



ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ
ΣΧΟΛΗ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΚΑΙ Μ/Υ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ
ΣΧΟΛΗ ΝΑΥΤΙΛΙΑΣ ΚΑΙ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑΣ
ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ & ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ
ΔΙΑΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
«ΤΕΧΝΟ-ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ»



Αναγνώριση Ενεργειακά Φτωχών Νοικοκυριών: Συγκριτική Ανάλυση δεικτών για 7 χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΤΖΙΜΗ ΑΙΚΑΤΕΡΙΝΗ

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ
ΔΟΥΚΑΣ ΧΑΡΗΣ
ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ Ε.Μ.Π.

ΑΘΗΝΑ, ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ 2023



ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ
ΣΧΟΛΗ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΚΑΙ Μ/Υ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ
ΣΧΟΛΗ ΝΑΥΤΙΛΙΑΣ ΚΑΙ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑΣ
ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ & ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ
ΔΙΑΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
«ΤΕΧΝΟ-ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ»



Αναγνώριση Ενεργειακά Φτωχών Νοικοκυριών: Συγκριτική Ανάλυση δεικτών για 7 χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΤΖΙΜΗ ΑΙΚΑΤΕΡΙΝΗ

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ
ΔΟΥΚΑΣ ΧΑΡΗΣ
ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ Ε.Μ.Π.

Εγκρίθηκε από την τριμελή εξεταστική επιτροπή 18 Οκτωβρίου 2023.

(Υπογραφή)

(Υπογραφή)

(Υπογραφή)

.....

.....

.....

Χρυσόστομος Δούκας
Καθηγητής Ε.Μ.Π.

Μαρινάκης Ευάγγελος
Επίκουρος Καθηγητής ΕΜ.Π.

Ιωάννης Ψαρράς
Καθηγητής Ε.Μ.Π.

Αθήνα, Οκτώβριος 2023

(Υπογραφή)

.....

ΤΖΙΜΗ ΑΙΚΑΤΕΡΙΝΗ

Απόφοιτος Σχολής Θετικών Επιστημών, Τμήματος Μαθηματικών,
Πανεπιστημίου Πατρών

Copyright © 2019 – Με επιφύλαξη παντός δικαιώματος, All rights reserved

Απαγορεύεται η αντιγραφή, αποθήκευση και διανομή της παρούσας εργασίας, εξ ολοκλήρου ή τμήματος αυτής, για εμπορικό σκοπό.

Επιτρέπεται η ανατύπωση, αποθήκευση και διανομή για σκοπό μη κερδοσκοπικό, εκπαιδευτικής ή ερευνητικής φύσης, υπό την προϋπόθεση να αναφέρεται η πηγή προέλευσης και να διατηρείται το παρόν μήνυμα.

Ερωτήματα που αφορούν τη χρήση της εργασίας για κερδοσκοπικό σκοπό πρέπει να απευθύνονται προς το συγγραφέα.

Οι απόψεις και τα συμπεράσματα που περιέχονται στο παρόν έγγραφο εκφράζουν το συγγραφέα και δεν πρέπει να ερμηνευθεί ότι αντιπροσωπεύουν τις επίσημες θέσεις του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου.

Περίληψη

Σε έναν όλο και περισσότερο ενεργειακά εξαρτώμενο κόσμο, η πρόσβαση σε οικονομικά προσιτές και αξιόπιστες ενεργειακές υπηρεσίες έχει καταστεί θεμελιώδες ανθρώπινο δικαίωμα και ακρογωνιαίος λίθος της σύγχρονης ζωής. Ωστόσο, ένα σημαντικό μέρος του παγκόσμιου πληθυσμού εξακολουθεί να παλεύει με μια σκληρή και συχνά αόρατη πρόκληση: την ενεργειακή φτώχεια. Η ενεργειακή φτώχεια ορίζεται ως η περιορισμένη ή ανεπαρκής πρόσβαση σε βασικές ενεργειακές υπηρεσίες και αποτελεί ένα πολύπλευρο ζήτημα που αγγίζει τις κοινωνικοοικονομικές ανισότητες, την περιβαλλοντική βιωσιμότητα και τη δημόσια υγεία.

Αντικείμενο της παρούσας διπλωματικής εργασίας αποτελεί η μελέτη του προβλήματος της ενεργειακής φτώχειας, οι μεθοδολογίες μέτρησής της και η ανάλυση του φαινομένου σε επτά χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Μέσω επεξεργασίας και συγκριτικής ανάλυσης των δεδομένων που πραγματοποιήθηκαν, επιχειρήθηκε ο προσδιορισμός της έκτασης και της μορφής που λαμβάνει το πρόβλημα το οποίο αντιμετωπίζουν οι συγκεκριμένες χώρες. Η σύγκριση αυτή επιτεύχθηκε με χρήση πέντε αντικειμενικών και ενός υποκειμενικού δείκτη, ενώ αποκαλύφθηκαν κρυφές πτυχές της ενεργειακής φτώχειας.

Τέλος, λαμβάνοντας υπόψη τα συμπεράσματα της εν λόγω έρευνας επαληθεύτηκε η κρισιμότητα του φαινομένου, η οποία εντάθηκε από τις επιπτώσεις της πανδημίας του COVID-19 αλλά και του πολέμου μεταξύ Ρωσίας και Ουκρανίας, και αναδείχθηκε η αναγκαιότητα άμεσης και ολιστικής καταπολέμησης της ενεργειακής φτώχειας.

Λέξεις κλειδιά: Ενεργειακή Φτώχεια, Δείκτες Μέτρησης, Ευρωπαϊκή Ένωση

Abstract

In an increasingly energy-dependent world, access to affordable and reliable energy services has become a fundamental human right and a cornerstone of modern life. However, a significant proportion of the world's population still struggles with a tough and often invisible challenge: energy poverty. Energy poverty is defined as limited or inadequate access to basic energy services and is a multifaceted issue that touches on socio-economic inequalities, environmental sustainability and public health.

The subject of this thesis is the study of the problem of energy poverty, the methodologies for measuring it and the analysis of the phenomenon in seven countries of the European Union.

Through the processing and comparative analysis of the data collected, an attempt was made to determine the extent and form of the problem faced by these countries. This comparison was achieved using five objective and one subjective indicator and revealed hidden aspects of energy poverty.

Finally, taking into account the conclusions of this research, the criticality of the phenomenon, which has been exacerbated by the impact of the COVID-19 pandemic and the war between Russia and Ukraine, has been verified and the need for an immediate and holistic fight against energy poverty has been highlighted.

Key words: Energy Poverty, Indicators, European Union

Ευχαριστίες

Η παρούσα διπλωματική εργασία εκπονήθηκε στα πλαίσια ολοκλήρωσης του Διαπανεπιστημιακού Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών «Τεχνο – Οικονομικά Συστήματα» το οποίο προσφέρεται από τη Σχολή Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου (Συντονίζουσα Σχολή) και από το Τμήμα Βιομηχανικής Διοίκησης και Τεχνολογίας του Πανεπιστημίου Πειραιώς.

Θα ήθελα να εκφράσω τις ευχαριστίες μου στην διδακτορική φοιτήτρια Κανέλλου Ελένη για την ανάθεση της παρούσας εργασίας, την ευκαιρία και τα κίνητρα που μου έδωσε, καθώς και για την εμπιστοσύνη που μου έδειξε προκειμένου να ολοκληρωθεί επιτυχώς.

Κλείνοντας, ευχαριστώ θερμά την οικογένειά μου και τους φίλους μου για την ανιδιοτελή τους υποστήριξη και ενθάρρυνση κατά τη διάρκεια του προγράμματος και τους αφιερώνω την παρούσα Διπλωματική Εργασία.

Τζιμή Κατερίνα

Πίνακας περιεχομένων

<i>Περίληψη</i>	<i>4</i>
<i>Abstract.....</i>	<i>7</i>
Κεφάλαιο 1 Εισαγωγή.....	13
Κεφάλαιο 2 Το φαινόμενο της ενεργειακής φτώχειας.....	15
2.1 Ενεργειακή κρίση	15
2.2 Οι ορισμοί της ενεργειακής φτώχειας	18
2.3 Ενεργειακές ανάγκες ενός νοικοκυριού	24
2.4 Αίτια εμφάνισης ενεργειακής φτώχειας	27
2.5 Οι επιπτώσεις της ενεργειακής φτώχειας	29
2.5.1 Επιπτώσεις στην Υγεία	29
2.5.2 Επιπτώσεις στην Οικονομία	31
2.5.3 Επιπτώσεις στο Περιβάλλον.....	33
2.5.4 Επιπτώσεις στην Κοινωνική Ευημερία και Ποιότητα Ζωής.....	34
2.6 Μέτρα και Πολιτικές αντιμετώπισης της ενεργειακής φτώχειας.....	36
2.6.1 Μέτρα και Πολιτικές αντιμετώπισης του φαινομένου στην ΕΕ	40
Κεφάλαιο 3 Αντικείμενο και Μεθοδολογία της έρευνας	45
3.1 Αντικείμενο της έρευνας.....	45
3.2 Γεωγραφικό πεδίο της έρευνας	46
Κεφάλαιο 4 Δείκτες μέτρησης της ενεργειακής φτώχειας	48
4.1 Μεθοδολογίες μέτρησης	50
4.1.1 Ποσοτικοί – Αντικειμενικοί δείκτες βάσει δαπανών	50
4.1.2 Ποιοτικοί – υποκειμενικοί δείκτες	52
4.1.3 Δευτερεύοντες δείκτες.....	53
4.2 Κριτήρια επιλογής δεικτών	54
4.3 Ο δείκτης 10%.....	56
4.4 Ο δείκτης LIHC	57

4.5	Ο δείκτης MIS	60
4.6	Πρωτεύοντες δείκτες του ΕΡΟΝ	61
4.6.1	Ληξιπρόθεσμες οφειλές σε λογαριασμούς ενέργειας	61
4.6.2	Αδυναμία διατήρησης της οικίας επαρκώς ζεστή	62
4.6.3	Ο δείκτης M/2	63
4.6.4	Ο δείκτης 2M.....	64
4.7	Ο δείκτης AFCP	66
4.8	Συγκεντρωτικός πίνακας δεικτών	67
4.9	Επιλογή δεικτών της έρευνας	69
Κεφάλαιο 5 Ανάλυση και παρουσίαση δεδομένων.....		70
5.1	Επεξεργασία δεδομένων	70
5.2	Αποτελέσματα έρευνας.....	72
5.2.1	Χαρακτηριστικά κατοικίας	72
5.2.2	Χαρακτηριστικά νοικοκυριού.....	74
5.2.3	Αποτελέσματα δεικτών	76
5.3	Συγκριτική ανάλυση αποτελεσμάτων	84
Κεφάλαιο 6.....		89
6.1	Γενικά Συμπεράσματα	89
6.2	Προοπτικές περαιτέρω έρευνας	91
Βιβλιογραφία		93

Κεφάλαιο 1 Εισαγωγή

Η ενεργειακή φτώχεια αποτελεί ένα αναπόφευκτο αποτέλεσμα της ανεπαρκούς πρόσβασης σε ενέργεια. Σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ε.Ε.), η ενεργειακή φτώχεια ορίζεται ως η αδυναμία των νοικοκυριών να έχουν πρόσβαση στην ενέργεια σε επίπεδα που να εξασφαλίζουν ένα αξιοπρεπές επίπεδο ζωής.(European Commission, 2023a)

Τη σημερινή εποχή η ενέργεια και τα διάφορα ζητήματα που εγείρονται γύρω από αυτήν, όπως η αειφόρος ενέργεια αλλά και η ενεργειακή πενία έχουν καταστεί μείζονος σημασίας. Η κατανάλωση ενέργειας αυξάνεται συνεχώς, με τις πιο ανεπτυγμένες και αναπτυσσόμενες χώρες να αναζητούν τρόπους εξοικονόμησης ενέργειας και αξιοποίησης ανανεώσιμων και εναλλακτικών πηγών ενέργειας. Ταυτόχρονα, οι ίδιες καλούνται να αντιμετωπίσουν το ζήτημα της ενεργειακής φτώχειας.

Η ενεργειακή πενία αποτελεί καίριο ζήτημα που έχει απασχολήσει όχι μόνο την Ευρωπαϊκή αλλά και την παγκόσμια κοινότητα. Οι επιπτώσεις της ενεργειακής φτώχειας είναι εμφανείς όχι μόνο στην ποιότητας ζωής των ενεργειακά φτωχών νοικοκυριών αλλά εξαπλώνονται και σε ευρύτερους τομείς της ζωής όπως η οικονομία, η κοινωνία αλλά και η υγεία.

Τα ενεργειακά φτωχά νοικοκυριά αδυνατούν να καλύψουν επαρκώς απαραίτητες ενεργειακές ανάγκες όπως η θέρμανση και η ψύξη, ο φωτισμός ή η μαγειρική, γεγονός που δυσχεραίνει το βιοτικό και κοινωνικό τους επίπεδο και οδηγεί ακόμα και σε κοινωνικό αποκλεισμό. Ταυτόχρονα, αυξάνονται οι οικονομικές, κοινωνικές και πολιτισμικές ανισότητες, καθώς τα χαμηλά εισοδήματα συνδυάζονται με υψηλά ενεργειακά κόστη και ελλείψεις κτηριακές υποδομές. Οι ευάλωτες οικογένειες είναι παγιδευμένες σε έναν φαύλο κύκλο ενεργειακής φτώχειας και μόνο μέσω μακροπρόθεσμων και ουσιαστικών εθνικών πολιτικών θα καταστεί εφικτή η λύση αυτού του μείζονας σημασίας προβλήματος.

Η ενεργειακή φτώχεια επηρεάζει όχι μόνο τα νοικοκυριά που βρίσκονται σε ακραία μορφή ενεργειακής πενίας, αλλά και τα νοικοκυριά που θυσιάζουν την κάλυψη των βασικών τους αναγκών για να καλύψουν τις στοιχειώδεις ενεργειακές τους ανάγκες. Το φαινόμενο αυτό πιο συγκεκριμένα ονομάζεται

**Αναγνώριση Ενεργειακά Φτωχών Νοικοκυριών:
Συγκριτική Ανάλυση δεικτών για 7 χώρες
της Ευρωπαϊκής Ένωσης**

κρυφή ενεργειακή φτώχεια και πλήττει όλο και περισσότερα νοικοκυριά. Η εμφάνιση και η εξάπλωση της ενεργειακής φτώχειας είναι αποτέλεσμα συνδυασμού των χαμηλών μισθών, των υψηλών ενεργειακών τιμών και της ανεπαρκούς ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων. Αυτό το φαινόμενο επηρεάζει έντονα την καθημερινότητα των πολιτών και κατ' επέκταση την άνοδο των δεικτών της ενεργειακής φτώχειας σε Ευρωπαϊκή και παγκόσμια κλίμακα.

Αξίζει να σημειωθεί επιπλέον, πως η επιδείνωση της ενεργειακής κρίσης ενισχύθηκε ακόμα περισσότερο όχι μόνο λόγω της πανδημίας COVID-19 αλλά και από τις αυξανόμενες τιμές του φυσικού αερίου και της ηλεκτρικής ενέργειας που επηρεάστηκαν πιο πρόσφατα από τη δυναμική ζήτησης-προσφοράς μετά την εισβολή της Ρωσίας στην Ουκρανία τον Φεβρουάριο του 2022.

Κεφάλαιο 2 Το φαινόμενο της ενεργειακής φτώχειας

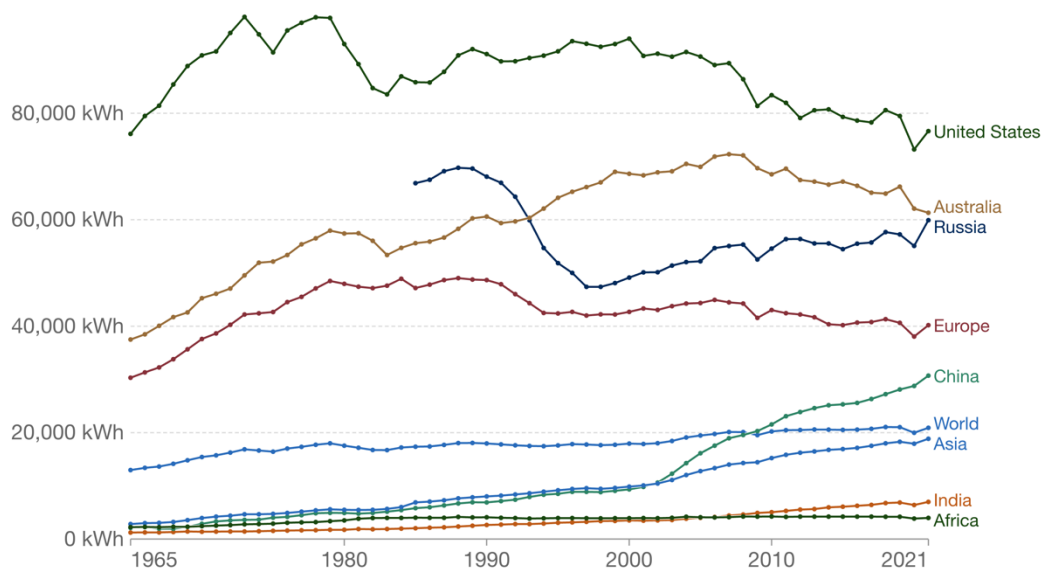
2.1 Ενεργειακή κρίση

Με την πάροδο των χρόνων, η κατανάλωση ενέργειας σε παγκόσμιο επίπεδο έχει σημειώσει ραγδαία άνοδο καθώς η τεχνολογική ανάπτυξη και η εκθετική αύξηση του πληθυσμού απαιτούν ολοένα και περισσότερους ενεργειακούς πόρους. Σημείο εκκίνησης για την συνεχώς αυξανόμενη κατανάλωση ενέργειας αποτέλεσε ο 20ος αιώνας με την εμφάνιση της βιομηχανικής επανάστασης και τη χρήση των ορυκτών καυσίμων. Έκτοτε, η κατανάλωση ενέργειας έχει ανοδική πορεία κυρίως λόγω της ανάπτυξης των αναπτυσσόμενων χωρών και της αυξανόμενης ζήτησης για ηλεκτρική ενέργεια και μεταφορές. Μια απεικόνιση της ανοδικής αυτής τάσης της μέσης κατανάλωσης παρουσιάζεται στο Διάγραμμα 2.1.

Energy use per person

Energy use not only includes electricity, but also other areas of consumption including transport, heating and cooking.

Our World
in Data



Source: Our World in Data based on BP & Shift Data Portal

OurWorldInData.org/energy • CC BY

Note: Energy refers to primary energy – the energy input before the transformation to forms of energy for end-use (such as electricity or petrol for transport).

Διάγραμμα 2.1: Απεικόνιση παγκόσμιας ενεργειακής κατανάλωσης από το 1965 – 2021
(Πηγή: <https://ourworldindata.org/energy> accessed on 16 May 2023)

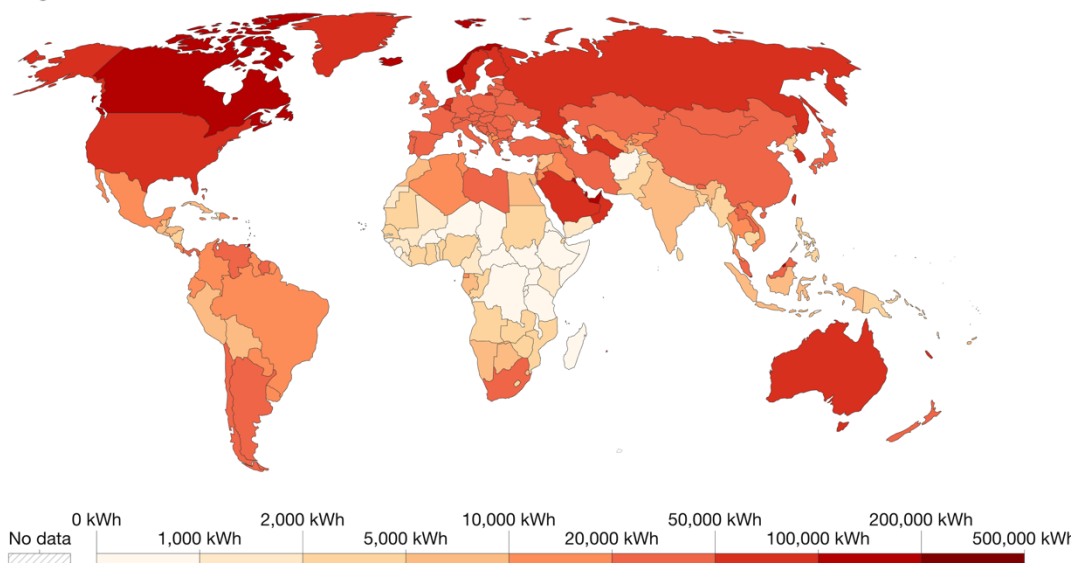
Σύμφωνα με το Διάγραμμα 2.1, παρατηρείται ότι η αυξανόμενη κατανάλωση ενέργειας δεν οφείλεται στο σύνολο των χωρών του παγκόσμιου χάρτη, αλλά είναι αποτέλεσμα της υπερκατανάλωσης των αναπτυσσόμενων χωρών. Η

**Αναγνώριση Ενεργειακά Φτωχών Νοικοκυριών:
Συγκριτική Ανάλυση δεικτών για 7 χώρες
της Ευρωπαϊκής Ένωσης**

ύπαρξη ενεργειακών ανισοτήτων είναι ιδιαίτερα αντιληπτή μεταξύ των Ηνωμένων Πολιτειών που κατέχουν την πρώτη θέση στην κατά κεφαλήν κατανάλωση ενέργειας σε αντίθεση με την κατανάλωση της Αφρικής, η οποία βρίσκεται στην τελευταία θέση. Σύμφωνα με τον Διεθνή Οργανισμό Ενέργειας (IEA), περίπου 600 εκατομμύρια άνθρωποι στην Αφρική δεν είχαν πρόσβαση στην ηλεκτρική ενέργεια το 2020 (IEA, 2022). Σε παγκόσμιο επίπεδο, περίπου 770 εκατομμύρια άνθρωποι εξακολουθούν να μην έχουν πρόσβαση στο ηλεκτρικό ρεύμα, αντιπροσωπεύοντας περίπου το 13% του παγκόσμιου πληθυσμού (IEA, 2023). Επιπλέον, περίπου 2,5 δισεκατομμύρια άνθρωποι εξαρτώνται από τα παραδοσιακά καύσιμα βιομάζας (ξύλο, κάρβουνο, γεωργικά απόβλητα και κοπριά ζώων), ενώ περίπου 400 εκατομμύρια άνθρωποι χρησιμοποιούν άνθρακα ως κύριο καύσιμο μαγειρέματος και θέρμανσης (UNDP και WHO 2009), με αποτέλεσμα να εκτίθενται σε επιβλαβή εξωτερική ατμόσφαιρα.(Ekoueini and Tuntivate, 2012)

Energy use per person, 2021

Energy use not only includes electricity, but also other areas of consumption including transport, heating and cooking.



Source: Our World in Data based on BP & Shift Data Portal

OurWorldInData.org/energy • CC BY

Note: Energy refers to primary energy – the energy input before the transformation to forms of energy for end-use (such as electricity or petrol for transport).

Πίνακας 2.1: Κατά κεφαλήν κατανάλωση ενέργειας ανά χώρα το 2021
(Πηγή: <https://ourworldindata.org/energy> accessed on 16 May 2023)

Σύμφωνα με το Διεθνή Οργανισμό Ενέργειας (IEA) περίπου 2 δισεκατομμύρια άνθρωποι παγκοσμίως βιώνουν ενεργειακή φτώχεια, ενώ στοιχεία του

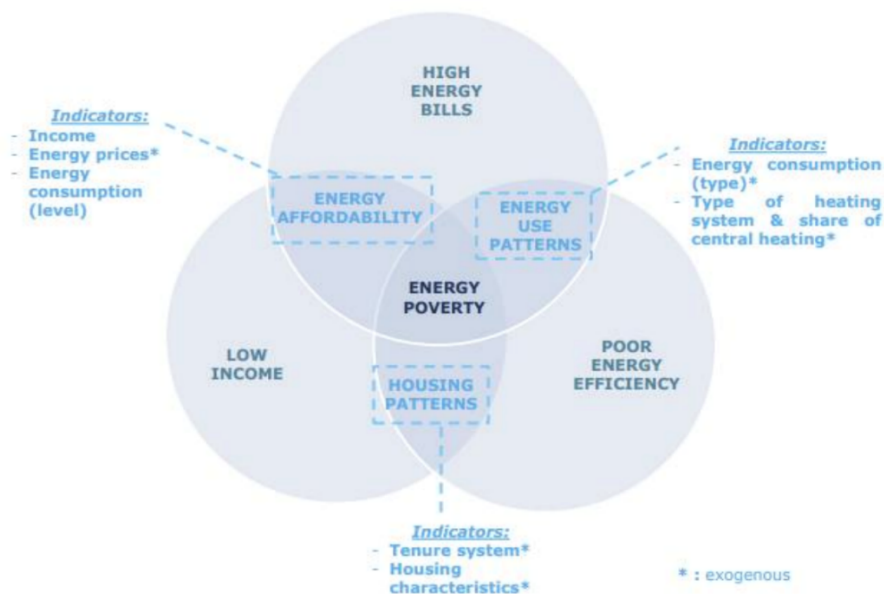
**Αναγνώριση Ενεργειακά Φτωχών Νοικοκυριών:
Συγκριτική Ανάλυση δεικτών για 7 χώρες
της Ευρωπαϊκής Ένωσης**

Ευρωπαϊκού Παρατηρητηρίου Ενεργειακής Φτώχειας (EU Energy Poverty Observatory – EPOV), δείχνουν ότι ο εκτιμώμενος αριθμός των ενεργειακά φτωχών πολιτών στην Ευρωπαϊκή Ένωση κυμαίνεται μεταξύ 50 και 125 εκατομμυρίων ανθρώπων (ENPOR, 2023).

Η ενεργειακή φτώχεια ορίζεται ως η αδυναμία των νοικοκυριών να διατηρήσουν επαρκή επίπεδα ενεργειακών υπηρεσιών σε προσιτό κόστος. Το φαινόμενο αυτό έχει χρονική και χωρική δυναμική καθώς τα ενεργειακά φτωχά νοικοκυριά μπορούν να βγουν από το συγκεκριμένο καθεστώς αλλάζοντας ορισμένες από τις συνθήκες τους και το αντίστροφο. Τα τρία κύρια συστατικά της ενεργειακής φτώχειας είναι: (Legendre and Ricci, 2015) (Papada and Kaliampakos, 2020) (Ntaintasis et al., 2019)

- ⇒ Χαμηλό εισόδημα νοικοκυριού
- ⇒ Υψηλά /αυξανόμενα ενεργειακά κόστη
- ⇒ Ελλιπής ενεργειακή απόδοση κτιρίων

Στην παρακάτω εικόνα απεικονίζεται το φαινόμενο της ενεργειακής φτώχειας ως απόρροια του συνδυασμού του τριών αυτών παραγόντων και γίνεται αναφορά στην ποσοτικοποίηση της αλληλεπίδρασης αυτής, μέσω δεικτών (indicators).



Εικόνα 2.1: Παράγοντες Επίρροής της Ενεργειακής Φτώχειας και Δείκτες Παρακολούθησης
(Πηγή: INSIGHT_E Observatory, 2015)

2.2 Οι ορισμοί της ενεργειακής φτώχειας

Ως ενεργειακή φτώχεια ορίζεται το φαινόμενο του αποκλεισμού ή της ανεπαρκούς πρόσβασης των νοικοκυριών σε ενεργειακούς πόρους. Η ανάγκη δημιουργίας αυτού του ορισμού ξεκίνησε τη δεκαετία του 80, όπου χρησιμοποιήθηκε για το χαρακτηρισμό της μη επαρκούς θέρμανσης του σπιτιού(Bradshaw and Hutton, 1983).

Η έρευνα για την ενεργειακή φτώχεια ξεκίνησε από το Ηνωμένο Βασίλειο, έχοντας ως έναυσμα μελέτες που έγιναν σχετικά με την απελευθέρωση της αγοράς των τιμών ενέργειας και τις κοινωνικές ανισότητες που αυξήθηκαν λόγω της αδυναμίας των νοικοκυριών να ανταπεξέλθουν στον ενεργειακό κόστος αλλά και στις κοινωνικές επιπτώσεις στην υγεία(Aylin et al., 2001)-(Healy, 2003).

Έναν από τους πρώτους ορισμούς της ενεργειακής φτώχειας παρείχαν οι Isherwood και Hancock (1979) γνωστό ως διπλή διάμεση έννοια. Σύμφωνα με τον ορισμό αυτό τα νοικοκυριά που ξόδευαν πάνω από το διπλάσιο της μέσης τιμής κατανάλωσης για καύσιμα, φως και ισχύ χαρακτηρίζονταν ως νοικοκυριά με υψηλές δαπάνες καυσίμου(Liddell, 2012, p. 9). Στη συνέχεια, το 1991 η Brenda Boardman μέσα από το έργο της έθεσε το όριο του 10% για μέσες δαπάνες ενέργειας, το οποίο χρησιμοποιήθηκε αργότερα στον επίσημο ορισμό της ενεργειακής φτώχειας(Boardman, 1993, p. 22).

Ο επίσημος ορισμός της ενεργειακής φτώχειας που υιοθετήθηκε από την κυβέρνηση του Ηνωμένου Βασιλείου και εφαρμόστηκε από τους σχετικούς φορείς ορίζει ένα νοικοκυριό ως ενεργειακά φτωχό όταν απαιτείται να δαπανήσει παραπάνω από το 10% του εισοδήματος του για καύσιμα προκειμένου να διατηρήσει ένα επαρκές επίπεδο ζεστασίας(Department of Energy & Climate Change, 2015). Ο καθορισμός του κόστους ενέργειας, για τον υπολογισμό του παραπάνω ποσοστού, βασίστηκε στην μοντελοποίηση των αναγκών των νοικοκυριών. Παράγοντες όπως το μέγεθος της κατοικίας, ο αριθμός των ατόμων που ζουν σε αυτή και η ενεργειακή απόδοση κάθε νοικοκυριού έπαιξαν σημαντικό ρόλο στο καθορισμό του συγκεκριμένου δείκτη. Σύμφωνα με τον Hills(Hills, 2012, p. 30), είναι σημαντικό να αναφερθεί, ότι προτιμήθηκαν μοντέλα κόστους και όχι πραγματικές δαπάνες για τον καθορισμό του, έχοντας ως στόχο την αποφυγή εσφαλμένων ταξινομήσεων νοικοκυριών. Επιπλέον, ο

**Αναγνώριση Ενεργειακά Φτωχών Νοικοκυριών:
Συγκριτική Ανάλυση δεικτών για 7 χώρες
της Ευρωπαϊκής Ένωσης**

επίσημος δείκτης της ενεργειακής φτώχειας παρουσιάζει ευαισθησία σε περισσότερες από μία παραμέτρους, δηλαδή σε εισόδημα, ενεργειακό κόστος και ενεργειακές ανάγκες, γεγονός που ενισχύει τη δύναμη του (Hills, 2012, p. 30).

Από την άλλη μεριά, ο ορισμός του επίσημου δείκτη έφερε αντιδράσεις ως προς τον τρόπο υπολογισμού του. Αρχικά, η επιλογή μιας σταθερής τιμής κατωφλίου 10%, η οποία προέκυψε από δεδομένα του 1988, θεωρείται αυθαίρετη και μπορεί να οδηγήσει σε εσφαλμένη ταξινόμηση ορισμένων ομάδων νοικοκυριών. Επιπλέον, όσον αφορά την ευαισθησία του δείκτη της ενεργειακής φτώχειας, οι τιμές των καυσίμων μπορεί να τον επηρεάσουν αρκετά με αποτέλεσμα να απειλήσει τη φύση των τάσεων στα ποσοστά φτώχειας των καυσίμων. Σύμφωνα με τον Hills, «κάθε πρωταρχικός δείκτης της φτώχειας των καυσίμων πρέπει να είναι ευαίσθητος στις τιμές των καυσίμων. Ωστόσο, ο βαθμός ευαισθησίας κάτω από τον δείκτη 10% φαίνεται υπερβολικός, παραμορφώνοντας έτσι τις τάσεις» (Hills, 2012, p. 30). Με κίνητρο τις αδυναμίες αυτές, ο Hills αποφάσισε να προτείνει έναν εναλλακτικό ορισμό της ενεργειακής πενίας βάσει ενός δείκτη χαμηλού εισοδήματος και υψηλού κόστους, γνωστό και ως LIHC (Hills, 2012, p. 33). Σύμφωνα με αυτόν, τα νοικοκυριά θα πρέπει να θεωρούνται ενεργειακά φτωχά εάν:

- το κόστος ενεργειακών απαιτήσεων υπερβαίνει το διάμεσο επίπεδο, και
- το εναπομένον εισόδημα μετά την κάλυψη των ενεργειακών αναγκών είναι κάτω από το επίσημο όριο της φτώχειας.

Ωστόσο, οι ορισμοί αυτοί είναι αρκετά γενικοί. Οι βασικές βιοτικές και κοινωνικές ανάγκες διαφέρουν σημαντικά ανάλογα με την υπό εξέταση χώρα, την περιοχή, το κλίμα που επικρατεί και την κοινωνική ομάδα, ενώ μεταβάλλονται επίσης με την πάροδο του χρόνου.

