IEECP
INSTITUTE FOR EUROPEAN ENERGY AND CLIMATE POLICY

10 YEARS

Το κόστος του Συστήματος Εκπομπών Αερίων του Θερμοκηπίου στα κτίρια και στις μεταφορές και προτάσεις στην Ελλάδα και προτάσεις για το Εθνικό Κοινωνικό Κλιματικό Σχέδιο

Ιούλιος 2025

Η παρούσα μελέτη εκπονήθηκε με την οικονομική υποστήριξη της Ευρωπαϊκής Ένωσης, του Ομοσπονδιακού Υπουργείου Οικονομικών και Κλιματικής Δράσης της Γερμανίας και της GIZ στο πλαίσιο του έργου «Τεχνική υποστήριξη για την ανάπτυξη ενός Κοινωνικού Κλιματικού Σχεδίου και την εφαρμογή των συστημάτων εμπορίας εκπομπών της ΕΕ, καθώς και του μηχανισμού προσαρμογής των συνόρων άνθρακα στην Ελλάδα» (CLIMA+). Οι απόψεις που εκφράζονται στο παρόν έγγραφο δεν μπορούν σε καμία περίπτωση να θεωρηθούν ότι αντικατοπτρίζουν την επίσημη άποψη της Ευρωπαϊκής Ένωσης και του Ομοσπονδιακού Υπουργείου Οικονομικών και Κλιματικής Δράσης της Γερμανίας.

Πνευματικά δικαιώματα 2025, Ινστιτούτο Ευρωπαϊκής Ενεργειακής και Κλιματικής Πολιτικής (IEECP).

Εκτός αν ορίζεται διαφορετικά, η επαναχρησιμοποίηση του παρόντος εγγράφου επιτρέπεται βάσει της άδειας Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0). Αυτό σημαίνει ότι η επαναχρησιμοποίηση επιτρέπεται υπό την προϋπόθεση ότι αναγράφεται η πηγή και επισημαίνονται τυχόν αλλαγές.

Το IEECP είναι ένα ανεξάρτητο ερευνητικό ινστιτούτο μη κερδοσκοπικού χαρακτήρα που δραστηριοποιείται από το 2015 στον τομέα της επιστημονικής μείωσης της κλιματικής αλλαγής, της ενεργειακής απόδοσης και της πολιτικής για τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, με μια διεθνή διεπιστημονική ομάδα εμπειρογνωμόνων που παράγει και διαδίδει επιστημονικές γνώσεις. Συνεργαζόμαστε στενά με θεσμικά όργανα της ΕΕ, διεθνείς οργανισμούς, εθνικές, περιφερειακές και τοπικές κυβερνήσεις, ομάδες προβληματισμού, ΜΚΟ, ακαδημαϊκούς και τον επιχειρηματικό κόσμο, με στόχο να ηγηθούμε της μετάβασης προς την κλιματική ουδετερότητα και ένα βιώσιμο ενεργειακό μέλλον για διάφορους τομείς. Δημιουργούμε πολύτιμες συνεργασίες με αναγνωρισμένους οργανισμούς από όλη την Ευρώπη, καθώς πιστεύουμε ότι η συνεργασία και η δημιουργία μιας κοινότητας συμβάλλουν στην προώθηση των ιδεών και των αποτελεσμάτων μας, ώστε να διαμορφώσουμε από κοινού ένα μέλλον με χαμηλές εκπομπές και ανθεκτικό.www.ieecp.org

Ινστιτούτο Ευρωπαϊκής Ενεργειακής και Κλιματικής Πολιτικής Stichting - IEECP
Amsterdam Sloterdijk Teleport Towers, Kingsfordweg 151, 1043GR
Άμστερνταμ, Κάτω Χώρες
KvK: 64602214; ΦΠΑ: NL0855739198

www.ieecp.org - contact@ieecp.org

Πίνακας περιεχομένων

Κατάλογος πινάκων 4
Κατάλογος εικόνων 6
Κατάλογος συντομογραφιών 8
Εισαγωγή 9
1 Κατάσταση στην Ελλάδα 11
1 Επισκόπηση του εθνικού πλαισίου 11
1.2 Ορισμοί της ενεργειακής/μεταφορικής ένδειας και της ευαλωτότητας 14
2 Δείκτες φτώχειας και ευαλωτότητας 20
2 Δείκτες φτώχειας και ευαλωτότητας των νοικοκυριών 21
2.1 Δείκτες ευαλωτότητας σύμφωνα με τον ορισμό του ΚΚΤ 25
2 Δείκτες φτώχειας και ευαλωτότητας στον τομέα των μεταφορών 27
2. Δείκτες ευαλωτότητας για συμμόρφωση με τους ορισμούς του ΚΚΤ 33
2 Δείκτες ευαλωτότητας για τις πολύ μικρές επιχειρήσεις 37
3 Επιπτώσεις του ΣΕΔΕ2 στις ευάλωτες ομάδες στην Ελλάδα 51
3 Ευάλωτα νοικοκυριά 51
3 Ευάλωτοι χρήστες μεταφορών 54
3.3 Νοικοκυριά και χρήσεις μεταφορών 57
3.4 Ευάλωτες πολύ μικρές επιχειρήσεις 62
3. Ανάλυση ευαισθησίας με υψηλότερες τιμές ΣΕΔΕ2 66
4 Υπολογισμός των επιπτώσεων του ΣΕΔΕ2 σε περιφερειακό επίπεδο 71
4 Ευάλωτα νοικοκυριά 71
4 Ευάλωτοι χρήστες μεταφορών 73
5 Προτάσεις μέτρων για την ανακούφιση του κόστους 75
5 Κτίρια 76
5.1 Αναβάθμιση της ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων κατοικιών για ευάλωτα νοικοκυριά 76
5. Υποστήριξη της εγκατάστασης ενεργειακά αποδοτικών συστημάτων θέρμανσης, ψύξης και παραγωγής ζεστού νερού χρήσης σε υφιστάμενα κτίρια κατοικιών 79
5. Παροχή ενεργειακά αποδοτικών διαμερισμάτων με χαμηλό ενοίκιο 81

5 Αναβάθμιση της ενεργειακής απόδοσης και αντικατάσταση συστημάτων θέρμανσης με ορυκτά καύσιμα σε μη οικιστικά κτίρια για πολύ μικρές επιχειρήσεις 85

5. Ενιαία γραφεία εξυπηρέτησης για ευάλωτους πολίτες και πολύ μικρές επιχειρήσεις με παράλληλη υποστήριξη πρωτοβουλιών πολιτών και ενεργειακών κοινοτήτων 86

5 Μεταφορές 89

5 Οικονομικά κίνητρα για την αγορά ή τη μίσθωση ηλεκτρικών οχημάτων και ποδηλάτων 89

5 Παροχή κινήτρων για τη χρήση οικονομικά προσιτών και προσβάσιμων μέσων μαζικής μεταφοράς 92

5.2 Δημιουργία υποδομών ενεργητικής κινητικότητας (ποδηλατοδρόμοι, μονοπάτια υγείας/περπατήματος) – Ανάπτυξη υποδομών μικροκινητικότητας με τη σύνδεση των πόλεων με κοντινές κατοικημένες περιοχές 94

5.2 Προσωρινή άμεση στήριξη του εισοδήματος 95

6 Συμπεράσματα 99

7 Παράρτημα – Μεθοδολογία υπολογισμού των επιπτώσεων του ΣΕΔΕ2 104

7 Νοικοκυριά 104

7 Μεταφορές 110

7.3 Μικροεπιχειρήσεις 113

ΚΑΤΆΛΟΓΟΣ ΠΙΝΆΚΩΝ

Πίνακας 1. Δομή του αριθμού των νοικοκυριών 16

Πίνακας 2. Αποτελέσματα που προέκυψαν από τους δείκτες ευαλωτότητας των νοικοκυριών 21

Πίνακας 3. Αποτελέσματα που προέκυψαν από τους δείκτες ευαλωτότητας στον τομέα των μεταφορών (σε %) 28

Πίνακας 4. Δείκτες για τον εντοπισμό ευάλωτων μικροεπιχειρήσεων 40

Πίνακας 5. Επιλέξιμες πολύ μικρές επιχειρήσεις με λεπτομέρειες στο ΣΕΔΕ2 43

Πίνακας 6. Συνολικός αριθμός οχημάτων ανά τύπο καυσίμου 48

Πίνακας 7. Δείγμα οχημάτων σε εταιρείες που δεν έχουν την οικονομική δυνατότητα να αγοράσουν νέο καθαρό όχημα 48

Πίνακας 8. Δείγμα του συνολικού αριθμού οχημάτων που ανήκουν στις επιλέξιμες ΜΕ 49

Πίνακας 9. Τιμές ΣΕΔΕ2 για νοικοκυριά που παρέχονται από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή 51

Πίνακας 10. Τιμές ΣΕΔΕ2 για τις μεταφορές που παρέχονται από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή 51

Πίνακας 11. Υψηλότερες τιμές ΣΕΔΕ2 για νοικοκυριά 66

Πίνακας 12. Υψηλότερες τιμές ΣΕΔΕ2 για τις μεταφορές 67

Πίνακας 13. Ενεργειακή κατανάλωση τελικής χρήσης ανά μονάδα στην Ελλάδα σύμφωνα με την Τυποποιημένη Διεθνή Ταξινόμηση Ενεργειακών Προϊόντων (SIEC) σε TJ 105

Πίνακας 14. Συνολική χρήση φυσικού αερίου 107

Πίνακας 15. Κατανάλωση ανά είδος καυσίμου 107

Πίνακας 16. Αριθμός νοικοκυριών ανά κατηγορία εισοδήματος 108

Πίνακας 17. Αριθμός ευάλωτων νοικοκυριών ανά κατηγορία εισοδήματος και τύπο καυσίμου 108

Πίνακας 18. Εκτίμηση της τελικής κατανάλωσης ενέργειας ανά μονάδα του μέσου νοικοκυριού για τους διάφορους τύπους οχημάτων 110

Πίνακας 19. Σταθμισμένος μέσος όρος κατανάλωσης για κάθε κατηγορία καυσίμου ανά κατηγορία εισοδήματος 111

Πίνακας 20. Υπολογισμός της τελικής κατανάλωσης ενέργειας ανά μονάδα του μέσου νοικοκυριού για τους διάφορους τύπους οχημάτων 111

Πίνακας 21. Ευθυγράμμιση του αριθμού των νοικοκυριών με τον αριθμό των ιδιωτικών οχημάτων 112

Πίνακας 22. Αριθμός νοικοκυριών ανά τύπο καυσίμου που χρησιμοποιείται 112

Πίνακας 23. Ευάλωτα νοικοκυριά στον τομέα των μεταφορών 112

Πίνακας 24. Παράδειγμα πίνακα αποτελεσμάτων 116

Πίνακας 25. Κωδικοί NACE για βιομηχανίες με έντονη χρήση μεταφορών 118

Πίνακας 26. Τιμές και παράγοντες που χρησιμοποιήθηκαν για την αξιολόγηση των επιπτώσεων του ΣΕΔΕ2 119

Πίνακας 27. Ελαστικότητα των τιμών που χρησιμοποιήθηκαν στο σενάριο επιπτώσεων του ΣΕΔΕ2 120

ΚΑΤΆΛΟΓΟΣ ΔΙΑΓΡΑΜΜΆΤΩΝ

Διάγραμμα 1. Μέσος μηνιαίος ενεργειακός κόστος των ελληνικών νοικοκυριών 16

Διάγραμμα 2. Αριθμός νοικοκυριών που δεν έχουν τη δυνατότητα να ανακαινίσουν 25

Διάγραμμα 3. AROPE ανά βαθμό αστικοποίησης στην Ελλάδα 26

Διάγραμμα 4. AROPE στους ηλικιωμένους στην Ελλάδα 27

Διάγραμμα 5. Εννοιολόγηση της μεταφορικής φτώχειας. Πηγή: Έκθεση της Ευρωπαϊκής Επιτροπής / ΓΔ EMPL σχετικά με τη μεταφορική φτώχεια 28

Διάγραμμα 6. Πληθυσμός που μπορεί να αγοράσει ιδιωτικό όχημα 33

Διάγραμμα 7. Νοικοκυριά που δεν έχουν τη δυνατότητα να αγοράσουν νέο όχημα χωρίς εκπομπές ρύπων 34

Διάγραμμα 8. Ποσοστό πληθυσμού που είναι υλικά και κοινωνικά μειονεκτούν και μπορεί να διαθέτει ιδιωτικό όχημα 35

Διάγραμμα 9. Υλική στέρηση ανά βαθμό αστικοποίησης 36

Διάγραμμα 10. Υλική στέρηση σε όλους τους βαθμούς αστικοποίησης, ανά δυνατότητα ιδιοκτησίας αυτοκινήτου 36

Διάγραμμα 11. Μερίδιο των τρένων και των λεωφορείων που διατίθενται για τις δημόσιες μεταφορές 37

Διάγραμμα 12. Πρόσθετο ετήσιο κόστος για νοικοκυριά που χρησιμοποιούν φυσικό αέριο μετά την εισαγωγή του ΣΕΔΕ2 52

Διάγραμμα 13. Πρόσθετο ετήσιο κόστος για νοικοκυριά που χρησιμοποιούν πετρέλαιο θέρμανσης μετά την εισαγωγή του ΣΕΔΕ2 52

Διάγραμμα 14. Πρόσθετο ετήσιο κόστος για νοικοκυριά που χρησιμοποιούν υγραέριο μετά την εισαγωγή του ΣΕΔΕ2 53

Διάγραμμα 15. Συνολικό πρόσθετο κόστος για όλα τα ευάλωτα νοικοκυριά μετά την εισαγωγή του ΣΕΔΕ2 53

Διάγραμμα 16. Συνολικό πρόσθετο ετήσιο κόστος για όλα τα νοικοκυριά μετά την εισαγωγή του ΣΕΔΕ2 54

Διάγραμμα 17. Πρόσθετο ετήσιο κόστος για νοικοκυριά που χρησιμοποιούν βενζίνη για τις μετακινήσεις τους μετά την εισαγωγή του ΣΕΔΕ2 54

Διάγραμμα 18. Πρόσθετο ετήσιο κόστος για νοικοκυριά που χρησιμοποιούν ντίζελ για τις μετακινήσεις τους μετά την εισαγωγή του ΣΕΔΕ2 55

Διάγραμμα 19. Συνολικό πρόσθετο ετήσιο κόστος για τα ευάλωτα νοικοκυριά για τις μετακινήσεις τους μετά την εισαγωγή του ΣΕΔΕ2 56

Διάγραμμα 20. Συνολικό πρόσθετο ετήσιο κόστος για όλα τα νοικοκυριά για τις μετακινήσεις τους μετά την εισαγωγή του ΣΕΔΕ2 56

Διάγραμμα 21. Μέση μεταβολή των δαπανών για ενέργεια σε σχέση με το εισόδημα 57

Διάγραμμα 22. Νοικοκυριά που χρησιμοποιούν φυσικό αέριο για θέρμανση και ντίζελ για μετακινήσεις 58

Διάγραμμα 23. Νοικοκυριά που χρησιμοποιούν φυσικό αέριο για θέρμανση και υγραέριο για μετακινήσεις 58

Διάγραμμα 24. Νοικοκυριά που χρησιμοποιούν πετρέλαιο για θέρμανση και βενζίνη για μετακινήσεις 59

Διάγραμμα 25. Νοικοκυριά που χρησιμοποιούν πετρέλαιο για θέρμανση και ντίζελ για μετακινήσεις 59

Διάγραμμα 26. Νοικοκυριά που χρησιμοποιούν πετρέλαιο για θέρμανση και υγραέριο για μετακινήσεις 60

Διάγραμμα 27. Μεταβολή των δεικτών φτώχειας και ευαλωτότητας λόγω του ΣΕΔΕ2 (% νοικοκυριών) 61

Διάγραμμα 28. Μεταβολή των δεικτών ευαλωτότητας ανά εισοδηματική ομάδα λόγω του ETS 2 (% νοικοκυριών) 61

Διάγραμμα 29. Μέσο πρόσθετο κόστος ανά μικροεπιχείρηση σε κτίρια 62

Διάγραμμα 30. Πρόσθετο κόστος ανά μικροεπιχείρηση που χρησιμοποιεί ντίζελ σε HDV για μεταφορές 63

Διάγραμμα 31. Πρόσθετο κόστος ανά πολύ μικρή επιχείρηση που χρησιμοποιεί ντίζελ σε LDV για μεταφορές 63

Διάγραμμα 32. Πρόσθετο κόστος ανά πολύ μικρή επιχείρηση που χρησιμοποιεί βενζίνη σε LDV για μεταφορές 64

Διάγραμμα 33. Πρόσθετο κόστος ανά πολύ μικρή επιχείρηση που χρησιμοποιεί πετρέλαιο σε ταξί για μεταφορές 64

Διάγραμμα 34. Πρόσθετο κόστος ανά πολύ μικρή επιχείρηση που χρησιμοποιεί πετρέλαιο σε λεωφορεία για μεταφορές 65

Διάγραμμα 35. Πρόσθετο κόστος από το ΣΕΔΕ2 ανά καύσιμο 65

Διάγραμμα 36. Πρόσθετο κόστος των ευάλωτων νοικοκυριών που χρησιμοποιούν φυσικό αέριο και βενζίνη 68

Διάγραμμα 37. Πρόσθετο κόστος των ευάλωτων νοικοκυριών που χρησιμοποιούν πετρέλαιο θέρμανσης και βενζίνη 68

Διάγραμμα 38. Πρόσθετο κόστος των ευάλωτων νοικοκυριών που χρησιμοποιούν πετρέλαιο θέρμανσης και ντίζελ 69

Διάγραμμα 39. Μέσο πρόσθετο κόστος ανά πολύ μικρή επιχείρηση σε κτίρια 69

Διάγραμμα 40. Πρόσθετο κόστος ανά πολύ μικρή επιχείρηση που χρησιμοποιεί ντίζελ σε βαρέα οχήματα για μεταφορές 70

Διάγραμμα 41. Μέσο πρόσθετο κόστος για περιοχές με νοικοκυριά που χρησιμοποιούν φυσικό αέριο 72

Διάγραμμα 42. Μέσο πρόσθετο κόστος για περιοχές με νοικοκυριά που χρησιμοποιούν υγραέριο 72

Διάγραμμα 43. Μέσο πρόσθετο κόστος για περιοχές με νοικοκυριά που χρησιμοποιούν πετρέλαιο 73

Διάγραμμα 44. Μέσο πρόσθετο κόστος ανά περιοχή για νοικοκυριά που χρησιμοποιούν βενζίνη 73

Διάγραμμα 45. Μέσο πρόσθετο κόστος ανά περιοχή για νοικοκυριά που χρησιμοποιούν ντίζελ 74

Διάγραμμα 46. Μέσο πρόσθετο κόστος ανά περιοχή για νοικοκυριά με υγραέριο ... 74

Διάγραμμα 47. Απεικόνιση της μεθοδολογίας μοντελοποίησης και ανάλυσης 114

ΚΑΤΆΛΟΓΟΣ ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΩΝ

ΚΚΣ	Κοινωνικό Κλιματικό Σχέδιο
ΚΚΤ	Κοινωνικό Κλιματικό Ταμείο
ΣΕΔΕ2	Σύστημα εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπών 2
ΜΜΕ	Μικρές και Μεσαίες Επιχειρήσεις
Μ-Ε	Μικροεπιχείρηση
ΕΣΕΚ	Εθνικό Σχέδιο για την Ενέργεια και το Κλίμα
EED	Οδηγία για την ενεργειακή απόδοση
EPBD	Οδηγία για την ενεργειακή απόδοση των κτιρίων
ΕΕΟ	Συστήματα υποχρεώσεων ενεργειακής απόδοσης
EU-SILC	Στατιστικές της Ευρωπαϊκής Ένωσης για το εισόδημα και τις συνθήκες διαβίωσης
ΕΟΠ	Έρευνα για τον προϋπολογισμό των νοικοκυριών
EQLS	Ευρωπαϊκές έρευνες για την ποιότητα ζωής
LDV	Ελαφρά επαγγελματικά οχήματα
HDV	Βαρέα οχήματα
LTRS	Στρατηγική μακροπρόθεσμης ανακαίνισης
AROPE	Κίνδυνος φτώχειας

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το Κοινωνικό Κλιματικό Ταμείο (ΚΚΤ) αποτελεί βασικό στοιχείο του στρατηγικού πλαισίου της Ευρωπαϊκής Ένωσης για την αντιμετώπιση των κοινωνικοοικονομικών επιπτώσεων που αναμένεται να προκύψουν από τη θέσπιση του συστήματος εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπών (ΣΕΔΕ2) για τις εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα (CO_2) από την καύση ορυκτών καυσίμων σε κτίρια, τις οδικές μεταφορές και τις μικρές επιχειρήσεις. Ο νέος αυτός ρυθμιστικός μηχανισμός αποτελεί σημαντικό βήμα προς την εκπλήρωση της δέσμευσης της ΕΕ για κλιματική ουδετερότητα έως το 2050, με έμφαση στους τομείς που έχουν σημειώσει περιορισμένη πρόοδο όσον αφορά την απανθρακοποίησή τους κατά τα τελευταία έτη. Με τον καθορισμό τιμής για τις εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα σε αυτούς τους νέους τομείς, το ΣΕΔΕ2 στοχεύει στη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου μέσω προσαρμογών που καθορίζονται από την αγορά. Ωστόσο, η συνακόλουθη αύξηση του κόστους της ενέργειας και των μεταφορών αποτελεί σημαντικό βάρος, ιδίως για τις ευάλωτες ομάδες που ενδέχεται να δυσκολευτούν να απορροφήσουν αυτές τις πρόσθετες δαπάνες και να επενδύσουν αναλόγως. Τα νοικοκυριά με χαμηλό εισόδημα και οι μικρές επιχειρήσεις που εξαρτώνται από προσιτή ενέργεια και μέσα μεταφοράς είναι ιδιαίτερα ευάλωτα στις οικονομικές επιπτώσεις του ΣΕΔΕ2.

Για τη στήριξη αυτών των ομάδων, θεσπίστηκε το ΚΚΤ με τον κανονισμό (ΕΕ) 2023/955[1] , με σκοπό τη κινητοποίηση περίπου 86,7 δισεκατομμυρίων ευρώ κατά την περίοδο 2026-2032. Το ΚΚΤ έχει σχεδιαστεί για να μετριάσει τις οπισθοδρομικές επιπτώσεις του ΣΕΔΕ2, παρέχοντας στοχευμένη χρηματοδοτική στήριξη στα κράτη μέλη, τα οποία μπορούν στη συνέχεια να αναπτύξουν μέτρα προσαρμοσμένα στις συγκεκριμένες εθνικές, περιφερειακές και τοπικές ανάγκες τους. Τα μέτρα αυτά μπορούν να περιλαμβάνουν επενδύσεις στην ενεργειακή απόδοση, λύσεις καθαρής κινητικότητας, ακόμη και προσωρινή άμεση στήριξη του εισοδήματος για την προστασία των ευάλωτων ομάδων από την αύξηση του κόστους διαβίωσης. Το ΚΚΤ αποσκοπεί να διασφαλίσει ότι η μετάβαση προς μια πράσινη οικονομία θα είναι δίκαιη και χωρίς αποκλεισμούς, προστατεύοντας την κοινωνική σταθερότητα και προωθώντας παράλληλα τους περιβαλλοντικούς στόχους. Για να επωφεληθούν από τη χρηματοδότηση στο πλαίσιο του ΚΚΤ, όλα τα κράτη μέλη της ΕΕ υποχρεούνται να καταρτίσουν κοινωνικό κλιματικό σχέδιο για το κλίμα (ΚΚΣ) έως τον Ιούνιο του 2025.

Η θέσπιση του ΣΕΔΕ2 ανταποκρίνεται στην κρίσιμη ανάγκη μείωσης των εκπομπών από τομείς με υψηλό αντίκτυπο, όπως τα κτίρια και οι οδικές μεταφορές. Οι τομείς αυτοί συμβάλλουν σημαντικά στο αποτύπωμα άνθρακα της Ευρώπης και η συμπερίληψή τους στο ΣΕΔΕ2 συνάδει με τους ευρύτερους κλιματικούς στόχους της ΕΕ. Ωστόσο, η μετάβαση αυτή δημιουργεί μια πρόκληση, η οποία είναι η αντιμετώπιση των επιπτώσεων των υψηλότερων τιμών της ενέργειας και των καυσίμων στα οικονομικά

[1] Στήριξη για την υλοποίηση του Ταμείου για το Κοινωνικό Κλίμα - Υπηρεσία Εκδόσεων της ΕΕ

ευάλωτα τμήματα της κοινωνίας. Σαν απάντηση σε αυτό, ο κανονισμός ΚΚΤ καθορίζει διάφορους στρατηγικούς στόχους:

1. **Βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων και απανθρακοποίηση της θέρμανσης**: Με τη χρηματοδότηση ενεργειακών ανακαινίσεων και αναβαθμίσεων, όπως η αναβάθμιση των συστημάτων θέρμανσης, το ΚΚΤ επιδιώκει να μειώσει το ενεργειακό κόστος των νοικοκυριών και των πολύ μικρών επιχειρήσεων) και να βελτιώσει τις συνθήκες διαβίωσης. Οι βελτιώσεις των κτιρίων όχι μόνο μειώνουν τις εκπομπές, αλλά δημιουργούν και μακροπρόθεσμα οικονομικά οφέλη για τα νοικοκυριά με χαμηλό εισόδημα, μειώνοντας το ενεργειακό τους βάρος. Οι βελτιώσεις των κτιρίων πρέπει να συνοδεύονται από την αντικατάσταση των συστημάτων θέρμανσης, ζεστού νερού χρήσης και μαγειρέματος κυρίως μέσω εξηλεκτρισμού των υπηρεσιών αυτών.
2. **Υποστήριξη της καθαρής και οικονομικά προσιτής κινητικότητας**: Οι πόροι του ΚΚΤ θα υποστηρίξουν την επέκταση των δημόσιων μεταφορών, θα προωθήσουν την υιοθέτηση οχημάτων μηδενικών εκπομπών και θα διευκολύνουν λύσεις κινητικότητας που μειώνουν την εξάρτηση από τα ιδιωτικά οχήματα. Τα μέτρα αυτά είναι ζωτικής σημασίας για τα άτομα που εξαρτώνται από τις μεταφορές και τις πολύ μικρές επιχειρήσεις που πλήττονται από τα υψηλότερα κόστη καυσίμων
3. **Παροχή άμεσης εισοδηματικής στήριξης**: Αναγνωρίζοντας τις άμεσες επιπτώσεις της τιμολόγησης του άνθρακα στους προϋπολογισμούς των νοικοκυριών στα σπίτια και στις μεταφορές, το ΚΚΤ θα προσφέρει υπό συνθήκες προσωρινή οικονομική βοήθεια στα νοικοκυριά και τους χρήστες των μεταφορών που αντιμετωπίζουν δυσανάλογες οικονομικές πιέσεις από το ΣΕΔΕ2. Αυτή η άμεση στήριξη αποσκοπεί στην άμβλυνση του αρχικού οικονομικού βάρους και στην προοδευτική προσαρμογή αυτών των ομάδων σε μια οικονομία χαμηλών εκπομπών.

Η επιτυχής προετοιμασία του ΚΚΣ της Ελλάδας βασίζεται σε μια διαδικασία συμμετοχής όλων των ενδιαφερομένων μερών. Η διαδικασία αυτή περιλαμβάνει ένα ευρύ φάσμα ενδιαφερομένων μερών, μεταξύ των οποίων κυβερνητικές αρχές, οικονομικοί και κοινωνικοί εταίροι, οργανώσεις της κοινωνίας των πολιτών και ερευνητικά ιδρύματα[2] , προκειμένου να διασφαλιστεί ότι το ΣΠΚ αντικατοπτρίζει με ακρίβεια τις ανάγκες και τα συμφέροντα όλων των ομάδων που επηρεάζονται.

Σκοπός της παρούσας έκθεσης είναι να παρουσιάσει τα ευρήματα της αξιολόγησης των επιπτώσεων του ΣΕΔΕ2 που μπορούν να φανούν χρήσιμα για το ΚΚΣ στην Ελλάδα. Πιο συγκεκριμένα, ξεκινά από την ευαλωτότητα των νοικοκυριών, των μεταφορών και των πολύ μικρών επιχειρήσεων και συνεχίζει με τις αναμενόμενες επιπτώσεις της αύξησης του ενεργειακού κόστους των ευάλωτων ομάδων ως αποτέλεσμα του ΣΕΔΕ2. Τέλος, η έκθεση παρουσιάζει συστάσεις πολιτικής για την ανακούφιση του οικονομικού βάρους των ευάλωτων νοικοκυριών που θα μπορούσαν να ληφθούν υπόψιν στο ΚΚΣ.

[2] Στήριξη για την υλοποίηση του Ταμείου για το Κοινωνικό Κλίμα - Υπηρεσία Εκδόσεων της ΕΕ

1 ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΤΗΝ ΕΛΛΆΔΑ

1.1 Επισκόπηση του εθνικού πλαισίου

Οι προσπάθειες της Ελλάδας για την αντιμετώπιση της ενεργειακής ένδειας και της ευαλωτότητας πλαισιώνονται από ένα εξελισσόμενο πολιτικό τοπίο, το οποίο επηρεάζεται βαθιά από την κοινωνικοοικονομική δομή της χώρας και τις δεσμεύσεις που έχει αναλάβει στο πλαίσιο της ευρωπαϊκής νομοθεσίας. Από τις αρχές της δεκαετίας του 2010, η ενεργειακή ένδεια έχει αναγνωριστεί ως κρίσιμο ζήτημα, το οποίο απαιτεί συντονισμένες δράσεις τόσο σε εθνικό όσο και σε τοπικό επίπεδο. Η ελληνική κυβέρνηση έχει ενσωματώσει ενεργά τη μείωση της ενεργειακής ένδειας στις ευρύτερες στρατηγικές της για το κλίμα και την ενέργεια, δημιουργώντας μια ολοκληρωμένη προσέγγιση που ευθυγραμμίζεται με τους στόχους της Ευρωπαϊκής Ένωσης για την απανθρακοποίηση και την κοινωνική ισότητα.

Κεντρικό ρόλο σε αυτή την προσπάθεια διαδραματίζει το Εθνικό Σχέδιο για την Ενέργεια και το Κλίμα (ΕΣΕΚ), το οποίο δίνει προτεραιότητα στην ενεργειακή απόδοση και τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας ως βασικά εργαλεία για τη μείωση του ενεργειακού κόστους των ευάλωτων ομάδων Το Εθνικό Σχέδιο για την Ενέργεια και το Κλίμα (ΕΣΕΚ 2025) θέτει φιλόδοξους στόχους για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης, με στόχο τη συνολική μείωση των δεικτών ενεργειακής ένδειας μέσω της προώθησης της αναβάθμισης των κτιρίων κατοικιών, της προώθησης αποκεντρωμένων συστημάτων ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και της επέκτασης των πρωτοβουλιών για τις ενεργειακές κοινότητες. Οι δράσεις αυτές δεν είναι μόνο σύμφωνες με την οδηγία για την ενεργειακή απόδοση (EED) και την οδηγία για την ενεργειακή απόδοση των κτιρίων (EPBD), αλλά ενσωματώνουν επίσης τις αρχές της δίκαιης μετάβασης, ώστε να μην μείνει πίσω κανένα τμήμα της κοινωνίας.

Παράλληλα, το Εθνικό Σχέδιο Δράσης για την Καταπολέμηση της Ενεργειακής Φτώχειας προσφέρει ένα δομημένο πλαίσιο για την ανακούφιση της ενεργειακής ευαλωτότητας μέσω στοχευμένων επενδύσεων και μέτρων πολιτικής. Το σχέδιο αυτό, που εισήχθη το 2021, έχει σχεδιαστεί για να μειώσει την ενεργειακή φτώχεια κατά 50 % έως το 2025 και κατά 75 % έως το 2030, σε σύγκριση με τα επίπεδα του 2016. Τα βασικά στοιχεία περιλαμβάνουν την ενίσχυση των μηχανισμών προστασίας των καταναλωτών, τη βελτίωση της οικονομικής προσιτότητας της ενέργειας μέσω επιδοτήσεων και τη στήριξη της μετάβασης σε τεχνολογίες θέρμανσης και ψύξης με χαμηλές εκπομπές.

Η Ελλάδα αντιμετωπίζει μοναδικές κοινωνικοοικονομικές και περιβαλλοντικές προκλήσεις που πρέπει να ληφθούν υπόψη κατά την εκπόνηση του ΚΚΣ. Το ΚΚΣ θα πρέπει επίσης να λαμβάνει υπόψη τις γεωγραφικές ανισότητες της Ελλάδας, η οποία διαθέτει πολυάριθμα νησιά και αγροτικές περιοχές που εξαρτώνται από τις μεταφορές για την προμήθεια αγαθών, την κυκλοφορία των προσώπων και την παροχή υπηρεσιών. Η στήριξη για τον μετριασμό των επιπτώσεων του ΣΕΔΕ2 σε αυτές τις περιοχές είναι ζωτικής σημασίας για την επίτευξη της συνοχής στη χώρα. Η χώρα αντιμετωπίζει υψηλά ποσοστά ενεργειακής ένδειας, με σημαντικό αριθμό νοικοκυριών να αγωνίζονται να καλύψουν τις βασικές ενεργειακές τους ανάγκες. Από το 2012, οι ελληνικές αρχές, με την υποστήριξη της ΕΕ, έχουν πραγματοποιήσει εκτενή

παρακολούθηση των τάσεων της ενεργειακής ένδειας. Τα στοιχεία για την περίοδο 2012-2023 αποκαλύπτουν ότι, παρά την πρόοδο που έχει σημειωθεί, σημαντικό μέρος του πληθυσμού εξακολουθεί να διατρέχει κίνδυνο. Η ελληνική κυβέρνηση έχει αναπτύξει βασικούς εθνικούς δείκτες για την αξιολόγηση και την αντιμετώπιση αυτών των τρωτών σημείων, μεταξύ των οποίων:

- Δείκτης I-II: Το ετήσιο κόστος της συνολικής κατανάλωσης ενέργειας των νοικοκυριών είναι χαμηλότερο από το 80 % του ετήσιου κόστους για την κάλυψη της ελάχιστης απαιτούμενης κατανάλωσης ενέργειας / Το καθαρό εισόδημα κάθε νοικοκυριού με βάση το ισοδύναμο ανεργίας ( ) σε ετήσια βάση πρέπει να είναι χαμηλότερο από το 60 % του μέσου εισοδήματος όλων των νοικοκυριών.
- Δείκτης I-IIeq: Το ετήσιο κόστος της συνολικής κατανάλωσης ενέργειας κάθε νοικοκυριού πρέπει να είναι χαμηλότερο από το 80% του ετήσιου κόστους για την κάλυψη της ελάχιστης απαιτούμενης κατανάλωσης ενέργειας / Το μειωμένο καθαρό εισόδημα κάθε νοικοκυριού με βάση τον ισοδύναμο αριθμό ατόμων που ανήκουν σε κάθε νοικοκυριό, σύμφωνα με την κλίμακα του ΟΟΣΑ, σε ετήσια βάση, είναι χαμηλότερο από το 60% του μέσου όρου του αντίστοιχου εισοδήματος για όλα τα νοικοκυριά, σύμφωνα με τον ορισμό της σχετικής φτώχειας. Σύμφωνα με το Εθνικό Σχέδιο Δράσης για την Καταπολέμηση της Ενεργειακής Φτώχειας, ο δείκτης αυτός επιλέγεται ως βασικός δείκτης για τη μέτρηση και την παρακολούθηση του φαινομένου της ενεργειακής φτώχειας. 3

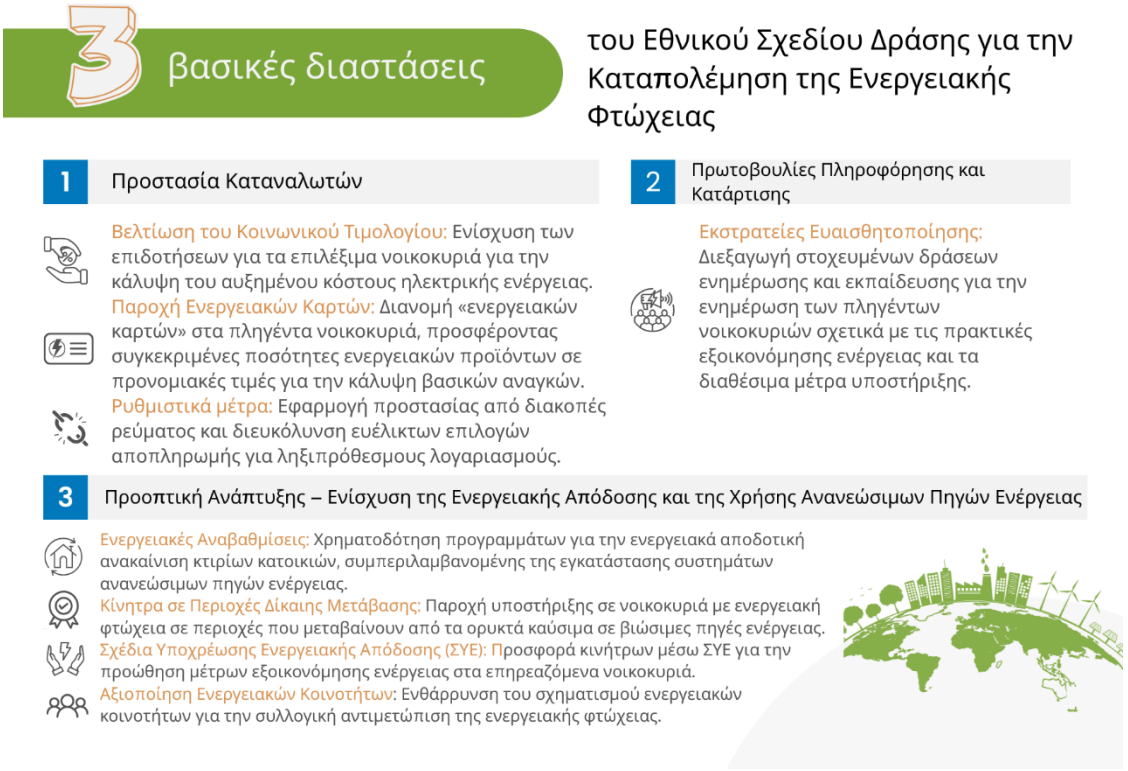
Σύμφωνα με πρόσφατες εκτιμήσεις, το 14% των ελληνικών νοικοκυριών (περίπου 573.000) πληρούσε τα κριτήρια αυτά το 2016, με το ποσοστό να μειώνεται σε περίπου 12% (497.000 νοικοκυριά) έως το 2020 και 12,4% (513.000 νοικοκυριά) για το 2021. Οι δείκτες αυτοί έχουν συμβάλει καθοριστικά στον εντοπισμό και την παρακολούθηση των νοικοκυριών που αντιμετωπίζουν ενεργειακή ένδεια στην Ελλάδα.

Το **Εθνικό Σχέδιο Δράσης για την Καταπολέμηση της Ενεργειακής Ένδειας** διαρθρώνεται γύρω από τρεις βασικές διαστάσεις:

- Προστασία των καταναλωτών:
  - Βελτίωση του συστήματος κοινωνικών τιμολογίων: Ενίσχυση των επιδοτήσεων για τα νοικοκυριά που πληρούν τις προϋποθέσεις, προκειμένου να καλυφθούν οι αυξημένες δαπάνες ηλεκτρικής ενέργειας.
  - Παροχή ενεργειακών καρτών: Διανομή «ενεργειακών καρτών» σε νοικοκυριά που αντιμετωπίζουν ενεργειακή ένδεια, προσφέροντας συγκεκριμένες ποσότητες ενεργειακών προϊόντων σε προνομιακές τιμές για την κάλυψη βασικών αναγκών.
  - Ρυθμιστικά μέτρα: Εφαρμογή μέτρων προστασίας από διακοπές της παροχής ενέργειας και διευκόλυνση ευέλικτων επιλογών αποπληρωμής ληξιπρόθεσμων λογαριασμών.

[3] Δείκτες ενεργειακής ένδειας στην Ελλάδα, πηγή: https://energypoverty.gr/en/index.html

- Προοπτική ανάπτυξης – Ενίσχυση της ενεργειακής απόδοσης και της χρήσης ανανεώσιμων πηγών ενέργειας:
  - Ενεργειακές αναβαθμίσεις: Χρηματοδότηση προγραμμάτων για την ενεργειακή ανακαίνιση κτιρίων κατοικιών, συμπεριλαμβανομένης της εγκατάστασης συστημάτων ανανεώσιμων πηγών ενέργειας.
  - Κίνητρα σε περιοχές δίκαιης μετάβασης: Παροχή στήριξης σε νοικοκυριά με ενεργειακή ένδεια σε περιοχές που βρίσκονται σε μετάβαση από ορυκτά καύσιμα σε βιώσιμες πηγές ενέργειας.
  - Συστήματα υποχρεώσεων ενεργειακής απόδοσης (Energy Efficiency Obligations - EEO): Προσφορά κινήτρων μέσω των EEO για την προώθηση μέτρων εξοικονόμησης ενέργειας στα νοικοκυριά που πλήττονται.
  - Αξιοποίηση των ενεργειακών κοινοτήτων: Ενθάρρυνση της δημιουργίας ενεργειακών κοινοτήτων για την από κοινού αντιμετώπιση της ενεργειακής ένδειας.
- Πρωτοβουλίες ενημέρωσης και κατάρτισης:
  - Εκστρατείες ευαισθητοποίησης: Διεξαγωγή στοχευμένων δράσεων ενημέρωσης και εκπαίδευσης για την ενημέρωση των νοικοκυριών που πλήττονται σχετικά με τις πρακτικές εξοικονόμησης ενέργειας και τα διαθέσιμα μέτρα στήριξης των καταναλωτών.



Το σχέδιο δίνει επίσης έμφαση στη δημιουργία ενός μηχανισμού παρακολούθησης και αξιολόγησης για την παρακολούθηση της προόδου και τη διασφάλιση της αποτελεσματικότητας των μέτρων που εφαρμόζονται. Αυτό περιλαμβάνει την ανάπτυξη συγκεκριμένων δεικτών για την αξιολόγηση των επιπέδων ενεργειακής ένδειας και του αντίκτυπου των πολιτικών παρεμβάσεων.

Σύμφωνα με το ΕΣΕΚ και το Σχέδιο Δράσης για την Ενεργειακή Φτώχεια, το πλαίσιο της ΚΚΣ της Ελλάδας θα πρέπει να επιδιώκει να αντιμετωπίσει αυτές τις προκλήσεις μέσω πρωτοβουλιών που είναι ειδικά προσαρμοσμένες στις ανάγκες κάθε περιφέρειας. Επιπλέον, η ΕΣΑ πρέπει να ευθυγραμμιστεί με τις στρατηγικές για τη Δίκαιη Μετάβαση, τις προτεραιότητες του Σχεδίου Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας (ΣΑΑ) για την ανακαίνιση κτιρίων και την ενεργειακή απόδοση, καθώς και με τη νέα Οδηγία Ενεργειακής Απόδοσης (EED) και την νέα Οδηγία για την Ενεργειακή Απόδοση των Κτιρίων (EPBD) όσον αφορά την επιλεξιμότητα των δράσεων. Στις βασικές δράσεις περιλαμβάνονται επιδοτήσεις για ανακαινίσεις με στόχο την ενεργειακή απόδοση σε περιοχές με χαμηλά εισοδήματα, στήριξη εναλλακτικών και χαμηλών εκπομπών μεταφορικών μέσων, καθώς και κίνητρα για καθαρότερες τεχνολογίες θέρμανσης και ψύξης. Οι δράσεις αυτές δεν αντιμετωπίζουν μόνο τις άμεσες ευαλωτότητες, αλλά συμβάλλουν και στους μακροπρόθεσμους στόχους της Ελλάδας για την ενεργειακή μετάβαση.

Η Ελλάδα έχει δημιουργήσει ένα εθνικό παρατηρητήριο ενεργειακής ένδειας για την παρακολούθηση και την αντιμετώπιση της ενεργειακής ένδειας στη χώρα. Το παρατηρητήριο, το οποίο αναπτύχθηκε από το Κέντρο Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας και Εξοικονόμησης (ΚΑΠΕ) το 2014, έχει ως κύριους στόχους την αξιολόγηση των επιπέδων ενεργειακής ένδειας, τον προσδιορισμό των παραγόντων που συμβάλλουν σε αυτήν και την υποστήριξη του σχεδιασμού και της αποτελεσματικής εφαρμογής μέτρων πολιτικής. Το παρατηρητήριο χρησιμοποιεί συγκεκριμένους δείκτες για την ποσοτικοποίηση της ενεργειακής ένδειας, όπως:

- Την αναλογία της πραγματικής κατανάλωσης ενέργειας προς τη θεωρητικά απαιτούμενη κατανάλωση ενέργειας.
- Το ποσοστό του εισοδήματος των νοικοκυριών που δαπανάται για ενεργειακές δαπάνες.

Τα νοικοκυριά θεωρούνται ενεργειακά φτωχά εάν η πραγματική τους κατανάλωση ενέργειας είναι μικρότερη από το 80% της απαιτούμενης ποσότητας και εάν οι δαπάνες για ενέργεια υπερβαίνουν το 10% του εισοδήματός τους.

1.2 Ορισμοί της ενεργειακής/μεταφορικής ένδειας και της ευαλωτότητας

Στην Ελλάδα, η φτώχεια ορίζεται κυρίως σύμφωνα με τα πρότυπα της Ευρωπαϊκής Ένωσης, χρησιμοποιώντας την έννοια της σχετικής φτώχειας. Το όριο κινδύνου φτώχειας ορίζεται στο 60% του εθνικού μέσου ισοδύναμου διαθέσιμου εισοδήματος μετά τις κοινωνικές μεταβιβάσεις. Η προσέγγιση αυτή είναι συνεπής με τη μεθοδολογία που χρησιμοποιεί η Eurostat και χρησιμοποιείται για την εκτίμηση του ποσοστού του πληθυσμού που κινδυνεύει από φτώχεια ή κοινωνικό αποκλεισμό. Το συγκεκριμένο όριο φτώχειας μπορεί να διαφέρει ετησίως με βάση τα στοιχεία για την κατανομή του εισοδήματος. Για παράδειγμα, σύμφωνα με την έκθεση του Ευρωπαϊκού Δικτύου κατά της Φτώχειας για την παρακολούθηση της φτώχειας στην Ελλάδα το 2024, το όριο φτώχειας ορίστηκε σε 6 030 ευρώ ετησίως για νοικοκυριά ενός ατόμου και σε 12 663 ευρώ για νοικοκυριά με δύο ενήλικες και δύο εξαρτώμενα τέκνα. Ταυτόχρονα, ο εθνικός ορισμός των ευάλωτων ομάδων στην Ελλάδα θα υπερισχύει του ορισμού της φτώχειας.

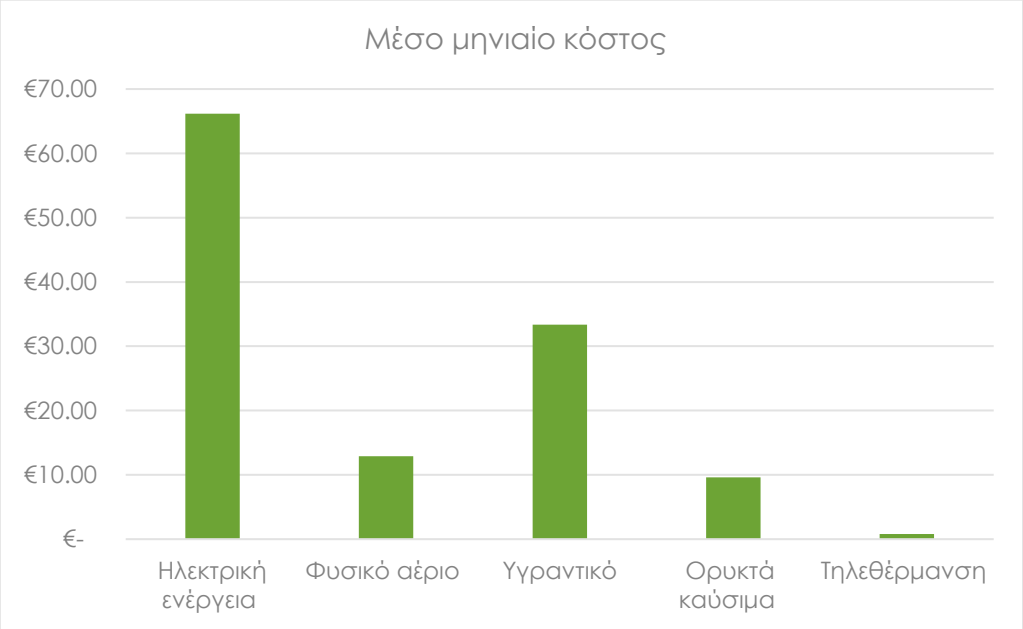
Σύμφωνα με το άρθρο 52 του νόμου 4001/2011 για τη λειτουργία και την οργάνωση των αγορών ηλεκτρικής ενέργειας και φυσικού αερίου, ως «ευάλωτοι πελάτες», για τους σκοπούς του παρόντος νόμου και της παροχής ηλεκτρικής ενέργειας[4] και φυσικού αερίου, περιλαμβάνονται οι ακόλουθες κατηγορίες:

- οικονομικά αδύναμοι οικιακοί πελάτες που υποφέρουν από ενεργειακή ένδεια
- πελάτες ή οι σύζυγοί τους ή πρόσωπα που έχουν υπό την επιμέλεια και τον έλεγχο τους βάσει του νόμου και που ζουν μαζί τους και εξαρτώνται σε μεγάλο βαθμό από τη συνεχή και αδιάλειπτη παροχή ενέργειας.
- ηλικιωμένοι πελάτες ηλικίας τουλάχιστον εβδομήντα (70) ετών, υπό την προϋπόθεση ότι δεν ζουν με άλλο πρόσωπο που είναι κάτω της εν λόγω ηλικίας
- πελάτες με σοβαρά προβλήματα υγείας, ιδίως άτομα με σοβαρή σωματική ή διανοητική αναπηρία ή με διανοητική καθυστέρηση ή με σοβαρά προβλήματα ακοής, όρασης ή κινητικότητας ή με πολλαπλές αναπηρίες ή με χρόνια ασθένεια, οι οποίοι, ως εκ τούτου, δεν είναι σε θέση να διαχειριστούν ή να διαπραγματευθούν τη σύμβαση τους με τον προμηθευτή·
- πελάτες σε απομακρυσμένες περιοχές, ιδίως σε μη διασυνδεδεμένα νησιά, οι οποίοι δικαιούνται ειδικές υπηρεσίες τόσο όσον αφορά τις τιμές όσο και την ποιότητα και την ασφάλεια του εφοδιασμού και τη διαφάνεια των συμβατικών όρων και προϋποθέσεων σε σύγκριση με άλλους πελάτες.

Επιπλέον, το μέσο μηνιαίο κόστος ανά νοικοκυριό εμφανίζεται στο Διάγραμμα 1. Όπως φαίνεται, η μεγαλύτερη δαπάνη αφορά το κόστος καυσίμων για την ηλεκτρική ενέργεια, το οποίο είναι σημαντικά υψηλότερο από τα υπόλοιπα ενεργειακά κόστη.

[4] Στο πλαίσιο αυτό, είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι η έννοια των ευάλωτων καταναλωτών ηλεκτρικής ενέργειας δεν έχει άμεση σχέση με το Κοινωνικό Κλιματικό Σχέδιο, καθώς η ηλεκτρική ενέργεια δεν περιλαμβάνεται στα καύσιμα που καλύπτονται από το ΣΕΔΕ2.

Διάγραμμα 1 . Μέσο μηνιαίο κόστος ενέργειας για τα ελληνικά νοικοκυριά



Οι εθνικές στατιστικές της Ελλάδας (Έρευνα για τον Οικονομικό Προϋπολογισμό των νοικοκυριών – ΕΟΠ 2023) χρησιμοποιούν ένα μέτρο για τον αριθμό και τη σύνθεση των νοικοκυριών με βάση οκτώ κατηγορίες εισοδήματος, οι οποίες διαχωρίζονται ανάλογα με τις διαφορές εισοδήματος μεταξύ τους (από 0 έως 750 ευρώ, ακολουθούμενη από 751 έως 1100 ευρώ και ούτω καθεξής). Αυτές οι κατηγορίες εισοδήματος, οι οποίες χρησιμοποιούνται και στην παρούσα μελέτη, εμφανίζονται στον Πίνακα 1. Κάθε εισοδηματική κατηγορία έχει ένα μέγιστο που είναι το ανώτατο μηνιαίο συνολικό εισόδημα του κάθε νοικοκυριού.

Πίνακας1 . Δομή του αριθμού των νοικοκυριών με βάση το μηνιαίο συνολικό εισόδημα

Σύνθεση νοικοκυριού	Σύνολο	μέχρι 750 €	751-1100 €	1101-1450 €	1451-1800 €	1801-2200 €	2201-2800 €	2801-3500 €	3501 και άνω €
Άτομα κάτω των 65 ετών	704,697	198.380	202.301	134.676	85.375	21.840	35.799	17.074	9.251
Άγαμοι 65 ετών και άνω	673.523	284.559	188.584	112.143	53	15.819	14.788	2.839	1.659
Μονογαμικά ζευγάρια	953.256	81.873	163.520	189.367	140.566	137.984	130.765	63.801	45.380
Ζευγάρι με 1 παιδί άνω των 16 ετών	312.050	7.139	39.765	48.549	43.980	59.177	55.484	24.925	33.030

Ζευγάρι με 1 παιδί έως 16 ετών	262.014	10.922	21.634	29.902	40	49.332	57.201	18.659	33.486
Ζευγάρι με 3 παιδιά και περισσότερα άνω των 16 ετών	10	2.083	8.896	18.072	13	13.114	19.342	14.062	11.622
Μονογονεϊκή οικογένεια με 1 ή περισσότερα παιδιά έως 16 ετών	47.501	13.992	13.113	10.139	4	1.658	2.799	1.453	0
Ζευγάρια ή μονογονεϊκές οικογένειες με παιδιά άνω των 16 ετών	740	28.729	55	74	96.991	126.025	150.974	103.976	102.959
Άλλος τύπος νοικοκυριού	463.298	32.625	45.819	66.304	62.104	74.225	82.849	51.471	47.902

Όσον αφορά τον ορισμό της ενεργειακής ένδειας στην Ελλάδα, σύμφωνα με τον εθνικό νόμο 4001/2011, άρθρο 2(i), η ενεργειακή ένδεια ορίζεται ως εξής

«Η κατάσταση των καταναλωτών που βρίσκονται σε δύσκολη θέση, λόγω του χαμηλού εισοδήματός τους, όπως αυτό προκύπτει από τις φορολογικές δηλώσεις τους, σε συνδυασμό με την επαγγελματική τους κατάσταση, την οικογενειακή τους κατάσταση και τις ειδικές συνθήκες υγείας τους, να καλύψουν το κόστος των εύλογων αναγκών τους σε ηλεκτρική ενέργεια ή φυσικό αέριο, καθώς το κόστος αυτό αποτελεί σημαντικό μέρος του διαθέσιμου εισοδήματός τους».

Επιπλέον, το Εθνικό Σχέδιο Δράσης για την καταπολέμηση της ενεργειακής ένδειας εγκρίθηκε τον Σεπτέμβριο του 2021 από το Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας με την Υπουργική Απόφαση αριθ. ΥΠΕΝ/ΓΔΕ/89335/5599 (Εφημερίδα της Κυβερνήσεως Β' 4447/28.09.2021). Το σχέδιο προσδιορίζει τα νοικοκυριά που πλήττονται από ενεργειακή ένδεια μέσω συγκεκριμένων ποσοτικών δεικτών, όπως οι προαναφερόμενοι (Δείκτης I-II και Δείκτης $I\text{-}II_{(eq)}$), καθώς και την ανάπτυξη μιας εξειδικευμένης διαδικασίας για την

παρακολούθηση και την αξιολόγηση της πορείας της μείωσης του φαινομένου έως το 2030 (βλ. τμήμα 2.1).

Ο κανονισμός 2023/955 για τη σύσταση ενός Κοινωνικού Κλιματικού Ταμείου (κανονισμός ΚΚΤ)[5] , ο οποίος χρησιμοποιεί επίσης ορισμούς που έχουν θεσπιστεί σε άλλες οδηγίες της ΕΕ, ορίζει τους σχετικούς όρους για την ανάπτυξη των κοινωνικών σχεδίων για το κλίμα. Ελλείψει σχετικών εθνικών ορισμών, συνιστάται να υιοθετηθούν οι ακόλουθοι ορισμοί για τους σκοπούς της ανάπτυξης του κοινωνικού σχεδίου για το κλίμα της Ελλάδας.

