



POLICY PAPER #4

Φεβρουάριος 2025

Η πορεία της ενεργειακής μετάβασης σε Ελλάδα και Ευρώπη:

Η άνοδος των ΑΠΕ και οι προκλήσεις
στις υποδομές και τις αγορές ενέργειας

Συντάκτες: Ίων Βαλλιάνος, Νίκος Ρώμπαπας

Η πορεία της ενεργειακής μετάβασης σε Ελλάδα και Ευρώπη:

Η άνοδος των ΑΠΕ και οι προκλήσεις
στις υποδομές και τις αγορές ενέργειας

Ίων Βαλλιάνος

Ερευνητής, Κέντρο Φιλελεύθερων Μελετών· Υπ. Διδάκτωρ
στο πλαίσιο της Έδρας UNESCO για την Κλιματική Διπλωματία, ΕΚΠΑ.

Νίκος Ρώμπαπας

Γενικός Διευθυντής, ΚΕΦΙΜ· Πολιτικός Μηχανικός ΕΜΠ,
MBA Kellogg, Northwestern University (Σικάγο, ΗΠΑ).



Πρώτη Έκδοση

Αθήνα, Φεβρουάριος 2025

Επιτελική Σύνοψη

Στο κείμενο πολιτικής εξετάζεται η πορεία της ενεργειακής μετάβασης στην Ελλάδα και η σύγκλισή της με τον μέσο όρο της ΕΕ-27 κατά την περίοδο 2010-2023. Η ανάλυση αποκαλύπτει σημαντική πρόοδο στη συμμετοχή των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας (ΑΠΕ) στο ενεργειακό μείγμα, παρουσιάζοντας αύξηση 61% από το 2014, ενώ αναδεικνύει την ανάγκη για καλύτερη ενσωμάτωσή τους στο δίκτυο. Η υψηλή ενεργειακή εξάρτηση της Ελλάδας (79,6% το 2022) και η χαμηλότερη από τον μέσο όρο της ΕΕ ένταση ενέργειας (84,13 kgoe/€1000 ΑΕΠ το 2023) καταδεικνύουν αφενός την περιορισμένη χρήση ενεργοβόρων βιομηχανιών και αφετέρου την εξάρτηση από εισαγωγές. Οι μέσες τιμές ηλεκτρικής ενέργειας παραμένουν κοντά στις ευρωπαϊκές, με σημαντικές επιδοτήσεις να μειώνουν την επιβάρυνση για τους καταναλωτές. Στο πλαίσιο αυτό, προτείνεται η σταδιακή απελευθέρωση των αγορών ενέργειας, η ιδιωτικοποίηση των δικτύων διανομής, και η αξιοποίηση των εσόδων από την πώληση αδειών CO₂ για επενδύσεις σε ΑΠΕ και έργα ενεργειακής αποδοτικότητας. Τέλος, η ψηφιοποίηση και ο εν γένει εκσυγχρονισμός του ενεργειακού δικτύου θεωρούνται κρίσιμες παρεμβάσεις για τη βελτίωση της ανταγωνιστικότητας και τη διασφάλιση της βιώσιμης ενεργειακής πορείας της χώρας.



Λέξεις κλειδιά: Ενεργειακή μετάβαση, ανανεώσιμες πηγές ενέργειας (ΑΠΕ), ενεργειακή εξάρτηση, τιμές ηλεκτρικής ενέργειας, απελευθέρωση αγορών ενέργειας.

Προτεινόμενη αναφορά: Βαλλιάνος, Ι., Ρώμπαπας, Ν. (Φεβρουάριος 2025). Η πορεία της ενεργειακής μετάβασης σε Ελλάδα και Ευρώπη. *Κείμενο Πολιτικής (4)*. Κέντρο Φιλεύθερων Μελετών – Μάρκος Δραγούμης.

Βασικά συμπεράσματα:

