



ΙΔΡΥΜΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ & ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΕΡΕΥΝΩΝ
FOUNDATION FOR ECONOMIC & INDUSTRIAL RESEARCH

Τσάμη Καρατάσου 11, 117 42 Αθήνα, Τηλ.: 210 92 11 200-10, Fax: 210 92 33 977, www.iobe.gr
11 Tsami Karatassou, 117 42 Athens, Greece, Tel.: +30 210-9211 200-10, Fax: +30210-9233 977

Η Κλιματική Κρίση στα Νοικοκυριά – Οικονομικές Επιπτώσεις και Πολιτικές Προσαρμογής

Απρίλιος 2025

Οι κρίσεις επί θεμάτων πολιτικής και οι προτάσεις που περιέχονται στην παρούσα ανάλυση εκφράζουν τις απόψεις των ερευνητών και δεν αντανakλούν, κατ' ανάγκη, τη γνώμη των μελών ή της Διοίκησης του IOBE.

Η μελέτη εκπονήθηκε από τους Κωνσταντίνo Αντωνοπούλου, Σύλβια Κουλούρη, Οδυσσέα Μάμαλη και Ηλία Ντεμιάν, ο οποίος είχε τον συντονισμό της ερευνητικής ομάδας. Με την επιστημονική επιμέλεια του Γενικού Διευθυντή του IOBE, Νίκου Βέττα, Καθηγητή Οικονομικού Πανεπιστημίου Αθηνών.

Με την ευγενική χορηγία



ΙΔΡΥΜΑ
ΚΑΠΕΤΑΝ ΒΑΣΙΛΗ & ΚΑΡΜΕΝ
ΚΩΝΣΤΑΝΤΑΚΟΠΟΥΛΟΥ



Κοινωφελές Ίδρυμα
Ιωάννη Σ. Λάτση



πρωτοβουλία

Το IOBE ευχαριστεί το Κέντρο Κλιματικής Αλλαγής και Βιωσιμότητας της Τράπεζας της Ελλάδος και την Accenture για τη συμβολή τους στο ερευνητικό έργο.

Οι αναλύσεις και τα συμπεράσματα της μελέτης αποτελούν αποκλειστική ευθύνη του IOBE.

Copyright © 2025 Ίδρυμα Οικονομικών & Βιομηχανικών Ερευνών

Απαγορεύεται η με οιονδήποτε τρόπο ανατύπωση ή μετάφραση οποιουδήποτε μέρους της μελέτης, χωρίς την άδεια του εκδότη.

Ίδρυμα Οικονομικών και Βιομηχανικών Ερευνών (IOBE)
Τσάμη Καρατάσου 11, 117 42 Αθήνα
Τηλ.: (210 9211200-10), Fax: (210 9228130 & 210 9233977)

E-mail: info@iobe.gr - URL: <http://www.iobe.gr>

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Περιεχόμενα	3
ΕΚΤΕΤΑΜΕΝΗ Περίληψη.....	7
1. Σκοπός μελέτης	11
2. ΒΑΣΙΚΑ ΜΕΓΕΘΗ ΠΟΥ ΣΧΕΤΙΖΟΝΤΑΙ ΜΕ ΤΑ ΝΟΙΚΟΚΥΡΙΑ	13
2.1 Κοινωνική και εισοδηματική ανισότητα.....	13
2.2 Εξέλιξη κλιματικών δεικτών σε περιφερειακό επίπεδο	17
2.3 Καταναλωτική δαπάνη νοικοκυριών.....	20
2.4 Περιβαλλοντικό αποτύπωμα νοικοκυριών.....	24
2.4.1 Ενεργειακή κατανάλωση και εκπομπές νοικοκυριών	24
2.4.2 Πηγές ενέργειας για θέρμανση και ψύξη νοικοκυριών.....	30
2.4.3 Μεταφορές νοικοκυριών.....	33
2.4.4 Παραγωγή αστικών αποβλήτων	36
2.5 Κλιματική αλλαγή και υγεία	38
3. ΕΥΡΩΠΑΙΚΑ ΚΑΙ ΕΘΝΙΚΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ ΤΩΝ ΝΟΙΚΟΚΥΡΙΩΝ ΣΤΗΝ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ.....	41
3.1 Εισαγωγή	41
3.2 Εθνικά χρηματοδοτικά προγράμματα	41
3.2.1 Προγράμματα ενεργειακής αναβάθμισης κατοικίας	42
3.2.2 Προγράμματα προώθησης της ηλεκτροκίνησης	44
3.2.3 Επιδόματα προς τα νοικοκυριά	46
3.3 Ευρωπαϊκά ερευνητικά και περιβαλλοντικά προγράμματα	48
3.3.1 Ενεργειακή αναβάθμιση.....	48
3.3.2 Βιώσιμες Πόλεις.....	50
3.3.3 Υγεία	51
4. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΔΡΑΣΗΣ ΤΗΣ ΜΕΤΑΒΟΛΗΣ ΤΗΣ ΔΑΠΑΝΗΣ ΤΩΝ ΝΟΙΚΟΚΥΡΙΩΝ ΕΞΑΙΤΙΑΣ ΤΗΣ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗΣ ΑΛΛΑΓΗΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ	53
4.1 Εισαγωγή	53
4.2 Μεθοδολογία, υποθέσεις και ανάπτυξη σεναρίων	53
4.3 Αποτελέσματα	55
5. ΚΑΛΕΣ ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗΣ ΑΛΛΑΓΗΣ ΣΤΑ ΝΟΙΚΟΚΥΡΙΑ.....	60
5.1 Στρατηγική Ανθεκτικότητας για το 2030 – Δήμος Αθηναίων	60
5.2 Πρόγραμμα αντασφάλισης του κινδύνου πλημμύρας – Ηνωμένο Βασίλειο	63
5.3 Μετατροπή σχολικών αυλών σε νησίδες αστικής δροσιάς – Γαλλία	63
5.4 Παρεμβάσεις Βιώσιμης Κινητικότητας – Βουλγαρία.....	64
6. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ.....	66
6.1 Σύνοψη και συμπεράσματα	66
6.2 Προτάσεις πολιτικής.....	68

Κατάλογος Διαγραμμάτων

Διάγραμμα 1.1 Δομή ερευνητικής πρωτοβουλίας IOBE, με την υποστήριξη της Πρωτοβουλίας '21	11
Διάγραμμα 2.1: Ποσοστό ατόμων που κινδυνεύουν από φτώχεια ή κοινωνικό αποκλεισμό, Ελλάδα και ΕΕ27, 2015-2023	13
Διάγραμμα 2.2: Ποσοστό ατόμων που κινδυνεύουν από φτώχεια ή κοινωνικό αποκλεισμό, ανά ηλικία, Ελλάδα, 2015-2023.....	14
Διάγραμμα 2.3: Ποσοστό ατόμων που κινδυνεύουν από φτώχεια ή κοινωνικό αποκλεισμό, ανά ηλικία, ΕΕ27, 2015-2023.....	14
Διάγραμμα 2.4: Ποσοστό ατόμων που κινδυνεύουν από φτώχεια ή κοινωνικό αποκλεισμό, ανά περιφέρεια, 2018 και 2023 (πάνω) και διαφορά της περιόδου 2018-2023 σε ποσοστιαίες μονάδες (κάτω).....	15
Διάγραμμα 2.5: Δείκτης εισοδηματικής ανισότητας S80/S20, Ελλάδα και ΕΕ27, 2015-2023	16
Διάγραμμα 2.6: Δείκτης εισοδηματικής ανισότητας S80/S20 ανά ηλικιακή ομάδα, Ελλάδα και ΕΕ27, 2015-2023	17
Διάγραμμα 2.7: Μέση μεταβολή αριθμού ημερών με ισχυρές ανάγκες για ψύξη (ημέρες με TG>30°C) σύμφωνα με το ακραίο σενάριο RCP 8.5 στο εγγύς μέλλον 2031-2060, ανά περιφέρεια	18
Διάγραμμα 2.8: Μέση μεταβολή αριθμού ημερών με ισχυρές ανάγκες για ψύξη (ημέρες με TG>30°C) σύμφωνα με το ακραίο σενάριο RCP 8.5 στο απώτερο μέλλον 2071-2100, ανά περιφέρεια	18
Διάγραμμα 2.9: Μεταβολή του μέσου αριθμού ημερών με δείκτη δυσφορίας (Humidex) >46°C ανά έτος στο εγγύς μέλλον (2031-2060) σύμφωνα με το RCP8.5, ανά περιφέρεια	19
Διάγραμμα 2.10: Μεταβολή του μέσου αριθμού ημερών με δείκτη δυσφορίας (Humidex) >46°C ανά έτος στο απώτερο μέλλον (2071-2100) σύμφωνα με το RCP8.5, ανά περιφέρεια	20
Διάγραμμα 2.11: Κατανάλωση των νοικοκυριών ως ποσοστό του ΑΕΠ, Ελλάδα και ΕΕ27, 2015-2023	21
Διάγραμμα 2.12: Κατανάλωση των νοικοκυριών ως % του ΑΕΠ, 2023, κράτη μέλη ΕΕ27 ...	22
Διάγραμμα 2.13: Δομή καταναλωτικής δαπάνης νοικοκυριών, Ελλάδα, 2015 και 2020	23
Διάγραμμα 2.14: Δομή καταναλωτικής δαπάνης νοικοκυριών, ΕΕ27, 2015 και 2020.....	23
Διάγραμμα 2.15: Ποσοστό καταναλωτικής δαπάνης για στέγαση, ηλεκτρισμό, νερό και λοιπά καύσιμα ανά πεμπτημόριο εισοδήματος, Ελλάδα και ΕΕ27 2020	24
Διάγραμμα 2.16: Κατανάλωση ενέργειας (terajoule) ανά 1000 νοικοκυριά, Ελλάδα και ΕΕ27, 2015-2022	25
Διάγραμμα 2.17: Κατανάλωση ενέργειας (terajoule) ανά 1000 νοικοκυριά, κράτη μέλη ΕΕ27, 2022	25
Διάγραμμα 2.18: Εκπομπές ΑτΘ από δραστηριότητες των νοικοκυριών (κιλά ανά άτομο), Ελλάδα, 2010-2023.....	26
Διάγραμμα 2.19: Εκπομπές ΑτΘ από δραστηριότητες των νοικοκυριών (κιλά ανά άτομο), ΕΕ27, 2010-2023	26
Διάγραμμα 2.20: Μέσο μέγεθος νοικοκυριού, Ελλάδα και ΕΕ27, 2010-2023	27
Διάγραμμα 2.21: Τετραγωνικά μέτρα ανά μέλος νοικοκυριού, Ελλάδα 2011 και 2021	28
Διάγραμμα 2.22: Ποσοστό κατοικιών με περισσότερα από 59 τ.μ. ανά μέλος, περιφέρειες Ελλάδας, 2011 και 2021	28
Διάγραμμα 2.23: Επιμερισμός κατανάλωσης ενέργειας νοικοκυριών ανά χρήση, Ελλάδα, 2015 και 2022	29
Διάγραμμα 2.24: Επιμερισμός κατανάλωσης ενέργειας νοικοκυριών ανά χρήση, ΕΕ27, 2015 και 2022	29

Διάγραμμα 2.25: Πηγή θέρμανσης των νοικοκυριών που κινδυνεύει από φτώχεια ή κοινωνικό αποκλεισμό, Ελλάδα και ΕΕ27, 2023	30
Διάγραμμα 2.26: Πηγή θέρμανσης ανάλογα με τον βαθμό αστικοποίησης, σε ποσοστό, Ελλάδα, 2023	31
Διάγραμμα 2.27: Πηγή θέρμανσης ανάλογα με τον βαθμό αστικοποίησης, σε ποσοστό, ΕΕ27, 2023	31
Διάγραμμα 2.28: Ποσοστό ατόμων που δεν μπορούν να κρατήσουν το σπίτι τους επαρκώς ζεστό τον χειμώνα, Ελλάδα και ΕΕ27, 2023	32
Διάγραμμα 2.29: Ποσοστό ατόμων που δεν έχουν επαρκές σύστημα ψύξης και μόνωσης για να διατηρήσουν δροσερή την κατοικία τους, Ελλάδα, 2023	32
Διάγραμμα 2.30: Ποσοστό πληθυσμού που ζει σε κτίρια των οποίων η ενεργειακή απόδοση βελτιώθηκε τα τελευταία 5 χρόνια, Ελλάδα και ΕΕ27, 2023	33
Διάγραμμα 2.31: Κατανομή μεταφορικών μέσων, στις επιβατικές μεταφορές, Ελλάδα, 2012-2022	33
Διάγραμμα 2.32: Κατανομή μεταφορικών μέσων, στις επιβατικές μεταφορές, ΕΕ27, 2012-2022	34
Διάγραμμα 2.33: Κατανομή νοικοκυριών ανάλογα με τον αριθμό αυτοκινήτων που διαθέτουν, σε ποσοστό, Ελλάδα, 2011 και 2021	34
Διάγραμμα 2.34: Κατανομή νοικοκυριών ανάλογα με τον αριθμό αυτοκινήτων που διαθέτουν, σε ποσοστό, Περιφέρειες Ελλάδας, 2021	35
Διάγραμμα 2.35: Ποσοστό νέων επιβατικών οχημάτων ανά καύσιμο, Ελλάδα, 2021-2023	36
Διάγραμμα 2.36: Ποσοστό νέων επιβατικών οχημάτων ανά καύσιμο, ΕΕ27, 2022-2023	36
Διάγραμμα 2.37: Κατά κεφαλήν παραγωγή αστικών αποβλήτων (κιλά ανά άτομο), Ελλάδα και ΕΕ27, 2012-2022	37
Διάγραμμα 2.38: Έτη ζωής που έχουν χαθεί (years of life lost) ανά 100.000 κατοίκους, εξαιτίας ατμοσφαιρικής ρύπανσης από σωματίδια <2,5μm, Ελλάδα και ΕΕ27, 2005-2022	40
Διάγραμμα 3.1: Σύνοψη ενεργών εθνικών προγραμμάτων χρηματοδότησης των νοικοκυριών	42
Διάγραμμα 4.1 Η μεθοδολογία εκτίμησης της οικονομικής επίδρασης της μεταβολής της καταναλωτικής δαπάνης εξαιτίας της κλιματικής αλλαγής	55
Διάγραμμα 4.2: Υποθέσεις ετήσιας μεταβολής καταναλωτικής δαπάνης Σεναρίων 1&2 που χρησιμοποιήθηκαν για την εκτίμηση του μοντέλου εισροών/εκροών	55
Διάγραμμα 4.3 Εκτίμηση επίδρασης στο ΑΕΠ από μείωση της καταναλωτικής δαπάνης των νοικοκυριών κατά 5% (Σενάριο 1) και αυξήσεις σε συγκεκριμένα αγαθά	56
Διάγραμμα 4.4 Εκτίμηση επίδρασης στην Απασχόληση από μείωση της καταναλωτικής δαπάνης των νοικοκυριών κατά 5% (Σενάριο 1) και αυξήσεις σε συγκεκριμένα αγαθά	57
Διάγραμμα 4.5 Εκτίμηση επίδρασης Έσοδα του Δημοσίου από μείωση της καταναλωτικής δαπάνης των νοικοκυριών κατά 5% (Σενάριο 1) και αυξήσεις σε συγκεκριμένα αγαθά	57
Διάγραμμα 4.6: Εκτίμηση επίδρασης στο ΑΕΠ από μείωση της καταναλωτικής δαπάνης των νοικοκυριών κατά 10% (Σενάριο 2) και αυξήσεις σε συγκεκριμένα αγαθά	58
Διάγραμμα 4.7: Εκτίμηση επίδρασης στην Απασχόληση από μείωση της καταναλωτικής δαπάνης των νοικοκυριών κατά 10% (Σενάριο 2) και αυξήσεις σε συγκεκριμένα αγαθά	58
Διάγραμμα 4.8: Εκτίμηση επίδρασης Έσοδα του Δημοσίου από μείωση της καταναλωτικής δαπάνης των νοικοκυριών κατά 10% (Σενάριο 2) και αυξήσεις σε συγκεκριμένα αγαθά	59
Διάγραμμα 5.1: Ποσοστό πράσινων υποδομών (2021), δενδροκάλυψης (2018) και χώρων πρασίνου (2021) στη συνολική επιφάνεια ευρωπαϊκών πόλεων	61

ΕΚΤΕΤΑΜΕΝΗ ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η παρούσα μελέτη αναλύει τις πολυδιάστατες αλληλεπιδράσεις μεταξύ κλιματικής αλλαγής και νοικοκυριών στην Ελλάδα, εστιάζοντας στην επίδραση των εξελισσόμενων περιβαλλοντικών πιέσεων στην οικονομική ευημερία, την υγεία και την καθημερινότητα των πολιτών. Αναδεικνύεται η αυξημένη τρωτότητα των ελληνικών νοικοκυριών, κυρίως λόγω εισοδηματικών και κοινωνικών ανισοτήτων, καθώς και η διαφοροποιημένη έκθεση των περιφερειών της χώρας στους κινδύνους που σχετίζονται με την κλιματική αλλαγή.

Η κλιματική αλλαγή επηρεάζει τα νοικοκυριά με άνισο τρόπο, εντείνοντας τις κοινωνικές και οικονομικές ανισότητες. Τα νοικοκυριά χαμηλότερου εισοδήματος είναι πιο εκτεθειμένα τόσο στους φυσικούς κινδύνους (θερμική καταπόνηση, πλημμύρες, επιδείνωση της ποιότητας αέρα) όσο και στις επιπτώσεις των πολιτικών προσαρμογής. Ταυτόχρονα, παρουσιάζουν περιορισμένες δυνατότητες προσαρμογής λόγω ανεπαρκών υποδομών, μειωμένης ενεργειακής αποδοτικότητας των κατοικιών και περιορισμένης πρόσβασης σε χρηματοδότηση.

Περιβαλλοντικός αντίκτυπος των ελληνικών νοικοκυριών

Η ανάλυση δείχνει ότι τα ελληνικά νοικοκυριά καταναλώνουν αναλογικά περισσότερο ενεργειακά αγαθά και μεταφορές, συμβάλλοντας κατά μέσο όρο με 1.217 κιλά ισοδ. CO₂ ανά άτομο στις εκπομπές ΑτΘ (έναντι 1.697 κιλά στην ΕΕ27). Η κατανάλωση ενέργειας των νοικοκυριών στην Ελλάδα σχετίζεται κυρίως με τη θέρμανση, η οποία αντιστοιχεί σε πάνω από το 50% της συνολικής χρήσης. Ωστόσο, οι πηγές ενέργειας παραμένουν έντονα άνισες: το πετρέλαιο εξακολουθεί να αποτελεί το κυρίαρχο μέσο θέρμανσης για το 44% των νοικοκυριών, έναντι μόλις 13% στην ΕΕ27. Το ενεργειακό κόστος και η ενεργειακή απόδοση διαφέρουν σημαντικά μεταξύ των νοικοκυριών, με τις πιο ευάλωτες ομάδες να ζουν σε παλαιότερες και μη ανακαινισμένες κατοικίες, συχνά χωρίς πρόσβαση σε αποδοτικά ή καθαρά μέσα θέρμανσης. Το 2023, περίπου το 50% των ατόμων σε κίνδυνο φτώχειας δήλωσαν αδυναμία να διατηρήσουν το σπίτι τους επαρκώς θερμαινόμενο ή δροσερό, καταδεικνύοντας τη διαρθρωτική ενεργειακή ένδεια που επιβαρύνει τα φτωχότερα νοικοκυριά και εντείνει την ανισότητα στην έκθεση στις συνέπειες της κλιματικής αλλαγής.

Στον τομέα των μεταφορών, η Ελλάδα διαθέτει έναν από τους γηραιότερους στόλους ιδιωτικής χρήσης οχημάτων στην ΕΕ, γεγονός που επιβαρύνει τόσο την οδική ασφάλεια όσο και το περιβάλλον. Η παλαιότητα του στόλου συνεπάγεται αυξημένες εκπομπές ρύπων και χαμηλότερη ενεργειακή αποδοτικότητα, ενώ ο ρυθμός ανανέωσης παραμένει χαμηλός. Παράλληλα, το ποσοστό πωλήσεων οχημάτων χαμηλών εκπομπών παραμένει περιορισμένο, αντανakλώντας την ανάγκη για στοχευμένες πολιτικές ενίσχυσης της βιώσιμης κινητικότητας, με έμφαση στα νοικοκυριά χαμηλότερου εισοδήματος.

Σε όρους διαχείρισης αποβλήτων, παρά την τάση σύγκλισης στην κατά κεφαλήν παραγωγή αστικών αποβλήτων με τον ευρωπαϊκό μέσο όρο, η χώρα εξακολουθεί να βασίζεται σε μεγάλο βαθμό στην ταφή. Η περιορισμένη αξιοποίηση πρακτικών κυκλικής οικονομίας, όπως η ανακύκλωση και η ανάκτηση υλικών, υπονομεύει τη συμβολή των νοικοκυριών στη μείωση των εκπομπών και αυξάνει το περιβαλλοντικό τους αποτύπωμα.

Κλιματική αλλαγή και υγεία

Η κλιματική αλλαγή επηρεάζει άμεσα και έμμεσα την υγεία των πολιτών, με τις χώρες της Νότιας Ευρώπης, όπως η Ελλάδα, να είναι ιδιαίτερα εκτεθειμένες στους σχετικούς κινδύνους. Η αύξηση της θερμοκρασίας και η μεγαλύτερη συχνότητα ακραίων καιρικών φαινομένων (π.χ. καύσωνες, πλημμύρες, πυρκαγιές) οδηγούν σε αύξηση της θνησιμότητας και νοσηρότητας, κυρίως στις ευάλωτες ομάδες πληθυσμού, όπως οι ηλικιωμένοι και τα άτομα με χρόνια νοσήματα. Επιπλέον, η ατμοσφαιρική ρύπανση, που εντείνεται από την κλιματική κρίση, παραμένει ο σημαντικότερος περιβαλλοντικός κίνδυνος για την υγεία. Το 2022, η έκθεση σε αιωρούμενα σωματίδια PM_{2.5} είχε σημαντικά βαρύτερες επιπτώσεις στην Ελλάδα σε σύγκριση με τον ευρωπαϊκό μέσο όρο, καθώς εκτιμάται ότι οδήγησε σε απώλεια σχεδόν διπλάσιων ετών ζωής ανά 100.000 κατοίκους. Οι πιέσεις αυτές ενδέχεται να ενταθούν περαιτέρω, εάν δεν υπάρξει κατάλληλη προετοιμασία του συστήματος υγείας και πολιτικές προστασίας της δημόσιας υγείας προσαρμοσμένες στις νέες κλιματικές συνθήκες.

Η επίδραση της κλιματικής αλλαγής στα νοικοκυριά και την ελληνική οικονομία

Σε οικονομικό επίπεδο, η κλιματική αλλαγή μπορεί να προκαλέσει μείωση του επιπέδου του εισοδήματος και της καταναλωτικής δαπάνης είτε λόγω μεταβολής της αξίας των περιουσιακών στοιχείων των νοικοκυριών, είτε λόγω μεταβολής της παραγωγικότητας εργασίας, ενώ παράλληλα αναμένονται μεταβολές και στη δομή της κατανάλωσης. Στο πλαίσιο της μελέτης αναπτύσσονται δύο σενάρια τα οποία ενσωματώνονται στο υπόδειγμα εισροών-εκροών που έχει προσαρμόσει το IOBE στην ελληνική οικονομία ώστε να προκύψουν οι συνολικές επιδράσεις σε βασικά μακροοικονομικά μεγέθη. Μείωση της καταναλωτικής δαπάνης ύψους 5% ή 10% και ενίσχυση της καταναλωτικής δαπάνης προς συγκεκριμένους κλάδους (π.χ. ενέργεια, υγεία, ασφαλιστικές υπηρεσίες) οδηγεί σε ετήσια μείωση του ΑΕΠ ύψους περίπου €7,9 δισεκ. και €16,0 δισεκ. αντίστοιχα, με αντίστοιχη απώλεια 161 έως 327 χιλ. ισοδύναμων θέσεων εργασίας πλήρους απασχόλησης. Ο δημοσιονομικός αντίκτυπος είναι επίσης σημαντικός, με μείωση εσόδων έως και €4,1 δισεκ. Συνολικά, μείωση της καταναλωτικής δαπάνης κατά €1 περιορίζει το ΑΕΠ κατά €1,93, αντανakλώντας το συνολικό μέγεθος των άμεσων, έμμεσων και προκαλούμενων επιδράσεων της κατανάλωσης στην ελληνική οικονομία

Προγράμματα υποστήριξης των νοικοκυριών σε ευρωπαϊκό και εθνικό επίπεδο

Έχοντας αναγνωρίσει την ανάγκη για προστασία των νοικοκυριών απέναντι στις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής, έχουν διαμορφωθεί παρεμβάσεις σε εθνικό και ευρωπαϊκό επίπεδο, οι οποίες επικεντρώνονται κυρίως στη στήριξη των ευάλωτων ομάδων. Ενδεικτικά, προγράμματα όπως το «Εξοικονομώ» στοχεύουν στην ενεργειακή αναβάθμιση κατοικιών, ενώ το επίδομα θέρμανσης λειτουργεί ως δίκτυο προστασίας για χαμηλότερα εισοδήματα σε περιόδους αυξημένων τιμών ενέργειας. Παράλληλα, χρηματοδοτικά μέσα όπως το Ταμείο Δίκαιης Μετάβασης, και το InvestEU χρηματοδοτούν δράσεις προσαρμογής, κοινωνικής συνοχής και βιώσιμης κινητικότητας με έμφαση στις περιοχές και τα νοικοκυριά που πλήττονται δυσανάλογα. Ταυτόχρονα, προγράμματα όπως το LIFE και το Horizon Europe δεν παρέχουν απευθείας ενισχύσεις σε νοικοκυριά, αλλά χρηματοδοτούν πιλοτικές παρεμβάσεις και καινοτόμες λύσεις προσαρμογής, οι οποίες μπορούν να αξιοποιηθούν και να

ενσωματωθούν σε ευρύτερες πολιτικές στήριξης. Ωστόσο, η αποτελεσματικότητα των παρεμβάσεων αυτών εξαρτάται από την ακριβή στόχευση, την επαρκή ενημέρωση, την απλοποίηση της πρόσβασης, καθώς και από την ύπαρξη συστηματικής αποτίμησης του αντίκτυπου και δυνατότητας προσαρμογής των προγραμμάτων στις πραγματικές ανάγκες.

Προτάσεις πολιτικής

Η παρούσα μελέτη καταδεικνύει ότι η κλιματική αλλαγή επηρεάζει διάφορες διαστάσεις της λειτουργίας των νοικοκυριών. Οι επιπτώσεις αυτές πλήττουν εντονότερα τα ευάλωτα νοικοκυριά, τα οποία εκτίθενται σε μεγαλύτερους κινδύνους και επωμίζονται δυσανάλογο βάρος τόσο από την κλιματική αλλαγή όσο και από τις πολιτικές μετριασμού της, όπως η μείωση του ανθρακικού αποτυπώματος του ενεργειακού τομέα. Η ενίσχυση της ανθεκτικότητας των νοικοκυριών αποτελεί καίρια προτεραιότητα για μια δίκαιη και βιώσιμη πράσινη μετάβαση.

Οι προτάσεις πολιτικής εστιάζουν σε τρεις κρίσιμους τομείς: την ενεργειακή αποδοτικότητα, τη δημόσια υγεία και τη βιωσιμότητα του αστικού περιβάλλοντος. Όλες οι παρεμβάσεις έχουν ως κοινό στόχο την αντιστροφή των δυσμενών συνεπειών της κλιματικής αλλαγής για τα νοικοκυριά, όπως η απώλεια παραγωγικότητας, η υποβάθμιση ή απώλεια περιουσιακών στοιχείων και οι αναγκαστικές μεταβολές στη δομή της καταναλωτικής δαπάνης. Για την ενεργειακή μετάβαση, προτείνεται η αξιολόγηση και ανασχεδίαση υφιστάμενων χρηματοδοτικών προγραμμάτων, η ανάπτυξη ενεργειακών κοινοτήτων και η βελτίωση της στόχευσης μέτρων στήριξης για ευάλωτα νοικοκυριά, με διαφανή και τεκμηριωμένα κριτήρια.

Παράλληλα, η ενημέρωση και ευαισθητοποίηση των πολιτών —σε συνδυασμό με την παροχή εργαλείων και την ανάπτυξη εναλλακτικών λύσεων όπως για παράδειγμα η ύπαρξη αξιόπιστου συστήματος μεταφορών — είναι αναγκαίες για την υιοθέτηση νέων προτύπων κατανάλωσης και συμπεριφοράς. Στην κατεύθυνση αυτή, η ενίσχυση της ασφαλιστικής κουλτούρας αποτελεί βασικό πυλώνα πρόληψης και προσαρμογής, καθώς συμβάλλει στη μείωση της έκθεσης σε κλιματικούς κινδύνους και στον περιορισμό των συνεπειών από απώλειες περιουσιακών στοιχείων ή διαταραχές στο εισόδημα.

Στον τομέα της υγείας, προτείνεται η ανάπτυξη ενός ενοποιημένου συστήματος πρόγνωσης κινδύνων, η κατάρτιση πρωτοκόλλων ετοιμότητας σε όλες τις βαθμίδες υγειονομικής περίθαλψης και η συνεχής επιμόρφωση του προσωπικού. Ειδική έμφαση δίνεται στην ενσωμάτωση κλιματικών δεικτών στους περιφερειακούς σχεδιασμούς του Εθνικού Συστήματος Υγείας και στην ενίσχυση της ετοιμότητας σε περιοχές υψηλής τρωτότητας.

Ο περιορισμός του φαινομένου της αστικής θερμικής νησίδας και η αναβάθμιση των αστικών υποδομών αποτελούν κρίσιμες παρεμβάσεις για τη βελτίωση των συνθηκών διαβίωσης στις πόλεις, ιδίως για ευάλωτες πληθυσμιακές ομάδες. Προτείνονται στοχευμένες δράσεις, όπως η δημιουργία «πάρκων τσέπης», η αύξηση του αστικού πρασίνου, η χρήση ανακλαστικών υλικών και η ενίσχυση γαλάζιων υποδομών, με προτεραιότητα σε περιοχές υψηλής πληθυσμιακής πυκνότητας ή κοινωνικής τρωτότητας. Παράλληλα, για την προώθηση της βιώσιμης κινητικότητας, απαιτείται ένα πλέγμα πολιτικών που θα λαμβάνει υπόψη τη

γεωγραφική κατανομή, τις μεταφορικές ανάγκες και τα εισοδηματικά χαρακτηριστικά των νοικοκυριών. Η ενίσχυση της ηλεκτροκίνησης πρέπει να στηριχθεί σε στοχευμένα κίνητρα, όπως επιδοτήσεις για υβριδικά οχήματα με ταυτόχρονη απόσυρση ρυπογόνων Ι.Χ., ιδίως για τα χαμηλότερα εισοδηματικά στρώματα. Ταυτόχρονα, κρίνεται αναγκαίο να ενισχυθούν οι υπηρεσίες βιώσιμης μετακίνησης σε αγροτικές και απομακρυσμένες περιοχές, ώστε η μετάβαση να είναι δίκαιη και καθολική.

1. ΣΚΟΠΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

Η κλιματική αλλαγή συνιστά έναν διαρθρωτικό κίνδυνο που επιδρά οριζόντια στην οικονομική δραστηριότητα, την επιχειρηματικότητα, το χρηματοπιστωτικό σύστημα και την καθημερινότητα των νοικοκυριών. Στο πλαίσιο ευρύτερης ερευνητικής πρωτοβουλίας που υποστηρίζεται από την Πρωτοβουλία '21, με τη χρηματοδότηση του Ιδρύματος Ιωάννη Σ. Λάτση και του Ιδρύματος Καπετάν Βασίλη και Κάρμεν Κωνσταντακόπουλου, το IOBE εκπόνησε σειρά τομεακών μελετών στρατηγικής σημασίας για την ελληνική οικονομία. Οι μελέτες εστιάζουν στην εκτίμηση της τρωτότητας ανά τομέα, την αποτύπωση του περιβαλλοντικού και οικονομικού αποτυπώματος, την αξιολόγηση της προόδου προς θεσμικούς στόχους, καθώς και τη διερεύνηση της δυνατότητας κάθε τομέα να συμβάλει στον μετριασμό και την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή.

Διάγραμμα 1.1 Δομή ερευνητικής πρωτοβουλίας IOBE, με την υποστήριξη της Πρωτοβουλίας '21



Η παρούσα μελέτη εστιάζει στις πολυδιάστατες αλληλεπιδράσεις μεταξύ κλιματικής αλλαγής και νοικοκυριών. Κεντρικός της στόχος είναι να αναδείξει τον τρόπο με τον οποίο οι εξελισσόμενες περιβαλλοντικές πιέσεις επιδρούν στην οικονομική ευημερία, την υγεία και την καθημερινή λειτουργία των πολιτών, τις πολιτικές που μπορούν να υποστηρίξουν μια δίκαιη πράσινη μετάβαση, αλλά και πώς τα ίδια τα νοικοκυριά μπορούν να συμβάλουν στην πορεία προς ένα ανθεκτικό και κλιματικά ουδέτερο μέλλον.

Ξεκινώντας με την ανάλυση βασικών μεγεθών σκιαγραφείται τόσο το περιβαλλοντικό αποτύπωμα των νοικοκυριών όσο και η τρωτότητά τους, ιδιαίτερα των πιο ευάλωτων, απέναντι στην κλιματική αλλαγή και τις επιδράσεις της. Χαρακτηριστικά όπως η εισοδηματική ανισότητα και η δομή της καταναλωτικής δαπάνης συνδυάζονται με εκτιμήσεις εξέλιξης κλιματικών δεικτών και στοιχεία που αφορούν την ενεργειακή κατανάλωση, τις μεταφορές και την παραγωγή αποβλήτων των νοικοκυριών. Παράλληλα, παρουσιάζονται δεδομένα που καταδεικνύουν τους κινδύνους που συνεπάγεται η κλιματική αλλαγή για την ανθρώπινη υγεία.

Στη συνέχεια, στην Ενότητα 3, χαρτογραφείται το τρέχον μείγμα εθνικών προγραμμάτων χρηματοδοτικής στήριξης των νοικοκυριών σε τομείς όπως η ενεργειακή αναβάθμιση και η προώθηση της ηλεκτροκίνησης. Ταυτόχρονα, παρουσιάζονται παραδείγματα ερευνητικών

έργων που έχουν χρηματοδοτηθεί από ευρωπαϊκά χρηματοδοτικά προγράμματα, με συμμετοχή ή όχι της Ελλάδας, στοχεύοντας αφενός σε μια ολιστική καταγραφή του πλαισίου στήριξης των νοικοκυριών και αφετέρου στην ανάδειξη έργων που μπορούν να λειτουργήσουν ως πρότυπα εφαρμογής και να διαχυθούν περαιτέρω.

Ένας από τους βασικούς στόχους της μελέτης, είναι να αναδείξει τις πιθανές συνολικές οικονομικές επιδράσεις που μπορεί να έχει η κλιματική αλλαγή, στον βαθμό που αυτή επηρεάζει τα εισοδήματα και τη δαπάνη των νοικοκυριών. Συνεπώς, στην Ενότητα 4 πραγματοποιείται η ανάπτυξη δύο σεναρίων σχετικών με την εξέλιξη της συνολικής καταναλωτικής δαπάνης των νοικοκυριών, καθώς και επιμέρους δαπανών σε βασικούς κλάδους που εκτιμάται ότι θα επηρεαστούν εντονότερα από τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής. Οι υποθέσεις αυτές ενσωματώνονται σε υπόδειγμα εισροών-εκροών για την ελληνική οικονομία, ώστε να προκύψουν οι συνολικές επιδράσεις σε βασικά μακροοικονομικά μεγέθη, λαμβάνοντας υπόψη τις αλληλεπιδράσεις μεταξύ των κλάδων της οικονομίας.

Η ανάδειξη καλών πρακτικών από χώρες και πόλεις με διαφορετικά χαρακτηριστικά μπορεί να καθοδηγήσει τον εγχώριο σχεδιασμό, προσφέροντας εφαρμόσιμες λύσεις που μπορούν να αναπαραχθούν, προσαρμοσμένες στις εκάστοτε κοινωνικές και κλιματικές συνθήκες. Αυτός είναι ο στόχος της Ενότητας 5, στην οποία συγκεντρώνονται διαφορετικά διεθνή παραδείγματα πρωτοβουλιών, που εκτείνονται από στοχευμένες παρεμβάσεις σε επίπεδο γειτονιάς έως εθνικά προγράμματα αντασφάλισης, ώστε να γίνει φανερό η ποικιλομορφία των παρεμβάσεων που μπορούν να εφαρμοσθούν.

Τέλος, η Ενότητα 6 συνθέτει τα ευρήματα και καταλήγει σε ένα συνεκτικό πλέγμα προτάσεων πολιτικής, οργανωμένο γύρω από τρεις άξονες—ενέργεια, υγεία και βιώσιμες πόλεις. Οι προτάσεις αυτές επιδιώκουν να ενισχύσουν την ανθεκτικότητα των νοικοκυριών, να μειώσουν τις κοινωνικές ανισότητες που μπορεί να επιτείνει η πράσινη μετάβαση και ταυτόχρονα, να κινητοποιήσουν τους πολίτες ως ενεργούς συμμετέχοντες στην εθνική προσπάθεια αντιμετώπισης της κλιματικής κρίσης.

Συνολικά, η μελέτη φιλοδοξεί να λειτουργήσει ως ένας συνοπτικός, αλλά τεκμηριωμένος, οδηγός χάραξης πολιτικής, συνδέοντας κοινωνικοοικονομικά δεδομένα, υφιστάμενα μέτρα στήριξης και επιλεγμένες βέλτιστες πρακτικές με στοχευμένες προτάσεις πολιτικής δράσης.

