



ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΕΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ, ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΩΝ & ΚΡΙΣΕΩΝ



POST GRADUATE PROGRAM
ENVIRONMENTAL, DISASTER & CRISES MANAGEMENT STRATEGIES

Μεταπτυχιακή Διατριβή Ειδίκευσης

Master Thesis

Μέτρηση της ενεργειακής φτώχειας στην Ελλάδα: σύγκριση αντικειμενικών και υποκειμενικών μεθόδων αξιολόγησης

Measuring energy poverty in Greece: comparison between objective and subjective assessment methods

ΕΥΑΝΘΙΑ ΝΤΑΪΝΤΑΣΗ / EVANTHIA NTAINTASI

A.M. / R.N. : 16153

Ειδικές Εκδόσεις / Special Publications:

No. 2018078

Αθήνα, Φεβρουάριος 2018

Athens, February 2018



ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΕΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ, ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΩΝ & ΚΡΙΣΕΩΝ

POST GRADUATE PROGRAM
ENVIRONMENTAL, DISASTER & CRISES MANAGEMENT STRATEGIES

Μεταπτυχιακή Διατριβή Ειδίκευσης

Master Thesis

Μέτρηση της ενεργειακής φτώχειας στην Ελλάδα: σύγκριση αντικειμενικών και υποκειμενικών μεθόδων αξιολόγησης

Measuring energy poverty in Greece: comparison between objective and subjective assessment methods

ΕΥΑΝΘΙΑ ΝΤΑΪΝΤΑΣΗ / EVANTHIA NTAINTASI

A.M. / R.N. : 16153

Τριμελής Εξεταστική Επιτροπή:

Δρ. Σ. Μοιρασγενής,

Κύριος Ερευνητής Εθν. Αστεροσκοπείου Αθηνών

Δρ. Ε. Σκούρτσος,

Δρ. Γεωλόγος, Ε.Δ.Ι.Π. ΕΚΠΑ

Δρ. Κ. Σούκης,

Δρ. Γεωλόγος, Ε.Δ.Ι.Π. ΕΚΠΑ

Περιεχόμενα

Περιεχόμενα.....	2
Περιεχόμενα Διαγραμμάτων.....	5
ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	8
ABSTRACT.....	9
ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	10
Κεφάλαιο 1. Το φαινόμενο της ενεργειακής φτώχειας.....	13
1.1 Ορισμός – Βιβλιογραφική ανασκόπηση.....	13
1.2 Κατανοώντας την ενεργειακή φτώχεια σήμερα.....	15
1.3 Ενεργειακή φτώχεια στην Ευρώπη – Ευρωπαϊκές ρυθμίσεις	17
1.4 Επιπτώσεις της ενεργειακής φτώχειας	23
1.4.1 Υγεία και Ποιότητα ζωής.....	23
1.4.2 Οικονομία	25
1.4.3 Περιβάλλον	26
1.5 Σκοπός και στόχοι της εργασίας	27
1.6 Δομή της εργασίας	28
Κεφάλαιο 2. Μετρώντας την ενεργειακή φτώχεια.....	29
2.1 Προσεγγίσεις μέτρησης	29
2.2 Ποσοτική ή αντικειμενική προσέγγιση (Objective approach)- Ορίζοντας τις προσδιοριστικές μεταβλητές.....	29
2.2.1 Μέθοδος δαπανών -Expenditure method	30
2.2.2 Μέθοδος μέτρησης με βάση το «χαμηλό εισόδημα/υψηλές δαπάνες» - Δείκτης LIHC.....	32
2.2.3 Μέθοδος μέτρησης με βάση το ελάχιστο εισοδηματικό πρότυπο – Δείκτης Minimum Income Standards MIS.....	33
2.2.4 Μέθοδος μέτρησης με βάση την κάλυψη των ενεργειακών αναγκών – (Degree of Coverage of Energy Needs - DCEN)	34
2.3 Υποκειμενικές προσεγγίσεις ή μέθοδοι κοινής αντίληψης (Consensual approaches).....	35
2.4 Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα μεθόδων μέτρησης της ενεργειακής φτώχειας.....	36
2.4.1 Αντικειμενικές προσεγγίσεις.....	36
2.4.2 Υποκειμενικές προσεγγίσεις.....	40
2.5 Μετρώντας την ενεργειακή φτώχεια στην Ευρώπη	41

2.5.1 ΠΓΔΜ & Τσεχία.....	42
2.5.2 Γαλλία	45
2.5.3 Ουγγαρία	47
2.5.4 Ηνωμένο Βασίλειο	49
2.5.5 Β. Ιρλανδία	51
2.5.6 Ελλάδα.....	52
2.6 Σύνθετοι δείκτες μέτρησης της ενεργειακής φτώχειας και τρωτότητας νοικοκυριών	56
2.6.1 Εθνικό παρατηρητήριο ενεργειακής φτώχειας - Γαλλία	57
2.6.2 O'Sullivan N.Ζηλανδία	58
Κεφάλαιο 3. Έρευνα ενεργειακής φτώχειας στον Ν. Αττικής – Μελέτη Περίπτωσης	61
3.1 Υφιστάμενη κατάσταση.....	61
3.2 Προφίλ έρευνας	62
3.3 Μεθοδολογία.....	63
3.4 Αποτελέσματα έρευνας	66
3.4.1 Δημογραφικά στοιχεία	66
3.4.2 Χαρακτηριστικά των νοικοκυριών που ανταποκρίθηκαν	68
3.4.3 Στοιχεία εισοδημάτων	70
3.4.4 Χαρακτηριστικά κτιριακού αποθέματος και ενεργειακής εξοικονόμησης	71
3.4.5 Στοιχεία θέρμανσης - ενεργειακής απόδοσης	74
3.5 Υποκειμενικοί δείκτες ενεργειακής φτώχειας.....	77
3.5.1 Οικονομική δυνατότητα να έχει το νοικοκυριό ικανοποιητική θέρμανση το χειμώνα (b1).....	77
3.5.2 Οικονομική δυνατότητα να έχει το νοικοκυριό ικανοποιητική δροσιά το καλοκαίρι (b2).....	79
3.5.3 Καθυστερημένοι λογαριασμοί ηλεκτρισμού / θέρμανσης (Arrears on energy Bills–b3).....	81
3.5.4 Προβλήματα υγρασίας, μούχλας ή διαρροών (dwelling with Damp walls, mold and Leakages-b4)	82
3.5.5 Προβλήματα υγείας λόγω κακών συνθηκών θέρμανσης (Health Problems linked with poor heating conditions–b5).....	84
3.5.6 Περιορισμός βασικών αναγκών (b6)	86

3.5.7 Μια συνολική θεώρηση της ενεργειακής φτώχειας στην Αττική με βάση τους υποκειμενικούς δείκτες	87
3.6 Αντικειμενικοί δείκτες ενεργειακής φτώχειας.....	89
3.6.1 Αντικειμενικός δείκτης ενεργειακής φτώχειας (a1) με βάση τις πραγματοποιηθείσες (actual) δαπάνες.....	89
3.6.2 Αντικειμενικός δείκτης ενεργειακής φτώχειας a2 με βάση τις απαιτούμενες (required) δαπάνες	92
3.7 Συνάφεια αποτελεσμάτων	95
3.7.1 Συνάφεια των αντικειμενικών δεικτών ενεργειακής φτώχειας a1 και a2	95
3.7.2 Συνάφεια του αντικειμενικού δείκτη a1 με τους 6 υποκειμενικούς δείκτες	96
3.7.3 Συνάφεια του αντικειμενικού δείκτη a2 με τους 6 υποκειμενικούς δείκτες	97
3.7.4 Συνδυασμός του αντικειμενικού δείκτη a2 με τον υποκειμενικό δείκτη b1.	98
3.8 Ανάλυση των προφίλ των ενεργειακά φτωχών νοικοκυριών	99
3.8.1 Ανάλυση των ενεργειακά φτωχών νοικοκυριών που αναδεικνύει ο a2_b1 υβριδικός δείκτης.....	99
Κεφάλαιο 4. Πολιτικές αντιμετώπισης της ενεργειακής φτώχειας	102
4.1 Υφιστάμενες πολιτικές για την αντιμετώπιση της ενεργειακής φτώχειας	102
4.2 Δράσεις που προωθούνται από την πολιτεία για την ενεργειακή φτώχεια ..	103
4.3 ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ	105
4.3.1 Σε ερευνητικό επίπεδο – ενημέρωση	105
4.3.2 Σε επιχειρησιακό επίπεδο	106
4.4 Ο ρόλος της τοπικής αυτοδιοίκησης.....	108
Κεφάλαιο 5. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	110
Βιβλιογραφία	115
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ	121

Περιεχόμενα Εικόνων/Διαγραμμάτων/Πινάκων

Εικόνα 1.1 Παράγοντες που επηρεάζουν την ενεργειακή φτώχεια	16
Εικόνα 2.1 Αναπαράσταση του δείκτη Hills	33
Διάγραμμα 1.1 Ενεργειακή κατανάλωση για θέρμανση οικιακού τομέα ανά τ.μ. στην Ε27 το 2010	18
Διάγραμμα 1.2 Αναλογία μέσης ενεργειακής δαπάνης στην ΕΕ27. Έτος αναφοράς δεδομένων 2005-2008 ανάλογα με τη χώρα πηγή: Ευρωπαϊκή Επιτροπή	21
Διάγραμμα 1.3 ΕΕ27 μέσες τιμές των υποκειμενικών δεικτών «προσιτότητας» «καθυστερήσης λογαριασμών» «υγρασίας/μούχλας/διαρροών» της EU-SILC 2013 πηγή: Eurostat	22
Διάγραμμα 1.4 υποκειμενικός δείκτης «αδυναμία ικανοποιητικής θέρμανσης» της EU-SILC 2016 πηγή: Eurostat	22
Διάγραμμα 1.5 μέσες τιμές του υποκειμενικού δείκτη «υγρασίας/μούχλας/διαρροών» της EU-SILC 2016 πηγή: Eurostat	23
Διάγραμμα 2.1 Αντισταθμιστική μεταβολή για την ενεργειακή δαπάνη ανά ισοδύναμο εισοδηματικό δεκατημόριο, Σκόπια, 1995-2004 πηγή Buzar	43
Διάγραμμα 2.2 Αντισταθμιστική μεταβολή για την ενεργειακή δαπάνη ανά ισοδύναμο εισοδηματικό δεκατημόριο, Τσεχία, 1995-2004 πηγή Buzar	44
Διάγραμμα 3.1 Κατανομή του δείγματος ανά τομέα της περιφέρειας Αττικής	67
Διάγραμμα 3.2 Είδος των κατοικιών του δείγματος	68
Διάγραμμα 3.3 Τύπος ιδιοκτησιακού καθεστώτος των κατοικιών του δείγματος	68
Διάγραμμα 3.4 Εμβαδόν των κατοικιών του δείγματος	69
Διάγραμμα 3.5 Παλαιότητα των κατοικιών του δείγματος	70
Διάγραμμα 3.6 Ετήσιο εισόδημα των νοικοκυριών του δείγματος	71
Διάγραμμα 3.7 Ποσοστό των κατοικιών του δείγματος που δηλώνει παρεμβάσεις βελτίωσης ενεργειακής απόδοσης και ο τρόπος που κατανέμονται σε σχέση με την παλαιότητα	72
Διάγραμμα 3.8 Ποσοστό των κατοικιών του δείγματος που δηλώνει παρεμβάσεις βελτίωσης ενεργειακής απόδοσης και ο τρόπος που κατανέμονται σε σχέση με την περιοχή	73
Διάγραμμα 3.9 Είδος παρεμβάσεων βελτίωσης ενεργειακής απόδοσης των νοικοκυριών του δείγματος που δηλώνουν ότι έχουν κάνει παρέμβαση	73
Διάγραμμα 3.10 Είδος παρεμβάσεων βελτίωσης ενεργειακής απόδοσης για τις κατοικίες οι οποίες είναι κατασκευασμένες πριν το 1960	74
Διάγραμμα 3.11 Είδος παρεμβάσεων βελτίωσης ενεργειακής απόδοσης για τις κατοικίες οι οποίες είναι κατασκευασμένες την περίοδο 1960-1979	74
Διάγραμμα 3.12 Κύριο σύστημα θέρμανσης των νοικοκυριών του δείγματος	75
Διάγραμμα 3.13 Ποσοστό των νοικοκυριών του δείγματος που δηλώνει αλλαγή τρόπου θέρμανσης για λόγους οικονομίας	75
Διάγραμμα 3.14 Δευτερεύουσα πηγή θέρμανσης	76
Διάγραμμα 3.15 Ποσοστό επιπλέον θέρμανσης που προσδιορίζεται από το δείγμα ότι απαιτείται για να επιτευχθούν οι επιθυμητές συνθήκες θερμικής άνεσης	77
Διάγραμμα 3.16 Δυνατότητα του νοικοκυριού να έχει ικανοποιητική θέρμανση το χειμώνα (b1)	78
Διάγραμμα 3.17 Κατανομή ποσοστού ενεργειακής φτώχειας που αναδεικνύεται με τον b1 ανά τομέα της περιφέρειας Αττικής	78
Διάγραμμα 3.18 Κατανομή ποσοστού ενεργειακής φτώχειας που αναδεικνύεται με τον b1 ανά εισοδηματική κατηγορία των νοικοκυριών του δείγματος	79
Διάγραμμα 3.19 Δυνατότητα του νοικοκυριού να έχει ικανοποιητική δροσιά το καλοκαίρι (b2)	80

Διάγραμμα 3.20 Κατανομή ποσοστού ενεργειακής φτώχειας που αναδεικνύεται με τον b2 ανά τομέα της περιφέρειας Αττικής	80
Διάγραμμα 3.21 Κατανομή ποσοστού ενεργειακής φτώχειας που αναδεικνύεται με τον b2 ανά εισοδηματική κατηγορία των νοικοκυριών του δείγματος	81
Διάγραμμα 3.22 Καθυστερήση πληρωμής λογαριασμών ηλεκτρισμού / θέρμανσης (b3)	81
Διάγραμμα 3.23 Κατανομή ποσοστού ενεργειακής φτώχειας που αναδεικνύεται με τον b3 ανά τομέα της περιφέρειας Αττικής	82
Διάγραμμα 3.24 Κατανομή ποσοστού ενεργειακής φτώχειας που αναδεικνύεται με τον b3 ανά εισοδηματική κατηγορία των νοικοκυριών του δείγματος	82
Διάγραμμα 3.25 Προβλήματα υγρασίας, μούχλας ή διαρροών στις οικίες του δείγματος(b4)	83
Διάγραμμα 3.26 Κατανομή ποσοστού ενεργειακής φτώχειας που αναδεικνύεται με τον b4 ανά τομέα της περιφέρειας Αττικής	83
Διάγραμμα 3.27 Κατανομή ποσοστού ενεργειακής φτώχειας που αναδεικνύεται με τον b4 ανά εισοδηματική κατηγορία των νοικοκυριών του δείγματος	84
Διάγραμμα 3.28 Προβλήματα υγείας λόγω κακών συνθηκών θέρμανσης (b5)	85
Διάγραμμα 3.29 Κατανομή ποσοστού ενεργειακής φτώχειας που αναδεικνύεται με τον b5 ανά τομέα της περιφέρειας Αττικής	85
Διάγραμμα 3.30 Κατανομή ποσοστού ενεργειακής φτώχειας που αναδεικνύεται με τον b5 ανά εισοδηματική κατηγορία των νοικοκυριών του δείγματος	85
Διάγραμμα 3.31 Περιορισμός βασικών αναγκών των νοικοκυριών του δείγματος (b6)	86
Διάγραμμα 3.32 Κατανομή ποσοστού ενεργειακής φτώχειας που αναδεικνύεται με τον b6 ανά τομέα της περιφέρειας Αττικής	86
Διάγραμμα 3.33 Κατανομή ποσοστού ενεργειακής φτώχειας που αναδεικνύεται με τον b6 ανά εισοδηματική κατηγορία των νοικοκυριών του δείγματος	87
Διάγραμμα 3.34 Υποκειμενικοί δείκτες και ποσοστά ενεργειακής φτώχειας που αναδεικνύει ο κάθε δείκτης στα νοικοκυριά του δείγματος	87
Διάγραμμα 3.35 Ετήσιο ενεργειακό κόστος των νοικοκυριών δείγματος	89
Διάγραμμα 3.36 Λόγος ενεργειακού κόστους / εισοδήματος των νοικοκυριών του δείγματος	90
Διάγραμμα 3.37 Κατανομή ποσοστού ενεργειακής φτώχειας που αναδεικνύει ο a1 δείκτης μεταξύ των εισοδηματικών κατηγοριών	91
Διάγραμμα 3.38 Ποσοστό που αγγίζει η υπολογισμένη από τον a1 δείκτη ενεργειακή φτώχεια σε κάθε εισοδηματική κατηγορία	91
Διάγραμμα 3.39 Κατανομή του ποσοστού ενεργειακής φτώχειας που αναδεικνύει ο a1 δείκτης ανά τομέα της περιφέρειας Αττικής	92
Διάγραμμα 3.40. Κατανομή ποσοστού ενεργειακής φτώχειας που αναδεικνύει ο a2 δείκτης μεταξύ των εισοδηματικών κατηγοριών	93
Διάγραμμα 3.41 Ποσοστό που αγγίζει η υπολογισμένη από τον a2 δείκτη ενεργειακή φτώχεια σε κάθε εισοδηματική κατηγορία	94
Διάγραμμα 3.42 Κατανομή του ποσοστού ενεργειακής φτώχειας που αναδεικνύει ο a2 δείκτης ανά τομέα της περιφέρειας Αττικής	94
Πίνακας 3.1 Προφίλ έρευνας	63
Πίνακας 3.2 Δείκτες ενεργειακής κατανάλωσης κατοικίας με επιφάνεια 80 τ.μ. στην κλιματική ζώνη Β. Πηγή: ΚΑΠΕ - Διαχειριστής Υπολογισμού, Παρακολούθησης, Ελέγχου και Επαλήθευσης Καθεστώτος Επιβολής Υποχρέωσης Ενεργειακής Απόδοσης, 2017. Εξισώσεις «Από τη βάση στην κορυφή» για τον προσδιορισμό της	

εξοικονόμησης ενέργειας από μέτρα βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης στο πλαίσιο του Καθεστώτος	
Επιβολής της Υποχρέωσης Ενεργειακής Απόδοσης. _____	65
Πίνακας 3.3 Υφιστάμενη πληθυσμιακή κατανομή Νομού Αττικής_____	67
Πίνακας 3.4 Υφιστάμενη κατάσταση σε σχέση με την παλαιότητα των κατοικιών στο Νομό Αττικής_____	70
Πίνακας 3.5 Κατηγορίες ευπαθών νοικοκυριών _____	98
Πίνακας 5.1 Ποσοστά ενεργειακής φτώχειας από υποκειμενικούς και αντικειμενικούς δείκτες_____	111
Πίνακας 5.2 Κατηγορίες ευπαθών νοικοκυριών _____	113

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η ενεργειακή φτώχεια είναι σήμερα μια από τις μεγαλύτερες προκλήσεις που αντιμετωπίζει η παγκόσμια κοινότητα. Ο όρος ενεργειακή φτώχεια αποτυπώνει την αδυναμία οικονομικά προσιτής πρόσβασης σε βασικές ενεργειακές υπηρεσίες όπως π.χ. επαρκή θέρμανση, φωτισμό, χρήση οικιακών συσκευών. Αυτό το κρίσιμο φαινόμενο πλήττει και την χώρα μας, καθώς ένας σημαντικός αριθμός νοικοκυριών διαβιών με χαμηλό επίπεδο θέρμανσης -το οποίο έχει αρνητικές επιπτώσεις για τη δημόσια υγεία- κυρίως εξαιτίας της ανεπαρκούς μόνωσης, του χαμηλού εισοδήματος και του υψηλού ενεργειακού κόστους.

Εντούτοις, η μέτρηση της ενεργειακής φτώχειας παρουσιάζει σημαντικές μεθοδολογικές δυσκολίες, απαιτεί τη συγκέντρωση σημαντικού όγκου δεδομένων, ενώ σύμφωνα με τη βιβλιογραφία η εφαρμογή διαφορετικών μεθόδων μέτρησης οδηγεί σε σημαντικά διαφοροποιημένα αποτελέσματα, τόσο όσον αφορά στα επίπεδα ενεργειακής φτώχειας, όσο και σε σχέση με το ποια νοικοκυριά χαρακτηρίζονται ως ενεργειακά φτωχά.

Στόχος της εργασίας αυτής είναι η συγκριτική αξιολόγηση υποκειμενικών και αντικειμενικών μεθόδων μέτρησης της ενεργειακής φτώχειας. Για το σκοπό αυτό διενεργήθηκε έρευνα πεδίου μέσω κατάλληλα σχεδιασμένου ερωτηματολογίου η οποία πραγματοποιήθηκε στην περιοχή της Αττικής το φθινόπωρο του 2017 σε αντιπροσωπευτικό δείγμα νοικοκυριών. Στο επιλεγθέν πληθυσμιακό δείγμα η ενεργειακή φτώχεια μετρήθηκε τόσο με **υποκειμενικές** όσο και με **αντικειμενικές** μεθόδους, αναδεικνύοντας τα **πλεονεκτήματα** και **μειονεκτήματα** της κάθε προσέγγισης, αλλά και το **βαθμό διαφοροποίησής τους**. Επιπλέον, αναπτύσσονται σύνθετοι δείκτες μέτρησης της ενεργειακής φτώχειας που αποτυπώνουν πληρέστερα το φαινόμενο. Με βάση τα ευρήματα της έρευνας πεδίου προσδιορίζονται **κρίσιμες παράμετροι**, η παρακολούθηση των οποίων μπορεί να οδηγήσει στην υιοθέτηση αποτελεσματικότερων πολιτικών καταπολέμησης της ενεργειακής φτώχειας.

ABSTRACT

Energy or fuel poverty is nowadays one of the major challenges that global community has to cope with. The term Energy poverty define the inability of affordable access to basic energy services such as adequate heating, lighting, electricity, gas, cooling, and use of appliances in the home at an affordable cost. This crucial phenomenon has affected Greece as well with a significant number of households in a poor level of warmth causing adverse impacts on public health and mental well-being, mainly due to insufficient insulation, low income and high energy costs.

However the evaluation of energy poverty presents important methodological difficulties, requires the collection of a significant amount of data, while according to the literature, the implementation of different measurement methods leads to significant differentiated results, both in terms of energy poverty levels and in relation to which households are characterized as energy poor.

The current aim of this study is to measure energy poverty and benchmark the implemented assessment methods, both subjective and objective. For this reason, a primary field survey was conducted in the region of Attica from September 2017 to November 2017, via an appropriately designed questionnaire in a representative sample of households.

Energy poverty has been measured in the selected population sample, using both subjective and objective methods highlighting the advantages and disadvantages of each approach, but also their degree of differentiation.

In addition, composite indicators of energy poverty are being developed which capture to a greater extent the phenomenon. Based on field research findings, important parameters are being identified, the monitoring of which can lead to the implementation of more effective policies for combating energy poverty.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η ενεργειακή φτώχεια είναι ένα κρίσιμο κοινωνικό θέμα και αποτελεί σοβαρή ανησυχία στις κοινωνίες μας. Η ενέργεια δεν είναι μια πολυτελής υπηρεσία που προσφέρει ένα υψηλότερο βιοτικό επίπεδο, αλλά ένα ουσιαστικό εργαλείο, η απουσία του οποίου θα μπορούσε να αποκλείσει τους ανθρώπους από τη συμμετοχή στη ζωή μιας κοινωνίας. Κατά τη διάρκεια της πρόσφατης οικονομικής κρίσης συνειδητοποιήθηκε επίσης ότι δεν υπάρχει επαρκής μηχανισμός της κοινωνίας μας ώστε να διατηρήσουν όλοι οι πολίτες την ελάχιστη απαραίτητη ενέργεια εφοδιασμού κατά τη διάρκεια οικονομικών δυσχερειών.

Οι περισσότερες μελέτες της ενεργειακής φτώχειας εστιάζουν το ενδιαφέρον τους στις αγροτικές ή στις περιφερειακές περιοχές. Εντούτοις, πολλά νοικοκυριά του αστικού περιβάλλοντος ιδίως μετά τη σοβαρή μείωση των εισοδημάτων λόγω κρίσης βρίσκονται σε ενεργειακή ένδεια. Το αστικό περιβάλλον συγκεντρώνει πολλές ιδιαιτερότητες διότι συνδυάζει διαφορετικά προφίλ ανθρώπων αλλά και ένα «ξηρασμένο» κτιριακό υπόβαθρο.

Ταυτόχρονα η ενεργειακή φτώχεια έχει σοβαρές περιβαλλοντικές διαστάσεις. Η παροχή ενέργειας σε όλους αποτελεί μεγάλη πρόκληση της αντιμετώπισης της κλιματικής αλλαγής και της βιώσιμης ανάπτυξης εξασφαλίζοντας επαρκείς ενεργειακές υπηρεσίες που δεν θα προκαλέσουν αύξηση στις παγκόσμιες εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου.

Μια συντεταγμένη κοινωνία οφείλει να νοιάζεται για τους συμπολίτες και να υποστηρίζει τα λιγότερο τυχερά μέλη της. Ωστόσο, κάποιες φορές οι πολιτικές είτε εξελίσσονται αργά είτε δεν επιλέγονται σωστά, με αποτέλεσμα να υπάρχουν οικογένειες που ζουν σε κρύες και υγρές κατοικίες διακινδυνεύοντας την υγεία τους. Πολλές φορές πάλι, οι πολιτικές αποτυγχάνουν να βοηθήσουν εκείνους που γλιστρούν στο ανεξέλεγκτο χρέος μόνο και μόνο επειδή οι τιμές της ενέργειας είναι πολύ υψηλές σε σχέση με το εισόδημά τους. Μόνο όταν οι πιο ευάλωτοι άνθρωποι βγουν μόνιμα από τις απεγνωσμένες συνθήκες διαβίωσης, μπορούμε να υποστηρίξουμε ότι ζούμε σε μια κοινωνία για την οποία είμαστε υπερήφανοι.

Οι τοπικές αυτοδιοικήσεις προσεγγίζοντας την καθημερινή ζωή της γειτονιάς μπορούν να παράξουν αρχικά χρήσιμη γνώση για την κοινωνία και αλληλέγγυους πολίτες και έπειτα να δώσουν λύσεις και να μετατρέψουν αυτό το πρόβλημα σε ευκαιρία ανάπτυξης. Ένα καλό παράδειγμα εφαρμογής του έρχεται από την Γαλλία, και συγκεκριμένα το πρόγραμμα *Picardie Pass Renovation*, όπου μέσα από μια

σύμπραξη της περιφέρειας με ιδιώτες και τράπεζες αξιοποιήθηκαν σημαντικά επενδυτικά κεφάλαια για την ενεργειακή αναβάθμιση κατοικιών.

Κίνητρο για την ενασχόληση μου, στάθηκε ο διττός χαρακτήρας του προβλήματος και ο τρόπος που συνδυάζει την ανθρώπινη εξέλιξη με την περιβαλλοντική βιωσιμότητα και την κλιματική αλλαγή.

Η παρούσα εργασία διαρθρώνεται σε πέντε κεφάλαια. Στο κεφάλαιο 1 γίνεται εισαγωγή της έννοιας της ενεργειακής φτώχειας και των σημαντικότερων ορισμών του φαινομένου που κατά καιρούς έχουν διατυπωθεί.

Στο κεφάλαιο 2 γίνεται μια αναλυτική παρουσίαση των μεθόδων μέτρησης της ενεργειακής φτώχειας, των πλεονεκτημάτων και μειονεκτημάτων τους, με εκτεταμένη βιβλιογραφική επισκόπηση εφαρμογών τους σε διάφορες Ευρωπαϊκές χώρες.

Στο κεφάλαιο 3 παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της έρευνας, στην περιοχή της ΑΤΤΙΚΗΣ, πραγματοποιείται συγκριτική ανάλυση μεταξύ των αντικειμενικών και υποκειμενικών δεικτών της ενεργειακής φτώχειας.

Στο κεφάλαιο 4 διατυπώνονται προτάσεις για την καλύτερη στόχευση των εφαρμοζόμενων πολιτικών, αλλά και για την αντιμετώπιση του φαινομένου.

Στο κεφάλαιο 5 παρατίθενται τα συμπεράσματα της μελέτης περίπτωσης.

Στο σημείο αυτό να αναφέρω όσους συνέβαλαν στην ολοκλήρωση αυτής της εργασίας.

Κατ' αρχάς θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά, τον επιβλέποντα καθηγητή αυτής της εργασίας, Δρ Μοιρασγεντή Σεβαστιανό, που μου εμπιστεύτηκε το συγκεκριμένο αντικείμενο μελέτης, για την άψογη συνεργασία του και την πολύτιμη γνώση που μου μετέφερε.

Επίσης, ευχαριστώ την οικογένεια μου, για την αμέριστη συμπαράσταση, υποστήριξη και ανοχή τους.

Τέλος, ευχαριστώ, όλα τα μέλη του μεταπτυχιακού, «Στρατηγικές Διαχείρισης Περιβάλλοντος, Καταστροφών και Κρίσεων» για την ωραία εμπειρία γνώσης που μου χάρισαν.

Υπάρχουν πολλοί σε αυτό τον γηραιό κόσμο μας που υποστηρίζουν ότι όλοι τα μοιραζόμαστε όλα εξίσου. Παρατήρησα, για παράδειγμα, ότι όλοι παίρνουμε ίσα μερίδια πάγου. Οι πλούσιοι τα παίρνουν το καλοκαίρι και οι φτωχοί το χειμώνα. **BAT MASTERSON, Δημοσιογράφος**

Κεφάλαιο 1. Το φαινόμενο της ενεργειακής φτώχειας

1.1 Ορισμός – Βιβλιογραφική ανασκόπηση

Το **άλμα** σε μια κοινωνία χαμηλών εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα εγείρει πολλές ανησυχίες σχετικές όχι μόνο με το κόστος ή την πρόσβαση σε ενεργειακούς πόρους αλλά και την άνοδο της ενεργειακής ένδειας. Η ενεργειακή ένδεια ορίζεται ως μία κατάσταση κατά την οποία άτομα ή νοικοκυριά δεν δύνανται να θερμάνουν επαρκώς ή να προσφέρουν άλλες απαραίτητες ενεργειακές υπηρεσίες στις εστίες τους με ανεκτό κόστος (Energy Poverty Handbook 2016, INSIGHT_E 2015). Καθώς αυτά τα νοικοκυριά αντιμετωπίζουν οικονομικές δυσκολίες, διαβιούν σε κρύες και υγρές κατοικίες. Παραλλαγή του φαινομένου αποτελούν τα νοικοκυριά που βρίσκονται παγιδευμένα σε **επαρκώς θερμαινόμενες κατοικίες με δυσανάλογα όμως υψηλό κόστος θέρμανσης**, που αδυνατούν να καλύψουν λογαριασμούς ή άλλες βασικές ανθρώπινες ανάγκες .

Το **φαινόμενο** αρχικά συνδέθηκε με τις πολιτικές και οικονομικές μεταβολές, τη δεκαετία του '90 στα κράτη της Ανατολικής και Κεντρικής Ευρώπης (World Bank 1999). Αυτή η μετάβαση ανέβασε τις τιμές των καυσίμων, μείωσε τα εισοδήματα των νοικοκυριών και άφησε μια κληρονομιά ανεπαρκών και επιδεινούμενων κτιρίων που δεν διέθεταν βασικές προδιαγραφές ενεργειακής απόδοσης. (Duncan 2005, Urge-Vorsatz 2006). Όπως αναφέρει ο Buzar το ποσοστό του πληθυσμού των Σκοπίων που ζούσε κάτω από τη σχετική γραμμή φτώχειας ανερχόταν το 2005 σε σχεδόν **30%**, από 4% που ήταν το **1991**, ενώ το 2011 παρέμενε στα ίδια επίπεδα. (Buzar 2007). Εντούτοις, σταδιακά διαπιστώθηκε ότι προβλήματα ενεργειακής φτώχειας αντιμετώπιζαν όλες οι αναπτυσσόμενες χώρες. Το πρόβλημα μάλιστα επιδεινώθηκε κατά την τελευταία εικοσαετία, αρχικά λόγω των αυξήσεων στις τιμές ενέργειας και μετέπειτα λόγω της οικονομικής κρίσης και της μείωσης των εισοδημάτων. Σχετικά με την Ελλάδα ο πληθυσμός που βρισκόταν σε κίνδυνο φτώχειας με έτος αναφοράς το 2014 άγγιξε το 36% (ΕΛΣΤΑΤ 2016).

Η **μελέτη** του **φαινομένου** της ενεργειακής φτώχειας και η διαμόρφωση των συναφών εννοιών ξεκίνησε και γνώρισε μεγάλη ανάπτυξη στο Ηνωμένο Βασίλειο και την Ιρλανδία, χώρες με μακρά παράδοση ακαδημαϊκής έρευνας και πρακτικών αντιμετώπισης. Οι Isherwood και Hancock το 1979 (Isherwood and Hancock 1979) ήταν οι πρώτοι που ανέδειξαν το ζήτημα της ενεργειακής φτώχειας. Ακολουθήθηκαν από την Boardman τη δεκαετία του 1990 με τη δημοσίευση του

πρώτου βιβλίου της με τίτλο "Fuel Poverty" (Boardman 1991). Ως αποτέλεσμα της έρευνας αυτής προέκυψε ο **βρετανικός επίσημος ορισμός** για την ενεργειακή φτώχεια, ο οποίος και προδιέγραψε την πρώτη **αντικειμενική προσέγγιση** μέτρησής της. Σύμφωνα με την προσέγγιση αυτή ένα νοικοκυριό **θεωρείται σε κατάσταση ενεργειακής φτώχειας όταν δαπανά περισσότερο από το 10% του εισοδήματός του σε ενεργειακές δαπάνες προκειμένου να διατηρήσει ένα ικανοποιητικό επίπεδο θέρμανσης** (Boardman 2010), δηλαδή **να έχει θερμοκρασία 21°C στο σαλόνι και 18°C στα υπόλοιπα δωμάτια**.

Το ποσοστό 10% που αναφέρθηκε παραπάνω ως «κατώφλι» ενεργειακής φτώχειας προσδιορίστηκε για πρώτη φορά από την Boardman (1991), με βάση το τι **πραγματικά** ξόδευε το 30% των φτωχότερων νοικοκυριών, για να καλύψουν τις ενεργειακές τους ανάγκες, ενώ ταυτόχρονα αντιπροσώπευε το διπλάσιο της **διάμεσου** των ενεργειακών δαπανών των νοικοκυριών του Ηνωμένου Βασιλείου με βάση την **Έρευνα Οικογενειακών Δαπανών** (Family Expenditure Survey) του **1988**. Καθώς σταδιακά έγινε αντιληπτό ότι η εκτίμηση της ενεργειακής φτώχειας με βάση τις δαπάνες που πραγματοποιούν τα νοικοκυριά, οδηγεί στο να μην χαρακτηρίζονται ως τέτοια, νοικοκυριά που, μειώνουν δραματικά ή μηδενίζουν τις ενεργειακές τους δαπάνες, (λόγω υψηλών τιμών ενέργειας ή χαμηλών εισοδημάτων) η μεθοδολογία αυτή τροποποιήθηκε. Στο πλαίσιο της **Αγγλικής Έρευνας Συνθηκών Στέγασης** (English House Condition Survey- EHCS), τα επίπεδα ενεργειακής φτώχειας υπολογίσθηκαν με βάση την **αναγκαία δαπάνη** για την κάλυψη των ενεργειακών αναγκών και όχι την **πραγματική ενεργειακή δαπάνη** (DOE 1996).

Η **Στρατηγική για την Ενεργειακή Φτώχεια του Ηνωμένου Βασιλείου το 2001** (UK Fuel Poverty Strategy), που διαμόρφωσε και τον επίσημο ορισμό της ενεργειακής φτώχειας στη χώρα αυτή, βασίστηκε στην έρευνα του 1996. Αυτό προκάλεσε έντονες κριτικές, δεδομένου ότι με βάση τις καταγεγραμμένες δαπάνες του 2001, το κατώφλι της ενεργειακής φτώχειας, οριζόμενο ως το διπλάσιο της διαμέσου τιμής των ενεργειακών δαπανών, θα έπρεπε να ορισθεί στο **7%** και όχι στο 10% όπως διατηρήθηκε με βάση την αρχική μελέτη της Boardman (1991), γεγονός που οδήγησε σε υποεκτίμηση της ενεργειακής φτώχειας (Walker et al. 2013).

Αργότερα η Αγγλία και η Ουαλία μετακινήθηκαν από ένα **απόλυτο** σε ένα σχετικό τρόπο μέτρησης και ορισμό της ενεργειακής φτώχειας. Πρώτα εισήχθη ο ορισμός του **«ελάχιστου εισοδήματος-MIS»** από τον **Moore** το **2009** (Moore 2009), σύμφωνα με τον οποίο, ενεργειακή φτώχεια υπάρχει αν το εναπομείναν εισόδημα δεν επαρκεί

για να καλύψει τις απαιτούμενες ενεργειακές δαπάνες και τις υπόλοιπες βιοτικές ανάγκες αφού αφαιρεθούν τα έξοδα στέγασης. Το **2013** εισήχθη από τον Hills ο **ορισμός «Χαμηλό εισόδημα/υψηλό κόστος-LIHC** (Hills 2012) κατά τον οποίο, ορίζεται ως ενεργειακά φτωχό ένα νοικοκυριό εάν α) οι απαιτούμενες ενεργειακές δαπάνες για την εξασφάλιση των επιθυμητών εσωτερικών συνθηκών θερμικής άνεσης υπερβαίνουν τη διάμεσο των αντίστοιχων δαπανών του συνόλου των νοικοκυριών, και β) το εναπομείναν εισόδημα μετά την υλοποίηση των απαιτούμενων ενεργειακών δαπανών είναι κάτω από το επίσημο όριο/κατώφλι της φτώχειας, το οποίο ορίζεται στο 60% του διαμέσου εισοδήματος (DECC 2013).

Πέρα από τον βρετανικό επίσημο ορισμό, διατυπώθηκαν και άλλοι ορισμοί από τους ερευνητές που μελέτησαν το φαινόμενο οι οποίοι όρισαν την ενεργειακή φτώχεια είτε ως αντίθεση στην **ευημερία με στέρηση** κάποιου επιπέδου **ανέσεων** είτε ως **έλλειψη «πρωτογενών αγαθών» και «βασικών δυνατοτήτων»** ενός νοικοκυριού. Αυτή η πτυχή της ενεργειακής ένδειας, που βασίζεται στις δυνατότητες, υπογραμμίζει το γεγονός ότι δεν είναι όλοι **"οπλισμένοι"** με τον ίδιο τρόπο απέναντι στο φαινόμενο με πιο **ευάλωτα** νοικοκυριά, αυτά των ηλικιωμένων ανθρώπων ή των οικογενειών με ανήλικα μέλη, παρότι μέσα στις επιδεινούμενες συνθήκες της οικονομικής κρίσης των τελευταίων ετών, η ενεργειακή φτώχεια αποτελεί πραγματικότητα για όλους.

Ένας πρόσφατος ορισμός των Day και συν. (Day et al. 2016), ορίζει την ενεργειακή φτώχεια ως την «αδυναμία πρόσβασης σε οικονομικά προσιτές, αξιόπιστες και ασφαλείς υπηρεσίες ενέργειας λαμβάνοντας υπ' όψιν τα διαθέσιμα εναλλακτικά μέσα που απαιτούνται προκειμένου να αποκτηθούν αυτές οι υπηρεσίες».

1.2 Κατανοώντας την ενεργειακή φτώχεια σήμερα

Υπάρχει ευρεία συναίνεση στην Ευρώπη ότι η ενεργειακή φτώχεια δημιουργείται από την **ταυτόχρονη** αλληλεπίδραση μεταξύ τριών παραγόντων: **υψηλές τιμές ενέργειας, χαμηλό εισόδημα και χαμηλή ενεργειακή απόδοση του κτιρίου** (Boardman 2010). Πρόκειται λοιπόν για ένα **πολυδιάστατο με δυναμική φύση φαινόμενο**, το οποίο για να **ποσοτικοποιηθεί** σωστά θα πρέπει εξ αρχής να οριστεί με σαφήνεια, και με στόχευση τον εντοπισμό των νοικοκυριών που πραγματικά πλήττονται και χρειάζονται στήριξη.

Η **δριμύτητα** της ενεργειακής φτώχειας επηρεάζεται και από άλλους **σημαντικούς παράγοντες**, οι οποίοι σχηματικά απεικονίζονται στην **Εικόνα 1.1**, όπως:

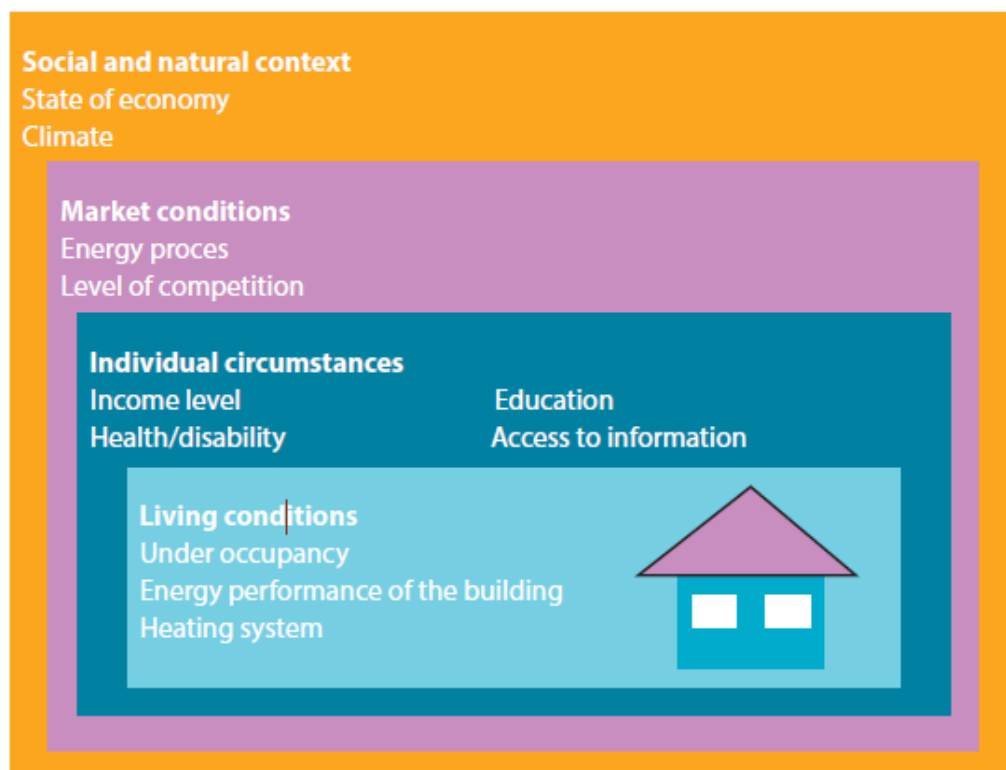
Τη γενικότερη **κοινωνική-οικογενειακή κατάσταση** στην οποία βρίσκεται ένα νοικοκυριό. Νοικοκυριά που βρίσκονται σε κατάσταση γενικότερης ένδειας, **συρρικνώνουν** τις ενεργειακές τους απαιτήσεις και επομένως είναι περισσότερο ευάλωτα στην ενεργειακή φτώχεια.

Τις **ιδιαίτερες προτιμήσεις** του χρήστη σε σχέση με την επιθυμητή θερμική άνεση στο εσωτερικό της κατοικίας του. Συνήθως νοικοκυριά ηλικιωμένων ή ανέργων που παραμένουν ολόκληρη την ημέρα εντός της κατοικίας έχουν και μεγαλύτερες απαιτήσεις για θέρμανση.

Την **παλαιότητα**, την **ποιότητα κατασκευής**, την υφιστάμενη κατάσταση της κατοικίας. Ένα ενεργειακά αποδοτικό κτίριο, έχει μικρότερη δαπάνη για θέρμανση και δροσισμό σε σχέση με ένα ποιοτικά κατώτερο, ενεργοβόρο, το οποίο απαιτεί περισσότερη ενέργεια.

Την **τιμή της ενέργειας** σε σχέση και με το ύψος του εισοδήματος αλλά και το **είδος του καυσίμου**.

Τις **ιδιαίτερες κλιματολογικές συνθήκες** κάθε περιοχής. Ένα νοικοκυριό που βρίσκεται σε θερμή ή ψυχρή κλιματική ζώνη παρουσιάζει αυξημένες ανάγκες με μεγαλύτερη κατανάλωση ενέργειας για δροσισμό ή θέρμανση αντίστοιχα.



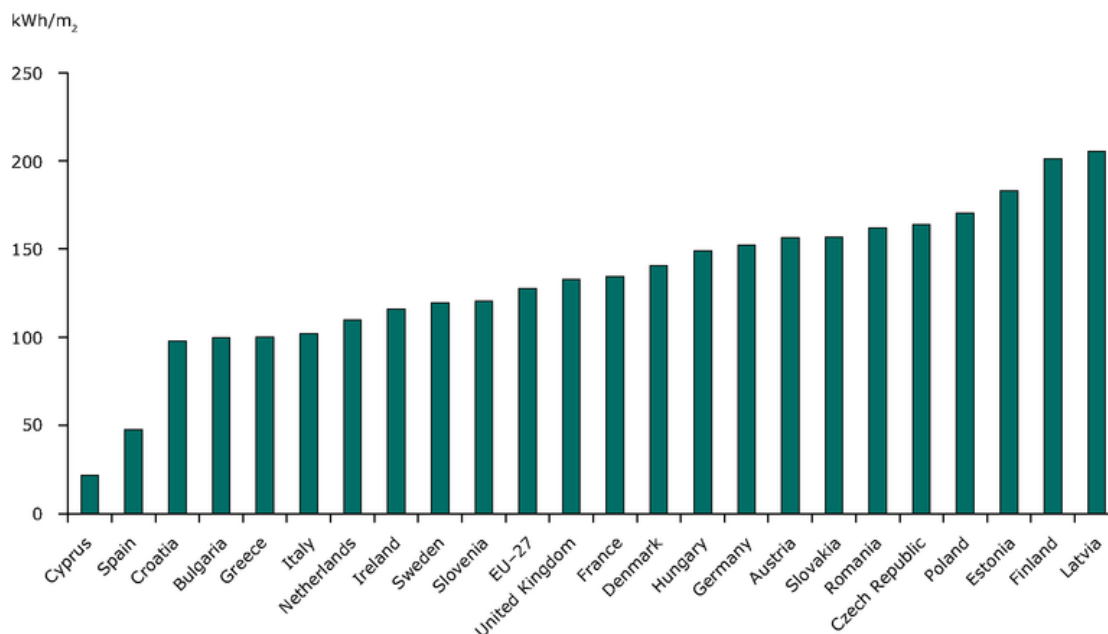
Εικόνα 1.1. Παράγοντες που επηρεάζουν την ενεργειακή φτώχεια

Σε αντίθεση με άλλα αγαθά και υπηρεσίες, η αγορά ενέργειας δεν αποτελεί **επιλογή** για τα νοικοκυριά, και σε κάποιο βαθμό μια ελάχιστη ποσότητα θέρμανσης είναι υποχρεωτική το χειμώνα (Tirado Herrero 2011). Εφόσον η χρήση της είναι συνήθως εισοδηματικά ανελαστική, τα νοικοκυριά με χαμηλότερο εισόδημα βιώνουν δυσανάλογα υψηλότερα έξοδα θέρμανσης. Για πολλούς ανθρώπους με χαμηλό εισόδημα στην Ανατολική Ευρώπη, τα ζεστά σπίτια αποτελούν πολυτέλεια παρά ανάγκη (World Bank 2003). Έχει υποστηριχθεί ότι ένα από τα σημαντικότερα κοινωνικά προβλήματα του 21^{ου} αι. είναι η ενεργειακή φτώχεια η οποία αναγνωρίζεται ως πρωτόγνωρα απαράδεκτο χαρακτηριστικό της εποχής που διανύουμε και ως μια ξεχωριστή μορφή ανισότητας.

Ωστόσο δεν είναι όλα τα νοικοκυριά χαμηλού εισοδήματος «ενεργειακά φτωχά» ενώ υπάρχουν «ενεργειακά φτωχά» νοικοκυριά που όμως δεν ανήκουν στις χαμηλότερες εισοδηματικές βαθμίδες (Price et al. 2012). Αυτό δείχνει μια πιο **σύνθετη αλληλεπίδραση** μεταξύ **χαμηλού εισοδήματος** και **ενεργειακής αναποτελεσματικότητας** των κατοικιών.

1.3 Ενεργειακή φτώχεια στην Ευρώπη – Ευρωπαϊκές ρυθμίσεις

Ενδιαφέρον παρουσιάζει το Διάγραμμα 1.1 που δείχνει την ενεργειακή κατανάλωση ανά τ.μ. κατοικίας στην Ευρώπη των 27 χωρών, με έτος αναφοράς το 2010 για τη θέρμανση των κατοικιών, υπό ομογενοποιημένες κλιματολογικές συνθήκες για κάθε χώρα. Παρατηρείται ότι οι ανεπτυγμένες χώρες του βορρά εμφανίζουν **υψηλότερο** επίπεδο κατανάλωσης . Η Ελλάδα μαζί με την Βουλγαρία, Ισπανία, Κροατία εμφανίζουν χαμηλές ενεργειακές καταναλώσεις όχι από **περιβαλλοντική συνείδηση** ή **αριστοποίηση** αλλά από **ενεργειακή φτώχεια**.



Διάγραμμα 1.1 Ενεργειακή κατανάλωση για θέρμανση οικιακού τομέα ανά τ.μ. στην Ε27 το 2010

Πηγή: European Environmental Agency

Το φαινόμενο της ενεργειακής φτώχειας είναι υπαρκτό, καταγεγραμμένο και η εξήγηση προφανής, αφού υπάρχει σημαντική διαφορά εισοδημάτων, αλλά και καλύτερη ενεργειακή θωράκιση των κατοικιών μεταξύ βορρά και νότου. Η γνώση ωστόσο του φαινομένου στην Ευρώπη είναι λιγότερο ανεπτυγμένη σε σχέση με το Ην. Βασίλειο που έχει αναπτύξει πρωτοπόρες μελέτες και πρακτικές.

Σε επίπεδο Ευρωπαϊκής Ένωσης, δεν υπάρχει κοινός ορισμός ή τυποποιημένος δείκτης για **αξιολόγηση** της ενεργειακής φτώχειας. Μόνο τέσσερις χώρες έχουν καθορίσει την έννοια της ενεργειακής φτώχειας: το Ηνωμένο Βασίλειο, η Ιρλανδία, η Γαλλία και η Σλοβακία. Συγκεκριμένα το Ηνωμένο Βασίλειο και η Ιρλανδία έχουν ένα καλά τεκμηριωμένο μέτρο ενεργειακής φτώχειας, το όριο του 10%, το οποίο έχει αντιγραφεί και στις άλλες χώρες.

Η ενεργειακή φτώχεια είναι πρόβλημα που κερδίζει διαρκώς έδαφος στις χώρες της Ευρώπης, σε σημείο που η αντιμετώπιση της ορίζεται ως βασική **προτεραιότητα των πολιτικών** της Ευρωπαϊκής Ένωσης ΕΕ (Thomson et al. 2016).