Ενδεικτικά κάποιοι ορισμοί ανά χώρες είναι:

- **Ηνωμένες Πολιτείες:**
Στις Ηνωμένες Πολιτείες, η ενεργειακή φτώχεια ορίζεται συχνά ως μια κατάσταση όπου τα νοικοκυριά έχουν υψηλή ενεργειακή επιβάρυνση, δηλαδή δαπανούν σημαντικό μέρος του εισοδήματός τους για ενεργειακές δαπάνες. Η Αμερικανική Υπηρεσία Ενεργειακών Πληροφοριών (EIA) θεωρεί ότι τα νοικοκυριά που δαπανούν πάνω από

**Αναγνώριση Ενεργειακά Φτωχών Νοικοκυριών:
Συγκριτική Ανάλυση δεικτών για 7 χώρες
της Ευρωπαϊκής Ένωσης**

το 10% του εισοδήματός τους για ενεργειακά έξοδα είναι ενεργειακά επιβαρυνόμενα.(EIA, 2022)

- **Ινδία:**

Στην Ινδία, η ενεργειακή φτώχεια ορίζεται συχνά με βάση την πρόσβαση στην ηλεκτρική ενέργεια. Η χώρα έχει σημαντικό πληθυσμό χωρίς πρόσβαση σε αξιόπιστη ηλεκτρική ενέργεια, ιδίως στις αγροτικές περιοχές. Ο ορισμός της ινδικής κυβέρνησης για την ενεργειακή φτώχεια περιλαμβάνει την έλλειψη σύνδεσης με το δίκτυο, την αναξιόπιστη παροχή και την εξάρτηση από παραδοσιακές και αναποτελεσματικές πηγές ενέργειας, όπως οι λάμπες κηροζίνης και η βιομάζα για το μαγείρεμα και τον φωτισμό.(Khandker et al., 2010)

- **Νότια Αφρική:**

Στη Νότια Αφρική, η ενεργειακή φτώχεια ορίζεται ως η έλλειψη πρόσβασης σε καθαρές και οικονομικά προσιτές ενεργειακές υπηρεσίες, ιδίως για νοικοκυριά και κοινότητες με χαμηλό εισόδημα. Ο ορισμός αυτός περιλαμβάνει ζητήματα όπως η περιορισμένη πρόσβαση στην ηλεκτρική ενέργεια, η εξάρτηση από μη ασφαλείς και ρυπογόνες πηγές ενέργειας και η οικονομική επιβάρυνση της ενέργειας.(Agence Française de Développement, 2022)

- **Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΕ):**

Στην Ευρωπαϊκή Ένωση, η ενεργειακή φτώχεια ορίζεται ως μια κατάσταση όπου τα νοικοκυριά αντιμετωπίζουν δυσκολίες στην πρόσβαση σε οικονομικά προσιτές ενεργειακές υπηρεσίες, συμπεριλαμβανομένης της ηλεκτρικής ενέργειας, της θέρμανσης και της ψύξης. Ο ορισμός της ΕΕ υπογραμμίζει τη σημασία της διασφάλισης ότι τα ευάλωτα νοικοκυριά μπορούν να καλύψουν οικονομικά τις βασικές ενεργειακές τους ανάγκες χωρίς να θέτουν σε κίνδυνο την υγεία, την ευημερία και το βιοτικό τους επίπεδο. Λαμβάνει υπόψη παράγοντες όπως οι τιμές της ενέργειας, η ενεργειακή απόδοση της κατοικίας, τα επίπεδα εισοδήματος και οι κοινωνικές ευπάθειες για τον προσδιορισμό της επικράτησης και της σοβαρότητας της ενεργειακής φτώχειας. (European Commission, 2023a)

**Αναγνώριση Ενεργειακά Φτωχών Νοικοκυριών:
Συγκριτική Ανάλυση δεικτών για 7 χώρες
της Ευρωπαϊκής Ένωσης**

Η έλλειψη ενός κοινώς αποδεκτού και ενιαίου ορισμού για την ενεργειακή φτώχεια στην Ευρωπαϊκή Ένωση, οδήγησε στη θέσπιση προτεινόμενων/επίσημων ορισμών σε εθνικό επίπεδο (energy poverty ή fuel poverty) με στόχο την εφαρμογή κατάλληλων πολιτικών για την αντιμετώπιση του προβλήματος. Κάποιοι από τους ορισμούς που δόθηκαν από τις διάφορες χώρες της Ε.Ε. παρατίθενται παρακάτω:

- **Ηνωμένο Βασίλειο:**
Ο ορισμός του Ηνωμένου Βασιλείου για την ενεργειακή φτώχεια επικεντρώνεται στα νοικοκυριά που ζουν σε συνθήκες ενεργειακής φτώχειας. Ο όρος "fuel poverty" αναφέρεται σε καταστάσεις όπου τα νοικοκυριά δεν έχουν την οικονομική δυνατότητα να διατηρήσουν τα σπίτια τους επαρκώς θερμαινόμενα και τροφοδοτούμενα με ηλεκτρική ενέργεια. Η κυβέρνηση του Ηνωμένου Βασιλείου ορίζει τη φτώχεια λόγω καυσίμων ως την περίπτωση που ένα νοικοκυριό πρέπει να δαπανήσει περισσότερο από το 10% του εισοδήματός του για ενέργεια προκειμένου να διατηρήσει ένα αποδεκτό επίπεδο ζεστασιάς. (Massey and Waters, 2023)
- **Γαλλία:**
Στη Γαλλία, η ενεργειακή φτώχεια ορίζεται ως μια κατάσταση κατά την οποία τα νοικοκυριά αντιμετωπίζουν δυσκολίες στην πρόσβαση και τη διατήρηση βασικών ενεργειακών υπηρεσιών που είναι απαραίτητες για την καθημερινή ζωή, όπως η θέρμανση, ο φωτισμός και το μαγείρεμα. Τονίζεται η σημασία της εξασφάλισης οικονομικά προσιτής και αξιόπιστης πρόσβασης στην ενέργεια, λαμβάνοντας παράλληλα υπόψη τις κοινωνικές και οικονομικές αδυναμίες των νοικοκυριών.⁶
- **Βέλγιο:**
Στο Βέλγιο, η ενεργειακή φτώχεια αναφέρεται σε μια κατάσταση κατά την οποία τα νοικοκυριά δυσκολεύονται να πληρώσουν οικονομικά επαρκείς και ποιοτικές ενεργειακές υπηρεσίες. Περιλαμβάνει καταστάσεις στις οποίες τα νοικοκυριά αδυνατούν να διατηρήσουν ένα άνετο περιβάλλον διαβίωσης, αντιμετωπίζουν δυσκολίες στην πληρωμή των λογαριασμών ενέργειας ή αντιμετωπίζουν κινδύνους για την υγεία που σχετίζονται με την ενέργεια. Η έμφαση δίνεται στην αντιμετώπιση της οικονομικής

**Αναγνώριση Ενεργειακά Φτωχών Νοικοκυριών:
Συγκριτική Ανάλυση δεικτών για 7 χώρες
της Ευρωπαϊκής Ένωσης**

προσιτότητας, της προσβασιμότητας και της βιωσιμότητας των ενεργειακών υπηρεσιών για τα ευάλωτα νοικοκυριά.(Meyer et al., 2018)

➤ **Πορτογαλία:**

Στην Πορτογαλία, η ενεργειακή φτώχεια αναφέρεται σε μια κατάσταση κατά την οποία τα νοικοκυριά έχουν περιορισμένη πρόσβαση σε οικονομικά προσιτές ενεργειακές υπηρεσίες, γεγονός που οδηγεί σε ανεπαρκείς συνθήκες διαβίωσης. Περιλαμβάνει καταστάσεις όπου τα νοικοκυριά δυσκολεύονται να αντέξουν οικονομικά τα ενεργειακά έξοδα, με αποτέλεσμα την ενεργειακή στέρηση ή τη χρήση αναποτελεσματικών και ανθυγιεινών πηγών ενέργειας. Η έμφαση δίνεται στην αντιμετώπιση των κοινωνικών, οικονομικών και περιβαλλοντικών διαστάσεων της ενεργειακής φτώχειας.(Horta et al., 2019)

➤ **Ισπανία:**

Στην Ισπανία, η ενεργειακή φτώχεια ορίζεται ως η κατάσταση κατά την οποία τα νοικοκυριά αντιμετωπίζουν δυσκολίες στην πρόσβαση σε βασικές ενεργειακές υπηρεσίες που απαιτούνται για ένα αξιοπρεπές βιοτικό επίπεδο ή στην αγορά τους. Δίνει έμφαση στην ανάγκη να διασφαλιστούν η διαθεσιμότητα, η προσβασιμότητα, η οικονομική προσιτότητα και η ποιότητα των ενεργειακών υπηρεσιών, ενώ παράλληλα αντιμετωπίζονται οι κοινωνικές και οικονομικές αδυναμίες των νοικοκυριών.(“Spain | POWERPOOR,” n.d.)

➤ **Κύπρος:**

Στην Κύπρο, η ενεργειακή φτώχεια ορίζεται ως η κατάσταση κατά την οποία τα νοικοκυριά έχουν περιορισμένη πρόσβαση σε οικονομικά προσιτές ενεργειακές υπηρεσίες που είναι απαραίτητες για τη διατήρηση ενός αξιοπρεπούς βιοτικού επιπέδου. Δίνει έμφαση στις προκλήσεις που αντιμετωπίζουν τα ευάλωτα νοικοκυριά για την κάλυψη των ενεργειακών τους αναγκών, συμπεριλαμβανομένης της πρόσβασης σε ηλεκτρική ενέργεια, θέρμανση και ψύξη, εξασφαλίζοντας παράλληλα την οικονομική προσιτότητα και την ποιότητα των ενεργειακών υπηρεσιών.(Kyprianou and SERGHIDES, 2019)

➤ **Λετονία:**

Στη Λετονία, η ενεργειακή φτώχεια αναφέρεται σε μια κατάσταση κατά την οποία τα νοικοκυριά αντιμετωπίζουν προκλήσεις στην πρόσβαση σε

**Αναγνώριση Ενεργειακά Φτωχών Νοικοκυριών:
Συγκριτική Ανάλυση δεικτών για 7 χώρες
της Ευρωπαϊκής Ένωσης**

οικονομικά προσιτές και αξιόπιστες ενεργειακές υπηρεσίες που είναι απαραίτητες για ένα άνετο περιβάλλον διαβίωσης. Περιλαμβάνει καταστάσεις στις οποίες τα νοικοκυριά έχουν περιορισμένη πρόσβαση σε θέρμανση, ψύξη ή ηλεκτρική ενέργεια και δυσκολεύονται να αντέξουν οικονομικά τις ενεργειακές δαπάνες. Η έμφαση δίνεται στην αντιμετώπιση της οικονομικής προσιτότητας, της προσβασιμότητας και της βιωσιμότητας των ενεργειακών υπηρεσιών για τα ευάλωτα νοικοκυριά.(Bankwatch, 2023)

Στην Ελλάδα, παρόλο που ο ορισμός της ενεργειακής πενίας δεν έχει οριστεί επισήμως, η ενεργειακή φτώχεια αναφέρεται ως η κατάσταση κατά την οποία τα νοικοκυριά αντιμετωπίζουν δυσκολίες στην πρόσβαση σε οικονομικά προσιτές και αξιόπιστες ενεργειακές υπηρεσίες που είναι απαραίτητες για θέρμανση, ψύξη και ηλεκτρισμό, με αποτέλεσμα να δυσκολεύονται να καλύψουν τις βασικές ενεργειακές τους ανάγκες. Τη διαχείριση του προβλήματος σε εθνικό επίπεδο κλήθηκε να αναλάβει το Κέντρο Ανανεώσιμων Πηγών και Εξοικονόμησης Ενέργειας (ΚΑΠΕ) μέσω σχεδιασμού και εφαρμογής πολιτικών καταπολέμησης του ζητήματος, ειδικότερα με την εκπόνηση του «Εθνικού Σχεδίου Δράσης για την Αντιμετώπιση της Ενεργειακής Πενίας». Στο σχέδιο αυτό, αναπτύχθηκαν και αξιολογήθηκαν διαφορετικοί δείκτες για τον ορισμό της ενεργειακής φτώχειας, με σκοπό τον αποτελεσματικότερο και ακριβέστερο προσδιορισμό του φαινομένου αυτού(ΥΠΕΝ, 2021). Επιπλέον, το ΚΑΠΕ ίδρυσε το Παρατηρητήριο Ενεργειακής Φτώχειας στην Ελλάδα, που έχει ως στόχο να εντοπίζει, μέσω δεικτών, τα επίπεδα του φαινομένου στη χώρα, να παρακολουθεί την εξέλιξή τους και να εφαρμόζει στοχευμένη ενεργειακή πολιτική (ΥΠΕΝ, 2021).

Τέλος αξίζει να τονιστεί πως η ενεργειακή φτώχεια και η εισοδηματική είναι δύο έννοιες ανάλογες και όχι ταυτόσημες. Ένα άτομο ή σύνολο το οποίο έχει χαρακτηριστεί ως εισοδηματικά φτωχό αναγκάζεται να επιλέξει οικία χαμηλής κατασκευαστικής απόδοσης και κατ' επέκταση ενεργειακής με αποτέλεσμα μεγάλο μερίδιο του εισοδήματος να αφορά ενεργειακές δαπάνες. Λαμβάνοντας υπόψη όμως τα δεδομένα των τελευταίων χρόνων, οι ενεργειακές δαπάνες ολοένα και αυξάνονται, με αποτέλεσμα το νοικοκυριό να αναγκάζεται τελικά να στερηθεί την κάλυψη των ενεργειακών του αναγκών προκειμένου να ανταπεξέλθει στις υπόλοιπες βιοτικές του ανάγκες. Στην παρακάτω εικόνα

**Αναγνώριση Ενεργειακά Φτωχών Νοικοκυριών:
Συγκριτική Ανάλυση δεικτών για 7 χώρες
της Ευρωπαϊκής Ένωσης**

παρουσιάζεται η έμμεση σχέση μεταξύ ενεργειακής και εισοδηματικής πενίας.(Heinrich-Böll-Stiftung, 2017)



Εικόνα 2.2: Σχέση μεταξύ ενεργειακής και εισοδηματικής φτώχειας
(Πηγή: Κοροβέση et al, Ίδρυμα Χάινριχ Μπελ, 2017)

2.3 Ενεργειακές ανάγκες ενός νοικοκυριού

Τη σημερινή εποχή, η ενέργεια αποτελεί ζωτικό στοιχείο της καθημερινής ζωής, τροφοδοτώντας τα σπίτια μας, παρέχοντας άνεση και επιτρέποντας διάφορες δραστηριότητες. Η κατανόηση των ενεργειακών αναγκών ενός νοικοκυριού είναι απαραίτητη για την εξασφάλιση ενός άνετου και βιώσιμου περιβάλλοντος διαβίωσης. Αυτό το κεφάλαιο θα διερευνήσει τις ποικίλες ενεργειακές ανάγκες των νοικοκυριών, συμπεριλαμβανομένων της θέρμανσης, της ψύξης, του φωτισμού, του μαγειρέματος και της τροφοδοσίας ηλεκτρονικών συσκευών. Θα εμβαθύνουμε στους παράγοντες που επηρεάζουν τις ενεργειακές ανάγκες, στις προκλήσεις που αντιμετωπίζουν τα νοικοκυριά για την κάλυψη των ενεργειακών τους αναγκών και στη σημασία της αντιμετώπισης αυτών των αναγκών με βιώσιμο τρόπο.

Όσον αφορά τη θέρμανση και τη ψύξη, οι ανάγκες αυτές είναι ζωτικής σημασίας για τη διατήρηση μιας άνετης εσωτερικής θερμοκρασίας καθ' όλη τη διάρκεια του έτους. Η ζήτηση θέρμανσης ποικίλλει ανάλογα με το κλίμα, την εποχή και τη μόνωση της κατοικίας. Τα αποδοτικά συστήματα θέρμανσης, όπως λέβητες, αντλίες θερμότητας ή ενδοδαπέδια θέρμανση, συμβάλλουν στη μείωση της κατανάλωσης ενέργειας. Οι ανάγκες ψύξης προκύπτουν σε θερμότερα κλίματα

**Αναγνώριση Ενεργειακά Φτωχών Νοικοκυριών:
Συγκριτική Ανάλυση δεικτών για 7 χώρες
της Ευρωπαϊκής Ένωσης**

και μπορούν να καλυφθούν μέσω ενεργειακά αποδοτικών συστημάτων κλιματισμού ή τεχνικών φυσικού αερισμού.

Ο φωτισμός αποτελεί θεμελιώδη ενεργειακή απαίτηση για τον φωτισμό, την ασφάλεια και την παραγωγικότητα ενός νοικοκυριού. Η στροφή προς ενεργειακά αποδοτικές τεχνολογίες φωτισμού, όπως οι λαμπτήρες LED, συμβάλλει στη μείωση της κατανάλωσης ενέργειας και του κόστους. Ο αποτελεσματικός σχεδιασμός φυσικού φωτισμού και τα έξυπνα συστήματα φωτισμού ενισχύουν περαιτέρω την ενεργειακή απόδοση και βελτιώνουν την ποιότητα των χώρων διαβίωσης.

Ακόμη μια βασική ενεργειακή ανάγκη, αποτελούν οι μέθοδοι μαγειρέματος, οι οποίες επηρεάζουν σημαντικά την κατανάλωση ενέργειας στα νοικοκυριά. Οι παραδοσιακές μέθοδοι μαγειρέματος που βασίζονται σε στερεά καύσιμα, όπως καυσόξυλα, κάρβουνα ή κάρβουνο, τείνουν να είναι αναποτελεσματικές και οδηγούν σε υψηλή κατανάλωση ενέργειας. Οι μέθοδοι αυτές συμβάλλουν επίσης στη ρύπανση του αέρα των εσωτερικών χώρων και στους κινδύνους για την υγεία. Η μετάβαση σε σύγχρονες τεχνολογίες μαγειρέματος, όπως ηλεκτρικές κουζίνες ή κουζίνες αερίου, επαγωγικές εστίες ή λύσεις καθαρού μαγειρέματος, μπορεί να μειώσει σημαντικά τις ενεργειακές ανάγκες και να βελτιώσει την αποδοτικότητα του μαγειρέματος.

Είναι σημαντικό επιπλέον να τονιστεί ότι οικιακές συσκευές και τα ηλεκτρονικά είδη, συμπεριλαμβανομένων των ψυγείων, των πλυντηρίων ρούχων, των τηλεοράσεων, των ηλεκτρονικών υπολογιστών και των smartphones, συμβάλλουν στην κατανάλωση ενέργειας. Η επιλογή ενεργειακά αποδοτικών μοντέλων και η υιοθέτηση συνηθειών εξοικονόμησης ενέργειας, όπως η απενεργοποίηση της λειτουργίας αναμονής, μπορούν να μειώσουν σημαντικά τη ζήτηση ενέργειας αυτών των συσκευών.

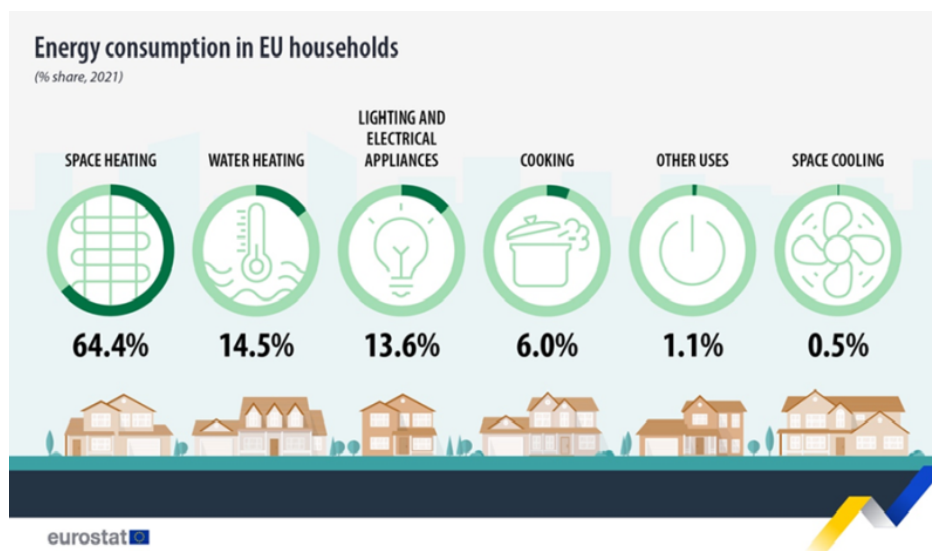
Η θέρμανση νερού αντιπροσωπεύει σημαντικό μέρος της κατανάλωσης ενέργειας των νοικοκυριών. Τα αποδοτικά συστήματα θέρμανσης νερού, όπως οι ηλιακοί θερμοσίφωνες ή τα συστήματα αντλιών θερμότητας, μπορούν να συμβάλουν στην ελαχιστοποίηση της κατανάλωσης ενέργειας. Η εφαρμογή μέτρων εξοικονόμησης νερού, όπως οι βρύσες και τα ντους χαμηλής ροής,

**Αναγνώριση Ενεργειακά Φτωχών Νοικοκυριών:
Συγκριτική Ανάλυση δεικτών για 7 χώρες
της Ευρωπαϊκής Ένωσης**

μειώνει περαιτέρω τόσο την κατανάλωση νερού όσο και την κατανάλωση ενέργειας.

Κλείνοντας, διάφοροι παράγοντες επηρεάζουν τις ενεργειακές ανάγκες ενός νοικοκυριού, όπως το μέγεθος της κατοικίας, ο αριθμός των ενοίκων, το κλίμα, ο τρόπος ζωής και οι κοινωνικοοικονομικοί παράγοντες. Τα μεγαλύτερα νοικοκυριά, τα ακραία κλίματα και οι αναποτελεσματικές δομές κατοικίας οδηγούν συνήθως σε υψηλότερες ενεργειακές απαιτήσεις. Οι κοινωνικοοικονομικοί παράγοντες, όπως το επίπεδο εισοδήματος, οι τιμές της ενέργειας και η πρόσβαση σε ενεργειακά αποδοτικές τεχνολογίες, παίζουν επίσης ρόλο στον καθορισμό των ενεργειακών αναγκών.

Ενδεικτικά, η ενεργειακή κατανάλωση των νοικοκυριών της Ευρωπαϊκής Ένωσης τη χρονιά 2021 ήταν (eurostat, 2023):



Εικόνα 2.3: ενεργειακή κατανάλωση των νοικοκυριών της Ε.Ε.
(Πηγή: Eurostat, 2021)

Ολοκληρώνοντας, αξίζει να σημειωθεί ότι παρόλο που στις βιβλιογραφικές αναφορές παρουσιάζεται ως βασικότερη ανάγκη ενός νοικοκυριού η θέρμανση, θα πρέπει να δοθεί έμφαση και στις υπόλοιπες ενεργειακές ανάγκες. Χαρακτηριστικό είναι το γεγονός πως τα τελευταία χρόνια η Ευρώπη αλλά και η υφήλιος γενικότερα μαστίζεται από έντονες καιρικές αλλαγές. Αυτή η διαταραχή των καιρικών φαινομένων επηρέασε σημαντικά χιλιάδες ανθρώπινες ζωές και κατ' επέκταση άλλαξε τις ενεργειακές απαιτήσεις. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελούν οι χώρες της νοτιοανατολικής Ευρώπης, οι οποίες λόγω των

**Αναγνώριση Ενεργειακά Φτωχών Νοικοκυριών:
Συγκριτική Ανάλυση δεικτών για 7 χώρες
της Ευρωπαϊκής Ένωσης**

αύξησης της θερμοκρασίας και των έντονων καυσώνων, είχαν αυξημένη ζήτηση για εσωτερική ψύξη και χρήση κλιματιστικών μονάδων, γεγονός που συνέβαλε στην υπερφόρτωση του ηλεκτρικού δικτύου κατά τους καλοκαιρινούς μήνες(Thomson et al., 2017).

2.4 Αίτια εμφάνισης ενεργειακής φτώχειας

Η ενεργειακή φτώχεια είναι ένα παγκόσμιο ζήτημα που πλήττει εκατομμύρια ανθρώπους, εμποδίζοντας την πρόσβασή τους σε αξιόπιστες και οικονομικά προσιτές σύγχρονες ενεργειακές υπηρεσίες. Πρόκειται για ένα πολύπλευρο πρόβλημα με διάφορες αιτίες που συμβάλλουν στην εκτεταμένη έλλειψη πρόσβασης στην ενέργεια.

Η κατανόηση των αιτιών της ενεργειακής φτώχειας είναι ζωτικής σημασίας με στόχο την ανάπτυξη αποτελεσματικών στρατηγικών και πολιτικών για την αντιμετώπιση αυτού του κρίσιμου ζητήματος. Αν και οι παράγοντες που συμβάλλουν στην ενεργειακή φτώχεια μπορεί να διαφέρουν από περιοχή σε περιοχή και από χώρα σε χώρα, υπάρχει μια πληθώρα αυτών που έχουν παγκόσμιο αντίκτυπο.

Μία από τις κύριες αιτίες της ενεργειακής φτώχειας είναι η έλλειψη επαρκούς ενεργειακής υποδομής. Πολλές περιοχές, ιδίως στις αναπτυσσόμενες χώρες, υποφέρουν από έλλειψη εγκαταστάσεων παραγωγής ενέργειας, γραμμών μεταφοράς και δικτύων διανομής. Χωρίς ισχυρή υποδομή, οι κοινότητες δυσκολεύονται να έχουν πρόσβαση σε αξιόπιστες και οικονομικά προσιτές ενεργειακές υπηρεσίες, με αποτέλεσμα να παγιδεύονται στην ενεργειακή φτώχεια.

Σημαντικό παράγοντα ενεργειακής πενίας αποτελεί επίσης το υψηλό κόστος της ενέργειας, σε συνδυασμό με τους περιορισμένους οικονομικούς πόρους, αποτελώντας σημαντικό εμπόδιο στην πρόσβαση στην ενέργεια για πολλούς ανθρώπους. Τα υπερκοστολογημένα τιμολόγια ηλεκτρικής ενέργειας ολοένα και αυξάνονται, καθιστώντας δύσκολη την εξασφάλιση αξιόπιστης ενέργειας για φωτισμό, θέρμανση και παραγωγικές δραστηριότητες.

Σημαντικό ρόλο παίζουν επίσης η πολιτική αστάθεια, οι αδύναμες δομές διακυβέρνησης και τα ανεπαρκή πλαίσια πολιτικής στην αντιμετώπιση της ενεργειακής φτώχειας. Η διαφθορά, τα γραφειοκρατικά εμπόδια και οι ασυνεπείς

**Αναγνώριση Ενεργειακά Φτωχών Νοικοκυριών:
Συγκριτική Ανάλυση δεικτών για 7 χώρες
της Ευρωπαϊκής Ένωσης**

κανονισμοί δημιουργούν ένα δυσμενές περιβάλλον για την προσέλκυση επενδύσεων στον ενεργειακό τομέα. Επιπλέον, η έλλειψη σαφών ενεργειακών πολιτικών και στρατηγικού σχεδιασμού συχνά εμποδίζει την ανάπτυξη και την εφαρμογή βιώσιμων ενεργειακών λύσεων. Χαρακτηριστικό παράδειγμα πολιτικής αστάθειας αποτελεί ο πόλεμος που ξέσπασε μεταξύ Ρωσίας και Ουκρανίας τον Φεβρουάριο του 2022 και επηρέασε καθοριστικά τα κόστη των ενεργειακών αναγκών παγκοσμίως.

Ακόμη ένα αίτιο μπορούν να αποτελέσουν οι περιβαλλοντικοί παράγοντες. Η ανεπαρκής πρόσβαση σε καθαρά καύσιμα μαγειρέματος, όπως το υγραέριο (LPG) ή οι αποδοτικές κουζίνες, αναγκάζει πολλά νοικοκυριά να βασίζονται στην παραδοσιακή βιομάζα, όπως το ξύλο και η κοπριά, για το μαγείρεμα. Αυτό όχι μόνο συμβάλλει στην αποψίλωση των δασών, αλλά ενέχει επίσης κινδύνους για την υγεία λόγω της ρύπανσης του αέρα στους εσωτερικούς χώρους.

Κλείνοντας, η κοινωνικοοικονομική ανισότητα και η ενεργειακή φτώχεια είναι αλληλένδετες προκλήσεις που επιδεινώνουν η μία την άλλη, διαιωνίζοντας έναν κύκλο μειονεξίας για τις περιθωριοποιημένες κοινότητες. Η κοινωνικοοικονομική ανισότητα, η οποία χαρακτηρίζεται από ανισότητες στο εισόδημα, την εκπαίδευση και τις ευκαιρίες, οδηγεί συχνά σε περιορισμένη πρόσβαση σε αξιόπιστες και οικονομικά προσιτές ενεργειακές υπηρεσίες. Με τη σειρά της, η ενεργειακή φτώχεια επιδεινώνει τις υφιστάμενες κοινωνικές και οικονομικές ανισότητες, καθώς παρεμποδίζει την εκπαίδευση, την εξασφάλιση υγιεινών συνθηκών και την οικονομική ανάπτυξη. Τα νοικοκυριά με χαμηλό εισόδημα επωμίζονται το κύριο βάρος του υψηλού ενεργειακού κόστους, θυσιάζοντας άλλες βασικές ανάγκες. Επιπλέον, η περιορισμένη πρόσβαση σε καθαρά καύσιμα μαγειρέματος και αξιόπιστο ηλεκτρικό ρεύμα επηρεάζει δυσανάλογα την υγεία και την ευημερία των περιθωριοποιημένων πληθυσμών. Λαμβάνοντας έτσι υπόψη τα παραπάνω, κρίνεται αναγκαία η βελτίωση της πρόσβασης σε ποιοτική εκπαίδευση, η δημιουργία ευκαιριών απασχόλησης και η εφαρμογή πολιτικών που εξασφαλίζουν οικονομικά προσιτή και βιώσιμη πρόσβαση στην ενέργεια για όλους.

2.5 Οι επιπτώσεις της ενεργειακής φτώχειας

Η ενεργειακή φτώχεια, που χαρακτηρίζεται από την έλλειψη πρόσβασης σε σύγχρονες ενεργειακές υπηρεσίες, έχει εκτεταμένες συνέπειες για τα άτομα, τις κοινότητες και τις κοινωνίες. Από την υγεία και την εκπαίδευση έως τις οικονομικές ευκαιρίες και την περιβαλλοντική βιωσιμότητα, το φαινόμενο της ενεργειακής ένδειας έχει επηρεάσει αρνητικά σημαντικούς τομείς της καθημερινότητας.

2.5.1 Επιπτώσεις στην Υγεία

Η ενεργειακή φτώχεια έχει βαθιές επιπτώσεις στη δημόσια υγεία, επηρεάζοντας την ευημερία ολόκληρων κοινοτήτων και πληθυσμών. Η έλλειψη πρόσβασης σε σύγχρονες ενεργειακές υπηρεσίες επιδεινώνει τις υπάρχουσες προκλήσεις για την υγεία και δημιουργεί νέες, συμβάλλοντας σε μια σειρά από ζητήματα δημόσιας υγείας. Ακολουθούν ορισμένες βασικές πτυχές του τρόπου με τον οποίο η ενεργειακή φτώχεια επηρεάζει τη δημόσια υγεία:

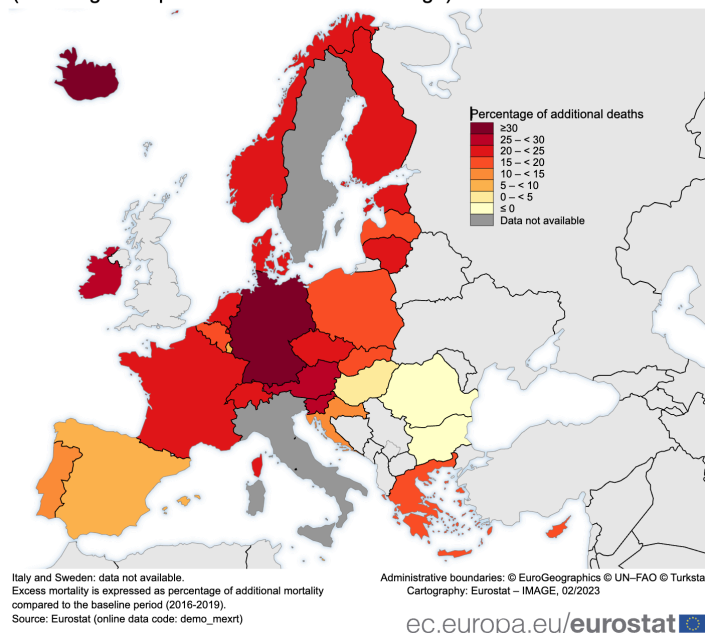
Μία από τις σημαντικότερες επιπτώσεις της ενεργειακής φτώχειας στη δημόσια υγεία είναι η επικράτηση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης στους εσωτερικούς χώρους (indoor air pollution). Στα νοικοκυριά που βασίζονται στα παραδοσιακά καύσιμα βιομάζας, όπως το ξύλο, το κάρβουνο ή η κοπριά ζώων, για το μαγείρεμα και τη θέρμανση, η ατελής καύση αυτών των καυσίμων απελευθερώνει επιβλαβείς ρύπους στον εσωτερικό αέρα. Αυτό οδηγεί σε υψηλά επίπεδα σωματιδίων, μονοξειδίου του άνθρακα και άλλων τοξικών ουσιών, τα οποία εισπνέονται από τα μέλη του νοικοκυριού. Η παρατεταμένη έκθεση στη ρύπανση του αέρα εσωτερικών χώρων αυξάνει τον κίνδυνο αναπνευστικών ασθενειών, συμπεριλαμβανομένης της χρόνιας αποφρακτικής πνευμονοπάθειας (ΧΑΠ), της πνευμονίας και των οξέων αναπνευστικών λοιμώξεων. Σύμφωνα με τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας (World Health Organization - WHO), κάθε χρόνο περίπου 3,2 εκατομμύρια άνθρωποι οδηγούνται σε πρόωρο θάνατο λόγω πνευμονίας, ισχαιμικού επεισοδίου, εγκεφαλικού και καρκίνου των πνευμόνων, εξαιτίας της χρήσης στερεών καυσίμων και κηροζίνης για το καθημερινό μαγείρεμα (WHO, 2022).

Η ενεργειακή φτώχεια επηρεάζει δυσανάλογα ευάλωτους πληθυσμούς, συμπεριλαμβανομένων των ηλικιωμένων, των παιδιών και των ατόμων με

**Αναγνώριση Ενεργειακά Φτωχών Νοικοκυριών:
Συγκριτική Ανάλυση δεικτών για 7 χώρες
της Ευρωπαϊκής Ένωσης**

προβλήματα υγείας. Η έλλειψη πρόσβασης σε αξιόπιστες ενεργειακές υπηρεσίες περιορίζει την ικανότητά τους να διατηρούν τις κατάλληλες εσωτερικές θερμοκρασίες, θέτοντας σε κίνδυνο την υγεία τους και αυξάνοντας τον κίνδυνο ασθενειών που σχετίζονται με τη ζέστη ή το κρύο. Ιδιαίτερα κατά την περίοδο κοινωνικο-οικονομικής κρίσης, αισθητό είναι το φαινόμενο μείωσης των ωρών λειτουργίας των συστημάτων θέρμανσης ή αντικατάστασή τους με συσκευές χαμηλής κατανάλωσης ρεύματος (π.χ. ηλεκτρικές σόμπες) ή ακόμα και περιορισμός της θέρμανσης σε ένα μόνο χώρο του σπιτιού. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί η ύπαρξη χαμηλών θερμοκρασιών στο εσωτερικό της οικίας κατά τις χειμερινές περιόδους, η οποία ευθύνεται για την αύξηση της θνησιμότητας σε πολλές χώρες, κυρίως των ευπαθών ομάδων που παραμένουν το μεγαλύτερο διάστημα της ημέρας εντός του σπιτιού, όπως οι ηλικιωμένοι, τα παιδιά, οι ασθενείς χρόνιων παθήσεων, οι οποίοι παρουσιάσουν αυξημένες πιθανότητες να νοσήσουν από καρδιαγγειακές ασθένειες και αναπνευστικά προβλήματα. Στον Χάρτη 2.2 εμφανίζονται τα ποσοστά θανάτων της χειμερινής περιόδου του έτους 2022 για όλη την Ευρώπη. Παρατηρείται ότι η Ισλανδία έχει το μεγαλύτερο ποσοστό θνησιμότητας (43.1%) ,ενώ νοτιότερα κράτη, όπως η Ισπανία και η Ελλάδα έχουν μικρότερο ποσοστό 9.6% και 17.4% αντίστοιχα.

Excess Mortality in December 2022
(% change compared with 2016-2019 average)



Πίνακας 2.2: Ποσοστό χειμερινής θνησιμότητας στην Ευρώπη για το έτος 2022
(Πηγή: ec.europa.eu)

**Αναγνώριση Ενεργειακά Φτωχών Νοικοκυριών:
Συγκριτική Ανάλυση δεικτών για 7 χώρες
της Ευρωπαϊκής Ένωσης**

Αξίζει επιπλέον να τονιστούν οι έμμεσες επιπτώσεις στην ψυχική υγεία και τη συνολική ευημερία που μπορεί να προκαλέσει το φαινόμενο της ενεργειακής φτώχειας. Η περιορισμένη πρόσβαση στην ηλεκτρική ενέργεια και οι προκλήσεις που προκύπτουν στις δραστηριότητες της καθημερινής ζωής, την εκπαίδευση και την κοινωνική σύνδεση μπορούν να συμβάλουν σε αισθήματα απομόνωσης, άγχους και διαταραχές της ψυχικής υγείας. Ο ανεπαρκής φωτισμός και η περιορισμένη πρόσβαση στην ενέργεια εμποδίζουν τις κοινωνικές δραστηριότητες, τις πολιτιστικές εκδηλώσεις και τις ευκαιρίες αναψυχής. Αυτό δεν επηρεάζει μόνο την ψυχική ευημερία των ατόμων, αλλά περιορίζει επίσης τη συμμετοχή τους στη ζωή της κοινότητας. Η ανεπαρκής πρόσβαση στην ενέργεια επηρεάζει επίσης την προσωπική ασφάλεια, καθώς οι αμυδρά φωτισμένοι δρόμοι και τα νοικοκυριά είναι πιο επιρρεπή σε ατυχήματα, εγκλήματα και ανασφαλείς συνθήκες. Η αξιόπιστη πρόσβαση στην ενέργεια συμβάλλει σε ένα ασφαλέστερο και ασφαλέστερο περιβάλλον διαβίωσης, προάγοντας την κοινωνική συνοχή και ενισχύοντας τη συνολική ευημερία.

2.5.2 Επιπτώσεις στην Οικονομία

Η ενεργειακή φτώχεια, η οποία χαρακτηρίζεται από την έλλειψη πρόσβασης σε αξιόπιστες και οικονομικά προσιτές σύγχρονες ενεργειακές υπηρεσίες, έχει εκτεταμένες επιπτώσεις στις οικονομίες όλου του κόσμου. Το φαινόμενο αυτό υπονομεύει την οικονομική ανάπτυξη εμποδίζοντας την παραγωγικότητα, περιορίζοντας τη δημιουργία θέσεων εργασίας και διαιωνίζοντας τη φτώχεια και την ανισότητα.

Η ενεργειακή φτώχεια περιορίζει την παραγωγικότητα σε πολλούς τομείς, συμπεριλαμβανομένης της γεωργίας, της μεταποίησης και των μικρών επιχειρήσεων. Χωρίς αξιόπιστη πρόσβαση στην ηλεκτρική ενέργεια, οι αγρότες αντιμετωπίζουν προκλήσεις στην υιοθέτηση σύγχρονων γεωργικών πρακτικών, στη χρήση μηχανημάτων και στην εφαρμογή συστημάτων άρδευσης. Αυτό παρεμποδίζει την παραγωγικότητα, μειώνει τις αποδόσεις των καλλιεργειών και περιορίζει τις ευκαιρίες εισοδήματος. Στις βιομηχανίες και τη μεταποίηση, η απουσία αξιόπιστων ενεργειακών υπηρεσιών περιορίζει τις παραγωγικές δυνατότητες, αυξάνει τους χρόνους εκτός λειτουργίας και εμποδίζει την ανταγωνιστικότητα στην παγκόσμια αγορά. Οι μικρές επιχειρήσεις, όπως τα καταστήματα και οι επιχειρήσεις, παρεμποδίζονται επίσης από την αναξιόπιστη

**Αναγνώριση Ενεργειακά Φτωχών Νοικοκυριών:
Συγκριτική Ανάλυση δεικτών για 7 χώρες
της Ευρωπαϊκής Ένωσης**

πρόσβαση στην ενέργεια, περιορίζοντας την ικανότητά τους να λειτουργούν αποτελεσματικά και να επεκτείνουν τις δραστηριότητές τους. Επιπλέον, η περιορισμένη πρόσβαση στην ηλεκτρική ενέργεια δεν δυσχεραίνει μόνο την ανάπτυξη των επιχειρήσεων, αλλά και τη δημιουργία θέσεων εργασίας. Στις φτωχές ενεργειακά περιοχές, η έλλειψη αξιόπιστων ενεργειακών υποδομών και υπηρεσιών εμποδίζει τη δημιουργία και την ανάπτυξη βιομηχανιών, με αποτέλεσμα την έλλειψη ευκαιριών απασχόλησης. Αυτό διαιωνίζει υψηλά ποσοστά ανεργίας, μισθολογική στασιμότητα και περιορισμένη οικονομική κινητικότητα, συμβάλλοντας στη φτώχεια και την ανισότητα.