Οι βασικοί ορισμοί του κανονισμού ΚΚΤ περιλαμβάνουν τα εξής:

- **Ενεργειακή ένδεια**: η έλλειψη πρόσβασης ενός νοικοκυριού σε βασικές ενεργειακές υπηρεσίες, οι οποίες παρέχουν βασικά επίπεδα και αξιοπρεπείς συνθήκες διαβίωσης και υγείας, συμπεριλαμβανομένης της επαρκούς θέρμανσης, του ζεστού νερού, της ψύξης, του φωτισμού και της ενέργειας για τη λειτουργία συσκευών, στο σχετικό εθνικό πλαίσιο, την υφιστάμενη εθνική κοινωνική πολιτική και άλλες σχετικές εθνικές πολιτικές, η οποία προκαλείται από συνδυασμό παραγόντων, όπως τουλάχιστον η μη οικονομική προσιτότητα, το ανεπαρκές διαθέσιμο εισόδημα, οι υψηλές δαπάνες ενέργειας και η χαμηλή ενεργειακή απόδοση των κατοικιών[6] .
- **Μεταφορική ένδεια:** Η αδυναμία ή η δυσκολία των ατόμων και των νοικοκυριών να καλύψουν το κόστος των ιδιωτικών ή δημόσιων μεταφορών, ή η έλλειψη ή η περιορισμένη πρόσβασή τους στις μεταφορές που είναι απαραίτητες για την πρόσβασή τους σε βασικές κοινωνικοοικονομικές υπηρεσίες και δραστηριότητες, λαμβάνοντας υπόψη το εθνικό και χωροταξικό πλαίσιο[7] .
- **Νοικοκυριό:** Ένα άτομο που ζει μόνο του ή μια ομάδα ατόμων που ζουν μαζί και εξασφαλίζουν τα απαραίτητα για τη διαβίωσή τους[8] .
- **Ευάλωτα νοικοκυριά ΕΕ/2023/955:** Νοικοκυριά που αντιμετωπίζουν ενεργειακή ένδεια ή νοικοκυριά, συμπεριλαμβανομένων των νοικοκυριών με χαμηλό και μεσαίο-χαμηλό εισόδημα, τα οποία επηρεάζονται σημαντικά από τις επιπτώσεις

[5] https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A02023R0955-20240630

[6] Ο ορισμός σε επίπεδο ΕΕ προέρχεται αρχικά από την οδηγία για την ενεργειακή απόδοση 36 2023/1791, η οποία πρέπει να μεταφερθεί στο εθνικό δίκαιο των κρατών μελών έως τον Οκτώβριο του 2025. Βλέπε άρθρο 2.(52) «η έλλειψη πρόσβασης ενός νοικοκυριού σε βασικές ενεργειακές υπηρεσίες, όταν οι υπηρεσίες αυτές παρέχουν βασικά επίπεδα και αξιοπρεπείς συνθήκες διαβίωσης και υγείας, συμπεριλαμβανομένης της επαρκούς θέρμανσης, του ζεστού νερού, της ψύξης, του φωτισμού και της ενέργειας για τη λειτουργία των συσκευών, στο σχετικό εθνικό πλαίσιο, την υφιστάμενη εθνική κοινωνική πολιτική και άλλες σχετικές εθνικές πολιτικές, που προκαλείται από συνδυασμό παραγόντων, όπως τουλάχιστον η μη οικονομική προσιτότητα, το ανεπαρκές διαθέσιμο εισόδημα, οι υψηλές δαπάνες ενέργειας και η χαμηλή ενεργειακή απόδοση των κατοικιών».

[7] Ο Ευρωπαϊκός Πυλώνας Κοινωνικών Δικαιωμάτων, στην αρχή 20, περιλαμβάνει τις μεταφορές (μαζί με το νερό, την ενέργεια, την αποχέτευση, τις χρηματοπιστωτικές υπηρεσίες και τις ψηφιακές επικοινωνίες) μεταξύ των βασικών υπηρεσιών στις οποίες πρέπει να έχουν πρόσβαση όλοι.

[8] Όπως ορίζεται στο άρθρο 2 παράγραφος 15 του κανονισμού (ΕΕ) 2019/1700 για τη θέσπιση κοινού πλαισίου για τις ευρωπαϊκές στατιστικές σχετικά με τα άτομα και τα νοικοκυριά.

στις τιμές της συμπερίληψης των εκπομπών αερίων θερμοκηπίου από κτίρια στο πεδίο εφαρμογής της οδηγίας 2003/87/ΕΚ (δηλ. ΣΕΔΕ2) και δεν διαθέτουν τα μέσα για την ανακαίνιση του κτιρίου που κατοικούν[9] .

- **Ευάλωτοι χρήστες μεταφορών:** Άτομα και νοικοκυριά που αντιμετωπίζουν ενεργειακή φτώχεια στον τομέα των μεταφορών, αλλά και άτομα και νοικοκυριά, συμπεριλαμβανομένων των νοικοκυριών με χαμηλό και μεσαίο εισόδημα, που επηρεάζονται σημαντικά από τις επιπτώσεις στις τιμές της συμπερίληψης των εκπομπών αερίων θερμοκηπίου από τις οδικές μεταφορές στο πεδίο εφαρμογής της οδηγίας 2003/87/ΕΚ και δεν διαθέτουν τα μέσα για να αγοράσουν οχήματα μηδενικών ή χαμηλών εκπομπών ή να στραφούν σε εναλλακτικούς βιώσιμους τρόπους μεταφοράς, συμπεριλαμβανομένων των δημόσιων μεταφορών.
- **Μικροεπιχείρηση:** Επιχείρηση που απασχολεί λιγότερα από 10 άτομα και της οποίας ο ετήσιος κύκλος εργασιών ή ο ετήσιος ισολογισμός δεν υπερβαίνει τα 2 εκατομμύρια ευρώ, υπολογιζόμενος σύμφωνα με τα άρθρα 3 έως 6 του παραρτήματος Ι του κανονισμού (ΕΕ) αριθ. 651/2014 της Ευρωπαϊκής Επιτροπής.
- **Ευάλωτες μικροεπιχειρήσεις:** πολύ μικρές επιχειρήσεις που επηρεάζονται σημαντικά από τις επιπτώσεις στις τιμές της συμπερίληψης των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου από κτίρια ή οδικές μεταφορές στο πεδίο εφαρμογής της οδηγίας 2003/87/ΕΚ και που, για τους σκοπούς της δραστηριότητάς τους, δεν διαθέτουν τα μέσα είτε για την ανακαίνιση του κτιρίου που καταλαμβάνουν είτε για την αγορά οχημάτων μηδενικών ή χαμηλών εκπομπών είτε για τη μετάβαση σε εναλλακτικά βιώσιμα μέσα μεταφοράς, συμπεριλαμβανομένων των δημόσιων μεταφορών, κατά περίπτωση.

[9] Σύμφωνα με το άρθρο 2 παράγραφος 10 του κανονισμού SCF.

2 ΔΕΙΚΤΕΣ ΦΤΩΧΕΙΑΣ ΚΑΙ ΕΥΑΛΩΤΟΤΗΤΑΣ

Έχει αναπτυχθεί μια σειρά δεικτών για να καταστούν λειτουργικοί οι ορισμοί της ενεργειακής και της μεταφορικής ένδειας και της ευαλωτότητας, μετατρέποντάς τους σε μετρήσιμους και αξιοποιήσιμους αριθμούς. Οι επιλεγμένοι δείκτες επιτρέπουν στους υπεύθυνους χάραξης πολιτικής να κατανοήσουν την επικράτηση αυτών των ζητημάτων και τον τρόπο με τον οποίο εξελίσσονται. Αυτό, με τη σειρά του, παρέχει πληροφορίες για τον αντίκτυπο της τρέχουσας πολιτικής και των γεγονότων, καθώς και για την ανάγκη θέσπισης νέων πολιτικών. Στην παρούσα ενότητα παρέχεται μια επισκόπηση των δεικτών ευαλωτότητας για τα νοικοκυριά, τους χρήστες μεταφορών και τις μικροεπιχειρήσεις. Η χρονοσειρά για τους δείκτες περιλαμβάνει την περίοδο 2019-2023 με τα διαθέσιμα στοιχεία της Έρευνας για τον Προϋπολογισμό των Νοικοκυριών (ΕΟΠ) (που συλλέγονται ετησίως για την Ελλάδα) και της βάσης δεδομένων SILC της ΕΕ. Οι υπολογισμοί πραγματοποιούνται με βάση την κατηγορία εισοδήματος στην οποία ανήκουν τα νοικοκυριά. Η ελληνική ΕΟΠ παρουσιάζει τα στοιχεία για την κατανάλωση των νοικοκυριών σε οκτώ κατηγορίες εισοδήματος. Για τους σκοπούς του ΚΚΣ της Ελλάδας, με βάση τους ορισμούς των ευάλωτων νοικοκυριών και των ευάλωτων χρηστών μεταφορών σύμφωνα με τον κανονισμό ΚΚΤ, οι οποίοι εστιάζουν στις κατηγορίες «χαμηλού έως χαμηλού-μεσαίου εισοδήματος», η παρούσα ανάλυση θα επικεντρωθεί στα νοικοκυριά στην Ελλάδα που ανήκουν στις τέσσερις πρώτες κατηγορίες εισοδήματος.

Για τον προσδιορισμό των ορίων για την κατάταξη διαφόρων τύπων νοικοκυριών ως ευάλωτων ομάδων στο πλαίσιο του ΣΕΔΕ2, αναχωρούμε από την έννοια του κατωφλίου εισοδήματος. Αυτή είναι η συνήθης πρακτική για όλους τους τύπους κοινωνικών πολιτικών, οι οποίες κατανέμουν τα ποσά που θα διανεμηθούν ως εισοδηματική στήριξη ή ως επιδοτήσεις στα νοικοκυριά με βάση το εισόδημά τους. Η επιλογή του κατάλληλου ορίου για το διαθέσιμο εισόδημα, προκειμένου να προσδιοριστούν οι ευάλωτες ομάδες, υπολογίζεται από το μέσο εισόδημα των ευάλωτων ομάδων, όπως ορίζεται από κάθε δείκτη ευάλωτης θέσης. Συγκεκριμένα, οι τιμές για κάθε δείκτη, όπου υπάρχουν διαθέσιμα στοιχεία, αντιστοιχούν σε ένα μέσο επίπεδο εισοδήματος από το δείγμα νοικοκυριών της ΕΥΣ, το οποίο στη συνέχεια εξάγεται σε ολόκληρο τον πληθυσμό της Ελλάδας.

Το ίδιο ισχύει και για τους πρόσθετους δείκτες ευαλωτότητας (αδυναμία ανακαίνισης και αδυναμία αγοράς νέου και αποδοτικού οχήματος μηδενικών εκπομπών), οι οποίοι φαίνονται κατάλληλοι για τον προσδιορισμό της ευαλωτότητας με βάση τον κανονισμό ΚΚΤ και τους ορισμούς της ευαλωτότητας στον τομέα της ενέργειας και των μεταφορών. Σημαντική σημείωση είναι ότι η αξιολόγηση αυτή χρησιμεύει για την εκτίμηση του συνολικού μεγέθους των ευάλωτων ομάδων με βάση το επίπεδο εισοδήματός τους, στο πλαίσιο των ομάδων που επηρεάζονται σημαντικά από το ΣΕΔΕ2. Το μέσο εισόδημα υπολογίζεται από το δείγμα ΕΟΠ για νοικοκυριά με μη μηδενικό εισόδημα με βάση τις δηλώσεις τους (συμπεριλαμβανομένων των ατόμων που λαμβάνουν συντάξεις και άλλες δημόσιες παροχές, καθώς αυτές θεωρούνται πηγές εισοδήματος).

Η μεθοδολογία και τα αποτελέσματα αυτών των δεικτών αναλύονται λεπτομερώς στο Oikonomou et al 2025[10] και η παρούσα έκθεση παρέχει τα βασικά πορίσματα της ανάλυσης.

2.1 Δείκτες φτώχειας και ευαλωτότητας των νοικοκυριών

Οι δείκτες στον Πίνακα 2 παρέχονται στην τελευταία «Καθοδήγηση της ΕΕ για την ενεργειακή φτώχεια» SWD (2023)647, η οποία σημειώνει ότι *«Κάθε δείκτης έχει πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα και τα κράτη μέλη πρέπει να τα λαμβάνουν προσεκτικά υπόψη κατά τη χρήση τους. Μπορούν να αποφασίσουν να χρησιμοποιήσουν πρόσθετους εγχώριους δείκτες (με βάση τα εθνικά ή τοπικά δεδομένα) που προέρχονται από τις εθνικές στατιστικές υπηρεσίες τους. Ορισμένα κράτη μέλη χρησιμοποιούν επίσης σύνθετους δείκτες. Δεν υπάρχουν σύνθετοι δείκτες από την Eurostat».*[11]

Ωστόσο, η νέα Οδηγία για την Ενεργειακή Απόδοση (2023)[12] (άρθρο 8.3) απαιτεί τη λήψη υπόψη τεσσάρων δεικτών (βλ. * δείκτες στον Πίνακα 2) ως σημείο αναφοράς για την ενεργειακή φτώχεια, ενώ μια σειρά σύνθετων δεικτών έχουν αναπτυχθεί από άλλους (σε χώρες όπου δεν έχει υιοθετηθεί εθνικός ορισμός της ενεργειακής φτώχειας).[13].

Τα κράτη μέλη θα πρέπει να χρησιμοποιούν ένα συνδυασμό αυτών των δεικτών για να αποτυπώσουν την πολυπλοκότητα της ενεργειακής ένδειας και της ευαλωτότητας στην εφαρμογή του ΣΕΔΕ2. Όπως σημειώνεται, οι δείκτες αυτοί μπορούν να συμπληρωθούν με εθνικούς δείκτες. Για μια αρχική βασική αξιολόγηση, συνιστούμε τη χρήση των δεικτών 1α, 2, 10 και 13, οι οποίοι ευθυγραμμίζονται άμεσα με τις απαιτήσεις υποβολής εκθέσεων και εξοικονόμησης ενέργειας της νέας Οδηγίας για την ενεργειακή απόδοση.

Πίνακας2 . Αποτελέσματα που προκύπτουν από τους δείκτες ευαλωτότητας των νοικοκυριών.

Νοικ.	Δείκτης	20	2	2	20	2	20	2023	Νοικοκυριά
%	**RI.1** Αδυναμία να διατηρηθεί το σπίτι επαρκώς	2	22	19	20	19	20,5	19,4	824.237

[10] Oikonomou, V,, Livraghi, S., Karalaiou, K., Rogulj, I., Spyridakos, S., Tourkolias, C. 2025. Πώς να διακρίνετε τους δείκτες εισοδήματος της ενεργειακής και μεταφορικής ευαλωτότητας — Μια μελέτη περίπτωσης της Ελλάδας. Sustainability 17(10), 4275; https://doi.org/10.3390/su17104275

[11] a17c2aa6-02ca-49b3-8df6-b106ca9f37ed_en

[12] Οδηγία - 2023/1791 - EN - EUR-Lex

[13] Οι προσεγγίσεις με σύνθετους δείκτες περιλαμβάνουν: τον δείκτη ενεργειακής ένδειας σε ενοικιαζόμενες ιδιωτικές κατοικίες (REPI) (ΕΕ – Πίνακας ελέγχου της ενεργειακής ένδειας), τον δείκτη ευάλωτων κατοικιών (IVH) (Αγγλία), τον δείκτη ενεργειακής ένδειας κτιρίων (BFP) (Ιταλία), τη Δείκτη Δομικής Ενεργειακής Φτώχειας (SEPV) (ΕΕ), τον Δείκτη Ενεργειακής Φτώχειας (EPVI) (Πορτογαλία) και τον Σύνθετο Δείκτη Ενεργειακής Φτώχειας (CEPI) (ΕΕ), καθώς και τον Δείκτη Ενεργειακής Φτώχειας των Νοικοκυριών (EDEPI).)

	θερμαινόμενο ή δροσερό								
%	**RI.2** Καθυστερήσεις πληρωμών λογαριασμών κοινής ωφέλειας	3	29	2	24	23	29,8	31,4	1.335.859
%	**RI.3** Υψηλό ποσοστό των δαπανών για ενέργεια σε σχέση με το εισόδημα ( ) (2M)	1	16.2	16.3	17,4	17,3	16,8		716.605
%	**RI.4** Χαμηλή απόλυτη ενεργειακή δαπάνη (M/2)	11	13	8	11	9	9,3		395.748
%	**RI.5** Δαπάνες για ενέργεια σε κατοικίες >10% του προϋπολογισμού	4	37	4	38	39	44,2		1.883.223
%	**RI.6** Δαπάνες για ενέργεια ως ποσοστό των συνολικών δαπανών των νοικοκυριών	8	7	8	8	8	9,1		387.048
€/kWh	**RI.7** Τιμές ηλεκτρικής ενέργειας ανά μέσο νοικοκυριό	0,167	0,17	0	0	0	0,23	0,23	
€/kWh	**RI.8** Μέσες τιμές φυσικού αερίου για νοικοκυριά	0,05	0,06	0,05	0	0	0,12	0,11	
€/kWh	**RI.9** Μέσες τιμές φυσικού αερίου για νοικοκυριά	0,067	0,07	0,06	0	0	0,14	0,12	
%	**RI.10** Ποσοστό πληθυσμού με διαρροές, υγρασία ή σήψη στην κατοικία του	1	14	14	14	0	0	11,6	495.337

toe/ dw	**RI.11** Τελική κατανάλωση ενέργειας ανά m2 στον οικιακό τομέα, με κλιματική διόρθωση	1,040	0	1	1	1	1,03		
%	**RI.12** LIHC (Χαμηλό εισόδημα, υψηλό κόστος)	50	50	50	50	50	50,0		2.129.891
%	**RI.13** AROPE* (Κίνδυνος φτώχειας)	19	18	18	19	19	18,4		783.937

**Ο υπολογισμός του ισοδύναμου αριθμού νοικοκυριών που παρουσιάζεται στην τελευταία στήλη βασίζεται στον συνολικό αριθμό νοικοκυριών που παρέχεται στη βάση δεδομένων ΕΟΠ 2022. Επί του παρόντος, δεν υπάρχουν διαθέσιμα στοιχεία για τον αριθμό των ευάλωτων νοικοκυριών ανά φύλο, ηλικία και άλλες ευπάθειες ( ). Μια προσέγγιση από τη βάση προς την κορυφή με τη συμμετοχή των ενδιαφερομένων μερών θα μπορούσε να συμβάλει στη συλλογή αυτού του είδους των δεδομένων.*

Ο δείκτης **RI.1**, που αναφέρεται στην *«Αδυναμία να διατηρηθεί επαρκής θέρμανση ή ψύξη στο σπίτι»*, δείχνει ότι κατά μέσο όρο το 21 %, ή περίπου το ένα πέμπτο (1/5) των ελληνικών νοικοκυριών (μέσος όρος 2017-2023) δεν μπορούσε να εξασφαλίσει θερμική άνεση. Ταυτόχρονα, τα αποτελέσματα από την ένδειξη *«Καθυστερήσεις στην πληρωμή λογαριασμών κοινής ωφέλειας»* (RI.**2)** δείχνουν ότι το ποσοστό των νοικοκυριών που «καθυστερούν» στην πληρωμή των λογαριασμών ενέργειας αυξήθηκε κατά τα έτη 2022 και 2023 από 29,8 % σε 31,4 %. αυτή η αύξηση μπορεί να αποδοθεί στην αυξημένη χρήση συστημάτων θέρμανσης και ψύξης λόγω των κλιματικών αλλαγών και στην αύξηση του κόστους της ενέργειας μετά την πρόσφατη ενεργειακή κρίση . [14]

Τα αποτελέσματα που προκύπτουν από τον δείκτη **RI.3** δείχνουν ότι το ποσοστό των ελληνικών νοικοκυριών με *«υψηλό μερίδιο των δαπανών για ενέργεια/μεταφορές σε σχέση με το εισόδημα (2M)»* παραμένει στο 16,8% το 2022. Ωστόσο, τα ποσοστά αυτά υποδηλώνουν ότι ένας ορισμένος αριθμός νοικοκυριών παρέμεινε σε επισφαλή οικονομική θέση για μια περίοδο 6 ετών, αποκαλύπτοντας πιθανά φαινόμενα «κρυφής ενεργειακής ένδειας»[15] . Ομοίως, τα αποτελέσματα του δείκτη **RI.4** δείχνουν ότι το 2022, το 9,3% των ελληνικών νοικοκυριών ανήκε στην ομάδα των νοικοκυριών των οποίων *«το μερίδιο των δαπανών για ενέργεια/μεταφορές στο εισόδημά τους είναι υπερδιπλάσιο του εθνικού μέσου όρου»*. Τα ποσοστά αυτά δείχνουν ότι ορισμένα

[14] http://www.ecb.europa.eu/press/economic-bulletin/focus/2022/html/ecb.ebbox202204_01~68ef3c3dc6.en.html

[15] Αποκαλύπτοντας την κρυφή ενεργειακή φτώχεια: Μια κριτική ματιά στις παραγνωρισμένες προκλήσεις | Κέντρο Συμβουλευτικής για την Ενεργειακή Φτώχεια

νοικοκυριά επιβαρύνονται συνεχώς οικονομικά από δυσανάλογες δαπάνες για ενεργειακές ανάγκες.

Τα αποτελέσματα του δείκτη **RI.5** δείχνουν ότι η μεγάλη πλειονότητα των νοικοκυριών στην Ελλάδα, 44,2% το 2022, δαπανά περισσότερο από το 10% του προϋπολογισμού του για ενεργειακές ανάγκες των νοικοκυριών. Η ανοδική τάση του **δείκτη RI.6** *«Δαπάνες για ενέργεια ως ποσοστό (%) των συνολικών δαπανών των νοικοκυριών»*, από 8% το 2017 σε 9% το 2022, αποκαλύπτει ένα μικρό, αλλά αυξανόμενο οικονομικό βάρος για τα ελληνικά νοικοκυριά. Η αύξηση των ποσοστών **RI.7**, που αναφέρονται στις *«Τιμές ηλεκτρικής ενέργειας για τα μέσο* νοικοκυριά», από 0,167 €/kWh το 2017 σε 0,232 €/kWh το 2023, αντικατοπτρίζει την αύξηση του κόστους της ηλεκτρικής ενέργειας και, κατά συνέπεια, το βάρος του ενεργειακού λογαριασμού για τα νοικοκυριά στην Ελλάδα. Η απότομη αύξηση που καταγράφηκε στις *«Τιμές φυσικού αερίου για τα μέσες* νοικοκυριά» σύμφωνα με τον δείκτη **RI.8**, ιδίως τα έτη 2022 και 2023, απεικονίζει την εκτίναξη των τιμών του φυσικού αερίου λόγω της αστάθειας της αγοράς ενέργειας κατά τη συγκεκριμένη χρονική περίοδο. Επιπλέον, η αύξηση των τιμών του φυσικού αερίου επηρεάζει σημαντικά την κατανάλωση των νοικοκυριών, όπως παρουσιάζεται στα αποτελέσματα **του RI.9**, με τις τιμές να διπλασιάζονται έως το 2023 σε 0,122 €/kWh, από 0,067 €/kWh το 2017. Ο δείκτης **RI.10**, που περιγράφει το ποσοστό των νοικοκυριών που ζουν σε κατοικίες με προβλήματα (διαρροές, υγρασία κ.λπ.), παρουσιάζει μείωση από 14,3% το 2017 σε 11,6% το 2023. Αυτή η μείωση μπορεί να σημαίνει αύξηση των δραστηριοτήτων ανακαίνισης/ανακαίνισης στον τομέα της στέγασης, σύμφωνα με τα σχετικά εθνικά χρηματοδοτούμενα προγράμματα.

Στη συνέχεια, τα σταθερά ποσοστά που προκύπτουν από τον δείκτη **RI.11**, ο οποίος περιγράφει την *«ενεργειακή κατανάλωση ανά τετραγωνικό μέτρο στον οικιακό* τομέα», υποδηλώνουν σταθερά επίπεδα ενεργειακής απόδοσης στα νοικοκυριά. Ωστόσο, μπορεί να προταθεί ότι περαιτέρω βελτιώσεις θα μπορούσαν να οδηγήσουν σε πρόσθετη μείωση του ενεργειακού κόστους. Τα αποτελέσματα που προκύπτουν από τον δείκτη **RI.12**, ο οποίος περιγράφει *τα «νοικοκυριά που διατρέχουν κίνδυνο φτώχειας, δηλαδή τα έξοδα είναι μικρότερα από το 60% του εθνικού μέσου όρου μετά την πληρωμή των δαπανών για ενέργεια/μεταφορές ΚΑΙ το μερίδιο της ενέργειας/μεταφορών στο σύνολο των δαπανών/εισοδημάτων είναι μεγαλύτερο από τον εθνικό μέσο όρο»,* δείχνουν ότι ένα σημαντικό μέσο ποσοστό 50,06% των νοικοκυριών στην Ελλάδα αντιμετωπίζει οικονομική ευαλωτότητα σε πιθανές μελλοντικές αυξήσεις του κόστους ενέργειας κατά την περίοδο 2017-2023.

Τέλος, οι μικρές αποκλίσεις στα ποσοστά του δείκτη **RI.13**, που αναφέρεται στα νοικοκυριά *«που διατρέχουν κίνδυνο* φτώχειας», αποκαλύπτουν ότι ένα σημαντικό ποσοστό νοικοκυριών – 18,95% κατά μέσο όρο – στην Ελλάδα βρίσκεται συνεχώς στο όριο της φτώχειας. Αυτοί οι αριθμοί υποδηλώνουν ότι μια σημαντική ομάδα νοικοκυριών είναι ευάλωτη στην αστάθεια της αγοράς ενέργειας.

Πάνω από το 20% του πληθυσμού, που αντιστοιχεί σε σχεδόν 900.000 νοικοκυριά, θεωρείται ενεργειακά φτωχό.

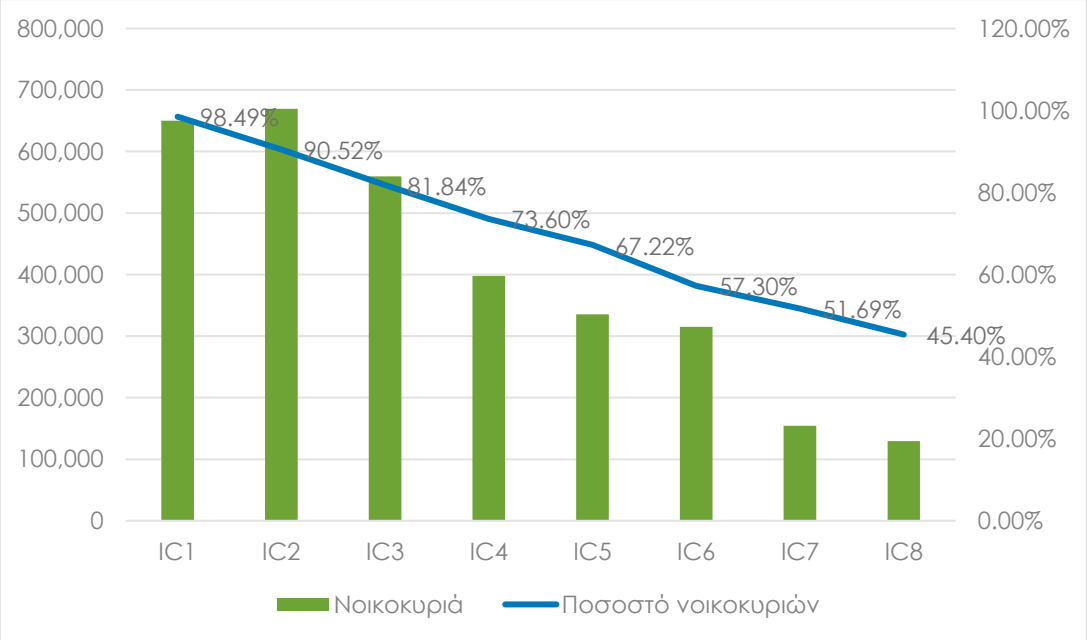
Λαμβάνοντας τον μέσο όρο του δείγματος πληθυσμού από την ΕΔΠ σχετικά με την ενεργειακή ένδεια στην Ελλάδα (από τους δείκτες **RI.1**, **RI.2**, **RI.10**, **RI.13**), εκτιμούμε **ότι περίπου το 20,2% του πληθυσμού βρίσκεται σε ενεργειακή ένδεια**. Σε απόλυτους αριθμούς και εξάγοντας το ποσοστό από το δείγμα της ΕΔΣ στον συνολικό πληθυσμό (4.257.034 νοικοκυριά), εκτιμούμε ότι **859.843 νοικοκυριά θεωρούνται ενεργειακά φτωχά.** Με βάση το Εθνικό Σχέδιο Δράσης για την Ενεργειακή Φτώχεια, σύμφωνα με τους δείκτες I και Ileq (βλ. ενότητα 3.1), τα νοικοκυριά που βρισκόταν σε κατάσταση ακραίας ενεργειακής φτώχειας το 2021 ήταν 12,4% (αύξηση κατά 12% σε σχέση με το 2020), ήτοι 513.000 νοικοκυριά.

2.1.1 Δείκτες ευαλωτότητας σύμφωνα με τον ορισμό του ΚΚΤ

Αδυναμία ανακαίνισης

Με βάση τον δείκτη ευαλωτότητας για τα νοικοκυριά που δεν έχουν τη δυνατότητα ανακαίνισης του κτιρίου τους, το διάγραμμα 2 δείχνει ότι για τις τέσσερις πρώτες κατηγορίες εισοδήματος (με μηνιαίο εισόδημα νοικοκυριού κάτω των 1.800 ευρώ), σχεδόν 2,28 εκατομμύρια νοικοκυριά δεν έχουν τη δυνατότητα ανακαίνισης της κατοικίας τους, φτάνοντας το 86% του συνόλου των νοικοκυριών σε αυτές τις κατηγορίες εισοδήματος. Για τις άλλες κατηγορίες εισοδήματος, τα ποσοστά είναι σχεδόν τα μισά των νοικοκυριών που δεν έχουν την οικονομική δυνατότητα να ανακαινίσουν, αν και δεν εμπίπτουν στον ορισμό των ευάλωτων νοικοκυριών σύμφωνα με τον κανονισμό ΚΚΤ.

Διάγραμμα 2 . Αριθμός νοικοκυριών που δεν έχουν τη δυνατότητα να ανακαινίσουν

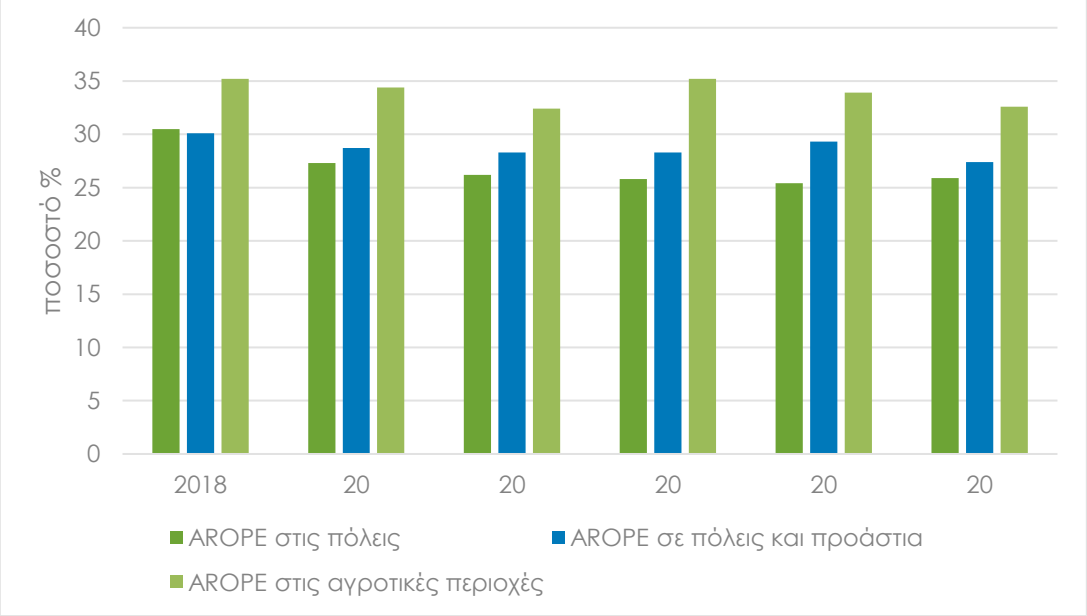


Με βάση την προσέγγιση του εισοδήματος (όπως περιγράφεται στο Oikonomou et al. 2025), τα εισοδηματικά όρια για την ενεργειακή και τη μεταφορική ένδεια υπολογίζονται ξεχωριστά από αυτά για την ευαλωτότητα των νοικοκυριών και των μεταφορών, με βάση τους δείκτες φτώχειας και ευαλωτότητας (που περιγράφονται στις προηγούμενες ενότητες). Τα εισοδηματικά όρια καθορίζονται με βάση το μέσο εισόδημα (από το ποσοστό των νοικοκυριών που εμπίπτουν σε κάθε δείκτη φτώχειας ή ευαλωτότητας), το οποίο προκύπτει από τον υπολογισμό της ΕΟΠ. Λαμβάνοντας ως δείκτη που καθορίζει την ευαλωτότητα των νοικοκυριών την αδυναμία ανακαίνισης, τα εισοδηματικά όρια (ενιαία ανά μέλος του νοικοκυριού) θα είναι 10.700-11.000 ευρώ, κάτω από τα οποία κάθε νοικοκυριό εμπίπτει στην ενεργειακή ευαλωτότητα. Για τις πρώτες εισοδηματικές κατηγορίες, αυτό θα αντιστοιχούσε σε 1 620 000 νοικοκυριά αυτής της κατηγορίας, εκ των οποίων περίπου τα μισά (830 000) θα επηρεάζονταν από το ΣΕΔΕ2.

Κίνδυνος φτώχειας (AROPE) ανά βαθμό αστικοποίησης

Τα στοιχεία που συλλέχθηκαν με βάση αυτόν τον δείκτη δείχνουν ότι ένα σημαντικό ποσοστό του ελληνικού πληθυσμού κινδυνεύει από φτώχεια σε διάφορες περιοχές της χώρας. Το διάγραμμα 3 δείχνει ότι, αν και τα ποσοστά της ομάδας AROPE στις πόλεις μειώθηκαν κατά 5 % τα τελευταία 5 έτη, εξακολουθούν να αντιπροσωπεύουν σχεδόν το ένα τέταρτο (25 %) του αστικού πληθυσμού. Ταυτόχρονα, τα ποσοστά AROPE στις κωμοπόλεις και τα προάστια παρέμειναν σε υψηλά επίπεδα τα τελευταία 5 χρόνια (28 έως 30% του πληθυσμού), ενώ τα ποσοστά AROPE στις αγροτικές περιοχές αντιπροσωπεύουν περίπου το 32 έως 35% του πληθυσμού.

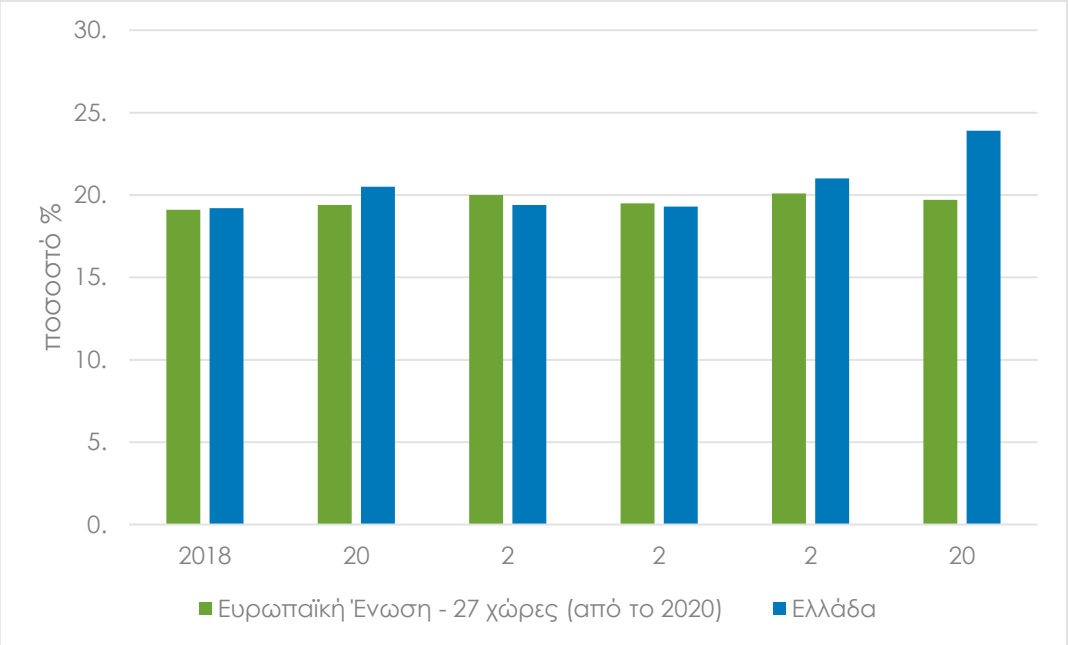
Διάγραμμα 3 . AROPE κατά βαθμό αστικοποίησης στην Ελλάδα



Κίνδυνος φτώχειας (AROPE) στους ηλικιωμένους

Η ανάλυση των δεδομένων που αφορούν τον δείκτη αυτό δείχνει ότι οι ομάδες AROPE των ηλικιωμένων (άνω των 65 ετών) στην Ελλάδα ακολουθούν τάσεις παρόμοιες με αυτές που καταγράφηκαν σε επίπεδο ΕΕ κατά τα τελευταία 5 έτη και αφορούν περίπου το 20% του ηλικιωμένου πληθυσμού. Το παρακάτω διάγραμμα δείχνει ότι τα ποσοστά αυτά αυξήθηκαν απότομα το 2023, αντιπροσωπεύοντας περίπου το 24% των ηλικιωμένων πολιτών της Ελλάδας.

Διάγραμμα 4 . AROPE στους ηλικιωμένους στην Ελλάδα

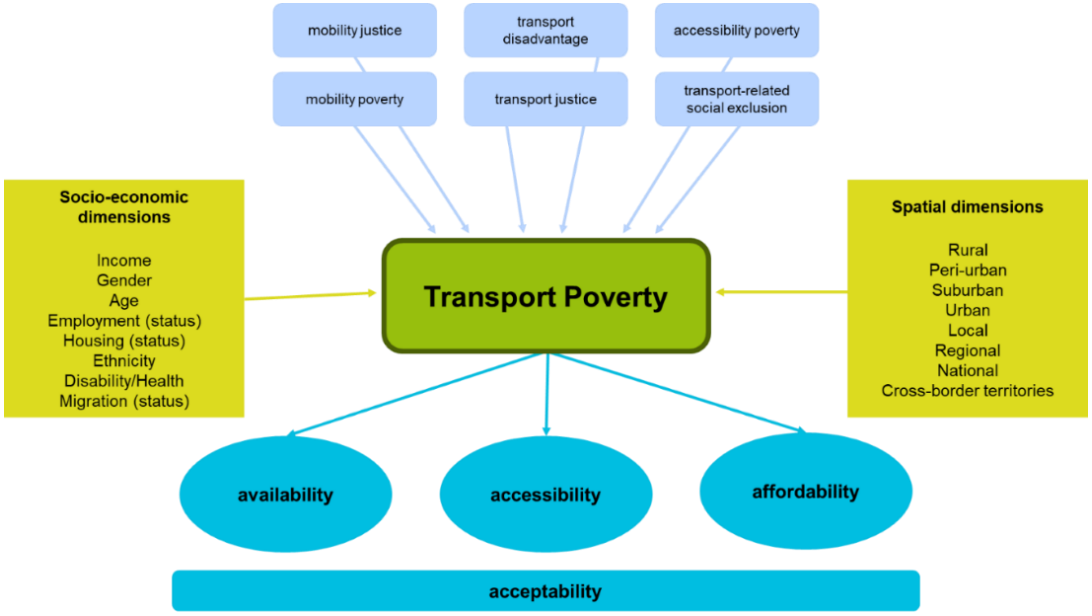


2.2 Δείκτες μεταφορικής φτώχειας και ευαλωτότητας

Με βάση τις συζητήσεις με τους εμπειρογνώμονες του έργου τεχνικής υποστήριξης για τα Κοινωνικά Κλιματικά Σχέδια της SG REFORM, αναπτύξαμε ένα εννοιολογικό πλαίσιο για τη μεταφορική φτώχεια, το οποίο βασίζεται σε εκτενή βιβλιογραφική ανασκόπηση[16] . Το Διάγραμμα 5 παρουσιάζει το εννοιολογικό αυτό πλαίσιο, το οποίο υπογραμμίζει τη σημασία των τριών «Α» της μεταφορικής φτώχειας: διαθεσιμότητα, προσβασιμότητα και οικονομική προσιτότητα.

[16] Βλέπε επίσης την έκθεση του JRC του 2022 για μια εις βάθος βιβλιογραφική ανασκόπηση του θέματος: Mejía Dorantes, L. και Murauskaite-Bull, I. (2022): Ενεργειακή φτώχεια στις μεταφορές: Συστηματική βιβλιογραφική ανασκόπηση στην Ευρώπη (Έκθεση JRC «Επιστήμη για την πολιτική»). Ευρωπαϊκή Επιτροπή. Λουξεμβούργο. Διαθέσιμο στο διαδίκτυο στη διεύθυνση https://op.europa.eu/de/publication-detail/-/publication/0422e50e-6a35-11ed-b14f-01aa75ed71a1/language-en,

Διάγραμμα 5 . Εννοιολόγηση της μεταφορικής φτώχειας. Πηγή: Έκθεση της Ευρωπαϊκής Επιτροπής / ΓΔ EMPL σχετικά με τη μεταφορική φτώχεια



Ο Πίνακας 3 παρουσιάζει τους κατάλληλους δείκτες μεταφορικής φτώχειας που προέκυψαν και εκτιμήθηκαν στη μελέτη, σύμφωνα με το εννοιολογικό πλαίσιο και με βάση τα διαθέσιμα δεδομένα σε επίπεδο ΕΕ. Τα διαθέσιμα στοιχεία προέρχονται από τα ακόλουθα σύνολα δεδομένων: στατιστικές της ΕΕ για το εισόδημα και τις συνθήκες διαβίωσης (SILC) (ετήσιες και ad hoc ενότητες), έρευνα για τον προϋπολογισμό των νοικοκυριών (ΕΟΠ), έρευνα για το εργατικό δυναμικό (LFS) και ευρωπαϊκές έρευνες για την ποιότητα ζωής (EQLS). Σε εθνικό επίπεδο, δεν υπήρχαν πρόσθετα στοιχεία που να επιτρέπουν περαιτέρω ανάλυση των σχετικών εννοιών με πιο λεπτομερή τρόπο, για παράδειγμα με την εκτίμηση πρόσθετων δεικτών ή την προσαρμογή των δεικτών που παρουσιάζονται εδώ. Αυτό ισχύει ιδίως για την προσβασιμότητα, για την οποία οι δείκτες εκτιμώνται ιδανικά με τη χρήση χωρικών δεδομένων που περιλαμβάνουν πληροφορίες σχετικά με την τοποθεσία των βασικών υπηρεσιών, το δίκτυο μεταφορών (δημόσιο και ιδιωτικό), τα δρομολόγια (ιδανικά δυναμικά) και τους χρόνους διαδρομής (όπου τα τελευταία στοιχεία ήταν το 2014). Συμπληρωματικά των εκτιμήσεων που προέκυψαν με τη βοήθεια των δεικτών ευαλωτότητας, τα χωρικά και διοικητικά δεδομένα είναι απαραίτητα για την άμεση κατανομή των οφελών και των κονδυλίων στο έδαφος και για τη συμβολή στην αποτελεσματική αξιοποίησή τους.

Πίνακας3 . Αποτελέσματα που προκύπτουν από τους δείκτες ευαλωτότητας των μεταφορών (σε %)

Κωδικός δείκτη	2013	20	2	2	20	20	20	20	20	Hds
TI.1 Πληθυσμός που είναι υλικά και κοινωνικά υποβαθμισμένο			4	4	43	43	4	44,4	43,7	1.860.193

ς και διαθέτει αυτοκίνητο										
TI.2 Πληθυσμός για τον οποίο η πλησιέστερη στάση δημόσιας συγκοινωνίας είναι «πολύ μακριά»	2	2								87
TI.3 Πληθυσμός με «πολύ δύσκολη» πρόσβαση στα μέσα μαζικής μεταφοράς										
TI.4 Πληθυσμός με «πολύ δύσκολη» πρόσβαση στα μέσα μαζικής μεταφοράς λόγω μειωμένης κινητικότητας	1	1								40
TI.5 Πληθυσμός με χρόνο μετακίνησης προς την εργασία άνω των 30 λεπτών										
TI.6 Πληθυσμός που αντιμετωπίζει αναγκαστική έλλειψη αυτοκινήτου (απαντώντας «Όχι, δεν μπορώ να το αγοράσω» στην ερώτηση αν			10	9	8	8	7	8,2	7,7	327.709

διαθέτει αυτοκίνητο)										
TI.7 Πληθυσμός για τον οποίο οι δημόσιες συγκοινωνίες είναι «πολύ ακριβές»	3	3								130.685
TI.8 Ποσοστό του πληθυσμού (νοικοκυριών) που δαπανά περισσότερο από το 6% των συνολικών δαπανών για μεταφορές (συμπεριλαμβάνονται μόνο οι επαναλαμβανόμενες δαπάνες, όπως καύσιμα, εισιτήρια)[11] και τα νοικοκυριά βρίσκονται στο κατώτερο μισό της κατανομής των δαπανών			3	3	36	27	30	36,5		1.555.508
TI.9 Ποσοστό του πληθυσμού (νοικοκυριών) για το οποίο το μερίδιο των δαπανών μεταφορών στις συνολικές δαπάνες υπερβαίνει το διπλάσιο του εθνικού μέσου όρου και τα νοικοκυριά			14	18	1	1	14	15,7		669.885

βρίσκονται στο κατώτερο μισό της κατανομής των δαπανών										
TI.10 Ποσοστό νοικοκυριών με που δεν χρησιμοποιούν δημόσια μέσα μεταφοράς από κανένα μέλος σε ετήσια βάση			5		5		66			2.810.068

Οι δείκτες **TI.1** δείχνουν μείωση του *«ποσοστού του πληθυσμού που είναι υλικά και κοινωνικά υποβαθμισμένο και διαθέτει* αυτοκίνητο», από 48,2 % το 2017 σε 43,7 % το 2023. Η μείωση αυτή μπορεί να σημαίνει επαναλαμβανόμενες οικονομικές δυσκολίες για σημαντικό αριθμό ατόμων να διατηρήσουν ιδιωτικά μέσα μεταφοράς λόγω της αύξησης των τιμών των καυσίμων. Οι δείκτες **TI.2** και **TI.4** αντικατοπτρίζουν το *«ποσοστό του πληθυσμού για τον οποίο η πλησιέστερη δημόσια συγκοινωνία είναι πολύ μακριά»* και το *«ποσοστό του πληθυσμού με πολύ δύσκολη πρόσβαση στη δημόσια συγκοινωνία λόγω μειωμένης κινητικότητας»*. Τα χαμηλά ποσοστά που παρουσιάζονται για τους δύο δείκτες το 2013 και το 2014 αντανακλούν το γεγονός ότι ένα μικρό ποσοστό του πληθυσμού αντιμετώπιζε προβλήματα προσβασιμότητας και εγγύτητας στις δημόσιες συγκοινωνίες. Ωστόσο, η έλλειψη πρόσφατων δεδομένων αποτελεί εμπόδιο για τη διατύπωση αξιόπιστων υποθέσεων, υπογραμμίζοντας τις δυσκολίες στη συλλογή δεδομένων που βασίζονται σε προσωπικές μαρτυρίες.

Το ίδιο ισχύει για τους δείκτες **TI.3** και **TI.5**, που αναφέρονται στο «ποσοστό του πληθυσμού με πολύ δύσκολη πρόσβαση στα μέσα μαζικής μεταφοράς» και στο «ποσοστό του πληθυσμού με χρόνο μετακίνησης προς την εργασία άνω των 30 λεπτών», για τα οποία δεν υπάρχουν καθόλου πληροφορίες. Οι δείκτες **TI.6** δείχνουν μείωση του ποσοστού του πληθυσμού που αντιμετώπισε «αναγκαστική έλλειψη αυτοκινήτου (δεν μπορεί να το αγοράσει)» τα τελευταία χρόνια, στο 7,7 % το 2023. Η μείωση αυτή του ποσοστού ενδέχεται να υποδηλώνει την πιθανή προσφυγή του πληθυσμού σε ιδιωτικά αυτοκίνητα λόγω της μη διαθεσιμότητας ή της μη προσβασιμότητας των δημόσιων συγκοινωνιών, παρά το κόστος καυσίμων που συνεπάγεται η χρήση ιδιωτικών μέσων μεταφοράς.

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα **του TI.7**, ένα χαμηλό ποσοστό του πληθυσμού, λίγο πάνω από 3% το 2013 και το 2014, δήλωσε ότι *«τα μέσα μαζικής μεταφοράς είναι πολύ* ακριβά», υποδηλώνοντας ότι τα ελληνικά μέσα μαζικής μεταφοράς εκείνη την περίοδο θεωρούνταν οικονομικά εφικτή επιλογή. Τα αποτελέσματα που προέκυψαν από τον δείκτη **TI.8** περιγράφουν ότι ένα σημαντικό ποσοστό του πληθυσμού, 38,1% το 2017 και 36,5% το 2022, δαπανά «περισσότερο από το 6% των συνολικών δαπανών για μεταφορές (καύσιμα, εισιτήρια)», ενώ γίνεται εμφανές ότι κατά τη διάρκεια των ετών της

παγκόσμιας πανδημίας COVID-19 (2020 και 2021), τα ποσοστά αυτά μειώθηκαν σημαντικά. Ο δείκτης αυτός υπογραμμίζει την επίδραση των τιμών των καυσίμων και των μεταφορικών εξόδων στον προϋπολογισμό των οικονομικά ευάλωτων ελληνικών νοικοκυριών.

Τα αποτελέσματα του **TI.9** δείχνουν ότι, κατά μέσο όρο, για το ένα τέταρτο των νοικοκυριών στο κατώτερο μισό της κατανομής των δαπανών, «το μερίδιο των δαπανών για μεταφορές στο σύνολο υπερβαίνει το διπλάσιο του εθνικού μέσου όρου». Το ποσοστό αυτό αποδεικνύει εκ νέου την υψηλή έκθεση αυτής της κατηγορίας νοικοκυριών στην αύξηση των τιμών των καυσίμων και υποδηλώνει την εξάρτησή τους από προσβάσιμα και οικονομικά προσιτά μέσα μαζικής μεταφοράς. Τέλος, **το TI.10** δείχνει ότι ένας μεγαλύτερος αριθμός νοικοκυριών δεν χρησιμοποιεί συχνά τα μέσα μαζικής μεταφοράς, κάτι που θα μπορούσε να σχετίζεται με ζητήματα προσβασιμότητας.

Περισσότερα από 1,5 εκατομμύρια νοικοκυριά θεωρούνται ότι αντιμετωπίζουν προβλήματα

Για τον υπολογισμό της μεταφορικής φτώχειας, συμπεριλαμβάνουμε τους δείκτες οικονομικής προσιτότητας και προσβασιμότητας (εξαιρουμένων εκείνων με δεδομένα πριν από το 2020). Ο μέσος όρος αυτών των δεικτών καταλήγει σε ποσοστό **33,3 % των νοικοκυριών (1 416 964 συνολικά) που θεωρούνται νοικοκυριά με μεταφορική φτώχεια.** Σε γενικές γραμμές, ωστόσο, και ελλείψει εθνικού ορισμού, ένα συστημικό πρόβλημα για την αποτελεσματική εφαρμογή του ορισμού της μεταφορικής φτώχειας σε εθνικό επίπεδο είναι η έλλειψη σχετικών, πρόσφατων και αξιόπιστων δεδομένων σχετικά με τις υφιστάμενες υπηρεσίες μεταφορών και την κινητικότητα του πληθυσμού, ιδίως στις μη αστικές περιοχές. Τα στοιχεία της EU-SILC, που χρησιμοποιούνται για τον προσδιορισμό της βάσης αναφοράς ελλείψει άλλων σχετικών δεδομένων σε επίπεδο NUTS 2 και NUTS 3, δεν είναι απολύτως κατάλληλα για την αξιολόγηση και την παρακολούθηση του αντίκτυπου των ενδεχόμενων μέτρων που θα συμπεριληφθούν στο ΣΠΔ (ή σε άλλα έγγραφα πολιτικής), λόγω της χαμηλής συχνότητας και της ποιότητας της συλλογής δεδομένων (υποκειμενικές και μη σωστά προσδιορισμένες ερωτήσεις/απαντήσεις της έρευνας).

Η έλλειψη συστηματικής και επαρκώς συχνής συλλογής δεδομένων σχετικά με τις μεταφορές και την κινητικότητα στην Ελλάδα αποτελεί μία από τις βασικές προκλήσεις για την υιοθέτηση μιας πιο δομημένης προσέγγισης της μεταφορικής ένδειας. Η εφαρμογή του ορισμού της μεταφορικής ένδειας θα παρεμποδιστεί βραχυπρόθεσμα από την τρέχουσα περιορισμένη διαθεσιμότητα και προσβασιμότητα των σχετικών δεδομένων. Συνιστάται ιδιαίτερα η δημιουργία ενός συστήματος συλλογής δεδομένων που να είναι εναρμονισμένο με τα δεδομένα που απαιτούνται για την εφαρμογή της αρχής της ενεργειακής απόδοσης σε εθνικό επίπεδο. Αυτό θα πρέπει να γίνει σε συνδυασμό με τους νέους δεσμευτικούς στόχους της ΕΕ για τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας για το 2030. Επιπλέον, θα πρέπει να οριστεί ένας αρμόδιος φορέας σε εθνικό επίπεδο, παρόμοιος με αυτόν που απαιτείται για την αναθεώρηση της οδηγίας για την

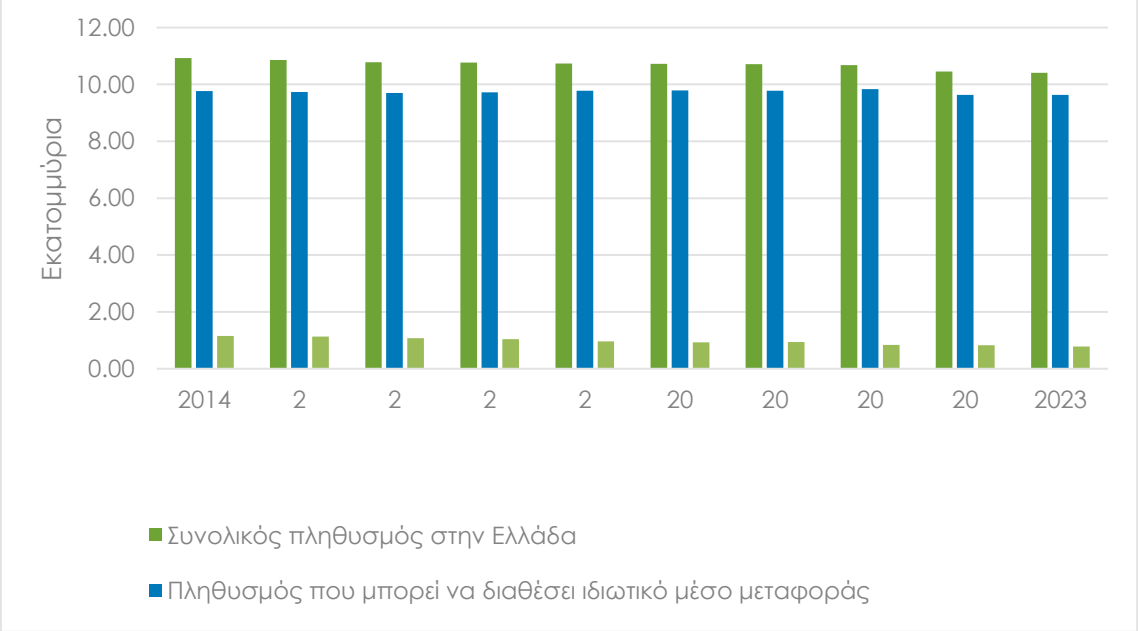
ενεργειακή απόδοση (EED) και της οδηγίας για την ενεργειακή απόδοση των κτιρίων (EPBD). Αυτό θα επιτρέψει τη συλλογή, την παρακολούθηση και την ερμηνεία των σχετικών δεδομένων που απαιτούνται για την καλύτερη κατανόηση των προτύπων της μεταφορικής ένδειας σε διάφορα χωρικά επίπεδα και εντός δημογραφικών ομάδων.