Ουσιαστικά το φαινόμενο μπήκε στην ατζέντα της Ευρωπαϊκής Ένωσης στο πλαίσιο των Οδηγιών **2009/72/ΕΚ** και **2009/73/ΕΚ** του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και Συμβουλίου (European Parliament 2009), με τις οποίες θεσπίζονται κοινοί κανόνες της εσωτερικής αγοράς για τον ηλεκτρισμό και το φυσικό αέριο.

Η **μέτρηση** και η **συγκριτική αξιολόγηση** (Thomson et al. 2017) του φαινομένου της ενεργειακής φτώχειας είναι **ιδιαίτερα χρήσιμη** στο πλαίσιο της συνεχούς εφαρμογής των Οδηγιών του 2009 της εσωτερικής αγοράς φυσικού αερίου και ηλεκτρικής ενέργειας - που απαιτούν από τα κράτη μέλη να καθορίσουν τους ευάλωτους καταναλωτές καθώς και το νέο πρωτοποριακό πακέτο Καθαρής Ενέργειας της Ευρωπαϊκής Επιτροπής. Ως συνέπεια αυτού, τα κράτη μέλη έδωσαν μεγαλύτερη προσοχή στο ζήτημα της ενεργειακής ένδειας (Pye et al. 2015).

Με την υιοθέτηση της **οδηγίας 2009/72 / ΕΚ** το **Ευρωπαϊκό Συμβούλιο** αναγνωρίζει ότι η ενεργειακή φτώχεια είναι ένα αυξανόμενο πρόβλημα στην Κοινότητα που πρέπει να αντιμετωπιστεί.

Η οδηγία **2010/31 / ΕΕ** σχετικά με την ενεργειακή απόδοση των κτιρίων της 19ης Μαΐου 2010 (**EPBD**) απαιτεί από τα κράτη μέλη να ορίσουν προδιαγραφές για την ενεργειακή απόδοση των νέων κτιρίων και να εξασφαλίσουν ότι όλες οι κατοικίες συμμορφώνονται με πολύ υψηλά πρότυπα απόδοσης ενώ στις υφιστάμενες όπου χρειάζεται γίνεται αναβάθμιση (European Union 2010, Poel et al. 2007). Όταν υφίσταται σημαντική ανακαίνιση, η ενεργειακή απόδοση του κτιρίου ή του ανακαινισμένου μέρους πρέπει να ικανοποιεί κάποια ελάχιστα όρια απαιτήσεων. Επιπλέον στο πλαίσιο της οδηγίας, τα κράτη μέλη όφειλαν να αναπτύξουν μια κοινή μεθοδολογία για τον υπολογισμό της ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων, η οποία θα έπρεπε να τεθεί σε εφαρμογή έως τον Ιούλιο του 2013 και θα επηρέαζε τη μεθοδολογία των Πιστοποιητικών ενεργειακής απόδοσης (EPCs).

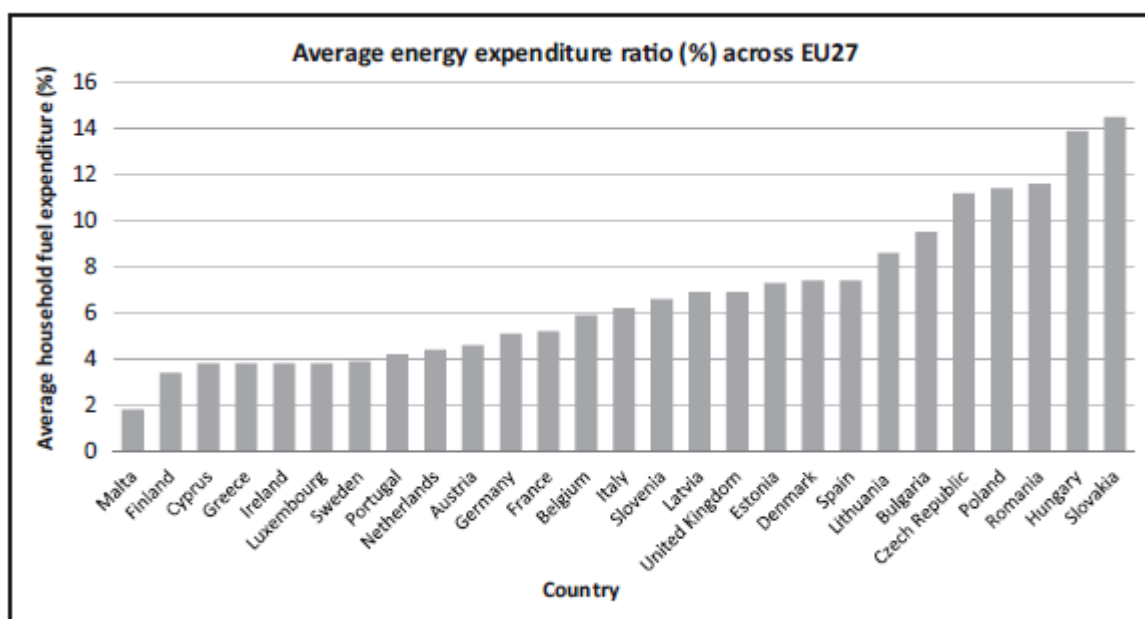
Ένας μεγάλος αριθμός προγραμμάτων βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων έχουν κατά καιρούς λειτουργήσει σε ολόκληρη την Ευρώπη, π.χ. eco-PTZ στη Γαλλία (Tyszler et al. 2013), Energy company Obligation και GreenDeal στην Αγγλία (Guertler 2012) και Warm homes στη Βόρεια Ιρλανδία (NIAO 2008) των οποίων η χρηματοδότηση προέρχεται από το κράτος και από τις εταιρείες κοινής ωφέλειας δίνοντας τη δυνατότητα στα επιλέξιμα νοικοκυριά να βελτιώσουν την ενεργειακή αποδοτικότητα του σπιτιού τους, ώστε να γίνει οικονομικά προσιτή η δυνατότητα να το διατηρήσουν ζεστό.

Παράλληλα έχουν εκδοθεί **ισχυρές εντολές πολιτικής** για εναρμονισμένα στατιστικά στοιχεία και εκτιμήσεις της ενεργειακής φτώχειας από πολλά θεσμικά όργανα της ΕΕ, συμπεριλαμβανομένου του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου (European Parliament 2008), της Ευρωπαϊκής Οικονομικής και Κοινωνικής Επιτροπής (EESC) και της Επιτροπής των Περιφερειών (Committee of the Regions).

Παρά την αδράνεια και τη δυσκολία των κρατών να ορίσουν την ενεργειακή ένδεια, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή πρότεινε ότι το φαινόμενο θα μπορούσε να μετρηθεί χρησιμοποιώντας υποκειμενικούς (consensual) δείκτες από τις υφιστάμενες πανευρωπαϊκές έρευνες (Thomson et al. 2016, EC 2010). Η υπάρχουσα ακαδημαϊκή βιβλιογραφία **ενίσχυσε** αυτή την άποψη, τονίζοντας την ανάγκη για συμπληρωματική έρευνα προκειμένου να δημιουργηθεί γνώση για την ενεργειακή ένδεια στην Ευρώπη (Bouzarovski 2012, Thomson and Snell 2013). Η παραγωγή αξιόπιστων στατιστικών για τα ποσοστά ενεργειακής φτώχειας σε ολόκληρη την ΕΕ είναι σημαντική για την λεπτομερή κατανόηση της φύσης του φαινομένου αλλά και για την ανάπτυξη πολιτικών αντιμετώπισης που θα στηρίζονται στην καταγεγραμμένη πραγματικότητα και τη σύγκριση μεταξύ των κρατών μελών.

Σημαντική εξέλιξη αποτέλεσε και η λειτουργία του Ευρωπαϊκού Παρατηρητηρίου Ενεργειακής Φτώχειας (European Energy Poverty Observatory project - EPOV). Το πρόγραμμα αυτό της Ευρωπαϊκής Επιτροπής στοχεύει στο να αυξήσει τη γνώση, για την ενεργειακή φτώχεια στην Ευρώπη, επενδύοντας πάνω από 1 εκατομμύριο ευρώ σε δύο νέες μελέτες και στο Παρατηρητήριο (EU Fuel Poverty Network 2017) για πανευρωπαϊκή παρακολούθηση και συγκριτική αξιολόγηση.

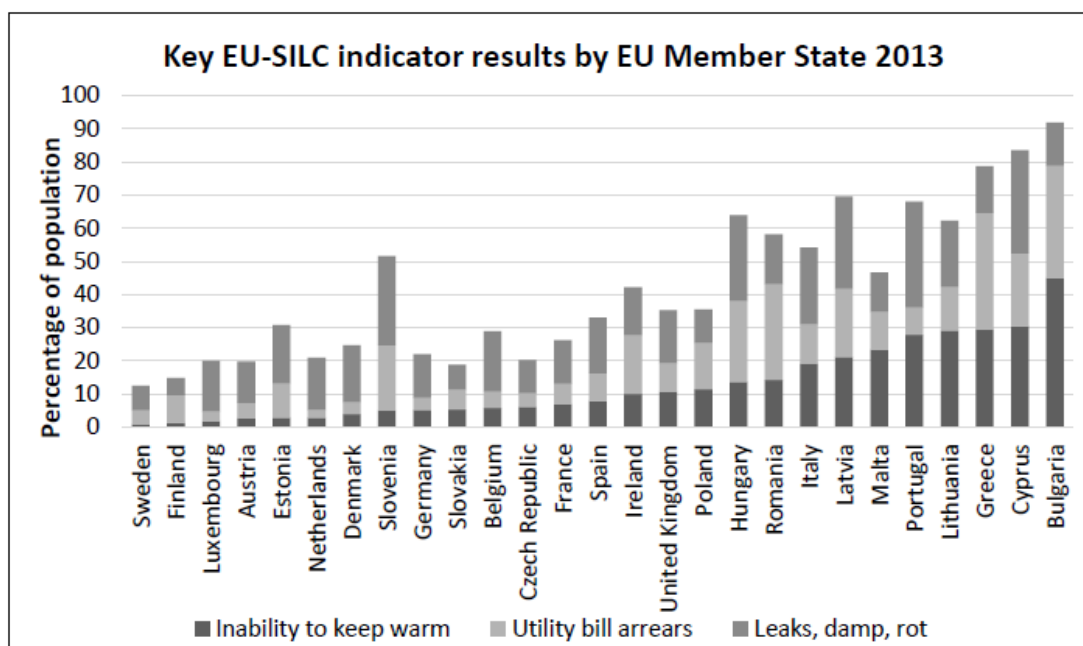
Η έρευνα πανευρωπαϊκής κλίμακας των **Thomson** και συν. (Thomson et al. 2017) αν και βασίζεται σε δεδομένα δαπανών των ετών 2005-2008 αποτυπώνει την ενεργειακή συμπεριφορά των ευρωπαϊκών κρατών και το επίπεδο της ενεργειακής φτώχειας. Βασίζεται στην αντικειμενική προσέγγιση των δαπανών και εξετάζει τα **δεδομένα δαπανών** της **HBS Household Budget Survey**. Υπολογίζει την επιβάρυνση που έχει το κάθε νοικοκυριό για ενεργειακές δαπάνες. Οι **υψηλές δαπάνες της ενέργειας** συνεπάγονται αυξημένα επίπεδα περιορισμού των βασικών αναγκών στο σπίτι. Αναδεικνύεται επίσης η **προτίμηση** των νοικοκυριών υπέρ της ενέργειας σε βάρος των βασικών ανθρώπινων αναγκών όπως για παράδειγμα το φαγητό ή τα φάρμακα. Στο **Διάγραμμα 1.2** απεικονίζεται το μέσο **εισοδήμα** των νοικοκυριών που δαπανάται για την ενέργεια στην ΕΕ των 27 χωρών. Προκύπτει ότι τα νοικοκυριά στη Μάλτα και στη Φινλανδία ξοδεύουν το 1,8% και 3,4% του εισοδήματός τους αντίστοιχα, ενώ η **Ουγγαρία** και η **Σλοβακία** δαπανούν το **13,9%** και **14,5%** του εισοδήματός τους.



Διάγραμμα 1.2 Αναλογία μέσης ενεργειακής δαπάνης στην ΕΕ27. Έτος αναφοράς δεδομένων 2005-2008 ανάλογα με τη χώρα πηγή: Ευρωπαϊκή Επιτροπή

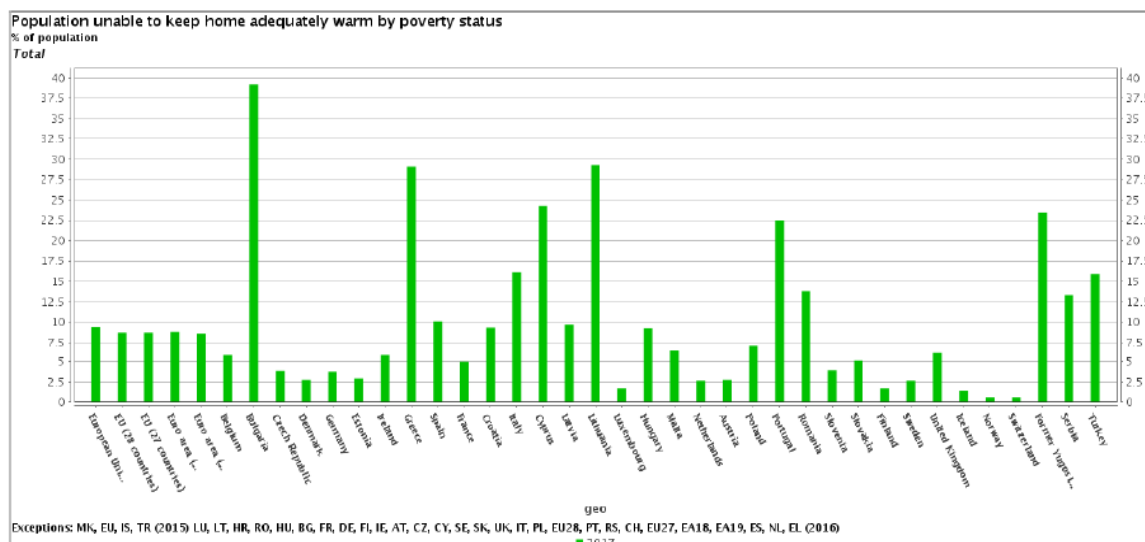
Για την Ευρωπαϊκή Ένωση τα στοιχεία της Ευρωπαϊκής Στατιστικής Υπηρεσίας (Eurostat) για το έτος 2013 δείχνουν ότι 52 εκατομμύρια άτομα σε όλη την Ευρωπαϊκή Ένωση δεν δύνανται να διατηρήσουν τις εστίες τους ικανοποιητικά ζεστές, με 161 εκατομμύρια να αντιμετωπίζουν δυσανάλογα οικιακά έξοδα, 87 εκατομμύρια βρίσκονται σε φτωχής ποιότητας κατοικίες και 41 εκατομμύρια να καθυστερούν την πληρωμή των λογαριασμών κοινής ωφέλειας (Energy Poverty Handbook, 2016).

Η έρευνα BPIE (2014), εξετάζει την ενεργειακή φτώχεια στα όρια της Ευρώπης, και αποκαλύπτει άνιση **χωρική κατανομή** του φαινομένου με τη νότια, ανατολική και κεντρική Ευρώπη να επηρεάζεται σε μεγαλύτερο βαθμό (Thomson and Snell 2013, Bouzarovski and Tirado Herrero 2017). Αντιθέτως οι βορειοευρωπαϊκές χώρες



Διάγραμμα 1.3 EU27 μέσες τιμές των υποκειμενικών δεικτών «προσιτότητας» «καθυστέρησης λογαριασμών»
«υγρασίας/μούχλας/διαρροών» της EU-SILC 2013 πηγή: Eurostat

επηρεάζονται πολύ λιγότερο. Συγκεκριμένα, εξετάζοντας τους τρεις υποκειμενικούς δείκτες ενεργειακής φτώχειας, στο Διάγραμμα 1.3 φαίνεται ότι η Βουλγαρία, η Κύπρος και η **Ελλάδα** είναι ανάμεσα στις χώρες με τα σοβαρότερα προβλήματα ενεργειακής φτώχειας, ενώ αντίθετα ψυχρότερες χώρες όπως η Σουηδία, η Ολλανδία, η Δανία και το Λουξεμβούργο είναι αυτές που εμφανίζουν τα λιγότερα προβλήματα.



Διάγραμμα 1.4 υποκειμενικός δείκτης «αδυναμία ικανοποιητικής θέρμανσης» της EU-SILC 2016 πηγή: Eurostat

Στα Διαγράμματα 1.4 & 1.5 παρουσιάζονται οι υποκειμενικοί δείκτες της EU-SILC 2016 «αδυναμία ικανοποιητικής θέρμανσης» & «υγρασίας/μούχλας/διαρροών». Προκύπτει ότι η

Population living in a dwelling with a leaking roof, damp walls, floors or foundation or rot in window frames of floor by poverty status
 % of population
 Total

Country/Region	Total (%)	poverty status (%)
European Union	15.5	12.5
EU (28 countries)	15.5	12.5
EU (27 countries)	15.5	12.5
Latin America & Caribbean	16.0	13.0
Bulgaria	19.5	16.0
Bulgaria	12.5	10.0
Czech Republic	8.0	6.0
Denmark	15.0	12.0
Estonia	13.5	11.0
Finland	13.5	11.0
Greece	14.5	12.0
Spain	16.0	13.0
Ireland	14.0	11.0
Croatia	12.0	9.0
Italy	21.0	17.0
Cyprus	27.5	23.0
Lebanon	22.5	19.0
Lithuania	18.5	15.0
Luxembourg	19.0	16.0
Hungary	27.0	23.0
Kazakhstan	9.0	7.0
Latvia	16.5	13.0
Lithuania	12.0	10.0
Poland	12.0	10.0
Portugal	30.0	26.0
Romania	13.5	11.0
Slovenia	23.5	19.0
Slovakia	7.0	5.0
Ireland	6.0	4.0
Sweden	8.0	6.0
United Kingdom	16.5	13.0
Iceland	19.5	16.0
Norway	7.0	5.0
Switzerland	13.0	10.0
Former Yugoslav Republic of Macedonia	12.5	10.0
Serbia	22.0	18.0
Turkey	38.0	32.0

Exceptions: MK, EU, IS, TR (2015) LU, LT, HR, RO, NO, HU, BG, FR, BE, DE, FI, IE, AT, CZ, CY, SE, SI, SK, UK, IT, MT, PT, PL, EU28, RS, EA18, EU27, CH, EA19, ES, NL, EE, EL (2010)

Όσον αφορά την **Ελλάδα**, αποτελεί ένα «πείραμα μεγάλης κλίμακας» διότι η μείωση των εισοδημάτων ως αποτέλεσμα της οικονομικής κρίσης των τελευταίων ετών, πολλαπλασίασε τον αριθμό των ευάλωτων νοικοκυριών καθώς ένας μεγάλος αριθμός πολιτών δεν μπορεί να ανταποκριθεί στις αυξημένες λόγω των φόρων τιμές της ενέργειας. Το Παρατηρητήριο Ενεργειακής Φτώχειας, το οποίο αναπτύχθηκε από το **Κέντρο Ανανεώσιμων Πηγών και Εξοικονόμησης Ενέργειας (ΚΑΠΕ)**, στοχεύει στην εκτίμηση και παρακολούθηση των επιπέδων του φαινομένου μέσω αντιπροσωπευτικών δεικτών και στην αναγνώριση των συνθηκών που εντείνουν το φαινόμενο.

1.4.1 Υγεία και Ποιότητα ζωής

23

επίσης είναι οι έμμεσες επιπτώσεις στην ευημερία και τις ευκαιρίες της ζωής, ενός ατόμου (EPEE project 2008).

Σε εκτεταμένη έκθεση της ομάδας **Marmot** (Marmot Review Team 2011) αποδεικνύεται το **δραματικό αντίκτυπο** που έχει το **ψυχρό** εσωτερικό περιβάλλον στον πληθυσμό με την εμφάνιση καρδιαγγειακών και αναπνευστικών ανεπαρκειών και με την αυξημένη θνησιμότητα το χειμώνα ιδίως των ηλικιωμένων. Καταλήγουν δε στο συμπέρασμα ότι οι θάνατοι που σημειώθηκαν κατά τους χειμερινούς μήνες ήταν σχεδόν 3 φορές ψηλότεροι στο ψυχρότερο απ' ό, τι στο θερμότερο τρίμηνο και συγκεκριμένα το **21,5%** των επιπλέον χειμερινών θανάτων οφείλεται στις ψυχρές εσωτερικές, χωρίς ικανοποιητική θέρμανση, συνθήκες των σπιτιών. Επιπλέον, αναδεικνύουν μια ισχυρή σχέση μεταξύ των ψυχρών εσωτερικών θερμοκρασιών και των καρδιαγγειακών και αναπνευστικών ασθενειών. Περισσότερο από το 70% των αυξημένων χειμερινών θανάτων συνδέεται με την βεβαρημένη κατάσταση της υγείας που αποδίδεται σε κακή θέρμανση. Υπογραμμίζουν επίσης το σημαντικό ρόλο που διαδραματίζει η ικανοποιητική θέρμανση στην ψυχική υγεία των ανθρώπων. Ο Healy (Healy 2003) ερεύνησε συστηματικά τη συσχέτιση μεταξύ της ανεπαρκούς θέρμανσης στο εσωτερικό της κατοικίας και των αυξημένων επιπέδων θνησιμότητας κατά τη χειμερινή περίοδο 1988-1997 στις χώρες της Μεσογείου. Εντόπισε έντονη αρνητική συσχέτιση με τη θερμική απόδοση των σπιτιών, δείχνοντας ότι οι συνθήκες στέγασης στη Νότια και Δυτική Ευρώπη επηρεάζουν σημαντικά τα επίπεδα θνησιμότητας το χειμώνα. Αντίθετα, οι χώρες με ενεργειακά αποδοτικές κατοικίες έχουν σχετικά χαμηλότερα ποσοστά θνησιμότητας το χειμώνα.

Οι **Σαρηγιάννης** και συν. (Sarigiannis et al. 2015) μελέτησαν τις επιπτώσεις στην υγεία από την εκτεταμένη χρήση βιομάζας κατά το έτος 2012-2013 στην Θεσσαλονίκη. Την περίοδο εκείνη είχε συμβεί μεγάλη μείωση των εισοδημάτων και αύξηση της τιμής του πετρελαίου λόγω φορολογίας, που οδήγησε ένα μεγάλο αριθμό νοικοκυριών στην ενεργειακή φτώχεια. Τα αποτελέσματα έδειξαν αύξηση περίπου **200 πρόωρων θανάτων** (σε πληθυσμό περίπου 900.000 κατοίκων) ή **3.400YLL (Years of Lost Life)** κατά το χειμώνα 2012-2013 σε σύγκριση με το χειμώνα 2011-2012 που αποδόθηκαν στην **έκθεση αιωρούμενων σωματιδίων**. Η νοσηρότητα, που εκφράζεται κυρίως με αυξημένα επεισόδια χρόνιας βρογχίτιδας, καρδιαγγειακών παθήσεων και αναπνευστικά προβλήματα, υπολογίστηκε ότι αντιστοιχεί σε ένα οικονομικό κόστος 30 εκατομμύρια ευρώ.

Ενδεικτικά, στοιχεία από το Ηνωμένο Βασίλειο δείχνουν ότι μείωση της μέσης θερμοκρασίας στο εσωτερικό μιας κατοικίας κατά 1 °C έχει ως αποτέλεσμα περίπου 8.000 πρόσθετους θανάτους. Αυτό προέκυψε μετά από έρευνα του οργανισμού Age UK (Age UK 2012) το 2012 στο πλαίσιο της προσπάθειας τεκμηρίωσης του πώς συνδέεται η ενεργειακή φτώχεια με τη δημόσια υγεία, αλλά και με τη θνησιμότητα των πληγέντων από αυτήν.

Τα παραπάνω υποστηρίζονται και στη **γνωμοδότηση της Ευρωπαϊκής Οικονομικής και Κοινωνικής Επιτροπής** <<Μια επείγουσα ανάγκη: η εξάλειψη της ενεργειακής φτώχειας χάρη στην ευρωπαϊκή δέσμευση για την ενεργειακή ασφάλεια και αλληλεγγύη>>, <<η ενέργεια συνιστά βασικό κοινό αγαθό, λόγω του ζωτικού της ρόλου σε όλες τις καθημερινές δραστηριότητες, ενώ παρέχει στον καθένα τη δυνατότητα αξιοπρεπούς διαβίωσης. [...] Η ενεργειακή φτώχεια σκοτώνει σωματικά και κοινωνικά!>>. Σε επίπεδο κοινωνίας μεταφράζεται σε μείωση του προσδόκιμου ζωής του γενικού πληθυσμού και στην αυξημένη νοσηρότητα και θνησιμότητα των ασθενέστερων από τους πληγέντες, που οδηγούν σε πρόωρες απώλειες ανθρώπινου κεφαλαίου (ΕΟΚΕ 2013).

1.4.2 Οικονομία

Η ενεργειακή φτώχεια επιβαρύνει το κόστος λειτουργίας του Συστήματος Δημόσιας Υγείας, λόγω της αυξημένης νοσηρότητας των πληγέντων. Όπως προκύπτει από την έρευνα των Ατσαλή και συν. (Atsalis et al. 2016) στην Ελλάδα, η ζημιά που προκάλεσε το φαινόμενο στην υγεία υπολογίστηκε σε **3,3 δις ευρώ το 2014**.

Από την άλλη πλευρά υλοποιούνται δημόσιες κοινωνικές πολιτικές για την αντιμετώπιση των προβλημάτων που δημιουργούνται από την ενεργειακή φτώχεια κυρίως με τη μορφή επιδομάτων. Κατά την περίοδο **2012-2014** (BPIE 2014) δαπανήθηκαν **650 εκατομμύρια** ευρώ για επιδόματα θέρμανσης, τα οποία κατά βάση διατέθηκαν για προσωρινή ανακούφιση των νοικοκυριών και όχι για πραγματική εξάλειψη του κοινωνικού προβλήματος.

Σύμφωνα με στοιχεία της ΔΕΗ, ένα σημαντικό χρέος προς αυτήν τον Ιούνιο του 2016 ανερχόταν στα **2,7 δις** ευρώ. Περίπου το 50% των χρεών προς τη ΔΕΗ προέρχεται από ενεργειακά φτωχά νοικοκυριά και αποδίδεται στην ενεργειακή φτώχεια (Eurostat 2016).

Η μείωση των εσόδων του κράτους από διαφυγή ΦΠΑ, λόγω της αύξησης φαινομένων λαθρεμπορίου καυσίμων, λαθροϋλοτομίας, φοροδιαφυγής.

Συγκεκριμένα, το μέγεθος της παραοικονομίας στη χώρα μας, σύμφωνα με την έκθεση του αυστριακού ακαδημαϊκού Friedrich Schneider, ανέρχεται σε περίπου 43 δις ευρώ ετησίως, δηλαδή σε 24% του ΑΕΠ (The Huffington Post 2016).

Πρόσφατη έρευνα του ΟΟΣΑ, αναδεικνύει ότι οι πολίτες αδυνατούν να ανταποκριθούν στις φορολογικές και τραπεζικές τους υποχρεώσεις, λόγω του πληγέντος εισοδήματος με αποτέλεσμα να υπονομεύεται, επίσης, η εισπραξιμότητα του κράτους. Διότι τα χαμηλά εισοδήματα, εκτός από την κρίση, πλήττονται αφενός μεν από τις άδικες και απρόσιτες τιμές των καυσίμων αφετέρου δε, από τις μη αποδοτικές ενεργειακά κατοικίες.

1.4.3 Περιβάλλον

Η οικονομική κρίση των τελευταίων ετών έστρεψε τους καταναλωτές στην αναζήτηση οικονομικότερων μέσων θέρμανσης. Η άλογη χρήση της βιομάζας ή άλλων ακατάλληλων και φθηνών υλικών ως πηγή θέρμανσης αύξησε δραματικά τις συγκεντρώσεις των αέριων ρύπων (Sarigiannis et al. 2015). Εξαιτίας αυτής της μετατόπισης από το πετρέλαιο στη βιομάζα για σκοπούς οικιακής θέρμανσης δημιουργήθηκε εσωτερική και εξωτερική υποβάθμιση της ποιότητας του αέρα. Το μεθάνιο και το διοξείδιο του άνθρακα που εκλύονται από την αναποτελεσματική καύση στερεών καυσίμων σε σόμπες ή ανοιχτές εστίες είναι ρύποι που δρουν ως αέρια του θερμοκηπίου, με ισχυρή επίδραση στην κλιματική αλλαγή (WHO 2016). Κυρίως όμως η έκλυση αιωρούμενων σωματιδίων είναι αυτή που υποβαθμίζει το εσωτερικό και εξωτερικό περιβάλλον προκαλώντας τις επιπτώσεις στη δημόσια υγεία.

Χαρακτηριστικά τον χειμώνα του 2012-13 τα μεγάλα αστικά κέντρα της Ελλάδας βίωσαν τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις της ενεργειακής φτώχειας μέσα από το φαινόμενο της αιθαλομίχλης. Στην Αθήνα τα επίπεδα αιωρούμενων σωματιδίων (PM₁₀ και PM_{2.5}) αυξήθηκαν κατά **30%**, ενώ οι συγκεντρώσεις οργανικών ενώσεων, γνωστών για την πρόκληση καρκίνου στον άνθρωπο, πενταπλασιάστηκαν, προκαλώντας αναπνευστικά και καρδιακά προβλήματα στους κατοίκους της πόλης (Παντής 2013).

1.5 Σκοπός και στόχοι της εργασίας

Ενώ η ανθρωπότητα καλείται να οργανώσει τη μετάβασή της σε μια οικονομία χαμηλών εκπομπών άνθρακα, η ενεργειακή φτώχεια και η "ενεργειακή ανισότητα" αποτελούν τεράστια εμπόδια για την επίτευξη αυτού του στόχου. Το ζητούμενο είναι να αντιμετωπισθούν οι μεγάλες προκλήσεις της αντιμετώπισης της κλιματικής αλλαγής και της βιώσιμης ανάπτυξης εξασφαλίζοντας ταυτόχρονα αξιόπιστες και επαρκείς ενεργειακές υπηρεσίες για το σύνολο του πληθυσμού.

Η αντιμετώπιση του προβλήματος της ενεργειακής φτώχειας προϋποθέτει την ανάπτυξη μεθοδολογιών μέτρησης και εντοπισμού των ενεργειακά φτωχών νοικοκυριών.

Όμως ο ορισμός και η μέτρηση της ενεργειακής φτώχειας είναι ένα **δύσκολο έργο**. Αφορά μια ιδιωτική κατάσταση, που αναπτύσσεται στο σπίτι, ποικίλλει με την πάροδο του χρόνου και ανάλογα με τον τόπο, επηρεάζεται από πληθώρα παραμέτρων, συμπεριλαμβανομένων των ιδιαίτερων χαρακτηριστικών κάθε νοικοκυριού (Simcock et al. 2016). Διαφορετικοί ορισμοί της ενεργειακής φτώχειας προδιαγράφουν και διαφορετικές μεθοδολογίες μέτρησής της με συχνά αποκλίνοντα αποτελέσματα. Αυτό δυσχεραίνει σημαντικά τη χάραξη πολιτικών για την αντιμετώπιση του φαινομένου.

Η εργασία αυτή έρχεται να συμβάλει στο διάλογο αυτό. Σκοπός της αποτελεί η αναλυτική διερεύνηση, χαρτογράφηση και ποσοτικοποίηση του προβλήματος της ενεργειακής φτώχειας στα Ελληνικά νοικοκυριά μέσω μιας αναλυτικής στατιστικής έρευνας πεδίου.

Επιμέρους στόχοι που διερευνώνται στο πλαίσιο της παρούσας εργασίας είναι οι εξής:

- Η μέτρηση της ενεργειακής φτώχειας στην Ελλάδα με βάση εναλλακτικές μεθόδους μέτρησης (υποκειμενικές και αντικειμενικές).
- Η εκτίμηση της συνάφειας των αποτελεσμάτων που προκύπτουν από τις διάφορες μεθόδους μέτρησης της ενεργειακής φτώχειας. Με άλλα λόγια σε ποιο βαθμό τα νοικοκυριά που χαρακτηρίζονται ως ενεργειακά φτωχά με τη μία μέθοδο, ταυτοποιούνται ως τέτοια και με κάποια άλλη.
- Η ανάπτυξη συνδυαστικών μεθόδων μέτρησης της ενεργειακής φτώχειας (αξιοποιώντας τα αποτελέσματα των μεμονωμένων προσεγγίσεων) στην

προοπτική διαμόρφωσης δεικτών αποτύπωσης του βαθμού ευπάθειας των νοικοκυριών στο πρόβλημα αυτό.

- Η ανάλυση των χαρακτηριστικών των ενεργειακά φτωχών νοικοκυριών.

Όπως ήδη αναφέρθηκε, η διερεύνηση των ερωτημάτων αυτών θα γίνει μέσω μιας έρευνας πεδίου όπου αποτυπώνονται οι ενεργειακές συμπεριφορές των Ελληνικών νοικοκυριών. Η έρευνα στη φάση αυτή περιορίστηκε στο νομό Αττικής, το μεγαλύτερο αστικό κέντρο της χώρας.

1.6 Δομή της εργασίας

Στο πλαίσιο αυτό η παρούσα εργασία διαρθρώνεται ως εξής:

Στο κεφάλαιο 2 γίνεται μια αναλυτική παρουσίαση των μεθόδων μέτρησης της ενεργειακής φτώχειας, των πλεονεκτημάτων και μειονεκτημάτων τους, καθώς και μια εκτεταμένη βιβλιογραφική επισκόπηση εφαρμογών τους σε διάφορες Ευρωπαϊκές χώρες.

Στο κεφάλαιο 3 παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της έρευνας, στην περιοχή της ΑΤΤΙΚΗΣ, πραγματοποιείται συγκριτική ανάλυση μεταξύ των αντικειμενικών και υποκειμενικών δεικτών της ενεργειακής φτώχειας, ενώ αναπτύσσονται 4 υβριδικοί (σύνθετοι) δείκτες και αξιολογούνται τα αποτελέσματα για κάθε συνδυασμό σύνθετων δεικτών. Τέλος επιχειρείται η ανάλυση των διαφορετικών προφίλ των ενεργειακά φτωχών αστικών νοικοκυριών.

Στο κεφάλαιο 4 διατυπώνονται προτάσεις για την καλύτερη στόχευση των εφαρμοζόμενων πολιτικών, αλλά και για την αντιμετώπιση του φαινομένου.

Στο κεφάλαιο 5 παρατίθενται τα συμπεράσματα της μελέτης περίπτωσης.

Κεφάλαιο 2. Μετρώντας την ενεργειακή φτώχεια

2.1 Προσεγγίσεις μέτρησης

Για να **οριστούν** τα ενεργειακά φτωχά νοικοκυριά, χρησιμοποιούνται ευρέως διαφορετικές προσεγγίσεις οι οποίες ταξινομούνται σε δύο βασικές κατηγορίες (Tirado Herrero et al. 2010, Price et al. 2012):

- I. **ποσοτικές ή αντικειμενικές** μέθοδοι οι οποίες βασίζονται στο ποσοστό του εισοδήματος που χρειάζεται να δαπανηθεί για να έχει το νοικοκυριό επαρκείς ενεργειακές υπηρεσίες
- II. **ποιοτικές ή υποκειμενικές** μέθοδοι οι οποίες βασίζονται στις προσωπικές εκτιμήσεις των νοικοκυριών για το επίπεδο των ενεργειακών υπηρεσιών που διαθέτουν

Στις Ενότητες 2.2 και 2.3 γίνεται μια αναλυτικότερη παρουσίαση των πλέον δημοφιλών αντικειμενικών και υποκειμενικών μεθόδων μέτρησης της ενεργειακής φτώχειας, ενώ στην Ενότητα 2.4 επιχειρείται μια αναλυτικότερη παρουσίαση των πλεονεκτημάτων και μειονεκτημάτων τους. Στην Ενότητα 2.5 παρουσιάζονται διάφορες μελέτες που έχουν υλοποιηθεί σε χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης για τη μέτρηση της ενεργειακής φτώχειας, όπου παρατίθενται και άλλες εφαρμοζόμενες προσεγγίσεις. Τέλος μια ιδιαίτερη αναφορά στις σύνθετες μεθόδους μέτρησης της ενεργειακής φτώχειας, συνδυάζοντας αντικειμενικές και υποκειμενικές μεθόδους γίνεται στην Ενότητα 2.6.

2.2 Ποσοτική ή αντικειμενική προσέγγιση (*Objective approach*)- Ορίζοντας τις προσδιοριστικές μεταβλητές

Σε όλες τις αντικειμενικές προσεγγίσεις εκτίμησης της ενεργειακής φτώχειας, οι **προσδιοριστικές μεταβλητές** που παίζουν σημαντικό ρόλο είναι το **εισόδημα** του νοικοκυριού και οι **δαπάνες** που πραγματοποιεί ή απαιτούνται για αγορά **ενεργειακών υπηρεσιών**.

Εξίσου σημαντικό, είναι να οριστεί το επίπεδο πάνω από το οποίο, ένα νοικοκυριό θεωρείται «ενεργειακά φτωχό». Το **επίπεδο** αυτό κατ' ουσίαν διαχωρίζει την **ανεκτή** από την μη ανεκτή δαπάνη.

Με το χρόνο στη βιβλιογραφία αναπτύχθηκαν διαφορετικές προσεγγίσεις **αντικειμενικής μέτρησης** και ανάλυσης του φαινομένου, από τις οποίες η κάθε μια

έχει τα δικά της πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα, που θα εξεταστούν στη συνέχεια.

2.2.1 Μέθοδος δαπανών -Expenditure method

Στη μέθοδο δαπανών υπολογίζεται ο λόγος των δαπανών που πραγματοποιεί (Boardman 1991) ένα νοικοκυριό για την αγορά ενεργειακών υπηρεσιών κατά τη διάρκεια ενός έτους, προς το ετήσιο εισόδημα του νοικοκυριού, ο οποίος συγκρίνεται με ένα προκαθορισμένο επίπεδο («κατώφλι») που η υπέρβαση του, οδηγεί στον χαρακτηρισμό του νοικοκυριού ως ενεργειακά φτωχού. Πολύ συχνά το κατώφλι αυτό ορίζεται στα επίπεδα του 10% και επομένως η ενεργειακή φτώχεια δίνεται από τη σχέση:

$$E. \Phi. = \frac{\text{Ενεργειακή κατανάλωση } X \text{ τιμή}}{\text{Εισόδημα}} > 10\% \quad (1)$$

Με βάση αυτή την προσέγγιση επομένως αναγνωρίζεται πως ένα νοικοκυριό βιώνει ενεργειακή φτώχεια όταν δαπανά περισσότερο από το 10% του εισοδήματός του για να καλύψει τις ανάγκες του σε ενέργεια που χρειάζεται στο σπίτι για θέρμανση, ζεστό νερό, μαγείρεμα, φωτισμό και συσκευές.

Η μέθοδος αυτή έχει δεχθεί αρκετές κριτικές, καθώς πολλά νοικοκυριά περιορίζουν δραστηριότητες ή ακόμα και μηδενίζουν τις ενεργειακές τους δαπάνες. Λόγω του συνδυασμού υψηλών τιμών ενέργειας και μείωσης των εισοδημάτων δεν χαρακτηρίζονται όμως ως ενεργειακά φτωχά με βάση την παραπάνω προσέγγιση.

Για να αντιμετωπισθεί αυτή η δομική αδυναμία της μεθόδου, σε αρκετές περιπτώσεις χρησιμοποιείται η απαιτούμενη (required) δαπάνη προκειμένου ένα νοικοκυριό να εξασφαλίζει ικανοποιητικές συνθήκες θερμικής άνεσης εντός της κατοικίας.

Επομένως η αξιολόγηση γίνεται με βάση τις δαπάνες που είναι **απαραίτητες (required)** για τη διασφάλιση της **ελάχιστης ικανοποιητικής θέρμανσης** ανά νοικοκυριό. Με τον όρο **ικανοποιητική θέρμανση**, εννοούμε 21°C στο καθιστικό και 18°C στα υπόλοιπα δωμάτια (WHO 1987).

Η παραπάνω σχέση επομένως τροποποιείται ως εξής:

$$\Delta. E. \Phi. = \frac{\text{Απαραίτητες ενεργειακές δαπάνες}}{\text{Εισόδημα}} > 10\% \quad (2)$$

Με την παραλλαγή της **ακραίας ενεργειακής φτώχειας**, σε περίπτωση που οι δαπάνες ξεπερνούν το 20% και τον ομώνυμο Δείκτη:

$$\Delta. A. E. \Phi. = \frac{\text{Απαραίτητες ενεργειακές δαπάνες}}{\text{Εισόδημα}} > 20\% \quad (3)$$

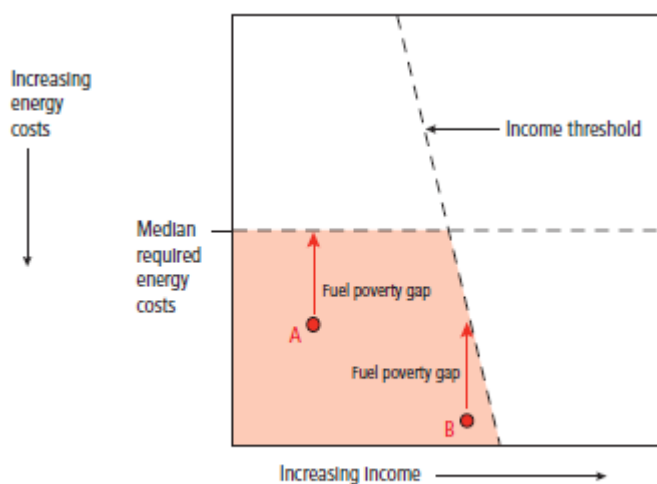
Επιπλέον ο τρόπος υπολογισμού του εισοδήματος των νοικοκυριών είναι δυνατόν να οδηγήσει σε σημαντικά διαφορετικές εκτιμήσεις της ενεργειακής φτώχειας σε μια γεωγραφική περιοχή ή χώρα. Έτσι, οδηγούμαστε σε διαφορετικές εκτιμήσεις αν η ανάλυση βασισθεί: (α) στο βασικό εισόδημα των νοικοκυριών, δηλαδή στο άθροισμα των καθαρών εισοδημάτων των μελών του νοικοκυριού συν οποιαδήποτε επιδόματα λαμβάνει το νοικοκυριό (είτε από ιδιωτικές πηγές είτε από κρατικά επιδόματα) εκτός των επιδομάτων στέγασης, (β) στο πλήρες εισόδημα όπου στο βασικό έχουν προστεθεί τα επιδόματα στέγασης και έχουν αφαιρεθεί πιθανοί καταβαλλόμενοι φόροι, (γ) στο εναπομείναν εισόδημα, όπου από το πλήρες εισόδημα έχουν αφαιρεθεί οι δαπάνες στέγασης (ενοίκια, δόσεις στεγαστικού δανείου, κλπ.), και (δ) στο ισοδύναμο εισόδημα όπου κάποια από τις προηγούμενες κατηγορίες προσαρμόζεται με βάση συντελεστές διόρθωσης προκειμένου να αποτυπωθεί ότι νοικοκυριά με περισσότερα μέλη πρέπει να έχουν μεγαλύτερο εισόδημα από νοικοκυριά με μικρότερο αριθμό μελών προκειμένου να απολαμβάνουν την ίδια ποιότητα ζωής.

2.2.2 Μέθοδος μέτρησης με βάση το «χαμηλό εισόδημα/υψηλές δαπάνες» - Δείκτης LIHC

Παρά τις τροποποιήσεις της μεθόδου των δαπανών, δεν μπορεί να αποκλειστεί η περίπτωση να χαρακτηριστούν ως ενεργειακά φτωχά τα νοικοκυριά που σπαταλούν ενέργεια, ή νοικοκυριά με πολύ υψηλό εισόδημα. Προκειμένου να αντιμετωπισθούν τα ζητήματα αυτά ο Hills (Hills 2012) εισηγήθηκε ένα νέο ορισμό, σύμφωνα με το οποίο, ένα νοικοκυριό βρίσκεται σε **κατάσταση ενεργειακής φτώχειας όταν πληρούνται οι παρακάτω δύο προϋποθέσεις:**

- Οι απαιτούμενες ενεργειακές δαπάνες για την εξασφάλιση των επιθυμητών εσωτερικών συνθηκών θερμικής άνεσης υπερβαίνουν τη διάμεσο (median) των αντίστοιχων δαπανών των νοικοκυριών του εξεταζόμενου δείγματος. Υπάρχει ένα κατώτατο όριο "εύλογου κόστους" για την επίτευξη επαρκούς θερμικής άνεσης (21° C στα κύρια δωμάτια και 18° C στα υπόλοιπα).
- Το εναπομείναν εισόδημά του, βρίσκεται κάτω από το όριο της φτώχειας, το οποίο ορίζεται στο 60% του διάμεσου (median) εθνικού εισοδήματος μετά την αφαίρεση του κόστους στέγασης (ενοίκιο, αποπληρωμή υποθήκης κ.λπ.) και του ενεργειακού κόστους (λογαριασμοί ηλεκτρικού ρεύματος κ.λπ.)

Ο ορισμός αυτός συμπληρώνεται από έναν άλλο δείκτη που καθιστά δυνατή την αξιολόγηση του **βαθμού σοβαρότητας** της κατάστασης της ενεργειακής ένδειας ενός νοικοκυριού. Το **χάσμα της ενεργειακής φτώχειας**, όπως υποδεικνύεται από τα **κόκκινα κάθετα βέλη** στην Εικόνα 2.1, μετρά τη μείωση του ενεργειακού κόστους που απαιτείται για την έξοδο ενός νοικοκυριού από την ενεργειακή φτώχεια και τις αιτίες του προβλήματος. Ο δείκτης **LIHC** μετρά λοιπόν, σε βάθος την ενεργειακή φτώχεια μεταξύ των ενεργειακά φτωχών νοικοκυριών.



πηγή : John Hills, *Getting the measure of fuel poverty*, 2012

Το έγχρωμο τμήμα αντιπροσωπεύει τον πληθυσμό που βρίσκεται πάνω από το επίπεδο του λογικού ενεργειακού κόστους (οριζόντια γραμμή) και κάτω από το όριο της φτώχειας (κάθετη γραμμή). Το μήκος των κόκκινων βελών δείχνει το περιθώριο δράσης του νοικοκυριού για να βγει από ενεργειακή φτώχεια (λεγόμενο "χάσμα φτώχειας καυσίμων") με σταθερό εισόδημα και, ως εκ τούτου, δείχνει εάν η κατάσταση του νοικοκυριού οφείλεται περισσότερο στην ενεργειακή δαπάνη. (βλ. νοικοκυριό B, το οποίο αντιμετωπίζει πολύ υψηλό ενεργειακό κόστος αλλά το εισόδημά του βρίσκεται κοντά στο όριο της φτώχειας).

Εικόνα 2.1 Αναπαράσταση του δείκτη Hills

2.2.3 Μέθοδος μέτρησης με βάση το ελάχιστο εισοδηματικό πρότυπο – Δείκτης Minimum Income Standards MIS

Προκειμένου να χαρακτηριστεί μια κατάσταση επισφάλειας με τη μεγαλύτερη δυνατή λεπτομέρεια, εισάγεται ένας εναλλακτικός δείκτης αξιολόγησης που ονομάζεται "**ελάχιστου εισοδηματικού προτύπου (minimum income standards)**" (Moore 2009), κατά τον οποίο κάθε νοικοκυριό θα πρέπει να διαθέτει ένα ελάχιστο απαιτούμενο εισόδημα για την κάλυψη βασικών αναγκών ώστε να επιτυγχάνεται το **ελάχιστο αποδεκτό βιοτικό επίπεδο**. Βάσει αυτού του δείκτη, ένα νοικοκυριό πάσχει από ενεργειακή φτώχεια αν οι **ενεργειακές δαπάνες** που **απαιτούνται** για την επίτευξη άνετων θερμικών εσωτερικών συνθηκών, υπερβαίνει το **καθαρό εισόδημα** των νοικοκυριών **αφαιρώντας** το κόστος της στέγασης και το **ελάχιστο κόστος διαβίωσης**.

Μαθηματικά, ένα νοικοκυριό θα χαρακτηρίζεται από **κατάσταση ενεργειακής φτώχειας** όταν:

$$\text{Ενεργειακές δαπάνες} > \text{Καθαρό εισόδημα νοικοκυριού} - \text{έξοδα στέγασης} - \text{ελάχιστο κόστος διαβίωσης} \quad (4)$$

Ο δείκτης MIS συνιστά μια προσέγγιση που περιλαμβάνει όλες τις **αποκαλούμενες «συμπιεσμένες» δαπάνες** (ενοίκια, ενέργεια, έξοδα στέγασης, έξοδα μεταφοράς, υγεία, εκπαίδευση, φόροι κλπ.)

2.2.4 Μέθοδος μέτρησης με βάση την κάλυψη των ενεργειακών αναγκών – (Degree of Coverage of Energy Needs - DCEN)

Ο Δείκτης Κάλυψης Βασικών Ενεργειακών Αναγκών (Τουρκολιάς 2016) μετρά τη συμπίεση των **πραγματικών αναγκών** εξαιτίας της αδυναμίας κάλυψης των και θεωρεί ένα κατώφλι κάτω από το οποίο τα νοικοκυριά χαρακτηρίζονται ως ενεργειακά φτωχά. Θεωρώντας ότι το κατώφλι αυτό είναι στα επίπεδα του 80% ο δείκτης δίνεται από τη σχέση:

$$\Delta.Κ.Β.Ε.Α. = \frac{\text{Πραγματική καταγεγραμμένη κατανάλωση ενέργειας}}{\text{Θεωρητικά απαιτούμενη κατανάλωση ενέργειας}} < 80\% \quad (5)$$

Συγκεκριμένα ανάλογα με την τιμή του δείκτη Δ.Κ.Β.Ε.Α., η κάλυψη των ενεργειακών αναγκών των νοικοκυριών κατηγοριοποιείται βάσει της ακόλουθης διαβάθμισης:

Δ.Κ.Β.Ε.Α. ≤ 0,8 : Συμπίεση αναγκών

0,8 ≤ Δ.Κ.Β.Ε.Α. ≤ 1,0: Ικανοποίηση αναγκών

Δ.Κ.Β.Ε.Α. ≥ 1,0: Σπατάλη

Το όριο 80% βασίστηκε στη μελέτη του Τουρκολιά που θεωρεί ότι κάτω από το όριο αυτό δεν είναι δυνατόν να ικανοποιηθούν επαρκώς οι ενεργειακές ανάγκες, επιτρέπει δηλαδή μόνο μια μείωση 20% του απαιτούμενου κόστους.

Σύμφωνα με τα παραπάνω, χρειάζονται πρόσθετα στοιχεία συγκεκριμένων χαρακτηριστικών των νοικοκυριών για να υπολογιστεί η ελάχιστη ενεργειακή ζήτηση ανά νοικοκυριό. Παρόλο που η μέθοδος αυτή συμβάλλει στην καταγραφή των νοικοκυριών με χαμηλή κατανάλωση ενέργειας εξαιτίας της έλλειψης απαραίτητων οικονομικών πόρων, δεν αποκλείει **τα νοικοκυριά με υψηλό εισόδημα και αυξημένες ενεργειακές δαπάνες λόγω μη ορθολογικής χρήσης ενέργειας**. Το μειονέκτημα αυτό πηγάζει από το γεγονός ότι δεν έχει οριστεί ανώτατο όριο απαιτούμενης κατανάλωσης.