2. ΒΑΣΙΚΑ ΜΕΓΕΘΗ ΤΩΝ ΝΟΙΚΟΚΥΡΙΩΝ

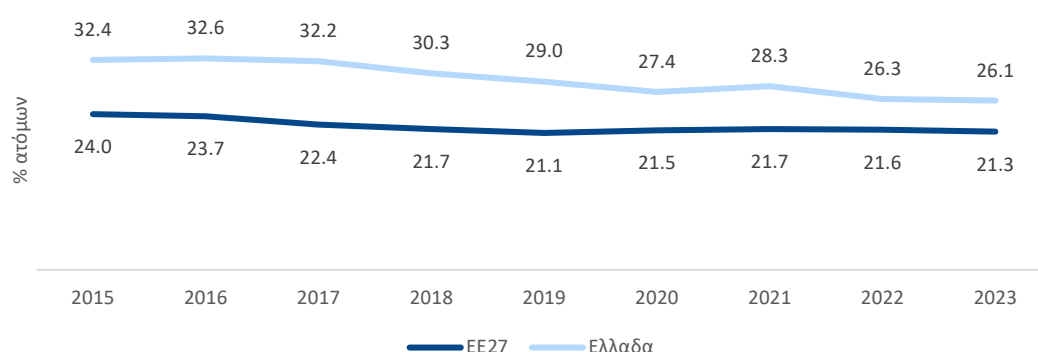
Η κλιματική αλλαγή αναμένεται να επηρεάσει τα νοικοκυριά μέσα από πολλαπλά και αλληλοσυνδεόμενα κανάλια, τα οποία σχετίζονται άμεσα με την οικονομική και κοινωνική τους πραγματικότητα. Πριν από την αποτίμηση των επιπτώσεων, είναι κρίσιμο να σκιαγραφηθεί το κοινωνικοοικονομικό προφίλ των νοικοκυριών στην Ελλάδα, καθώς αυτό καθορίζει τόσο τον βαθμό έκθεσης όσο και την ικανότητα προσαρμογής τους στις κλιματικές προκλήσεις.

2.1 Κοινωνική και εισοδηματική ανισότητα

Οι επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής δεν κατανέμονται με τον ίδιο τρόπο μεταξύ των κοινωνικών ομάδων. Οι οικονομικά ασθενέστεροι πολίτες και τα νοικοκυριά που διαβιούν σε περιοχές με περιορισμένες υποδομές ή αυξημένη έκθεση σε φυσικό κίνδυνο είναι πιθανό να υποστούν μεγαλύτερες απώλειες – τόσο σε επίπεδο εισοδήματος όσο και ποιότητας ζωής. Υπό αυτό το πρίσμα, η ενσωμάτωση κοινωνικών μεταβλητών στην αξιολόγηση της κλιματικής τρωτότητας καθίσταται κρίσιμη για τον ορθό σχεδιασμό πολιτικών προσαρμογής.

Στην Ελλάδα το ποσοστό του πληθυσμού που κινδυνεύει από φτώχεια ή κοινωνικό αποκλεισμό είναι διαχρονικά υψηλότερο σε σχέση με την ΕΕ27 (Διάγραμμα 2.1). Παρότι το σχετικό ποσοστό μειώνεται στην Ελλάδα ταχύτερα σε σχέση με την υπόλοιπη ΕΕ, εξακολουθεί να παραμένει υψηλό. Το 2023, το 26,1% του πληθυσμού στη χώρα – δηλαδή περισσότερο από ένας στους τέσσερις πολίτες – διέτρεχε κίνδυνο φτώχειας ή κοινωνικού αποκλεισμού, έναντι 21,3% στον μέσο όρο της ΕΕ27 (διαφορά +4,8 ποσοστιαίες μονάδες). Αξίζει να σημειωθεί ότι το 2015, το χάσμα μεταξύ Ελλάδας και ΕΕ27 ήταν στις 8,4 ποσοστιαίες μονάδες με την πρώτη να βρίσκεται στο 32,4% και τη δεύτερη στο 24%.

Διάγραμμα 2.1: Ποσοστό ατόμων που κινδυνεύουν από φτώχεια ή κοινωνικό αποκλεισμό, Ελλάδα και ΕΕ27, 2015-2023

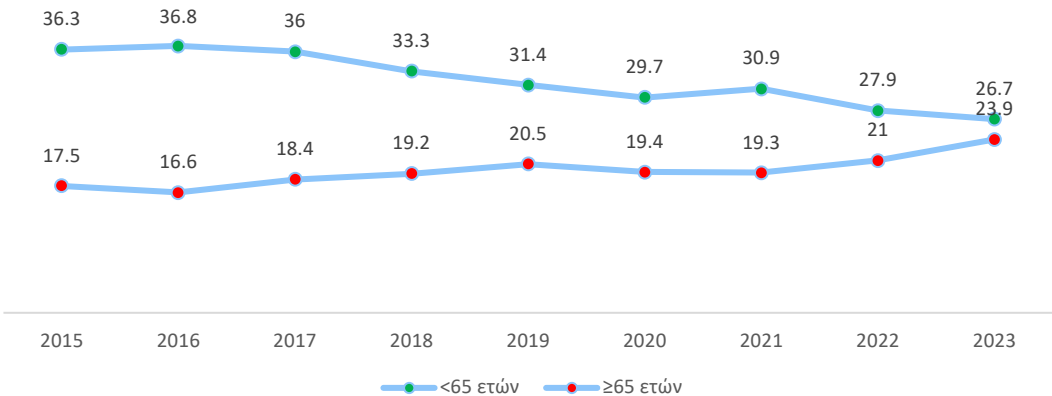


Πηγή: Eurostat, Income and living conditions.

Συνδυάζοντας τα παραπάνω στοιχεία με δημογραφικά χαρακτηριστικά μπορεί να παρατηρηθεί ότι διαχρονικά, τα άτομα που έχουν υπερβεί το 65ο έτος της ηλικίας τους καταγράφουν σταθερά μικρότερα ποσοστά φτώχειας ή κοινωνικού αποκλεισμού από τα νεότερα άτομα, τόσο στην Ελλάδα (Διάγραμμα 2.2) όσο και στην ΕΕ27 (Διάγραμμα 2.3). Ειδικότερα, στην Ελλάδα το χάσμα αυτό ήταν ιδιαίτερα έντονο, φτάνοντας το 2015 τις 18,8

ποσοστιαίες μονάδες. Σταδιακά, ωστόσο το ποσοστό των νεότερων ατόμων που εκτίθενται σε κίνδυνο φτώχειας ή κοινωνικού αποκλεισμού μειώνεται και το αντίστοιχο ποσοστό στα άτομα ηλικίας 65 ετών και άνω αυξάνεται. Συνεπώς, το 2023 το χάσμα συρρικνώθηκε στις 2,8 ποσοστιαίες μονάδες, με 26,7% των νεότερων και 23,9% των ατόμων άνω των 65 να βρίσκονται σε κίνδυνο φτώχειας ή κοινωνικού αποκλεισμού.

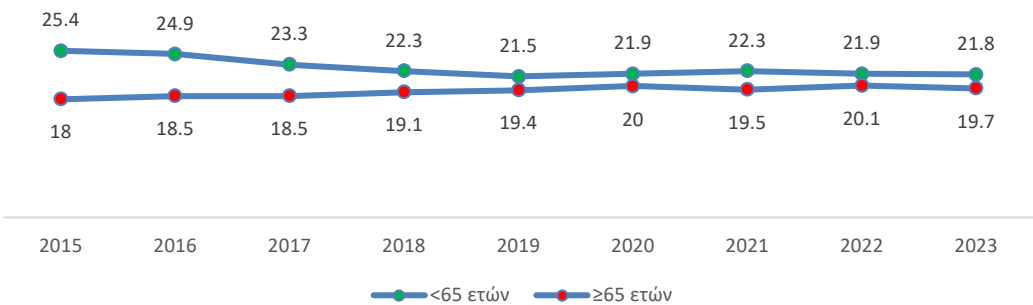
Διάγραμμα 2.2: Ποσοστό ατόμων που κινδυνεύουν από φτώχεια ή κοινωνικό αποκλεισμό, ανά ηλικία, Ελλάδα, 2015-2023



Πηγή: Eurostat, Income and living conditions.

Αντίστοιχη είναι η εικόνα και στον μέσο όρο της ΕΕ27, αν και το χάσμα μεταξύ των δύο ηλικιακών ομάδων ήταν διαχρονικά μικρότερο με αποτέλεσμα και οι αντίστοιχες μεταβολές εντός της κάθε ομάδας να είναι ηπιότερες. Συγκεκριμένα, στην ΕΕ27 το 2015 το 25,4% των ατόμων κάτω των 65 ετών ήταν εκτεθειμένα σε κίνδυνο φτώχειας ή κοινωνικού αποκλεισμού με το αντίστοιχο ποσοστό στα άτομα άνω των 65 ετών να ανέρχεται στο 18%, δημιουργώντας ένα χάσμα 7,4 ποσοστιαίων μονάδων. Το 2023 το αντίστοιχο χάσμα είχε περιοριστεί στις 2,1 ποσοστιαίες μονάδες με το ποσοστό των νεότερων ατόμων να έχει μειωθεί στο 21,8% και το ποσοστό των άνω των 65 ετών να έχει αυξηθεί στο 19,7%.

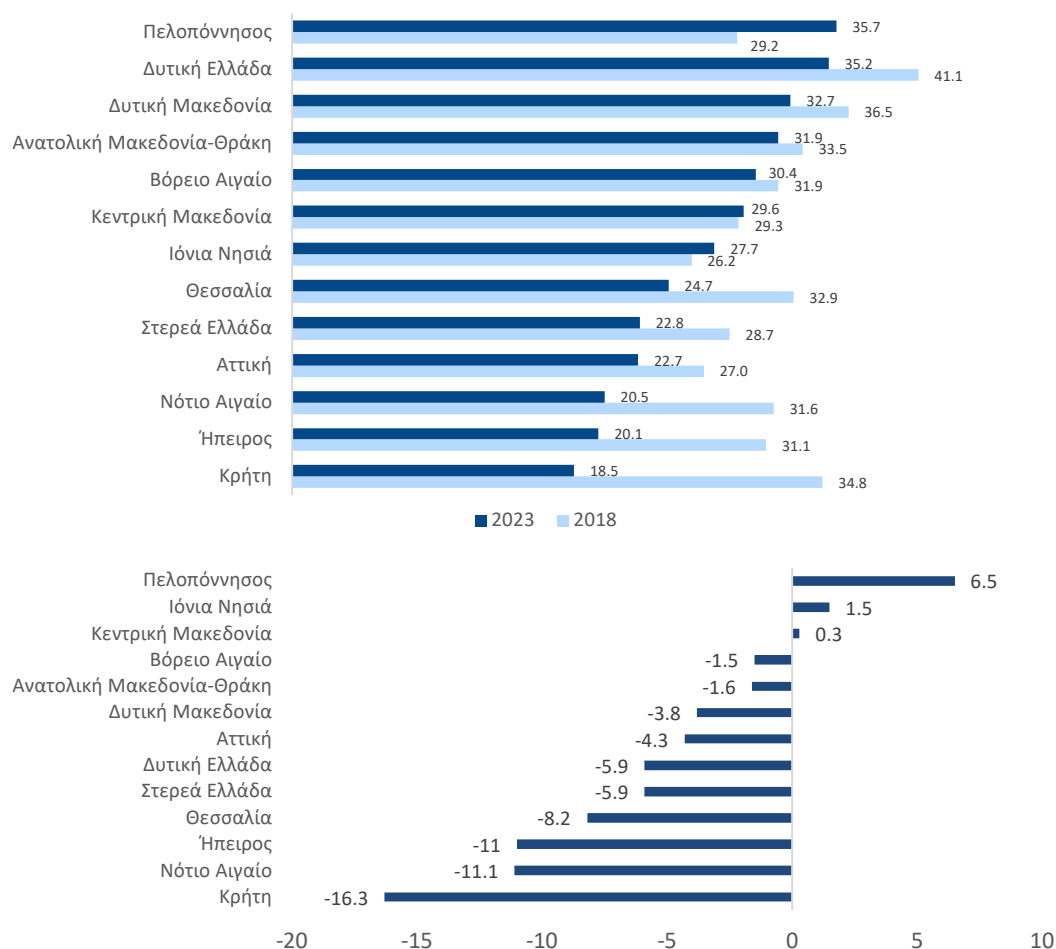
Διάγραμμα 2.3: Ποσοστό ατόμων που κινδυνεύουν από φτώχεια ή κοινωνικό αποκλεισμό, ανά ηλικία, ΕΕ27, 2015-2023



Πηγή: Eurostat, Income and living conditions

Διαφορετικές δυναμικές αναφορικά με τον συγκεκριμένο δείκτη κοινωνικής ανισότητας παρατηρούνται όχι μόνο μεταξύ διαφορετικών ηλικιακών ομάδων αλλά και μεταξύ των διαφορετικών γεωγραφικών περιφερειών (Διάγραμμα 2.4). Οι διαφοροποιήσεις αυτές αφορούν τόσο την τρέχουσα έκθεση των ατόμων σε κίνδυνο φτώχειας ή κοινωνικού αποκλεισμού μεταξύ περιφερειών, όσο και στη διαχρονική εξέλιξη του δείκτη εντός κάθε περιφέρειας. Συγκεκριμένα το 2023, το υψηλότερο ποσοστό ατόμων που κινδυνεύουν από φτώχεια ή κοινωνικό αποκλεισμό καταγράφηκε στην Πελοπόννησο (35,7%) όταν το αντίστοιχο ποσοστό στην Κρήτη ήταν 18,5%. Παρομοίως πολύ διαφορετική είναι η εικόνα και ως προς την εξέλιξη του δείκτη την πενταετία 2018-2023, με τις περισσότερες περιφέρειες να έχουν καταφέρει να μειώσουν το ποσοστό των αντίστοιχων ατόμων, ενώ σε κάποιες άλλες παρατηρείται αύξηση της έκθεσης. Ειδικότερα, η περιφέρεια στην οποία καταγράφηκε η υψηλότερη μείωση του δείκτη ήταν η Κρήτη (-16,3 ποσοστιαίες μονάδες) ακολουθούμενη από το Νότιο Αιγαίο και την Ήπειρο (-11,1 και -11 ποσοστιαίες μονάδες αντίστοιχα). Αντίθετα στην Πελοπόννησο και στην Περιφέρεια Ιονίων Νήσων παρατηρείται αύξηση του δείκτη την τελευταία πενταετία (+6,5 και +1,5 ποσοστιαίες μονάδες αντίστοιχα) ενώ και η Κεντρική Μακεδονία κατέγραψε ήπια αύξηση (+0,3 ποσοστιαίες μονάδες).

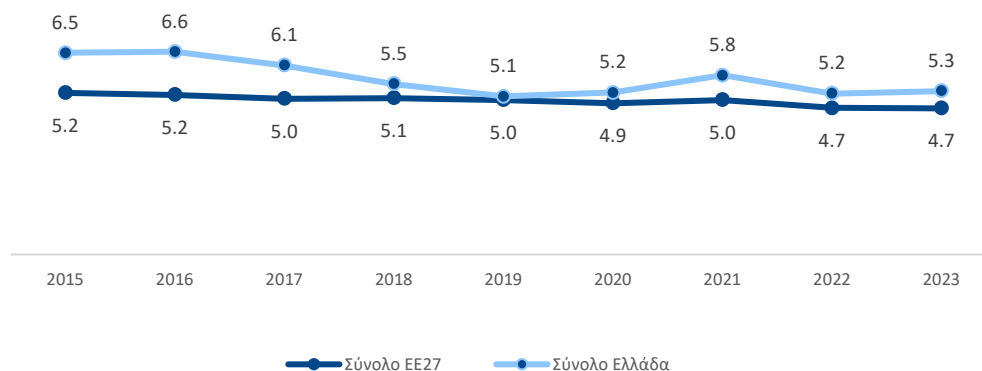
Διάγραμμα 2.4: Ποσοστό ατόμων που κινδυνεύουν από φτώχεια ή κοινωνικό αποκλεισμό, ανά περιφέρεια, 2018 και 2023 (πάνω) και διαφορά της περιόδου 2018-2023 σε ποσοστιαίες μονάδες (κάτω)



Πηγή: Eurostat, Income and living conditions **Επεξεργασία στοιχείων:** IOBE

Ένα ακόμη μέγεθος για την αποτύπωση της εισοδηματικής ανισότητας είναι ο δείκτης S80/S20. Ο δείκτης μετρά τη σχετική ανισότητα στη διανομή του εισοδήματος, συγκρίνοντας το ισοδύναμο διαθέσιμο εισόδημα που κατέχει το 20% των πλουσιότερων ατόμων με αυτό που κατέχει το 20% των φτωχότερων. Η εικόνα της Ελλάδας είναι διαχρονικά δυσμενέστερη από τον ευρωπαϊκό μέσο όρο και ως προς τον συγκεκριμένο δείκτη (Διάγραμμα 2.5). Συγκεκριμένα, το 2023 το εισόδημα των πλουσιότερων ατόμων στη χώρα ήταν 5,3 φορές υψηλότερο από αυτό των φτωχότερων ατόμων, όταν στην ΕΕ27 ο αντίστοιχος δείκτης ήταν στο 4,7. Τάσεις μείωσης του δείκτη παρατηρούνται τόσο εγχώρια όσο και στην ΕΕ27 αν και στην Ελλάδα ο ρυθμός φαίνεται να είναι λίγο πιο ταχύς με αποτέλεσμα το χάσμα με την ΕΕ27 να έχει μειωθεί σε σχέση με το 2015. Ειδικότερα το 2015, ο δείκτης στην Ελλάδα ανέρχονταν στο 6,5, ενώ στην ΕΕ27 βρίσκονταν στο 5,2, δημιουργώντας ένα χάσμα 1,3 μονάδων, το οποίο το 2023 μειώθηκε στις 0,6 μονάδες.

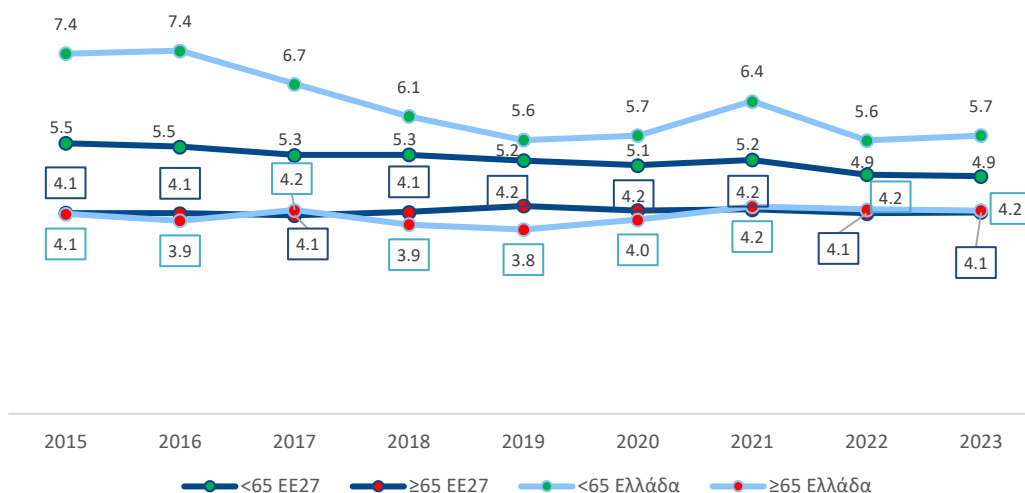
Διάγραμμα 2.5: Δείκτης εισοδηματικής ανισότητας S80/S20, Ελλάδα και ΕΕ27, 2015-2023



Πηγή: Eurostat, Income and living conditions

Η εισοδηματική ανισότητα είναι σημαντικά εντονότερη στα άτομα κάτω των 65 ετών τόσο στην Ελλάδα όσο και στην ΕΕ27, με το χάσμα να είναι σημαντικά πιο ευρύ εγχωρίως, αν και παρουσιάζει τάσεις συρρίκνωσης. Συγκεκριμένα, στην Ελλάδα το 2023 το εισόδημα των πλουσιότερων ατόμων ηλικίας κάτω των 65 ετών ήταν 5,7 φορές υψηλότερο από εκείνο των φτωχότερων ατόμων της ίδιας ηλικιακής ομάδας, ενώ το εισόδημα των πλουσιότερων ατόμων άνω των 65 ετών ήταν 4,2 φορές υψηλότερο σε σχέση με τα φτωχότερα άτομα της ίδιας ομάδας. Συνεπώς το χάσμα μεταξύ των δύο ηλικιακών μονάδων το 2023 διαμορφώθηκε στις 1,5 μονάδες, ενώ το 2015 ανέρχονταν στις 3,3 μονάδες (με τους επιμέρους δείκτες των δύο ηλικιακών ομάδων να διαμορφώνονται στο 7,4 και 4,1 αντίστοιχα). Οι αποκλίσεις στην ΕΕ27 είναι ηπιότερες τόσο διαχρονικά όσο και εντός του ίδιου έτους. Ειδικότερα το 2023 το εισόδημα των πλουσιότερων ατόμων κάτω των 65 ετών ήταν 4,9 φορές υψηλότερο από εκείνο των φτωχότερων ατόμων της ίδιας ηλικιακής ομάδας, ενώ για τα άτομα άνω των 65 ετών το αντίστοιχο εισόδημα ήταν 4,1 φορές υψηλότερο, διαμορφώνοντας ένα χάσμα 0,8 μονάδων.

Διάγραμμα 2.6: Δείκτης εισοδηματικής ανισότητας S80/S20 ανά ηλικιακή ομάδα, Ελλάδα και ΕΕ27, 2015-2023



Πηγή: Eurostat, Income and living conditions

2.2 Εξέλιξη κλιματικών δεικτών σε περιφερειακό επίπεδο

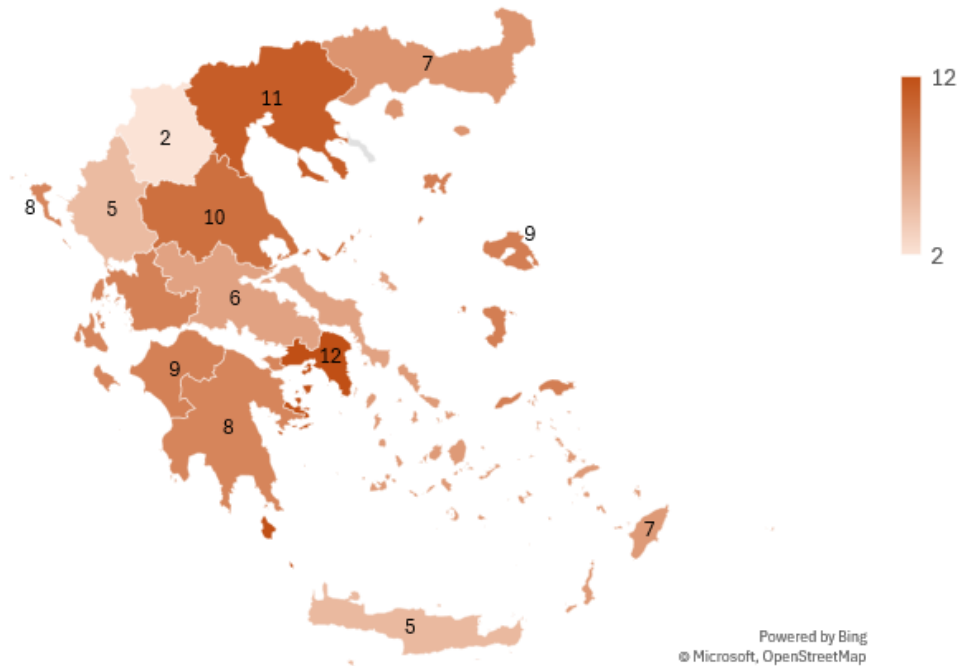
Εκτός από την καταγραφή της εισοδηματικής ανισότητας εξίσου σημαντική είναι και η ανάλυση της διαφοροποιημένης τρωτότητας των γεωγραφικών περιφερειών απέναντι σε κλιματικούς δείκτες που αναμένεται να επιδεινωθούν στο πλαίσιο της κλιματικής αλλαγής, επηρεάζοντας τις συνθήκες διαβίωσης των νοικοκυριών.

Τα παρακάτω στοιχεία έχουν βασισθεί σε δεδομένα που παρουσιάζονται στη διαδικτυακή πύλη γεωχωρικών πληροφοριών του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας (ΥΠΕΝ) και παρήχθησαν από το Εθνικό Αστεροσκοπείο Αθηνών σε συνεργασία με την Ακαδημία Αθηνών. Συγκεκριμένα, αποτελούν δεδομένα κλιματικών προβολών που έχουν εκτιμηθεί για 2 μελλοντικές περιόδους (εγγύς μέλλον: 2031-2060 και απώτερο μέλλον: 2071-2100) έχοντας ως περίοδο αναφοράς την περίοδο 1971-2000. Για την παρούσα ανάλυση έχουν επιλεγεί τα δεδομένα του ακραίου σεναρίου εξέλιξης της κλιματικής αλλαγής (RCP8.5).

Τα κλιματικά αυτά δεδομένα αυτά έχουν συνδυασθεί με τα γεωχωρικά δεδομένα που περιγράφουν τα γεωγραφικά όρια των Περιφερειών της Ελλάδας, ώστε να προκύψουν οι μέσοι όροι ανά περιφέρεια.

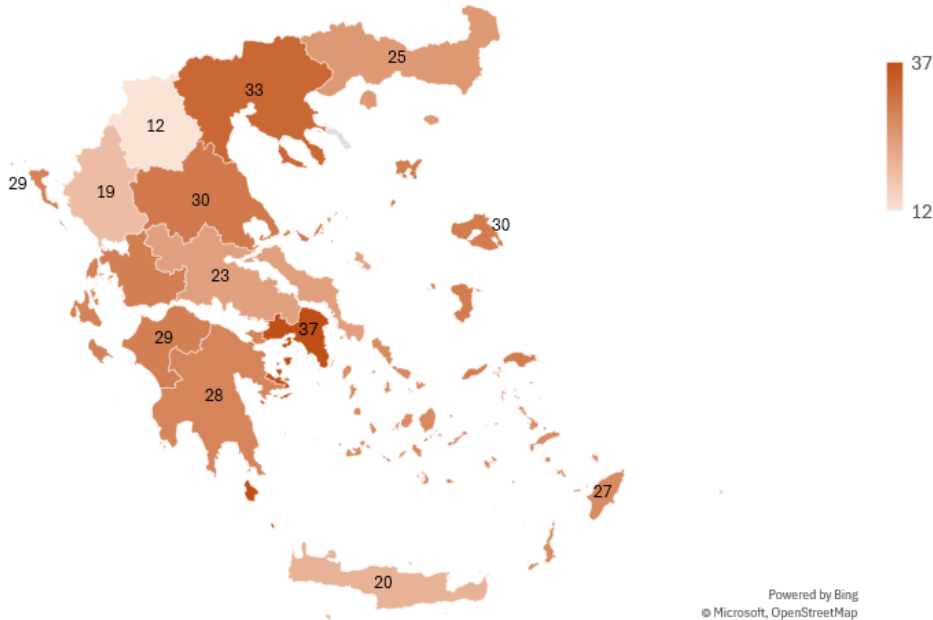
Αρχικά, εξαιτίας της αυξανόμενης μέσης θερμοκρασίας τα επόμενα έτη, αναμένεται να αυξηθεί ο αριθμός ημερών με ισχυρές ανάγκες για ψύξη. Στο εγγύς μέλλον έως το 2060 η αύξηση αυτή εκτιμάται ότι θα είναι από 2 ημέρες έως και 12 ημέρες ανάλογα με την περιφέρεια στο ακραίο σενάριο (Διάγραμμα 2.7), ενώ στο απώτερο μέλλον έως το 2100 το εύρος μεταβάλλεται σημαντικά από 12 ημέρες κατ' ελάχιστον έως και 37 ημέρες (Διάγραμμα 2.8). Οι περιφέρειες οι οποίες αναμένεται να πληγούν εντονότερα είναι η Περιφέρεια Αττικής, η Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας και η Περιφέρεια Θεσσαλίας (με αύξηση κατά 37, 33 και 30 ημέρες αντίστοιχα έως το 2100).

Διάγραμμα 2.7: Μέση μεταβολή αριθμού ημερών με ισχυρές ανάγκες για ψύξη (ημέρες με TG>30°C) σύμφωνα με το ακραίο σενάριο RCP 8.5 στο εγγύς μέλλον 2031-2060, ανά περιφέρεια



Πηγή: Διαδικτυακή Πύλη Γεωχωρικών Πληροφοριών ΥΠΕΝ **Επεξεργασία στοιχείων:** ΙΟΒΕ

Διάγραμμα 2.8: Μέση μεταβολή αριθμού ημερών με ισχυρές ανάγκες για ψύξη (ημέρες με TG>30°C) σύμφωνα με το ακραίο σενάριο RCP 8.5 στο απώτερο μέλλον 2071-2100, ανά περιφέρεια



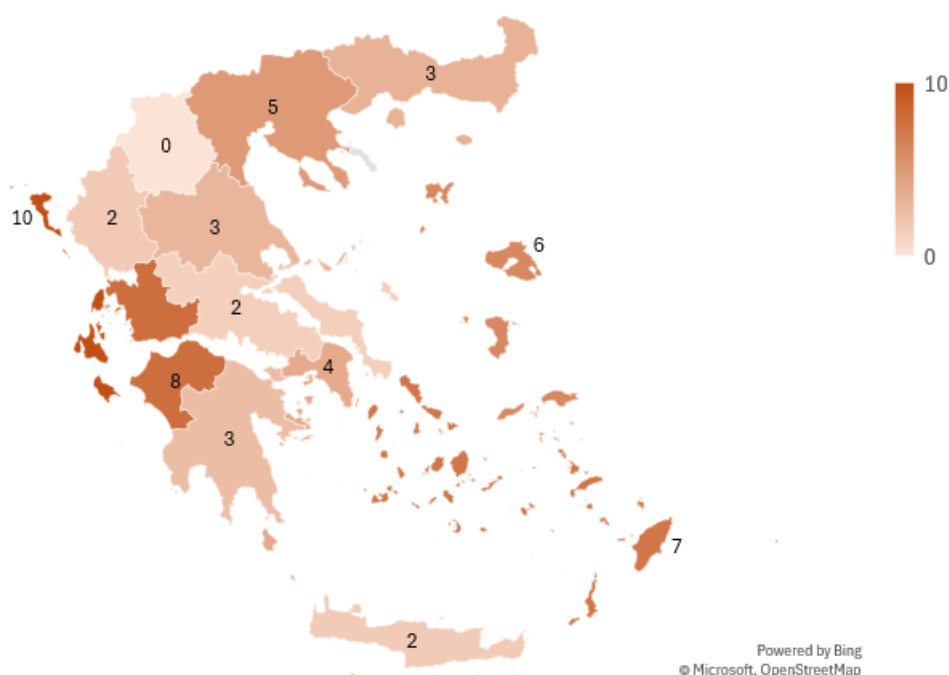
Πηγή: Διαδικτυακή Πύλη Γεωχωρικών Πληροφοριών ΥΠΕΝ **Επεξεργασία στοιχείων:** ΙΟΒΕ

Μια επιπρόσθετη σειρά δεικτών που σχετίζονται με τα νοικοκυριά και ιδίως με ζητήματα υγείας των ατόμων είναι οι δείκτες θερμικής καταπόνησης, που επίσης αναμένεται να

αυξηθούν τα επόμενα έτη. Ένας εξ αυτών είναι ο δείκτης υγρασίας “Humidex” ο οποίος αναπτύχθηκε το 1965 στον Καναδά και εκφράζει το επίπεδο δυσφορίας που βιώνει ένα άτομο λαμβάνοντας υπόψη τόσο τη θερμοκρασία όσο και τα επίπεδα υγρασίας. Τιμές του δείκτη από 46°C και πάνω θεωρούνται επικίνδυνες για την υγεία¹.

Σύμφωνα με τις εκτιμήσεις του Εθνικού Αστεροσκοπείου Αθηνών σε συνεργασία με την Ακαδημία Αθηνών, ο μέσος αριθμός ημερών με δείκτη δυσφορίας Humidex πάνω από 46°C αναμένεται να αυξηθεί στη χώρα έως και κατά 10 ημέρες σε σχέση με την περίοδο αναφοράς στο εγγύς μέλλον (2031-2060, Διάγραμμα 2.9) και έως και κατά 29 ημέρες στο απώτερο μέλλον (2071-2100, Διάγραμμα 2.10), ανάλογα με την περιφέρεια. Η μεγαλύτερη αύξηση αναμένεται στην Περιφέρεια Ιονίων Νήσων (+10 ημέρες στο εγγύς μέλλον κατά μέσο όρο και +29 ημέρες στο απώτερο μέλλον), στη Δυτική Ελλάδα (+8 ημέρες και +25 ημέρες στο εγγύς και απώτερο μέλλον αντίστοιχα) και στα νησιά του Νότιου και Βόρειου Αιγαίου (+6-7 και +23-24 ημέρες στο εγγύς και απώτερο μέλλον αντίστοιχα).

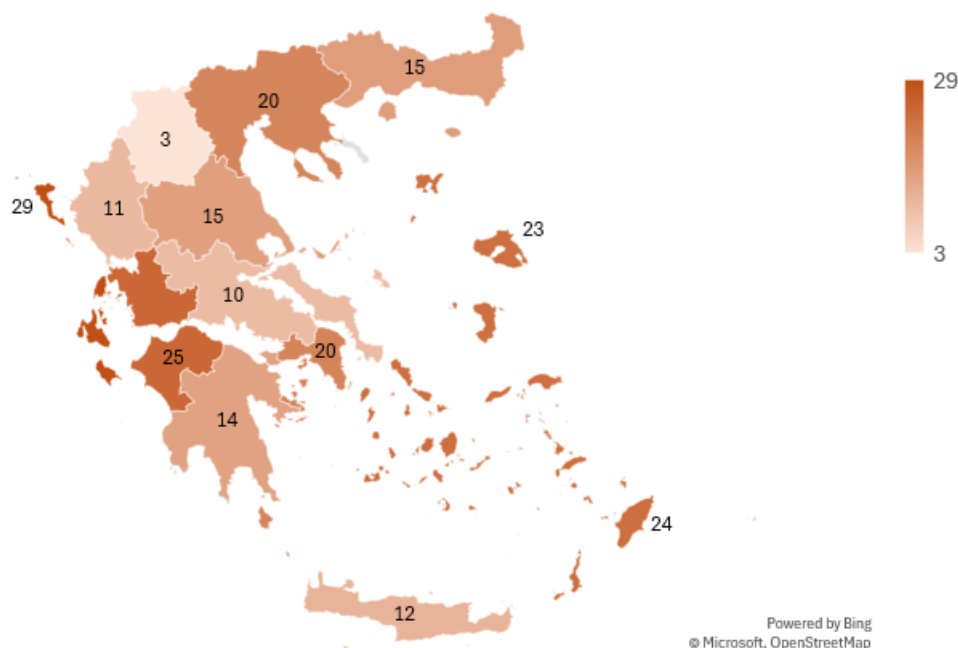
Διάγραμμα 2.9: Μεταβολή του μέσου αριθμού ημερών με δείκτη δυσφορίας (Humidex) >46°C ανά έτος στο εγγύς μέλλον (2031-2060) σύμφωνα με το RCP8.5, ανά περιφέρεια



Πηγή: Διαδικτυακή Πύλη Γεωχωρικών Πληροφοριών ΥΠΕΝ **Επεξεργασία στοιχείων:** IOBE

¹ [Canadian Centre for Occupational Health and Safety](https://www.ccohs.ca/osh/safety/heat/index.html)

Διάγραμμα 2.10: Μεταβολή του μέσου αριθμού ημερών με δείκτη δυσφορίας (Humidex) >46°C ανά έτος στο απώτερο μέλλον (2071-2100) σύμφωνα με το RCP8.5, ανά περιφέρεια



Πηγή: Διαδικτυακή Πύλη Γεωχωρικών Πληροφοριών ΥΠΕΝ **Επεξεργασία στοιχείων:** IOBE

2.3 Καταναλωτική δαπάνη νοικοκυριών

Η κατανάλωση των νοικοκυριών αποτελεί βασικό καθοριστικό παράγοντα της συνολικής οικονομικής δραστηριότητας. Οι προτιμήσεις κατανάλωσης, οι μεταβολές στις σχετικές τιμές και οι αλλαγές στο διαθέσιμο εισόδημα επηρεάζουν όχι μόνο το αποτύπωμα άνθρακα της οικονομίας, αλλά και την ικανότητα των νοικοκυριών να προσαρμοστούν στις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής. Στο πλαίσιο αυτό, η κατανόηση των τάσεων και των δυνητικών μεταβολών στην κατανάλωση είναι κρίσιμη τόσο για την εκτίμηση της τρωτότητας των νοικοκυριών όσο και για τον σχεδιασμό στοχευμένων πολιτικών με κοινωνική και περιβαλλοντική αποτελεσματικότητα.