2.2.1 Δείκτες ευαλωτότητας για τη συμμόρφωση με τους ορισμούς της ΚΚΤ

Άτομα που δεν έχουν την οικονομική δυνατότητα να αγοράσουν ιδιωτικό όχημα

Το διάγραμμα 6 απεικονίζει την ανάλυση των δεδομένων σύμφωνα με αυτόν τον δείκτη. Όπως φαίνεται, περίπου 1 εκατομμύριο Έλληνες πολίτες δεν έχουν τη δυνατότητα να αγοράσουν ιδιωτικό όχημα, γεγονός που αποδεικνύει ότι ένας σημαντικός αριθμός ατόμων εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από οικονομικά προσιτά και αξιόπιστα μέσα μαζικής μεταφοράς.

Διάγραμμα 6 . Πληθυσμός που έχει την οικονομική δυνατότητα να αγοράσει ιδιωτικό όχημα

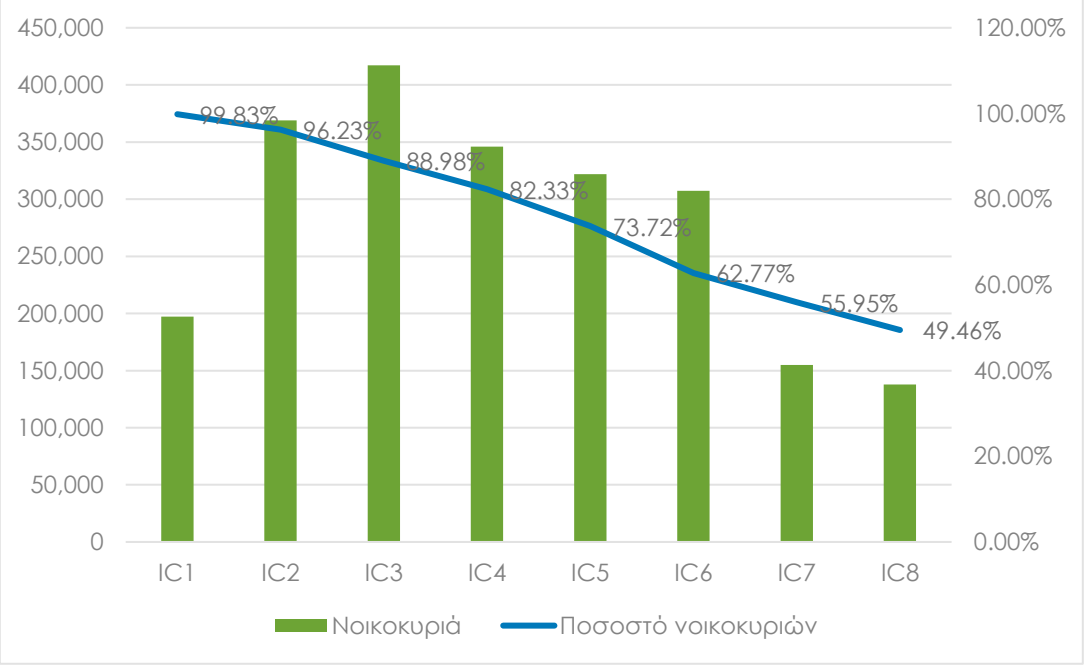


Αδυναμία αγοράς νέου οχήματος μηδενικών εκπομπών

Ο δείκτης αυτός προκύπτει από τα σύνολα δεδομένων της ΕΟΠ 2022 και αναφέρεται στην αδυναμία ενός νοικοκυριού να αγοράσει ένα νέο όχημα μηδενικών εκπομπών για να αποφύγει την αύξηση του κόστους των ορυκτών καυσίμων. Υπολογίζεται αφαιρώντας όλες τις δαπάνες από το συνολικό εισόδημα και στη συνέχεια συγκρίνοντας το διαθέσιμο εισόδημα που απομένει με το κόστος επένδυσης για ένα τέτοιο όχημα. Δεδομένου ότι τα έξοδα αυτά δεν μπορούν να καλυφθούν άμεσα με μία δόση από τους ευάλωτους χρήστες μεταφορών, υποθέτουμε δέκα ετήσιες δόσεις ύψους 3.000 ευρώ (με τη μορφή δανείου), λαμβάνοντας υπόψη τις τρέχουσες τιμές αγοράς μικρών οχημάτων μηδενικών εκπομπών καλής ποιότητας στην Ελλάδα, οι οποίες ξεκινούν από περίπου 30.000 ευρώ, σύμφωνα με το πρόγραμμα στήριξης των

ηλεκτρικών οχημάτων «Κινούμαι Ηλεκτρικά».[17] Εάν το εναπομένον διαθέσιμο εισόδημα του νοικοκυριού δεν επαρκεί για την κάλυψη του ποσού αυτού, τότε θεωρούμε ότι το νοικοκυριό αυτό εμπίπτει στην κατηγορία της ευαλωτότητας στον τομέα των μεταφορών (σύμφωνα με τον ορισμό του κανονισμού ΚΚΤ). Επιπλέον, για την προετοιμασία των μέτρων ΣΠΔ, οι αρχές μπορούν να αξιολογήσουν τη δυνατότητα των νοικοκυριών να στραφούν σε εναλλακτικά βιώσιμα μέσα μεταφοράς, συμπεριλαμβανομένων των δημόσιων μεταφορών, λόγω έλλειψης στατιστικών δεδομένων. Αυτό θα μπορούσε να αξιολογηθεί κατά περίπτωση κατά τη φάση υλοποίησης του ΣΠΔ. Με βάση τον δείκτη ευαλωτότητας για νοικοκυριά με «αδυναμία αγοράς νέου οχήματος μηδενικών εκπομπών», το διάγραμμα 7 δείχνει ότι για τις τέσσερις πρώτες κατηγορίες εισοδήματος, η μεγάλη πλειονότητα των νοικοκυριών που ανήκουν σε κάθε κατηγορία (90 % και άνω) δεν είναι σε θέση να αγοράσουν ένα νέο όχημα μηδενικών εκπομπών. Αυτό μεταφράζεται σε συνολικά 1,33 εκατομμύρια νοικοκυριά με ιδιωτικά οχήματα που δεν είναι σε θέση να αγοράσουν ένα νέο (φτάνοντας το 90 % του συνόλου των νοικοκυριών σε αυτές τις κατηγορίες εισοδήματος).

Διάγραμμα 7 . Νοικοκυριά που δεν έχουν τη δυνατότητα να αγοράσουν νέο όχημα χωρίς εκπομπές ρύπων



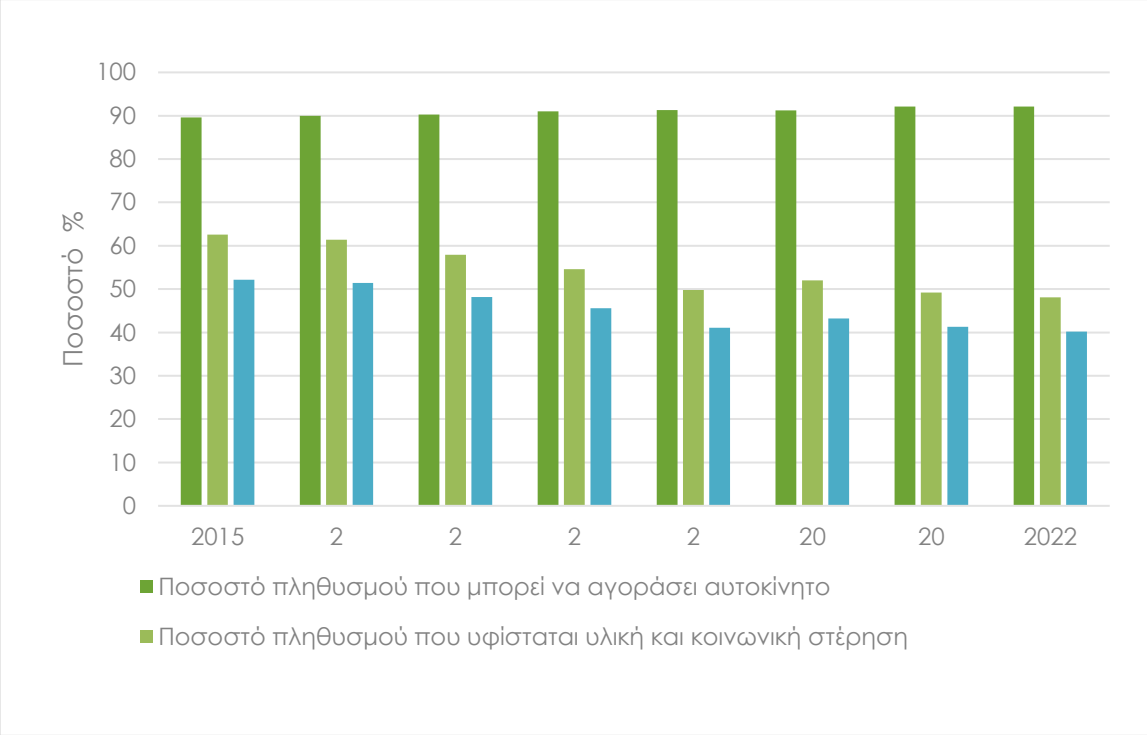
Άτομα που είναι υλικά και κοινωνικά στερημένα και μπορούν να έχουν αυτοκίνητο

Η απεικόνιση που ακολουθεί την ανάλυση των συνόλων δεδομένων αυτού του δείκτη (Διάγραμμα 8) δείχνει ότι το ποσοστό του πληθυσμού που είναι υλικά και κοινωνικά

[17] https://kinoumeilektrika3.gov.gr/index.html

μειονεκτούν και εξακολουθεί να μπορεί να διαθέτει ιδιωτικό όχημα παρουσιάζει πτωτική τάση από το 2015 έως το 2022.

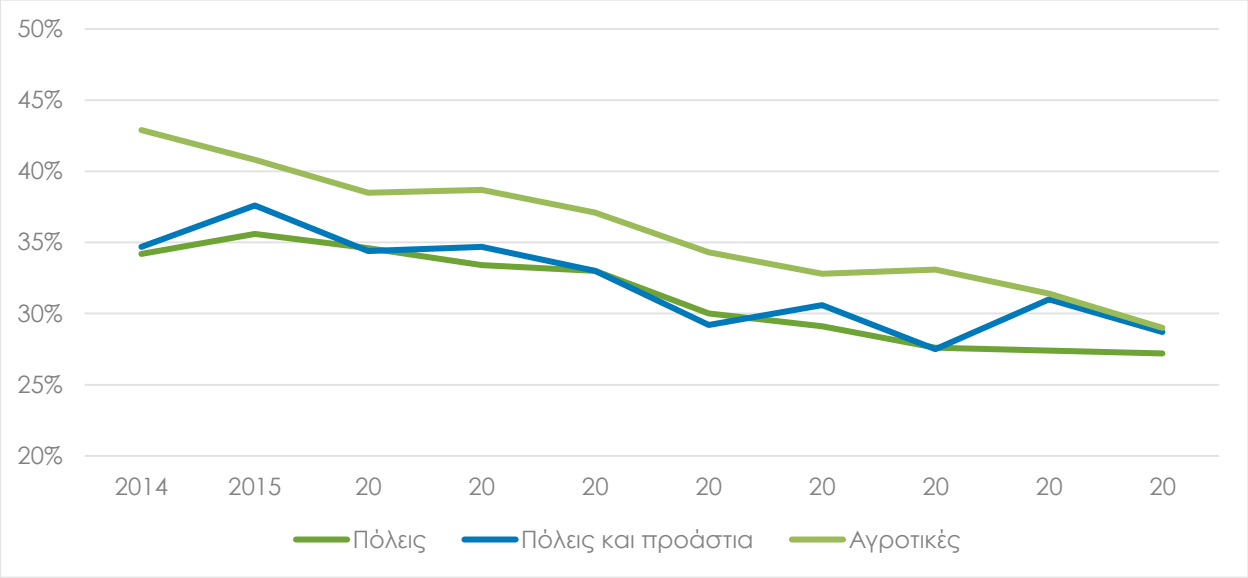
Διάγραμμα 8 . Ποσοστό του πληθυσμού που έχει υλικές και κοινωνικές στερήσεις και μπορεί να διαθέτει ιδιωτικό όχημα



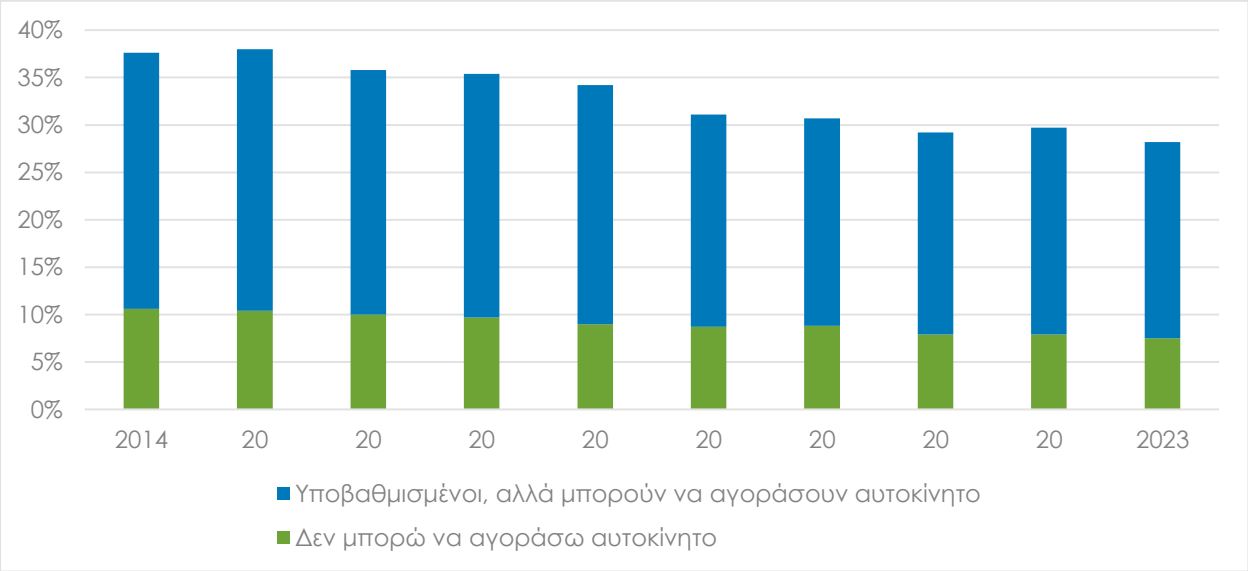
Άτομα που υφίστανται υλική στέρηση ανάλογα με τον βαθμό αστικοποίησης και μπορούν να διαθέτουν ιδιωτικό όχημα

Η ανάλυση των συνόλων δεδομένων που περιλαμβάνει ο δείκτης αυτός παρουσιάζεται παρακάτω. Τα διαγράμματα δείχνουν ότι το ποσοστό του πληθυσμού που υφίσταται υλική στέρηση σε διαφορετικά περιβάλλοντα (αστικό, προαστιακό, αγροτικό) και έχει την οικονομική δυνατότητα να διαθέτει ιδιωτικό όχημα παρουσιάζει πτωτική τάση κατά την τελευταία δεκαετία.

Διάγραμμα 9 . Υλική υστέρηση ανάλογα με τον βαθμό αστικοποίησης



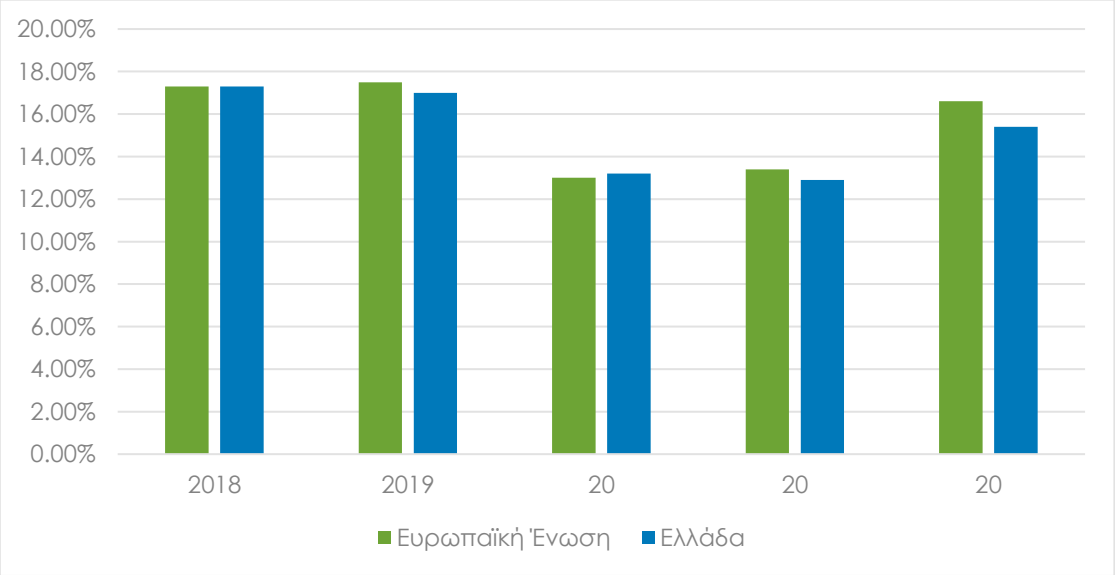
Διάγραμμα 10 . Υλική υστέρηση σε όλα τα επίπεδα αστικοποίησης, ανάλογα με τη δυνατότητα ιδιοκτησίας αυτοκινήτου



Ποσοστό τρένων και λεωφορείων που διατίθενται για δημόσιες μεταφορές στο σύνολο της επιβατικής κίνησης

Τα σύνολα δεδομένων που παρουσιάζονται στο**Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** με βάση αυτόν τον δείκτη δείχνουν ότι τα ποσοστά των οχημάτων μαζικής μεταφοράς που είναι διαθέσιμα στην Ελλάδα παρουσιάζουν διακυμάνσεις παρόμοιες με αυτές που καταγράφονται σε επίπεδο ΕΕ. Σύμφωνα με τα στοιχεία αυτά, μόνο το 15 % των τρένων και λεωφορείων που είναι διαθέσιμα διευκολύνουν τη δημόσια κινητικότητα στην Ελλάδα.

Διάγραμμα 11 . Ποσοστό τρένων και λεωφορείων που διατίθενται για δημόσιες μεταφορές



Με βάση την προσέγγιση του εισοδήματος (όπως περιγράφεται στο Oikonomou et al. 2025), τα εισοδηματικά όρια για την ενεργειακή και μεταφορική ένδεια υπολογίζονται ξεχωριστά από αυτά για την ευαλωτότητα των νοικοκυριών και των μεταφορών, με βάση τους δείκτες φτώχειας και ευαλωτότητας (που περιγράφονται στις προηγούμενες ενότητες). Τα εισοδηματικά όρια καθορίζονται με βάση το μέσο εισόδημα (από το ποσοστό των νοικοκυριών που εμπίπτουν σε κάθε δείκτη φτώχειας ή ευαλωτότητας), το οποίο προκύπτει από τον υπολογισμό της ΕΟΠ. Λαμβάνοντας ως δείκτη που καθορίζει την ευαλωτότητα των νοικοκυριών στις μεταφορές την αδυναμία αγοράς οχήματος μηδενικών εκπομπών, τα εισοδηματικά όρια (ενιαία ανά μέλος του νοικοκυριού) θα είναι 11.000 ευρώ, κάτω από τα οποία κάθε νοικοκυριό εμπίπτει στην ευαλωτότητα στις μεταφορές. Για τις πρώτες εισοδηματικές κατηγορίες, αυτό θα αντιστοιχούσε σε 1.420.000 νοικοκυριά αυτής της κατηγορίας, εκ των οποίων λιγότερα από τα μισά (970.000) θα επηρεάζονταν από το ΣΕΔΕ2.

2.3 Δείκτες ευαλωτότητας για τις πολύ μικρές επιχειρήσεις

Ευάλωτες πολύ μικρές επιχειρήσεις (άρθρο 2 παράγραφος 11): Μικροεπιχειρήσεις που επηρεάζονται σημαντικά από τις επιπτώσεις στις τιμές της συμπερίληψης των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου από κτίρια ή οδικές μεταφορές στο πεδίο εφαρμογής της οδηγίας 2003/87/ΕΚ και οι οποίες, για τους σκοπούς της δραστηριότητάς τους, δεν διαθέτουν τα μέσα ούτε για την ανακαίνιση του κτιρίου στο οποίο βρίσκονται, ούτε για την αγορά οχημάτων μηδενικών ή χαμηλών εκπομπών, ούτε για τη μετάβαση σε εναλλακτικούς βιώσιμους τρόπους μεταφοράς, συμπεριλαμβανομένων των δημόσιων μεταφορών, ανάλογα με την περίπτωση.

Οι δείκτες ευαλωτότητας για τις πολύ μικρές επιχειρήσεις (Μ-Ε) χρησιμοποιούνται για την επιχειρησιακή εφαρμογή του ορισμού της ευαλωτότητας, με στόχο τον προσδιορισμό του αριθμού των ευάλωτων Μ-Ε, ο οποίος θα επιτρέψει τον καθορισμό του κατάλληλου πεδίου εφαρμογής της μελλοντικής πολιτικής. Κατά τη διαδικασία προσδιορισμού των ομάδων-στόχων, τα κριτήρια επιλεξιμότητας μπορούν να

αναπτυχθούν περαιτέρω. Ως βασικός ορισμός, μια πολύ μικρή επιχείρηση είναι μια επιχείρηση που απασχολεί λιγότερα από 10 άτομα και της οποίας ο ετήσιος κύκλος εργασιών ή ο ετήσιος ισολογισμός δεν υπερβαίνει τα 2 εκατομμύρια ευρώ (€), υπολογιζόμενος σύμφωνα με τα άρθρα 3 έως 6 του παραρτήματος Ι του κανονισμού (ΕΕ) 651/2014 της Ευρωπαϊκής Επιτροπής.

Όπως περιγράφεται στην ενότητα 2.2., ο κανονισμός ΚΚΤ ορίζει τις ευάλωτες πολύ μικρές επιχειρήσεις ως **εκείνες που επηρεάζονται σημαντικά από τις επιπτώσεις στις τιμές** της συμπερίληψης των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου από κτίρια ή οδικές μεταφορές στο πεδίο εφαρμογής της οδηγίας 2003/87/ΕΚ και που, για τους σκοπούς της δραστηριότητάς τους, **δεν διαθέτουν τα μέσα** είτε για την ανακαίνιση του κτιρίου που καταλαμβάνουν είτε για την αγορά οχημάτων μηδενικών ή χαμηλών εκπομπών είτε για τη μετάβαση σε εναλλακτικούς βιώσιμους τρόπους μεταφοράς, συμπεριλαμβανομένων των δημόσιων μεταφορών, κατά περίπτωση.

Στο πλαίσιο αυτό, πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα ακόλουθα στοιχεία:

- Ορισμός της πολύ μικρής επιχείρησης: αριθμός εργαζομένων (< 10) και κύκλος εργασιών (< 2 εκατομμύρια *ευρώ €)*
- Επίδραση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου στις τιμές*: ευαλωτότητα σε αυξήσεις της τιμής του άνθρακα στο πλαίσιο του ΣΕΔΕ2 και αξιολόγηση του βαθμού στον οποίο επηρεάζονται σημαντικά από το*
- Έλλειψη *οικονομικών μέσων για την ανακαίνιση κτιρίων,*
- Έλλειψη *οικονομικών μέσων για την αγορά οχημάτων μηδενικών ή χαμηλών εκπομπών,*
- Αδυναμία *μετάβασης σε βιώσιμους τρόπους μεταφοράς.*

Για να ποσοτικοποιήσουμε αυτά τα στοιχεία και να προσδιορίσουμε τον αριθμό των πολύ μικρών επιχειρήσεων (Μ-Ε) που επηρεάζονται σοβαρά από την εισαγωγή του ΣΕΔΕ2, η μεθοδολογία μας βασίζεται στα εξής:

1. **Καύση ορυκτών καυσίμων** από μικροεπιχειρήσεις που εμπίπτουν στο πεδίο εφαρμογής του ΣΕΔΕ2 για κτίρια και μεταφορές:
    - καύση καυσίμων σε εμπορικά κτίρια (θέρμανση χώρων, ζεστό νερό, εστίαση κ.λπ.).
    - χρήση καυσίμων σε οδικά οχήματα όπως αυτοκίνητα, ελαφρά και βαρέα οχήματα όπως φορτηγά, λεωφορεία κ.λπ.
    - Επιλογή μικροεπιχειρήσεων σύμφωνα με τους κωδικούς NACE (με επιτόπια κατανάλωση ορυκτών καυσίμων σε κτίρια και μεταφορές και που ενδέχεται να επηρεαστούν από το ΣΕΔΕ2).

Οι πολύ μικρές επιχειρήσεις που θα επιλεγούν από αυτή την προκαταρκτική εξέταση θα αναλυθούν περαιτέρω στον δεύτερο δείκτη.

2. **Η επιχείρηση δεν διαθέτει τα μέσα να επενδύσει** είτε στην ανακαίνιση του κτιρίου που καταλαμβάνει, είτε στην αγορά οχημάτων μηδενικών ή χαμηλών εκπομπών, είτε στη μετάβαση σε εναλλακτικούς βιώσιμους τρόπους μεταφοράς. Αυτό το σημείο του ορισμού μετράται ως εξής:

- Ποσοστό επιχειρήσεων στις οποίες μια πολύ μικρή επιχείρηση παρουσιάζει κέρδη (καθαρός κύκλος εργασιών) χαμηλότερα από το ετήσιο κόστος ανακαίνισης του κτιρίου. Ποσοστό επιχειρήσεων στις οποίες μια πολύ μικρή επιχείρηση έχει κέρδη (καθαρός κύκλος εργασιών) χαμηλότερα από το ετήσιο κόστος αγοράς οχήματος μηδενικών ή χαμηλών εκπομπών. Ωστόσο, αυτό δεν μπορεί να αποτελεί περιοριστικό κριτήριο, καθώς πολλές πολύ μικρές επιχειρήσεις μοιράζονται το κτίριο και το όχημα που χρησιμοποιούν με το νοικοκυριό που τα κατέχει.

**Σημειώνεται ότι ο ορισμός της αδυναμίας των πολύ μικρών επιχειρήσεων να στραφούν σε εναλλακτικά μέσα μεταφοράς, συμπεριλαμβανομένων των δημόσιων μεταφορών, δεν μπορεί να καθοριστεί ελλείψει διαθέσιμων στατιστικών στοιχείων*.

Για να στοχευθούν οι ευάλωτες πολύ μικρές επιχειρήσεις, πρέπει πρώτα να διερευνηθεί και να τεθεί σε εφαρμογή ο ορισμός της ενεργειακής ευαλωτότητας των επιχειρήσεων χρησιμοποιώντας διαφορετικούς δείκτες. Η ευαλωτότητα δεν συνδέεται μόνο με τα χαρακτηριστικά της ίδιας της επιχείρησης. Εταιρείες με τα ίδια χαρακτηριστικά μπορούν να έχουν διαφορετικά επίπεδα ευαλωτότητας λόγω του πλαισίου στο οποίο λειτουργούν. Για παράδειγμα, μια εταιρεία που δραστηριοποιείται σε μια αγροτική περιοχή όπου ο πληθυσμός μειώνεται μπορεί να έχει χαμηλότερο κύκλο εργασιών χωρίς να μειώσει σημαντικά το κόστος ενέργειας. Μια εταιρεία που δραστηριοποιείται σε μια περιοχή με χαμηλή πληθυσμιακή πυκνότητα και/ή χαμηλή πυκνότητα υποδομών/υπηρεσιών μεταφορών μπορεί να εκτίθεται σε υψηλότερο κόστος μεταφορών κ.λπ. Δεν υπάρχουν διαθέσιμα στοιχεία για αυτή την κατάταξη, αλλά μπορούν να δημιουργηθούν νέα στοιχεία για τέτοιου είδους κατηγοριοποιήσεις. Όσον αφορά την καύση καυσίμων σε κτίρια μικροεπιχειρήσεων, αξίζει να σημειωθεί ότι ο όρος «κτίρια» αναφέρεται ακριβώς στην οδηγία 2003/87/ΕΚ για τη θέσπιση ενός συστήματος εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπής αερίων του θερμοκηπίου εντός της Κοινότητας (όπου από CRF 1A4a & CRF 1A4b: καύση καυσίμων σε εμπορικά/ιδρυματικά και οικιστικά κτίρια):

- Το CRF 1A4a περιλαμβάνει τις εκπομπές από την καύση καυσίμων σε εμπορικά και ιδρυματικά κτίρια (θέρμανση χώρων, ζεστό νερό, μαγείρεμα κ.λπ.).
- Το CRF 1A4b περιλαμβάνει όλες τις εκπομπές από την καύση καυσίμων σε νοικοκυριά (θέρμανση χώρων, ζεστό νερό, μαγείρεμα, οχήματα εκτός δρόμου και μηχανήματα που χρησιμοποιούνται στον τομέα αυτό, χλοοκοπτικές μηχανές κ.λπ.).
- εξαιρέσεις: οι κύριες χρήσεις που πρέπει να διαχωριστούν από τις ανωτέρω είναι άλλες σταθερές και κινητές καύσεις, με εξαίρεση ιδίως τις εκπομπές από την καύση καυσίμων στη γεωργία, τη δασοκομία, την αλιεία και τις αλιευτικές βιομηχανίες, όπως οι ιχθυοκαλλιέργειες (CRF 1A4c).

Ο ακόλουθος πίνακαςΠίνακας4 περιλαμβάνει (i) υποχρεωτικούς δείκτες (1, 2, 4) — με έντονη γραφή και με * στους πίνακες που ακολουθούν — που αντιπροσωπεύουν τις άμεσες επιπτώσεις από το ΣΕΔΕ2, καθώς και (ii) υποστηρικτικούς δείκτες (3, 5, 6, 7, 8, 9) για την αξιολόγηση συγκεκριμένων ευπαθειών. Κάθε δείκτης προσφέρει επιλογές

χρήσης, συμπεριλαμβανομένων υποχρεωτικών προϋποθέσεων και πρόσθετων κριτηρίων.

Πίνακας4 . Δείκτες για τον εντοπισμό ευάλωτων πολύ μικρών επιχειρήσεων

(i) Η επιχείρηση μπορεί να επηρεαστεί σημαντικά από τη μεταβολή των ενεργειακών δαπανών με την εισαγωγή του ΣΕΔΕ2 λόγω της πλευράς της κατανάλωσης			
✓ **Δείκτης**		✓ **Επεξήγηση**	✓ **Χρησιμοποιούμενες μετρήσεις**
✓ 1	✓ Σημαντικές ενεργειακές δαπάνες για τη χρήση/κατανάλωση ορυκτών καυσίμων στις εγκαταστάσεις στην περιοχή Μ-Ε μετά την εισαγωγή του ΣΕΔΕ2*	✓ <u>Προϋπόθεση:</u> ευάλωτες εταιρείες που χρησιμοποιούν πετρέλαιο, φυσικό αέριο ή παρόμοια ορυκτά καύσιμα. *Εξαιρούνται οι εταιρείες που χρησιμοποιούν μόνο βιομάζα/ηλεκτρική ενέργεια ή αποκλειστικά ηλεκτρικά οχήματα*. ✓ <u>Επιλογή 1:</u> Περιλαμβάνονται όλες οι εταιρείες που πληρούν την παραπάνω προϋπόθεση ✓ <u>Επιλογή 2:</u> Υπάρχει ένα κατώτατο όριο πάνω από τη μέση ενεργειακή δαπάνη για ορυκτά καύσιμα στην εταιρεία *σε σύγκριση με τη μέση τιμή του τομέα*. ✓ <u>Επιλογή 3</u>: /άλλο κατώτατο όριο	✓ Ποσοστό αύξησης της ενεργειακής δαπάνης
✓ 2	✓ Σημαντική ενεργειακή δαπάνη για τις μεταφορές στην Μ-Ε μετά την εισαγωγή του ΣΕΔΕ2*		
Πληροφορία: η νέα ενεργειακή δαπάνη των πολύ μικρών επιχειρήσεων ανά τομέα θα προέλθει από μοντελοποίηση.			
✓ 3	✓ Ενεργειακή απόδοση κτιρίων κάτω από το κατώτατο όριο (απαιτούνται σημαντικές επενδύσεις)	✓ <u>Προϋπόθεση</u>: Περιλαμβάνονται μόνο οι επιχειρήσεις που δεν έχουν τη δυνατότητα να επενδύσουν σε κτίρια ή οχήματα. Εξαιρούνται όλες οι επιχειρήσεις που διαθέτουν εγκαταστάσεις σε κτίρια που συμμορφώνονται με τον ισχύοντα κανονισμό EPBD. ✓ <u>Επιλογή 1:</u> Περιλαμβάνονται όλες οι επιχειρήσεις που πληρούν την προϋπόθεση αυτή. ✓ <u>Επιλογή 2:</u> Υπάρχει ένα κατώτατο όριο κάτω από συγκεκριμένη ενεργειακή απόδοση (C/D) ή MEPS	✓ Κατανάλωση ενέργειας kWh / m^2
(ii, iii) Η εταιρεία μπορεί να επηρεαστεί σημαντικά από τη μεταβολή των ενεργειακών δαπανών λόγω των εσόδων			
✓ **Δείκτης**		✓ **Επεξήγηση**	✓ **Χρησιμοποιούμενες**

			μετρήσεις
✓ 4	✓ Χρηματοοικονομική ικανότητα (μέσα για την ανακαίνιση και/ή την αγορά οχήματος μηδενικών εκπομπών *	✓ <u>Προϋπόθεση:</u> η εταιρεία θεωρείται ανίκανη να επενδύσει λόγω της οικονομικής της κατάστασης. ✓ <u>Επιλογή 1:</u> περιλαμβάνονται μόνο εταιρείες κάτω από ένα ορισμένο όριο κύκλου εργασιών/αριθμού εργαζομένων. ✓ <u>Επιλογή 2:</u> περιλαμβάνονται <u>μόνο</u> εταιρείες κάτω από ένα ορισμένο όριο κερδών/εργαζόμενο.	✓ Οικονομική ικανότητα (€)
Πληροφορίες: για τον προσδιορισμό του αριθμού των ευάλωτων ΜΜΕ, όπου η αξία του κύκλου εργασιών θεωρείται το ευκολότερο κατώτατο όριο, η αξία των κερδών είναι πιο ακριβής.			
✓ 5	✓ Περιορισμένη πρόσβαση σε κεφάλαια (πιθανός προαιρετικός δείκτης)	✓ <u>Προϋπόθεση</u>: η εθνική αγορά χρηματοδότησης για επενδύσεις σε ενεργειακή απόδοση και ανανεώσιμες πηγές ενέργειας (ιδιωτικά δάνεια και εναλλακτικές λύσεις) δεν είναι διαθέσιμη για εταιρείες συγκεκριμένου μεγέθους/τομέα/τύπου. Επίσης, σε προηγούμενους γύρους χρηματοδότησης, οι τομείς αυτοί δεν έχουν αποτελέσει στόχο.	✓ -
(iv) Η εταιρεία επηρεάζεται σημαντικά από εξωτερικούς παράγοντες			
✓ **Δείκτης**		✓ **Επεξήγηση**	✓ **Χρησιμοποιούμενες μετρήσεις**
✓ 6	✓ Σύνθεση της αγοράς και ανταγωνιστικότητα	✓ Επιλογές ✓ Η εταιρεία ανήκει σε έναν τομέα με υψηλό επίπεδο ανταγωνιστικότητας και, ως εκ τούτου, κάθε μεταβολή στις δαπάνες επηρεάζει σημαντικά τη θέση της εταιρείας. ✓ Η εταιρεία ανήκει σε έναν τομέα που εξαρτάται από προϊόντα που συνδέονται με την παραγωγή στην ΕΕ ή σε κράτη μέλη που επηρεάζονται επίσης από το ΣΕΔΕ2. ✓ Η εταιρεία ανήκει σε έναν τομέα που επηρεάζεται σε μεγάλο βαθμό από τις μεταβολές των τιμών λόγω της θέσης της στην	✓ Μερίδιο ανά τομέα

		αγορά εφοδιασμού.	
Πληροφορίες: οι χώρες μπορούν να επιλέξουν συγκεκριμένους τομείς που θα συμπεριληφθούν λόγω του ότι το ΣΕΔΕ2 τους επηρεάζει δυσανάλογα λόγω της θέσης τους στην αγορά ή στην αλυσίδα εφοδιασμού, όπου το μεγαλύτερο μέρος της απώλειας κερδών τους θα επηρεάσει τους τελικούς καταναλωτές.			
✓ 7	Περιφερειακή ανάπτυξη (NUTS2 ή χαμηλότερο επίπεδο)	✓ Οι εταιρείες βρίσκονται σε λιγότερο ανεπτυγμένες περιοχές σύμφωνα με τους εθνικούς δείκτες ανάπτυξης[18]	✓ Δεν υπάρχουν εταιρείες
✓ 8	✓ Διαθεσιμότητα, προσβασιμότητα και οικονομική προσιτότητα (ΑΑΑ) των δημόσιων μεταφορών ή των εναλλακτικών μέσων μεταφοράς ή αδυναμία αλλαγής.	✓ Οι εταιρείες εξαρτώνται από οχήματα λόγω του είδους της δραστηριότητάς τους ή βρίσκονται σε απομακρυσμένες περιοχές με λιγότερες εναλλακτικές λύσεις μεταφοράς[1]	✓ Καμία εταιρεία
Πληροφορίες: πρόκειται για διπλό δείκτη, καθώς μπορεί να προσδιορίσει τους τομείς που εξαρτώνται από την ιδιοκτησία/ενοικίαση οχημάτων και τους τομείς που μπορούν να αλλάξουν μέσο μεταφοράς.			
✓ 9	✓ Τομέας - κατανομή των πολύ μικρών επιχειρήσεων (ευάλωτοι τομείς)	✓ <u>Επιλογή:</u> Είναι ο συγκεκριμένος τομέας (εάν δεν περιλαμβάνεται παραπάνω) ευάλωτος λόγω της εξάρτησης από τα καύσιμα; ✓ <u>Πρόσθετες πληροφορίες:</u> Επιχειρήσεις που έχουν ζητήσει ενεργειακή βοήθεια κατά τη διάρκεια ενεργειακών κρίσεων (είδος, NACE, μέγεθος των επιχειρήσεων)	✓ Όχι ή μετοχικές εταιρείες
Πληροφορίες: Ο δείκτης αυτός είναι «πιο ελεύθερος» και παρέχει υποστηρικτικές πληροφορίες σχετικά με τους τομείς που ενδέχεται να είναι ιδιαίτερα ευάλωτοι.			

Για τους δείκτες αυτούς, η σύγκριση του κόστους των ορυκτών καυσίμων στα κτίρια θα γίνεται σε επίπεδο συνολικών δαπανών και εσόδων των επιχειρήσεων. Το IEECP έχει διανείμει μια έρευνα στα Εμπορικά Επιμελητήρια της Ελλάδας για τον προσδιορισμό ορισμένων ποιοτικών στοιχείων που θα συμπληρώσουν τα σύνολα δεδομένων. Τα αποτελέσματα της έρευνας θα χρησιμοποιηθούν επίσης αργότερα για την αξιολόγηση της καταλληλότητας των μέτρων που έχουν επιλεγεί για τις πιο ευάλωτες ΜΜΕ. Επιπλέον, θα καθιερωθούν διμερείς επαφές με τις κλαδικές ενώσεις για τη λήψη εκτιμήσεων του

[18] Οι δείκτες 7 και 8 χρησιμεύουν επίσης για να ορίσουν «επεξήγηση του τρόπου με τον οποίο έχουν ληφθεί υπόψη στο Σχέδιο οι γεωγραφικές ιδιαιτερότητες, όπως τα νησιά, οι εξόχως περιφερειακές περιοχές και τα εξόχως περιφερειακά εδάφη, οι αγροτικές ή απομακρυσμένες περιοχές, οι λιγότερο προσβάσιμες περιφέρειες, οι ορεινές περιοχές ή οι υπανάπτυκτες περιοχές».

κόστους από τις εταιρείες τους, ελλείψει αναλυτικών δεδομένων σε υποκλάδους. Ελλείψει εθνικών δεδομένων στο παρόν στάδιο, η πρώτη διαλογή των πολύ μικρών επιχειρήσεων σε διάφορους κωδικούς NACE πραγματοποιείται με βάση εκείνες που ενδέχεται να επηρεαστούν από το ΣΕΔΕ2 όσον αφορά την καύση καυσίμων στις εγκαταστάσεις τους και στα μέσα μεταφοράς τους. Αυτό θα παρέχει μια σύνδεση μεταξύ των εθνικών και των δεδομένων σε επίπεδο ΕΕ και μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την ανάλυση των επιπτώσεων και τη διαμόρφωση πολιτικών:

- **Μεταβλητές επιχειρήσεων**: μια επιχείρηση ανήκει στον πιο εντατικό τομέα (χρειάζεται περισσότερες μεταφορές, χρειάζεται περισσότερο χώρο γραφείων), μια επιχείρηση ανήκει στον σχετικό με τη χώρα τομέα,
- **Μεταβλητές ενέργειας**: ανάλογα με τα ορυκτά καύσιμα που χρησιμοποιούνται στις εγκαταστάσεις, εξάρτηση από ορυκτά καύσιμα για τις μεταφορές, υψηλές δαπάνες σε σύγκριση με τον τομέα,
- **Χρηματοοικονομικές μεταβλητές**: κύκλος εργασιών ή κέρδη (που θα οριστούν) κάτω από ένα ορισμένο όριο, υψηλό ποσοστό δαπανών για (ορυκτή) ενέργεια σε σχέση με τα έσοδα,
- **Τεχνικές πληροφορίες**: τύπος κτιρίου, καθεστώς ενοικίασης, σύστημα θέρμανσης, ενεργειακή απόδοση του κτιρίου, τύποι οχημάτων, ενεργειακή απόδοση οχημάτων
- **Εξωτερικές**: NUTS2, περιφερειακή ανάπτυξη, περιφερειακή ανάπτυξη των μεταφορών, απασχόληση

Πίνακας5 . Επιλέξιμες πολύ μικρές επιχειρήσεις με λεπτομέρειες στο ΣΕΔΕ2[19]

INDIC_SBS (ετικέτες)	Αριθμός επιχειρήσεων	Μέσος όρος απασχολουμένων ανά επιχείρηση - αριθμός (μέσος όρος)	Καθαρός κύκλος εργασιών - εκατομμύρια ευρώ	Καθαρός κύκλος εργασιών ανά απασχολούμενο - χιλιάδες ευρώ
Κατασκευαστικές	71.254	2	6.685	59.47
Χονδρικό και λιανικό εμπόριο; επισκευή αυτοκινήτων και μοτοσικλετών	216.714	2	49.780	112.93
Μεταφορές και αποθήκευση	62.794	1	6.122	67.65

[19] Στατιστικές της Eurostat για τις επιχειρήσεις κατά μέγεθος και κατηγορία (από το 2021 και μετά)

Δραστηριότητες παροχής καταλύματος και εστίασης	93.764	3	5.162	21.65
Πληροφορίες και επικοινωνία	24.451	2	1.784	48.28
Χρηματοοικονομικές και ασφαλιστικές δραστηριότητες	16.653	1	1.288	53.91
Δραστηριότητες ακίνητης περιουσίας	15.956	1	2.087	91.78
Επαγγελματικές, επιστημονικές και τεχνικές δραστηριότητες	161.532	1	7.760	36.12
Διοικητικές και υποστηρικτικές δραστηριότητες	25.364	2	2.423	51.97
Εκπαίδευση	20.453	2	446	10.04
Δραστηριότητες στον τομέα της υγείας και της κοινωνικής πρόνοιας	64.997	2	2.587	23.84
Τέχνες, ψυχαγωγία και αναψυχή	18.617	2	3.495	92.65
Επισκευή υπολογιστών και προσωπικών και οικιακών ειδών	6.817	2	271	27.31
Άλλες δραστηριότητες παροχής προσωπικών υπηρεσιών	28.437	2	767	13.35
ΣΥΝΟΛΟ	**827.803**	**1.485.280**		

Με βάση τους επιλεγμένους δείκτες (που περιγράφονται λεπτομερώς στο κεφάλαιο 3.3.), παρέχεται μια προσομοίωση και προσέγγιση του αριθμού των ευάλωτων πολύ μικρών επιχειρήσεων.

Πιο συγκεκριμένα, με βάση τον δείκτη **M1** *«Ενεργειακές δαπάνες από ορυκτά καύσιμα»*, από το συνολικό αριθμό των επιλέξιμων πολύ μικρών επιχειρήσεων (βάση δεδομένων IDEES), τα κτίρια που ανήκουν στον τριτογενή τομέα και χρησιμοποιούν φυσικό αέριο αντιπροσωπεύουν ποσοστό 10 %, ενώ εκείνα που χρησιμοποιούν πετρέλαιο αντιπροσωπεύουν ποσοστό 2 %. Ως εκ τούτου, εκτιμούμε ότι το 12 % αυτών των πολύ μικρών επιχειρήσεων, ή περίπου 99 300 εταιρείες, θα μπορούσαν να χαρακτηριστούν ευάλωτες βάσει αυτού του κριτηρίου. Μέρος αυτών των πολύ μικρών επιχειρήσεων εδρεύει σε νέα ή ανακαινισμένα κτίρια. Όπως εξηγείται στην ενότητα 3.3, με βάση το διαθέσιμο σύνολο δεδομένων JRC IDEES 2021, περίπου το 1,2 % του συνόλου των επιχειρήσεων εδρεύει σε νέα ή ανακαινισμένα κτίρια, γεγονός που μειώνει τον αριθμό αυτό σε περίπου 98 108 επιχειρήσεις.

Με βάση τον δείκτη **M2** *«Έλλειψη μέσων για ανακαίνιση ή αγορά νέου οχήματος»* από το σύνολο δεδομένων ORBIS, εκτιμούμε τον αριθμό όλων των επιχειρήσεων με σημαντικές δαπάνες ενέργειας.

Δείκτης 1: Ενεργειακές δαπάνες για ορυκτά καύσιμα

Από μια αρχική εξέταση, μπορεί να υποστηριχθεί ότι οι μη ενεργοβόροι τομείς που υπόκεινται σε σημαντικές επιπτώσεις από το ΣΕΔΕ2 (λόγω της υψηλότερης χρήσης ορυκτών καυσίμων στις χρήσεις κτιρίων και μεταφορών) είναι εκείνοι που καίνε ορυκτά καύσιμα στις χρήσεις κτιρίων (όπου από το JRC IDEES έχουμε 8 % που χρησιμοποιούν φυσικό αέριο και 2 % πετρέλαιο). Η διάσταση των μεταφορών του ΣΕΔΕ2 για τις πολύ μικρές επιχειρήσεις αναλύεται στο δεύτερο στοιχείο του δείκτη 2 κατωτέρω (δεδομένου ότι δεν υπάρχουν διαθέσιμα στοιχεία για τις πολύ μικρές επιχειρήσεις).

Δείκτης 2: Έλλειψη μέσων για την ανακαίνιση ή την αγορά νέων οχημάτων μηδενικών εκπομπών

Μικροεπιχειρήσεις που δεν έχουν τα μέσα να ανακαινίσουν το κτίριο που καταλαμβάνουν, να αγοράσουν οχήματα μηδενικών ή χαμηλών εκπομπών ή να στραφούν σε εναλλακτικά βιώσιμα μέσα μεταφοράς: ο δείκτης αυτός εκτιμά τον αριθμό των μικροεπιχειρήσεων που δεν είναι σε θέση να επενδύσουν σε ανακαινίσεις κτιρίων ή να αγοράσουν καθαρά οχήματα και να χρησιμοποιούν ορυκτά καύσιμα στα κτίριά τους και στις μεταφορές τους (είτε με αυτοκίνητα είτε με μικροεπιχειρήσεις που χρησιμοποιούν εντατικά τα μέσα μεταφοράς). Αυτές προσδιορίζονται όταν ο λογαριασμός κερδών/ζημιών τους είναι χαμηλότερος από την ετήσια απόσβεση της επένδυσης α) *στο κτίριο* ή β) *στο κτίριο και τα οχήματα*. Μόνο οι πολύ μικρές επιχειρήσεις που χρησιμοποιούν ορυκτά καύσιμα για α) *κτίρια* ή β) *κτίρια και οχήματα* επηρεάζονται από την εισαγωγή του ΣΕΔΕ2. Για να προσδιοριστούν τα μέσα, οι πολύ μικρές επιχειρήσεις πρέπει να ανακαινίσουν κτίρια ή να αγοράσουν οχήματα μηδενικών ή χαμηλών εκπομπών, η οικονομική ικανότητα των επηρεαζόμενων πολύ μικρών επιχειρήσεων να επενδύσουν μπορεί να αξιολογηθεί χρησιμοποιώντας την ακόλουθη μεθοδολογία:

- Τα έξοδα ανακαίνισης υπολογίζονται με βάση τα στοιχεία για τα έξοδα ανακαίνισης μη οικιστικών κτιρίων που παρέχονται από τη μακροπρόθεσμη στρατηγική ανακαίνισης (LTRS). Δεδομένου ότι τα στοιχεία αυτά προέρχονται

από το 2020, τα επενδυτικά έξοδα που παρέχονται στην LTRS προσαρμόζονται στη συνέχεια χρησιμοποιώντας έναν δείκτη ανάλυσης κατασκευών για την περίοδο που εξετάζεται στην παρούσα ανάλυση (2025-2032). Στη συνέχεια, το συνολικό κόστος επένδυσης διαιρείται σε ετήσιες δόσεις για την περίοδο εφαρμογής του ΣΠΔ (2027-2032).

- Το κόστος αγοράς οχημάτων υπολογίζεται με βάση τις μέσες τιμές αγοράς για ένα αυτοκίνητο 4 θέσεων, ελαφρά επαγγελματικά οχήματα (LDV), φορτηγά και λεωφορεία. Το κόστος των οχημάτων διαιρείται επίσης σε έξι δόσεις.

Οι εταιρείες που δεν μπορούν να επενδύσουν είναι εκείνες των οποίων τα ετήσια κέρδη είναι χαμηλότερα από το άθροισμα των πρόσθετων ενεργειακών δαπανών και των επενδύσεων.

Ετήσια δόση + ενεργειακές δαπάνες > Λογαριασμός κερδών/ζημιών (καθαρός)

Οι δύο βασικοί δείκτες μπορούν να συμπληρωθούν με *πρόσθετους δείκτες*, οι οποίοι θα επιτρέψουν την περαιτέρω βελτίωση του αριθμού *των ευάλωτων* πολύ μικρών επιχειρήσεων ή τον ακριβέστερο προσδιορισμό τους. Πρόσθετοι δείκτες που μπορούν να ληφθούν υπόψη είναι *οι εξής:*

- **Περιορισμένη πρόσβαση σε κεφάλαια**: Λαμβάνει υπόψη την πρόσβαση των επιχειρήσεων σε χρηματοδοτικούς πόρους και τον τρόπο με τον οποίο αυτό μπορεί να επηρεάσει την ικανότητά τους να επενδύσουν σε αναγκαίες βελτιώσεις ή επεκτάσεις. Για παράδειγμα, αυτό μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα ορισμένες πολύ μικρές επιχειρήσεις να εξαιρούνται από τον υπολογισμό των ευάλωτων πολύ μικρών επιχειρήσεων (επειδή έχουν πρόσβαση σε επενδυτικό κεφάλαιο με ευνοϊκούς όρους) ή να συμπεριληφθούν στον υπολογισμό (μπορεί να πραγματοποιούν επαρκή κέρδη κατά τη διάρκεια της εξεταζόμενης χρονικής περιόδου, αλλά να μην έχουν πρόσβαση σε χρηματοδότηση για να καλύψουν τα αρχικά επενδυτικά έξοδα).
- **Σύνθεση της αγοράς και ανταγωνιστικότητα**: Κατανόηση της δομής της αγοράς και του επιπέδου ανταγωνισμού που μπορεί να επηρεάσει την χρηματοοικονομική ανθεκτικότητα των επιχειρήσεων, γεγονός που μπορεί να καταστήσει ορισμένες επιχειρήσεις πιο ευάλωτες από άλλες.
- **Κατανομή των ευάλωτων επιχειρήσεων ανά περιοχή**: Ανάλυση της γεωγραφικής κατανομής της ευαλωτότητας και προσδιορισμός των περιοχών με υψηλότερη συγκέντρωση επιχειρήσεων που διατρέχουν κίνδυνο.
- **Συνάφεια των προσβάσιμων δημόσιων μεταφορών:** Αξιολόγηση του κατά πόσον η διαθεσιμότητα και η εξάρτηση από τις δημόσιες μεταφορές επηρεάζουν το λειτουργικό κόστος των επιχειρήσεων ή περιορίζουν την πρόσβασή τους στην απόκτηση και πώληση αγαθών και υπηρεσιών.
- **Πρόσθετοι δείκτες**: Η κατηγορία αυτή καλύπτει άλλους παράγοντες που είναι ειδικοί για κάθε χώρα, όπως ο αριθμός των επιχειρήσεων που βρίσκονται σε απομακρυσμένες ή νησιωτικές περιοχές, ή τομείς που είναι ιδιαίτερα ευάλωτοι επειδή αντιμετωπίζουν μοναδικές προκλήσεις ή κινδύνους.

Υπάρχουν ορισμένοι σημαντικοί περιορισμοί στον προσδιορισμό του αντίκτυπου του ΣΕΔΕ2 στις πολύ μικρές επιχειρήσεις και στον τελικό αριθμό των ευάλωτων πολύ μικρών επιχειρήσεων:

- Πολλά από τα σύνολα δεδομένων σε επίπεδο ΕΕ και σε εθνικό επίπεδο διακρίνουν τις επιχειρήσεις μόνο σε ΜΜΕ (μικρές και μεσαίες επιχειρήσεις), χωρίς επαρκή στοιχεία για την περαιτέρω προσδιορισμό των πολύ μικρών επιχειρήσεων. Οι πολύ μικρές επιχειρήσεις δραστηριοποιούνται σε ένα ευρύ φάσμα κλάδων με διαφορετική κλίμακα, κατανάλωση ενέργειας και τρόπους λειτουργίας, γεγονός που καθιστά δύσκολη τη γενίκευση ή την τυποποίηση των δεδομένων.
- Ο ορισμός της ευαλωτότητας των πολύ μικρών επιχειρήσεων σε σχέση με την ενέργεια δεν υπάρχει σε καμία χώρα.
- Το επίπεδο ανάλυσης των εταιρειών στις βάσεις δεδομένων που χρησιμοποιήσαμε είναι το επίπεδο 2 «τμήμα NACE» (*για παράδειγμα H49: Χερσαίες μεταφορές και μεταφορές μέσω αγωγών*), ενώ για τους σκοπούς της παρούσας ανάλυσης θα ήταν πιο χρήσιμο να διαφοροποιηθούν οι εταιρείες στο επίπεδο 4 «κατηγορία NACE» (*για παράδειγμα H49.32 Λειτουργία ταξί ή 49.41 Οδικές εμπορευματικές μεταφορές*). Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι οι εταιρείες σε διαφορετικές κλάσεις NACE επιπέδου 4 έχουν σημαντικά διαφορετική κατανάλωση και μοτίβα ενέργειας, παρόλο που ανήκουν στην ίδια κατηγορία NACE.
- Δεν υπάρχουν σε μεγάλο βαθμό διαθέσιμες ολοκληρωμένες πληροφορίες σχετικά με την κατανάλωση ενέργειας ή τις δαπάνες ενέργειας των πολύ μικρών επιχειρήσεων. Αν και οι πληροφορίες αυτές παρέχουν στοιχεία για τους τομείς που ενδέχεται να επηρεαστούν από το ΣΕΔΕ2, δεν είναι ακριβείς, καθώς περιλαμβάνουν όλες τις μεγέθη επιχειρήσεων και όλους τους φορείς ενέργειας (ηλεκτρική ενέργεια, τηλεθέρμανση, βιομάζα).
- Σπάνια διατίθενται πρόσθετα στοιχεία, όπως πληροφορίες σχετικά με την ηλικία των κτιρίων, τα ενεργειακά συστήματα ή την ιδιοκτησία, καθώς και την ενεργειακή απόδοση των κτιρίων που καταλαμβάνουν οι πολύ μικρές επιχειρήσεις. Όταν διατίθενται, αφορούν συνήθως ολόκληρο τον τομέα των υπηρεσιών, καλύπτοντας τόσο δημόσιους όσο και ιδιωτικούς φορείς. Παρόμοια έλλειψη δεδομένων παρατηρείται όσον αφορά την ιδιοκτησία και τη χρήση οχημάτων, καθώς και τη χρήση άλλων μέσων μεταφοράς.
- Μια σημαντική πρόκληση για την ανάλυση των πολύ μικρών επιχειρήσεων είναι η διάκριση μεταξύ της χρήσης ιδιωτικών κατοικιών και οχημάτων από τις επιχειρήσεις για εμπορικούς σκοπούς (και αντίστροφα). Ωστόσο, δεν υπάρχουν επί του παρόντος αξιόπιστα και στατιστικά σημαντικά στοιχεία σχετικά με το θέμα αυτό.