- Η σημαντική μείωση της χρήσης άνθρακα, ιδιαίτερα μετά το 2010, αντανακλά τη δέσμευση της Ελλάδας για απανθρακοποίηση και μείωση των εκπομπών CO₂. Παράλληλα, το φυσικό αέριο έχει εδραιωθεί ως «μεταβατική» πηγή ενέργειας, ενώ οι ΑΠΕ, αν και ενισχύουν την προσφορά, χρειάζονται καλύτερη ενσωμάτωση στο δίκτυο.
- Η Ελλάδα καταγράφει σταθερή πρόοδο στη συμμετοχή των ΑΠΕ στο ενεργειακό μείγμα. Από το 2014 έως το 2019 υπολείπονταν του μέσου όρου της ΕΕ-27, ενώ από το 2020 και έπειτα καταγράφεται σύγκλιση, με τη χώρα να ξεπερνά τον ευρωπαϊκό μέσο όρο το 2023. Η Ελλάδα αύξησε το μερίδιο συμμετοχής των ΑΠΕ στο μείγμα ενέργειας κατά 61% (ή 9,6 ποσοστιαίες μονάδες) από το 2014 στο 2023. Οι επιδόσεις αυτές την κατατάσσουν στην 7η υψηλότερη θέση ως προς τη μεταβολή του μεριδίου συμμετοχής των ΑΠΕ στο μείγμα ενέργειας για την περίοδο αναφοράς ανάμεσα σε 36 ευρωπαϊκές χώρες, και αντίστοιχα στη 10η υψηλότερη θέση ως προς την αύξηση σε ποσοστιαίες μονάδες.
- Σε ό,τι αφορά τη συμμετοχή των ΑΠΕ στην παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας, η Ελλάδα σημείωσε σημαντική πρόοδο την περίοδο 2014-2023. Μέχρι το 2021, η χώρα βρισκόταν κάτω από τον μέσο όρο της ΕΕ, αλλά έκτοτε τον ξεπέρασε φτάνοντας το 2023 να καταγράφει επίδοση κατά 3 ποσοστιαίες μονάδες υψηλότερη του μέσου όρου. Με ποσοστό 48%, κατέλαβε την 14η θέση ανάμεσα σε 34 ευρωπαϊκές χώρες, ενώ με αύξηση 120% από το 2014, κατατάχθηκε 11η στην αντίστοιχη μεταβολή.
- Απαιτούνται επενδύσεις για αναβάθμιση δικτύου, ανάπτυξη τεχνολογιών αποθήκευσης και ευέλικτη διαχείριση ζήτησης, για τη μείωση του ποσοστού της παραγωγής ενέργειας από ΑΠΕ που χάνεται (3,3% στην Ελλάδα το 2024) επειδή υπερκαλύπτει τη ζήτηση.
- Ο βαθμός ενεργειακής εξάρτησης της Ελλάδας από τις εισαγωγές το 2022 ήταν ο 5ος μεγαλύτερος στην ΕΕ, με το 79,5% της συνολικής ενέργειας που καταναλώθηκε στη χώρα να καλύπτεται μέσω εισαγωγών, και τον ευρωπαϊκό μέσο όρο να βρίσκεται στο 62,55%.
- Η μέση τιμή ηλεκτρικής ενέργειας (σε μονάδες αγοραστικής δύναμης) στην Ελλάδα για κατανάλωση 2.500–4.999 kWh παραμένει κοντά στον ευρωπαϊκό μέσο όρο κατά την περίοδο 2007–2024. Το 2022, χωρίς φόρους και επιδοτήσεις, ανήλθε στα 0,55 €/kWh, ενώ με επιδοτήσεις μειώθηκε στα 0,29 €/kWh. Στο πρώτο εξάμηνο του 2024, η τιμή πριν τους φόρους ήταν 0,24 €/kWh (17η θέση μεταξύ 29 χωρών) και μετά τους φόρους 0,29 €/kWh, με επιβάρυνση 0,05 €/kWh (16η θέση).
- Στην Ελλάδα, η ένταση ενέργειας (ενεργειακή απόδοση μιας οικονομίας) το 2023 έφτασε τα 84,13 κιλά ισοδύναμου πετρελαίου ανά 1.000 ευρώ ΑΕΠ, επίδοση 2 μονάδες χαμηλότερη από τον μέσο όρο της ΕΕ. Η χώρα κατέλαβε την 14η θέση ενεργειακής απόδοσης, γεγονός που συνδέεται με τον περιορισμένο αριθμό ενεργοβόρων βιομηχανιών και την κυριαρχία του τομέα των υπηρεσιών στην οικονομία.
- Ένα μείγμα πολιτικών αποδοτικότερης ενεργειακής στρατηγικής θα περιελάμβανε τη σταδιακή κατάργηση της ρύθμισης των τιμών, την ενίσχυση του ανταγωνισμού στις αγορές ενέργειας, την ισχυρή ανάπτυξη των ΑΠΕ, καθώς και την ανάπτυξη των δικτύων μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας.

Εισαγωγή: Από την απελευθέρωση των αγορών ενέργειας, στην ενίσχυση της πράσινης μετάβασης

Η απελευθέρωση των ενεργειακών αγορών της Ευρωπαϊκής Ένωσης τη δεκαετία του 1990 είχε τις ρίζες της στις επιτυχημένες μεταρρυθμίσεις στη Μεγάλη Βρετανία και τη Νορβηγία.¹ Η Ευρωπαϊκή Ένωση υιοθέτησε σειρά Οδηγιών και Κανονισμών που υποχρέωσαν τα κράτη μέλη να εγκαταλείψουν το καθεστώς των καθετοποιημένων, κρατικών μονοπωλίων και να προωθήσουν ένα νέο μοντέλο αγοράς. Αυτό βασίστηκε στη ρύθμιση των φυσικών μονοπωλίων, όπως τα δίκτυα, και στην ενίσχυση του ανταγωνισμού στις αγορές χονδρικής και λιανικής ενέργειας. Παρά τις προκλήσεις και τις διαφορές στον χρόνο και τον τρόπο εφαρμογής μεταξύ των κρατών μελών, οι μεταρρυθμίσεις αυτές αποδείχθηκαν σε μεγάλο βαθμό επιτυχημένες. Ωστόσο, οι αγορές ενέργειας επηρεάστηκαν σε μεγάλο βαθμό από πολιτικές επιδοτήσεις, όπως στις ΑΠΕ και την πράσινη ηλεκτρική ενέργεια.