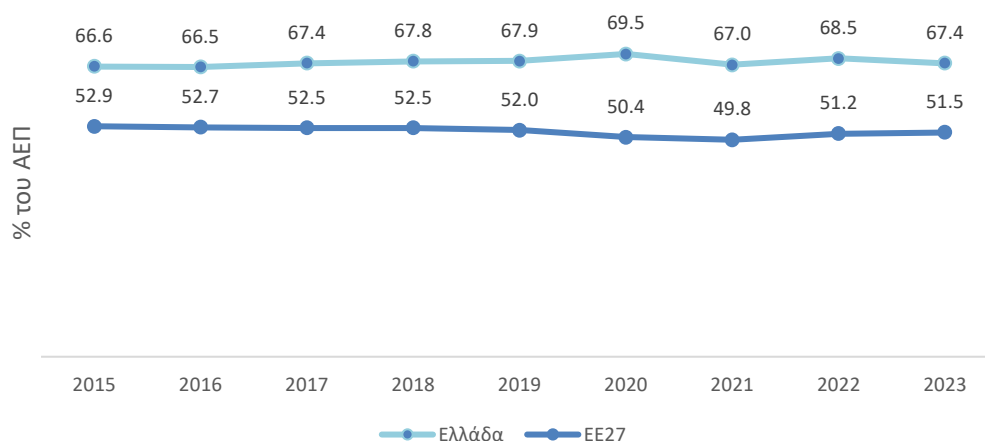
Η κατανάλωση των νοικοκυριών στην Ελλάδα αντιστοιχεί διαχρονικά σε υψηλότερο ποσοστό του Ακαθάριστου Εγχώριου Προϊόντος (ΑΕΠ) σε σύγκριση με τον μέσο όρο της ΕΕ27 (Διάγραμμα 2.11). Συγκεκριμένα, το 2023 η κατανάλωση των νοικοκυριών στη χώρα ανήλθε στο 67,4% του ΑΕΠ, ενώ ο μέσος όρος των κρατών μελών της ΕΕ27 το ίδιο έτος ανήλθε στο 51,5%. Παρόμοια εικόνα καταγράφηκε και τα προηγούμενα έτη, με την ΕΕ27 να δείχνει μια τάση ήπιας μείωσης του ποσοστού (από 52,9% το 2015 στο 51,5% το 2023) ενώ στην Ελλάδα η κατανάλωση των νοικοκυριών ως ποσοστό του ΑΕΠ έχει αυξηθεί οριακά σε σχέση με το 2015 (από το 66,6% στο 67,4%).

Με βάση τα παραπάνω η Ελλάδα το 2023 αποτέλεσε τη χώρα με την υψηλότερη συμμετοχή της κατανάλωσης των νοικοκυριών στο ΑΕΠ ανάμεσα στα κράτη μέλη της ΕΕ27, ενώ με σχετικά μεγάλη απόσταση ακολούθησε η Ρουμανία (61,1%) και η Πορτογαλία (60,1%) (Διάγραμμα 2.12).

Το διαχρονικά αυξημένο ποσοστό της κατανάλωσης των νοικοκυριών ως προς το ΑΕΠ στην Ελλάδα, σε σύγκριση με τον ευρωπαϊκό μέσο όρο, δεν αντανakλά μόνο πρότυπα κατανάλωσης, αλλά και τη διαρθρωτική αδυναμία της ελληνικής οικονομίας να ενισχύσει τις παραγωγικές και επενδυτικές της δυνατότητες. Η περιορισμένη συμβολή των επενδύσεων και των εξαγωγών στο ΑΕΠ, σε συνδυασμό με τη μεγάλη βαρύτητα του τομέα των υπηρεσιών και τη μικρή συμμετοχή της βιομηχανίας, οδηγούν σε ένα υπόδειγμα ανάπτυξης που στηρίζεται δυσανάλογα στην εγχώρια κατανάλωση. Η τάση αυτή καθιστά την ελληνική οικονομία περισσότερο ευάλωτη σε εξωτερικές διαταραχές και περιορίζει τον διαθέσιμο δημοσιονομικό χώρο για πράσινες και παραγωγικές επενδύσεις.

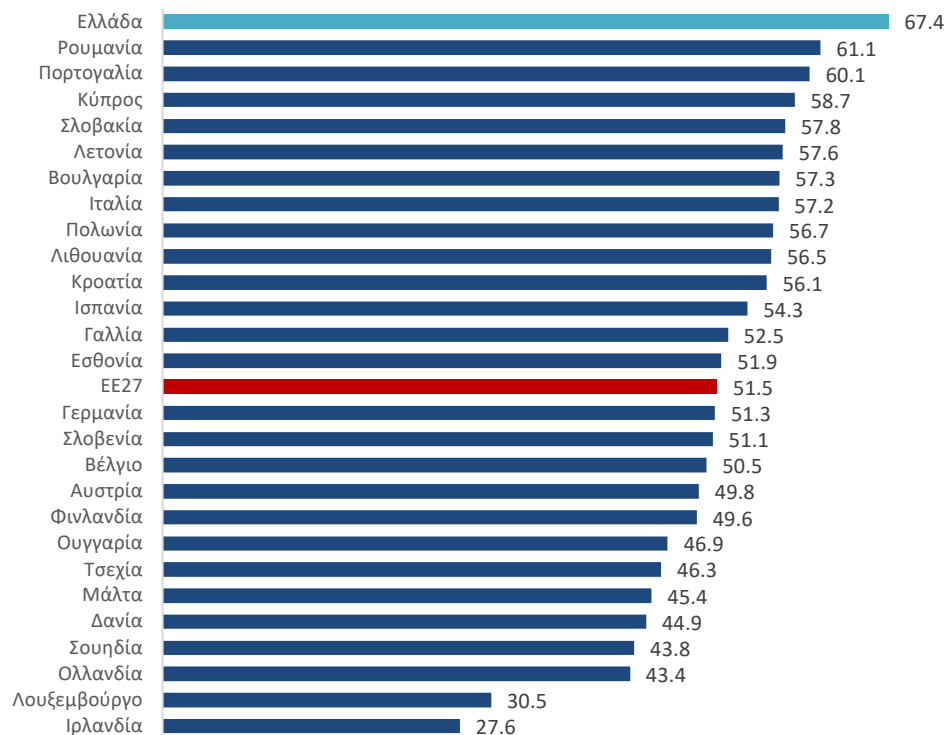
Το παραπάνω τονίζει τον σημαντικό ρόλο που διαδραματίζει η ζήτηση από την πλευρά των νοικοκυριών για την οικονομία. Αντίθετα, στο Λουξεμβούργο και την Ιρλανδία, η κατανάλωση των νοικοκυριών αποτέλεσε λιγότερο από το ένα τρίτο του ΑΕΠ (30,5% και 27,6% αντίστοιχα). Αξίζει βέβαια να σημειωθεί ότι αποτελούν δύο οικονομίες στις οποίες εξαιτίας της ύπαρξης πολλών επιχειρήσεων χρηματοπιστωτικών υπηρεσιών και πολυεθνικών μεταποιητικών επιχειρήσεων αντίστοιχα, η δομή του ΑΕΠ διαφέρει αρκετά από τα υπόλοιπα κράτη μέλη.

Διάγραμμα 2.11: Κατανάλωση των νοικοκυριών ως ποσοστό του ΑΕΠ, Ελλάδα και ΕΕ27, 2015-2023



Πηγή: Eurostat, National Accounts.

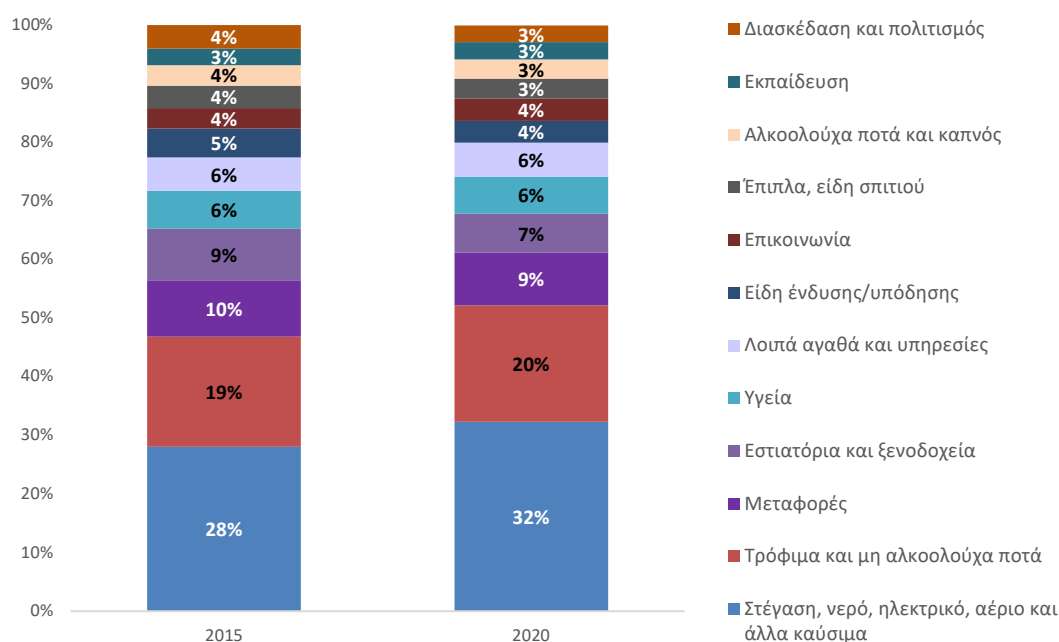
Διάγραμμα 2.12: Κατανάλωση των νοικοκυριών ως % του ΑΕΠ, 2023, κράτη μέλη ΕΕ27



Πηγή: Eurostat, National Accounts.

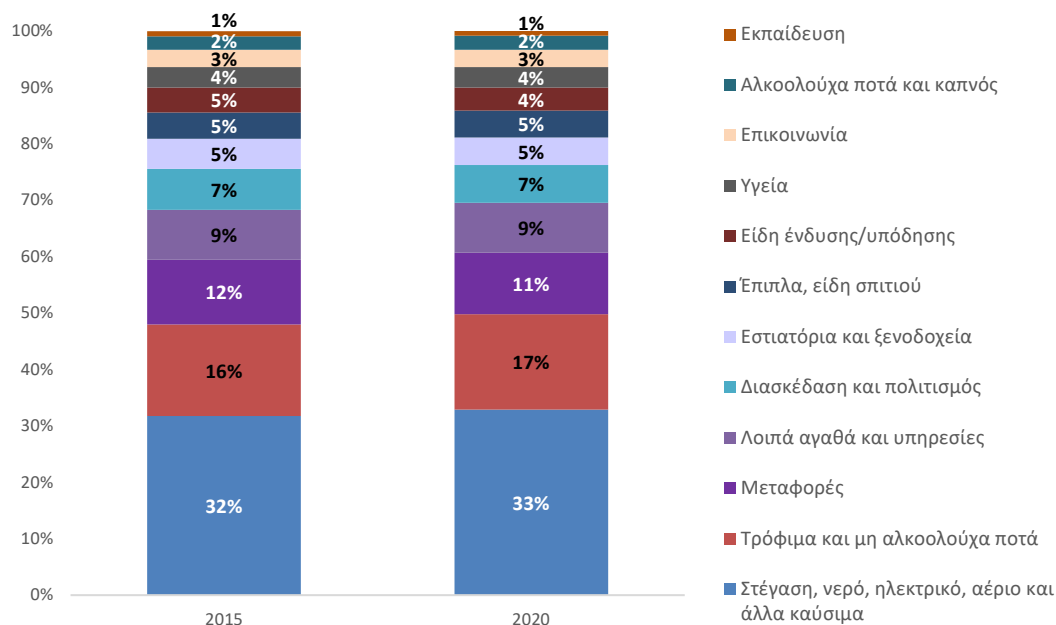
Αναφορικά με τη δομή της καταναλωτικής δαπάνης των νοικοκυριών τόσο στην Ελλάδα όσο και στην ΕΕ27 οι δαπάνες για στέγαση, νερό, ηλεκτρικό και λοιπά καύσιμα αποτελούν την κυρίαρχη κατηγορία δαπανών (32% και 33% το 2020 στην Ελλάδα και στην ΕΕ27 αντίστοιχα). Συγκεκριμένα, στην Ελλάδα το ποσοστό αυξήθηκε σημαντικά σε σύγκριση με το 2015, όταν η ίδια κατηγορία δαπανών αποτελούσε το 28% της συνολικής δαπάνης των νοικοκυριών, συγκλίνοντας με τον ευρωπαϊκό μέσο όρο (Διάγραμμα 2.13). Στη δεύτερη και τρίτη θέση ακολουθούν οι δαπάνες για τρόφιμα και μη αλκοολούχα ποτά καθώς και οι δαπάνες για μεταφορές. Αθροιστικά, αυτές οι τρεις μεγαλύτερες κατηγορίες δαπανών το 2020 αποτέλεσαν το 61% των συνολικών δαπανών στην Ελλάδα και στην ΕΕ27 (Διάγραμμα 2.14). Ωστόσο, στις υπόλοιπες, μικρότερες κατηγορίες δαπανών μπορούν να παρατηρηθούν ορισμένες διαφορές μεταξύ Ελλάδας και του μέσου όρου των κρατών μελών της ΕΕ27. Συγκεκριμένα, υψηλότερη συμμετοχή στην Ελλάδα έχουν οι δαπάνες που αφορούν την υγεία (6% σε σχέση με 4% στην ΕΕ27), τα εστιατόρια-ξενοδοχεία (7% σε σχέση με 5%) και την εκπαίδευση (3% σε σχέση με 1%), ενώ αντίθετα μικρότερη συμμετοχή έχουν οι δαπάνες που σχετίζονται με τη διασκέδαση και τον πολιτισμό (3% σε σχέση με 7%).

Διάγραμμα 2.13: Δομή καταναλωτικής δαπάνης νοικοκυριών, Ελλάδα, 2015 και 2020



Πηγή: Eurostat, Consumption expenditure of private households

Διάγραμμα 2.14: Δομή καταναλωτικής δαπάνης νοικοκυριών, ΕΕ27, 2015 και 2020

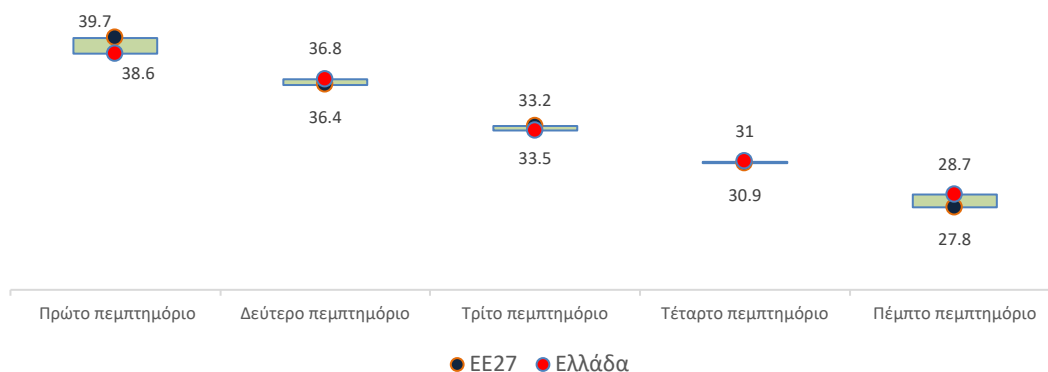


Πηγή: Eurostat, Consumption expenditure of private households

Αναφορικά με τη δαπάνη των νοικοκυριών για στέγαση, ηλεκτρισμό, νερό και λουπά καύσιμα ενδιαφέρον παρουσιάζει η περαιτέρω ανάλυση του εθνικού και ευρωπαϊκού μέσου όρου όλων των νοικοκυριών, σε επιμέρους ομάδες ανάλογα με το εισόδημά τους. Συγκεκριμένα, εάν τα νοικοκυριά καταταχθούν σε πέντε ομάδες (πεμπτημόρια) όπου στο πρώτο πεμπτημόριο εντάσσεται το 20% των νοικοκυριών με το χαμηλότερο εισόδημα και αντίστοιχα

στο πέμπτο πεμπτημόριο το 20% των νοικοκυριών με το υψηλότερο εισόδημα, παρατηρείται σημαντική διαφορά ως προς το ποσοστό της συνολικής δαπάνης που προορίζεται για αυτή την κατηγορία αγαθών. Συγκεκριμένα στην Ελλάδα το 2020 για τα φτωχότερα νοικοκυριά οι σχετικές δαπάνες ανήλθαν σχεδόν στο 39% των συνολικών δαπανών (38,6%) ενώ για τα πλουσιότερα νοικοκυριά αποτελούσαν λιγότερο από το 29% των συνολικών δαπανών (28,7%). Παρόμοια εικόνα παρατηρείται και στην ΕΕ27 με τα αντίστοιχα ποσοστά να ανέρχονται στο 39,7% και 27,8%. Το παραπάνω σε συνδυασμό με την αναμενόμενη αύξηση σε σχετικές δαπάνες που σχετίζονται με την κλιματική αλλαγή (π.χ. ηλεκτρισμός για ψύξη) τονίζει την επιπλέον επιβάρυνση που αναμένεται να επωμιστούν ιδιαίτερα τα ευάλωτα νοικοκυριά.

Διάγραμμα 2.15: Ποσοστό καταναλωτικής δαπάνης για στέγαση, ηλεκτρισμό, νερό και λοιπά καύσιμα ανά πεμπτημόριο εισοδήματος, Ελλάδα και ΕΕ27 2020



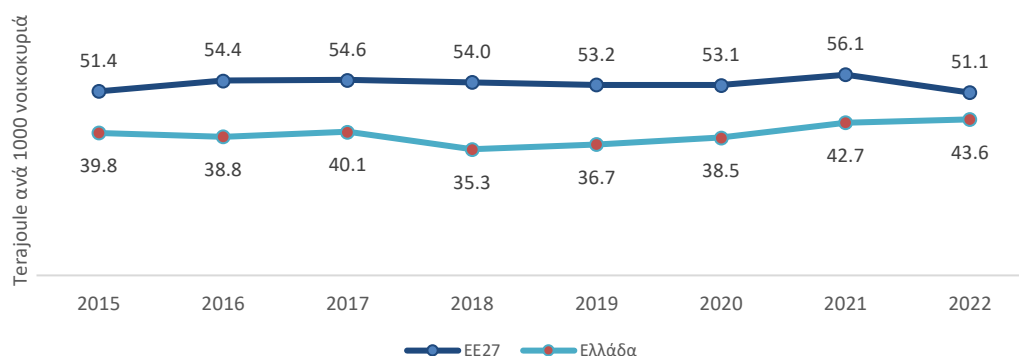
Πηγή: Eurostat, Consumption expenditure of private households

2.4 Περιβαλλοντικό αποτύπωμα νοικοκυριών

2.4.1 Ενεργειακή κατανάλωση και εκπομπές νοικοκυριών

Η ενεργειακή κατανάλωση των ελληνικών νοικοκυριών καταγράφεται διαχρονικά χαμηλότερη σε σύγκριση με τον ευρωπαϊκό μέσο όρο (Διάγραμμα 2.16). Συγκεκριμένα, το 2022 η κατανάλωση ενέργειας ανά 1000 εγχώρια νοικοκυριά ανήλθε στα 43,6 terajoule ενώ στην ΕΕ27 η αντίστοιχη κατανάλωση ήταν 51,1 terajoule. Σε σχέση με τα προηγούμενα έτη στην Ελλάδα καταγράφεται ήπια αύξηση αφού από το 2018, όταν σημειώθηκε χαμηλό οκταετίας στα 35,3 terajoule, η κατανάλωση αυξάνεται με σχετικά σταθερό ρυθμό κάθε χρόνο, ενώ σε σχέση με το 2015 η κατανάλωση έχει αυξηθεί κατά 9,6%.

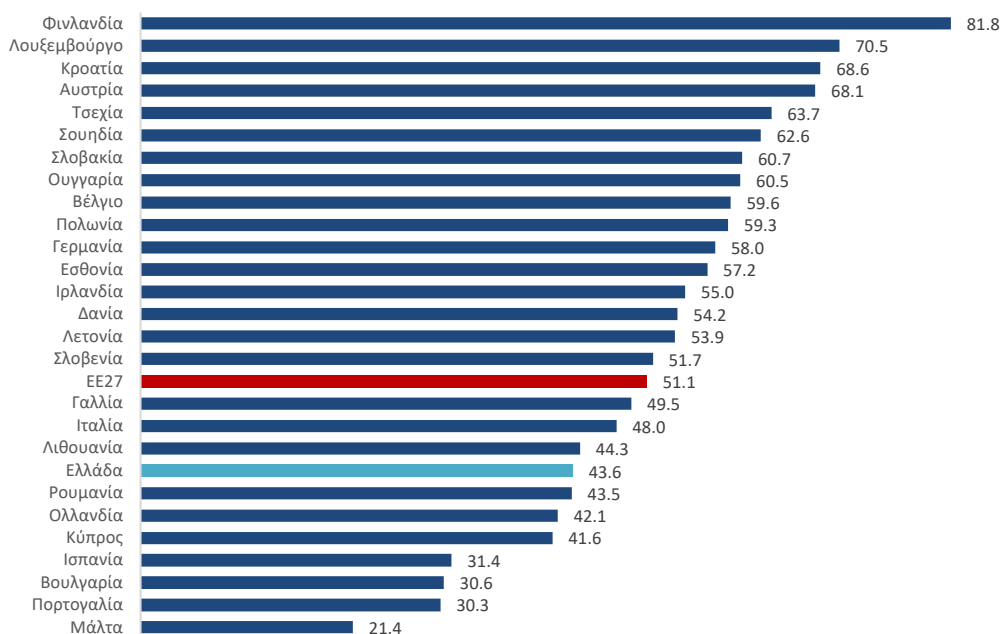
Διάγραμμα 2.16: Κατανάλωση ενέργειας (terajoule) ανά 1000 νοικοκυριά, Ελλάδα και ΕΕ27, 2015-2022



Πηγή: Eurostat, Labour Force Survey & Energy Statistics. Επεξεργασία στοιχείων: ΙΟΒΕ.

Το 2022, η Ελλάδα κατατάχθηκε στην όγδοη χαμηλότερη θέση στην ΕΕ27 όσον αφορά την τελική ενεργειακή κατανάλωση ανά 1.000 νοικοκυριά (Διάγραμμα 2.17). Ωστόσο, τα συμπεράσματα διαφέρουν εάν κανείς εστιάσει σε μεσογειακές χώρες με παρόμοιο κλίμα με την Ελλάδα, ώστε οι ενεργειακές ανάγκες για θέρμανση/ψύξη, που αποτελούν σημαντικό μέρος της συνολικής ενεργειακής κατανάλωσης, να είναι παρόμοιες. Συγκεκριμένα, η Μάλτα, η Πορτογαλία, η Ισπανία και η Κύπρος καταγράφουν χαμηλότερη ενεργειακή κατανάλωση ανά 1000 νοικοκυριά σε σχέση με την Ελλάδα, ενώ η Γαλλία και η Ιταλία υψηλότερη, αν και παραμένουν κάτω από τον μέσο όρο των κρατών μελών.

Διάγραμμα 2.17: Κατανάλωση ενέργειας (terajoule) ανά 1000 νοικοκυριά, κράτη μέλη ΕΕ27, 2022

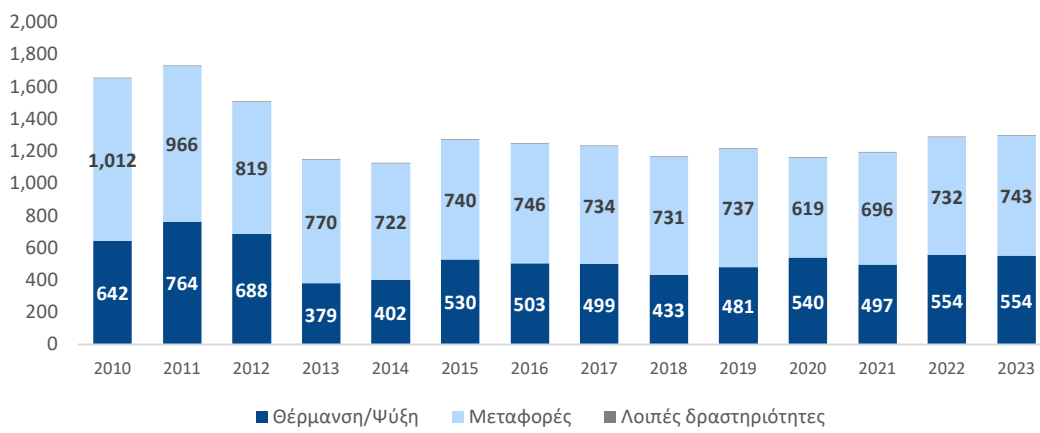


Πηγή: Eurostat, Labour Force Survey & Energy Statistics. Επεξεργασία στοιχείων: ΙΟΒΕ.

Σε χαμηλότερα επίπεδα από τον μέσο όρο της ΕΕ27 βρίσκονται διαχρονικά και οι συνολικές εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου (ΑτΘ) που προκύπτουν από δραστηριότητες των νοικοκυριών. Συγκεκριμένα ο μέσος όρος εκπομπών ΑτΘ στην Ελλάδα την περίοδο 2013-

2023 ήταν 1.217 κιλά ισοδύναμου CO₂ ανά άτομο (Διάγραμμα 2.18) ενώ ο αντίστοιχος στην ΕΕ27 ήταν 1.697 (Διάγραμμα 2.19), δηλαδή 39% υψηλότερος. Ταυτόχρονα, την ίδια περίοδο σημαντική μείωση σημειώθηκε στις εγχώριες εκπομπές σε σχέση την τριετία 2010-2012 όταν ο μέσος όρος ήταν 1.635 κιλά ανά άτομο. Η μεγαλύτερη διαφορά τόσο σε σχέση με την ΕΕ27 όσο και σε σχέση με την περίοδο 2010-2012 προκύπτει από τις εκπομπές των νοικοκυριών που σχετίζονται με τις μεταφορές. Συγκεκριμένα, στην Ελλάδα το 2023 καταγράφηκαν 743 κιλά εκπομπών ανά άτομο λόγω μεταφορών, όταν η αντίστοιχη τιμή στην ΕΕ27 ήταν 901 κιλά ανά άτομο, ενώ τιμή στη χώρα το 2010 ήταν 1.012 κιλά (ποσοστιαία μείωση κατά -27%).

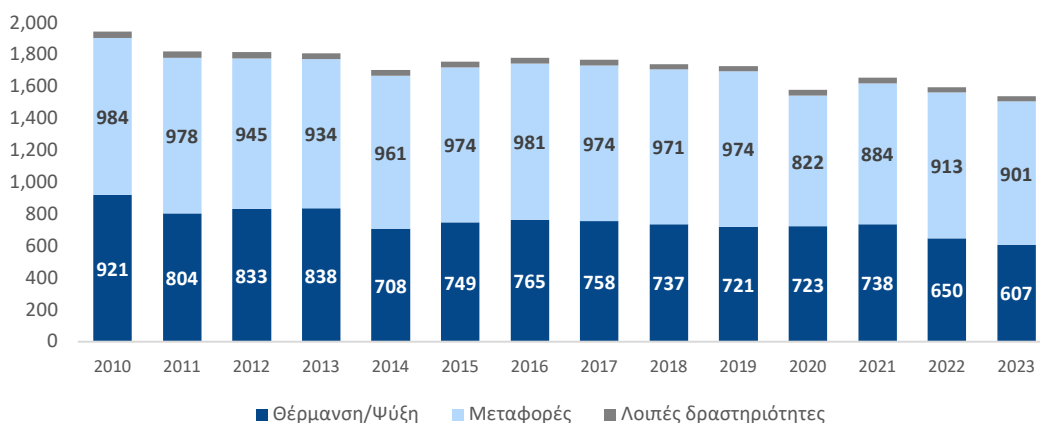
Διάγραμμα 2.18: Εκπομπές ΑτΘ από δραστηριότητες των νοικοκυριών (κιλά ανά άτομο), Ελλάδα, 2010-2023



Σημείωση: Οι καταγραφόμενες εκπομπές αφορούν άμεσες εκπομπές των νοικοκυριών: π.χ., στις μεταφορές, καταγράφονται οι εκπομπές των ιδιωτικών οχημάτων αλλά όχι των εμπορικών (συμπεριλαμβανομένων των ταξί) που χρησιμοποιούν τα νοικοκυριά για τις μετακινήσεις τους.

Πηγή: Eurostat, Environment

Διάγραμμα 2.19: Εκπομπές ΑτΘ από δραστηριότητες των νοικοκυριών (κιλά ανά άτομο), ΕΕ27, 2010-2023



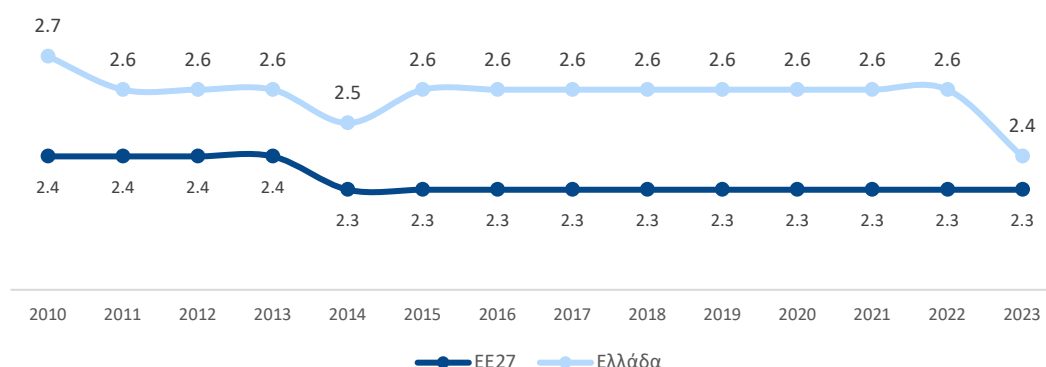
Σημείωση: Οι εκπομπές που καταγράφονται εδώ αφορούν άμεσες εκπομπές των νοικοκυριών: π.χ., στις μεταφορές, καταγράφονται οι εκπομπές των ιδιωτικών οχημάτων αλλά όχι των εμπορικών (συμπεριλαμβανομένων των ταξί)

Πηγή: Eurostat, Environment

Αντίθετα, οι εκπομπές λόγω θέρμανσης/ψύξης των νοικοκυριών στην Ελλάδα παρουσιάζουν ηπιότερη μείωση, αφού το 2023 ανήλθαν σε 554 κιλά ενώ το 2010 ήταν 642 κιλά (ποσοστιαία μείωση κατά -14%). Αντίστροφη είναι η εικόνα στην ΕΕ27 όπου η μείωση των εκπομπών από δραστηριότητες των νοικοκυριών μεταξύ 2023 και 2010 προκύπτει κυρίως από μείωση των εκπομπών που σχετίζονται με θέρμανση/ψύξη (-34%) και λιγότερο από εκπομπές που σχετίζονται με μεταφορές (-8%).

Ένας από τους λόγους για τους οποίους οι εκπομπές ανά άτομο που σχετίζονται με θέρμανση/ψύξη στην Ελλάδα παρουσιάζουν ηπιότερη μείωση από αυτές στην ΕΕ27 μπορεί να είναι και η εντονότερη μείωση του μέσου μεγέθους των εγχώριων νοικοκυριών την περίοδο 2010-2023 σε σχέση με τα υπόλοιπα κράτη μέλη. Ειδικότερα, το 2010 το μέσο ελληνικό νοικοκυριό είχε 2,7 άτομα ενώ το 2023 το μέσο μέγεθος μειώθηκε στα 2,4 άτομα (Διάγραμμα 2.20). Συνεπώς, οι ενεργειακές ανάγκες για θέρμανση/ψύξη του ίδιου σπιτιού πλέον επιμερίζονται σε λιγότερα άτομα. Αντίθετα, ο μέσος όρος της ΕΕ27 έχει μείνει σχεδόν σταθερός αφού το 2010 ήταν 2,4 άτομα και από το 2014 παραμένει στα 2,3 άτομα.

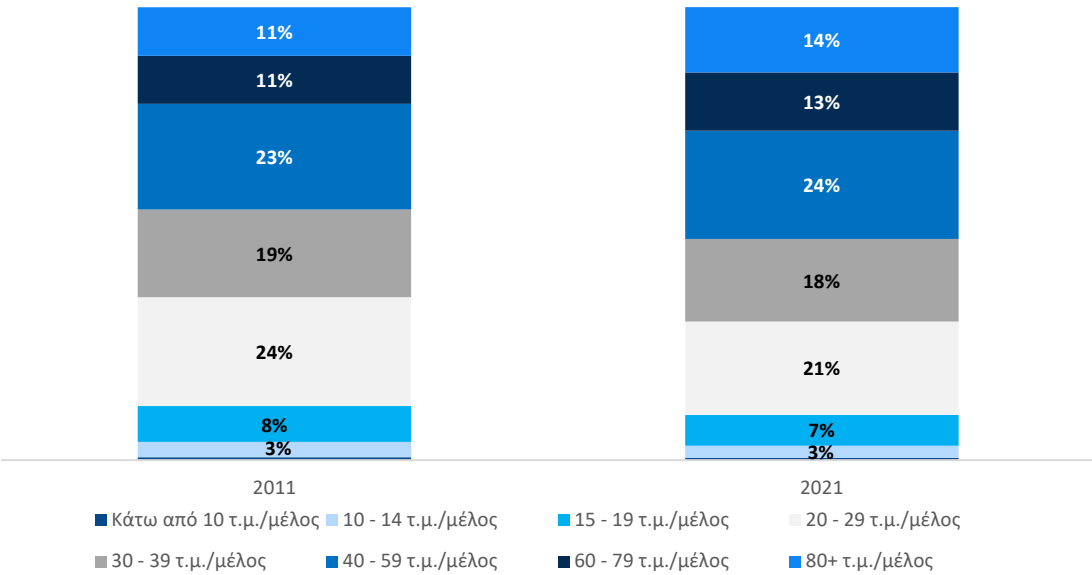
Διάγραμμα 2.20: Μέσο μέγεθος νοικοκυριού, Ελλάδα και ΕΕ27, 2010-2023



Πηγή: Eurostat, Living Conditions

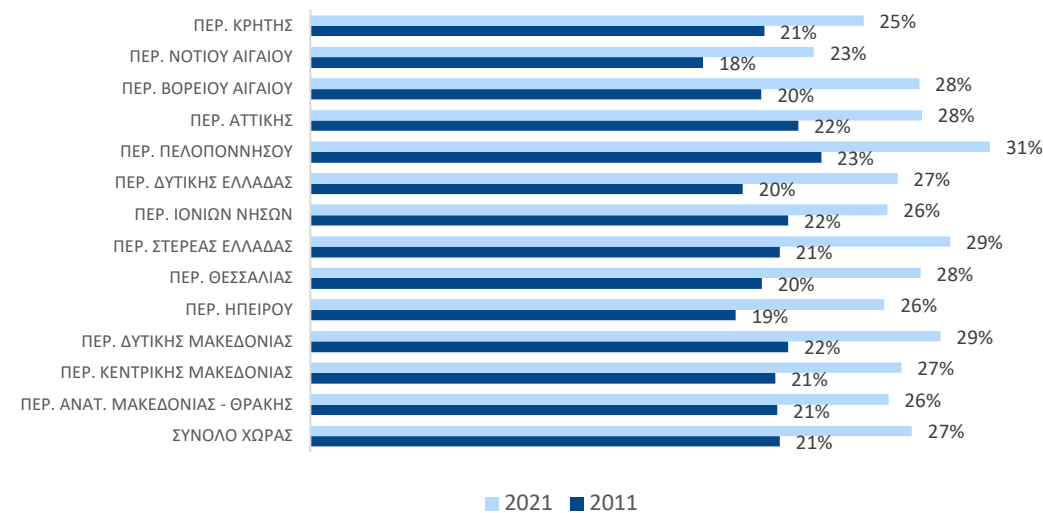
Η μείωση του μέσου μεγέθους των εγχώριων νοικοκυριών αντανακλάται και στην αύξηση των τετραγωνικών μέτρων (τ.μ.) ανά μέλος την τελευταία δεκαετία. Συγκεκριμένα, το 2011 στο 11% των ατόμων αντιστοιχούσαν 80 τ.μ. και πάνω, ενώ το 2021 το ποσοστό αυξήθηκε στο 14% (Διάγραμμα 2.21). Παρομοίως στο 11% των ατόμων αντιστοιχούσαν 60-79 τ.μ. το 2011, ποσοστό που αυξήθηκε στο 13% το 2021, ενώ ήπια αύξηση καταγράφεται και στο ποσοστό των ατόμων στα οποία αντιστοιχούν 40-59 τ.μ. (από 23% το 2011 σε 24% το 2021). Ωστόσο, σημαντικές διαφορές καταγράφονται μεταξύ των 13 γεωγραφικών περιφερειών. Συγκεκριμένα, το 2021 η Περιφέρεια Πελοποννήσου είχε το υψηλότερο ποσοστό κατοικιών με περισσότερα από 59 τ.μ. ανά μέλος (31%) ενώ η Περιφέρεια Νοτίου Αιγαίου το χαμηλότερο (23%) (Διάγραμμα 2.22). Αντίστοιχα, διαφορές παρατηρούνται και ως προς τη μεταβολή των κατοικιών με περισσότερα από 59 τ.μ. ανά μέλος μεταξύ 2011 και 2021. Η Περιφέρεια Πελοποννήσου και η Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας σημείωσαν την μεγαλύτερη αύξηση, κατά 7,7 ποσοστιαίες μονάδες, ενώ η Περιφέρεια Κρήτης και η Περιφέρεια Ιονίων Νήσων τη μικρότερη (4,5 ποσοστιαίες μονάδες)

Διάγραμμα 2.21: Τετραγωνικά μέτρα ανά μέλος νοικοκυριού, Ελλάδα 2011 και 2021



Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ, Απογραφή πληθυσμού

Διάγραμμα 2.22: Ποσοστό κατοικιών με περισσότερα από 59 τ.μ. ανά μέλος, περιφέρειες Ελλάδας, 2011 και 2021

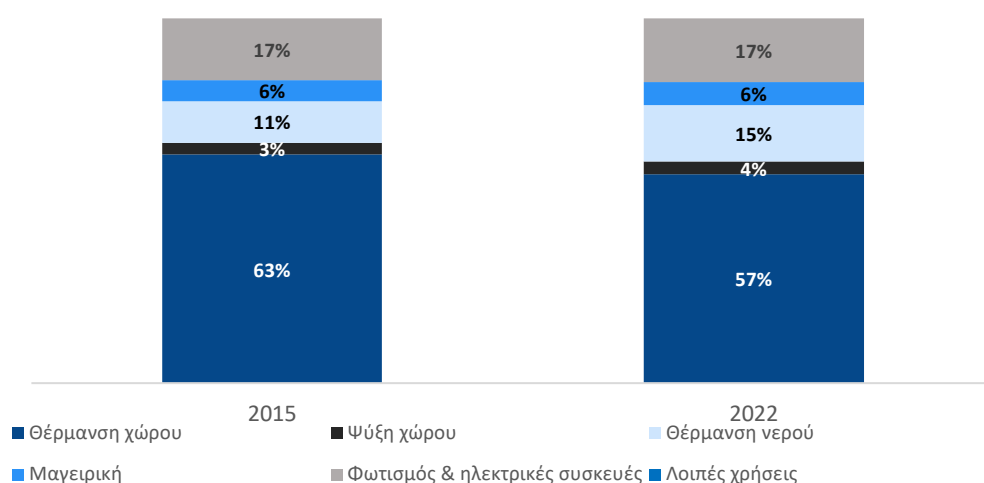


Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ, Απογραφή πληθυσμού

Αναφορικά με το πώς επιμερίζεται η κατανάλωση ενέργειας των νοικοκυριών ανά χρήση, το μεγαλύτερο ποσοστό ενέργειας των νοικοκυριών στην Ελλάδα (Διάγραμμα 2.23) και στα υπόλοιπα κράτη μέλη (Διάγραμμα 2.24), καταναλώνεται για θέρμανση χώρου. Το 2022 συγκεκριμένα, το 57% της κατανάλωσης ενέργειας στην Ελλάδα αφορούσε θέρμανση χώρου ενώ το αντίστοιχο ποσοστό στην ΕΕ27 ήταν 63%. Παρατηρείται ωστόσο ότι το ποσοστό αυτό είναι μειωμένο σε σχέση με το αντίστοιχο ποσοστό το 2015, ιδίως για την Ελλάδα (63% και

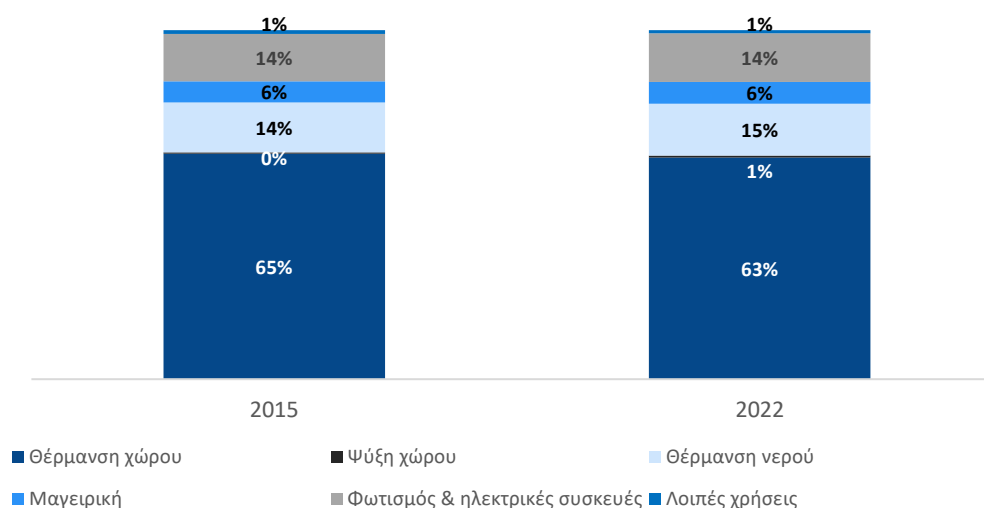
65% για την Ελλάδα και την ΕΕ27 αντίστοιχα το 2015). Αντίθετα σημαντική αύξηση σημειώνεται στο ποσοστό ενέργειας που καταναλώνεται για θέρμανση του νερού στη χώρα (+4 ποσοστιαίες μονάδες μεταξύ 2015 και 2022). Η αύξηση αυτή μπορεί να σχετίζεται τόσο με αλλαγή στις συνήθειες του νοικοκυριού όσο και με πιθανή αλλαγή στην καταγραφή δεδομένων εξαιτίας της μετάβασης από χρήση ηλεκτρισμού σε φυσικό αέριο και ηλιακά θερμικά για θέρμανση του νερού (αύξηση 143% και 82% αντίστοιχα). Αναφορικά με την κατανάλωση ενέργειας για ψύξη χώρου, όπως είναι φυσικό, το ποσοστό στην Ελλάδα είναι υψηλότερο από τον αντίστοιχο μέσο όρο της ΕΕ27 (4% σε σχέση με 1%) και κατέγραψε ήπια αύξηση μεταξύ 2015 και 2022.