2.3 Υποκειμενικές προσεγγίσεις ή μέθοδοι κοινής αντίληψης (Consensual approaches)

Στις υποκειμενικές προσεγγίσεις για τη μέτρηση της ενεργειακής φτώχειας χρησιμοποιούνται διαφορετικοί δείκτες κοινής-αντίληψης (consensual) (Healy 2004) που διαμορφώνουν ένα **ελάχιστο βιοτικό επίπεδο**. Αποσκοπεί στην μέτρηση ορισμένων βασικών χαρακτηριστικών ενός νοικοκυριού προκειμένου να αξιολογηθεί αν είναι ενεργειακά φτωχό. Ενεργειακά φτωχά είναι τα νοικοκυριά που δεν κατορθώνουν να επιτύχουν το **ελάχιστο βιοτικό επίπεδο** στερούμενα ενός ή περισσότερων τέτοιων αναγκαίων χαρακτηριστικών. Αντί να μελετηθούν το εισόδημα και οι δαπάνες, καταγράφονται οι **αντιλήψεις των ιδιοκτητών** για παράδειγμα σε σχέση με τη **θερμική άνεση** του νοικοκυριού τους και την **ικανότητά** τους να διατηρήσουν το σπίτι τους επαρκώς ζεστό ή να πληρώσουν τους λογαριασμούς της ενέργειας. Λαμβάνεται επίσης υπόψιν **ο τρόπος που ενεργούν** απέναντι στο πρόβλημα της ενέργειας, όπως για παράδειγμα η μείωση των εξόδων της διατροφής ή της ένδυσης και ο περιορισμός άλλων βασικών αναγκών για να καλυφθεί το κόστος της ενέργειας ή ακόμα και η συρρίκνωση των ενεργειακών απαιτήσεων.

Ένα βασικό **πλεονέκτημα** αυτών των προσεγγίσεων είναι ότι βασίζονται σε ένα σαφέστατα λιγότερο απαιτητικό υπολογιστικό πλαίσιο σε σχέση με τη συλλογή δεδομένων ενεργειακών δαπανών επίσης συλλέγονται **ευρύτερα χαρακτηριστικά** που έχουν σχέση με την ενεργειακή φτώχεια όπως προβλήματα υγείας λόγω κακών συνθηκών θέρμανσης ή προβλήματα υγρασίας και εγκατάλειψης του σπιτιού. Εντούτοις οι **υποκειμενικοί δείκτες, κριτικάρονται** έντονα διότι συμβαίνει πολλές φορές νοικοκυριά που με την υποκειμενική τους εκτίμηση δεν κατατάσσονται στα «ενεργειακά φτωχά», ενδεχομένως όμως να χαρακτηριστούν ως «ενεργειακά φτωχά» αν εξεταστούν μέσω των αντικειμενικών δεικτών. Με άλλα λόγια ενεργειακά φτωχά νοικοκυριά, σύμφωνα με αντικειμενικές μεθόδους αδυνατούν να αναγνωρίσουν ότι το πρόβλημα τους αφορά, μέσω των υποκειμενικών δεικτών.

Χαρακτηριστικοί **δείκτες υποκειμενικής μέτρησης** της ενεργειακής φτώχειας που έχουν χρησιμοποιηθεί στην ευρωπαϊκή βιβλιογραφία είναι:

- Ικανότητα ή μη, να διατηρηθεί το σπίτι επαρκώς ζεστό το χειμώνα (Inability to keep home adequately warm)
- Ικανότητα ή μη, να διατηρηθεί το σπίτι δροσερό το καλοκαίρι (Inability to keep home adequately cool)
- Διαρροή στη στέγη, υγρασία, σε τοίχους, πατώματα, θεμέλια ή σάπια κουφώματα (Dwelling with a leaking roof, damp walls, floors or foundation, or rot in window frames or floor)
- Έγκαιρη ή μη πληρωμή πάγιων λογαριασμών (Arrears on utility bills)

2.4 Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα μεθόδων μέτρησης της ενεργειακής φτώχειας

Από την ανάλυση που έγινε στις προηγούμενες παραγράφους ήδη διαφαίνονται πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα των διαφόρων μεθόδων / δεικτών μέτρησης της ενεργειακής φτώχειας. Στην παρούσα Ενότητα επιχειρείται μια συστηματικότερη παρουσίασή τους.

2.4.1 Αντικειμενικές προσεγγίσεις

Ο κυριότερος λόγος για τη δημοφιλή της προσέγγισης των δαπανών είναι η **αντικειμενικότητα** και ο **ποσοτικοποιήσιμος χαρακτήρας** της. Προσφέρει δηλαδή έναν κατανοητό τρόπο προσδιορισμού των ενεργειακά φτωχών νοικοκυριών. Εντούτοις, όπως ήδη αναφέρθηκε, η χρήση των **πραγματικών δαπανών** μπορεί να μη συμπεριλάβει ως ενεργειακά φτωχά τα νοικοκυριά που κυρίως πλήττονται από το φαινόμενο και έχουν ελαχιστοποιήσει ή μηδενίσει τις ενεργειακές τους δαπάνες. Από την άλλη η χρήση των **απαιτούμενων δαπανών** αυξάνει τον όγκο δεδομένων, τον υπολογιστικό φόρτο και είναι δυνατό να συμπεριλάβει ως ενεργειακά φτωχά, νοικοκυριά με υψηλό εισόδημα. Επιπλέον ο **δείκτης «10%»** εμφανίζεται ιδιαίτερα **ευαίσθητος** σε παράγοντες όπως οι **τιμές των καυσίμων** με αποτέλεσμα να υπολογίζονται νοικοκυριά μετρίων ή ακόμη και υψηλότερων εισοδημάτων ως «ενεργειακά φτωχά» σε φάσεις που οι **τιμές** της ενέργειας είναι **υψηλές** ενώ αντίθετα κάποια νοικοκυριά που βρίσκονται σε συνθήκες φτώχειας και με σχετικά

υψηλές δαπάνες ενέργειας να καταγράφονται ως μη ενεργειακά φτωχά όταν οι τιμές των καυσίμων είναι χαμηλές.

Οι περαιτέρω επικρίσεις που γίνονται στην εν λόγω προσέγγιση αφορούν και τη γενικευμένη χρήση του ποσοστού 10% ως ορίου ενεργειακής φτώχειας, θεωρώντας ότι πρόκειται ουσιαστικά, για εσφαλμένη μεταφορά της μεθόδου δαπανών του Ηνωμένου Βασιλείου (UK 2001 Strategy) σε άλλες χώρες. Προσάπτεται στο κατώφλι του 10%, ότι αντιστοιχεί σε δεδομένα ενεργειακών δαπανών άλλης χώρας και υπάρχει κίνδυνος να παραχθούν **εσφαλμένα αποτελέσματα**. Επομένως τα κράτη που χρησιμοποιούν τη μέθοδο δαπανών θα έπρεπε να θεσπίζουν το **δικό τους κατώφλι ενεργειακής φτώχειας** με βάση τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της ενεργειακής κατανάλωσης των νοικοκυριών σε εθνικό επίπεδο (ΕΟΚΕ 2013).

Κριτική στη μέθοδο των δαπανών έχει ασκηθεί και από τους **Healy και Clinch** (Healy and Clinch, 2002), οι οποίοι εστιάζουν στον τρόπο υπολογισμού του εισοδήματος των νοικοκυριών καθώς σε κάποιες περιπτώσεις το **κόστος στέγασης** περιλαμβάνεται στο **καθαρό εισόδημα** του νοικοκυριού ενώ άλλοι αναλύουν το **ακαθάριστο εισόδημα** των νοικοκυριών αντί του **καθαρού**. Επικρίνουν επιπλέον τη συγκεκριμένη μέθοδο για το ότι δεν μπορεί να συλλάβει τη **συρρίκνωση των αναγκών** και τον **κοινωνικό αποκλεισμό**.

Επίσης, οι **Harrington** και συν. (Harrington et al. 2005) καταδικάζουν τη μεθοδολογία για τον υπολογισμό της **απαιτούμενης δαπάνης** καυσίμων, αναφέροντας χαρακτηριστικά: «Ένα σταθερό μοντέλο αποδεκτής θέρμανσης που βασίζεται σε μαθηματικούς τύπους, καθοδηγούμενο από την «τυραννία των αριθμών», μπορεί να δώσει μια παραπλανητική εικόνα των αναγκών των νοικοκυριών». Στο συγκεκριμένο συμφωνούν και οι **Bouzarovski** και συν., (Bouzarovski et al. 2012) που ισχυρίζονται ότι ο **περιορισμός** των αιτιών της ενεργειακής φτώχειας στο «χαμηλό εισόδημα», την ανεπαρκή ποιότητα κτιρίου και τις υψηλές τιμές της ενέργειας **υποβιβάζει** τη σημασία των **ενεργειακών αναγκών** και των κοινωνικο-δημογραφικών συνθηκών του νοικοκυριού.

Πρόσφατη έρευνα των **Snell** και συν. (Snell et al. 2015) τονίζει για τη μέθοδο δαπανών του Ηνωμένου Βασιλείου ότι δεν μπορεί να λειτουργήσει ως **"one size fits all"**. Διαπιστώνουν χαρακτηριστικά ότι αφενός υπάρχουν κατηγορίες ευάλωτων νοικοκυριών που λαμβάνουν επιδόματα τα οποία πιθανά να αντιμετωπιστούν ως διαθέσιμο εισόδημα και να δαπανηθούν σε λογαριασμούς ενέργειας. Αφετέρου, νοικοκυριά ευάλωτων ομάδων έχουν αυξημένες ενεργειακές ανάγκες (λόγω

υψηλότερων εσωτερικών θερμοκρασιών ή λόγω ιδιαίτερου εξοπλισμού). Αυτές είναι δύο σημαντικές παράμετροι που δεν εξετάζονται στο πλαίσιο της μέτρησης της ενεργειακής φτώχειας και πιθανά να υποτιμήσουν τις εκτιμήσεις της.

Η βιβλιογραφία δείχνει ότι είναι εξαιρετικά δύσκολο να αναπτυχθεί μια **πανευρωπαϊκή** προσέγγιση για τη μέτρηση του φαινομένου, και ότι θα πρέπει να αναγνωρίζονται οι ιδιαίτερες συνθήκες που επικρατούν σε κάθε χώρα. Για παράδειγμα, οι **Herrero και Vorsatz** (Tirado Herrero and Vorsatz 2012) εφιστούν την προσοχή στα χαρακτηριστικά των συστημάτων τηλεθέρμανσης, η οποία είναι ευρέως διαδεδομένη στις χώρες της Κεντρικής και Ανατολικής Ευρώπης ενώ δεν επιτρέπεται η αυτόνομη ρύθμιση της θερμοκρασίας και του ωραρίου θέρμανσης των κατοικιών.

Παρόλα αυτά, το **δυνατό πλεονέκτημα** της προσέγγισης αυτής είναι ότι δίνει συγκρίσιμα αποτελέσματα τόσο διαχρονικά στην ίδια χώρα, όσο και μεταξύ διαφορετικών χωρών.

Όσον αφορά τη μέθοδο LIHC:

Με την προσέγγιση αυτή επιτυγχάνεται τα εύπορα νοικοκυριά με υψηλούς λογαριασμούς ενέργειας να μην ταξινομούνται ως ενεργειακά φτωχά¹, όπως συμβαίνει σε σημαντικό βαθμό με την προσέγγιση των δαπανών και του χρησιμοποιούμενου δείκτη του 10%. Ενώ λαμβάνει υπόψη το **εισόδημα** των νοικοκυριών αλλά και τις **απαιτούμενες ενεργειακές δαπάνες**, παρέχει μια πιο σταθερή χρονική τάση των ενεργειακά φτωχών νοικοκυριών. Επιπλέον δίνει τη δυνατότητα υπολογισμού του βάθους της ενεργειακής φτώχειας από την οποία πλήττονται τα νοικοκυριά.

Εντούτοις, και ο συγκεκριμένος δείκτης παρουσιάζει σημαντικά μειονεκτήματα τα οποία συνοψίστηκαν από τον Moore (Moore 2012) ως εξής:

- Ο υπολογισμός του δείκτη είναι αρκετά περίπλοκος και μη διαφανής, ιδιαίτερα στο τμήμα της υπολογιστικής διαδικασίας όπου οι απαιτούμενες ενεργειακές δαπάνες και τα εισοδήματα των νοικοκυριών προσαρμόζονται με βάση τους συντελεστές διόρθωσης.
- Η ανάλυση πραγματοποιείται με βάση αναφοράς την κατοικία και όχι τις ενεργειακές δαπάνες ανά μονάδα επιφάνειας, με αποτέλεσμα να

¹Το όριο ελάχιστου εισοδήματος ισχύει σε 23 κράτη-μέλη της ΕΕ σε εθνική κλίμακα, και στην Ελλάδα και σε άλλα 3 (Ουγγαρία, Ισπανία, Ιταλία) σε τοπική κλίμακα¹⁹, χωρίς όμως απαραίτητα να συνδέεται με την ενεργειακή φτώχεια. Lawyalt (Ιούλ. 2014): Το Αλφάβητο του Ελάχιστου Εγγυημένου Εισοδήματος. <https://goo.gl/XfR4HU>

συμπεριλαμβάνει ως ενεργειακά φτωχά, νοικοκυριά που διαβιούν σε μεγάλες κατοικίες με μικρή κατανάλωση ενώ αποκλείει νοικοκυριά χαμηλού εισοδήματος που διαβιούν σε μικρές κατοικίες χαμηλής ενεργειακής αποδοτικότητας (Walker et al. 2014).

- Το κατώφλι (διάμεσος) που τίθεται στο κριτήριο των ενεργειακών δαπανών προκειμένου ένα νοικοκυριό να χαρακτηριστεί ως ενεργειακά φτωχό είναι υψηλό. Με δεδομένη λοιπόν τη χαμηλή ενεργειακή αποδοτικότητα του κτιριακού αποθέματος, καθίσταται δύσκολος ο περιορισμός της ενεργειακής φτώχειας μέσω της μείωσης των ενεργειακών δαπανών στα νοικοκυριά με χαμηλό εισόδημα και υψηλές ενεργειακές δαπάνες.
- Συσκοτίζει την αρνητική επίδραση της αύξησης των τιμών των καυσίμων στην προσιτότητα των ενεργειακών πηγών και επομένως στην επιδείνωση του προβλήματος της ενεργειακής φτώχειας.
- Δεν αντικατοπτρίζει ικανοποιητικά το πώς βελτιώσεις στην ενεργειακή αποδοτικότητα συμβάλλουν στην αντιμετώπιση της ενεργειακής φτώχειας ιδιαίτερα στα νοικοκυριά χαμηλού εισοδήματος.

Όσον αφορά τη μέθοδο MIS:

Θεωρείται μια πιο ακριβής και συνεπής μέθοδος μέτρησης της ικανότητας του νοικοκυριού να ανταπεξέλθει στις ενεργειακές δαπάνες. Απαιτεί εντούτοις ένα λεπτομερή υπολογισμό για τις ενεργειακές δαπάνες που χρειάζεται κάθε νοικοκυριό για να εξασφαλίσει επαρκείς ενεργειακές υπηρεσίες. Μπορεί να προβλέψει με τρόπο άμεσο και ορθό τις ενεργειακές ανάγκες του κάθε νοικοκυριού. Το κατώφλι, για να χαρακτηριστεί ένα νοικοκυριό ως «ενεργειακά φτωχό» εμφανίζεται σαφώς δικαιολογημένο και αντιμετωπίζει πιο αποτελεσματικά τα προβλήματα που δημιουργούνται από τις υπόλοιπες μεθόδους. Επίσης λαμβάνει υπόψιν το κόστος της στέγασης και σταθμίζει το οικογενειακό εισόδημα με τρόπο πολύ πιο διαφανή από ότι η κλίμακα του ΟΟΣΑ. Μετρά με συνέπεια και ακρίβεια την προσιτότητα του καυσίμου, ανεξάρτητα από το εάν τα χορηγούμενα επιδόματα του καυσίμου προστίθενται στα διαθέσιμα εισοδήματα ή αφαιρούνται από τις δαπάνες των καυσίμων. Τέλος αναδεικνύει την «σχετική ενεργειακή φτώχεια παρά την απόλυτη» (Palmer et al. 2008) και έτσι θα μπορούσε εύκολα να χρησιμοποιηθεί σε άλλες χώρες με διαφορετικά εισοδήματα και διαφορετικό ελάχιστο κόστος διαβίωσης, με την

προϋπόθεση βέβαια ότι οι απαιτούμενες ενεργειακές ανάγκες καυσίμων μπορούν να προσδιοριστούν.

2.4.2 Υποκειμενικές προσεγγίσεις

Οι υποκειμενικές προσεγγίσεις για τη μέτρηση της ενεργειακής φτώχειας παρουσιάζουν σημαντικά πλεονεκτήματα. Αρχικά είναι **λιγότερο περίπλοκες** στη συλλογή των απαραίτητων δεδομένων σε σχέση με τις αντικειμενικές μεθόδους, και έτσι μπορεί να είναι κατάλληλες ακόμη και ως προσωρινό μέτρο της ενεργειακής φτώχειας στις χώρες που στερούνται ολοκληρωμένης έρευνας για την κατάσταση των κατοικιών.

Σε μια μελέτη θερμικής άνεσης και ποιότητας των κτισμάτων στην Ουκρανία, οι Petrova και συν. (Petrova et al. 2013) παρουσιάζουν τα οφέλη από τη χρήση **αυτοαναφερόμενων υποκειμενικών δεικτών** για την εκτίμηση της ενεργειακής φτώχειας. Οι ερευνητές υποστηρίζουν πως πολύ σημαντικό αποτέλεσμα της μελέτης αυτής ήταν ότι δόθηκε προτεραιότητα στη βελτίωση της ενεργειακής αποδοτικότητας των κτιρίων. Το γεγονός αυτό προσέδωσε αξιοπιστία στη μέθοδο η οποία συνδέθηκε με μια παρέμβαση μακράς διάρκειας που απαντά τόσο στην πρόκληση της ενεργειακής στέρησης αλλά και της κλιματικής αλλαγής.

Από την άλλη, σύμφωνα με τον (Thomson and Snell 2013) σε ευρωπαϊκό επίπεδο δεν υπάρχει τυποποίηση στα μικρο-δεδομένα που αφορούν τις ενεργειακές δαπάνες του νοικοκυριού ή τις συνθήκες στο σπίτι καθιστώντας δύσκολη την εφαρμογή αντικειμενικών μεθόδων, και έτσι χρησιμοποιώντας **υποκειμενικούς δείκτες** από την έρευνα **EU-SILC** μπορούν να παρακαμφθούν οι ελλείψεις των δεδομένων και να ποσοτικοποιηθεί η ενεργειακή φτώχεια στην ΕΕ. Ένα επίσης δυνατό σημείο, είναι ότι οι **υποκειμενικοί δείκτες** έχουν τη δυνατότητα να «συλλάβουν» τον κοινωνικό αποκλεισμό, την υλική στέρηση και να υπολογίσουν κατά πόσο ένα άτομο έχει εκτεθεί στο πρόβλημα (Healy and Clinch 2002). Μεγάλο προτέρημα της υποκειμενικής διαδικασίας είναι το γεγονός ότι οι εκτιμήσεις **ικανοποιητικής θέρμανσης και θερμικής άνεσης** προέρχονται από τους ίδιους τους ερωτηθέντες και ενδιαφερόμενους (Petrova et al. 2013).

Τα κυριότερα μειονεκτήματα της συγκεκριμένης μεθόδου είναι:

Η **Boardman** (Boardman 2011) υποστηρίζει ότι ίσως οι ενεργειακά φτωχοί να αρνούνται την πραγματικότητα της κατάστασής τους, και έτσι μπορεί να δηλώνουν ότι έχουν σπίτια αρκετά ζεστά ακόμη κι αν είναι κρύα. Από την άλλη πλευρά, η

έννοια της «ικανοποιητικής θέρμανσης» είναι **υποκειμενική** και **σχετική με την νοοτροπία**, που σημαίνει ότι ένα «σπίτι που θεωρείται καλά φωτισμένο και ζεστό σε ένα γεωγραφικό πλαίσιο» μπορεί να μην θεωρείται ως τέτοιο σε άλλο. (Bouzarovski 2013). Σε πολλές περιπτώσεις τα νοικοκυριά αν και πλήττονται από ενεργειακή φτώχεια σύμφωνα με αντικειμενικές μεθόδους μπορεί να μην αναγνωρίζουν ότι το πρόβλημα τους αφορά (Dubois 2012).

Τέλος αξίζει να αναφερθεί ότι ο βαθμός στον οποίο οι **υποκειμενικές εκτιμήσεις** συμπίπτουν με τις **εκτιμήσεις των δαπανών δεν είναι πολύ ισχυρός**. (Price et al. 2007, DECC 2009) Χρησιμοποιώντας τα δεδομένα του 2005 της Έκθεσης της **Αγγλικής Έρευνας Συνθηκών Στέγασης** (English House Condition Survey- EHCS), οι **Palmer** και συν. (Palmer et al 2008) διαπίστωσαν ότι υπάρχει **πολύ μικρή επικάλυψη** μεταξύ των εκτιμήσεων των υποκειμενικών μετρήσεων σε σχέση με τις αντίστοιχες αντικειμενικές εκτιμήσεις του 10% κατωφλίου δαπανών του Ηνωμένου Βασιλείου. Πράγματι, μόνο το **6% των χαρακτηρισμένων ενεργειακά φτωχών νοικοκυριών από τη μέθοδο των δαπανών, δήλωσε ότι τα σπίτια τους δεν ήταν ζεστά το χειμώνα λόγω του κόστους**. Επίσης διαπίστωσαν ότι το ένα τρίτο των νοικοκυριών που δήλωσαν ότι δεν μπόρεσαν να κρατήσουν ζεστά τα σπίτια τους το χειμώνα διέθεταν **μέσο ή υψηλότερο από το μέσο εισόδημα**. Οι **McKay** και συν. (McKay et al. 2004) αμφιβάλλουν για το αν οι υποκειμενικοί δείκτες, μπορούν να υποδηλώσουν τη στέρηση πρωτογενών αγαθών και βασικών δυνατοτήτων ακόμα κι αν υπάρχει ευρεία συναίνεση σχετικά με το ποια αγαθά και υπηρεσίες θα πρέπει να αντέξουν οικονομικά τα νοικοκυριά. Διότι ένα άτομο μπορεί να φαίνεται φτωχό λόγω της **προτιμητέας κατανάλωσης** και όχι λόγω **έλλειψης πόρων**. Για παράδειγμα, όσον αφορά τον κλιματισμό, διαπιστώνεται ότι ορισμένοι καταναλωτές δεν τον χρησιμοποιούν από επιλογή.

2.5 Μετρώντας την ενεργειακή φτώχεια στην Ευρώπη

Στην Ενότητα αυτή γίνεται εκτενής επισκόπηση των μετρήσεων ενεργειακής φτώχειας που έχουν υλοποιηθεί τα τελευταία χρόνια σε διάφορες χώρες της Ευρώπης. Παρουσιάζονται ενδεικτικά αποτελέσματα αλλά και οι μεθοδολογίες που εφαρμόστηκαν, δίνοντας τη δυνατότητα για μια περαιτέρω εξειδίκευση των

μεθόδων μέτρησης της ενεργειακής φτώχειας και των προβλημάτων που ανακύπτουν.

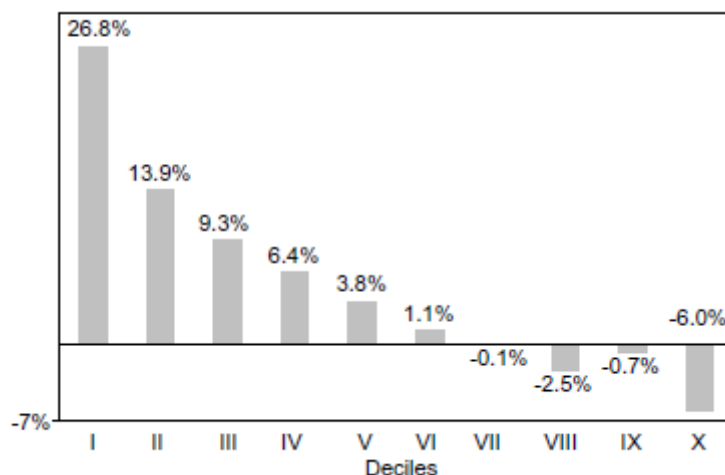
2.5.1 ΠΓΔΜ & Τσεχία

Ο **Stefan Buzar** (Buzar 2007) το 2004 διερεύνησε τα θεσμικά, χωρικά και κοινωνικά χαρακτηριστικά της γεωγραφικής κατανομής της ενεργειακής φτώχειας στην **ΠΓΔΜ** και στην **Τσεχία**. Χρησιμοποίησε μια ποικιλία μεθόδων που ταιριάζουν με τον **«κοινής αντίληψης»** (consensual) ορισμό της ενεργειακής φτώχειας, και συμπεριέλαβε **αναλύσεις εισοδημάτων και δαπανών, υποκειμενικές** αντιλήψεις για την ευημερία και **εκτιμήσεις** για την ποιότητα της κατοικίας.

Συγκεκριμένα, μελέτησε τη **δημογραφική δομή** της ενεργειακής φτώχειας στις δύο χώρες. Σ' αυτές τις χώρες, τα χρόνια του μετασοσιαλιστικού μετασχηματισμού, η εμφάνιση της ενεργειακής φτώχειας συσχετίζεται με την ταχεία αύξηση της εισοδηματικής φτώχειας. Το ποσοστό του πληθυσμού που ζούσε κάτω από τη σχετική γραμμή φτώχειας ανερχόταν το 2004 σε σχεδόν **30%**, έναντι του 4% που ήταν το **1991** (World Bank 1999). Χρησιμοποιεί τη μέθοδο της **«αντισταθμιστικής μεταβολής»**, η οποία προσεγγίζει το ποσό που θα πρέπει να καταβληθεί στον καταναλωτή για να είναι εξίσου «καλά» **κοινωνικά** και **υλικά** μετά από μια μεταβολή στις τιμές των προϊόντων που ο καταναλωτής θα ήθελε να αγοράσει (Economics Glossary 2005). Η **αντισταθμιστική μεταβολή** εκφράζει το ποσοστό κατά το οποίο θα έπρεπε να αυξηθεί το εισόδημα συγκεκριμένου νοικοκυριού το έτος y , για να μπορέσει να αγοράσει το ποσό της ενέργειας που αγόραζε σε προηγούμενο έτος x , πριν οι τιμές της ενέργειας να αυξηθούν. Όσο **υψηλότερη** είναι η αντισταθμιστική μεταβολή για μια δεδομένη ομάδα νοικοκυριών, τόσο **μεγαλύτερη** είναι η **απώλεια ευημερίας** κατά την περίοδο μεταξύ των ετών x και y . Κατ' αυτό τον τρόπο εκτιμάται το μέγεθος και ο τύπος των πληθυσμών που επηρεάζονται από τις αυξήσεις των τιμών της ενέργειας. Τα νοικοκυριά κατηγοριοποιούνται σε **10 ομάδες ίσου μεγέθους** –γνωστά ως **δεκατημόρια**– με βάση το συνολικό εισόδημά τους ανά «ισοδύναμο» μέλος του νοικοκυριού. Αυτός ο αριθμός προκύπτει διαιρώντας το συνολικό εισόδημα με τον αριθμό των «μονάδων ισοδύναμης κατανάλωσης» σε κάθε οικογένεια, προκειμένου να ληφθούν υπόψη οι διαφορετικές ανάγκες στην κατανάλωση των νοικοκυριών ανάλογα με τη σύνθεσή τους.

Οι πληροφορίες για τις δαπάνες και τις προσωπικές **αντιλήψεις ευημερίας** του κάθε νοικοκυριού προήλθαν από δείγμα 4.200 νοικοκυριών της **Έρευνας Οικογενειακών**

Δαπανών των Σκοπίων το 2004 (Macedonian Household Expenditure Survey HES). Αντίστοιχα αντλήθηκαν δεδομένα για **εισοδήματα** και **δαπάνες** από δείγμα 3.000 νοικοκυριών της Έρευνας Οικογενειακών Προϋπολογισμών της Τσεχίας (Czech Family Budget Survey FBS) που ήταν αντιπροσωπευτικό του πληθυσμού. Συγκεκριμένα τα δεδομένα για τα **εισοδήματα** και τις **δαπάνες** αναλύονται σε **δεκατημόρια, πεμπτημόρια και τεταρτημόρια** εισοδήματος για **4 δημογραφικές κατηγορίες** (οικογένειες, αυτοαπασχολούμενους ενήλικες, γεωργούς, συνταξιούχους). Παρότι υπάρχουν ποσοτικά δεδομένα καταγεγραμμένα για εισοδήματα, χρησιμοποιούνται διαφορετικές δημογραφικές κατηγορίες μεταξύ των δύο χωρών, γεγονός που δεν διευκολύνει τις συγκρίσεις. Άρα για την αξιολόγηση και σύγκριση του επιπέδου της ενεργειακής φτώχειας μεταξύ των δύο χωρών είναι διαθέσιμες μόνο οι υποκειμενικές αντιλήψεις. Η **αντισταθμιστική μεταβολή** δίνει μια στατιστική εκτίμηση του μεγέθους του πληθυσμού που επηρεάζεται από την ενεργειακή στέρηση, όπως φαίνεται στο Διάγραμμα 2.1.



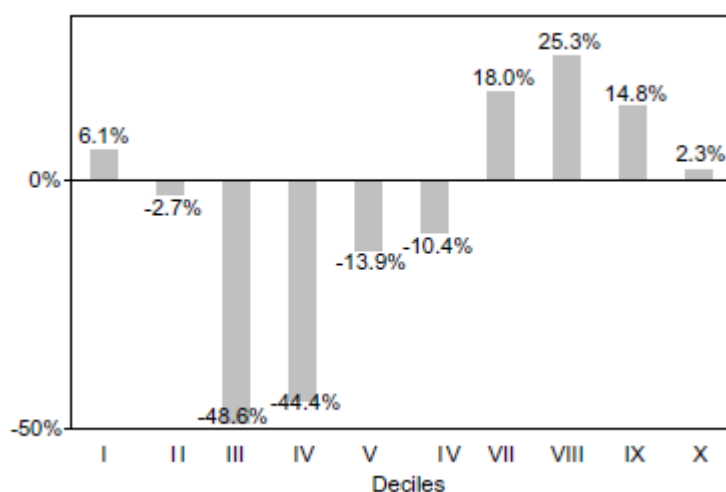
Στο παρόν διάγραμμα συγκρίνεται η **απόλυτη δαπάνη ενέργειας** των νοικοκυριών των Σκοπίων του 2004 με την αντίστοιχη του 1995, και δείχνει το ποσοστό κατά το οποίο κάθε εισόδημα πρέπει να αλλάξει (δηλαδή αν πρέπει να δοθεί ή να αφαιρεθεί εισόδημα) το 2004 για να είναι ικανό να διατηρήσει την ίδια αναλογία ενεργειακών δαπανών σχετικά με τον εθνικό μέσο όρο του 1995.

Διάγραμμα 2.1 Αντισταθμιστική μεταβολή για την ενεργειακή δαπάνη ανά ισοδύναμο εισοδηματικό δεκατημόριο, Σκόπια, 1995-2004 πηγή Buzar

Αποδεικνύεται ότι το **60%** των νοικοκυριών με τα **χαμηλότερα εισοδήματα**, θα έπρεπε να λάβουν επιδόματα ώστε η αναλογία της ενεργειακής δαπάνης προς τον εθνικό μέσο όρο να παραμείνει ίση με το επίπεδο 1995. Ταυτόχρονα θα πρέπει να «αφαιρεθεί» εισόδημα από το **30%** των ψηλών εισοδημάτων ώστε να διατηρηθούν ίδιες οι αναλογίες, διότι η **σχετική ενεργειακή τους δαπάνη αυξήθηκε** σε σύγκριση με το 1995, δηλαδή αυτά τα νοικοκυριά ενόψει των αυξήσεων των τιμών ενέργειας, κατένειμαν επιπλέον εισόδημα σε ενεργειακές δαπάνες.

Το ποσοστό 60% ταιριάζει με τις έρευνες υποκειμενικής ευημερίας της Στατιστικής υπηρεσίας Σκοπίων (SSO State Statistical Office), του 2003 σύμφωνα με τις οποίες μόνο το 38% όλων των Σκοπιανών νοικοκυριών πιστεύουν ότι είναι σε θέση να διατηρήσουν το σπίτι τους «επαρκώς ζεστό». Αυτά τα νούμερα δείχνουν, ότι η **ενεργειακή φτώχεια έχει ευρύτερη δημογραφική έκταση από την εισοδηματική φτώχεια**, η οποία δεν περιλαμβάνει νοικοκυριά πάνω από το τρίτο δεκατημόριο. Επίσης φαίνεται η **ανεπάρκεια** της σχετικής γραμμής φτώχειας που καθορίζεται από το κράτος, η οποία αποτυγχάνει να αναδείξει τουλάχιστον το ήμισυ των νοικοκυριών που υποφέρουν από ενεργειακή φτώχεια. Η αντισταθμιστική μεταβολή δείχνει ότι το 30% των νοικοκυριών με τα **ψηλά εισοδήματα** έχουν μεγαλύτερες ενεργειακές δαπάνες σε σύγκριση με το 1995, ενώ το 60% με τα χαμηλά εισοδήματα αναγκάστηκε να **μειώσει** τις ενεργειακές δαπάνες. Συνάγεται επίσης ότι οι **βελτιώσεις της ενεργειακής αποδοτικότητας** δεν έχουν επιτευχθεί ούτε και στα πλουσιότερα κομμάτια του πληθυσμού διότι θα προέκυπτε μείωση των ενεργειακών τους δαπανών ως αποτέλεσμα αναβαθμισμένων εγκαταστάσεων.

Όσον αφορά στα νοικοκυριά της Τσεχίας για την περίοδο 1995-2004 αντέδρασαν στις αυξήσεις των τιμών ενέργειας με **3 διαφορετικές τάσεις** όπως φαίνεται στο Διάγραμμα 2.2.



Διάγραμμα 2.2 Αντισταθμιστική μεταβολή για την ενεργειακή δαπάνη ανά ισοδύναμο εισοδηματικό δεκατημόριο, Τσεχία, 1995-2004 πηγή Buzar

Σύμφωνα με την **πρώτη τάση**, το **κατώτατο και φτωχότερο δεκατημόριο έχει μειώσει** την ενεργειακή του δαπάνη κατά **6** ποσοστιαίες μονάδες (6%), **ένδειξη ενεργειακής φτώχειας**. Η πτώση της ενεργειακής δαπάνης αποδίδεται στη μείωση της ενεργειακής κατανάλωσης επειδή σχεδόν όλες οι μορφές ενέργειας στην Τσεχία απαιτούν χρηματικές πληρωμές.

Δεύτερον, τα **δεκατημόρια 2-6** είδαν μια σχετική άνοδο στις ενεργειακές τους δαπάνες, φτάνοντας μέχρι το **49%** στο **τρίτο δεκατημόριο**. Τα νοικοκυριά διαθέτουν μεγαλύτερο μέρος του εισοδήματος τους (αρνητική τιμή αντισταθμιστικής μεταβολής) για ενεργειακές υπηρεσίες λόγω της αύξησης των τιμών των ενεργειακών προϊόντων από το 1995. Η **τρίτη** τάση είναι ότι οι **ενεργειακές δαπάνες** των **υψηλών τεσσάρων δεκατημορίων** έχουν μειωθεί από το 1995. Αυτή η μείωση των δαπανών δεν αποδίδεται στη μείωση της κατανάλωσης ενέργειας, δεδομένου ότι τα εισοδήματα αυτών των νοικοκυριών έχουν αυξηθεί με μεγαλύτερη ταχύτητα από εκείνες των χαμηλότερων δεκατημορίων αλλά αποδίδεται στη διαθεσιμότητα των φθηνότερων και πιο αποτελεσματικών καυσίμων, σε συνδυασμό με τη βελτίωση της τεχνικής ποιότητας του οικιακού αποθέματος, που συνέβαλαν στη μείωση των λογαριασμών ενέργειας του πλουσιότερου 40% του πληθυσμού.

Η **συγκέντρωση της ενεργειακής φτώχειας στα χαμηλότερα δεκατημόρια** εισοδημάτων πιστοποιείται από τις έρευνες υποκειμενικής εκτίμησης της Έρευνας Οικογενειακών προϋπολογισμών (Czech Family Budget Survey FBS) οι οποίες κατέδειξαν ότι το **8,2%** των νοικοκυριών δεν είναι ικανοποιημένο από το επίπεδο θέρμανσης στα σπίτια τους, ποσοστό ελαφρώς υψηλότερο από το 4% και το 7% των νοικοκυριών που εκτιμάται ότι ζουν κάτω από τη γραμμή απόλυτης και σχετικής φτώχειας (APL και RPL, αντίστοιχα) (CSO 2005b). Ωστόσο, το **11,7%** των ανταποκρινόμενων νοικοκυριών στην FBS έρευνα, αναφέρουν δεν μπορούν να έχουν επαρκή ποσότητα θέρμανσης στο σπίτι τους.

Στα Σκόπια η ενεργειακή φτώχεια είναι **αγροτική**, με το **47,9%** των αγροτικών νοικοκυριών να έχει δυσκολία στην πληρωμή των λογαριασμών αλλά και **αστική** μιας και ένα δεύτερο ευάλωτο γκρουπ ζει σε αστικές περιοχές. Όσον αφορά τα δημογραφικά χαρακτηριστικά, πρόκειται για οικογένειες χαμηλών εισοδημάτων, δικαιούχοι επιδομάτων κοινωνικής πρόνοιας, νοικοκυριά με επικεφαλής άνεργους ενήλικες, πολλαπλά παιδιά και νοικοκυριά που το εισόδημα τους εξαρτάται από τη γεωργία. Στην Τσεχία η ενεργειακή φτώχεια συγκεντρώνεται ως επί το πλείστον σε τρεις κατεχοχήν ομάδες χαμηλών εισοδημάτων που είναι οι μονογονεϊκές οικογένειες, οι οικογένειες με πολλά παιδιά και οι συνταξιούχοι.

2.5.2 Γαλλία

Η έρευνα της **Dubois** (Dubois 2012) διεξήχθη το 2011 σε **300 νοικοκυριά** που βρίσκονταν στην ίδια περιοχή του Παρισιού. Απέβλεπε στο να οριοθετήσει

γεωγραφικά τις περιοχές με υψηλή πιθανότητα ενεργειακής φτώχειας και να καταγράψει τα **χαρακτηριστικά** των νοικοκυριών σε σχέση με την ενεργειακή τους συμπεριφορά. Η γεωγραφική οριοθέτηση αποτελεί το ενδιάμεσο βήμα στη **διαδικασία εντοπισμού** των ενεργειακά φτωχών νοικοκυριών (συγκεκριμένα των χαμηλών εισοδημάτων με ενεργειακές δαπάνες δυσανάλογες πάνω από το 10% του εισοδήματός τους) διότι αποτελούν το **στόχο** του **προγράμματος ενεργειακής αναβάθμισης** των κατοικιών “**HABITER MIEUX**”. Η έρευνα πεδίου συλλέγει και αξιολογεί τις **υποκειμενικές αντιλήψεις** της θερμικής άνεσης, τις συνήθειες σε σχέση με την ενεργειακή χρήση, και τις εν γένει **δυνατότητες** των νοικοκυριών.

Αποκάλυψε τρεις αντιπροσωπευτικές περιοχές, με **(1) υψηλή πιθανότητα (2) μέση πιθανότητα (3) χαμηλή πιθανότητα ενεργειακής φτώχειας**. Στην περίπτωση **(1) υψηλή πιθανότητα** βρίσκουμε τα **χαμηλότερα εισοδήματα**, αλλά και τη **χαμηλότερη κατανάλωση ενέργειας** (kWh/τετραγωνικό μέτρο/έτος). Λόγω της παλαιότητας των κατοικιών (πριν από το 1948) και της μεμονωμένης ηλεκτρικής θέρμανσης, τα ενεργειακά κόστη είναι σχετικά υψηλά, εξού και η υψηλή πιθανότητα ενεργειακής φτώχειας που παρουσιάζεται στην περιοχή. Οι **υποκειμενικές αντιλήψεις** των ερωτώμενων δείχνουν ότι υπάρχουν πολλών διαστάσεων δυσκολίες στις ζωές των ανθρώπων. Έχουν λιτό τρόπο ζωής και **συμπίεζουν** τις ενεργειακές τους δαπάνες. Στην περίπτωση **(2) μέση πιθανότητα**, υπάρχει λιγότερο **δριμύα** ενεργειακή φτώχεια με **ψηλά κτίρια** θερμαινόμενα με τηλεθέρμανση, πρόκειται για ενοικιαστές κοινωνικών κατοικιών και ενεργειακή κατανάλωση ανά τ.μ. **πολύ μεγάλη**. Πολλά νοικοκυριά είναι δυσαρεστημένα λόγω της έλλειψης θερμικής άνεσης, δεν καταφέρνουν να ρυθμίσουν τη θερμοκρασία στα σπίτια τους, κάποιοι χρησιμοποιούν επιπλέον θερμαντικές συσκευές ενώ άλλοι καταφεύγουν στα ανοιχτά παράθυρα για να μειώσουν την εσωτερική θερμοκρασία. Στην περίπτωση **(3) χαμηλή πιθανότητα** ενεργειακής φτώχειας, συναντώνται νοικοκυριά **σχετικά υψηλών εισοδημάτων, ψηλό επίπεδο εξοπλισμού** ηλεκτρικών συσκευών, θερμαινόμενα με γκάζι, έχουν ενεργειακή κατανάλωση μέσου επιπέδου και δεν είναι διατεθειμένοι να πραγματοποιήσουν εξοικονόμηση ενέργειας για να μειώσουν τους λογαριασμούς τους.

Παράλληλα η περιοχή μελέτης της Dubois εξετάστηκε από τον Οργανισμό ανανεώσιμης ενέργειας Γαλλίας (Énergies Durables en Ile-de-France **EDIF**). Η μελέτη του Οργανισμού ενέργειας κατέληγε σε ανάλογα αποτελέσματα, εντόπιζε επιπλέον δυσαρέσκεια των νοικοκυριών σε σχέση με το σύστημα θέρμανσης και

μειωμένη θερμική άνεση. Η σύγκριση των αποτελεσμάτων της **Dubois** με τα ευρήματα της μελέτης Οργανισμού ενέργειας Γαλλίας συμπληρώνει την αρχική εικόνα της γεωγραφικής οριοθέτησης, κάνει τροποποιήσεις στις αρχικές εκτιμήσεις και προσπαθεί να ελαχιστοποιήσει το σφάλμα. Παραπέμπει σε εκτίμηση μεγαλύτερης ακρίβειας των χαρακτηριστικών των προβληματικών νοικοκυριών. Ο τελικός στόχος της μελέτης είναι να ομαδοποιηθούν ανά γεωγραφική ενότητα μικρές περιοχές από ομοιόμορφους τύπους κατοικιών 1800 ως 5000 κατοίκων, για τις οποίες με τα στατιστικά στοιχεία που έχουν συλλεχθεί, καταρτίζονται μοντέλα εκτίμησης πιθανότητας ενεργειακής φτώχειας.

Η **Dubois** συνοψίζει ότι μεταξύ των **διαφορετικών τύπων των ενεργειακά φτωχών νοικοκυριών**, αυτά που συμπιέζουν την ενεργειακή τους κατανάλωση είναι ιδιαίτερα δύσκολο να εντοπιστούν (Dubois 2008). Πράγματι, αυτά τα νοικοκυριά δεν έχουν κατ' ανάγκη δυσκολίες πληρωμής ή υπέρογκους λογαριασμούς ενέργειας, δύο στοιχεία, τα οποία θα ήταν σχετικά εύκολο να εντοπίσουν οι πάροχοι ενέργειας. Η μειωμένη κατανάλωση ενέργειας οφείλεται είτε σε λιτό τρόπο ζωής (ηλικιωμένοι) είτε στο ότι τα νοικοκυριά «επιλέγουν» να συρρικνώσουν την ενεργειακή κατανάλωση (π.χ. μερική θέρμανση των σπιτιών τους) αντί να μειώσουν άλλα έξοδα όπως τα τρόφιμα.

2.5.3 Ουγγαρία

Οι **Sergio Tirado και Diana Urge-Vorsatz** (Tirado Herrero and Urge-Vorsatz 2012) μελέτησαν στην Ουγγαρία, μία ιδιότυπη παραλλαγή του φαινομένου της ενεργειακής φτώχειας καθώς στη χώρα υφίστανται **81% προκατασκευασμένα οικιστικά συγκροτήματα** χτισμένα μεταξύ των δεκαετιών **60-80** τα οποία χρησιμοποιούν **τηλεθέρμανση (district heating)**. Η τηλεθέρμανση είναι ένα σύστημα παροχής θερμότητας, σε πολλές χώρες απαρχαιωμένο ή κακοσυντηρημένο. Καθίσταται δε, ιδιαίτερα **επιβαρυντικό** για τους καταναλωτές οι οποίοι είναι **παγιδευμένοι** σε κατοικίες με **χαμηλή ενεργειακή απόδοση, επαρκείς εσωτερικές θερμοκρασίες** αλλά **δυσανάλογα υψηλό κόστος θέρμανσης**, μη έχοντας τη δυνατότητα είτε να αλλάξουν **προμηθευτή ενέργειας** (λόγω των υπαρχόντων τεχνικών και θεσμικών περιορισμών) είτε να μειώσουν το κόστος θέρμανσης μέσω μεμονωμένων βελτιώσεων ενεργειακής απόδοσης. Αυτή η κατάσταση συχνά μεταφράζεται με καθυστερούμενες πληρωμές, χρέη, κίνδυνο αποσύνδεσης από το δίκτυο παροχής ή μειωμένη κατανάλωση άλλων βασικών αγαθών και υπηρεσιών. Οι

ερευνητές χρησιμοποίησαν την **αντικειμενική μέθοδο με βάση τις δαπάνες** (Expenditure Based Approach) για την μέτρηση της ενεργειακής φτώχειας. Οι εκτιμήσεις βασίστηκαν σε λεπτομερή δεδομένα για τις δαπάνες των νοικοκυριών του 2005 και του 2008 της έρευνας **Οικογενειακών Προϋπολογισμών των Νοικοκυριών** (Household Budget Survey **HBS**) και χαρακτηριστικά των νοικοκυριών που παρέχονται από το Στατιστικό Γραφείο της Ουγγαρίας (Hungarian Central Statistical Office **KSH**).

Χρησιμοποιήθηκαν **τρία κατώφλια** για την εκτίμηση των ποσοστών ενεργειακής φτώχειας:

- i) το ενεργειακό κόστος είναι **ίσο ή μεγαλύτερο** από το **διπλάσιο** του διάμεσου της σχετικής ενεργειακής δαπάνης του συνόλου των νοικοκυριών (δηλαδή το μερίδιο των ενεργειακών δαπανών στο σύνολο των δαπανών του νοικοκυριού) ·
- ii) το ενεργειακό κόστος είναι **ίσο ή μεγαλύτερο** από το διάμεσο της σχετικής ενεργειακής δαπάνης των νοικοκυριών που ανήκουν στις 3 χαμηλότερες κατηγορίες εισοδήματος·
- iii) το κόστος ενέργειας είναι μεγαλύτερο από τη δαπάνη που πραγματοποιούν τα νοικοκυριά για φαγητό και μη αλκοολούχα ποτά.

Επισημαίνεται ότι σε όλες τις περιπτώσεις χρησιμοποιείται η **συνολική δαπάνη** των νοικοκυριών διότι θεωρείται ως περισσότερο **ακριβής εκτίμηση** της **αγοραστικής δύναμης** σε σχέση με το **εισόδημα**, το οποίο τα νοικοκυριά τείνουν να αποκρύπτουν.

Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι σύμφωνα με τα 2 πρώτα κριτήρια, τα ποσοστά της ενεργειακής φτώχειας είναι **χαμηλότερα** στα συνδεδεμένα στο δίκτυο τηλεθέρμανσης νοικοκυριά, σε σύγκριση με τα υπόλοιπα **αστικά νοικοκυριά**. Αυτό έχει να κάνει με το γεγονός ότι τα νοικοκυριά που ζουν σε κατοικίες του δικτύου τηλεθέρμανσης αναφέρουν **υψηλότερες ετήσιες συνολικές ενεργειακές δαπάνες και μέση συνολική δαπάνη υψηλότερη** σε σύγκριση με το μέσο νοικοκυριό της Ουγγαρίας. Αυτό είναι σύμφωνο και με τα υπόλοιπα **ποιοτικά χαρακτηριστικά** του προφίλ του «ιδιοκτήτη», ο οποίος είναι νεότερος, καλύτερης μόρφωσης, λιγότερο πιθανό να είναι συνταξιούχος και με λιγότερα προστατευόμενα ανήλικα μέλη, αλλά αντιβαίνει στη γενικότερη αντίληψη ότι στις προκατασκευασμένες κατοικίες συναντώνται χαμηλά εισοδήματα και κυρίως συνταξιούχοι. Από την άλλη πλευρά, τα ποσοστά ενεργειακής φτώχειας, υπολογιζόμενα με βάση το κριτήριο της δαπάνης για την ενέργεια έναντι των **τροφίμων** υποδεικνύουν ότι τα νοικοκυριά που είναι

συνδεδεμένα με το δίκτυο τηλεθέρμανσης επηρεάζονται περισσότερο σε σχέση με τη μέση ουγγρική οικογένεια: το 2008 πάνω από το **30%** των νοικοκυριών της Ουγγαρίας **ξόδεψε περισσότερο για την ενέργεια** παρά για τα **τρόφιμα** (το ίδιο ποσοστό για όλα τα νοικοκυριά κατά το έτος αυτό ήταν **25%**). Αυτό αποδίδεται στο γεγονός ότι παρόλο που τα νοικοκυριά που διαθέτουν τηλεθέρμανση έχουν μικρότερο μέγεθος οι ετήσιες δαπάνες για τα τρόφιμα δεν είναι πολύ κάτω από τον μέσο όρο των τυπικών ουγγρικών νοικοκυριών.

Στην περίπτωση της Ουγγαρίας οι κάτοικοι των νοικοκυριών που διαθέτουν τηλεθέρμανση δεν υποφέρουν από την ενεργειακή φτώχεια των κρύων εσωτερικών θερμοκρασιών αλλά από υψηλότερες δαπάνες θέρμανσης ανά άτομο και ανά τ.μ., παρά το μικρό μέγεθος τους. Οι ερευνητές σημειώνουν επίσης ότι όταν χρησιμοποιούν τη συμβατική μέθοδο των δαπανών για να μετρήσουν την ενεργειακή φτώχεια τα νοικοκυριά μοιάζουν λιγότερο προσβεβλημένα από αυτή (γεγονός το οποίο πιθανά οφείλεται στο ότι το διαθέσιμο εισόδημα τους είναι υψηλότερο από το διάμεσο εισόδημα) ενώ όταν μετριέται με την εναλλακτική μέθοδο των τροφίμων αποδεικνύεται ότι σχεδόν το 1/3 των συνδεδεμένων με την τηλεθέρμανση νοικοκυριών ξοδεύουν περισσότερο στην ενέργεια παρά στο φαγητό.