Η ενεργειακή μετάβαση σε καθαρότερες πηγές ενέργειας αποτελεί πλέον μία από τις βασικές προτεραιότητες της ΕΕ βάσει της Ευρωπαϊκής

Πράσινης Συμφωνίας (European Green Deal),² η οποία έχει τεθεί σε εφαρμογή από το 2019. Ενδεικτικό της προτεραιότητας της στρατηγικής αυτής είναι το γεγονός πως το Σχέδιο Ανάκαμψης NextGenerationEU προβλέπει ότι το 37% των συνολικών πόρων του μηχανισμού ανάκαμψης (RRF) κατευθύνεται σε επενδύσεις για την ενεργειακή μετάβαση.³ Η Ελλάδα, έχει αφιερώσει το 38% των πόρων του ταμείου Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας στη επίτευξη των κλιματικών της στόχων, ποσοστό οριακά υψηλότερο από το ελάχιστο απαιτούμενο όριο, έχοντας το δεύτερο μικρότερο μερίδιο, με τον μέσο όρο των κρατών της ΕΕ να βρίσκεται στο 50%.

Η παρούσα ανάλυση εξετάζει τις επενδύσεις που αφορούν την πράσινη μετάβαση, αποσκοπώντας να διαπιστώσει τον βαθμό στον οποίο η Ελλάδα, αλλά και η ΕΕ στο σύνολό της, κινείται αποδοτικότερα σε αυτή τη κατεύθυνση. Για τον σκοπό αυτό, εστιάζει σε βασικούς δείκτες ενεργειακής και οικονομικής ανάπτυξης και αποδοτικότητας.

Η εξέλιξη στο ενεργειακό μείγμα στην Ελλάδα: Μετάβαση από τα ορυκτά καύσιμα προς πιο καθαρές πηγές ενέργειας.

Η Ελλάδα βρίσκεται σε πορεία ενεργειακής μετάβασης από τα ορυκτά καύσιμα προς πιο καθαρές πηγές ενέργειας, κάτι που καθίσταται εμφανές στις τάσεις προσφοράς και κατανάλωσης των διαφορετικών πηγών ενέργειας. Οι ΑΠΕ και το φυσικό αέριο καταλαμβάνουν ολοένα και μεγαλύτερο μερίδιο του ενεργειακού μείγματος,

ωστόσο, η εξάρτηση από το πετρέλαιο, αν και βαίνει μειούμενη, παραμένει σε υψηλά επίπεδα.

Στο Γράφημα 1. παρουσιάζεται η εξέλιξη των ποσοστών προσφοράς και κατανάλωσης ενέργειας στην Ελλάδα, από το 1990 μέχρι το 2023 για κάθε κατηγορία. Ο **άνθρακας** (λιγνίτης και λιθάνθρακας), που αποτελούσε βασικό ενεργειακό

1 Helm, D. (2003). *Energy, the state, and the market: British energy policy since 1979*. Oxford University Press.

2 European Commission. (n.d.). [The European Green Deal](#). European Commission.

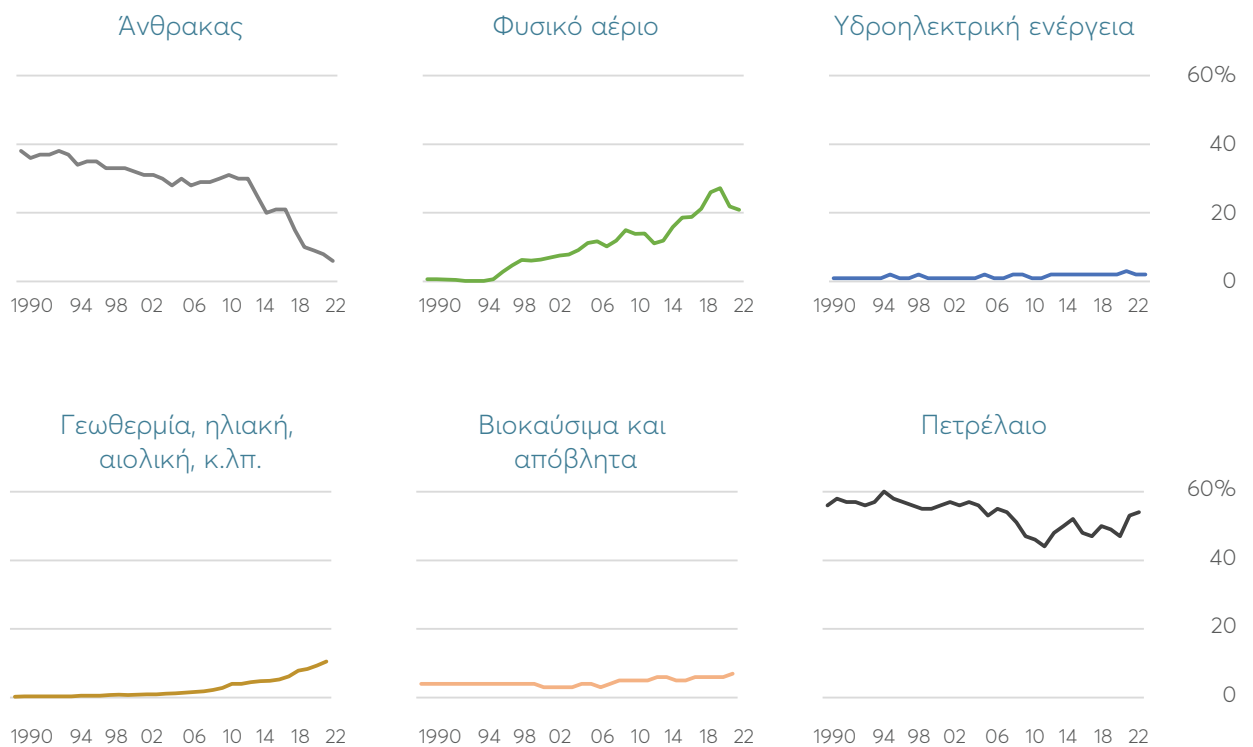
3 European Commission. (n.d.). [Green transition: Recovery and resilience scoreboard](#). European Commission.