Είναι σημαντικό ένα κοινωνικό κράτος να παρέχει υποστήριξη στους ευάλωτους πολίτες του και κυρίως μέριμνα για αυτούς που βρίσκονται στα όρια της φτώχειας. Από ενεργειακή σκοπιά, το κράτος θα πρέπει να παρέχει στα εν λόγω νοικοκυριά επιδοτήσεις, φοροελαφρύνσεις και ενισχύσεις στους λογαριασμούς ρεύματος και στα τιμολόγια θέρμανσης, ανάλογα με τα οικονομικά και κοινωνικά κριτήρια που πληροί το καθένα (πχ επιδότηση πετρελαίου θέρμανσης, κοινωνικά τιμολόγια ρεύματος), προκειμένου να αντιμετωπιστούν κάποιες από τις επιπτώσεις της ενεργειακής φτώχειας. Οι επιπτώσεις της ενεργειακής φτώχειας στην κρατική οικονομία είναι αναπόφευκτες καθώς όσο αυξάνεται ο αριθμός των ενεργειακά φτωχών νοικοκυριών, τόσο αυξάνονται τα έξοδα του κράτους με αποτέλεσμα να επιβαρύνεται ο κρατικός προϋπολογισμός.

Η αντιμετώπιση της ενεργειακής φτώχειας είναι απαραίτητη για την επίτευξη των Στόχων Βιώσιμης Ανάπτυξης των Ηνωμένων Εθνών (SDGs) που αφορούν την εξάλειψη της φτώχειας, την προώθηση της ποιοτικής εκπαίδευσης, την εξασφάλιση καλής υγείας και ευημερίας και την προώθηση της οικονομικής ανάπτυξης χωρίς αποκλεισμούς και της βιώσιμης ανάπτυξης (United Nations, 2023). Δίνοντας προτεραιότητα στην πρόσβαση σε αξιόπιστες και οικονομικά προσιτές ενεργειακές υπηρεσίες, οι οικονομίες μπορούν να τονώσουν τη δημιουργία θέσεων εργασίας, να ενισχύσουν την παραγωγικότητα, να μειώσουν τις ανισότητες και να προωθήσουν τη βιώσιμη ανάπτυξη. Οι επενδύσεις σε ενεργειακές υποδομές, ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και ενεργειακά αποδοτικές τεχνολογίες, σε συνδυασμό με υποστηρικτικές πολιτικές, είναι ζωτικής σημασίας για την απελευθέρωση του οικονομικού δυναμικού και την προώθηση της μακροπρόθεσμης οικονομικής ευημερίας.

**Αναγνώριση Ενεργειακά Φτωχών Νοικοκυριών:
Συγκριτική Ανάλυση δεικτών για 7 χώρες
της Ευρωπαϊκής Ένωσης**

2.5.3 Επιπτώσεις στο Περιβάλλον

Η ενεργειακή φτώχεια έχει σημαντικές επιπτώσεις στο περιβάλλον, συμβάλλοντας στην περιβαλλοντική υποβάθμιση, την εξάντληση των πόρων και την κλιματική αλλαγή. Η έλλειψη πρόσβασης σε σύγχρονες και βιώσιμες ενεργειακές υπηρεσίες οδηγεί τις κοινότητες να βασίζονται στην παραδοσιακή βιομάζα, όπως το ξύλο και η κοπριά ζώων, για το μαγείρεμα και τη θέρμανση. Η χρήση αυτών των καυσίμων βιομάζας οδηγεί στην αποψίλωση των δασών και την υποβάθμιση της γης, καθώς τα δέντρα κόβονται για καύσιμα, διαταράσσοντας τα οικοσυστήματα και μειώνοντας τη βιοποικιλότητα. Επιπλέον, η καύση βιομάζας απελευθερώνει επιβλαβείς ρύπους και αέρια του θερμοκηπίου στην ατμόσφαιρα, συμβάλλοντας στην ατμοσφαιρική ρύπανση και την κλιματική αλλαγή. Η απουσία πρόσβασης σε καθαρές και αποδοτικές πηγές ενέργειας έχει ως αποτέλεσμα την αύξηση των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα, επιδεινώνοντας την υπερθέρμανση του πλανήτη και τις συναφείς επιπτώσεις της, όπως ακραία καιρικά φαινόμενα, άνοδος της στάθμης της θάλασσας και διαταραχές των οικοσυστημάτων και των φυσικών ενδιαιτημάτων.

Επιπλέον, η ενεργειακή φτώχεια εμποδίζει την υιοθέτηση τεχνολογιών ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και ενεργειακά αποδοτικών πρακτικών. Χωρίς πρόσβαση σε αξιόπιστη ηλεκτρική ενέργεια, οι κοινότητες συχνά δεν έχουν τα μέσα να επενδύσουν σε ηλιακούς συλλέκτες, ανεμογεννήτριες ή άλλα συστήματα ανανεώσιμων πηγών ενέργειας. Κατά συνέπεια, παραμένουν εξαρτημένες από τα ορυκτά καύσιμα, διαιωνίζοντας την κατανάλωση μη ανανεώσιμων πόρων και συμβάλλοντας περαιτέρω στην περιβαλλοντική υποβάθμιση. Η αναποτελεσματικότητα στη χρήση της ενέργειας λόγω της έλλειψης σύγχρονων ενεργειακών υπηρεσιών οδηγεί επίσης σε αυξημένη σπατάλη ενέργειας, εξαντλώντας τους φυσικούς πόρους και επιβαρύνοντας τα οικοσυστήματα.

Επιπλέον, η ενεργειακή φτώχεια επηρεάζει έμμεσα το περιβάλλον μέσω των επιπτώσεών της στα μέσα διαβίωσης και τις οικονομικές δραστηριότητες. Σε περιοχές όπου επικρατεί ενεργειακή φτώχεια, οι γεωργικές πρακτικές και οι βιομηχανίες μικρής κλίμακας μπορεί να καταφύγουν σε μη βιώσιμες πρακτικές, οδηγώντας σε υπερεκμετάλλευση των πόρων, υποβάθμιση της γης και ρύπανση των υδάτων. Η αδυναμία πρόσβασης σε καθαρές ενεργειακές

**Αναγνώριση Ενεργειακά Φτωχών Νοικοκυριών:
Συγκριτική Ανάλυση δεικτών για 7 χώρες
της Ευρωπαϊκής Ένωσης**

υπηρεσίες παρεμποδίζει την υιοθέτηση βιώσιμων μεθόδων καλλιέργειας και σύγχρονων τεχνολογιών, επηρεάζοντας τη γεωργική παραγωγικότητα και την επισιτιστική ασφάλεια.

Η αντιμετώπιση της ενεργειακής φτώχειας είναι ζωτικής σημασίας για την προώθηση της περιβαλλοντικής βιωσιμότητας. Παρέχοντας πρόσβαση σε καθαρές και ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, όπως η ηλιακή, η αιολική και η υδροηλεκτρική ενέργεια, οι κοινότητες μπορούν να μειώσουν την εξάρτησή τους από ρυπογόνα καύσιμα και να μειώσουν τις εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα. Η υιοθέτηση ενεργειακά αποδοτικών τεχνολογιών και πρακτικών μπορεί επίσης να οδηγήσει σε σημαντική εξοικονόμηση ενέργειας, εξοικονομώντας φυσικούς πόρους και ελαχιστοποιώντας τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις. Η επένδυση σε ενεργειακές υποδομές και βιώσιμες ενεργειακές λύσεις μπορεί να ανοίξει το δρόμο για ένα πιο πράσινο και βιώσιμο μέλλον, μετριάζοντας τις αρνητικές επιπτώσεις της ενεργειακής φτώχειας στο περιβάλλον. Καθώς τα έθνη προσπαθούν να εκπληρώσουν τις κλιματικές και περιβαλλοντικές δεσμεύσεις τους, η αντιμετώπιση της ενεργειακής φτώχειας καθίσταται αναπόσπαστο μέρος της παγκόσμιας προσπάθειας για την καταπολέμηση της κλιματικής αλλαγής και τη διαφύλαξη των οικοσυστημάτων του πλανήτη για τις μελλοντικές γενιές.

2.5.4 Επιπτώσεις στην Κοινωνική Ευημερία και Ποιότητα Ζωής

Η ενεργειακή φτώχεια επηρεάζει σημαντικά την κοινωνική ευημερία και την ποιότητα ζωής, επηρεάζοντας άτομα, οικογένειες και ολόκληρες κοινότητες. Η έλλειψη πρόσβασης σε σύγχρονες ενεργειακές υπηρεσίες παρεμποδίζει διάφορες πτυχές της καθημερινής ζωής, εμποδίζοντας τις κοινωνικές αλληλεπιδράσεις, τις πολιτιστικές δραστηριότητες και τη συνολική ευημερία. Ο ανεπαρκής φωτισμός στα νοικοκυριά και τους δημόσιους χώρους επηρεάζει αρνητικά την ασφάλεια και την προστασία, ιδίως στις φτωχές ενεργειακά περιοχές, όπου οι αμυδρά φωτισμένοι δρόμοι αυξάνουν τον κίνδυνο ατυχημάτων και εγκληματικότητας. Αυτό το αίσθημα ανασφάλειας και φόβου συμβάλλει περαιτέρω σε αυξημένο άγχος και στρες, επηρεάζοντας την ψυχική υγεία και τη συνολική ευτυχία.

Επιπλέον, η ενεργειακή φτώχεια περιορίζει τις ευκαιρίες για ψυχαγωγία και πολιτιστικές δραστηριότητες, καθώς η πρόσβαση σε συσκευές ψυχαγωγίας και

**Αναγνώριση Ενεργειακά Φτωχών Νοικοκυριών:
Συγκριτική Ανάλυση δεικτών για 7 χώρες
της Ευρωπαϊκής Ένωσης**

επικοινωνίας είναι περιορισμένη. Χωρίς αξιόπιστη ηλεκτρική ενέργεια, τα άτομα μπορεί να μην έχουν πρόσβαση στην τηλεόραση, το ραδιόφωνο και άλλες πηγές μέσων ενημέρωσης, περιορίζοντας την έκθεσή τους σε πληροφορίες, ψυχαγωγία και εκπαιδευτικό περιεχόμενο. Αυτό μπορεί να οδηγήσει σε αισθήματα απομόνωσης και αποσύνδεσης από τον ευρύτερο κόσμο, μειώνοντας την κοινωνική συνοχή και τη συμμετοχή στην κοινότητα.

Η ενεργειακή φτώχεια επηρεάζει επίσης τις εκπαιδευτικές ευκαιρίες, περιορίζοντας την πρόσβαση των μαθητών στην τεχνολογία και τους ψηφιακούς πόρους. Χωρίς αξιόπιστο ηλεκτρικό ρεύμα, οι μαθητές αντιμετωπίζουν προβλήματα στη μελέτη, ειδικά τις νυχτερινές ώρες, γεγονός που εμποδίζει την ικανότητά τους να ολοκληρώσουν τις εργασίες τους και να ασχοληθούν με την αυτοδιδασκαλία. Οι πολίτες με μεγαλύτερη ευκολία στην πρόσβαση ενέργειας, που ζουν σε χώρες με καλή φωταγώγηση των δρόμων, έχουν και χαμηλά επίπεδα αναλφαριθμητισμού, εγκατάλειψης του σχολείου και αφιερώνουν περισσότερο χρόνο στο διάβασμα και στην εκπαίδευσή τους (González-Eguino, 2015).

Η έλλειψη πρόσβασης σε σύγχρονες ενεργειακές υπηρεσίες εμποδίζει επίσης την παροχή υγειονομικής περίθαλψης και την πρόσβαση σε ιατρικές υπηρεσίες. Χωρίς ηλεκτρικό ρεύμα, οι εγκαταστάσεις υγειονομικής περίθαλψης δεν μπορούν να λειτουργήσουν αποτελεσματικά, επηρεάζοντας την ποιότητα της περίθαλψης που παρέχεται στους ασθενείς. Τα εμβόλια και τα φάρμακα που απαιτούν ψύξη είναι δύσκολο να αποθηκευτούν και να χορηγηθούν αποτελεσματικά, θέτοντας σε κίνδυνο την αποτελεσματικότητά και τη διαθεσιμότητά τους. Αυτό επηρεάζει δυσανάλογα τους ευάλωτους πληθυσμούς, περιορίζοντας την πρόσβασή τους σε βασικές υπηρεσίες υγείας και επιδεινώνοντας τις ανισότητες στην υγεία.

Η αντιμετώπιση της ενεργειακής φτώχειας είναι ζωτικής σημασίας για τη βελτίωση της κοινωνικής ευημερίας και τη βελτίωση της συνολικής ποιότητας ζωής. Παρέχοντας αξιόπιστη πρόσβαση σε καθαρή ενέργεια, οι κοινότητες μπορούν να δημιουργήσουν ασφαλέστερα περιβάλλοντα διαβίωσης, να προωθήσουν την κοινωνική ένταξη και να ενισχύσουν την κοινοτική δέσμευση. Η πρόσβαση στην ηλεκτρική ενέργεια και στις σύγχρονες ενεργειακές υπηρεσίες ενισχύει τις εκπαιδευτικές ευκαιρίες, επιτρέπει την πρόσβαση στην

**Αναγνώριση Ενεργειακά Φτωχών Νοικοκυριών:
Συγκριτική Ανάλυση δεικτών για 7 χώρες
της Ευρωπαϊκής Ένωσης**

πληροφόρηση και την επικοινωνία και διευκολύνει την ψηφιακή συνδεσιμότητα, ενδυναμώνοντας τα άτομα και προωθώντας την κοινωνική κινητικότητα. Επιπλέον, η αξιόπιστη πρόσβαση στην ενέργεια στις εγκαταστάσεις υγειονομικής περίθαλψης βελτιώνει τις ιατρικές υπηρεσίες, ενισχύει τις προσπάθειες πρόληψης ασθενειών και εξασφαλίζει καλύτερα αποτελέσματα στην υγεία για όλους. Καθώς τα έθνη εργάζονται για τη βιώσιμη ανάπτυξη και την κοινωνική πρόοδο, η αντιμετώπιση της ενεργειακής φτώχειας αναδεικνύεται σε θεμελιώδες βήμα για την προώθηση ανθεκτικών και ακμαίων κοινοτήτων.

2.6 Μέτρα και Πολιτικές αντιμετώπισης της ενεργειακής φτώχειας

Η ενεργειακή φτώχεια, η οποία χαρακτηρίζεται από την έλλειψη πρόσβασης σε αξιόπιστες και οικονομικά προσιτές σύγχρονες ενεργειακές υπηρεσίες, παραμένει μια κρίσιμη πρόκληση παγκοσμίως, επηρεάζοντας δισεκατομμύρια ανθρώπους τόσο στις ανεπτυγμένες όσο και στις αναπτυσσόμενες χώρες. Οι συνέπειες της ενεργειακής φτώχειας είναι εκτεταμένες, επηρεάζοντας διάφορες πτυχές της ανθρώπινης ανάπτυξης, της κοινωνικής ευημερίας, της οικονομικής προόδου και της περιβαλλοντικής βιωσιμότητας. Καθώς τα έθνη προσπαθούν να επιτύχουν τους Στόχους Βιώσιμης Ανάπτυξης (ΣΒΑ) των Ηνωμένων Εθνών (United Nations, 2023), η καταπολέμηση της ενεργειακής φτώχειας έχει αναδειχθεί σε θεμελιώδη πυλώνα για την προώθηση της χωρίς αποκλεισμούς βιώσιμης ανάπτυξης.

Αναγνωρίζοντας την αναγκαιότητα αντιμετώπισης αυτού του πιεστικού ζητήματος, οι κυβερνήσεις, οι διεθνείς οργανισμοί και οι ενδιαφερόμενοι φορείς έχουν εφαρμόσει ένα ευρύ φάσμα μέτρων και πολιτικών αντιμετώπισης για την αντιμετώπιση της ενεργειακής φτώχειας. Οι πρωτοβουλίες αυτές περιλαμβάνουν ποικίλες στρατηγικές, που κυμαίνονται από τη βελτίωση της πρόσβασης στην ενέργεια και της οικονομικής προσιτότητας έως την προώθηση βιώσιμων πηγών ενέργειας και ενεργειακά αποδοτικών τεχνολογιών. Απώτερος στόχος είναι να διασφαλιστεί ότι κάθε άτομο έχει πρόσβαση σε καθαρές, αξιόπιστες και οικονομικά προσιτές ενεργειακές υπηρεσίες, επιτρέποντάς του να ζήσει μια παραγωγική, υγιή και αξιοπρεπή ζωή.

Τα μέτρα και οι πολιτικές αντιμετώπισης της ενεργειακής φτώχειας διαφέρουν από περιοχή σε περιοχή και από χώρα σε χώρα, αλλά γενικά επικεντρώνονται

**Αναγνώριση Ενεργειακά Φτωχών Νοικοκυριών:
Συγκριτική Ανάλυση δεικτών για 7 χώρες
της Ευρωπαϊκής Ένωσης**

στη βελτίωση της πρόσβασης στην ενέργεια, της οικονομικής προσιτότητας και της βιωσιμότητας. Όσον αφορά την ενεργειακή πρόσβαση και ανάπτυξη υποδομών, οι κυβερνήσεις και οι διεθνείς οργανισμοί δίνουν προτεραιότητα στην επέκταση της πρόσβασης σε σύγχρονες ενεργειακές υπηρεσίες επενδύοντας σε ενεργειακές υποδομές. Αυτό περιλαμβάνει έργα εξηλεκτρισμού, επέκταση των δικτύων ηλεκτρικής ενέργειας σε απομακρυσμένες περιοχές και προώθηση αποκεντρωμένων ενεργειακών συστημάτων, όπως τα μίνι-δίκτυα (mini-grids) και οι λύσεις εκτός δικτύου (off-grid). Οι πρωτοβουλίες αυτές αποσκοπούν στην παροχή ηλεκτρικής ενέργειας σε υποβαθμισμένες κοινότητες, βελτιώνοντας έτσι την ποιότητα ζωής τους, υποστηρίζοντας τις οικονομικές δραστηριότητες και επιτρέποντας την πρόσβαση στην εκπαίδευση και την υγειονομική περίθαλψη.

Επιπλέον, σημαντικό μέτρο αντιμετώπισης της ενεργειακής πενίας είναι η προώθηση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας: Η μετάβαση σε ανανεώσιμες πηγές ενέργειας αποτελεί κεντρική συνιστώσα της καταπολέμησης της ενεργειακής φτώχειας με παράλληλη αντιμετώπιση των περιβαλλοντικών προβλημάτων. Πολλές χώρες έχουν υιοθετήσει πολιτικές και κίνητρα για την προώθηση της ανάπτυξης ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, όπως η ηλιακή, η αιολική, η υδροηλεκτρική και η γεωθερμική ενέργεια. Με την ενθάρρυνση της χρήσης τεχνολογιών ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, τα έθνη μπορούν να ενισχύσουν την ενεργειακή ασφάλεια, να μειώσουν την εξάρτηση από τα ορυκτά καύσιμα και να δημιουργήσουν βιώσιμη και οικονομικά προσιτή πρόσβαση στην ενέργεια. Για παράδειγμα, στη Γερμανία υπάρχει νόμος περί ανανεώσιμων πηγών ενέργειας (Erneuerbare Energien Gesetz - EEG) του 2000, όπως τροποποιήθηκε μέχρι τον Ιούλιο του 2017, ο οποίος καθορίζει το κύριο καθεστώς στήριξης για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από αιολική, υδροηλεκτρική, ηλιακή ενέργεια, βιομάζα και καύση αερίων λυμάτων, καθώς και γεωθερμική ενέργεια (The World Bank, 2023).

Τα μέτρα ενεργειακής απόδοσης διαδραματίζουν καθοριστικό ρόλο στην άμβλυνση της ενεργειακής φτώχειας μέσω της βελτιστοποίησης της χρήσης ενέργειας. Οι κυβερνήσεις εφαρμόζουν προγράμματα ενεργειακής απόδοσης που στοχεύουν σε κτίρια, συσκευές και βιομηχανίες για τη μείωση της κατανάλωσης ενέργειας και του σχετικού κόστους. Οι πρωτοβουλίες αυτές

**Αναγνώριση Ενεργειακά Φτωχών Νοικοκυριών:
Συγκριτική Ανάλυση δεικτών για 7 χώρες
της Ευρωπαϊκής Ένωσης**

συμβάλλουν στη μείωση των λογαριασμών ενέργειας για τα νοικοκυριά και τις επιχειρήσεις, καθιστώντας την ενέργεια πιο προσιτή και προσβάσιμη.

Σε συνδυασμό με τα μέτρα ενεργειακής απόδοσης, οι επιδοτήσεις και οι τιμολογιακές μεταρρυθμίσεις χρησιμοποιούνται συχνά για να διασφαλιστεί ότι η ενέργεια παραμένει προσιτή για τα νοικοκυριά με χαμηλό εισόδημα. Οι επιδοτήσεις μπορούν να συμβάλουν στην κάλυψη του κόστους των ενεργειακών υπηρεσιών, ενώ οι τιμολογιακές μεταρρυθμίσεις αποσκοπούν στον εξορθολογισμό της τιμολόγησης ώστε να αντικατοπτρίζεται το πραγματικό κόστος παραγωγής και διανομής της ενέργειας. Τα σωστά σχεδιασμένα προγράμματα επιδοτήσεων διασφαλίζουν ότι επωφελούνται οι πιο ευάλωτοι πληθυσμοί, αποφεύγοντας παράλληλα τις στρεβλώσεις της αγοράς.

Επιπρόσθετα, για την προστασία των πιο ευάλωτων ομάδων από την ενεργειακή φτώχεια, δημιουργούνται δίκτυα κοινωνικής ασφάλειας. Τα προγράμματα αυτά παρέχουν οικονομική στήριξη, ενεργειακά κουπόνια ή άμεση βοήθεια σε νοικοκυριά με χαμηλό εισόδημα για την κάλυψη των ενεργειακών τους δαπανών. Τέτοιες πρωτοβουλίες μπορούν να αποτρέψουν την ενεργειακή στέρηση και να προωθήσουν την κοινωνική ένταξη.

Σημαντικό είναι επίσης να αναφερθούν οι Συμπράξεις δημόσιου και ιδιωτικού τομέα (ΣΔΙΤ/PPPs). Οι κυβερνήσεις συχνά συνεργάζονται με τον ιδιωτικό τομέα, ΜΚΟ και διεθνείς οργανισμούς μέσω ΣΔΙΤ για την αντιμετώπιση της ενεργειακής φτώχειας. Οι συμπράξεις αυτές διευκολύνουν τις επενδύσεις, τη μεταφορά τεχνολογίας και την ανταλλαγή γνώσεων, οδηγώντας σε πιο αποτελεσματικές και βιώσιμες λύσεις. Για παράδειγμα, η Ινδία έχει παρουσιάσει σχέδιο σύμπραξης δημόσιου και ιδιωτικού τομέα σχετικά με τη λειτουργία και συντήρηση ηλεκτρικών λεωφορείων στις πόλεις (μοντέλο OPEX) μεταξύ του Kerala Road Fund και της Thiruvananthapuram Road Development Company Limited. Το πρότυπο έγγραφο αναπτύχθηκε από το Εθνικό Ινστιτούτο Μετασχηματισμού της Ινδίας ("NITI") Aayog, της κυβέρνησης της Ινδίας με βάση τις βέλτιστες διεθνείς πρακτικές και με σκοπό την παροχή καθαρότερων, πιο αποτελεσματικών και οικονομικά προσιτών δημόσιων μεταφορών (The World Bank, 2018).

**Αναγνώριση Ενεργειακά Φτωχών Νοικοκυριών:
Συγκριτική Ανάλυση δεικτών για 7 χώρες
της Ευρωπαϊκής Ένωσης**

Όσον αφορά την ευαισθητοποίηση σχετικά με την ενεργειακή φτώχεια και τις επιπτώσεις της, οι κυβερνήσεις και οι οργανισμοί διεξάγουν εκστρατείες ευαισθητοποίησης για την εμπλοκή των ενδιαφερομένων μερών και των κοινοτήτων. Τα προγράμματα ανάπτυξης ικανοτήτων παρέχουν κατάρτιση σχετικά με την ενεργειακή απόδοση, τις τεχνολογίες ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και τις βιώσιμες πρακτικές, ενδυναμώνοντας τις κοινότητες να αναλάβουν την ευθύνη για τις ενεργειακές τους ανάγκες.

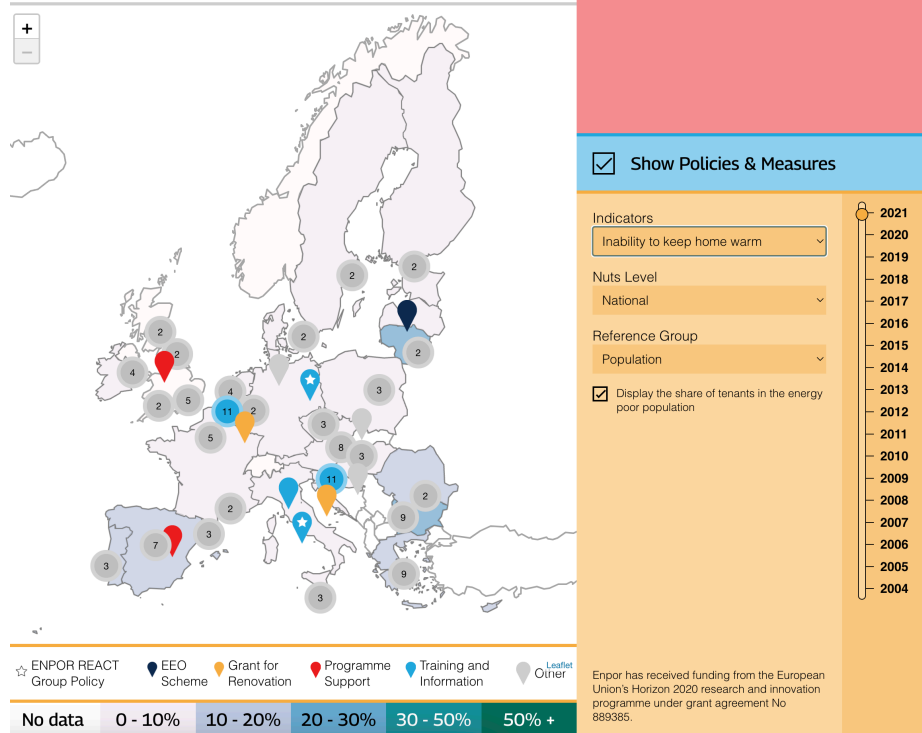
Εκτός από τα μέτρα αντιμετώπισης όμως θα πρέπει να ακολουθούνται και οι απαραίτητες πολιτικές. Οι αποτελεσματικές πολιτικές για την καταπολέμηση της ενεργειακής φτώχειας λαμβάνουν υπόψη τις μοναδικές ανάγκες και συνθήκες των ευάλωτων ομάδων, όπως οι γυναίκες, τα παιδιά, οι ηλικιωμένοι και οι περιθωριοποιημένες κοινότητες. Ο σχεδιασμός πολιτικής χωρίς αποκλεισμούς διασφαλίζει ότι οι ενεργειακές λύσεις είναι προσαρμοσμένες για την αντιμετώπιση συγκεκριμένων προκλήσεων που αντιμετωπίζουν διαφορετικοί πληθυσμοί.

Η ενεργειακή φτώχεια είναι ένα παγκόσμιο ζήτημα και η διεθνής συνεργασία είναι ζωτικής σημασίας για την αποτελεσματική αντιμετώπισή της. Οι πολυμερείς οργανισμοί και συμφωνίες υποστηρίζουν τις αναπτυσσόμενες χώρες στην υλοποίηση πρωτοβουλιών για την πρόσβαση στην ενέργεια, στην ανταλλαγή βέλτιστων πρακτικών και στη διευκόλυνση της μεταφοράς τεχνολογίας.

Σημαντικό αρωγό στην ανάληψη μέτρων αποτελεί η καταγραφή δεδομένων και η παρακολούθηση τους. Τα αξιόπιστα συστήματα συλλογής δεδομένων και παρακολούθησης είναι απαραίτητα για την αξιολόγηση του αντίκτυπου των προσπάθειών ανακούφισης της ενεργειακής φτώχειας και τη λήψη τεκμηριωμένων πολιτικών αποφάσεων. Οι κυβερνήσεις και οι οργανισμοί επενδύουν στη συλλογή και ανάλυση δεδομένων για την αξιολόγηση της προόδου και τον εντοπισμό τομέων που απαιτούν περαιτέρω προσοχή. Αξίζει να τονιστεί ότι στα πλαίσια των Δράσεων για τον μετριασμό της ενεργειακής φτώχειας στην Ευρώπη, μέσω του έργου H2020 ENPOR δημιουργήθηκε ένας Πίνακα Ενεργειακής Φτώχειας (Energy Poverty Dashboard), ο οποίος επιδιώκει να παρουσιάσει τις τάσεις και τα πρότυπα της ενεργειακής φτώχειας στον τομέα της ιδιωτικής μίσθωσης, καθώς και τα μέτρα και τις πολιτικές που έχουν αναληφθεί για την αντιμετώπιση του ζητήματος(ENPOR, 2021).

Αναγνώριση Ενεργειακά Φτωχών Νοικοκυριών: Συγκριτική Ανάλυση δεικτών για 7 χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης

The Energy Poverty Dashboard: Mitigating Energy Poverty in Europe's Private Rented Sector



Εικόνα 2.4: Πίνακα Ενεργειακής Φτώχειας (Energy Poverty Dashboard) της Ε.Ε.
(Πηγή: <https://www.energypovetry.info/energy-poverty-dashboard/>)

Κλείνοντας, η αντιμετώπιση της ενεργειακής φτώχειας παγκοσμίως απαιτεί μια ολοκληρωμένη και πολυδιάστατη προσέγγιση, συνδυάζοντας μέτρα που βελτιώνουν την πρόσβαση στην ενέργεια, την οικονομική προσιτότητα και τη βιωσιμότητα. Με την προώθηση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, της ενεργειακής απόδοσης, των πολιτικών χωρίς αποκλεισμούς και της διεθνούς συνεργασίας, οι χώρες μπορούν να κάνουν σημαντικά βήματα στη μείωση της ενεργειακής φτώχειας και να προωθήσουν ένα πιο δίκαιο και βιώσιμο μέλλον για όλους.

2.6.1 Μέτρα και Πολιτικές αντιμετώπισης του φαινομένου στην ΕΕ

Η ενεργειακή φτώχεια, μια επίμονη παγκόσμια πρόκληση, εξακολουθεί να αποτελεί τρομακτικό εμπόδιο για την επίτευξη βιώσιμης ανάπτυξης και κοινωνικής ισότητας. Επηρεάζει δισεκατομμύρια ανθρώπους παγκοσμίως, περιορίζοντας την πρόσβασή τους σε αξιόπιστες, οικονομικά προσιτές και καθαρές ενεργειακές υπηρεσίες που είναι απαραίτητες για τη βελτίωση της ποιότητας ζωής τους, των οικονομικών προοπτικών και της συνολικής ευημερίας τους. Καθώς οι κοινότητες παλεύουν με τις εκτεταμένες επιπτώσεις

**Αναγνώριση Ενεργειακά Φτωχών Νοικοκυριών:
Συγκριτική Ανάλυση δεικτών για 7 χώρες
της Ευρωπαϊκής Ένωσης**

της ανεπαρκούς πρόσβασης στην ενέργεια, τα έθνη σε όλο τον κόσμο, συμπεριλαμβανομένων εκείνων στην Ευρώπη, έχουν ανταποκριθεί με μια πληθώρα μέτρων και πολιτικών αντιμετώπισης με στόχο την εξάλειψη της ενεργειακής φτώχειας.

Η ευρωπαϊκή ήπειρος, γνωστή για τη δέσμευσή της στην περιβαλλοντική βιωσιμότητα και την κοινωνική πρόοδο, έχει παίξει καθοριστικό ρόλο στην καταπολέμηση της ενεργειακής φτώχειας. Με ένα ποικίλο φάσμα χωρών και οικονομιών, η Ευρώπη παρουσιάζει ένα πλούσιο μωσαϊκό προσεγγίσεων, στρατηγικών και πρωτοβουλιών που εστιάζουν στην αντιμετώπιση της ενεργειακής φτώχειας συνολικά και χωρίς αποκλεισμούς.

Στον πυρήνα της ευρωπαϊκής αντιμετώπισης της ενεργειακής φτώχειας βρίσκονται καινοτόμες στρατηγικές που επικεντρώνονται στην ενίσχυση της πρόσβασης στην ενέργεια και της οικονομικής προσιτότητας. Πρωτοβουλίες όπως η "Καθαρή ενέργεια για όλους τους Ευρωπαίους"(European Commission, 2019), αποτελούν παράδειγμα της αφοσίωσης της ΕΕ στην οικοδόμηση ενός βιώσιμου ενεργειακού μέλλοντος. Πιο συγκεκριμένα, η πρωτοβουλία αυτή επικεντρώνεται στην παροχή πρόσβασης σε οικονομικά προσιτή και καθαρή ενέργεια για όλους τους πολίτες της ΕΕ, με ιδιαίτερη προσοχή στα νοικοκυριά με χαμηλό εισόδημα. Σε επίπεδο χώρας, το πρόγραμμα "Κοινωνικά οικιακά τιμολόγια" της Ελλάδας παρέχει επιδοτούμενες τιμές ηλεκτρικής ενέργειας σε νοικοκυριά με χαμηλό εισόδημα, εξασφαλίζοντας την πρόσβασή τους σε βασικές ενεργειακές υπηρεσίες(Streimikiene et al., 2021). Ομοίως, το "Ταμείο Ενεργειακής Απόδοσης" της Πορτογαλίας υποστηρίζει ενεργειακά αποδοτικές αναβαθμίσεις σε δημόσια και ιδιωτικά κτίρια, αυξάνοντας την πρόσβαση σε βιώσιμες πηγές ενέργειας(Fi_Compass, 2020).

Όσον αφορά την ενεργειακή απόδοση, η Ευρωπαϊκή Ένωση έχει αυστηρούς κανονισμούς με στόχο τη μείωση της κατανάλωσης ενέργειας και τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης σε κτίρια, συσκευές και βιομηχανίες. Με την προώθηση ενεργειακά αποδοτικών τεχνολογιών και πρακτικών, οι πολιτικές αυτές συμβάλλουν στη μείωση του ενεργειακού κόστους για τους καταναλωτές, καθιστώντας την ενέργεια πιο προσιτή. Χαρακτηριστικά παραδείγματα αποτελούν, το "Βασιλικό Διάταγμα 15/2018"(Climate Laws, 2018) της Ισπανίας, σύμφωνα με το οποίο διευκολύνεται η «αυτό-κατανάλωση» ανανεώσιμης

**Αναγνώριση Ενεργειακά Φτωχών Νοικοκυριών:
Συγκριτική Ανάλυση δεικτών για 7 χώρες
της Ευρωπαϊκής Ένωσης**

ενέργειας, επιτρέποντας στους ιδιώτες να παράγουν και να χρησιμοποιούν τη δική τους ενέργεια και ο "Νόμος περί τηλεθέρμανσης"(Johansen and Werner, 2022) στη Δανία, ο οποίος ενθαρρύνει τη χρήση συστημάτων τηλεθέρμανσης που τροφοδοτούνται από ανανεώσιμες πηγές, προσφέροντας αξιόπιστη και φιλική προς το περιβάλλον ενέργεια στις κοινότητες. Σχετικά με την βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων, η Ε.Ε. έχει προχωρήσει στην έκδοση υποχρεωτικών πιστοποιητικών Ενεργειακής Απόδοσης (EPC) με στόχο την καταγραφή της ενεργειακής απόδοσης των κατοικιών και των εμπορικών ακινήτων, επιτρέποντας στους αγοραστές και τους ενοικιαστές να λαμβάνουν τεκμηριωμένες αποφάσεις σχετικά με την κατανάλωση ενέργειας(European Commission, 2010).

Είναι επίσης σημαντικό, να αναγνωριστεί ότι η Ευρώπη είναι πρωτοπόρος στην υιοθέτηση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, θέτοντας φιλόδοξους στόχους για την ενσωμάτωση των ανανεώσιμων αυτών πηγών στο ενεργειακό της μείγμα. Η περιοχή ενθαρρύνει την ανάπτυξη ηλιακών, αιολικών, υδροηλεκτρικών και άλλων τεχνολογιών ανανεώσιμων πηγών ενέργειας μέσω κινήτρων, τιμολογίων τροφοδότησης και συστημάτων στήριξης των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας. Επιπλέον, οι αυστηροί κανονισμοί για την ενεργειακή απόδοση προωθούν την εξοικονόμηση ενέργειας και βελτιστοποιούν τη χρήση ενέργειας στα κτίρια, τις συσκευές και τις βιομηχανίες, μειώνοντας τη συνολική ζήτηση ενέργειας και καθιστώντας την ενέργεια πιο προσιτή για τους καταναλωτές. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί ότι το 2022, η Επιτροπή πρότεινε να ενισχυθεί ακόμα περισσότερο η αναθεώρηση των κύριων ενεργειακών οδηγιών της, στο πλαίσιο του σχεδίου REPowerEU για την αντιμετώπιση των διαταραχών της παγκόσμιας αγοράς ενέργειας που προκλήθηκαν από την εισβολή της Ρωσίας στην Ουκρανία. Το REPowerEU είναι ένα σχέδιο για την εξοικονόμηση ενέργειας, την παραγωγή καθαρής ενέργειας και τη διαφοροποίηση του ενεργειακού εφοδιασμού της ΕΕ. Πιο συγκεκριμένα, σύμφωνα με την πρόταση αυτή απαιτείται αύξηση του δεσμευτικού στόχου ενεργειακής απόδοσης για το 2030 από 9% σε 13% σε σύγκριση με το σενάριο αναφοράς του 2020(European Environment Agency, 2023).