Όσον αφορά τα μέσα για την αγορά ενός νέου οχήματος μηδενικών εκπομπών για μεταφορές, πραγματοποιούμε ξεχωριστούς υπολογισμούς για τις πολύ μικρές επιχειρήσεις με ελαφρά επαγγελματικά οχήματα, βαρέα επαγγελματικά οχήματα, λεωφορεία και ταξί (καθώς αυτά είναι τα πιο συναφή για τις πολύ μικρές επιχειρήσεις που επηρεάζονται από το ΣΕΔΕ2). Ο συνολικός αριθμός αυτών των οχημάτων ανά καύσιμο παρουσιάζεται στον Πίνακα 6 (Δεδομένα του 2014 από εθνικές στατιστικές). Δεδομένου ότι τα στοιχεία αυτά αναφέρονται στον συνολικό αριθμό οχημάτων (που ανήκουν επομένως σε μικρές αλλά και σε μεγαλύτερες επιχειρήσεις), τα εξειδικεύουμε

ενσωματώνοντας το ποσοστό (20,4 %) των εργαζομένων σε πολύ μικρές επιχειρήσεις του τομέα των υπηρεσιών στο συνολικό αριθμό των επιχειρήσεων των τομέων που εμπίπτουν στην κατηγορία αυτή (1 380 εκατομμύρια εργαζόμενοι σε πολύ μικρές επιχειρήσεις του τομέα των υπηρεσιών, όπως αναφέρεται στην Eurostat). Οι μόνες εξαιρέσεις είναι οι εταιρείες ταξί, όπου όλες οι υπάρχουσες εταιρείες έχουν λιγότερους από 9 εργαζομένους.

Πίνακας6 . Συνολικός αριθμός οχημάτων ανά τύπο καυσίμου

Τύπος	Καύσιμο	Αριθμός οχημάτων (σε χιλιάδες)	Αριθμός πολύ μικρών επιχειρήσεων (σε 1.000)
LDV	Βενζίνη	3	6
LDV	Ντίζελ	140,2	28,6
HDV	Ντίζελ	88,1	18
Ταξί	Ντίζελ	13,9	2
Τουριστικά λεωφορεία	Ντίζελ	2	0

Από το σύνολο δεδομένων ORBIS, το δείγμα οχημάτων σε εταιρείες που δεν έχουν την οικονομική δυνατότητα να αγοράσουν ένα νέο καθαρό όχημα παρουσιάζεται στον παρακάτω πίνακα.

Πίνακας7 . Δείγμα οχημάτων σε εταιρείες που δεν έχουν την οικονομική δυνατότητα να αγοράσουν ένα νέο καθαρό όχημα

Τομέας	NACE	Βάση δεδομένων ORBIS επίπεδο 4 - συνολικός αριθμός εταιρειών	Βάση δεδομένων ORBIS M-E επίπεδο 4 - συνολικός αριθμός M-E	Επενδύσεις σε 6 έτη (2027-2032)	Υπολογισμός επενδύσεων/έτος	Ευάλωτες M-E (δεν μπορούν να αντέξουν την επένδυση) - τα κέρδη είναι μικρότερα από την επένδυση	Ποσοστό
Κατασκευή κτιρίων κατοικιών και μη κατοικιών (εξαιρουμένου	F4120	8.147	2	1 φορτηγό	41	592	2

του σχεδιασμού)							
Αστικές και προαστιακές μεταφορές επιβατών	H4931	14	1	1 λεωφορείο	66	3	2
Λειτουργία ταξί	H4932	324	5	1 αυτοκίνητο	8.333	7	13
Άλλες χερσαίες μεταφορές επιβατών	H4939	580	1	1 λεωφορείο	6	3	37
Οδικές εμπορευματικές μεταφορές	H4941	2.941	4	1 εμπορεύματα	4.166,7	2	41
Άλλες ταχυδρομικές και ταχυμεταφορικές δραστηριότητες	H5320	60	62	1 LDV	1	1	18
Δραστηριότητες τροφοδοσίας εκδηλώσεων	I5621	19	2	1 LDV	1.250	4	14
Δραστηριότητες ταξιδιωτικών πρακτορείων	N7912	3	59	1 λεωφορείο	66	25	42

Με βάση αυτά τα ποσοστά, εξάγουμε το δείγμα στον συνολικό αριθμό οχημάτων των επιλέξιμων ΜΕ που επηρεάζονται από το ΣΕΔΕ2, όπως εξηγείται στο**Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** Πίνακα 8 .

Πίνακας8 . Δείγμα του συνολικού αριθμού οχημάτων που υπάγονται στο επιλέξιμο μέτρο

Τύπος / Καύσιμο	Αριθμός ευάλωτων ΜΕ (σε 1.000)	Σημειώσεις

LDV-Βενζίνη	27	Συνολικός αριθμός LDV * 41% δυνατότητα αγοράς οχήματος *20,4% υπάλληλοι/M-E
LDV-ντίζελ	1	Συνολικός αριθμός LDV * 41% δυνατότητα αγοράς οχήματος *20,4% υπάλληλοι/M-E
HDV- ντίζελ	7	Συνολικός αριθμός HDV * 41% δυνατότητα αγοράς οχήματος *20,4% υπάλληλοι/M-Es
Ταξί- Ντίζελ	3	Συνολικός αριθμός ταξί * 13% δυνατότητα αγοράς οχήματος[20]
Λεωφορεία – Ντίζελ	7	Συνολικός αριθμός λεωφορείων * 42% δυνατότητα αγοράς οχήματος *20,4% εργαζόμενοι/M-E

Αυτό μας φέρνει στον συνολικό αριθμό των μικροεπιχειρήσεων που είναι ευάλωτες στον τομέα των μεταφορών, ο οποίος ανέρχεται σε 55 624, περίπου το 7 % του συνολικού αριθμού των μικροεπιχειρήσεων που περιλαμβάνονται στην ανάλυση.

[20] Για τα ταξί δεν τα μειώνουμε με το ποσοστό του αριθμού των εργαζομένων/M-E, καθώς τα περισσότερα από αυτά στην Ελλάδα είναι ατομικές επιχειρήσεις ή πολύ μικρές εταιρείες (με λιγότερους από 9 εργαζομένους).

3 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΤΟΥ ΣΕΔΕ2 ΣΤΙΣ ΕΥΑΛΩΤΕΣ ΟΜΑΔΕΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

Οι επιπτώσεις του ΣΕΔΕ2 υπολογίζονται με βάση τις προβλέψεις τιμών (εκφρασμένες σε €/kWh) του ΣΕΔΕ2, όπως παρέχονται από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή για τα έργα TSI (Πίνακας 9). Οι τιμές επηρεάζουν κάθε καύσιμο με βάση τον συντελεστή εκπομπών και διαφέρουν ανάλογα με την τελική χρήση, με βάση τις προβλέψεις ΕΣΕΚ και το σενάριο αναφοράς της ΕΕ, καθώς και επικαιροποιημένες τιμές από το Παρατηρητήριο Τιμών και την Eurostat (S2 2024).

Πίνακας9 . Τιμές ΣΕΔΕ2 για νοικοκυριά που παρέχονται από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή

Έτος	Τιμές ΣΕΔΕ2 (€/tCO₂)	Τιμή φυσικού αερίου μετά το ΣΕΔΕ2 (€/kWh)	Τιμή LPG μετά το ΣΕΔΕ2 (€/kWh)	Τιμή πετρελαίου μετά το ΣΕΔΕ2 (€/kWh)
2027	30	0,116	0,190	0,135
2028	50	0,120	0,195	0,140
2029	55	0,121	0,196	0,141
2030	60	0,122	0,197	0,143
2031	60	0,122	0,197	0,143
2032	60	0,122	0,197	0,143

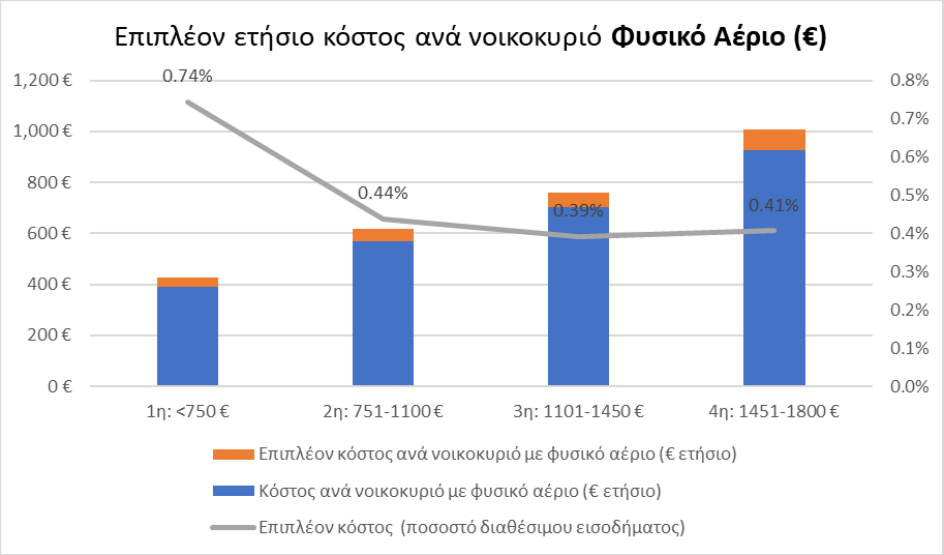
Πίνακας10 . Τιμές ΣΕΔΕ2 για τις μεταφορές που παρέχονται από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή

Έτος	Τιμές ΣΕΔΕ2 (€/tCO₂)	Τιμή βενζίνης μετά το ΣΕΔΕ2 (€/kWh)	Τιμή LPG μετά το ΣΕΔΕ2 (€/kWh)	Τιμή ντίζελ μετά το ΣΕΔΕ2 (€/kWh)
2027	30	0,200	0,146	0,200
2028	50	0,205	0,151	0,205
2029	55	0,207	0,152	0,207
2030	60	0,208	0,153	0,208
2031	60	0,208	0,153	0,208
2032	60	0,208	0,153	0,208

3.1 Ευάλωτα νοικοκυριά

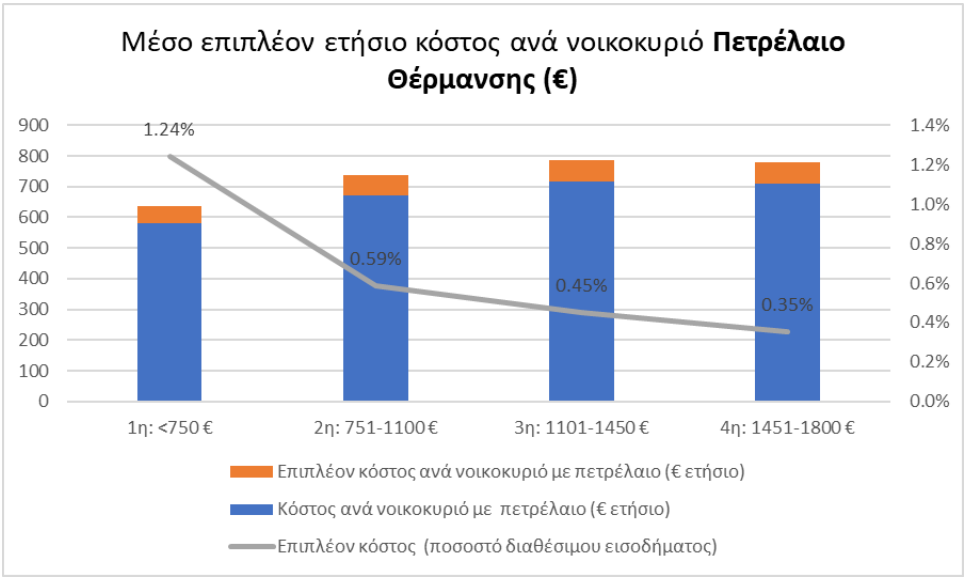
Για τις κατηγορίες νοικοκυριών με εισόδημα που θεωρούνται ευάλωτες και χρησιμοποιούν φυσικό αέριο, αναμένεται πρόσθετο κόστος μετά την εισαγωγή του ΣΕΔΕ2. Όπως φαίνεται στο Διάγραμμα 12 , η 1η κατηγορία εισοδήματος θα επηρεαστεί περισσότερο σε σχετικούς όρους, με πρόσθετο ετήσιο κόστος σχεδόν 34€ που ανέρχεται στο 0,74% του εισοδήματος των νοικοκυριών.

Διάγραμμα 12 . Πρόσθετο ετήσιο κόστος για τα νοικοκυριά με φυσικό αέριο στο ΣΕΔΕ2



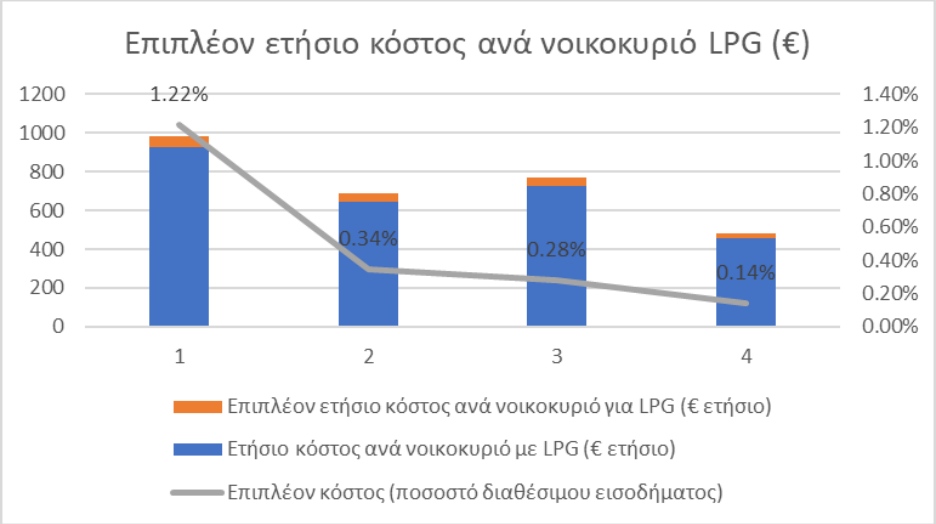
Επιπλέον, το Διάγραμμα 13 δείχνει ότι για τα νοικοκυριά που χρησιμοποιούν πετρέλαιο θέρμανσης για θέρμανση χώρων και νερού, η1η κατηγορία εισοδήματος θα επηρεαστεί επίσης περισσότερο σε σχέση με το εισόδημά τους (1,24%), ενώ σε απόλυτους όρους η τρίτη και τέταρτη κατηγορία εισοδήματος θα επιβαρυνθεί με κόστος 70€ .

Διάγραμμα 13 . Πρόσθετο ετήσιο κόστος για τα νοικοκυριά με πετρέλαιο θέρμανσης στο ΣΕΔΕ2



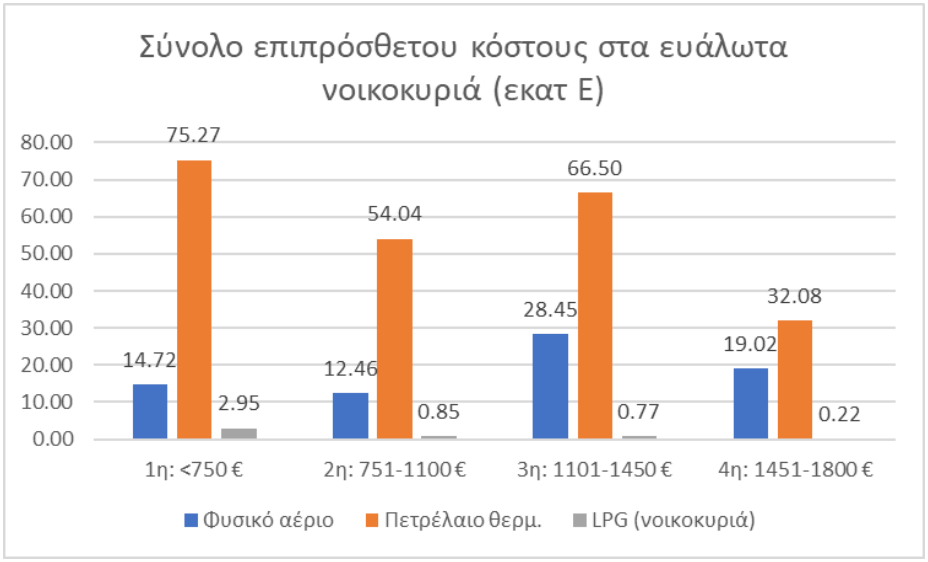
Τέλος, για τα νοικοκυριά που χρησιμοποιούν υγραέριο κυρίως για θέρμανση και μαγείρεμα, το πρόσθετο κόστος θα επηρεάσει κυρίως την 1η κατηγορία εισοδήματος, με ετήσια αύξηση των δαπανών κατά περίπου 55€ , που αντιπροσωπεύει το 1.22% του ετήσιου εισοδήματος των νοικοκυριών αυτής της κατηγορίας.

Διάγραμμα 14 . Επιπλέον ετήσιο κόστος για νοικοκυριά με υγραέριο στο ΣΕΔΕ2



Με την εισαγωγή του ΣΕΔΕ2, **τα ευάλωτα νοικοκυριά** στις τέσσερις πρώτες κατηγορίες εισοδήματος θα επιβαρυνθούν **με πρόσθετο κόστος 281 εκατ. ευρώ** για όλα τα καύσιμα. Πιο συγκεκριμένα, τα υψηλότερα κόστη αφορούν το πετρέλαιο θέρμανσης (224 εκατ. ευρώ, με συνεισφορά 10% ως πρόσθετο κόστος) και φυσικό αέριο (50 εκατ. ευρώ με πρόσθετο κόστος 12%).

Διάγραμμα 15 . Συνολικό επιπλέον κόστος για όλα τα ευάλωτα νοικοκυριά στο ΣΕΔΕ2

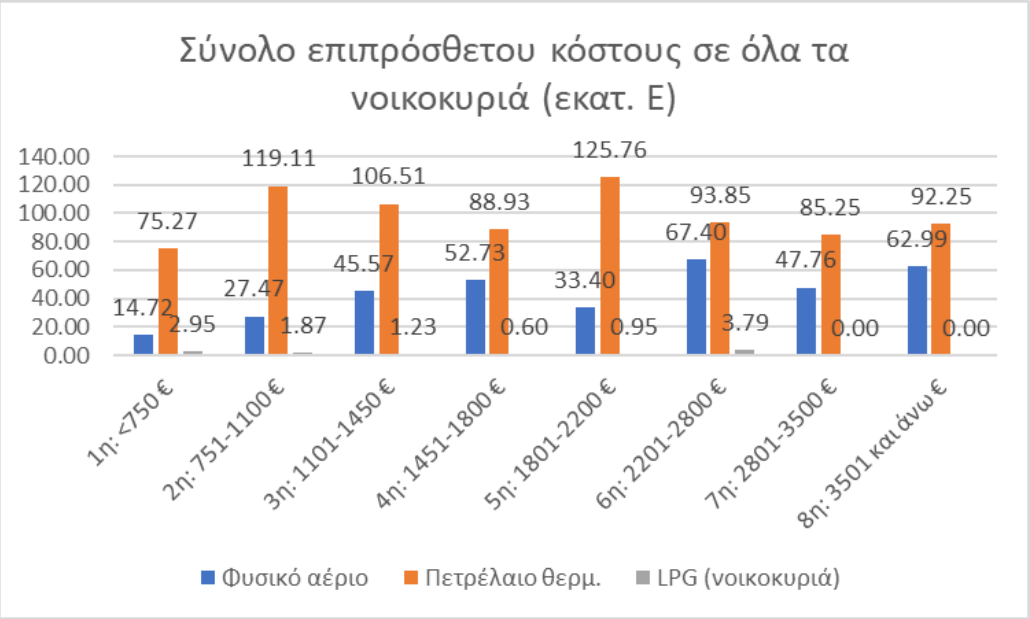


Το συνολικό κόστος των καυσίμων μετά το ΣΕΔΕ2 για όλα τα νοικοκυριά μπορεί να ανέλθει σε 13,6 δισ. €

Όσον αφορά **το σύνολο του πληθυσμού**, οι επιπτώσεις του ΣΕΔΕ2 σε όλα τα νοικοκυριά στην Ελλάδα όσον αφορά το **πρόσθετο κόστος για όλα τα καύσιμα θα είναι 1,15 δισ. ευρώ.** Τα υψηλότερα κόστη θα είναι στα νοικοκυριά που χρησιμοποιούν πετρέλαιο θέρμανσης 786 εκατ. ευρώ και στη συνέχεια στο φυσικό αέριο 352 εκατ. ευρώ. Το **συνολικό κόστος των καυσίμων μετά το ΣΕΔΕ2 για όλα τα νοικοκυριά θα είναι 13,6 δισ. ευρώ,** με τα υψηλότερα κόστη να

ανέρχονται σε 8,9 δισ. ευρώ για το πετρέλαιο θέρμανσης και 4.,5 δισ. ευρώ για το φυσικό αέριο.

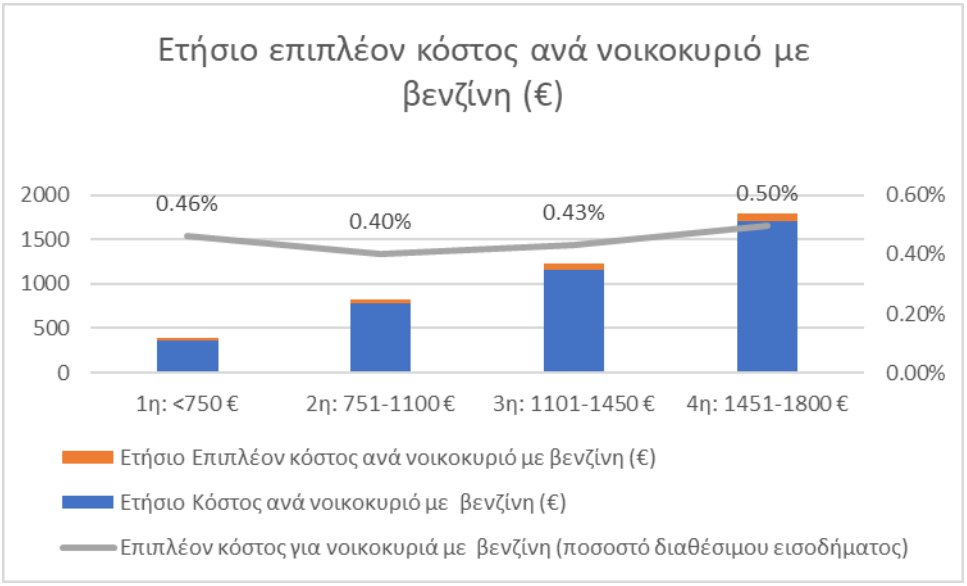
Διάγραμμα 16 . Συνολικό πρόσθετο ετήσιο κόστος για όλα τα νοικοκυριά στο ΣΕΔΕ2



3.2 Ευάλωτοι χρήστες μεταφορών

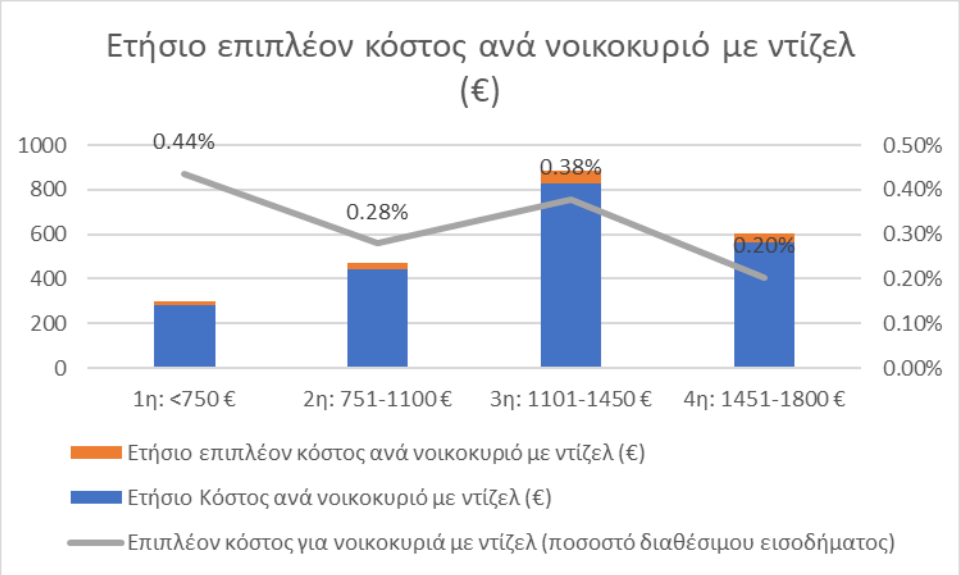
Πρόσθετο ετήσιο κόστος αναμένεται επίσης για τα νοικοκυριά που χρησιμοποιούν βενζίνη για τις μετακινήσεις τους. Το Διάγραμμα 17 παρουσιάζει ότι τα νοικοκυριά που ανήκουν στην 4η κατηγορία εισοδήματος θα επηρεαστούν περισσότερο, με πρόσθετες ετήσιες δαπάνες ύψους 100€, που αντιπροσωπεύουν το 0,5% του εισοδήματος των νοικοκυριών.

Διάγραμμα 17 . Πρόσθετο ετήσιο κόστος για τα νοικοκυριά με βενζίνη για τις μετακινήσεις τους στο ΣΕΔΕ2



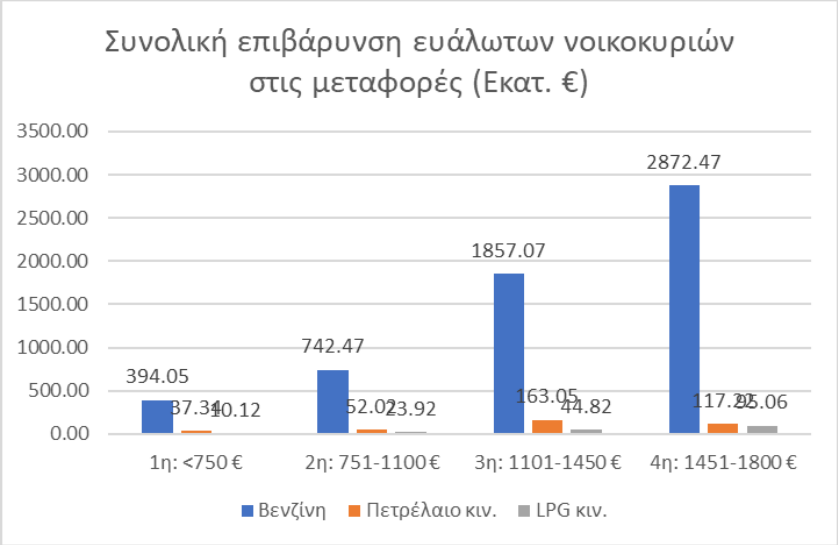
Το Διάγραμμα 18 δείχνει ότι τα νοικοκυριά που χρησιμοποιούν ντίζελ στα οχήματά τους στην 3η κατηγορία εισοδήματος θα επιβαρύνονται με επιπλέον 58€ ετησίως, ποσό που αντιστοιχεί στο 0,38% του εισοδήματός τους. Αξίζει να σημειωθεί ότι τα σχετικά πρόσθετα κόστη (εκφρασμένα ως ποσοστό του διαθέσιμου εισοδήματος) είναι παρόμοια στις τέσσερις εισοδηματικές κατηγορίες, γεγονός που υπογραμμίζει την ανελαστική ζήτηση για τα εν λόγω καύσιμα στις μεταφορές σε όλες τις εισοδηματικές κατηγορίες.

Διάγραμμα 18 . Πρόσθετο ετήσιο κόστος για τα νοικοκυριά που χρησιμοποιούν ντίζελ για τις μετακινήσεις τους στο ΣΕΔΕ2.



Με την εισαγωγή του ΣΕΔΕ2, το συνολικό κόστος και το πρόσθετο κόστος για τα νοικοκυριά στον τομέα των μεταφορών σε κάθε κατηγορία εισοδήματος σε απόλυτους αριθμούς και ποσοστά παρουσιάζονται παρακάτω. **Τα ευάλωτα νοικοκυριά στον τομέα των μεταφορών** που υπάγονται στο ΣΕΔΕ2 για τις τέσσερις πρώτες κατηγορίες εισοδήματος θα επιβαρυνθούν με πρόσθετο κόστος **350 εκατ. ευρώ** για όλα τα καύσιμα, από το συνολικό ποσό των 6,4 δισ. ευρώ για τα ορυκτά καύσιμα για τις μεταφορές για τις εν λόγω ομάδες. Πιο συγκεκριμένα, το υψηλότερο κόστος θα επιβαρύνει τα νοικοκυριά που χρησιμοποιούν βενζίνη στα οχήματά τους (316 εκατ. ευρώ) και ντίζελ (23 εκατ. ευρώ).

Διάγραμμα 19. Συνολικό ετήσιο κόστος για τα ευάλωτα νοικοκυριά για τις μεταφορές τους στο ΣΕΔΕ2



Όσον αφορά το σύνολο του πληθυσμού στις μεταφορές, **οι επιπτώσεις του ΣΕΔΕ2 σε όλα τα νοικοκυριά** στην Ελλάδα όσον αφορά το πρόσθετο κόστος για όλα τα καύσιμα θα ανέλθουν σε **2,1 δισ. ευρώ.** Τα υψηλότερα κόστη θα επιβαρύνουν τα νοικοκυριά που χρησιμοποιούν βενζίνη στα οχήματά τους (1,8 δισ. ευρώ) και, στη συνέχεια, το ντίζελ (169 εκατ. ευρώ). **Το συνολικό κόστος των καυσίμων στις μεταφορές μετά το ΣΕΔΕ2 για όλα τα νοικοκυριά θα ανέλθει σε 37,5 δισ. ευρώ,** με τα υψηλότερα κόστη να αφορούν τη βενζίνη στα οχήματα (34 δισ. ευρώ) και το ντίζελ (2,6 δισ. ευρώ).

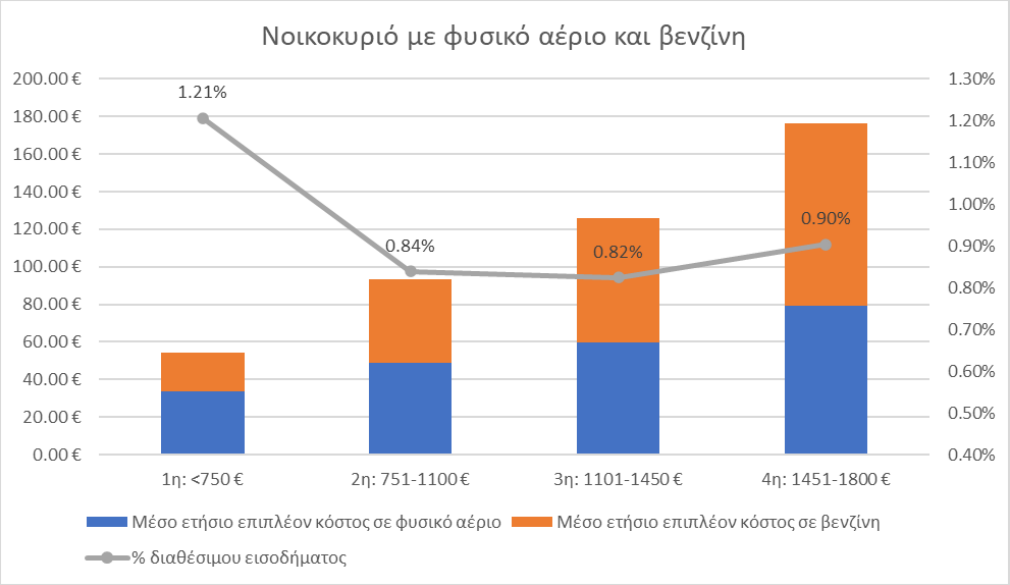
Το κόστος των καυσίμων στις μεταφορές μετά το ΣΕΔΕ2 για όλα τα νοικοκυριά θα είναι σχεδόν 37,5 δισεκατομμύρια ευρώ. €

Διάγραμμα 20 . Συνολικό κόστος για όλα τα νοικοκυριά για τις μεταφορές τους στο ΣΕΔΕ2

3.3 Νοικοκυριά και μεταφορές

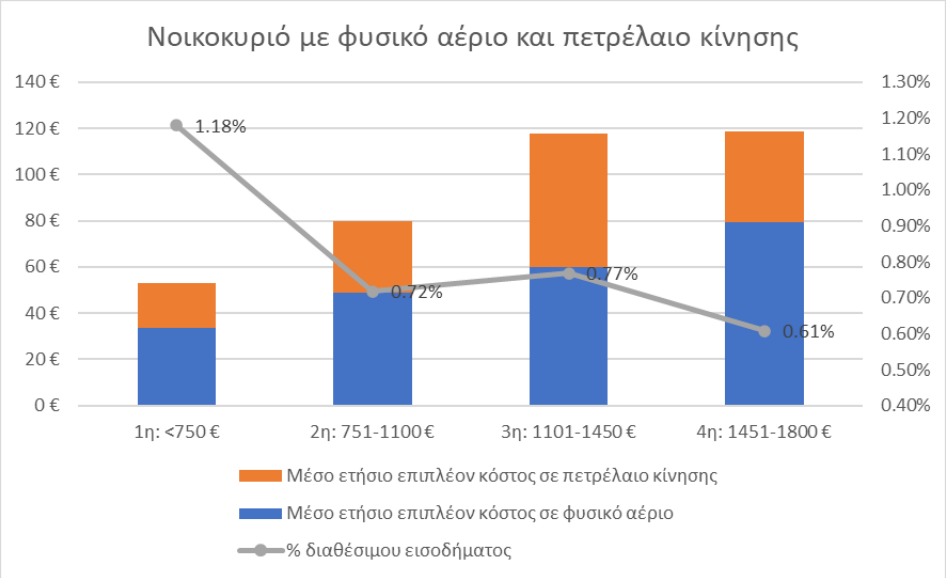
Για τα νοικοκυριά και τους χρήστες μεταφορών που χρησιμοποιούν φυσικό αέριο για θέρμανση και μαγείρεμα και βενζίνη για τις μετακινήσεις τους, η 4η κατηγορία εισοδήματος θα επηρεαστεί περισσότερο, με πρόσθετο ετήσιο κόστος άνω των 170€ για τα δύο καύσιμα, το οποίο ισοδυναμεί με το 0,9% του εισοδήματος των νοικοκυριών (Διάγραμμα 21). Σε σχετικούς όρους, τα νοικοκυριά της πρώτης εισοδηματικής κατηγορίας αντιμετωπίζουν το υψηλότερο πρόσθετο βάρος σε σχέση με το διαθέσιμο εισόδημά τους (1,21%).

Διάγραμμα 21 . Μέση μεταβολή των ενεργειακών δαπανών σε σχέση με το εισόδημα



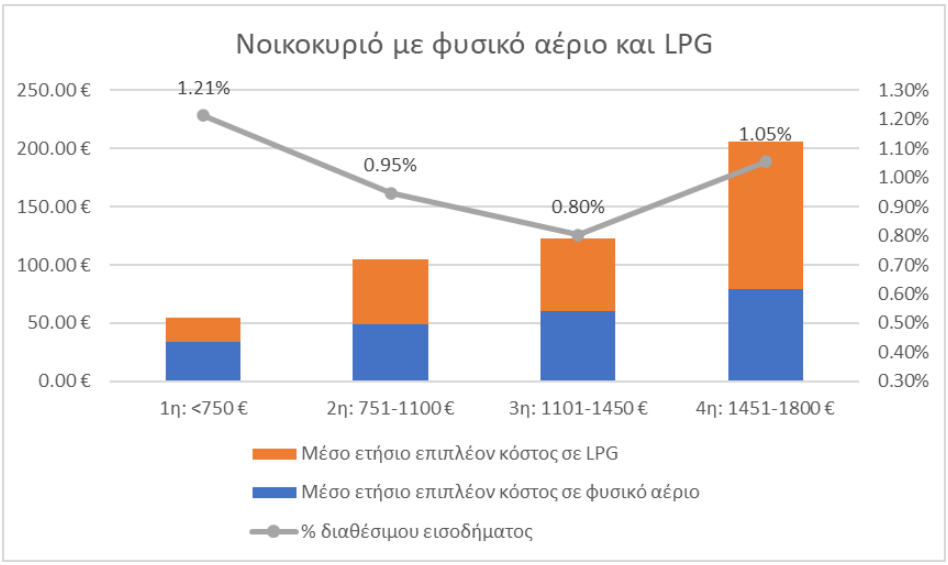
Ωστόσο, για τα νοικοκυριά που χρησιμοποιούν και πάλι φυσικό αέριο για θέρμανση και μαγείρεμα, αλλά ντίζελ για τις μετακινήσεις τους, το συνολικό μέσο ετήσιο πρόσθετο κόστος είναι μικρότερο. Όπως παρουσιάζεται στοΔιάγραμμα 22, η 1η από τις 4 κατηγορίες εισοδήματος θα επηρεαστεί με περίπου 50€ και για τις δύο, ποσό που ισοδυναμεί με το 1,18% του εισοδήματος του νοικοκυριού. Η 3η και 4η κατηγορία κυμαίνεται στα 120€ επιβάρυνση, ενώ οι μεγαλύτερες κατηγορίες ξεπερνάνε τα 300€.

Διάγραμμα 22 . Νοικοκυριά που χρησιμοποιούν φυσικό αέριο για θέρμανση και ντίζελ για μετακινήσεις



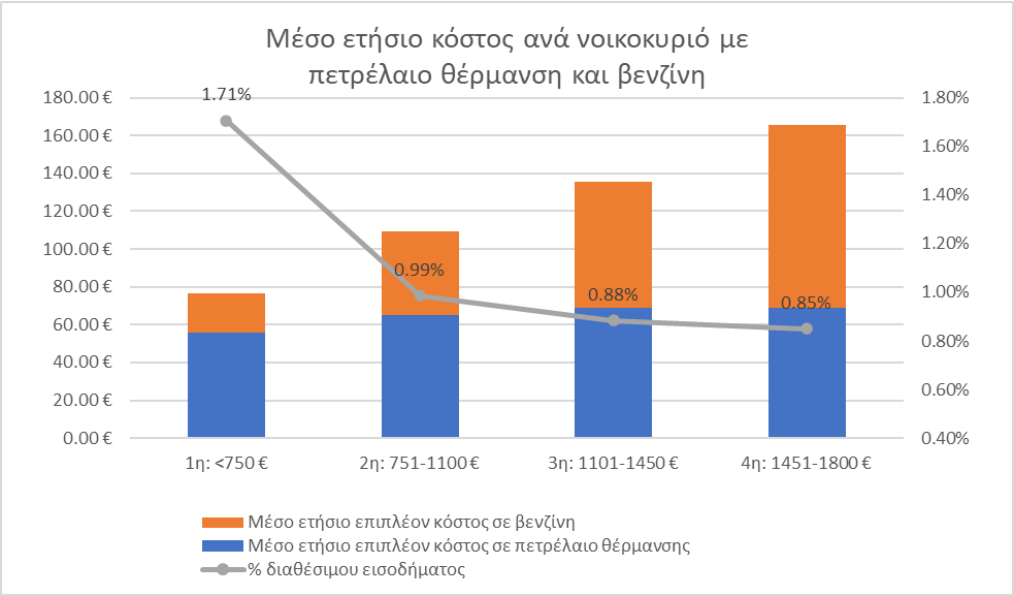
Το **Διάγραμμα** 23**Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** δείχνει ότι τα νοικοκυριά που ανήκουν στην 4η κατηγορία εισοδήματος και χρησιμοποιούν φυσικό αέριο και υγραέριο αναμένεται να υποστούν πρόσθετο οικονομικό βάρος 1,05% του ετήσιου εισοδήματός τους.

Διάγραμμα 23 . Νοικοκυριά που χρησιμοποιούν φυσικό αέριο για θέρμανση και υγραέριο για μεταφορές



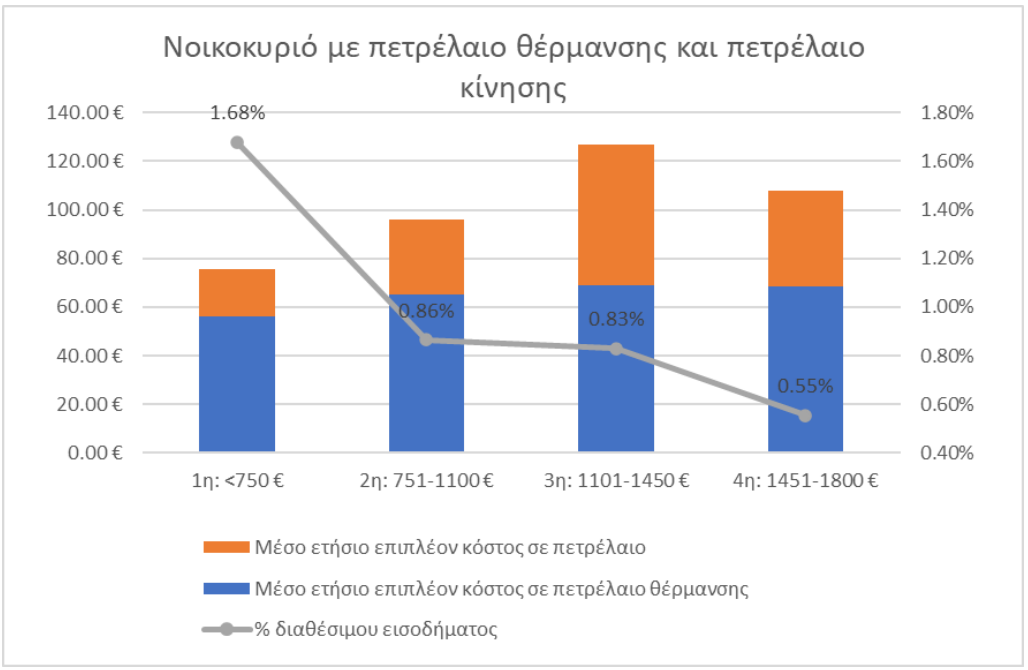
Διάγραμμα 24 φαίνεται ότι τα νοικοκυριά που ανήκουν στην 1η κατηγορία εισοδήματος και χρησιμοποιούν πετρέλαιο θέρμανσης και βενζίνη για τις μετακινήσεις τους θα επιβαρυνθούν με πρόσθετο κόστος που αντιστοιχεί στο 1,71% του ετήσιου εισοδήματός τους και ανέρχεται σε λίγο λιγότερο από 80€ , ενώ για την 3η και 4η κατηγορίες εισοδήματος θα είναι περίπου 140-160€.

Διάγραμμα 24 . Νοικοκυριά που χρησιμοποιούν πετρέλαιο για θέρμανση και βενζίνη για μετακινήσεις



Το **Διάγραμμα** 25**Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** δείχνει ότι τα νοικοκυριά της[1ης]εισοδηματικής κατηγορίας που χρησιμοποιούν πετρέλαιο για θέρμανση και ντίζελ για μετακινήσεις θα επιβαρυνθούν με περίπου 80€ ετησίως, ποσό που αντιστοιχεί στο 1,68% του εισοδήματός τους, ενώ η 3η εισοδηματική κατηγορία θα επιβαρυνθεί με 125€.

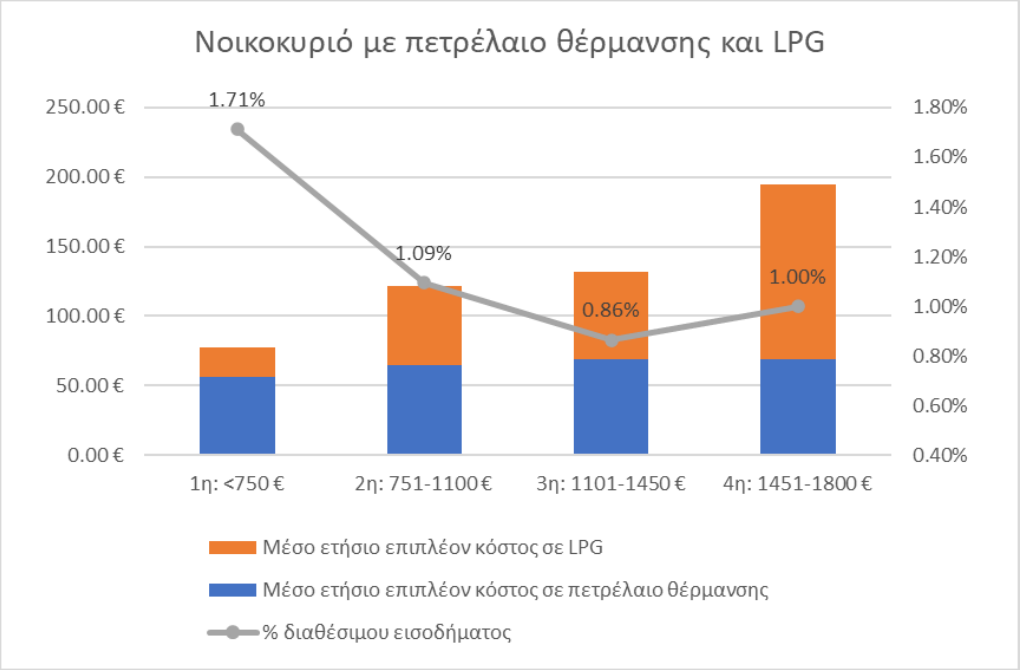
Διάγραμμα 25 . Νοικοκυριά που χρησιμοποιούν πετρέλαιο για θέρμανση και ντίζελ για μετακινήσεις



Διάγραμμα 26 δείχνει ότι τα νοικοκυριά που περιλαμβάνονται στην 4η κατηγορία εισοδήματος θα επιβαρυνθούν με το σχετικά μεγαλύτερο ποσό πρόσθετων δαπανών

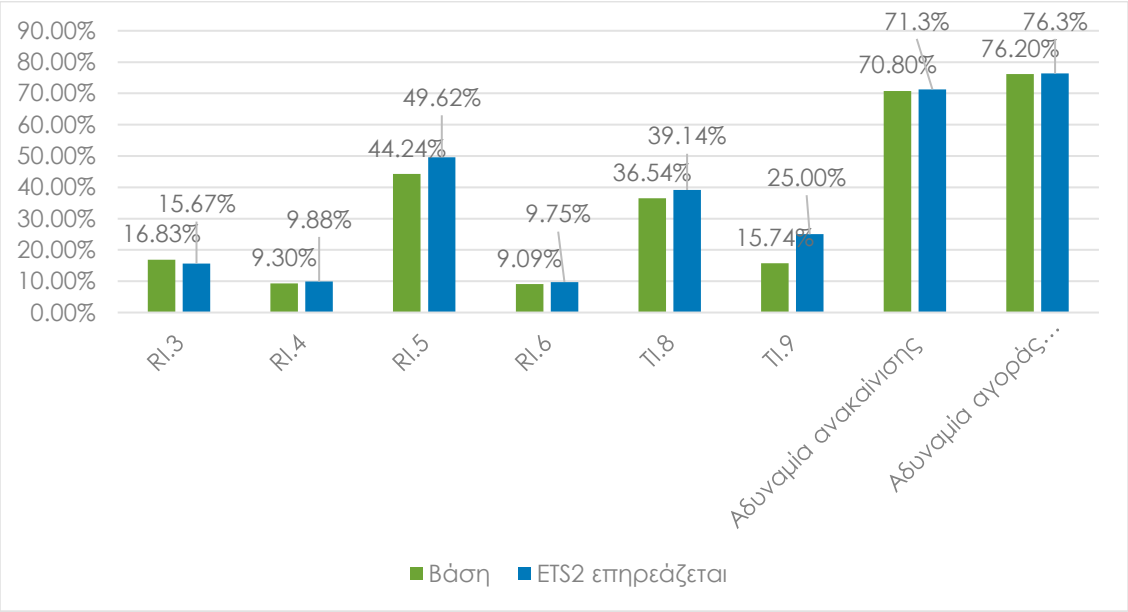
λόγω της χρήσης πετρελαίου και υγραερίου. Οι δαπάνες αυτές ανέρχονται σε πάνω από 200€ και αντιστοιχούν σε μερίδιο 1,0% του ετήσιου εισοδήματός τους.

Διάγραμμα 26 . Νοικοκυριά που χρησιμοποιούν πετρέλαιο για θέρμανση και υγραέριο για μετακινήσεις



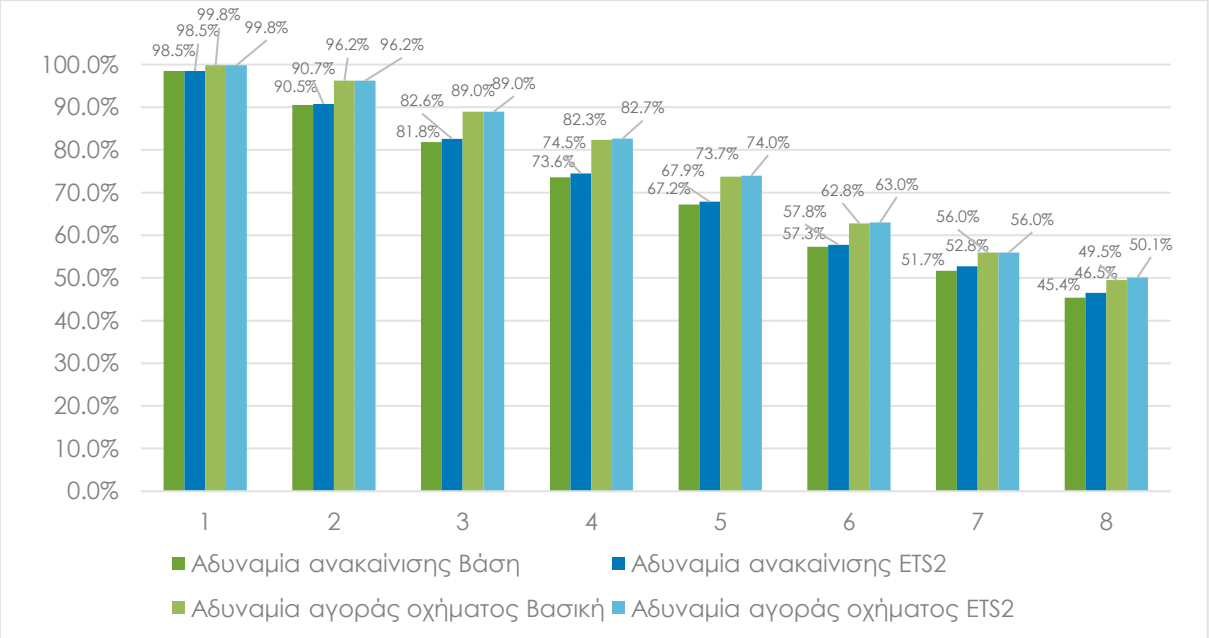
Τέλος, με βάση τον ορισμό των ευάλωτων ομάδων ως εκείνων που επηρεάζονται σημαντικά από το ΣΕΔΕ2 στα κτίρια και τις μεταφορές, αντίστοιχα, οι δείκτες ενεργειακής και μεταφορικής φτώχειας και ευαλωτότητας υπολογίζονται εκ νέου ως εξής. Οι δείκτες περιλαμβάνουν τα εισοδηματικά στοιχεία και τις δαπάνες των νοικοκυριών και των μεταφορών, και για να προσδιοριστούν οι αλλαγές από το ΣΕΔΕ2, προστέθηκε το νέο κόστος ΣΕΔΕ2), όπως υπολογίστηκε παραπάνω, ως πρόσθετο κόστος στις συνολικές δαπάνες. Αυτό δημιουργεί νέες τιμές για όλους τους δείκτες και τα αντίστοιχα ποσοστά του συνολικού αριθμού νοικοκυριών που βρίσκονται σε ενεργειακή φτώχεια και ευαλωτότητα (βλ.**Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** Διάγραμμα 27) σχετικά με τις αλλαγές των δεικτών που υπολογίστηκαν από την ΕΟΠ, όπου μπορεί να πραγματοποιηθεί αυτός ο υπολογισμός – και όχι οι δείκτες από το SILC). Σημειώνονται οι ακόλουθες σημαντικές αυξήσεις: 5% περισσότερα νοικοκυριά έχουν υψηλότερες δαπάνες για ενέργεια που υπερβαίνουν το 10% του προϋπολογισμού τους (RI.5), 3% περισσότερα νοικοκυριά δαπανούν περισσότερο από το 6% των συνολικών δαπανών τους για μεταφορές από το κατώτερο μισό της κατανομής των δαπανών και σχεδόν 10% περισσότερα νοικοκυριά έχουν περισσότερο από το διπλάσιο του εθνικού μέσου όρου υψηλότερο μερίδιο των δαπανών για μεταφορές στις συνολικές δαπάνες.

Διάγραμμα 27 . Μεταβολή των δεικτών φτώχειας και ευαλωτότητας λόγω του ΣΕΔΕ2 (% νοικοκυριών)



Πιο συγκεκριμένα, για τους δείκτες ευαλωτότητας (βλ. Διάγραμμα 28), η μέση μεταβολή μεταξύ των δεικτών είναι μικρότερη από 1% επιπλέον νοικοκυριά για τις τέσσερις πρώτες κατηγορίες εισοδήματος που δεν μπορούν να ανακαινίσουν ή να αγοράσουν νέο όχημα, αλλά τα ποσοστά του πληθυσμού εξακολουθούν να υπερβαίνουν το 65-70%. Μια ελαφρώς υψηλότερη ποσοστιαία μεταβολή παρατηρείται για τις ομάδες υψηλότερου εισοδήματος (5 έως 8), όπου ένα επιπλέον 1-2 % των νοικοκυριών εμπίπτει σε αυτούς τους δείκτες.

Διάγραμμα 28 . Μεταβολή των δεικτών ευαλωτότητας ανά ομάδα εισοδήματος λόγω του ETS 2 (% νοικοκυριών)

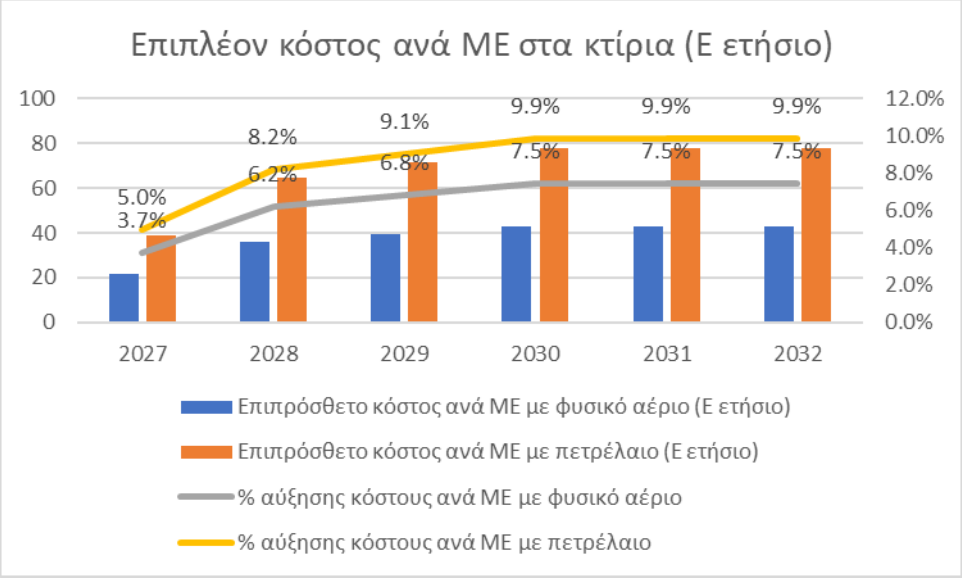


Ουσιαστικά, λοιπόν, ο αντίκτυπος του ΣΕΔΕ2 όσον αφορά το μέγεθος του πληθυσμού δεν μεταβάλλεται σημαντικά (επομένως, δεν μπορεί να θεωρηθεί ότι ένας σημαντικός πρόσθετος αριθμός νοικοκυριών είναι ευάλωτος λόγω του ΣΕΔΕ2), αλλά εξακολουθεί να είναι σημαντικό να αξιολογηθεί το βάθος του αντίκτυπου στις υφιστάμενες ευάλωτες ομάδες.