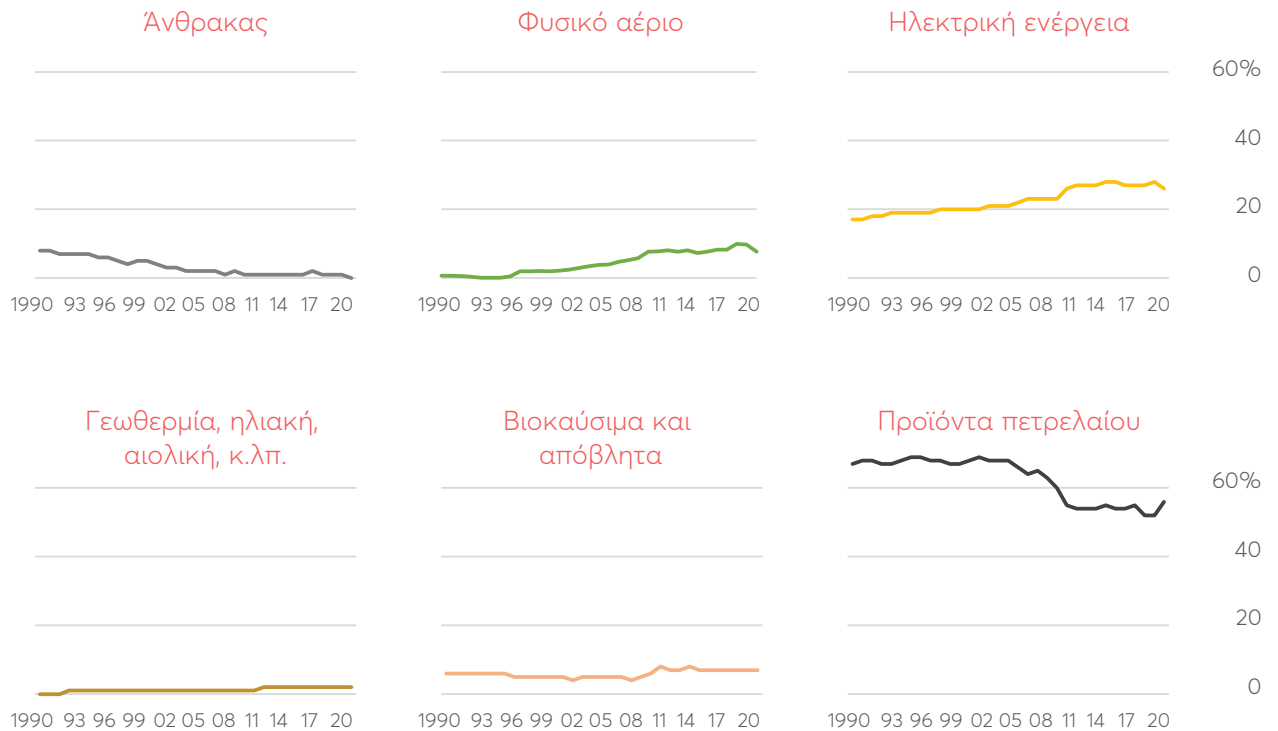
πόρο, έχει σημειώσει δραματική μείωση μετά το 2010, ενώ η χρήση του για παραγωγή και κατανάλωση έχει σχεδόν εκλείψει. Αντίθετα, το **φυσικό αέριο** έχει καταγράψει σταθερή άνοδο, τόσο στην προσφορά όσο και στην κατανάλωση, φτάνοντας περίπου το 21% της προσφοράς το 2023. Ειδικά μετά το 2000, έχει καθιερωθεί ως σημαντική «μεταβατική» πηγή ενέργειας, αντικαθιστώντας τον λιγνίτη και υποστηρίζοντας τη σταδιακή στροφή προς πιο καθαρές τεχνολογίες. Η **υδροηλεκτρική** ενέργεια παραμένει σχεδόν σταθερή, με ποσοστά γύρω στο 1% στην προσφορά, ενώ η **ηλεκτρική ενέργεια** καταλαμβάνει το ένα τέταρτο της ζήτησης, επιδεικνύοντας μικρή αυξανόμενη τάση.

Επιπρόσθετα, σημαντική άνοδος παρατηρείται στις **ΑΠΕ** (αιολική, ηλιακή, γεωθερμική), οι οποί-

ες έχουν αυξηθεί εντυπωσιακά από το 2005 και μετά, κυρίως στην προσφορά ενέργειας. Αν και η χρήση τους έχει επεκταθεί, η προσφορά τους εξακολουθεί να υπερβαίνει την κατανάλωση, υποδεικνύοντας την ανάγκη για καλύτερη ενσωμάτωσή τους στο δίκτυο. Τα **βιοκαύσιμα** και τα **απόβλητα** παρουσιάζουν μικρή αλλά σταθερή άνοδο, με ποσοστά γύρω στο 5%, τόσο στην προσφορά όσο και στην κατανάλωση. Τέλος, τα **προϊόντα πετρελαίου** μειώνονται σταδιακά στην προσφορά, ενώ η κατανάλωσή τους έχει επίσης μειωθεί, πλην εξακολουθεί να αποτελεί την κυρίαρχη πηγή ενέργειας λόγω της εκτεταμένης χρήσης τους στις μεταφορές και τη θέρμανση, παραμένοντας υψηλότερα του 50% και στους 2 δείκτες.