2.5.4 Ηνωμένο Βασίλειο

Οι **Price** και συν. (Price et al. 2012) χρησιμοποίησαν το σύνολο 3.417 νοικοκυριών από έρευνα που διεξήχθη το καλοκαίρι του 2000 στο Ηνωμένο Βασίλειο, σε **νοικοκυριά χαμηλού εισοδήματος** και εφάρμοσαν **αντικειμενικές** και **υποκειμενικές** μεθόδους για να διερευνήσει τους δυνητικούς καθοριστικούς παράγοντες της ενεργειακής φτώχειας στο εσωτερικό του νοικοκυριού. Η μεθοδολογία περιελάμβανε **3 στάδια**: αρχικά τα αποτελέσματα ενός συνόλου δεδομένων από νοικοκυριά «**χαμηλού εισοδήματος**» αντιπαρατέθηκαν με αυτά της Έρευνας των **Οικογενειακών Δαπανών** (Family Expenditure Survey). Έπειτα με μια τεχνική εξόρυξης σημαντικών χαρακτηριστικών, αναδεικνύονται τα χαρακτηριστικά τα οποία πιθανά θεωρούνται καθοριστικοί παράγοντες της ενεργειακής φτώχειας. Τέλος γίνεται αξιολόγηση αυτών των χαρακτηριστικών των ενεργειακά φτωχών νοικοκυριών με **αντικειμενικές** αλλά και με **υποκειμενικές** μεθόδους.

Μεταξύ των **νοικοκυριών χαμηλού εισοδήματος**, το **28%** δαπανούν **περισσότερο** από το **1/10** του εισοδήματός τους για ενεργειακές υπηρεσίες, άρα θα χαρακτηριστούν ως ενεργειακά φτωχά υπό το πρίσμα του γενικού ορισμού.

Εντούτοις μόνο το **16%** αισθάνεται ότι δεν έχει επαρκή ενέργεια για άνετες εσωτερικές θερμοκρασίες. Η ερευνήτρια θεωρεί ότι υπάρχει ισχυρή συσχέτιση μεταξύ των δεικτών, παρά τις διαφορές τους και ότι το ποσοστό 28% των νοικοκυριών του δείγματος χαμηλού εισοδήματος δεν είναι ασυμβίβαστο με τις εκτιμήσεις του εθνικού ποσοστού των νοικοκυριών που βρίσκονται σε ενεργειακή φτώχεια.

Συγκρίνοντας με τα εθνικά στατιστικά ποσοστά που κυμαίνονται μεταξύ του 7%-14%, θα αναμενόταν ένα χαμηλότερο ποσοστό να είναι ενεργειακά φτωχό πράγμα που αποδίδεται στο γεγονός ότι στο δείγμα που χρησιμοποιείται στην έρευνα της **Price** υπάρχει μεγαλύτερο ποσοστό συνταξιούχων και ενοικιαστών σε σύγκριση με τον γενικό πληθυσμό. Είναι αντιληπτό ότι ο **υποκειμενικός δείκτης «Αισθάνομαι ενεργειακά φτωχός»** (Feeling Fuel Poor) δίνει **πολύ διαφορετικά αποτελέσματα** από τον **αντικειμενικό 10% δείκτη** που χαρακτηρίζει «**ενεργειακά φτωχό ένα νοικοκυριό με βάση τις δαπάνες**» (Expenditure fuel poverty). Οι δύο αυτοί δείκτες εμφανίζουν μερική επικάλυψη η οποία πιθανότατα συνδέεται με το εισόδημα και τις δαπάνες. Μια εξήγηση είναι ότι οι ερωτηθέντες που αισθάνονται ενεργειακά φτωχοί, δεν ξοδεύουν το 1/10 του εισοδήματος τους σε ενέργεια, διότι αντιλαμβάνονται ότι δεν μπορούν να το αντέξουν οικονομικά και επομένως **συμπιέζουν τις ανάγκες τους**. Οι δύο ομάδες έχουν κοινά χαρακτηριστικά αλλά διαφέρουν όσον αφορά το **εισόδημα** και τις **ενεργειακές δαπάνες**. Τα νοικοκυριά που χαρακτηρίζονται ως ενεργειακά φτωχά από τον υποκειμενικό δείκτη έχουν **σημαντικά μεγαλύτερα εισοδήματα** και **χαμηλότερες δαπάνες** από τα νοικοκυριά που χαρακτηρίζονται ως ενεργειακά φτωχά από τον αντικειμενικό δείκτη των δαπανών. Θεωρείται πιθανότερο οι μετρητές προπληρωμένης κατανάλωσης ενέργειας να χρησιμοποιούνται από την ομάδα των νοικοκυριών που χαρακτηρίζονται με τον αντικειμενικό δείκτη των δαπανών ως ενεργειακά φτωχά, αντανakλώντας την επίδραση των υψηλότερων τιμών **που χρεώνονται για την προπληρωμένη χρήση**. Ενώ λοιπόν η **αύξηση** του εισοδήματος και η **μείωση** της ενεργειακής δαπάνης συμβάλλουν στη μείωση των χαρακτηρισμένων με τον αντικειμενικό δείκτη ενεργειακά φτωχών νοικοκυριών, **εντούτοις επηρεάζουν ελάχιστα τον αριθμό των νοικοκυριών που αισθάνονται ότι δεν μπορούν να αντέξουν οικονομικά την ενεργειακή δαπάνη**.

2.5.5 B. Ιρλανδία

Οι Walker και συν. (Walker et al. 2014) στην έρευνα του, αναπτύσσει ένα σταθμισμένο **δείκτη** ενεργειακής φτώχειας σε **επίπεδο νοικοκυριού** που βασίστηκε σε σύνολο δεδομένων **1.595** νοικοκυριών **χαμηλού εισοδήματος** της **Βόρειας Ιρλανδίας**. Τα δεδομένα συλλέχθηκαν κατά τη διάρκεια του προγράμματος **Affordable Warmth Pilot**, ένα σχέδιο για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης με στόχευση τα «ευαίσθητα» νοικοκυριά. Η αξιολόγηση των νοικοκυριών έγινε με μια προσαρμοσμένη έκδοση της μεθοδολογίας **SAP** (Standard Assessment Procedure) του Ην. Βασιλείου. Η μεθοδολογία SAP που χρησιμοποιείται από το τμήμα Ενέργειας και Κλιματικής αλλαγής (DECC 2010) στο Ην. Βασίλειο αξιολογεί και συγκρίνει την ενεργειακή βαθμολογία και την περιβαλλοντική επίδοση των κατοικιών. Υπολογίζει το τυπικό ετήσιο κόστος ενέργειας για τη θέρμανση των χώρων, του νερού και του φωτισμού. Συνυπολογίζει επίσης τις εκπομπές CO₂ βαθμολογώντας σε κλίμακα από 1 έως 100+, με το 100 να αντιπροσωπεύει το μηδενικό κόστος ενέργειας. Στην προσαρμοσμένη έκδοση συνυπολογίζονται επιπλέον το μέγεθος του νοικοκυριού, η κατανάλωση της ηλεκτρικής ενέργειας, τα πρότυπα χρήσης και οι τρέχουσες τοπικές τιμές των καυσίμων. Για **κάθε νοικοκυριό** υπολογίστηκε το **συνολικό ετήσιο ενεργειακό κόστος** (σε £) το οποίο έπειτα μετατράπηκε σε «συντελεστή ενεργειακού κόστους» **Energy Cost Factor**. Για κάθε οικία υπολογίζεται μια «προβλεπόμενη» βαθμολογία SAP, η οποία συγκρίνεται με τις παρατηρηθείσες (προκύπτουσες από τεχνικές επιθεωρήσεις) βαθμολογίες SAP που υπήρχαν διαθέσιμες για 130 από τα νοικοκυριά που ερευνήθηκαν. Προκύπτει μεταξύ τους μια δυνατή στατιστική σημαντική σχέση. Υποστηρίζεται από τον ερευνητή ότι ο δείκτης που αναπτύσσεται στο επίπεδο του νοικοκυριού έχει το **πλεονέκτημα** να δίνει πιο **ρεαλιστικές εκτιμήσεις** των **ενεργειακών δαπανών** εφόσον συνυπολογίζονται τόσο τα φυσικά χαρακτηριστικά και η συμπεριφορά της οικίας π.χ. κατασκευή των τοίχων, μέγεθος, ωράριο θέρμανσης που επηρεάζουν τις δαπάνες. Χρησιμοποιεί την **αντικειμενική προσέγγιση** που βασίζεται στις **απαιτούμενες δαπάνες** καυσίμων και στα **εισοδήματα** των νοικοκυριών. Επίσης μπορεί να συλλάβει το **δυναμικό χαρακτήρα** του φαινομένου διότι τα **κόστη** μπορεί να **αλλάξουν** ενόσω η **ενεργειακή αποδοτικότητα του κτιρίου βελτιωθεί** ή τα δεδομένα των ανθρώπων μεταβληθούν, για παράδειγμα αν αλλάξει το εισόδημα ή η κατάσταση υγείας ή αν μετακομίσουν. Η **ανάλυση** δείχνει ότι το **90%** των νοικοκυριών που εξετάσθηκαν βρίσκονται σε

ενεργειακή φτώχεια γεγονός που δεν ξενίζει τους ερευνητές, μιας και το δείγμα προερχόταν από περιοχές **προβληματικές**. Σημειώνεται ότι τα νοικοκυριά μπορεί να εμφανίζουν **μέτρια ενεργειακή φτώχεια** αποκλειστικά ως αποτέλεσμα του **χαμηλού εισοδήματος** (ακόμη και αν το ενεργειακό κόστος είναι σχετικά χαμηλό), ενώ τα πιο **εύπορα** νοικοκυριά με **μεσαία εισοδήματα** ενδέχεται να αντιμετωπίσουν ενεργειακή φτώχεια ως αποτέλεσμα των μεγάλων, σχετικά **αναποτελεσματικών** κατοικιών τους. Τέλος τα πολύ φτωχά ενεργειακά νοικοκυριά εμφανίζονται όταν **συμπίπτουν** τόσο τα **χαμηλά εισοδήματα** όσο και το **υψηλό ενεργειακό κόστος** και είναι πιθανό να αντιμετωπίσουν ακραία το φαινόμενο (Hills 2012).

Καταλήγει ότι δεν βιώνουν όλα τα νοικοκυριά με την ίδια σοβαρότητα την ενεργειακή φτώχεια ακόμη και μεταξύ των νοικοκυριών που βρίσκονται στον ίδιο δρόμο, σε κατοικίες με σχεδόν **ταυτόσημες κατασκευές** (Fell and King 2012) γι αυτό θα πρέπει να αξιοποιηθούν δεδομένα υψηλής χωρικής ανάλυσης μοντελοποιώντας την ενεργειακή φτώχεια σε επίπεδο νοικοκυριού, ώστε να εντοπιστούν τα νοικοκυριά που πλήττονται από **σοβαρή ή ακραία** ενεργειακή φτώχεια και να έχουν προτεραιότητα για διορθωτικά μέτρα. Το γεγονός ότι στα νοικοκυριά του Ην. Βασιλείου τοποθετούνται έξυπνοι μετρητές, ως πηγές **ακριβείας** του ενεργειακού κόστους μπορούν να **επικυρώσουν** και να **εξελίξουν** αυτή τη μέθοδο υπολογισμού.

2.5.6 Ελλάδα

Για την Ελλάδα παρουσιάζονται 3 έρευνες εκτίμησης της ενεργειακής φτώχειας.

Οι **Σανταμούρης** και συν. (Santamouris et al. 2013) πραγματοποίησαν έρευνα πεδίου σε 598 ελληνικά νοικοκυριά, και διερευνήθηκε η σχέση μεταξύ **οικονομικής κρίσης** και της **ενεργειακής κατανάλωσης** των κτιρίων. Η ανάλυση έδειξε ότι παρά το ψυχρότερο χειμώνα της περιόδου **2011-12** σε σύγκριση με το προηγούμενο έτος, τα νοικοκυριά **κατανάλωσαν λιγότερη ενέργεια** (περίπου 37% κάτω από τα αναμενόμενα επίπεδα) λόγω της **ταχείας οικονομικής ύφεσης** και **μείωσης του διαθέσιμου εισοδήματος**. Βάσει της κατανάλωσης του πρώτου ηπιότερου χειμώνα και τις βαθμώρες του δεύτερου και πιο κρύου χειμώνα αναμενόταν μια μέση κατανάλωση **182,40 kWh/m²** ενώ σημειώθηκε κατανάλωση ίση με **114,17 kWh/m²**, σημαντικά μικρότερη από την αναμενόμενη. Πράγματι λόγω οικονομικής ύφεσης το οικογενειακό εισόδημα μειώθηκε από **€26.211** το 2009, σε **€24.900**

το 2010 και σε **€22.498** το 2011, μείωση της τάξης του 14%. Τεκμαίρεται λοιπόν ότι η ενεργειακή φτώχεια των νοικοκυριών επιδεινώθηκε σημαντικά. Η **ενεργειακή φτώχεια** υπολογίστηκε με την **αντικειμενική μέθοδο** ως αναλογία των ενεργειακών δαπανών προς το εισόδημα ενός νοικοκυριού και με υποκειμενικές καταγράφοντας τη γνώμη των κατοίκων για την ενεργειακή τους κάλυψη και αξιολογώντας τις **ευκολίες** του νοικοκυριού.

Η **cluster** ανάλυση έδωσε δύο διαφορετικές ομάδες: τα 3/4 των νοικοκυριών ανήκουν στην ομάδα **χαμηλού εισοδήματος** που ζει σε μικρότερο χώρο, διαθέτει το ήμισυ του εισοδήματος και καταναλώνει **συγκεκριμένη ενέργεια** σε σύγκριση με την ομάδα **υψηλού εισοδήματος** ενώ το 2% των νοικοκυριών υψηλότερων εισοδημάτων και το 14% των νοικοκυριών με χαμηλότερο εισόδημα **ήταν κάτω από το κατώφλι της ενεργειακής φτώχειας**.

1 στα 3 νοικοκυριά με τα υψηλότερα εισοδήματα και 1 στα 4 νοικοκυριά με τα χαμηλότερα εισοδήματα υιοθέτησαν μέτρα βελτίωσης της οικίας τους μετά τον πρώτο χειμώνα. Σχολιάζεται επίσης ότι η μέση ειδική ενεργειακή κατανάλωση στα κτίρια της Αθήνας ήταν ίση με 29 kWh/m³, **μεγαλύτερη** από αυτή των χωρών του ευρωπαϊκού βορρά με πιο δυσμενείς καιρικές συνθήκες, καταδεικνύοντας το χαμηλό ενεργειακό επίπεδο των ελληνικών κατοικιών.

Οι **Ατσαλής** και συν. (Atsalis et al. 2016) μελετώντας την εξέλιξη της ενεργειακής φτώχειας, εφάρμοσαν **αντικειμενικές και υποκειμενικές μεθόδους** σε πρωτογενή δεδομένα της Εθνικής Στατιστικής Αρχής. Τα αποτελέσματα της ανάλυσης δείχνουν δραματική αύξηση της ενεργειακής φτώχειας μετά το 2010 η οποία σχετίζεται με το γενικότερο πλαίσιο της οικονομικής κρίσης, των μειωμένων εισοδημάτων και της υψηλής φορολογίας της ενέργειας. Εφάρμοσαν δύο παραλλαγές της **Μεθόδου Δαπανών**, μία χρησιμοποιώντας το **πλήρες εισόδημα** και μία χρησιμοποιώντας το **ισοδύναμο εισόδημα**, συνυπολογίζοντας το γεγονός ότι ένα μεγαλύτερο νοικοκυριό χρειάζεται και μεγαλύτερο εισόδημα από ένα μικρότερο νοικοκυριό προκειμένου να υπάρχει ένα συγκρίσιμο βιοτικό επίπεδο. (Moore 2012) Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι το ποσοστό των ελληνικών νοικοκυριών που υποφέρουν από ενεργειακή φτώχεια αυξήθηκε από **9%-13%** το **2008**, σε **20-25%** το **2013**, εκτιμήσεις που βασίζονται στις **πραγματοποιηθείσες ενεργειακές δαπάνες** και όχι στις **απαιτούμενες ενεργειακές ανάγκες** για ένα αποδεκτό επίπεδο θερμότητας, που θα οδηγούσαν σε ακόμα πιο ψηλά ποσοστά ενεργειακής φτώχειας (Dubois 2012). Η υποκειμενική

μέθοδος και η χρήση του κλασικού και ευρέως γνωστού δείκτη **«Ανικανότητα να διατηρηθεί το σπίτι επαρκώς ζεστό το χειμώνα»** δείχνει ότι το ποσοστό που δεν μπορεί να έχει επαρκώς ζεστό σπίτι έχει διπλασιαστεί από το 2010 και ανέρχεται σε **32,5%** το **2014**, έναντι του **29,5%** το 2013. Η έρευνα επίσης εξετάζει το κατά πόσο η ενεργειακή φτώχεια επηρεάζει τη δημόσια υγεία και αναπτύσσονται στατιστικά **μοντέλα θνησιμότητας** και νοσηρότητας (λοιμώξεις του αναπνευστικού και καρδιαγγειακές παθήσεις) προκειμένου να συσχετίσουν τον αριθμό των περιστατικών υγείας που πιθανά προκαλούνται εξαιτίας της ενεργειακής φτώχειας. Το **μοντέλο θνησιμότητας** επιβεβαιώνει ότι η θνησιμότητα συσχετίζεται θετικά με τις βαθμομέρες θέρμανσης και ψύξης αλλά και με τους δείκτες ενεργειακής φτώχειας αναδεικνύοντας ότι τα ποσοστά **θνησιμότητας** αυξάνονται με τις χαμηλές και υψηλές θερμοκρασίες αφενός και αφετέρου ότι υπάρχει θετική συσχέτιση μεταξύ θνησιμότητας και του ποσοστού των νοικοκυριών που δεν έχουν επαρκή θέρμανση. Όσον αφορά στα **εξεταζόμενα νοσήματα** το μοντέλο επίσης υποδεικνύει ότι αυξάνονται με τις κρύες θερμοκρασίες της χειμερινής περιόδου και με το ποσοστό των νοικοκυριών που δεν έχουν τη δυνατότητα να διατηρήσουν το σπίτι τους επαρκώς ζεστό. Στην ενεργειακή φτώχεια αποδίδεται το **1-2,7% θάνατοι, 2,7-7,4% καρδιακά επεισόδια και 3,1-8,5% αναπνευστικών νοσημάτων ετησίως**, τα οποία σε **αριθμούς** μεταφράζονται σε 1.080-2.962 θανάτους. Υπολογίζεται ότι οι θάνατοι που **οφείλονται στην ενεργειακή φτώχεια** αυξήθηκαν τα χρόνια της οικονομικής κρίσης κατά **75%**, τα νούμερα των καρδιακών επεισοδίων από **3,5% σε 6,1%** ενώ τα αναπνευστικά επεισόδια από **3,9% σε 6,9%**. Καταλήγουν ότι η ενεργειακή φτώχεια έχει και **οικονομικό κόστος** διότι οι αποζημιώσεις στην υγεία επιβάρυναν τα δημόσια οικονομικά κατά **€3,3 δις.** το **2014**. Τέλος επισημαίνουν ότι ενώ το μεγαλύτερο μέρος του **οικιστικού δυναμικού** είναι χωρίς μόνωση θα μπορούσε να γίνει μια επένδυση σε αυτόν τον τομέα συμβάλλοντας στην ανακούφιση της ενεργειακής φτώχειας αλλά και στον μετριασμό του προβλήματος της κλιματικής αλλαγής.

Η Παπαδά (Παπαδά 2017) στην έρευνά της αποτυπώνει την ενεργειακή φτώχεια στην Ελλάδα, χρησιμοποιώντας **αντικειμενικές** και **υποκειμενικές** μεθόδους. Με τον **συμβατικό Δείκτη Ενεργειακής Φτώχειας** που χρησιμοποιεί, αναδεικνύει εξαιρετικά υψηλά επίπεδα ενεργειακής φτώχειας στην Ελλάδα, με το **58%** των νοικοκυριών να πλήττονται από αυτή. Συγκεκριμένα στην **ορεινή επικράτεια** προσδιορίζει το επίπεδο

της ενεργειακής φτώχειας ως απόρροια του συνδυασμού υψηλότερου ενεργειακού κόστους και χαμηλότερων εισοδημάτων. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι το **73,5%** των νοικοκυριών της ορεινής Ελλάδας πλήττονται από το φαινόμενο. Επιτυγχάνει τη **μοντελοποίηση** της ενεργειακής κατανάλωσης σε **επίπεδο νοικοκυριού** λαμβάνοντας υπόψιν τις **αντικειμενικές ενεργειακές ανάγκες** και όχι τις **πραγματοποιηθείσες ενεργειακές δαπάνες** που ενδέχεται να υποεκτιμούν τις πραγματικές ανάγκες ενός νοικοκυριού. Με βάση αυτό το μοντέλο η ενεργειακή φτώχεια εκτιμάται με μεγαλύτερη ακρίβεια, συνολικά στην Ελλάδα αγγίζει το **70,4%** ενώ στην **ορεινή Ελλάδα** είναι σχεδόν **καθολικό φαινόμενο**, και αγγίζει το **92,6%**. Επίσης υπολογίζει την επίδραση των διαφόρων παραμέτρων που συντελούν στο φαινόμενο και στην περίπτωση της Ελλάδας, φαίνεται να έχει σημαντική **επίδραση το εισόδημα** με ποσοστό **63%**, ακολουθεί ο συντελεστής **μεταφοράς θερμότητας** H_{tot} των κατοικιών με ποσοστό **16%** και τα χρησιμοποιούμενα **συστήματα θέρμανσης** με ποσοστό **10%**. Τα ευρήματα αυτά αποτελούν χρήσιμα εργαλεία για την αποτίμηση της αποτελεσματικότητας των διαφόρων πολιτικών για την αντιμετώπιση του προβλήματος. Χρησιμοποιεί δύο πολύ σημαντικούς δείκτες, το **Δείκτη Τρωτότητας** (Vulnerability Index - VI), και το **Δείκτη του Βαθμού Κάλυψης των Ενεργειακών Αναγκών** (Degree of Coverage of Energy Needs - DCEN). Ο πρώτος δείκτης εκτιμά κατά πόσο ένας πληθυσμός είναι ευάλωτος στην ενεργειακή φτώχεια σε σχέση με έναν πληθυσμό αναφοράς, για παράδειγμα οι ορεινές περιοχές της Ελλάδας σε σχέση με το σύνολο του πληθυσμού της χώρας. Η έρευνα δείχνει ότι **9 στα 10** ορεινά νοικοκυριά **ξοδεύουν** το μεγαλύτερο μέρος του εισοδήματός τους για την κάλυψη των ενεργειακών τους αναγκών, σε σχέση με τα αντίστοιχα νοικοκυριά της χώρας, ενώ **5 στα 10 ορεινά** νοικοκυριά χρειάζεται να διαθέσουν τουλάχιστον διπλάσιο ποσοστό του εισοδήματός τους, σε σχέση με το μέσο επίπεδο της χώρας. Ως μέτρα αντιμετώπισης προτείνονται η **ενίσχυση των εισοδημάτων** (κατά ποσοστό 23,8%), η καλύτερη **ενεργειακή θωράκιση των σπιτιών** (κατά ποσοστό 13,3%) και η **μείωση του κόστους θέρμανσης** (κατά ποσοστό 10,7%). Ο δεύτερος δείκτης υπολογίζει τη **συμπίεση των ενεργειακών αναγκών** αλλά και την **ενεργειακή σπατάλη**. Η έρευνα εντοπίζει ότι τα **μισά νοικοκυριά** στην Ελλάδα **συμπιέζουν** τις ενεργειακές τους ανάγκες διότι ξοδεύουν ποσό μικρότερο του **80%** του αντίστοιχου απαιτούμενου, το **16%** των νοικοκυριών βρίσκεται σε μια ισορροπία καλύπτοντας τις ενεργειακές τους ανάγκες, ενώ το **33%** κάνει **ενεργειακή σπατάλη**.

Αξιολογώντας τους χρησιμοποιούμενους αντικειμενικούς και υποκειμενικούς δείκτες για τη μέτρηση της ενεργειακής φτώχειας καταλήγει ότι **όλοι** παίζουν **σημαντικό ρόλο**, λειτουργούν **συμπληρωματικά** στη χρήση και **φωτίζουν** διαφορετικές πτυχές του φαινομένου. Εντούτοις ο **Δείκτης Ενεργειακής Φτώχειας βάσει Απαιτούμενου Κόστους (Energy Poverty Index based on Required Cost - EPIRC)** προκύπτει ως πιο ολοκληρωμένος έναντι των άλλων δεικτών θεωρώντας ότι δίνει τα πιο ρεαλιστικά αποτελέσματα.

2.6 Σύνθετοι δείκτες μέτρησης της ενεργειακής φτώχειας και τρωτότητας νοικοκυριών

Από την προηγηθείσα παρουσίαση καθίσταται εμφανές ότι η επιλογή του κατάλληλου δείκτη φτώχειας δεν είναι εύκολη. Ανάλογα με τη **μέθοδο** και τις **παραμέτρους** που αυτή εστιάζει, τα αποτελέσματα είναι σημαντικά διαφοροποιημένα ως προς τα εκτιμώμενα επίπεδα αλλά και ως προς το ποια νοικοκυριά χαρακτηρίζονται ως ενεργειακά φτωχά. Γι αυτό ίσως κρίνεται σκόπιμο να γίνεται κάθε φορά **συνδυασμός αντικειμενικών και υποκειμενικών μεθόδων & δεικτών** γιατί κάθε μέθοδος συλλαμβάνει διαφορετικές πτυχές του προβλήματος έτσι ώστε να λαμβάνονται πιο ασφαλή αποτελέσματα.

Οι **Healy και Clinch** (Healy and Clinch 2002) έδωσαν μια **εναλλακτική στρατηγική** για τη μέτρηση της ενεργειακής φτώχειας χρησιμοποιώντας ένα **συνδυασμό αντικειμενικών και υποκειμενικών** δεικτών επιδιώκοντας να δημιουργήσουν μία **σύνθετη μέθοδο** που να διευκολύνει τη σύγκριση των ποσοστών της ενεργειακής φτώχειας στην Ευρωπαϊκή Ένωση. Έξι δείκτες (κάθε δείκτης με διαφορετικό βαθμό σημαντικότητας) οι οποίοι αναφέρονται σε μέτρα **οικονομικής δυνατότητας, πρόσβασης σε συσκευές θέρμανσης και ποιότητας κτιρίων** χρησιμοποιήθηκαν για τη δημιουργία σταθερών μέτρων ενεργειακής φτώχειας.

Παρόμοια σύνθετα μέτρα ενεργειακής φτώχειας που ενσωματώνουν υβριδικούς δείκτες μελετώντας τους τρεις πιο συνηθισμένους υποκειμενικούς δείκτες από τις τυποποιημένες στατιστικές της Ευρωπαϊκής Ένωσης για την **εισοδηματική κατάσταση** και τις **συνθήκες διαβίωσης** χρησιμοποιήθηκαν από τους Thomson και Snell (Thomson and Snell 2013).

Προκειμένου να αντιμετωπισθούν οι προκλήσεις και να διευκολυνθεί η χάραξη πολιτικών αναπτύσσονται σύνθετοι δείκτες εκτίμησης της ενεργειακής φτώχειας για

να είναι δυνατό να καθοριστούν τα διαφορετικά επίπεδα τρωτότητας των νοικοκυριών, μια σύντομη επισκόπηση των οποίων γίνεται στη συνέχεια.

2.6.1 Εθνικό παρατηρητήριο ενεργειακής φτώχειας - Γαλλία

Το Εθνικό Παρατηρητήριο (ONPE 2016) ενεργειακής φτώχειας στη Γαλλία χρησιμοποιεί τους γνωστούς αντικειμενικούς δείκτες των βρετανικών μελετών και αναπτύσσει 4 νέους σύνθετους δείκτες για να χαρακτηρίσει τις διαφορετικές διαβαθμίσεις της ενεργειακής ευπάθειας. Με αυτό τον τρόπο εστιάζονται τα πιο επισφαλή νοικοκυριά που ζουν κάτω από το όριο της φτώχειας ή λίγο πάνω απ' αυτό. Αυτοί είναι οι παρακάτω:

1. Δείκτης δαπανών 10%_3^ο δεκατημόριο εισοδήματος Αν ανήκει ένα νοικοκυριό σ' αυτή την κατηγορία θα πρέπει να έχει λόγο δαπανών/εισοδήματος πάνω από το 10% και συμπληρωματικά το εισόδημα του, θα πρέπει να είναι μικρότερο από το τρίτο δεκατημόριο. Για να μπορέσει να συγκριθεί το βιοτικό επίπεδο μεταξύ των νοικοκυριών με διαφορετικό μέγεθος ή σύνθεση, υιοθετείται ένα σύστημα στάθμισης που αντιστοιχεί ένα συντελεστή σε κάθε μέλος του νοικοκυριού. Έτσι, ένα ζευγάρι δύο ενηλίκων και δύο παιδιά μικρής ηλικίας ισοδυναμούν συνολικά σε 2,1 μονάδες (δηλαδή 1 μονάδα για τον πρώτο ενήλικα, 0,5 για το δεύτερο ενήλικα και 0,3 για κάθε παιδί κάτω των 14 ετών).

2. Δείκτης Χαμηλό εισόδημα/Υψηλές δαπάνες_ανά τ.μ.

3. Δείκτης Χαμηλό εισόδημα/Υψηλές δαπάνες_νοικοκυριό οι οποίοι προέρχονται από τον δείκτη **Hills**. Για να ανήκει ένα νοικοκυριό σε μια από αυτές τις κατηγορίες θα πρέπει η ενεργειακή του δαπάνη να είναι μεγαλύτερη από την διάμεση καταγεγραμμένη δαπάνη (ανά τ.μ. ή ανά νοικοκυριό αντιστοίχως) και επιπλέον το εισόδημά ανά νοικοκυριό, μετά την αφαίρεση των εξόδων της στέγασης (εξαιρουμένων των ενεργειακών δαπανών), θα πρέπει να είναι μικρότερο από το 60% του διάμεσου καθαρού εισοδήματος.

Το εναπομείναν εισόδημα για επιβίωση εκτός της ενέργειας ανά νοικοκυριό, είναι το εισόδημα του νοικοκυριού (που προέρχεται από εργασία, κεφάλαιο, επιδοτήσεις στέγασης) στο οποίο προστίθεται ο λογαριασμός ενέργειας για κάθε νοικοκυριό και αφαιρείται το κόστος της στέγασης (ενοίκια, αποπληρωμές δανείων και χρεώσεις).

4. Αίσθηση ψύχους λόγω ενεργειακής φτώχειας_3^ο δεκατημόριο εισοδήματος, ο δείκτης «**αίσθηση ψύχους**» περιέχει ερωτήσεις: 1. «Η οικογένειά σας υπέφερε από το κρύο κατά τη διάρκεια του περασμένου χειμώνα;» 2. «Αν ναι, γιατί το νοικοκυριό

σας υποφέρει από το κρίσιμη». Τα νοικοκυριά επιλέγουν τους λόγους που εξηγούν καλύτερα το αίσθημα ψύχους που αισθάνονται. Η προσέγγιση του δείκτη **αίσθησης ψύχους**, επιβάλλει και τις παρακάτω συνθήκες:

- το αίσθημα ψύχους θα πρέπει να οφείλεται σε τουλάχιστον έναν από τους πέντε λόγους ενεργειακής φτώχειας (ανεπαρκή ή κατακερματισμένη εγκατάσταση θέρμανσης, μόνιμη βλάβη της εγκατάστασης, οικονομικούς λόγους, κακή μόνωση και διακοπή από τον πάροχο λόγω απλήρωτων λογαριασμών)
- το εισόδημά ανά νοικοκυριό να είναι μικρότερο από το τρίτο δεκατημόριο ήτοι **€15 712** για δεδομένα Γαλλίας 2016

2.6.2 Ο'Sullivan N.Ζηλανδία

Άλλη μια προσπάθεια προσέγγισης του φαινομένου της ενεργειακής φτώχειας αποτελεί η εργασία των **O'Sullivan** και συν. (O'Sullivan et al. 2015) η οποία προσπάθησε να δημιουργήσει ένα **σύνθετο δείκτη** συνδυάζοντας υποκειμενικούς και αντικειμενικούς δείκτες για να εκτιμήσει το βαθμό στον οποίο οι άνθρωποι αυτοπεριορίζουν τις ενεργειακές τους ανάγκες.

Η O'Sullivan για να διερευνήσει κατά πόσο η χρήση των προπληρωμένων μετρητών ενέργειας αποτελεί ένα χρήσιμο μέσο για τον εντοπισμό των νοικοκυριών που βιώνουν ενεργειακή φτώχεια διεξήγαγε 2 μελέτες, η **πρώτη το 2010** και η **δεύτερη το 2011**. Χρησιμοποίησε 3 διαφορετικές μεθόδους εκτίμησης της ενεργειακής φτώχειας: η πρώτη με βάση τις **πραγματικές δαπάνες**, η δεύτερη με βάση τις **απαιτούμενες δαπάνες** και η τρίτη με βάση το **σύνθετο δείκτη που δημιούργησε**. Στόχος ήταν η σύγκριση των αποτελεσμάτων μεταξύ των ετών και μεταξύ των μεθόδων. Για τη δημιουργία του σύνθετου δείκτη, επέλεξε υποκειμενικούς δείκτες που διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στην εμφάνιση της ενεργειακής φτώχειας όπως π.χ. οικονομικό αυτοπεριορισμό, επάρκεια και προσιτότητα της θέρμανσης, ποιότητα της κατοικίας, κλιματική ζώνη και διαφορές στις τιμές των καυσίμων. Συγκεκριμένα στη δημιουργία του σύνθετου δείκτη μέτρησης του 2010 χρησιμοποιεί 7 υποκειμενικούς δείκτες οι οποίοι είναι:

Δείκτης Α δαπάνη ηλεκτρικής ενέργειας μικρότερη από την απαιτούμενη

Δείκτης Β αδυναμία πληρωμής λογαριασμών

Δείκτης C αποσύνδεση από την παροχή ενέργειας τα προηγούμενα χρόνια

Δείκτης D αυτοπροσδιορισμός της ποιοτικής κατάστασης του σπιτιού

Δείκτης Ε ενοικιαστής ή ιδιοκτήτης

Δείκτης F παραμονή στο κρεβάτι για αποφυγή θέρμανσης

Δείκτης G εισόδημα νοικοκυριού μικρότερο από το απαιτούμενο

Ο κάθε ερωτώμενος από δείγμα 359 ατόμων αξιολογείται για κάθε έναν από τους παραπάνω δείκτες.

Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι μόνο το 0,8% των ερωτηθέντων είχε και τους **επτά δείκτες**, ενώ με τη χρήση του κατώφλιου των **τριών** ή περισσότερων δεικτών, το **72,1%** των ερωτηθέντων εμφανίζεται να υποφέρει από ενεργειακή φτώχεια. Θέτοντας το κατώφλι σε **τέσσερις** ή περισσότερους δείκτες προκύπτει ποσοστό **48,7%** ενεργειακά φτωχών νοικοκυριών. Οι **τέσσερις** ή περισσότεροι δείκτες αναδεικνύουν ποσοστά που είναι σε συμφωνία με εκείνα που προκύπτουν από την μέθοδο των απαιτούμενων δαπανών. Εντούτοις οι **τρεις** ή περισσότεροι δείκτες αποδίδουν ποσοστά του φαινομένου που συμφωνούν με το επίπεδο ενεργειακής φτώχειας που υπολογίζει η ερευνήτρια Loyd (Loyd 2006) η οποία επίσης χρησιμοποιεί το σύνθετο δείκτη μέτρησης (89,6%) αλλά και την υποκειμενική μέθοδο κατά την οποία οι ερωτώμενοι προσδιορίζουν «αν μπορούν να αντέξουν οικονομικά, ικανοποιητική θέρμανση». Ως εκ τούτου, η **O'Sullivan** συμπεραίνει ότι το κατώφλι **τριών** ή περισσότερων δεικτών μπορεί να προσφέρει **ακριβέστερη εκτίμηση** των δυνητικά ενεργειακά φτωχών νοικοκυριών, δεδομένης της ενδεχόμενης υποεκτίμησης της ενεργειακής φτώχειας που προκύπτει όταν χρησιμοποιείται η μέθοδος των πραγματικών δαπανών. Στο κατώφλι των τριών δεικτών το ποσοστό της ενεργειακής φτώχειας είναι 64,6% ενώ στο κατώφλι των τεσσάρων είναι 41,5%.

Στην έρευνα του 2011 χρησιμοποιεί πρόσθετους δείκτες θερμικής άνεσης όπως **δείκτης Η** περιορισμένη θέρμανση χώρου, **δείκτης Ι** παρατηρείται το χνώτο της αναπνοής στο εσωτερικό του σπιτιού, **δείκτης J** βασική πηγή θέρμανσης ηλεκτρικές συσκευές, **δείκτης Κ** σπίτι πιο κρύο από το επιθυμητό, **δείκτης L** ρίγη όταν βρίσκεσαι στο εσωτερικό του σπιτιού, οι οποίοι καταγράφουν υψηλότερα ποσοστά θετικών απαντήσεων. Σε απόλυτη συμφωνία με την προηγούμενη έρευνα το κατώφλι των τριών δεικτών, **ανέδειξαν μεγαλύτερο ποσοστό ενεργειακά φτωχών νοικοκυριών** απ' ότι το κατώφλι των τεσσάρων. (**67,2%** έναντι **58,9%**).

Αυτή η έρευνα παρόλο που εστιάζει σε εκείνους που χρησιμοποιούν μετρητές προπληρωμένης κατανάλωσης ενέργειας, δείχνει ότι συμπεριφορές αυτοπεριορισμού των ενεργειακών αναγκών είναι επίσης παρούσες μεταξύ των

νοικοκυριών με χαμηλό εισόδημα που χρησιμοποιούν το συμβατικό τρόπο παροχής και χρέωσης της ενέργειας. Τα νοικοκυριά που βιώνουν κίνδυνο ενεργειακής φτώχειας τείνουν να περιορίσουν την κατανάλωση ενέργειας κάτω από το επίπεδο που θεωρείται ως απαιτούμενο για τις κατάλληλες συνθήκες θερμικής άνεσης, ιδιαίτερα όταν χρησιμοποιούν μετρητές προπληρωμένης κατανάλωσης ενέργειας. Αυτά τα αποτελέσματα υποδηλώνουν ότι η χρήση ενός σύνθετου τρόπου μέτρησης είναι πιθανό να φωτίσει καλύτερα και να αποκαλύψει περίπλοκες συνήθειες και πρακτικές που συχνά παραβλέπονται από τις συμβατικές αντικειμενικές προσεγγίσεις οι οποίες μπορούν να υπονομεύσουν την εκτίμηση του φαινομένου και κατ' επέκταση την αποτελεσματικότητα των ενεργειακών πολιτικών σε τοπικό επίπεδο.

Κεφάλαιο 3. Έρευνα ενεργειακής φτώχειας στον Ν. Αττικής – Μελέτη Περίπτωσης

3.1 Υφιστάμενη κατάσταση

Η Ελλάδα τα τελευταία 7 χρόνια, υφίσταται σοβαρή οικονομική κρίση. Από τα στοιχεία του 2016 (ΙΜΕ ΓΣΕΒΕ 2017), το **75,3%**, δείγματος 1.000 αντιπροσωπευτικών νοικοκυριών στο σύνολο της χώρας, υφίσταται μείωση του εισοδήματός του, το **65,3%** αναγκάζεται να κάνει περικοπές για να καλύψει τα αναγκαία ενώ το **36,1%** δηλώνει ότι περιορίζει τις δαπάνες θέρμανσης του σπιτιού του σε σχέση με το προηγούμενο έτος. Επιπλέον, η ενεργειακή φτώχεια παρουσιάζει αυξανόμενες τάσεις μετά το 2010, σημαντικά υψηλότερες στην Αττική σε σύγκριση με άλλες περιοχές της χώρας γεγονός το οποίο οφείλεται εν μέρει στα αυξημένα ποσοστά ανεργίας και τη συνεπαγόμενη μείωση του διαθέσιμου εισοδήματος (Atsalis et al., 2016). Η Dubois (2015) υπερθεματίζει ότι το φαινόμενο της ενεργειακής φτώχειας γίνεται ιδιαίτερα αισθητό στις αστικές και περιφερειακές περιοχές όπου πολλά νοικοκυριά με μειωμένο εισόδημα βρίσκονται σε επισφαλή θέση. Η παρούσα έρευνα εστιάζει στο Ν. Αττικής συλλέγοντας στοιχεία και εξετάζοντας σημαντικές **παραμέτρους** του **φαινομένου**, όπως το εισόδημα, οι ενεργειακές δαπάνες και η ενεργειακή απόδοση των κατοικιών, τα οποία χρησιμοποιούνται στη συνέχεια προκειμένου να εκτιμηθούν τα επίπεδα ενεργειακής φτώχειας στην περιοχή ενδιαφέροντος με διαφορετικές μεθοδολογίες.

Μέχρι στιγμής στην περιοχή της Αττικής δεν υπάρχει ποσοτικός προσδιορισμός του προβλήματος με χρήση κάποιου αντικειμενικού δείκτη από την επίσημη Στατιστική Αρχή σε επίπεδο περιφέρειας και σε ετήσια βάση. Είναι διαθέσιμοι, αποκλειστικά και μόνο σε εθνικό επίπεδο, οι 3 υποκειμενικοί δείκτες ενεργειακής φτώχειας, οι οποίοι ενσωματώνονται στην ετήσια έρευνα «Εισοδήματος και Συνθηκών Διαβίωσης των Νοικοκυριών» από το 2003, και μπορούν να παρέχουν ενδείξεις για τα επίπεδα ενεργειακής φτώχειας των νοικοκυριών.

3.2 Προφίλ έρευνας

Η παρούσα έρευνα αφορά στη διερεύνηση του φαινομένου της ενεργειακής φτώχειας στο Νομό Αττικής μέσω της διενέργειας έρευνας πεδίου έτσι ώστε να καταστεί εφικτή η ποσοτική εκτίμησή της με βάση εναλλακτικές αντικειμενικές και υποκειμενικές προσεγγίσεις. Η έρευνα διεξήχθη με τη βοήθεια κατάλληλα διαμορφωμένου ερωτηματολογίου, το οποίο περιλαμβάνει **23 ερωτήσεις** που εξετάζουν την ενεργειακή συμπεριφορά, το σύστημα θέρμανσης των κατοικιών αλλά και τις ενεργειακές συνήθειες των ιδιοκτητών, συνδυάζει ποσοτικά στοιχεία σχετικά με τις ενεργειακές δαπάνες και τα εισοδήματα των νοικοκυριών καθώς και τις υποκειμενικές αντιλήψεις για την ποιότητα του κτιρίου, της θέρμανσης και του βιοτικού επιπέδου. Συγκεκριμένα:

- Οι ερωτήσεις 1 έως 6 της Ενότητας 1 εστιάζουν στα χαρακτηριστικά της κατοικίας και διερευνούν το τύπο της, το έτος κατασκευής, το εμβαδόν της, αν έχουν πραγματοποιηθεί παρεμβάσεις ενεργειακής αναβάθμισης, εάν είναι ιδιόκτητη ή ενοικιαζόμενη, κλπ.
- Οι ερωτήσεις 7 έως 12 εστιάζουν κυρίως στη θέρμανση της κατοικίας διερευνώντας τα διαθέσιμα συστήματα, τον τρόπο που χρησιμοποιούνται, και το βαθμό που επιτυγχάνονται συνθήκες θερμικής άνεσης εντός της κατοικίας.
- Οι ερωτήσεις 13 και 14 αναπαράγουν τα ερωτήματα που χρησιμοποιεί η έρευνα «Εισοδήματος και Συνθηκών Διαβίωσης των Νοικοκυριών» της ΕΕ για την έγκαιρη εξόφληση λογαριασμών και για ενδείξεις εντός της κατοικίας που μπορεί να οφείλονται σε ελλιπή θέρμανση.
- Οι ερωτήσεις 15 και 16 αναφέρονται στην κατάσταση της υγείας των μελών του νοικοκυριού καθώς και σε πιο βαθμό οι δαπάνες θέρμανσης περιορίζουν τις δυνατότητες των νοικοκυριών για την απόκτηση άλλων βασικών αγαθών.
- Οι ερωτήσεις 17 έως 19 διερευνούν τις ενεργειακές δαπάνες που πραγματοποιούν τα νοικοκυριά.
- Τέλος οι ερωτήσεις 1 έως 8 της Ενότητας 2 εστιάζουν σε δημογραφικά χαρακτηριστικά των νοικοκυριών που συμμετέχουν στην έρευνα και στοιχεία εισοδημάτων.

Αναλυτικά το ερωτηματολόγιο της έρευνας παρουσιάζεται στο Παράρτημα Ι.

Την αρχική διαμόρφωση του ερωτηματολογίου ακολούθησε μια πιλοτική εφαρμογή του ώστε να διαπιστωθούν τυχόν αστοχίες, μη κατανοητές ερωτήσεις, κλπ.

Η έρευνα πεδίου ξεκίνησε τον Σεπτέμβριο του 2017 και ολοκληρώθηκε το τέλος Νοέμβριο του 2017, διεξήχθη δε μέσω ηλεκτρονικής φόρμας που αναρτήθηκε στο google form.

Οι εν δυνάμει απαντώντες ειδοποιήθηκαν με προσωπικό e-mail αλλά και από τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης. Το μέγεθος του δείγματος ήταν **451 νοικοκυριά** και για την αντιπροσωπευτικότητά του δόθηκε προσοχή τόσο στη χωρική κατανομή (ανά γεωγραφικό τομέα) όσο και στην περίοδο κατασκευής των κατοικιών (που αντιστοιχεί σε διαφορετικά επίπεδα θερμικής μόνωσης των κατοικιών). Ιδιαίτερα δε, μετά από αξιολόγηση της αντιπροσωπευτικότητας στις αρχές Οκτώβρη, έγινε ειδική καμπάνια ώστε το ερωτηματολόγιο να συμπληρωθεί από ιδιοκτήτες κατοικιών εκτός Κεντρικού και Βόρειου Τομέα και Νησιών, και με χρόνο κατασκευής κατοικίας πριν το 1980. Το προφίλ της έρευνας συνοψίζεται στον παρακάτω Πίνακα 3.1.

Τύπος Έρευνας	Διαδικτυακή έρευνα με χρήση ερωτηματολογίου
Περιοχή	Νομός Αττικής
Περίοδος διεξαγωγής	9 – 11/ 2017
Μέγεθος δείγματος	451 νοικοκυριά

Πίνακας 3.1 Προφίλ έρευνας

3.3 Μεθοδολογία

Η έρευνα πεδίου που υλοποιήθηκε αποσκοπεί στο να συγκεντρωθούν τα απαραίτητα στοιχεία βάσης προκειμένου να εκτιμηθούν τα επίπεδα ενεργειακής φτώχειας στην Αττική με εναλλακτικές, υποκειμενικές και αντικειμενικές, μεθόδους μέτρησης.

Όσον αφορά τους υποκειμενικούς δείκτες χρησιμοποιήθηκαν κατ' αρχάς οι τρεις κύριοι δείκτες που περιλαμβάνονται στη EU-SILC για τη μέτρηση της ενεργειακής φτώχειας, και συγκεκριμένα:

- Οικονομική δυνατότητα νοικοκυριού να έχει ικανοποιητική θέρμανση το χειμώνα (b1)
- Καθυστερημένοι πάγιοι λογαριασμοί ενέργειας (b3)
- Διαρροή στη στέγη, υγρασία σε τοίχους, πατώματα, θεμέλια ή σάπια κουφώματα στην κατοικία (b4)

Επιπλέον, διαμορφώθηκαν και εξετάσθηκαν τρεις ακόμη υποκειμενικοί δείκτες:

- Οικονομική δυνατότητα νοικοκυριού να έχει ικανοποιητική δροσιά το καλοκαίρι (b2)
- Προβλήματα υγείας των μελών του νοικοκυριού λόγω κακών συνθηκών θέρμανσης (b5)
- Περιορισμός άλλων βασικών αναγκών του νοικοκυριού (b6)

Σε σχέση με τους αντικειμενικούς δείκτες μέτρησης της ενεργειακής φτώχειας χρησιμοποιήθηκε η μέθοδος των δαπανών λαμβάνοντας υπόψη τόσο τις πραγματικές δαπάνες των νοικοκυριών για ενέργεια (δείκτης a1), όσο και τις απαιτούμενες δαπάνες για την επίτευξη ικανοποιητικών συνθηκών θερμικής άνεσης (δείκτης a2).

Ο **αντικειμενικός δείκτης** με βάση τις **πραγματοποιηθείσες (actual) δαπάνες a1** προκύπτει από το ποσοστό των νοικοκυριών των οποίων, ο λόγος πραγματικών ενεργειακών δαπανών προς το ετήσιο εισόδημα του νοικοκυριού υπερβαίνει το 10%:

$$E.Φ. = \frac{\text{Ενεργειακή κατανάλωση } X \text{ τιμή}}{\text{Εισόδημα}} > 10\%$$

Στο πλαίσιο της εργασίας, πραγματοποιήθηκε αναλυτικός υπολογισμός των πραγματικών ετήσιων ενεργειακών δαπανών ανά νοικοκυριό. Οι ετήσιες ενεργειακές δαπάνες προκύπτουν από την καταγραφή του χειμερινού και καλοκαιρινού τετραμήνου των λογαριασμών ηλεκτρικού ρεύματος καθώς και της δαπάνης θέρμανσης, όπως αυτά συγκεντρώθηκαν μέσω του ερωτηματολογίου. Το 3ο τετράμηνο του λογαριασμού ηλεκτρικού ρεύματος υπολογίζεται ως ο μέσος όρος των δύο άλλων τετραμήνων. Στις περιπτώσεις που στη δαπάνη θέρμανσης σημειώνεται η ένδειξη «το μήνα», για να προκύψει η συνολική δαπάνη πολλαπλασιάζεται επί 5,5 μήνες, διότι σύμφωνα με τις κλιματικές ζώνες του ΚΕΝΑΚ, η υπό εξέταση περιοχή ανήκει στη Β ζώνη είναι θερμότερη και η περίοδος θέρμανσης που απαιτείται εκτείνεται σε 5,5 μήνες (TOTE 20701-1/2010).

Καθώς τα στοιχεία για το εισόδημα των νοικοκυριών που συγκεντρώθηκαν μέσω του ερωτηματολογίου αναφέρονται σε εισοδηματικές κατηγορίες με άνω και κάτω άκρα, στους υπολογισμούς χρησιμοποιείται ο μέσος όρος του άνω και κάτω άκρου κάθε εισοδηματικής κατηγορίας που ανήκει ένα νοικοκυριό.

Ο **αντικειμενικός δείκτης a2** υπολογίστηκε αποκλειστικά και μόνο για τα νοικοκυριά που δηλώνουν ως κύριο σύστημα θέρμανσης λέβητα πετρελαίου και φυσικού αερίου ή ηλεκτρικές συσκευές. Εξαιρέθηκαν οι απαντήσεις των νοικοκυριών που χρησιμοποιούν διαφορετικά συστήματα θέρμανσης εκ των προαναφερθέντων, ως εκ τούτου το δείγμα μειώθηκε στα 419 νοικοκυριά.

Για τον υπολογισμό του **αντικειμενικού δείκτη** με βάση τις **απαιτούμενες (required) δαπάνες a2**, πραγματοποιείται αναλυτικός υπολογισμός των απαιτούμενων ετήσιων ενεργειακών καταναλώσεων ανά νοικοκυριό.