Οι ευρωπαϊκές χώρες μεριμνούν όχι μόνο για την προώθηση ενεργειακών πολιτικών αλλά και για την προστασία των ευάλωτων νοικοκυριών από την

**Αναγνώριση Ενεργειακά Φτωχών Νοικοκυριών:
Συγκριτική Ανάλυση δεικτών για 7 χώρες
της Ευρωπαϊκής Ένωσης**

ενεργειακή φτώχεια. Εφαρμόζοντας κοινωνικά τιμολόγια και ενεργειακές επιδοτήσεις, προσφέρουν οικονομική βοήθεια ή μειωμένες τιμές ενέργειας σε άτομα με χαμηλό εισόδημα, εξασφαλίζοντας ότι μπορούν να αντέξουν οικονομικά τις βασικές ενεργειακές υπηρεσίες και τη θέρμανση σε δύσκολους οικονομικούς καιρούς. Για παράδειγμα, η Ελλάδα προσφέρει επίσης ένα επίδομα θέρμανσης, για τη στήριξη ατόμων και οικογενειών κατά τους ψυχρότερους μήνες. Το επίδομα αυτό στοχεύει ειδικά στο να βοηθήσει ευάλωτες ομάδες, όπως οι ηλικιωμένοι και τα νοικοκυριά με χαμηλό εισόδημα, να καλύψουν το κόστος θέρμανσης των κατοικιών τους(AADE, 2023).

Ακόμη ένα σημαντικό μετρό αντιμετώπισης του φαινομένου της ενεργειακής πενίας αποτελούν οι συμβάσεις ενεργειακής απόδοσης, οι οποίες επιτρέπουν στις εταιρείες ενεργειακών υπηρεσιών (ESCO) να επενδύουν σε βελτιώσεις της ενεργειακής απόδοσης σε κτίρια και δημόσιες υποδομές(E3P, 2013). Η εξοικονόμηση κόστους από τις ενεργειακά αποδοτικές αναβαθμίσεις χρησιμοποιείται για την αποπληρωμή της επένδυσης με την πάροδο του χρόνου, καθιστώντας το έναν αποτελεσματικό τρόπο για την αναβάθμιση των ενεργειακών υποδομών και τη μείωση της ενεργειακής φτώχειας σε δημόσια κτίρια και κοινωνικές κατοικίες.

Κρίσιμο ρόλο στην αντιμετώπιση της ενεργειακής φτώχειας διαδραματίζουν, επίσης, η ευαισθητοποίηση και η ενεργειακή παιδεία. Η Ευρώπη επενδύει σε προγράμματα ενεργειακής παιδείας και ανάπτυξης ικανοτήτων για να ενδυναμώσει τα άτομα και τις κοινότητες να κάνουν ενημερωμένες ενεργειακές επιλογές, να κατανοήσουν τους διαθέσιμους πόρους και να συμμετέχουν ενεργά στις προσπάθειες εξοικονόμησης ενέργειας.

Οι ευρωπαϊκές χώρες αναγνωρίζουν τον παγκόσμιο χαρακτήρα της ενεργειακής φτώχειας και συνεργάζονται σε διεθνείς πλατφόρμες για την ανταλλαγή βέλτιστων πρακτικών, γνώσεων και εμπειριών. Πρωτοβουλίες όπως το Ευρωπαϊκό Παρατηρητήριο Ενεργειακής Φτώχειας (EPOV) (European Commission, 2023b) διευκολύνουν τη συλλογή και την παρακολούθηση δεδομένων, παρέχοντας πολύτιμες πληροφορίες για την υποστήριξη της χάραξης πολιτικής βάσει στοιχείων και την προώθηση της διεθνούς συνεργασίας για την καταπολέμηση της ενεργειακής φτώχειας.

**Αναγνώριση Ενεργειακά Φτωχών Νοικοκυριών:
Συγκριτική Ανάλυση δεικτών για 7 χώρες
της Ευρωπαϊκής Ένωσης**

Η απάντηση της Ευρώπης στην ενεργειακή φτώχεια αποτελεί παράδειγμα της δέσμευσής της για την οικοδόμηση ενός βιώσιμου και χωρίς αποκλεισμούς ενεργειακού μέλλοντος. Συνδυάζοντας πρωτοβουλίες για την πρόσβαση στην ενέργεια, την προώθηση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, τους κανονισμούς για την ενεργειακή απόδοση, τις κοινωνικές πολιτικές και τη διεθνή συνεργασία, η περιοχή προσπαθεί να εξαλείψει την ενεργειακή φτώχεια και να δημιουργήσει μια ανθεκτική κοινωνία που θα ωφελεί όλους τους πολίτες της. Τα διδάγματα που αντλήθηκαν από τις προσπάθειες της Ευρώπης μπορούν να χρησιμεύσουν ως πολύτιμος οδηγός για άλλες περιοχές στην προσπάθειά τους για δίκαιη και βιώσιμη πρόσβαση στην ενέργεια για όλους.

Κεφάλαιο 3 Αντικείμενο και Μεθοδολογία της έρευνας

Αντικείμενο της παρούσας εργασίας αποτελεί η έρευνα για τον εντοπισμό της ενεργειακής φτώχειας σε επτά χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Σκοπός της είναι αρχικά να εντοπίσει και να αναδείξει τη σοβαρότητα του προβλήματος και έπειτα να παρουσιάσει μια συγκριτική ανάλυση των αποτελεσμάτων των χωρών αυτών. Με τον τρόπο αυτό προβάλλεται η διαφορετική έκφανση και έκταση που λαμβάνει το φαινόμενο της ενεργειακής φτώχειας σε διάφορες χώρες και τελικά υπογραμμίζεται η ξεχωριστή προσέγγιση που απαιτείται για τη διαχείριση του προβλήματος. Η μεθοδολογία της έρευνας στηρίχθηκε στη συλλογή δεδομένων που πραγματοποιήθηκε στα πλαίσια υλοποίησης του έργου PowerPoor και στην εκτίμηση δεικτών μέτρησης του φαινομένου – πέντε αντικειμενικών και ενός υποκειμενικού – οι οποίοι αντιπαραβάλλονται μεταξύ των χωρών.

3.1 Αντικείμενο της έρευνας

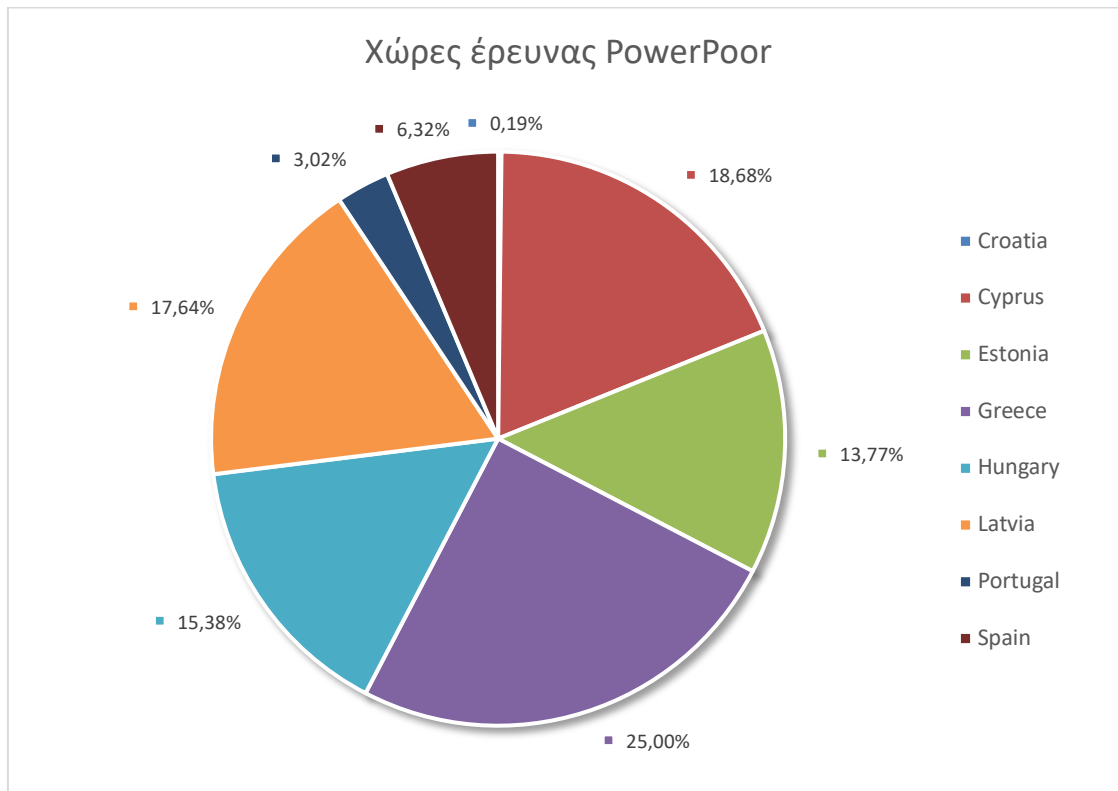
Τα δεδομένα που χρησιμοποιήθηκαν προς ανάλυση προέκυψαν από τα εργαλεία που έχουν αναπτυχθεί στο πλαίσιο του ερευνητικού έργου PowerPoor που χρηματοδοτήθηκε από την Ευρωπαϊκή Ένωση (PowerPoor, 2021). Πιο συγκεκριμένα, τα δεδομένα προέκυψαν από τη χρήση των εργαλείων του έργου PowerPoor, το οποίο είναι μια καινοτόμος πρωτοβουλία αφιερωμένη στην αντιμετώπιση της ενεργειακής φτώχειας αρχικά σε ευρωπαϊκή κλίμακα. Αυτό το πολύπλευρο έργο στοχεύει στην ανακούφιση των δεινών των κοινοτήτων και των νοικοκυριών που δεν έχουν πρόσβαση σε αξιόπιστες και οικονομικά προσιτές πηγές ενέργειας. Στον πυρήνα του, το PowerPoor Project αξιοποιεί την ανάλυση δεδομένων, τις προηγμένες τεχνολογίες και τις βιώσιμες ενεργειακές λύσεις για τον εντοπισμό περιοχών και πληθυσμών που πλήττονται περισσότερο από την ενεργειακή φτώχεια. Εντοπίζοντας αυτές τις περιοχές, το έργο μπορεί να στοχεύσει αποτελεσματικά τις προσπάθειές του για την παροχή πρακτικών, προσαρμοσμένων λύσεων που βελτιώνουν την πρόσβαση στην ενέργεια, μειώνουν το ενεργειακό κόστος και βελτιώνουν τη συνολική ποιότητα ζωής όσων έχουν ανάγκη. Μέσω της ολοκληρωμένης προσέγγισής του, το έργο PowerPoor αντιπροσωπεύει ένα σημαντικό βήμα προς τα εμπρός στην

**Αναγνώριση Ενεργειακά Φτωχών Νοικοκυριών:
Συγκριτική Ανάλυση δεικτών για 7 χώρες
της Ευρωπαϊκής Ένωσης**

καταπολέμηση της ενεργειακής φτώχειας, συμβάλλοντας τελικά σε ένα πιο δίκαιο και βιώσιμο μέλλον για τις υποβαθμισμένες κοινότητες.

3.2 Γεωγραφικό πεδίο της έρευνας

Στα πλαίσια υλοποίησης του έργου PowerPoor συγκεντρώθηκαν και αναλύθηκαν τα αποτελέσματα από οκτώ χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης και πιο συγκεκριμένα των χωρών Κροατία, Κύπρος, Εσθονία, Ελλάδα, Ουγγαρία, Λετονία, Πορτογαλία και Ισπανία. Στην παρακάτω εικόνα παρουσιάζεται το ποσοστό των νοικοκυριών ανά χώρα που αναλύθηκαν στην παρούσα εργασία. Σημαντικό είναι επίσης να αναφερθεί ότι τελικά πραγματοποιήθηκε ανάλυση σε επίπεδο επτά χωρών καθώς το ποσοστό της Κροατίας δεν θεωρήθηκε αντιπροσωπευτικό.



Συμπερασματικά, οι χώρες προς έρευνα διαφέρουν σημαντικά από κλιματικής άποψης, επομένως, αναμένεται να παρατηρούνται και διαφορετικές ενεργειακές ανάγκες.

Ενδεικτικά εμφανίζεται στη συνέχεια ο μέσος όρος της ετήσιας θερμοκρασίας (°C) ανά χώρα για το έτος 2021 (The World Bank, 2023).

**Αναγνώριση Ενεργειακά Φτωχών Νοικοκυριών:
Συγκριτική Ανάλυση δεικτών για 7 χώρες
της Ευρωπαϊκής Ένωσης**

Country	Last	Previous	Reference	Unit
<u>Croatia</u>	11.95	12.46	Dec-21	celsius
<u>Cyprus</u>	19.84	19.73	Dec-21	celsius
<u>Estonia</u>	6.28	8.12	Dec-21	celsius
<u>Greece</u>	14.89	14.8	Dec-21	celsius
<u>Hungary</u>	11.57	12.25	Dec-21	celsius
<u>Latvia</u>	6.81	8.56	Dec-21	celsius
<u>Portugal</u>	16.09	16.42	Dec-21	celsius
<u>Spain</u>	14.25	14.65	Dec-21	celsius

Κεφάλαιο 4 Δείκτες μέτρησης της ενεργειακής φτώχειας

Η ενεργειακή φτώχεια, η οποία χαρακτηρίζεται από ανεπαρκή πρόσβαση σε αξιόπιστες και οικονομικά προσιτές ενεργειακές υπηρεσίες, αποτελεί μια παγκόσμια πρόκληση με εκτεταμένες κοινωνικοοικονομικές επιπτώσεις. Για την αποτελεσματική αντιμετώπιση του ζητήματος αυτού, είναι απαραίτητη η ολοκληρωμένη κατανόηση του πεδίου εφαρμογής και των επιπτώσεών του. Οι δείκτες μέτρησης της ενεργειακής φτώχειας χρησιμεύουν ως κρίσιμα εργαλεία για την αξιολόγηση των πολύπλευρων διαστάσεων αυτού του προβλήματος. Οι δείκτες αυτοί παρέχουν ποσοτικές και ποιοτικές πληροφορίες για την έκταση της ενεργειακής φτώχειας, αναδεικνύοντας τη σοβαρότητά της και τους διάφορους τρόπους με τους οποίους επηρεάζει τα άτομα, τα νοικοκυριά και τις κοινότητες.

Ενσωματώνοντας ένα ευρύ φάσμα μετρήσεων, οι δείκτες αυτοί επιτρέπουν στους υπεύθυνους χάραξης πολιτικής, τους ερευνητές και τους οργανισμούς να μετρήσουν τις ανισότητες στην πρόσβαση στην ενέργεια, να αξιολογήσουν τις οικονομικές επιβαρύνσεις που επιβάλλονται από το ενεργειακό κόστος και να κατανοήσουν την υγεία, την ευημερία και τις συνθήκες διαβίωσης των ατόμων που πλήττονται. Με την ποσοτικοποίηση των βασικών πτυχών της ενεργειακής φτώχειας, οι δείκτες μέτρησης διευκολύνουν τη λήψη αποφάσεων βάσει στοιχείων, βοηθώντας στο σχεδιασμό και την εφαρμογή στοχευμένων πολιτικών και παρεμβάσεων. Καθώς η ενεργειακή φτώχεια ορίζεται διαφορετικά σε κάθε χώρα και η χρήση μιας μεθόδου εξαρτάται από τον τόπο, το χρόνο αλλά την πολιτική αντιμετώπισης του κάθε κράτους είναι προφανές ότι δεν δύναται, να επικρατήσει μία μόνο καθολική, κατάλληλη και αντιπροσωπευτική μέθοδος μέτρησης της ενεργειακής φτώχειας, καθώς όλες διέπονται από πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα, βασιζόμενες σε διαθέσιμες βάσεις δεδομένων και πόρων που αποσκοπούν σε περαιτέρω εμπειρικές έρευνες για τον εντοπισμό των κοινωνικών ομάδων που χρήζουν άμεσης στήριξης(Thomson et al., 2017).

Στο παρόν κεφάλαιο θα παρουσιαστούν οι πιο διαδεδομένοι δείκτες μέτρησης της ενεργειακής φτώχειας, τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα τους και έπειτα μια επιλογή εξ' αυτών θα χρησιμοποιηθούν στην ανάλυση των αποτελεσμάτων της έρευνας αλλά και σε συγκριτική ανάλυση με καινούργιο δείκτη.

**Αναγνώριση Ενεργειακά Φτωχών Νοικοκυριών:
Συγκριτική Ανάλυση δεικτών για 7 χώρες
της Ευρωπαϊκής Ένωσης**

Υπάρχει μία ευρεία γκάμα δεικτών που επιδιώκουν να μετρήσουν την ενεργειακή ένδεια (Thomson et al., 2017), οποίοι βασίζονται σε έξι κυρίως παράγοντες ευπάθειας (vulnerability factors):

- Την πρόσβαση στην ενέργεια (access)
- Την οικονομική ευχέρεια-δυνατότητα ενός νοικοκυριού για κάλυψη των ενεργειακών του αναγκών (affordability)
- Την ευελιξία ως προς τον τύπο της κατοικίας και τη διακοπή της ηλεκτροδότησής της (flexibility)
- Την ενεργειακή αποδοτικότητα των κατοικιών (energy efficiency)
- Τις ενεργειακές ανάγκες και τις επιπτώσεις στην υγεία σε περίπτωση μη ικανοποίησής τους (needs)
- Τις πολιτικές-πρακτικές που εφαρμόζονται ως προς την τιμολόγηση των ενεργειακών δαπανών και την αντιμετώπιση των ευπαθών ομάδων (practices).

Στον παρακάτω Πίνακα 4.1 απεικονίζονται η λίστα των προαναφερθέντων παραγόντων ευπάθειας, οι αιτίες εμφάνισής τους και τα αποτελέσματα αυτών, βοηθώντας στην οριοθέτηση ενός ενδεικτικού πλαισίου εντός του οποίου εντάσσονται οι περισσότεροι δείκτες μέτρησης.

Energy vulnerability factors	Measurable drivers	Measurable outcomes
Access	- Choice and availability of energy carriers	- Inadequate access to affordable energy carriers
Affordability	- Household income - Energy costs – actual and theoretical - Energy payment method	- Inability to heat and cool home adequately - Non-payment and arrears in energy bills
Flexibility	- Tenure type	- High rates of disconnection, especially among particular energy carriers
Energy efficiency	- Energy efficiency rating of built fabric and equipment	- Poor indoor air quality – humidity and mould - Deterioration of built fabric and worsened energy performance
Needs	- Household type - Additional energy needs	- Worsened physical and mental health
Practices	- Lack of policy recognition	- Rationing of energy services - Low take up of support schemes - Unjust pricing and taxation schemes

Πίνακας 4.1: Απεικόνιση των παραγόντων ευπάθειας, των αιτιών τους και των αποτελεσμάτων τους
(Πηγή: (Thomson et al., 2017))

Το ανωτέρω πλαίσιο καταδεικνύει ότι η ποσοτική και ποιοτική καταγραφή της ενεργειακής φτώχειας δεν αποτελεί μονοδιάστατο ζήτημα, αλλά χρήζει

**Αναγνώριση Ενεργειακά Φτωχών Νοικοκυριών:
Συγκριτική Ανάλυση δεικτών για 7 χώρες
της Ευρωπαϊκής Ένωσης**

πολύπλευρης προσέγγισης. Η ύπαρξη, δημιουργία και χρήση ενός μεγάλου εύρους δεικτών και μεθοδολογιών καθίσταται αναγκαία καθώς είναι καθοριστικής σημασίας να αποτυπώνονται όλες της πτυχές του προβλήματος.

4.1 Μεθοδολογίες μέτρησης

Οι δείκτες για την αξιολόγηση της ενεργειακής φτώχειας στην ΕΕ κατηγοριοποιούνται βάσει διαφόρων παραγόντων, όπως το αντικείμενο μέτρησης του δείκτη, η διαθεσιμότητα των δεδομένων, το αν ένας δείκτης είναι αντικειμενικός ή υποκειμενικός κ.α. Συγκεντρωτικά όλα αυτά τα στοιχεία παρέχουν μία ολοκληρωμένη πληροφορία έτσι ώστε ο κάθε δείκτης να πραγματοποιεί μια ποιοτική αξιολόγηση (Rademaekers et al., 2016)

Οι τρεις βασικές κατηγορίες δεικτών είναι:

- Οι ποσοτικοί ή αντικειμενικοί δείκτες βάσει δαπανών (expenditure-based metrics)
- Οι ποιοτικοί ή υποκειμενικοί δείκτες (consensual-based metrics)
- Άλλοι δευτερεύοντες δείκτες.

4.1.1 Ποσοτικοί – Αντικειμενικοί δείκτες βάσει δαπανών

Οι αντικειμενικές μέθοδοι μέτρησης βάσει δαπανών είναι ζωτικής σημασίας εργαλεία για την κατανόηση των οικονομικών επιπτώσεων της ενεργειακής φτώχειας, καθώς αποκαλύπτουν την οικονομική επιβάρυνση των νοικοκυριών και των ατόμων λόγω του υψηλού ενεργειακού κόστους. Οι μετρήσεις αυτές μπορούν να εκφραστούν ως ποσοστό δαπανών σε σχέση με το εισόδημα και παρέχουν πληροφορίες σχετικά με τον βαθμό στον οποίο οι ενεργειακές δαπάνες επιβαρύνουν τους προϋπολογισμούς των νοικοκυριών, οδηγώντας σε συμβιβασμούς με άλλες βασικές ανάγκες και δυνητικά επιδεινώνοντας τη φτώχεια. Η αξιολόγηση της ενεργειακής φτώχειας γίνεται μέσω σύγκρισης των συγκεκριμένων δεικτών με μια τιμή αναφοράς και κατ' επέκταση το νοικοκυριό κρίνεται ενεργειακά φτωχό εάν η ενεργειακή του δαπάνη είναι υψηλότερη ή χαμηλότερη σε σχέση με την τιμή αναφοράς. Στον παρακάτω πίνακα 4.2 διακρίνονται οι μέθοδοι σε τρεις επιμέρους υποκατηγορίες (Rademaekers et al., 2016):

**Αναγνώριση Ενεργειακά Φτωχών Νοικοκυριών:
Συγκριτική Ανάλυση δεικτών για 7 χώρες
της Ευρωπαϊκής Ένωσης**

Είδος μετρικής	Περιγραφή	Συστατικά στοιχεία
Υψηλά ενεργειακά κόστη	Το νοικοκυριό θεωρείται ενεργειακά φτωχό εάν το μερίδιο των εισοδήματος που δαπανάται για ενέργεια είναι πάνω από ένα ορισμένο κατώτατο όριο.	• Προσδιορισμός ορίου • Προσδιορισμός ενεργειακών δαπανών • Προσδιορισμός του εισοδήματος
Χαμηλό διαθέσιμο εισόδημα	Το νοικοκυριό θεωρείται ενεργειακά φτωχό εάν το διαθέσιμο εισόδημά του, αφού συνυπολογίσει το ενεργειακό κόστος, είναι χαμηλότερο από ένα ορισμένο όριο.	• Προσδιορισμός ορίου • Προσδιορισμός της δαπάνης για ενέργεια • Προσδιορισμός του εισοδήματος
Ανεπαρκής ενεργειακή δαπάνη (κρυφή ενεργειακή φτώχεια)	Το νοικοκυριό θεωρείται ενεργειακά φτωχό εάν η απόλυτη ενεργειακή του δαπάνη είναι χαμηλότερη ενός συγκεκριμένου κατώτατου ορίου	• Προσδιορισμός ορίου • Προσδιορισμός της ενεργειακής δαπάνης

Πίνακας 4.2: Τρεις υποκατηγορίες των αντικειμενικών δεικτών βάσει δαπανών
(Πηγή: (Rademaekers et al., 2016))

Οι μετρήσεις της ενεργειακής φτώχειας με βάση τις δαπάνες έχουν το πλεονέκτημα ότι είναι αντικειμενικές μετρήσεις που βασίζονται σε δεδομένα που είναι αρκετά συγκρίσιμα σε διάφορα χρονικά διαστήματα και τοποθεσίες. Ωστόσο, όπως φαίνεται παραπάνω, ο ορισμός των δεικτών εξαρτάται από μεθοδολογικές αποφάσεις στις οποίες οι μετρήσεις είναι εξαιρετικά ευαίσθητες όπως το εισόδημα, ο ορισμός του κατώτατου ορίου και η πραγματική ή η εκτιμώμενη ενεργειακή δαπάνη. Παρακάτω στη Εικόνα 4.1 παρουσιάζονται τα βασικά στοιχεία των αντικειμενικών δεικτών βάσει δαπανών.



Εικόνα 4.1: Τα βασικά στοιχεία των αντικειμενικών δεικτών βάσει δαπανών
(Πηγή: (Rademaekers et al., 2016))

**Αναγνώριση Ενεργειακά Φτωχών Νοικοκυριών:
Συγκριτική Ανάλυση δεικτών για 7 χώρες
της Ευρωπαϊκής Ένωσης**

4.1.2 Ποιοτικοί – υποκειμενικοί δείκτες

Οι υποκειμενικοί δείκτες (consensual-based metrics) της ενεργειακής φτώχειας προσφέρουν μια ανθρωποκεντρική προσέγγιση για την αξιολόγηση των πολύπλευρων επιπτώσεων της ανεπαρκούς πρόσβασης σε ενεργειακές υπηρεσίες. Οι μετρήσεις αυτές λαμβάνουν υπόψη τις εμπειρίες και τις αντιλήψεις των ατόμων και των κοινοτήτων, παρέχοντας βαθύτερη κατανόηση του τρόπου με τον οποίο η ενεργειακή φτώχεια επηρεάζει την ευημερία και την ποιότητα ζωής. Οι υποκειμενικοί δείκτες συχνά περιλαμβάνουν ποιοτικές έρευνες, συνεντεύξεις και συμμετοχικές μεθόδους που εμπλέκουν άμεσα τα ενδιαφερόμενα μέρη. Καταγράφοντας γνώσεις σχετικά με τις κοινωνικές, υγειονομικές και οικονομικές επιπτώσεις της ενεργειακής φτώχειας, οι μετρικές αυτές υπερβαίνουν τις αμιγώς ποσοτικές μετρήσεις, ρίχνοντας φως στις υποκειμενικές διαστάσεις του προβλήματος. Υπογραμμίζονται όχι μόνο κοινωνικές πτυχές του φαινομένου όπως η κοινωνική αποξένωση, ο κοινωνικός αποκλεισμός και η αδυναμία ένταξης σε ένα σύνολο αλλά λαμβάνονται υπόψη και υποκειμενικά κριτήρια όπως το αίσθημα ζέστης ή κρύου τα οποία δύναται να αναγνωρίσουν την τάση των νοικοκυριών να μην καλύπτουν άλλες ανάγκες.

Εστιάζοντας στο ευρωπαϊκό επίπεδο, η ποιοτική προσέγγιση είναι ευκολότερο να εφαρμοστεί, λόγω των στατιστικών της Ευρωπαϊκής Ένωσης για το εισόδημα και τις συνθήκες διαβίωσης (EU-SILC). Η πανευρωπαϊκή έρευνα για το εισόδημα και τις συνθήκες διαβίωσης (European Survey on Income and Living Conditions - EU-SILC) είναι ένα έργο που ξεκίνησε το 2003 και παρέχει πολυδιάστατα δεδομένα για θέματα όπως το εισόδημα, η φτώχεια, ο κοινωνικός αποκλεισμός και οι συνθήκες διαβίωσης, συγκρίσιμα σε σχέση με το χρόνο και τον τόπο. Έτσι, είναι εφικτή η παρακολούθηση της φτώχειας και της κοινωνικής ένταξης, ενώ μεταξύ άλλων δεικτών, το EU-SILC παρέχει επίσης στοιχεία για τους τρεις βασικούς δείκτες που προτείνονται στη βιβλιογραφία για τη μέτρηση της ενεργειακής φτώχειας (Halkos and Gkampoura, 2021). Οι τρεις βασικοί δείκτες για τη μέτρηση της ενεργειακής φτώχειας όπως παρουσιάζονται στην Εικόνα 4.2.

**Αναγνώριση Ενεργειακά Φτωχών Νοικοκυριών:
Συγκριτική Ανάλυση δεικτών για 7 χώρες
της Ευρωπαϊκής Ένωσης**

Δείκτης	Λόγος ένταξης
Αδυναμία να διατηρηθεί το σπίτι επαρκώς ζεστό	Η ύπαρξη ενεργειακής φτώχειας επικεντρώνεται κυρίως στην ικανότητα ενός νοικοκυριού να παρέχει επαρκή θέρμανση
Καθυστερήσεις λογαριασμών κοινής ωφέλειας	Οι ληξιπρόθεσμες οφειλές σε λογαριασμούς μπορεί να υποδηλώνουν δυσκολία πληρωμής των βασικών πηγών ηλεκτρικής ενέργειας
Παρουσία διαρροής, υγρασίας, σήψης στην κατοικία	Τέτοια προβλήματα μπορεί να οδηγήσουν σε αναποτελεσματική θέρμανση

Εικόνα 4.2: Τα βασικά στοιχεία των αντικειμενικών δεικτών βάσει δαπανών
(Πηγή: (Thomson and Snell, 2013))

Το κύριο πλεονέκτημα της χρήσης ποιοτικών δεικτών είναι ότι μπορούν να αποτυπώσουν τον πολυδιάστατο χαρακτήρα της ενεργειακής φτώχειας και τα ευρύτερα στοιχεία της. Ωστόσο, η υποκειμενικότητά τους θα μπορούσε να οδηγήσει σε ψευδή αποτελέσματα. Κατά συνέπεια, είναι σημαντικό να γίνεται προσεκτικά η επιλογή των δεικτών που χρησιμοποιούνται σε έναν σύνθετο δείκτη (Thomson and Snell, 2013). Επιπλέον, το πρόβλημα της υποκειμενικότητας θα μπορούσε να επεκταθεί και στη βάση δεδομένων, καθώς η ποιοτική προσέγγιση βασίζεται σε έρευνες και τα άτομα ενδέχεται να έχουν διαφορετικές αντιλήψεις για το τι σημαίνει κάθε δείκτης (π.χ. ανεπάρκεια θερμότητας). Η διαφορετική αξιολόγηση των συνθηκών διαβίωσης των ανθρώπων θα μπορούσε να καταστήσει τη συγκρισιμότητα πολύ πιο δύσκολη αποτελώντας με αυτό τον τρόπο μία από τις κύριες αδυναμίες αυτής της προσέγγισης (Rademaekers et al., 2016), (Sergio Tirado Herrero, 2017).

4.1.3 Δευτερεύοντες δείκτες

Επιπρόσθετα των δύο κύριων προσεγγίσεων που αναφέρθηκαν παραπάνω, υπάρχει μια πληθώρα δεικτών που μπορούν να βοηθήσουν στον προσδιορισμό του φαινομένου. Οι δείκτες αυτοί μπορούν να χρησιμοποιηθούν συνδυαστικά με τους κύριους δείκτες, έχοντας ως στόχο να παρέχουν μια ευρύτερη εικόνα του προβλήματος. Σύμφωνα με τον ΕΡΟΝ, έχουν αναπτυχθεί 19 δευτερεύοντες

**Αναγνώριση Ενεργειακά Φτωχών Νοικοκυριών:
Συγκριτική Ανάλυση δεικτών για 7 χώρες
της Ευρωπαϊκής Ένωσης**

δείκτες, οι οποίοι δεν μετράνε την ίδια την ενεργειακή φτώχεια, αλλά είναι σχετικοί με ευρύτερο πλαίσιο. Ορισμένοι από αυτούς είναι (Agnieszka, 2022):

- Η τιμή της ηλεκτρικής ενέργειας
- Η τιμή του πετρελαίου θέρμανσης, βενζίνης, βιομάζας
- Επαρκώς θερμή και ψυχρή κατοικία κατά τη διάρκεια του χειμώνα και του καλοκαιριού αντίστοιχα
- Όριο φτώχειας και κοινωνικού αποκλεισμού
- Αριθμός δωματίων ανά άτομο (ιδιόκτητης ή ενοικιαζόμενης κατοικίας)
- Κατοικίες με ενεργειακή απόδοση Α'
- Κατοικίες εξοπλισμένες με σύστημα ψύξης ή θέρμανσης
- Ποσοστό θνησιμότητας τους χειμερινούς μήνες
- Κατοικίες με διαρροές, υγρασία, σάπια πατώματα και κουφώματα κλπ.

4.2 Κριτήρια επιλογής δεικτών

Η επιλογή των κατάλληλων δεικτών για τη μέτρηση της ενεργειακής φτώχειας είναι ένα κρίσιμο εγχείρημα που θέτει τα θεμέλια για την κατανόηση, την αξιολόγηση και την αντιμετώπιση αυτής της σύνθετης πρόκλησης. Σε πρώτο στάδιο είναι απαραίτητη η ορθή διαδικασία συγκέντρωσης αξιόπιστων δεδομένων και στατιστικών προς ανάλυση της ενεργειακής φτώχειας. Η διαδικασία αυτή έχει διασπαστεί σε 4 βήματα τα οποία επαναλαμβάνονται αρκετές φορές στα πλαίσια εκπόνησης των εκάστοτε μελετών, με στόχο την προσθήκη των νέων επικαιροποιημένων δεδομένων που θα χρησιμοποιηθούν από τους επιλεγμένους δείκτες (Thomson and Bouzarovski, 2019).



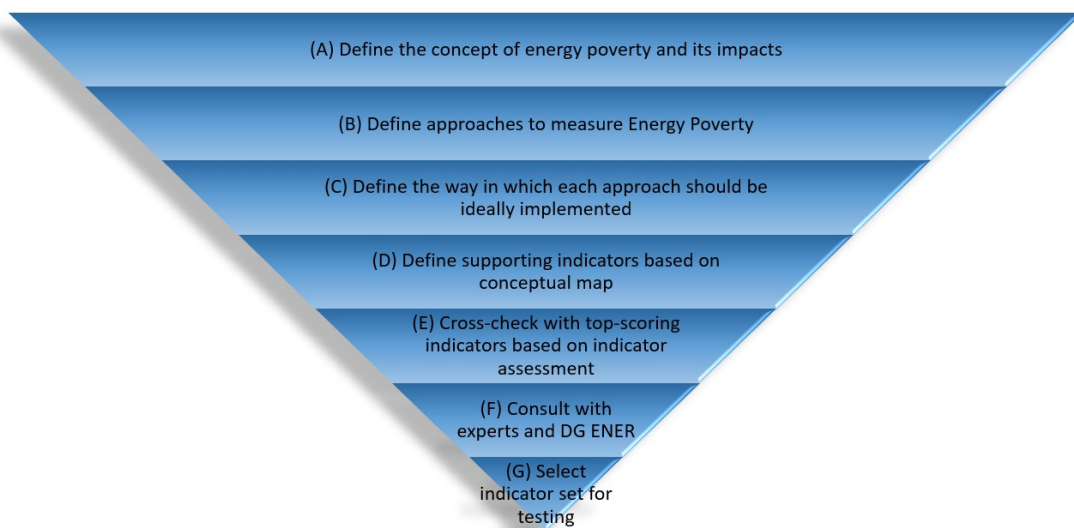
Εικόνα 4.3: Τα 4 βήματα για τη μέτρηση και σύγκριση της ενεργειακής φτώχειας
(Πηγή: (Thomson and Bouzarovski, 2019))

**Αναγνώριση Ενεργειακά Φτωχών Νοικοκυριών:
Συγκριτική Ανάλυση δεικτών για 7 χώρες
της Ευρωπαϊκής Ένωσης**

Η διαδικασία επιλογής δεικτών απαιτεί μια λεπτή ισορροπία μεταξύ ποσοτικών μετρήσεων που παρέχουν απτά δεδομένα και ποιοτικών μέτρων που αποτυπώνουν τις αποχρώσεις και τις υποκειμενικές πτυχές της ενεργειακής φτώχειας. Πιο συγκεκριμένα, τα κριτήρια επιλογής κατάλληλων δεικτών θα πρέπει να περιλαμβάνουν(Thomson and Bouzarovski, 2019):

- Ποιοτικά χαρακτηριστικά δεικτών, τα οποία θα σχετίζονται με την ικανότητα του δείκτη να εντοπίζει όχι μόνο την ενεργειακή φτώχεια αλλά τα αίτια και τις επιπτώσεις της. Επιπλέον, οι δείκτες θα πρέπει να παρέχουν τη δυνατότητα μέτρησης, σύγκρισης και παρακολούθησης της ενεργειακής φτώχειας σε διάφορα χρονικά διαστήματα, είτε τακτά είτε εποχιακά, μεταξύ των κρατών μελών αλλά και μεταξύ διαφορετικών κοινωνικό-οικονομικών ομάδων και στρωμάτων. Σημαντικό είναι επίσης να λαμβάνεται υπόψη η πολυπλοκότητα υπολογισμού του δείκτη.
- Ποσοτικά χαρακτηριστικά δεδομένων, τα οποία θα αφορούν τη διαθεσιμότητα των δεδομένων, τη συγκρισιμότητα των δεδομένων σε χρονικό επίπεδο αλλά και σε επίπεδο κρατών -μελών, την ποιότητα, την ευρωστία και τέλος την πληρότητα των δεδομένων προς ανάλυση.