Γράφημα 1. Εξέλιξη ποσοστού προσφοράς και κατανάλωσης ενέργειας στην Ελλάδα.





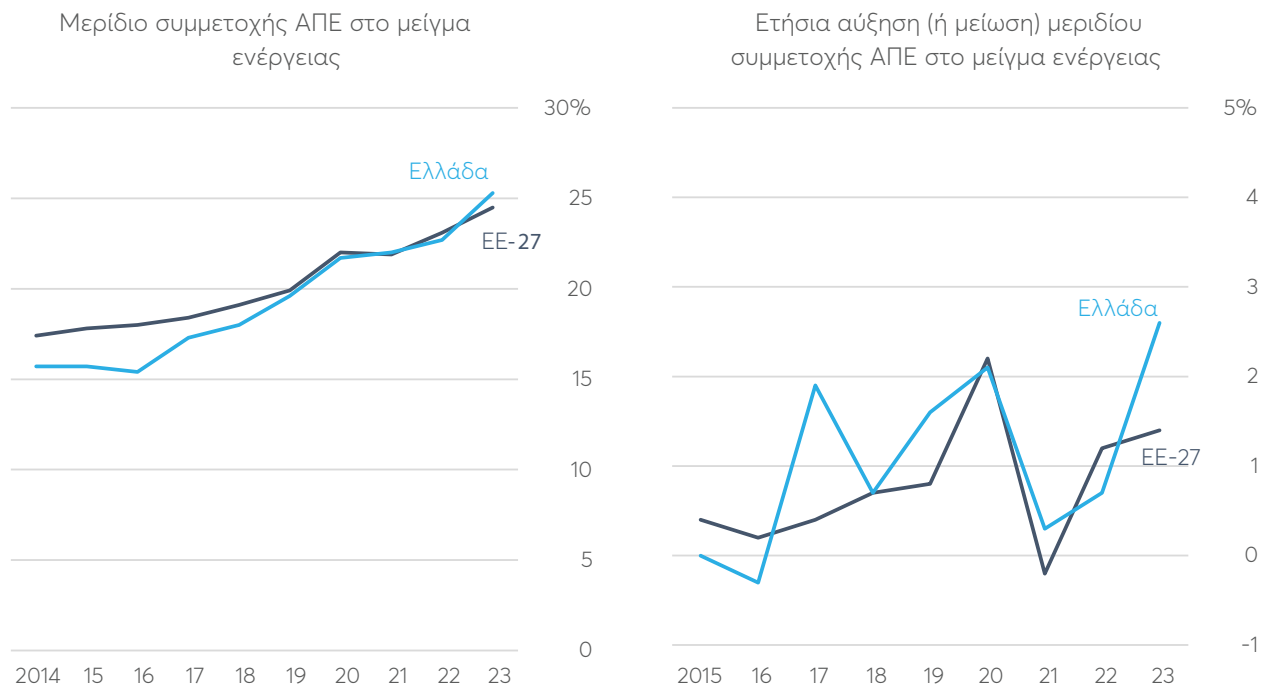
Σημείωση: Ο λιθάνθρακας περιλαμβάνει επίσης τύρφη και σχιστολιθικό πετρέλαιο.
 Πηγή: IEA [World Energy Balances](#). Ίδιοι υπολογισμοί.

Ο ρόλος των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας: Η σημαντική αύξηση των ΑΠΕ στο μείγμα ενέργειας

Οι ΑΠΕ αποτελούν έναν από τους βασικότερους μοχλούς μετάβασης από τα ορυκτά καύσιμα προς πιο καθαρές πηγές ενέργειας, με τις κλιματολογικές συνθήκες της χώρας μας να προσφέρουν σαφές πλεονέκτημα. Στο Γράφημα 2. παρουσιάζεται η 10ετής εξέλιξη της συμμετοχής των ΑΠΕ στο ενεργειακό μείγμα της Ελλάδας και τον μέσο όρο της ΕΕ-27 από το 2014 έως το 2023. Από

το 2014 μέχρι το 2019 η Ελλάδα βρισκόταν κάτω από τον μέσο όρο της ΕΕ στο μερίδιο συμμετοχής των ΑΠΕ στο μείγμα ενέργειας. Την περίοδο 2020-2021 παρατηρείται σύγκλιση, ενώ το 2023 η Ελλάδα κατάφερε να ξεπεράσει τον ευρωπαϊκό μέσο όρο. Επίσης, κατέγραψε σημαντικές ετήσιες αυξήσεις του μεριδίου συμμετοχής των ΑΠΕ στο μείγμα ενέργειας τα έτη 2017, 2020 και 2023.