3.4 Ευάλωτες μικροεπιχειρήσεις

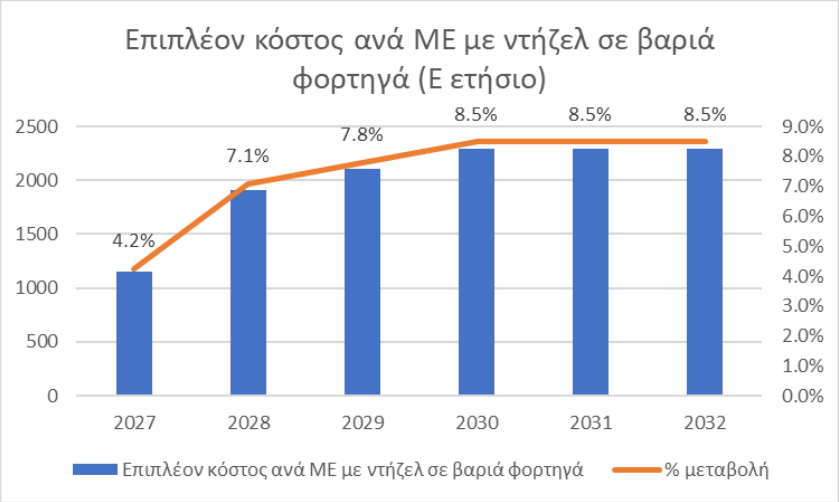
Οι επιπτώσεις στις πολύ μικρές επιχειρήσεις παρουσιάζονται με βάση την κατανάλωση καυσίμων στα κτίρια και στις μεταφορές. Όσον αφορά τα κτίρια όπου λειτουργούν ευάλωτες πολύ μικρές επιχειρήσεις (αναλύονται στην ενότητα 2.3 – 25 515 επιχειρήσεις στην περίπτωση των κτιρίων), το μέσο πρόσθετο κόστος ανά ευάλωτη πολύ μικρή επιχείρηση είναι σημαντικά υψηλότερο για τις επιχειρήσεις που χρησιμοποιούν πετρέλαιο θέρμανσης σε σύγκριση με αυτές που χρησιμοποιούν φυσικό αέριο (λόγω της περιεκτικότητας σε άνθρακα και των τιμών) και φθάνει το μέγιστο των 80€ ετησίως (βλ. Διάγραμμα 29).

Διάγραμμα 29 . Μέσο πρόσθετο κόστος ανά πολύ μικρή επιχείρηση σε κτίρια



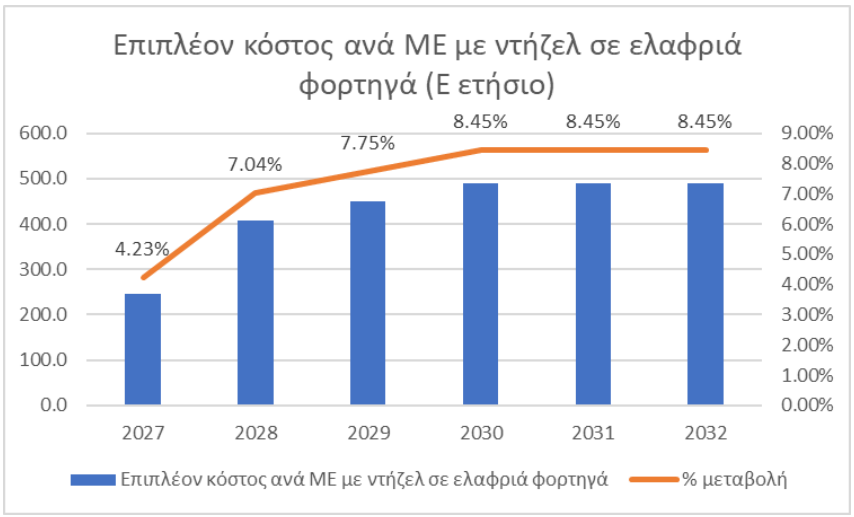
Στην περίπτωση των οχημάτων μεταφοράς ευάλωτων πολύ μικρών επιχειρήσεων (διακρίνονται σε LDV, HDV, ταξί και λεωφορεία), τα αποτελέσματα διαφέρουν ανάλογα με το μέγεθος του στόλου και το καύσιμο. Πιο συγκεκριμένα, για τις ευάλωτες πολύ μικρές επιχειρήσεις που διαθέτουν HDV που λειτουργούν με ντίζελ, αναμένεται πρόσθετο κόστος έως το έτος εισαγωγής του ΣΕΔΕ2, το οποίο θα φθάσει σχεδόν τα 2 300€ το 2030, όπως απεικονίζεται στο Διάγραμμα 30 .

Διάγραμμα 30 . Πρόσθετο κόστος ανά πολύ μικρή επιχείρηση που χρησιμοποιεί ντίζελ σε HDV για μεταφορές



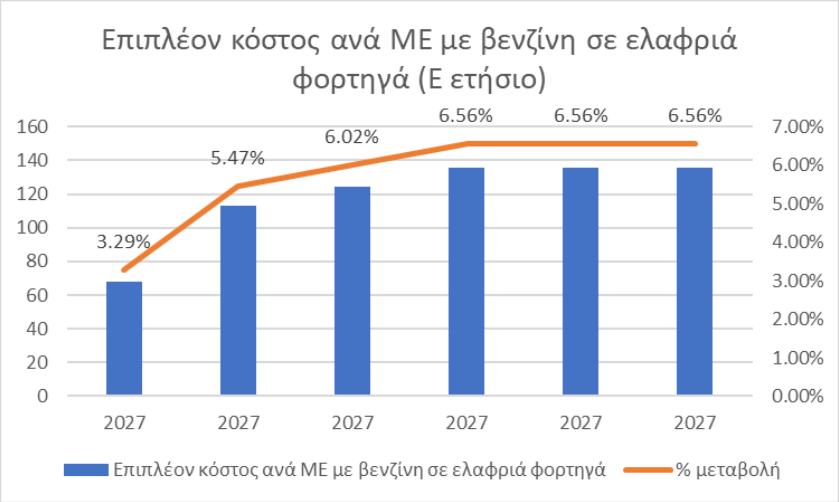
Για τις πολύ μικρές επιχειρήσεις που διαθέτουν LDV με κινητήρα ντίζελ (βλ. Διάγραμμα 31), το πρόσθετο κόστος αναμένεται να ανέλθει σε λίγο λιγότερο από 500€ από το 2030 και μετά.

Διάγραμμα 31 . Πρόσθετο κόστος ανά πολύ μικρή επιχείρηση που χρησιμοποιεί ντίζελ σε LDV για μεταφορές



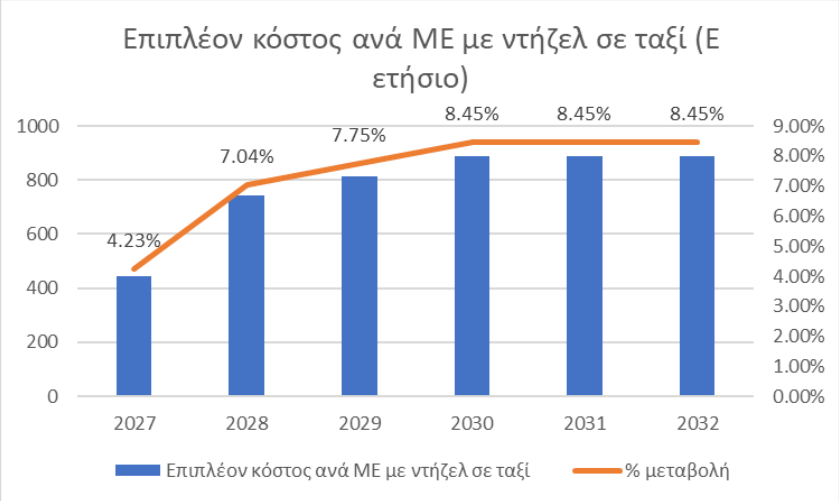
Ομοίως, για τις πολύ μικρές επιχειρήσεις που χρησιμοποιούν βενζίνη στα LDV τους, το οικονομικό βάρος αναμένεται να φτάσει, μέχρι την εισαγωγή του ΣΕΔΕ2, σχεδόν τα 140€ έως το 2030 (βλ. Διάγραμμα 32).

Διάγραμμα 32 . Πρόσθετο κόστος ανά πολύ μικρή επιχείρηση που χρησιμοποιεί βενζίνη σε LDV για μεταφορές



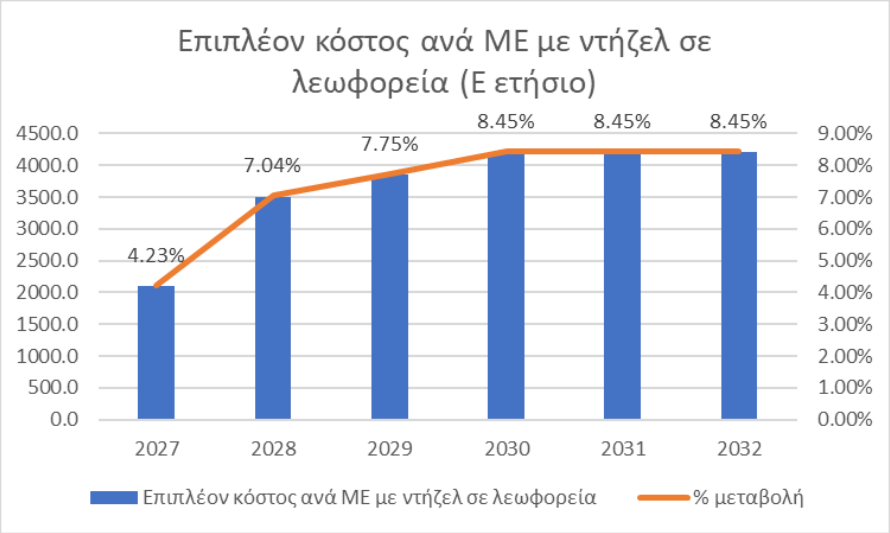
Οι πολύ μικρές επιχειρήσεις που λειτουργούν ως ταξί και χρησιμοποιούν ντίζελ για τις δραστηριότητές τους θα επιβαρυνθούν επίσης με επιπλέον κόστος μετά το 2027, με δαπάνες που θα φθάσουν σχεδόν τα 850€ έως το 2030 (βλ. Διάγραμμα 32).

Διάγραμμα 33 . Πρόσθετο κόστος ανά πολύ μικρή επιχείρηση που χρησιμοποιεί πετρέλαιο σε ταξί για μεταφορές



Οι πολύ μικρές επιχειρήσεις που χρησιμοποιούν λεωφορεία με κινητήρα ντίζελ στις δραστηριότητές τους αναμένεται να επιβαρυνθούν με πρόσθετο κόστος μετά το 2027, το οποίο θα υπερβεί το ποσό των 4.200€ έως το 2030 (βλ. Διάγραμμα 34). Οι πολύ μικρές επιχειρήσεις που λειτουργούν ως ταξί και χρησιμοποιούν ντίζελ για τις δραστηριότητές τους θα επιβαρυνθούν επίσης με επιπλέον κόστος μετά το 2027, με δαπάνες που θα φθάσουν σχεδόν τα 900€ έως το 2030.

Διάγραμμα 34 . Πρόσθετο κόστος ανά πολύ μικρή επιχείρηση που χρησιμοποιεί πετρέλαιο σε λεωφορεία για μεταφορές

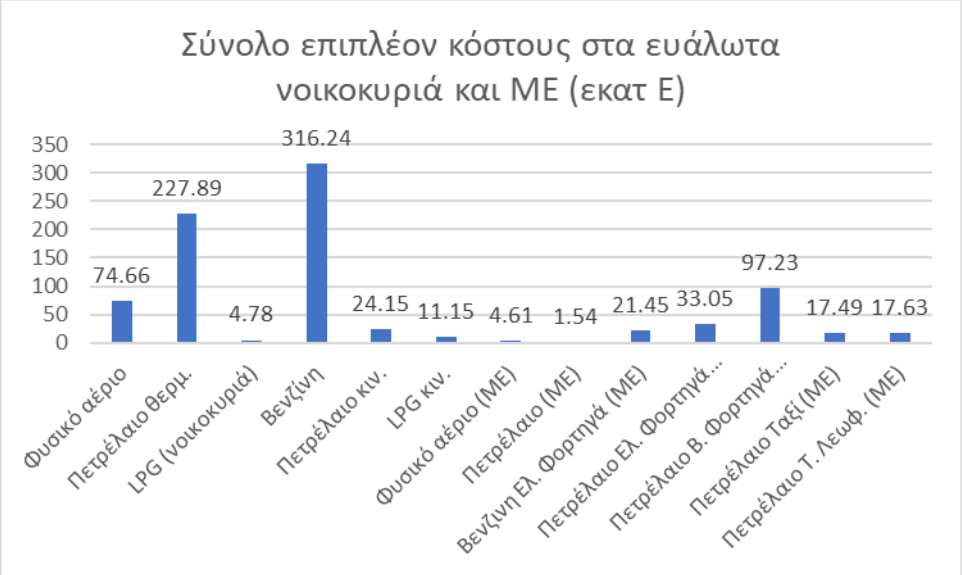


Γενικά, οι ευάλωτες πολύ μικρές επιχειρήσεις που χρησιμοποιούν πετρέλαιο σε λεωφορεία θα έχουν τα υψηλότερα πρόσθετα κόστη μετά την εισαγωγή του ΣΕΔΕ2 σε όλους τους τύπους οχημάτων.

3.5 Σύνοψη συνολικού κόστους από ΣΕΔΕ2

Συνολικά, οι αναμενόμενες επιπτώσεις του ΣΕΔΕ2 στα ευάλωτα νοικοκυριά και τις πολύ μικρές επιχειρήσεις είναι υψηλότερες για τα νοικοκυριά που χρησιμοποιούν βενζίνη στα οχήματά τους και πετρέλαιο θέρμανσης στα νοικοκυριά τους. Όσον αφορά τις πολύ μικρές επιχειρήσεις, οι επιπτώσεις θα είναι υψηλότερες στις εταιρείες με έντονη μεταφορική δραστηριότητα.

Διάγραμμα 35 . Πρόσθετο κόστος από το ΣΕΔΕ2 ανά καύσιμο



Για το **σύνολο των νοικοκυριών και των μικροεπιχειρήσεων** που θα επηρεαστούν από το ΣΕΔΕ2 (ανεξάρτητα από το αν είναι ευάλωτα ή όχι), το **συνολικό πρόσθετο κόστος εκτιμάται σε 5,2 δισ. ευρώ** σωρευτικά, δηλαδή σχεδόν **870 εκατ. ευρώ ετησίως**. Όσον αφορά το **συνολικό κόστος** (συμπεριλαμβανομένων των τιμών των καυσίμων και του πρόσθετου κόστους), αυτό μπορεί να ανέλθει σε **81,2 δισ. ευρώ, σχεδόν 13,5 δισ. ευρώ ετησίως**. Πιο συγκεκριμένα, τα νοικοκυριά θα επιβαρυνθούν επιπλέον με 1,15 δισ. ευρώ για τις χρήσεις καυσίμων στα κτίρια και επιπλέον 2,1 δισ. ευρώ για τις μετακινήσεις τους. Οι πολύ μικρές επιχειρήσεις θα έχουν επιπλέον κόστος 2 δισ. ευρώ για τα καύσιμά τους. Το συνολικό **κόστος χρήσης καυσίμων για τα νοικοκυριά μπορεί να φτάσει τα 2,3 δισ. ευρώ στα σπίτια και τα 6,2 δισ. ευρώ ετησίως για τις μετακινήσεις τους**.

3.6 Ανάλυση ευαισθησίας με υψηλότερες τιμές ΣΕΔΕ2

Η βασική παραδοχή της παρούσας ανάλυσης είναι η πρόβλεψη της τιμής του ΣΕΔΕ2, η οποία δόθηκε σε όλα τα κράτη μέλη ως ενδεικτική πορεία τιμών, προκειμένου να πραγματοποιηθούν προκαταρκτικοί υπολογισμοί με βάση τα κοινωνικά σχέδια για το κλίμα. Οι αναφερόμενες τιμές του ΣΕΔΕ2 βρίσκονται στο κατώτερο άκρο (ξεκινώντας από 30 και φτάνοντας τα 60 ευρώ/tCO2). Μια εναλλακτική πορεία τιμών μπορεί να είναι η έναρξη με την προτεινόμενη ανώτατη τιμή στα 45 ευρώ/tCO2 και η σταδιακή αύξηση προς τα 100 ευρώ/tCO2 το 2031 και το 2032, όταν το ΣΕΔΕ2 θα συνδεθεί ενδεχομένως ή θα ακολουθήσει σε κάποιο βαθμό την τιμολόγηση του ETS1. Όσον αφορά τις επιπτώσεις στις τιμές των καυσίμων, οι νέες προβλεπόμενες τιμές θα είναι οι εξής

Πίνακας*11* . Υψηλότερες τιμές ΣΕΔΕ2 για τα νοικοκυριά

Έτος	Τιμές ΣΕΔΕ2 (€/tCO_2)	Τιμή φυσικού αερίου μετά το ΣΕΔΕ2 (€/kWh)	Τιμή LPG μετά το ΣΕΔΕ2 (€/kWh)	Τιμή πετρελαίου μετά το ΣΕΔΕ2 (€/kWh)
2027	45	0,079	0,193	0,122

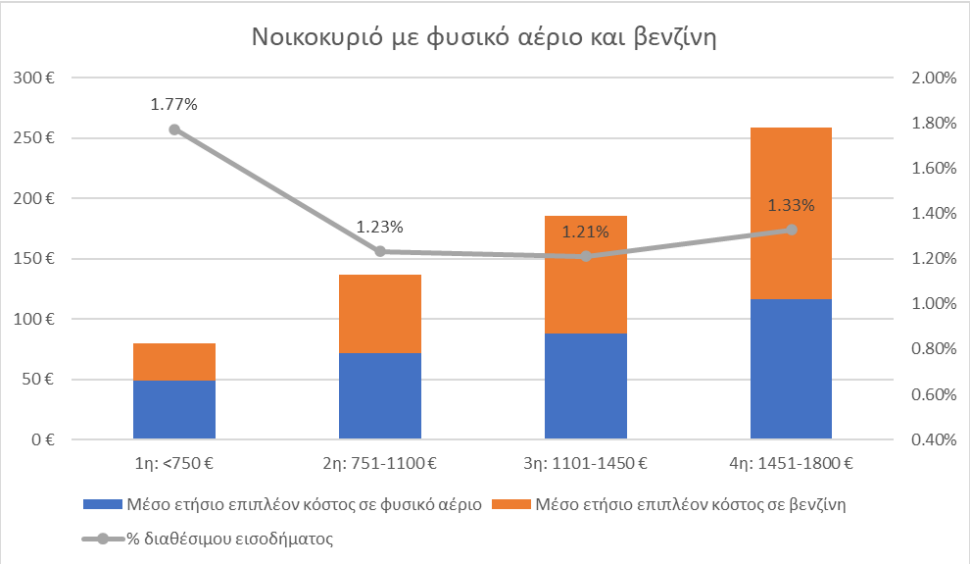
2028	55	0,081	0,196	0,124
2029	75	0,085	0,200	0,130
2030	90	0,088	0,204	0,134
2031	100	0,090	0,206	0,136
2032	100	0,090	0,206	0,136

Πίνακας12 . Υψηλότερες τιμές ΣΕΔΕ2 για τις μεταφορές

Έτος	Τιμές ΣΕΔΕ2 (€/tCO₂)	Τιμή βενζίνης μετά το ΣΕΔΕ2 (€/kWh)	Τιμή LPG μετά το ΣΕΔΕ2 (€/kWh)	Τιμή ντίζελ μετά το ΣΕΔΕ2 (€/kWh)
2027	45	0,190	0,148	0,166
2028	55	0,193	0,151	0,168
2029	75	0,198	0,155	0,174
2030	90	0,202	0,159	0,178
2031	100	0,202	0,161	0,180
2032	100	0,202	0,161	0,18

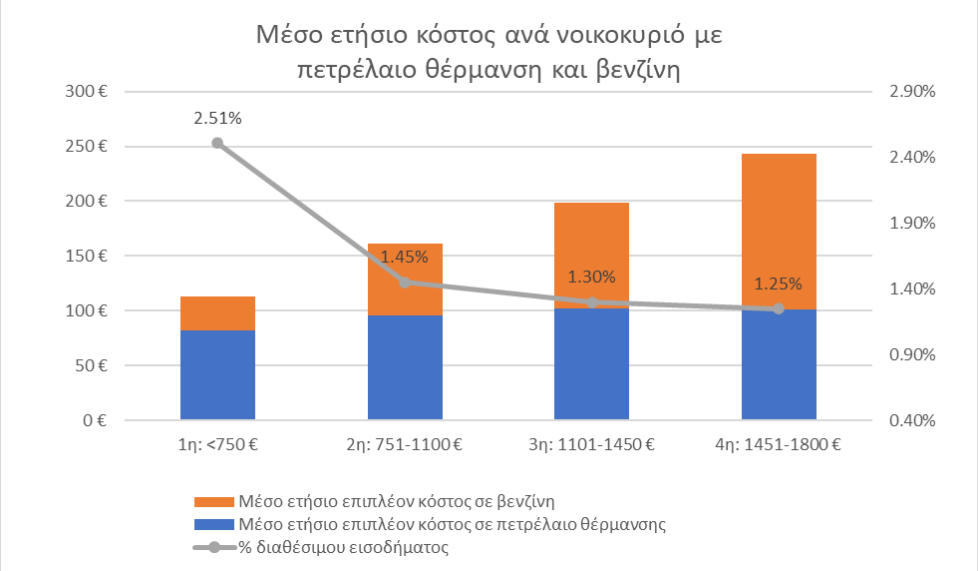
Για τα συνδυασμένα καύσιμα θέρμανσης και μεταφοράς των νοικοκυριών, το κόστος εκτιμάται σημαντικά υψηλότερο και επηρεάζει το διαθέσιμο εισόδημα κατά περισσότερο από 1.5% ανά νοικοκυριό. Πιο συγκεκριμένα, για τα νοικοκυριά που χρησιμοποιούν φυσικό αέριο για θέρμανση και βενζίνη για τα οχήματά τους, η πρώτη κατηγορία εισοδήματος θα έχει 80 ευρώ επιπλέον κόστος και η τέταρτη 250 ευρώ, ενώ ο αντίκτυπος στο διαθέσιμο εισόδημα θα είναι 1,77% για τις ομάδες χαμηλότερου εισοδήματος.

Διάγραμμα 36 . Πρόσθετο κόστος των ευάλωτων νοικοκυριών που χρησιμοποιούν φυσικό αέριο και βενζίνη



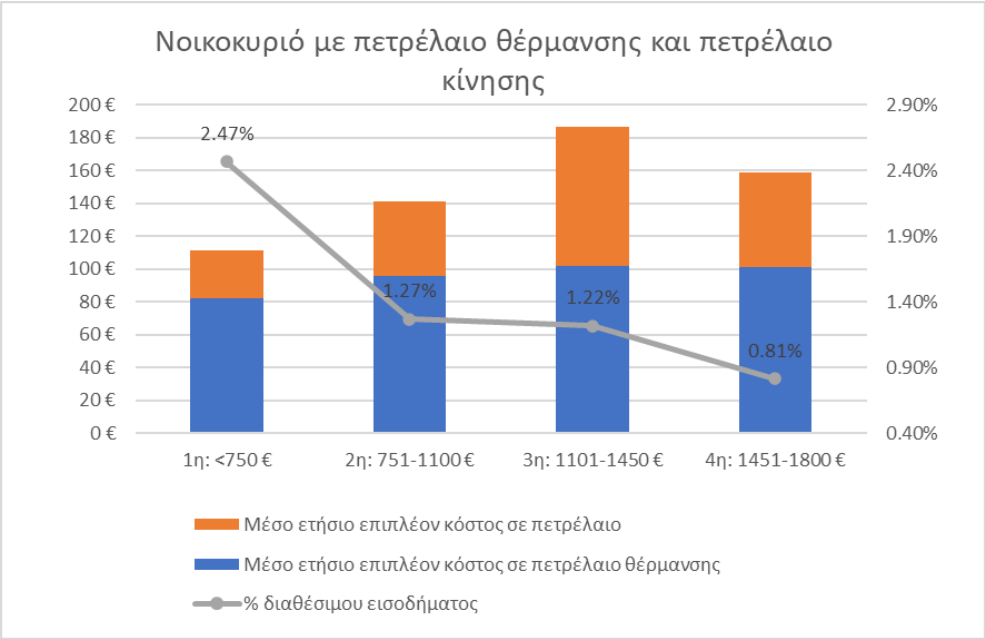
Επιπλέον, για τα νοικοκυριά που χρησιμοποιούν πετρέλαιο θέρμανσης και βενζίνη για τις μετακινήσεις τους, το κόστος θα αυξηθεί σε σχετική κλίμακα, ενώ αυτή η πρόσθετη αύξηση θα απορροφήσει σχεδόν το 2,51 % του διαθέσιμου εισοδήματος των φτωχότερων νοικοκυριών.

Διάγραμμα 37 . Πρόσθετο κόστος των ευάλωτων νοικοκυριών που χρησιμοποιούν πετρέλαιο θέρμανσης και βενζίνη



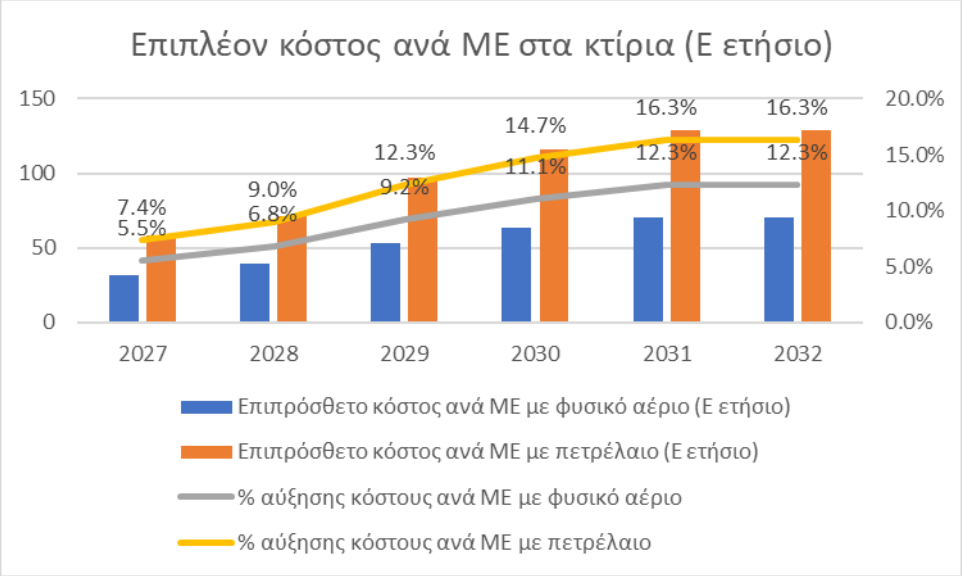
Ομοίως, για τα νοικοκυριά που χρησιμοποιούν πετρέλαιο θέρμανσης και ντίζελ για τις μετακινήσεις τους, το κόστος θα αυξηθεί σε σχετική κλίμακα, ενώ αυτή η πρόσθετη αύξηση θα καταναλώσει το 2,47% του διαθέσιμου εισοδήματος των φτωχότερων νοικοκυριών.

Διάγραμμα 38 . Πρόσθετο κόστος των ευάλωτων νοικοκυριών που χρησιμοποιούν πετρέλαιο θέρμανσης και ντίζελ



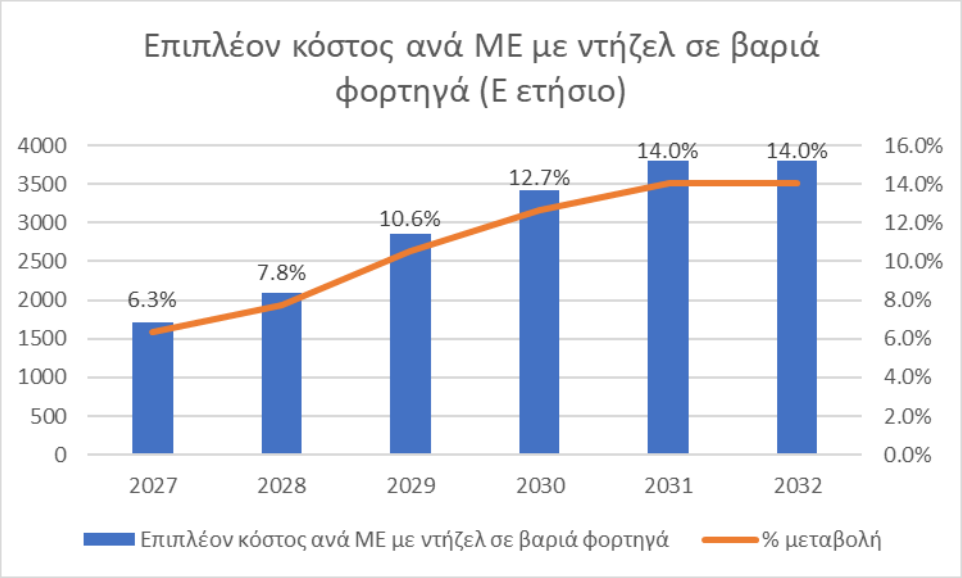
Όσον αφορά τις πολύ μικρές επιχειρήσεις, οι υψηλότερες τιμές του ΣΕΔΕ2 μπορούν να οδηγήσουν σε αύξηση του κόστους κατά 14-16% το 2032 όσον αφορά τη χρήση ορυκτών καυσίμων στα κτίρια.

Διάγραμμα 39 . Μέσο πρόσθετο κόστος ανά μικροεπιχείρηση σε κτίρια

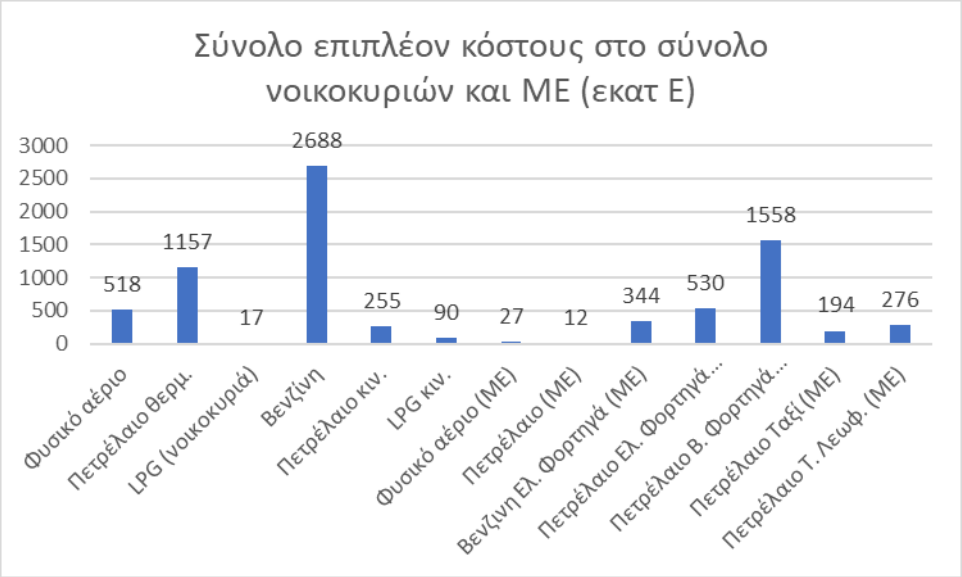


Για τις μικροεπιχειρήσεις με έντονη χρήση μεταφορών με βαρέα οχήματα, τα πρόσθετα κόστη είναι υψηλότερα, φθάνοντας τα 3.800 ευρώ ετησίως, με αύξηση έως και 14, %. Αυτό αποτελεί αύξηση άνω του 50 % σε σχέση με τις χαμηλότερες τιμές του ΣΕΔΕ2, η οποία μπορεί να προκαλέσει σοβαρούς οικονομικούς κινδύνους για τις εν λόγω μικροεπιχειρήσεις.

Διάγραμμα 40 . Πρόσθετο κόστος ανά πολύ μικρή επιχείρηση που χρησιμοποιεί ντίζελ σε HDV για μεταφορές



Για το **σύνολο των νοικοκυριών και των πολύ μικρών επιχειρήσεων** που θα επηρεαστούν από το ΣΕΔΕ2 (ανεξάρτητα από το αν είναι ευάλωτα ή όχι), **το συνολικό πρόσθετο κόστος εκτιμάται σε 7,67 δισ. ευρώ σωρευτικά, δηλαδή σχεδόν 1,3 δισ. ευρώ ετησίως.** Όσον αφορά **το συνολικό κόστος** (συμπεριλαμβανομένων των τιμών των καυσίμων και του πρόσθετου κόστους), αυτό μπορεί να ανέλθει σε **83,6 δισεκατομμύρια ευρώ,** σχεδόν 14 δισεκατομμύρια ευρώ ετησίως. Πιο συγκεκριμένα, τα **νοικοκυριά** θα επιβαρυνθούν επιπλέον με **1,7 δισ. ευρώ (288 εκατ. ευρώ) για τις χρήσεις καυσίμων στα κτίρια και επιπλέον 3 δισ. ευρώ (503 εκατ. ευρώ ετησίως) για τις μετακινήσεις τους.** Οι πολύ μικρές επιχειρήσεις θα έχουν επιπλέον κόστος 3 δισ. ευρώ για τα καύσιμά τους. Το συνολικό κόστος χρήσης καυσίμων για τα **νοικοκυριά** μπορεί να φτάσει τα **2,4 δισ. ευρώ και τα 6,4 δισ. ευρώ ετησίως** για τα καύσιμα τους σε σπίτια και μεταφορές.



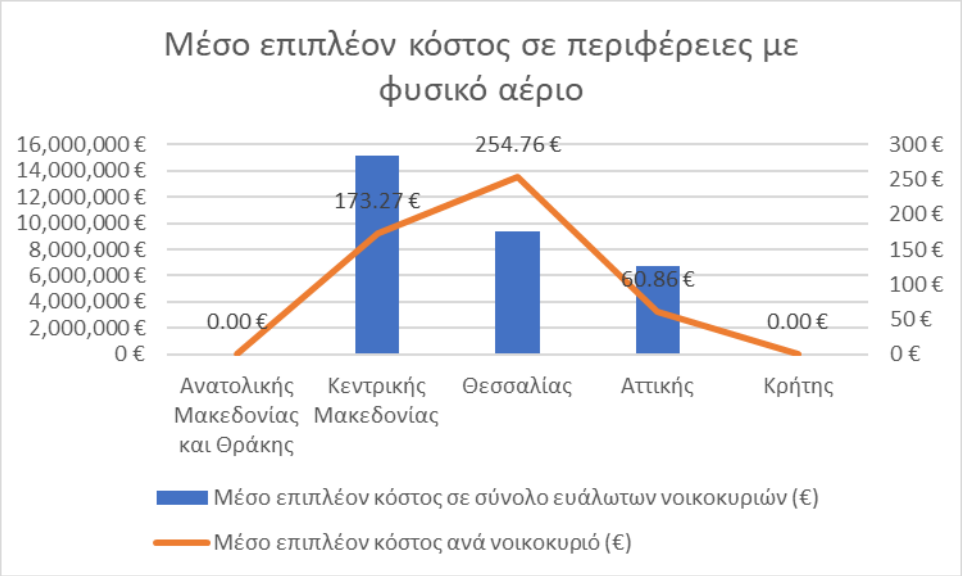
4 ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΤΟΥ ΣΕΔΕ2 ΣΕ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ

Οι επιπτώσεις του ΣΕΔΕ2 για τα νοικοκυριά και τις μεταφορές παρουσιάζονται επίσης σε περιφερειακή διάσταση, μέσω παρόμοιων μεθοδολογικών βημάτων (παράρτημα) (σημειώνεται ότι δεν υπάρχει περιφερειακή κατανομή των πολύ μικρών επιχειρήσεων, επομένως η ανάλυση βασίζεται μόνο στα νοικοκυριά και τις μεταφορές).

4.1 Ευάλωτα νοικοκυριά

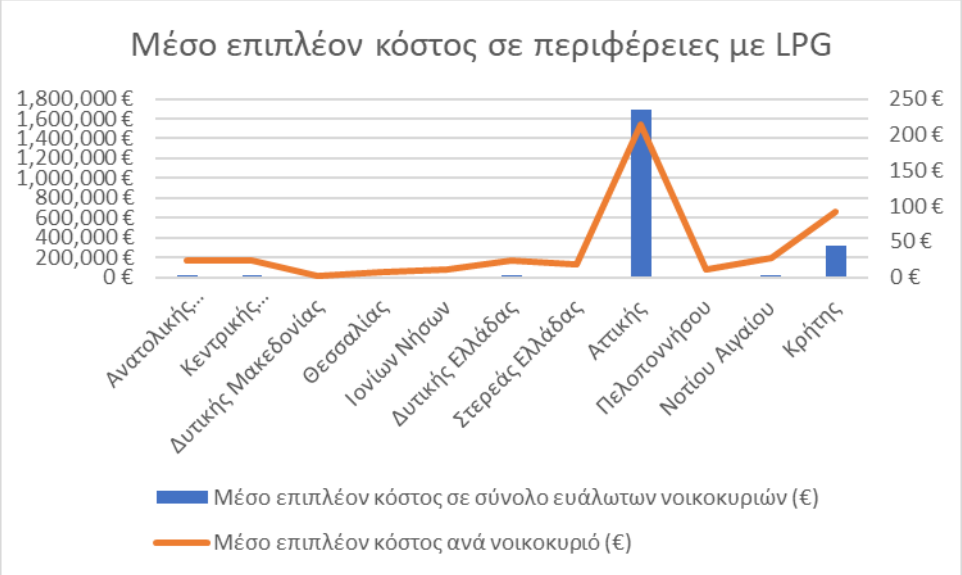
Στην περίπτωση των νοικοκυριών που χρησιμοποιούν φυσικό αέριο για θέρμανση χώρων και νερού και μαγείρεμα, αυτά εντοπίζονται κυρίως σε τέσσερις περιφέρειες με συνδέσεις φυσικού αερίου. Όπως παρουσιάζεται στο Διάγραμμα 41 , τα νοικοκυριά στην Κεντρική Μακεδονία και τη Θεσσαλία θα επηρεαστούν περισσότερο από την εισαγωγή του ΣΕΔΕ2 (περίπου 150 € ανά νοικοκυριό κατά μέσο όρο), με αύξηση 10 %.

Διάγραμμα 41 . Μέσο πρόσθετο κόστος για περιοχές με νοικοκυριά που χρησιμοποιούν φυσικό αέριο



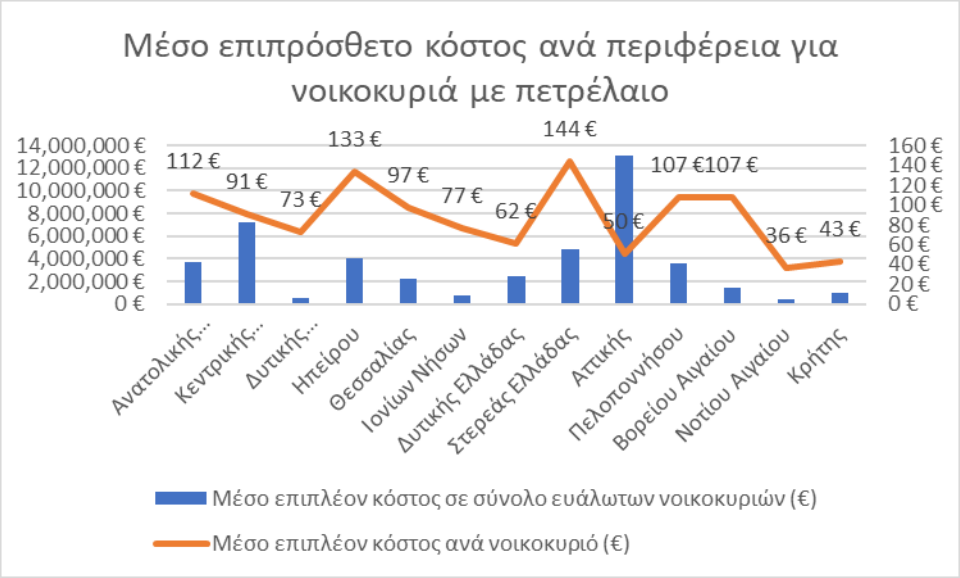
Για το υγραέριο (για θέρμανση και μαγείρεμα), τα υψηλότερα μέσα κόστη καταγράφονται στην περιφέρεια της Αττικής, όπου παρατηρείται η υψηλότερη χρήση λόγω του μεγέθους της περιφέρειας (βλ. Διάγραμμα 42) και συνολική αύξηση περίπου 6,8%.

Διάγραμμα 42 . Μέσο πρόσθετο κόστος για τις περιφέρειες με νοικοκυριά που χρησιμοποιούν υγραέριο



Τέλος, για τα νοικοκυριά που χρησιμοποιούν πετρέλαιο για θέρμανση χώρων και νερού, που είναι η κυρίαρχη πηγή ενέργειας στα ελληνικά νοικοκυριά, το υψηλότερο πρόσθετο κόστος ανά νοικοκυριό παρατηρείται στη Θεσσαλία, ενώ σε απόλυτες τιμές είναι στην Αττική, όπου κατοικεί το μεγαλύτερο μέρος του πληθυσμού (βλ. Διάγραμμα 43). Η ποσοστιαία αύξηση του κόστους είναι περίπου 11 %.

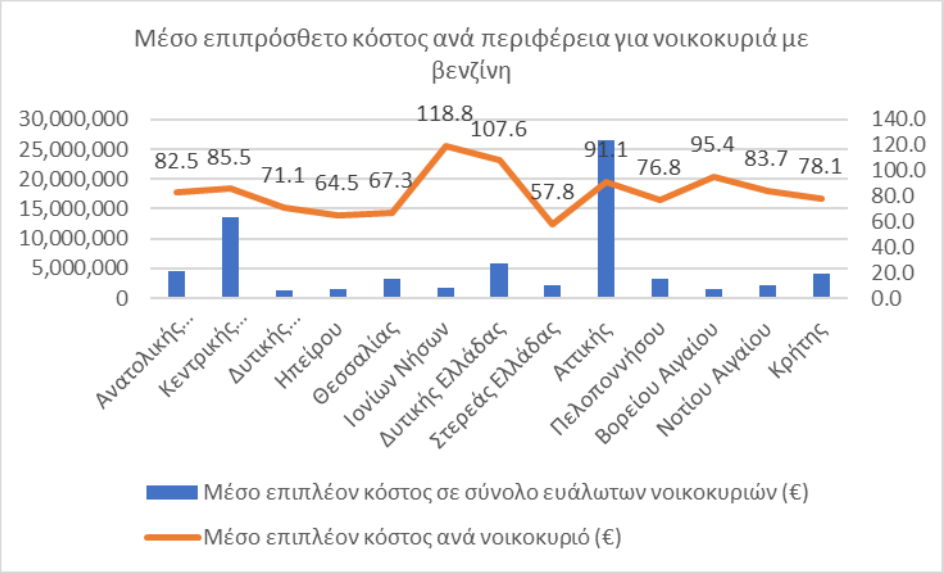
Διάγραμμα 43 . Μέσο πρόσθετο κόστος για περιοχές με νοικοκυριά που χρησιμοποιούν πετρέλαιο



4.2 Ευάλωτοι χρήστες μεταφορών

Στην περίπτωση των ευάλωτων χρηστών μεταφορών, χρησιμοποιείται μεθοδολογία παρόμοια με την παραπάνω. Για τα νοικοκυριά που χρησιμοποιούν οχήματα με βενζίνη, η οποία είναι το κύριο καύσιμο για τις μεταφορές με ιδιωτικά οχήματα, τα υψηλότερα πρόσθετα κόστη ανά νοικοκυριό θα σημειωθούν στην Ιόνια, την Αττική και την Κεντρική Μακεδονία (βλ. Διάγραμμα 44) με μέση αύξηση του κόστους κατά 7%.

Διάγραμμα 44 . Μέσο πρόσθετο κόστος ανά περιοχή για νοικοκυριά με βενζίνη

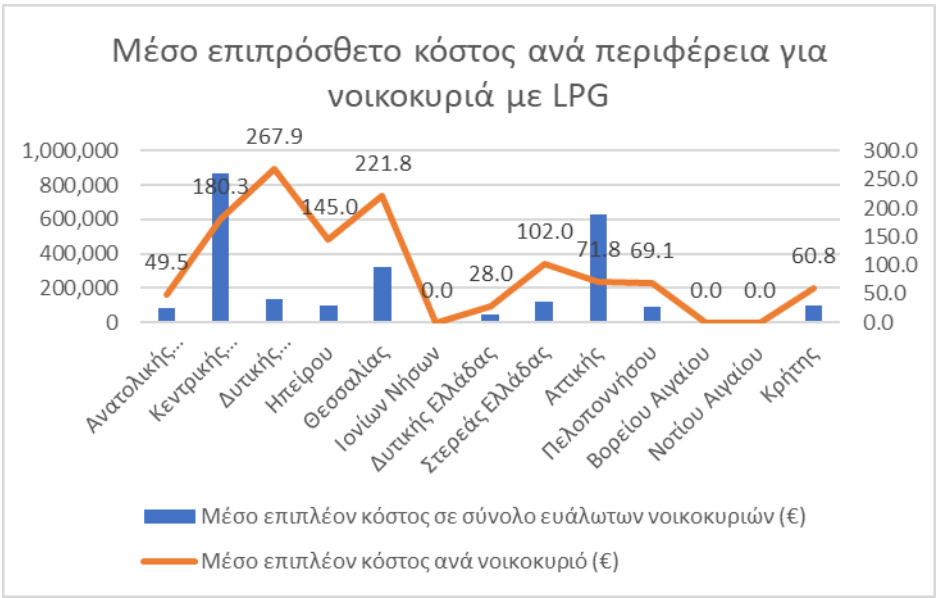


Επιπλέον, για το μέσο νοικοκυριό που χρησιμοποιεί ντίζελ σε ιδιωτικά οχήματα, το πρόσθετο κόστος θα είναι υψηλότερο στην Πελοπόννησο, την Κρήτη και την Ήπειρο, ενώ συνολικά, το υψηλότερο κόστος αναμένεται στην Κεντρική Μακεδονία, την Αττική και την Κρήτη με ποσοστιαία αύξηση 8%.

Διάγραμμα 45 . Μέσο πρόσθετο κόστος ανά περιοχή για νοικοκυριά που χρησιμοποιούν ντίζελ

Τέλος, για τον σχετικά μικρό στόλο ιδιωτικών οχημάτων με LPG, οι υψηλότερες πρόσθετες δαπάνες ανά νοικοκυριό παρατηρούνται στη Δυτική Μακεδονία και την Κεντρική Μακεδονία (βλ.Διάγραμμα 46) με αύξηση 7,9%.

Διάγραμμα 46 . Μέσο πρόσθετο κόστος ανά περιοχή για νοικοκυριά με LPG



5 ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΜΕΤΡΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΑΚΟΥΦΙΣΗ ΤΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ

Ο κανονισμός (ΕΕ) 2023/955 της 10ης Μαΐου 2023 για τη σύσταση ενός Ταμείου για το Κλίμα και την Κοινωνική Αμοιβαιότητα ([21] , ΚΚΤ) για την περίοδο 2026-2032. Σύμφωνα με το άρθρο 1 του εν λόγω κανονισμού, το ΚΚΤ παρέχει χρηματοδοτική στήριξη στα κράτη μέλη για τα μέτρα και τις επενδύσεις που περιλαμβάνονται στα Κοινωνικά Κλιματικά Σχέδια (ΚΚΣ).

Τα μέτρα και οι επενδύσεις που υποστηρίζονται από το ΚΚΤ θα ωφελήσουν τα νοικοκυριά, τις πολύ μικρές επιχειρήσεις και τους χρήστες μεταφορών, τα οποία είναι ευάλωτα και επηρεάζονται ιδιαίτερα από τη συμπερίληψη των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου από κτίρια και οδικές μεταφορές στο νέο σύστημα εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπών της ΕΕ (ΣΕΔΕ2), ιδίως τα νοικοκυριά που αντιμετωπίζουν ενεργειακή ένδεια ή νοικοκυριά που αντιμετωπίζουν ένδεια μεταφορών.

Το άρθρο 3 παράγραφος 2 του κανονισμού ΚΚΤ προβλέπει ότι το ΚΚΤ υποστηρίζει τις ευάλωτες ομάδες μέσω προσωρινής άμεσης στήριξης του εισοδήματος και μέσω μέτρων και επενδύσεων που αποσκοπούν στην αύξηση της ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων, στην απανθρακοποίηση της θέρμανσης και της ψύξης των κτιρίων, μεταξύ άλλων μέσω της ενσωμάτωσης στην κατασκευή κτιρίων της παραγωγής και αποθήκευσης ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές, και στην παροχή βελτιωμένης πρόσβασης σε κινητικότητα και μεταφορές με μηδενικές ή χαμηλές εκπομπές.

Το άρθρο 4 παράγραφος 1 προβλέπει ότι το ΚΚΣ πρέπει να περιλαμβάνει ένα συνεκτικό σύνολο υφιστάμενων ή νέων εθνικών μέτρων και επενδύσεων για την αντιμετώπιση των επιπτώσεων της τιμολόγησης του άνθρακα στις ευάλωτες ομάδες, προκειμένου να εξασφαλιστεί η προσιτή θέρμανση, ψύξη και κινητικότητα, συνοδεύοντας και επιταχύνοντας τα αναγκαία μέτρα για την επίτευξη των κλιματικών στόχων της Ένωσης.

Σύμφωνα με το άρθρο 4 παράγραφος 4 του κανονισμού ΚΚΤ, τα κοινωνικά κλιματικά σχέδια περιλαμβάνουν εθνικά και, κατά περίπτωση, τοπικά και περιφερειακά μέτρα και επενδύσεις, σύμφωνα με το άρθρο 8, με σκοπό:

a) την ανακαίνιση κτιρίων και την απανθρακοποίηση της θέρμανσης και της ψύξης κτιρίων, συμπεριλαμβανομένης της ενσωμάτωσης της παραγωγής και αποθήκευσης ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές
b) αύξηση της χρήσης κινητικότητας και μεταφορών με μηδενικές ή χαμηλές εκπομπές.

Επιπλέον, τα ΚΚΣ μπορούν επίσης να περιλαμβάνουν εθνικά μέτρα που παρέχουν προσωρινή άμεση στήριξη του εισοδήματος σε ευάλωτα νοικοκυριά και ευάλωτους χρήστες μεταφορών, προκειμένου να μειωθούν οι επιπτώσεις της αύξησης των τιμών των ορυκτών καυσίμων που προκύπτουν από το ΣΕΔΕ2 (άρθρο 4 παράγραφος 3). Η στήριξη αυτή είναι προσωρινή και μειώνεται με την πάροδο του χρόνου. Τα κράτη μέλη μπορούν να παρέχουν προσωρινή άμεση στήριξη του εισοδήματος, εάν τα ΚΚΣ

[21] Κανονισμός - 2023/955 - EN - EUR-Lex

περιλαμβάνουν διαρθρωτικά μέτρα ή επενδύσεις που μειώνουν την κατανάλωση ορυκτών καυσίμων για ευάλωτες ομάδες. Η στήριξη αυτή περιορίζεται στις άμεσες επιπτώσεις του ΣΕΔΕ2. Το κόστος των μέτρων που παρέχουν προσωρινή άμεση στήριξη του εισοδήματος με βάση το σύστημα εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπής ( ) δεν υπερβαίνει το 37,5 % του εκτιμώμενου συνολικού κόστους του ΣΠΔ.

Το άρθρο 6 περιλαμβάνει ειδικές απαιτήσεις σχετικά με την ενσωμάτωση των μέτρων και των επενδύσεων στο ΣΠΚ. Ειδικότερα, τα μέτρα και οι επενδύσεις πρέπει να είναι συγκεκριμένα, να μειώνουν τις επιπτώσεις του ΣΕΔΕ2 στις τιμές της ενέργειας για τις ευάλωτες ομάδες, να συμβάλλουν στους στόχους του ΣΚΠ στο πλαίσιο των συνολικών σχετικών πολιτικών ενός κράτους μέλους και να μην βλάπτουν σημαντικά τους περιβαλλοντικούς στόχους σύμφωνα με τον κανονισμό 2020/852 της ΕΕ για την ταξινόμηση.

Στο πλαίσιο του Ελληνικού Κοινωνικού Κλιματικού Σχεδίου και λαμβάνοντας υπόψη τις επιπτώσεις του ΣΕΔΕ2, παρουσιάζουμε παρακάτω μια σειρά μέτρων που μπορούν να ανακουφίσουν το βάρος για τις ευάλωτες ομάδες και να είναι επιλέξιμα στο πλαίσιο του ΚΚΤ.

5.1 Κτίρια

5.1.1 Αναβάθμιση της ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων κατοικιών για ευάλωτα νοικοκυριά

Στόχος: Η επένδυση απευθύνεται σε ένα ευρύ φάσμα ευάλωτων πολιτών, συμπεριλαμβανομένων των νοικοκυριών με χαμηλό εισόδημα, των ηλικιωμένων που ζουν μόνοι, των ατόμων με αναπηρία, των μονογονεϊκών οικογενειών, των ανέργων και των υποαπασχολούμενων. Ιδιαίτερη προσοχή δίνεται στις αγροτικές, απομακρυσμένες και νησιωτικές περιοχές, όπου οι συνθήκες των κτιρίων είναι συχνά χειρότερες και η πρόσβαση σε υπηρεσίες ανακαίνισης πιο περιορισμένη. Ιδιαίτερη προσοχή θα δοθεί επίσης στους κατοίκους ορεινών περιοχών, όπου οι κλιματολογικές συνθήκες αυξάνουν τις ενεργειακές ανάγκες και την ευαλωτότητα. Συνολικά, η επένδυση εστιάζει σε νοικοκυριά που δεν μπορούν να αντέξουν το κόστος των ανακαινίσεων, παρόλο που ζουν σε κτίρια με πολύ χαμηλή ενεργειακή απόδοση. Τα νοικοκυριά αυτά κινδυνεύουν να επιβαρυνθούν με σημαντικά υψηλότερους λογαριασμούς στο πλαίσιο του ΣΕΔΕ2. Η επένδυση στοχεύει στην ανακαίνιση 160 000 ευάλωτων νοικοκυριών σε όλες τις επιλέξιμες εισοδηματικές κατηγορίες (1η έως 4η), με υψηλότερες επιχορηγήσεις για τα νοικοκυριά με τα χαμηλότερα εισοδήματα.

Στόχος: Η επένδυση αυτή αποσκοπεί στη στήριξη της διαρθρωτικής και μακροπρόθεσμης μείωσης της ενεργειακής ευαλωτότητας μέσω της προώθησης ολοκληρωμένων ενεργειακών ανακαινίσεων σε κτίρια κατοικιών, ιδίως σε κτίρια που στεγάζουν ευάλωτα νοικοκυριά και νοικοκυριά χαμηλού εισοδήματος. Πρωταρχικός στόχος είναι η μείωση της κατανάλωσης ορυκτών καυσίμων και η ενίσχυση της ενεργειακής αυτονομίας μέσω της σημαντικής βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων, επιτυγχάνοντας τουλάχιστον αναβάθμιση τριών κλάσεων στην ενεργειακή απόδοση (μείωση της πρωτογενούς ενεργειακής ζήτησης κατά περισσότερο από 30 %)

για τις ομάδες-στόχους, κυρίως στις πρώτες και δεύτερες κατηγορίες εισοδήματος. Οι επιλέξιμες παρεμβάσεις περιλαμβάνουν αναβαθμίσεις του κελύφους των κτιρίων, εγκατάσταση ενεργειακά αποδοτικών συστημάτων θέρμανσης, ψύξης και ζεστού νερού χρήσης, ανάπτυξη έξυπνων συσκευών και ενσωμάτωση συστημάτων ανανεώσιμων πηγών ενέργειας για αυτοκατανάλωση. Η επένδυση ανταποκρίνεται στο αυξανόμενο ενεργειακό βάρος που αντιμετωπίζουν τα νοικοκυριά σε κτίρια χαμηλής ενεργειακής απόδοσης, τα οποία, χωρίς παρέμβαση, εκτίθενται σε δυσανάλογα υψηλά ενεργειακά κόστη. Στο πλαίσιο αυτό, το μέτρο αποσκοπεί στη μείωση της οικονομικής ευαλωτότητας των νοικοκυριών μέσω οικονομικά αποδοτικών και τεχνικά αξιόπιστων ανακαινίσεων που μειώνουν τη ζήτηση ενέργειας και εξασφαλίζουν μακροπρόθεσμες εξοικονομήσεις. Τα κριτήρια επιλεξιμότητας βασίζονται στο Εθνικό Σχέδιο Δράσης για την Καταπολέμηση της Ενεργειακής Φτώχειας (Εφημερίδα της Κυβερνήσεως Β' 4447/28.09.2021), το οποίο καθορίζει τις πληθυσμιακές ομάδες που πλήττονται περισσότερο. Επιπλέον, η επένδυση συμβάλλει στους στόχους του Εθνικού Σχεδίου Δράσης για την Ενέργεια και το Κλίμα (ΕΣΕΚ), που στοχεύει σε εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας τουλάχιστον 21 ktoe ετησίως, προωθώντας παράλληλα την ψηφιοποίηση και τον εξηλεκτρισμό της τελικής κατανάλωσης ενέργειας στον οικιακό τομέα. Τα ευάλωτα νοικοκυριά θα λάβουν αυξημένη ενίσχυση με βάση την κατηγορία εισοδήματός τους.