Οι απαιτούμενες ενεργειακές καταναλώσεις σε επίπεδο νοικοκυριού υπολογίστηκαν με βάση τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά τους, ήτοι την επιφάνεια της κατοικίας, την χρονική περίοδο κατασκευής, κλπ. Συγκεκριμένα, για τον υπολογισμό των απαιτούμενων ενεργειακών καταναλώσεων χρησιμοποιήθηκαν οι δείκτες ενεργειακής κατανάλωσης ανά μονάδα επιφάνειας που παρουσιάζονται στον Πίνακα 3.2. Οι εν λόγω δείκτες κατανάλωσης ανά ενεργειακή χρήση προστίθενται για να προκύψει η συνολική ενεργειακή κατανάλωση ενός νοικοκυριού επιφάνειας 80 τ.μ. Στη συνέχεια προσαρμόζονται με βάση την επιφάνεια των κατοικιών του δείγματος της έρευνας.

			ΘΕΡΜΑΝΣΗ	ΖΝΧ	ΨΥΞΗ	ELECTR
Τύπος κτιρίου	Κλιματική Ζώνη	Έτος κατασκευής	SHD (kWh)	HWD (kWh)	SCD (kWh)	(kWh)
Μονοκατοικία	B	Πριν 1980	15836	1741	10404	2418
	B	1980-2010	9914	2175	5562	2418
	B	Μετά 2010	6217	482	6267	2418
	B	Σταθμ.μέσος	13228	1902	8328	2418
Πολυκατοικία	B	Πριν 1980	7024	1311	4728	2418
	B	1980-2010	3721	1311	2894	2418
	B	Μετά 2010	3076	454	2745	2418
	B	Σταθμ.μέσος	5591	1298	3935	2418

Πίνακας 3.2 Δείκτες ενεργειακής κατανάλωσης κατοικίας με επιφάνεια 80 τ.μ. στην κλιματική ζώνη Β. Πηγή:

ΚΑΠΕ - Διαχειριστής Υπολογισμού, Παρακολούθησης, Ελέγχου και Επαλήθευσης Καθεστώτος Επιβολής Υποχρέωσης Ενεργειακής Απόδοσης, 2017. Εξισώσεις «Από τη βάση στην κορυφή» για τον προσδιορισμό της εξοικονόμησης ενέργειας από μέτρα βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης στο πλαίσιο του Καθεστώτος Επιβολής της Υποχρέωσης Ενεργειακής Απόδοσης.

Επίσης για τον υπολογισμό των ενεργειακών δαπανών χρησιμοποιήθηκαν οι εξής τιμές ενεργειακών προϊόντων:

- Πετρέλαιο θέρμανσης (€0,0944 / kWh) (Παρατηρητήριο Τιμών Υγρών Καυσίμων 2016)
- Φυσικό αέριο (€0,0652 / kWh) (ΕΠΑ Αττικής)
- Ηλεκτρική ενέργεια (€0,1723 / kWh) (ΔΕΗ)

Η υπολογισμένη ως απαιτούμενη ενεργειακή κατανάλωση σε kWh πολλαπλασιάζεται επί την τιμή της kWh σε ευρώ αναλόγως με το ενεργειακό προϊόν που χρησιμοποιεί το κάθε νοικοκυριό, και έτσι προκύπτει η απαιτούμενη ετήσια δαπάνη.

Ο δείκτης a_2 υπολογίζεται με μια εξίσωση ανάλογη αυτής που χρησιμοποιείται για τον a_1 όπου όμως οι ενεργειακές δαπάνες υπολογίζονται με τον τρόπο που προαναφέρθηκε. Εφόσον ο δείκτης υπερβαίνει το όριο του 10% το αντίστοιχο νοικοκυριό χαρακτηρίζεται ως ενεργειακά φτωχό.

Τέλος, γίνεται έλεγχος της συνάφειας των αποτελεσμάτων που προκύπτουν από την εφαρμογή διαφορετικών προσεγγίσεων. Εξετάζεται δηλαδή σε ποιο βαθμό τα νοικοκυριά που χαρακτηρίζονται ως ενεργειακά φτωχά με τη μία μέθοδο ταυτοποιούνται ως τέτοια και με μία άλλη. Με τον τρόπο αυτό διαμορφώνονται οι βάσεις για την ανάπτυξη υβριδικών μεθόδων μέτρησης της ενεργειακής φτώχειας και της ευπάθειας των νοικοκυριών, στη βάση του αριθμού των δεικτών με τους οποίους ένα νοικοκυριό χαρακτηρίζεται ως ενεργειακά φτωχό.

3.4 Αποτελέσματα έρευνας

3.4.1 Δημογραφικά στοιχεία

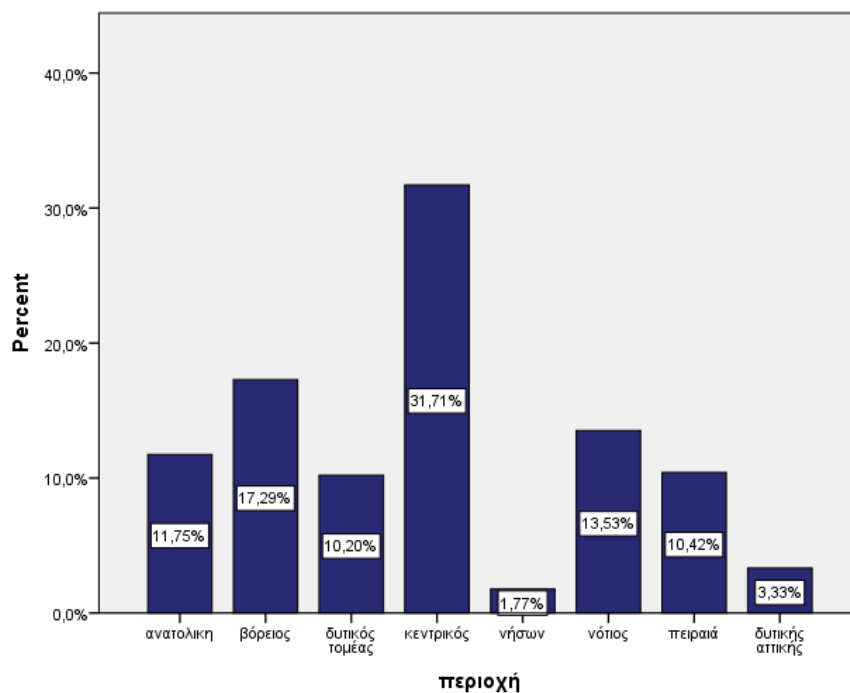
Φύλο – Ηλικία:

Η ηλικιακή κλίμακα των συμμετεχόντων στην έρευνα ήταν 18 έως 75 έτη. Το προφίλ ηλικίας των ανταποκρινόμενων, υπερεκπροσωπείται από την ηλικιακή κατηγορία 45-54 ετών σε ποσοστό **35,4%**, ενώ ακολουθούν οι ηλικιακές κατηγορίες 35-44 ετών και 25-34 ετών αντίστοιχα με ποσοστά **28,6%** και **13,6%**. Ανταποκρίθηκε ένα υψηλότερο ποσοστό γυναικών **65,2%** απαντώντας στην έρευνα, έναντι του **34,8%** που ήταν άνδρες .

Περιοχή – Δήμος:

Το δείγμα νοικοκυριών που συμμετείχε στην έρευνα κατανέμεται στους 8 γεωγραφικούς τομείς της Αττικής ως εξής **31,71%** ζει στον κεντρικό τομέα,

17,29% στον βόρειο, 13,53% στον νότιο, 11,75% στην Ανατολική Αττική, 10,42% στον Πειραιά, 10,20 στο Δυτικό τομέα και μικρότερα ποσοστά στη Δυτική Αττική και περιφ. Νήσων 3,33% και 1,77% αντίστοιχα (Διάγραμμα 3.1). Η σύγκριση με την τρέχουσα πληθυσμιακή κατανομή (Πίνακας 3.3) δείχνει ότι έχει επιτευχθεί σχετικά καλή προσέγγιση και το δείγμα είναι αντιπροσωπευτικό.



Διάγραμμα 3.1 Κατανομή του δείγματος ανά τομέα του Νομού Αττικής

Πληθυσμιακή Κατανομή		
Τομέας		%
Βόρειος	Τομέας	15,48
Αθηνών		
Δυτικός	Τομέας	12,79
Αθηνών		
Κεντρικός	Τομέας	26,89
Αθηνών		
Νότιος	Τομέας	13,84
Αθηνών		
Ανατολική Αττική		13,12
Δυτική Αττική		4,20
Πειραιάς		11,73
Νησιά		1,95

Πίνακας 3.3 Υφιστάμενη πληθυσμιακή κατανομή Νομού Αττικής

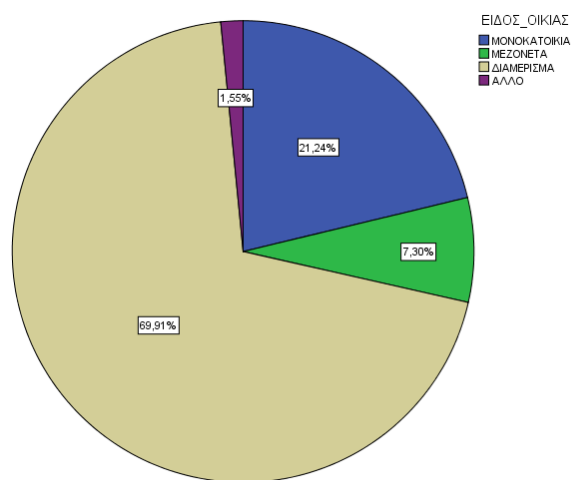
3.4.2 Χαρακτηριστικά των νοικοκυριών που ανταποκρίθηκαν

Κατηγορία νοικοκυριού

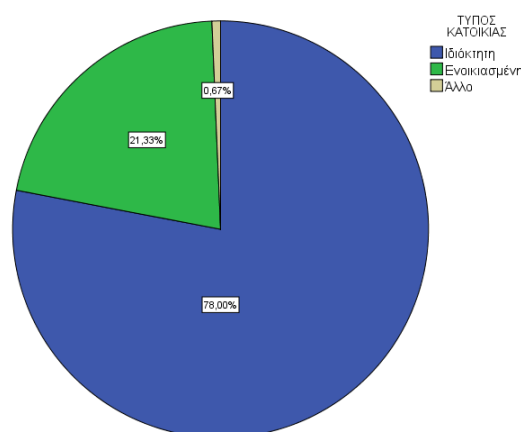
Το 65,5% του δείγματος είναι οικογένειες, το 15,5% μονοπρόσωπα νοικοκυριά, το 8,6% συνταξιούχοι ενώ ποσοστό 7,7% αφορά μονογονεϊκές οικογένειες. Μικρότερα ποσοστά καταγράφουν νοικοκυριά με φοιτητές (1,8%) ή ανέργους (0,7%).

Χαρακτηριστικά κατοικίας (Είδος- Εμβαδό – Τύπος ιδιοκτησιακού καθεστώτος)

Ένα μεγάλο ποσοστό του δείγματος, το 69,91% κατοικεί σε διαμερίσματα πολυκατοικίας, ακολουθούν οι μονοκατοικίες με 21,24% και οι μεζονέτες με 7,3% (Διάγραμμα 3.2). Όσον αφορά τον τύπο της κατοικίας, το 77,7% είναι ιδιόκτητες κατοικίες ενώ το 21,2% ενοικιασμένες (Διάγραμμα 3.3).



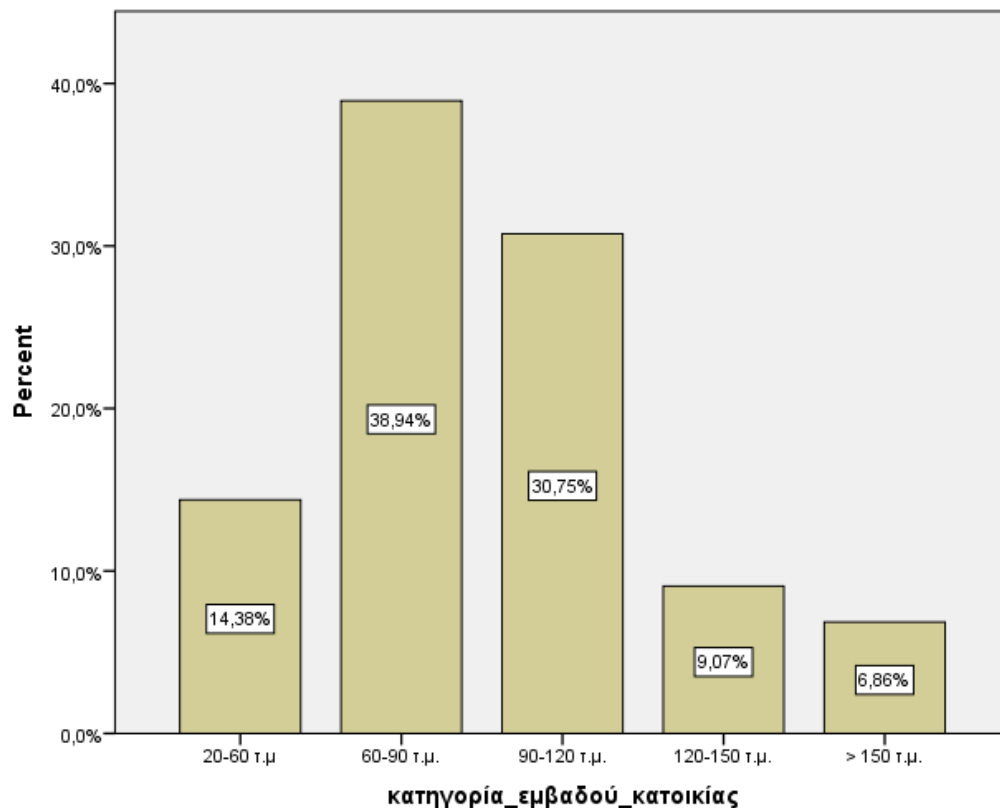
Διάγραμμα 3.2 Είδος των κατοικιών του δείγματος



Διάγραμμα 3.3 Τύπος ιδιοκτησιακού καθεστώτος των κατοικιών του δείγματος

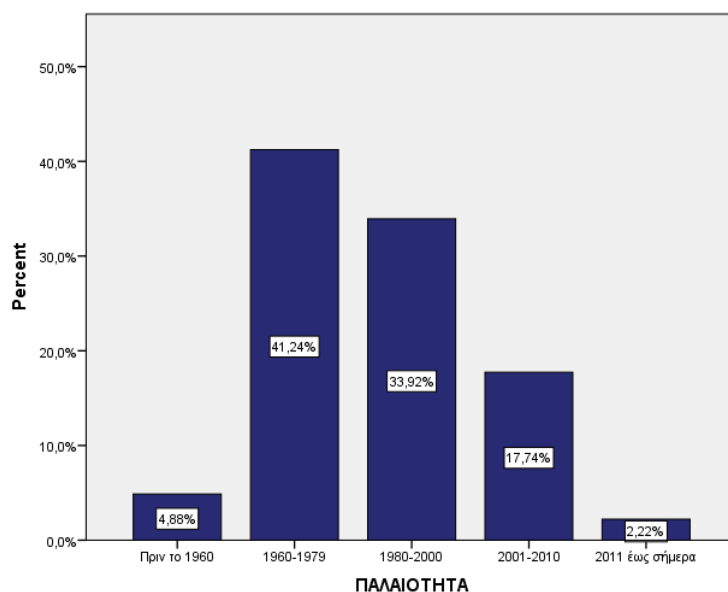
Το μεγαλύτερο μέρος του δείγματος δηλαδή ποσοστό 69,69% κατοικεί σε σπίτια εμβαδού 60-120 τ.μ., το 14,38% των κατοικιών έχουν εμβαδό από 20 ως 60 τ.μ.,

ενώ το 9,07% και 6,86% διαθέτει σπίτια εμβαδού από 120 ως 150 τ.μ. και πάνω από 150 τ.μ. αντίστοιχα. Αναλυτικά οι κατηγορίες φαίνονται στο Διάγραμμα 3.4.



Διάγραμμα 3.4 Εμβαδόν των κατοικιών του δείγματος

Σημαντικό μέρος του δείγματος (46,12%) κατοικεί σε σπίτια κατασκευασμένα πριν το 1980. Συγκεκριμένα το 41,4% κατοικεί σε οικίες μεταξύ 1960-1979, ενώ το 4,88% σε οικίες πριν το 1960. Καταγράφονται επίσης τα ποσοστά 33,92% της κατηγορίας 1980-2000, 17,74% της κατηγορίας 2001-2010 και 2,22% του 2011 ως σήμερα τα οποία εμφανίζονται αναλυτικά στο Διάγραμμα 3.5. Σημειώνεται ότι η έρευνα κατέγραψε ποσοστό 46,08% παλαιών σπιτιών έναντι 47,7% της υφιστάμενης κατάστασης της Αττικής (Πίνακας 3.4) που είναι κατασκευασμένα πριν το 1980, άρα υπάρχει καλή προσέγγιση των τεχνικών χαρακτηριστικών των κατοικιών.



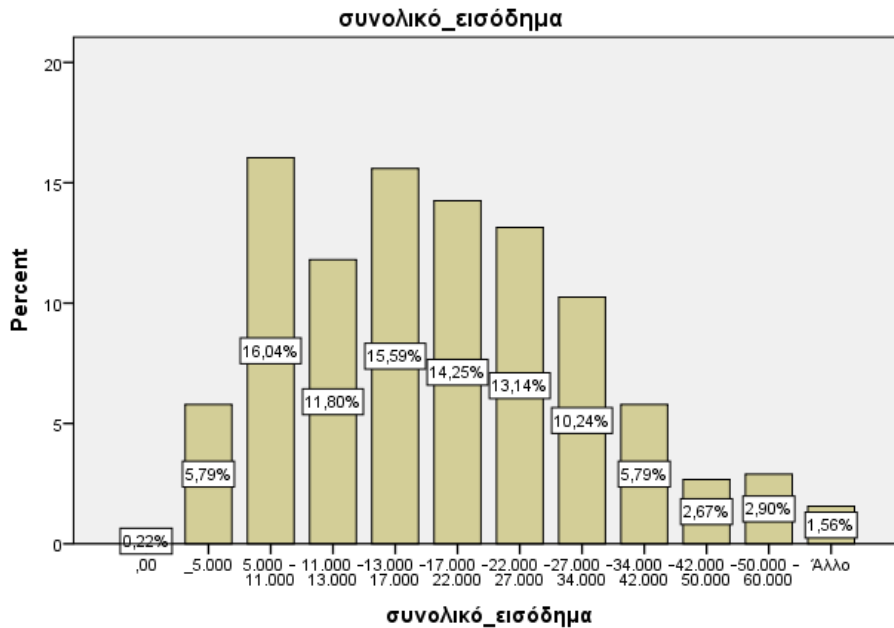
Διάγραμμα 3.5 Παλαιότητα των κατοικιών του δείγματος

ΑΤΤΙΚΗ ΑΠΟΚΕΝΤΡΩΜΕΝΗ		
1961 - 1970	406.949	19,2%
1971 - 1980	603.916	28,5%
1981 - 1990	325.388	15,4%
1991 - 2000	249.741	11,8%
2001 - 2005	173.700	8,2%
2006 και μετά	151.366	7,1%

Πίνακας 3.4 Υφιστάμενη κατάσταση σε σχέση με την παλαιότητα των κατοικιών στο Νομό Αττικής

3.4.3 Στοιχεία εισοδημάτων

Το εισόδημα των νοικοκυριών χωρίστηκε σε δέκα βαθμίδες εισοδήματος. Το 33,85% των νοικοκυριών βρίσκεται στις χαμηλότερες βαθμίδες εισοδήματος. Εμφανίζει δε ένα ιδιαίτερα χαμηλό ετήσιο εισόδημα κάτω των €11.000 το 22,05% του δείγματος. Στις ενδιάμεσες βαθμίδες των €13.000-€17.000, €17.000-€22.000 και €22.000-€27.000 καταγράφεται ποσοστό 42,98%. Μικρότερα ποσοστά του δείγματος δηλώνουν υψηλότερα εισοδήματα, όπου το 10,24% ανήκει στην κατηγορία €27.000-€34.000, μόλις το 5,79% δηλώνει εισόδημα μεγαλύτερο των €34.000 ενώ το 1,56% δηλώνει εισόδημα μεγαλύτερο των €60.000, αναλυτικά φαίνονται στο Διάγραμμα 3.6.



Διάγραμμα 3.6 Ετήσιο εισόδημα των νοικοκυριών του δείγματος

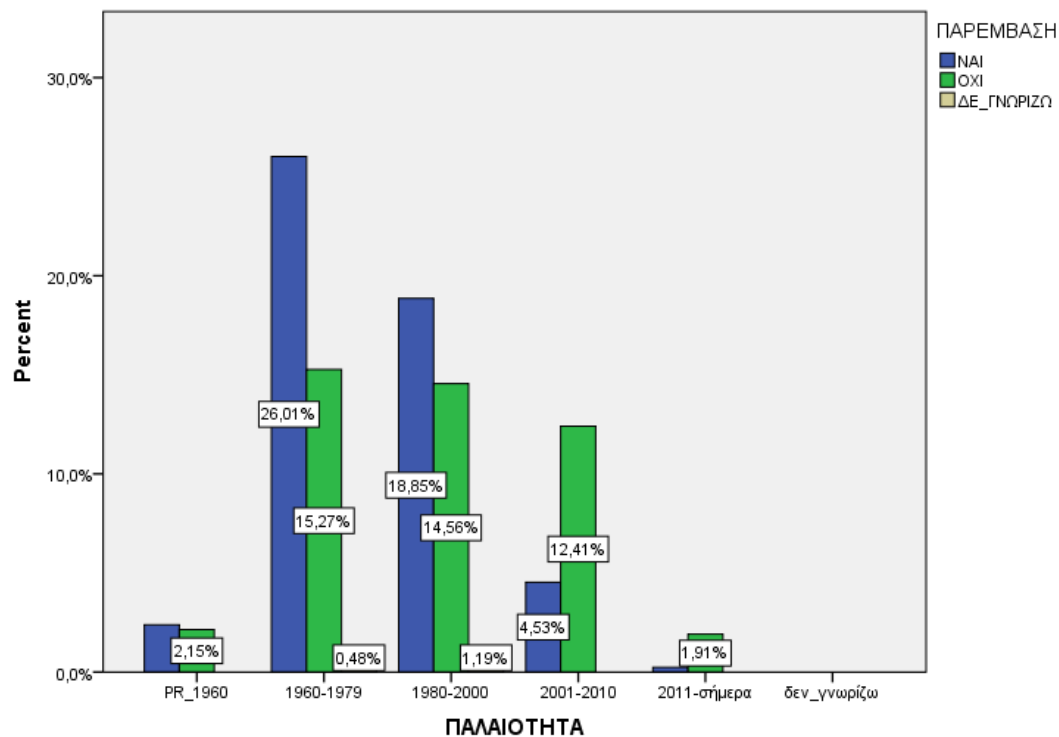
Οι τιμές του εισοδήματος ελέγχθηκαν για ακραίες τιμές.

Το μέσο ετήσιο διαθέσιμο εισόδημα των νοικοκυριών της περιφέρειας Αττικής προκύπτει στα επίπεδα των €20.340. Συγκριτικά, το μέσο ετήσιο διαθέσιμο εισόδημα των νοικοκυριών της χώρας που δημοσιεύτηκε από την ΕΛΣΤΑΤ 2016 υπολογίστηκε σε €17.182. Επομένως, προκύπτει μια σχετικά καλή προσέγγιση του εισοδήματος των νοικοκυριών. Η ανάλυση δείχνει ότι υπάρχει σχεδόν άμεση σχέση μεταξύ του εισοδήματος και των χαρακτηριστικών του νοικοκυριού. Συγκεκριμένα, νοικοκυριά με υψηλότερο εισόδημα συνήθως κατοικούν σε νεότερα κτίρια, ενώ σχεδόν το 62% των νοικοκυριών των 3 χαμηλότερων εισοδηματικών ομάδων (ως €5.000, €5.000-€11.000, €11.000-€13.000) ζουν σε οικίες παλαιάς κατασκευής (πριν το 1980).

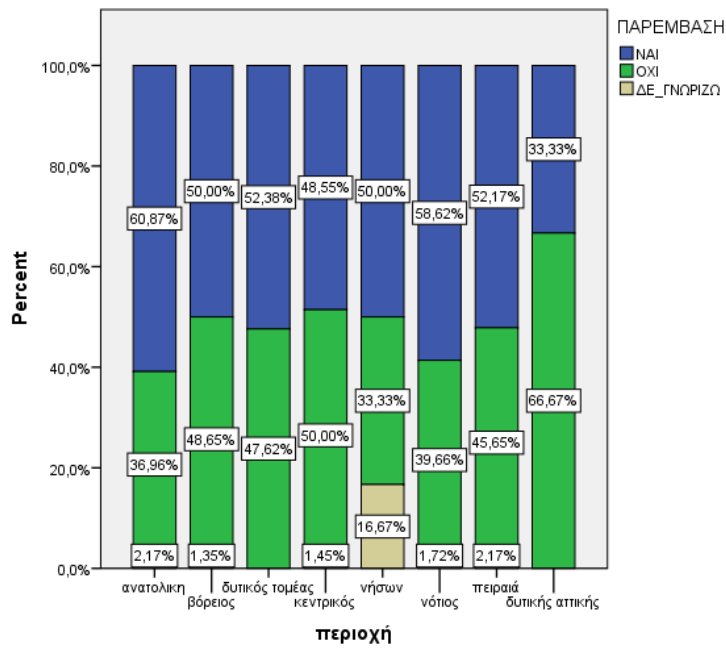
3.4.4 Χαρακτηριστικά κτιριακού αποθέματος και ενεργειακής εξοικονόμησης

Σχεδόν το 50% των κτιρίων της υπό εξέταση περιοχής, είναι πολυκατοικίες χτισμένες με το σύστημα της αντιπαροχής. Λόγω του ότι το 46% των κατοικιών είναι κατασκευασμένες πριν το 1980 που θεσπίστηκε ο πρώτος κανονισμός θερμομόνωσης, θεωρείται ότι έχουν σημαντικές ενεργειακές απώλειες. Επιπλέον το

17,42% των νοικοκυριών που κατοικούν σε κατασκευές πριν το 80 δηλώνουν πως δεν έχουν κάνει κάποια ενεργειακή παρέμβαση για εξοικονόμηση ενέργειας (Διάγραμμα 3.7). Άρα τα κατασκευαστικά χαρακτηριστικά αυτών σε συνδυασμό με τις ελάχιστες ενεργειακές παρεμβάσεις βελτίωσης συνθέτουν ένα προβληματικό κτιριακό απόθεμα. Αρκετά νοικοκυριά αντιμετωπίζουν την κακή ενεργειακή απόδοση της οικίας τους κάνοντας αλλαγές στο σύστημα θέρμανσης. Δηλώνουν ότι έχουν προβεί σε ενέργειες βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης όπως εγκατάσταση ηλιακού θερμοσίφωνα, αντικατάσταση κουφωμάτων, ενίσχυση μόνωσης, αλλαγή του συστήματος θέρμανσης ή χρήση συμπληρωματικού συστήματος θέρμανσης. Μέτρα, ανεπαρκή για να αντιμετωπίσουν το σοβαρό πρόβλημα των θερμικών απωλειών.

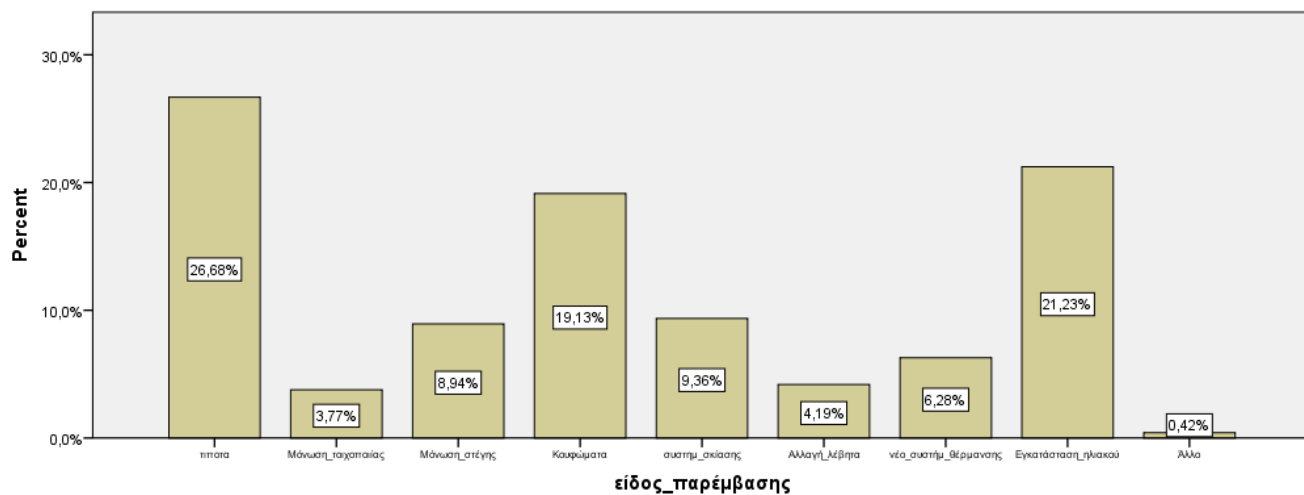


Διάγραμμα 3.7 Ποσοστό των κατοικιών του δείγματος που δηλώνει παρεμβάσεις βελτίωσης ενεργειακής απόδοσης και ο τρόπος που κατανέμονται σε σχέση με την παλαιότητα



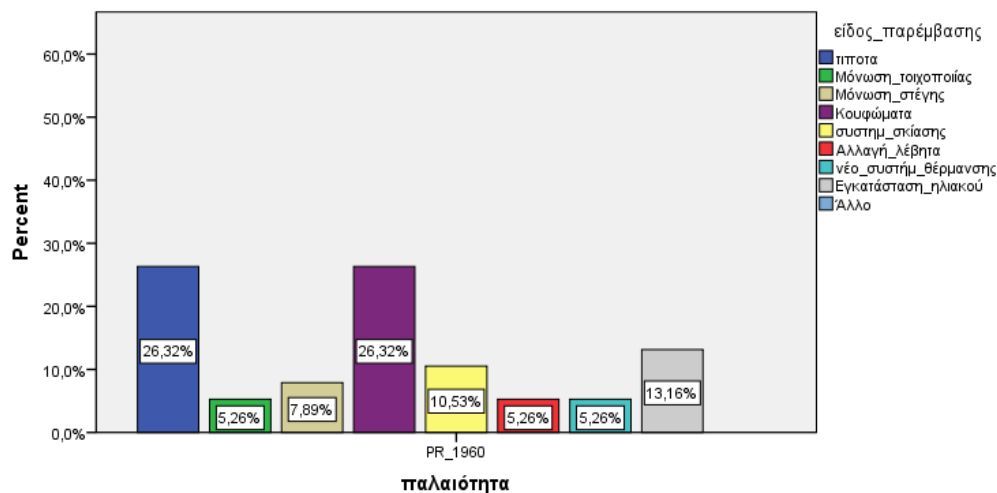
Διάγραμμα 3.8 Ποσοστό των κατοικιών του δείγματος που δηλώνει παρεμβάσεις βελτίωσης ενεργειακής απόδοσης και ο τρόπος που κατανέμονται σε σχέση με την περιοχή

Όπως προκύπτει από το Διάγραμμα 3.8, στη Δυτική Αττική το σύνολο των νοικοκυριών που δεν έκαναν παρεμβάσεις είναι 66,67%. Για τα νοικοκυριά της Δυτικής Αττικής προκύπτει ότι στεγάζονται σε οικίες κατασκευασμένες πριν το 1980 στις οποίες δεν έχει γίνει παρέμβαση ενεργειακής απόδοσης.

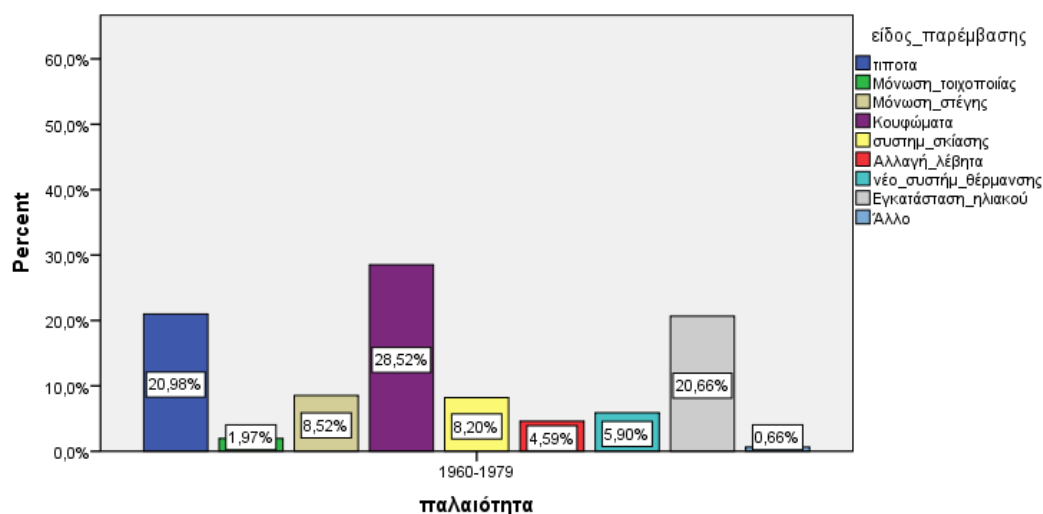


Διάγραμμα 3.9 Είδος παρεμβάσεων βελτίωσης ενεργειακής απόδοσης των νοικοκυριών του δείγματος που δηλώνουν ότι έχουν κάνει παρέμβαση

Ποσοστό 50,54% των νοικοκυριών του δείγματος δηλώνουν ότι έχουν κάνει παρεμβάσεις στις οικίες τους. Στο Διάγραμμα 3.9, παρουσιάζονται οι παρεμβάσεις που επέλεξαν, ενώ στα Διαγράμματα 3.10, 3.11 χωρίζονται οι παρεμβάσεις ανά κατηγορία παλαιότητας.



Διάγραμμα 3.10 Είδος παρεμβάσεων βελτίωσης ενεργειακής απόδοσης για τις κατοικίες οι οποίες είναι κατασκευασμένες πριν το 1960

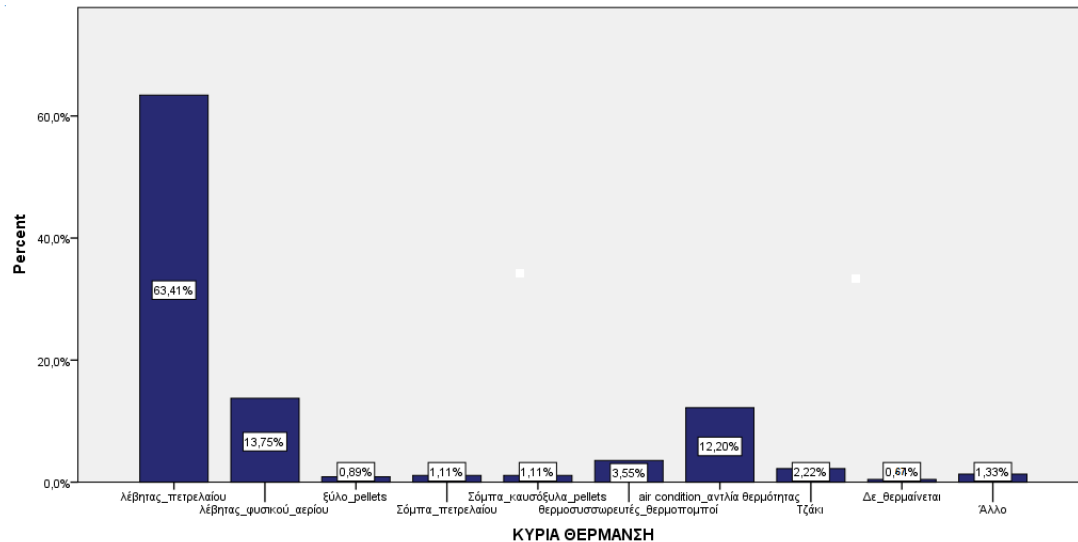


Διάγραμμα 3.11 Είδος παρεμβάσεων βελτίωσης ενεργειακής απόδοσης για τις κατοικίες οι οποίες είναι κατασκευασμένες την περίοδο 1960-1979

3.4.5 Στοιχεία θέρμανσης - ενεργειακής απόδοσης

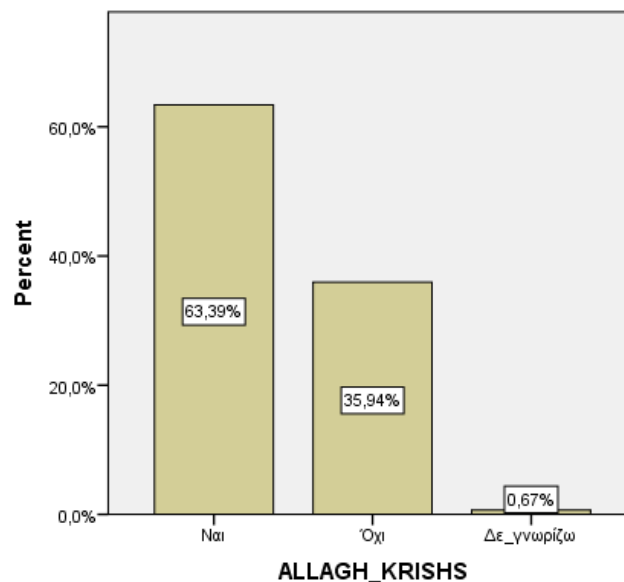
Όσον αφορά το κύριο σύστημα θέρμανσης, τα νοικοκυριά δηλώνουν ότι διαθέτουν κατά 63,41% καλοριφέρ πετρελαίου, 13,75% καλοριφέρ φυσικού αερίου και 12,20% air-condition/αντλίες θερμότητας. Μικρότερα ποσοστά 3,55%, 1,33%,

1,11% χρησιμοποιούν θερμοσυσσωρευτές, τζάκι και σόμπα πετρελαίου αντίστοιχα (Διάγραμμα 3.12). Παρά την οικονομική κρίση και τις αυξημένες τιμές του πετρελαίου, το **πετρέλαιο εξακολουθεί** να παίζει καθοριστικό ρόλο στην ενεργειακή κάλυψη. Αξίζει να σημειωθεί ότι το 0,67%, που αντιστοιχεί σε 3 νοικοκυριά δηλώνουν παντελή έλλειψη θέρμανσης.



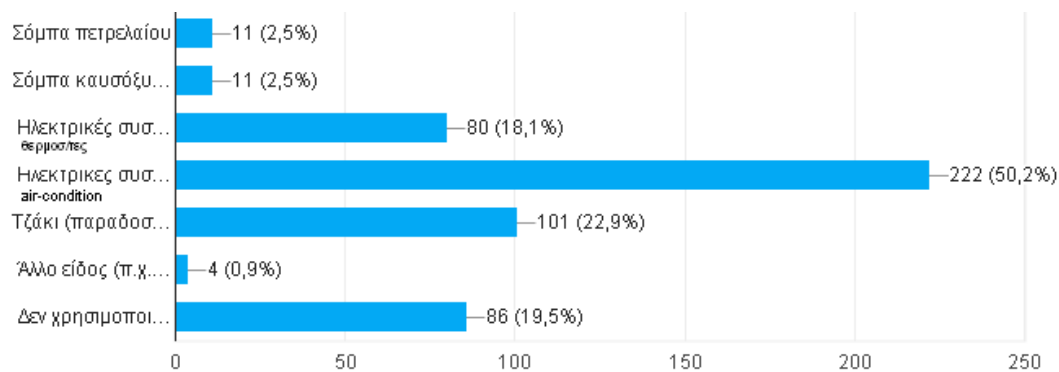
Διάγραμμα 3.12 Κύριο σύστημα θέρμανσης των νοικοκυριών του δείγματος

Η χρήση συμπληρωματικής πηγής θέρμανσης σε ποσοστό **77,61%** των ανταποκρινόμενων δείχνει έντονα την αδυναμία των νοικοκυριών να έχουν οικονομικά προσιτή θέρμανση.



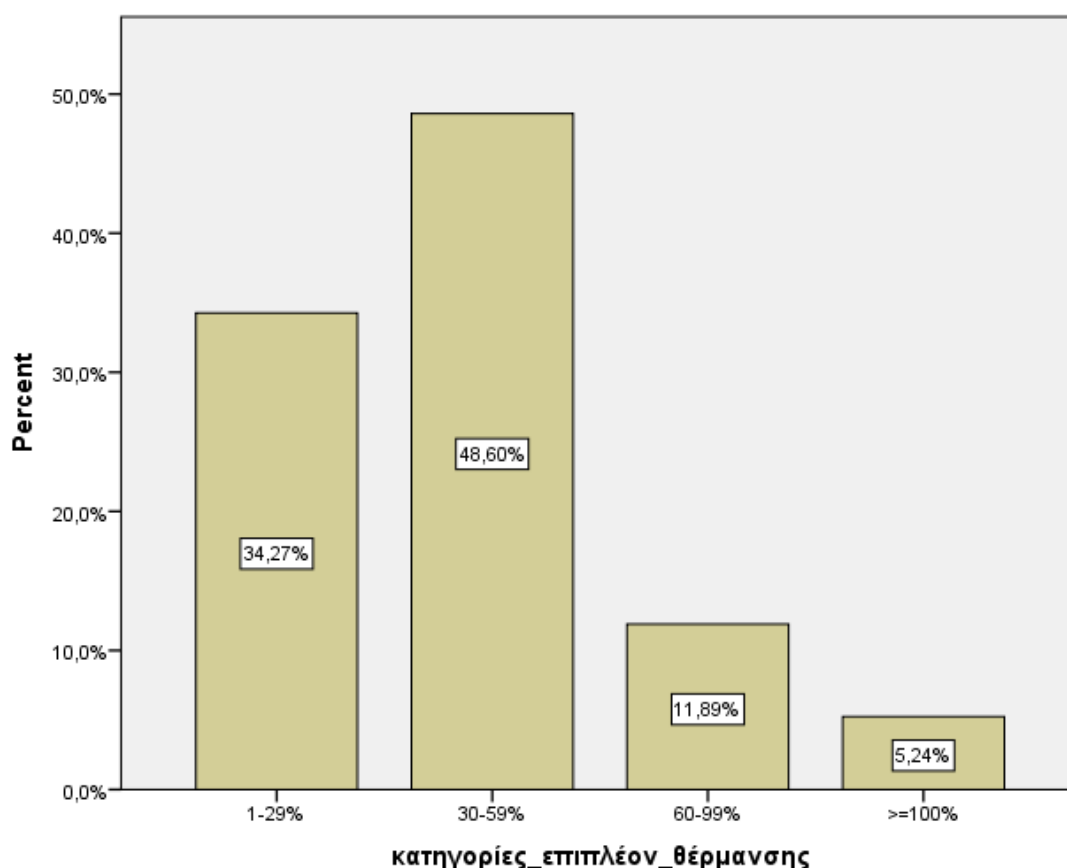
Διάγραμμα 3.13 Ποσοστό των νοικοκυριών του δείγματος που δηλώνει αλλαγή τρόπου θέρμανσης για λόγους οικονομίας

Ως πρώτη επιλογή χρησιμοποιούνται οι ηλεκτρικές συσκευές ενώ ως δεύτερη το τζάκι, παρότι πρόκειται για αστική περιοχή. Σημαντικό επίσης ποσοστό **63,39%** των ανταποκρινόμενων δηλώνει ότι έχει αλλάξει τρόπο θέρμανσης για λόγους οικονομίας τα τελευταία χρόνια όπως φαίνεται στο Διάγραμμα 3.13. Το 50,3% εξ' αυτών αναζητούν οικονομικότερη λύση από την καθημερινή χρήση του πετρελαίου και επιλέγουν ως δευτερεύουσα πηγή θέρμανσης τις ηλεκτρικές συσκευές. Στο Διάγραμμα 3.14 παρουσιάζονται οι προτιμήσεις του δείγματος όσον αφορά την δευτερεύουσα πηγή θέρμανσης που επιλέγουν.



Διάγραμμα 3.14 Δευτερεύουσα πηγή θέρμανσης

Η επίπτωση της οικονομικής κρίσης στο βιοτικό επίπεδο διαφαίνεται και από την ερώτηση που ζητά να προσδιορίσουν πόσο παραπάνω θα έπρεπε να λειτουργούν τα συστήματα θέρμανσης. Στη συγκεκριμένη ερώτηση απαντά μόνο το **66,74%** του συνολικού δείγματος, σημειώνουν δε, ανησυχητικά ποσοστά της τάξης του 50% και 100% για την παραπάνω θέρμανση που χρειάζεται για να επιτευχθούν οι επιθυμητές συνθήκες θερμικής άνεσης. Συγκεκριμένα, το 48,6% εξ αυτών των νοικοκυριών απαντούν ότι χρειάζονται ένα ποσοστό 30%-60% επιπλέον θέρμανσης. Είναι εμφανές ότι η συντριπτική πλειοψηφία του δείγματος, σχεδόν το 70% δηλώνει ελλιπή θέρμανση εσωτερικού χώρου. Αίσθηση προκαλούν και τα σχόλια που γράφονται, όπως για παράδειγμα ότι το σπίτι είναι «ψυγείο» ή ότι τα συστήματα θέρμανσης θα έπρεπε να δουλεύουν «συνεχώς», «όλη την ημέρα» (Διάγραμμα 3.15)



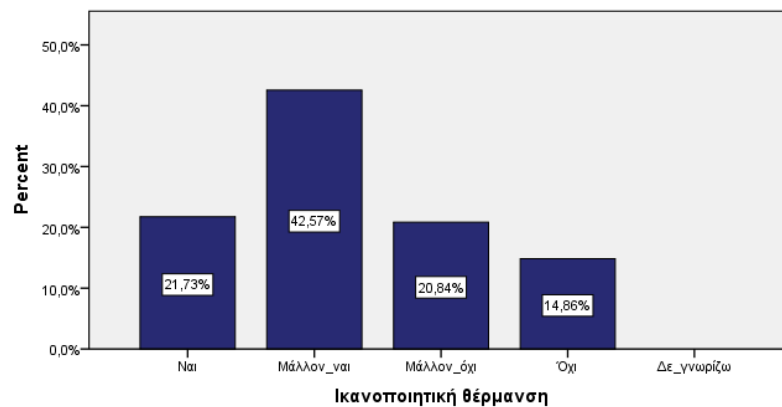
Διάγραμμα 3.15 Ποσοστό επιπλέον θέρμανσης που προσδιορίζεται από το δείγμα ότι απαιτείται για να επιτευχθούν οι επιθυμητές συνθήκες θερμικής άνεσης

3.5 Υποκειμενικοί δείκτες ενεργειακής φτώχειας

3.5.1 Οικονομική δυνατότητα του νοικοκυριού να έχει ικανοποιητική θέρμανση το χειμώνα (b1)

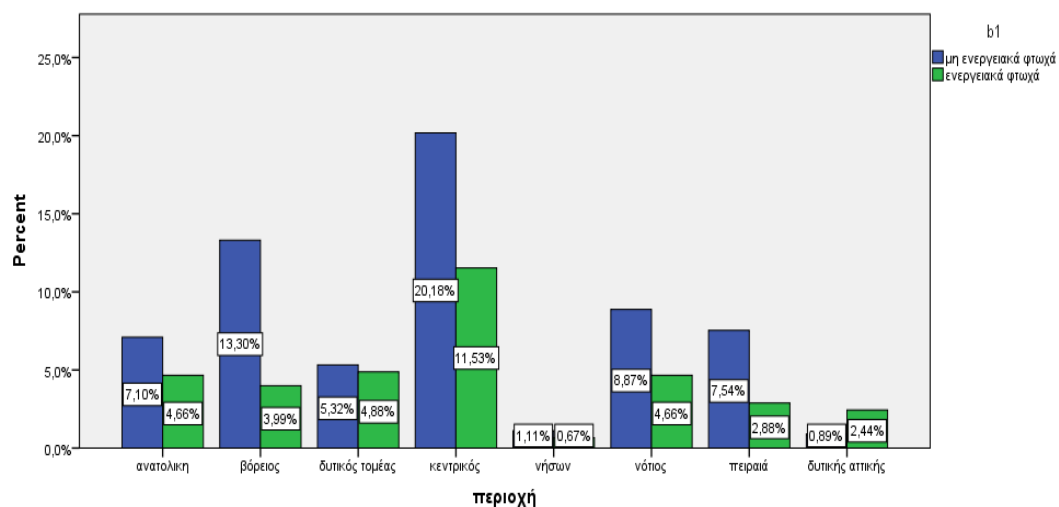
Ο συγκεκριμένος δείκτης είναι ο κύριος υποκειμενικός δείκτης της έρευνας EU Statistics on Income and Living Conditions (EU-SILC) στην Ευρώπη και αναδεικνύει τα νοικοκυριά που αδυνατούν να διατηρήσουν το σπίτι τους ικανοποιητικά ζεστό. Όπως φαίνεται στο Διάγραμμα 3.16, το ποσοστό των νοικοκυριών αυτών ανέρχεται σε **35,7%**, συγκεκριμένα ποσοστό **20,84%** δηλώνει σχετική αδυναμία ενώ **14,86%** δηλώνει πλήρη αδυναμία ικανοποιητικής θέρμανσης. Συνάγεται ότι το πρόβλημα επαρκούς θέρμανσης παρουσιάζει σοβαρές διαστάσεις, παρά το γεγονός ότι η έρευνα πραγματοποιείται στην περιφέρεια Αττικής όπου καταγράφεται κλίμα γενικά ήπιο στο μεγαλύτερο μέρος του χρόνου. Στα Διαγράμματα 3.17 και 3.18 παρουσιάζεται το πώς κατανέμεται το ποσοστό ενεργειακής φτώχειας που

αναδεικνύει ο δείκτης b1 σε σχέση με την περιοχή και σε σχέση με την εισοδηματική κατηγορία.

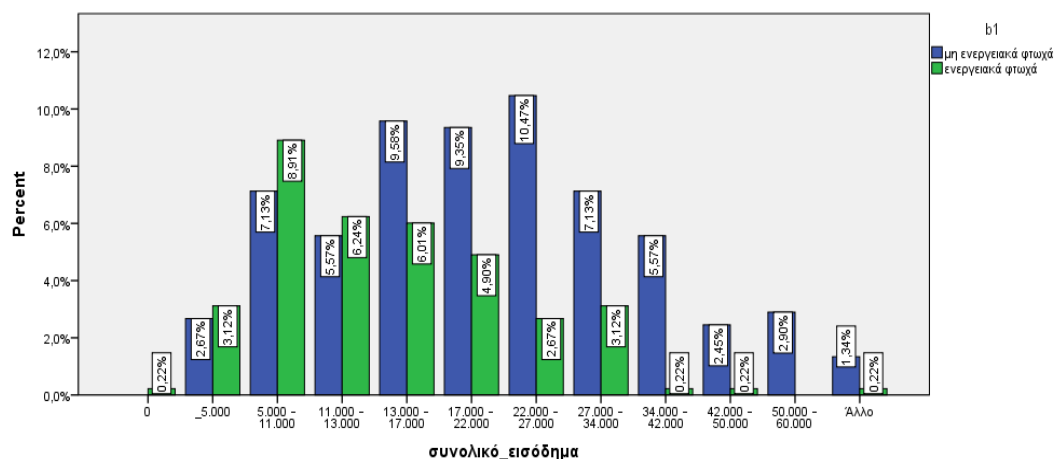


Διάγραμμα 3.16 Δυνατότητα του νοικοκυριού να έχει ικανοποιητική θέρμανση το χειμώνα (b1)

Η Δυτική Αττική και ο Δυτικός τομέας σύμφωνα με το δείκτη b1 συγκεντρώνει τα περισσότερα ενεργειακά φτωχά νοικοκυριά τα οποία δηλώνουν αδυναμία ικανοποιητικής θέρμανσης, ενώ η εισοδηματική κατηγορία €5.000-€11.000 πλήττεται περισσότερο.