Γράφημα 2. Συμμετοχή ΑΠΕ στο μείγμα ενέργειας, Ελλάδα και ΕΕ-27, 2014-2023

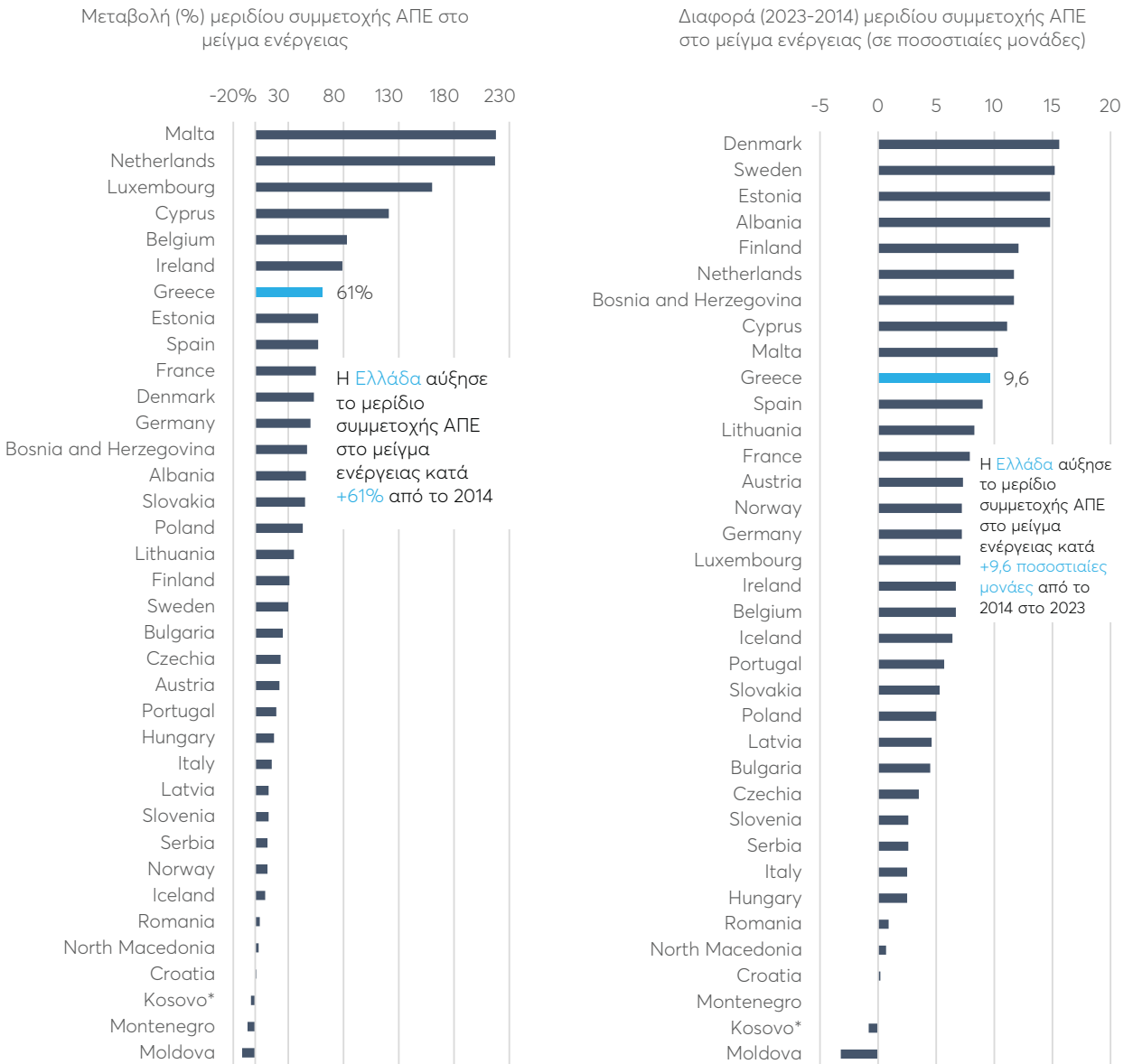


Πηγή: [Share of energy from renewable sources](#), Eurostat. Ίδιοι υπολογισμοί.

Στο Γράφημα 3. παρουσιάζεται η ανάπτυξη των ΑΠΕ κατά την περίοδο 2014-2023 στην Ελλάδα και την Ευρωπαϊκή Ένωση (μέσος όρος των 27 κρατών μελών). Η Ελλάδα αύξησε το μερίδιο συμμετοχής των ΑΠΕ στο μείγμα ενέργειας κατά 61% (ή 9,6 ποσοστιαίες μονάδες) από το 2014 στο 2023. Οι επιδόσεις αυτές την κατατάσσουν στην

7^η υψηλότερη θέση ως προς τη μεταβολή του μεριδίου συμμετοχής των ΑΠΕ στο μείγμα της ενέργειας για την περίοδο αναφοράς ανάμεσα σε 36 ευρωπαϊκές χώρες, και αντίστοιχα στην 10^η υψηλότερη θέση ως προς την αύξηση σε ποσοστιαίες μονάδες.

Γράφημα 3. Ανάπτυξη σε ΑΠΕ από το 2014 στο 2023 σε 36 ευρωπαϊκές χώρες



Σημειώσεις: Για την Ισλανδία και το Κόσοβο τα τελευταία διαθέσιμα στοιχεία αφορούν το 2022, ενώ για τη Βοσνία – Ερζεγοβίνη το 2021. Πηγή: [Share of energy from renewable sources](#), Eurostat. Ίδιοι υπολογισμοί.