Περιγραφή και προκλήσεις που αντιμετωπίζονται: Η επένδυση αυτή επικεντρώνεται στη στήριξη των ευάλωτων νοικοκυριών που αναμένεται να αντιμετωπίσουν αυξημένο ενεργειακό κόστος λόγω του ΣΕΔΕ2, μέσω της προώθησης στοχευμένων παρεμβάσεων ενεργειακής απόδοσης στον οικιακό τομέα.

Υποστηρίζει τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων κατοικιών, αντιμετωπίζοντας τόσο τις τεχνικές ανεπάρκειες όσο και την αδυναμία ορισμένων ομάδων του πληθυσμού να αντεπεξέλθουν στο κόστος των εργασιών ανακαίνισης. Οι επιλέξιμες παρεμβάσεις περιλαμβάνουν: α) αναβάθμιση του κελύφους των κτιρίων, όπως μόνωση εξωτερικών τοίχων, στεγών, σοφίτων και δαπέδων, αντικατάσταση παραθύρων και πορτών, αεροστεγάνωση, εγκατάσταση ηλιακών σκιάστρων και χρήση παθητικών λύσεων σχεδιασμού, όπως φυσικός αερισμός και ηλιακή θέρμανση ή ψύξη, β) αντικατάσταση παλαιών συστημάτων θέρμανσης, μαγειρέματος και ζεστού νερού χρήσης, κυρίως συστημάτων θέρμανσης με ορυκτά καύσιμα, με αποδοτικές ηλεκτρικές εναλλακτικές λύσεις, όπως αντλίες θερμότητας, συστήματα ζεστού νερού χρήσης με ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, και βελτιώσεις των συστημάτων διανομής θέρμανσης, και γ) πρόσθετες δράσεις, όπως η εγκατάσταση έξυπνων τεχνολογιών και η αντικατάσταση συστημάτων φωτισμού σε κοινόχρηστους χώρους πολυκατοικιών. Η παρεχόμενη στήριξη αποσκοπεί στη μείωση της κατανάλωσης ενέργειας και στη βελτίωση της θερμικής άνεσης, με παράλληλη ελάφρυνση του αυξημένου κόστους από το ΣΕΔΕ2.

Προτεραιότητα θα δοθεί στην ανακαίνιση των κτιρίων κατοικιών με τις χειρότερες επιδόσεις, όπως εκείνα που έχουν βαθμολογηθεί με G ή Η σύμφωνα με την ταξινόμηση του πιστοποιητικού ενεργειακής απόδοσης. Ο στόχος είναι να συνδυαστούν παρεμβάσεις στον κελύφη (π.χ. μόνωση, αντικατάσταση παραθύρων,

αεροστεγάνωση) με την εγκατάσταση αποδοτικών συστημάτων θέρμανσης, ψύξης και παραγωγής ζεστού νερού χρήσης, επιτυγχάνοντας έτσι τόσο περιβαλλοντικά οφέλη όσο και κοινωνική ισότητα.

Η επένδυση αυτή αποτελεί ουσιαστικά επέκταση του μακροχρόνιου εθνικού προγράμματος «Εξοικονομώ», με ενισχυμένη έμφαση στην υποστήριξη των ευάλωτων νοικοκυριών που αναμένεται να αντιμετωπίσουν υψηλότερο ενεργειακό κόστος λόγω του ΣΕΔΕ2. Εκτός από τη συνέχιση της υφιστάμενης προσέγγισης του «Εξοικονομώ», η επένδυση αυτή εισάγει νέα χρηματοδοτικά εργαλεία, όπως η χρηματοδότηση μέσω του λογαριασμού και υψηλότερα ποσοστά επιδότησης για τις πιο ευάλωτες ομάδες. Αυτό εξασφαλίζει μεγαλύτερη προσβασιμότητα στην ενεργειακή ανακαίνιση και υποστηρίζει τόσο τους εθνικούς κλιματικούς στόχους όσο και την κοινωνική ισότητα. Επιτρέπει επίσης την αποπληρωμή των δαπανών ανακαίνισης μέσω των λογαριασμών ενέργειας. Τα εργαλεία αυτά μπορούν να χρησιμοποιηθούν είτε ανεξάρτητα είτε σε συνδυασμό με άμεσες επιχορηγήσεις, αυξάνοντας την ευελιξία και την προσβασιμότητα για τα νοικοκυριά με περιορισμένη ή καμία δυνατότητα χρηματοδότησης.

Χρηματοδοτική στήριξη: Η επένδυση περιλαμβάνει τη χορήγηση επιχορηγήσεων και δανείων, καθώς και μικτά χρηματοδοτικά Διάγραμμα τα με επιδοτούμενα επιτόκια παρόμοια με τα προγράμματα «Εξοικονομώ». Πιο συγκεκριμένα, αυτά μπορούν να καλύψουν το 80-100 % των δαπανών για τις ευάλωτες ομάδες των δύο πρώτων εισοδηματικών κατηγοριών και το 60-80 % των δαπανών των υπόλοιπων εισοδηματικών κατηγοριών. Η υλοποίηση μπορεί να σχεδιαστεί και να υλοποιηθεί σε τα ακόλουθα στάδια: Σχεδιασμός με τον καθορισμό κριτηρίων επιλεξιμότητας (ελάχιστη εξοικονόμηση ενέργειας, επιλέξιμες παρεμβάσεις, πρότυπα M&V)· υλοποίηση με την προκήρυξη ανοικτής πρόσκλησης υποβολής έργων από νοικοκυριά και/ή δημόσιους/ιδιωτικούς φορείς (στην περίπτωση δημοπρασιών/ανταγωνιστικών διαδικασιών ή χρηματοδότησης μέσω του λογαριασμού (on bill financing)) χρηματοδότηση με τη χρήση εσόδων από το ΣΕΔΕ2 σε συνδυασμό με εθνικούς πόρους και, τέλος, παρακολούθηση και υποβολή εκθέσεων με τη χρήση πρωτοκόλλων M&V.

Επιπλέον, σε δεύτερο στάδιο, η επένδυση μπορεί να περιλαμβάνει συνεργασίες στο πλαίσιο συμφωνιών με προμηθευτές ηλεκτρικής ενέργειας/φυσικού αερίου και πιστωτικά ιδρύματα, ένταξη των χρηστών μέσω της προσφοράς προ-εγκεκριμένων πακέτων και δικτύων πιστοποιημένων εγκαταστατών, τιμολόγηση και αποπληρωμή με εγγυημένη εξοικονόμηση, καθώς και τόνωση της ιδιωτικής αγοράς των Εταιρειών Ενεργειακών Υπηρεσιών (ΕΕΥ) για την επίτευξη εξοικονόμησης ενέργειας και τη χρήση συστημάτων χρηματοδότησης μέσω του λογαριασμού, δημοπρασιών εξοικονόμησης ενέργειας και υφιστάμενων συστημάτων υποχρεώσεων ενεργειακής απόδοσης.

Μοντέλο υλοποίησης και διαχείρισης: Το πρόγραμμα μπορεί να υλοποιηθεί με τρόπο και δομή παρόμοια με το πρόγραμμα «Εξοικονομώ», στο οποίο παρέχονται άμεσες επιχορηγήσεις που καλύπτουν κατά μέσο όρο το 80 % των δαπανών, ανάλογα με το επίπεδο ευαλωτότητας. Αυτές μπορούν να συνδυαστούν με δάνεια χαμηλού επιτοκίου, δωρεάν ενεργειακούς ελέγχους και υποστήριξη από ενιαία γραφεία εξυπηρέτησης (βλ. σχετικά μέτρα) ή μηχανικούς για τη διαδικασία υποβολής αιτήσεων. Για την υλοποίηση

της επένδυσης, η ΔΟΑΑ του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας θα είναι υπεύθυνη για την ανάπτυξη του προγράμματος, ενώ για την υλοποίηση, ένας φορέας υλοποίησης θα διαχειρίζεται τις αιτήσεις του προγράμματος ή θα εποπτεύει το πρόγραμμα χρηματοδότησης μέσω του λογαριασμού και τις επενδύσεις των ΕΕΥ, ενώ τα ελληνικά πιστωτικά ιδρύματα θα χρηματοδοτούν τα επιδοτούμενα δάνεια. Το συνολικό κόστος εκτιμάται σε 2.048.000.000 ευρώ, λαμβάνοντας υπόψη διάφορους παράγοντες, όπως ο αριθμός των νοικοκυριών-στόχων, το μέσο κόστος ανακαίνισης ανά μονάδα και το επίπεδο κάλυψης της επιδότησης.

5.1.2 Υποστήριξη της εγκατάστασης ενεργειακά αποδοτικών συστημάτων θέρμανσης, ψύξης και παραγωγής ζεστού νερού χρήσης σε υφιστάμενα κτίρια κατοικιών

Στόχος: Ευάλωτα νοικοκυριά σε επιλέξιμες εισοδηματικές κατηγορίες που δεν έχουν τη δυνατότητα να συγχρηματοδοτήσουν παρεμβάσεις στον τομέα της θέρμανσης και της ψύξης (εισοδηματικές κατηγορίες 1-4), καθώς και κάτοικοι ορεινών περιοχών που εξαρτώνται από λέβητες πετρελαίου ή βιομάζας για θέρμανση και όπου οι κλιματολογικές συνθήκες αυξάνουν τις ενεργειακές ανάγκες και την ευαλωτότητα. Οι επιδοτήσεις μπορούν να λάβουν τη μορφή άμεσων επιχορηγήσεων ή μερικής επιστροφής και μπορούν να κλιμακωθούν με βάση το επίπεδο εισοδήματος, την ενεργειακή απόδοση των κτιρίων ή τις γεωγραφικές περιοχές προτεραιότητας (όπως το εθνικό πρόγραμμα «Αλλαγή συστήματος θέρμανσης και λέβητα»). Η επένδυση μπορεί να στοχεύει σε συνολικό αριθμό 230 000 νοικοκυριών που αναμένεται να ωφεληθούν από αντλίες θερμότητας και 180 000 από ηλιακούς θερμοσίφωνες.

Στόχος: Ο στόχος της επένδυσης είναι η προώθηση της απανθρακοποίησης και της ενεργειακής απόδοσης του υφιστάμενου οικιστικού κτιριακού αποθέματος. Αυτό επιδιώκεται με την παροχή οικονομικών επιδοτήσεων για την εγκατάσταση συστημάτων θέρμανσης, ψύξης και ζεστού νερού χρήσης (ΖΝΧ) υψηλής απόδοσης και ενεργειακής αποδοτικότητας, σε αντικατάσταση των υφιστάμενων λεβήτων πετρελαίου και φυσικού αερίου. Οι επιδοτήσεις αυτές θα υποστηρίξουν τους ιδιοκτήτες κατοικιών, τους ενοικιαστές και τους ιδιοκτήτες οικιστικών ακινήτων στην αναβάθμιση ή την εγκατάσταση ενεργειακά αποδοτικών συστημάτων θέρμανσης, ψύξης και ΖΝΧ στα υπάρχοντα οικιστικά κτίριά

Περιγραφή και προκλήσεις που αντιμετωπίζονται: Η επένδυση αυτή περιλαμβάνει τη χορήγηση στοχευμένων επιδοτήσεων σε ιδιοκτήτες κατοικιών, ενοικιαστές και ιδιοκτήτες οικιστικών ακινήτων για την εγκατάσταση ή αναβάθμιση ενεργειακά αποδοτικών συστημάτων θέρμανσης, ψύξης και παραγωγής ΖΝΧ σε υφιστάμενα κτίρια κατοικιών (αντικαθιστώντας τα συστήματα που λειτουργούν με ορυκτά καύσιμα). Στόχος είναι να επιταχυνθεί η μετάβαση σε τεχνολογίες χαμηλών εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα και υψηλής απόδοσης, όπως αντλίες θερμότητας (αέρα, εδάφους), ηλιακά θερμικά συστήματα και έξυπνοι θερμοστάτες και συστήματα ελέγχου. Στην περίπτωση της εγκατάστασης αντλιών θερμότητας, η πρόκληση που προκύπτει είναι η αύξηση του κόστους (με υψηλότερη τιμή ηλεκτρικής ενέργειας), η οποία οδηγεί σε νέα κλειδώματα. Για να αντιμετωπιστεί αυτό, το μέτρο μπορεί να συμπληρωθεί, όχι υποχρεωτικά, με την ενσωμάτωση ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές, συμπεριλαμβανομένης της αποθήκευσης ενέργειας για τη μείωση του λειτουργικού κόστους των αντλιών

θερμότητας. Αυτό θα απαιτούσε επίσης μια μεταρρύθμιση για την απλούστευση των διαδικασιών πρόσβασης στη χρηματοδότηση, την αδειοδότηση και τη σύνδεση με το δίκτυο. Οι επιδοτήσεις μπορούν να λάβουν τη μορφή άμεσων επιχορηγήσεων ή μερικής επιστροφής και μπορούν να κλιμακωθούν ανάλογα με το επίπεδο εισοδήματος, την ενεργειακή απόδοση των κτιρίων ή τις γεωγραφικές περιοχές προτεραιότητας (όπως το εθνικό πρόγραμμα «Αλλαγή συστήματος θέρμανσης και λέβητα»).

Οι κύριες προκλήσεις που μπορούν να προκύψουν αφορούν το υψηλό αρχικό κόστος, τη γήρανση του κτιριακού αποθέματος, την έλλειψη ευαισθητοποίησης των πολιτών και, τέλος, τα εμπόδια στην αγορά, όπως η αργή υιοθέτηση αποδοτικών τεχνολογιών λόγω της έλλειψης ζήτησης ή της μη ετοιμότητας της αλυσίδας εφοδιασμού. Πρέπει να ληφθεί υπόψη ότι οι κεφαλαιουχικές δαπάνες για την αγορά και την εγκατάσταση μιας αντλίας θερμότητας είναι υψηλές και σίγουρα δύσκολο να καλυφθούν από τα νοικοκυριά που επηρεάζονται. Ως εκ τούτου, το ποσοστό επιδότησης θα πρέπει να είναι υψηλό, ώστε να μπορεί να επωφεληθεί από την επένδυση ο μεγαλύτερος δυνατός αριθμός δικαιούχων. Το ίδιο ισχύει και στην περίπτωση που το νοικοκυριό που ενδέχεται να είναι δικαιούχος επιλέξει να αγοράσει και να εγκαταστήσει φωτοβολταϊκό πάνελ (Φ/Β), η δυνατότητα επιλογής θα παρέχεται στο πρόγραμμα επιδότησης και δεν θα αποτελεί υποχρεωτική δαπάνη. Αντίθετα, ένας ηλιακός θερμοσίφωνας θεωρείται προσιτή δαπάνη και το ποσοστό επιδότησης μπορεί να είναι χαμηλότερο.

Χρηματοδοτική στήριξη: Η επένδυση περιλαμβάνει τη χορήγηση επιχορηγήσεων, παρόμοιων με το εθνικό πρόγραμμα «Αλλαγή συστήματος θέρμανσης και λέβητα». Αυτές θα καλύπτουν το 80 %, αλλά με δυνατότητα αύξησης του ποσοστού χρηματοδότησης (από 80 % σε 100 %) τουλάχιστον για τις δύο πρώτες κατηγορίες εισοδήματος για την αντικατάσταση παλαιών λεβήτων με αντλίες θερμότητας και ηλιακούς θερμοσίφωνες.

Για την υλοποίηση της επένδυσης, προτείνονται τα ακόλουθα εργαλεία:

- Άμεση επιχορήγηση από τον προϋπολογισμό ανά έργο, επιπλέον των ακόλουθων μέτρων, εάν κριθεί απαραίτητο, ιδίως για τα νοικοκυριά των πρώτων εισοδηματικών κατηγοριών.
- Τιμωρία των υφιστάμενων μηχανισμών για δράσεις σε νοικοκυριά που έχουν πληγεί - Σχέδια υποχρεωτικής ενεργειακής απόδοσης.
- Χρηματοδότηση μέσω του λογαριασμού.
- Επιπλέον, το μείγμα επιδοτήσεων μπορεί να περιλαμβάνει άτοκα δάνεια, εγγυημένα από το ελληνικό κράτος.

Η εκτίμηση της απαιτούμενης επένδυσης για το πρόγραμμα αυτό περιλαμβάνει την αξιολόγηση του αριθμού των επιλέξιμων ευάλωτων νοικοκυριών, του μέσου κόστους αντικατάστασης των συστημάτων θέρμανσης με αντλίες θερμότητας και ηλιακούς θερμοσίφωνες, καθώς και του επιπέδου κάλυψης της επιδότησης. Ο συνολικός προϋπολογισμός θα εξαρτηθεί από τον τελικό αριθμό των δικαιούχων και την ένταση της επιχορήγησης ανά κατηγορία εισοδήματος. Τα υψηλότερα ποσοστά χρηματοδότησης για τις ομάδες χαμηλότερου εισοδήματος θα εξασφαλίσουν ισότιμη

πρόσβαση και στοχευμένο αντίκτυπο. Το συνολικό κόστος μπορεί να φθάσει τα 1 001 200 000 ευρώ.

5.1.3 Παροχή ενεργειακά αποδοτικών διαμερισμάτων με χαμηλό ενοίκιο

Στοχευόμενη ομάδα: Νοικοκυριά χαμηλού εισοδήματος που διατρέχουν κίνδυνο ή ευαλωτότητα λόγω του ΣΕΔΕ2 και φοιτητές (κατώτερες εισοδηματικές κατηγορίες).

Στόχος: Η επένδυση αποσκοπεί στη στήριξη της ανάπτυξης και της ενεργειακής αναβάθμισης ενεργειακά αποδοτικών και οικονομικά προσιτών κατοικιών για ευάλωτες ομάδες, συμπεριλαμβανομένων των φοιτητών, δίνοντας προτεραιότητα στην ανακαίνιση και, όπου είναι απαραίτητο, στην κατασκευή κατοικιών που δεν χρησιμοποιούν ορυκτά καύσιμα. Στόχος είναι η βελτίωση των συνθηκών διαβίωσης των νοικοκυριών με χαμηλό εισόδημα και των φοιτητών μέσω της μείωσης του ενεργειακού κόστους, της ελαχιστοποίησης των περιβαλλοντικών επιπτώσεων και της διασφάλισης της μακροπρόθεσμης βιωσιμότητας και προσιτότητας. Αυτό περιλαμβάνει την ανάπτυξη νέων ενεργειακά αποδοτικών κατοικιών προς ενοικίαση που είναι οικονομικά προσιτές για νοικοκυριά που κινδυνεύουν από ενεργειακή ένδεια, με ιδιαίτερη έμφαση στη στήριξη των δημοτικών κατοικιών και των κοινωνικών κατοικιών που ανήκουν σε εταιρείες ή παρόχους κοινωνικών υπηρεσιών μέσω κατάλληλα σχεδιασμένων χρηματοδοτικών μέσων, όπως δάνεια με ευνοϊκούς όρους. Στις περιπτώσεις όπου η στήριξη κατευθύνεται προς την κατασκευή κατοικιών σε ιδιωτικά κτίρια πολλαπλών γενεών, είναι απαραίτητο να συνδεθεί η νέα κατασκευή με μέτρα ενεργειακής ανακαίνισης που επιτυγχάνουν απτή εξοικονόμηση ενέργειας. Σε όλα τα υποστηριζόμενα έργα, πρέπει να καθοριστούν σαφείς όροι για τις συμφωνίες μίσθωσης, συμπεριλαμβανομένων κανόνων σχετικά με τη διάρκεια και τα όρια των ετήσιων αυξήσεων των ενοικίων, προκειμένου να διασφαλιστεί η δικαιοσύνη και η οικονομική προσιτότητα με την πάροδο του χρόνου

Περιγραφή και προκλήσεις που αντιμετωπίζονται:

Το μέτρο αυτό μπορεί να υλοποιηθεί με τα ακόλουθα προγράμματα.

Πρόγραμμα 1 – Κατασκευή νέων και ανακαίνιση υφιστάμενων δημόσιων/δημοτικών ακινήτων για κοινωνική στέγαση

Η προτεινόμενη επένδυση αφορά τη δημιουργία ενός στοχευμένου προγράμματος κοινωνικής στέγασης μέσω της αξιοποίησης δημόσιων ακινήτων ή γης για την κατασκευή ή την ενεργειακή αναβάθμιση κατοικιών με μηδενικό ενεργειακό αποτύπωμα, οι οποίες θα διατίθενται προς ενοικίαση με προνομιακούς όρους σε κοινωνικά και οικονομικά ευάλωτες ομάδες. Πιο συγκεκριμένα, η επένδυση αυτή αφορά:

- Την κατασκευή νέων ενεργειακά αποδοτικών κατοικιών που προορίζονται για κοινωνική στέγαση, οι οποίες θα προσφέρονται με χαμηλό ενοίκιο και θα παραμείνουν στην ιδιοκτησία του δημοσίου ή του δήμου.
- Την ενεργειακή ανακαίνιση υφιστάμενων κτιρίων που προορίζονται για κοινωνική στέγαση, τα οποία θα προσφέρονται με χαμηλό ενοίκιο και θα παραμείνουν επίσης δημόσια ή δημοτική ιδιοκτησία. Προτεραιότητα θα δοθεί στην ανακαίνιση υφιστάμενων κτιρίων.

Η δράση αυτή απευθύνεται σε ευάλωτες ομάδες που θα μετεγκατασταθούν από κτίρια με χαμηλή ενεργειακή απόδοση σε κτίρια υψηλής ενεργειακής απόδοσης με κοινωνικό ενοίκιο. Ταυτόχρονα, αξιοποιεί δημόσιες ιδιοκτησίες με αναξιοποίητο δυναμικό για κοινωνική στέγαση ( ). Η επένδυση αποτελεί νέα εθνική πρωτοβουλία που δεν βασίζεται άμεσα σε προηγούμενο πρόγραμμα, αλλά μπορεί να ενσωματωθεί στρατηγικά στις υφιστάμενες πολιτικές για τη στέγαση και την πράσινη μετάβαση. Προτείνεται να υλοποιηθεί και να χρηματοδοτηθεί με τη στήριξη του Ταμείου για το Κλίμα και την Κοινωνική Αλληλεγγύη, λόγω της άμεσης σύνδεσής της με την ανάγκη στήριξης των νοικοκυριών που πλήττονται δυσανάλογα από το ΣΕΔΕ2. Η προτεινόμενη δράση θα χρησιμεύσει ως πιλοτική πρωτοβουλία, υποστηριζόμενη από τις σχετικές και αναγκαίες μεταρρυθμίσεις στο πλαίσιο της κοινωνικής στέγασης για τη δυνατότητα μακροπρόθεσμης μίσθωσης, προκειμένου να καταδειχθούν τα οφέλη και η προστιθέμενη αξία της χρήσης των εν λόγω δημόσιων ακινήτων.

Οι επιλέξιμες παρεμβάσεις περιλαμβάνουν:

- Κατασκευή νέων κατοικιών μηδενικής ενεργειακής κατανάλωσης με υψηλά πρότυπα ενεργειακής απόδοσης και χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας (ΑΠΕ).
- Ανακαίνιση και ενεργειακή αναβάθμιση παλαιών κρατικών κτιρίων, με παρεμβάσεις όπως:
  - Θερμομόνωση εξωτερικών τοίχων, στεγών, δαπέδων.
  - Αντικατάσταση κουφωμάτων και εγκατάσταση συστημάτων σκίασης.
  - Αναβάθμιση συστημάτων θέρμανσης/ψύξης με αντλίες θερμότητας, ηλιακούς θερμοσίφωνες και τεχνολογίες ΑΠΕ.
  - Εγκατάσταση έξυπνων μετρητών και συστημάτων αυτοματισμού διαχείρισης ενέργειας.

Η δράση θα συνοδεύεται από θεσμική μεταρρύθμιση για τη διαμόρφωση ενός εθνικού πλαισίου κοινωνικής στέγασης με κριτήρια βιωσιμότητας, καθώς και τη δημιουργία μητρώου διαθέσιμων δημόσιων ακινήτων και διαφανών μηχανισμών για επιδοτήσεις ενοικίου ή στήριξη των δικαιούχων. Το πεδίο εφαρμογής του υποπρογράμματος προβλέπεται ως πιλοτικό στην πρώτη φάση, με στόχο τη σταδιακή επέκτασή του σε ολόκληρη τη χώρα, δίνοντας προτεραιότητα στα αστικά κέντρα που αντιμετωπίζουν στεγαστική κρίση, καθώς και στις νησιωτικές και αγροτικές περιοχές όπου παρατηρείται μείωση του πληθυσμού και ενεργειακή ένδεια.

Η δράση αποσκοπεί να αποτελέσει ένα ολοκληρωμένο εργαλείο κοινωνικής πολιτικής και πράσινης μετάβασης, συνδυάζοντας:

- Την προστασία του περιβάλλοντος μέσω της μείωσης των εκπομπών.
- Οικονομική ανακούφιση των νοικοκυριών.
- Ενίσχυση της ανάπτυξης στον κατασκευαστικό τομέα με έμφαση στη βιωσιμότητα.

Η αναμενόμενη αποτελεσματικότητα ενισχύεται από τον διττό χαρακτήρα του – κοινωνικό και περιβαλλοντικό – και από τη λήψη συνοδευτικών μέτρων που θα

εξασφαλίσουν την στοχευμένη εφαρμογή, την κοινωνική αποδοχή και τη μακροπρόθεσμη βιωσιμότητά του.

Πρόγραμμα 2 – Παροχή ενεργειακά βιώσιμων φοιτητικών κατοικιών σε ευάλωτους νέους

Η επένδυση για την «Παροχή φοιτητικών κατοικιών με ενεργειακή βιωσιμότητα για ευάλωτους νέους» επικεντρώνεται στην ενεργειακή και λειτουργική αναβάθμιση των κτιρίων 11 δημόσιων φοιτητικών κατοικιών σε ολόκληρη τη χώρα. Τα περισσότερα κτίρια των δημόσιων φοιτητικών κατοικιών είναι αρκετά παλιά, με χαμηλή ενεργειακή απόδοση και αυξημένες ανάγκες συντήρησης. Στόχος της επένδυσης αυτής είναι να εξασφαλιστεί η πρόσβαση σε ασφαλή, οικονομικά προσιτή και βιώσιμη στέγαση για χιλιάδες φοιτητές από ευάλωτα νοικοκυριά. Το πιο σημαντικό **κριτήριο επιλεξιμότητας είναι ότι οι φοιτητές πληρώνουν τους λογαριασμούς κοινής ωφέλειας αυτών των κατοικιών** και αυτό απαιτεί έρευνα με κάθε πανεπιστημιακό κανονισμό στη χώρα.

Η επένδυση αυτή περιλαμβάνει μεγάλης κλίμακας παρεμβάσεις για την πλήρη ανακαίνιση των φοιτητικών εστιών, οι οποίες θα συμβάλουν στον εκσυγχρονισμό και την αύξηση της χωρητικότητας των κοιτώνων, καθώς και στη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων τους.

Πρόγραμμα 3 - Ανακαίνιση κενών ιδιωτικών κατοικιών με απαίτηση μακροπρόθεσμης μίσθωσης σε ευάλωτα νοικοκυριά και φοιτητές («Ανακαίνιση-Ενοικίαση»)

Το προτεινόμενο μέτρο θα αποτελεί επέκταση μιας υφιστάμενης εθνικής πρωτοβουλίας, η οποία υλοποιήθηκε στο παρελθόν με εθνικούς πόρους και τώρα προτείνεται να επεκταθεί με τη στήριξη του ΚΚΤ, προκειμένου να διευρυνθεί ο αντίκτυπός της και να ωφεληθούν περισσότεροι δικαιούχοι. Το πρόγραμμα «Ανακαίνιση-Ενοικίαση» απευθύνεται σε ιδιώτες ιδιοκτήτες κενών κατοικιών, παρέχοντάς τους κίνητρα για την ανακαίνιση και την εκμίσθωση των ακινήτων τους με μακροπρόθεσμες συμβάσεις.

Το πρόγραμμα απευθύνεται κυρίως σε ιδιώτες ιδιοκτήτες κενών κατοικιών, με προτεραιότητα στα κτίρια που έχουν παραμείνει επίσημα κενά για τουλάχιστον τα τελευταία τρία χρόνια. Για να λάβουν την επιδότηση, οι ιδιοκτήτες πρέπει να συνάψουν ψηφιακά καταχωρημένη σύμβαση μίσθωσης διάρκειας τουλάχιστον τριών ετών και να υποβάλουν αποδεικτικά ηλεκτρονικά διακανονισμένων τιμολογίων ανακαίνισης.

Η προσέγγιση αυτή ενεργοποιεί το αδρανές απόθεμα κατοικιών, αυξάνει τις προσιτές ενοικιάσεις και μειώνει την ενεργειακή ένδεια. Συνδέοντας τη στήριξη της ανακαίνισης με κοινωνικά αποτελέσματα, το πρόγραμμα προσφέρει μια οικονομικά αποδοτική, στοχευμένη λύση που ευθυγραμμίζεται με τους εθνικούς στόχους για τη στέγαση (στρατηγική στέγασης της χώρας) και τους στόχους της ΕΕ για την κλιματική μετάβαση. Το μέτρο αντιμετωπίζει την ενεργειακή ένδεια και την έλλειψη κατοικιών, αυξάνοντας την προσφορά προσιτών ενοικιαζόμενων κατοικιών. Ευθυγραμμίζεται με το Εθνικό Σχέδιο για την Ενέργεια και το Κλίμα και τη Στρατηγική για την Πολιτική Στέγασης της Ελλάδας, που αποσκοπούν στη

Υποστηρίζει επίσης την ανάπτυξη νέων κατοικιών σε κενά συγκροτήματα διαμερισμάτων. Η πρωτοβουλία αυτή μπορεί επίσης να περιλαμβάνει την αναβάθμιση

της ενεργειακής απόδοσης των φοιτητικών κατοικιών. Πολλοί άτομα και νοικοκυριά που αντιμετωπίζουν ενεργειακή ένδεια ζουν σε ενοικιαζόμενα διαμερίσματα σε ακίνητα που δεν μπορούν να ανακαινιστούν για να μειώσουν την κατανάλωση ενέργειας, ή μπορεί να διαμένουν σε υποβαθμισμένες κατοικίες ή προσωρινά καταλύματα, όπως καταφύγια. Συχνά, τα νοικοκυριά αυτά δεν έχουν τα μέσα να αλλάξουν τις συνθήκες διαβίωσής τους, είτε μετακομίζοντας σε πιο ακριβά ενοικιαζόμενα καταλύματα είτε αγοράζοντας κατοικία. Οι δήμοι μπορούν να λάβουν στήριξη για την ανακαίνιση των κτιρίων που τους ανήκουν, καλύπτοντας τα αρχικά έξοδα ανακαίνισης. Μετά την ανακαίνιση, τα ακίνητα αυτά μπορούν να ενοικιαστούν σε κοινωνικές τιμές σε νοικοκυριά με χαμηλό εισόδημα. Σε όλες αυτές τις πρωτοβουλίες, εκτός από την ενεργειακή απόδοση και τη θέρμανση χωρίς ορυκτά καύσιμα, θα παρέχεται, στο μέτρο του δυνατού, η ενσωμάτωση της παραγωγής και αποθήκευσης ανανεώσιμης ενέργειας. Επιπλέον, τα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα που είναι ιδιοκτήτες τέτοιων κτιρίων και δεν μπορούν να τα χρησιμοποιήσουν μπορούν να λάβουν παρόμοια κίνητρα για να ενθαρρυνθεί η ενεργειακή αναβάθμιση και μίσθωσή τους.

Μπορεί να περιλαμβάνει την κατασκευή νέων και την ανακαίνιση υφιστάμενων δημόσιων/δημοτικών ακινήτων για κοινωνική στέγαση (περίπου 3.000 μονάδες), Παροχή ενεργειακά βιώσιμων φοιτητικών κατοικιών σε ευάλωτους νέους (για τη στέγαση περίπου 7.000 ευάλωτων φοιτητών) και ανακαίνιση κενών ιδιωτικών κατοικιών με απαίτηση μακροπρόθεσμης μίσθωσης σε ευάλωτα νοικοκυριά και φοιτητές («Ανακαίνιση-Ενοικίαση») (περίπου 25.000 κατοικίες).

Χρηματοδοτική στήριξη: Συνδυασμός επιδοτήσεων και επιδοτούμενων δανείων για δήμους και εταιρείες στέγασης. Για τα προγράμματα 1 και 3, η δράση θα υλοποιηθεί σε διακριτές φάσεις (π.χ. τρεις κύκλοι διάρκειας 24 μηνών), με δυνατότητα ανατροφοδότησης βάσει αξιολόγησης της αποτελεσματικότητας και της κοινωνικής αποδοχής. Η χρηματοδότηση θα περιλαμβάνει άμεσες επιχορηγήσεις 60-100 % ανάλογα με την κατηγορία ευαλωτότητας (100 % για το πρόγραμμα 1 και 60 % για το πρόγραμμα 3), με δυνατότητα πρόσθετης στήριξης μέσω δανείων με χαμηλό επιτόκιο ή εργαλείων κοινωνικής οικονομίας.

Για το πρόγραμμα 2, η χρηματοδότηση του έργου θα πραγματοποιηθεί μέσω των πόρων του ΚΚΤ, ενώ οι δημόσιες συμβάσεις για την υλοποίηση των απαιτούμενων έργων της δράσης θα συμμορφώνονται πλήρως με τις διατάξεις του νόμου 4412/2016 για τις δημόσιες συμβάσεις έργων, συμβάσεις και προμηθευτές. Κάθε δικαιούχος φορέας (οντότητες που είναι ιδιοκτήτες των επιλεγμένων κτιρίων φοιτητικών κατοικιών) θα έχει την υποχρέωση να εφαρμόσει όλες τις απαιτούμενες διαδικασίες για την ανάθεση δημοσίων συμβάσεων για τα κτίρια που υπάγονται στη δικαιοδοσία του.

Η συνολική απαιτούμενη επένδυση θα εξαρτηθεί από τον τελικό συνδυασμό μεταξύ νεόδμητων και ανακαινισμένων μονάδων, τον αριθμό των δικαιούχων-στόχων, καθώς και τον τύπο και την τοποθεσία των κτιρίων που εμπλέκονται. Το κόστος του προγράμματος μπορεί να ανέρθει σε € 630.000.000.

5.1.4 Αναβάθμιση της ενεργειακής απόδοσης και αντικατάσταση συστημάτων θέρμανσης με ορυκτά καύσιμα σε μη οικιστικά κτίρια για μικροεπιχειρήσεις

Στοχεύουν ευάλωτες πολύ μικρές επιχειρήσεις που δεν έχουν τη δυνατότητα να ανακαινίσουν τα κτίριά τους, κυρίως πολύ μικρές επιχειρήσεις που είναι εγκατεστημένες σε νησιά και λιγότερο ευνοημένες περιοχές. Οι ευάλωτες πολύ μικρές επιχειρήσεις με συστήματα θέρμανσης πετρελαίου και φυσικού αερίου λαμβάνουν στήριξη για την αντικατάσταση των συστημάτων θέρμανσης και ζεστού νερού με αντλίες θερμότητας και ηλιακούς θερμοσίφωνες. Επιπλέον, λαμβάνουν στήριξη για την αναβάθμιση των κτιρίων τους (που χρησιμοποιούνται αποκλειστικά για την επιχείρηση, την έδρα, τα γραφεία, τις εγκαταστάσεις παραγωγής, τις εγκαταστάσεις παροχής υπηρεσιών και τις αποθήκες), με έμφαση στην ενεργειακή απόδοση, ακόμη και αν είναι ιδιοκτήτες των κτιρίων ή έχουν μακροχρόνια μίσθωση.

Στόχος: Η επένδυση αυτή αποσκοπεί στην ενίσχυση της οικονομικής ανθεκτικότητας και της ανταγωνιστικότητας των ευάλωτων πολύ μικρών επιχειρήσεων, ιδίως εκείνων που δραστηριοποιούνται στον δευτερογενή και τριτογενή τομέα της « » και βρίσκονται σε νησιά ή οικονομικά μειονεκτικές περιοχές, μέσω της χρηματοδοτικής στήριξης της ενεργειακής ανακαίνισης των κτιρίων τους και της εγκατάστασης ενεργειακά αποδοτικών συστημάτων θέρμανσης και ζεστού νερού χρήσης. Μέσω στοχευμένων αναβαθμίσεων της ενεργειακής απόδοσης και της ενσωμάτωσης τεχνολογιών ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, το μέτρο αποσκοπεί στη μείωση του λειτουργικού κόστους, στη βελτίωση των περιβαλλοντικών επιδόσεων και στη διασφάλιση της μακροπρόθεσμης βιωσιμότητας των μικρών επιχειρήσεων, οι οποίες συχνά πλήττονται δυσανάλογα από την αύξηση των τιμών της ενέργειας και τις επιπτώσεις του ΣΕΔΕ2. Αντιμετωπίζοντας τη διαρθρωτική ενεργειακή ένδεια στον επιχειρηματικό τομέα, ιδίως για τις πολύ μικρές επιχειρήσεις με περιορισμένη οικονομική ή τεχνική ικανότητα, η επένδυση προωθεί την ενεργειακή ισότητα και υποστηρίζει μια δίκαιη μετάβαση προς πιο βιώσιμες δραστηριότητες. Μεσοπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα, η πρωτοβουλία αυτή αναμένεται να συμβάλει στη μείωση του ενεργειακού κόστους, στην ενίσχυση της ανταγωνιστικότητας, στην αύξηση της απασχόλησης και στη μείωση του περιβαλλοντικού αποτυπώματος, θεσπίζοντας υψηλά πρότυπα ενεργειακής απόδοσης που θα προωθήσουν τη διαρκή οικονομική ανθεκτικότητα και τη βιωσιμότητα στον τριτογενή και δευτερογενή τομέα. Οι εκτιμώμενοι δικαιούχοι είναι 10 000 πολύ μικρές επιχειρήσεις που πραγματοποιούν ενεργειακές αναβαθμίσεις κυρίως για τις δικές τους εγκαταστάσεις.

Περιγραφή και προκλήσεις που αντιμετωπίζονται: Οι μικροεπιχειρήσεις αντιμετωπίζουν συχνά σημαντικές οικονομικές και λειτουργικές προκλήσεις λόγω των περιορισμένων πόρων τους, ιδίως όταν πρόκειται για επενδύσεις σε δαπανηρές αλλά απαραίτητες αναβαθμίσεις υποδομών, όπως συστήματα θέρμανσης, ψύξης και ζεστού νερού με υψηλή ενεργειακή απόδοση. Η επένδυση (με συγχρηματοδότηση τουλάχιστον 60 %) αποσκοπεί στη στήριξη της ενεργειακής αναβάθμισης των κτιρίων, της προμήθειας και εγκατάστασης εξοπλισμού και συστημάτων υψηλής ενεργειακής απόδοσης για την εξοικονόμηση ενέργειας, καθώς και της καθημερινής λειτουργίας τους εντός του κτιρίου που χρησιμοποιούν. Συγκεκριμένα, οι επιλέξιμες παρεμβάσεις περιλαμβάνουν

α) την ενεργειακή αναβάθμιση του κελύφους του κτιρίου, β) την εγκατάσταση ενεργειακά αποδοτικών συστημάτων φωτισμού, γ) την εγκατάσταση ενεργειακά αποδοτικών συστημάτων θέρμανσης χώρων, ψύξης χώρων, εξαερισμού και παραγωγής ζεστού νερού χωρίς ορυκτά καύσιμα, δ) την εγκατάσταση συστημάτων ΑΠΕ για την παραγωγή και αποθήκευση ενέργειας για αυτοκατανάλωση και έως το ποσό της ενέργειας που καταναλώνουν οι αντλίες θερμότητας, ε) την εγκατάσταση συστημάτων διαχείρισης κτιρίων και ενέργειας και στ) τη διεξαγωγή υποστηρικτικών δράσεων (ενεργειακός έλεγχος, ενεργειακή και τεχνική συμβουλευτική, παρακολούθηση και διαχείριση της υλοποίησης του επενδυτικού σχεδίου).

Χρηματοδοτική στήριξη: Η επένδυση συμπληρώνει τα προγράμματα «Αλλάζω Συσκευή στις Επιχειρήσεις» και «Εξοικονομώ Επιχειρώ» που χρηματοδοτήθηκαν μέσω του ΕΣΠΑ. Τα υψηλότερα ποσοστά συγχρηματοδότησης θα ισχύουν για επιχειρήσεις που αντιμετωπίζουν τεκμηριωμένες δυσκολίες πρόσβασης στη χρηματοδότηση, καθώς και για επιχειρήσεις που δραστηριοποιούνται σε νησιωτικές, ορεινές ή απομακρυσμένες περιοχές, όπου το κόστος της ενέργειας και οι περιορισμοί των υποδομών είναι πιο έντονοι. Η επιχορήγηση θα υποστηρίξει παρεμβάσεις όπως η ενεργειακή αναβάθμιση του κελύφους των κτιρίων, η αντικατάσταση αναποτελεσματικών συστημάτων με εξοπλισμό υψηλής απόδοσης, η ενσωμάτωση τεχνολογιών ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και οι απαραίτητες υπηρεσίες τεχνικής υποστήριξης. Ο συνολικός προϋπολογισμός, συμπεριλαμβανομένων των ιδιωτικών πόρων, θα ανέλθει σε περίπου 500 000 000 ευρώ. Τα έργα των πολύ μικρών επιχειρήσεων θα μπορούν να χρηματοδοτηθούν ως εξής:

a) Επιχορηγήσεις (ποσοστό της συνολικής επένδυσης): 60 % άμεση χρηματοδότηση (ενδέχεται να προβλεφθεί πρόσθετη χρηματοδότηση βάσει τομεακών ή περιφερειακών κριτηρίων).
b) Εγγυημένα δάνεια: Το υπόλοιπο της επένδυσης θα μπορούσε να καλυφθεί μέσω ενός εξειδικευμένου χρηματοδοτικού μέσου, με δυνατότητα επιδότησης τόσο της εγγυημένης αμοιβής όσο και μέρους του επιτοκίου. Οι εγγυήσεις εκτιμώνται σε 80 % ανά δάνειο, με ανώτατο όριο χαρτοφυλακίου 30 %, οπότε το ποσό που θα κινηθεί μέσω μόχλευσης για 200 000 000 ευρώ θα υπερβεί τα 500 000 000 ευρώ, συμπεριλαμβανομένων των εθνικών και ιδιωτικών επενδύσεων.

5.1.5 Ενιαία γραφεία εξυπηρέτησης για ευάλωτους πολίτες και μικροεπιχειρήσεις με παράλληλη στήριξη πρωτοβουλιών πολιτών και ενεργειακών κοινοτήτων

Στοχεύοντες: Ευάλωτα νοικοκυριά, ευάλωτοι χρήστες μεταφορών, νοικοκυριά που αντιμετωπίζουν ενεργειακή και μεταφορική ένδεια (όλες οι εισοδηματικές κατηγορίες) και μικροεπιχειρήσεις

Στόχος: Η επένδυση αυτή αποσκοπεί στην παροχή κεντρικών, προσβάσιμων και ολοκληρωμένων συμβουλευτικών υπηρεσιών σε νοικοκυριά που κινδυνεύουν από αυξήσεις των τιμών της ενέργειας και των μεταφορών λόγω του ΣΕΔΕ2, με έμφαση στην υποστήριξη των πιο ευάλωτων. Θα συμπληρώσει το έργο του Εθνικού Παρατηρητηρίου Ενεργειακής Φτώχειας και των τοπικών γραφείων για την καταπολέμηση της ενεργειακής φτώχειας με τη δημιουργία ειδικών ενιαίων γραφείων

εξυπηρέτησης (One Stop Shops - OSS) για την ενέργεια και τις μεταφορές, τα οποία μπορούν να φιλοξενηθούν σε δημοτικά γραφεία και εμπορικά επιμελητήρια σε όλη την Ελλάδα. Τα εν λόγω OSS θα προωθήσουν την ενεργειακή απόδοση και την ανάπτυξη των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στα νοικοκυριά και τις πολύ μικρές επιχειρήσεις, συμβάλλοντας τελικά στη μείωση της εξάρτησης από τα ορυκτά καύσιμα και υποστηρίζοντας μια δίκαιη και χωρίς αποκλεισμούς ενεργειακή μετάβαση. Θα λειτουργήσουν ως μέσο στήριξης πρωτοβουλιών που αναλαμβάνουν πολίτες και οργανώσεις, όπως οι Ενεργειακές Κοινότητες (με έμφαση στην απανθρακοποίηση των συστημάτων θέρμανσης) και οι πρωτοβουλίες ανακαίνισης με πρωτοβουλία των πολιτών.

Περιγραφή και προκλήσεις που αντιμετωπίζονται: Η πρόταση περιλαμβάνει τη δημιουργία «Γραφείων Υποστήριξης και Ενημέρωσης» για ευάλωτες πολύ μικρές επιχειρήσεις εντός των εγκαταστάσεων των Εμπορικών Επιμελητηρίων, τα οποία θα είναι χωροταξικά οργανωμένα και κατανεμημένα σε όλη τη χώρα, ώστε να εξασφαλίζεται η πλήρης κάλυψής της. Επίσης, περιλαμβάνει τη μετατροπή των κοινοτικών κέντρων, μαζί με τα παραρτήματά τους και τις κινητές μονάδες, σε βασικούς κόμβους για την παροχή εκτεταμένων υπηρεσιών τύπου «ενιαίας θυρίδας» για ευάλωτα νοικοκυριά και χρήστες μεταφορών. Σκοπός αυτών των κόμβων θα είναι να υποστηρίξουν τους δήμους στην εφαρμογή πολιτικών κοινωνικής προστασίας και να αναπτύξουν ένα τοπικό σημείο αναφοράς για την υποδοχή, την εξυπηρέτηση και τη σύνδεση των πολιτών με όλα τα κοινωνικά προγράμματα και τις υπηρεσίες που υλοποιούνται στην περιοχή τους. Τέλος, θα συμπληρωθεί με την απαιτούμενη μεταρρύθμιση. Αναλυτικά:

Πρόγραμμα 1: Ενιαία υπηρεσία υποστήριξης στον τομέα της ενέργειας για ευάλωτες πολύ μικρές επιχειρήσεις. Το πρόγραμμα αυτό περιλαμβάνει τη δημιουργία «Γραφείων Υποστήριξης και Ενημέρωσης» εντός των εγκαταστάσεων των Εμπορικών Επιμελητηρίων, τα οποία θα είναι χωροταξικά οργανωμένα και κατανεμημένα σε ολόκληρη τη χώρα, ώστε να εξασφαλίζεται η πλήρης κάλυψη της επικράτειας. Τα γραφεία αυτά θα έχουν τις ακόλουθες αρμοδιότητες (ενδεικτικά, όχι εξαντλητικά):

- Ενημέρωση των επιχειρήσεων —ιδίως των πολύ μικρών και ενεργειακά ευάλωτων επιχειρήσεων— σχετικά με τις διαθέσιμες ευκαιρίες χρηματοδότησης για την ενεργειακή ανακαίνιση κτιρίων, συστημάτων και αντικατάσταση οχημάτων.
- Παροχή συμβουλευτικής υποστήριξης σχετικά με τα κριτήρια επιλεξιμότητας και τις διαδικασίες υποβολής αιτήσεων για πρόσβαση σε χρηματοδότηση.
- Παροχή πληροφοριών και συμβουλευτικών υπηρεσιών σχετικά με τα σχετικά εθνικά και κοινοτικά νομικά και κανονιστικά πλαίσια.
- Να κοινοποιούν πληροφορίες σχετικά με σεμινάρια και συναφείς εκδηλώσεις στις οποίες μπορούν να συμμετάσχουν οι επιχειρήσεις.
- Προαιρετικά, διοργάνωση σεμιναρίων και δραστηριοτήτων κατάρτισης απευθείας μέσω του Γραφείου για τις τοπικές επιχειρήσεις.

Γενικά, τα Γραφεία «Υποστήριξης και Πληροφόρησης» θα μπορούσαν τελικά να εξελιχθούν σε υπηρεσίες μίας στάσης, προσφέροντας ένα ολοκληρωμένο πακέτο

υπηρεσιών στις επιχειρήσεις. Κάθε Γραφείο θα στελεχώνεται με εξειδικευμένο προσωπικό, καθώς και διοικητική και γραμματειακή υποστήριξη.

Δεδομένης της πανελλαδικής παρουσίας των Εμπορικών Επιμελητηρίων και του αντιπροσωπευτικού τους ρόλου στην επιχειρηματική κοινότητα, τα άμεσα οφέλη από τη λειτουργία αυτών των γραφείων είναι σημαντικά. Θα διαδώσουν την ενημέρωση σχετικά με τις ευκαιρίες χρηματοδότησης και θα παρέχουν πρακτική υποστήριξη, ανταποκρινόμενα στις επείγουσες ανάγκες της επιχειρηματικής κοινότητας. Ακόμη πιο σημαντικό είναι το γεγονός ότι τα Γραφεία, μέσω της σύνδεσής τους με τα Επιμελητήρια, αναμένεται να συμβάλουν αποφασιστικά στη δημιουργία μιας «πράσινης κουλτούρας» στον επιχειρηματικό τομέα, ιδίως μεταξύ των μικρών και μεσαίων επιχειρήσεων (ΜΜΕ), οι οποίες αντιπροσωπεύουν τη συντριπτική πλειονότητα του επιχειρηματικού ιστού της χώρας.

Θεωρείται σημαντικό τα Επιμελητήρια να διεξάγουν διαβουλεύσεις με τις επιχειρήσεις-μέλη τους σχετικά με τη δημιουργία και τη λειτουργία των Γραφείων αυτών. Αυτό θα εξασφαλίσει τόσο την αποδοχή της πρωτοβουλίας από την επιχειρηματική κοινότητα όσο και την άμεση έναρξη των υπηρεσιών.

Πρόγραμμα 2: Τοπικά κέντρα εξυπηρέτησης για την ενεργειακή και μεταφορική ένδεια των ευάλωτων πληθυσμών. Τα κοινοτικά κέντρα, μαζί με τα παραρτήματά τους και τις κινητές μονάδες, λειτουργούν ως βασικοί κόμβοι για την παροχή εκτεταμένων υπηρεσιών τύπου «ενιαίου παραθύρου». Λειτουργούν ως συμπληρωματικές δομές των κοινωνικών υπηρεσιών των αντίστοιχων τοπικών αρχών πρώτου επιπέδου (δήμων) και εποπτεύονται από αυτές. Σκοπός των κοινοτικών κέντρων είναι να υποστηρίζουν τους δήμους στην εφαρμογή πολιτικών κοινωνικής προστασίας και να αναπτύξουν ένα τοπικό σημείο αναφοράς για την υποδοχή, την εξυπηρέτηση και τη σύνδεση των πολιτών με όλα τα κοινωνικά προγράμματα και τις υπηρεσίες που υλοποιούνται στην περιοχή λειτουργίας τους.

Επί του παρόντος, λειτουργούν συνολικά 276 δομές σε όλες τις 13 περιφέρειες της χώρας. Αυτές απασχολούν επαγγελματίες από διάφορους κλάδους, όπως κοινωνικούς λειτουργούς, ψυχολόγους και νομικούς συμβούλους. Συνολικά, περίπου 1.598 άτομα, συμπεριλαμβανομένου του επιστημονικού και του βοηθητικού προσωπικού, απασχολούνται με συμβάσεις ορισμένου χρόνου. Η πρόταση είναι να επεκταθούν οι αρμοδιότητες των κοινοτικών κέντρων, ώστε να λειτουργούν ως ενιαίες υπηρεσίες για την παροχή στοχευμένων, προσβάσιμων και οικονομικά προσιτών πληροφοριών, εκπαίδευσης, ευαισθητοποίησης και συμβουλευτικής σχετικά με οικονομικά αποδοτικές μέτρα και επενδύσεις στην εξοικονόμηση ενέργειας.

Οι δικαιούχοι των κοινοτικών κέντρων περιλαμβάνουν τους κατοίκους των περιοχών όπου λειτουργούν τα κέντρα. Προτεραιότητα δίνεται στους δικαιούχους του προγράμματος ελάχιστου εγγυημένου εισοδήματος, στα άτομα και τις οικογένειες που ζουν σε συνθήκες φτώχειας και κοινωνικού αποκλεισμού, στους ανέργους, στα παιδιά και τα άτομα που αντιμετωπίζουν αποκλεισμό, στους νόμιμους μετανάστες, στους αιτούντες άσυλο και στους δικαιούχους διεθνούς ή προσωρινής προστασίας, στα

άτομα με αναπηρία, στις κοινότητες Ρομά και γενικά σε όλες τις ευάλωτες ομάδες του πληθυσμού, όπως ορίζονται στην εθνική στρατηγική για την κοινωνική ένταξη.

Σκοπός των κοινοτικών κέντρων είναι να λειτουργούν ως τοπικό σημείο αναφοράς εντός της κοινότητας και να υποστηρίζουν την πρόσβαση των πολιτών σε όλες τις κοινωνικές υπηρεσίες που είναι διαθέσιμες στην περιοχή λειτουργίας τους.

Σκοπός είναι να επεκταθούν οι αρμοδιότητες των κοινοτικών κέντρων ώστε να περιλαμβάνουν καθήκοντα μιας υπηρεσίας «μίας στάσης», παρέχοντας στοχευμένες, προσβάσιμες και οικονομικά προσιτές πληροφορίες, ευαισθητοποίηση και συμβουλευτική σχετικά με οικονομικά αποδοτικές μέτρα και επενδύσεις στην εξοικονόμηση ενέργειας και μεταφορών.

Συνολικά, θα δημιουργηθούν 59 OSS σε εμπορικά επιμελητήρια (ένα OSS ανά υπάρχον εμπορικό επιμελητήριο) και 138 σε κοινοτικά κέντρα (με βάση τον αριθμό των δήμων). Τα OSS θα μπορούν να υποστηρίξουν τις ενεργειακές κοινότητες, οι οποίες είναι ζωτικής σημασίας για την υλοποίηση του ΚΚΣ. Οι ενεργειακές κοινότητες θα μπορούν να κυμαίνονται από κοινότητες υποστήριξης ΑΠΕ με στόχο την απανθρακοποίηση της θέρμανσης και της ψύξης στα νοικοκυριά, με πιο σημαντικό ρόλο των πρωτοβουλιών ανακαίνισης με πρωτοβουλία των πολιτών.

Χρηματοδοτική στήριξη: Τα OSS στα κοινοτικά κέντρα συμπληρώνουν τη δράση που υποστηρίζεται από το ESF+ «ΚΟΙΝΩΝΙΚΑ ΚΕΝΤΡΑ», η οποία χρηματοδοτείται από περιφερειακά προγράμματα του ESPA 2021-2027, ενώ τα «Γραφεία Υποστήριξης και Ενημέρωσης» θα μπορούσαν να χρηματοδοτηθούν απευθείας από εθνικούς πόρους που προέρχονται από το ΚΚΤ. Αρχικά, τα OSS θα λειτουργούν υπό την καθοδήγηση των εθνικών και περιφερειακών αρχών, γεγονός που απαιτεί χρηματοδοτική στήριξη από το NSRF. Στη δεύτερη φάση, η χρηματοδότηση θα μπορούσε να παρέχεται από το Κοινωνικό Κλιματικό Ταμείο, ιδίως για τη στήριξη των πολύ μικρών επιχειρήσεων. Επιπλέον, η πρωτοβουλία αυτή θα μπορούσε να ενσωματωθεί στις υπηρεσίες που προσφέρουν τα επιμελητήρια. Ο συνολικός αριθμός των OSS που θα λειτουργήσουν εξαρτάται από τον αριθμό των επιπλέον ατόμων που θα χρειαστεί να προσληφθούν ως προσωπικό των δημοτικών κοινοτικών γραφείων και των επιμελητηρίων, καθώς και από την απαιτούμενη κατάρτιση. Η συνολική εθνική χρηματοδότηση για το πρόγραμμα 2 μπορεί να φθάσει τα 13 420 000 ευρώ, ενώ για το πρόγραμμα 1 τα 5 310 000 ευρώ.

5.2 Μεταφορές

5.2.1 Οικονομικά κίνητρα για την αγορά ή τη μίσθωση ηλεκτρικών οχημάτων και ποδηλάτων

Στόχος: Ευάλωτοι χρήστες μεταφορών, συμπεριλαμβανομένων ατόμων και νοικοκυριών με διαθέσιμο εισόδημα κάτω από τον εθνικό μέσο όρο, άτομα με αναπηρία, μονογονεϊκές οικογένειες και ευάλωτοι χρήστες μεταφορών που ζουν σε απομακρυσμένες, αγροτικές και περιαστικές περιοχές, καθώς και ευάλωτες πολύ μικρές επιχειρήσεις.

Στόχος: Το προτεινόμενο μέτρο θα διευκολύνει την αγορά ή τη μίσθωση οχημάτων και ποδηλάτων μηδενικών εκπομπών από ευάλωτους χρήστες μεταφορών και πολύ μικρές επιχειρήσεις μέσω της υλοποίησης τεσσάρων διαφορετικών προγραμμάτων.