Σε γενικά πλαίσια, η προσέγγιση που ακολουθείται για την επιλογή ενός δείκτη παρουσιάζεται στην παρακάτω εικόνα:



Εικόνα 4.4: Διαδικασία επιλογής μεθόδου και δεικτών μέτρησης
(Πηγή:(Rademaekers et al., 2016))

**Αναγνώριση Ενεργειακά Φτωχών Νοικοκυριών:
Συγκριτική Ανάλυση δεικτών για 7 χώρες
της Ευρωπαϊκής Ένωσης**

Στη συνέχεια παρουσιάζονται οι επικρατέστεροι και πιο διαδεδομένοι δείκτες μέτρησης της ενεργειακής φτώχειας, τα αντικειμενικά και υποκειμενικά κριτήρια τους, καθώς και τα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματά τους.

4.3 Ο δείκτης 10%

Ο δείκτης 10% αποτελεί έναν από τους πιο διαδεδομένους αντικειμενικούς δείκτες. Ο συγκεκριμένος εξετάζει το ποσοστό του εισοδήματος των νοικοκυριών που διατίθεται για ενεργειακές δαπάνες και παρέχει ένα ποσοτικό μέτρο που υπογραμμίζει τη λεπτή ισορροπία μεταξύ της προσιτής τιμής της ενέργειας και της κοινωνικοοικονομικής ευημερίας. Η σημασία του έγκειται στην ικανότητά του να προσφέρει ένα τυποποιημένο κατώτατο όριο 10% βοηθώντας στον εντοπισμό και την κατηγοριοποίηση των νοικοκυριών που διατρέχουν κίνδυνο. Πιο συγκεκριμένα ένα νοικοκυριό χαρακτηρίζεται ως ενεργειακά φτωχό όταν οι ενεργειακές του δαπάνες, όπως θέρμανση, μαγείρεμα, φωτισμός, ζεστό νερό, και ηλεκτρικές συσκευές αντιστοιχούν σε ποσοστό μεγαλύτερο του 10% του εισοδήματός του. Ο δείκτης 10% υπολογίζεται σύμφωνα με την παρακάτω σχέση:

$$\frac{\text{Ετήσιες Ενεργειακές Δαπάνες}}{\text{Ετήσιο Καθαρό Εισόδημα}} > 10\%$$

Βασικό πλεονέκτημα του δείκτη 10% είναι η απλότητα και η πολυχρηστικότητα του. Τα αποτελέσματά του είναι άμεσα συγκρίσιμα και κατανοητά, ενώ υπολογίζεται και επικοινωνείται εύκολα (Castaño-Rosa et al., 2019).

Από την άλλη πλευρά, βασικό μειονέκτημα του δείκτη αποτελεί ότι αρκετά νοικοκυριά με υψηλά εισοδήματα μπορούν να χαρακτηριστούν ως ενεργειακά φτωχά καθώς μπορεί να ξεδεύουν ποσοστό μεγαλύτερο του 10% σε ενεργειακές δαπάνες (Schuessler, 2014). Επιπλέον, τα συγκεκριμένα νοικοκυριά μπορούν να χαρακτηριστούν ενεργειακά φτωχά λόγω ανεπαρκούς ενεργειακής αποδοτικότητας, λόγω κτιριακών χαρακτηριστικών δηλαδή που δεν λαμβάνει υπόψη του ο δείκτης στον υπολογισμό του.

Ακόμα μία αδυναμία του δείκτη μπορεί να προκύψει λόγω του φαινομένου «Heating or Eating», το οποίο επιτάσσει τα νοικοκυριά να επιλέξουν μεταξύ της κάλυψης των βασικών αναγκών, όπως η σίτιση και της εξόφλησης των λογαριασμών των ενεργειακών δαπανών (Castaño-Rosa et al., 2019). Στην

**Αναγνώριση Ενεργειακά Φτωχών Νοικοκυριών:
Συγκριτική Ανάλυση δεικτών για 7 χώρες
της Ευρωπαϊκής Ένωσης**

περίπτωση αυτή τα αποτελέσματα του δείκτη μπορεί να μην είναι ορθά και το εν λόγω νοικοκυριό να μην θεωρηθεί ευάλωτο.

Τέλος, ο δείκτης δεν λαμβάνει υπόψη του τις διακυμάνσεις των τιμών των καυσίμων αλλά ούτε και το κλίμα που επικρατεί στην περιοχή της μελέτης με αποτέλεσμα να μην μπορεί να αξιολογήσει αξιόπιστα τα νοικοκυριά.

Λόγω των παραπάνω αδυναμιών, ο δείκτης αναδιαμορφώθηκε σε έναν νέο ο οποίος λαμβάνει υπόψη του τις απαιτούμενες δαπάνες (required expenses approach) και πιο συγκεκριμένα τις απαιτούμενες ενεργειακές ανάγκες ενός νοικοκυριού προκειμένου να εξασφαλίσει τις απαραίτητες ανάγκες διαβίωσης.

Σύμφωνα με τα παραπάνω, η νέα σχέση που προκύπτει είναι:

$$\frac{\text{Απαιτούμενες Ετήσιες Ενεργειακές Δαπάνες}}{\text{Ετήσιο Καθαρό Εισόδημα}} > 10\%$$

Με το νέο ορισμό του δείκτη 10%, μειονεκτήματα κατά τον υπολογισμό όπως η μείωση των δαπανών σε ενέργεια λόγω οικονομικής στενότητας ή η αλόγιστη κατανάλωση ενέργειας επιλύονται και τα αποτελέσματα γίνονται πιο αξιόπιστα.

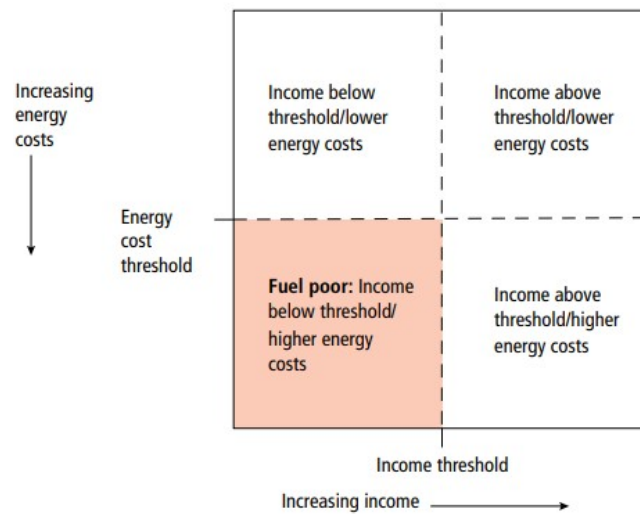
Κλείνοντας, το κτίριο, η ενεργειακή αποδοτικότητά του και συνεπώς οι ελάχιστες δαπάνες για εξασφάλιση των ενεργειακών αναγκών είναι παράγοντες που δυσκολεύουν τον υπολογισμό του νέου δείκτη. Επιπροσθέτως, πρέπει να σημειωθεί ότι τα υπόλοιπα μειονεκτήματα του αρχικού δείκτη 10% παραμένουν και μετά τις αλλαγές.

4.4 Ο δείκτης LIHC

Απάντηση στις αδυναμίες του δείκτη 10%, έρχεται να δώσει ο δείκτης «χαμηλού εισοδήματος – υψηλού κόστους», γνωστός ως “Low Income – High Cost” (LIHC) (Hills, 2012). Ο συγκεκριμένος δείκτης δημιουργήθηκε με κίνητρο να αλλάξει την έως τότε προσέγγισή της Μεγάλης Βρετανίας στο πρόβλημα της ενεργειακής φτώχειας.

Σύμφωνα με αυτό το δείκτη, ένα νοικοκυριό κρίνεται ως ενεργειακά φτωχό εάν το εισόδημα είναι χαμηλότερο από ένα προκαθορισμένο εισοδηματικό όριο και ταυτόχρονα οι ενεργειακές δαπάνες ξεπερνούν τα «εύλογα επίπεδα». Τα νοικοκυριά αυτά αντιστοιχούν στο κάτω αριστερά τεταρτημόριο της Εικόνας 4.5 (Hills, 2012).

Αναγνώριση Ενεργειακά Φτωχών Νοικοκυριών: Συγκριτική Ανάλυση δεικτών για 7 χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης

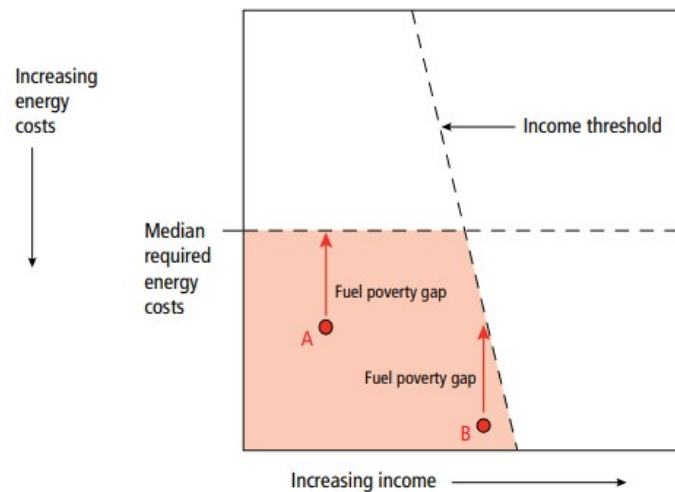


Εικόνα 4.5: Η ενεργειακή φτώχεια ως συνάρτηση του LIHC
(Πηγή:(Hills, 2012))

Ως όριο ενεργειακής φτώχειας χρησιμοποιήθηκε το ποσοστό 60% του εναπομείναντος σταθμισμένου μέσου εισοδήματος μετά την αφαίρεση λοιπών βιοτικών δαπανών όπως η στέγαση και τα ενεργειακά έξοδα, λαμβάνοντας υπόψη τις εκάστοτε διάμεσες εθνικές τιμές. Επιπλέον, ως «εύλογες δαπάνες» θεωρήθηκε η τιμή ενός μέσου πρότυπου λογαριασμού ενέργειας, προσαρμοσμένο στο μέγεθος και τον τύπο του νοικοκυριού. Συνοψίζοντας, οι ενεργειακές δαπάνες κρίνονται υψηλές όταν οι διάμεσες δαπάνες προς εξασφάλιση των ελάχιστων ενεργειακών αναγκών είναι μεγαλύτερες τους ορίου (Hills, 2012).

Επιπλέον, ένας σημαντικός παράγοντας που λαμβάνεται υπόψη είναι το χάσμα της φτώχειας (fuel poverty gap) , το οποίο δημιουργείται όταν τα νοικοκυριά ωθούνται κάτω από τη γραμμή φτώχειας εξαιτίας των υψηλών δαπανών. Σύμφωνα με την παρακάτω εικόνα, δίνεται η δυνατότητα όχι μόνο εντοπισμού των ενεργειακά φτωχών νοικοκυριών, αλλά και η αναγνώριση του βαθμού φτώχειας, βοηθώντας κατ' επέκταση στον εντοπισμό νοικοκυριών που χρήζουν άμεσης προτεραιότητας και υποστήριξης (Hills, 2012).

Αναγνώριση Ενεργειακά Φτωχών Νοικοκυριών: Συγκριτική Ανάλυση δεικτών για 7 χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης



Εικόνα 4.6: Το χάσμα της ενεργειακής φτώχειας
(Πηγή:(Hills, 2012))

Τελικά, από τη μεθοδολογία του LIHC προκύπτουν οι παρακάτω σχέσεις:

$$\text{Ετήσιο Εισόδημα} - \text{Δαπάνες Στέγασης} - \text{Ενεργειακές Δαπάνες} < 60\% * \text{Διάμεσο Εισόδημα}$$

$$\text{Ετήσιες Ενεργειακές Δαπάνες} > \text{Διάμεση Απαιτούμενη Ενεργειακή Δαπάνη}$$

Οι σχέσεις αυτές αντικατοπτρίζουν ότι εάν το διαθέσιμο εισόδημα είναι κάτω από το επίσημο όριο φτώχειας και οι απαιτούμενες ενεργειακές δαπάνες ξεπερνούν τα διάμεσα επίπεδα τότε το νοικοκυριό θα χαρακτηριστεί ως ενεργειακά φτωχό.

Ένα από τα βασικά πλεονεκτήματα του δείκτη LIHC είναι ότι μπορεί να προσφέρει μια πιο ρεαλιστική αναπαράσταση του φαινομένου της ενεργειακής φτώχειας. Λαμβάνοντας υπόψη το ποσοστό του εισοδήματος που διατίθεται για τις ενεργειακές δαπάνες, ο δείκτης παρέχει μια πιο ακριβή απεικόνιση της οικονομικής πίεσης που βιώνουν τα νοικοκυριά με χαμηλό εισόδημα, ιδίως σε περιπτώσεις όπου οι υψηλές ενεργειακές δαπάνες επιδεινώνονται από την αναποτελεσματική στέγαση.

Από την άλλη, μια αδυναμία του δείκτη LIHC είναι ότι λαμβάνει υπόψη του το κόστος που απαιτείται για να διατηρηθεί μια οικία επαρκώς ζεστή, αλλά όχι τελικά το πραγματικό κόστος που δαπανάται για ενέργεια (Moore, 2012; Preston et al., 2014). Επιπλέον, ο συγκεκριμένος δείκτης σπάνια συμπεριλαμβάνει

**Αναγνώριση Ενεργειακά Φτωχών Νοικοκυριών:
Συγκριτική Ανάλυση δεικτών για 7 χώρες
της Ευρωπαϊκής Ένωσης**

ευάλωτες κοινωνικές ομάδες όπως οι ηλικιωμένοι, οι παθόντες από χρόνιες ασθένειες, οι ανάπηροι και τα παιδιά στη λίστα των ενεργειακά φτωχών (Castaño-Rosa et al., 2019). Τέλος, ο δείκτης θεωρεί ότι όλα τα κτίρια έχουν ίδιες μεσοσταθμικές ανάγκες και δεν λαμβάνει υπόψη του το πραγματικό μέγεθος της κατοικίας.

4.5 Ο δείκτης MIS

Ο δείκτης “Minimum Income Standard” (MIS) είναι ένα κρίσιμο εργαλείο για την αξιολόγηση και την αντιμετώπιση της φτώχειας και του βιοτικού επιπέδου. Ο συγκεκριμένος, βασίζεται στο ελάχιστο εισόδημα που χρειάζεται ένα νοικοκυριό για «να έχει οτιδήποτε χρειάζεται ώστε να εξασφαλίζει τις απαιτούμενες δυνατότητες και ευκαιρίες για να συμμετέχει στην κοινωνία» (Moore, 2012).

Ο δείκτης MIS χαρακτηρίζει ένα νοικοκυριό ως ενεργειακά ευάλωτο, εάν το εναπομείναν εισόδημα υπολείπεται του απαιτούμενου ενεργειακού κόστους. Πιο συγκεκριμένα το εναπομείναν εισόδημα προκύπτει όταν από το καθαρό εισόδημα αφαιρεθούν οι δαπάνες στέγασης και οι ελάχιστες δαπάνες διαβίωσης.

Τα παραπάνω συνοψίζονται στην παρακάτω σχέση:

$$\text{Εναπομείναν Εισόδημα} < \text{Απαιτούμενο Ενεργειακό Κόστος}$$

Όπου Εναπομείναν εισόδημα = Καθαρό εισόδημα – Δαπάνες Στέγασης – Ελάχιστες δαπάνες διαβίωσης

Ένα από τα βασικά πλεονεκτήματα του δείκτη MIS είναι ότι λαμβάνει υπόψη του το ελάχιστο εισόδημα. Πιο συγκεκριμένα τα Ηνωμένα Έθνη με τη Σύμβαση περί Ανθρωπίνων Δικαιωμάτων θεωρούν τα αγαθά που είναι απαραίτητα για τη σωματική, νοητική, πνευματική, ηθική και κοινωνική ευεξία των ανθρώπων ως ελάχιστο (minimum) εισόδημα. Κατά συνέπεια, συμπεριλαμβάνονται παράμετροι όπως το μέγεθος του νοικοκυριού, η επαγγελματική κατάσταση, καθώς και ο τύπος της οικογένειας (Castaño-Rosa et al., 2019).

Μια από τις βασικές αδυναμίες του δείκτη MIS αποτελεί το ζήτημα του προσδιορισμού του ελάχιστου εισοδήματος, καθώς η αδυναμία του να αντικατοπτρίσει τις πραγματικές ανάγκες ενός νοικοκυριού τον καθιστούν αυθαίρετο. Επιπλέον, ο συγκεκριμένος δείκτης δεν είναι ευέλικτος σε μεταβολές τιμών καυσίμων και δεν περιέχει πληροφορίες σχετικά με την ενεργειακή κατάσταση των κατοικιών.

4.6 Πρωτεύοντες δείκτες του ΕΡΟΝ

Το Ευρωπαϊκό Παρατηρητήριο Ενεργειακής Φτώχειας (ΕΡΟΝ), αντιμετωπίζοντας το πρόβλημα ως ένα πολυδιάστατο φαινόμενο, μετρά την ενεργειακή πενία μέσω πολλών δεικτών, τους οποίους εντάσσει σε δύο κατηγορίες, τους πρωτεύοντες και τους δευτερεύοντες. Πιο αναλυτικά, θα παρουσιαστούν παρακάτω οι πρωτεύοντες δείκτες, οι οποίοι είναι (Agnieszka, 2022):

- Ληξιπρόθεσμες οφειλές σε λογαριασμούς ενέργειας
- Αδυναμία διατήρησης της οικίας επαρκώς ζεστή
- Ελάχιστη απαιτούμενη ενεργειακή δαπάνη (M/2)
- Υψηλό ποσοστό των ενεργειακών δαπανών σε σχέση με το εισόδημα (2M).

Όσον αφορά τους δευτερεύοντες δείκτες, έγινε μια επιγραμματική παρουσίαση τους στο κεφάλαιο 4.1.3. Συχνά χρησιμοποιούνται συνδυαστικά με πρωτογενείς δείκτες.

4.6.1 Ληξιπρόθεσμες οφειλές σε λογαριασμούς ενέργειας

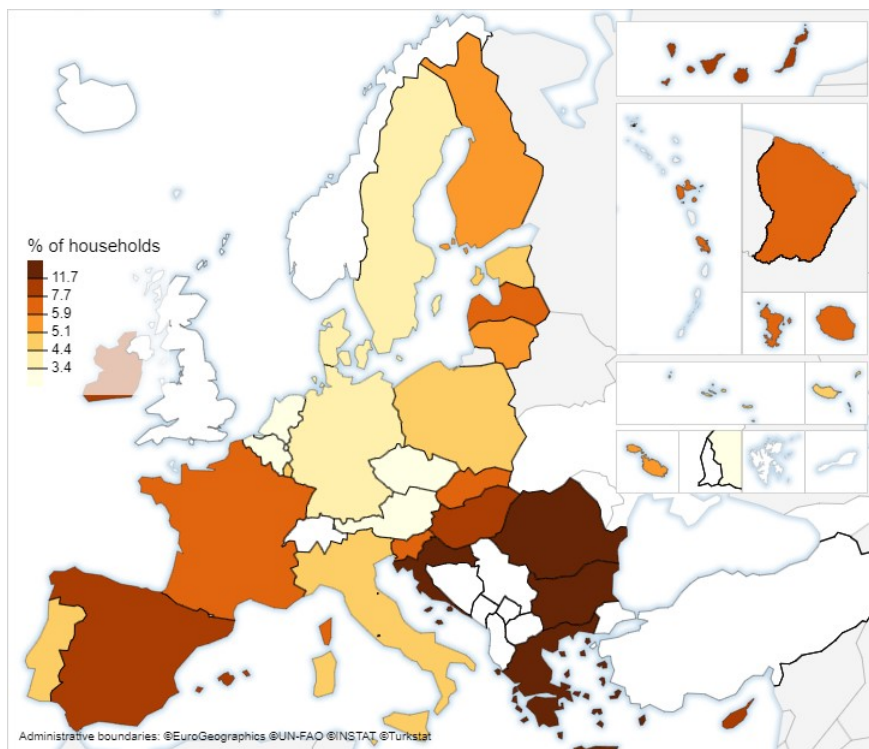
Ο ποιοτικός αυτός δείκτης βασίζεται στο ερώτημα «εάν τα νοικοκυριά ήταν ικανά ή όχι να εξοφλήσουν εμπρόθεσμα τους λογαριασμούς κοινής ωφέλειας (θέρμανση, ηλεκτρικό ρεύμα, φυσικό αέριο, νερό, κ.ά.) της κύριας κατοικίας τους».

Ο συγκεκριμένος είναι ιδιαίτερα σημαντικός καθώς εντοπίζει την ύπαρξη ενεργειακής ένδειας μέσω της συσσώρευσης ανεξόφλητων λογαριασμών, η οποία οδηγεί σε αποσύνδεση της παροχής ενέργειας και τελικά σε περαιτέρω διόγκωση του φαινομένου.

Από την άλλη πλευρά όμως μπορεί να αποφέρει λανθασμένα αποτελέσματα καθώς η συσσώρευση ανεξόφλητων λογαριασμών μπορεί να οφείλεται σε άλλους λόγους, π.χ. σε κακή διαχείριση του εισοδήματος του νοικοκυριού.

Σύμφωνα με το Χάρτη 4.1, το 2022 περισσότερα νοικοκυριά από χώρες των Βαλκανίων είχαν ληξιπρόθεσμες οφειλές και λιγότερα από κράτη της ανατολικής και κεντρικής Ευρώπης, ενώ οι βόρειες χώρες, όπως η Σουηδία εμφανίζουν το μικρότερο πρόβλημα.

**Αναγνώριση Ενεργειακά Φτωχών Νοικοκυριών:
Συγκριτική Ανάλυση δεικτών για 7 χώρες
της Ευρωπαϊκής Ένωσης**



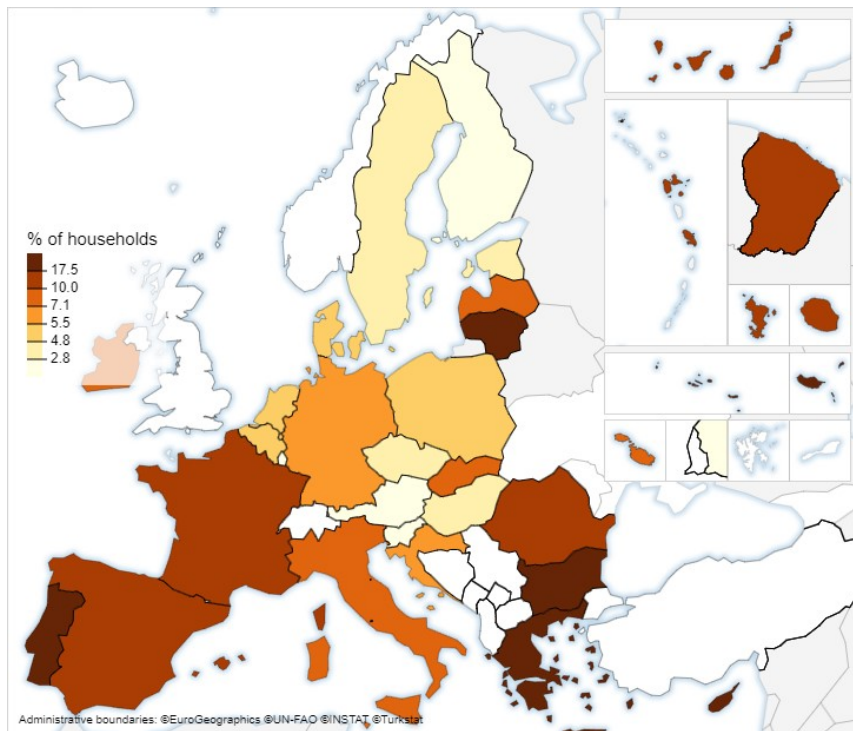
Πίνακας 4.3: Ληξιπρόθεσμες οφειλές λογαριασμών ενέργειας το 2022
(Πηγή: <https://energy-poverty.ec.europa.eu> accessed on 12 August 2023)

4.6.2 Αδυναμία διατήρησης της οικίας επαρκώς ζεστή

Σύμφωνα με το Ευρωπαϊκό Παρατηρητήριο, ο δείκτης αυτός εκτιμά το ποσοστό του πληθυσμού που δεν έχει τη δυνατότητα να ζεστάνει ικανοποιητικά την οικία του. Τα δεδομένα για αυτό το δείκτη αντλούνται μέσω ερευνών και συγκεκριμένα από το EU-SILC, έχοντας ως στόχο να καταγράψουν την πορεία της ενεργειακής φτώχειας και του κοινωνικού αποκλεισμού στην Ευρωπαϊκή Ένωση. Κατά συνέπεια, τα αποτελέσματα του δείκτη βασίζονται σε υποκειμενικά κριτήρια όπως για παράδειγμα η επιθυμητή εσωτερική θερμοκρασία κατά χειμερινούς μήνες, επιλογή η οποία διαφέρει μεταξύ των ατόμων.

Παρατηρείται στο Χάρτη 4.2 ότι οι χώρες που εμφάνιζαν μεγαλύτερο ποσοστό ανεξόφλητων οφειλών, εμφανίζουν επίσης και αδυναμία να διατηρήσουν ζεστή την κατοικία τους.

**Αναγνώριση Ενεργειακά Φτωχών Νοικοκυριών:
Συγκριτική Ανάλυση δεικτών για 7 χώρες
της Ευρωπαϊκής Ένωσης**



Πίνακας 4.4: Αδυναμία διατήρησης της οικίας επαρκώς ζεστή το 2022
(Πηγή: <https://energy-poverty.ec.europa.eu> accessed on 12 August 2023)

4.6.3 Ο δείκτης M/2

Ο δείκτης M/2 χρησιμοποιήθηκε για πρώτη φορά στο Βέλγιο με στόχο όχι μόνο να συμπληρώσει άλλους δείκτες αλλά και να εντοπίσει την κρυφή ενεργειακή φτώχεια (Hidden Energy Poverty - HEP), δηλαδή τα νοικοκυριά εκείνα που θυσιάζουν μεγάλο ποσοστό της κάλυψης των ενεργειακών τους αναγκών με αποτέλεσμα να μην μπορούν να καλύψουν τις απαιτούμενες ενεργειακές ανάγκες και να μειώνουν το επίπεδο άνεσης τους.

Ο συγκεκριμένος δείκτης είναι γνωστός και ως δείκτης κρυφής ενεργειακής φτώχειας και χαρακτηρίζει ως ενεργειακά φτωχά τα νοικοκυριά των οποίων η ενεργειακή δαπάνη είναι μικρότερη από το ήμισυ της εθνικής διάμεσης τιμής.

Η σχέση που περιγράφει τον δείκτη M/2 είναι:

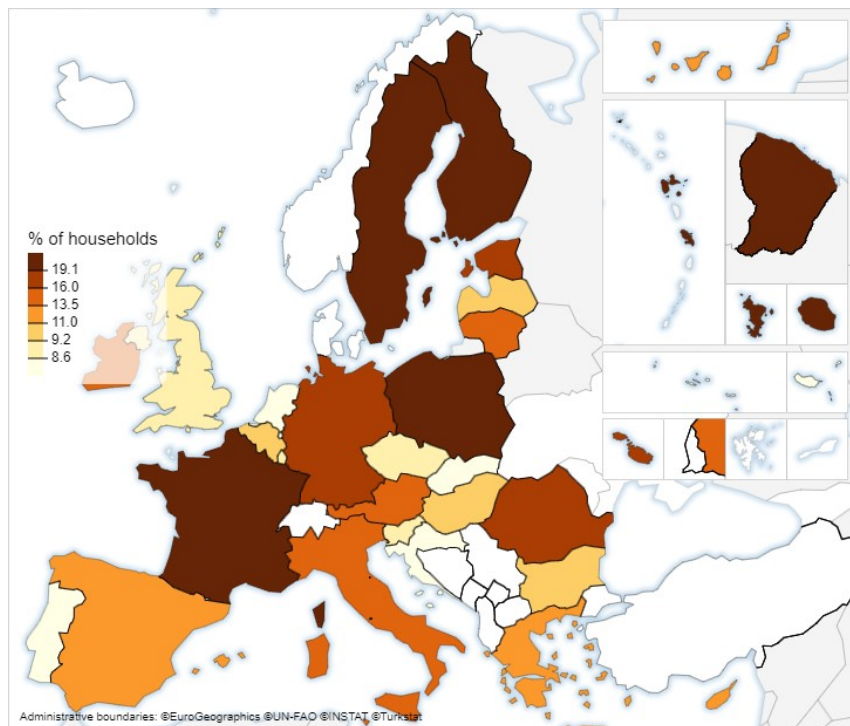
$$\text{Ετήσια Ενεργειακή Δαπάνη} < \frac{\text{Διάμεση Τιμή Ενεργειακών Δαπανών}}{2}$$

**Αναγνώριση Ενεργειακά Φτωχών Νοικοκυριών:
Συγκριτική Ανάλυση δεικτών για 7 χώρες
της Ευρωπαϊκής Ένωσης**

Σύμφωνα με τον ΕΡΟΝ, ο δείκτης M/2 είναι εξαιρετικά ευαίσθητος στις μεταβολές των ενεργειακών δαπανών μιας χώρας.

Από την άλλη πλευρά, ένα βασικό μειονέκτημα του δείκτη είναι ότι δεν λαμβάνει υπόψη του την ενεργειακή αποδοτικότητα και τα χαρακτηριστικά μιας κατοικίας. Για παράδειγμα ένα κτίριο με ενεργειακή αποδοτικότητα Α' θα απαιτεί μικρότερες ενεργειακές δαπάνες, χωρίς αυτό απαραίτητα να σημαίνει ότι το νοικοκυριό βρίσκεται υπό καθεστώς ενεργειακής φτώχειας.

Στον παρακάτω χάρτη παρουσιάζονται τα εθνικά στοιχεία των χωρών του 2015 για το δείκτη M/2, τα οποία έχουν προκύψει από δεδομένα των Έρευνών για τον Προϋπολογισμό των Νοικοκυριών (Household Budget Surveys – HBSs).



Πίνακας 4.5: Ενεργειακή φτώχεια βάσει δείκτη (M/2) για το 2015
(Πηγή: <https://energy-poverty.ec.europa.eu> accessed on 12 August 2023)

4.6.4 Ο δείκτης 2M

Σύμφωνα με το Ευρωπαϊκό Παρατηρητήριο, ο δείκτης 2M χρησιμοποιείται για να εντοπίσει εκείνα τα νοικοκυριά των οποίων το ποσοστό των ενεργειακών δαπανών ως προς το εισόδημα τους είναι μεγαλύτερο από το διπλάσιο της διάμεσης εθνικής τιμής.

**Αναγνώριση Ενεργειακά Φτωχών Νοικοκυριών:
Συγκριτική Ανάλυση δεικτών για 7 χώρες
της Ευρωπαϊκής Ένωσης**

Συμπερασματικά, ένα νοικοκυριό χαρακτηρίζεται ως ενεργειακά φτωχό όταν ικανοποιεί την παρακάτω σχέση:

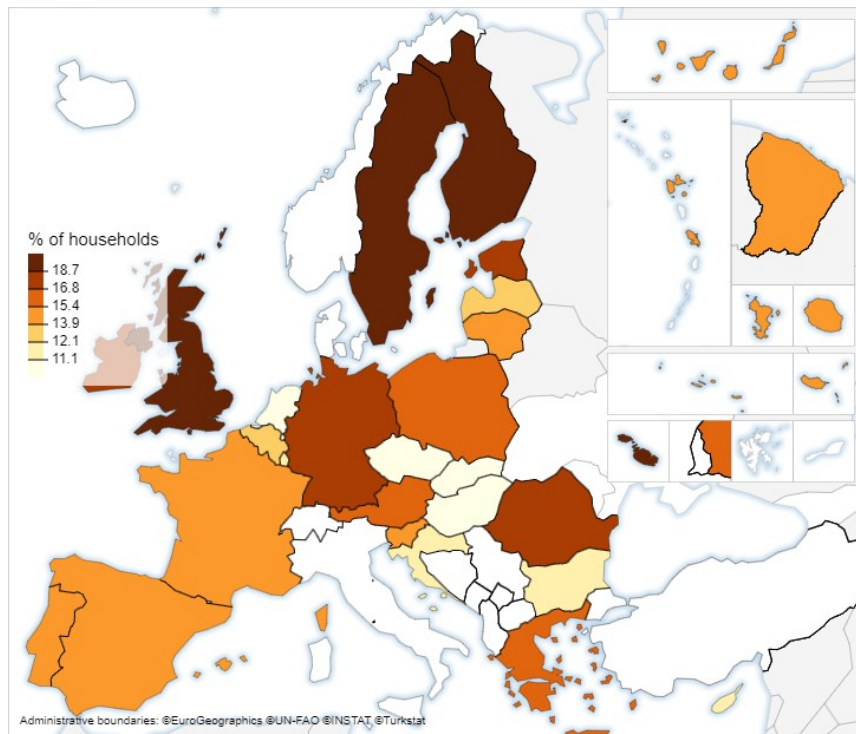
$$\frac{\text{Ετήσια Ενεργειακή Δαπάνη}}{\text{Ετήσιο Καθαρό Εισόδημα}} > 2 * \frac{\text{Διάμεση Τιμή Ενεργειακών Δαπανών}}{\text{Διάμεση Τιμή Εισοδήματος}}$$

Ένα από τα πλεονεκτήματα του συγκεκριμένου δείκτη είναι ότι ο τρόπος υπολογισμού του βασίζεται στη μέση τιμή (mean), γεγονός που τον καθιστά πιο ευαίσθητο σε ακραίες τιμές (Castaño-Rosa et al., 2019). Επιπλέον, ο πολλαπλασιασμός της διαμέσου με το δύο διευκολύνει στο διαχωρισμό των νοικοκυριών με υπερβολική κατανάλωση ενέργειας με τα ενεργειακά φτωχά, ενώ ταυτόχρονα δεν αποκλείονται καταστάσεις που θεωρούνται «αποδεκτές» (Rademaekers et al., 2016). Σημαντικό είναι επίσης ότι λαμβάνονται υπόψη τα τοπικά δεδομένα και η εκάστοτε εθνική οικονομική κατάσταση.

Από την άλλη πλευρά, ένα από τα βασικά μειονεκτήματα του είναι σε περίπτωση αύξησης της ενεργειακής κατανάλωσης όλων των νοικοκυριών, τότε θα υπάρξει μείωση του αριθμού των ενεργειακά φτωχών νοικοκυριών, το οποίο δεν είναι πάντα ορθό. Επιπλέον, ο υπολογισμός του δείκτη 2M δεν μπορεί να συμπεριλάβει τα νοικοκυριά με χαμηλό εισόδημα και χαμηλές ενεργειακές δαπάνες στη λίστα των ενεργειακά ευπαθών.

Παρατηρείται στο παρακάτω χάρτη ότι ο υπολογισμός του δείκτη 2M για τα κράτη μέλη το 2015, εμφανίζει παρόμοια αποτελέσματα με τον δείκτη M/2.

**Αναγνώριση Ενεργειακά Φτωχών Νοικοκυριών:
Συγκριτική Ανάλυση δεικτών για 7 χώρες
της Ευρωπαϊκής Ένωσης**



Πίνακας 4.6: Ενεργειακή φτώχεια βάσει δείκτη (2M) για το 2015
(Πηγή: <https://energy-poverty.ec.europa.eu> accessed on 12 August 2023)

4.7 Ο δείκτης AFCP

Ο δείκτης AFCP (After Fuel Cost Poverty) χαρακτηρίζει ως ενεργειακά φτωχά εκείνα τα νοικοκυριά τα οποία διαθέτουν καθαρό αναλογούν εισόδημα (equivalised income) χαμηλότερο από το 60% του μέσου εθνικού καθαρού εισοδήματος. Πιο συγκεκριμένα, ως καθαρό αναλογούν εισόδημα ορίζεται το εισόδημα που αντιστοιχεί στους διάφορους τύπους νοικοκυριών (μέγεθος κατοικίας, τύπος νοικοκυριού κλπ.) αφού αφαιρεθούν οι δαπάνες στέγασης (housing costs – HC) και τα ενεργειακά έξοδα (fuel costs – FC) (Hills, 2011).

Η παρακάτω σχέση συνοψίζει τον ορισμό του δείκτη:

$$AFCP = \frac{\text{Ετήσιο Καθαρό Εισόδημα}}{-HC - FC} < 60\% * \left(\frac{\text{Μέσο Ετήσιο Εισόδημα}}{-HC - FC} \right)$$

Ο δείκτης AFCP αποτέλεσε όχι μόνο θεμέλιο του LIHC, αλλά έχει και πολλές ομοιότητες με τον δείκτη MIS, με βασική διαφορά ότι ο πρώτος έχει την ικανότητα να ανιχνεύει και νοικοκυριά με ιδιαίτερα χαμηλά εισοδήματα.

**Αναγνώριση Ενεργειακά Φτωχών Νοικοκυριών:
Συγκριτική Ανάλυση δεικτών για 7 χώρες
της Ευρωπαϊκής Ένωσης**

Πρέπει να υπογραμμιστεί ότι με τη μέθοδο αυτή όλα τα νοικοκυριά με χαμηλά εισοδήματα χαρακτηρίζονται ως ενεργειακά φτωχά, χωρίς να λαμβάνονται υπόψη οι ενεργειακές τους ανάγκες. Με αυτό τον τρόπο ο δείκτης αναδεικνύει την τυπική μορφή φτώχειας παρά την ενεργειακή. Επιπλέον, ένα ακόμη μειονέκτημα του δείκτη αποτελεί η αυθαίρετη επιλογή του ορίου 60% του μέσου εισοδήματος (Legendre and Ricci, 2015).