Διάγραμμα 2.23: Επιμερισμός κατανάλωσης ενέργειας νοικοκυριών ανά χρήση, Ελλάδα, 2015 και 2022



Πηγή: Eurostat, Energy Statistics

Διάγραμμα 2.24: Επιμερισμός κατανάλωσης ενέργειας νοικοκυριών ανά χρήση, ΕΕ27, 2015 και 2022

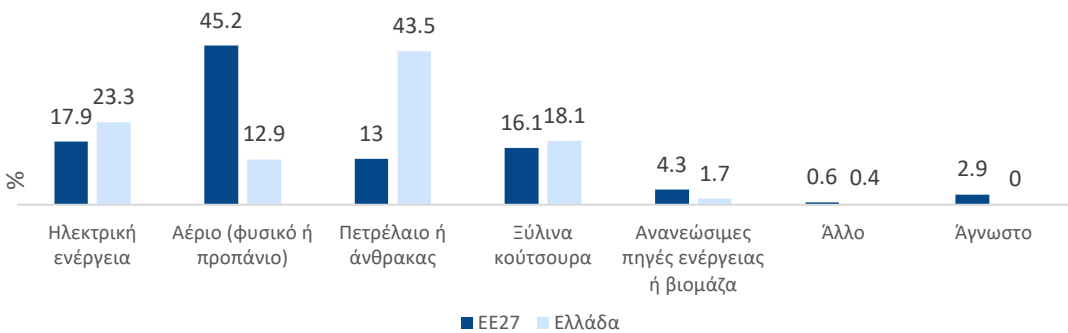


Πηγή: Eurostat, Energy Statistics

2.4.2 Πηγές ενέργειας για θέρμανση και ψύξη νοικοκυριών

Σημαντική παράμετρος, εκτός από το ποσοστό της συνολικής ενέργειας που καταναλώνεται από τα νοικοκυριά για θέρμανση χώρου, αποτελεί και ο τρόπος θέρμανσης, ιδίως στο πλαίσιο της πράσινης μετάβασης και των πολιτικών που αναπτύσσονται για περιορισμό της χρήσης ορυκτών καυσίμων. Ειδικά για τα φτωχότερα νοικοκυριά, για τα οποία όπως φάνηκε στο Διάγραμμα 2.15 η δαπάνη για στέγαση, ηλεκτρισμό, νερό και λοιπά καύσιμα αποτελεί μεγαλύτερο ποσοστό της συνολικής τους δαπάνης, η εξάρτηση από το πετρέλαιο ενδέχεται να τα καταστήσει περισσότερο ευάλωτα σε μελλοντικά αυστηρότερα μέτρα. Στην Ελλάδα, το 2023 πάνω από το 43% των νοικοκυριών που κινδυνεύουν από φτώχεια ή κοινωνικό αποκλεισμό αποκλεισμό θερμαίνονταν με πετρέλαιο ή άνθρακα, όταν στην ΕΕ27 το αντίστοιχο ποσοστό ήταν μόλις 13% (Διάγραμμα 2.25). Επίσης, υψηλότερη συμμετοχή στην Ελλάδα έχει και η χρήση ηλεκτρικής ενέργειας για θέρμανση η οποία το ίδιο έτος ανήλθε στο 23,3% ενώ στην ΕΕ27 ήταν 17,9%. Αντίθετα, σημαντικά υψηλότερη διείσδυση στα υπόλοιπα κράτη μέλη έχει το φυσικό αέριο (45,2% στην ΕΕ27 σε σχέση με 12,9% στην Ελλάδα), ενώ οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας ή βιομάζα παραμένουν χαμηλά τόσο στην ΕΕ27 (4,3%) όσο και στην Ελλάδα (1,7%).

Διάγραμμα 2.25: Πηγή θέρμανσης των νοικοκυριών που κινδυνεύει από φτώχεια ή κοινωνικό αποκλεισμό, Ελλάδα και ΕΕ27, 2023

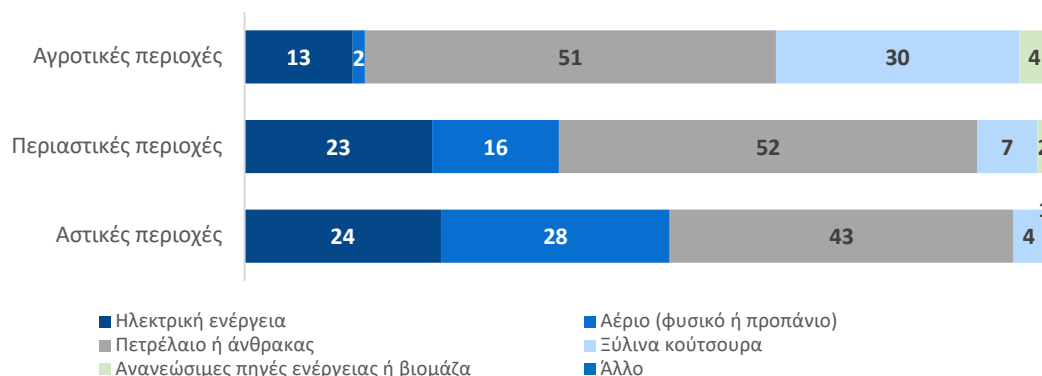


Πηγή: Eurostat, Income and Living Conditions, EU-SILC data

Εάν στα παραπάνω προστεθεί και η διάσταση του βαθμού αστικοποίησης γίνεται φανερό ότι τα νοικοκυριά που βρίσκονται σε αγροτικές ή περιφερειακές περιοχές βασίζονται σε μεγαλύτερο βαθμό στο πετρέλαιο σε σχέση με τις αστικές περιοχές. Ειδικότερα, στην Ελλάδα το 51% των ατόμων στις αγροτικές περιοχές και το 52% των ατόμων στις περιφερειακές περιοχές χρησιμοποιούν πετρέλαιο ή άνθρακα για θέρμανση ενώ το ποσοστό αυτό περιορίζεται στο 43% στις αστικές περιοχές (Διάγραμμα 2.26). Αντίστοιχη εικόνα καταγράφεται και στην ΕΕ27 αν και η χρήση πετρελαίου στις αγροτικές περιοχές των υπολοίπων κρατών μελών είναι σημαντικά υψηλότερη από τη χρήση στις περιφερειακές περιοχές (23% και 13% αντίστοιχα, σε σχέση με 8% στις αστικές περιοχές) (Διάγραμμα 2.27). Αξίζει επίσης να σημειωθεί ότι η υψηλότερη χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και πιθανώς για θέρμανση καταγράφεται στις αγροτικές περιοχές τόσο στην Ελλάδα (4%) όσο και στην ΕΕ27 (10%) με σημαντική απόσταση από την αντίστοιχη χρήση στις αστικές περιοχές (1% στην Ελλάδα και 3% στην ΕΕ27). Το φαινόμενο αυτό ενδέχεται να συνδέεται με την ευρύτερη διαθεσιμότητα φυσικών

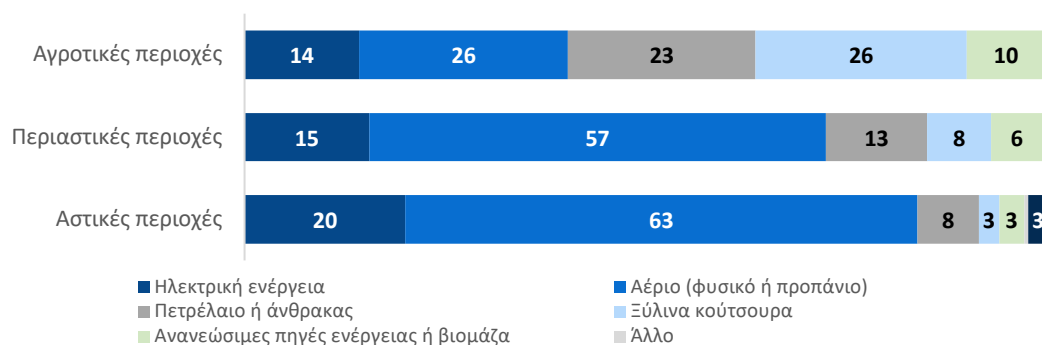
πόρων – όπως βιομάζα ή ξύλο – και τις διαφορετικές ενεργειακές πρακτικές που επικρατούν στις αγροτικές κοινότητες.

Διάγραμμα 2.26: Πηγή θέρμανσης ανάλογα με τον βαθμό αστικοποίησης, σε ποσοστό, Ελλάδα, 2023



Πηγή: Eurostat, Income and Living Conditions, EU-SILC data

Διάγραμμα 2.27: Πηγή θέρμανσης ανάλογα με τον βαθμό αστικοποίησης, σε ποσοστό, ΕΕ27, 2023

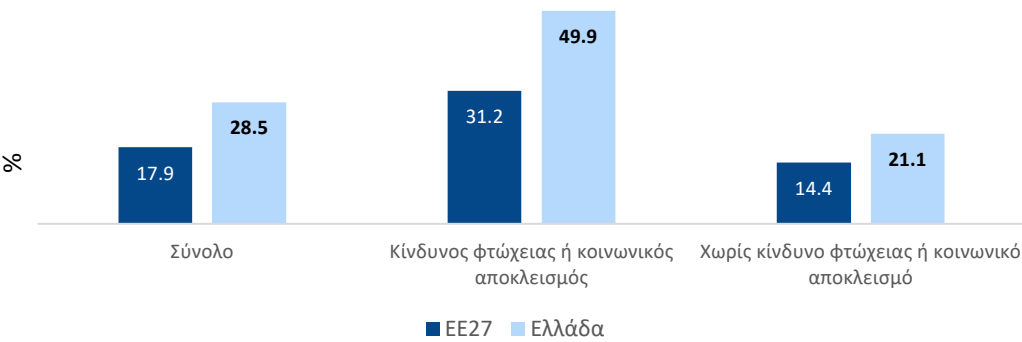


Πηγή: Eurostat, Income and Living Conditions, EU-SILC data

Ένας ακόμη δείκτης ο οποίος καταδεικνύει την τρωτότητα των νοικοκυριών και σχετίζεται με την κλιματική αλλαγή είναι το ποσοστό των ατόμων που δεν μπορούν να διατηρήσουν το σπίτι τους είτε επαρκώς ζεστό τον χειμώνα είτε επαρκώς δροσερό το καλοκαίρι. Όπως φαίνεται στο Διάγραμμα 2.28 το ποσοστό των ατόμων που δεν μπορούν να θερμάνουν επαρκώς το σπίτι τους στην Ελλάδα είναι σημαντικά υψηλότερο από τον μέσο όρο της ΕΕ27. Συγκεκριμένα στο σύνολο του πληθυσμού το 2023 πάνω από το ένα τέταρτο των ατόμων (28,5%) δεν μπόρεσαν να κρατήσουν το σπίτι τους επαρκώς ζεστό σε σχέση με σχεδόν 18% στην ΕΕ27. Πολύ δυσμενέστερη είναι η εικόνα για τα άτομα που κινδυνεύουν από φτώχεια ή

κοινωνικό αποκλεισμό αφού σχεδόν οι μισοί δεν μπορούν να θερμάνουν επαρκώς το σπίτι τους στην Ελλάδα (49,9%) σε σχέση με τον μέσο όρο της ΕΕ27 που ανέρχεται στο 31,2%.

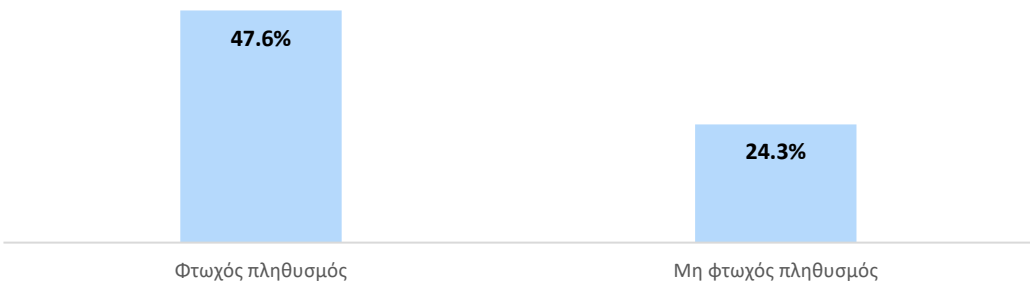
Διάγραμμα 2.28: Ποσοστό ατόμων που δεν μπορούν να κρατήσουν το σπίτι τους επαρκώς ζεστό τον χειμώνα, Ελλάδα και ΕΕ27, 2023



Πηγή: Eurostat, Income and Living Conditions, EU-SILC data

Αντίστοιχα ποσοστά καταγράφονται στη χώρα αναφορικά και με το ποσοστό των ατόμων που δεν μπορούν να διατηρήσουν επαρκώς δροσερή την κατοικία τους. Συγκεκριμένα, εστιάζοντας στον φτωχό πληθυσμό και πάλι σχεδόν οι μισοί δεν έχουν επαρκές σύστημα ψύξης και μόνωσης (47,6%), ενώ το ποσοστό μειώνεται στο 24,3% για τον μη φτωχό πληθυσμό (Διάγραμμα 2.29).

Διάγραμμα 2.29: Ποσοστό ατόμων που δεν έχουν επαρκές σύστημα ψύξης και μόνωσης για να διατηρήσουν δροσερή την κατοικία τους, Ελλάδα, 2023



Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ, Έρευνα Εισοδήματος και Συνθηκών Διαβίωσης των Νοικοκυριών, 2023

Τέλος, ένας ακόμη δείκτης που συμβάλλει στην κατανόηση των τρεχουσών αλλά και μελλοντικών ενεργειακών αναγκών των νοικοκυριών είναι το ποσοστό του πληθυσμού που ζει σε κτίρια των οποίων η ενεργειακή απόδοση βελτιώθηκε τα τελευταία 5 χρόνια. Και σε αυτόν τον δείκτη η εικόνα της Ελλάδας είναι χειρότερη από τον μέσο όρο της ΕΕ27 αφού στο σύνολο του πληθυσμού σχεδόν το 12% ζει σε ενεργειακά αναβαθμισμένο κτίριο στη χώρα, ενώ στην ΕΕ27 το ποσοστό είναι πάνω από ένας στους τέσσερις (25,5%) (Διάγραμμα 2.30). Σημαντικά μικρότερο είναι το ποσοστό για τα άτομα που βρίσκονται σε κίνδυνο φτώχειας ή κοινωνικού αποκλεισμού (7,8% για την Ελλάδα και 17,8% για την ΕΕ27). Τα παραπάνω καταδεικνύουν ένα ακόμη κανάλι μέσω του οποίου η κλιματική αλλαγή, μέσω της αύξησης της θερμοκρασίας και συνεπώς των αυξανόμενων ενεργειακών αναγκών για ψύξη,

αναμένεται να επιβαρύνει ιδιαίτερα τις ευάλωτες ομάδες του πληθυσμού, εντείνοντας την υπάρχουσα ανισότητα.

Διάγραμμα 2.30: Ποσοστό πληθυσμού που ζει σε κτίρια των οποίων η ενεργειακή απόδοση βελτιώθηκε τα τελευταία 5 χρόνια, Ελλάδα και ΕΕ27, 2023



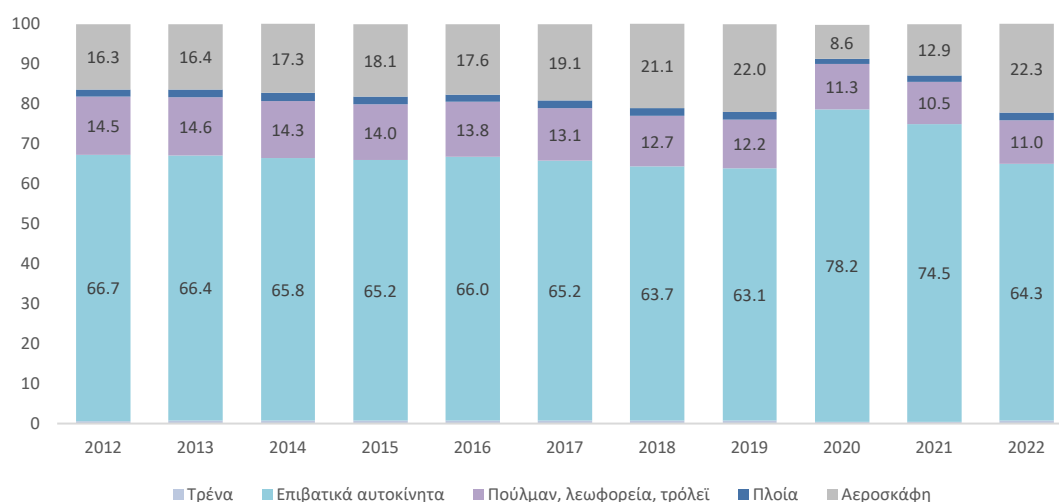
Πηγή: Eurostat, Income and Living Conditions, EU-SILC data

2.4.3 Μεταφορές νοικοκυριών

Οι μεταφορές αποτελούν την κύρια πηγή εκπομπών ΑτΘ των νοικοκυριών, επομένως κρίνεται σκόπιμη η περαιτέρω ανάλυση ορισμένων σχετικών περιγραφικών στοιχείων.

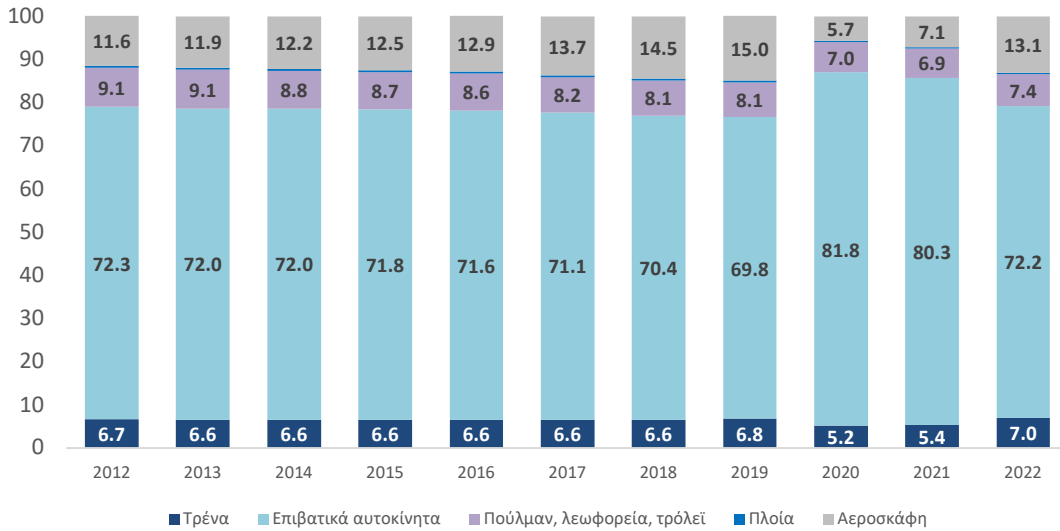
Ξεκινώντας από την κατανομή των μεταφορικών μέσων στις επιβατικές μεταφορές παρατηρείται ότι τα επιβατικά αυτοκίνητα αποτελούν το βασικό μέσο μεταφοράς τόσο στην Ελλάδα (Διάγραμμα 2.31) όσο και στην ΕΕ27 (Διάγραμμα 2.32), με σημαντικά υψηλότερο ποσοστό ωστόσο στα υπόλοιπα κράτη μέλη (64,3% στην Ελλάδα το 2022 σε σχέση με 72,2% στην ΕΕ27). Επίσης σημαντικά υψηλότερη είναι η συμμετοχή των αεροσκαφών στις εγχώριες επιβατικές μεταφορές σε σύγκριση με την ΕΕ27 (22,3% σε σχέση με 13,1% το 2022), ενώ αντίθετα τα τρένα έχουν σχεδόν μηδαμινή συμμετοχή στη χώρα (0,7% το 2022) σε αντίθεση με την ΕΕ27 όπου η συμμετοχή τους (7% το 2020) πλησιάζει αυτή των πούλμαν-λεωφορείων-τρόλεϊ.

Διάγραμμα 2.31: Κατανομή μεταφορικών μέσων, στις επιβατικές μεταφορές, Ελλάδα, 2012-2022



Πηγή: Eurostat, Modal split of transport

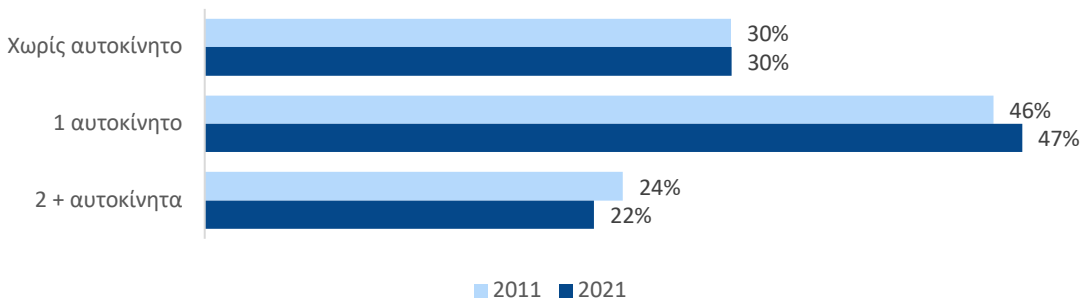
Διάγραμμα 2.32: Κατανομή μεταφορικών μέσων, στις επιβατικές μεταφορές, ΕΕ27, 2012-2022



Πηγή: Eurostat, Modal split of transport

Αναφορικά με τα επιβατικά αυτοκίνητα που αποτελούν το κυρίαρχο μέσο μεταφοράς, παρατηρείται ότι στην Ελλάδα τρία στα δέκα νοικοκυριά δεν έχουν αυτοκίνητο, περίπου τα μισά νοικοκυριά έχουν ένα αυτοκίνητο, ενώ 22% των νοικοκυριών το 2021 διέθετε 2 αυτοκίνητα ή περισσότερα (Διάγραμμα 2.33). Το τελευταίο ποσοστό μειώθηκε κατά δύο ποσοστιαίες μονάδες σε σχέση με το 2011, όταν το 24% των νοικοκυριών διέθετε 2 ή περισσότερα αυτοκίνητα.

Διάγραμμα 2.33: Κατανομή νοικοκυριών ανάλογα με τον αριθμό αυτοκινήτων που διαθέτουν, σε ποσοστό, Ελλάδα, 2011 και 2021

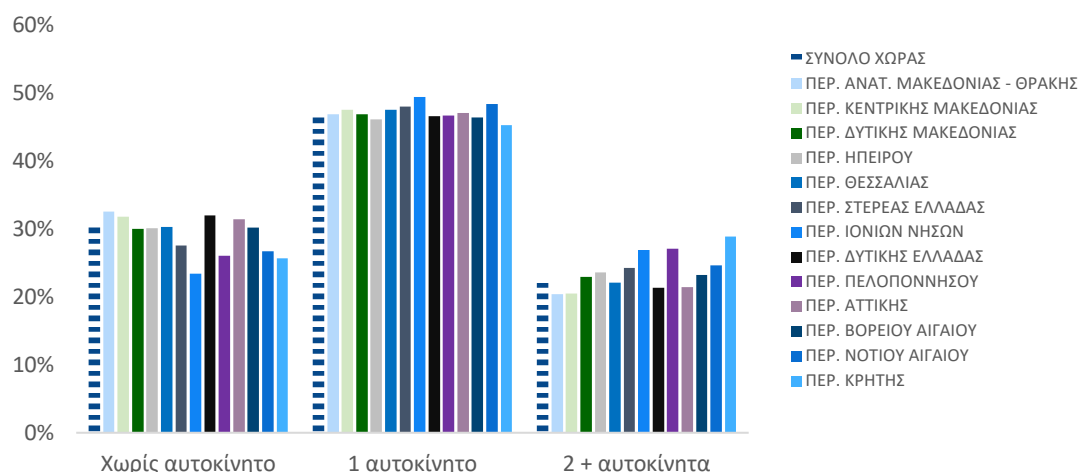


Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ, Απογραφή πληθυσμού. Επεξεργασία στοιχείων: ΙΟΒΕ.

Σημαντικές διαφορές ωστόσο καταγράφονται μεταξύ των περιφερειών της χώρας, ιδίως στο ποσοστό των νοικοκυριών χωρίς αυτοκίνητο ή με 2 αυτοκίνητα ή περισσότερα (Διάγραμμα 2.34). Συγκεκριμένα, η περιφέρεια με τα περισσότερα νοικοκυριά χωρίς αυτοκίνητο το 2021 ήταν η Περιφέρεια Ανατολικής Μακεδονίας – Θράκης (33%) και εκείνη με τα λιγότερα η Περιφέρεια Ιονίων Νήσων (23%). Αντίθετα στην Περιφέρεια Κρήτης καταγράφηκαν το ίδιο

έτος τα περισσότερα νοικοκυριά με 2 ή περισσότερα αυτοκίνητα (29%) ενώ στην Περιφέρεια Ανατολικής Μακεδονίας – Θράκης τα λιγότερα (20%).

Διάγραμμα 2.34: Κατανομή νοικοκυριών ανάλογα με τον αριθμό αυτοκινήτων που διαθέτουν, σε ποσοστό, Περιφέρειες Ελλάδας, 2021



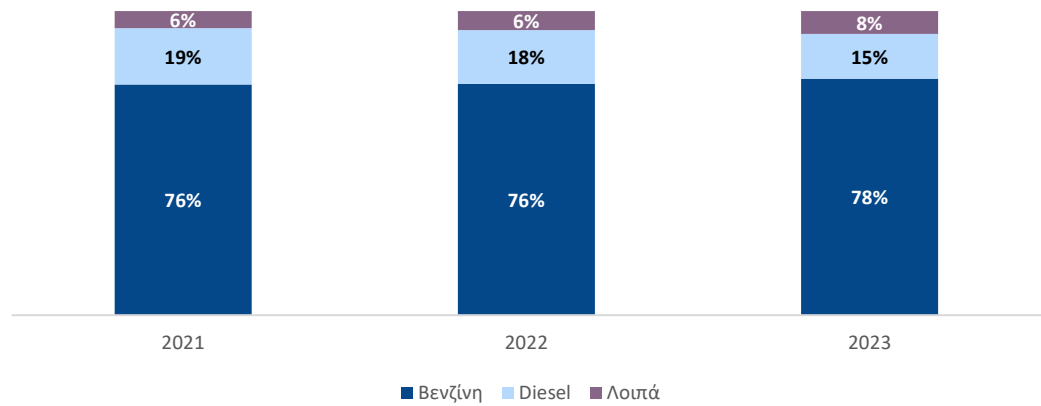
Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ, Απογραφή πληθυσμού. **Επεξεργασία στοιχείων:** IOBE.

Ο στόλος οχημάτων στην Ελλάδα συγκαταλέγεται στους γηραιότερους στην Ευρωπαϊκή Ένωση, γεγονός με σημαντικές επιπτώσεις στην οδική ασφάλεια, την ενεργειακή αποδοτικότητα και το περιβαλλοντικό αποτύπωμα των μεταφορών. Σύμφωνα με τα τελευταία διαθέσιμα στοιχεία της ACEA (2023), η μέση ηλικία των επιβατικών αυτοκινήτων στη χώρα ανέρχεται σε 17,3 έτη, έναντι ευρωπαϊκού μέσου όρου 12,3 ετών.

Ωστόσο, ενδιαφέρον παρουσιάζει η μελέτη των στοιχείων που αφορούν στα νέα Ι.Χ. που αγοράζονται στην Ελλάδα. Το μερίδιο των νέων επιβατικών οχημάτων βενζίνης στην Ελλάδα παραμένει εξαιρετικά υψηλό και σημαντικά πάνω από τον μέσο όρο της ΕΕ, γεγονός που αναδεικνύει τις καθυστερήσεις στην υιοθέτηση καθαρότερων τεχνολογιών. Το 2023, περίπου 78% των νέων επιβατικών αυτοκινήτων που ταξινομήθηκαν στη χώρα ήταν βενζινοκίνητα, έναντι 64% στον ευρωπαϊκό μέσο όρο, συνεχίζοντας μια αυξητική πορεία των τελευταίων ετών (76% το 2021 και το 2022).

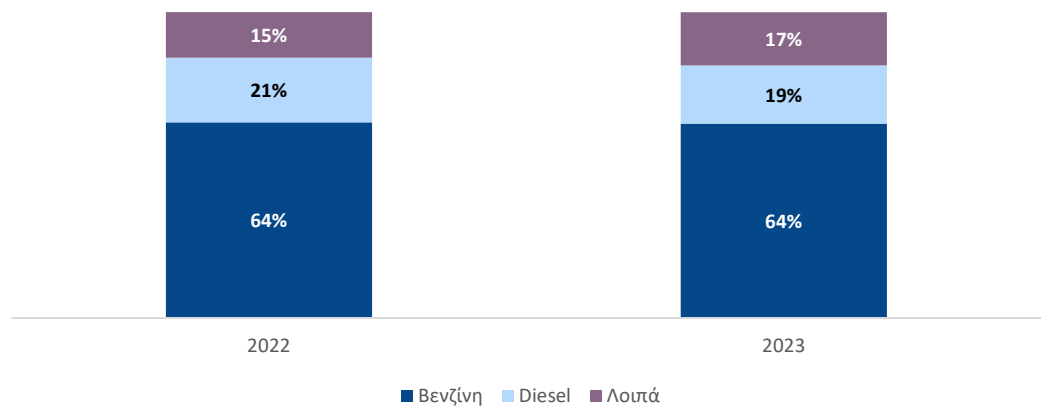
Αντιθέτως, τα πετρελαιοκίνητα οχήματα εμφανίζουν πτωτική τάση, ακολουθώντας την ευρωπαϊκή κατεύθυνση σταδιακής απόσυρσης των diesel τεχνολογιών. Παράλληλα, τα οχήματα χαμηλότερων εκπομπών (υβριδικά, ηλεκτρικά κ.ά.) σημειώνουν αύξηση, αλλά με χαμηλή ακόμα διείσδυση στην Ελλάδα – μόλις 8% το 2023, έναντι 17% στην ΕΕ27. Το χαμηλό ποσοστό μετάβασης σε καθαρές τεχνολογίες συνδέεται κυρίως με το υψηλό αρχικό κόστος απόκτησης και την απουσία ισχυρών οικονομικών κινήτρων γεγονός που καθιστά αναγκαία την ενίσχυση της πολιτικής ηλεκτροκίνησης και την αναμόρφωση των φορολογικών εργαλείων.

Διάγραμμα 2.35: Ποσοστό νέων επιβατικών οχημάτων ανά καύσιμο, Ελλάδα, 2021-2023



Πηγή: Eurostat, Road transport

Διάγραμμα 2.36: Ποσοστό νέων επιβατικών οχημάτων ανά καύσιμο, ΕΕ27, 2022-2023



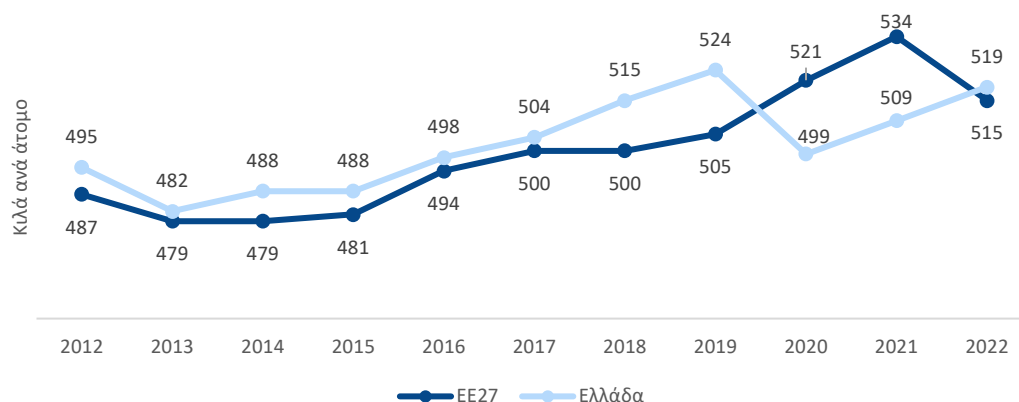
Πηγή: Eurostat, Road transport

2.4.4 Παραγωγή αστικών αποβλήτων

Η παραγωγή αστικών αποβλήτων από τα νοικοκυριά συνιστά μία ακόμη σημαντική παράμετρο του συνολικού περιβαλλοντικού του αποτυπώματος. Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία για την κατά κεφαλήν παραγωγή αστικών αποβλήτων, στα οποία αν και τα οικιακά απόβλητα συνιστούν το μεγαλύτερο μέρος συμπεριλαμβάνονται και απόβλητα από άλλες πηγές όπως εμπορικά καταστήματα και γραφεία, η Ελλάδα βρίσκεται τα περισσότερα έτη λίγο υψηλότερα από τον μέσο όρο της ΕΕ27 (Διάγραμμα 2.37). Εξάιρεση αποτελεί η περίοδος 2020-2021 που επηρεάστηκε από την πανδημία, κατά τη διάρκεια της οποίας η κατά κεφαλήν παραγωγή αστικών αποβλήτων στη χώρα μειώθηκε σημαντικά, φθάνοντας σε επίπεδα χαμηλότερα του μέσου όρου της ΕΕ27. Ωστόσο, διαχρονικά τόσο στην Ελλάδα όσο και στα υπόλοιπα κράτη μέλη σημειώνεται ήπια ανοδική τάση στην κατά κεφαλή παραγωγή αστικών αποβλήτων. Συγκεκριμένα, στην Ελλάδα το 2012 η παραγωγή ήταν 495 κιλά ανά άτομο, ενώ το 2022 ανήλθε σε 519 κιλά σημειώνοντας αύξηση ύψους 5%. Αντίστοιχα στην

ΕΕ27 την ίδια περίοδο η ποσοστιαία αύξηση ανήλθε σε 6%, από 487 κιλά το 2012 στα 515 το 2022.