Περιγραφή και προκλήσεις που αντιμετωπίζονται:

Πρόγραμμα 1: Προγράμματα μίσθωσης ηλεκτρικών οχημάτων για ευάλωτους χρήστες μεταφορών: Το πρώτο πρόγραμμα προβλέπει τη χορήγηση επιδοτήσεων σε ευάλωτους χρήστες μεταφορών για τη μίσθωση (μέσω ενός ενδεχόμενου προγράμματος κοινωνικής μίσθωσης) ηλεκτρικών επιβατικών οχημάτων. Το προτεινόμενο πρόγραμμα κοινωνικής μίσθωσης αποσκοπεί στην αντιμετώπιση των προκλήσεων, προσφέροντας επιδοτούμενη πρόσβαση σε οχήματα μηδενικών εκπομπών σε ευάλωτα νοικοκυριά και άτομα που δεν έχουν τη δυνατότητα να τα αγοράσουν. Οι δικαιούχοι θα έχουν τη δυνατότητα να μισθώσουν αυτά τα οχήματα με σημαντικά μειωμένες μηνιαίες τιμές, με το κόστος να καλύπτεται από το ΚΚΤ. Η επιδότηση θα καλύπτει σημαντικό μέρος του μηνιαίου κόστους μίσθωσης, καθιστώντας την καθαρή κινητικότητα προσβάσιμη σε όσους διαφορετικά θα αποκλείονταν από την αγορά ηλεκτρικών οχημάτων.

Ο καθορισμός του επιτοκίου της επιδότησης θα γίνει λαμβάνοντας υπόψη τη δυνητική συνεισφορά των ιδίων πόρων των ευάλωτων χρηστών μεταφορών, μεγιστοποιώντας τη συνολική μόχλευση του συνολικού προγράμματος. Θα εξεταστεί η δυνατότητα παροχής υψηλότερου επιδοτούμενου επιτοκίου σε περίπτωση που το ηλεκτρικό επιβατικό όχημα αντικαταστήσει ένα συμβατικό όχημα μέσω προγράμματος απόσυρσης. Επιπλέον, θα αξιολογηθεί η δυνατότητα εξαίρεσης των ευάλωτων χρηστών μεταφορών που χρησιμοποιούν ηλεκτρικά επιβατικά οχήματα από την καταβολή τελών οδικής κυκλοφορίας ως συμπληρωματική μέτρο στο πλαίσιο του πρώτου προγράμματος.

Πρόγραμμα 2: Κίνητρα για καθαρές μεταφορές στις μικροεπιχειρήσεις: Το δεύτερο πρόγραμμα αποσκοπεί στην παροχή συνδυασμού οικονομικών κινήτρων σε ευάλωτες πολύ μικρές επιχειρήσεις για την αγορά ή τη μίσθωση ηλεκτρικών ελαφρών και βαρέων οχημάτων μέσω προγράμματος απόσυρσης. Τα κίνητρα που θα παρέχονται θα περιλαμβάνουν τη χορήγηση επιδότησης, ή χαμηλό επιτόκιο δανείου ή πρόγραμμα επιδοτούμενης μίσθωσης για προκαθορισμένη περίοδο με ευέλικτους όρους σύμβασης. Η αντικατάσταση των υφιστάμενων ελαφρών και βαρέων οχημάτων θα είναι υποχρεωτική. Επιπλέον, η ενδεχόμενη εξαίρεση των ευάλωτων πολύ μικρών επιχειρήσεων που χρησιμοποιούν οχήματα μηδενικών εκπομπών από την καταβολή τελών οδικής κυκλοφορίας θα αξιολογηθεί ως συμπληρωματικό μέτρο στο πλαίσιο του δεύτερου προγράμματος. Η χρηματοδότηση μπορεί να περιλαμβάνει υποδομές φόρτισης και μπορεί επίσης να προσφέρει τη δυνατότητα μίσθωσης τέτοιων οχημάτων. Οι επιλέξιμες επιχειρήσεις περιλαμβάνουν επίσης πολύ μικρές και μικρές επιχειρήσεις που παρέχουν υπηρεσίες μεταφοράς (μεταφορά προσώπων ή εμπορευμάτων). Οι εταιρείες αυτές, ιδίως στις αγροτικές περιοχές, λειτουργούν συνήθως σε συνεταιρισμούς ή ατομικά και έχουν περιορισμένη πρόσβαση σε χρηματοδότηση και δάνεια. Μια άλλη διάσταση αυτού του προγράμματος θα μπορούσε να είναι η στήριξη

της αγοράς ή της μίσθωσης πράσινων ταξί και λεωφορείων, τα οποία θα επηρεαστούν σημαντικά από το ΣΕΔΕ2.

Πρόγραμμα 3: Λύσεις μικροκινητικότητας για ευάλωτα νοικοκυριά και πολύ μικρές επιχειρήσεις: Το τρίτο πρόγραμμα υποστηρίζει την περαιτέρω διείσδυση των (ηλεκτρικών) ποδηλάτων, των ηλεκτρικών σκούτερ και άλλων οχημάτων μικροκινητικότητας μέσω επιδοτήσεων σε ευάλωτα νοικοκυριά και πολύ μικρές επιχειρήσεις (π.χ. για logistics), που παρέχουν υπηρεσίες μεταφορών, προωθώντας επίσης την περαιτέρω ενίσχυση της μετατόπισης των τρόπων μεταφοράς.

Για το πρόγραμμα κοινωνικής μίσθωσης, η επένδυση προβλέπει την παροχή έως 12 500 οχημάτων σε περίοδο τεσσάρων ετών (2027-2031), με έμφαση στις αγροτικές και περιαστικές περιοχές με υψηλή συγκέντρωση μεταφορικής φτώχειας, προσθέτοντας επίσης 3 000 ηλεκτρικά ποδήλατα. Οι μικροεπιχειρήσεις με έντονη χρήση μεταφορών θα επωφεληθούν από 3.000 νέα ηλεκτρικά LDV/HDV και 2.300 ηλεκτρικά ποδήλατα μεταφοράς φορτίων.

Η έλλειψη στοχευμένων μέτρων για τη μείωση της κατανάλωσης ορυκτών καυσίμων και τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης μπορεί να αναγνωριστεί ως το κύριο εμπόδιο για τον τομέα των μεταφορών. Γενικά, η απανθρακοποίηση του τομέα των μεταφορών θα πρέπει να θεωρηθεί προτεραιότητα, καθώς επί του παρόντος βασίζεται κυρίως σε εισαγόμενα καύσιμα. Σε αυτή την προοπτική, ο στόχος είναι να χρηματοδοτηθεί η αντικατάσταση των ατομικών στόλων μεταφορικών μέσων (δηλ. ηλεκτρικά οχήματα και σταθμοί φόρτισης). Αυτό θα εξασφαλίσει την ανάπτυξη ευέλικτων και αποδοτικών ατομικών μεταφορών και, ως εκ τούτου, θα βελτιστοποιήσει την προσβασιμότητα σε περιοχές όπου οι συνήθεις δημόσιες μεταφορές είναι αναποτελεσματικές ή ανεπαρκείς. Μία από τις κύριες προκλήσεις είναι ότι η επένδυση δεν επιδοτείται πλήρως, πράγμα που σημαίνει ότι οι ευάλωτοι χρήστες των μεταφορών εξακολουθούν να υποχρεούνται να καλύπτουν μέρος του κόστους. Για πολλούς, ακόμη και μια σχετικά μικρή προσωπική συνεισφορά μπορεί να αποτελεί οικονομική επιβάρυνση. Ως αποτέλεσμα, η περιορισμένη δημόσια χρηματοδότηση, σε συνδυασμό με τις συνεισφορές των χρηστών, θα μπορούσε να μειώσει σημαντικά τον αριθμό των ευάλωτων νοικοκυριών που μπορούν να επωφεληθούν από την επένδυση. Αυτό μπορεί να μετριαστεί μέσω της αύξησης της χρηματοδότησης, της διερεύνησης εναλλακτικών μοντέλων χρηματοδότησης και της προτεραιοποίησης των πιο αποτελεσματικών παρεμβάσεων. Η ευαισθητοποίηση των ομάδων-στόχων σχετικά με το πρόγραμμα μπορεί επίσης να είναι χαμηλή, κάτι που θα μπορούσε να βελτιωθεί μέσω της τοπικής προβολής και της επικοινωνίας μέσω αξιόπιστων κοινοτικών καναλιών. Τέλος, η αυξανόμενη ζήτηση για ηλεκτρικά οχήματα μπορεί να ασκήσει πρόσθετη πίεση στο ηλεκτρικό δίκτυο. Αυτό θα μπορούσε να αντιμετωπιστεί με επενδύσεις στον εκσυγχρονισμό του δικτύου, την προώθηση της έξυπνης φόρτισης και την αύξηση της χρήσης ανανεώσιμων πηγών ενέργειας.

Χρηματοδοτική στήριξη: Η αρχική εκτίμηση του προϋπολογισμού ανέρχεται σε περίπου 284 εκατομμύρια ευρώ, συμπεριλαμβανομένων των επιδοτήσεων για ηλεκτρικά αυτοκίνητα, ελαφρά και βαρέα επαγγελματικά οχήματα, ηλεκτρικά ποδήλατα και ποδήλατα μεταφοράς φορτίων.

5.2.2 Παροχή κινήτρων για τη χρήση προσιτών και προσβάσιμων μέσων δημόσιας μεταφοράς

Στόχος: Νοικοκυριά χαμηλού εισοδήματος και άτομα που δικαιούνται κοινωνικές παροχές, με προτεραιότητα στις περιοχές με ανεπαρκείς συγκοινωνιακές συνδέσεις, τις αγροτικές, περιαστικές, ορεινές και απομακρυσμένες περιοχές.

Στόχος: Το προτεινόμενο μέτρο θα προωθήσει κυρίως τη μετατόπιση των μεταφορών και θα βελτιώσει την αποτελεσματικότητα, την ασφάλεια και την αξιοπιστία των δημόσιων μεταφορών, διευκολύνοντας την αυξημένη χρήση τόσο από ευάλωτους χρήστες μεταφορών όσο και από ευάλωτες πολύ μικρές επιχειρήσεις, μέσω της υλοποίησης τεσσάρων διαφορετικών προγραμμάτων. Απευθύνεται σε ευάλωτους χρήστες των μεταφορών, συμπεριλαμβανομένων των νοικοκυριών με χαμηλό εισόδημα. Ήδη υπάρχει σύστημα μειωμένων τιμών για την ομάδα-στόχο αυτή σε μεγάλες πόλεις, όπως η Αθήνα και η Θεσσαλονίκη. Το μέτρο αφορά τη μείωση των τιμών των δημόσιων μεταφορών σε μεγάλες και μεσαίου μεγέθους πόλεις.

Περιγραφή και προκλήσεις που αντιμετωπίζονται:

Πρόγραμμα 1: Ενίσχυση και επέκταση των υποδομών δημόσιων μεταφορών σε αστικές και αγροτικές περιοχές με υπηρεσίες μεταφοράς κατ' απαίτηση: Το πρόγραμμα αυτό αποσκοπεί στην παροχή προσβάσιμων, βιώσιμων και οικονομικά προσιτών λύσεων κινητικότητας, τόσο μέσω της ενίσχυσης των υφιστάμενων συστημάτων δημόσιων μεταφορών όσο και μέσω της ανάπτυξης νέων υποδομών, ιδίως σε περιοχές που πλήττονται από μεταφορική φτώχεια, όπως οι αγροτικές, ορεινές, νησιωτικές, περιφερειακές και απομακρυσμένες περιοχές της Ελλάδας. Η πρωτοβουλία συνδυάζει τον εκσυγχρονισμό των υφιστάμενων δικτύων με τη στρατηγική ανάπτυξη νέων υπηρεσιών και πολυτροπικών λύσεων, αντιμετωπίζοντας τις ανάγκες κινητικότητας των ευάλωτων πληθυσμών και ανταποκρινόμενη στις προκλήσεις που θέτει η αύξηση του κόστους των καυσίμων και η περιορισμένη πρόσβαση στις υπηρεσίες.

Πρώτη προτεραιότητα αποτελεί η ενίσχυση, η συντήρηση και ο εκσυγχρονισμός των υφιστάμενων υποδομών δημόσιων μεταφορών σε περιφερειακό και τοπικό επίπεδο. Αυτό περιλαμβάνει την αντικατάσταση και αναβάθμιση του παλαιού στόλου λεωφορείων και τρένων, τη βελτίωση των υποδομών των σταθμών και των στάσεων, καθώς και την αύξηση της ακρίβειας και της αξιοπιστίας των υπηρεσιών μέσω μέτρων όπως η επέκταση των ωρών λειτουργίας και η αύξηση της συχνότητας των δρομολογίων. Θα πραγματοποιηθούν επίσης επενδύσεις σε έξυπνα συστήματα διαχείρισης της δημόσιας κυκλοφορίας, στην κατασκευή ειδικών και δυναμικών λωρίδων λεωφορείων και στην εγκατάσταση συστημάτων παρακολούθησης για την υποστήριξη της επιβολής των κανόνων και τη βελτίωση της ροής της κυκλοφορίας. Ιδιαίτερη προσοχή θα δοθεί σε ευέλικτες και οικονομικά αποδοτικές λύσεις που επιφέρουν βελτιώσεις χωρίς να απαιτούν σημαντικές νέες κατασκευές, όπως δυναμικές λωρίδες λεωφορείων που λειτουργούν κατά τις ώρες αιχμής και ενσωματώνονται με ασφάλεια στις υποδομές για πεζούς και ποδηλάτες.

Ταυτόχρονα, το πρόγραμμα αντιμετωπίζει την απουσία ή την ανεπάρκεια των υποδομών δημόσιων μεταφορών σε υπο-εξυπηρετούμενες περιοχές, υποστηρίζοντας την ανάπτυξη νέων γραμμών λεωφορείων και σιδηροδρόμων που βελτιώνουν τη συνδεσιμότητα μεταξύ αστικών κέντρων και απομακρυσμένων κοινοτήτων, σε συνάρτηση με τις τρέχουσες οικιστικές και εμπορικές εξελίξεις. Αυτό περιλαμβάνει την παροχή υπηρεσιών δημόσιων μεταφορών κατά ζήτηση, προσαρμοσμένων στις ανάγκες των αγροτικών χωριών, των νησιών και των μικρών ορεινών δήμων, όπου τα παραδοσιακά συστήματα σταθερών δρομολογίων είναι συχνά ανέφικτα. Με την ταυτόχρονη βελτίωση των υφιστάμενων δικτύων και τη δημιουργία νέων συστημάτων όπου δεν υπάρχουν σήμερα, αυτό το ολοκληρωμένο πρόγραμμα συμβάλλει άμεσα στη μείωση της μεταφορικής φτώχειας, στη βελτίωση της ποιότητας ζωής και στην προώθηση των στόχων για το κλίμα και την ενεργειακή μετάβαση στο πλαίσιο του ΚΚΣ. Επιτρέπει επίσης μεγαλύτερη κοινωνική ένταξη, υποστηρίζοντας τους ηλικιωμένους κατοίκους, τα νοικοκυριά με χαμηλό εισόδημα και τους εποχιακούς εργαζομένους στην πρόσβαση σε βασικές υπηρεσίες και ευκαιρίες απασχόλησης.

Πρόγραμμα 2: Προσιτή χρήση των δημόσιων μεταφορών από ευάλωτους χρήστες: Το δεύτερο πρόγραμμα διευκολύνει την προσιτή χρήση των υποδομών δημόσιων μεταφορών από ευάλωτους χρήστες. Σκοπός είναι να μειωθεί το κόστος μεταφοράς για τους κατοίκους αυτών των περιοχών μέσω της παροχής εκπτώσεων στα εισιτήρια με κουπόνια, ειδικές κάρτες μεταφοράς ή, εάν είναι δυνατόν, δωρεάν κάρτες για συγκεκριμένες ομάδες κατοίκων, όπως φοιτητές και ηλικιωμένοι. Μια βιώσιμη λύση στο ζήτημα αυτό μπορεί να είναι επίσης η θέσπιση ειδικών προγραμμάτων μεταφορών για συγκεκριμένες ανάγκες και προτιμήσεις της κοινότητας. Είναι επίσης απαραίτητο να συνεργαστούμε με τους κατοίκους της περιοχής, ώστε να διασφαλίσουμε ότι οι υπηρεσίες ανταποκρίνονται στις ανάγκες και τις προτιμήσεις τους. Συνδυάζοντας αυτές τις στρατηγικές, είναι δυνατό να δημιουργηθεί ένα πιο ισχυρό και προσβάσιμο δίκτυο μεταφορών στις περιοχές, βελτιώνοντας την ποιότητα ζωής των κατοίκων και προωθώντας την οικονομική ανάπτυξη.

Στόχος είναι η μείωση του κόστους χρήσης των δημόσιων μέσων μεταφοράς με διάφορες εναλλακτικές λύσεις, όπως η παροχή εκπτώσεων στα εισιτήρια, η διανομή προπληρωμένων καρτών και/ή καρτών με ειδικές τιμές και η δυνατότητα δωρεάν ή μειωμένης χρέωσης στάθμευσης για οχήματα μικροκινητικότητας. Επιπλέον, η εφαρμογή πρόσθετων μέτρων, όπως η ανάπτυξη ολοκληρωμένων συστημάτων έκδοσης εισιτηρίων και η παροχή πληροφοριών σε πραγματικό χρόνο, μπορεί να ενισχύσει περαιτέρω την ελκυστικότητα και την ευκολία των δημόσιων μεταφορών. Όσον αφορά το τελευταίο πρόγραμμα, για τις σιδηροδρομικές μεταφορές, εφαρμόζονται εκπτώσεις για παιδιά έως 6 ετών (μηδενικό κόμιστρο), για φοιτητές έως 26 ετών μετά την εγγραφή (μηδενικό κόμιστρο, καθορίζεται η ποσόστωση των εισιτηρίων μηδενικού κόστους που μπορούν να εκδοθούν για κάθε τρένο) ή έκπτωση 50 % γενικά, και για συνταξιούχους άνω των 62 ετών (μηδενικό κόμιστρο). Για τις μεταφορές με λεωφορείο, οι εκπτώσεις εξαρτώνται από τον φορέα που τις παρέχει. Γενικά, εκπτώσεις εφαρμόζονται για παιδιά έως 6 ετών (συνήθως μηδενικό κόμιστρο), φοιτητές έως 26 ετών (συνήθως έκπτωση 50 %), συνταξιούχους άνω των 62 ετών (συνήθως έκπτωση 50 %). Επίσης, εφαρμόζεται μειωμένος ναύλος για άτομα με

αναπηρία στις σιδηροδρομικές και λεωφορειακές μεταφορές, συμπεριλαμβανομένου ενός συνοδού. Σε σύγκριση με το υφιστάμενο σύστημα εκπτώσεων, το μέτρο αυτό είναι πρόσθετο για μαθητές δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης που βρίσκονται σε κατάσταση οικονομικής στέρησης και για ενήλικες που βρίσκονται σε κατάσταση οικονομικής στέρησης. Προτείνεται η εφαρμογή

- Έκπτωση 100% του ναύλου για μαθητές που φοιτούν σε δημοτικό ή γυμνάσιο ή σε άλλες μορφές εκπαίδευσης.
- Έκπτωση 50% για ενήλικες (ηλικίας 18 ετών και άνω) και πολίτες άνω των 15 ετών που δεν είναι εγγεγραμμένοι σε εκπαιδευτικό ίδρυμα βάσει των κριτηρίων που ορίζονται στην παραπάνω παράγραφο.

Το υφιστάμενο σύστημα μειωμένων ναύλων υπάρχει μόνο στην Αθήνα και τη Θεσσαλονίκη και μπορεί να επεκταθεί σε όλες τις πόλεις με πληθυσμό άνω των 50.000 κατοίκων, οι οποίες είναι συχνά πόλεις με φοιτητικό και ηλικιωμένο πληθυσμό. Το μέτρο αυτό θα επηρεάσει τους πολίτες που βρίσκονται σε κατάσταση υλικής στέρησης, επιτρέποντας τη μετακίνηση με τα μέσα μαζικής μεταφοράς στους επιλεγμένους πολίτες, ώστε να καλυφθούν οι βασικές ανάγκες μεταφοράς.

Για την επέκταση των δημόσιων συγκοινωνιών, στόχος είναι η ανάπτυξη 150 νέων υπηρεσιών κατά ζήτηση για αγροτικές και περιαστικές περιοχές για ευάλωτες ομάδες μετακίνησης στις περιοχές όπου υπάρχει η μεγαλύτερη ανάγκη λόγω της απουσίας τοπικών συγκοινωνιών για τους κατοίκους. Για το σύστημα κοινωνικών ναύλων, ο συνολικός αριθμός των προβλεπόμενων δικαιούχων μπορεί να φθάσει τους 300.000, οι οποίοι είναι κυρίως κάτοικοι περιαστικών και αγροτικών περιοχών με υψηλότερο κόστος μετακίνησης για τις καθημερινές τους δραστηριότητες.

Χρηματοδοτική στήριξη: Για το πρώτο πρόγραμμα μπορεί να χορηγηθεί επιχορήγηση με 100 % στήριξη ύψους 15 000 000 ευρώ για μεταφορές ανάλογα με τη ζήτηση. Για το δεύτερο πρόγραμμα, έκπτωση 100% του κόστους μεταφοράς για μαθητές πρωτοβάθμιας ή δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης ή άλλων μορφών εκπαίδευσης και έκπτωση 50% για ενήλικες (ηλικίας 18 ετών και άνω) και πολίτες άνω των 15 ετών που δεν είναι εγγεγραμμένοι σε εκπαιδευτικό ίδρυμα με βάση τα κριτήρια που περιγράφονται παραπάνω. Ο συνολικός προϋπολογισμός μπορεί να φθάσει τα 70 εκατ. ευρώ.

5.2.3 Δημιουργία υποδομών ενεργού κινητικότητας (ποδηλατοδρόμοι, μονοπάτια υγείας/περπατήματος) – Ανάπτυξη υποδομών μικροκινητικότητας με τη σύνδεση των πόλεων με κοντινές κατοικημένες περιοχές

Στοχευόμενη ομάδα: Ευάλωτοι χρήστες των μέσων μεταφοράς

Στόχος: Ο στόχος είναι η δημιουργία ενός ολοκληρωμένου δικτύου υποδομών ενεργητικής κινητικότητας, συμπεριλαμβανομένων ποδηλατοδρόμων και μονοπατιών υγείας/περπατήματος, με σκοπό την προώθηση της μικροκινητικότητας και των ενεργητικών μεταφορικών επιλογών.

Περιγραφή και προκλήσεις που αντιμετωπίζονται: Το μέτρο αποσκοπεί στην προώθηση της αποτελεσματικής και ασφαλούς χρήσης του ποδηλάτου και του περπατήματος ως προσιτής εναλλακτικής λύσης έναντι της ιδιοκτησίας και χρήσης

αυτοκινήτου σε περιοχές με κακή πρόσβαση στα μέσα μαζικής μεταφοράς, το οποίο υλοποιείται μέσω της τοπικής διοίκησης. Το βασικό στοιχείο είναι η δημιουργία της απαιτούμενης υποδομής για ποδηλασία και πεζοπορία. Αποτελεί λύση για άτομα που δεν έχουν πρόσβαση σε δημόσιες συγκοινωνίες ή χρειάζονται έναν αξιόπιστο τρόπο σύνδεσης με το σύστημα μεταφοράς. Το μέτρο περιλαμβάνει επενδύσεις σε υποδομές και εξοπλισμό ποδηλασίας για τη δημιουργία λειτουργικών, άνετων και ασφαλών τοπικών και περιφερειακών δικτύων ποδηλασίας, ικανά να υποστηρίξουν τις καθημερινές μετακινήσεις των ευάλωτων χρηστών, ιδίως στις προαναφερθείσες κομητείες. Το μέτρο στοχεύει ιδιαίτερα στη δημιουργία συνδέσεων ποδηλατικής υποδομής υψηλής χωρητικότητας μεταξύ των περιαστικών και αστικών περιοχών (δηλαδή των περιφερειακών κέντρων), παρέχοντας έτσι μια φθηνή και αποτελεσματική επιλογή κινητικότητας για τους χρήστες που δεν διαθέτουν αυτοκίνητο, έχουν χαμηλή προσβασιμότητα στα μέσα μαζικής μεταφοράς ή επηρεάζονται ιδιαίτερα από το ΣΕΔΕ2. Το μέτρο θα χρηματοδοτήσει την κατασκευή ή τη βελτίωση της ποδηλατικής υποδομής, την εισαγωγή ή την επέκταση συστημάτων κοινής χρήσης ποδηλάτων, την εισαγωγή ή την επέκταση συστημάτων ασφαλούς αποθήκευσης ποδηλάτων και την προετοιμασία τεχνικών μελετών που προηγούνται της κατασκευής και της αγοράς εξοπλισμού. Τελικά, οι περισσότερες πόλεις της Ελλάδας με υψηλότερα επίπεδα μεταφορικής φτώχειας θα πρέπει να διαθέτουν ένα επαρκές σύστημα ηλεκτροκίνησης. Ενδεικτικά, η αρχική περίοδος 280-300 χλμ. νέων λωρίδων ανά τρία έτη θα μπορούσε να καταλήξει σε 600 χλμ. κατά την περίοδο του ΚΚΤ.

Χρηματοδοτική στήριξη: Ποσοστό χρηματοδότησης 100% συνολικού ύψους 106.400.000 ευρώ για παρεμβάσεις 280 χλμ. που θα επεκταθούν αναλογικά τα επόμενα έτη.

5.2.4 Προσωρινή άμεση στήριξη του εισοδήματος

Δεν υποστηρίζεται η συμπερίληψη των προσωρινών καθεστώτων άμεσης στήριξης του εισοδήματος ως επιλέξιμων μέτρων. Ο κύριος λόγος είναι ότι ο προϋπολογισμός των προτεινόμενων μέτρων και επενδύσεων στο πλαίσιο των συνιστωσών «κτίρια» και «μεταφορές» είναι ήδη ανεπαρκής για την κάλυψη του συνόλου του ευάλωτου πληθυσμού στην Ελλάδα. Για τον λόγο αυτό, θα πρέπει να δοθεί προτεραιότητα στην βέλτιστη κατανομή του προϋπολογισμού στα πιο αποδοτικά μέτρα και επενδύσεις που μειώνουν διαρθρωτικά την ευαλωτότητα στον τομέα της ενέργειας και των μεταφορών, έναντι των μέτρων άμεσης στήριξης του εισοδήματος. Επιπλέον, ο κανονισμός ΚΚΤ επιβάλλει αυστηρούς όρους για τη χρήση προσωρινής άμεσης εισοδηματικής στήριξης, οι οποίοι στην πράξη θα καταστήσουν την εφαρμογή μέτρων άμεσης εισοδηματικής στήριξης μη πρακτική και αναποτελεσματική. Ειδικότερα, η άμεση στήριξη του εισοδήματος πρέπει να είναι προσωρινή και να μειώνεται κατά τη διάρκεια του ΣΕΔΕ2. Αυτό σημαίνει ότι η άμεση στήριξη του εισοδήματος θα μπορούσε να παρέχεται κατά τα πρώτα έτη του ΣΕΔΕ2, όταν οι τιμές του άνθρακα αναμένεται να είναι χαμηλές (και, ως εκ τούτου, αναμένεται να έχουν αμελητέα επίδραση στις ευάλωτες ομάδες) και πρέπει να καταργηθεί σταδιακά κατά τα τελευταία έτη, όταν οι τιμές του άνθρακα θα έχουν αυξηθεί. Επιπλέον, η άμεση εισοδηματική στήριξη μπορεί να χρησιμοποιηθεί μόνο για την κάλυψη των πρόσθετων δαπανών που προκύπτουν από

το ΣΕΔΕ2. Αυτές μπορεί να διαφέρουν σημαντικά μεταξύ των επιμέρους νοικοκυριών, ανάλογα με τον τύπο και τις ποσότητες των ορυκτών καυσίμων που καταναλώνουν. Τα νοικοκυριά που δεν καταναλώνουν ορυκτά καύσιμα θα πρέπει να εξαιρούνται από την άμεση εισοδηματική στήριξη. Σε κάθε περίπτωση, οι δαπάνες του ΣΕΔΕ2 θα αντιπροσωπεύουν μόνο ένα μικρό μέρος των δαπανών καυσίμων των ευάλωτων ομάδων, τουλάχιστον κατά τη διάρκεια του ΣΠΔ έως το 2032. Η άμεση εισοδηματική στήριξη πρέπει επίσης να είναι συμπληρωματική και δεν μπορεί να υποκαταστήσει ήδη υφιστάμενες επαναλαμβανόμενες εθνικές δαπάνες, όπως οι επιδοτήσεις θέρμανσης. Τέλος, η άμεση εισοδηματική στήριξη θα πρέπει να ενσωματωθεί σε διαρθρωτικά μέτρα και επενδύσεις, δηλαδή οι δικαιούχοι θα πρέπει επίσης να στοχεύονται από διαρθρωτικά μέτρα και επενδύσεις που αποσκοπούν στην αποτελεσματική μείωση της κατανάλωσης ορυκτών καυσίμων. Σύμφωνα με τον κανονισμό ΚΚΤ, η άμεση εισοδηματική στήριξη «δεν αντιμετωπίζει τις βαθιές αιτίες της ενεργειακής ένδειας και της ένδειας στον τομέα των μεταφορών», αλλά μόνο τα συμπτώματά της. Για τον λόγο αυτό, δεν μπορεί να θεωρηθεί βιώσιμη λύση για τον μετριασμό των επιπτώσεων του ΣΕΔΕ2 στις ευάλωτες ομάδες στην Ελλάδα.

5.3 Κόστος και αποτελέσματα προτεινόμενων μέτρων

Title	# παρεμβάσεων	Μοναδιαίο κόστος (EUR)	% επιδότησης	Χρηματοδότηση (EUR)
Αναβάθμιση της ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων κατοικιών για ευάλωτα νοικοκυριά	160,000 (κτίρια)	16,000	80%	2,048,000,000
Υποστήριξη της εγκατάστασης ενεργειακά αποδοτικών συστημάτων θέρμανσης, ψύξης και παραγωγής ζεστού νερού χρήσης σε υφιστάμενα κτίρια κατοικιών (ηλιακοί θερμ.)	180,000 (συσκευές)	850	40%	61,200,000
Υποστήριξη της εγκατάστασης ενεργειακά αποδοτικών συστημάτων θέρμανσης, ψύξης και παραγωγής ζεστού νερού χρήσης σε υφιστάμενα κτίρια κατοικιών (αντλίες θερμότητας)	230,000 (συσκευές)	5,000	80%	920,000,000
Υποστήριξη της εγκατάστασης ενεργειακά αποδοτικών συστημάτων θέρμανσης, ψύξης και παραγωγής ζεστού νερού χρήσης σε υφιστάμενα κτίρια κατοικιών (έξυπνοι θερμοστάτες)	100,000 (appliances)	400	50%	20,000,000
Κατασκευή νέων και ανακαίνιση υφιστάμενων δημόσιων/δημοτικών ακινήτων για κοινωνική στέγαση	3,000 (κτίρια)	85,000	100%	255,000,000
Παροχή ενεργειακά βιώσιμων φοιτητικών κατοικιών σε ευάλωτους νέους	11 (κτίρια)		100%	30,000,000
Ανακαίνιση κενών ιδιωτικών κατοικιών με απαίτηση μακροπρόθεσμης μίσθωσης σε	25,000 (κτίρια)	23,000	60%	345,000,000

ευάλωτα νοικοκυριά και φοιτητές («Ανακαίνιση-Ενοικίαση»)				
Αναβάθμιση της ενεργειακής απόδοσης και αντικατάσταση συστημάτων θέρμανσης με ορυκτά καύσιμα σε μη οικιστικά κτίρια για μικροεπιχειρήσεις	10,000 (κτίρια)	50,000	60%	300,000,000
Ενιαία υπηρεσία υποστήριξης στον τομέα της ενέργειας για ευάλωτες πολύ μικρές επιχειρήσεις	59 (OSS)	90,000	100%	5,310,000
Τοπικά κέντρα εξυπηρέτησης για την ενεργειακή και μεταφορική ένδεια των ευάλωτων πληθυσμών	138 (OSS)	90,000	100%	12,420,000
Προγράμματα μίσθωσης ηλεκτρικών οχημάτων για ευάλωτους χρήστες μεταφορών	12,500 (οχήματα)	50,000	40%	250,000,000
				0
Κίνητρα για καθαρές μεταφορές στις μικροεπιχειρήσεις	3,000 (οχήματα)	50,000	40%	60,000,000
Λύσεις μικροκινητικότητας για ευάλωτα νοικοκυριά και πολύ μικρές επιχειρήσεις	2,300 (οχήματα)	20,000	60%	27,600,000
Διαρθρωτική αλλαγή για υποδομές φόρτισης οχημάτων	3,000 (οχήματα)	1,800	60%	3,240,000
Ενίσχυση και επέκταση των υποδομών δημόσιων μεταφορών σε αστικές και αγροτικές περιοχές με υπηρεσίες μεταφοράς κατ' απαίτηση:	150 (υπηρεσίες)	100,000	100%	15,000,000
Προσιτή χρήση των δημόσιων μεταφορών από ευάλωτους χρήστες	200,000 (άτομα)	140	100%	28,000,000
	100,000 (άτομα)	300	100%	30,000,000
Δημιουργία υποδομών ενεργού κινητικότητας (ποδηλατοδρόμοι, μονοπάτια υγείας/περπατήματος) – Ανάπτυξη υποδομών μικροκινητικότητας με τη σύνδεση των πόλεων με κοντινές κατοικημένες περιοχές	280 (km)	380,000	100%	106,400,000

Μέτρο	Μονάδα	Μοναδιαία εξοικονόμηση	ktCO2 ετήσια μείωση
Αναβάθμιση της ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων κατοικιών για ευάλωτα νοικοκυριά	toe	0.42	788.5
Υποστήριξη της εγκατάστασης ενεργειακά αποδοτικών συστημάτων θέρμανσης, ψύξης και παραγωγής ζεστού νερού χρήσης σε υφιστάμενα κτίρια κατοικιών (ηλιακοί θερμ.)	kWh	1750	131.6

Υποστήριξη της εγκατάστασης ενεργειακά αποδοτικών συστημάτων θέρμανσης, ψύξης και παραγωγής ζεστού νερού χρήσης σε υφιστάμενα κτίρια κατοικιών (αντλίες θερμότητας)	kWh	6000	368.5
Υποστήριξη της εγκατάστασης ενεργειακά αποδοτικών συστημάτων θέρμανσης, ψύξης και παραγωγής ζεστού νερού χρήσης σε υφιστάμενα κτίρια κατοικιών (έξυπνοι θερμοστάτες)	kWh	1500	37.5
Κατασκευή νέων και ανακαίνιση υφιστάμενων δημόσιων/δημοτικών ακινήτων για κοινωνική στέγαση	kWh	7500	9.7
Παροχή ενεργειακά βιώσιμων φοιτητικών κατοικιών σε ευάλωτους νέους	GWh	2.2	6.8
Ανακαίνιση κενών ιδιωτικών κατοικιών με απαίτηση μακροπρόθεσμης μίσθωσης σε ευάλωτα νοικοκυριά και φοιτητές («Ανακαίνιση-Ενοικίαση»)	kWh	7500	80.8
Αναβάθμιση της ενεργειακής απόδοσης και αντικατάσταση συστημάτων θέρμανσης με ορυκτά καύσιμα σε μη οικιστικά κτίρια για μικροεπιχειρήσεις	kWh	15000	40.0
Ενιαία υπηρεσία υποστήριξης στον τομέα της ενέργειας για ευάλωτες πολύ μικρές επιχειρήσεις	kWh	440	11.2
Τοπικά κέντρα εξυπηρέτησης για την ενεργειακή και μεταφορική ένδεια των ευάλωτων πληθυσμών	kWh	440	130.4
Προγράμματα μίσθωσης ηλεκτρικών οχημάτων για ευάλωτους χρήστες μεταφορών	kWh	6300	33.9
			0.0
Κίνητρα για καθαρές μεταφορές στις μικροεπιχειρήσεις	kWh	10000	12.9
Λύσεις μικροκινητικότητας για ευάλωτα νοικοκυριά και πολύ μικρές επιχειρήσεις	kWh	2500	1.5
Ενίσχυση και επέκταση των υποδομών δημόσιων μεταφορών σε αστικές και αγροτικές περιοχές με υπηρεσίες μεταφοράς κατ' απαίτηση:	toe	15000	74.0
Προσιτή χρήση των δημόσιων μεταφορών από ευάλωτους χρήστες			
Δημιουργία υποδομών ενεργού κινητικότητας (ποδηλατοδρόμοι, μονοπάτια υγείας/περπατήματος) – Ανάπτυξη υποδομών μικροκινητικότητας με τη σύνδεση των πόλεων με κοντινές κατοικημένες περιοχές	kWh/km	58.5	0.06

6 ΣΥΜΠΕΡΆΣΜΑΤΑ

Η εφαρμογή του ΣΕΔΕ2 στην Ελλάδα παρουσιάζει τόσο προκλήσεις όσο και ευκαιρίες, ιδίως για τις ευάλωτες πληθυσμιακές ομάδες, συμπεριλαμβανομένων των νοικοκυριών με χαμηλό εισόδημα, των χρηστών μεταφορών και των πολύ μικρών επιχειρήσεων. Ενώ ο πρωταρχικός στόχος του ΣΕΔΕ2 είναι η μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου μέσω της ενσωμάτωσης μηχανισμών που βασίζονται στην αγορά, οι κοινωνικοοικονομικές συνέπειές του, ιδίως όσον αφορά την οικονομική προσιτότητα της ενέργειας και των μεταφορών, απαιτούν κατάλληλες στρατηγικές μετριασμού. Σε κάθε περίπτωση, **το ΚΚΤ θα λειτουργήσει ως χάρτης πορείας για τη στήριξη των ευάλωτων νοικοκυριών, των χρηστών μεταφορών και των πολύ μικρών επιχειρήσεων μέσω της χρηματοδότησης διαρθρωτικών μέτρων και επενδύσεων στην ενεργειακή απόδοση και την ανακαίνιση κτιρίων, στην καθαρή θέρμανση και ψύξη και στην ενσωμάτωση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας,** καθώς και **σε λύσεις κινητικότητας με μηδενικές ή χαμηλές εκπομπές**, οι οποίες πρέπει να στοχεύουν κατάλληλα και να υποστηρίζουν αποτελεσματικά τις πιο ευάλωτες ομάδες. Τα πορίσματα της παρούσας έκθεσης υπογραμμίζουν την ανάγκη για μια ολοκληρωμένη προσέγγιση για την αντιμετώπιση των επιπτώσεων του ΣΕΔΕ2 στις ευάλωτες ομάδες, διασφαλίζοντας ότι η μετάβαση προς μια οικονομία χαμηλών εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα θα παραμείνει δίκαιη και χωρίς αποκλεισμούς.

Ένα βασικό συμπέρασμα της παρούσας αξιολόγησης είναι ότι, παρά τη σημαντική πρόοδο που έχει σημειωθεί κατά την τελευταία δεκαετία, **η ενεργειακή ένδεια παραμένει ένα επείγον ζήτημα στην Ελλάδα**. Παρά τις εθνικές προσπάθειες για την άμβλυνση της ενεργειακής ευαλωτότητας μέσω συστημάτων κοινωνικής προστασίας και προγραμμάτων ενεργειακής απόδοσης, ένα σημαντικό μέρος του πληθυσμού εξακολουθεί να αντιμετωπίζει δυσκολίες στη διατήρηση επαρκούς θέρμανσης και ψύξης των κατοικιών του. Η συμπερίληψη των κτιρίων και των οδικών μεταφορών στο ΣΕΔΕ2 επιδεινώνει περαιτέρω αυτές τις προκλήσεις, καθώς η αύξηση του κόστους των καυσίμων έχει άμεσο αντίκτυπο στον προϋπολογισμό των νοικοκυριών, επηρεάζοντας δυσανάλογα τα νοικοκυριά με χαμηλότερα Οι δείκτες ευαλωτότητας βάσει δεδομένων που παρουσιάζονται στην παρούσα έκθεση υπογραμμίζουν τις σύνθετες δυσκολίες που αντιμετωπίζουν τα νοικοκυριά που εξαρτώνται από ορυκτά καύσιμα τόσο για την οικιακή ενέργεια όσο και για την κινητικότητα, καταδεικνύοντας αποτελεσματικά τη σημασία της κατάλληλης στόχευσης των ευάλωτων ομάδων.

Το ΚΚΤ προσφέρει έναν σημαντικό μηχανισμό για την αντιμετώπιση των οπισθοδρομικών επιπτώσεων του ΣΕΔΕ2. Το Εθνικό ΚΚΣ πρέπει να επικεντρωθεί **σε στοχευμένη χρηματοδοτική συνδρομή και επενδύσεις σε βιώσιμες λύσεις για την αντιμετώπιση αυτών των προκλήσεων.** Οι τομείς προτεραιότητας πρέπει να περιλαμβάνουν την αναβάθμιση της ενεργειακής απόδοσης, συμπεριλαμβανομένης της αντικατάστασης των συστημάτων θέρμανσης και ψύξης, επιδοτήσεις για ευάλωτα νοικοκυριά και μέτρα που βελτιώνουν την προσβασιμότητα σε καθαρές και προσιτές μετακινήσεις. Οι επενδύσεις σε υποδομές δημόσιων μεταφορών, τα κίνητρα για την υιοθέτηση οχημάτων μηδενικών εκπομπών και η χρηματοδοτική στήριξη των πολύ μικρών επιχειρήσεων που μεταβαίνουν σε βιώσιμα επιχειρηματικά μοντέλα είναι ζωτικής

σημασίας για τον μετριασμό των μακροπρόθεσμων κοινωνικοοικονομικών συνεπειών της εξάρτησης από τα ορυκτά καύσιμα στα κτίρια και τις μεταφορές, οι οποίες επιδεινώνονται από το ΣΕΔΕ2. Οι δραστηριότητες αυτές, όπως προαναφέρθηκε, θα χρηματοδοτηθούν από το Ταμείο για το Κλίμα και την Κοινωνική Συνοχή και, εάν επενδυθούν με έξυπνο τρόπο, θα μετατραπούν σε μέτρα και επενδύσεις που θα στοχεύουν επαρκώς και θα υποστηρίζουν αποτελεσματικά τις πιο ευάλωτες Επιπλέον, η Ελλάδα θα μπορεί να επωφεληθεί από σημαντικούς πρόσθετους πόρους από τη δημοπρασία δικαιωμάτων εκπομπής στο πλαίσιο του ΣΕΔΕ2. Οι **πρόσθετοι πόροι από το ΣΕΔΕ2 για την Ελλάδα το** 2027 και 2032 θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν για την εθνική συνεισφορά στην υλοποίηση του ΚΚΣ, καθώς και για πρόσθετες επενδύσεις στον τομέα του κλίματος και της ενέργειας, ιδίως εκείνες που αντιμετωπίζουν τις κοινωνικές επιπτώσεις του ΣΕΔΕ2.

Η συμμετοχή των ενδιαφερομένων φορέων διαδραμάτισε καθοριστικό ρόλο στη διαμόρφωση των συμπερασμάτων της παρούσας έκθεσης, διασφαλίζοντας την ενσωμάτωση διαφορετικών απόψεων, μεταξύ των οποίων εκείνων των κυβερνητικών φορέων, των ΜΚΟ, των ερευνητικών ιδρυμάτων και του ιδιωτικού τομέα. Οι πληροφορίες που συγκεντρώθηκαν μέσω διαβουλεύσεων και ερευνών αποκαλύπτουν συναίνεση ως προς την επείγουσα ανάγκη ενίσχυσης των συστημάτων κοινωνικής στήριξης, με παράλληλη ευθυγράμμιση των πολιτικών με τους ευρύτερους κλιματικούς στόχους. Τα ευρήματα αυτά ενισχύουν τη σημασία της συνεχούς παρακολούθησης και προσαρμογής των μέτρων πολιτικής, ώστε να διασφαλιστεί ότι καμία ομάδα δεν θα μείνει πίσω στη μετάβαση προς μια οικονομία χωρίς εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα.

Οι περιφερειακές ανισότητες περιπλέκουν περαιτέρω την ισότιμη εφαρμογή του ΣΕΔΕ2 στην Ελλάδα. Ορισμένες περιοχές, ιδίως οι αγροτικές, περιφερειακές, ορεινές και νησιωτικές, παρουσιάζουν αυξημένη ευαλωτότητα λόγω της περιορισμένης πρόσβασης σε εναλλακτικές πηγές ενέργειας και μεταφορικά μέσα, τόσο εντός των περιοχών αυτών όσο και μεταξύ τους. Η αντιμετώπιση αυτών των ανισοτήτων απαιτεί παρεμβάσεις προσαρμοσμένες στις ιδιαιτερότητες κάθε περιοχής, όπως η ενίσχυση των δικτύων δημόσιων μεταφορών σε απομακρυσμένες περιοχές και η χορήγηση στοχευμένων επιδοτήσεων για την ενεργειακή αναβάθμιση κατοικιών σε περιοχές με χαμηλά εισοδήματα. Η **δημιουργία ενός εθνικού παρατηρητηρίου για την ενεργειακή ένδεια αποτελεί ζωτικό εργαλείο** για την παρακολούθηση της προόδου και τη βελτίωση των μέτρων πολιτικής, ώστε να αντιμετωπιστούν καλύτερα οι εξελισσόμενες ανάγκες των ευάλωτων νοικοκυριών.

Η μελέτη διαπίστωσε ότι, λαμβάνοντας ως μέσο όρο το δείγμα του πληθυσμού από την ΕΟΠ, το 20,2% των αντίστοιχων νοικοκυριών βρίσκεται σε κατάσταση ενεργειακής φτώχειας. Σε απόλυτους αριθμούς και εξάγοντας το ποσοστό από το δείγμα της ΕΟΠ σε ολόκληρο τον πληθυσμό (4.257.034 νοικοκυριά), περίπου **860.000 νοικοκυριά θεωρούνται ενεργειακά φτωχά.** Με βάση το ΕΣΕΚ, το 2021 το ποσοστό αυτό ήταν 12,4%, ήτοι 513.000 νοικοκυριά. Όσον αφορά τους δείκτες ευαλωτότητας για το ΣΕΔΕ2, ο **αριθμός των ευάλωτων νοικοκυριών από τις τέσσερις πρώτες κατηγορίες εισοδήματος** (που θεωρούνται ευάλωτα επειδή δεν μπορούν να ανακαινίσουν το κτίριό τους και χρησιμοποιούν ορυκτά καύσιμα για θέρμανση, μαγείρεμα και ζεστό νερό) **είναι**

853.000 (20% του πληθυσμού), ενώ για τις μεταφορές, ο αριθμός των ευάλωτων νοικοκυριών είναι 965.000 (περίπου 22,3% του συνολικού αριθμού των νοικοκυριών).

Όσον αφορά τις **πολύ μικρές επιχειρήσεις**, η μελέτη αποκάλυψε ότι **σχεδόν 25.500 (λόγω της αδυναμίας τους να ανακαινίσουν τα κτίριά τους,** περίπου το 2,3 % του συνόλου των πολύ μικρών επιχειρήσεων στους τομείς ΣΕΔΕ2) και **55.600 (αυτές που δεν έχουν την οικονομική δυνατότητα να μεταβούν σε καθαρούς τρόπους μεταφοράς/κινητικότητας**, περίπου το 7 % των πολύ μικρών επιχειρήσεων) μπορούν να θεωρηθούν ευάλωτες. Πολλές από αυτές τις επιχειρήσεις δραστηριοποιούνται σε τομείς όπως οι μεταφορές, το λιανικό εμπόριο και η μικρή βιομηχανία, όπου οι ενεργοβόρες δραστηριότητες τις καθιστούν ιδιαίτερα ευάλωτες στα πρόσθετα κόστη που επιβάλλει το ΣΕΔΕ2. **Χωρίς τα κατάλληλα μέτρα οικονομικής ελάφρυνσης, οι επιχειρήσεις αυτές αντιμετωπίζουν τον κίνδυνο κλεισίματος ή σοβαρών οικονομικών δυσχερειών.** Ωστόσο, υπάρχει σημαντική έλλειψη δεδομένων και ανάλυσης ανά κωδικό οικονομικής δραστηριότητας, τα οποία είναι απαραίτητα για την καλύτερη κατανόηση του βαθμού αύξησης του κόστους σε σχέση με τον κύκλο εργασιών και τα κέρδη αυτών των πολύ μικρών επιχειρήσεων.

Ο εκτιμώμενος αντίκτυπος στο κόστος ενέργειας των νοικοκυριών ποικίλλει ανάλογα με την πηγή ενέργειας και την τοποθεσία. Για τα νοικοκυριά που χρησιμοποιούν φυσικό αέριο, **το πρόσθετο κόστος από το ΣΕΔΕ2 θα μπορούσε να φθάσει τα 60 ευρώ ετησίως (για νοικοκυριά πολύ χαμηλού εισοδήματος) και 120 ευρώ για μεσαίου εισοδήματος, ενώ εκείνα που χρησιμοποιούν πετρέλαιο θέρμανσης θα μπορούσαν να αντιμετωπίσουν αύξηση περίπου 70 ευρώ ετησίως**. Προβλέπεται επίσης αύξηση του κόστους ενέργειας που σχετίζεται με τις μεταφορές, με τα έξοδα για βενζίνη και ντίζελ να αυξάνονται κατά 60-100 ευρώ ετησίως ανά νοικοκυριό, επιβαρύνοντας σημαντικά τις οικογένειες με χαμηλό εισόδημα.

Για τις πολύ μικρές επιχειρήσεις, το ετήσιο πρόσθετο κόστος ποικίλλει ανάλογα με την εξάρτησή τους από τα καύσιμα. **Οι επιχειρήσεις που χρησιμοποιούν ντίζελ για τη μεταφορά βαρέων οχημάτων προβλέπεται να επιβαρυνθούν με επιπλέον 2.000-2.500 ευρώ ετησίως, ενώ εκείνες που χρησιμοποιούν βενζίνη ή ντίζελ για ελαφρά οχήματα ενδέχεται να αντιμετωπίσουν αυξήσεις που θα κυμαίνονται από 400 έως 500 ευρώ ετησίως.** Αυτά τα πρόσθετα κόστη απειλούν την οικονομική βιωσιμότητα πολλών μικρών επιχειρήσεων, ιδίως σε αγροτικές και νησιωτικές περιοχές με περιορισμένη πρόσβαση σε εναλλακτικά μέσα μεταφοράς.

Η μεθοδολογία που εφαρμόστηκε στην παρούσα μελέτη παρέχει μια σταθερή βάση για την αξιολόγηση των άμεσων και έμμεσων επιπτώσεων του ΣΕΔΕ2. Ωστόσο, θα είναι απαραίτητη η συνεχής συλλογή δεδομένων και η βελτίωση των δεικτών ευαλωτότητας, προκειμένου να διασφαλιστεί η αποτελεσματικότητα των πολιτικών. Η επέκταση της πρόσβασης σε αξιόπιστες πηγές δεδομένων, η βελτίωση της διαφάνειας στην τιμολόγηση της ενέργειας και η ανάπτυξη προσαρμοστικών πλαισίων πολιτικής θα ενισχύσουν την ικανότητα της Ελλάδας να μετριάσει τις αρνητικές συνέπειες της τιμολόγησης του άνθρακα.

Τα μέτρα πολιτικής που θα επιλεγούν για το ΚΚΤ θα πρέπει να έχουν διαρθρωτικό χαρακτήρα και να στοχεύουν τόσο τα νοικοκυριά όσο και τις μικροεπιχειρήσεις. Στο πλαίσιο αυτό, δεδομένης της έλλειψης αρκετών πόρων για να καλύψουν όλα τα ευάλωτα νοικοκυριά, **δεν προτείνεται η παροχή μέτρων εισοδηματικής ενίσχυσης, αλλά αντίθετα η μεγαλύτερη εφαρμογή διαρθρωτικών μέτρων σε όσο πιο πολλούς ωφελούμενους**. Όσον αφορά τα μέτρα στον κτιριακό τομέα, προτείνονται

- Αναβάθμιση της ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων κατοικιών για ευάλωτα νοικοκυριά (κόστους 2 δις Ευρώ και στόχευση την αναβάθμιση 160.000 κατοικιών)
- Υποστήριξη της εγκατάστασης ενεργειακά αποδοτικών συστημάτων θέρμανσης, ψύξης και παραγωγής ζεστού νερού χρήσης σε υφιστάμενα κτίρια κατοικιών (κόστους 1 δις Ευρώ και στόχευση 230,000 αντλιών θερμότητας, 180,000 ηλιακών θερμοσιφώνων και 100,000 έξυπνων θερμοστατών)
- Παροχή ενεργειακά αποδοτικών διαμερισμάτων με χαμηλό ενοίκιο, με ανακαίνιση υφιστάμενων δημοσίων ακινήτων για κοινωνική στέγαση, με παροχή ενεργειακά βιώσιμων φοιτητικών κατοικιών σε ευάλωτους νέους, και Ανακαίνιση κενών ιδιωτικών κατοικιών με απαίτηση μακροπρόθεσμης μίσθωσης σε ευάλωτα νοικοκυριά και φοιτητές (κόστους 0,7 δις Ευρώ και στόχευσης 28.000 κατοικιών και 11 εστιών)
- Αναβάθμιση της ενεργειακής απόδοσης και αντικατάσταση συστημάτων θέρμανσης με ορυκτά καύσιμα σε μη οικιστικά κτίρια για μικροεπιχειρήσεις (με κόστος 0,5 δις Ευρώ σε 10,000 μικροεπιχειρήσεις κατ' ελάχιστον)
- Ενιαία γραφεία εξυπηρέτησης για ευάλωτους πολίτες και μικροεπιχειρήσεις με παράλληλη στήριξη πρωτοβουλιών πολιτών και ενεργειακών κοινοτήτων

Στις μεταφορές τα προτεινόμενα μέτρα είναι

- Οικονομικά κίνητρα για την αγορά ή τη μίσθωση ηλεκτρικών οχημάτων και ποδηλάτων, με προγράμματα κοινωνικής μίσθωσης ηλεκτρικών οχημάτων για ευάλωτα νοικοκυριά, κίνητρα για καθαρές μεταφορές σε μικροεπιχειρήσεις και μικροκινητικότητα για ευάλωτα νοικοκυριά και μικροεπιχειρήσεις (με κόστος 0.33 δις Ευρώ και όφελος 22,000 μεταφορικών μέσων).
- Παροχή κινήτρων για τη χρήση προσιτών και προσβάσιμων μέσων δημόσιας μεταφοράς, με επέκταση των υποδομών δημόσιων μεταφορών σε αστικές και αγροτικές περιοχές με υπηρεσίες μεταφοράς κατ' απαίτηση, και Προσιτή χρήση των δημόσιων μεταφορών από ευάλωτους χρήστες (με κόστος 0.07 δις Ευρώ και όφελος άνω των 500,000 χρηστών).
- Δημιουργία υποδομών ενεργού κινητικότητας (ποδηλατοδρόμοι, μονοπάτια υγείας/περπατήματος) – Ανάπτυξη υποδομών μικροκινητικότητας με τη σύνδεση των πόλεων με κοντινές κατοικημένες περιοχές (με κόστος 0.1 δις Ευρώ).

Συμπερασματικά, ενώ το ΣΕΔΕ2 αποτελεί σημαντικό βήμα προς την επίτευξη των στόχων της ΕΕ για την απανθρακοποιημένη οικονομία, η επιτυχής εφαρμογή του στην Ελλάδα εξαρτάται από την ενσωμάτωση κοινωνικών διασφαλίσεων και στοχευμένων μέτρων μετριασμού. Τα ευρήματα της παρούσας έκθεσης υπογραμμίζουν την **ανάγκη**

για μια πολυδιάστατη προσέγγιση που θα συνδυάζει χρηματοδοτική στήριξη, επενδύσεις σε ενεργειακή απόδοση και μεταρρυθμίσεις στον τομέα των μεταφορών, με στόχο την προστασία των ευάλωτων πληθυσμών. Αξιοποιώντας το ΚΚΤ και ευθυγραμμίζοντας τις εθνικές πολιτικές με τις οδηγίες της ΕΕ, η Ελλάδα μπορεί να προωθήσει μια δίκαιη μετάβαση που θα εξισορροπεί την περιβαλλοντική βιωσιμότητα με την κοινωνική ισότητα, διασφαλίζοντας ότι η μετάβαση προς μια οικονομία χαμηλών εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα δεν θα επιβαρύνουν τα πιο ευάλωτα νοικοκυριά.