4.8 Συγκεντρωτικός πίνακας δεικτών

Στον παρακάτω Πίνακα παρουσιάζεται μια συγκεντρωτική ανάλυση των δεικτών που αναλύθηκαν έως τώρα, σχετικά με το πόσο λαμβάνουν υπόψη τους συγκεκριμένες παραμέτρους που σχετίζονται με την ενεργειακή φτώχεια (Castaño-Rosa et al., 2019).

Analysis	10%	2M	MIS	LIHC	AFCP	HEP
The "heating or eating" option is considered	X	X	✓	✓	✓	✓
High-income households are prioritized over low-income households	✓	✓	✓	X	✓	✓
Only the energy consumption required to keep the dwelling adequately warm is considered	✓	✓	X	X	X	X
The characteristics of the dwelling can be evaluated	X	X	X	X	X	X
Whether the minimum thermal-comfort is met in the dwelling can be evaluated	X	X	X	X	X	X
The energy efficiency of the dwelling can be evaluated	X	X	X	✓	X	X
The adequacy of the use of dwelling systems can be evaluated	X	X	X	✓	X	X
The distribution of incomes in the analyzed area is considered	X	X	✓	✓	✓	✓
Current data on energy consumption and household expenses is evaluated	✓	✓	✓	X	✓	X
The most vulnerable people (the elderly, those with chronic illnesses, disabled people, and children) are included in the analysis	X	X	X	✓	X	X
Energy-efficiency intervention is considered the main solution against EP, which leads to the omission of the key point of the problem: the household is in a monetary poverty situation	X	X	X	✓	X	X

Πίνακας 4.7: Ενεργειακή φτώχεια βάσει δείκτη (2M) για το 2015
(Πηγή: (Castaño-Rosa et al., 2019))

Επιπλέον, στους πίνακες που ακολουθούν υπάρχουν συγκεντρωμένα τα χαρακτηριστικά, τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα όλων των δεικτών που αναφέρθηκαν παραπάνω.

Είναι σημαντικό να τονιστεί ότι η λίστα των δεικτών της ενεργειακής φτώχειας δεν περιορίζεται μόνο στους αναφερόμενους, οι οποίοι είναι και οι πιο διαδεδομένοι, αλλά υπάρχει μία πληθώρα άλλων δεικτών καθένας από τους οποίους προσπαθεί να προσεγγίσει από διαφορετική πτυχή το πρόβλημα της ενεργειακής φτώχειας.

Αναγνώριση Ενεργειακά Φτωχών Νοικοκυριών: Συγκριτική Ανάλυση δεικτών για 7 χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης

10% Μέθοδος Καταγραφής Αντικειμενική Απαιτούμενα Δεδομένα - Ενεργειακό Κόστος €/kWh - Ετήσιο Εισόδημα Τύπος (Ετήσιες Ενεργειακές Δαπάνες/ Ετήσιο Καθαρό Εισόδημα) > 10% Πλεονεκτήματα - Απλή & εύρηστη μέθοδος - Άμεσα συγκρίσιμα αποτελέσματα - Λίγα & μετρήσιμα δεδομένα Μειονεκτήματα - Ανελαστική τιμή - Αγνοεί κτιριακά χαρακτηριστικά - Δεν εξομαλύνει το φαινόμενο 'Heating or Eating' - Αγνοεί τη διακύμανση των τιμών των καυσίμων	LIHC Μέθοδος Καταγραφής Αντικειμενική Απαιτούμενα Δεδομένα - Ετήσιο Εισόδημα - Δαπάνες στέγασης - Συνολική ενεργειακή δαπάνη - Διάμεση τιμή ενεργειακών εξόδων - Επίσημο εθνικό όριο φτώχειας Τύπος (Ετήσιο Καθαρό Εισόδημα - Ετήσιες Δαπάνες Στέγασης - Ετήσιες Ενεργειακές Δαπάνες) < Επίσημο εθνικό όριο φτώχειας & Ετήσιες Ενεργειακές Δαπάνες > Διάμεση τιμή Ενεργειακών Δαπανών Πλεονεκτήματα - Συνδυάζει το χαμηλό εισόδημα & τις «τις υψηλές δαπάνες» - Εντοπίζει τα ιδιαίτερα ευάλωτα νοικοκυριά Μειονεκτήματα - Πολύπλοκος υπολογισμός - Αγνοεί τη διακύμανση των τιμών των καυσίμων - Αγνοεί κτιριακά χαρακτηριστικά - Σπάνια χαρακτηρίζει τις ευάλωτες κοινωνικές ομάδες	MIS Μέθοδος Καταγραφής Αντικειμενική Απαιτούμενα Δεδομένα - Ετήσιο Εισόδημα - Δαπάνες Στέγασης - Ελάχιστες Δαπάνες Διαβίωσης - Απαιτούμενο Ενεργειακό Κόστος Τύπος Εναπομένειν Εισόδημα < Απαιτούμενο Ενεργειακό Κόστος Πλεονεκτήματα - Ενωματώνει το ελάχιστο εισόδημα - Συγκρίσιμα αποτελέσματα μεταξύ των χωρών - Συμπεριλαμβάνει τα χαρακτηριστικά του νοικοκυριού Μειονεκτήματα - Αυθαίρετος προσδιορισμός ελάχιστου εισοδήματος - Αγνοεί τη διακύμανση των τιμών των καυσίμων - Ανελαστική μέθοδος	Ληξιπρόθεσμες Οφειλές Μέθοδος Καταγραφής Υποκειμενική Απαιτούμενα Δεδομένα - Χρήση ερωτηματολογίου Τύπος Είχατε τη δυνατότητα το τελευταίο έτος να εξοφλήσετε εμπρόθεσμα τους λογαριασμούς κοινής ωφέλειας (θέρμανση, ηλ. ρεύμα, φυσικό αέριο, νερό κλπ.) της κύριας κατοικίας σας; Πλεονεκτήματα - Άμεση λήψη πληροφορίας από τα νοικοκυριά - Συγκρίσιμα αποτελέσματα μεταξύ των χωρών Μειονεκτήματα - Πιθανότητα λανθασμένου συμπεράσματος - Αγνοεί βασικά δεδομένα, όπως το εισόδημα
Αδυναμία διατήρησης της οικίας επαρκώς ζεστής Μέθοδος Καταγραφής Υποκειμενική Απαιτούμενα Δεδομένα - Χρήση ερωτηματολογίου Τύπος Έχετε τη δυνατότητα να θερμαίνεται επαρκώς την οικία σας κατά τη χειμερινή περίοδο; Πλεονεκτήματα - Άμεση λήψη πληροφορίας από τα νοικοκυριά - Συγκρίσιμα αποτελέσματα μεταξύ των χωρών Μειονεκτήματα - Υποκειμενικά κριτήρια - Πιθανότητα λανθασμένου συμπεράσματος - Εξαρτάται από τις προτιμήσεις του νοικοκυριού - Αγνοεί βασικά δεδομένα, όπως το εισόδημα	M/2 (HEP) Μέθοδος Καταγραφής Αντικειμενική Απαιτούμενα Δεδομένα - Ετήσια ενεργειακή δαπάνη - Διάμεση τιμή ενεργειακών δαπανών Τύπος Ετήσια Ενεργειακή Δαπάνη < (Διάμεση τιμή Ενεργειακών Δαπανών)/2 Πλεονεκτήματα - Εντοπίζει τις ασυνήθιστα χαμηλές ενεργειακές δαπάνες - Συγκρίσιμα αποτελέσματα μεταξύ χωρών - Εντοπίζει την κρυφή ενεργειακή φτώχεια Μειονεκτήματα - Αποτελεί συμπληρωματικό δείκτη - Επηρεάζεται από τις διάμεσες ενεργειακές δαπάνες μιας χώρας - Αγνοεί κτιριακά χαρακτηριστικά	2M Μέθοδος Καταγραφής Αντικειμενική Απαιτούμενα Δεδομένα - Ετήσια ενεργειακή δαπάνη - Διάμεση τιμή ενεργειακών δαπανών - Ετήσιο Εισόδημα - Διάμεση τιμή εισοδήματος Τύπος Ετήσια Ενεργειακή Δαπάνη / Ετήσιο Εισόδημα > 2* (Διάμεση τιμή Ενεργειακών Δαπανών / Διάμεση τιμή Εισοδήματος) Πλεονεκτήματα - Παρόμοιος με τον δείκτη 10%, αλλά με μεταβλητό όριο - Προσαρμόζεται στις αυξομειώσεις τιμών - Διακρίνει τα ενεργειακά φτωχά νοικοκυριά από εκείνα με την υψηλή κατανάλωση Μειονεκτήματα - Αύξηση της ενεργειακής κατανάλωσης προκαλεί αύξηση των ενεργειακά φτωχών - Δεν εξομαλύνει το φαινόμενο 'Heating or Eating'	AFCP Μέθοδος Καταγραφής Αντικειμενική Απαιτούμενα Δεδομένα - Ετήσιο Εισόδημα - Δαπάνες Στέγασης (HC) - Ενεργειακά Έξοδα (FC) - Μέσο Ετήσιο Εισόδημα - Μέσες Δαπάνες Στέγασης(HC) - Μέσα Ενεργειακά Έξοδα (FC) Τύπος Ετήσιο Καθαρό Εισόδημα –HC-FC < 60% * (Μέσο Ετήσιο Εισόδημα –HC-FC) Πλεονεκτήματα - Περιλαμβάνει διάφορους τύπους νοικοκυριών - Εντοπίζει νοικοκυριά με ιδιαίτερα χαμηλά εισοδήματα Μειονεκτήματα - Εντοπίζει κυρίως την τυπική φτώχεια και όχι την ενεργειακή - Όλα τα χαμηλόμισθα νοικοκυριά χαρακτηρίζονται ως ενεργειακά φτωχά - Αυθαίρετος προσδιορισμός ορίου

Πίνακας 4.8: Συγκεντρωτικός Πίνακας Δεικτών Ενεργειακής Φτώχειας

4.9 Επιλογή δεικτών της έρευνας

Στην παρούσα έρευνα εξετάστηκε το φαινόμενο της ενεργειακής φτώχειας τόσο από την αντικειμενική όσο και από την υποκειμενική του πλευρά όσον αφορά τους πιο διαδεδομένους δείκτες. Η εν λόγω διπλωματική εργασία επιχειρεί να εξάγει συμπεράσματα σχετικά με την έκταση του φαινομένου της ενεργειακής πενίας μέσω δεικτών. Τα αποτελέσματα της έρευνας που παρουσιάζονται στο παρακάτω κεφάλαιο προέκυψαν από επιλογή δεικτών που αναλύθηκαν στο παρόν κεφάλαιο. Πιο συγκεκριμένα χρησιμοποιήθηκαν έξι συνολικά δείκτες, ένας υποκειμενικός και 5 αντικειμενικοί δείκτες ενεργειακής φτώχειας.

Κεφάλαιο 5 Ανάλυση και παρουσίαση δεδομένων

Ο χαρακτηρισμός των νοικοκυριών σε ενεργειακά φτωχά νοικοκυριά και μη είναι μια πολυδιάστατη και σύνθετη διαδικασία που εξαρτάται από πολλούς παράγοντες. Οι μεταβλητές που μπορούν να επηρεάσουν την κατηγοριοποίηση αυτή περιλαμβάνουν όχι μόνο τα οικονομικά δεδομένα, αλλά και τον κοινωνικό προσανατολισμό, τις ενεργειακές συνήθειες, τον τύπο κατοικίας, τον χρόνο κατασκευής του κτιρίου, το μέγεθος της ιδιοκτησίας, και πολλούς άλλους. Στην Ευρωπαϊκή Ένωση έχει πραγματοποιηθεί μια πληθώρα ερευνών που αποσκοπούν στην σκιαγράφηση του φαινομένου με στόχο την αντιμετώπιση του.

Στο κεφάλαιο αυτό παρουσιάζεται η μελέτη που πραγματοποιήθηκε αναφορικά με 7 χώρες της Ε.Ε και πιο συγκεκριμένα τις Κύπρο, Εσθονία, Ελλάδα, Ουγγαρία, Λετονία, Πορτογαλία και Ισπανία με σκοπό να σκιαγραφήσει το φαινόμενο της ενεργειακής φτώχειας. Η μεθοδολογία βασίστηκε στην επεξεργασία και ανάλυση εισοδηματικών και ενεργειακών στοιχείων από νοικοκυριά των συγκεκριμένων χωρών και στη συνέχεια η εκτίμηση του φαινομένου μέσω αντικειμενικών και υποκειμενικών δεικτών, που παρουσιάστηκαν στο προηγούμενο Κεφάλαιο. Στη συνέχεια, γίνεται συγκριτική ανάλυση των αποτελεσμάτων των χωρών ώστε να εξαχθούν πιο ακριβή συμπεράσματα

5.1 Επεξεργασία δεδομένων

Η επεξεργασία και ο καθαρισμός των δεδομένων πριν από μια ανάλυση είναι μια ουσιαστική και περίπλοκη διαδικασία που θέτει τα θεμέλια για την εξαγωγή ακριβών και ουσιαστικών πληροφοριών από τα ακατέργαστα σύνολα δεδομένων. Περιλαμβάνει μια σειρά συστηματικών και σχολαστικών βημάτων που αποσκοπούν στον εντοπισμό, τη διόρθωση και τον μετριασμό των σφαλμάτων, των ασυνεπειών και των ελλιπών πληροφοριών που υπάρχουν στα δεδομένα. Ο πρωταρχικός στόχος του καθαρισμού δεδομένων είναι η βελτίωση της ποιότητας, της αξιοπιστίας και της χρηστικότητας του συνόλου δεδομένων, διασφαλίζοντας ότι η επακόλουθη ανάλυση δεν θα τεθεί σε κίνδυνο από ελαττωματικές ή ελλιπείς πληροφορίες.

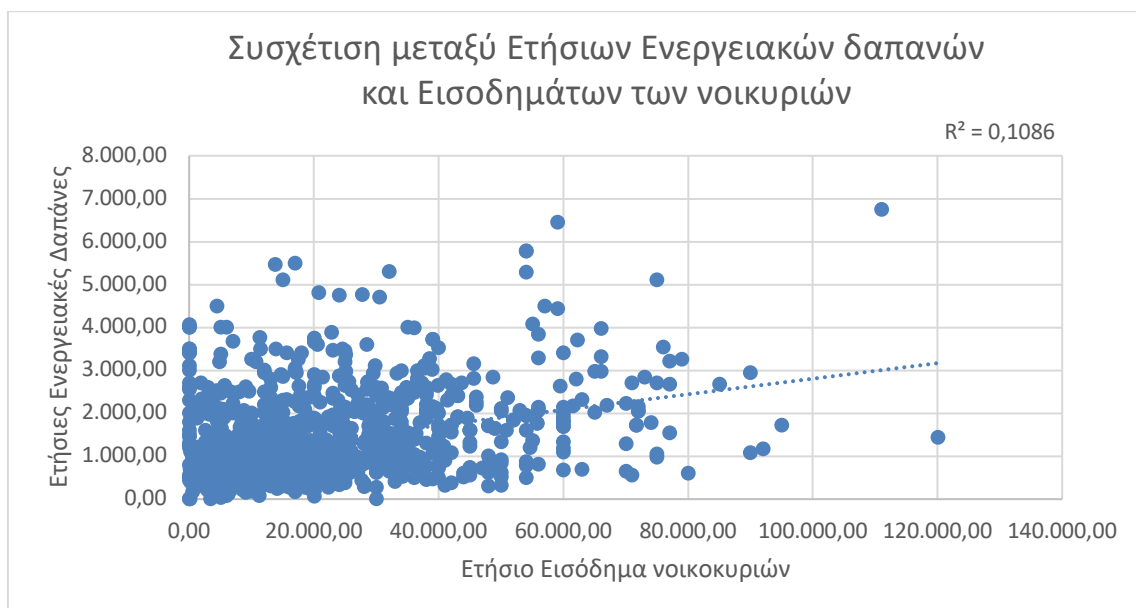
**Αναγνώριση Ενεργειακά Φτωχών Νοικοκυριών:
Συγκριτική Ανάλυση δεικτών για 7 χώρες
της Ευρωπαϊκής Ένωσης**

Τα δεδομένα προς ανάλυση προήλθαν από τρεις διαφορετικές πηγές δεδομένων τα οποία περιέχουν πληροφορίες όπως `building_id`, `user_id`, `country`, `building_year`, `household_member`, `annual_income` και `annual_energy_cost`. Θεωρώντας το πεδίο `building_id` ως κλειδί, έγινε καθαρισμός των κενών πεδίων και έπειτα ακολούθησαν διορθώσεις σε ανακρίβειες που οφείλονταν σε τυπογραφικά λάθη ή λανθασμένη καταγραφή δεδομένων. Επιπλέον, ελέγχθηκε και τροποποιήθηκε αναλόγως η μορφοποίηση των εκάστοτε πεδίων.

Έπειτα προκειμένου να αντιμετωπιστούν οι διπλοεγγραφές λόγω της πρωταρχικής μορφής των δεδομένων που ήταν ανά ημέρα καταγραφής, δημιουργήθηκαν ρινοί τα οποία συμπεριέλαβαν τις απαιτούμενες στήλες και πιο συγκεκριμένα οι μετρήσιμες στήλες υπολογίστηκαν ως προς τον μέσο όρο ανά `building_id`, `user_id` και `country`.

Τέλος, το αποτέλεσμα των παραπάνω βημάτων χρησιμοποιήθηκε τελικά για τον εντοπισμό ακραίων τιμών. Πραγματοποιήθηκε μια ανάλυση συσχέτισης μεταξύ των πεδίων `annual_income` και `annual_energy_cost`, όπου και εντοπίστηκαν ακραίες τιμές οι οποίες τελικά εξαιρέθηκαν από τα δεδομένα μας.

Τελικά, τα δεδομένα που προέκυψαν προς ανάλυση εμφανίζουν ασθενή θετική συσχέτιση ως προς τα πεδία `total_annual_income` και `annual_energy_cost`, όπως φαίνεται και στα παρακάτω γράφημα ($R^2 = 0,1086$ και $R = 32,95\%$).



Γράφημα 5.1

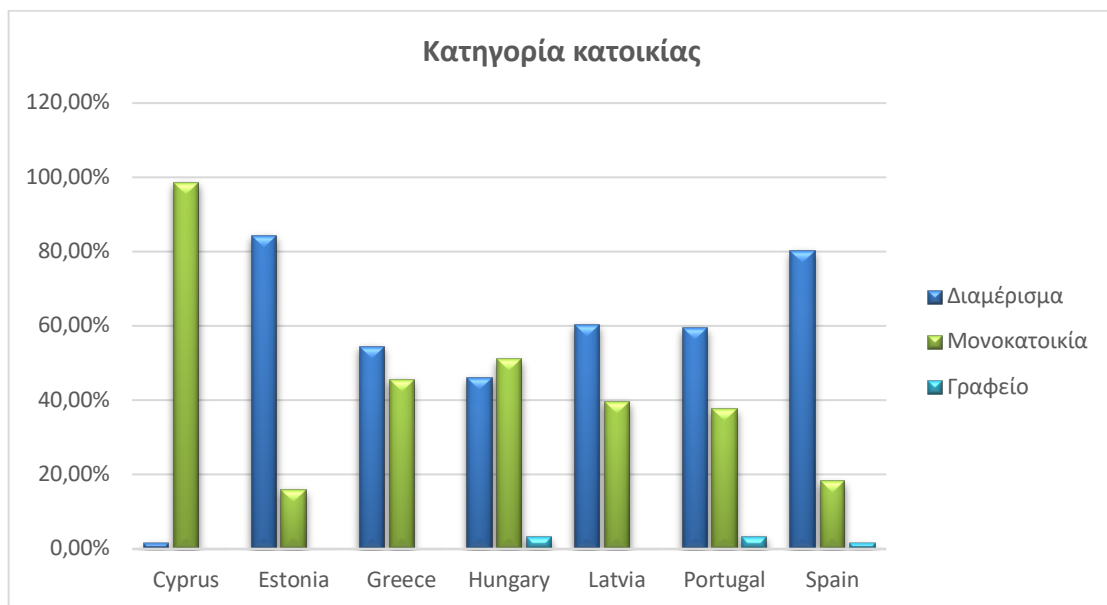
**Αναγνώριση Ενεργειακά Φτωχών Νοικοκυριών:
Συγκριτική Ανάλυση δεικτών για 7 χώρες
της Ευρωπαϊκής Ένωσης**

5.2 Αποτελέσματα έρευνας

5.2.1 Χαρακτηριστικά κατοικίας

Από την επεξεργασία των δεδομένων που συλλέχθηκαν σχετικά με τα κτιριακά χαρακτηριστικά των νοικοκυριών προέκυψαν τα παρακάτω:

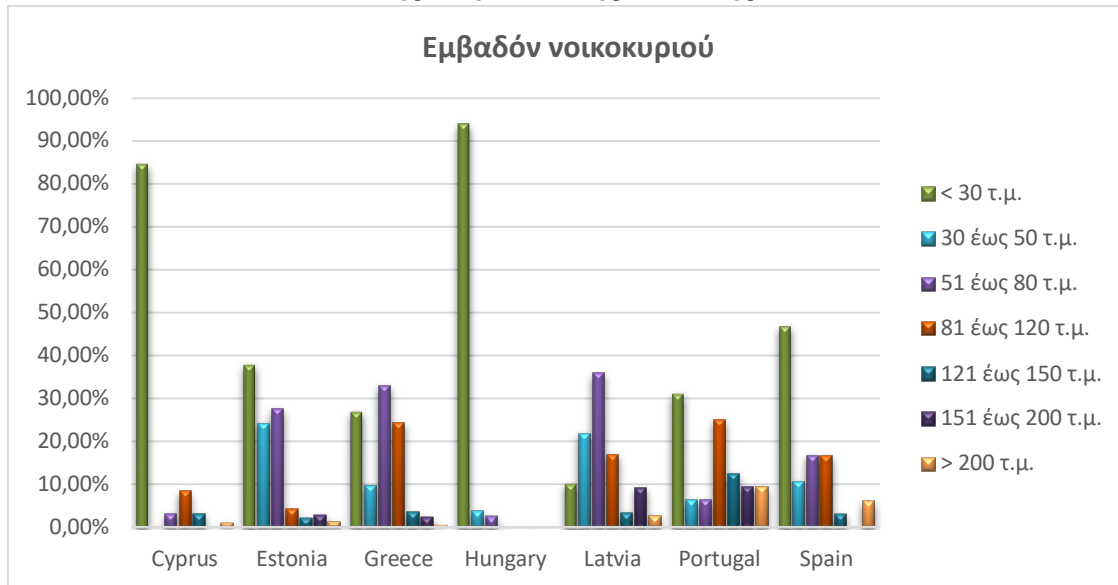
✓ **Κατηγορία κατοικίας:** Όσον αφορά την κατηγορία κατοικίας, το ποσοστό των νοικοκυριών που μένουν σε μονοκατοικία ή διαμέρισμα είναι ισομοιρασμένο στο σύνολο των δεδομένων. Σε επίπεδο χώρας, βλέπουμε ότι υπάρχει σχετική αναλογία στις χώρες Ελλάδα και Ουγγαρία, ενώ αρκετή διαφορά παρατηρείται στις Κύπρο, Εσθονία και Ισπανία. Τα σχετικά αποτελέσματα παρουσιάζονται στο Διάγραμμα 5.1.



Γράφημα 5.2 Ποσοστό νοικοκυριών ανά κατηγορία κατοικίας

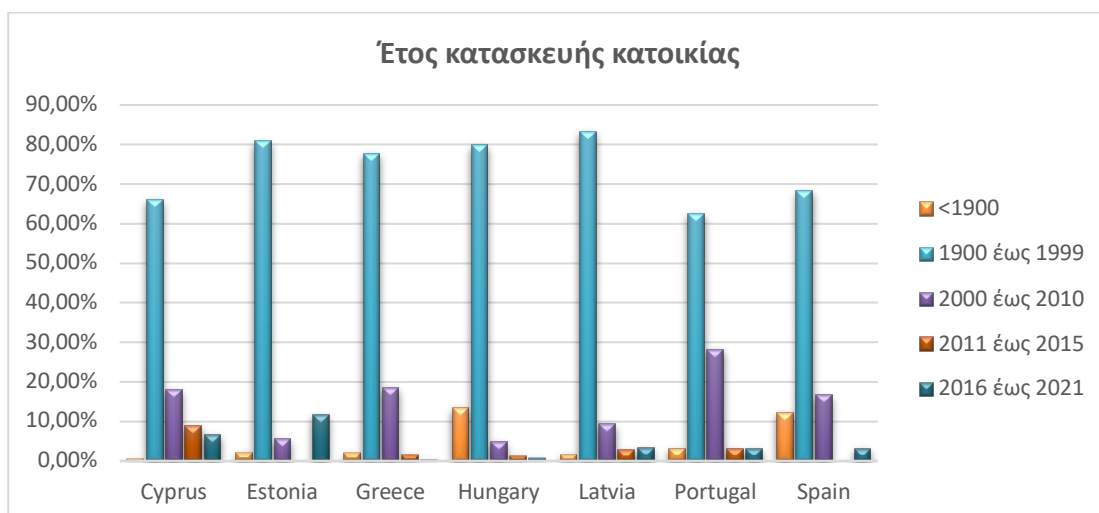
✓ **Εμβαδόν κατοικίας:** Το μεγαλύτερο μέρος του δείγματος 48,13% αντιστοιχεί στα νοικοκυριά με εμβαδόν μικρότερο των 30 τ.μ. με αμέσως επόμενο με 20,52% τα νοικοκυριά με εμβαδόν 51 έως 80 τ.μ. στο σύνολο των δεδομένων. Σε επίπεδο χώρας, το υψηλότερο ποσοστό κατοικιών με εμβαδόν μικρότερο των 30 τ.μ. παρατηρείται ότι σε Κύπρο και Ουγγαρία ενώ με χαμηλότερο σε Λετονία και Ελλάδα. Τα σχετικά αποτελέσματα παρουσιάζονται στο Γράφημα 5.2.

**Αναγνώριση Ενεργειακά Φτωχών Νοικοκυριών:
Συγκριτική Ανάλυση δεικτών για 7 χώρες
της Ευρωπαϊκής Ένωσης**



Γράφημα 5.3 Ποσοστό νοικοκυριών ανά εμβαδόν κατοικίας

✓ **Έτος κατασκευής κατοικίας:** Το Γράφημα 5.3 αποτυπώνει τις περιόδους κατά τις οποίες κατασκευάστηκαν οι κατοικίες σε κάθε χώρα. Παρατηρείται ότι το 76,13% των νοικοκυριών ανοικοδομήθηκαν μεταξύ 1900 και 1999 στο σύνολο των δεδομένων ενώ η ίδια τάση παρατηρείται και ανά χώρα. Επιπλέον παρατηρείται ότι το ποσοστό 6,71% των κατοικιών που χτίστηκαν μεταξύ 2011 έως 2021 είναι μικρότερο του 13,04% της περιόδου 2000 έως 2010, γεγονός που δικαιολογείται καθώς η πρώτη ήταν μια περίοδος οικονομικής άνθησης για πολλές χώρες, ενώ η τελευταία είχε να αντιμετωπίσει ορισμένες οικονομικές προκλήσεις.



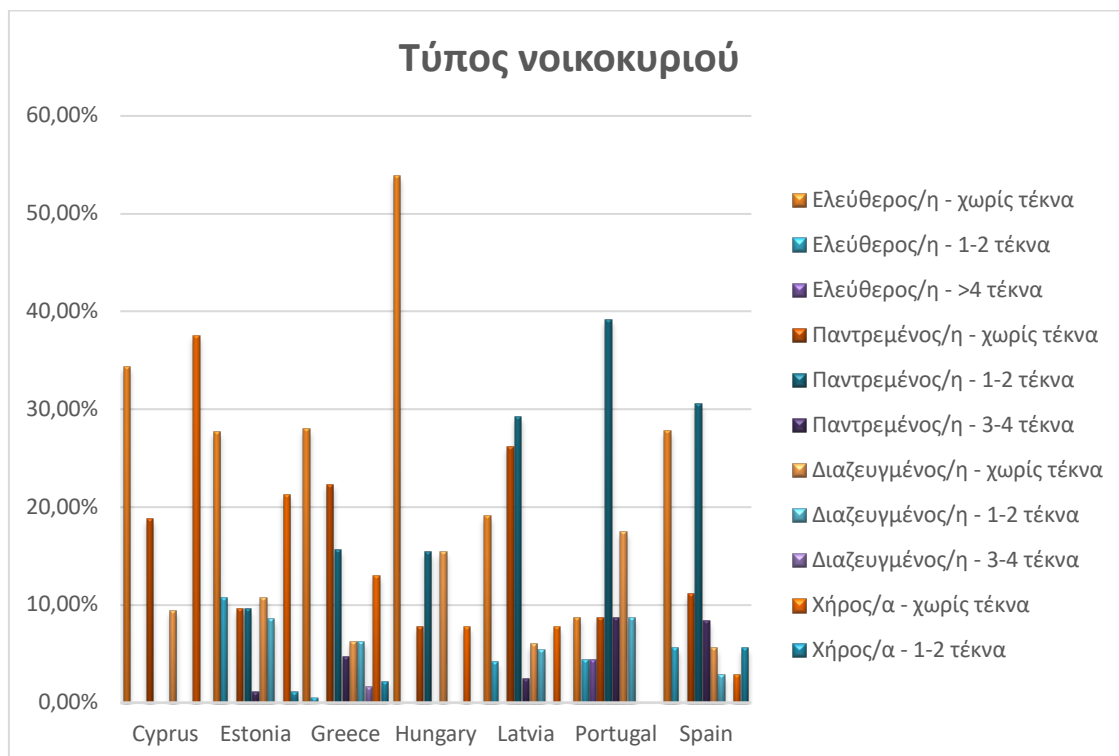
Γράφημα 5.4 Ποσοστό νοικοκυριών ανά έτος κατασκευής κατοικίας

**Αναγνώριση Ενεργειακά Φτωχών Νοικοκυριών:
Συγκριτική Ανάλυση δεικτών για 7 χώρες
της Ευρωπαϊκής Ένωσης**

5.2.2 Χαρακτηριστικά νοικοκυριού

Η σύσταση των νοικοκυριών σύμφωνα με τα δεδομένα προς επεξεργασία για τις 7 χώρες της Ε.Ε, διαμορφώνεται ως κάτωθι:

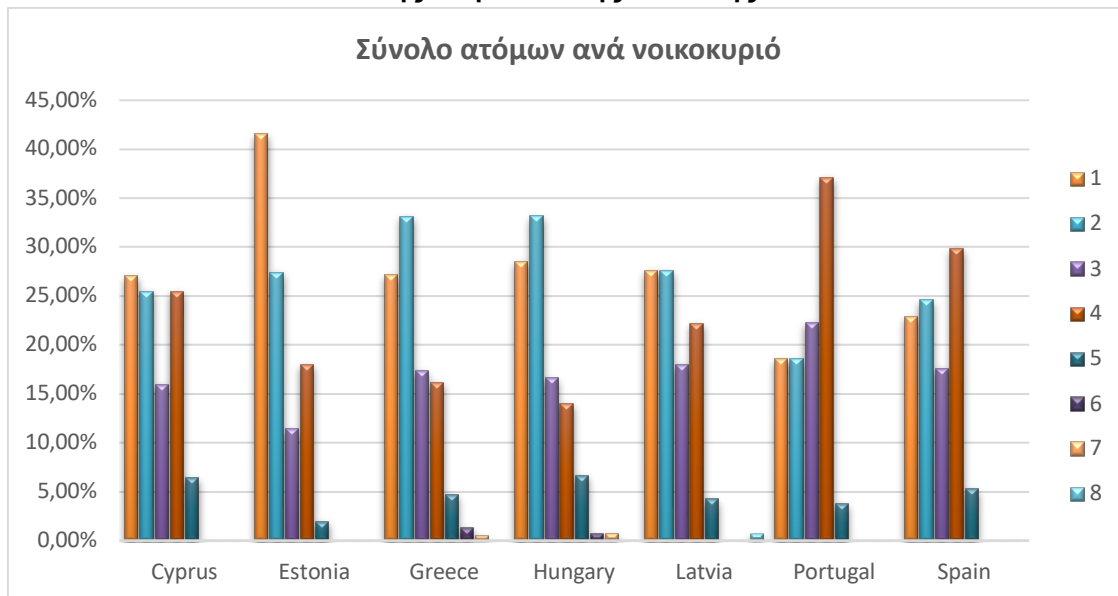
✓ **Κατηγορία νοικοκυριού:** Το 25,40% του δείγματος είναι ελεύθεροι χωρίς τέκνα και ακολουθούν με 19,68% οι παντρεμένοι με 1 έως 2 τέκνα στο σύνολο των δεδομένων. Σε επίπεδο χώρας παρατηρείται ότι υπάρχει μεγάλο εύρος όσον αφορά την οικογενειακή κατάσταση των νοικοκυριών.



Γράφημα 5.5 Ποσοστό νοικοκυριών ανά οικογενειακή κατάσταση

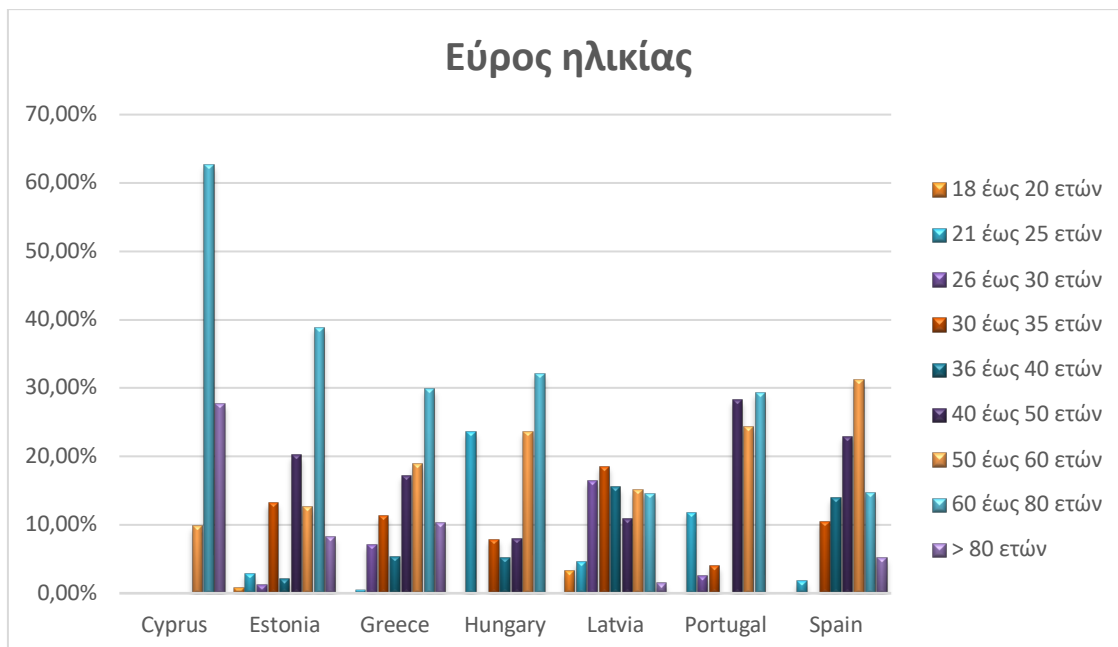
✓ **Σύνολο ατόμων στο νοικοκυριό:** Στο Γράφημα 5.6 αποτυπώνεται το σύνολο των ατόμων που κατοικούν στο ίδιο σπίτι. Στο 29,49% των νοικοκυριών αντιστοιχούν εκείνα που κατοικούνται από δύο άτομα και ακολουθεί το 28,75% εκείνων που κατοικούνται από ένα άτομο στο σύνολο των δεδομένων. Σε επίπεδο χώρας παρατηρείται ότι οι περισσότερες εμφανίζουν μεγαλύτερο ποσοστό στα νοικοκυριά που κατοικούνται από ένα έως δύο άτομα με εξαίρεση των Πορτογαλία, όπου το 37,04% αντιστοιχεί στα νοικοκυριά που κατοικούνται από τέσσερα άτομα.

**Αναγνώριση Ενεργειακά Φτωχών Νοικοκυριών:
Συγκριτική Ανάλυση δεικτών για 7 χώρες
της Ευρωπαϊκής Ένωσης**



Γράφημα 5.6 Ποσοστό νοικοκυριών ανά σύνολο ατόμων

✓ **Ηλικιακό εύρος ατόμων του νοικοκυριού:** Από το σύνολο των δεδομένων που συλλέχθηκαν παρατηρείται ότι περισσότερο από το 25,85% των νοικοκυριών αντιστοιχούν σε ηλικίες 60 έως 80 ετών. Το ποσοστό των νοικοκυριών που αντιστοιχούν οι ηλικίες 21 έως 40 ετών ανέρχεται στο 33,50%.