Διάγραμμα 2.37: Κατά κεφαλήν παραγωγή αστικών αποβλήτων (κιλά ανά άτομο), Ελλάδα και ΕΕ27, 2012-2022

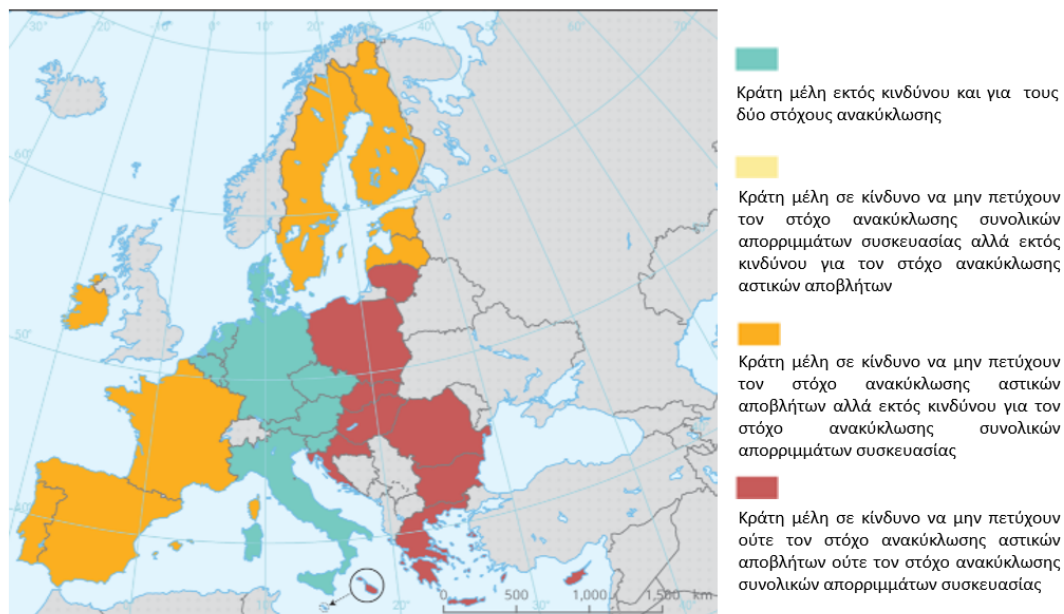


Πηγή: Eurostat, Environment, Waste Streams

Η ορθή διαχείριση των αστικών αποβλήτων αποτελεί κρίσιμο πυλώνα για τη μετάβαση σε ένα πιο βιώσιμο και κυκλικό μοντέλο κατανάλωσης. Αναγνωρίζοντας τη σημασία αυτή, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή έχει θέσει φιλόδοξους στόχους ανακύκλωσης για τα κράτη μέλη, με έτος αναφοράς το 2025: τουλάχιστον 55% για τα αστικά απόβλητα και 65% για τα συνολικά απόβλητα συσκευασίας. Η επίτευξη των στόχων αυτών απαιτεί ενίσχυση των υποδομών διαλογής, βελτίωση της συμμετοχής των πολιτών και αποτελεσματική εφαρμογή του θεσμικού πλαισίου.

Ωστόσο σημειώνεται πως σύμφωνα με εκτιμήσεις της Επιτροπής σε συνεργασία με τον Ευρωπαϊκό Οργανισμό Περιβάλλοντος, 10 κράτη μέλη, μεταξύ αυτών και η Ελλάδα, βρίσκονται σε κίνδυνο να μην πετύχουν κανέναν από τους δύο στόχους ανακύκλωσης. Το παραπάνω υπογραμμίζει την ανάγκη εντατικοποίησης των εθνικών δράσεων και πολιτικών στον τομέα της ανακύκλωσης, ώστε να αποφευχθεί το ενδεχόμενο μη συμμόρφωσης με τις ευρωπαϊκές απαιτήσεις.

Εικόνα 2.1: Εκτίμηση ικανότητας κρατών μελών της ΕΕ27 να πετύχουν τους στόχους ανακύκλωσης αστικών αποβλήτων και αποβλήτων συσκευασίας της Ευρωπαϊκής Επιτροπής



Πηγή: [European Environment Agency](#). Επεξεργασία στοιχείων: IOBE

2.5 Κλιματική αλλαγή και υγεία

Η κλιματική αλλαγή αναγνωρίζεται ως η πιθανά μεγαλύτερη πρόκληση του 21^{ου} αιώνα για την υγεία². Οι μηχανισμοί μέσω των οποίων επιβαρύνει το ανθρώπινο σώμα είναι πολλαπλοί και οδηγούν στην αύξηση ασθενειών ή θανάτων που σχετίζονται τόσο με ακραία καιρικά φαινόμενα (π.χ. καύσωνας ή πυρκαγιές) όσο και με πιο μακροχρόνιες συνέπειες της κλιματικής αλλαγής (π.χ. ξηρασία ή ατμοσφαιρική ρύπανση).

Αναφορικά με τα ακραία φαινόμενα, η έκθεση σε ακραίες συνθήκες ζέστης και η επακόλουθη θερμική καταπόνηση έχει αναγνωριστεί ως η βασική αιτία θανάτου που σχετίζεται με τις καιρικές συνθήκες³. Εάν σε αυτό συνυπολογιστεί η περαιτέρω αύξηση της μέσης θερμοκρασίας που εκτιμάται ότι θα επέλθει σε περίπτωση μη μετριασμού της κλιματικής αλλαγής, γίνεται φανερό η επικείμενη πρόκληση για τη δημόσια υγεία.

Σε σχετική μελέτη του ευρωπαϊκού «Κοινού Κέντρου Ερευνών» (Joint Research Centre – JRC) εκτιμήθηκε ποσοτικά η ανθρώπινη έκθεση και θνητότητα εξαιτίας ακραίων συνθηκών ζέστης στην ΕΕ και στο Ηνωμένο Βασίλειο (ΗΒ), τόσο με βάση τις ιστορικές κλιματικές συνθήκες όσο και σύμφωνα με διαφορετικά σενάρια αύξησης της θερμοκρασίας στο μέλλον. Όπως φαίνεται στον Πίνακα 2.1, σύμφωνα με τις κλιματικές συνθήκες της περιόδου βάσης (1981-2010) λιγότεροι από 10 εκατ. άνθρωποι ετησίως εκτιμάται ότι εκτίθενται σε ακραία φαινόμενα ζέστης με τους σχετιζόμενους θανάτους να ανέρχονται σε 2,752. Οι εκτιμήσεις αυτές πολλαπλασιάζονται με ραγδαίο ρυθμό σε περίπτωση αύξησης της μέσης

² [Campbell-Lendrum et al., Climate change and health: three grand challenges, Nature, July 2023](#)

³ [Copernicus, "Heatwaves – a brief introduction"](#)

θερμοκρασίας κατά 1.5°C σε σχέση με τα προβιομηχανικά επίπεδα (περίπου 108 εκατ. και 30 χιλ. άνθρωποι αντίστοιχα), μια αύξηση που καταγράφηκε ήδη το 2024. Αντίστοιχες εκτιμήσεις έχουν γίνει για αύξηση της θερμοκρασίας κατά 2.0°C και 3.0°C, με την έκθεση στο ακραίο σενάριο να ξεπερνά τους 300 εκατ. ανθρώπους. Συνεπώς πάνω από τους μισούς κατοίκους της ΕΕ27 και του ΗΒ αναμένεται να εκτίθενται ετησίως σε ακραία φαινόμενα ζέστης σε περίπτωση μη μετριασμού του φαινομένου.

Παράλληλα, η μελέτη αναφέρει ότι η Νότια Ευρώπη αναμένεται να επηρεαστεί εντονότερα, με τα ακραία φαινόμενα ζέστης να εκτιμάται ότι μπορεί να συμβαίνουν σχεδόν κάθε χρόνο στο ακραίο σενάριο, σε αντίθεση με τις υπόλοιπες περιοχές της Ευρώπης όπου αναμένεται να συμβαίνουν κάθε 3-5 έτη. Τέλος, εκτός από τα παραπάνω, για την ορθότερη εκτίμηση των επικείμενων κινδύνων υγείας που σχετίζονται με την αύξηση της μέσης θερμοκρασίας πρέπει να συνυπολογιστεί και το δημογραφικό πρόβλημα γήρανσης του πληθυσμού. Ειδικότερα, η αναμενόμενη αύξηση της αναλογίας της πιο ευπαθούς ηλικιακής ομάδας στο σύνολο του πληθυσμού ενδέχεται να εντείνει περαιτέρω τη θνησιμότητα που σχετίζεται με έκθεση σε ακραία υψηλές θερμοκρασίες.

Πίνακας 2.1: Εκτίμηση αύξησης της ετήσιας έκθεσης σε ακραία φαινόμενα ζέστης και των σχετιζόμενων θανάτων για διαφορετικά σενάρια αύξησης της μέσης θερμοκρασίας

ΕΕ & ΗΒ	Αύξηση	Ετήσια έκθεση στη	Ετήσιοι θάνατοι λόγω
Σημερινός Πληθυσμός	Βάση	9.620.776	2.752
	1.5°C	107,821,398	30,194
	2.0°C	176,270,043	52,182
	3.0°C	307,144,027	95,337

Σημείωση: Ως περίοδος βάσης ορίζεται η περίοδος 1981-2010. Η έκθεση στη ζέστη αφορά ακραίο φαινόμενο το οποίο με βάση τις σημερινές κλιματικές συνθήκες έχει πιθανότητα να συμβεί μια φορά στα 50 χρόνια

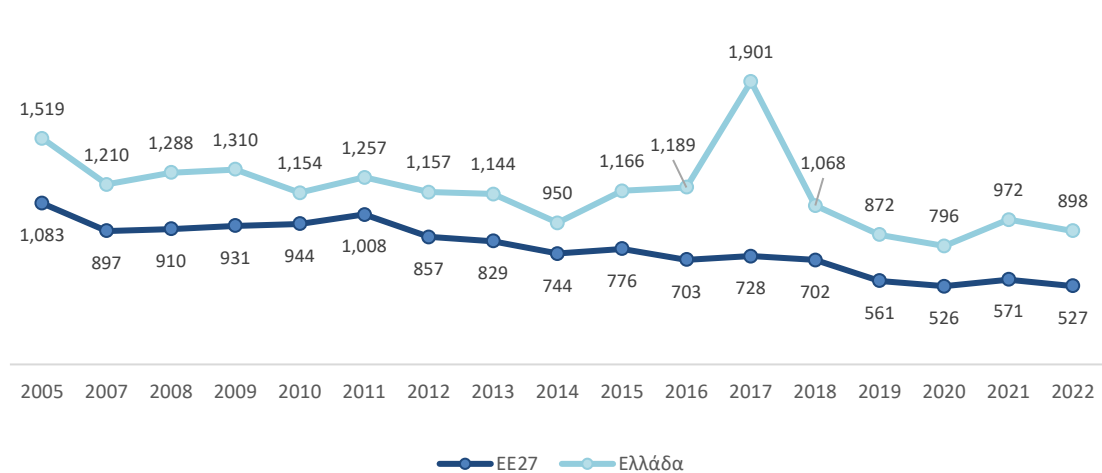
Πηγή: European Commission, JRC PESETA IV, Global warming and human impacts of heat and cold extremes in the EU, 2020

Πέρα από τις άμεσες επιπτώσεις των ακραίων καιρικών φαινομένων στην ανθρώπινη υγεία, εξίσου σημαντικές είναι και οι μακροπρόθεσμες συνέπειες που σχετίζονται με την κλιματική αλλαγή και συχνά δρουν σωρευτικά. Η ατμοσφαιρική ρύπανση έχει αναγνωριστεί ως ο σημαντικότερος περιβαλλοντικός κίνδυνος για την υγεία και αποτελεί ένα φαινόμενο που συνδέεται άμεσα με την κλιματική αλλαγή. Αρχικά, και τα δύο φαινόμενα πηγάζουν σε μεγάλο βαθμό από κοινές ανθρωπογενείς δραστηριότητες, όπως η καύση ορυκτών καυσίμων, επομένως οι πρακτικές πράσινης μετάβασης μπορούν να συμβάλλουν στον ταυτόχρονο περιορισμό τους. Παράλληλα, η κλιματική αλλαγή μπορεί να επιδεινώσει την ποιότητα του αέρα, τόσο μέσω της ενίσχυσης της συχνότητας και της έντασης φαινομένων

όπως οι δασικές πυρκαγιές, οι οποίες απελευθερώνουν αιωρούμενα σωματίδια, όσο και μέσω αλλαγών στις μετεωρολογικές συνθήκες που επηρεάζουν τη διασπορά και την παραμονή ρύπων στην ατμόσφαιρα.

Ένας δείκτης ο οποίος αντικατοπτρίζει τις συνέπειες της ατμοσφαιρικής ρύπανσης για την ανθρώπινη υγεία είναι τα έτη ζωής που χάνονται (years of life lost) ανά 100.000 κατοίκους εξαιτίας της ατμοσφαιρικής ρύπανσης από σωματίδια <2,5μm. Τα έτη ζωής που έχουν χαθεί ορίζονται ως τα έτη δυνητικής ζωής που χάθηκαν εξαιτίας πρόωρου θανάτου και αποτελεί μια εκτίμηση του αριθμού των ετών που θα ζούσαν επιπλέον τα άτομα σε περίπτωση μη πρόωρου θανάτου. Ο δείκτης λαμβάνει υπόψη την ηλικία θανάτου με αποτέλεσμα ο πρόωρος θάνατος νέων ανθρώπων να έχει μεγαλύτερη επίδραση. Παρότι ο δείκτης παρουσιάζει διαχρονική μείωση τόσο στην Ελλάδα όσο και στην ΕΕ27, πιθανά λόγω των τεχνολογικών βελτιώσεων και του αυστηρότερου ρυθμιστικού πλαισίου, η Ελλάδα καταγράφει σταθερά υψηλότερες τιμές (Διάγραμμα 2.38). Συγκεκριμένα, το 2022 εκτιμήθηκε ότι στη χώρα χάθηκαν 898 έτη ζωής ανά 100.000 κατοίκους λόγω της ατμοσφαιρικής ρύπανσης από σωματίδια <2,5μm όταν ο αντίστοιχος μέσος όρος των κρατών μελών της ΕΕ27 ήταν 527.

Διάγραμμα 2.38: Έτη ζωής που έχουν χαθεί (years of life lost) ανά 100.000 κατοίκους, εξαιτίας ατμοσφαιρικής ρύπανσης από σωματίδια <2,5μm, Ελλάδα και ΕΕ27, 2005-2022



Πηγή: Eurostat, Health – Causes of death

3. ΕΥΡΩΠΑΙΚΑ ΚΑΙ ΕΘΝΙΚΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ ΤΩΝ ΝΟΙΚΟΚΥΡΙΩΝ ΣΤΗΝ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ

3.1 Εισαγωγή

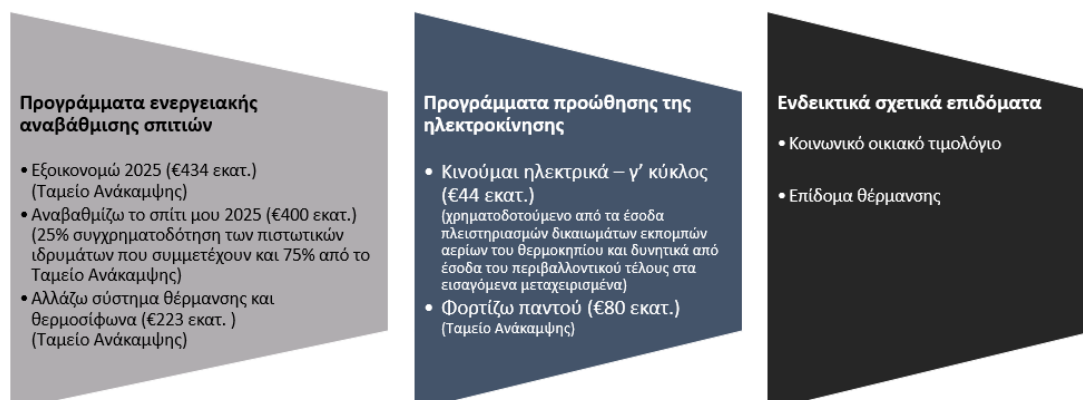
Η μετάβαση σε ένα ενεργειακά αποδοτικότερο και περιβαλλοντικά βιώσιμο μοντέλο οικιακής κατανάλωσης αποτελεί προτεραιότητα των δημόσιων πολιτικών, τόσο στο πλαίσιο των εθνικών δεσμεύσεων για την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής όσο και για την ενίσχυση της κοινωνικής συνοχής. Ως εκ τούτου παράλληλα με τη θέσπιση πολιτικών πράσινης μετάβασης, έχουν τεθεί σε εφαρμογή χρηματοδοτικά προγράμματα που στόχο έχουν να υποστηρίξουν τα νοικοκυριά να ανταποκριθούν στις απαιτήσεις αυτής της μετάβασης, με ιδιαίτερη μέριμνα για τα ευάλωτα νοικοκυριά. Τα προγράμματα αυτά μπορούν να ταξινομηθούν σε δύο βασικές κατηγορίες:

- Προγράμματα που εντάσσονται στο πλαίσιο **εθνικών πολιτικών** και τα οποία χρηματοδοτούνται είτε από εθνικούς πόρους είτε από ευρωπαϊκά ταμεία (π.χ. το Ταμείο Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας). Σε αυτήν την κατηγορία περιλαμβάνονται ενδεικτικά τα προγράμματα «Εξοικονομώ», «Κινούμαι Ηλεκτρικά» και το Κοινωνικό Οικιακό Τιμολόγιο, τα οποία αναλύονται εκτενέστερα παρακάτω.
- Πρωτοβουλίες που εντάσσονται σε **ευρωπαϊκά ερευνητικά και περιβαλλοντικά προγράμματα**, όπως το Horizon Europe και το LIFE, οι οποίες έχουν κατά κανόνα πιο πιλοτικό ή ερευνητικό χαρακτήρα, και συχνά λειτουργούν ως δοκιμαστικά πεδία εφαρμογής νέων πολιτικών ή τεχνολογιών με θετικό περιβαλλοντικό αποτύπωμα.

Η συστηματική αποτύπωση των διαθέσιμων χρηματοδοτικών εργαλείων είναι κρίσιμη τόσο για την κατανόηση των μέχρι σήμερα πολιτικών παρεμβάσεων υποστήριξης των νοικοκυριών όσο και για την ανάδειξη προτάσεων πολιτικής αναφορικά με μελλοντικές παρεμβάσεις. Η καταγραφή που ακολουθεί εστιάζει στις βασικές παραμέτρους κάθε προγράμματος —όπως οι επιλέξιμες δαπάνες, τα κριτήρια ένταξης, οι προβλέψεις για ευάλωτες ομάδες και η γενικότερη περιγραφή του προγράμματος— με στόχο την ανάδειξη του τρόπου με τον οποίο κάθε εργαλείο συμβάλλει στη διαμόρφωση ενός πιο βιώσιμου και κοινωνικά ισότιμου μοντέλου αστικής και οικιακής ζωής.

3.2 Εθνικά χρηματοδοτικά προγράμματα

Στο πλαίσιο των εθνικών πολιτικών παρεμβάσεων για τη στήριξη των νοικοκυριών κατά τη διάρκεια της πράσινης μετάβασης έχει αναπτυχθεί ένα σύνολο προγραμμάτων που εστιάζουν σε διαφορετικούς θεματικούς άξονες. Τα τρέχοντα εθνικά προγράμματα μπορούν να ταξινομηθούν σε τρεις κατηγορίες: προγράμματα για την ενεργειακή αναβάθμιση κατοικίας, προώθησης της ηλεκτροκίνησης και γενικότερα επιδόματα προς τα νοικοκυριά (Διάγραμμα 3.1)

Διάγραμμα 3.1: Σύνοψη ενεργών εθνικών προγραμμάτων χρηματοδότησης των νοικοκυριών

Πηγή: IOBE

3.2.1 Προγράμματα ενεργειακής αναβάθμισης κατοικίας

Εξοικονομώ 2025

Το πρόγραμμα "Εξοικονομώ", με τις διάφορες εκδοχές του από το 2010 έως σήμερα, αποτελεί τον βασικό κρατικό μηχανισμό ενίσχυσης της ενεργειακής αναβάθμισης των κτιρίων κατοικίας στην Ελλάδα τα τελευταία χρόνια⁴. Στόχος του είναι η μείωση της ενεργειακής κατανάλωσης και συνεπακόλουθα των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου, μέσω της επιδότησης παρεμβάσεων που βελτιώνουν την ενεργειακή απόδοση των κατοικιών. Στην τρέχουσα προγραμματική περίοδο χρηματοδοτείται από το Ταμείο Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας (ΤΑΑ) και στοχεύει στην ενεργειακή αναβάθμιση τουλάχιστον 11.500 κατοικιών.

Σε ότι αφορά στη δομή του χρηματοδοτικού εργαλείου και στα κίνητρα που δίνονται στα νοικοκυριά παρατηρούνται μεταβολές ανά προγραμματική περίοδο, με διαφοροποιήσεις ως προς την αναλογία επιχορήγησης δαπανών και επιδότησης επιτοκίου δανείου. Στην τρέχουσα περίοδο ο συνολικός προϋπολογισμός είναι €434 εκατ. εκ των οποίων €396 εκατ. περίπου αφορούν άμεσες επιδοτήσεις των επιλέξιμων δαπανών ενώ €34 εκατ. έχουν προβλεφθεί για επιδότηση επιτοκίου δανείων. Η αναλογία ανά ωφελούμενο εξαρτάται από συγκεκριμένα κριτήρια (π.χ. εισόδημα, εάν ανήκει σε συγκεκριμένη κατηγορία όπως οικογένειες με μέλος/η ΑμεΑ, πολύτεκνοι, πληγέντες φυσικών καταστροφών κλπ.) με το ποσοστό επιχορήγησης των επιλέξιμων δαπανών να κυμαίνεται από 50% έως 100%. Αξίζει να αναφερθεί για λόγους σύγκρισης ότι στην πρώτη προγραμματική περίοδο το ποσοστό επιχορήγησης των επιλέξιμων δαπανών κυμαίνονταν από 0% (το κίνητρο αφορούσε μόνο την επιδότηση επιτοκίου δανείου) έως και 30%, αποτελώντας κατά κύριο λόγο ένα εργαλείο μείωσης του κόστους δανεισμού, παραπλήσιο με το τρέχον «Αναβαθμίζω το σπίτι μου 2025».

Βασικός όρος του προγράμματος είναι οι παρεμβάσεις που θα πραγματοποιηθούν να αναβαθμίσουν την οικία κατά τουλάχιστον τρεις ενεργειακές κατηγορίες, ώστε να

⁴ <https://exoikonomo2025.gov.gr/>

εξασφαλίζεται εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας κατά τουλάχιστον 30%. Οι επιλέξιμες δαπάνες περιλαμβάνουν βασικές εργασίες ενεργειακής αναβάθμισης όπως η αντικατάσταση κουφωμάτων, η αναβάθμιση του συστήματος θέρμανσης/ψύξης, η τοποθέτηση/αναβάθμιση θερμομόνωσης, η τοποθέτηση συστήματος θέρμανσης νερού με ΑΠΕ καθώς και η εγκατάσταση έξυπνου συστήματος διαχείρισης (smart home) υπό την προϋπόθεση να συμβάλει στην εξοικονόμηση ενέργειας.

Αναβαθμίζω το σπίτι μου 2025

Το «Αναβαθμίζω το σπίτι μου» αποτελεί ένα ακόμη πρόγραμμα που στοχεύει στην ενεργειακή αναβάθμιση των υφιστάμενων οικιακών κτιρίων, με σημαντικές ωστόσο διαφορές σε σχέση με το «Εξοικονομώ»⁵. Αποτελεί ένα πρόγραμμα παροχής στεγαστικών δανείων για την υλοποίηση επιλέξιμων ενεργειακών παρεμβάσεων, το οποίο συγχρηματοδοτείται κατά 75% από πόρους του ΤΑΑ και 25% από πόρους των πιστωτικών ιδρυμάτων που συμμετέχουν σε αυτό. Το μέρος του δανείου που χρηματοδοτείται από το ΤΑΑ είναι άτοκο ενώ το επιτόκιο του δανείου που προέρχεται από τα πιστωτικά ιδρύματα επιδοτείται από το Δημόσιο, με αποτέλεσμα να παρέχεται πλήρης επιδότηση επιτοκίου στους ωφελούμενους. Ο συνολικός προϋπολογισμός του είναι €400 εκατ. εκ των οποίων τα €300 εκατ. προέρχονται από το ΤΑΑ.

Αναφορικά με τις επιλέξιμες δαπάνες, υπάρχουν αρκετές ομοιότητες με αυτές που περιλαμβάνονται στο «Εξοικονομώ», όπως για παράδειγμα η τοποθέτηση θερμομόνωσης, η τοποθέτηση ενεργειακών κουφωμάτων και η τοποθέτηση συστήματος θέρμανσης/ψύξης. Ωστόσο, το φάσμα των επιλέξιμων δαπανών στο «Αναβαθμίζω το σπίτι μου» είναι ευρύτερο αφού μεταξύ άλλων περιλαμβάνονται λύσεις που βασίζονται στη φύση (κατασκευή πράσινης στέγης) αλλά και η εγκατάσταση συστημάτων παραγωγής ΑΠΕ (π.χ. φωτοβολταϊκοί σταθμοί, μικρές ανεμογεννήτριες) και συστημάτων αποθήκευσης ενέργειας από ΑΠΕ.

Μία ακόμη σημαντική διαφορά του προγράμματος που πηγάζει και από τη διαφορετική δομή του χρηματοδοτικού εργαλείου (επιδότηση επιτοκίου δανείου σε σχέση με άμεση επιδότηση δαπανών) είναι το γεγονός ότι δεν υπάρχουν εισοδηματικά κριτήρια για τη συμμετοχή, καθιστώντας το αφενός συμπληρωματικό του «Εξοικονομώ» και αφετέρου προσβάσιμο σε ευρύτερο φάσμα πολιτών. Τέλος, το πρόγραμμα δεν θέτει συγκεκριμένες απαιτήσεις ως προς την ενεργειακή αναβάθμιση που θα επιτευχθεί μέσω των επιλέξιμων δαπανών, σε αντιδιαστολή με τον όρο των τριών ενεργειακών κατηγοριών του «Εξοικονομώ».

Αλλάζω σύστημα θέρμανσης και θερμοσίφωνα

Τέλος το πρόγραμμα «Αλλάζω σύστημα θέρμανσης και θερμοσίφωνα» στοχεύει επίσης στην ενεργειακή αναβάθμιση των κατοικιών και τη μείωση της κατανάλωσης ενέργειας μέσω της αντικατάστασης παλαιών, ενεργοβόρων συστημάτων θέρμανσης και παραγωγής ζεστού νερού χρήσης, με νέες, ενεργειακά αποδοτικές λύσεις⁶. Αποτελεί ουσιαστικά τη συνέχεια και

⁵ <https://hdb.gr/anavathmizo-to-spiti-mou/>

⁶ <https://allazosistimathermansis-thermosifona.gov.gr/go-beyond/>

διεύρυνση της προηγούμενης δράσης «Ανακυκλώνω-Αλλάζω θερμοσίφωνα» που προκηρύχθηκε το 2023. Χρηματοδοτείται εξολοκλήρου από το ΤΑΑ και ο συνολικός προϋπολογισμός του ανέρχεται στα €180 εκατ..

Το πρόγραμμα παρέχει άμεση επιδότηση καλύπτοντας από 50% έως 60% των επιλέξιμων δαπανών και μέχρι ενός προκαθορισμένου ανώτατου ορίου, ανάλογα με το είδος της παρέμβασης και τα χαρακτηριστικά του νοικοκυριού. Κάθε ωφελούμενος μπορεί να λάβει έως δύο επιταγές (vouchers), μία για την αγορά επιλέξιμου εξοπλισμού (νέος ηλιακός θερμοσίφοντας σύγχρονης τεχνολογίας και νέο σύστημα αντλίας θερμότητας) και μία για συμπληρωματικές υπηρεσίες. Η μέγιστη δυνατή αξία των επιταγών αφαιρείται από το συνολικό κόστος, μειώνοντας έτσι το τελικό ποσό που καταβάλλει ο δικαιούχος.

Ειδική μέριμνα έχει δοθεί στην προτεραιοποίηση συγκεκριμένων κατηγοριών νοικοκυριών μέσα από τα κριτήρια κατάταξης. Συγκεκριμένα, εκτός από κοινωνικά κριτήρια όπως ο αριθμός εξαρτώμενων μελών για την ενίσχυση πολύτεκνων οικογενειών και η ύπαρξη μέλους ΑμεΑ στην οικογένεια, το πρόγραμμα θέτει και περιβαλλοντικά/κλιματικά κριτήρια. Αρχικά, προτεραιότητα δίνεται σε νοικοκυριά που βρίσκονται σε περιφέρειες οι οποίες παρουσιάζουν υψηλά επίπεδα ατμοσφαιρικής ρύπανσης, και συγκεκριμένα στην Κεντρική Μακεδονία και στην Ήπειρο. Επίσης ένα ακόμη κριτήριο που χρησιμοποιείται για την κατάταξη των αιτήσεων είναι οι βαθμομέρες, οι οποίες αποτελούν έναν δείκτη για τη δριμύτητα του κλίματος μιας περιοχής και χρησιμοποιείται για να εκτιμηθούν οι ενεργειακές ανάγκες για τη θέρμανση ενός κτιρίου.

3.2.2 Προγράμματα προώθησης της ηλεκτροκίνησης

Κινούμαι ηλεκτρικά (γ' κύκλος)

Το «Κινούμαι ηλεκτρικά» αποτελεί το βασικό πρόγραμμα κρατικής ενίσχυσης της ηλεκτροκίνησης και της βιώσιμης κινητικότητας⁷. Ο πρώτος κύκλος ξεκίνησε το 2020 και περιλάμβανε την επιδότηση αγοράς τόσο αμιγώς ηλεκτρικού οχήματος όσο και υβριδικού, ωστόσο στους επόμενους κύκλους περιορίστηκε στην προώθηση μόνο αμιγώς ηλεκτρικών οχημάτων (αυτοκίνητα, δίκυκλα, τρίκυκλα, τετράκυκλα, ποδήλατα). Ταυτόχρονα, παρέχεται η δυνατότητα επιδότησης «έξυπνου» συστήματος επαναφόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων. Αναφορικά με τους ωφελούμενους, το πρόγραμμα στοχεύει τόσο σε φυσικά πρόσωπα όσο και σε επιχειρήσεις.

Η ενίσχυση λαμβάνει τη μορφή άμεσης επιδότησης (“οικολογικό bonus”) ως ποσοστό επί της αξίας πώλησης προ φόρων, με προκαθορισμένα ανώτατα όρια τα οποία εξαρτώνται από το είδος αγοράς και από την κατηγορία του ωφελούμενου. Συγκεκριμένα, στον τρίτο κύκλο για την αγορά ηλεκτρικού αυτοκινήτου η επιδότηση είναι 20%-30% με ανώτατο όριο τις €9 χιλ. για φυσικά πρόσωπα και €4-6 χιλ. για νομικά πρόσωπα ανάλογα με τον αριθμό των αυτοκινήτων που θα αγορασθούν. Για τα ηλεκτρικά δίκυκλα, τρίκυκλα ή τετράκυκλα το ανώτατο όριο είναι είτε €1,3 χιλ είτε €3 χιλ. ανάλογα με τον τύπο οχήματος ενώ για τα ηλεκτρικά ποδήλατα είναι το 40% της αξίας και έως €800. Οι ανωτέρω επιδοτήσεις

⁷ <https://kinoumeilektrika3.gov.gr/>

προσαυξάνονται για άτομα με αναπηρία, πολύτεκνες οικογένειες και νέους έως 29 ετών, ενώ αυξημένη επιδότηση για αγορά ηλεκτρικού αυτοκινήτου προβλέπεται και για επιχειρήσεις που έχουν έδρα σε νησί. Επίσης προβλέπεται επιδότηση για την προαιρετική απόσυρση παλαιού οχήματος (εξαιρούνται τα ποδήλατα) ύψους €2 χιλ. για τα αυτοκίνητα και €400 για τα υπόλοιπα οχήματα

Το πρόγραμμα χρηματοδοτείται από εθνικούς πόρους και συγκεκριμένα από τα έσοδα των πλειστηριασμών δικαιωμάτων εκπομπών αερίων ρύπων. Ο συνολικός προϋπολογισμός του τρίτου κύκλου ανέρχεται σε €44 εκατ. εκ των οποίων τα €28 εκατ. προορίζονται για φυσικά πρόσωπα.

Φορτίζω παντού

Το πρόγραμμα «Φορτίζω Παντού» αποτελεί μια σημαντική παρέμβαση για την προώθηση της ηλεκτροκίνησης και τη μετάβαση προς πιο καθαρές μορφές μετακίνησης⁸. Αν και ο σχεδιασμός του δεν αφορά άμεσα τα νοικοκυριά ως ωφελούμενους, στόχος του είναι η δημιουργία ενός δικτύου υποδομών δημόσιας φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων σε όλη την επικράτεια, κάτι που έμμεσα ενισχύει την πρόσβαση των πολιτών στην ηλεκτροκίνηση.

Οι ωφελούμενοι περιλαμβάνουν φορείς του δημόσιου και ιδιωτικού τομέα που επιθυμούν να εγκαταστήσουν δημόσια προσβάσιμους σταθμούς φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων. Οι επιλέξιμες δαπάνες του προγράμματος καλύπτουν ένα ευρύ φάσμα που περιλαμβάνει την προμήθεια εξοπλισμού φόρτισης, τις απαραίτητες εργασίες (κατασκευαστικές/οικοδομικές, εκπόνηση μελετών, διαμόρφωση χώρου) για την εγκατάσταση του σταθμού, καθώς και δαπάνες για τη σύνδεση του σταθμού φόρτισης με το δίκτυο.

Η δράση χρηματοδοτείται από το ΤΑΑ και ο προϋπολογισμός της ανέρχεται περίπου στα €80 εκατ.. Το ποσοστό ενίσχυσης διαφοροποιείται ανάλογα με τα χαρακτηριστικά του δικαιούχου και την περιοχή υλοποίησης. Συγκεκριμένα, υψηλότερη ενίσχυση προβλέπεται για δήμους μικρότερου πληθυσμού, ενώ στην περίπτωση των επιχειρήσεων τα ποσοστά ενίσχυσης εξαρτώνται από την Περιφέρεια στην οποία είναι εγκατεστημένες (με την Περιφέρεια Αττικής να παρουσιάζει τα χαμηλότερα επίπεδα ενίσχυσης) και το μέγεθος της επιχείρησης (με τις μικρότερες επιχειρήσεις να δικαιούνται υψηλότερο ποσοστό χρηματοδότησης). Με αυτόν τον τρόπο, ενισχύεται η ισόρροπη χωρική ανάπτυξη και διευκολύνεται η είσοδος μικρότερων φορέων στην αγορά της ηλεκτροκίνησης.

3.2.3 Επιδόματα προς τα νοικοκυριά

Κοινωνικό οικιακό τιμολόγιο

Το Κοινωνικό Οικιακό Τιμολόγιο (ΚΟΤ) τέθηκε σε εφαρμογή το 2011 ως απάντηση στην αυξανόμενη ενεργειακή ένδεια που καταγράφονταν κατά την έναρξη της οικονομικής κρίσης⁹. Επρόκειτο για ένα μέτρο με στόχο την προστασία ευάλωτων κοινωνικών ομάδων από το δυσανάλογο ενεργειακό βάρος. Από την αρχική του μορφή, το ΚΟΤ προσέφερε έκπτωση στο κόστος ηλεκτρικής ενέργειας για νοικοκυριά με χαμηλά εισοδήματα και για ευάλωτες κοινωνικές ομάδες (άνεργοι, άτομα με αναπηρία, πολύτεκνες οικογένειες).

Στην τρέχουσα μορφή του οι δικαιούχοι χωρίζονται σε τρεις κατηγορίες:

- Στην πρώτη κατηγορία υπάγονται τα νοικοκυριά που πληρούν τα κριτήρια εισοδήματος, περιουσίας και διαμονής του «Κοινωνικού Εισοδήματος Αλληλεγγύης» (δηλαδή νοικοκυριά σε συνθήκες ακραίας φτώχειας)
- Στη δεύτερη κατηγορία υπάγονται νοικοκυριά που πληρούν συγκεκριμένα κριτήρια εισοδήματος, περιουσίας και δαπανών. Συγκεκριμένα το εισοδηματικό όριο για μονοπρόσωπα νοικοκυριά ανέρχεται στις €9 χιλ. και προσαυξάνεται ανάλογα με τα

⁸ <https://fortizopantou.gov.gr/>

⁹ <https://www.idika.gr/kot>

μέλη της οικογένειας με ανώτατο όριο τις €27 χιλ. Περαιτέρω αύξηση των ορίων προβλέπεται για νοικοκυριά με άτομο/α με αναπηρία και νοικοκυριά με άτομο/α που έχουν ανάγκη μηχανικής υποστήριξης με χρήση ιατρικών συσκευών. Παράλληλα, ισχύουν ανώτατα όρια φορολογητέας αξίας ακίνητης περιουσίας ενώ απαιτείται τα μέλη του νοικοκυριού να μην εμπίπτουν στις διατάξεις του φόρου πολυτελείας και να μην εμφανίζουν συγκεκριμένες δαπάνες που συνιστούν τεκμήρια υψηλού βιοτικού επιπέδου.

- Στην τρίτη κατηγορία υπάγονται οι πολύτεκνες οικογένειες με τέσσερα εξαρτώμενα τέκνα και άνω. Σε αντίθεση με τις υπόλοιπες κατηγορίες ΚΟΤ, στο νέο τιμολόγιο πολυτέκνων δεν εφαρμόζονται περιουσιακά κριτήρια για την ένταξη των δικαιούχων.