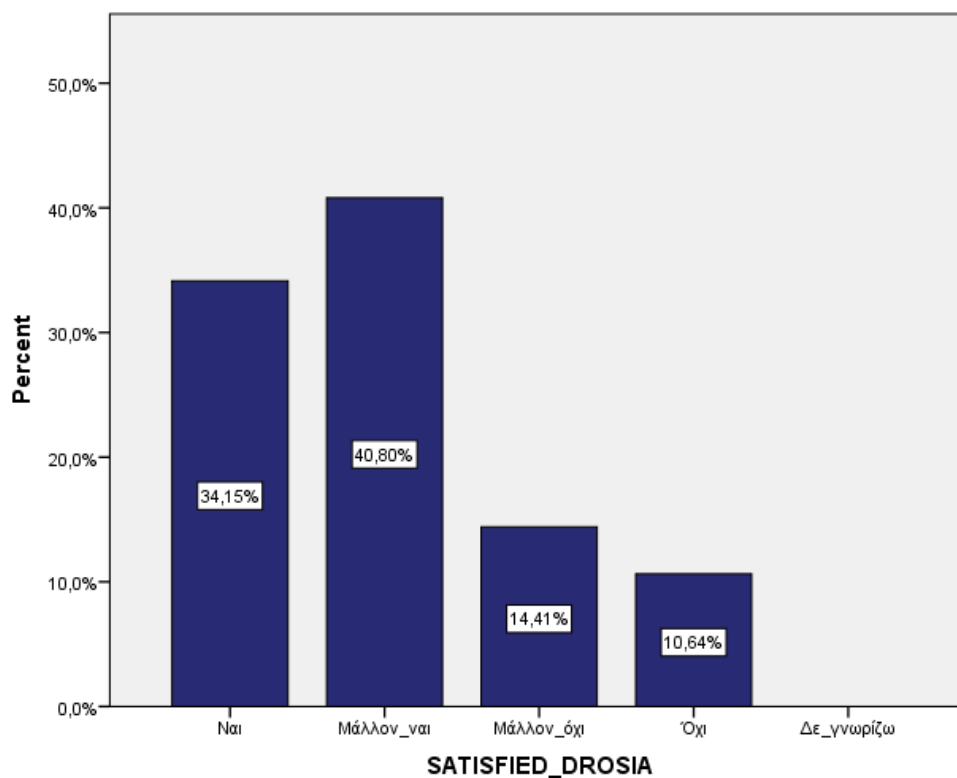
Διάγραμμα 3.17 Κατανομή ποσοστού ενεργειακής φτώχειας που αναδεικνύεται με τον b1 ανά τομέα της περιφέρειας Αττικής



Διάγραμμα 3.18 Κατανομή ποσοστού ενεργειακής φτώχειας που αναδεικνύεται με τον b1 ανά εισοδηματική κατηγορία των νοικοκυριών του δείγματος

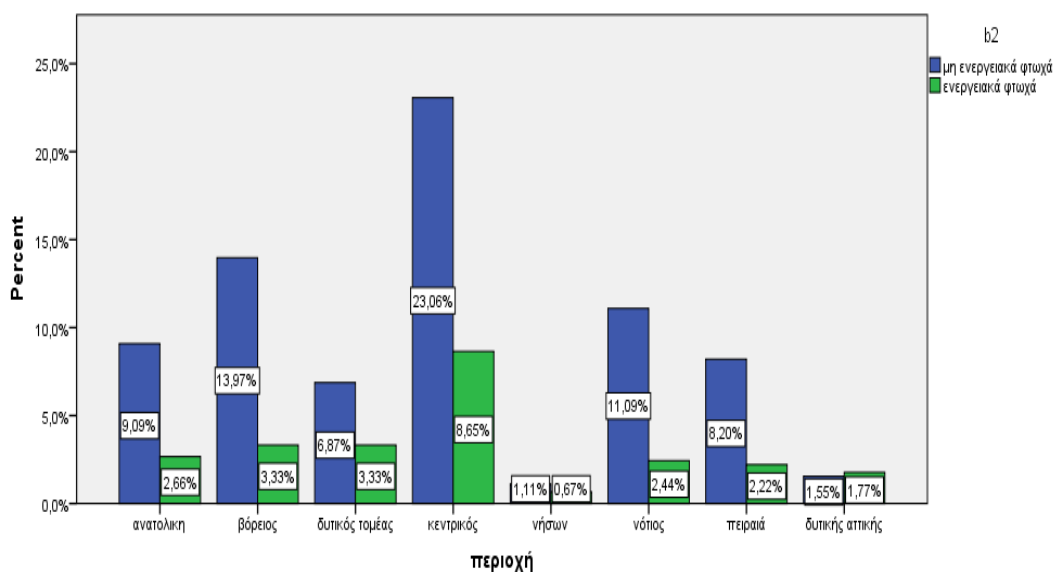
3.5.2 Οικονομική δυνατότητα να έχει το νοικοκυριό ικανοποιητική δροσιά το καλοκαίρι (b2)

Ο συγκεκριμένος δείκτης κρίνεται πολύ σημαντικός καθώς η υπό εξέταση περιοχή είναι αστική και επί το πλείστον πυκνοκατοικημένη. Σε τέτοιες περιοχές υψηλής πυκνότητας αν συνδυαστούν και οι καλοκαιρινές κλιματολογικές συνθήκες αναπτύσσεται το φαινόμενο της αστικής νησίδας θερμότητας κατά το οποίο σημειώνονται υψηλές αστικές θερμοκρασίες ακόμα και στο εσωτερικό των σπιτιών. Το γεγονός αυτό καθιστά αναγκαία τη χρήση κλιματισμού η οποία πολλές φορές δεν είναι δυνατή διότι έχει διαπιστωθεί ότι ο πληθυσμός **χαμηλού εισοδήματος** στην Αθήνα ζει σε περιοχές όπου η νησίδα θερμότητας είναι καλά ανεπτυγμένη. (Santamouris, 2007) Η παρούσα έρευνα (Διάγραμμα 3.19) κατέγραψε ότι ποσοστό **25,06%** νοικοκυριών (απαντήσεις ΟΧΙ και ΜΑΛΛΟΝ ΟΧΙ) δεν μπορούν να έχουν ικανοποιητική δροσιά το καλοκαίρι.

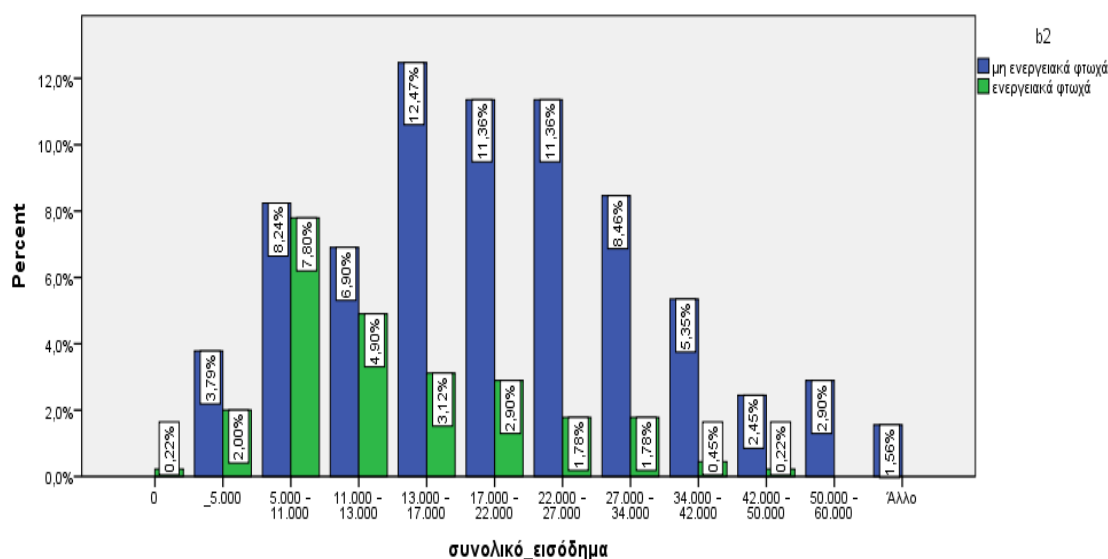


Διάγραμμα 3.19 Δυνατότητα του νοικοκυριού να έχει ικανοποιητική δροσιά το καλοκαίρι (b2)

Τα διαγράμματα 3.20 και 3.21 δείχνουν την κατανομή του b2 σε σχέση με την περιοχή και σε σχέση με την εισοδηματική κατηγορία. Το μεγαλύτερο ποσοστό νοικοκυριών που δεν μπορεί να έχει ικανοποιητική δροσιά ανήκει στην βαθμίδα των €5.000-€11.000 και γεωγραφικά συγκεντρώνεται στη Δυτική Αττική.



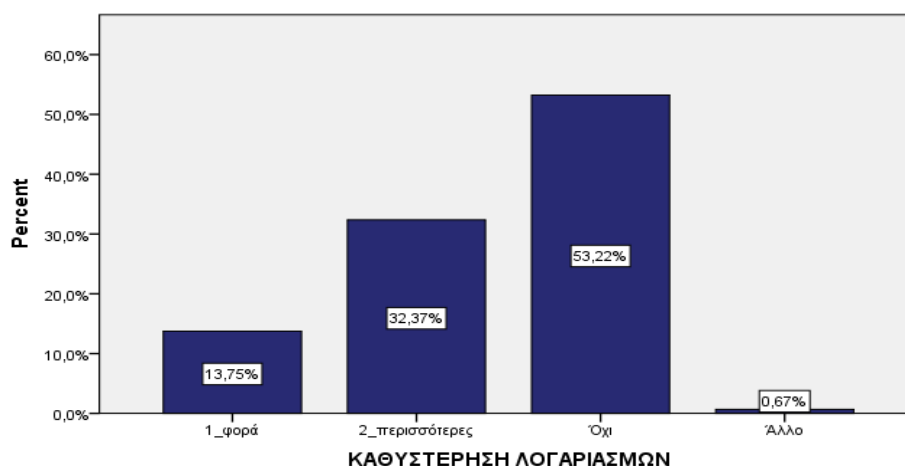
Διάγραμμα 3.20 Κατανομή ποσοστού ενεργειακής φτώχειας που αναδεικνύεται με τον b2 ανά τομέα της περιφέρειας Αττικής



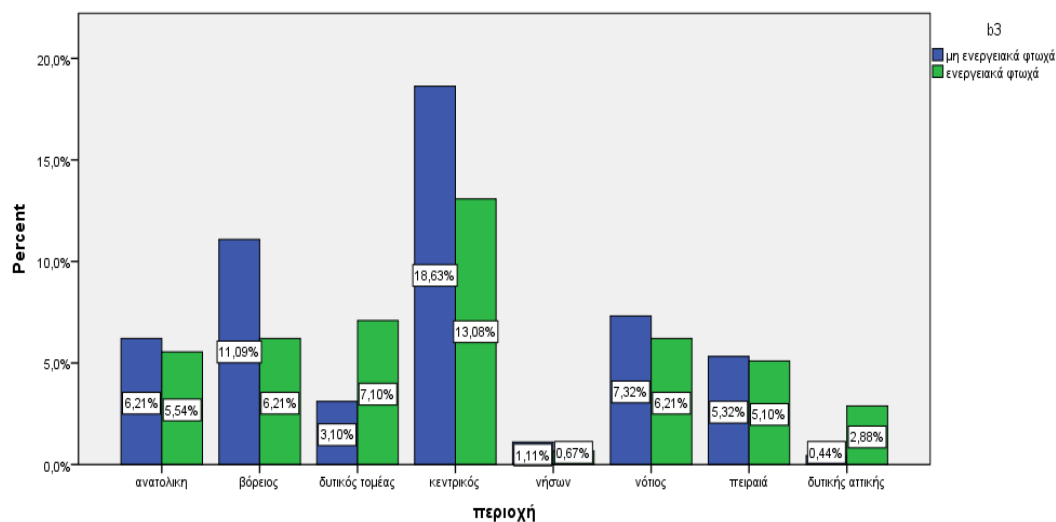
Διάγραμμα 3.21 Κατανομή ποσοστού ενεργειακής φτώχειας που αναδεικνύεται με τον b2 ανά εισοδηματική κατηγορία των νοικοκυριών του δείγματος

3.5.3 Καθυστερημένοι λογαριασμοί ηλεκτρισμού / θέρμανσης (Arrears on energy Bills–b3)

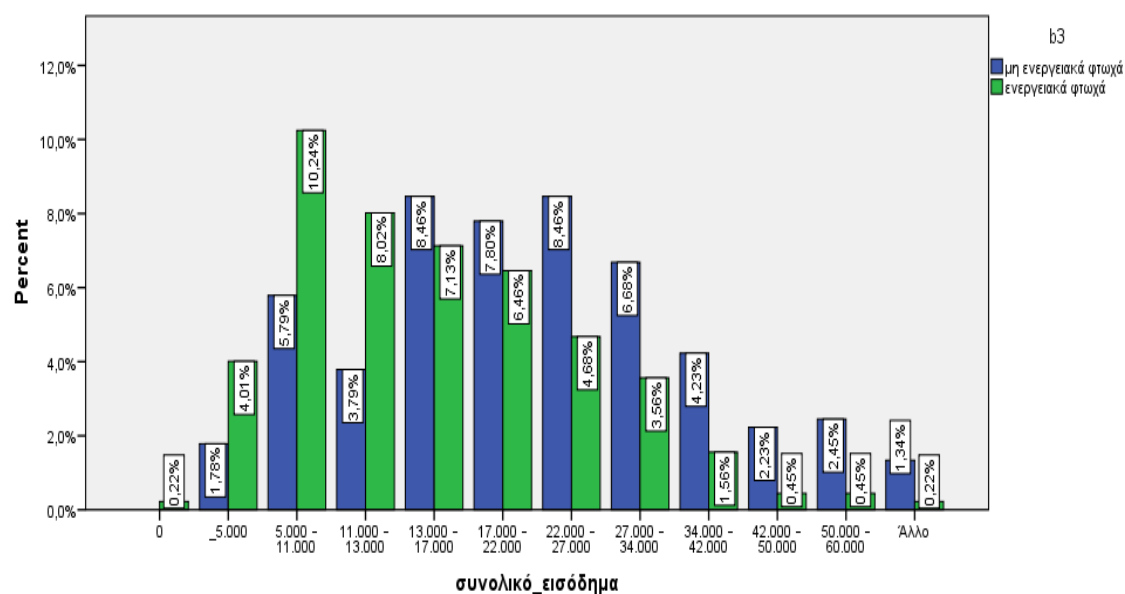
Το ποσοστό των νοικοκυριών που δηλώνουν καθυστερημένους λογαριασμούς (της έρευνας EU-SILC) ανέρχεται σε **46,78%**, σχεδόν 1 στα 2 νοικοκυριά. (Διάγραμμα 3.22). Στα Διαγράμματα 3.23, 3.24 παρουσιάζεται η κατανομή του b3 δείκτη σε σχέση με την περιοχή και σε σχέση με το εισόδημα. Η εισοδηματική κατηγορία €5.000-€11.000 σημειώνει το μεγαλύτερο ποσοστό. Ιδιαίτερα προβλήματα καθυστέρησης λογαριασμών κοινής ωφέλειας εντοπίζονται στη Δυτική Αττική και στο Δυτικό τομέα.



Διάγραμμα 3.22 Καθυστέρηση πληρωμής λογαριασμών ηλεκτρισμού / θέρμανσης (b3)



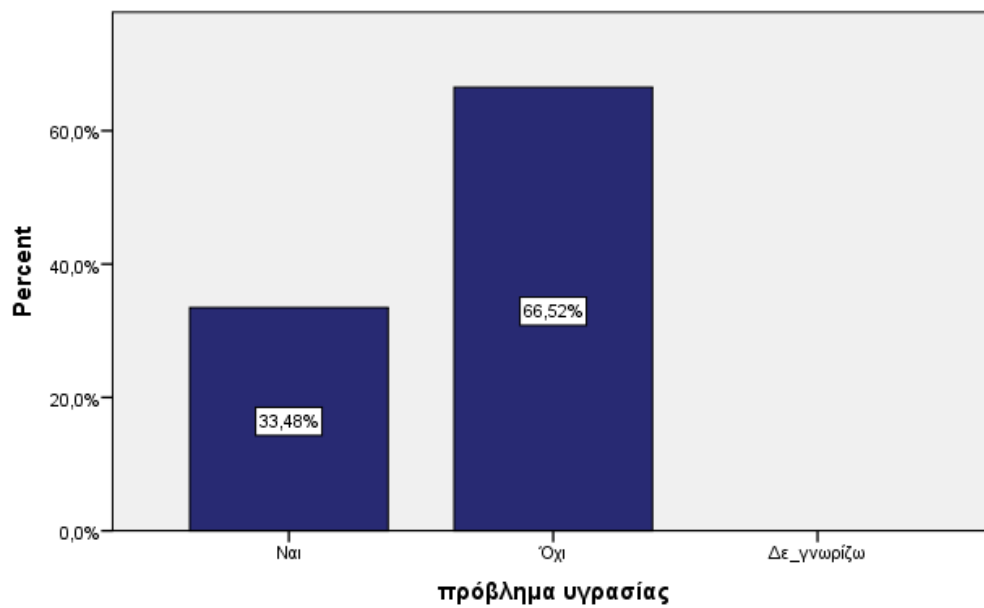
Διάγραμμα 3.23 Κατανομή ποσοστού ενεργειακής φτώχειας που αναδεικνύεται με τον b3 ανά τομέα της περιφέρειας Αττικής



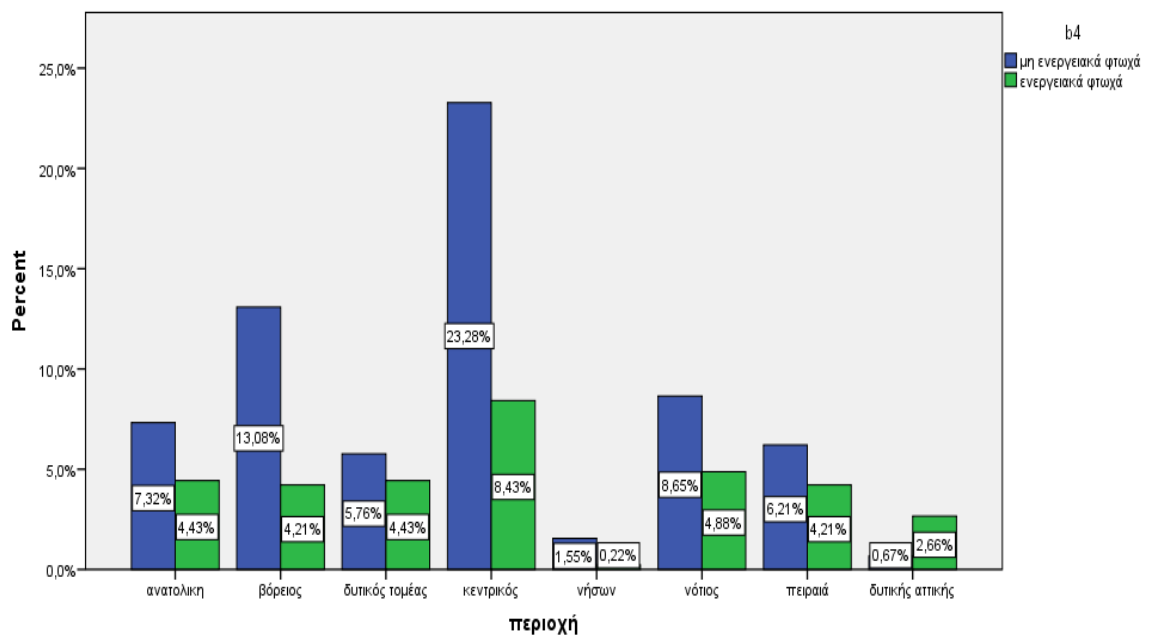
Διάγραμμα 3.24 Κατανομή ποσοστού ενεργειακής φτώχειας που αναδεικνύεται με τον b3 ανά εισοδηματική κατηγορία των νοικοκυριών του δείγματος

3.5.4 Προβλήματα υγρασίας, μούχλας ή διαρροών (dwelling with Damp walls, mold and Leakages-b4)

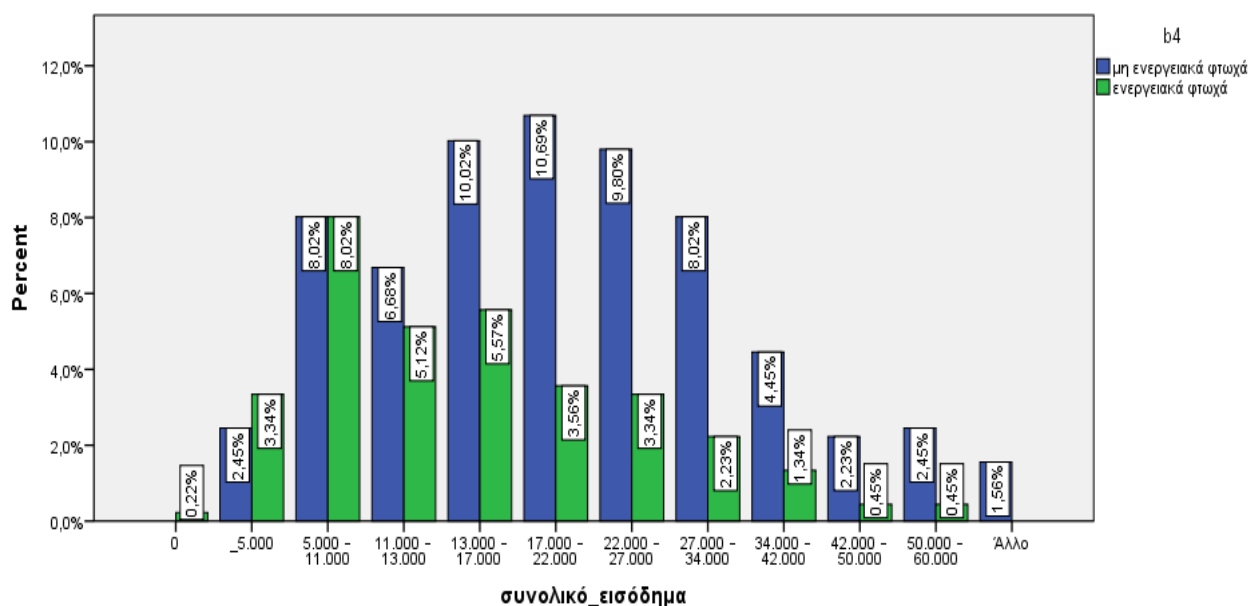
Ο δείκτης των προβλημάτων υγρασίας, μούχλας, διαρροών έχει άμεση σχέση με τον τρίτο υποκειμενικό ευρωπαϊκό δείκτη της έρευνας EU-SILC. Πρόβλημα υγρασίας και μούχλας προκύπτει να αντιμετωπίζει το **33,48% των νοικοκυριών** από τα οποία η συντριπτική πλειοψηφία στεγάζονται σε οικήματα χτισμένα πριν το 1980, ως εκ τούτου έχουν υψηλότερες ενεργειακές απαιτήσεις (Διάγραμμα 3.25).



Διάγραμμα 3.25 Προβλήματα υγρασίας, μούχλας ή διαρροών στις οικίες του δείγματος(b4)



Διάγραμμα 3.26 Κατανομή ποσοστού ενεργειακής φτώχειας που αναδεικνύεται με τον b4 ανά τομέα της περιφέρειας Αττικής

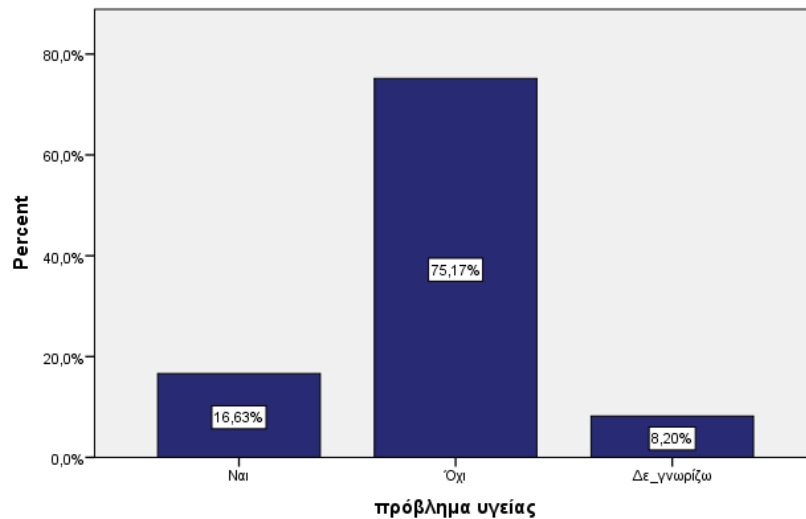


Διάγραμμα 3.27 Κατανομή ποσοστού ενεργειακής φτώχειας που αναδεικνύεται με τον b4 ανά εισοδηματική κατηγορία των νοικοκυριών του δείγματος

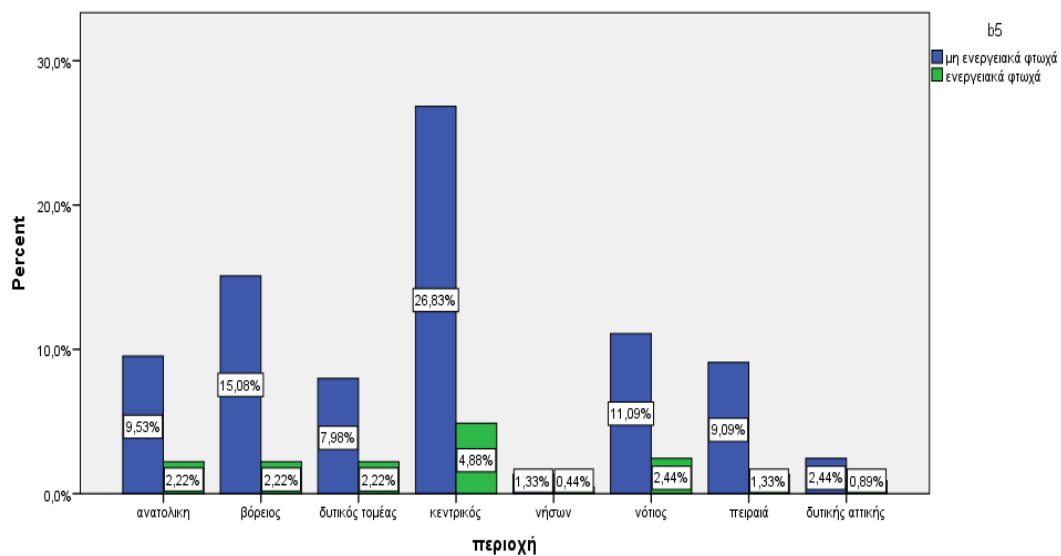
Στα Διαγράμματα 3.26, 3.27 αποτυπώνεται ότι αφενός η Δυτική Αττική συγκεντρώνει οικίες με προβλήματα υγρασίας, αφετέρου ότι τα περισσότερα προβλήματα υγρασίας αντιμετωπίζουν τα νοικοκυριά χαμηλών εισοδημάτων.

3.5.5 Προβλήματα υγείας λόγω κακών συνθηκών θέρμανσης (Health Problems linked with poor heating conditions–b5)

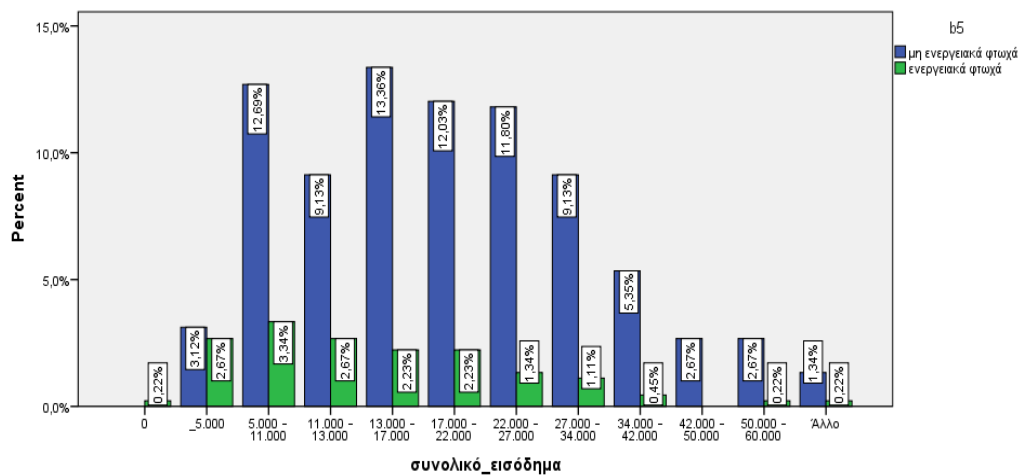
Η βιβλιογραφία έχει αναδείξει ότι η επιβίωση σε ένα ψυχρό εσωτερικό περιβάλλον δημιουργεί πολλά προβλήματα στην υγεία. Το αποτέλεσμα της παρούσας έρευνας δείχνει ότι το **16,63%** των ερωτηθέντων (Διάγραμμα 3.28) δηλώνει ότι αντιμετωπίζει προβλήματα υγείας λόγω κακών εσωτερικών συνθηκών θέρμανσης παρά το γεγονός ότι σημαντικά μεγαλύτερο μέρος των ερωτώμενων αντιμετωπίζουν προβλήματα υγρασίας αλλά και ανεπαρκή θέρμανση. Προφανώς οι άνθρωποι ακόμα κι αν υπάρχουν προβλήματα υγείας δεν τα συνδέουν με τις κακές εσωτερικές συνθήκες διαβίωσης. Το Διάγραμμα 3.29, παρουσιάζει την κατανομή του δείκτη των προβλημάτων υγείας λόγω κακών συνθηκών θέρμανσης σε σχέση με την περιοχή και το Διάγραμμα 3.30 σε σχέση με την εισοδηματική κατηγορία. Παρά το γεγονός ότι δεν καταγράφονται σημαντικά ποσοστά προβλημάτων υγείας, τα περισσότερα εντοπίζονται στη Δυτική Αττική και στην περιφέρεια Νήσων.



Διάγραμμα 3.28 Προβλήματα υγείας λόγω κακών συνθηκών θέρμανσης (b5)



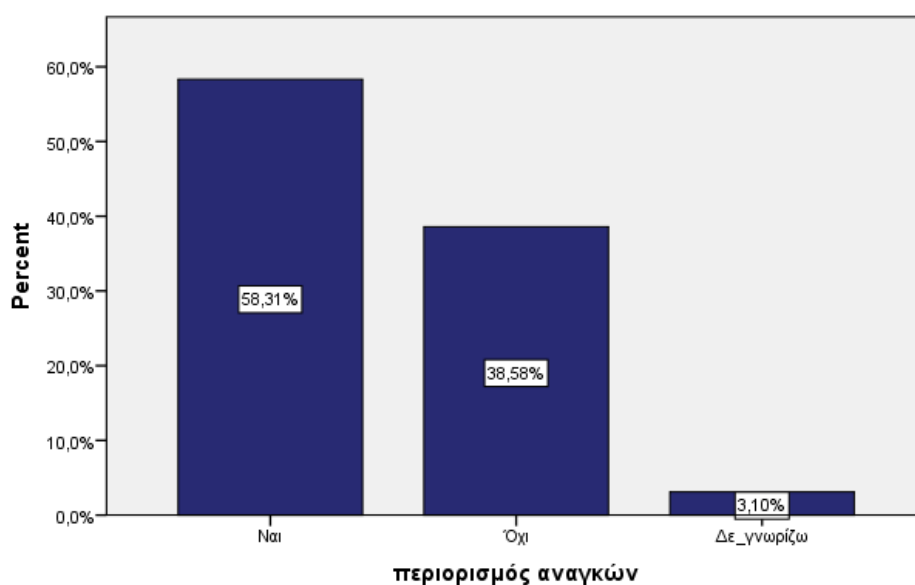
Διάγραμμα 3.29 Κατανομή ποσοστού ενεργειακής φτώχειας που αναδεικνύεται με τον b5 ανά τομέα της περιφέρειας Αττικής



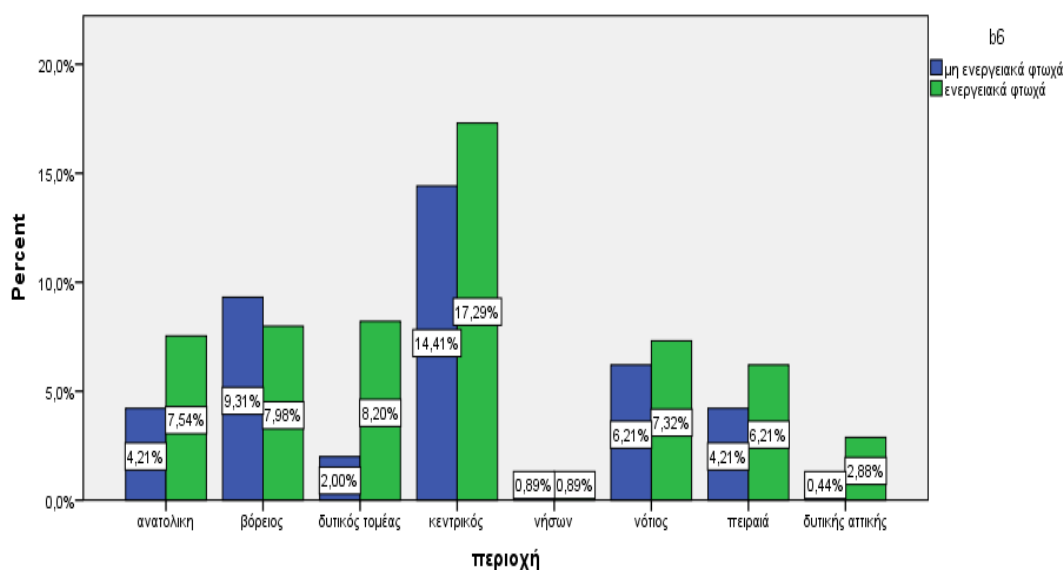
Διάγραμμα 3.30 Κατανομή ποσοστού ενεργειακής φτώχειας που αναδεικνύεται με τον b5 ανά εισοδηματική κατηγορία των νοικοκυριών του δείγματος

3.5.6 Περιορισμός βασικών αναγκών (b6)

Η μείωση των εισοδημάτων σχεδόν έχει επιβάλλει τον περιορισμό άλλων βασικών αναγκών ώστε να καλυφθούν οι αυξανόμενες ενεργειακές δαπάνες. Το ποσοστό των νοικοκυριών που επικαλούνται συρρίκνωση των βασικών τους αναγκών αγγίζει το **58,31%**. Αξίζει να σημειωθεί ότι ποσοστό **3,1%** δηλώνει ότι δεν γνωρίζει αν υπάρχει περιορισμός στις βασικές ανάγκες, κάτι που θεωρείται παράξενο και μάλλον είναι ταμπού για πολύ κόσμο να παραδεχτεί ότι δυσκολεύεται να καλύψει τις βασικές ανάγκες (Διάγραμμα 3.31).

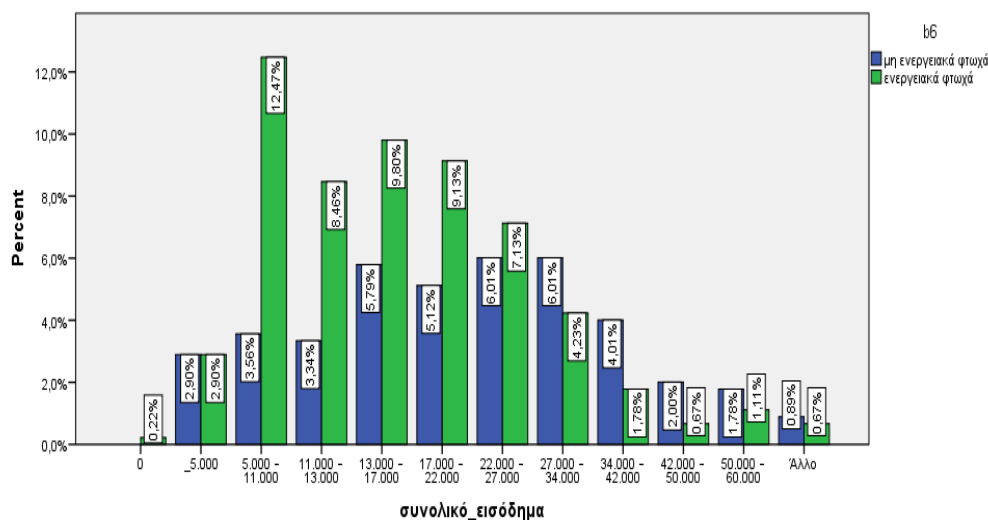


Διάγραμμα 3.31 Περιορισμός βασικών αναγκών των νοικοκυριών του δείγματος (b6)



Διάγραμμα 3.32 Κατανομή ποσοστού ενεργειακής φτώχειας που αναδεικνύεται με τον b6 ανά τομέα της περιφέρειας Αττικής

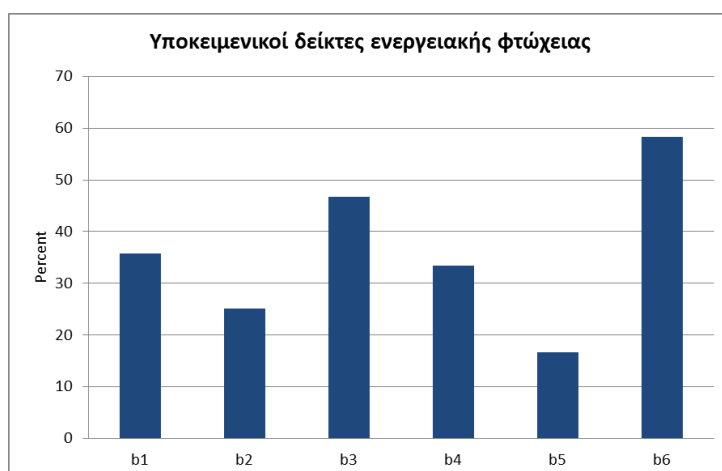
Στα Διαγράμματα 3.32 και 3.33 αποτυπώνεται ότι τα νοικοκυριά όλων των περιοχών και των εισοδημάτων μέχρι την 7^η βαθμίδα δηλώνουν σε σημαντικό βαθμό περιορισμό των βασικών ανθρωπίνων αναγκών.



Διάγραμμα 3.33 Κατανομή ποσοστού ενεργειακής φτώχειας που αναδεικνύεται με τον b6 ανά εισοδηματική κατηγορία των νοικοκυριών του δείγματος

3.5.7 Μια συνολική θεώρηση της ενεργειακής φτώχειας στην Αττική με βάση τους υποκειμενικούς δείκτες

Στο Διάγραμμα 3.34 παρουσιάζεται μια εποπτική εικόνα των εκτιμώμενων επιπέδων ενεργειακής φτώχειας στην Αττική με βάση τους εξεταζόμενους υποκειμενικούς δείκτες. Με βάση τους δείκτες αυτούς θεωρείται ότι από ενεργειακή φτώχεια πλήττεται το 17%-58% των νοικοκυριών. Εντοπίζεται σημαντικός βαθμός διαφοροποίησης ως προς τα εκτιμώμενα ποσοστά των ενεργειακά φτωχών νοικοκυριών με βάση τους υποκειμενικούς δείκτες.



Διάγραμμα 3.34 Υποκειμενικοί δείκτες και ποσοστά ενεργειακής φτώχειας που αναδεικνύει ο κάθε δείκτης στα νοικοκυριά του δείγματος

Αυτό οφείλεται τόσο στην υποκειμενική διάσταση του προβλήματος όσο και στις διαφορετικές πτυχές της ενεργειακής φτώχειας που ο κάθε δείκτης αναδεικνύει. Αναλύοντας τα προφίλ των ενεργειακά φτωχών νοικοκυριών, που αναδεικνύονται από τους υποκειμενικούς δείκτες ανά:

- **Κατηγορία Παλαιότητας**, παρατηρείται ότι όσο παλαιότερη είναι η κατοικία τόσο μεγαλύτερη είναι η ενεργειακή φτώχεια.

ΠΑΛΑΙΟΤΗΤΑ					
	ΠΡΙΝ_1960	1960-1979	1980-2000	2001-2010	2011-σήμερα
b1	40,91%	46,77%	32,68%	17,50%	10,00%
b2	22,27%	32,26%	20,92%	16,25%	20,00%
b3	59,09%	55,38%	39,22%	38,75%	40,00%
b4	59,09%	49,46%	22,88%	12,50%	10,00%
b5	27,27%	23,12%	13,73%	5,00%	10,00%
b6	68,18%	65,59%	52,29%	51,25%	50,00%

- **Κατηγορία Εισοδήματος**, παρατηρείται ότι οι 3 χαμηλότερες εισοδηματικές κατηγορίες πλήττονται περισσότερο.

ΕΙΣΟΔΗΜΑΤΙΚΗ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ												
	0	_5.000	5.000 - 11.000	11.000 - 13.000	13.000 - 17.000	17.000 - 22.000	22.000 - 27.000	27.000 - 34.000	34.000 - 42.000	42.000 - 50.000	50.000 - 60.000	Άλλο
b1	100%	53,85%	55,56%	52,83%	38,57%	34,38%	20,34%	30,43%	3,85%	8,33%	0%	14,29%
b2	100%	34,62%	48,61%	41,51%	20,00%	20,31%	13,56%	17,39%	7,69%	8,33%	0%	0%
b3	100%	69,23%	63,89%	67,92%	45,71%	45,31%	35,59%	34,78%	26,92%	16,67%	15,38%	14,29%
b4	100%	57,69%	50,00%	43,40%	35,71%	25,00%	25,42%	21,74%	23,08%	16,67%	15,38%	0%
b5	100%	46,15%	20,83%	22,64%	14,29%	15,63%	10,17%	10,87%	7,69%	0%	7,69%	14,29%
b6	100%	50,00%	77,78%	71,70%	62,86%	64,06%	54,24%	41,30%	30,77%	25,00%	38,46%	42,86%

- **Περιοχή**, παρατηρούνται εξαιρετικά μεγάλα ποσοστά ενεργειακής φτώχειας στη Δυτ. Αττική και στο Δυτικό τομέα της περιφέρειας Αττικής.

ΠΕΡΙΟΧΗ								
	ΑΝ. ΑΤΤΙΚΗΣ	ΒΟΡ. ΤΟΜΕΑ	ΔΥΤΙΚΟΥ ΤΟΜΕΑ	ΚΕΝΤΡΙΚΟΥ	ΝΗΣΩΝ	ΝΟΤΙΟΥ	ΠΕΙΡΑΙΩΣ	ΔΥΤ. ΑΤΤΙΚΗΣ
b1	39,62%	23,08%	47,83%	36,36%	37,50%	34,43%	27,66%	73,33%
b2	22,64%	19,23%	32,61%	27,27%	37,50%	18,03%	21,28%	53,33%
b3	47,17%	35,90%	69,57%	41,26%	37,50%	45,90%	48,94%	86,67%
b4	37,74%	24,36%	43,48%	26,57%	12,50%	36,07%	40,43%	80,00%
b5	18,87%	12,82%	21,74%	15,38%	25,00%	18,03%	12,77%	26,67%
b6	64,15%	46,15%	80,43%	54,55%	50,00%	54,1%	59,57%	86,67%

- Κατηγορία νοικοκυριού, πλήττονται σοβαρότατα τα μονοατομικά νοικοκυριά & άνεργοι

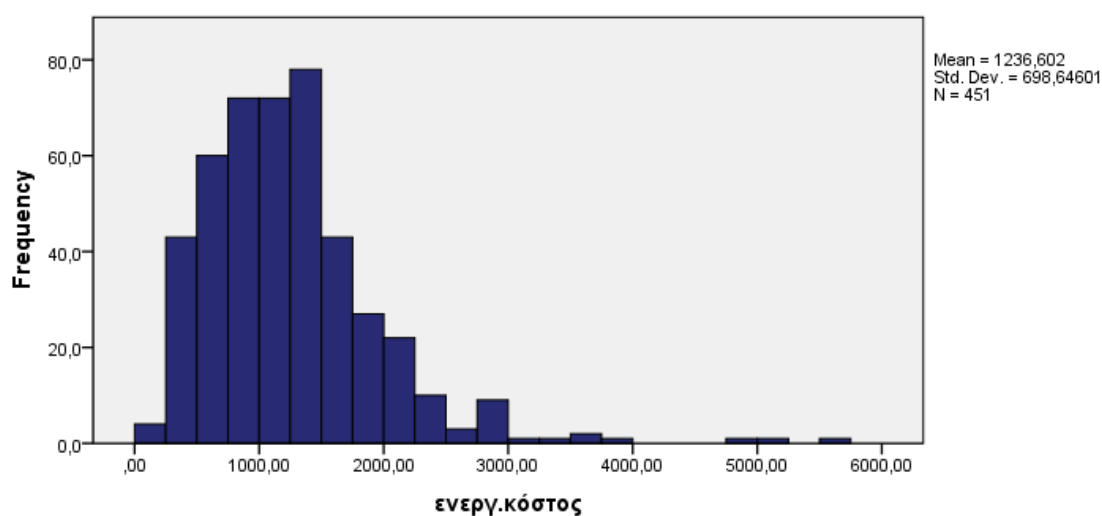
ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΝΟΙΚΟΚΥΡΙΟΥ						
	ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ	ΜΟΝΟΓΟΝΕΪΚΗ	ΣΥΝΤΑΞΙΟΥΧΟΣ	ΕΝΗΛΙΚΑΣ	ΦΟΙΤΗΤΗΣ	ΑΝΕΡΓΟΣ
b1	34,80%	42,86%	48,72%	22,86%	62,50%	100%
b2	23,99%	28,57%	38,46%	20,00%	25,00%	33,33%
b3	48,31%	37,14%	46,15%	42,86%	50,00%	100%
b4	33,78%	34,29%	41,03%	27,14%	12,50%	100%
b5	14,86%	20,00%	33,33%	10,00%	25,00%	66,67%
b6	59,46%	54,29%	71,79%	52,86%	0%	100%

3.6 Αντικειμενικοί δείκτες ενεργειακής φτώχειας

3.6.1 Αντικειμενικός δείκτης ενεργειακής φτώχειας (a1) με βάση τις πραγματοποιηθείσες (actual) δαπάνες

Τα αποτελέσματα της έρευνας πεδίου έδειξαν ότι ένα στα δύο νοικοκυριά (49,5%) ξοδεύει €1.000-€2.000 ετησίως για θέρμανση και ηλεκτρισμό. Περίπου ένα στα δέκα νοικοκυριά (10,9%) ξοδεύει από €2.000-€5.000, ενώ τέσσερα στα δέκα νοικοκυριά (39,7%) ξοδεύουν κάτω από €1.000 ετησίως για ενέργεια (Διάγραμμα 3.35).

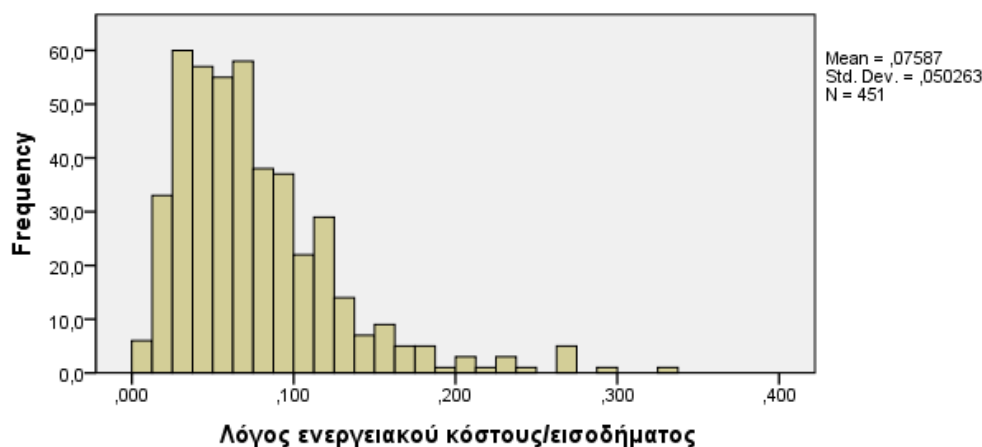
Οι οικογένειες υψηλού εισοδήματος πλήρωσαν σχεδόν 140%-160% υψηλότερο ετήσιο κόστος από ότι τα χαμηλά εισοδήματα.



Διάγραμμα 3.35 Ετήσιο ενεργειακό κόστος των νοικοκυριών δείγματος

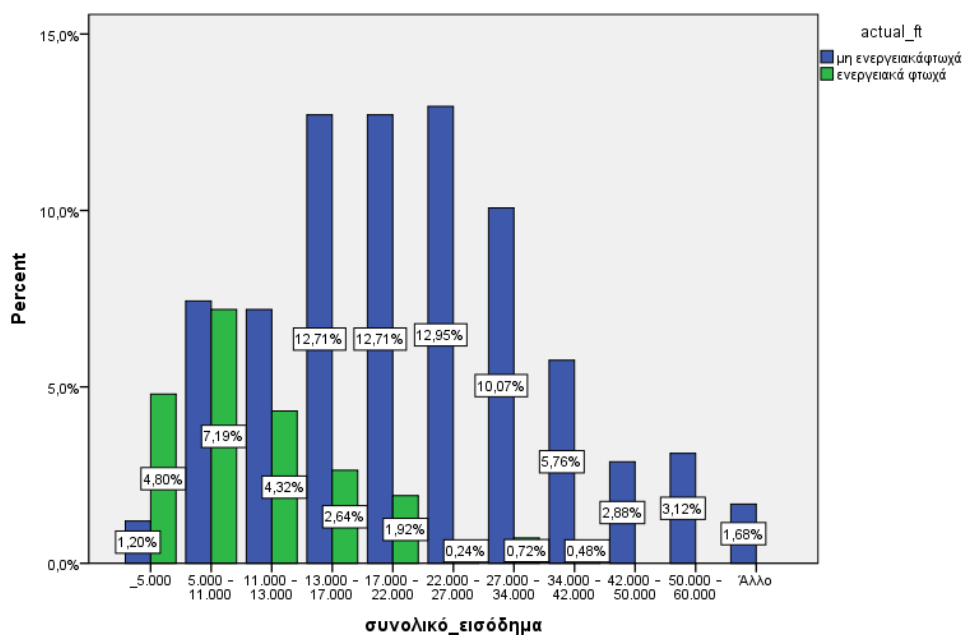
Οι τιμές των δαπανών ελέγχθηκαν για ακραίες τιμές αλλά δεν αποκλείστηκε καμία τιμή από τη βάση δεδομένων.