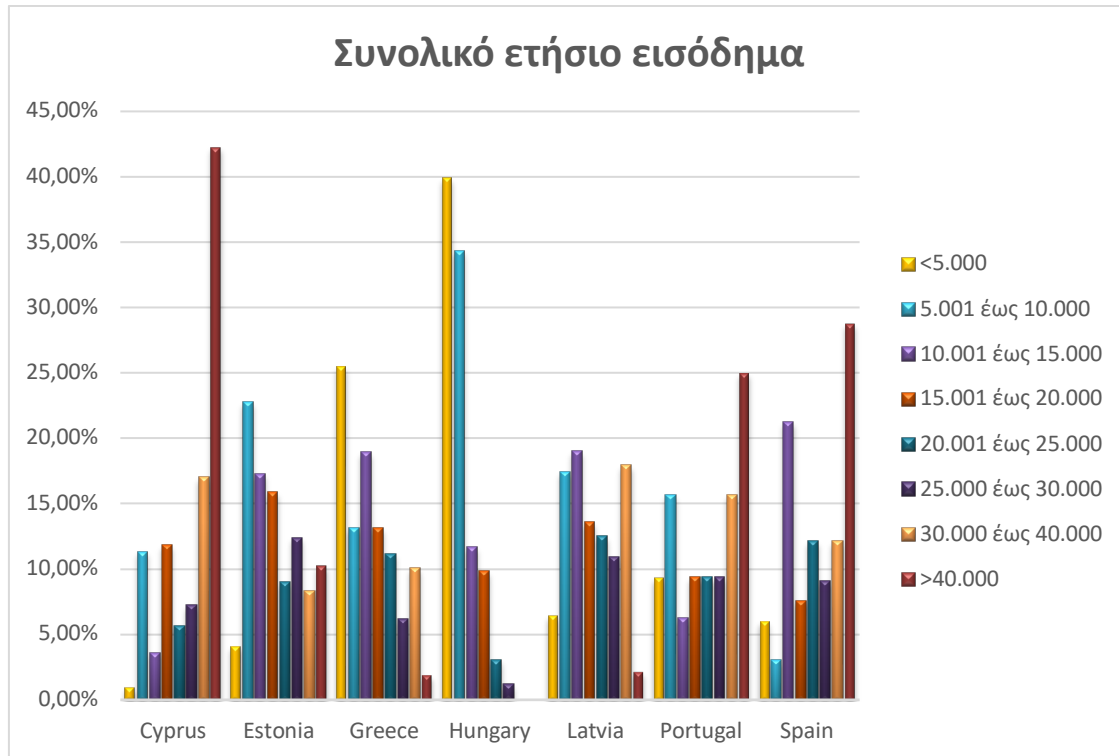


Γράφημα 5.7 Ποσοστό νοικοκυριών ανά ηλικιακό εύρος

✓ **Συνολικό ετήσιο εισόδημα του νοικοκυριού:** Με βάση το παρακάτω γράφημα παρατηρείται ότι στην Ελλάδα το 25,48% του δείγματος δηλώνει

**Αναγνώριση Ενεργειακά Φτωχών Νοικοκυριών:
Συγκριτική Ανάλυση δεικτών για 7 χώρες
της Ευρωπαϊκής Ένωσης**

συνολικό εισόδημα μικρότερο των 5.000€. Αντίστοιχα, στην Εσθονία το ποσοστό ανέρχεται σε 22,76% για την επόμενη εισοδηματική κατηγορία 5.000 έως 10.000€. Γενικότερα, παρατηρείται ότι η μεγαλύτερη συγκέντρωση του δείγματος των χωρών κυμαίνεται στη κλίμακα 10.000€ έως 20.000€ ετήσιου εισοδήματος με ποσοστό 26,85%.



Γράφημα 5.8 Ποσοστό νοικοκυριών ανά κατηγορία εισοδήματος

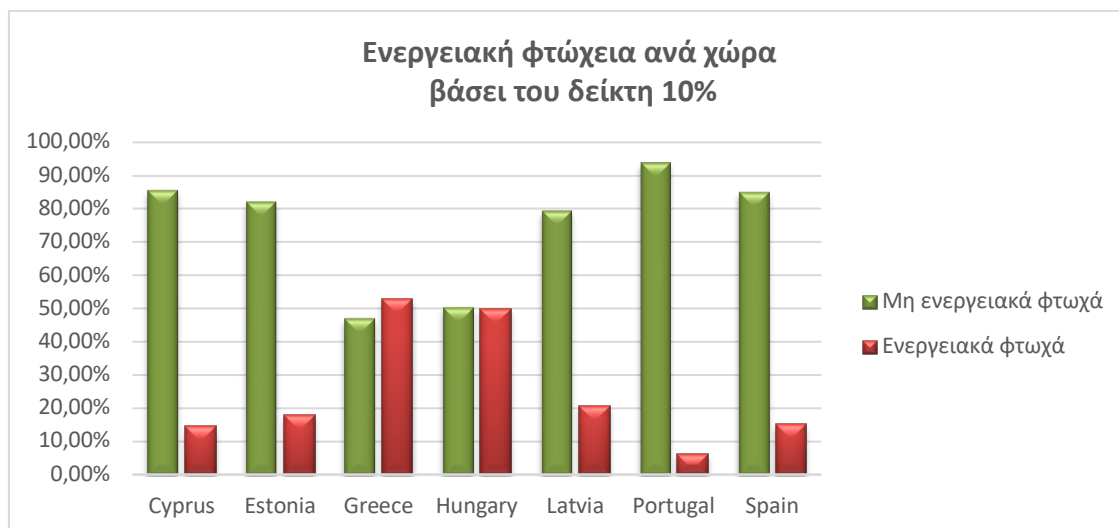
5.2.3 Αποτελέσματα δεικτών

Στην ενότητα αυτή θα αναλυθούν τα δεδομένα χρησιμοποιώντας αντικειμενικούς και υποκειμενικούς δείκτες, με στόχο την πολύπλευρη σκιαγράφηση του φαινομένου της ενεργειακής φτώχειας στις χώρες αυτές. Χρησιμοποιήθηκαν οι διαδεδομένοι δείκτες 10%, MIS και τρεις δείκτες που προτείνει το EPOV, τους 2M, M/2 καθώς και τον υποκειμενικό δείκτη «Η αδυναμία διατήρησης της οικίας επαρκώς ζεστή κατά τη διάρκεια του χειμώνα» προς εξαγωγή αποτελεσμάτων. Επιπλέον, χρησιμοποιήθηκε ο βελτιωμένος δείκτης 10% (enhanced 10% indicator) όπως αυτός δημιουργήθηκε και έπειτα υπολογίστηκε στα πλαίσια υλοποίησης του έργου PowerPoor, για το οποίο έχει γίνει αναφορά στο Κεφάλαιο 4.

**Αναγνώριση Ενεργειακά Φτωχών Νοικοκυριών:
Συγκριτική Ανάλυση δεικτών για 7 χώρες
της Ευρωπαϊκής Ένωσης**

➤ **Δείκτης 10%:** Ο δείκτης "10%" επικεντρώνεται στο ποσοστό των νοικοκυριών που δαπανούν δυσανάλογα μεγάλο μέρος του εισοδήματός τους για δαπάνες που σχετίζονται με την ενέργεια. Το μέτρο αυτό αναδεικνύει την ευπάθεια ενός υποσυνόλου του πληθυσμού στην ενεργειακή φτώχεια λόγω της επιβάρυνσης που επιβάλλουν οι υψηλές ενεργειακές δαπάνες στους οικονομικούς τους πόρους.

Παρακάτω παρουσιάζεται το γράφημα σχετικά με τον δείκτη "10%" και το συνολικό ετήσιο εισόδημα του νοικοκυριού, όπου παρατηρείται ότι το 30,87% του συνόλου των νοικοκυριών έχουν χαρακτηριστεί ως ενεργειακά φτωχά. Πιο αναλυτικά, σε επίπεδο χωρών, παρατηρείται ότι το μεγαλύτερο ποσοστό των ενεργειακά φτωχών νοικοκυριών εντοπίζεται στην Ελλάδα σε ποσοστό 52,90% με την Ουγγαρία να ακολουθεί σε ποσοστό 49,69%. Επιπλέον, φαίνεται η Πορτογαλία να μην επηρεάζεται σημαντικά από το φαινόμενο της ενεργειακής ένδειας με βάση το συγκεκριμένο δείκτη.

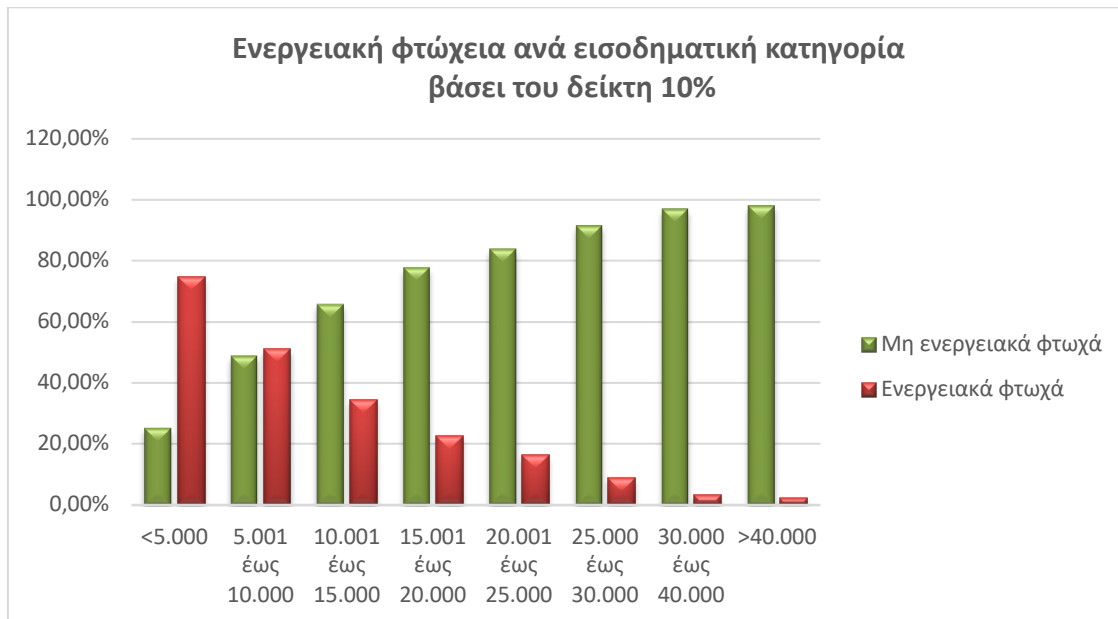


Γράφημα 5.09 Ενεργειακή φτώχεια ανά χώρα βάσει του δείκτη 10%

Επιπλέον, έγινε χρήση του δείκτη "10%" για τον εντοπισμό του φαινομένου της ενεργειακής πενίας και σε σχέση με την εισοδηματική κατηγορία του συνόλου των νοικοκυριών. Σύμφωνα με το Γράφημα 5.10, το 30,87% του συνόλου των νοικοκυριών χαρακτηρίζονται ως ενεργειακά φτωχά. Σε πιο αναλυτικό επίπεδο, διαπιστώνεται ότι το μεγαλύτερο ποσοστό των νοικοκυριών που μαστίζονται από το φαινόμενο ανήκει σε εκείνα των οποίων το ετήσιο εισόδημα δεν ξεπερνά τα 5.000€ και υπολογίζεται στο 74,68%, με τα εισοδήματα 5.000€ έως και

**Αναγνώριση Ενεργειακά Φτωχών Νοικοκυριών:
Συγκριτική Ανάλυση δεικτών για 7 χώρες
της Ευρωπαϊκής Ένωσης**

10.000€ να ακολουθούν με ποσοστό 51,09%. Επιπλέον, δεν φαίνεται να αντιμετωπίζουν πρόβλημα τα νοικοκυριά με εισοδήματα άνω των 25.000€.



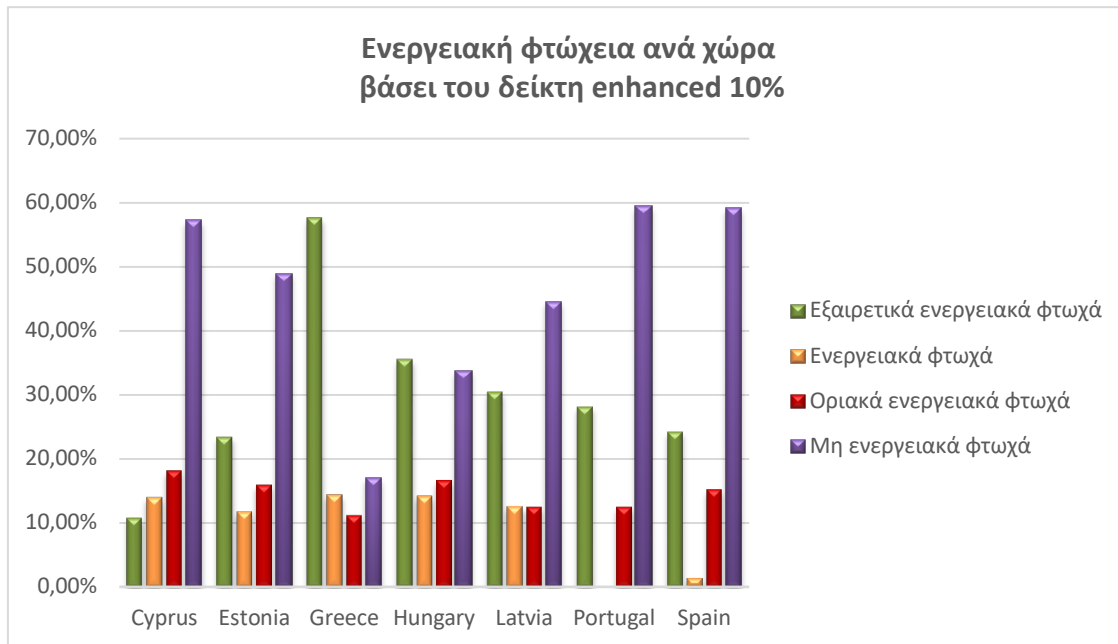
Γράφημα 5.10 Ενεργειακή φτώχεια ανά εισοδηματική κατηγορία βάσει του δείκτη 10%

➤ **Ενισχυμένος Δείκτης 10% (enhanced 10%/Power-Target):** Ο συγκεκριμένος δείκτης δημιουργήθηκε και υπολογίστηκε στα πλαίσια υλοποίησης του έργου PowerPoor. Ο δείκτης μπορεί να λάβει διάφορες τιμές μεταξύ 0-100, με τη βαθμολογία 0 υποδεικνύει ότι οι ενεργειακές δαπάνες είναι ασήμαντες σε σύγκριση με το συνολικό ετήσιο εισόδημα του νοικοκυριού και η βαθμολογία 100 υποδεικνύει ενεργειακές δαπάνες που εξαντλούν πλήρως το ετήσιο εισόδημα του νοικοκυριού. Πιο αναλυτικά, το εύρος 0% έως 6,99% αντιστοιχεί σε μη ενεργειακά φτωχά νοικοκυριά, το εύρος 7% έως 9,99% αντιστοιχεί στα οριακά φτωχά νοικοκυριά, το εύρος 10% έως 15% αντιστοιχεί στα φτωχά νοικοκυριά και τέλος, το ποσοστό μεγαλύτερο του 15% αντιστοιχεί στα εξαιρετικά φτωχά νοικοκυριά (PowerPoor, 2020).

Σύμφωνα με το συγκεκριμένο δείκτη, το 32,89% του συνόλου του δείγματος έχουν χαρακτηριστεί ως εξαιρετικά ενεργειακά φτωχά νοικοκυριά και με ποσοστό 14,48% έχουν εντοπιστεί τα νοικοκυριά τα οποία βρίσκονται στο όριο να χαρακτηριστούν ενεργειακά φτωχά. Επιπλέον, το 40,36% αντιστοιχούν σε μη ενεργειακά φτωχά νοικοκυριά και μόλις το 12,27% του συνόλου έχουν χαρακτηριστεί ως ενεργειακά φτωχά. Πιο αναλυτικά, σε επίπεδο χώρας το 57,53% των νοικοκυριών που έχουν χαρακτηριστεί ως εξαιρετικά ενεργειακά

**Αναγνώριση Ενεργειακά Φτωχών Νοικοκυριών:
Συγκριτική Ανάλυση δεικτών για 7 χώρες
της Ευρωπαϊκής Ένωσης**

φτωχά ανήκουν στην Ελλάδα με την Ουγγαρία να ακολουθεί σε ποσοστό 35,58%. Στον αντίποδα, το μεγαλύτερο ποσοστό μη ενεργειακά φτωχών νοικοκυριών σύμφωνα με τα αποτελέσματα του συγκεκριμένου δείκτη φαίνεται να κατέχει η Πορτογαλία με ποσοστό 59,38% και την πρώτη θέση στα ποσοστά των οριακά ενεργειακά φτωχών νοικοκυριών με 18,04% κατέχει η Κύπρος, όπως φαίνεται και παρακάτω.



Γράφημα 5.11 Ενεργειακή φτώχεια ανά χώρα βάσει του δείκτη enhanced 10%

Επιπλέον, έγινε χρήση του δείκτη “enhanced 10%” για τον εντοπισμό του φαινομένου της ενεργειακής πενίας και σε σχέση με την εισοδηματική κατηγορία του συνόλου των νοικοκυριών. Ως εξαιρητικά ενεργειακά φτωχά νοικοκυριά έχουν χαρακτηριστεί το 32,82% του συνόλου των νοικοκυριών έναντι του 40,38% των μην ενεργειακά φτωχών. Επιπλέον, τα νοικοκυριά που έχουν χαρακτηριστεί ως οριακά ενεργειακά φτωχά ανέρχονται στο 14,55% με τα ενεργειακά φτωχά νοικοκυριά να καταλαμβάνουν το μικρότερο ποσοστό του συνόλου, 12,25%. Πιο αναλυτικά, σε επίπεδο εισοδηματικής κατηγορίας, το 82,91% των νοικοκυριών με συνολικό ετήσιο εισόδημα μικρότερο των 5.000€ έχουν χαρακτηριστεί ως εξαιρητικά ενεργειακά φτωχά, με την κατηγορία 10.000€ έως 15.000€ να ακολουθεί με ποσοστό 33,77%. Όσον αφορά τον χαρακτηρισμό των ενεργειακά φτωχών νοικοκυριών το μεγαλύτερο ποσοστό 21,74% φαίνεται να το κατέχει η εισοδηματική κατηγορία 5.000€ έως 10.000€ με την κατηγορία 25.000€ έως 30.000€ να ακολουθεί σε ποσοστό 16,46%. Τέλος, όσον αφορά τα

**Αναγνώριση Ενεργειακά Φτωχών Νοικοκυριών:
Συγκριτική Ανάλυση δεικτών για 7 χώρες
της Ευρωπαϊκής Ένωσης**

οριακά ενεργειακά φτωχά νοικοκυριά, την πρωτιά κατέχει η εισοδηματική κατηγορία 30.000€ έως 40.000€ με ποσοστό 22,22% με την κατηγορία 5.000€ έως 10.000€ να ακολουθεί με ποσοστό 20,65%. Το μεγαλύτερο ποσοστό των μη ενεργειακά φτωχών νοικοκυριών κατέχει η εισοδηματική κατηγορία «>40.000€» με ποσοστό 81,48%.

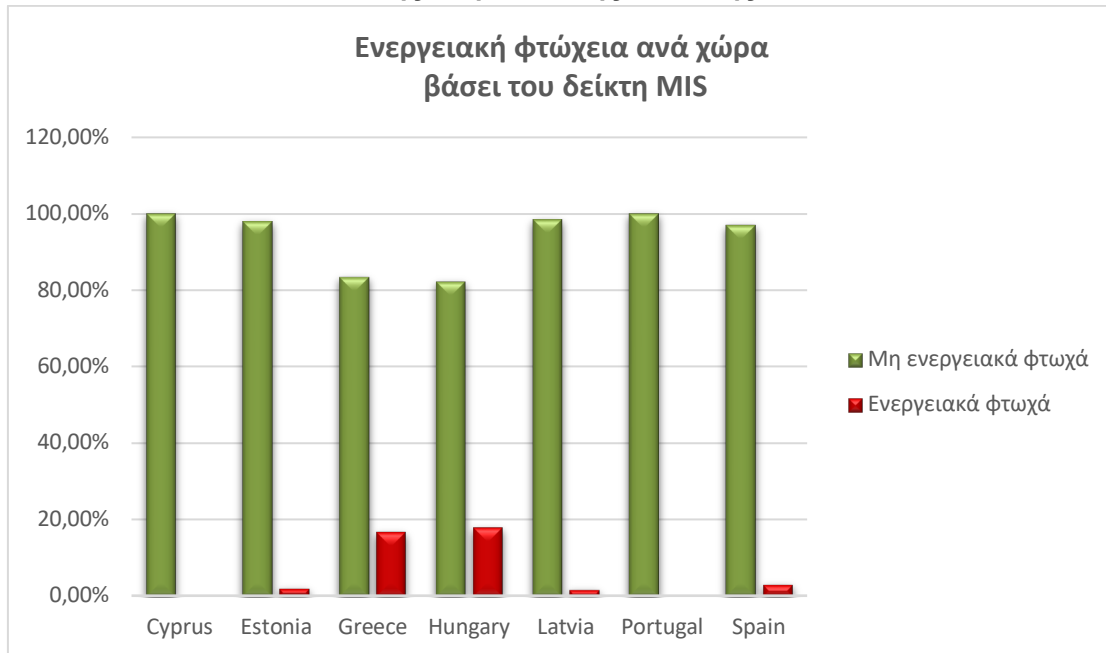


Γράφημα 5.12 Ενεργειακή φτώχεια ανά εισοδηματική κατηγορία βάσει του δείκτη enhanced 10%

➤ **Δείκτης MIS:** Ο δείκτης MIS χρησιμεύει ως σημείο αναφοράς για τον προσδιορισμό του επιπέδου εισοδήματος που απαιτείται για την κάλυψη βασικών αναγκών, συμπεριλαμβανομένων των ενεργειακών υπηρεσιών. Για τον υπολογισμό του δείκτη MIS της παρούσας έρευνας θεωρήθηκε ότι το απαιτούμενο ενεργειακό κόστος είναι ίσο με τις ενεργειακές δαπάνες που καταγράφηκαν.

Σύμφωνα με το παρακάτω γράφημα, παρατηρείται ότι ο συγκεκριμένος δείκτης δεν φαίνεται να είναι αρκετά αξιόπιστος ως προς τον εντοπισμό της ενεργειακής φτώχειας για τα εν λόγω δεδομένα εντοπίζοντας ενεργειακά φτωχά νοικοκυριά σε ποσοστό 7,67% του συνόλου. Σε επίπεδο χώρας αυξημένο ποσοστό της τάξεως του 17,79% φαίνεται να κατέχει η Ουγγαρία με την Ελλάδα να ακολουθεί με ποσοστό 16,60%.

**Αναγνώριση Ενεργειακά Φτωχών Νοικοκυριών:
Συγκριτική Ανάλυση δεικτών για 7 χώρες
της Ευρωπαϊκής Ένωσης**

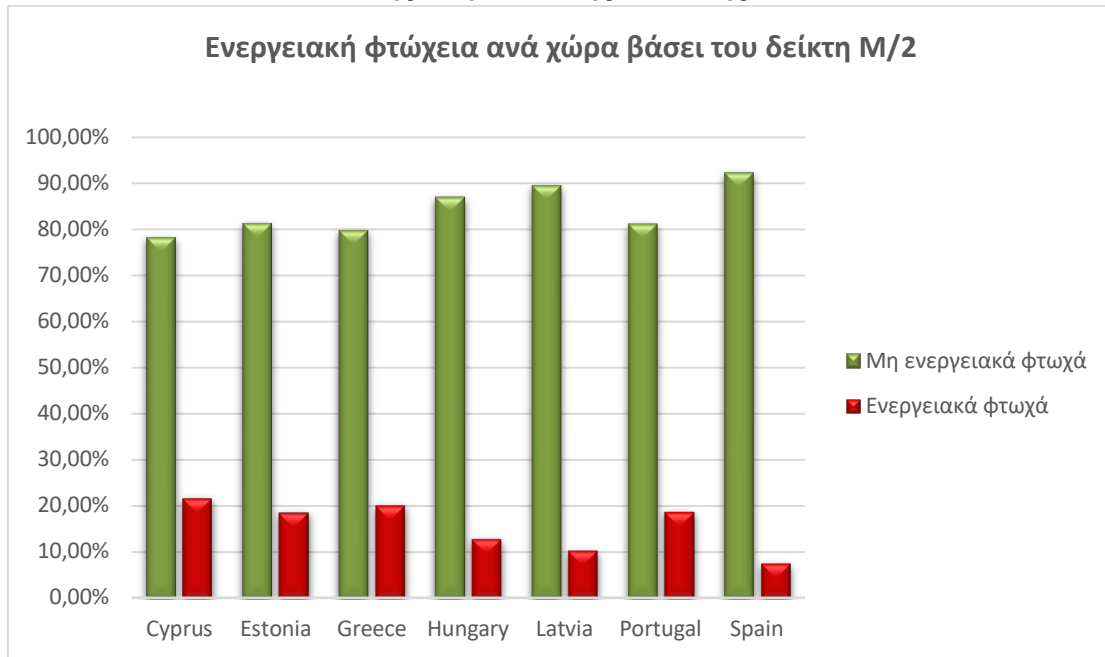


Γράφημα 5.13 Ενεργειακή φτώχεια ανά χώρα βάσει του δείκτη MIS

➤ **Δείκτης M/2(HEP):** Ο δείκτης M/2, αποτελεί σημαντικό στοιχείο της αξιολόγησης της ενεργειακής φτώχειας και έχει την ικανότητα να αξιολογεί κατά πόσο τα ενεργειακά έξοδα ενός νοικοκυριού καταλαμβάνουν περισσότερο από το ήμισυ της διάμεσης τιμής των ενεργειακών δαπανών. Αυτή η μεθοδολογία βοηθά στη μέτρηση του βαθμού στον οποίο οι ενεργειακές δαπάνες επιβαρύνουν δυσανάλογα τους οικονομικούς πόρους ενός νοικοκυριού, ωθώντας το ενδεχομένως σε κατάσταση ενεργειακής φτώχειας.

Στην συγκεκριμένη ανάλυση η διάμεση τιμή των ενεργειακών δαπανών υπολογίστηκε ανά χώρα και σύμφωνα με τα αποτελέσματα που προέκυψαν παρατηρείται ότι μόλις το 16,49% του συνόλου αποτελεί το ποσοστό των ενεργειακά φτωχών νοικοκυριών. Πιο αναλυτικά σε επίπεδο χώρας παρατηρείται ότι το ποσοστό των ενεργειακά φτωχών νοικοκυριών στην Κύπρο ανέρχεται στο 21,65% και ακολουθεί η Ελλάδα με 20,08%.

**Αναγνώριση Ενεργειακά Φτωχών Νοικοκυριών:
Συγκριτική Ανάλυση δεικτών για 7 χώρες
της Ευρωπαϊκής Ένωσης**

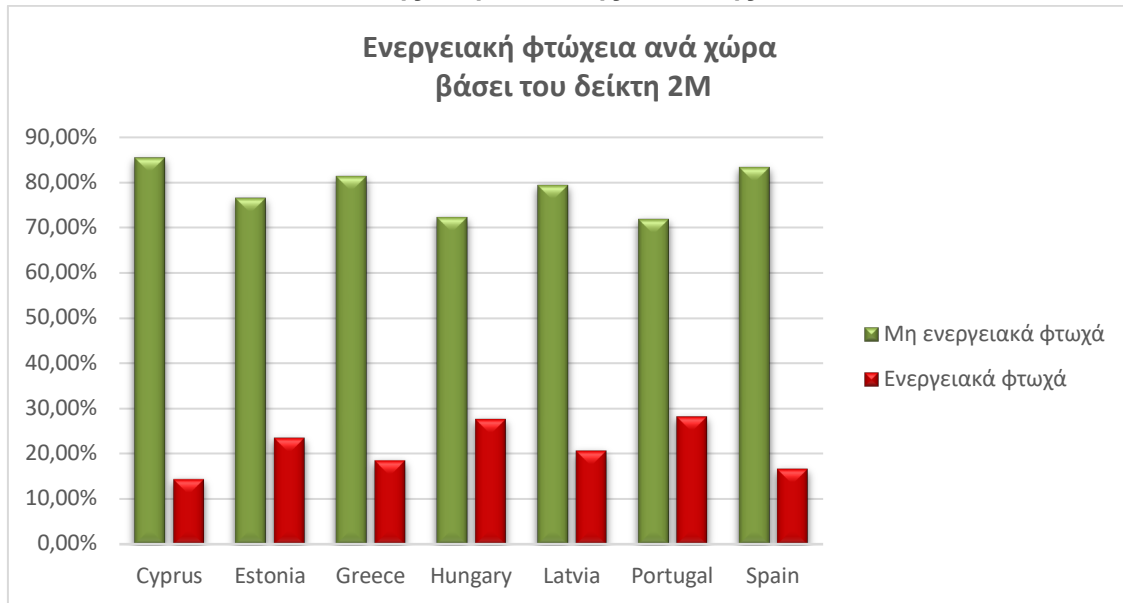


Γράφημα 5.14 Ενεργειακή φτώχεια ανά χώρα βάσει του δείκτη M/2

➤ **Δείκτης 2Μ:** Ο δείκτης 2Μ στο πλαίσιο της αξιολόγησης της ενεργειακής φτώχειας εξετάζει κατά πόσον οι ενεργειακές δαπάνες ενός νοικοκυριού διπλασιάζουν το όριο του λόγου των διάμεσων ενεργειακών δαπανών προς το διάμεσο ενεργειακό εισόδημα. Εάν οι ενεργειακές δαπάνες ενός νοικοκυριού υπερβαίνουν αυτό το όριο, αυτό σηματοδοτεί σημαντική οικονομική επιβάρυνση, που ενδεχομένως οδηγεί σε ενεργειακή φτώχεια. Για τη συγκεκριμένη ανάλυση οι διάμεσες ενεργειακές δαπάνες και τα διάμεσα ενεργειακά εισοδήματα υπολογίστηκαν ανά χώρα.

Παρακάτω, το Γράφημα 5.13 απεικονίζει το φαινόμενο της ενεργειακής φτώχειας, όπου το 20,42% του συνόλου των νοικοκυριών χαρακτηρίζονται ως ενεργειακά φτωχά. Επιπρόσθετα, σε επίπεδο χώρας το 28,13% των ενεργειακά φτωχών νοικοκυριών αντιστοιχεί στην Πορτογαλία και ακολουθεί η Ουγγαρία με ποσοστό 27,61%. Παρατηρείται επιπλέον ότι τα ποσοστά των ενεργειακά φτωχών νοικοκυριών ανά χώρα κυμαίνονται από 14,43% έως 28,13% χωρίς να παρουσιάζουν ιδιαίτερα μεγάλες αποκλίσεις μεταξύ τους.

**Αναγνώριση Ενεργειακά Φτωχών Νοικοκυριών:
Συγκριτική Ανάλυση δεικτών για 7 χώρες
της Ευρωπαϊκής Ένωσης**



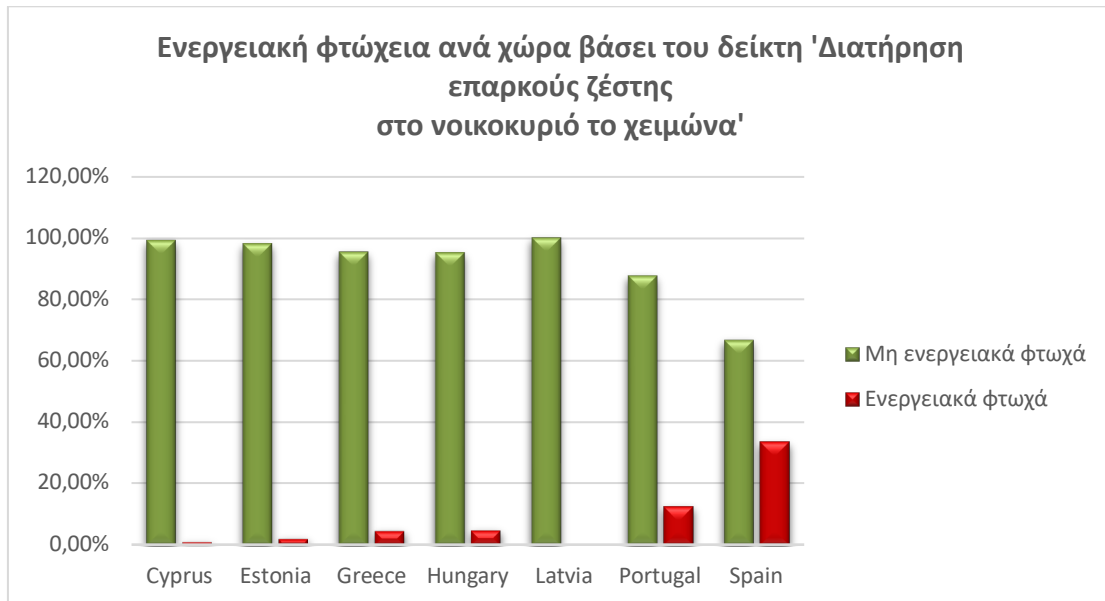
Γράφημα 5.15 Ενεργειακή φτώχεια ανά χώρα βάσει του δείκτη 2M

➤ **Δείκτης «Αδυναμία διατήρησης της οικίας επαρκώς ζεστή»:** Ο δείκτης αυτός, ανήκει στην κατηγορία των υποκειμενικών δεικτών και αξιολογεί την ικανότητα ενός νοικοκυριού να χρησιμοποιεί αποτελεσματικά τους ενεργειακούς πόρους για τη διατήρηση ενός ζεστού και άνετου περιβάλλοντος διαβίωσης. Όταν ένα νοικοκυριό παλεύει με την αναποτελεσματικότητα στη διατήρηση της ζεστασίας του σπιτιού του, αυτό σηματοδοτεί πιθανά προβλήματα με τη μόνωση, τα συστήματα θέρμανσης ή παράγοντες συμπεριφοράς που μπορεί να επιδεινώσουν την ενεργειακή φτώχεια.

Τα δεδομένα της έρευνας συμπεριλαμβάνουν πληροφορίες σχετικά με τις ρυθμίσεις του θερμοστάτη των νοικοκυριών κατά τους χειμερινούς μήνες. Κατ' επέκταση οι πληροφορίες αυτές χρησιμοποιήθηκαν για την εξαγωγή αποτελεσμάτων με βάση το συγκεκριμένο δείκτη. Σύμφωνα με την Αμερικανική Εταιρεία Μηχανικών Θέρμανσης, Ψύξης και Κλιματισμού (American Society of Heating, Refrigerating, and Air-Conditioning Engineers - ASHRAE), η οποία είναι μια παγκοσμίως αναγνωρισμένη πηγή προτύπων και κατευθυντήριων γραμμών που σχετίζονται με τα συστήματα θέρμανσης, αερισμού, κλιματισμού και ψύξης (HVAC&R), καθώς και με την ποιότητα του αέρα εσωτερικών χώρων, η κατάλληλη θερμοκρασία που προσφέρει θερμική άνεση κυμαίνεται από 18°C έως 21°C κατά τις χειμερινές περιόδους (ASHRAE, 2020). Χρησιμοποιώντας λοιπόν ως κατώτατο επιτρεπτό όριο θερμοκρασίας τους 21°C στους οποίους

**Αναγνώριση Ενεργειακά Φτωχών Νοικοκυριών:
Συγκριτική Ανάλυση δεικτών για 7 χώρες
της Ευρωπαϊκής Ένωσης**

έπρεπε να είναι ρυθμισμένος ο θερμοστάτης των νοικοκυριών για επαρκώς ζεστό περιβάλλον προέκυψε το παρακάτω γράφημα:



Γράφημα 5.16 Ενεργειακή Φτώχεια ανά Χώρα Βάσει Δείκτη
«Αδυναμία Διατήρησης Οικίας Επαρκώς Ζεστή»

Σύμφωνα με τα παραπάνω αποτελέσματα προέκυψε ότι μόλις το 4,89% του συνόλου των νοικοκυριών δεν μπορούν να διατηρήσουν επαρκώς ζεστή την οικία τους. Επιπλέον, σε επίπεδο χώρας, φαίνεται ότι ένα σημαντικό ποσοστό νοικοκυριών της Ισπανίας της τάξεως 33,33% αδυνατούν να διατηρήσουν της οικίες τους σε ένα ικανοποιητικό επίπεδο ζεστασίας και έπειτα ακολουθεί η Πορτογαλία με ποσοστό 12,50%.

5.3 Συγκριτική ανάλυση αποτελεσμάτων

Σε αυτό το κεφάλαιο διερευνήθηκε και αναλύθηκε η ενεργειακή φτώχεια σε επτά χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης μέσω δεδομένων που αντλήθηκαν από το έργο «Power Poor». Για την εκτίμηση του φαινομένου χρησιμοποιήθηκαν πέντε αντικειμενικοί «δείκτες» καθώς και ένας υποκειμενικός, οι οποίοι εξετάστηκαν για κάθε χώρα ξεχωριστά.

Για την εκτίμηση της υποκειμενικής διάστασης του προβλήματος μελετήθηκαν έξι δείκτες, τα αποτελέσματα των οποίων παρουσιάζονται συνοπτικά στον Πίνακα 5.3.