Για την εφαρμογή του κοινωνικού οικιακού τιμολογίου κάθε τετράμηνο ισχύει κατώτατο (200KWh) και ανώτατο (ανάλογα με τη σύνθεση του νοικοκυριού) όριο τετραμηνιαίας κατανάλωσης. Αναφορικά με τις εκπτώσεις που προσφέρονται, αυτές διαφοροποιούνται ανάλογα με την κατηγορία στην οποία υπάγεται κάθε νοικοκυριό. Συγκεκριμένα ανέρχονται σε €0,1/kWh για την τρίτη κατηγορία, 0,075€/kWh για την πρώτη κατηγορία και €0,045/kWh για τη δεύτερη κατηγορία. Επίσης, για την τρίτη κατηγορία δίνεται επιπλέον επιδότηση έως και 20% σε περίπτωση εξοικονόμησης ενέργειας σε σχέση με το όριο τετραμηνιαίας κατανάλωσης.

Το κόστος του ΚΟΤ χρηματοδοτείται από τις χρεώσεις για τις Υπηρεσίες Κοινής Ωφέλειας (ΥΚΩ) που περιλαμβάνονται στους λογαριασμούς ηλεκτρικής ενέργειας και επιβαρύνουν όλα τα υπόλοιπα νοικοκυριά που δεν υπάγονται στο ΚΟΤ.

Επίδομα θέρμανσης

Η χορήγηση επιδόματος θέρμανσης έχει θεσμοθετηθεί από το 2012, αρχικά ως στοχευμένο μέτρο ενίσχυσης για την αγορά πετρελαίου θέρμανσης, με σκοπό τον περιορισμό της ενεργειακής φτώχειας¹⁰. Το 2020 στο πλαίσιο μιας ευρύτερης αναμόρφωσης του μηχανισμού, το επίδομα επεκτάθηκε σε επιπρόσθετες μεθόδους θέρμανσης. Αρχικά προστέθηκε η κατανάλωση φυσικού αερίου και υγραερίου, καθώς και καυσόξυλων και βιομάζας/πέλετ συγκεκριμένα για νοικοκυριά σε οικισμούς με μικρό σχετικά πληθυσμό (10 χιλ. και 25 χιλ. αντίστοιχα) και υψηλές ενεργειακές ανάγκες λόγω κλιματικών συνθηκών (ο κλιματικός συντελεστής όπως ορίζεται στη σχετική νομοθεσία να είναι τουλάχιστον 0,8). Σταδιακά και έως την τρέχουσα περίοδο το πρόγραμμα περιλαμβάνει και την κατανάλωση φωτιστικού πετρελαίου (μπλε κηροζίνη), θερμικής ενέργειας μέσω τηλεθέρμανσης και ηλεκτρικής ενέργειας. Ωστόσο, κάθε δικαιούχος μπορεί να ζητήσει ενίσχυση μόνο για ένα είδος καυσίμου ή ενέργειας. Επιπλέον, να σημειωθεί ότι το επίδομα είναι συμπληρωματικό του ΚΟΤ αφού οι δικαιούχοι του τελευταίου, εξαιρούνται από το επίδομα θέρμανσης για κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας.

¹⁰ <https://www.aade.gr/mythermansi>

Η επιλεξιμότητα για το επίδομα καθορίζεται στη βάση εισοδηματικών και περιουσιακών κριτηρίων ανάλογα με το μέγεθος του κάθε νοικοκυριού. Για τον καθορισμό του ύψους του επιδόματος ακολουθείται η παρακάτω διαδικασία:

- Αρχικά ορίζεται ένα ποσό αναφοράς για κάθε μέσο θέρμανσης το οποίο προσαυξάνεται κατά 20% για κάθε εξαρτώμενο τέκνο και μπορεί να ανέλθει έως €800.
 - Η προσαύξηση για περιοχές με κλιματικό συντελεστή ίσο ή μεγαλύτερο από 1 ανέρχεται στο 25% ενώ το ανώτατο ποσό ορίζεται στα €1000 και €1200 για περιοχές με κλιματικό συντελεστή τουλάχιστον 1 ή 1,2 αντίστοιχα.
- Στη συνέχεια, αυτό το ποσό πολλαπλασιάζεται με τον *κλιματικό συντελεστή* ο οποίος εξαρτάται από τις κλιματικές αλλά και τις τρέχουσες καιρικές συνθήκες της κάθε περιοχής.

Το επίδομα χρηματοδοτείται από το Ταμείο Ενεργειακής Μετάβασης. Για την περίοδο 2024-2025 η καταβολή της πρώτης δόσης ανήλθε στα €150 εκατ. ενώ η δεύτερη δόση που θα καταβληθεί εντός του 2025 εκτιμάται στα €120 εκατ..

3.3 Ευρωπαϊκά ερευνητικά και περιβαλλοντικά προγράμματα

Εκτός από τις εθνικές πρωτοβουλίες, ευρωπαϊκά χρηματοδοτικά προγράμματα όπως το Horizon Europe και το LIFE, διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στη στήριξη της πράσινης μετάβασης, παρέχοντας πόρους για την ανάπτυξη και δοκιμή καινοτόμων λύσεων.

Αυτά τα προγράμματα προσφέρουν τη δυνατότητα σε φορείς της τοπικής αυτοδιοίκησης, ερευνητικά ιδρύματα και κοινωνικούς εταίρους να υλοποιήσουν πιλοτικές παρεμβάσεις που μεταξύ άλλων, στοχεύουν άμεσα ή έμμεσα στη βελτίωση της ανθεκτικότητας των νοικοκυριών απέναντι στις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής. Οι θεματικές των χρηματοδοτούμενων έργων είναι ποικίλες, ωστόσο μπορούν να εντοπιστούν τρεις βασικές κατηγορίες που συνδέονται στενά με τα νοικοκυριά: έργα που στοχεύουν στην ενεργειακή αναβάθμιση κατοικιών, έργα βιώσιμης αστικής ανάπτυξης και έργα που σχετίζονται με τη δημόσια υγεία και την προστασία ευάλωτων πληθυσμών.

3.3.1 Ενεργειακή αναβάθμιση

Ο πρώτος πυλώνας των ευρωπαϊκών έργων που σχετίζεται με την ενεργειακή αναβάθμιση κατοικιών παρουσιάζει ιδιαίτερο ενδιαφέρον καθώς επιχειρεί να ενισχύσει την πρόσβαση των νοικοκυριών σε λύσεις εξοικονόμησης ενέργειας, δρώντας συμπληρωματικά στα εθνικά προγράμματα τα οποία εστιάζουν κυρίως στην παροχή χρηματοδότησης. Τρία ενδεικτικά έργα που εντάσσονται σε αυτήν την κατηγορία είναι το “One Stop Renovation Co-op”, το “Renpower” και το “Concerto Renovo”, τα οποία περιγράφονται συνοπτικά παρακάτω.

Το “**One Stop Renovation Co-op**” έχει χρηματοδοτηθεί από το πρόγραμμα LIFE και ο προϋπολογισμός του ανέρχεται περίπου στα €1,3 εκατ.. Το έργο στοχεύει στην ανάπτυξη ενός βιώσιμου μοντέλου λειτουργίας παροχής υπηρεσιών ανακαίνισης από τοπικές ενεργειακές κοινότητες και συνεταιρισμούς. Ξεκινά, με την πιλοτική ανάπτυξη τριών ήδη ενεργών συνεταιρισμών (σε Βέλγιο, Ιρλανδία και Γαλλία), που παρέχουν ολοκληρωμένες υπηρεσίες ανακαίνισης μίας στάσης (one-stop shop), εστιάζοντας σε ριζικές ανακαινίσεις.

Ωστόσο, μέσα από την ανάπτυξη οδηγών και υλικού κατάρτισης αλλά και την αξιοποίηση του ευρωπαϊκού δικτύου ενεργειακών κοινοτήτων REScoop.eu απώτερος στόχος του είναι να διαδώσει την εμπειρία του έργου και να ενισχύσει τις δυνατότητες αναπαραγωγής του σε όλη την Ευρώπη¹¹.

Αντίστοιχης λογικής είναι και το έργο **“RENPOWER”**, το οποίο εστιάζει στη μεταφορά τεχνογνωσίας ανάμεσα σε δύο ενεργειακές κοινότητες¹². Η πρώτη κοινότητα, η ECTC στην Ιρλανδία, επεκτείνει τις υπάρχουσες υπηρεσίες ενεργειακής αναβάθμισης σε μεγαλύτερη γεωγραφική κλίμακα και με έμφαση σε ευάλωτα νοικοκυριά (με το νέο εμπορικό όνομα Ecovision). Η δεύτερη κοινότητα, η GoiEner στη Χώρα των Βάσκων στην Ισπανία, αναπτύσσει μια νέα υπηρεσία ανακαινίσεων one-stop-shop για την τοπική κοινότητα. Σκοπός του έργου είναι αρχικά η ανταλλαγή γνώσεων μεταξύ των δύο κοινοτήτων. Συγκεκριμένα, η ECTC θα βοηθήσει τη GoiEner να οργανώσει τη νέα λειτουργία της αναπτύσσοντας ένα δίκτυο συνεργατών και διασφαλίζοντας μηχανισμούς χρηματοδότησης, ενώ η GoiEner θα εκπαιδεύσει την ECTC σε πρόσθετες μεθόδους περιορισμού της ενεργειακής φτώχειας. Ταυτόχρονα στο έργο συμμετέχει η ένωση ιδιοκτητών ακινήτων UIPI η οποία θα συμβάλλει στην αναπαραγωγή του έργου και σε άλλες χώρες της ΕΕ.

Τέλος, το **“Concerto Renov”**, χρηματοδοτείται επίσης από το LIFE με προϋπολογισμό περίπου €1,5 εκατ., και επιθυμεί να συμβάλει στην προώθηση της ενεργειακής αναβάθμισης κατοικιών με διαφορετικό τρόπο¹³. Στο πλαίσιο του έργου αναπτύσσεται μια ολιστική ψηφιακή πλατφόρμα που φιλοδοξεί να οργανώσει και να επιταχύνει όλη τη διαδικασία ενεργειακής ανακαίνισης, από τον αρχικό διαγνωστικό έλεγχο μέχρι και την παρακολούθηση της εξοικονόμησης ενέργειας μετά το πέρας των εργασιών. Ουσιαστικά, εστιάζει στην άρση πρακτικών εμποδίων των νοικοκυριών, όπως η πολυπλοκότητα των διαδικασιών, με στόχο να τα διευκολύνει να προβούν σε αναβάθμιση των σπιτιών τους. Το έργο θα δοκιμαστεί αρχικά σε δύο γαλλικές περιοχές ώστε να αποδείξει την αποτελεσματικότητά του στην αύξηση ριζικών ανακαινίσεων αλλά και τη βιωσιμότητά του, με απώτερο σκοπό να επεκταθεί περαιτέρω μακροχρόνια.

Κοινό στοιχείο και των τριών έργων είναι ότι στοχεύουν σε μια πιο συστημική προσέγγιση της ενεργειακής αναβάθμισης, πέρα από τη διασφάλιση χρηματοδότησης, προτείνοντας νέες μορφές συνεργασίας και υποστήριξης. Η σημασία της ενεργού συμμετοχής των ενεργειακών κοινοτήτων στην υλοποίηση έργων ανακαίνισης αναδεικνύεται και από την τεχνική βοήθεια που προσφέρει η πρωτοβουλία **Citizen-led Renovation** της ΕΕ σε αντίστοιχους φορείς¹⁴. Το πρόγραμμα της τεχνικής βοήθειας υλοποιείται σε τρεις φάσεις:

- στην πρώτη φάση υποστηρίχθηκαν τέσσερα πιλοτικά έργα ενεργειακών κοινοτήτων σε Ιρλανδία, Πορτογαλία, Βέλγιο και Βουλγαρία,

¹¹ <https://osr-coop.rescoop.eu/>

¹² <https://webgate.ec.europa.eu/LIFE23-CET-RENPOWER>

¹³ <https://webgate.ec.europa.eu/LIFE21-CET-HOMERENO-CONCERTO-RENOV>

¹⁴ <https://citizen-led-renovation.ec.europa.eu/>

- στη δεύτερη φάση η υποστήριξη επεκτάθηκε σε περισσότερα επιλεγμένα έργα μέσω εκπαιδεύσεων και στοχευμένων δράσεων ώστε να ενισχυθούν οι ικανότητες σε τοπικό επίπεδο και να αναπαραχθούν επιτυχημένα μοντέλα ενεργειακής ανακαίνισης,
- ενώ στην τρίτη φάση στόχος είναι να διαμορφωθεί ένα ευρωπαϊκό δίκτυο δέκα οργανισμών το οποίο αξιοποιώντας μια ενισχυμένη οργανωτική υποδομή φιλοδοξεί να επιτρέψει σε περισσότερους πολίτες και τοπικές κοινότητες σε όλη την Ευρώπη να αναλάβουν πρωτοβουλίες ενεργειακής αναβάθμισης.

3.3.2 Βιώσιμες Πόλεις

Μια δεύτερη κατηγορία έργων που χρηματοδοτούνται από ευρωπαϊκά προγράμματα και μπορούν να συμβάλουν στη βελτίωση της ανθεκτικότητας των νοικοκυριών στην κλιματική αλλαγή είναι αυτά που στοχεύουν στην ενίσχυση της βιωσιμότητας των πόλεων. Τα έργα αυτά βασίζονται τόσο στη χρήση λύσεων βασισμένων στη φύση (Nature-Based Solutions - NBS) όσο και στη χρήση καινοτόμου τεχνολογίας, δημιουργώντας νέα πρότυπα βιώσιμης αστικής ανάπτυξης. Δύο παραδείγματα έργων χρηματοδοτούμενα από το Horizon Europe, τα οποία αναπτύσσουν και προωθούν συμμετοχικές και βασισμένες στη φύση λύσεις είναι το **Commit2Green** και το **GreenInCities**.

Το πρώτο, με προϋπολογισμό €12 εκατ., υιοθετεί μία στρατηγική προσέγγιση, επιδιώκοντας τη μετάβαση από μεμονωμένες παρεμβάσεις σε ολοκληρωμένες, συντονισμένες λύσεις που εντάσσονται σε ένα ευρύτερο στρατηγικό σχέδιο για την κλιματική ανθεκτικότητα των πόλεων¹⁵. Ξεκινά με την αξιολόγηση της υφιστάμενης προσφοράς και ζήτησης οικοσυστημικών υπηρεσιών, χαρτογραφεί τις περιοχές τρωτότητας και αναπτύσσει ένα συμμετοχικό σχέδιο δράσης για την ενσωμάτωση της φύσης στον πολεοδομικό σχεδιασμό. Το έργο υλοποιείται σε 8 ευρωπαϊκές πόλεις, οι οποίες αναπτύσσουν πιλοτικές πρωτοβουλίες για την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή. Ο **Δήμος Θεσσαλονίκης** αποτελεί έναν από τους εταίρους, με το πιλοτικό του έργο να επικεντρώνεται στην ενίσχυση των πράσινων υποδομών σε πυκνοδομημένες περιοχές, δίνοντας έμφαση στον ανασχεδιασμό αυλών σχολείων και δημόσιων χώρων.

Αντίστοιχα, το **GreenInCities**, με συνολικό προϋπολογισμό περίπου στα €13 εκατ., αναπτύσσει ένα νέο συνεργατικό και συμμετοχικό μοντέλο για την αστική αναγέννηση, με ιδιαίτερη έμφαση στις υποβαθμισμένες και δυσλειτουργικές περιοχές¹⁶. Το έργο επικεντρώνεται στην ανάπτυξη και δοκιμή καινοτόμων εργαλείων ποσοτικής και ποιοτικής ανάλυσης όπως ψηφιακές πλατφόρμες συμμετοχής, διαδραστικά εργαλεία χαρτογράφησης και μοντέλα χωρικής προσομοίωσης, που υποστηρίζουν εφαρμογές όπως η εκτίμηση θερμικής ευαλωτότητας και η μικροκλιματική ανάλυση αστικών χώρων. Στο έργο υπάρχουν δύο ελληνικές συμμετοχές, η **Αθήνα** και ο **Δήμος Χερσονήσου** στην Κρήτη. Στην Αθήνα, το έργο αναπτύσσει πιλοτικές παρεμβάσεις στην Πλατεία Προφήτη Ηλία στη Ριζούπολη, μια περιοχή με κοινωνικά ευάλωτες ομάδες και περιορισμένους χώρους πρασίνου. Ανάμεσα

¹⁵ <https://commit2green.eu/>

¹⁶ <https://www.greenincities.eu/>

στους στόχους βρίσκονται η βελτίωση του μικροκλίματος, η προώθηση της βιώσιμης κινητικότητας και η ανάπτυξη περιοχών ανάπαυσης για όλες τις ηλικιακές και κοινωνικές ομάδες, μέσω συμμετοχικών διαδικασιών με τους κατοίκους. Αντίστοιχα, στη Χερσόνησο, οι παρεμβάσεις επικεντρώνονται στην ενσωμάτωση βλάστησης για τη μείωση του φαινομένου της αστικής θερμικής νησίδας και στη δημιουργία πράσινων τοίχων για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης δημόσιων κτιρίων.

3.3.3 Υγεία

Η προστασία της ανθρώπινης υγείας από κινδύνους που σχετίζονται με την κλιματική αλλαγή αποτελεί ένα πεδίο αυξανόμενης προτεραιότητας στην ευρωπαϊκή ερευνητική και χρηματοδοτική ατζέντα. Τα προγράμματα Horizon Europe και LIFE υποστηρίζουν έργα που συνδράμουν προς αυτή την κατεύθυνση, ενισχύοντας τις δυνατότητες πρόληψης, έγκαιρης ανταπόκρισης και ανθεκτικότητας.

Το έργο **ISMed CLIM**, το οποίο έχει χρηματοδοτηθεί από το πρόγραμμα Horizon Europe με συνολικό προϋπολογισμό που ανέρχεται στα €6 εκατ., εστιάζει σε χώρες της Μεσογείου δίνοντας έμφαση στην προστασία ευάλωτων ομάδων του πληθυσμού, όπως οι έγκυοι, οι εργαζόμενοι σε εξωτερικούς χώρους και τα άτομα με υπέρταση¹⁷. Στο πλαίσιο του έργου αναπτύσσονται **συστήματα έγκαιρης πρόγνωσης κλιματικών κινδύνων** που θα επιτρέπουν την άμεση ενεργοποίηση μηχανισμών προστασίας της δημόσιας υγείας. Παράλληλα, υλοποιούνται πιλοτικά εργαστήρια σε πραγματικές συνθήκες λειτουργώντας ως πεδία εφαρμογής και αξιολόγησης των αναπτυσσόμενων εργαλείων. Στο έργο, συμμετέχουν και ελληνικοί φορείς (Πανεπιστήμια, Υπουργείο, ΟΤΑ), ενώ στον Δήμο Τρικάλων θα υλοποιηθεί πιλοτικό εργαστήριο που εστιάζει στην προστασία εργαζομένων που βρίσκονται σε υπαίθριους χώρους. Συγκεκριμένα, θα αναπτυχθεί ένα σύστημα έγκαιρης προειδοποίησης για κινδύνους από καύσωνα και ατμοσφαιρική ρύπανση το οποίο θα χρησιμοποιεί αισθητήρες για την παρακολούθηση περιβαλλοντικών δεικτών αλλά και δεικτών υγείας (π.χ. καρδιακοί παλμοί) και θα παρέχονται εξατομικευμένες ειδοποιήσεις και οδηγίες μέσω κινητών εφαρμογών.

Στην ίδια κατηγορία εντάσσεται και το έργο **LIFE RESYSTAL**¹⁸, με συνολικό προϋπολογισμό περίπου στα €5 εκατ, το οποίο έχει χρηματοδοτηθεί από το πρόγραμμα LIFE. Το έργο επικεντρώνεται στην αύξηση της ανθεκτικότητας των νοσοκομείων και των υποδομών υγείας και στην ανάπτυξη εργαλείων αξιολόγησης κινδύνου. Παράλληλα, φιλοδοξεί να ενσωματώσει κριτήρια κλιματικής ανθεκτικότητας στη λήψη επενδυτικών αποφάσεων και στις διαδικασίες προμηθειών των φορέων υγείας. Το έργο συντονίζει το Εθνικό Κέντρο Έρευνας Φυσικών Επιστημών «Δημόκριτος» ενώ το Γενικό Νοσοκομείο Νίκαιας συμμετέχει ως πιλοτικός φορέας για την αξιολόγηση της κλιματικής του ανθεκτικότητας, αξιοποιώντας τα εργαλεία που αναπτύχθηκαν στο πλαίσιο του προγράμματος.

¹⁷ <https://ismed-clim.eu/>

¹⁸ <https://life-resystal.eu/>

4. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΔΡΑΣΗΣ ΤΗΣ ΜΕΤΑΒΟΛΗΣ ΤΗΣ ΔΑΠΑΝΗΣ ΤΩΝ ΝΟΙΚΟΚΥΡΙΩΝ ΕΞΑΙΤΙΑΣ ΤΗΣ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗΣ ΑΛΛΑΓΗΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ

4.1 Εισαγωγή

Η ενότητα που ακολουθεί επιχειρεί να αποτυπώσει τις οικονομικές επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στην κατανάλωση των νοικοκυριών στην Ελλάδα και την επίδραση στην ελληνική οικονομία. Καθώς η μέση θερμοκρασία αυξάνεται και τα ακραία καιρικά φαινόμενα καθίστανται συχνότερα και εντονότερα, αναμένεται να επηρεαστεί όχι μόνο η συνολική καταναλωτική δαπάνη, αλλά και η κατανομή της.

Ειδικότερα, η αύξηση της μέσης θερμοκρασίας καθώς και τα συχνότερα και εντονότερα ακραία καιρικά φαινόμενα αναμένεται να επιδράσουν στη δαπάνη των νοικοκυριών μέσω τριών διαφορετικών καναλιών:

- Μεταβολή στο επίπεδο και στη δομή της καταναλωτικής δαπάνης (αύξηση του μεριδίου κατανάλωσης ορισμένων προϊόντων ή υπηρεσιών και αντίστοιχα μείωση άλλων)
- Μεταβολή της αξίας των περιουσιακών στοιχείων των νοικοκυριών (π.χ., φυσικές καταστροφές εξαιτίας ακραίων φαινομένων)
- Μεταβολή της παραγωγικότητας εργασίας, ειδικά για ορισμένους κλάδους (π.χ., πρωτογενής τομέας).

Η μεταβολή στο συνολικό επίπεδο και στη δομή της καταναλωτικής δαπάνης εν συνεχεία, αναμένεται να επηρεάσει την οικονομία τόσο μέσω της άμεσης επίδρασης σε συγκεκριμένους κλάδους όσο και μέσω των πολλαπλασιαστικών επιδράσεων που προκύπτουν από τις διασυνδέσεις μεταξύ τομέων της οικονομίας. Η κατανόηση αυτού του μηχανισμού μετάδοσης κινδύνου και η ποσοτική εκτίμησή του, αποτελούν κρίσιμα βήματα για την πληρέστερη αποτύπωση των κοινωνικοοικονομικών επιδράσεων της κλιματικής αλλαγής και την ορθότερη χάραξη πολιτικής.

4.2 Μεθοδολογία, υποθέσεις και ανάπτυξη σεναρίων

Για την ανάπτυξη των σεναρίων αναφορικά με τη μεταβολή της καταναλωτικής δαπάνης εξαιτίας της κλιματικής αλλαγής, η ανάλυση βασίστηκε σε μεγάλο βαθμό στα αποτελέσματα μελέτης της Ευρωπαϊκής Οικονομικής και Κοινωνικής Επιτροπής (European Economic and Social Committee – EESC) η οποία αποτελεί γνωμοδοτικό όργανο της Ευρωπαϊκής Επιτροπής. Η μελέτη εκπονήθηκε το 2023 και εκτιμά την οικονομική επίδραση της κλιματικής αλλαγής στα νοικοκυριά για τα κράτη μέλη της ΕΕ27¹⁹. Συγκεκριμένα, εξετάζει τόσο τις επιδράσεις στα εισοδήματα των νοικοκυριών όσο και στις διάφορες κατηγορίες καταναλωτικών δαπανών, στη βάση δύο σεναρίων εξέλιξης του φαινομένου της κλιματικής αλλαγής και των προσπάθειών μετριασμού της. Ανάμεσα στα βασικά ευρήματα της μελέτης συγκαταλέγεται η εκτίμηση ότι οι επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής θα είναι εντονότερες στις χώρες της

¹⁹ Πηγή: European Economic and Social Committee, The cost of climate change on households and families in the EU, 2023

Νότιας Ευρώπης συγκριτικά με εκείνες του Βορρά. Προβλέπεται μεγαλύτερη μείωση στα εισοδήματα από εργασία, ενώ αναμένεται σημαντικότερη αύξηση στις δαπάνες των νοικοκυριών για βασικά αγαθά και υπηρεσίες, όπως η υγειονομική περίθαλψη, η διατροφή και η κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας. Ειδικότερα η Ελλάδα κατατάσσεται μεταξύ των χωρών που αναμένεται να δεχθούν τις πιο έντονες επιδράσεις.

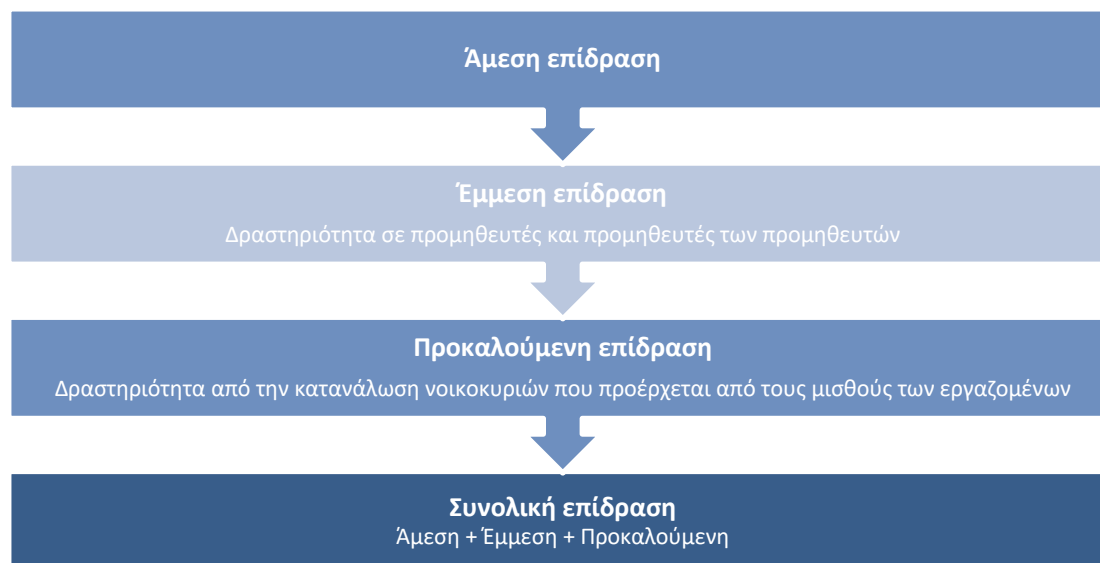
Με βάση τις εκτιμήσεις της μελέτης της EESC για την Ελλάδα αναπτύχθηκαν δύο σενάρια. Τα σενάρια διαφοροποιούνται ως προς την υπόθεση για τη συνολική μεταβολή της καταναλωτικής δαπάνης (Διάγραμμα 4.2: Υποθέσεις ετήσιας μεταβολής καταναλωτικής δαπάνης Σεναρίων 1&2 που χρησιμοποιήθηκαν για την εκτίμηση του μοντέλου εισροών/εκροών. Το πρώτο σενάριο υποθέτει μείωση κατά 5%, αντανakλώντας την εκτίμηση της EESC σχετικά με τη μείωση του εισοδήματος από εργασία στην Ελλάδα, ενώ το δεύτερο σενάριο χρησιμοποιεί απευθείας την εκτίμηση της μελέτης της EESC σχετικά με τη μείωση της καταναλωτικής δαπάνης στη χώρα που ανέρχεται στο -10%. Επομένως, το σενάριο 2 συνιστά την πιο απαισιόδοξη εκδοχή της ανάλυσης, καθώς προβλέπει διπλάσια μείωση της συνολικής κατανάλωσης συγκριτικά με το πρώτο σενάριο.

Ταυτόχρονα με τη συνολική μείωση της δαπάνης, στα δύο σενάρια γίνονται κοινές υποθέσεις σχετικά με την αύξηση της δαπάνης για υγεία, τρόφιμα, ηλεκτρισμό-φυσικό αέριο και ασφαλιστικές υπηρεσίες. Οι ποσοστιαίες μεταβολές ανά κλάδο, οι οποίες χρησιμοποιήθηκαν στο υπόδειγμα εισροών-εκροών παρουσιάζονται στο Διάγραμμα 4.2 και έχουν βασιστεί σε μεγάλο βαθμό σε συμπεράσματα της μελέτης της EESC. Σε ότι αφορά στη δαπάνη για ηλεκτρισμό και φυσικό αέριο, η ευρωπαϊκή μελέτη εκτιμά ότι θα κινηθούν αντίθετα, με τη μείωση δαπάνης για ηλεκτρισμό να αναμένεται να αυξηθεί ενώ η δαπάνη για φυσικό αέριο αναμένεται να μειωθεί. Ωστόσο, επειδή στο υπόδειγμα εισροών-εκροών τα δύο αγαθά ανήκουν στον ενιαίο κλάδο ηλεκτρικής ενέργειας, εκτιμήθηκε η σταθμισμένη μέση επίδραση των δύο αντίρροπων δυνάμεων στο σύνολο του κλάδου. Επιπλέον, αναφορικά με τη δαπάνη για ασφαλιστικές υπηρεσίες η μελέτη της EESC εκτιμά ότι η Ελλάδα θα έχει την πιο έντονη αύξηση στο ακραίο σενάριο SSP5-8.5 ύψους περίπου 200%. Ωστόσο, επειδή στο υπόδειγμα εισροών-εκροών ο κλάδος ασφαλίσεων περιλαμβάνει και άλλες υπηρεσίες (όπως τα αντασφαλιστικά και συνταξιοδοτικά ταμεία) η παρούσα ανάλυση έγινε υποθέτοντας αύξηση της σχετικής δαπάνης κατά 100%. Τέλος, οι δαπάνες των υπολοίπων κλάδων οικονομικής δραστηριότητας στους οποίους δεν αναμένεται αύξηση, μειώθηκαν σύμφωνα με τις υποθέσεις του Σεναρίου 1&2 διατηρώντας την αρχική μεταξύ τους αναλογία κατανάλωσης σταθερή.

Τα παραπάνω στοιχεία των σεναρίων τροφοδότησαν το υπόδειγμα εισροών/εκροών που έχει προσαρμοσθεί από το IOBE στην ελληνική οικονομία. Το υπόδειγμα μελετά την επίδραση της μεταβολής της καταναλωτικής δαπάνης σε οικονομικά μεγέθη όπως το ΑΕΠ, οι θέσεις εργασίας και τα έσοδα δημοσίου. Τα εν λόγω μεγέθη εξετάζονται σε τρεις διαστάσεις οικονομικής επίδρασης, την άμεση, την έμμεση και την προκαλούμενη. Άμεση επίδραση ορίζεται εκείνη που σχετίζεται άμεσα με τις αλλαγές στο εισόδημα των νοικοκυριών. Η έμμεση επίδραση δημιουργείται από τις οικονομικές συναλλαγές με διασυνδεδεμένους κλάδους, ενώ η προκαλούμενη επίδραση αφορά τη δευτερογενή μείωση της κατανάλωσης που προκύπτει από τη μείωση των εισοδημάτων των εργαζομένων στους κλάδους που

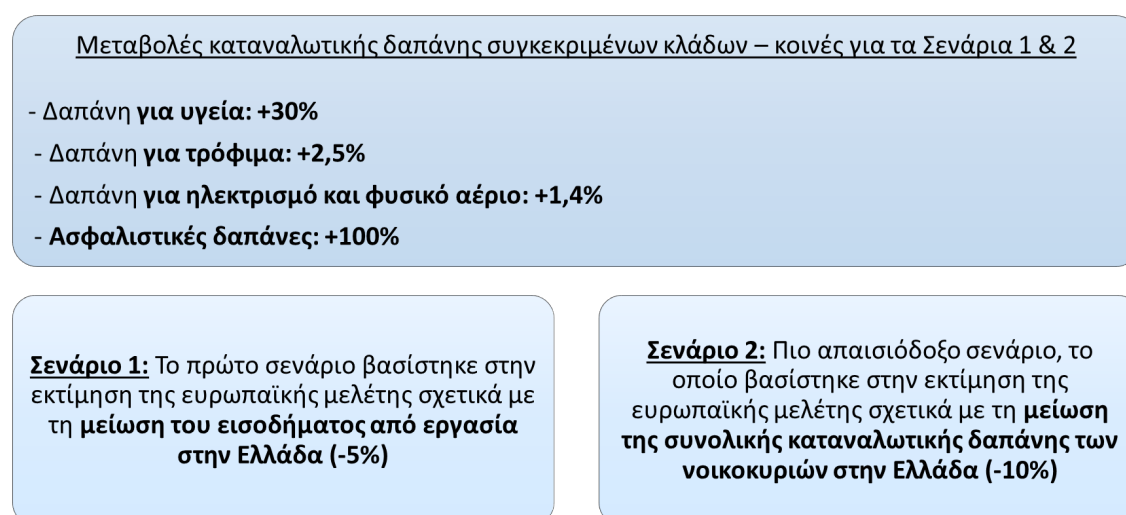
επηρεάζονται άμεσα και έμμεσα από την αρχική μεταβολή της ζήτησης. Δηλαδή, τα νοικοκυριά που πλήττονται λόγω μείωσης της απασχόλησης ή των αποδοχών τους, περιορίζουν με τη σειρά τους τη δική τους καταναλωτική δαπάνη, δημιουργώντας ένα πρόσθετο κύμα οικονομικών επιπτώσεων. Τέλος, η συνολική επίδραση είναι το άθροισμα της άμεσης, έμμεσης και προκαλούμενης επίδρασης.

Διάγραμμα 4.1 Η μεθοδολογία εκτίμησης της οικονομικής επίδρασης της μεταβολής της καταναλωτικής δαπάνης εξαιτίας της κλιματικής αλλαγής



Πηγή: Υπόδειγμα εισροών/εκροών, IOBE

Διάγραμμα 4.2: Υποθέσεις ετήσιας μεταβολής καταναλωτικής δαπάνης Σεναρίων 1&2 που χρησιμοποιήθηκαν για την εκτίμηση του μοντέλου εισροών/εκροών



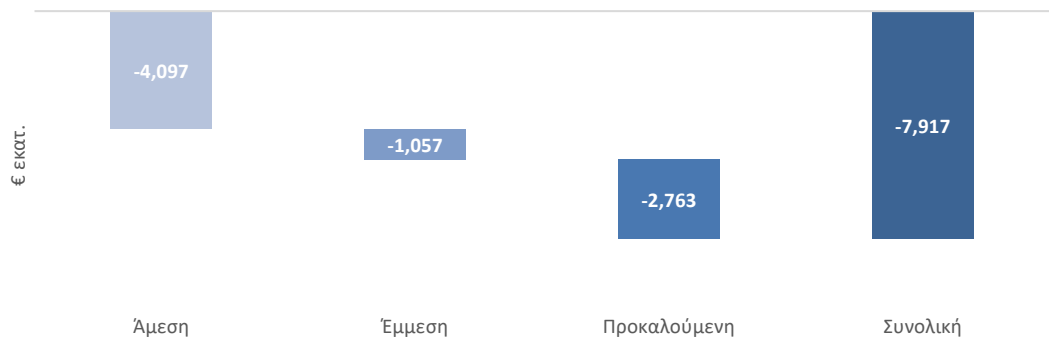
Πηγή: Υποθέσεις IOBE, χρησιμοποιώντας εκτιμήσεις της μελέτης της EESC

4.3 Αποτελέσματα

Τα αποτελέσματα της ανάλυσης καταδεικνύουν έντονες οικονομικές επιδράσεις και στα δύο σενάρια εξαιτίας της μείωσης της συνολικής δαπάνης των νοικοκυριών. Στο πρώτο σενάριο, όπου η συνολική καταναλωτική δαπάνη μειώνεται κατά 5%, η συνολική ετήσια μείωση στο

ΑΕΠ ανέρχεται περίπου στα €7,9 δισεκ. ή σε ποσοστιαίους όρους στο 3,5% του ΑΕΠ (Διάγραμμα 4.3). Από τη μείωση αυτή €4,1 δισεκ. προέρχονται άμεσα από τους κλάδους στους οποίους παρατηρήθηκε μείωση της ζήτησης, €1 δισεκ. περίπου προέρχεται από μείωση της δραστηριότητας κλάδων που βρίσκονται στην αλυσίδα εφοδιασμού των κλάδων που επηρεάστηκαν αρχικά, ενώ περίπου €2,8 δισεκ. αφορούν στην περαιτέρω μείωση των εισοδημάτων και άρα της δαπάνης των νοικοκυριών, εξαιτίας των μεταβολών στην οικονομική δραστηριότητα. Για κάθε €1 απώλειας στο εισόδημα των νοικοκυριών, η συνολική μείωση στο ΑΕΠ υπερβαίνει τα €1,93 γεγονός που καταδεικνύει τον υψηλό πολλαπλασιαστή της ιδιωτικής κατανάλωσης στην ελληνική οικονομία.