Το Διάγραμμα 3.36 απεικονίζει το λόγο ενεργειακού κόστους/εισοδήματος. Όπως φαίνεται, τα ελληνικά νοικοκυριά ξεδεύουν, κατά μέσο όρο, το 7,5% του εισοδήματός τους σε ενεργειακές ανάγκες (Mean=0,07587, SD=0,050). Ο λόγος αυτός, στα νοικοκυριά χαμηλών εισοδημάτων, τα οποία ορίζονται ως τέτοια όταν το εισόδημά τους υπολείπεται των €4.512 κατ' άτομο και των €9.475 για νοικοκυριά με δύο ενήλικες και δύο εξαρτώμενα παιδιά ηλικίας κάτω των 14 ετών, σύμφωνα με την ΕΛΣΤΑΤ (2016), αυξάνεται κατά πολύ φτάνοντας μέχρι και τα όρια ακραίας ενεργειακής φτώχειας. Για παράδειγμα εξετάζοντας το νοικοκυριό μιας 4μελούς οικογένειας από το δείγμα με μέσο εισόδημα €8.000 και ετήσιο ενεργειακό κόστος €2.175 δίνει λόγο ενεργειακού κόστους/εισοδήματος 27,2%, επομένως μιλάμε για ακραία ενεργειακή φτώχεια.



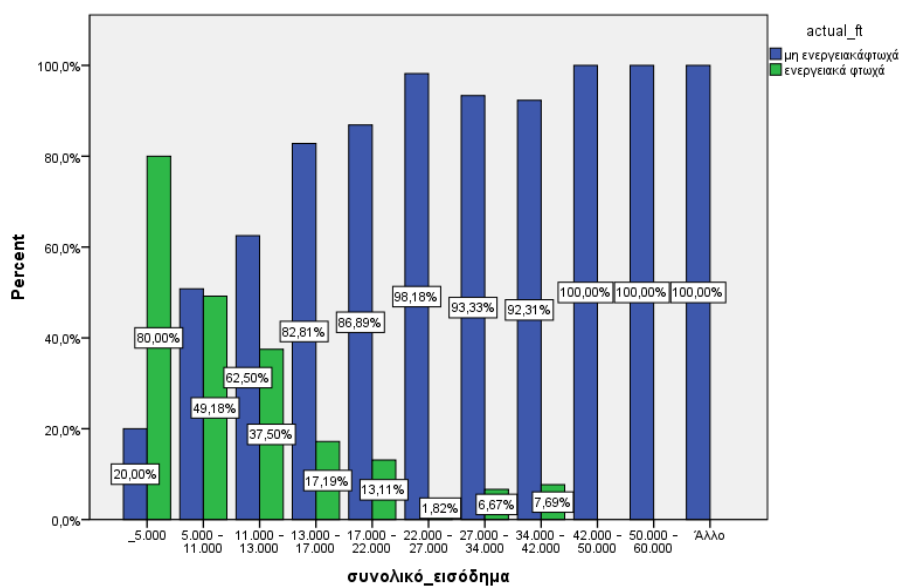
Διάγραμμα 3.36 Λόγος ενεργειακού κόστους / εισοδήματος των νοικοκυριών του δείγματος

Σύμφωνα με τον δείκτη **a1** το ποσοστό των ενεργειακά φτωχών νοικοκυριών ανέρχεται σε **23,5%** ήτοι **106** νοικοκυριά στο σύνολο των 451. Αξίζει να αναφερθεί ότι πάνω από τα μισά εξ αυτών, και συγκεκριμένα **53,2%** έχουν εισόδημα μέχρι €11.000 ενώ το 18,3% έχει εισόδημα μέχρι €5.000. Μεταφράζοντας αυτό το ποσοστό σε αριθμό νοικοκυριών της περιφέρειας Αττικής προκύπτει ότι από το σύνολο των 1.367.298 νοικοκυριών (ΕΛΣΤΑΤ 2014), τα **330.886** νοικοκυριά είναι ενεργειακά φτωχά. Στο Διάγραμμα 3.37 αποτυπώνεται η κατανομή του ποσοστού των ενεργειακά φτωχών νοικοκυριών στις εισοδηματικές κατηγορίες.

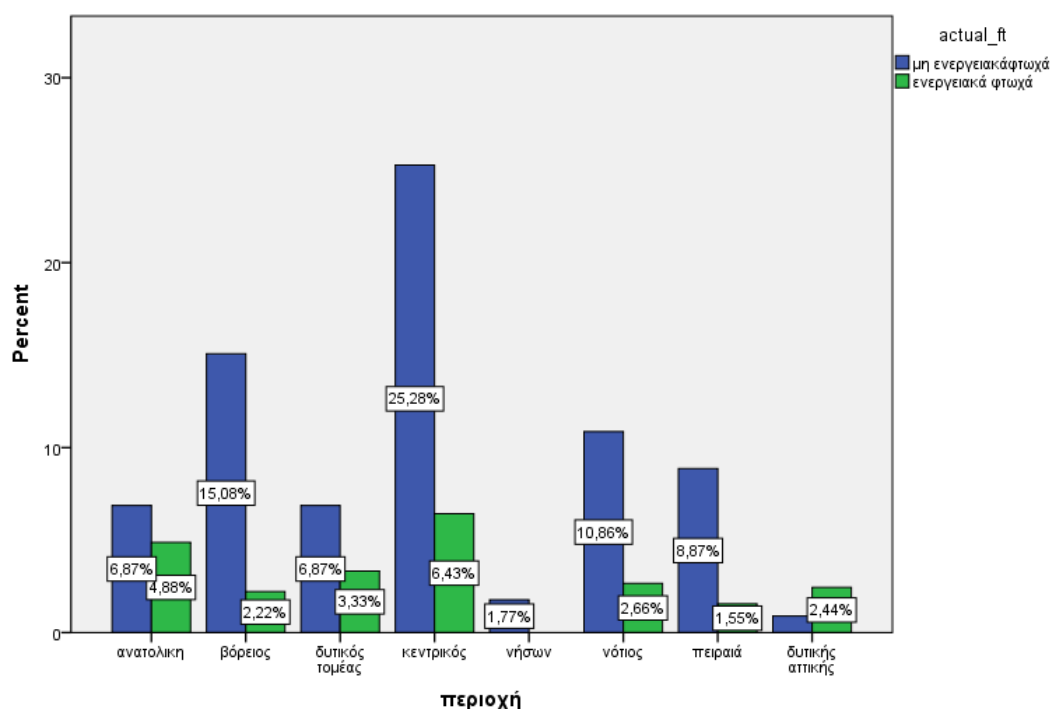


Διάγραμμα 3.37 Κατανομή ποσοστού ενεργειακής φτώχειας που αναδεικνύει ο a1 δείκτης μεταξύ των εισοδηματικών κατηγοριών

Αντίθετα στο Διάγραμμα 3.38 παρατηρείται το ποσοστό που αγγίζει η ενεργειακή φτώχεια σε κάθε εισοδηματική κατηγορία. Συγκεκριμένα διαπιστώνεται ότι στην εισοδηματική κατηγορία €5.000-€11.000 η ενεργειακή φτώχεια αγγίζει το 62,5% ενώ στην αμέσως προηγούμενη βαθμίδα ως €5.000 η ενεργειακή φτώχεια αγγίζει το 80%. Παρατηρείται επίσης ότι η ενεργειακή φτώχεια μειώνεται, ενώ αυξάνεται το εισόδημα.



Διάγραμμα 3.38 Ποσοστό που αγγίζει η υπολογισμένη από τον a1 δείκτη ενεργειακή φτώχεια σε κάθε εισοδηματική κατηγορία

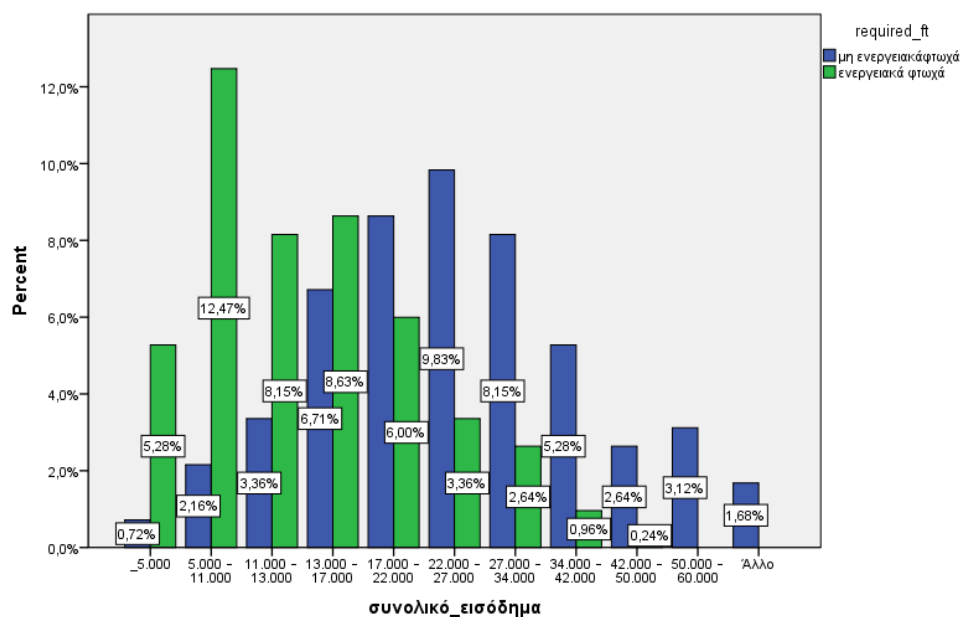


Διάγραμμα 3.39 Κατανομή του ποσοστού ενεργειακής φτώχειας που αναδεικνύει ο α1 δείκτης ανά τομέα της περιφέρειας Αττικής

Στο Διάγραμμα 3.39, σύμφωνα με το δείκτη α1 τα περισσότερα ενεργειακά φτωχά νοικοκυριά εντοπίζονται στη Δυτική Αττική, ενώ ακολουθεί η Ανατολική Αττική.

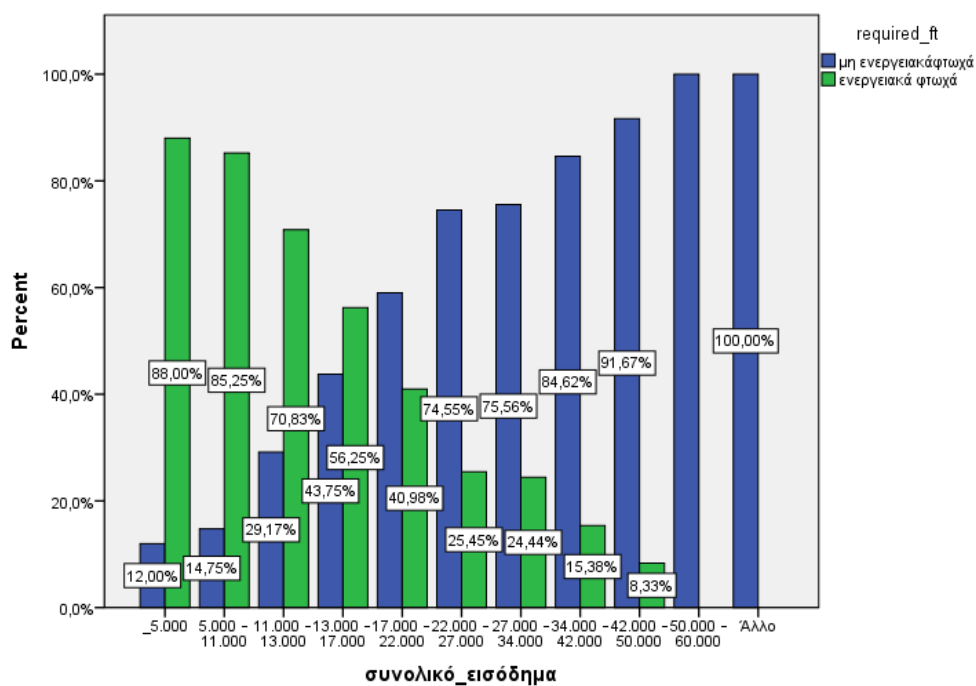
3.6.2 Αντικειμενικός δείκτης ενεργειακής φτώχειας α2 με βάση τις απαιτούμενες (required) δαπάνες

Σύμφωνα με τον δείκτη α2 το ποσοστό των ενεργειακά φτωχών νοικοκυριών ανέρχεται σε **47,7%** ήτοι **200** νοικοκυριά στο σύνολο των 419. Αυτό σημαίνει ότι 1 στα 2 νοικοκυριά βρίσκονται σε κατάσταση ενεργειακής φτώχειας, με ένα εξαιρετικά μεγάλο ποσοστό να βρίσκεται σε κατάσταση ακραίας ενεργειακής φτώχειας εφόσον ο λόγος ενεργειακού κόστους / εισοδήματος ξεπερνά το 20% [σχέση (3) Κεφάλαιο 2]. Συγκεκριμένα για ποσοστό 11,9% των νοικοκυριών ο δείκτης α2 παίρνει τιμές από 20%-40%, για ποσοστό 5,49% των νοικοκυριών ο δείκτης α2 παίρνει τιμές από 40%-80%, ενώ για το 0,24% εμφανίζει την εξαιρετικά ακραία τιμή 157%. Μεταφράζοντας αυτό το ποσοστό σε αριθμό νοικοκυριών της περιφέρειας Αττικής προκύπτει ότι από το σύνολο των 1.367.298 νοικοκυριών (ΕΛΣΤΑΤ 2014), τα **654.936** νοικοκυριά είναι ενεργειακά φτωχά.

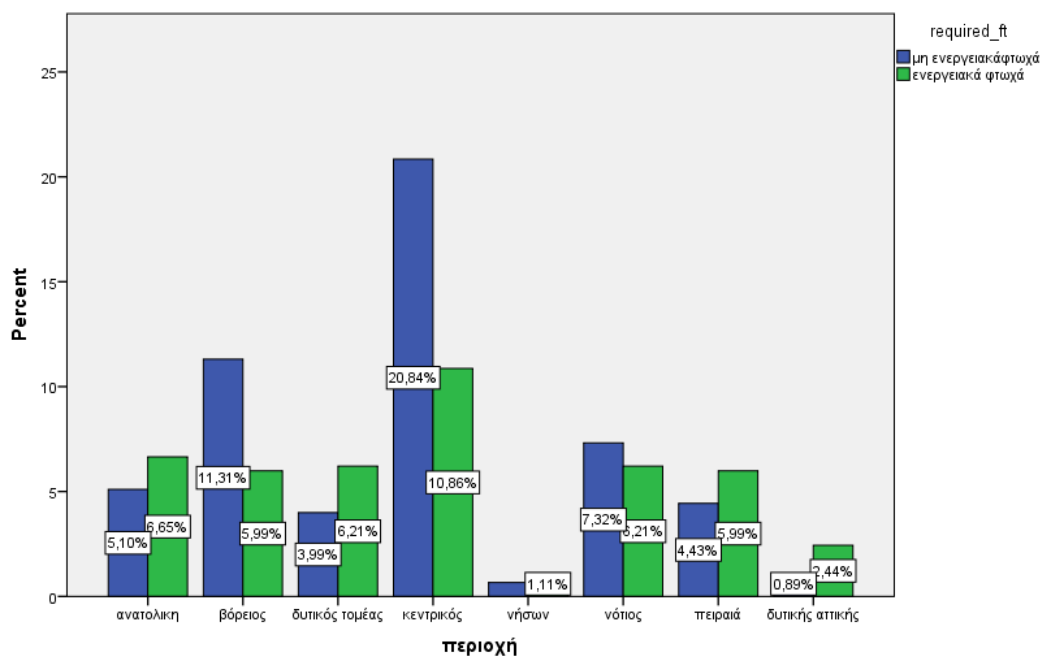


Διάγραμμα 3.40. Κατανομή ποσοστού ενεργειακής φτώχειας που αναδεικνύει ο a2 δείκτης μεταξύ των εισοδηματικών κατηγοριών

Στα Διαγράμματα 3.40 και 3.41 αποτυπώνεται η ενεργειακή φτώχεια με βάση τον a2 δείκτη και παρατηρείται ότι στο Διάγραμμα 3.40 σε καθεμιά από τις πρώτες εισοδηματικές κατηγορίες (έως €5.000 και €5.000-€11.000), η ενεργειακή φτώχεια κινείται στο 85% και 88% ενώ κανένα ενεργειακά φτωχό νοικοκυριό δεν υπάρχει στις δύο υψηλότερες εισοδηματικές κατηγορίες (€50.000-€60.000 και άνω των €60.000). Στο Διάγραμμα 3.42 παρατηρείται ότι ο δείκτης a2 αναδεικνύει έντονο πρόβλημα ενεργειακής φτώχειας στη Δυτική Αττική, στον Πειραιά, στο Δυτικό τομέα και στην Ανατολική Αττική.



Διάγραμμα 3.41 Ποσοστό που αγγίζει η υπολογισμένη από τον a2 δείκτη ενεργειακή φτώχεια σε κάθε εισοδηματική κατηγορία



Διάγραμμα 3.42 Κατανομή του ποσοστού ενεργειακής φτώχειας που αναδεικνύει ο a2 δείκτης ανά τομέα της περιφέρειας Αττικής

3.7 Συνάφεια αποτελεσμάτων

3.7.1 Συνάφεια των αντικειμενικών δεικτών ενεργειακής φτώχειας a1 και a2

Μελετώντας αναλυτικότερα τους δύο αντικειμενικούς δείκτες ενεργειακής φτώχειας προκύπτει ότι 77 νοικοκυριά, με άλλα λόγια ποσοστό **18,4%** χαρακτηρίζονται ως ενεργειακά φτωχά και με τους δύο δείκτες. Ανάγοντας σε αριθμό νοικοκυριών της περιφέρειας Αττικής προκύπτει ότι 251.582 νοικοκυριά βρίσκονται σε κατάσταση ενεργειακής φτώχειας και με τους 2 δείκτες. Το γεγονός ότι ο δείκτης a2 αναδεικνύει σχεδόν **διπλάσιο** ποσοστό ενεργειακά φτωχών νοικοκυριών, κάνει εμφανές ότι τα νοικοκυριά προκειμένου να ανταπεξέλθουν σε όλες τις οικονομικές υποχρεώσεις συρρικνώνουν τις ενεργειακές τους ανάγκες. Συγκεκριμένα προκύπτει ότι 123 νοικοκυριά ήτοι ποσοστό 29,1% συρρικνώνουν τις ενεργειακές τους ανάγκες, διότι ο δείκτης a1 (ο οποίος υπολογίζεται με τις πραγματοποιηθείσες δαπάνες) παίρνει τιμές πολύ μικρότερες του δείκτη a2 (ο οποίος υπολογίζεται σύμφωνα με τις εκτιμώμενες ως απαιτούμενες δαπάνες).

Αξίζει επίσης να σημειωθεί ότι 32 νοικοκυριά στα 419, ποσοστό **8%** είναι **σπάταλα νοικοκυριά** διότι εμφανίζουν πραγματοποιηθείσες ενεργειακές καταναλώσεις και δαπάνες υψηλότερες από τις εκτιμώμενες ως απαραίτητες. Τα σπάταλα νοικοκυριά καταγράφονται ως ενεργειακά φτωχά βάσει του δείκτη a1, όχι όμως και βάσει του a2.

Ο δείκτης a2 προβάλλει νούμερα **ακραίας** ενεργειακής φτώχειας, όπου τα νοικοκυριά θα χρειαζόνταν να πληρώσουν 20%, 30% ακόμα και 60% του εισοδήματός τους για να έχουν ικανοποιητική θέρμανση. Αυτά τα νοικοκυριά αποτελούν το 17,66% του δείγματος. Ιδιαίτερη αναφορά αξίζει να γίνει, στα νοικοκυριά εκείνα που εμφανίζουν λόγο ενεργειακής φτώχειας μεγαλύτερο του 20% με το δείκτη a2, κατά συνέπεια αντιμετωπίζουν ακραία ενεργειακή φτώχεια, εντούτοις δεν καταγράφονται ως ενεργειακά φτωχά από τον a1. Αποτελούν το 9,55% του δείγματος και πρόκειται για νοικοκυριά που συμπιέζουν ή μηδενίζουν τις ενεργειακές τους δαπάνες.

Στην προσπάθεια να εστιαστούν και να μελετηθούν με προσοχή τα ευπαθή νοικοκυριά, δημιουργήθηκε ο **1ος υβριδικός δείκτης** μέτρησης της ενεργειακής φτώχειας που καταγράφει ως ενεργειακά φτωχά, τα ήδη χαρακτηρισμένα ως τέτοια είτε με τον a1, είτε εκείνα που χαρακτηρίζονται ως **ακραία** ενεργειακά φτωχά με τον a2, τα οποία όμως δεν καταγράφονται από τον a1. Με αυτό το

σκεπτικό θεωρείται ότι νοικοκυριά που έχουν περιορίσει/μηδενίσει τις ενεργειακές τους δαπάνες λόγω οικονομικών δυσχερειών θα πρέπει να καταγράφονται ως ακραία ενεργειακά φτωχά με τον a2. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της ανάλυσης αυτής το **33,05%** των νοικοκυριών αναδεικνύονται ως ενεργειακά φτωχά με βάση τον **1^ο υβριδικό δείκτη** που δημιουργήθηκε στο πλαίσιο αυτής της εργασίας.

3.7.2 Συνάφεια του αντικειμενικού δείκτη a1 με τους 6 υποκειμενικούς δείκτες

Από τα 451 νοικοκυριά του δείγματος, αυτά που χαρακτηρίζονται ενεργειακά φτωχά από τον αντικειμενικό δείκτη a1 είναι 106 δηλαδή ποσοστό **23,5%**. Επιπλέον ερευνάται το ποσοστό των νοικοκυριών που αποτυπώνονται ως ενεργειακά φτωχά από τον a1 και ταυτόχρονα είτε από έναν, είτε περισσότερους υποκειμενικούς δείκτες. Συγκεκριμένα **22,2%** των νοικοκυριών χαρακτηρίζονται ως ενεργειακά φτωχά από τον αντικειμενικό δείκτη a1 και από έναν τουλάχιστον υποκειμενικό δείκτη, **11,5%** των νοικοκυριών χαρακτηρίζονται ως ενεργειακά φτωχά από τον δείκτη a1 και τουλάχιστον 4 υποκειμενικούς δείκτες, **6,9%** από τον a1 και τουλάχιστον 5 υποκειμενικούς δείκτες, και τέλος **1,3%** από τον a1 και 6 υποκειμενικούς δείκτες. Παρατηρούμε ότι όσο **αυξάνουμε** το **πλαίσιο** των υποκειμενικών δεικτών, τόσο μειώνεται το ποσοστό των νοικοκυριών καταλήγοντας σε περιπτώσεις που βρίσκονται σε πραγματικά δύσκολες **ενεργειακές και οικονομικές** συνθήκες. Τέλος παρατηρείται ποσοστό **1,3%** των χαρακτηρισμένων «αντικειμενικά» ενεργειακά φτωχών νοικοκυριών, από τον δείκτη a1 που δεν εμφανίζει κανέναν υποκειμενικό δείκτη ενεργειακής φτώχειας.

Παρά το γεγονός ότι ποσοστό **35,7%** (b1) των νοικοκυριών υποφέρει από κρίο μέσα στο χώρο διαβίωσης του, ενώ ποσοστό **23,5%** έχει λόγο ενεργειακής φτώχειας μεγαλύτερο από 10% (a1), τα νοικοκυριά που ταυτόχρονα εμφανίζουν και τους 2 δείκτες αγγίζουν το ποσοστό **13,3%**, δηλαδή πολύ μικρότερο ποσοστό βρίσκεται ταυτόχρονα και στις δύο περιπτώσεις, προφανώς διότι τα προφίλ των δύο ομάδων νοικοκυριών είναι σημαντικά διαφορετικά.

Δεδομένου ότι βασικό μειονέκτημα του δείκτη a1 είναι ότι δεν καταγράφει ως ενεργειακά φτωχά νοικοκυριά που έχουν συρρικνώσει ή μηδενίσει τις ενεργειακές τους δαπάνες θα μπορούσε να κατασκευαστεί ένας **2^{ος} υβριδικός δείκτης** μέτρησης της ενεργειακής φτώχειας όπου ως ενεργειακά φτωχά θα χαρακτηρίζονταν αυτά

που καταγράφονται ως τέτοια είτε με τον α1 είτε με τουλάχιστον 4 υποκειμενικούς δείκτες. Με τον τρόπο αυτό θεωρείται ότι νοικοκυριά που έχουν περιορίσει/μηδενίσει τις ενεργειακές τους δαπάνες λόγω περιορισμού των εισοδημάτων τους θα πρέπει να καταγράφονται ως ενεργειακά φτωχά με τουλάχιστον 4 υποκειμενικούς δείκτες.

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της ανάλυσης αυτής το **35,92%** των νοικοκυριών αναδεικνύονται ως ενεργειακά φτωχά από τον **2^ο υβριδικό δείκτη**.

3.7.3 Συνάφεια του αντικειμενικού δείκτη a2 με τους 6 υποκειμενικούς δείκτες

Ο δείκτης a2 υπολογίζεται για 419 νοικοκυριά του δείγματος και χαρακτηρίζει ως ενεργειακά φτωχά 47,7% των νοικοκυριών. Ερευνάται το ποσοστό των νοικοκυριών που αποτυπώνονται ως ενεργειακά φτωχά από τον a2 και ταυτόχρονα είτε από έναν, ή και περισσότερους υποκειμενικούς δείκτες. Παρατηρείται ποσοστό 42% των νοικοκυριών που καταγράφονται ως ενεργειακά φτωχά από τον a2 και από τουλάχιστον έναν υποκειμενικό δείκτη.

Στο σημείο αυτό εισάγεται ο **3^{ος} υβριδικός δείκτης** μέτρησης της ενεργειακής φτώχειας. Ο συγκεκριμένος υβριδικός δείκτης αποτελεί τομή του δείκτη a2, και τυχαίων συνδυασμών των 6 υποκειμενικών δεικτών b1-b6. Για να μπορέσουν τα αποτελέσματα να αποτελέσουν τη βάση χάραξης μιας στρατηγικής αντιμετώπισης, επιχειρείται να διακριθούν επίπεδα ευπάθειας. Για το λόγο αυτό συνδυάζεται ο a2 με τους υποκειμενικούς δείκτες που αντιστοιχούν σε διαφορετικούς τύπους στέρησης και επομένως αναδεικνύουν τις σίγουρα «δύσκολες» καταστάσεις νοικοκυριών αντανακλώντας οικονομική και κοινωνική επισφάλεια.

Πραγματοποιούνται πολλαπλοί συνδυασμοί και συγκρίσεις μεταξύ των δεικτών και από το οριζόμενο πλαίσιο των διαφορετικών συνδυασμών δεικτών, αναδεικνύονται διαφορετικά ποσοστά **«ενεργειακής επισφάλειας»** . Αναλυτικά οι δείκτες που εξετάζονται είναι οι εξής:

a2 Αντικειμενικός δείκτης πραγματικών δαπανών

b1 Οικονομική δυνατότητα του νοικοκυριού να έχει ικανοποιητική θέρμανση το χειμώνα

b2 Οικονομική δυνατότητα να έχει το νοικοκυριό ικανοποιητική δροσιά το καλοκαίρι

b3 Καθυστερημένοι λογαριασμοί ηλεκτρισμού / θέρμανσης

b4 Προβλήματα υγρασίας, μούχλας ή διαρροών

b5 Προβλήματα υγείας λόγω κακών συνθηκών θέρμανσης

b6 Περιορισμός βασικών αναγκών

Ανάλογα με το πλήθος των δεικτών που χρησιμοποιούνται, διακρίνονται οι παρακάτω διαβαθμίσεις ευπάθειας:

- Νοικοκυριά που είναι ενεργειακά φτωχά με βάση τον a2 αλλά με κανένα υποκειμενικό δείκτη θεωρούνται **οριακής ευπάθειας**
- Νοικοκυριά που είναι ενεργειακά φτωχά με βάση τον a2 και ταυτόχρονα με 1-2 υποκειμενικούς δείκτες χαρακτηρίζονται ως **αρκετά ευπαθή**
- Νοικοκυριά που είναι ενεργειακά φτωχά με βάση τον a2 και ταυτόχρονα με 3-4 υποκειμενικούς δείκτες χαρακτηρίζονται ως **πολύ ευπαθή**
- Νοικοκυριά που είναι ενεργειακά φτωχά με βάση τον a2 και ταυτόχρονα με 5-6 υποκειμενικούς δείκτες χαρακτηρίζονται ως **εξαιρετικά ευπαθή**

Μελετώνται οι παραπάνω συνδυασμοί και προκύπτουν τα εξής (Πίνακας 3.5) :

Συνδυασμοί δεικτών	Ποσοστό	Βαθμός ευπάθειας
a2 & κανένας υποκειμενικός	5,73%	ΟΡΙΑΚΑ ΕΥΠΑΘΗ
a2 & 1 ή 2 υποκειμενικοί	17,66%	ΑΡΚΕΤΑ ΕΥΠΑΘΗ
a2 & 3 ή 4 υποκειμενικοί	13,60%	ΠΟΛΥ ΕΥΠΑΘΗ
a2 & 5 ή 6 υποκειμενικοί	10,74%	ΕΞΑΙΡΕΤΙΚΑ ΕΥΠΑΘΗ

Πίνακας 3.5 Κατηγορίες ευπαθών νοικοκυριών

Από την παραπάνω ανάλυση προκύπτει ότι όσο περισσότεροι δείκτες χρησιμοποιούνται στο συνδυασμό, τόσο μικρότερα ποσοστά αναδεικνύονται, «φωτίζοντας» τα **εξαιρετικά ευπαθή ή υψηλού κινδύνου νοικοκυριά**.

3.7.4 Συνδυασμός του αντικειμενικού δείκτη a2 με τον υποκειμενικό δείκτη b1.

Ο συνδυασμός του αντικειμενικού δείκτη a2 με τον πιο συνηθισμένο υποκειμενικό δείκτη της αδυναμίας θέρμανσης του σπιτιού δημιουργεί τον **4^ο υβριδικό δείκτη**.

Ο 4^{ος} υβριδικός δείκτης **a2_b1** περιέχει δύο σημαντικούς και καθοριστικούς παράγοντες της ενεργειακής φτώχειας. Ο πρώτος είναι ο αυτοπεριορισμός και η συρρίκνωση των ενεργειακών αναγκών λόγω περιορισμού των εισοδημάτων και ο δεύτερος είναι η αδυναμία θέρμανσης του σπιτιού. Αυτοί οι δύο παράγοντες, είναι καθοριστικοί για τη διαμόρφωση του φαύλου κύκλου της ενεργειακής φτώχειας. Το χαμηλό εισόδημα και η συρρίκνωση των ενεργειακών δαπανών συνεπάγεται μη ικανοποιητικές συνθήκες θερμικής άνεσης. Το κρύο εσωτερικό ενός σπιτιού ευθύνεται για την κακή κατάσταση της οικίας, των συνθηκών διαβίωσης και κατ' επέκταση την κακή κατάσταση υγείας. Αν όλα τα προηγούμενα συνδυαστούν με μια κακοσυντηρημένη και ενεργοβόρα κατοικία ή με ευάλωτη κοινωνική ομάδα, επιβαρύνουν την ήδη ευάλωτη πραγματικότητα. Το ποσοστό **23,86%** που αναδεικνύεται από αυτόν τον δείκτη πιθανά να αντανακλά τα **διπλής ευπάθειας** νοικοκυριά των οποίων το προφίλ αναλύεται στη συνέχεια.

3.8 Ανάλυση των προφίλ των ενεργειακά φτωχών νοικοκυριών

3.8.1 Ανάλυση των ενεργειακά φτωχών νοικοκυριών που αναδεικνύει ο a2_b1 υβριδικός δείκτης

Η πλειοψηφία των νοικοκυριών που βρίσκονται σε κατάσταση ενεργειακής φτώχειας μοιράζονται τα ίδια χαρακτηριστικά οικονομικής, κοινωνικής και ενεργειακής επισφάλειας: χαμηλό εισόδημα, απομόνωση, απουσία εργασίας, «γηρεασμένη» κατοικία και λύσεις θέρμανσης ακατάλληλες. Στις αστικές περιοχές συναντώνται διαφορετικά είδη «**επισφαλών νοικοκυριών**» (Bouleau and Mettetal, 2015), φοιτητές, άνεργοι, ενοικιαστές κατοικιών που θερμαίνονται με ηλεκτρισμό ή αέριο συνταξιούχοι περιορισμένων εισοδημάτων που θερμαίνονται με πετρέλαιο (Bellidenty et al. 2015), κάτοικοι υποβαθμισμένων περιοχών.

Ο βαθμός επισφάλειας και η ανάλυση του προφίλ (μέγεθος του νοικοκυριού, καθεστώς κατοχής, ηλικία, επιφάνεια και χρόνος κατασκευής που συμβάλουν στην πιθανότητα εμφάνισης της ενεργειακής φτώχειας) των επισφαλών νοικοκυριών μπορεί να διευκολύνει τις προτεραιότητες. **Τα νοικοκυριά που αναδεικνύονται από το σύνθετο δείκτη a2_b1** αναλύονται ανά :

- Παλαιότητα κατοικίας

ΠΑΛΑΙΟΤΗΤΑ ΣΠΙΤΙΟΥ					
ΠΡΙΝ_1960	1960-1979	1980-2000	2001-2010	2011-σήμερα	
1,67%	14,56%	6,68%	0,95%	0%	Ποσοστό επί του συνόλου
36,36%	33,33%	18,30%	5,00%	0%	Ποσοστό ανά κατηγορία

- Εισόδημα

ΕΙΣΟΔΗΜΑΤΙΚΗ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ										
Ως 5.000	5.000-11.000	11.000-13.000	13.000-17.000	17.000-22.000	22.000-27.000	27.000-34.000	34.000-42.000	42.000-50.000	50.000-60.000	
3,10%	7,16%	5,49%	4,30%	2,39%	0,48%	0,48%	0%	0,24%	0%	Ποσοστό επί του συνόλου
50,00%	43,06%	45,28%	27,14%	15,63%	3,39%	4,35%	0%	8,33%	0%	Ποσοστό ανά κατηγορία

- Περιοχή

ΠΕΡΙΟΧΗ								
ΑΝ. ΑΤΤΙΚΗΣ	ΒΟΡ. ΤΟΜΕΑ	ΔΥΤ. ΑΤΤΙΚΗΣ	ΔΥΤΙΚΟΥ ΤΟΜΕΑ	ΚΕΝΤΡΙΚΟΥ	ΝΗΣΩΝ	ΝΟΤΙΟΥ	ΠΕΙΡΑΙΩΣ	
2,86%	2,86%	1,43%	4,06%	5,97%	0,72%	3,34%	2,63%	Ποσοστό επί του συνόλου
22,64%	16,67%	53,33%	36,96%	16,78%	37,50%	22,95%	23,40%	Ποσοστό ανά κατηγορία

- Κατηγορία νοικοκυριού

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΝΟΙΚΟΚΥΡΙΟΥ						
ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ	ΜΟΝΟΓΟΝΕΪΚΗ	ΣΥΝΤΑΞΙΟΥΧΟΣ	ΕΝΗΛΙΚΑΣ	ΦΟΙΤΗΤΗΣ	ΑΝΕΡΓΟΣ	
14,32%	2,63%	3,10%	2,86%	0,72%	0,24%	Ποσοστό επί του συνόλου
21,28%	31,43%	33,33%	17,14%	25,00%	33,33%	Ποσοστό ανά κατηγορία

Από τους παραπάνω πίνακες προκύπτει ότι ο "κίνδυνος ευπάθειας" είναι πιο έντονος στη Δυτική Αττική, και τον Δυτικό τομέα. Πρόκειται για περιοχές στις οποίες κατοικούν οικογένειες χαμηλών εισοδημάτων, σε κατοικίες επί το πλείστον

ιδιόκτητες, ενεργοβόρες, χτισμένες μεταξύ 1960 και 1979. Είναι εξίσου έντονος για τα μονοατομικά νοικοκυριά ενηλίκων, φοιτητών και ανέργων ή ηλικιωμένων συνταξιούχων. Αυτά τα νοικοκυριά μπορούν να οριστούν ως **«διπλής ευπάθειας»**, διότι χαρακτηρίζονται από **πολύ μέτριο εισόδημα** αλλά και **κακής ποιότητας κατοικία**, όσον αφορά στα θερμομονωτικά χαρακτηριστικά, που «ο παραμικρός κίνδυνος της ζωής μπορεί να τους προκαλέσει ενεργειακή φτώχεια». Προκύπτει επίσης ότι υποφέρουν από το κρύο μέσα στο χώρο διαβίωσης λόγω των «γηρασμένων» και κακοσυντηρημένων κατοικιών.

Κεφάλαιο 4. Πολιτικές αντιμετώπισης της ενεργειακής φτώχειας

4.1 Υφιστάμενες πολιτικές για την αντιμετώπιση της ενεργειακής φτώχειας

Η Ελλάδα βιώνει ιδιαίτερα δυσμενείς συνθήκες, διανύει τον 8^ο χρόνο οικονομικής κρίσης, με ύφεση, πτώση του Α.Ε.Π. κατά 25%, περίπου, και μεγάλη ανεργία. Χωρίς επάρκεια ενέργειας και ασφάλεια εφοδιασμού σε σταθερές και χαμηλές τιμές, δεν είναι δυνατή η διασφάλιση μιας μακροπρόθεσμης και βιώσιμης ανάπτυξης που είναι το ζητούμενο σήμερα της χώρας. Από την άλλη πλευρά ως κράτος μέλος της Ευρωπαϊκής Ένωσης πρέπει να τηρήσει τις νέες συνθήκες που διαμορφώνονται μετά την ενσωμάτωση των κοινοτικών οδηγιών τόσο για την εξυγίανση της αγοράς ηλεκτρικής ενέργειας όσο και για την ενεργειακή απόδοση και την εξοικονόμηση ενέργειας.

Μέχρι στιγμής η Ελλάδα προσπάθησε να καταπολεμήσει την ενεργειακή φτώχεια με το **Κοινωνικό Οικιακό Τιμολόγιο**, το οποίο θεσμοθετήθηκε το **2011**. Τα μέτρα οικονομικής ελάφρυνσης (έχει προταθεί κατάργηση από την COMMISSION) παρότι ισχύουν σε αρκετές ευρωπαϊκές χώρες, δεν **θεραπεύουν** το πρόβλημα παρά μόνο **απαλύνουν** λίγο την **οξύτητα** του. Οι κοινωνικές πολιτικές που έχουν εφαρμοστεί μέχρι σήμερα, αντιμετωπίζουν την ανάγκη πρόσβασης σε ενέργεια συγκεκριμένων εισοδηματικών ομάδων και αφορούν είτε χορήγηση **επιδόματος** πετρελαίου θέρμανσης, είτε θέσπιση **κοινωνικού τιμολογίου** ή **δωρεάν παροχή** ηλεκτρικού ρεύματος, ευνοϊκούς **διακανονισμούς** σε χρέη, **επανασυνδέσεις** ηλεκτροδότησης, **χαμηλές τιμές** ηλεκτρικής ενέργειας, **εκπτώσεις** σε συνεπείς καταναλωτές ηλεκτρικής ενέργειας. Τα **επιδόματα** και οι ειδικές χαμηλότερες χρεώσεις για τις ευάλωτες κοινωνικές κατηγορίες που πλήττονται από την ενεργειακή φτώχεια, δίνουν λάθος σήμα στην αγορά εφόσον επιδοτούν την κατανάλωση των ορυκτών καυσίμων και δεν μπορούν να αντιμετωπίσουν από μόνα τους την ενεργειακή φτώχεια.

Χρειάζονται επίσης παράλληλες δράσεις με κοινωνικές και φιλοπεριβαλλοντικές διαστάσεις για να αντιμετωπιστεί το πρόβλημα **ολοκληρωμένα**.

Σχετικά με την **ενεργειακή αποδοτικότητα** και εξοικονόμηση ενέργειας προωθήθηκε το πρόγραμμα «Εξοικονομώ κατ' οίκον». Οι **επεμβάσεις ενεργειακής αναβάθμισης** παρουσιάζουν αξιόλογα μακροπρόθεσμα οφέλη στην εξοικονόμηση ενέργειας μιας κατοικίας συμβάλλοντας θετικά και στην αντιμετώπιση της ενεργειακής φτώχειας,

απαιτούν όμως αρχικό κεφάλαιο επένδυσης, κατά συνέπεια, φαντάζουν πιο δαπανηρές σε σχέση με άλλα μέτρα καταπολέμησης του προβλήματος ή και βραχυπρόθεσμα μέτρα ανακούφισης, όπως είναι η παροχή επιδομάτων.

Στην **παρούσα φάση**, η χώρα διανύει ένα μεταβατικό στάδιο στον ενεργειακό τομέα, αλλά και σε όλο το μοντέλο παραγωγής και κατανάλωσης ενέργειας με ζητούμενο την αλλαγή του ενεργειακού μείγματος της χώρας με σταδιακή υποχώρηση της χρήσης ορυκτών καυσίμων υπέρ των ΑΠΕ.

Όσον αφορά στις **ΑΠΕ** μέχρι σήμερα έχει αξιοποιηθεί το 18% και έχουν προωθηθεί σημαντικές μεταρρυθμίσεις και δράσεις ενίσχυσης της χρήσης του **φυσικού αερίου**.

4.2 Δράσεις που προωθούνται από την πολιτεία για την ενεργειακή φτώχεια

Σύμφωνα με την τελευταία έκθεση της Ευρωπαϊκής Επιτροπής η οποία προτάσσει ως προτεραιότητα το θέμα της ενεργειακής φτώχειας, πάνω από το **50%** των **εισοδηματικά ασθενέστερων νοικοκυριών** δεν είναι σε θέση να έχει πρόσβαση σε επαρκή θέρμανση. Στην ίδια έκθεση υπογραμμίζεται ότι το ποσοστό των νοικοκυριών με οφειλές για λογαριασμούς ρεύματος έφτασε το 2015 το 42%, ποσοστό υπερτετραπλάσιο του μέσου όρου της ΕΕ (ΥΠΕΝ ΕΝΗΜΕΡΩΤΙΚΟ ΣΗΜΕΙΩΜΑ, 2017).

Οι πρόσφατες δράσεις που προωθούνται για την αντιμετώπιση του προβλήματος της ενεργειακής φτώχειας για το **2018** αφορούν σε:

I. Αναμόρφωση του τρόπου υπολογισμού των χρεώσεων για τις Υπηρεσίες Κοινής Ωφέλειας

Αναδιαμορφώνεται το σύστημα τιμολόγησης ώστε να επιτυγχάνεται ελάφρυνση κατά περίπου 15 ευρώ το κρίσιμο χειμερινό τετράμηνο.

II. Διπλασιασμός της έκπτωσης που προσφέρει το Κοινωνικό Τιμολόγιο στα πιο ευάλωτα νοικοκυριά

Εισάγονται νέα εισοδηματικά και περιουσιακά κριτήρια καθώς και εκπτώσεις στο ηλεκτρικό ρεύμα που φτάνουν το 70% για να ωφεληθούν τα πλέον ευάλωτα νοικοκυριά.

III. Προώθηση της επανασύνδεσης ρεύματος για τα πλέον ευάλωτα νοικοκυριά

Δημιουργείται ειδικός λογαριασμός για την επανασύνδεση παροχών ηλεκτρικού ρεύματος των νοικοκυριών με χαμηλό εισόδημα, που είχαν αποσυνδεθεί λόγω

ληξιπρόθεσμων οφειλών. Ο καθορισμός των δικαιούχων, τα κριτήρια, με όλες τις λεπτομέρειες διάθεσης και ελέγχου της ενίσχυσης, θα περιγράφουν με ΚΥΑ των συναρμόδιων ΥΠΕΝ και Οικονομικών. Αναμένεται δε να καλυφθούν πάνω από τα $\frac{3}{4}$ των περιπτώσεων.

IV. Διευκόλυνση της πρόσβασης ευάλωτων κοινωνικών ομάδων στο φυσικό αέριο

Πρωθείται το πρόγραμμα αντικατάστασης του υφιστάμενου συστήματος θέρμανσης πετρελαίου, με σύστημα φυσικού αερίου, συνολικού ύψους 5 εκατ. ευρώ, προσφέροντας φθηνότερη εναλλακτική θέρμανσης. Στις περιοχές της Αττικής που παρουσιάζουν χαμηλά ποσοστά διείσδυσης φυσικού αερίου, κάτω του 15% και σε κοινωνικές ομάδες με ιδιαίτερα χαμηλά εισοδήματα ιδίως τους δικαιούχους του εισοδήματος κοινωνικής αλληλεγγύης. Αρκετές περιοχές εμφανίζουν ιδιαίτερα χαμηλά ποσοστά διείσδυσης του φυσικού αερίου ενώ υπάρχουν οι υποδομές γεγονός που αποδίδεται στην αδυναμία κάλυψης του κόστους σύνδεσης με το υφιστάμενο δίκτυο. Το πρόγραμμα χρηματοδοτείται από το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης (ΕΤΠΑ), στο πλαίσιο του ΕΣΠΑ 2014-2020, ενώ επιπλέον χρηματοδότηση παρέχει η Εταιρεία Διανομής Αερίου Αττικής (ΕΔΑ Αττικής).

Πρόσφατα εντάχθηκε στο πρόγραμμα Δημοσίων επενδύσεων το «Ταμείο Εξοικονομώ II» το οποίο αφορά σε νέο πρόγραμμα Εξοικονομώ κατ' οίκον που δίνει δυνατότητα ενεργειακής αναβάθμισης του κτιριακού αποθέματος.

Επίσης λαμβάνονται (ΥΠΕΝ ΕΝΗΜΕΡΩΤΙΚΟ ΣΗΜΕΙΩΜΑ 2017, ΡΑΕ) πρωτοβουλίες για οριστική αντιμετώπιση του θέματος, μέσω της περαιτέρω ανάπτυξης των ΑΠΕ, διασυνδέοντας το ηπειρωτικό σύστημα της χώρας με τα νησιά. Με την πρόοδο των διασυνδέσεων θα επιτευχθεί ελάφρυνση των καταναλωτών, σε βάθος χρόνου, από τις επιβαρύνσεις για Υπηρεσίες Κοινής Ωφέλειας διότι θα ενσωματωθεί στο ηπειρωτικό σύστημα το 80% τουλάχιστον της ενέργειας που παράγεται σήμερα στα νησιά από ακριβές και ρυπογόνες πετρελαϊκές μονάδες. Εξάλλου προωθείται η νομοθέτηση των ενεργειακών συνεταιρισμών και δίνεται η δυνατότητα σε μικρές μονάδες να δημιουργήσουν μικρά τοπικά δίκτυα παραγωγής και κατανάλωσης για να αντιμετωπιστεί αποτελεσματικά η ενεργειακή φτώχεια.

4.3 Προτάσεις Πολιτικών αντιμετώπισης

4.3.1 Σε ερευνητικό επίπεδο – ενημέρωση

A. Παρακολούθηση των κρίσιμων δεικτών της ενεργειακής φτώχειας

Για τις ιδιαίτερα δυσμενείς οικονομικές συνθήκες και κατ' επέκταση ενεργειακής φτώχειας που βιώνει η Ελλάδα, είναι σημαντικό να υπάρξει επίσημος ορισμός σε επίπεδο χώρας για τη φύση του φαινομένου. Συγκεκριμένα μπορεί να εξετάζεται ο **δείκτης των δαπανών** για την ενέργεια σε σχέση με το εισόδημα, το **υπολειπόμενο εισόδημα** σε σχέση με τα όρια της φτώχειας και η ενεργειακή αποδοτικότητα του ακινήτου του νοικοκυριού ώστε να προκύψει μια κλίμακα αξιολόγησης και οι διαφορετικές **διαβαθμίσεις** της **τρωτότητας** των νοικοκυριών. Στη συνέχεια πρέπει να ελέγχονται οι δείκτες κάθε χρόνο και για κάθε περιοχή ώστε να υπάρχει σύγκριση μεταξύ των δεδομένων και παρακολούθηση του θέματος. Είναι πολύ χρήσιμο να **χαρτογραφηθούν** οι **ευάλωτες περιοχές** με **στοιχεία εισοδημάτων** και **κτιριακού** αποθέματος ώστε να καθοριστούν οι **περιοχές προτεραιότητας** των δράσεων αλλά και για να παρακολουθείται η πορεία υλοποίησης των πολιτικών.

Το ΚΑΠΕ με το Παρατηρητήριο της ενεργειακής φτώχειας που έχει συστήσει, σε συνεργασία με τα ερευνητικά κέντρα των παν/μίων, μπορούν να συντονίσουν την έρευνα και καταγραφή των κρίσιμων δεικτών.

B. Ενημέρωση και αλλαγή του τρόπου συμπεριφοράς και προτύπων

Η ιδεολογία και η φιλοσοφία δεν είναι αρκετές για να αλλάξουν τον τρόπο ζωής των ανθρώπων, αλλά οι ίδιες οι **ανάγκες** γεννούν την **ιδεολογία** και τη **φιλοσοφία**. Ο ρόλος των πολιτών στην **ορθολογική χρήση** της ενέργειας και κατ' επέκταση στην **εξοικονόμησης** της είναι πρωταρχικής σημασίας. Μέσω της ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης σε θέματα ενέργειας πρέπει να επιδιωχθεί αφενός να εμπλακούν οι **πολίτες** και να γίνουν «**ερευνητές**» και αφετέρου να αλλάξει η **ενεργειακή συμπεριφορά**. Ο πολίτης είναι σημαντικό να αντιληφθεί ότι αλλάζοντας τον **τρόπο ζωής** του ή τα **προϊόντα** που **καταναλώνει** βελτιώνει την οικονομική δύναμη του νοικοκυριού του. Ταυτόχρονα σε **εθνικό** επίπεδο συμβάλλει στην επίτευξη των εθνικών στόχων προστασίας του περιβάλλοντος και του κλίματος. Τέτοιου είδους δράσεις λύνουν το πρόβλημα αλλά προλαμβάνουν και την ασθένεια

4.3.2 Σε επιχειρησιακό επίπεδο

Η αντιμετώπιση της ενεργειακής φτώχειας συνδέεται άμεσα με την επιθυμία μιας οικονομίας, που στοχεύει στη μείωση της ανισότητας, στην προώθηση της κοινωνικής δικαιοσύνης και της βιώσιμης ανάπτυξης. Το δικαίωμα στην προσιτή και καθαρή ενέργεια, είναι βασικό ανθρώπινο δικαίωμα, και απαιτεί λύσεις, που ταυτόχρονα ανακουφίζουν τα χαμηλά εισοδήματα με προσιτές τιμές ενέργειας αλλά προωθούν και ενεργειακά αποδοτικές κατοικίες.

Πέρα από τις συμβατικές λύσεις της αύξησης ή της υποστήριξης των **εσόδων** των νοικοκυριών ή της **επιδότησης** των τιμών της ενέργειας, υπάρχουν λύσεις διαφορετικές και συγκεκριμένα η **βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης** των κατοικιών, των **συσκευών** και του **εξοπλισμού**, η οποία μπορεί να απομακρύνει τα νοικοκυριά από την ενεργειακή φτώχεια και ταυτόχρονα να μειώσει την κατανάλωση ενέργειας (Milne and Boardman, 2000).

A. Αύξηση της ενεργειακής αποδοτικότητας των κτιρίων

Ο στόχος που έχει τεθεί για την **ενεργειακή αποδοτικότητα** και την **εξοικονόμηση** ενέργειας είναι 30% μέχρι το 2030, και 20% μέχρι το 2020.