**Αναγνώριση Ενεργειακά Φτωχών Νοικοκυριών:
Συγκριτική Ανάλυση δεικτών για 7 χώρες
της Ευρωπαϊκής Ένωσης**

Δείκτες Χώρες	Δείκτης 10%	Δείκτης 10% enhanced			Δείκτης MIS	Δείκτης M/2	Δείκτης 2M	Δείκτης 'Αδυναμία διατήρησης οικίας επαρκώς ζεστή'
	Ενεργειακά φτωχά	Εξαιρετικά ενεργειακά φτωχά	Ενεργειακά φτωχά	Οριακά ενεργειακά φτωχά	Ενεργειακά φτωχά	Ενεργειακά φτωχά	Ενεργειακά φτωχά	Ενεργειακά φτωχά
Cyprus	14,43%	10,82%	13,92%	18,04%	0,00%	21,65%	14,43%	1,03%
Estonia	17,93%	23,45%	11,72%	15,86%	2,07%	18,62%	23,45%	2,07%
Greece	52,90%	57,53%	14,29%	11,20%	16,60%	20,08%	18,53%	4,63%
Hungary	49,69%	35,58%	14,11%	16,56%	17,79%	12,88%	27,61%	4,91%
Latvia	20,65%	30,43%	12,50%	12,50%	1,63%	10,33%	20,65%	0,00%
Portugal	6,25%	28,13%	0,00%	12,50%	0,00%	18,75%	28,13%	12,50%
Spain	15,15%	24,24%	1,52%	15,15%	3,03%	7,58%	16,67%	33,33%
Total	30,87%	32,89%	12,27%	14,48%	7,67%	16,49%	20,42%	4,89%

Πίνακας 5.03 Ενεργειακή φτώχεια ανά χώρα βάσει των δεικτών της έρευνας

Παρατηρείται ότι στο σύνολο των χωρών, ο δείκτης που εντόπισε το μεγαλύτερο ποσοστό 32,89% ενεργειακά φτωχών νοικοκυριών είναι ο “ενισχυμένος δείκτης 10%”. Ο δείκτης “10%” εντόπισε το αμέσως επόμενο μεγαλύτερο ποσοστό 30,87% ενεργειακά φτωχών νοικοκυριών, με τον δείκτη 2M να ακολουθεί σε ποσοστό 20,42%. Επιπλέον, φαίνεται οι δείκτες «Αδυναμία διατήρησης οικίας επαρκώς ζεστή» και MIS να μην μπορούν να εντοπίσουν ικανοποιητικό βαθμό ενεργειακά φτωχών νοικοκυριών καθώς ανίχνευσαν μόλις το 4,89% και 7,67% των νοικοκυριών που μαστίζονται από ενεργειακή πενία αντίστοιχα.

Στην συνέχεια θα παρουσιαστούν τα αποτελέσματα των δεικτών ανά χώρα και σε ποιο βαθμό κατάφεραν να ανιχνεύσουν το φαινόμενο της ενεργειακής φτώχειας.

- **Κύπρος:** Όσον αφορά την Κύπρο, ο δείκτης που εντόπισε τα περισσότερα ενεργειακά φτωχά νοικοκυριά σε ποσοστό 21,65% είναι ο δείκτης M/2 και το αμέσως επόμενο ποσοστό 18,04% φαίνεται να χαρακτηρίσει ο δείκτης “enhanced 10%” ως οριακά ενεργειακά φτωχά νοικοκυριά. Επιπλέον, παρατηρήθηκε ότι ο δείκτης 2M και ο δείκτης “10%” εντόπισαν το ίδιο ποσοστό 14,43% ενεργειακά φτωχών νοικοκυριών. Τέλος, αξίζει να σημειωθεί ότι το σύνολο των ποσοστών των υποομάδων (Εξαιρετικά ενεργειακά φτωχά, Ενεργειακά φτωχά, Οριακά ενεργειακά φτωχά) του δείκτη “enhanced 10%” έχει

**Αναγνώριση Ενεργειακά Φτωχών Νοικοκυριών:
Συγκριτική Ανάλυση δεικτών για 7 χώρες
της Ευρωπαϊκής Ένωσης**

συμπεριλάβει το 42,78% των νοικοκυριών στη λίστα των νοικοκυριών που μαστίζονται από το φαινόμενο της ενεργειακής πενίας.

ο **Εσθονία:** Οι δείκτες που εντόπισαν τα περισσότερα ενεργειακά φτωχά νοικοκυριά σε ποσοστό 23,45% είναι οι δείκτες 2M και “enhanced 10%”, χαρακτηριζόμενα από τον τελευταίο ως εξαιρετικά ενεργειακά φτωχά νοικοκυριά.. Επιπλέον, παρατηρήθηκε ότι ο δείκτης MIS και ο δείκτης “Αδυναμία διατήρησης της οικίας επαρκώς ζεστή” εντόπισαν το ίδιο ποσοστό 2,07% ενεργειακά φτωχών νοικοκυριών. Σημαντικό είναι επίσης να τονιστεί, ότι το σύνολο των ποσοστών των υποομάδων (Εξαιρετικά ενεργειακά φτωχά, Ενεργειακά φτωχά, Οριακά ενεργειακά φτωχά) του δείκτη “enhanced 10%” έχει συγκαταλέξει το 51,03% των νοικοκυριών στη λίστα των ενεργειακά φτωχών νοικοκυριών.

ο **Ελλάδα:** Όσον αφορά την Ελλάδα, ο δείκτης που εντόπισε τα περισσότερα ενεργειακά φτωχά νοικοκυριά σε ποσοστό 57,53% είναι ο δείκτης “enhanced 10%”, τα οποία χαρακτήρισε ως εξαιρετικά ενεργειακά φτωχά νοικοκυριά και το αμέσως επόμενο ποσοστό 52,90% ενεργειακά φτωχών νοικοκυριών φαίνεται να εντόπισε ο δείκτης “10%”. Επιπλέον, παρατηρήθηκε ότι οι δείκτες M/2 και 2M εντόπισαν περίπου ίδιο ποσοστό 20,08% και 18,53% ενεργειακά φτωχών νοικοκυριών. Τέλος, αξίζει να σημειωθεί ότι το σύνολο των ποσοστών των υποομάδων (Εξαιρετικά ενεργειακά φτωχά, Ενεργειακά φτωχά, Οριακά ενεργειακά φτωχά) του δείκτη “enhanced 10%” έχει συμπεριλάβει το 83,01% των νοικοκυριών στη λίστα των νοικοκυριών που μαστίζονται από το φαινόμενο της ενεργειακής φτώχειας.

ο **Ουγγαρία:** Το μεγαλύτερο ποσοστό ενεργειακά φτωχών νοικοκυριών της τάξεως 49,69% για τη συγκεκριμένη χώρα εντόπισε ο δείκτης “10%”, με τον δείκτη “enhanced 10%” να ακολουθεί με ποσοστό 35,58%, δίνοντας το χαρακτηρισμό “εξαιρετικά ενεργειακά φτωχά νοικοκυριά”. Σημαντικό είναι επίσης να αναφερθεί ότι οι δείκτες “enhanced 10%” και MIS εντόπισαν περίπου το ίδιο ποσοστό, 16,56% οριακά ενεργειακά φτωχών και 17,79% ενεργειακά φτωχών νοικοκυριών αντίστοιχα. Όσον αφορά το σύνολο των ποσοστών των υποομάδων (Εξαιρετικά ενεργειακά φτωχά, Ενεργειακά φτωχά, Οριακά ενεργειακά φτωχά) του δείκτη “enhanced 10%”, αυτό έχει συμπεριλάβει το 66,26% των νοικοκυριών στη λίστα των ενεργειακά φτωχών νοικοκυριών.

**Αναγνώριση Ενεργειακά Φτωχών Νοικοκυριών:
Συγκριτική Ανάλυση δεικτών για 7 χώρες
της Ευρωπαϊκής Ένωσης**

- ο **Λετονία:** Όσον αφορά την Λετονία, ο δείκτης που εντόπισε τα περισσότερα ενεργειακά φτωχά νοικοκυριά σε ποσοστό 30,43% είναι ο δείκτης “enhanced 10%”, τα οποία χαρακτήρισε ως εξαιρετικά ενεργειακά φτωχά νοικοκυριά και το αμέσως επόμενο ποσοστό 20,65% ενεργειακά φτωχών νοικοκυριών φαίνεται να εντόπισαν οι δείκτες “10%” και 2M. Σημαντικό είναι επίσης να αναφερθεί ότι οι δείκτες “enhanced 10%” και M/2 εντόπισαν περίπου το ίδιο ποσοστό, 12,50% οριακά ενεργειακά φτωχών και 10,33% ενεργειακά φτωχών νοικοκυριών αντίστοιχα. Όσον αφορά το σύνολο των ποσοστών των υποομάδων (Εξαιρετικά ενεργειακά φτωχά, Ενεργειακά φτωχά, Οριακά ενεργειακά φτωχά) του δείκτη “enhanced 10%”, αυτό έχει συμπεριλάβει το 55,43% των νοικοκυριών στη λίστα των νοικοκυριών που μαστίζονται από το φαινόμενο της ενεργειακής φτώχειας.
- ο **Πορτογαλία:** Οι δείκτες που εντόπισαν τα περισσότερα ενεργειακά φτωχά νοικοκυριά σε ποσοστό 28,13% είναι οι δείκτες 2M και “enhanced 10%”, χαρακτηριζόμενα από τον τελευταίο ως εξαιρετικά ενεργειακά φτωχά νοικοκυριά. Αξιοσημείωτο είναι επίσης ότι οι δείκτες “enhanced 10%” και ο δείκτης “Αδυναμία διατήρησης της οικίας επαρκώς ζεστή” χαρακτηρίζουν το ίδιο ποσοστό 12,50% ως οριακά ενεργειακά φτωχά νοικοκυριά και ενεργειακά φτωχά νοικοκυριά αντίστοιχα. Τέλος, το σύνολο των ποσοστών των υποομάδων (Εξαιρετικά ενεργειακά φτωχά, Ενεργειακά φτωχά, Οριακά ενεργειακά φτωχά) του δείκτη “enhanced 10%” κατατάσσει το 40,63% των νοικοκυριών στη λίστα των νοικοκυριών που μαστίζονται από το φαινόμενο της ενεργειακής φτώχειας.
- ο **Ισπανία:** Όσον αφορά την Ισπανία, ο δείκτης που εντόπισε τα περισσότερα ενεργειακά φτωχά νοικοκυριά σε ποσοστό 33,33% είναι ο υποκειμενικός δείκτης «Αδυναμία διατήρησης της οικίας επαρκώς ζεστή». Το αμέσως επόμενο ποσοστό 24,24% ενεργειακά φτωχών νοικοκυριών φαίνεται να εντόπισε ο δείκτης “enhanced 10%”, τα οποία και χαρακτήρισε ως εξαιρετικά ενεργειακά φτωχά νοικοκυριά. Σημαντικό είναι επίσης να αναφερθεί ότι οι δείκτες “enhanced 10%” και “10%” εντόπισαν το ίδιο ποσοστό, 15,15% οριακά ενεργειακά φτωχών νοικοκυριών και ενεργειακά φτωχών νοικοκυριών αντίστοιχα. Κλείνοντας, το σύνολο των ποσοστών των υποομάδων (Εξαιρετικά ενεργειακά φτωχά, Ενεργειακά φτωχά, Οριακά ενεργειακά φτωχά) του δείκτη “enhanced 10%” κατατάσσει το 40,91% των νοικοκυριών στη λίστα των ενεργειακά φτωχών νοικοκυριών.

**Αναγνώριση Ενεργειακά Φτωχών Νοικοκυριών:
Συγκριτική Ανάλυση δεικτών για 7 χώρες
της Ευρωπαϊκής Ένωσης**

Λαμβάνοντας υπόψη τα παραπάνω αποτελέσματα λοιπόν, συμπεραίνεται ότι δεν μπορεί μόνο ένας δείκτης να εντοπίσει το φαινόμενο της ενεργειακής φτώχειας. Είναι απαραίτητο να αναγνωριστεί ότι για να προσδιοριστούν οι πολυδιάστατες εκφάνσεις της ενεργειακής ενδείας απαιτούνται περισσότεροι από έναν δείκτες, αλλά και ο συνδυασμός και η τυχόν συσχέτιση αυτών.

Συνοψίζοντας, από τη συνδυαστική ανάλυση των αντικειμενικών αλλά και του υποκειμενικού δείκτη, φαίνεται ότι η Ελλάδα βρίσκεται στην πιο δυσμενή κατάσταση με την Ουγγαρία να ακολουθεί. Επιπλέον, φαίνεται να παρουσιάζουν σοβαρό πρόβλημα οι χώρες Πορτογαλία και Ισπανία, ενώ οι χώρες που χρήζουν πιο ήπιας βελτίωσης των πολιτικών αντιμετώπισης σε σχέση με τις υπόλοιπες χώρες αλλά και με βάση τα δεδομένα της έρευνας είναι η Κύπρος και η Εσθονία.

Κεφάλαιο 6

Η ενεργειακή φτώχεια, όπως αποδεικνύεται από τους δείκτες που αναλύονται στην παρούσα μελέτη, παραμένει μια συνεχή πρόκληση για τα νοικοκυριά όχι μόνο στην Ευρώπη αλλά και παγκοσμίως. Τα αποτελέσματα υπογραμμίζουν τον επείγοντα χαρακτήρα της αντιμετώπισης αυτού του ζητήματος, καθώς πλήττει δυσανάλογα τους ευάλωτους πληθυσμούς και επιδεινώνει τις κοινωνικοοικονομικές ανισότητες. Οι μελλοντικές εργασίες και έρευνες σε αυτόν τον τομέα πρέπει να συνεχίσουν να τονίζουν τη σημασία των ολιστικών παρεμβάσεων, οι οποίες όχι μόνο έχουν στόχο να βελτιώνουν την πρόσβαση στην ενέργεια αλλά και να ενδυναμώνουν τις κοινότητες να προωθούν βιώσιμες ενεργειακές λύσεις. Η αντιμετώπιση της ενεργειακής φτώχειας δεν αποτελεί μόνο ηθική επιταγή αλλά και κρίσιμο βήμα προς την επίτευξη ευρύτερων αναπτυξιακών στόχων για την προώθηση ενός πιο δίκαιου και πιο ανθεκτικού παγκόσμιου ενεργειακού τοπίου.

6.1 Γενικά Συμπεράσματα

Η ανάλυση των δεικτών ενεργειακής φτώχειας απέδωσε πολύτιμες πληροφορίες για την πολύπλευρη φύση της ενεργειακής φτώχειας των νοικοκυριών. Τα αποτελέσματα παρέχουν μια ολοκληρωμένη κατανόηση των προκλήσεων που αντιμετωπίζουν οι ευάλωτες κοινότητες και τα νοικοκυριά όσον αφορά στην πρόσβαση σε οικονομικά προσιτές, αξιόπιστες και βιώσιμες ενεργειακές υπηρεσίες. Τα βασικά ευρήματα της ανάλυσης περιλαμβάνουν τον εντοπισμό χωρών με τα υψηλότερα ποσοστά ενεργειακής φτώχειας, τα οποία μπορούν να χρησιμεύσουν ως κρίσιμη βάση για στοχευμένες παρεμβάσεις ανάπτυξης πολιτικών με στόχο την ανακούφιση της ενεργειακής φτώχειας και τη βελτίωση της ευημερίας των νοικοκυριών.

Η ανάλυση ανέδειξε επίσης τη διασύνδεση της ενεργειακής φτώχειας με άλλους κοινωνικοοικονομικούς παράγοντες, όπως τα επίπεδα εισοδήματος και η γεωγραφική θέση. Οι γνώσεις αυτές υπογραμμίζουν την ανάγκη για ολιστικές προσεγγίσεις που αντιμετωπίζουν όχι μόνο την πρόσβαση στην ενέργεια αλλά και τους ευρύτερους προσδιοριστικούς παράγοντες της ενεργειακής φτώχειας. Επιπλέον, τα ευρήματα υπογραμμίζουν τη σημασία της συνεκτίμησης του

**Αναγνώριση Ενεργειακά Φτωχών Νοικοκυριών:
Συγκριτική Ανάλυση δεικτών για 7 χώρες
της Ευρωπαϊκής Ένωσης**

τοπικού πλαισίου και της εμπλοκής της κοινότητας κατά το σχεδιασμό και την εφαρμογή προγραμμάτων για την αντιμετώπιση της ενεργειακής φτώχειας.

Η νέα πραγματικότητα που έχει επιβάλλει η πανδημία COVID-19 αλλά και ο πόλεμος μεταξύ Ουκρανίας-Ρωσίας, πέρα από τις υγειονομικές της διαστάσεις, έχει βαθύνει περαιτέρω τις κοινωνικές ανισότητες. Η παρούσα εργασία, μεταξύ άλλων, έδειξε ότι στα χαμηλότερα εισοδηματικά στρώματα η ενεργειακή φτώχεια αποτελεί τον κανόνα και όχι την εξαίρεση. Επομένως, η διεύρυνση των ανισοτήτων είναι άμεσα συνυφασμένη με την ενεργειακή ένδεια.

Σημαντική είναι η υιοθέτηση μιας οικολογικής συμπεριφοράς, με απώτερο σκοπό την εξοικονόμηση ενέργειας και κατ' επέκταση χρημάτων καθώς θα μπορούσε να δώσει μία μερική λύση στο πρόβλημα της ενεργειακής φτώχειας. Η στοχευμένη ενημέρωση των πολιτών μέσω κατάλληλων προγραμμάτων, αλλά και η δημιουργία/ενίσχυση ειδικών μαθημάτων στα σχολεία για την εν γένει εκπαίδευση της νέας «πράσινης γενιάς», θα ενισχύσει την ύπαρξη μιας ουσιαστικής οικολογικής συμπεριφοράς. Με αυτόν τον τρόπο μπορεί να ευαισθητοποιηθεί ο πολίτης και να λάβει μέτρα που έγκεινται στις δυνατότητές του, αλλά και να παρακινηθεί από τις πολιτικές και να επωφεληθεί από κίνητρα που του προσφέρει το κράτος.

Σε εθνικό και πολιτικό επίπεδο, η εφαρμογή μιας στρατηγικής που θα αποβλέπει στην προσιτή και καθολική πρόσβαση στην ενέργεια κρίνεται αναγκαία. Το υπάρχον ενεργειακό σύστημα χαρακτηρίζεται από αυξημένες ενεργειακές ανάγκες και υψηλά κόστη προμήθειας της ενέργειας, γεγονός που καθιστά την στροφή προς τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας (ΑΠΕ) επιτακτική. Η ανάπτυξη τεχνολογιών ΑΠΕ θα αποτελούσε όχι μόνο μέσο αντιμετώπισης και ανακούφισης από την ενεργειακή φτώχεια αλλά θα διασφάλιζε και τις χώρες από τις διακυμάνσεις των τιμών των ορυκτών καυσίμων και θα συνέβαλε σημαντικά στην ενεργειακή τους αυτονομία. Συνεπώς η βιώσιμη ανάπτυξη και η εκμετάλλευση ΑΠΕ μπορεί να συμβάλει σημαντικά στην κοινωνική ευημερία και την αντιμετώπιση της ενεργειακής φτώχειας.

Τέλος, στόχος του κράτους θα πρέπει σε κάθε περίπτωση να είναι η καταπολέμηση του φαινομένου της ενεργειακής ένδειας, μέσω μιας δίκαιης μετάβασης σε μία βιώσιμη κοινωνία όπου θα σχεδιάζονται μέτρα με στόχο να

**Αναγνώριση Ενεργειακά Φτωχών Νοικοκυριών:
Συγκριτική Ανάλυση δεικτών για 7 χώρες
της Ευρωπαϊκής Ένωσης**

υπάρξει θωράκιση κυρίως των ευάλωτων νοικοκυριών. Οι πολιτικές επιδομάτων και οικονομικής ενίσχυσης πρέπει να είναι συνεχής για να είναι αποτελεσματικές, γεγονός που επιβαρύνει αρκετά τον κρατικό προϋπολογισμό. Συνεπώς, η εθνική στρατηγική για την ενεργειακή φτώχεια θα πρέπει να δώσει έμφαση στη ριζική ενεργειακή αναβάθμιση κτιρίων μέσω καινοτόμων ενεργειακών πολιτικών και με έναν τρόπο που να συνάδει με την απεξάρτηση από τα ορυκτά καύσιμα, τη δημιουργία βιώσιμων θέσεων εργασίας με απασχόληση κυρίως των ευάλωτων πολιτών και με γνώμονα την κοινωνική δικαιοσύνη.

6.2 Προοπτικές περαιτέρω έρευνας

Η συγκριτική προσέγγιση και ανάλυση που διεξήχθη στην παρούσα διπλωματική εργασία θα μπορούσε να αποτελέσει οδηγό για την εκτίμηση της ενεργειακής φτώχειας στις ευρωπαϊκές χώρες, καθώς όπως απεδείχθη το φαινόμενο διαφέρει σημαντικά από τόπο σε τόπο. Από το σύνολο των δεικτών που χρησιμοποιήθηκαν για την εκτίμηση του προβλήματος εξάγονται χρήσιμα συμπεράσματα τόσο για την έκταση του ζητήματος, όσο και για τις μορφές που λαμβάνει.

Κατ' επέκταση, η διεξαγωγή ανάλογων ερευνών σε ευρωπαϊκό αλλά και εθνικό επίπεδο και η συλλογή κατάλληλων δεδομένων, θα αποτελούσε σημαντική βοήθεια και εργαλείο στη χάραξη και στο σχεδιασμό συγκεκριμένης πολιτικής αντιμετώπισης του φαινομένου και στη λήψη στοχευμένων μέτρων.

Επιπλέον, η συνεχής βελτίωση και ανάπτυξη των δεικτών ενεργειακής φτώχειας είναι απαραίτητη για την αποτύπωση της εξελισσόμενης φύσης της ενεργειακής φτώχειας. Αυτό περιλαμβάνει την ενσωμάτωση νέων πηγών δεδομένων, όπως η τηλεπισκόπηση και τα γεωχωρικά δεδομένα, για τη βελτίωση της ακρίβειας και της λεπτομέρειας των αξιολογήσεων της ενεργειακής φτώχειας. Για παράδειγμα, τα γεωχωρικά δεδομένα μπορούν να διευκολύνουν τη δημιουργία ολοκληρωμένων χαρτών που απεικονίζουν τους δείκτες ενεργειακής φτώχειας σε σχέση με τα γεωγραφικά χαρακτηριστικά, τις υποδομές και τα δημογραφικά στοιχεία. Επιπλέον, η τηλεπισκόπηση μπορεί να παρέχει πολύτιμα μετεωρολογικά και κλιματικά δεδομένα. Σε περίπτωση ακραίων καιρικών συνθηκών, όπως παρατεταμένες ψυχρές περιόδους ή καύσωνες, μπορεί να αυξηθεί η ζήτηση ενέργειας για θέρμανση ή ψύξη και κατ' επέκταση το ποσοστό

**Αναγνώριση Ενεργειακά Φτωχών Νοικοκυριών:
Συγκριτική Ανάλυση δεικτών για 7 χώρες
της Ευρωπαϊκής Ένωσης**

των ενεργειακά φτωχών νοικοκυριών. Οι μελλοντικές προσπάθειες θα πρέπει επίσης να διερευνήσουν την ενσωμάτωση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και των ενεργειακά αποδοτικών τεχνολογιών ως βιώσιμες λύσεις για την ανακούφιση της ενεργειακής φτώχειας. Αυτό μπορεί να περιλαμβάνει την αξιολόγηση της σκοπιμότητας και του αντίκτυπου της υιοθέτησης ανανεώσιμων πηγών ενέργειας σε φτωχά ενεργειακά νοικοκυριά.

Δεν θα πρέπει να παραληφθεί η αυστηρή αξιολόγηση των πολιτικών και προγραμμάτων που αποσκοπούν στην καταπολέμηση της ενεργειακής φτώχειας καθώς είναι ζωτικής σημασίας ο προσδιορισμός της αποτελεσματικότητάς τους αλλά και ο εντοπισμός τομέων προς βελτίωση. Οι συγκριτικές αναλύσεις των παρεμβάσεων σε διάφορες περιοχές μπορούν να παράσχουν πολύτιμες πληροφορίες για τις βέλτιστες πρακτικές και τα διδάγματα που αντλήθηκαν.

Κλείνοντας, η συνεργασία μεταξύ κυβερνητικών υπηρεσιών, μη κυβερνητικών οργανώσεων, ακαδημαϊκών και ιδιωτικού τομέα είναι απαραίτητη για την αξιοποίηση πόρων και εμπειρογνωμοσύνης στον αγώνα κατά της ενεργειακής φτώχειας.

Βιβλιογραφία

- Agence Française de Développement, 2022. 2. Energy poverty [WWW Document]. issuu. URL <https://issuu.com/objectif-developpement/docs/implications-of-eskoms-unbundling-on-energy-povert/s/18924862> (accessed 6.30.23).
- Agnieszka, W., 2022. Energy poverty in the EU.
- ASHRAE, 2020. Standard 55 – Thermal Environmental Conditions for Human Occupancy [WWW Document]. URL <https://www.ashrae.org/technical-resources/bookstore/standard-55-thermal-environmental-conditions-for-human-occupancy> (accessed 8.20.23).
- Aylin, P., Morris, S., Wakefield, J., Grossinho, A., Jarup, L., Elliott, P., 2001. Temperature, housing, deprivation and their relationship to excess winter mortality in Great Britain, 1986–1996. *Int. J. Epidemiol.* 30, 1100–1108. <https://doi.org/10.1093/ije/30.5.1100>
- Bankwatch, 2023. Energy poverty in Latvia – from definition towards action. Bankwatch. URL <https://bankwatch.org/publication/energy-poverty-in-latvia-from-definition-towards-action> (accessed 7.3.23).
- Boardman, B., 1993. Opportunities and constraints posed by fuel poverty on policies to reduce the greenhouse effect in Britain. *Appl. Energy, Energy and Environmental Management* 44, 185–195. [https://doi.org/10.1016/0306-2619\(93\)90061-S](https://doi.org/10.1016/0306-2619(93)90061-S)
- Bradshaw, J., Hutton, S., 1983. Social policy options and fuel poverty. *J. Econ. Psychol.* 3, 249–266. [https://doi.org/10.1016/0167-4870\(83\)90005-3](https://doi.org/10.1016/0167-4870(83)90005-3)
- Castaño-Rosa, R., Solís-Guzmán, J., Rubio-Bellido, C., Marrero, M., 2019. Towards a multiple-indicator approach to energy poverty in the European Union: A review. *Energy Build.* 193, 36–48. <https://doi.org/10.1016/j.enbuild.2019.03.039>
- Climate Laws, 2018. Royal Decree-law 15/2018 on urgent measures for energy transition and consumer protection - Climate Change Laws of the World [WWW Document]. URL https://climate-laws.org/document/royal-decree-law-15-2018-on-urgent-measures-for-energy-transition-and-consumer-protection_f838 (accessed 8.7.23).
- Department of Energy & Climate Change, 2015. Annual fuel poverty statistics report: 2015 [WWW Document]. GOV.UK. URL <https://www.gov.uk/government/statistics/annual-fuel-poverty-statistics-report-2015> (accessed 6.21.23).
- E3P, T., 2013. Energy Performance Contracting [WWW Document]. URL <https://e3p.jrc.ec.europa.eu/articles/energy-performance-contracting> (accessed 8.10.23).
- EIA, 2022. In 2020, 27% of U.S. households had difficulty meeting their energy needs [WWW Document]. URL <https://www.eia.gov/todayinenergy/detail.php?id=51979> (accessed 6.30.23).

**Αναγνώριση Ενεργειακά Φτωχών Νοικοκυριών:
Συγκριτική Ανάλυση δεικτών για 7 χώρες
της Ευρωπαϊκής Ένωσης**

- Ekouevi, K., Tuntivate, V., 2012. Household Energy Access for Cooking and Heating: Lessons Learned and the Way Forward. Washington, DC: World Bank. <https://doi.org/10.1596/978-0-8213-9604-9>
- ENPOR, 2023. Energy poverty • ENPOR. ENPOR. URL <https://www.enpor.eu/energy-poverty/> (accessed 6.12.23).
- ENPOR, 2021. Global Energy Inequality Observatory – hosted by University of Manchester. URL <https://www.energy-poverty.info/> (accessed 8.3.23).
- European Commission, 2023a. Energy poverty [WWW Document]. URL https://energy.ec.europa.eu/topics/markets-and-consumers/energy-consumer-rights/energy-poverty-eu_en (accessed 6.11.23).
- European Commission, 2023b. Observing energy poverty [WWW Document]. URL https://energy-poverty.ec.europa.eu/observing-energy-poverty_en (accessed 8.11.23).
- European Commission, 2019. Clean energy for all Europeans package [WWW Document]. URL https://energy.ec.europa.eu/topics/energy-strategy/clean-energy-all-europeans-package_en (accessed 8.3.23).
- European Commission, 2010. Certificates and inspections [WWW Document]. URL https://energy.ec.europa.eu/topics/energy-efficiency/energy-efficient-buildings/certificates-and-inspections_en (accessed 9.18.23).
- European Environment Agency, 2023. Energy efficiency [WWW Document]. URL <https://www.eea.europa.eu/en/topics/in-depth/energy-efficiency> (accessed 8.4.23).
- eurostat, 2023. Energy consumption in households [WWW Document]. URL https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Energy_consumption_in_households (accessed 7.5.23).
- Fi_Compass, 2020. The potential for investment in energy efficiency through financial instruments in the European Union - Portugal in-depth analysis [WWW Document]. Fi-Compass. URL <https://www.fi-compass.eu/erdf/potential-investment-energy-efficiency-through-financial-instruments-european-union/portugal> (accessed 8.7.23).
- González-Eguino, M., 2015. Energy poverty: An overview. Renew. Sustain. Energy Rev. 47, 377–385.
- Halkos, G.E., Gkampoura, E.-C., 2021. Coping with Energy Poverty: Measurements, Drivers, Impacts, and Solutions. Energies 14, 2807. <https://doi.org/10.3390/en14102807>
- Healy, J.D., 2003. Excess winter mortality in Europe: a cross country analysis identifying key risk factors. J. Epidemiol. Community Health 57, 784–789. <https://doi.org/10.1136/jech.57.10.784>
- Heinrich-Böll-Stiftung, 2017. Ενεργειακή Φτώχεια στην Ελλάδα | Heinrich-Böll-Stiftung Θεσσαλονίκη [WWW Document]. Heinrich-Böll-Stift. URL <https://gr.boell.org/el/2017/03/07/i-energeiaki-ftoheia-stin-ellada> (accessed 7.4.23).

**Αναγνώριση Ενεργειακά Φτωχών Νοικοκυριών:
Συγκριτική Ανάλυση δεικτών για 7 χώρες
της Ευρωπαϊκής Ένωσης**

- Hills, J., 2012. Getting the measure of fuel poverty: final report of the Fuel Poverty Review [WWW Document]. URL <http://sticerd.lse.ac.uk/case/> (accessed 6.26.23).
- Hills, J., 2011. Fuel Poverty: The problem and its measurement. Interim Report of the Fuel Poverty Review.
- Horta, A., Gouveia, J.P., Schmidt, L., Sousa, J.C., Palma, P., Simões, S., 2019. Energy poverty in Portugal: Combining vulnerability mapping with household interviews. *Energy Build.* 203, 109423. <https://doi.org/10.1016/j.enbuild.2019.109423>
- IEA, 2023. Access to electricity – SDG7: Data and Projections – Analysis [WWW Document]. IEA. URL <https://www.iea.org/reports/sdg7-data-and-projections/access-to-electricity> (accessed 6.12.23).
- IEA, 2022. Key findings – Africa Energy Outlook 2022 – Analysis [WWW Document]. IEA. URL <https://www.iea.org/reports/africa-energy-outlook-2022/key-findings> (accessed 6.12.23).
- Johansen, K., Werner, S., 2022. Something is sustainable in the state of Denmark: A review of the Danish district heating sector. *Renew. Sustain. Energy Rev.* 158, 112117. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2022.112117>
- Khandker, S.R., Barnes, D.F., Samad, H.A., 2010. Energy poverty in rural and urban India: are the energy poor also income poor?, Policy Research Working Papers. The World Bank. <https://doi.org/10.1596/1813-9450-5463>
- Kyprianou, I., SERGHIDES, D., 2019. Dealing with energy poverty in Cyprus – an overview. *Int. J. Sustain. Energy* 39, 1–13. <https://doi.org/10.1080/14786451.2019.1699560>
- Legendre, B., Ricci, O., 2015. Measuring fuel poverty in France: Which households are the most fuel vulnerable? *Energy Econ.* 49, 620–628. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2015.01.022>
- Liddell, C., 2012. Fuel poverty comes of age: Commemorating 21 years of research and policy. *Energy Policy* 49, 2–5. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2012.02.036>
- Massey, C., Waters, M., 2023. How fuel poverty is measured in the UK - Office for National Statistics [WWW Document]. URL <https://www.ons.gov.uk/peoplepopulationandcommunity/housing/articles/howfuelpovertyismeasuredintheuk/march2023> (accessed 6.30.23).
- Meyer, S., Laurence, H., Bart, D., Middlemiss, L., Maréchal, K., 2018. Capturing the multifaceted nature of energy poverty: Lessons from Belgium. *Energy Res. Soc. Sci.* 40, 273–283. <https://doi.org/10.1016/j.erss.2018.01.017>
- Moore, R., 2012. Definitions of fuel poverty: Implications for policy - ScienceDirect [WWW Document]. URL <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0301421512000833> (accessed 8.13.23).
- Ntaintasis, E., Mirasgedis, S., Tourkolias, C., 2019. Comparing different methodological approaches for measuring energy poverty: Evidence from

**Αναγνώριση Ενεργειακά Φτωχών Νοικοκυριών:
Συγκριτική Ανάλυση δεικτών για 7 χώρες
της Ευρωπαϊκής Ένωσης**

- a survey in the region of Attika, Greece. Energy Policy 125, 160–169.
<https://doi.org/10.1016/j.enpol.2018.10.048>
- Papada, L., Kaliampakos, D., 2020. Being forced to skimp on energy needs: A new look at energy poverty in Greece. Energy Res. Soc. Sci. 64, 101450.
<https://doi.org/10.1016/j.erss.2020.101450>
- PowerPoor, 2020. Project | POWERPOOR [WWW Document]. URL <https://powerpoor.eu/about/project> (accessed 9.6.23).
- Preston, I., White, V., Blacklaws, K., Hirsch, D., 2014. Fuel and Poverty: A rapid evidence assessment for the Joseph Rowntree Foundation. Cent. Sustain. Energy CSE 99.
- Rademaekers, K., Yearwood, J., Ferreira, A., Pye, S., Hamilton, I., Agnolucci, P., Grover, D., Karásek, J., Anisimova, N., 2016. Selecting Indicators to Measure Energy Poverty.
- Schuessler, R., 2014. Energy Poverty Indicators: Conceptual Issues - Part I: The Ten-Percent-Rule and Double Median/Mean Indicators. SSRN Electron. J. <https://doi.org/10.2139/ssrn.2459404>
- Sergio Tirado Herrero, 2017. Energy poverty indicators: A critical review of methods - Sergio Tirado Herrero, 2017 [WWW Document]. URL <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/1420326X17718054> (accessed 8.12.23).
- Spain | POWERPOOR [WWW Document], n.d. URL <https://powerpoor.eu/about/locations/spain> (accessed 7.3.23).
- Streimikiene, D., Kyriakopoulos, G., Lekavicius, V., Siksnyte-Butkiene, I., 2021. Energy Poverty and Low Carbon Just Energy Transition: Comparative Study in Lithuania and Greece. Soc. Indic. Res. 158.
<https://doi.org/10.1007/s11205-021-02685-9>
- The World Bank, 2023. PUBLIC-PRIVATE-PARTNERSHIP LEGAL RESOURCE CENTER_GERMANY [WWW Document]. PUBLIC-Priv.-Partnersh. Leg. Resour. Cent. URL <https://ppp.worldbank.org/public-private-partnership/> (accessed 8.3.23).
- The World Bank, 2018. PUBLIC-PRIVATE-PARTNERSHIP LEGAL RESOURCE CENTER-INDIA [WWW Document]. PUBLIC-Priv.-Partnersh. Leg. Resour. Cent. URL <https://ppp.worldbank.org/public-private-partnership/library/draft-concession-agreement-public-private-partnership-operation-and-maintenance-electric-buses-cities-opex-model> (accessed 8.3.23).
- Thomson, H., Bouzarovski, S., 2019. Addressing energy poverty in the European Union: state of play and action. EU Energy Poverty Obs. Manch.
- Thomson, H., Bouzarovski, S., Snell, C., 2017. Rethinking the measurement of energy poverty in Europe: A critical analysis of indicators and data. Indoor Built Environ. 26, 1420326X1769926.
<https://doi.org/10.1177/1420326X17699260>
- Thomson, H., Snell, C., 2013. Quantifying the prevalence of fuel poverty across the European Union - ScienceDirect [WWW Document]. URL

**Αναγνώριση Ενεργειακά Φτωχών Νοικοκυριών:
Συγκριτική Ανάλυση δεικτών για 7 χώρες
της Ευρωπαϊκής Ένωσης**

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0301421512008671>
(accessed 8.12.23).

United Nations, 2023. THE 17 GOALS | Sustainable Development [WWW Document]. URL <https://sdgs.un.org/goals> (accessed 7.18.23).

WHO, 2022. Household air pollution [WWW Document]. URL <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/household-air-pollution-and-health> (accessed 7.18.23).

ΑΑΔΕ, 2023. myΘέρμανση | ΑΑΔΕ [WWW Document]. URL <https://www1.aade.gr/gsisapps5/myThermansi/#!/home> (accessed 8.10.23).

ΥΠΕΝ, 2021. Δημοσιευμένο Σχέδιο Δράσης για την Καταπολέμηση της Ενεργειακής Ένδειας (ΣΔΕΕ) -. URL <https://ypen.gov.gr/energeia/dimosievmeno-schedio-drasis-gia-tin-katapolemisi-tis-energeiakis-endeias-sdee/> (accessed 7.3.23).