Όσον αφορά την αποδοτικότητα των ανεμογεννητριών ως προς την ενεργειακή τους απόσβεση, έρευνα που παρουσιάστηκε από το Διεθνές Πάnel για την κλιματική Αλλαγή (Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC) περιλαμβάνει μελέτη⁴ για τον κύκλο ζωής τεσσάρων μονάδων αιολικής ενέργειας, δείχνοντας ότι η απόσβεση

της ενέργειας κατασκευής τους απαιτεί λιγότερο από ένα έτος. Πιο πρόσφατη μελέτη⁵ εξέτασε τον κύκλο ζωής αιολικών πάρκων στη Λιβύη, αποκαλύπτοντας ότι η απόσβεση της ενέργειας και των εκπομπών αερίων θερμοκηπίου κυμαίνεται από 13-22 και 4,5-12 μήνες αντίστοιχα. Ακόμα, έρευνα στην Νέα Ζηλανδία⁶ ανέλυσε την περίπτωση

- Bonou, A., Laurent, A., & Olsen, S. I. (2016). Life cycle assessment of onshore and offshore wind energy—From theory to application. *Applied Energy*, 180, 327–337. <https://doi.org/10.1016/j.apenergy.2016.07.058>
- Energy Conversion and Management*. (2024). Environmental impact and energy payback time of wind parks in Libya. *Energy Conversion and Management*, 275, Article 116528. <https://doi.org/10.1016/j.enconman.2023.116528>
- Journal of the Royal Society of New Zealand*. (2024). Life cycle analysis of wind turbines in Aotearoa. *Journal of the Royal Society of New Zealand*, 54(2), 145–158. <https://doi.org/10.1080/03036758.2024.113587>.

αιολικών πάρκων στην Αοτσαροα, καταλήγοντας στο συμπέρασμα ότι η ενεργειακή τους απόσβεση

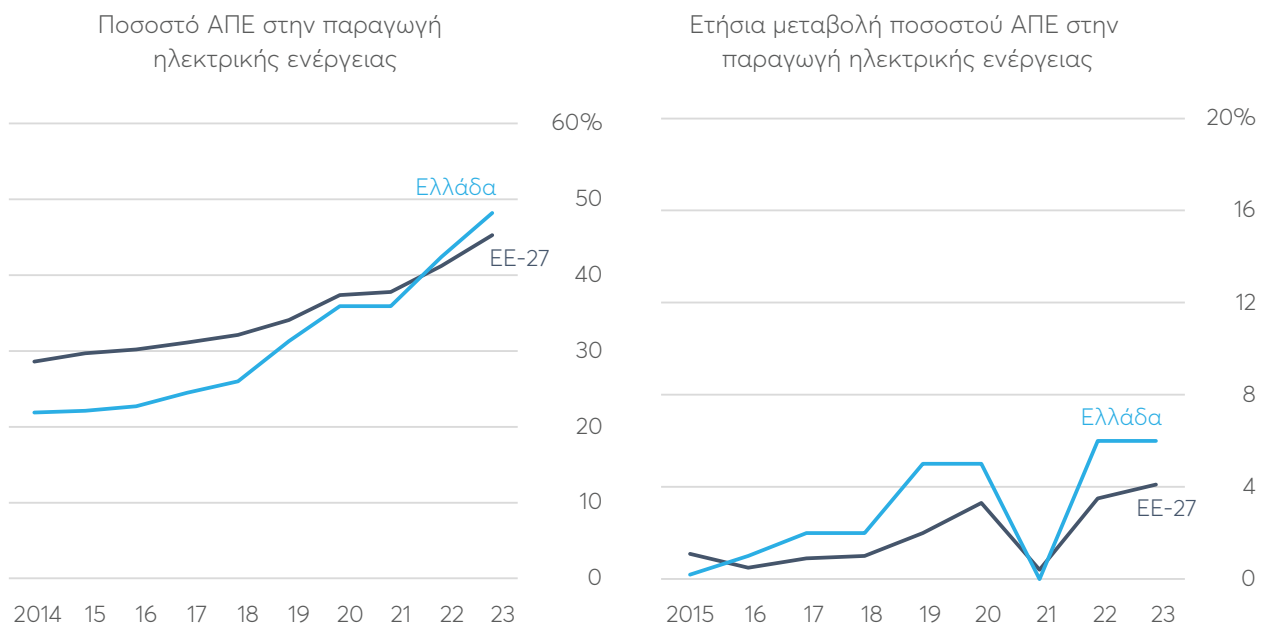
απαιτεί περίπου 6 μήνες και η απόσβεση εκπομπών 1,5 έτη.⁷

Οι ΑΠΕ στην παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας στην Ελλάδα

Ως προς τις ΑΠΕ που χρησιμοποιούνται για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας, η Ελλάδα βρισκόταν την περίοδο 2014-2021 χαμηλότερα από τον μέσο όρο της ΕΕ, ενώ έκτοτε έχει καταφέρει να τον ξεπεράσει, καθώς το 2023 τον υπερέβη

κατά 3 ποσοστιαίες μονάδες. Από το 2014 έως το 2023 πετυχαίνει συνεχώς μεγαλύτερη ετήσια μεταβολή του ποσοστού των ΑΠΕ στην παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από τον μέσο όρο της ΕΕ, με εξαίρεση το 2021 (Γράφημα 4.).