Η αντιμετώπιση της ενεργειακής φτώχειας μέσα από τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης του στεγαστικού αποθέματος αποτελεί:

- **Πολιτική ευκαιρία:** Το στεγαστικό απόθεμα έχει τεράστιο έδαφος. Η αύξηση της ενεργειακής απόδοσης του αποθέματος του κτιριακού τομέα προσφέρει τον καλύτερο τρόπο για να μειωθούν οι λογαριασμοί ενέργειας για τα νοικοκυριά.
- **Κοινωνική ευκαιρία:** Η κατασκευή σπιτιών υψηλής ενεργειακής απόδοσης είναι μακράν η καλύτερη λύση για την εξάλειψη του προβλήματος ενόσω μειώνει τις δαπάνες για την κάλυψη των ενεργειακών αναγκών.
- **Περιβαλλοντική ευκαιρία:** Η μείωση των εκπομπών CO₂ από τη στέγαση είναι μια φιλόδοξη πολιτική. Η βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης ως βασικό μέσο επίτευξης αυτού του στόχου φέρνει πρόσθετα οφέλη όσον αφορά την ενεργειακή ασφάλεια και τις μειωμένες εισαγωγές ενέργειας.
- **Οικονομική ευκαιρία:** Οι δημόσιες επενδύσεις στη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης των κατοικιών για ενεργειακά φτωχά νοικοκυριά

φέρνουν το μεγαλύτερο όφελος για την οικονομία σε σύγκριση με άλλες επιλογές δημοσιονομικών κινήτρων, όπως: η χορήγηση επιδομάτων καυσίμου ή η μείωση των τιμών των καυσίμων.

Μεταξύ των άλλων θετικών αποτελεσμάτων η πολιτική βελτίωσης και ανακαίνισης των παλαιών κτιρίων, αποτελεί **επένδυση** εφόσον ενεργοποιούνται ο **κατασκευαστικός τομέας**, οι **μικρομεσαίες επιχειρήσεις**, δημιουργείται απασχόληση με νέες θέσεις εργασίας και ταυτόχρονα βελτιώνονται οι **συνθήκες διαβίωσης**. Σημαντικό εμπόδιο υλοποίησης τους είναι η εύρεση του αρχικού κεφαλαίου. Είναι αναγκαία η εύρεση χρηματοδοτικών εργαλείων και θεσμικών καινοτομιών που θα επιτρέψουν στην ιδιωτική και κοινωνική πρωτοβουλία να μπορούν να επενδύσουν στην ενεργειακή αναβάθμιση χωρίς αυτό να είναι επαχθές. Με δεδομένο το σφιχτό δημοσιονομικό πρόγραμμα της χώρας, πιθανή χρηματοδότηση θα μπορούσε να αναζητηθεί σε κοινοτικούς πόρους.

B. Αξιοποίηση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας

Το ενδιαφέρον όλων των Ευρωπαϊκών δράσεων είναι στραμμένο στην καθαρή ενέργεια. Η Ελλάδα παρουσιάζει μεγάλο ενδιαφέρον με τον εξαιρετικά εύθραυστο στην κλιματική αλλαγή χαρακτήρα του μεσογειακού τοπίου αλλά και την παραδοσιακή εξάρτησή της από συμβατικές πηγές ενέργειας.

Η χάραξη πολιτικών προτεραιοτήτων από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή για την αξιοποίηση εναλλακτικών μορφών παραγωγής ενέργειας, μπορεί να συμβάλει ουσιαστικά στη δημιουργία μιας πιο καθαρής πολιτικής ενέργειας σε εθνικό επίπεδο και να δώσει νέα ώθηση στην βιώσιμη ανάπτυξη της οικονομίας. Η χρήση των ΑΠΕ συμβάλλει σημαντικά στην αντιμετώπιση της ενεργειακής φτώχειας εξασφαλίζοντας σταθερή ενέργεια με χαμηλό ενεργειακό κόστος στα νοικοκυριά. Οι επενδύσεις στις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας σε ατομικό επίπεδο ή επίπεδο γειτονιάς μέσα από τη διαμόρφωση κατάλληλων χρηματοοικονομικών εργαλείων, με συμμετοχή σε αυτές των νοικοκυριών που βιώνουν την ενεργειακή φτώχεια, θα μπορούσαν να βελτιώσουν την ποιότητα ζωής αυτών των νοικοκυριών παρέχοντάς τους, ενέργεια σε σταθερές τιμές για μεγάλα χρονικά διαστήματα για φωτισμό, κλιματισμό, και λειτουργία, συσκευών αλλά και συμπληρωματικά έσοδα από την πώληση της περίσσειας ενέργειας.

4.4 Ο ρόλος της τοπικής αυτοδιοίκησης

Οι ΟΤΑ είναι οι βασικοί εκφραστές του οράματος για βιώσιμη ανάπτυξη με τις αρχές της αειφορίας και της διαγενεακής αλληλεγγύης στο χωρικό επίπεδο. Στο πλαίσιο της οικονομικής κρίσης μπορούν να κερδίσουν το στοίχημα διαμορφώνοντας αειφορικές αντιλήψεις, δίνοντας έμφαση στο κοινωνικό στοιχείο της αειφορίας. Οι τοπικές αρχές των αστικών περιοχών φαίνονται ικανές να βοηθήσουν στην αντιμετώπιση του προβλήματος της ενεργειακής φτώχειας, αντιστρέφοντας το σε ευκαιρία ανάπτυξης, παράγοντας πλούτο από το υπάρχον δυναμικό. Μπορούν να παίξουν σημαντικό ρόλο στην στήριξη των οικονομικά ευάλωτων νοικοκυριών μέχρι και την προώθηση της ενεργειακής αναβάθμισης της κατοικίας. Η τοπική αυτοδιοίκηση λόγω της εγγύτητας μπορεί να επιτύχει καλή εφαρμοσιμότητα των πολιτικών μέτρων αντιμετώπισης αλλά και των προληπτικών μέτρων. Προκειμένου να διευκολυνθεί η αντιμετώπιση του προβλήματος και ο εντοπισμός των ευάλωτων νοικοκυριών, τα δεδομένα πρέπει να είναι διαθέσιμα σε περιφέρειες ή δήμους, και όχι εθνικό επίπεδο.

Για παράδειγμα στην Αγγλία ή Γαλλία χαρτογραφούν τις πιο εκτεθειμένες στον κίνδυνο της ενεργειακής φτώχειας περιοχές (Baker et al., 2003). Με το σκεπτικό ότι παρόμοιες κατοικίες συχνά συγκεντρώνονται στην ίδια περιοχή προσδιορίζονται τα ευάλωτα εδάφη και οι περιοχές προτεραιότητας. Αυτή είναι έργο που η τοπική αυτοδιοίκηση δύναται να εκτελέσει καλύτερα.

Ενδεικτικά αναφέρονται κάποιες δράσεις στις οποίες θα μπορούσε να συμβάλλει η τοπική αυτοδιοίκηση:

- Προώθηση δομών ενημέρωσης, ευαισθητοποίησης, παρακολούθησης, πληροφόρησης πάνω σε θέματα ενεργειακής συμπεριφοράς και εξοικονόμησης
- Προώθηση του συμμετοχικού σχεδιασμού με δημιουργία συνεργατικών σχημάτων (σύμβουλοι, ενώσεις γειτονιάς, ινστιτούτα έρευνας, πανεπιστήμια) για διάχυση της πληροφορίας σχετικά με ένα μοντέλο συμπεριφοράς, προστασίας του περιβάλλοντος, ενεργειακής κατανάλωσης που θα μας καταστήσει καλύτερους, ενεργούς και αλληλέγγυους πολίτες
- Καταγραφή των διαφορετικών κοινωνικών ομάδων που πλήττονται από την ενεργειακή φτώχεια
- Καταγραφή της κατάστασης των ευάλωτων κτιρίων

- Ελάφρυνση των ευάλωτων νοικοκυριών από δημοτικά τέλη, φόρους, ΤΑΠ (π.χ. Δήμος Γαλατσίου)
- Συμπράξεις φορέων της Τοπικής Αυτοδιοίκησης με Εταιρείες Παροχής Ενεργειακών Υπηρεσιών υπό τη μορφή Συμβάσεων Ενεργειακής Απόδοσης για ενεργειακή αναβάθμιση (παράδειγμα περιφέρειας Ile de France η οποία με ένα μηχανισμό χρηματοδότησης από τρίτους και συμμετέχοντες μια Εταιρία Μικτής Οικονομίας, την περιφέρεια, 13 Δήμους, κρατικές και αυτοδιοικητικές τράπεζες, έθεσε σε εφαρμογή την ενεργειακή αναβάθμιση 1.000.000 κατοικιών από το 2013 μέχρι το 2050 και τη χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας (www.planbatimentdurable.fr)
- Αναζήτηση κοινοτικών πόρων και καινοτόμων χρηματοδοτήσεων για ενεργειακή αναβάθμιση, βελτιστοποίηση και εξοικονόμηση ενέργειας όχι σε μεμονωμένα κτίρια αλλά σε **κοινοτικό επίπεδο** το οποίο έχει αποδειχθεί ως **αποτελεσματικότερο** διότι δημιουργούνται **οικονομίες κλίμακας** ενώ διευκολύνεται η πρόσβαση σε **πηγές χρηματοδότησης** (π.χ. ενεργειακή παρέμβαση οικοδομικού τετραγώνου Δήμου Αγ. Βαρβάρας, ενεργειακή αναβάθμιση εργατικών κατοικιών Δήμου Τάυρου με συμμετοχή των κατοίκων, αστικές οικογειτονιές της Ευρώπης) (ΚΑΠΕ)

Κεφάλαιο 5. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η παρούσα εργασία εστιάζει στην ενεργειακή φτώχεια και στις εναλλακτικές μεθοδολογίες μέτρησής της. Καθώς στην Ευρωπαϊκή Ένωση δεν έχει υιοθετηθεί προς το παρόν ένας κοινά αποδεκτός ορισμός του φαινομένου, ούτε και μια ενιαία μεθοδολογία μέτρησής της, στην παρούσα επιχειρείται η μέτρηση της ενεργειακής φτώχειας στην Αττική με βάση εναλλακτικές μεθοδολογίες, προκειμένου να αναδειχθούν τα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματά τους, και τελικά να προταθούν σύνθετοι δείκτες που επιτυγχάνουν μια πληρέστερη αποτύπωση του φαινομένου. Η ανάλυση βασίζεται σε μια πρωτογενή έρευνα πεδίου μέσω κατάλληλα διαμορφωμένου ερωτηματολογίου στην περιοχή της Αττικής, προκειμένου να συλλεχθούν τα απαραίτητα πρωτογενή στοιχεία.

Με βάση τα στοιχεία που συγκεντρώθηκαν υπολογίστηκαν τα επίπεδα ενεργειακής φτώχειας στην εξεταζόμενη περιοχή, τόσο με αντικειμενικούς όσο και υποκειμενικούς δείκτες. Συγκεκριμένα εφαρμόστηκε η μέθοδος των δαπανών, χρησιμοποιώντας τόσο τις πραγματικές ενεργειακές δαπάνες που πραγματοποιούν τα νοικοκυριά όσο και τις απαιτούμενες ενεργειακές δαπάνες προκειμένου να διατηρήσουν ικανοποιητικές συνθήκες θερμικής άνεσης ενώ ως ενεργειακά φτωχά χαρακτηρίζονται τα νοικοκυριά που ο λόγος των ενεργειακών δαπανών προς το εισόδημα (**a1** και **a2** αντίστοιχα) υπερβαίνει το 10%. Όσον αφορά στους υποκειμενικούς δείκτες, χρησιμοποιούνται οι τρεις ευρέως χρησιμοποιούμενοι δείκτες της κοινωνικής στατιστικής ενώ εισάγονται τρεις ακόμη νέοι δείκτες. Συγκεκριμένα εξετάζονται οι ακόλουθοι δείκτες:

b1 Οικονομική δυνατότητα του νοικοκυριού να έχει ικανοποιητική θέρμανση το χειμώνα

b2 Οικονομική δυνατότητα να έχει το νοικοκυριό ικανοποιητική δροσιά το καλοκαίρι

b3 Καθυστερημένοι λογαριασμοί ηλεκτρισμού / θέρμανσης

b4 Προβλήματα υγρασίας, μούχλας ή διαρροών

b5 Προβλήματα υγείας λόγω κακών συνθηκών θέρμανσης

b6 Περιορισμός βασικών αναγκών

Στον Πίνακα 5.1 παρουσιάζονται συγκεντρωτικά τα αποτελέσματα της ανάλυσης και υπολογίζονται τα επίπεδα ενεργειακής φτώχειας στην Αττική με βάση τις εναλλακτικές μεθοδολογίες μέτρησης που χρησιμοποιήθηκαν.

Ποσοστά ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΦΤΩΧΕΙΑΣ				
	ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ	ΠΟΣΟΣΤΟ	ΑΝΗΓΜΕΝΟ ΣΕ ΝΟΙΚΟΚΥΡΙΑ	ΑΝΗΓΜΕΝΟ ΣΕ ΑΤΟΜΑ
b1	161	35,7%	488.125	1.366.751
b2	113	25,1%	343.192	960.937
b3	211	46,8%	639.895	1.791.707
b4	151	33,5%	458.045	1.282.526
b5	75	16,6%	226.971	635.520
b6	263	58,3%	797.135	2.231.977
a1	106	23,5%	321.315	899.682
a2	205	47,7%	622.121	1.741.938

Πίνακας 5.1 Ποσοστά ενεργειακής φτώχειας από υποκειμενικούς και αντικειμενικούς δείκτες

Όσον αφορά στους αντικειμενικούς δείκτες, η ενεργειακή φτώχεια υπολογίζεται στα επίπεδα του **23,5%** με το δείκτη **a1** (ο οποίος είναι περίπου στα ίδια επίπεδα με αυτόν που υπολογίστηκε από την εργασία των Ατσαλή και συν. (2016)) και στα επίπεδα του **47,7%** με το δείκτη **a2**. Η διαφορά των δύο δεικτών καταδεικνύει ότι σημαντικό ποσοστό των νοικοκυριών έχει περιορίσει ή και μηδενίσει τις ενεργειακές τους δαπάνες, και επομένως υπάρχουν ισχυρές ενδείξεις ότι ο δείκτης **a1** υποεκτιμά τα ενεργειακά φτωχά νοικοκυριά καθώς δεν καταγράφει αυτά που υποκαταναλώνουν ενέργεια σε σημαντικό βαθμό. Επίσης, το 18,4% των νοικοκυριών χαρακτηρίζονται ως ενεργειακά φτωχά και με τις δύο μεθόδους. Επομένως, περίπου 5% των νοικοκυριών που χαρακτηρίζονται ως ενεργειακά φτωχά με το δείκτη **a1** (από τα 23,5%) φαίνεται ότι σπαταλά ενέργεια. Τέλος, αναδεικνύεται ότι η ενεργειακή φτώχεια αυξάνεται όσο μειώνεται το διαθέσιμο εισόδημα.

Όσον αφορά στους υποκειμενικούς δείκτες ενεργειακής φτώχειας, ο δείκτης **b1** με ποσοστό **35,7%**, καταγράφει ότι υπάρχει σημαντικό πρόβλημα επαρκούς θέρμανσης στις 3 χαμηλότερες εισοδηματικές κατηγορίες με τις περιοχές της Δυτικής Αττικής και του Δυτικού τομέα να παρουσιάζουν μεγαλύτερη ευπάθεια. Ο δείκτης **b2**, αγγίζει το **25,1%**, υποδεικνύοντας ότι δεν υπάρχει ικανοποιητική δροσιά αν και κρίνεται σημαντική στην υπό εξέταση περιοχή, μιας και είναι αστική και πυκνοκατοικημένη. Ο δείκτης **b3** φτάνει το **46,8%**, καταγράφει μεγάλο ποσοστό

καθυστερημένων λογαριασμών, ένδειξη της κρίσης και των περιορισμένων εισοδημάτων, ενώ ο δείκτης **b4** με **33,5%** αναδεικνύει ένα άλλο σοβαρό πρόβλημα της υπό εξέταση περιοχής που είναι το γηρασμένο κτιριακό απόθεμα το οποίο αντιμετωπίζει προβλήματα υγρασίας, μούχλας, και διαρροών. Ο δείκτης **b5** αποτυπώνει την ενεργειακή φτώχεια στα χαμηλότερα επίπεδα του **16,6%** υποδηλώνοντας ότι μικρό σχετικά μέρος του πληθυσμού συσχετίζει την ανεπαρκή θέρμανση της κατοικίας του με προβλήματα υγείας. Αντίθετα, η ιδιαίτερα υψηλή τιμή του δείκτη **b6** **58,3%** αποτυπώνει την πτώση του βιοτικού επιπέδου και τον δραματικό περιορισμό βασικών ανθρωπίνων αναγκών στην Αττική τα τελευταία χρόνια.

Στην προσπάθεια να αντιμετωπισθούν οι αδυναμίες των διαφόρων μεθόδων μέτρησης της ενεργειακής φτώχειας και να καθοριστεί βαθμός ευπάθειας των νοικοκυριών, δημιουργήθηκαν **τέσσερις υβριδικοί** δείκτες ενεργειακής φτώχειας. Για την κατασκευή των σύνθετων δεικτών χρησιμοποιήθηκαν αντικειμενικοί και υποκειμενικοί δείκτες που καθορίζουν τη διαμόρφωση της ενεργειακής φτώχειας.

Ο 1^{ος} υβριδικός δείκτης μέτρησης της ενεργειακής φτώχειας θεωρεί ως ενεργειακά φτωχά τα νοικοκυριά που είτε χαρακτηρίζονται ως τέτοια με βάση τον δείκτη **a1** είτε θεωρείται ότι υφίστανται ακραία ενεργειακή φτώχεια με βάση το δείκτη **a2**. Ο υβριδικός αυτός δείκτης οδηγεί σε επίπεδα ενεργειακής φτώχειας της τάξης του **33,05%**. Ο 2^{ος} υβριδικός δείκτης χαρακτηρίζει ως ενεργειακά φτωχά τα νοικοκυριά που είτε χαρακτηρίζονται ως τέτοια με βάση τον δείκτη **a1** είτε χαρακτηρίζονται ως ενεργειακά φτωχά από τουλάχιστον 4 υποκειμενικούς δείκτες. Με βάση το δείκτη αυτό η ενεργειακή φτώχεια υπολογίζεται στα επίπεδα του **35,92%**. Με τον τρόπο αυτό θεωρείται ότι νοικοκυριά που έχουν περιορίσει/μηδενίσει τις ενεργειακές τους δαπάνες λόγω περιορισμού των εισοδημάτων τους θα πρέπει είτε να καταγραφούν ως ακραία ενεργειακά φτωχά από τον **a2** είτε να παρουσιάσουν τουλάχιστον 4 υποκειμενικούς δείκτες. Ο 3^{ος} υβριδικός δείκτης αποτελεί τομή του **a2** δείκτη, και τυχαίων συνδυασμών των 6 υποκειμενικών δεικτών. Γίνονται έτσι πολλαπλοί συνδυασμοί από 1 μέχρι 7 δείκτες και διαμορφώνονται διάφορες κατηγορίες ευπάθειας των νοικοκυριών. Με βάση την ανάλυση αυτή προκύπτει η εξής κατηγοριοποίηση των νοικοκυριών σε επίπεδα ευπάθειας του Πίνακα 5.2:

Συνδυασμοί δεικτών	Ποσοστό	Βαθμός ευπάθειας
a2 & κανένας υποκειμενικός	5,73%	ΟΡΙΑΚΑ ΕΥΠΑΘΗ
a2 & 1 ή 2 υποκειμενικοί	17,66%	ΑΡΚΕΤΑ ΕΥΠΑΘΗ
a2 & 3 ή 4 υποκειμενικοί	13,60%	ΠΟΛΥ ΕΥΠΑΘΗ
a2 & 5 ή 6 υποκειμενικοί	10,74%	ΕΞΑΙΡΕΤΙΚΑ ΕΥΠΑΘΗ

Πίνακας 5.2 Κατηγορίες ευπαθών νοικοκυριών

Ο 4^{ος} υβριδικός a2_b1 καταγράφει τα νοικοκυριά που χαρακτηρίζονται ως ενεργειακά φτωχά τόσο με βάση το δείκτη a2 όσο και με βάση τον δείκτη b1. Τα νοικοκυριά αυτά αντιπροσωπεύουν το **23,86% του δείγματος**.

Από την ανάλυση των χαρακτηριστικών των νοικοκυριών που πάσχουν από ενεργειακή φτώχεια προέκυψαν τα παρακάτω συμπεράσματα:

Το επίπεδο εισοδήματος, η ενεργειακή απόδοση, η μόνωση και ο τύπος του συστήματος θέρμανσης καθορίζουν την **ευπάθεια των νοικοκυριών**. Όσο «**γηρασμένο**» είναι το **κτίριο**, τόσο λιγότερο ενεργειακά αποδοτικό είναι και το κόστος θέρμανσης γίνεται όλο και μεγαλύτερο. Εάν το νοικοκυριό διαθέτει **ακριβή θέρμανση**, τότε ο κίνδυνος της ενεργειακής φτώχειας **αυξάνεται**. Άτομα με **χαμηλά εισοδήματα** είναι πιθανότερο να ζουν σε διαμερίσματα που είναι **θερμικά αναποτελεσματικά** και **κοστοβόρα** στη θέρμανση τους. Άνθρωποι που παραμένουν περισσότερο χρόνο στα σπίτια τους (λόγω ανεργίας, γήρατος, αναπηρίας, χρόνιας ασθένειας) πρέπει να διατηρούν μια υψηλότερη θερμοκρασία στο σπίτι όλη την ημέρα, η οποία κάνει τις ανάγκες θέρμανσής τους μεγαλύτερες και τα **κόστη υψηλότερα**, όπως άλλωστε παρατηρείται από τους Walker και Day (Walker and Day, 2012).

Τα **ευπαθή νοικοκυριά** βρίσκονται σε ένα φαύλο κύκλο, διότι είναι νοικοκυριά χαμηλού εισοδήματος, ιδίως συνταξιούχων, ανέργων ή μονογονεϊκές οικογένειες. Η **οικονομική κατάσταση** τους συνδέεται συχνά με την **κακή ενεργειακή απόδοση** των σπιτιών τους (κακή μόνωση, παλαιά και αναποτελεσματικά συστήματα θέρμανσης, ακριβή πηγή θέρμανσης), οι οποίες συσχετίζονται συνήθως και με **επιδείνωση της κατάστασης της υγείας τους**, γεγονός που υπερθεματίζεται και από τους Liddell και Morris (Liddell and Morris, 2010).

Τέλος αποκαλύπτει εξαιρετικά μεγάλα ποσοστά ενεργειακής φτώχειας στη Δυτ. Αττική (53,33%) ενώ ακολουθεί η περιφ. Ενότητα νήσων (37,5%) και ο Δυτικός τομέας (36,96%) της περιφέρειας Αττικής.

Κατά συνέπεια κάποιες φορές μπορεί να κρίνεται αναγκαία η ενίσχυση των εισοδημάτων για τη μείωση της ψαλίδας του λόγου ενεργειακού κόστους/εισοδήματος, ενώ κάποιες άλλες μπορεί να είναι πιο αποτελεσματική η μείωση των τιμών των καυσίμων σε συνδυασμό με την καλύτερη ενεργειακή θωράκιση των σπιτιών για τη μείωση της ευπάθειας των ενεργειακά φτωχών νοικοκυριών.

Η ανάλυση με τους όρους της **ευπάθειας** που αναπτύσσεται φέρνει μια νέα προοπτική για την κατανόηση του φαινομένου της ενεργειακής φτώχειας. Ποσοτικοποιεί την επίδραση των διαφόρων παραγόντων στην ευπάθεια δίνοντας έμφαση στους κινδύνους που ωθούν τα ευάλωτα νοικοκυριά να εισέλθουν αλλά και να παραμείνουν στην ενεργειακή φτώχεια. Επίσης κατανοείται καλύτερα η έκθεση της υγείας σε ορισμένους κινδύνους. Η αντιμετώπιση του φαινομένου με ανάλυση της τρωτότητας θα μπορούσε να οδηγήσει σε καλύτερη στόχευση των πολιτικών ενάντια στην ενεργειακή ύφεση μέσω της καλύτερης κατανόησης των διαφορετικών ομάδων ανθρώπων και μεταξύ των διαφορετικών κατοικιών. Άρα με αυτό τον τρόπο επιτυγχάνεται μια **πρωτοπόρα στόχευση ακριβείας, προσωποποιημένη** για το κάθε **προφίλ**.

Βιβλιογραφία

- Adger, W. N. (2006). Vulnerability. *Global environmental change*, 16(3), 268-281.
- Age, (2012). The Cost of Cold, <https://goo.gl/E3iiMb>, UK.
- Atsalis, A., Mirasgedis, S., Tourkolias, C., & Diakoulaki, D. (2016). Fuel poverty in Greece: Quantitative analysis and implications for policy. *Energy and Buildings*, 131, 87-98.
- Baker, W. (2011). Reaching the fuel poor: making the warm home discount work. London: Consumer Focus.
- Baker, W., Starling, G., & Gordon, D. (2003). Predicting fuel poverty at the local level. Final report on the development of the Fuel Poverty Indicator, *Centre for Sustainable Energy*.
- Bank, World. (2003). When Heat is a Luxury: Helping the Urban Poor of Europe and Central Asia Cope with the Cold. Washington, DC.: World Bank.
- Bellidenty J., Couleaud N., Boitel M., Cazas J. (2015). En Ile-de-France, 310 000 menages eprouvent des difficultes a honorer leurs factures de chauffage, *Insee Analyses Ile-de-France*, n 10, janvier.
- Boardman, B. (1991). *Fuel poverty: from cold homes to affordable warmth*. Pinter Pub Limited.
- Boardman, B. (2012). Fuel poverty synthesis: Lessons learnt, actions needed. *Energy Policy*, 49(0), 143-8.
- Bouleau M., Mettetal L. (2015). Vulnerabilite energetique : les pavillonnaires modestes sous tension, Ile-de-France, *Note rapide*, n 678, mars.
- Bouzarovski, S. Petrova, S. Sarlamanov, R. (2012). Energy poverty policies in the EU: a critical perspective. *Energy Policy*, 49: 76–82.
- Bouzarovski, S. Tirado, H. S. (2017). The energy divide: integrating energy transitions, regional inequalities and poverty trends in the European Union. *Eur Urban Reg Stud*, 24: 69–86.
- BPIE, (Buildings Performance Institute Europe). (2014). Alleviating Fuel Poverty in the EU. May <https://goo.gl/BDzBYZ>.
- Buzar, S. (2007). The ‘hidden’ geographies of energy poverty in post-socialism: Between institutions and households. *Geoforum* 38, 224–240.
- Committee of the Regions. Opinion of the Committee of the Regions – affordable energy for all. Off J Eur Union, C 174/15., n.d.

- CSO, Czech Statistical Office.(2005b). Household Incomes and Poverty Rates in the Czech Republic, <http://www.czso.cz/csu/edicniplan.nsf/o/3008-03>.
- Economics Glossary.(2005).Compensating Variation.
- Day, R. Gordon, W. Simcock, N. (2016). Conceptualising energy use and energy poverty using a capabilities framework. *Energy Policy*, 93, 255–264.
- DECC, (2013). Department of Energy and Climate Change. Fuel poverty report. updated. London: HMSO.
- DOE,(1996). Department of the Environment. English House Condition Survey 1991: Energy Report.London: DOE, pp. 129–137.
- Dubois, U. (2008). Consumer associations' view on French energy affordability policies, 'Affordability of basic public utilities: regulation and poverty policies. *Presentation made at the FSR Workshop*. Florence.
- Dubois, U. (2012). From targeting to implementation: the role of identification of fuel poor households. *Energy Policy* 49, 107-115.
- Dubois, U. Mayer, I.(2013). La problématique de la précarité énergétique : un état des lieux francoallemand. *Le Moniteur, Grate, Droit et Gestion des Collectivités Territoriales*.
- Dubois, U. (2015). La précarité énergétique en milieu urbain. Vers une analyse en termes de vulnérabilité. In *Les Annales de la recherche urbaine* Vol. 110, No. 1, pp. 186-195.
- Duncan, J. (2005). From Budapest to Bishkek: Mapping the Root of Poverty Housing. Habitat for Humanity Europe and Central Asia.
- EC, (2010). Commission staff working paper: an energy policy for consumers. Brussels: European Commission.
- EESC. Opinion of the European Economic and Social Committee on 'For coordinated European measures to prevent and combat energy poverty. Off J Eur Union C 341/21., n.d.
- EPEE. (2009). Diagnoses of Causes and Consequences of Fuel Poverty in Belgium, France, Italy, Spain and the United Kingdom. European Fuel Poverty and Energy Efficiency, 2009.
- EPEE project.(2008). Evaluation of fuel poverty in Belgium, Spain, France, Italy and the United Kingdom. Intelligent Energy Europe, contract EIE/06/158/SI2.447: WP2—deliverable 6, in: European Fuel Poverty and Energy Efficiency.

- EP. (2011). Communication from the commission to the European parliament, the council, the European economic and social committee and the committee of the regions.
- European Parliament. (2008). Position of the European Parliament adopted at first reading on 9 July 2008 with a view to the adoption of Directive 2008/..../EC of the European Parliament and of the Council amending Directive 2003/55/EC concerning common.
- European Parliament, (2009). EP. Directive 2009/72/EC of the European Parliament and of the Council of 13 July 2009 concerning common rules for the internal market in electricity and repealing Directive 2003/54/EC.
- European Union. (2010). Directive 2010/31/EU of the European Parliament and of the Council on the Energy Performance of Buildings.
- Eurostat.(2016). Energy Price Statistics.<https://goo.gl/oNBMoZ>.
- Fahmy, E. (2011). The definition and measurement of fuel poverty: a briefing paper to inform consumer focus submission to the hills fuel poverty review. London: Consumer Focus.
- Fell, D. King, G. (2012). Domestic Energy Use Study: To Understand Why Comparable Households Use Different Amounts of Energy. DECC. London.
- Guertler, P. (2012). Can the green deal be fair too? Exploring new possibilities for alleviating fuel poverty. *Energy Policy* 49, 91-97.
- Harrington, BE. Heyman, B. Merleau-Ponty, N. Stockton, H. Ritchie, N. Heyman, A. (2005). Keeping warm and staying well: findings from the qualitative arm of the Warm Homes Project. *Health Soc Care Community*, 259–267.
- Healy, JD. Clinch, JP. (2002). Fuel poverty in Europe: a cross-country analysis using a new composite measurement. *Environmental studies research series workingpaper*. Dublin: Department of Environmental Studies, 5.
- Healy, J. D. (2003). Excess winter mortality in Europe: a cross country analysis identifying key risk factors. *J. Epidemiol, Community Health* 57, 784-789.
- Healy, J. D. (2004). Housing, fuel poverty and health: a pan-European analysis. Aldershot: Ashgate.
- Healy, J. D. Clich, J. P. (2004). Quantifying the severity of fuel poverty, its relationship with poor housing and reasons for non-investment in energy-saving measures in Ireland *Energy Policy* Vol. 32, pp. 207-220.

- Herrero, T.S. Ürge-Vorsatz, D. (2010). Fuel Poverty in Hungary: A first assessment, Central European University. Hungary.
- Herrero, TS. Ürge-Vorsatz, D. (2012). Trapped in the heat: a post-communist type of fuel poverty. *Energy Policy* 49, 60–68.
- Hills, J. (2012). Getting the Measure of Fuel Poverty: Final Report of the Fuel Poverty Review. London: Centre for Analysis of Social Exclusion.
- IPCC, (2014). Summary for policymakers, in: O. Edenhofer, R. Pichs-Madruga, Y.Sokona, E. Farahani, S. Kadner, K. Seyboth, A. Adler, I. Baum, S. Brunner, P.Eickemeier, B. Kriemann, J. Savolainen, S. Schlömer, C. von Stechow, T.Zwickel, J.C. Minx (Eds.). Climate Change. *Climate Change 2014: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on* . United Kingdom and New York, NY, USA: Cambridge University Press, 2014.
- Liddell, C., & Morris, C. (2010). Fuel poverty and human health: a review of recent evidence. *Energy policy*, 38(6), 2987-2997.
- McKay, S. (2004). Poverty or preference: what do 'consensual deprivation indicators' really mean?" *Fisc Stud.* 25: 201–223.
- Lloyd, B. (2006). Fuel poverty in New Zealand. *Soc Policy J N Z*, 27:142–55.
- Milne, G., Boardman, B. (2000). Making cold homes warmer: the effect of energy efficiency improvements in low-income homes A report to the Energy Action Grants Agency Charitable Trust. *Energy policy*, 28(6), 411-424.
- Marmot Review Team. (2011). The health impacts of cold homes and fuel poverty. *Friends of the Earth and the Marmot Review Team*. London.
- Moore, R. (2009) A New Approach to Assessing Fuel Poverty. *National Energy Action*. Newcastle, Energy action, no 108.
- Moore, R.(2012). Definitions of fuel poverty: implications for policy. *Energy Policy* 49, 19-26.
- NIAO. (2008). Northern Ireland Audit Office. Warm Homes: Tackling Fuel Poverty. Belfast: The Stationery Office.
- ONPE, (Observatoire National de la Précarité). (2016). Analyse de la précarité énergétique. ONPE. NOVEMBRE 2016.
http://onpe.org/sites/default/files/pdf/tableau_de_bord/chiffres-cles-precarite-energetique-novembrepdf.

- O'Sullivan, K. C. Howden-Chapman, P. Fougere, G. (2015). Fuel poverty, policy, and equity in New Zealand: The promise of. *Energy Research & Social Science*, 1-9.
- Palmer, G. MacInnes, T. Kenway, P. (2008). Cold and poor: an analysis and analysis of the link between fuel poverty and low income. *New Policy Institute*. London.
- Petrova, S. Gentile, M. Makinen, I. Bouzarovski, S. (2013). Perceptions of thermal comfort and housing quality: exploring the microgeographies of energy poverty in Stakhanov. Ukraine: *Environ Plan A*, 45: 1240–1257.
- Poel, B. van Cruchten, G. Balaras, C. A. (2007). Energy performance assessment of existing dwellings. *Energy and Buildings* 39 (4), 393–403.
- Post, The Huffington.(2016). Η Φοροδιαφυγή Οργιάζει, το Κράτος Κινδυνεύει με Κατάρρευση. Φεβρουάριος 2016. <https://goo.gl/dlUdnr>.
- Price, W. C. Brazier, K. Wang, W. (2012). Objective and subjective measures of fuel poverty. *Energy Policy* 49, 33-39.
- Pye, S. Dobbins, A. Baffert, C. Brajkovic, J. Grgurev, I. Miglio, R. Deane, P. (2015). Energy poverty and vulnerable consumers in the energy sector across the EU: analysis of policies and measures. London: INSIGHT_E.
- Santamouris, M. Paravantis, J. Founda, D. Kolokotsa, D. Michalakakou, P. Papadopoulos, A. Kontoulis, N. Tzavali, A. Stigka, E. Ioannidis, Z. Mehilli, A. Matthiessen, A. Servou, E. (2013). Financial crisis and energy consumption: a household survey in Greece. *Energy Build* 65, 477-487.
- Sarigiannis, D. Karakitsios, P. Kermenidou, M. (2015). Health impact and monetary cost of exposure to particulate matter emitted from biomass burning in large cities. *Science of the total Environment*, 310-330.
- Simcock, N. Walker, G. Day, R. (2016). Fuel poverty in the UK: beyond heating? *People place policy*, 10:25-41.
- Snell, C. Bevan, M. Thomson, H. (2015). Justice, fuel poverty and disabled people in England. *Energy Res Soc Sci*, 10:123-132.
- Strakova, D. (2014). Energy poverty in Slovakia. *Regulatory Review*.
- Thomson, H. Bouzarovski, S. Snell, C. (2017). Rethinking the measurement of energy poverty in Europe: A critical analysis of indicators and data. *Indoor and Built Environment Special Issue*, 889-890.

- Thomson, H. Snell, C. Liddell, C. (2016). Fuel poverty in the European Union: a concept in need of definition? *People Place Policy*, 10: 5–24.
- Thomson, H. Snell, C. (2013). Quantifying the prevalence of fuel poverty across the European Union. *Energy Policy*, 52:563–72.
- Tirado Herrero, S. Urge-Vorsatz, D. (2011). *FUEL POVERTY IN HUNGARY A first assessment*. Center for Climate Change and Sustainable Energy Policy.
- Tyszler, J. Bordier, C. Leseur, A. (2013). Combating Fuel Poverty: Policies in France and the United Kingdom.
- Urge-Vorsatz, D. Miladinova, G. Paizs, L. (2006) Energy in transition: from the iron curtain to the European Union. *Energy Policy* 34, 2279–2297.
- Walker, G. Day, R. (2012). Fuel poverty as injustice: Integrating distribution, recognition and procedure in the struggle for affordable warmth. *Energy policy*, 49, 69-75.
- Walker, R. Thomson, H. Liddell, C. (2013). FUEL POVERTY: Commemorating 21 years of action, policy and research. University of Ulster, 9.
- Walker R., McKenzie P., Liddell C., Morris C. (2014). Estimating fuel poverty at household level: an integrated approach. *Energy Build.* 80, 469–479.
- Walker, R. Liddell, C. McKenzie, P. Morris, C. Lagdon, S. (2014). Fuel poverty in Northern Ireland: humanizing the plight of vulnerable households. *Energy Res Soc Sci*, 4: 89–99.
- WHO, World Health Organization. (1987). Health Impact of Low Indoor Temperatures:.. *Report on a WHO Meeting, World Health Organization*. Copenhagen.
- ΕΟΚΕ, Ευρωπαϊκή Οικονομική και Κοινωνική Επιτροπή. (2013). Γνωμοδότηση της ΕΟΚΕ με θέμα Για μια συντονισμένη ευρωπαϊκή δράση για την πρόληψη και την καταπολέμηση της ενεργειακής φτώχειας. Νοέμβριος 2013. <https://goo.gl/SRR4vS>.
- Ευρωπαϊκή Επιτροπή. (2011) *Στόχοι της Στρατηγικής «Ευρώπη 2020»*. <https://goo.gl/alhWNp>.
- Παντής, Ι. Μπένος, Α. (2013). *Οι επιπτώσεις στην υγεία από την αιθαλομίχλη*. Θεσ/νικη: Ανακοίνωση της έρευνας των καθηγητών από την Πρυτανεία ΑΠΘ.
- Παπαδά, Λ.(2017). *Ανάπτυξη στοχαστικού μοντέλου για την ανάλυση της ενεργειακής φτώχειας στην Ελλάδα. Η περίπτωση των ορεινών περιοχών*. Αθήνα: Διδακτορική Διατριβή ΕΜΠ.

**ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΓΙΑ ΤΟ ΦΑΙΝΟΜΕΝΟ ΤΗΣ
ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΦΤΩΧΕΙΑΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ**

Αγαπητέ Κύριε/Κυρία,
Στο πλαίσιο του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών «Στρατηγικές Διαχείρισης Περιβάλλοντος Καταστροφών και Κρίσεων», του Εθνικού & Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών, διεξάγουμε έρευνα σχετικά με τις δυσκολίες που αντιμετωπίζουν τα ελληνικά νοικοκυριά για την κάλυψη των ενεργειακών αναγκών των σπιτιών τους.

Προς το παρόν η έρευνα εντοπίζεται στην περιοχή της Αττικής, οπότε θα σας παρακαλούσαμε να συμπληρώσετε το παρακάτω ερωτηματολόγιο μόνο αν η μόνιμη κατοικία σας βρίσκεται στο νομό Αττικής.

Το ερωτηματολόγιο είναι ανώνυμο. Τα στοιχεία που θα συλλεχθούν θα χρησιμοποιηθούν μόνο για στατιστικούς λόγους. Ελπίζουμε ότι θα αφιερώσετε λίγο από το χρόνο σας για να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις, γιατί η επιτυχία και η ακρίβεια της έρευνάς μας πάνω σε ένα σοβαρό κοινωνικό πρόβλημα εξαρτώνται από εσάς.

Σας ευχαριστούμε εκ των προτέρων για τη συνεργασία σας.

1. 1. Το είδος της κατοικίας που διαμένετε είναι:

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

- ☐ Μονοκατοικία
☐ Μεζονέτα
☐ Διαμέρισμα
☐ Άλλο: _____

Αν επιλέξετε "Άλλο", παρακαλώ προσδιορίστε

2. 2. Πότε κατασκευάστηκε το σπίτι που μένετε;

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

- ☐ Πριν το 1960
☐ 1960 - 1979
☐ 1980 - 2000
☐ 2001 - 2010
☐ 2011 ως σήμερα
☐ Δε γνωρίζω / Δεν απαντώ

3. 3. Έχετε κάνει κάποια πρόσθετη επέμβαση στο σπίτι σας προκειμένου να βελτιώσετε την ενεργειακή του απόδοση, όπως για παράδειγμα ενίσχυση μόνωσης, αλλαγή κουφωμάτων, εγκατάσταση διπλών τζαμιών κλπ.;

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

- ☐ Ναι
☐ Όχι
☐ Δε γνωρίζω / Δεν απαντώ

4. 4. Σε περίπτωση που έχετε κάνει παρεμβάσεις ενεργειακής αναβάθμισης της κατοικίας σας παρακαλούμε προσδιορίστε τις επεμβάσεις αυτές. (Μπορείτε να επιλέξετε περισσότερες από μία επιλογές)

Επιλέξτε όλα όσα ισχύουν.

- ☐ Μόνωση τοιχοποιίας
- ☐ Μόνωση στέγης ή πυλωτής
- ☐ Αντικατάσταση κουφωμάτων και εγκατάσταση διπλών ή τριπλών υαλοστασίων
- ☐ Εγκατάσταση συστημάτων σκίασης
- ☐ Αλλαγή λέβητα
- ☐ Εγκατάσταση νέου συστήματος θέρμανσης (αντλίες θερμότητας, λέβητας φυσικού αερίου)
- ☐ Εγκατάσταση ηλιακού θερμοσίφωνα
- ☐ Άλλο: _____

5. 5. Ποιο είναι το εμβαδόν του σπιτιού σας; (σε τετραγωνικά μέτρα - m²)

6. 6. Η κατοικία σας είναι:

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

- ☐ Ιδιόκτητη
- ☐ Ενοικιασμένη
- ☐ Άλλο: _____

Αν επιλέξετε "Άλλο", παρακαλώ προσδιορίστε

7. 7. Ποιο είναι το κύριο σύστημα που χρησιμοποιείτε για τη θέρμανση της κατοικίας σας ; (Μπορείτε να επιλέξετε μόνο μία απάντηση)

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

- ☐ Καλοριφέρ - λέβητας πετρελαίου
- ☐ Καλοριφέρ - λέβητας φυσικού αερίου
- ☐ Καλοριφέρ - λέβητας με ξύλο ή pellets
- ☐ Σόμπα πετρελαίου
- ☐ Σόμπα με καυσόξυλα ή pellets
- ☐ Ηλεκτρικές συσκευές - θερμοσυσσωρευτές / θερμοπομποί
- ☐ Ηλεκτρικές συσκευές - air condition / αντλία θερμότητας
- ☐ Τζάκι (παραδοσιακό ή ενεργειακό)
- ☐ Δε θερμαίνεται
- ☐ Άλλο: _____

8. 8. Πέραν του κύριου συστήματος θέρμανσης, χρησιμοποιείτε και κάποιο άλλο συμπληρωματικό μέσο για τη θέρμανση του σπιτιού σας ; (Μπορείτε να επιλέξετε περισσότερες από μία επιλογές)

Επιλέξτε όλα όσα ισχύουν.

- ☐ Σόμπα πετρελαίου
- ☐ Σόμπα καυσόξυλων ή pellets
- ☐ Ηλεκτρικές συσκευές – θερμοσυσσωρευτές / θερμοπομποί
- ☐ Ηλεκτρικές συσκευές – air condition / αντλία θερμότητας
- ☐ Τζάκι (παραδοσιακό ή ενεργειακό)
- ☐ Άλλο είδος (π.χ. τηλεθέρμανση, λέβητα LPG)
- ☐ Δεν χρησιμοποιώ άλλο είδος

9. 9. Έχετε αλλάξει τρόπο θέρμανσης για λόγους οικονομίας τα τελευταία χρόνια εξαιτίας της κρίσης;

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

- ☐ Ναι
- ☐ Όχι
- ☐ Δε γνωρίζω / Δεν απαντώ

10. 10. Έχει το νοικοκυριό σας την οικονομική δυνατότητα να έχει ικανοποιητική θέρμανση το χειμώνα;

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

- ☐ Ναι
- ☐ Μάλλον ναι
- ☐ Μάλλον όχι
- ☐ Όχι
- ☐ Δε γνωρίζω / Δεν απαντώ

11. 11. Σε περίπτωση που το σπίτι σας δεν θερμαίνεται επαρκώς το χειμώνα, μπορείτε να προσδιορίσετε σε μια τυπική χειμωνιάτικη μέρα πόσο παραπάνω (%) θα έπρεπε να λειτουργούν τα χρησιμοποιούμενα συστήματα θέρμανσης προκειμένου να επιτευχθούν οι επιθυμητές συνθήκες;

12. 12. Έχει το νοικοκυριό σας την οικονομική δυνατότητα να έχει δροσιά το καλοκαίρι;

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

- ☐ Ναι
- ☐ Μάλλον ναι
- ☐ Μάλλον όχι
- ☐ Όχι
- ☐ Δε γνωρίζω / Δεν απαντώ

13. 13. Κατά τους τελευταίους 12 μήνες το νοικοκυριό σας έχει καθυστερήσει να πληρώσει λόγω οικονομικών δυσκολιών λογαριασμούς ηλεκτρικού ρεύματος, φυσικού αερίου & καυσίμων (κοινόχρηστα) για θέρμανση της κύριας κατοικίας σας;

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

- ☐ 1 φορά
☐ 2 ή περισσότερες φορές
☐ Όχι
☐ Άλλο: _____

Αν επιλέξετε "Άλλο", παρακαλώ προσδιορίστε

14. 14. Αντιμετωπίζετε στην κύρια κατοικία σας διαρροή στη στέγη, υγρασία σε τοίχους, πατώματα ή θεμέλια, ή ακόμη σάπιες κάσες στα παράθυρα ή σάπια πατώματα;

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

- ☐ Ναι
☐ Όχι
☐ Δε γνωρίζω / Δεν απαντώ

15. 15. Έχετε διαπιστώσει τυχόν προβλήματα υγείας σε εσάς ή τα υπόλοιπα μέλη του νοικοκυριού σας, (όπως για παράδειγμα αρθριτικά-ρευματικά, συχνά κρυολογήματα, καρδιαγγειακά νοσήματα, κλπ.) που μπορούν να αποδοθούν στην κακή θέρμανση ή στην ύπαρξη υγρασίας εντός της κατοικίας σας;

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

- ☐ Ναι
☐ Όχι
☐ Δε γνωρίζω / Δεν απαντώ

16. 16. Προκειμένου να καλύψετε τις ανάγκες θέρμανσης του σπιτιού σας, έχετε αναγκαστεί να περιορίσετε άλλες βασικές σας ανάγκες, όπως φαγητό, ρουχισμό, τηλέφωνα, μετακινήσεις κλπ.;

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

- ☐ Ναι
☐ Όχι
☐ Δε γνωρίζω / Δεν απαντώ

Στις παρακάτω ερωτήσεις θα προσπαθήσουμε να υπολογίσουμε πόσα χρήματα ξοδεύετε περίπου για τις ανάγκες θέρμανσης και ηλεκτρισμού στο νοικοκυριό σας.

ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΟΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΥ ΡΕΥΜΑΤΟΣ

17. 17. Στη διάρκεια ενός χειμερινού τετραμήνου πόσα χρήματα πληρώνετε για ηλεκτρικό ρεύμα; (στην περίπτωση που πάροχός σας είναι η ΔΕΗ προσθέστε το λογαριασμό έναντι και τον εκκαθαριστικό λογαριασμό)

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

- ☐ Λιγότερο από €50
- ☐ €50-70
- ☐ €70-90
- ☐ €90-110
- ☐ €110-150
- ☐ €150-200
- ☐ €200-250
- ☐ €250-300
- ☐ €300-400
- ☐ €400-500
- ☐ €500-600
- ☐ >€600
- ☐ Άλλο: _____

Στο "Άλλο" παρακαλώ αναφέρετε το ποσό που προκύπτει, αθροίζοντας τους λογαριασμούς

18. 18. Στη διάρκεια ενός θερινού τετραμήνου πόσα χρήματα πληρώνετε για ηλεκτρικό ρεύμα; (στην περίπτωση που πάροχός σας είναι η ΔΕΗ προσθέστε το λογαριασμό έναντι και τον εκκαθαριστικό λογαριασμό)

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

- ☐ Λιγότερο από €50
- ☐ €50-70
- ☐ €70-90
- ☐ €90-110
- ☐ €110-150
- ☐ €150-200
- ☐ €200-250
- ☐ €250-300
- ☐ €300-400
- ☐ €400-500
- ☐ €500-600
- ☐ >€600
- ☐ Άλλο: _____

Στο "Άλλο" παρακαλώ αναφέρετε το ποσό που προκύπτει, αθροίζοντας τους λογαριασμούς

19. 19. Πέραν του ηλεκτρικού ρεύματος, πόσα περίπου ξοδεύετε για θέρμανση (αγορά πετρελαίου, λογαριασμός φυσικού αερίου, αγορά καυσόξυλων, κλπ.) στο σπίτι σας το χειμώνα;

Παρακαλώ αναφέρετε το ποσό σε €, είτε ανά μήνα της ΧΕΙΜΕΡΙΝΗΣ ΠΕΡΙΟΔΟΥ, είτε ανά έτος

ΔΗΜΟΓΡΑΦΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΡΩΤΩΜΕΝΟΥ

20. 1. Φύλο:

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

- ☐ Άνδρας
☐ Γυναίκα

21. 2. Ηλικία

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

- ☐ 18-24 ετών
☐ 25-34 ετών
☐ 35-44 ετών
☐ 45-54 ετών
☐ 55-64 ετών
☐ 65-74 ετών
☐ 75 ετών και άνω

22. 3. Σε ποια περιοχή μένετε;

23. 4. Από πόσα άτομα (μαζί με σας) αποτελείται το νοικοκυριό σας;

24. 5. Πόσα άτομα του νοικοκυριού σας είναι κάτω των 18 ετών;

25. 6. Πόσα άτομα του νοικοκυριού σας είναι άνω των 60 ετών;

26. 7. Σε ποια από τις παρακάτω κατηγορίες ανήκει το νοικοκυριό σας;

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

- ☐ Οικογένεια
- ☐ Μονογονεϊκή οικογένεια
- ☐ Συνταξιούχος/οι
- ☐ Ενήλικας/ες
- ☐ Φοιτητής/ές
- ☐ Άνεργος/οι

27. 8. Πόσο είναι το συνολικό εισόδημα (συμπεριλαμβανομένων των κοινωνικών επιδομάτων) που έλαβε το νοικοκυριό σας από όλα τα εργαζόμενα μέλη το περασμένο έτος;

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

- ☐ Έως €5.000
- ☐ €5.000 – 11.000
- ☐ €11.000 – 13.000
- ☐ €13.000 – 17.000
- ☐ €17.000 – 22.000
- ☐ €22.000 – 27.000
- ☐ €27.000 – 34.000
- ☐ €34.000 – 42.000
- ☐ €42.000 – 50.000
- ☐ €50.000 – 60.000
- ☐ Άλλο: _____

Άνω των €60.000, παρακαλώ προσδιορίστε στο "Άλλο"