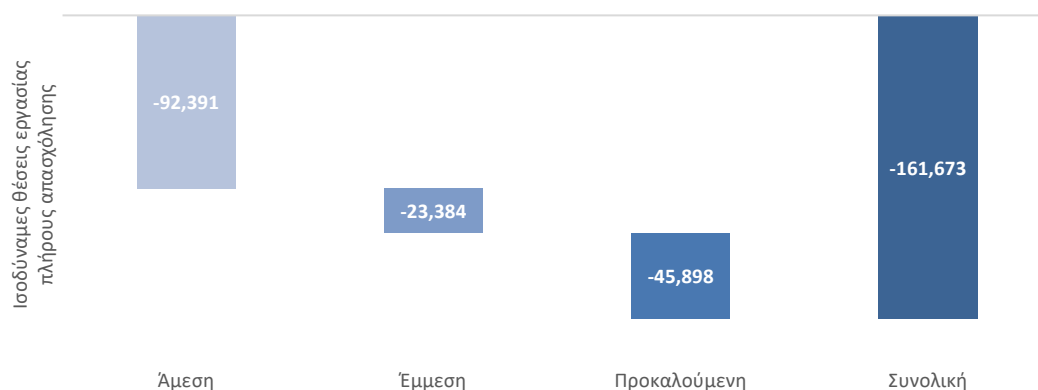
Διάγραμμα 4.3 Εκτίμηση επίδρασης στο ΑΕΠ από μείωση της καταναλωτικής δαπάνης των νοικοκυριών κατά 5% (Σενάριο 1) και αυξήσεις σε συγκεκριμένα αγαθά



Πηγή: Υπόδειγμα εισροών/εκροών IOBE

Σε όρους απασχόλησης, ο περιορισμός της εγχώριας οικονομικής δραστηριότητας εξαιτίας της μείωσης της καταναλωτικής δαπάνης σχετίζεται με συνολική μείωση περίπου 161 χιλ. ισοδύναμων θέσεων εργασίας πλήρους απασχόλησης (Διάγραμμα 4.4). Από αυτές οι 92 χιλ. περίπου αποτελούν άμεση επίδραση της μειωμένης ζήτησης, ενώ πάνω από 69 χιλ. αποτελούν έμμεσες και προκαλούμενες επιδράσεις. Αντίστοιχα, για κάθε μία θέση εργασίας που επηρεάζεται άμεσα, προκύπτει συνολική επίδραση 1,7 θέσεων εργασίας στο σύνολο της ελληνικής οικονομίας, λόγω των έμμεσων και προκαλούμενων διασυνδέσεων μεταξύ των κλάδων.

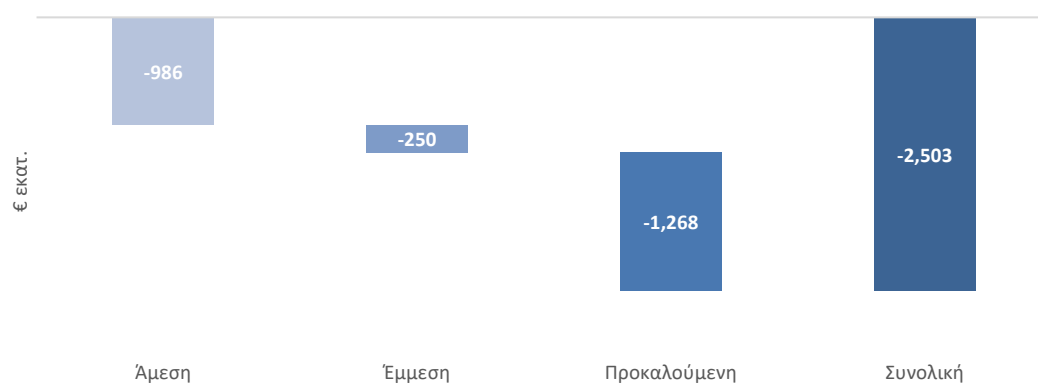
Διάγραμμα 4.4 Εκτίμηση επίδρασης στην Απασχόληση από μείωση της καταναλωτικής δαπάνης των νοικοκυριών κατά 5% (Σενάριο 1) και αυξήσεις σε συγκεκριμένα αγαθά



Πηγή: Υπόδειγμα εισροών/εκροών IOBE

Τέλος σημαντική μείωση αναμένεται και στα δημόσια έσοδα σε περίπτωση που η συνολική δαπάνη των νοικοκυριών μειωθεί κατά 5%. Συγκεκριμένα, η συνολική επίδραση εκτιμάται στα -€2,5 δισεκ., με περίπου 60% της μείωσης να προέρχεται από έμμεσες και προκαλούμενες επιδράσεις (-€1,5 δισεκ.) και το υπόλοιπο 40% να προκύπτει από τη μειωμένη παραγωγική δραστηριότητα των άμεσα επηρεαζόμενων κλάδων (Διάγραμμα 4.5).

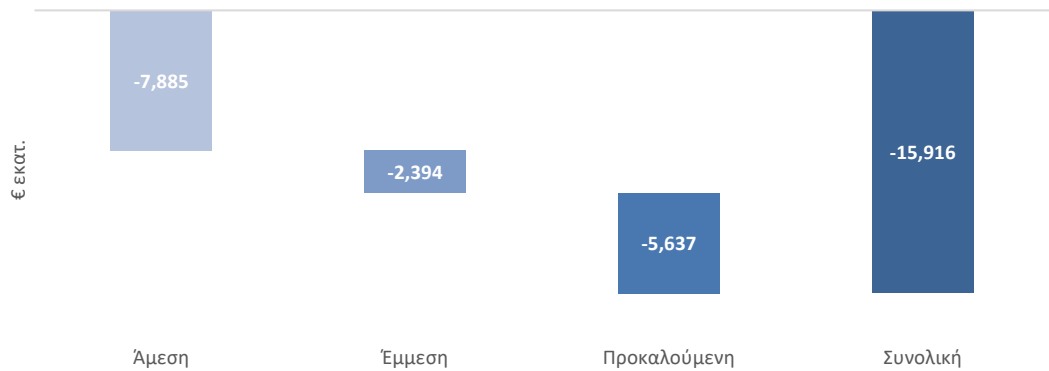
Διάγραμμα 4.5 Εκτίμηση επίδρασης Έσοδα του Δημοσίου από μείωση της καταναλωτικής δαπάνης των νοικοκυριών κατά 5% (Σενάριο 1) και αυξήσεις σε συγκεκριμένα αγαθά



Πηγή: Υπόδειγμα εισροών/εκροών IOBE

Στο δεύτερο σενάριο, όπου η μείωση της καταναλωτικής δαπάνης ανέρχεται στο 10%, οι αρνητικές επιδράσεις στην οικονομία είναι ανάλογα αυξημένες. Συγκεκριμένα, η συνολική μείωση στο ΑΕΠ αγγίζει σχεδόν τα €16 δισεκ., δηλαδή το 7,1% του ΑΕΠ (Διάγραμμα 4.6). Περίπου η μισή από αυτή τη μείωση προέρχεται από τους κλάδους των οποίων η οικονομική δραστηριότητα επηρεάζεται άμεσα από τη μειωμένη κατανάλωση των νοικοκυριών, ενώ η υπόλοιπη προέρχεται από έμμεσες και κυρίως προκαλούμενες επιδράσεις.

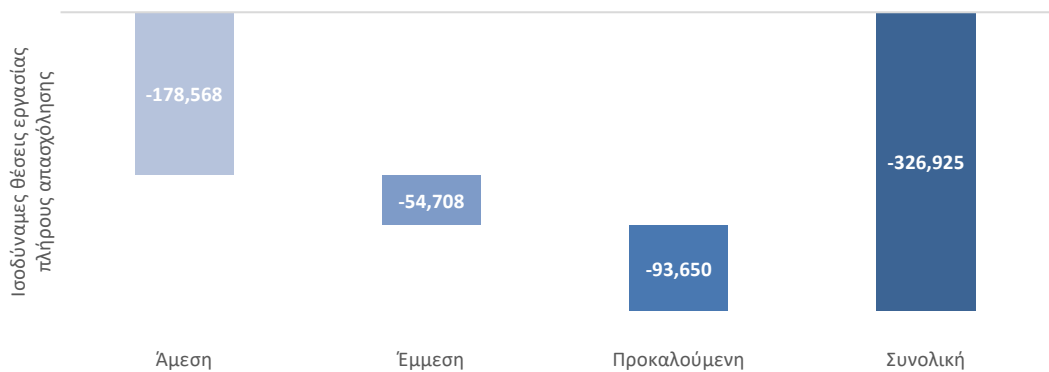
Διάγραμμα 4.6: Εκτίμηση επίδρασης στο ΑΕΠ από μείωση της καταναλωτικής δαπάνης των νοικοκυριών κατά 10% (Σενάριο 2) και αυξήσεις σε συγκεκριμένα αγαθά



Πηγή: Υπόδειγμα εισροών/εκροών IOBE

Αντίστοιχα υψηλή είναι και η εκτιμώμενη μείωση στη συνολική απασχόληση, η οποία ανέρχεται σε σχεδόν 327 χιλ. ισοδύναμες θέσεις πλήρους απασχόλησης, δηλαδή το 6,7% των συνολικών θέσεων στη χώρα (Διάγραμμα 4.7), με τις άμεσες επιδράσεις να αποτελούν το 55% των συνολικών.

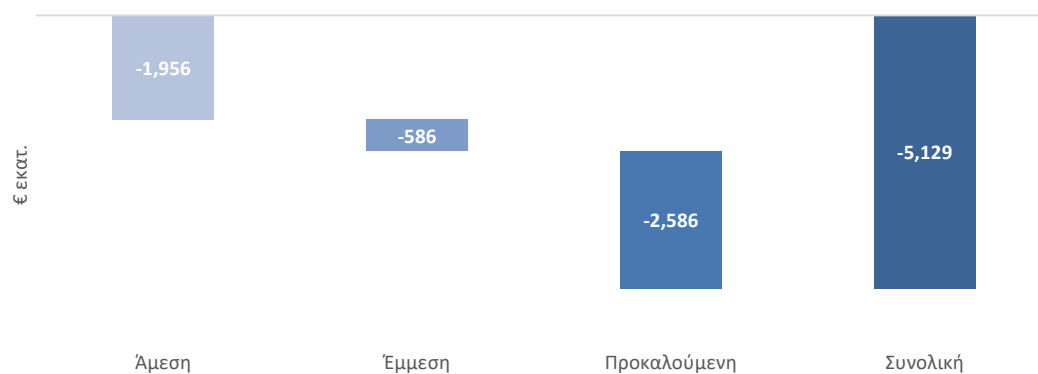
Διάγραμμα 4.7: Εκτίμηση επίδρασης στην Απασχόληση από μείωση της καταναλωτικής δαπάνης των νοικοκυριών κατά 10% (Σενάριο 2) και αυξήσεις σε συγκεκριμένα αγαθά



Πηγή: Υπόδειγμα εισροών/εκροών IOBE

Τέλος, αναφορικά με τα έσοδα του Δημοσίου στο Σενάριο 2, οι εκτιμώμενες απώλειες παρουσιάζουν παρόμοια δομή με το Σενάριο 1, με την έννοια ότι οι προκαλούμενες επιδράσεις είναι οι πιο έντονες, αποτελώντας λίγο παραπάνω από τις μισές συνολικές απώλειες (Διάγραμμα 4.8). Τα συνολικά μεγέθη ωστόσο είναι περίπου διπλάσια σε σχέση με το πρώτο σενάριο, εξαιτίας της μεγαλύτερης μείωσης της καταναλωτικής δαπάνης, με αποτέλεσμα η εκτιμώμενη συνολική μείωση στα έσοδα του Δημοσίου να ξεπερνά τα €5,1 δισεκ..

Διάγραμμα 4.8: Εκτίμηση επίδρασης Έσοδα του Δημοσίου από μείωση της καταναλωτικής δαπάνης των νοικοκυριών κατά 10% (Σενάριο 2) και αυξήσεις σε συγκεκριμένα αγαθά



5. ΚΑΛΕΣ ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗΣ ΑΛΛΑΓΗΣ ΣΤΑ ΝΟΙΚΟΚΥΡΙΑ

Σε συνδυασμό με τις υφιστάμενες πολιτικές και τα χρηματοδοτικά εργαλεία που αναλύθηκαν στην Ενότητα 3, είναι αναγκαία η προώθηση επιπρόσθετων πρωτοβουλιών οι οποίες αποσκοπούν στην ενίσχυση της ανθεκτικότητας απέναντι στις συνέπειες της κλιματικής αλλαγής, σε πολλαπλά επίπεδα, από το σύνολο πόλεων έως επιμέρους γειτονίες και μεμονωμένα νοικοκυριά. Οι πρωτοβουλίες αυτές, είτε αφορούν στρατηγικού χαρακτήρα σχεδιασμούς είτε στοχευμένες παρεμβάσεις σε τοπικό επίπεδο, συνιστούν καλές πρακτικές που δύνανται να λειτουργήσουν συμπληρωματικά ως προς την οικονομική και κοινωνική προστασία των πολιτών.

Το παρόν κεφάλαιο καταγράφει ενδεικτικές εφαρμογές τέτοιων πρακτικών, οι οποίες έχουν υλοποιηθεί σε διάφορες περιοχές της Ευρώπης. Παρότι ποικίλλουν ως προς το περιεχόμενο και τους επιμέρους στόχους, οι πρωτοβουλίες αυτές έχουν ως κοινή επιδίωξη την ενίσχυση της ανθεκτικότητας, την πρόληψη κινδύνων και τη διατήρηση της κοινωνικής ευημερίας, υπό συνθήκες αυξανόμενων κλιματικών προκλήσεων.

5.1 Στρατηγική Ανθεκτικότητας για το 2030 – Δήμος Αθηναίων

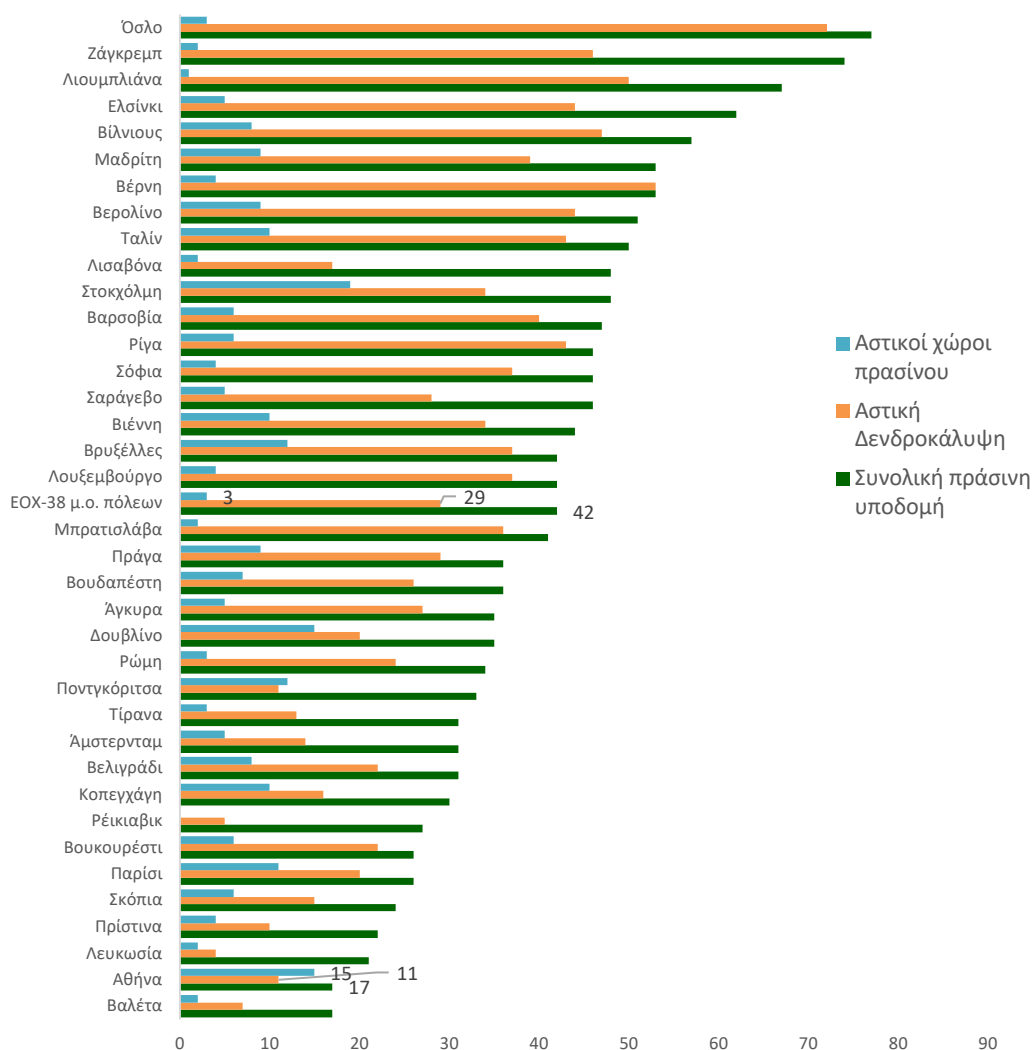
Η Αθήνα αποτελεί χαρακτηριστικό παράδειγμα ευρωπαϊκής μητροπολιτικής περιοχής που αντιμετωπίζει ήδη σημαντικές προκλήσεις λόγω της κλιματικής αλλαγής και της σταδιακής ανόδου της θερμοκρασίας. Το φαινόμενο της αστικής θερμικής νησίδας επιδεινώνεται, με αποτέλεσμα η διαφορά θερμοκρασίας μεταξύ του κέντρου της πόλης και των προαστίων να φτάνει έως και τους 10°C²⁰. Ταυτόχρονα, παρατηρείται αύξηση στη συχνότητα και στην ένταση ακραίων φαινομένων όπως καύσωνες και ξαφνικές πλημμύρες. Η άναρχη δόμηση, η κακή ποιότητα του αστικού ιστού καθώς και η έλλειψη πράσινων χώρων έχουν αναγνωριστεί ως βασικά αίτια του προβλήματος.

Ειδικότερα, αναφορικά με την ύπαρξη πράσινων χώρων και υποδομών, η σύγκριση με άλλες ευρωπαϊκές πόλεις συμβάλει στην πληρέστερη κατανόηση του προβλήματος. Όπως φαίνεται στο Διάγραμμα 5.1 η Αθήνα εμφανίζει το δεύτερο χαμηλότερο ποσοστό συνολικών πράσινων υποδομών (17% με τον αντίστοιχο μέσο όρο 38 πόλεων του ΕΟΧ να ανέρχεται στο 42%) και το πέμπτο χαμηλότερο ποσοστό αστικής δενδροκάλυψης (11% με τον μέσο όρο 38 πόλεων του ΕΟΧ να βρίσκεται στο 29%). Ωστόσο, αναφορικά με τους αστικούς χώρους πρασίνου, η πόλη βρίσκεται στην τρίτη καλύτερη θέση με 15%, όταν ο μέσος όρος των πόλεων του ΕΟΧ βρίσκεται μόλις στο 3%. Να σημειωθεί ότι οι «αστικοί πράσινοι χώροι», που περιλαμβάνουν τους προσβάσιμους πράσινους χώρους εντός πόλης (π.χ., πάρκα, δάση κλπ.) αποτελούν μέρος των «συνολικών πράσινων υποδομών» που περιλαμβάνουν όλες τις επιφάνειες με βλάστηση, ανεξαρτήτως προσβασιμότητας στο κοινό. Συνεπώς, τα παραπάνω στοιχεία αναδεικνύουν την ύπαρξη σημαντικού ελλείμματος σε πράσινες υποδομές μεγάλης κλίμακας

²⁰ [Στρατηγική Ανθεκτικότητας της Αθήνας για το 2030, Δήμος Αθηναίων](#)

και σε δενδροκάλυψη, ενώ ενισχύουν την ανάγκη για στοχευμένες πολιτικές αναβάθμισης του αστικού περιβάλλοντος.

Διάγραμμα 5.1: Ποσοστό πράσινων υποδομών (2021), δενδροκάλυψης (2018) και χώρων πρασίνου (2021) στη συνολική επιφάνεια ευρωπαϊκών πόλεων



Πηγή: [European Environment Agency](https://www.eea.europa.eu)

Οι προβλέψεις για τις επόμενες δεκαετίες καταδεικνύουν επιδείνωση των κλιματικών συνθηκών στην πόλη. Συγκεκριμένα, για την περίοδο 2021–2050, η μέση θερινή θερμοκρασία αναμένεται να αυξηθεί κατά 2°C, ενώ κατά την περίοδο 2071–2100 η αύξηση εκτιμάται ότι μπορεί να φθάσει τους 4°C. Αυτές οι κλιματικές μεταβολές μπορούν να επιφέρουν σημαντικές επιβαρύνσεις στη δημόσια υγεία, στην ενεργειακή ζήτηση και στη συνολική οικονομική δραστηριότητα της πόλης. Για κάθε αύξηση της θερμοκρασίας κατά 1°C στην Αθήνα έχει εκτιμηθεί 5,2% αύξηση του ποσοστού θνησιμότητας για την περίοδο 2000–2012, 6% αύξηση αιθαλομίχλης (που σχετίζεται με αναπνευστικά νοσήματα), 10% μείωση των πωλήσεων στο εμπόριο και 4,1% αύξηση στην κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας.

Ως απάντηση, ο Δήμος Αθηναίων διαμόρφωσε το 2017 τη "Στρατηγική Ανθεκτικότητας για το 2030", στο πλαίσιο ένταξής του στο Δίκτυο των 100 Ανθεκτικών Πόλεων του Ιδρύματος Rockefeller. Η στρατηγική αυτή συγκροτείται γύρω από τέσσερις πυλώνες:

1. **Ενσωμάτωση φυσικών συστημάτων στον αστικό ιστό:** Στο πλαίσιο της στρατηγικής αναπτύχθηκε Σχέδιο Δράσης Προσαρμογής στην Κλιματική Αλλαγή το οποίο μεταξύ άλλων περιλαμβάνει δράσεις ενίσχυσης πράσινων υποδομών στην πόλη, ενίσχυσης της βιωσιμότητας του δομημένου περιβάλλοντος και δράσεις προστασίας της δημόσιας υγείας κυρίως από κινδύνους που σχετίζονται με την άνοδο της θερμοκρασίας. Επίσης προτάθηκε η δημιουργία μιας διαχειριστικής αρχής για τους χώρους πρασίνου της πόλης που δεν υπάγονται σήμερα στη δικαιοδοσία του Δήμου. Τέλος, προβλέπεται ο σχεδιασμός της αναβάθμισης συγκεκριμένων περιοχών της πόλης και η ανάπτυξη πράσινων περιοχών (π.χ. Ελαιώνας).
2. **Διαχείριση αποβλήτων:** Στο πλαίσιο της στρατηγικής προτάθηκε η ανάπτυξη Ανθεκτικού Σχεδίου Δράσης Διαχείρισης Αποβλήτων. Μεταξύ άλλων το σχέδιο προβλέπεται να περιλαμβάνει δράσεις για αποτελεσματικότερη διαχείριση αποβλήτων (π.χ., ανάπτυξη σταθμού διαμετακόμισης αποβλήτων), ανάπτυξη καινοτόμου συστήματος ανακύκλωσης και επαναχρησιμοποίησης, ενίσχυση συμμετοχής όλων των ενδιαφερόμενων μερών και ιδίως των πολιτών, ψηφιοποίηση και αξιοποίηση δεδομένων, καθώς και ανάπτυξη κλάδου κυκλικής οικονομίας και σχετικών θέσεων εργασίας.
3. **Πρώθηση βιώσιμης κινητικότητας και αναβάθμιση δημόσιων χώρων:** Η Στρατηγική ενσωματώνει την ανάπτυξη Σχεδίου Βιώσιμης Αστικής Κινητικότητας καθώς και Σχεδίου πρώιμης της ποδηλασίας στην πόλη. Επίσης προτάθηκε η διερεύνηση πιλοτικών επεκτάσεων πεζοδρόμων, καθώς και η δημιουργία δύο ηλεκτροκίνητων λεωφορειακών γραμμών. Τέλος, για την αναβάθμιση της ποιότητας της πόλης η Στρατηγική προωθεί τη συντήρηση των δημόσιων χώρων με συμμετοχή των τοπικών κοινοτήτων καθώς και την πραγματοποίηση πολιτιστικών παρεμβάσεων.
4. **Βιώσιμο και δίκαιο ενεργειακό σύστημα:** Στο πλαίσιο της Στρατηγικής αναπτύχθηκε Σχέδιο Δράσης Μετριασμού της κλιματικής αλλαγής, με αρχικό στόχο τη μείωση των εκπομπών κατά 40% έως το 2030 σε σχέση με το 2014²¹. Περιλαμβάνει μεταξύ άλλων δράσεις βελτίωσης της ενεργειακής αποδοτικότητας σε κτίρια του δήμου και στον οδικό φωτισμό, δράσεις ενημέρωσης σε πολίτες και επιχειρήσεις, καθώς και την εκτροπή οργανικών αποβλήτων από χώρους υγειονομικής ταφής. Επιπλέον, προτάθηκε η ίδρυση Παρατηρητηρίου Ενεργειακής Φτώχειας σε συνεργασία με το Κέντρο Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας καθώς και η δημιουργία αποθετηρίου «Διαβατηρίων Ανακαίνισης Κτιρίων» για τα κτίρια του δήμου ώστε να αναπτυχθεί ένας μακροπρόθεσμος σχεδιασμός για την ενεργειακή αναβάθμισή τους. Τέλος,

²¹ Ο στόχος αυτός ανανεώθηκε στο νεότερο Σχέδιο Δράσης του Δήμου για το Κλίμα (2022), και ανέρχεται σε μείωση 61% έως το 2030 σε σχέση με τα επίπεδα του 2018.

τονίσθηκε η ανάγκη υποστήριξης της ανάπτυξης ενεργειακών συνεταιρισμών σε επίπεδο γειτονιάς ή μεγαλύτερων κοινοπραξιών κατοίκων.

5.2 Πρόγραμμα ανασφάλισης του κινδύνου πλημμύρας – Ηνωμένο Βασίλειο

Το Flood Re αποτελεί μια καινοτόμο πρωτοβουλία συνεργασίας μεταξύ της κυβέρνησης του Ηνωμένου Βασιλείου και του ασφαλιστικού κλάδου, η οποία τέθηκε σε λειτουργία το 2016²². Πρόκειται για ένα πρόγραμμα ανασφάλισης, με βασικό στόχο τη βελτίωση της προσβασιμότητας της ασφαλιστικής κάλυψης έναντι κινδύνων πλημμύρας για τα νοικοκυριά σε περιοχές υψηλής τρωτότητας. Η χρηματοδότησή του βασίζεται κυρίως σε ένα ειδικό τέλος που καταβάλλουν οι ασφαλιστές κατοικίας οι οποίοι συμμετέχουν στο πρόγραμμα, καθώς και σε δύο επιπλέον χαμηλές χρεώσεις που επιβαρύνουν τους ασφαλιστές στα συμβόλαια με κίνδυνο πλημμύρας.

Το πρόγραμμα έχει σχεδιαστεί με ορίζοντα λήξης το 2039, στοιχείο που υπογραμμίζει τη μεταβατική του φύση. Συγκεκριμένα, στοχεύει στη σταδιακή μετάβαση της ασφαλιστικής αγοράς προς ένα μοντέλο όπου η διαχείριση του κινδύνου πλημμύρας θα είναι καλύτερα ενσωματωμένη και περισσότερο βιώσιμη. Ο χρονικός περιορισμός του προγράμματος λειτουργεί ως καταλύτης για την ανάληψη δράσεων από όλους τους εμπλεκόμενους φορείς — την κυβέρνηση, τις ασφαλιστικές εταιρείες και τα νοικοκυριά — με στόχο τη μείωση τόσο της πιθανότητας εμφάνισης πλημμυρών όσο και του σχετικού οικονομικού κόστους.

Η αποτελεσματικότητα του Flood Re αποτυπώνεται ήδη μέσα από τα μετρήσιμα οφέλη του. Μέχρι στιγμής, πάνω από 526.000 νοικοκυριά έχουν ωφεληθεί από το πρόγραμμα, εξασφαλίζοντας πρόσβαση σε ασφαλιστική κάλυψη. Χαρακτηριστικό είναι ότι πριν την εφαρμογή του σχήματος, κανένα νοικοκυριό με πρόσφατο αίτημα για καταστροφές από πλημμύρα δεν μπορούσε να λάβει προσφορά από περισσότερες από πέντε ασφαλιστικές εταιρείες, με το ποσοστό να ανέρχεται στο 95% των αιτούντων μετά την υιοθέτηση του προγράμματος. Τα παραπάνω αντικατοπτρίζουν τη σημασία της πρωτοβουλίας για την ενίσχυση της ανθεκτικότητας των κοινοτήτων έναντι της κλιματικής αβεβαιότητας.

5.3 Μετατροπή σχολικών αυλών σε νησίδες αστικής δροσιάς – Γαλλία

Το πρόγραμμα «Les Cours OASIS», το οποίο ξεκίνησε το 2018 στο πλαίσιο του Σχεδίου Προσαρμογής στην Κλιματική Αλλαγή και της Στρατηγικής Ανθεκτικότητας της πόλης του Παρισιού, αποτελεί μια καινοτόμο προσέγγιση αστικής αναβάθμισης με έντονη περιβαλλοντική και κοινωνική διάσταση²³. Χρηματοδοτούμενο από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή μέσω του προγράμματος Urban Innovative Actions (UIA), το έργο εστιάζει στη μετατροπή των σχολικών αυλών της πόλης σε πράσινους, δροσερούς και πολυλειτουργικούς χώρους.

Το Παρίσι είναι μια από τις πόλεις με την υψηλότερη πληθυσμιακή πυκνότητα και μόλις 6 τ.μ. πρασίνου ανά κάτοικο, κατά μέσο όρο. Ταυτόχρονα τα σχολεία της πόλης έχουν αθροιστικά 730.000 τ.μ. ασφάλτινων, πλακοστρωμένων ή τσιμεντοστρωμένων επιφανειών που μπορούν να επανασχεδιαστούν και να μετατραπούν σε πράσινους χώρους,

²² <https://www.floodre.co.uk/>

²³ <https://www.paris.fr/pages/les-cours-oasis-7389/>

προσφέροντας πολλαπλά οφέλη στους μαθητές, τους δασκάλους και τους κατοίκους των ευρύτερων περιοχών.

Επομένως, οι βασικοί στόχοι του προγράμματος συνδυάζουν περιβαλλοντικά, παιδαγωγικά και κοινωνικά οφέλη, συμβάλλοντας στην ενίσχυση της ανθεκτικότητας των αστικών περιοχών. Πρώτον, επιδιώκεται η δημιουργία "νησίδων αστικής δροσιάς" ως στρατηγική προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή, μειώνοντας τη συσσώρευση θερμότητας που προκαλείται από τις σκληρές, αδιαπέραστες επιφάνειες του δομημένου περιβάλλοντος. Δεύτερον, δίνεται έμφαση στη βελτίωση της διηθητικής ικανότητας του εδάφους, ώστε να ενισχυθεί η διαχείριση όμβριων υδάτων κατά τη διάρκεια έντονων βροχοπτώσεων και να μειωθεί ο κίνδυνος αστικών πλημμυρών. Τρίτον, το πρόγραμμα στοχεύει να λειτουργήσει ως καινοτόμο εργαλείο υπαίθριας μάθησης, ενισχύοντας την περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση των μαθητών μέσω της άμεσης εμπειρικής επαφής με τη φύση. Τέλος, υποστηρίζεται η δημιουργία νέων χώρων κοινωνικής συναναστροφής για την τοπική κοινότητα, ενδυναμώνοντας την κοινωνική συνοχή και τη συμμετοχή των πολιτών στον δημόσιο χώρο.

Έως το 2022 είχαν ανασχεδιαστεί 10 σχολικές αυλές, ενώ η επιτυχία του προγράμματος οδήγησε σε σημαντική επέκταση, φτάνοντας τις 130 διαμορφωμένες αυλές έως το 2023. Η εφαρμογή παρεμβάσεων παρόμοιας φύσης σε χώρες όπως το Βέλγιο, η Γαλλία, οι Ηνωμένες Πολιτείες, η Ινδία, το Μαρόκο, η Βραζιλία, το Ηνωμένο Βασίλειο και το Περού αποδεικνύει ότι το συγκεκριμένο μοντέλο εντάσσεται σε μια ευρύτερη διεθνή τάση αστικού ανασχεδιασμού με έμφαση στη βιωσιμότητα και την κοινωνική ένταξη.

5.4 Παρεμβάσεις Βιώσιμης Κινητικότητας – Βουλγαρία

Η πόλη της Σόφιας αντιμετωπίζει διαχρονικά σοβαρό πρόβλημα ατμοσφαιρικής ρύπανσης, το οποίο αποδίδεται κυρίως στην έντονη οδική κυκλοφορία, σύμφωνα με σχετική μελέτη της Παγκόσμιας Τράπεζας. Στο πλαίσιο της αναζήτησης βιώσιμων λύσεων, το πρόγραμμα INNOAIR, το οποίο συγχρηματοδοτήθηκε επίσης από την πρωτοβουλία UIA της Ευρωπαϊκής Επιτροπής, σχεδιάστηκε για να εισαγάγει καινοτόμες τεχνολογίες και εργαλεία που θα ενισχύσουν τη μετάβαση προς ένα καθαρότερο, πιο έξυπνο και πιο ευέλικτο σύστημα αστικών μεταφορών²⁴. Εστιάζοντας στον συνδυασμό της ψηφιοποίησης με την περιβαλλοντική στρατηγική, το πρόγραμμα ανέδειξε την αξία των δεδομένων και της συμμετοχικής προσέγγισης στη διαμόρφωση πιο βιώσιμων επιλογών μετακίνησης.

Σημαντική καινοτομία αποτέλεσε η πιλοτική εφαρμογή ενός προγράμματος πράσινων δημόσιων μεταφορών που προσαρμόζεται ανάλογα με τη ζήτηση, για πρώτη φορά στην Ευρώπη. Οι πολίτες μπορούν να υποβάλουν αίτημα για ηλεκτρονικό λεωφορείο σε μια ειδικά σχεδιασμένη πλατφόρμα, η οποία αναλύοντας σε πραγματικό χρόνο στοιχεία (ζήτησης, κίνησης, καιρικών συνθηκών κ.α.) διαμορφώνει τη βέλτιστη διαδρομή. Η δράση αυτή υποστηρίχθηκε με την προμήθεια πέντε ηλεκτρικών μίνι λεωφορείων και την εγκατάσταση έξι σταθμών φόρτισης. Παράλληλα, δημιουργήθηκε το ψηφιακό εργαλείο «Πράσινοι Διάδρομοι», το οποίο καθοδηγεί τους χρήστες στην επιλογή διαδρομών με το μικρότερο

²⁴ <https://innoair-sofia.eu/en/>

περιβαλλοντικό αποτύπωμα, προωθώντας τη χρήση μέσων μεταφοράς χαμηλών ή μηδενικών εκπομπών.

Το πρόγραμμα συμπληρώθηκε από δύο ακόμη καινοτόμες δράσεις με στόχο την ενίσχυση της αλλαγής συμπεριφοράς των πολιτών. Αρχικά, η πλατφόρμα “SofiaCoin” εισήγαγε ένα σύστημα εικονικού νομίσματος που επιβραβεύει τους πολίτες για επιλογές ενεργού τρόπου μετακίνησης, όπως περπάτημα και ποδηλασία, με άμεσα οφέλη τόσο για το περιβάλλον όσο και για την υγεία. Παράλληλα, μελετήθηκε η δυνατότητα εφαρμογής τέλους κυκλοφοριακής συμφόρησης και συγκεκριμένα εξετάστηκαν το θεσμικό πλαίσιο, οι απαραίτητες ρυθμιστικές παρεμβάσεις, τα εναλλακτικά σενάρια ζωνών και κλιμάκωσης χρέωσης, καθώς και οι κοινωνικοοικονομικές επιπτώσεις, θέτοντας τις βάσεις για ενδεχόμενη μελλοντική εφαρμογή με στόχο τον περιορισμό της χρήσης ιδιωτικών οχημάτων στο κέντρο της πόλης.

6. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ

6.1 Σύνοψη και συμπεράσματα

Η κλιματική αλλαγή επηρεάζει ήδη την καθημερινότητα των νοικοκυριών και οι επιπτώσεις της αναμένεται να ενταθούν τα επόμενα χρόνια, ιδίως για τα πιο ευάλωτα στρώματα του πληθυσμού. Από την άλλη μεριά, η σημασία των νοικοκυριών στην επίτευξη των εθνικών και ευρωπαϊκών στόχων για την πράσινη μετάβαση είναι καθοριστική, καθώς το περιβαλλοντικό τους αποτύπωμα συνδέεται άμεσα με βασικούς τομείς όπως η ενέργεια, οι μεταφορές και η διαχείριση αποβλήτων. Η μελέτη αναδεικνύει τη διττή διάσταση του ζητήματος, επισημαίνοντας την ανάγκη για συνδυασμένες πολιτικές ενίσχυσης της ανθεκτικότητας των νοικοκυριών και διεύρυνσης της συμβολής τους στη βιώσιμη μετάβαση.

Οι επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στα νοικοκυριά επηρεάζονται καθοριστικά από το επίπεδο εισοδήματος και την έκταση των κοινωνικών ανισοτήτων. Νοικοκυριά με χαμηλότερους οικονομικούς πόρους είναι λιγότερο ικανά να απορροφήσουν ή να μετριάσουν τις συνέπειες της κλιματικής κρίσης, γεγονός που εντείνει την ήδη υφιστάμενη τρωτότητά τους. Συνεπώς, η κλιματική επιβάρυνση δεν κατανέμεται ισόρροπα, αλλά επηρεάζει δυσανάλογα τις πλέον ευάλωτες κοινωνικές ομάδες. Η κοινωνική ανισότητα που παρατηρείται στην Ελλάδα, σε συνδυασμό με το σχετικά χαμηλό επίπεδο εισοδημάτων αυξάνει την τρωτότητα στην κλιματική αλλαγή. Ταυτόχρονα, οι διαφορετικές δυναμικές που παρατηρούνται μεταξύ των περιφερειών της χώρας σε κλιματικούς και οικονομικούς δείκτες δυσχεραίνουν επιπλέον την εικόνα.