7 ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ – ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΤΟΥ ΣΕΔΕ2

Στην ενότητα αυτή συνοψίζεται η μέθοδος μοντελοποίησης που χρησιμοποιήθηκε για τον προσδιορισμό των πιθανών επιπτώσεων του ΣΕΔΕ2 στα ευάλωτα νοικοκυριά, τους χρήστες μεταφορών και τις πολύ μικρές επιχειρήσεις. Οι επιπτώσεις αφορούν κυρίως την αύξηση του συνολικού ενεργειακού κόστους για τις εν λόγω ομάδες ως αποτέλεσμα της επιβάρυνσης που θα επιβληθεί στα καύσιμα που χρησιμοποιούνται στα κτίρια και τις μεταφορές. Στις παραγράφους που ακολουθούν παρουσιάζονται τα αναλυτικά βήματα για τους υπολογισμούς αυτούς για κάθε τομέα. Τα αναλυτικά βήματα για τον προσδιορισμό των επιπτώσεων είναι τα εξής:

1. Προσδιορισμός της συνολικής τελικής κατανάλωσης ενέργειας όλων των νοικοκυριών στην Ελλάδα ανά καύσιμο/τελική χρήση (και μεταφορές) σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία για τη λεπτομερή τελική κατανάλωση ενέργειας των νοικοκυριών.
2. Εκτίμηση της τελικής κατανάλωσης ενέργειας ανά μονάδα για ένα μέσο νοικοκυριό ανά τελική χρήση που σχετίζεται με το πεδίο εφαρμογής του ΣΕΔΕ2 σε οικιακά κτίρια (δηλ. φυσικό αέριο και πετρέλαιο) και καύσιμα μεταφορών.
3. Υπολογισμός της τελικής κατανάλωσης ενέργειας ανά μονάδα ενός μέσου νοικοκυριού στην Ελλάδα ανά τελική χρήση και καύσιμο, και κατανομή ανά κατηγορία εισοδήματος με βάση την κατανομή των δαπανών των νοικοκυριών ανά τύπο, καύσιμο και τελική χρήση, **σε όλες τις κατηγορίες εισοδήματος και τις μεταφορές**.
4. **Εκτίμηση της αύξησης των τιμών της ενέργειας** για τα νοικοκυριά που χρησιμοποιούν τα στοχευμένα ορυκτά καύσιμα λόγω της εισαγωγής του ΣΕΔΕ2 (με βάση την περιεκτικότητα σε άνθρακα κάθε καυσίμου και την αύξηση των τιμών που προκύπτει από τις τιμές του ΣΕΔΕ2).
5. **Ποσοτικοποίηση της αναμενόμενης μείωσης της κατανάλωσης για τους ενδιαφερόμενους φορείς**, λαμβάνοντας υπόψη τόσο την αύξηση των τιμών της ενέργειας όσο και την ελαστικότητα της ζήτησης ενέργειας των νοικοκυριών.

7.1 Νοικοκυριά

Όσον αφορά τα ευάλωτα νοικοκυριά, η μεθοδολογική προσέγγιση για τη μοντελοποίηση των επιπτώσεων που προκαλεί η εισαγωγή του ΣΕΔΕ2 περιλαμβάνει τα ακόλουθα βήματα. Η βάση του υπολογισμού ακολουθεί τους δείκτες που έχουν επιλεγεί για τον προσδιορισμό των ευάλωτων νοικοκυριών.

Καταρχάς, εκτιμούμε την τελική κατανάλωση ενέργειας ανά μονάδα του μέσου νοικοκυριού για τις διάφορες τελικές χρήσεις που σχετίζονται με ορυκτά καύσιμα (θέρμανση χώρων, ζεστό νερό και μαγείρεμα) σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία για την αναλυτική τελική κατανάλωση ενέργειας των νοικοκυριών, όπως δημοσιεύθηκαν από την Eurostat (2023).

Πίνακας13 . Μοναδιαία τελική κατανάλωση ενέργειας στην Ελλάδα ανά Τυποποιημένη Διεθνή Ταξινόμηση Ενεργειακών Προϊόντων (SIEC) σε TJ

TJ σύνολο	Τελική κατανάλωση - άλλοι τομείς - νοικοκυριά - χρήση ενέργειας	Τελική κατανάλωση - άλλοι τομείς - νοικοκυριά - χρήση ενέργειας - θέρμανση χώρων	Τελική κατανάλωση - άλλοι τομείς - νοικοκυριά - χρήση ενέργειας - θέρμανση νερού	Τελική κατανάλωση - άλλοι τομείς - νοικοκυριά - χρήση ενέργειας - μαγείρεμα
Σύνολο	157,317	83,061	25,496	10,907
Στερεά ορυκτά καύσιμα	1,254	1,254	0	0
Φυσικό αέριο	15,251	13,756	1,399	96
Πετρέλαιο και προϊόντα πετρελαίου	37,562	33,964	3,002	597
Υγραεριοποιημένα πετρελαϊκά αέρια	4,542	3,903	0	639
Άλλα κηροζίνη	81	81	0	0
Βενζίνη και ντίζελ	32,940	29,965	2,975	0
Ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και βιοκαύσιμα	47,713	32,006	13,281	2,426
Ηλιακή θερμική ενέργεια	13,525	244	13,281	0
Θερμότητα περιβάλλοντος (αντλίες θερμότητας)	4,595	4,595	0	0
Πρωτογενή στερεά βιοκαύσιμα	29,593	27,167	0	2,426
Βιοαέρια	0	0	0	0

Ηλεκτρική ενέργεια	54,465	1,089	7,734	7,789
Θέρμανση	1,071	991	80	0

Στο δεύτερο στάδιο, όπως απεικονίζεται στον Πίνακα 14, υπολογίζουμε την τελική κατανάλωση ενέργειας ανά μονάδα των μέσων νοικοκυριών, τα οποία ανήκουν στις τέσσερις πρώτες κατηγορίες εισοδήματος (από τις οκτώ συνολικά, σύμφωνα με τον κανονισμό ΚΚΤ που αναφέρεται στις τάξεις χαμηλού έως χαμηλού μεσαίου εισοδήματος), για τις διάφορες τελικές χρήσεις, λαμβάνοντας υπόψη τις δαπάνες ενέργειας που δηλώθηκαν στο πλαίσιο της έρευνας για τον προϋπολογισμό των νοικοκυριών για κάθε κατηγορία εισοδήματος ξεχωριστά. Ο υπολογισμός βασίζεται στην Έρευνα για τον Οικιακό Προϋπολογισμό (2023)[22] , η οποία περιλαμβάνει τις χρηματικές αξίες της κατανάλωσης ανά καύσιμο για κάθε κατηγορία εισοδήματος.

$$FEC_{HHIC} = \frac{FEC_{NG}}{HH_{NG}} \; X \; \frac{EE_{HHIC}}{EE_{HHAV}}$$

FEC_{NG} Τελική κατανάλωση φυσικού αερίου για θέρμανση σε νοικοκυριά

HH_{NG} Αριθμός νοικοκυριών που χρησιμοποιούν φυσικό αέριο

EC_{HHAV} Ενεργειακές δαπάνες για φυσικό αέριο σε μέσο νοικοκυριό

EC_{HHIC} Ενεργειακές δαπάνες για φυσικό αέριο σε συγκεκριμένη κατηγορία εισοδήματος

FEC_{HHIC} Κατανάλωση ενέργειας από φυσικό αέριο σε συγκεκριμένη κατηγορία εισοδήματος

Η σταθμισμένη τελική κατανάλωση ενέργειας για κάθε τελική χρήση προέρχεται από το FEC (βλ. πίνακα παραπάνω), μετατρέπεται από TJ σε kWh (πολλαπλασιάζεται με 277777,77777778) και στη συνέχεια αποδίδεται σε κάθε καύσιμο. Η κατανομή αυτή απεικονίζεται στο ΕΟΠ 2022 (3.01 Περιφερειακή ταξινόμηση των νοικοκυριών), στην τελική κατανάλωση κάθε καυσίμου για όλα τα νοικοκυριά. Η σταθμισμένη τελική κατανάλωση ενέργειας ανά μονάδα για τις διάφορες τελικές χρήσεις, όπως θα εκτιμηθεί για τα μέσοι νοικοκυριά που ανήκουν σε όλες τις κατηγορίες εισοδήματος, θα είναι ίση με την τελική κατανάλωση ενέργειας ανά μονάδα, η οποία έχει υπολογιστεί στο βήμα 1, για την περίπτωση του μέσου νοικοκυριού στην Ελλάδα. Για να καταδειχθεί καλύτερα η έννοια του σταθμισμένου μέσου όρου, παρουσιάζεται η συνολική χρήση φυσικού αερίου και τα αντίστοιχα ποσοστά ανά κατηγορία εισοδήματος. Η λογική που ακολουθείται είναι ότι, καθώς το ΚΚΤ αναφέρεται στις τέσσερις πρώτες κατηγορίες εισοδήματος (με βάση τις οδηγίες της ΕΚ που παρέχονται στη σύμβαση), στα επόμενα

[22] https://www.statistics.gr/documents/20181/fae98df5-d44a-6a13-a681-75d24561fac4

βήματα θα επικεντρωθούμε μόνο στην κατανάλωση αυτών των κατηγοριών. Λαμβάνουμε υπόψη τις επιπτώσεις μόνο για τις τέσσερις πρώτες κατηγορίες εισοδήματος, στις οποίες θα επικεντρωθεί το ΚΚΣ και θα θεωρήσει ως ευάλωτες ομάδες ΣΕΔΕ2.

Πίνακας14 . Συνολική χρήση φυσικού αερίου

Ευρώ	Συνολική IC	1ο	2η	3ο	4ο	5ο	6ο	7ο	8ο
Φυσικό αέριο	10,96	5,26	7,65	9,41	12,45	10,77	14,13	17,04	21,55
Σταθμισμένος μέσος όρος	%	48%	70%	86%	114%	98%	129%	155%	197%

Για παράδειγμα, για τη θέρμανση χώρων, η FEC για καθεμία από τις τέσσερις κατηγορίες εισοδήματος υπολογίζεται πολλαπλασιάζοντας τη συνολική FEC ανά καύσιμο με τον σταθμισμένο μέσο όρο αυτού του καυσίμου ανά κατηγορία εισοδήματος (ως τελική κατανάλωση με το αντίστοιχο ποσοστό). Η ίδια προσέγγιση χρησιμοποιείται και για τις άλλες τελικές χρήσεις.

Πίνακας15 . Κατανάλωση ανά τύπο καυσίμου

FEC - kWh ανά νοικοκυριό	Τελική κατανάλωση - άλλοι τομείς - νοικοκυριά - χρήση ενέργειας - θέρμανση χώρων	IC1	IC2	IC3	IC4
Φυσικό αέριο	5,021	2,410	3,505	4,311	5,704
Υγραερίου	3,587	4,419	3,088	3,458	2,182
Γαζολ και πετρέλαιο ντίζελ	4,766	3,629	4,214	4,483	4,453

Στο επόμενο βήμα, αναχωρούμε από το ΕΟΠ 2023 (3,03 νοικοκυριά που συμμετείχαν στην έρευνα ανά κατηγορία εισοδήματος) που απεικονίζει τον αριθμό των νοικοκυριών ανά κατηγορία εισοδήματος που χρησιμοποιούν συγκεκριμένα ορυκτά καύσιμα για συγκεκριμένες υπηρεσίες (βλ. για παράδειγμα Πίνακα 16 για θέρμανση).

Πίνακας16 . Αριθμός νοικοκυριών ανά κατηγορία εισοδήματος

	Όλα τα νοικοκυριά	IC1	IC2	IC3	IC4
Φυσικό αέριο	760.961	73.246	94.026	126.803	110.889
Υγραερίου	42.428	8.980	8.171	4.800	3.704
Βενζίνη και ντίζελ	1.746.423	224.130	305.432	256.762	215.840

Από τα στοιχεία αυτά, εφαρμόζουμε στη συνέχεια το ποσοστό των ευάλωτων νοικοκυριών σε κάθε κατηγορία εισοδήματος (με βάση τη μεθοδολογία των εισοδηματικών ορίων) στο συνολικό αριθμό νοικοκυριών που χρησιμοποιούν κάθε τύπο καυσίμου. Στην περίπτωση του εισοδηματικού ορίου των 10.782 ευρώ (ενότητα 3), ο αριθμός των ευάλωτων νοικοκυριών που υπάγονται στο ΣΕΔΕ2 στις τέσσερις εισοδηματικές κατηγορίες για όλες τις τελικές χρήσεις ορυκτών καυσίμων είναι 826.826, όπως παρουσιάζεται στον παρακάτω πίνακα.

Πίνακας17 . Αριθμός ευάλωτων νοικοκυριών ανά κατηγορία εισοδήματος και τύπο καυσίμου

	Ευάλωτα νοικοκυριά	IC1	IC2	IC3	IC4
Φυσικό αέριο	235.075	73.246	42.660	79.164	40.005
Υγραεριοποιημένα αέρια πετρελαίου	17.020	8.980	3.707	2.997	1.336
Πετρέλαιο	600.782	224.130	138.575	160.298	77.868

Στο επόμενο βήμα, μοντελοποιούμε την αύξηση των τιμών της ενέργειας λόγω της εισαγωγής του ΣΕΔΕ2 για τα νοικοκυριά που χρησιμοποιούν τα σχετικά ορυκτά καύσιμα σε κτίρια. Ο υπολογισμός βασίζεται στην περιεκτικότητα σε άνθρακα κάθε καυσίμου με την επιβάρυνση στην τιμή ως αποτέλεσμα των τιμών του ΣΕΔΕ2 που παρέχονται από την ΕΚ για κάθε έτος. Με τις νέες τιμές, υπολογίζουμε το αυξημένο κόστος ενέργειας πριν και μετά την εισαγωγή του ΣΕΔΕ2, καθώς και τη μείωση της κατανάλωσης ενέργειας λόγω της υψηλότερης τιμής, σύμφωνα με την ελαστικότητα της κατανάλωσης ενέργειας των νοικοκυριών. Οι ελαστικότητες της ζήτησης ενέργειας σχετίζονται με την ανταπόκριση της κατανάλωσης ενέργειας στη μεταβολή της τιμής της ενέργειας, του διαθέσιμου εισοδήματος ή οποιασδήποτε άλλης σχετικής μεταβλητής. Γενικά εξαρτώνται από τους τύπους των καταναλωτών και τη δυνατότητα αντίδρασής τους, από το αν η κατανάλωση είναι απαραίτητη στο σύνολό της και από τις εναλλακτικές δυνατότητες. Αυτό σημαίνει ότι αν η ελαστικότητα είναι υψηλότερη, τότε η τελική κατανάλωση ενέργειας είναι πιο ευαίσθητη στη μεταβολή της τιμής. Σε κάθε περίπτωση, οι τιμές της ελαστικότητας δεν είναι οι ίδιες για κάθε έναν από τους χρησιμοποιούμενους ενεργειακούς φορείς. Θεωρητικά, αυτές οι τιμές θα διέφεραν για

νοικοκυριά διαφορετικών εισοδηματικών κλιμακίων. Ωστόσο, στην πράξη, δεν υπάρχουν διαθέσιμα στοιχεία αυτού του είδους και αποφεύγουμε επίσης την περίπτωση όπου οι ελαστικότητες των πολύ φτωχών νοικοκυριών θα προέρχονταν από την απώλεια της θερμικής άνεσης. Είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι, λόγω της απουσίας μελετών, υποθέτουμε την ίδια βραχυπρόθεσμη ελαστικότητα[23] για όλες τις κατηγορίες εισοδήματος και για όλα τα καύσιμα. Για την παρούσα μελέτη χρησιμοποιήσαμε ελαστικότητα -0,1 για τα ορυκτά καύσιμα που χρησιμοποιούνται σε κτίρια (Temursho, U. & Weitzel, M. (2024)[1] Oeko-Institut (2020)). Οι υπολογισμοί αυτοί γίνονται τόσο για το φυσικό αέριο, όσο και για το πετρέλαιο θέρμανσης και το υγραέριο. Ωστόσο, αναγνωρίζουμε ότι θα έπρεπε να ισχύουν διαφορετικές ελαστικότητες για τα καύσιμα (για παράδειγμα, σε μια μελέτη του 2012 (IOBE 2012) αναφερόταν ελαστικότητα -0,43 για το φυσικό αέριο, αλλά θα απαιτούσε επικαιροποίηση με ενδεχόμενες νέες μελέτες).

1. Το πρώτο βήμα είναι ο υπολογισμός της αύξησης της τιμής της ενέργειας:

$$\delta P_{Exn} = EF_x \times \delta P_{ETS2(n,n-1)}$$

- δP_{Ex} = (Καύσιμο x) αύξηση της τιμής της ενέργειας
- EFx= Καύσιμο x συντελεστής εκπομπών (kg CO2/kWh) – διαθέσιμα στοιχεία
- $\delta P_{\Sigma E \Delta E2}$ = αύξηση της τιμής ΣΕΔΕ2 (€/t CO2) – υπολογισμένη
- n= έτος

2. Χρησιμοποιώντας την βασική κατανάλωση ενέργειας και τις ελαστικότητες των τιμών, η τελική κατανάλωση ενέργειας για κάθε έτος υπολογίζεται ως εξής:

$$FEC_{x,n} = FEC_{x,n-1} \times (1 + \delta P_{Ex} \times \frac{PED}{P_{Ex,n-1}})$$

- $FEC_{D,n}$ = Τελική κατανάλωση ενέργειας του καυσίμου x για το έτος n– υπολογισμένη
- $FEC_{x,n}$ = Τελική κατανάλωση ενέργειας του καυσίμου x για το έτος n-1 – υπολογίζεται
- δP_{Ex} = (Καύσιμο x) αύξηση της τιμής της ενέργειας
- P_{Ex} = Τιμή ενέργειας (καύσιμο x) – υπολογισμένη
- PED = ελαστικότητα της ζήτησης ως προς την τιμή – διαθέσιμα στοιχεία

Όσον αφορά το κόστος, η μείωση της κατανάλωσης οδηγεί σε απόλυτη εξοικονόμηση κόστους ανάλογα με το εύρος ελαστικότητας κάθε καυσίμου. Ωστόσο, αυτά θα πρέπει να μεταφραστούν σε πρόσθετο κόστος που απαιτείται για να διατηρήσουν τα νοικοκυριά την κατανάλωση ενέργειας για τις ενεργειακές τους ανάγκες σε κάθε χρήση. Η ανάλυση αυτή δεν περιλαμβάνει κανένα αποτέλεσμα υποκατάστασης τεχνολογίας,

[23] Οι βραχυπρόθεσμες ελαστικότητες των τιμών που εφαρμόζονται στη μικρομοντελοποίηση διαφέρουν σημαντικά από τη μακροπρόθεσμη ελαστικότητα, η οποία θα αποτύπωνε και την επενδυτική δραστηριότητα των νοικοκυριών. Ο SCF δημιουργήθηκε επειδή είναι πιθανό τα νοικοκυριά με υψηλότερα εισοδήματα να μπορούν να επενδύσουν και να απομακρυνθούν ευκολότερα από τα ορυκτά καύσιμα και, ως εκ τούτου, να έχουν υψηλότερη μακροπρόθεσμη ελαστικότητα των τιμών του CO2.

κάτι που είναι φυσιολογικό, ιδίως για τα νοικοκυριά με χαμηλό εισόδημα, δεδομένης της αδυναμίας τους να χρηματοδοτήσουν τεχνολογίες ή επενδύσεις για τη διαρθρωτική μείωση της κατανάλωσης ορυκτών καυσίμων. Τα πρόσθετα αυτά κόστη πρέπει να ληφθούν υπόψη για τον καθορισμό των κατωταλόνων ορίων σε κάθε κατηγορία εισοδήματος ως κριτήριο επιλεξιμότητας για την προώθηση μέτρων στο πλαίσιο της ΣΠΚ. Στην πραγματικότητα, το ΣΠΚ θα λειτουργήσει ως χάρτης πορείας για τη στήριξη των ευάλωτων νοικοκυριών, των χρηστών μεταφορών και των πολύ μικρών επιχειρήσεων μέσω της χρηματοδότησης διαρθρωτικών μέτρων και επενδύσεων στην ενεργειακή απόδοση και την ανακαίνιση κτιρίων, στην καθαρή θέρμανση και ψύξη και στην ενσωμάτωση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, καθώς και σε λύσεις κινητικότητας με μηδενικές ή χαμηλές εκπομπές, οι οποίες πρέπει να στοχεύουν κατάλληλα και να υποστηρίζουν αποτελεσματικά τις πιο ευάλωτες ομάδες.

7.2 Μεταφορές

Όσον αφορά τους ευάλωτους χρήστες των μεταφορών, η μεθοδολογική προσέγγιση για τη μοντελοποίηση των επιπτώσεων που προκαλεί η εισαγωγή του ΣΕΔΕ2 περιλαμβάνει τα ακόλουθα βήματα. Η βάση του υπολογισμού ακολουθεί τους δείκτες που έχουν επιλεγεί για τον προσδιορισμό των ευάλωτων χρηστών των μεταφορών και η λογική είναι η ίδια με εκείνη που ακολουθείται για τα ευάλωτα νοικοκυριά.

Η μεθοδολογική προσέγγιση για τη μοντελοποίηση των επιπτώσεων που προκαλεί η εισαγωγή του ΣΕΔΕ2 περιλαμβάνει τα ακόλουθα βήματα. Καταρχάς, εκτιμούμε την τελική κατανάλωση ενέργειας ανά μονάδα για τους διάφορους τύπους οχημάτων (βενζίνη, ντίζελ, LPG, φυσικό αέριο) του μέσου νοικοκυριού σύμφωνα με την απόσταση που δηλώθηκε στο πλαίσιο της Έρευνας για τον Προϋπολογισμό των Νοικοκυριών (2023). Οι εκτιμήσεις αυτές παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα.

Πίνακας18 . Εκτίμηση της τελικής κατανάλωσης ενέργειας ανά μονάδα για το μέσο νοικοκυριό για τους διάφορους τύπους οχημάτων

	Βενζίνη	Ντίζελ	Υγραέριο
kWh ανά όχημα	7.055	5.398	8.689

Σε δεύτερο στάδιο, υπολογίζουμε την τελική κατανάλωση ενέργειας ανά μονάδα των μέσων νοικοκυριών, τα οποία ανήκουν στις διάφορες εισοδηματικές κατηγορίες (τέσσερις από τις οκτώ συνολικά), για τους διάφορους τύπους οχημάτων, λαμβάνοντας υπόψη τις δαπάνες ενέργειας που δηλώθηκαν στο πλαίσιο της Έρευνας για τον Προϋπολογισμό των Νοικοκυριών για κάθε εισοδηματική κατηγορία ξεχωριστά. Η σταθμισμένη τελική κατανάλωση ενέργειας ανά μονάδα για τους διάφορους τύπους οχημάτων, όπως θα εκτιμηθεί για τα νοικοκυριά που ανήκουν σε όλες τις εισοδηματικές κατηγορίες, θα είναι ίση με την τελική κατανάλωση ενέργειας ανά μονάδα, στην περίπτωση του μέσου νοικοκυριού. Από την Έρευνα για τον Οικιακό Προϋπολογισμό (2022), ο σταθμισμένος μέσος όρος προκύπτει ως το ποσοστό της κατανάλωσης κάθε εισοδηματικής κατηγορίας επί της συνολικής κατανάλωσης καυσίμων για μεταφορές για τα νοικοκυριά.

Πίνακας19 . Σταθμισμένος μέσος όρος κατανάλωσης για κάθε κατηγορία καυσίμων ανά κατηγορία εισοδήματος

Ευρώ €	FEC όλα τα νοικοκυριά	1ο	2ο	3ο	4ο	5ο	6ο	7ο	8ο
Ντίζελ	11,55	2,7	5	9,5	7,42	9,84	13,61	16,72	25,76
Σταθμισμένος μέσος όρος		24	43	82	64	85	118	145	223
Βενζίνη	86,19	15,45	31,64	49,06	68,28	90,66	113,07	136,35	165,55
Σταθμισμένος μέσος όρος		18	37	57	79	10	131	158	192
Άλλα καύσιμα	3,06	0,27	0	0	2,65	4,08	4,48	5,65	4,79
Σταθμισμένος μέσος όρος		9	26	28	87	13	146	185	157

Από τις παραπάνω σταθμίσεις και την τελική κατανάλωση ενέργειας, υπολογίζουμε την τελική κατανάλωση ενέργειας ανά μονάδα του μέσου νοικοκυριού σε κάθε κατηγορία εισοδήματος (βλ.**Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**).

Πίνακας20 . Υπολογισμός της τελικής κατανάλωσης ενέργειας ανά μονάδα του μέσου νοικοκυριού για τους διάφορους τύπους οχημάτων

FEC - kWh ανά όχημα	FEC - άλλοι τομείς - νοικοκυριά - χρήση ενέργειας	IC1	IC2	IC3	IC4
Βενζίνη	7.055	1.667	3.054	5.809	4.532
Ντίζελ	5.244	940	1.925	2.985	4.154
Υγραέριο	8.689	767	2.243	2.442	7.524

Στο επόμενο βήμα, ευθυγραμμίζουμε τον αριθμό των νοικοκυριών με τον αριθμό των ιδιωτικών οχημάτων, όπως δηλώθηκε στην ΕΟΠ 2023 – τα δεδομένα είναι διαθέσιμα και

για τις οκτώ κατηγορίες, αλλά παρουσιάζουμε τις τέσσερις πρώτες ως επίκεντρο της μελέτης για την ευαλωτότητα.

Πίνακας21 . Ευθυγράμμιση του αριθμού των νοικοκυριών με τον αριθμό των ιδιωτικών οχημάτων

	Σύνολο	IC	IC	IC3	IC4
Νοικοκυριά	2.951.261	197.575	383.562	468.782	420.135
Ιδιωτικά οχήματα	3.718.674	209.512	411.416	517.896	494.088
Οχήματα ανά νοικοκυριό		1,0	1,07	1,1	1,18

Σύμφωνα με την ΕΟΠ 2023, το ποσοστό των ιδιωτικών οχημάτων που χρησιμοποιούν βενζίνη είναι 86,1%, ντίζελ 10,5% και υγραέριο 2,6%. Ο αριθμός των ιδιωτικών οχημάτων κατανέμεται αναλόγως σύμφωνα με τον παραπάνω πίνακα (βλ.**Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**) σε συνολικά και ανά κατηγορία εισοδήματος (βλ.**Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**).

Πίνακας22 . Αριθμός νοικοκυριών ανά τύπο καυσίμου που χρησιμοποιείται

Αριθμός νοικοκυριών	IC1	IC2	IC3	IC4
Ποσοστό βενζίνης	170.112	330.247	403.621	361.736
Ποσοστό ντίζελ	20.745	40.274	49.222	44.114
Ποσοστό LPG	5.137	9.973	12.188	10.924

Στο επόμενο βήμα, για να υπολογίσουμε τον αριθμό των ευάλωτων νοικοκυριών στον τομέα των μεταφορών (λαμβάνοντας ως κριτήριο την αδυναμία αγοράς αυτοκινήτου μηδενικών εκπομπών), πολλαπλασιάζουμε το ποσοστό των ευάλωτων νοικοκυριών σε κάθε κατηγορία εισοδήματος με τον αριθμό των νοικοκυριών (από τον παραπάνω πίνακα).

Πίνακας23 . Ευάλωτα νοικοκυριά στον τομέα των μεταφορών

Ευάλωτα νοικοκυριά	Σύνολο	IC1	IC2	IC3	IC4
Βενζίνη	838.063	170.112	149.834	251.983	266.134
Ντίζελ	102.203	20.745	18.272	30.730	32.455
Υγραέριο	25.307	5.137	4.525	7.609	8.037

Για τον υπολογισμό του αντίκτυπου των τιμών του ΣΕΔΕ2, ακολουθούμε την ίδια λογική με τα ευάλωτα νοικοκυριά. Καταρχάς, μοντελοποιούμε την αύξηση των τιμών των καυσίμων λόγω της εισαγωγής του ΣΕΔΕ2 για τα νοικοκυριά που χρησιμοποιούν τα σχετικά ορυκτά καύσιμα στις μεταφορές. Ο υπολογισμός βασίζεται στην περιεκτικότητα σε άνθρακα κάθε καυσίμου με την επιβάρυνση στην τιμή που προκύπτει από τις τιμές του ΣΕΔΕ2 που παρέχονται από την ΕΚ για κάθε έτος. Με τις νέες τιμές, υπολογίζουμε το αυξημένο κόστος μεταφοράς καυσίμων πριν και μετά το ΣΕΔΕ2, καθώς και τη μείωση της κατανάλωσης καυσίμων λόγω της υψηλότερης τιμής, σύμφωνα με την ελαστικότητα της κατανάλωσης καυσίμων στις μεταφορές. Είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι, λόγω της απουσίας μελετών, υποθέτουμε την ίδια βραχυπρόθεσμη ελαστικότητα[24] για όλες τις κατηγορίες εισοδήματος και για όλα τα καύσιμα (-0,1 για οικιακή χρήση και -0,2 για μεταφορές) (Temursho, U. & Weitzel, M. (2024)[1] Oeko-Institut (2020) και τις προσαρμόσαμε με βάση τις ελαστικότητες του JRC).

Όσον αφορά το κόστος, η μείωση της κατανάλωσης (με βάση την ελαστικότητα κάθε καυσίμου) οδηγεί σε απόλυτη εξοικονόμηση κόστους για κάθε καύσιμο. Ωστόσο, αυτό θα πρέπει να μεταφραστεί σε πρόσθετο κόστος που απαιτείται για τα νοικοκυριά προκειμένου να καλύψουν τις ανάγκες τους με την ίδια χρήση οχημάτων. Στην ανάλυση αυτή δεν περιλαμβάνεται κανένα αποτέλεσμα υποκατάστασης τεχνολογίας, ιδίως για τα νοικοκυριά της χαμηλότερης εισοδηματικής κατηγορίας, δεδομένης της αδυναμίας τους να χρηματοδοτήσουν τεχνολογίες ή επενδύσεις για τη διαρθρωτική μείωση της κατανάλωσης ορυκτών καυσίμων.

7.3 Μικροεπιχειρήσεις

Προκειμένου να αξιολογηθούν οι επιπτώσεις του ΣΕΔΕ2 στις πολύ μικρές επιχειρήσεις, χρησιμοποιήσαμε το εργαλείο του IEECP (βλ.**Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**), το οποίο αναπτύχθηκε με βάση εργασίες που πραγματοποιήθηκαν για την αξιολόγηση του αντίκτυπου των πολιτικών στους ευάλωτους καταναλωτές ενέργειας. Τα σύνολα δεδομένων που χρησιμοποιήθηκαν σε όλες τις χώρες περιλαμβάνουν τα δεδομένα JRC IDEES 2021[25] σχετικά με την κατανάλωση ενέργειας στους τομείς των υπηρεσιών και των μεταφορών και το σύνολο δεδομένων EUROSTAT SBS 2022 σχετικά με τις επιχειρήσεις, τα οποία συμπληρώνονται με τη βάση δεδομένων ORBIS.

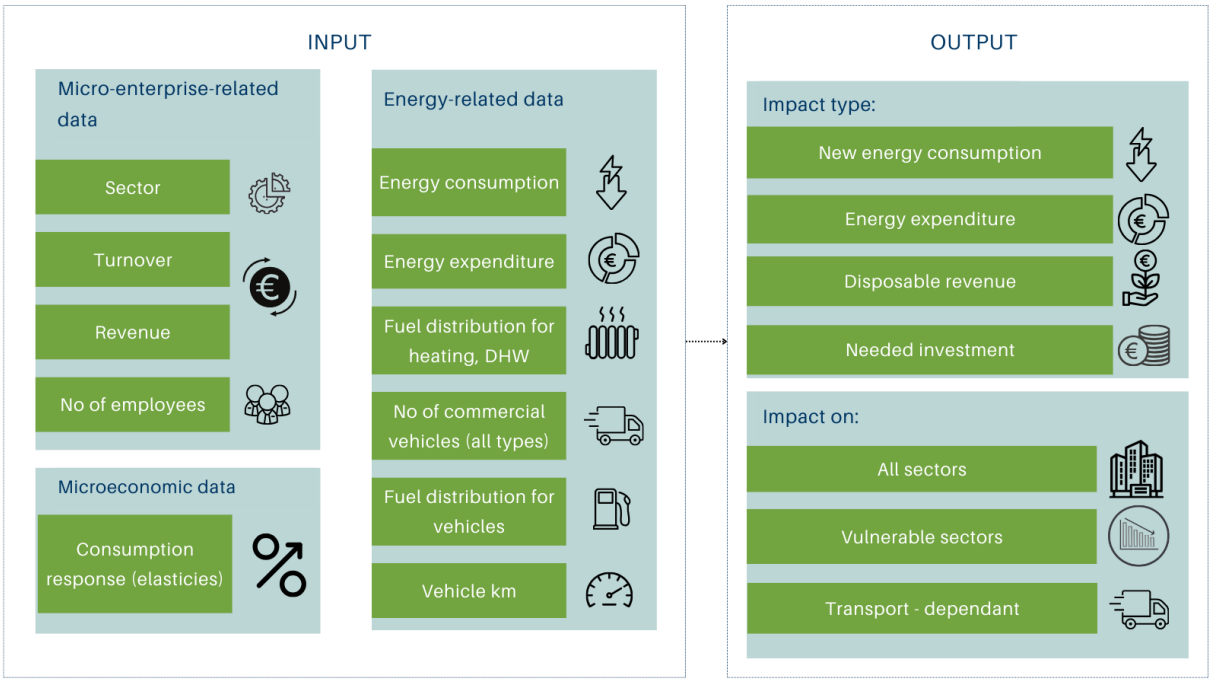
Η βάση δεδομένων IDEES παρέχει πληροφορίες σχετικά με την κατανάλωση ενέργειας σε κτίρια του τριτογενούς τομέα, αλλά δεν κάνει διάκριση μεταξύ του μεγέθους των επιχειρήσεων. Προκειμένου να μπορέσουμε να αξιολογήσουμε την κατανάλωση ενέργειας στα κτίρια του τομέα των πολύ μικρών επιχειρήσεων, υπολογίζουμε πρώτα τη μέση τελική κατανάλωση ανά εργαζόμενο και ανά κτίριο (η οποία στη συνέχεια

[24] Οι βραχυπρόθεσμες ελαστικότητες των τιμών που εφαρμόζονται στη μικρομοντελοποίηση διαφέρουν σημαντικά από τη μακροπρόθεσμη ελαστικότητα, η οποία θα αποτύπωνε και την επενδυτική δραστηριότητα των νοικοκυριών. Ο SCF θεσπίστηκε επειδή είναι πιθανό τα νοικοκυριά με υψηλότερα εισοδήματα να μπορούν να επενδύσουν και να απομακρυνθούν ευκολότερα από τα ορυκτά καύσιμα και, ως εκ τούτου, να έχουν υψηλότερη μακροπρόθεσμη ελαστικότητα των τιμών του CO2.

[25] Κατάλογος δεδομένων του Κέντρου Κοινών Έρευνας - JRC-IDEES-2021 - Ευρωπαϊκή Επιτροπή

μετατρέπεται σε τελική κατανάλωση ανά πολύ μικρή επιχείρηση μέσω του λόγου πολύ μικρών επιχειρήσεων ανά εργαζόμενο (1,8 βάσει των στατιστικών)[26] . Μέσω της μεθοδολογίας μας, κατανέμουμε τις επενδύσεις και τα διαθέσιμα έσοδα και καθορίζουμε τη συγκεκριμένη επίδραση των τομέων με σημαντικές ενεργειακές δαπάνες, με βάση τα διαθέσιμα δεδομένα σε υπάρχοντα σύνολα δεδομένων. Τα αποτελέσματα συμβάλλουν όχι μόνο στον ποσοτικό προσδιορισμό του συνολικού αντίκτυπου στις πολύ μικρές επιχειρήσεις, αλλά και στον προσδιορισμό του αριθμού των επιχειρήσεων που επηρεάζονται σημαντικά από αυτόν τον αντίκτυπο.

Διάγραμμα 47 . Απεικόνιση της μεθοδολογίας μοντελοποίησης και ανάλυσης



Η εκτίμηση του αντίκτυπου του ΣΕΔΕ2 στις πολύ μικρές επιχειρήσεις είναι δύσκολη λόγω των περιορισμένων δεδομένων σχετικά με την κατανάλωση ενέργειας σε αυτό το επίπεδο λεπτομέρειας, γεγονός που επιτείνεται από την εξάρτηση από ευρύτερες κατηγορίες ΜΜΕ ( ) στα υπάρχοντα σύνολα δεδομένων. Οι μεθοδολογικές προσεγγίσεις που χρησιμοποιούνται για την αντιμετώπιση αυτού του προβλήματος περιλαμβάνουν:

1. τη μοντελοποίηση της κατανάλωσης ενέργειας με βάση χαρακτηριστικά όπως ο αριθμός των εργαζομένων
2. χρήση κοινών βάσεων δεδομένων και
3. διεξαγωγή ερευνών, όπου είναι δυνατόν.

[26] Από την ίδια πηγή που χρησιμοποιήθηκε για τους υπολογισμούς των πολύ μικρών επιχειρήσεων στην προηγούμενη ενότητα (Στατιστικές επιχειρήσεων κατά κατηγορία μεγέθους και NACE)

Η βασική κατανάλωση ενέργειας στα κτίρια και τις μεταφορές εκτιμάται μέσω συνόλων δεδομένων όπως το JRC-IDEES, προσαρμόζεται ανάλογα με την τεχνολογική αποδοτικότητα και κατηγοριοποιείται ανά φορέα ενέργειας και τύπο οχήματος, λαμβάνοντας χωριστά υπόψη τους τομείς που εξαρτώνται από τις μεταφορές. Ο αντίκτυπος του ΣΕΔΕ2 υπολογίζεται αναλύοντας τις μεταβολές στην ενεργειακή δαπάνη και την ελαστικότητα των τιμών για διάφορα σενάρια κατανάλωσης, παράλληλα με τα ετήσια επενδυτικά κόστη για την περίοδο 2027-2032, προκειμένου να εκτιμηθεί η ευαλωτότητα των πολύ μικρών επιχειρήσεων.

Η εκτίμηση της βασικής κατανάλωσης ενέργειας στις πολύ μικρές επιχειρήσεις απαιτεί ανάλυση δύο συμπληρωματικών πτυχών: της κατανάλωσης ορυκτών καυσίμων στα κτίρια (για θέρμανση χώρων, μαγείρεμα και ζεστό νερό χρήσης) και της κατανάλωσης ορυκτών καυσίμων στις μεταφορές.

Η βασική κατανάλωση ενέργειας στα κτίρια υπολογίζεται με την ανάλυση της κατανάλωσης ενέργειας μιας μέσης επιχείρησης του τριτογενούς τομέα για διάφορες τελικές χρήσεις — θέρμανση χώρων, ζεστό νερό χρήσης (DHW) και μαγείρεμα — με βάση τα στοιχεία της Ολοκληρωμένης Βάσης Δεδομένων του Ευρωπαϊκού Ενεργειακού Συστήματος (IDEES) (2021). Η βάση δεδομένων IDEES παρέχει στοιχεία για την κατανάλωση ενέργειας στον τομέα των υπηρεσιών στην Ελλάδα, αλλά δεν λαμβάνει υπόψη το μέγεθος των επιχειρήσεων. Για να εκτιμήσουμε την κατανάλωση ενέργειας στα κτίρια των πολύ μικρών επιχειρήσεων, υπολογίζουμε πρώτα τη μέση κατανάλωση χρήσιμης ενέργειας ανά εργαζόμενο και ανά κτίριο (όπως περιγράφεται παρακάτω) και, στη συνέχεια, εκτιμούμε τη μέση κατανάλωση των πολύ μικρών επιχειρήσεων σε κάθε τομέα NACE με βάση τον μέσο αριθμό εργαζομένων.

Χρησιμοποιούμε επίσης το σύνολο δεδομένων IDEES για τον υπολογισμό των ενεργειακών απαιτήσεων για θερμικές υπηρεσίες. Αυτό μας επιτρέπει να ποσοτικοποιήσουμε την ποσότητα ενέργειας που μετατρέπεται σε χρήσιμη ενέργεια για θερμικές υπηρεσίες.

$$UEC_E = \frac{UEC_B}{SIZE}$$

- UEC_B = Κατανάλωση χρήσιμης ενέργειας/κτίριο για διάφορους σκοπούς – διαθέσιμα δεδομένα
- UEC_E = Κατανάλωση χρήσιμης ενέργειας/εργαζόμενο
- SIZE = Αντιπροσωπευτικό μέγεθος κελίου κτιρίου (απασχολούμενοι/αντιπροσωπευτικό κελί κτιρίου) – διαθέσιμα δεδομένα

Στο δεύτερο στάδιο, η υπολογισμένη τελική κατανάλωση ενέργειας ανά μονάδα για κάθε τελική χρήση βελτιώνεται με την ενσωμάτωση της απόδοσης συγκεκριμένων τεχνολογιών.

$$FEC_{E(HNG)} = UEC_{E(HNG)} \times Eff$$

- FEC_E = Τελική κατανάλωση ενέργειας/υπάλληλος – υπολογισμένη
- UEC_E = Κατανάλωση χρήσιμης ενέργειας/υπάλληλος – υπολογισμένη

- Eff = Απόδοση συγκεκριμένων μετασχηματισμών ενέργειας (χρήσιμη στην τελική ενέργεια) – γνωστά δεδομένα
- NG= φυσικό αέριο (χρησιμοποιείται ως παράδειγμα)
- H= θέρμανση (χρησιμοποιείται ως παράδειγμα)

Πίνακας24 . Παράδειγμα πίνακα αποτελεσμάτων

Χρήση φυσικού αερίου για θέρμανση χώρων, ζεστό νερό χρήσης και εστίαση	
Κατανάλωση ενέργειας ανά τελική χρήση (kWh ανά εργαζόμενο)	NG
Θέρμανση χώρων	3.746
Ψύξη	Δ
Ζεστό νερό	7
Μαγειρική	767

Η προσαρμογή αυτή επιτρέπει την εκτίμηση της τελικής κατανάλωσης ενέργειας μιας μέσης μικροεπιχείρησης που χρησιμοποιεί κυρίως φυσικό αέριο, πετρέλαιο ή υγραέριο για θερμικούς σκοπούς, όπου ισχύει (π.χ. θέρμανση, ζεστό νερό χρήσης και μαγείρεμα). Επιπλέον, η βάση δεδομένων IDEES παρέχει πληροφορίες σχετικά με το μερίδιο των κτιρίων που χρησιμοποιούν διάφορους ενεργειακούς φορείς για διαφορετικές τελικές χρήσεις, επιτρέποντας μια πιο λεπτομερή ανάλυση.

$$FEC_{ME(HNG)} = FEC_{E(HNG)} \times \left[{no\ of\ employees}/{(ME)} \right]$$

- FEC_{ME} = Τελική κατανάλωση ενέργειας/ΜΕ - υπολογισμένη
- FEC_{E} = Τελική κατανάλωση ενέργειας/υπάλληλος - υπολογισμένη
- NG= φυσικό αέριο (χρησιμοποιείται ως παράδειγμα)
- H= θέρμανση (χρησιμοποιείται ως παράδειγμα)

Στη συνέχεια, εκτιμούμε τη χρήση καυσίμων στα κτίρια λαμβάνοντας υπόψη τους διάφορους πιθανούς συνδυασμούς καυσίμων. Αυτοί περιλαμβάνουν: 1. μόνο φυσικό αέριο για όλες τις τελικές χρήσεις, 2. πετρέλαιο για θέρμανση και ζεστό νερό + υγραέριο για μαγείρεμα, 3. μόνο πετρέλαιο για θέρμανση, με άλλα καύσιμα όπως ηλεκτρική ενέργεια για μαγείρεμα, 4. υγραέριο για μαγείρεμα και άλλα καύσιμα όπως ηλεκτρική ενέργεια για θέρμανση και ζεστό νερό[27] . Το μείγμα καυσίμων εξαρτάται από τη χώρα.

[27] Σημείωση: ορισμένα από τα καύσιμα που χρησιμοποιούνται στα κτίρια δεν είναι επιλέξιμα για τους σκοπούς του κανονισμού SCF

- F_P = Ποσοστό κτιρίων που χρησιμοποιούν συγκεκριμένο φορέα ενέργειας για διαφορετικές χρήσεις ενέργειας - διαθέσιμα δεδομένα (F_{PHeat} , F_{PDHW} , F_{PCook})- διαθέσιμα δεδομένα

Η εκτίμηση της ενεργειακής κατανάλωσης περιλαμβάνει όλες τις πολύ μικρές επιχειρήσεις, συμπεριλαμβανομένων των επιχειρήσεων που λειτουργούν σε οικιστικούς χώρους. Λόγω της έλλειψης δεδομένων που μας επιτρέπουν να διακρίνουμε μεταξύ εμπορικών και ιδιωτικών χώρων, υποθέτουμε ότι όλες οι πολύ μικρές επιχειρήσεις καταλαμβάνουν εμπορικά κτίρια, ενώ στην πράξη είναι γνωστό ότι ένα σημαντικό μέρος τους λειτουργεί σε ιδιωτικούς χώρους.

Υπολογισμός της βασικής κατανάλωσης ενέργειας (καυσίμων) στις μεταφορές

Ο υπολογισμός της βασικής κατανάλωσης ενέργειας για τις μεταφορές είναι πιο περίπλοκος από αυτόν για τα κτίρια. Η μεθοδολογία μας εξετάζει δύο ξεχωριστές περιπτώσεις:

- Μέσες μικροεπιχειρήσεις που διαθέτουν όχημα
- Μικροεπιχειρήσεις με έντονη μεταφορική δραστηριότητα, οι οποίες είναι πιθανό να διαθέτουν περισσότερα οχήματα.

Σε πρώτο στάδιο, τα στοιχεία σχετικά με την κατανομή των οχημάτων ταξινομήθηκαν με βάση τον τύπο καυσίμου και την ιδιοκτησία (χρησιμοποιώντας εθνικά σύνολα δεδομένων, το JRC IDEES και μια σειρά παραδοχών). Διαχωρίσαμε επίσης τον στόλο οχημάτων σε ομάδες ανάλογα με τον τύπο καυσίμου που χρησιμοποιούν (βενζίνη, ντίζελ, υγραέριο, άλλα) και διακρίνοντας μεταξύ ιδιωτικής ιδιοκτησίας και εταιρικής ή δημόσιας χρήσης του στόλου. Αυτή η αρχική ταξινόμηση παρέχει μια βασική δομή για περαιτέρω ανάλυση, επιτρέποντας στοχευμένες πληροφορίες σχετικά με τα πρότυπα κατανάλωσης ενέργειας και τις εκπομπές με βάση τα χαρακτηριστικά ιδιοκτησίας και καυσίμου.

ΟΜΆΔΑ 1: Μέσες πολύ μικρές επιχειρήσεις

Με βάση τον συνολικό στόλο εμπορικών αυτοκινήτων, εκτιμούμε το ποσοστό των οχημάτων που ανήκουν σε πολύ μικρές επιχειρήσεις, αναλύοντας τα πρότυπα ιδιοκτησίας και τις τάσεις κατανομής εντός του εμπορικού στόλου. Κατατάσσουμε τα επιβατικά αυτοκίνητα στις πολύ μικρές επιχειρήσεις με βάση τον αριθμό των εργαζομένων (συνολικός αριθμός επιβατικών αυτοκινήτων που ανήκουν σε πολύ μικρές επιχειρήσεις διαιρούμενος με τον μέσο αριθμό εργαζομένων). Χρησιμοποιούμε τον κύκλο εργασιών για να κατανείμουμε το μερίδιο της ιδιοκτησίας άλλων οχημάτων στις πολύ μικρές επιχειρήσεις.

Τα στοιχεία για την κατανάλωση καυσίμων ανά αυτοκίνητο υπολογίζονται ως μέσος όρος με βάση τα διαθέσιμα στοιχεία στη βιβλιογραφία, ενώ τα στατιστικά στοιχεία για τα οχήματα-χιλιόμετρα προέρχονται από τη βάση δεδομένων JRC IDEES, τα οποία συμπληρώνονται με εθνικές πηγές για μεγαλύτερη ακρίβεια και επικαιρότητα.

$$FEC_{car} = \frac{D_{car}(km)}{100} * C_{fg}\left(\frac{liter}{100km}\right) * F_{fg}\left(\frac{liter}{100km}\right) * F_{fg}\left(\frac{liter}{100km}\right) * F_{fg}$$

- $FEC_{αυτοκίνητο}$ = Τελική κατανάλωση ενέργειας/αυτοκίνητο - υπολογίζεται

- $D_{αυτοκίνητο}$ = Μέση απόσταση/αυτοκίνητο σε ένα έτος – διαθέσιμα δεδομένα
- C_{fg} = Κατανάλωση καυσίμου ανά αυτοκίνητο - διαθέσιμα δεδομένα
- F_{fg} = Συντελεστής καυσίμου (kWh/l) - διαθέσιμα δεδομένα
- G= βενζίνη (χρησιμοποιείται ως παράδειγμα)

ΟΜΆΔΑ 2: Μικροεπιχειρήσεις με έντονη χρήση μεταφορών

Ως μικροεπιχειρήσεις με έντονη μεταφορική δραστηριότητα ορίζουμε εκείνες που δραστηριοποιούνται σε έναν τομέα ή σε οικονομικές δραστηριότητες που εξαρτώνται σε μεγάλο βαθμό από τις μεταφορές για τη μετακίνηση αγαθών, υπηρεσιών ή προσωπικού. Παραδείγματα περιλαμβάνουν την εφοδιαστική, τις υπηρεσίες παράδοσης, τις υπηρεσίες μεταφοράς επιβατών (π.χ. ταξί, ride) και ορισμένες εταιρείες όπου οι υλικές εισροές και η διανομή απαιτούν σημαντική μεταφορική υποδομή (βλ.**Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**).

Πίνακας25 . Κωδικοί NACE για μικρές επιχειρήσεις έντασης μεταφορών

Τομέας	NACE
Κατασκευή κτιρίων κατοικιών και μη κατοικιών	F4120
Αστικές και προαστιακές μεταφορές επιβατών	H
Λειτουργία ταξί	H4932
Άλλες χερσαίες μεταφορές επιβατών	H
Οδικές μεταφορές εμπορευμάτων	H
Άλλες δραστηριότητες ταχυδρομικών και μεταφορικών υπηρεσιών	H5320
Δραστηριότητες τροφοδοσίας εκδηλώσεων	I5621
Δραστηριότητες ταξιδιωτικών πρακτορείων	N7912

Στους τομείς με έντονη χρήση μεταφορών αποδίδεται ένας μέσος αριθμός οχημάτων με βάση ένα συνδυασμό εθνικών δεδομένων, τεκμηριωμένων υποθέσεων και αποτελεσμάτων ερευνών, όπου τα δεδομένα αυτά είναι διαθέσιμα. Η προσέγγιση αυτή εξασφαλίζει μια λογική εκτίμηση προσαρμοσμένη στα ειδικά χαρακτηριστικά και τις λειτουργικές ανάγκες των τομέων αυτών. Το πρόβλημα με τις μεταφορές είναι το ίδιο με αυτό των κτιρίων, καθώς δεν υπάρχουν συνεπή στοιχεία για τον ακριβή αριθμό των οχημάτων που ανήκουν σε πολύ μικρές επιχειρήσεις, ιδίως δεδομένου ότι πολλές πολύ μικρές επιχειρήσεις χρησιμοποιούν ιδιωτικά οχήματα για επαγγελματικούς σκοπούς. Κατά συνέπεια, οι εκτιμήσεις μας λαμβάνουν υπόψη τόσο τη χρήση ανά επιχείρηση όσο και τη συνολική χρήση.

Στο πλαίσιο της ανάλυσής μας, εκτιμούμε επίσης τον αντίκτυπο των μεταβολών των τιμών που προκύπτουν από την εφαρμογή του ΣΕΔΕ2. Το βήμα αυτό επιτρέπει την αξιολόγηση του τρόπου με τον οποίο ο επικαιροποιημένος μηχανισμός τιμολόγησης του άνθρακα επηρεάζει τις συνολικές δαπάνες ενέργειας σε διάφορα πρότυπα κατανάλωσης.

Πίνακας26 . Τιμές και παράγοντες που χρησιμοποιήθηκαν για την αξιολόγηση του αντίκτυπου του ΣΕΔΕ2

Πηγές δεδομένων και πρόσθετες πληροφορίες	
UNFCCC	Υπολογιστής εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου | Συντελεστές εκπομπών 2021 | UNFCCC
2024 Eurostat - Τιμές φυσικού αερίου για μη οικιακούς καταναλωτές CBI	https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/product/view/nrg_pc_203
Εθνικές τιμές για όλα τα καύσιμα που καταναλώνονται	Παράδειγμα: μέση τιμή του πετρελαίου που διανέμεται σε μη οικιακούς καταναλωτές (Eurostat)
Πληροφορίες σε επίπεδο χώρας	Παράδειγμα: συντελεστές ΦΠΑ για διάφορα καύσιμα στην Ελλάδα

Η ανάλυση αυτή εκτιμά κάθε έτος της περιόδου από το 2027 έως το 2032 με γραμμική αύξηση, λαμβάνοντας υπόψη διάφορα σενάρια για τα κτίρια και διαφορετικούς τύπους οχημάτων, χωρίς να λαμβάνονται υπόψη άλλες επιρροές πολιτικής. Κάθε περίπτωση λαμβάνει υπόψη τα αντίστοιχα πρότυπα κατανάλωσης ενέργειας, με προσαρμογές βάσει των μεταβολών των τιμών που εισάγονται από το ΣΕΔΕ2. Η ανάλυση αυτή περιλαμβάνει εταιρείες που χρησιμοποιούν μόνο κτίρια, καθώς και εταιρείες που χρησιμοποιούν τόσο οχήματα όσο και κτίρια, λαμβάνοντας υπόψη την κατανάλωση ενέργειας και τις μεταβολές των τιμών στο πλαίσιο του ΣΕΔΕ2 για κάθε σενάριο. Δεδομένου ότι οι εταιρείες που εξαρτώνται από τις μεταφορές έχουν σημαντικά διαφορετική βασική κατανάλωση ενέργειας, τις εξετάζουμε χωριστά.

Παράδειγμα: πολύ μικρές επιχειρήσεις με αυτοκίνητα που χρησιμοποιούν ντίζελ:

3. Το πρώτο βήμα είναι ο υπολογισμός της αύξησης της τιμής της ενέργειας:

$$\delta P_{EDn} = EF_D \times \delta P_{ETS2(n,n-1)}$$

- δP_{ED} = αύξηση της τιμής της ενέργειας (ντίζελ)
- EF_D = Συντελεστής εκπομπών ντίζελ (kg CO_2 /kWh) – διαθέσιμα στοιχεία
- $\delta P_{\Sigma E\Delta E2}$ = αύξηση της τιμής ΣΕΔΕ2 (€/tCO_2) – υπολογισμένη
- n= έτος

4. Χρησιμοποιώντας την βασική κατανάλωση ενέργειας και τις ελαστικότητες των τιμών, η τελική κατανάλωση ενέργειας για κάθε έτος υπολογίζεται ως εξής:

$$FEC_{D,n} = FEC_{D,n-1} - (1 + \delta P_{ED} \times \frac{PED}{P_{ED,n-1}})$$

- $FEC_{D,n}$ = Τελική κατανάλωση ενέργειας από ντίζελ για το έτος n – υπολογισμένη
- $FEC_{D,n}$ = Τελική κατανάλωση ενέργειας από ντίζελ για το έτος n-1– υπολογισμένη
- δP_{ED} = αύξηση της τιμής της ενέργειας (ντίζελ) – υπολογισμένη
- P_{ED} = Τιμή ενέργειας (ντίζελ) – υπολογισμένη
- PED = ελαστικότητα της ζήτησης ως προς την τιμή – διαθέσιμα στοιχεία

Οι ελαστικότητες για τις πολύ μικρές επιχειρήσεις προέρχονται από τη συγκριτική μελέτη των Labandeira et al. (2017)[28]

Πίνακας27 . Ελαστικότητα των τιμών που χρησιμοποιείται στο σενάριο επιπτώσεων ΣΕΔΕ2

Ελαστικότητα τιμών για τον εμπορικό τομέα	
Φυσικό αέριο (και υγραέριο)	-0,29
Πετρέλαιο θέρμανσης	-0,18
Βενζίνη	-0,194
Ντίζελ	-0,157
Υγραέριο (καύσιμα αυτοκινήτων)	-0

Εκτιμούμε την κατανάλωση ενέργειας του ντίζελ/αυτοκινήτου μετά την εισαγωγή του ΣΕΔΕ2, για κάθε έτος της περιόδου 2027-2032, καθώς και τις νέες δαπάνες ενέργειας με βάση την τιμή της ενέργειας που περιλαμβάνει το κόστος του ΣΕΔΕ2 ($Additional\ expenditure = FEC_{D,n} \times P_{ED,n}$). Αναμένουμε ότι οι πολύ μικρές επιχειρήσεις θα μειώσουν την κατανάλωση ενέργειας ως αντίδραση στην αύξηση της τιμής των καυσίμων (με ρυθμό που καθορίζεται από την ελαστικότητα κάθε καυσίμου).

[28] Labandeira, X., Labeaga, J, Lopez-Otero, X. 2017. Μια μετα-ανάλυση της ελαστικότητας της ζήτησης ενέργειας ως προς την τιμή. Ενεργειακή πολιτική 102, 549-568 https://doi.org/10.1016/j.enpol.2017.01.002