Ο περιβαλλοντικός αντίκτυπος των νοικοκυριών

Ο περιβαλλοντικός αντίκτυπος των νοικοκυριών συνδέεται άμεσα με τρεις βασικούς τομείς: την κατανάλωση ενέργειας, τις μετακινήσεις και τη διαχείριση αποβλήτων. Οι καθημερινές επιλογές που σχετίζονται με τη θέρμανση και ψύξη των κατοικιών, τα μέσα μεταφοράς που χρησιμοποιούνται και ο τρόπος διαχείρισης των απορριμμάτων διαμορφώνουν σημαντικό μέρος του αποτυπώματος άνθρακα των νοικοκυριών.

Στον τομέα της ενέργειας, φαίνεται πως το μεγαλύτερο ποσοστό της ζήτησης των νοικοκυριών στην Ελλάδα αφορά τη θέρμανση του χώρου (57% στην Ελλάδα, 63% Ευρωπαϊκός μέσος όρος). Ωστόσο, στη χώρα το βασικό μέσο θέρμανσης παραμένει το πετρέλαιο (44% των νοικοκυριών σε σχέση με 13% στην ΕΕ27), ενώ στα υπόλοιπα κράτη μέλη το βασικό μέσο θέρμανσης είναι το φυσικό αέριο. Ως αποτέλεσμα, τα ελληνικά νοικοκυριά ενδέχεται να αντιμετωπίσουν συγκριτικά υψηλότερο κόστος προσαρμογής στις πολιτικές περιορισμού της χρήσης ορυκτών καυσίμων σε σχέση με τον μέσο όρο της ΕΕ27. Αυτό θα επηρεάσει δυσανάλογα τα ελληνικά νοικοκυριά και ειδικότερα εκείνα που αντιμετωπίζουν ήδη το ζήτημα της ενεργειακής ένδειας. Χαρακτηριστικά, το 2023 περίπου το 50% του πληθυσμού που βρίσκεται σε κίνδυνο φτώχειας ή κοινωνικού αποκλεισμού δεν μπορούν να κρατήσουν το σπίτι τους επαρκώς ζεστό τον χειμώνα και ψυχρό το καλοκαίρι. Το χαμηλό επίπεδο ενεργειακής αποδοτικότητας του οικιακού αποθέματος – με περιορισμένο ποσοστό κατοικιών να έχουν αναβαθμιστεί τα τελευταία χρόνια – επιτείνει την ενεργειακή τρωτότητα

των νοικοκυριών, ιδίως σε περιόδους αυξημένης ενεργειακής ζήτησης ή διακυμάνσεων των τιμών.

Στις μεταφορές, που άλλωστε αποτελούν το μεγαλύτερο τμήμα των παραγόμενων εκπομπών ΑτΘ, ο ελληνικός στόλος Ι.Χ. οχημάτων εξακολουθεί να είναι ο γηραιότερος στην ΕΕ27, με αρνητικές επιπτώσεις τόσο σε ζητήματα παθητικής ασφάλειας, όσο και περιβαλλοντικού αντίκτυπου. Ο ρυθμός ανανέωσης των οχημάτων είναι αργός. Ωστόσο, σχεδόν οκτώ στα δέκα νέα επιβατικά οχήματα εξακολουθούν να είναι οχήματα βενζίνης ενώ τα οχήματα χαμηλών εκπομπών δεν ξεπερνούν το 8% των συνολικών πωλήσεων.

Παρότι η κατά κεφαλήν παραγωγή αστικών αποβλήτων στην Ελλάδα έχει συγκλίνει με τον ευρωπαϊκό μέσο όρο, σημαντικά προβλήματα εντοπίζονται ακόμη στον τρόπο διαχείρισής τους. Η χώρα εξακολουθεί να βασίζεται σε μεγάλο βαθμό στην ταφή απορριμμάτων, με περιορισμένη αξιοποίηση εναλλακτικών μεθόδων κυκλικής διαχείρισης, όπως η ανακύκλωση, η κομποστοποίηση και η ενεργειακή αξιοποίηση.

Κλιματική αλλαγή και υγεία

Η κλιματική αλλαγή επηρεάζει ολοένα και περισσότερο την ανθρώπινη υγεία, με τις συνέπειές της να είναι ιδιαίτερα ορατές στις χώρες της Νότιας Ευρώπης. Στο δυσμενέστερο σενάριο κλιματικής αλλαγής (+3.0°C), πάνω από 300 εκατ. άνθρωποι στην Ευρώπη θα εκτίθενται ετησίως σε ακραία φαινόμενα ζέστης, με τους αντίστοιχους θανάτους να ανέρχονται σε περίπου 95 χιλ. ετησίως. Παράλληλα, η ατμοσφαιρική ρύπανση – που συνδέεται με την κλιματική αλλαγή, έχει αναγνωριστεί ως ο σημαντικότερος περιβαλλοντικός κίνδυνος για την υγεία. Στην Ελλάδα, το 2022, εκτιμάται ότι η ρύπανση από αιωρούμενα σωματίδια (PM2.5) οδήγησε σε απώλεια 898 ετών ζωής ανά 100.000 κατοίκους — δηλαδή σε συντομότερη διάρκεια ζωής λόγω πρόωρων θανάτων που αποδίδονται στην έκθεση σε επιβαρυμένο ατμοσφαιρικό περιβάλλον. Αντίστοιχα, ο μέσος όρος στην ΕΕ27 ήταν 527 έτη ζωής.

Οι επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στο εισόδημα των νοικοκυριών

Η κλιματική αλλαγή αναμένεται να επηρεάσει άμεσα και έμμεσα τη συμπεριφορά κατανάλωσης των νοικοκυριών, με σημαντικές επιπτώσεις στην ελληνική οικονομία. Οι επιδράσεις αυτές εκδηλώνονται μέσα από δύο βασικά κανάλια: (α) τη μείωση του διαθέσιμου εισοδήματος λόγω απωλειών στην αξία περιουσιακών στοιχείων (π.χ. από φυσικές καταστροφές) ή λόγω μειωμένης παραγωγικότητας εργασίας σε συγκεκριμένους τομείς (π.χ. πρωτογενής), και (β) τη μεταβολή στη διάρθρωση της καταναλωτικής δαπάνης, με αύξηση του μεριδίου κατανάλωσης σε τομείς όπως η υγεία και οι ασφαλιστικές υπηρεσίες.

Οι παραπάνω μεταβολές εκτός από τις άμεσες επιδράσεις στην οικονομία, θα επιφέρουν και πολλαπλασιαστικές επιδράσεις εξαιτίας των διασυνδέσεων των οικονομικών κλάδων. Συναθροίζοντας όλες τις επιδράσεις, η παρούσα μελέτη εκτιμά ότι μια μείωση της καταναλωτικής δαπάνης ύψους 5% με παράλληλη αύξηση του μεριδίου κατανάλωσης ορισμένων κλάδων, μπορεί να οδηγήσει σε ετήσια μείωση του ΑΕΠ ύψους περίπου €7,9 δισεκ. ή σε ποσοστιαίους όρους 3,5%. Σε όρους απασχόλησης, ο περιορισμός της εγχώριας

οικονομικής δραστηριότητας εξαιτίας της μείωσης της καταναλωτικής δαπάνης κατά 5% σχετίζεται με συνολική μείωση περίπου 161 χιλ. ισοδύναμων θέσεων εργασίας πλήρους απασχόλησης. Αντίστοιχα, στο δυσμενέστερο σενάριο μείωσης της καταναλωτικής δαπάνης κατά 10% η εκτίμηση για μείωση του ΑΕΠ αγγίζει σχεδόν τα €16 δισεκ., ενώ η εκτιμώμενη μείωση στη συνολική απασχόληση, ανέρχεται σε σχεδόν 327 χιλ. ισοδύναμες θέσεις πλήρους απασχόλησης, δηλαδή το 6,7% των συνολικών θέσεων στη χώρα.

Ενίσχυση της ανθεκτικότητας των νοικοκυριών: Εθνικές και ευρωπαϊκές πρωτοβουλίες

Στο πλαίσιο των παραπάνω έχουν τεθεί σε εφαρμογή εθνικά και ευρωπαϊκά χρηματοδοτικά προγράμματα που στοχεύουν στην υποστήριξη των νοικοκυριών για να ανταποκριθούν στις απαιτήσεις της μετάβασης και της προσαρμογής στις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής. Παραδείγματα εν ενεργεία εθνικών προγραμμάτων αποτελούν το «Εξοικονομώ», το «Κινούμαι Ηλεκτρικά», το «Αλλάζω σύστημα θέρμανσης και θερμοσίφωνα» και το «Αναβαθμίζω το σπίτι μου», με συνολικό προϋπολογισμό της τρέχουσας προγραμματικής περιόδου που ξεπερνά το €1 δισεκ.. Παράλληλα, ευρωπαϊκά ερευνητικά και πιλοτικά προγράμματα, όπως το Horizon Europe και το LIFE, δίνουν την ευκαιρία σε πιλοτικές πρωτοβουλίες με θετικό περιβαλλοντικό αποτύπωμα να εφαρμοσθούν και να αναπτυχθούν σε μεγαλύτερη κλίμακα. Ενδεικτικές κατηγορίες έργων οι οποίες παρουσιάζουν θετικό αντίκτυπο στα νοικοκυριά αφορούν στην ενίσχυση της βιωσιμότητας των πόλεων, την ενεργειακή αναβάθμιση κατοικιών και την παροχή υπηρεσιών υποστήριξης του συστήματος υγείας.

Σε ευρωπαϊκό επίπεδο, πέραν των χρηματοδοτικών εργαλείων, καταγράφεται αυξανόμενη κινητοποίηση από κυβερνήσεις, δήμους και τοπικές κοινότητες με στόχο την ενίσχυση της ανθεκτικότητας των νοικοκυριών. Οι πρωτοβουλίες αυτές μπορούν να λειτουργήσουν συμπληρωματικά προς τα υφιστάμενα μέτρα οικονομικής και κοινωνικής στήριξης, προσφέροντας ευέλικτες λύσεις προσαρμοσμένες στις τοπικές ανάγκες. Παράλληλα, η επιτυχής εφαρμογή τους μπορεί να λειτουργήσει ως παράδειγμα για τη διάχυση αντίστοιχων δράσεων σε ευρύτερη κλίμακα.

6.2 Προτάσεις πολιτικής

Οι επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής δεν περιορίζονται μόνο σε περιβαλλοντικά ζητήματα, αλλά, όπως αναδεικνύεται από την παρούσα μελέτη, επηρεάζουν την υγεία των πολιτών, το κόστος ζωής και την ποιότητα της καθημερινότητάς τους. Η ανάγκη ενίσχυσης της ανθεκτικότητας των νοικοκυριών, πρέπει να αποτελεί θεμελιώδη προτεραιότητα στο πλαίσιο της πράσινης μετάβασης.

Από την άλλη μεριά, πολιτικές μετριασμού της κλιματικής αλλαγής που σχετίζονται με τον περιορισμό της χρήσης ορυκτών καυσίμων, επιβαρύνουν δυσανάλογα τα ευάλωτα νοικοκυριά. Το παραπάνω σε συνδυασμό με την άνοδο της μέσης θερμοκρασίας αλλά και την αύξηση της συχνότητας των ακραίων καιρικών φαινομένων δύνανται να επηρεάσουν επιπλέον το εισόδημα των νοικοκυριών, είτε λόγω μείωσης της παραγωγικότητας ή λόγω μείωσης της αξίας των περιουσιακών στοιχείων. Και στις δύο περιπτώσεις η ιδιωτική

κατανάλωση περιορίζεται με δυσμενή αποτελέσματα για το σύνολο της ελληνικής οικονομίας

Οι εκτιμήσεις, ιδίως για τις χώρες της Νότιας Ευρώπης όπως η Ελλάδα, καταδεικνύουν ότι, εάν δεν ανακοπεί η υφιστάμενη τάση, οι επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής θα ενταθούν σημαντικά τις επόμενες δεκαετίες. Η συχνότητα και η ένταση ακραίων καιρικών φαινομένων αναμένεται να αυξηθεί, με παράλληλη εκδήλωση παρατεταμένων ξηρασιών, εντονότερη θερμική καταπόνηση ιδίως στον αστικό ιστό και περιορισμό της διαθεσιμότητας βασικών φυσικών πόρων, όπως το νερό. Συνεπώς η διαμόρφωση πολιτικών που στοχεύουν στην προστασία των νοικοκυριών και στη δημιουργία των κατάλληλων θεσμικών, χρηματοδοτικών και οργανωτικών υποδομών για τη μετάβαση προς ένα βιώσιμο μέλλον, αποτελεί προτεραιότητα υψίστης σημασίας.

Με δεδομένες τις σύνθετες και πολυδιάστατες επιπτώσεις της κλιματικής κρίσης, απαιτείται προτεραιοποίηση των πολιτικών σε κομβικούς τομείς, οι οποίοι έχουν άμεση επίδραση στα νοικοκυριά. Σε αυτό το πλαίσιο προτείνεται η προτεραιοποίηση στοχευμένων πολιτικών σε τρεις κρίσιμους τομείς —την ενεργειακή αποδοτικότητα, τη δημόσια υγεία και τη βιωσιμότητα του αστικού περιβάλλοντος— όπου οι συνέπειες της κλιματικής κρίσης είναι εντονότερες. Η εστίαση στους τομείς αυτούς μπορεί να λειτουργήσει ως καταλύτης για την ενίσχυση της ανθεκτικότητας των νοικοκυριών, τη μείωση των κοινωνικών ανισοτήτων και τη διαμόρφωση ενός δικαιοτέρου και βιώσιμου αναπτυξιακού μοντέλου.

Ενίσχυση των ευάλωτων νοικοκυριών για δίκαιη μετάβαση

Σε ό,τι αφορά στις πολιτικές δίκαιης πράσινης μετάβασης που στοχεύουν στην ενίσχυση ευάλωτων νοικοκυριών ώστε να μην επωμίζονται δυσανάλογο βάρος από τα τρέχοντα μέτρα περιορισμού της χρήσης ορυκτών καυσίμων, όπως παρουσιάστηκε, εφαρμόζονται ήδη στοχευμένες παρεμβάσεις (π.χ. το επίδομα θέρμανσης). Ωστόσο, κρίνεται σκόπιμη η συστηματική αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας αυτών των παρεμβάσεων ως προς την επίτευξη ενεργειακής ασφάλειας και η ενδεχόμενη επέκτασή τους, ιδίως υπό το πρίσμα των αυξανόμενων ενεργειακών αναγκών λόγω της εξελισσόμενης κλιματικής αλλαγής. Παράλληλα, είναι κρίσιμη η διαμόρφωση ενός αξιόπιστου και διαφανούς πλαισίου κριτηρίων επιλεξιμότητας, το οποίο θα συνυπολογίζει παραμέτρους όπως το πραγματικό διαθέσιμο εισόδημα, την ενεργειακή αποδοτικότητα της κατοικίας, και στοιχεία τεκμηρίωσης κατανάλωσης, ώστε να διασφαλίζεται ότι οι παροχές κατευθύνονται αποτελεσματικά προς όσους έχουν πραγματικά ανάγκη. Τέλος, η υιοθέτηση μηχανισμών εκ των υστέρων αποτίμησης θα επιτρέψει την αποτύπωση του πραγματικού αντίκτυπου των μέτρων και τη βελτίωση της στοχοθέτησης με βάση εμπειρικά δεδομένα..

Αξιολόγηση υφιστάμενων εθνικών χρηματοδοτικών εργαλείων και κατάλληλη στόχευση

Αναφορικά με την ενεργειακή αποδοτικότητα, όπως έγινε φανερό από την ανάλυση των διαθέσιμων δημόσιων χρηματοδοτικών προγραμμάτων, παρατηρείται ποικιλομορφία ως προς τα εργαλεία χρηματοδότησης (π.χ., επιδότηση δαπανών ή επιδοτούμενο επιτόκιο δανείου), τα κριτήρια επιλεξιμότητας και τους προνομιακούς όρους για τις ευάλωτες ομάδες. Καθώς αυτό μπορεί να επηρεάσει την αποτελεσματικότητά τους, κρίνεται απαραίτητη η

αξιολόγηση των υφιστάμενων χρηματοδοτικών εργαλείων και των επιμέρους χαρακτηριστικών τους. Στόχος η εξέταση της παρούσας και μελλοντικής τους στόχευσης, με ιδιαίτερη βαρύτητα σε ιδιαίτερα ευάλωτα νοικοκυριά, τα οποία αναμένεται να επιβαρυνθούν περισσότερο από την κλιματική αλλαγή.

Οι ενεργειακές κοινότητες ως μέσο περιορισμού της ενεργειακής ένδειας

Στη μελέτη αναδείχθηκε — τόσο μέσω της ανάλυσης της έμφασης που δίνει η Ευρωπαϊκή Επιτροπή όσο και μέσα από πλήθος παραδειγμάτων από κράτη-μέλη — ο αυξανόμενος ρόλος των **ενεργειακών κοινοτήτων** στην πράσινη μετάβαση σε τοπικό επίπεδο, καθώς και στη στήριξη των νοικοκυριών για την υλοποίηση έργων ενεργειακής αναβάθμισης των κατοικιών τους. Ως εκ τούτου, καθίσταται αναγκαία η **ανάπτυξη και διεύρυνση αντίστοιχων κοινοτήτων και οργανισμών σε τοπικό επίπεδο** και στην Ελλάδα, μέσω της παροχής στοχευμένων κινήτρων για την ίδρυσή τους από πολίτες και συλλογικούς φορείς. Εν συνεχεία, σκόπιμο είναι να ενισχυθεί περαιτέρω ο ρόλος αυτών, ώστε αφενός να λειτουργούν **ως φορείς οργάνωσης και υλοποίησης παρεμβάσεων ενεργειακής αναβάθμισης** με ενεργό συμμετοχή των πολιτών (citizen-led renovation), και αφετέρου να αποτελούν σημεία αναφοράς, πληροφόρησης και τεχνικής υποστήριξης για τα διαθέσιμα χρηματοδοτικά προγράμματα που στοχεύουν στην ενίσχυση των νοικοκυριών απέναντι στις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής.

Ενημέρωση και ευαισθητοποίηση νοικοκυριών

Σε συνδυασμό με την ενίσχυση της ανθεκτικότητας των νοικοκυριών, είναι εξίσου κρίσιμη η συμβολή τους στον μετριασμό της κλιματικής αλλαγής, μέσω της μείωσης του ενεργειακού και ανθρακικού τους αποτυπώματος. Η ενημέρωση και ευαισθητοποίηση των πολιτών παραμένει απαραίτητη — όχι μόνο για την κατανόηση των περιβαλλοντικών και οικονομικών κινδύνων, αλλά και για τη σαφή επίγνωση της προσωπικής τους επίδρασης και του τρόπου με τον οποίο μπορούν να αναπροσαρμόσουν τις καθημερινές τους συνήθειες. Ωστόσο, η αλλαγή συμπεριφοράς δεν μπορεί να προκύψει χωρίς την ύπαρξη κατάλληλων δομών και κινήτρων. Η έλλειψη βιώσιμων εναλλακτικών — όπως αποτελεσματικά δίκτυα δημόσιων μεταφορών ή μηχανισμοί ενεργειακής εξοικονόμησης — περιορίζει αντικειμενικά τη δυνατότητα των πολιτών να ανταποκριθούν σε περιβαλλοντικά πρότυπα. Παράλληλα, η ενσωμάτωση της ασφαλιστικής κουλτούρας αποτελεί βασικό πυλώνα πρόληψης και προσαρμογής, καθώς οι πολίτες θα πρέπει να κατανοήσουν τη σημασία εργαλείων που μειώνουν την έκθεση σε κινδύνους και περιορίζουν την απώλεια αξίας περιουσιακών στοιχείων, ιδιαίτερα υπό συνθήκες επιδεινούμενων ακραίων φαινομένων.

Παράλληλα, η **παροχή υποστηρικτικών εργαλείων**, όπως ψηφιακές εφαρμογές παρακολούθησης κατανάλωσης και παροχής εξατομικευμένων συμβουλών, μπορούν να συμβάλουν στη διαμόρφωση και εδραίωση νέων προτύπων συμπεριφοράς.

Ανάπτυξη ενοποιημένου συστήματος πρόγνωσης επικίνδυνων συνθηκών.

Στον τομέα της υγείας, η αυξανόμενη συχνότητα και ένταση των ακραίων καιρικών φαινομένων, καθώς και οι εκτιμήσεις για περαιτέρω άνοδο της θερμοκρασίας σύμφωνα με αρκετά σενάρια εξέλιξης της κλιματικής αλλαγής, αναδεικνύουν την ανάγκη για τη

συγκρότηση ενός ενοποιημένου συστήματος πρόγνωσης επικίνδυνων συνθηκών για την υγεία. Το σύστημα αυτό θα πρέπει να λειτουργεί ως πρώτη γραμμή άμυνας, αξιοποιώντας αξιόπιστους κλιματικούς και μετεωρολογικούς δείκτες, τόσο σε εθνικό επίπεδο (π.χ. προειδοποίηση για καύσωνα), όσο και σε τοπικό επίπεδο (π.χ. πρόβλεψη για δασικές πυρκαγιές ή πλημμυρικά φαινόμενα). Το σύστημα θα ενημερώνει εγκαίρως τόσο τους πολίτες όσο και τις υγειονομικές μονάδες για την επικείμενη έκθεση σε κινδύνους, δίνοντάς τους τη δυνατότητα προετοιμασίας και άμεσης απόκρισης. Η αποτελεσματική λειτουργία του απαιτεί στενή συνεργασία όλων των εμπλεκόμενων φορέων – μεταξύ άλλων του Υπουργείου Υγείας, του Υπουργείου Εργασίας, του Υπουργείου Κλιματικής Κρίσης και Πολιτικής Προστασίας, της Εθνικής Μετεωρολογικής Υπηρεσίας και των κατά τόπους αρχών – με στόχο την άμεση και στοχευμένη ενεργοποίηση των αντίστοιχων μηχανισμών του συστήματος υγείας. Η χρηματοδότηση ενός τέτοιου στρατηγικού εγχειρήματος μπορεί να αποτελέσει τμήμα ενός ευρωπαϊκού προγράμματος, όπως είναι το LIFE (στρατηγικά έργα).

Ανάπτυξη πρωτοκόλλων κλιματικής ετοιμότητας των νοσοκομείων

Ταυτόχρονα με την ανάπτυξη του συστήματος έγκαιρης πρόγνωσης, κρίνεται απαραίτητη η ανάπτυξη ολοκληρωμένων πρωτοκόλλων κλιματικής ετοιμότητας σε όλες τις βαθμίδες υγειονομικής περίθαλψης — από την πρωτοβάθμια φροντίδα έως τα νοσοκομεία αναφοράς — ώστε να διασφαλίζεται η έγκαιρη και αποτελεσματική απόκριση σε καταστάσεις έκτακτης ανάγκης που συνδέονται με την κλιματική αλλαγή. Τα πρωτόκολλα αυτά θα πρέπει να καλύπτουν πλήρως το εύρος των κινδύνων, από θερμικά επεισόδια και πλημμύρες, μέχρι επιδημίες που ενδέχεται να ενταθούν λόγω της μεταβολής των περιβαλλοντικών συνθηκών. Η ενεργοποίησή τους θα πρέπει να είναι αυτόματη και συνδεδεμένη με τα συστήματα πρόγνωσης και έγκαιρης ειδοποίησης, ενώ θα πρέπει να διασφαλίζεται η συνεχής επικαιροποίησή τους βάσει των εξελισσόμενων επιστημονικών δεδομένων και των τοπικών αναγκών.

Παράλληλα, απαιτείται η ενίσχυση της ετοιμότητας του ανθρώπινου δυναμικού του Εθνικού Συστήματος Υγείας. Η θεσμοθέτηση προγραμμάτων συνεχιζόμενης επαγγελματικής κατάρτισης για ιατρικό, νοσηλευτικό και υποστηρικτικό προσωπικό κρίνεται καθοριστική. Τα προγράμματα αυτά θα πρέπει να ενσωματώνουν τις τελευταίες επιστημονικές εξελίξεις για παθήσεις που σχετίζονται με το κλίμα — όπως θερμική εξάντληση, αναπνευστικές και καρδιολογικές επιπλοκές, νοσήματα που σχετίζονται με την ποιότητα του αέρα και την εξάπλωση νέων παθογόνων. Επιπλέον, η εκπαίδευση θα πρέπει να περιλαμβάνει διαχείριση κρίσεων, χρήση τεχνολογικών εργαλείων πρόγνωσης και διασύνδεση με κοινωνικές υπηρεσίες, ώστε το υγειονομικό προσωπικό να λειτουργεί αποτελεσματικά εντός ενός ευρύτερου συστήματος δημόσιας προστασίας.

Τέλος, κρίνεται σκόπιμη η ενσωμάτωση κλιματικών δεικτών και κινδύνων στους υγειονομικούς σχεδιασμούς περιφερειακού επιπέδου, καθώς και η εξέταση δημιουργίας δομών αποκεντρωμένης ετοιμότητας, ιδιαίτερα σε περιοχές με αυξημένη τρωτότητα λόγω γεωγραφικών ή κοινωνικών παραγόντων.

Θεσμοθέτηση μέτρων προστασίας της εργασίας από θερμική καταπόνηση

Αναφορικά με τη **θερμική καταπόνηση εργαζομένων** σε εξωτερικούς χώρους, η εγκύκλιος 52903/26.5.2023 και οι έκτακτες υπουργικές αποφάσεις που εκδίδονται κατά τους θερινούς μήνες αποτελούν σημαντικά, πλην όμως αποσπασματικά, βήματα. Ταυτόχρονα, έχει ξεκινήσει και η αξιοποίηση ψηφιακών δεδομένων με τη δημιουργία εφαρμογής για κινητά η οποία παρέχει εκτίμηση του δείκτη θερμικής καταπόνησης ανά περιοχή. Κρίνεται σκόπιμη ωστόσο η **θέσπιση ολοκληρωμένου μόνιμου κανονιστικού πλαισίου** που θα συνδυάζει τα μετεωρολογικά δεδομένα με τα χαρακτηριστικά πληθυσμιακών ομάδων (κλάδος, ηλικία, επίπεδο σωματικής δραστηριότητας). Το πλαίσιο αυτό θα πρέπει να ορίζει συγκεκριμένα όρια έκθεσης και παύσης εργασίας, να προβλέπει την ευθύνη των εργοδοτών για την προληπτική λήψη μέτρων και να ενισχύει την ικανότητα ελέγχου και επιβολής από τις αρμόδιες αρχές.

Μέτρα για τον περιορισμό της αστικής θερμικής νησίδας

Αναφορικά με την ενίσχυση της βιωσιμότητας των πόλεων, ο περιορισμός του φαινομένου της αστικής θερμικής νησίδας αποτελεί βασική προτεραιότητα. Απαιτούνται περαιτέρω παρεμβάσεις για την ταχεία ανάπτυξη πράσινων και γαλάζιων υποδομών, με έμφαση σε περιοχές υψηλής πληθυσμιακής πυκνότητας ή με αυξημένη παρουσία ευπαθών ομάδων. Σε αυτές περιλαμβάνονται η δημιουργία «πάρκων τσέπης» (rocket parks), η φύτευση δέντρων και η ενίσχυση αστικού πρασίνου, η αξιοποίηση ανοιχτών επιφανειών για την ενίσχυση της διαπνοής, η χρήση ανακλαστικών και ανοιχτόχρωμων υλικών στις επιφάνειες των κτηρίων και του αστικού εξοπλισμού, η αύξηση της διαπερατότητας του εδάφους, καθώς και η αξιοποίηση των οροφών και προσόψεων με πράσινες και δροσιστικές λύσεις (π.χ., πράσινες στέγες, κάθετοι κήποι).

Ένα ευέλικτο χρηματοδοτικό μείγμα (εθνικοί πόροι, ευρωπαϊκοί πόροι, συμπράξεις με ιδιωτικούς φορείς για δράσεις εταιρικής κοινωνικής ευθύνης) θα επιταχύνει την υλοποίηση τέτοιων παρεμβάσεων, ωστόσο κρίνεται απαραίτητη η συμμετοχή των τοπικών κοινοτήτων για τη μεγιστοποίηση της αποτελεσματικότητάς τους. Απαραίτητη προϋπόθεση, ειδικά για την κινητοποίηση ιδιωτικών πόρων είναι η εκτίμηση και ενσωμάτωση του κοινωνικού αποτυπώματος στη συνολική απόδοση της κάθε δράσης. Η δυσκολία έγκειται στο ότι αυτά τα έργα αποτελούν δημόσια αγαθά, τα οφέλη των οποίων δεν αποτυπώνονται εύκολα σε χρηματοοικονομικούς δείκτες. Προτείνεται επομένως, η **ανάπτυξη ενός πλαισίου εκτίμησης του κοινωνικού κόστους-οφέλους** και η χρήση του κατά τη διαδικασία λήψης επενδυτικών αποφάσεων ώστε να συνυπολογίζονται οι συνολικές κοινωνικές επιπτώσεις στη δημόσια υγεία και στην ευρύτερη ποιότητα ζωής.

Μέτρα για την προώθηση της ηλεκτροκίνησης

Τέλος, αναφορικά με τις **πολιτικές βιώσιμης κινητικότητας και προώθησης της ηλεκτροκίνησης** οι πολιτικές παρεμβάσεις πρέπει να είναι προσανατολισμένες στην **κοινωνικά δίκαιη μετάβαση**, διασφαλίζοντας ότι δεν δημιουργούνται νέες ανισότητες. Για παράδειγμα, κατά την επιβολή τυχόν πράσινων φόρων και τελών μετακίνησης θα πρέπει να λαμβάνεται συστηματικά υπόψη ένα σύνολο παραμέτρων (π.χ., πυκνότητα πληθυσμού, διαθεσιμότητα δημόσιων μεταφορών, γεωγραφικά χαρακτηριστικά και εισοδηματικό προφίλ) ώστε τα μέτρα να παραμένουν στοχευμένα, αποτελεσματικά και δίκαια. Έτσι, σε

μητροπολιτικές ζώνες με επαρκές δίκτυο ΜΜΜ, η θέσπιση κατάλληλων μέτρων μπορεί να κατευθύνει τη ζήτηση προς λύσεις ηλεκτροκίνησης και πολυτροπικών μεταφορών.

Αντίθετα, σε αγροτικές ή απομακρυσμένες περιοχές με περιορισμένες εναλλακτικές, το ίδιο πλαίσιο πρέπει να συνοδεύεται από στοχευμένα κίνητρα (π.χ., επιδοτήσεις στην αγορά ηλεκτρικών οχημάτων, υπηρεσίες βιώσιμης μαζικής μετακίνησης με βάση τη ζήτηση) διαμορφώνοντας ένα συνολικό πλέγμα πολιτικών και ενθαρρύνοντας μια ουσιαστική αλλαγή συμπεριφοράς. Παράλληλα, για την επιτάχυνση της ανανέωσης του στόλου Ι.Χ. και τη σταδιακή μείωση του μέσου όρου ηλικίας των οχημάτων, προτείνεται η διερεύνηση ενός συστήματος στοχευμένων κινήτρων για την απόκτηση υβριδικών οχημάτων, με βασική προϋπόθεση την απόσυρση παλαιών, ρυπογόνων Ι.Χ. Ιδιαίτερη έμφαση θα πρέπει να δοθεί στα νοικοκυριά χαμηλότερων εισοδημάτων, ώστε να διασφαλίζεται κοινωνική δικαιοσύνη στη μετάβαση προς καθαρότερες μορφές μετακίνησης και να αποφεύγονται νέες ανισότητες στην πρόσβαση σε πιο βιώσιμες τεχνολογίες.

Πίνακας 6.1: Στρατηγικό σχέδιο δράσης για τη μείωση της ευπάθειας των νοικοκυριών

Πεδίο παρέμβασης	Προτεινόμενη δράση	Εμπλεκόμενοι φορείς	Ορίζοντας υλοποίησης	Ενδεικτικοί δείκτες παρακολούθησης	Συχνότητα Παρακολούθησης
Ενίσχυση ευάλωτων νοικοκυριών	Ενίσχυση προγραμμάτων οικονομικής στήριξης και αξιολόγηση επιλεξιμότητας με βάση πραγματικά εισοδήματα και ενεργειακή τρωτότητα (Μέτρο προσαρμογής)	ΥΠΑΝ, ΥΠΕΝ, ΑΑΔΕ, ΔΥΠΑ	Βραχυπρόθεσμος (1-2 έτη)	Αριθμός ωφελούμενων, ποσοστό ευάλωτων νοικοκυριών που καλύπτονται	Ετήσια
Αξιολόγηση χρηματοδοτικών εργαλείων	Αξιολόγηση της αποδοτικότητας υφιστάμενων μέτρων και επαναστόχευση με βάση κοινωνικά και ενεργειακά κριτήρια (Μέτρο προσαρμογής και μετριασμού)	ΥΠΑΝ, ΥΠΕΝ	Βραχυπρόθεσμος (1-2 έτη)	Αριθμός αξιολογημένων μέτρων, δείκτης αποδοτικότητας ανά μέτρο	Ετήσια
Προώθηση ενεργειακών κοινοτήτων	Ανάπτυξη ενεργειακών κοινοτήτων με συμμετοχή πολιτικών και φορέων, περιορισμός ενεργειακής ένδειας (Μέτρο μετριασμού)	ΥΠΕΝ, ΥΠΕΝ, ΟΤΑ, συλλογικοί φορείς πολιτών	Μεσοπρόθεσμος (2-4 έτη)	Αριθμός νέων ενεργειακών κοινοτήτων, ποσοστό συμμετοχής ευάλωτων νοικοκυριών	Ετήσια
Ενημέρωση και ευαισθητοποίηση πολιτών	Εκστρατείες ενημέρωσης και παροχή ψηφιακών εργαλείων για παρακολούθηση κατανάλωσης και συμβουλές εξοικονόμησης (Μέτρο μετριασμού)	ΥΠΑΝ, ΥΠΕΝ, Υπουργείο Παιδείας, Υπουργείο Κλιματικής Κρίσης, ΟΤΑ, ΜΚΟ	Βραχυπρόθεσμος (1-2 έτη)	Αριθμός συμμετεχόντων/χρηστών downloads ψηφιακών εργαλείων	Ετήσια
Σύστημα πρόγνωσης κινδύνων υγείας	Σύστημα πρόγνωσης με χρήση μετεωρολογικών και υγειονομικών δεικτών και έγκαιρη ειδοποίηση πολιτών και υγειονομικών αρχών (Μέτρο Προσαρμογής)	Υπουργείο Υγείας, Υπουργείο Κλιματικής Κρίσης, ΕΜΥ, ΟΤΑ	Μεσοπρόθεσμος (2-4 έτη)	Χρόνος απόκρισης, αριθμός ειδοποιήσεων, κάλυψη πληθυσμού	Τριμηνιαία
Κλιματικά πρωτόκολλα υγειονομικών μονάδων	Καθιέρωση πρωτοκόλλων απόκρισης για ακραία φαινόμενα, εκπαίδευση προσωπικού και ένταξη σε περιφερειακό σχεδιασμό (Μέτρο Προσαρμογής)	Υπουργείο Υγείας, ΥΠΕΝ, Υπουργείο Κλιματικής Κρίσης, ΔΥΠΑ, ΟΤΑ	Βραχυπρόθεσμος (1-2 έτη)	Αριθμός μονάδων με πρωτόκολλα, αριθμός εκπαιδευόμενων επαγγελματιών υγείας	Εξαμηνιαία
Θεσμικό πλαίσιο προστασίας από θερμική καταπόνηση	Θεσμοθέτηση πλαισίου με όρια έκθεσης/παύσης εργασίας βάσει δεικτών θερμικής καταπόνησης και χαρακτηριστικών εργαζομένων (Μέτρο Προσαρμογής)	Υπουργείο Εργασίας, ΕΜΥ, ΟΤΑ	Μεσοπρόθεσμος (2-4 έτη)	Νέο νομικό πλαίσιο, αριθμός εφαρμογών, παραβάσεις/επιθεωρήσεις	Ετήσια

Μείωση αστικής θερμικής νησίδας	Δημιουργία pocket parks, δενδροφύτευση, χρήση ανοιχτόχρωμων υλικών και πράσινων στεγών (Μέτρο Προσαρμογής)	ΟΤΑ, ΥΠΕΝ, Πράσινο Ταμείο, τοπικές κοινότητες	Μεσοπρόθεσμος (2-4 έτη)	Αριθμός νέων πράσινων παρεμβάσεων (μέτρηση με εξειδικευμένους δείκτες ανάλογα την περίσταση) μέτρηση θερμοκρασίας σε αστικές περιοχές	Ετήσια
Προώθηση ηλεκτροκίνησης	Συνδυασμός κινήτρων για υβριδικά/ηλεκτρικά Ι.Χ., έμφαση στα χαμηλά εισοδήματα και στις περιοχές χωρίς ΜΜΜ (Μέτρο Μετριασμού)	ΥΠΑΝ, ΥΠΕΝ, Υπ. Μεταφορών, ΟΤΑ	Βραχυπρόθεσμος (1-2 έτη)	Αριθμός επιδοτήσεων, νέα ΙΧ, μείωση μέσης ηλικίας	Ετήσια

7. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Campbell-Lendrum, D., Neville, T., Schweizer, C., & Neira, M. (2023). Climate change and health: three grand challenges. *Nature Medicine*, 29(7), 1583–1585.

<https://doi.org/10.1038/s41591-023-02438-w>

Copernicus Climate Change Service. (2024, July 17). *Heatwaves – a brief introduction*.

<https://climate.copernicus.eu/heatwaves-brief-introduction>

European Economic and Social Committee. (2023). *The cost of climate change on households and families in the EU*. Brussels: EESC.

Δήμος Αθηναίων. (2022). *Σχέδιο Δράσης για την Κλιματική Αλλαγή*. Ανακτήθηκε από <https://www.cityofathens.gr/wp-content/uploads/2022/08/schedio-gia-tin-klimatiki-allagi-9-6-2022.pdf>