Γράφημα 4. Ανανεώσιμες πηγές ενέργειας στην παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας, 2014-2023



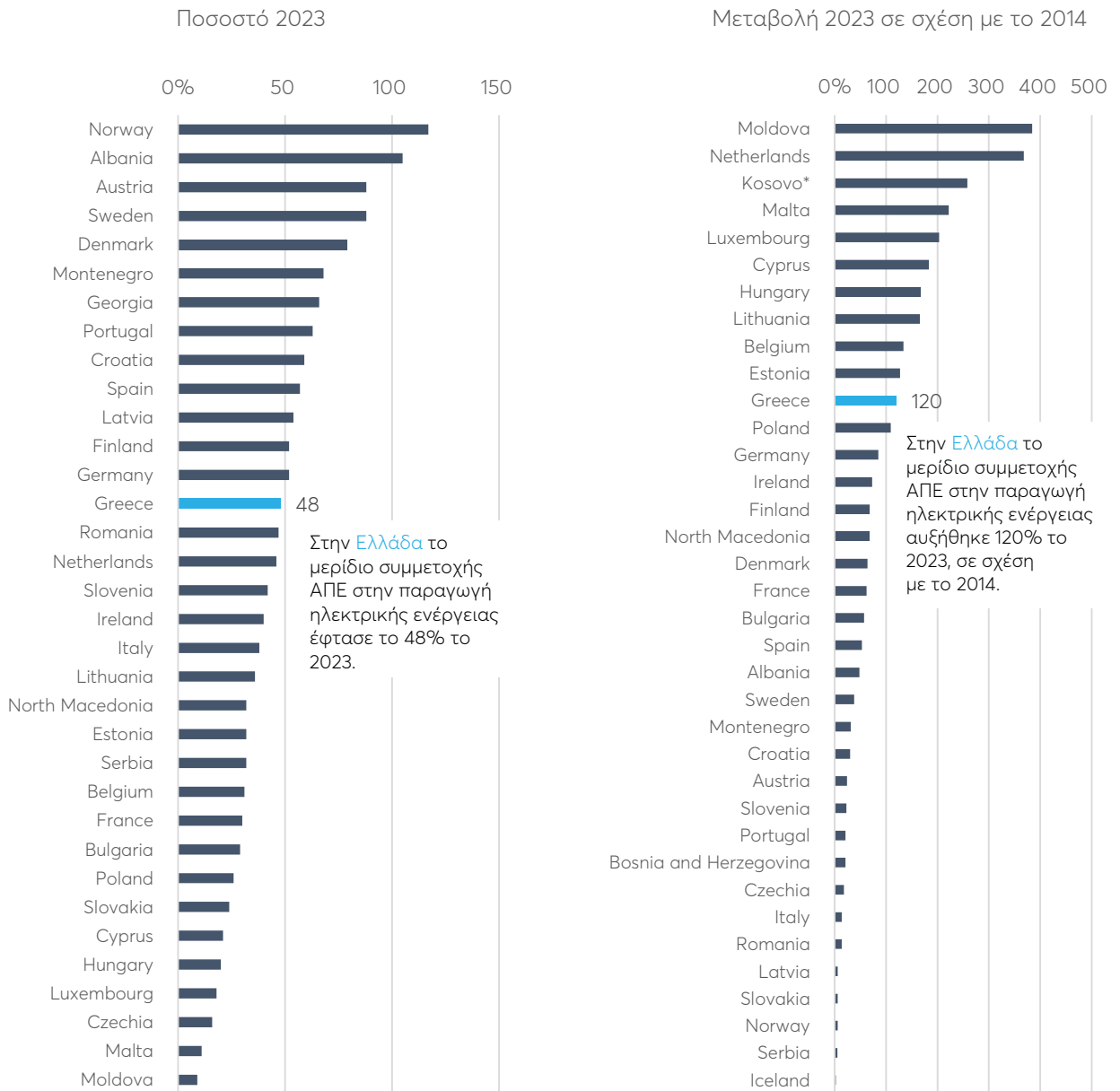
Πηγή: [Share of energy from renewable sources](#), Eurostat. Ίδιοι υπολογισμοί.

Το 2023, η Ελλάδα κατείχε την 14^η θέση ανάμεσα σε 34 ευρωπαϊκές χώρες ως προς το ποσοστό των ΑΠΕ στην παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας με 48%, ενώ αντίστοιχα βρέθηκε στην 11^η θέση ως

προς τη μεταβολή του ποσοστού των ΑΠΕ στην παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από το 2014 στο 2023, με 120% (Γράφημα 5.).

⁷ Για μία πιο αναλυτική ματιά σχετικά με τον ισχυρισμό της άνοδου θερμοκρασίας από χρήση ανεμογεννητριών και τον περιβαλλοντικό τους αντίκτυπο βλ. Fact Review. (2024, 11 Σεπτεμβρίου). [Παραπλανητική η αναφορά σε μελέτη για την άνοδο θερμοκρασίας από χρήση ανεμογεννητριών](#), από όπου προέρχεται και η σύνοψη των μελετών.

Γράφημα 5. Ανανεώσιμες πηγές ενέργειας στην παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας σε 34 Ευρωπαϊκές χώρες το 2023.



Σημειώσεις: Για την Ισλανδία και το Κόσοβο τα τελευταία διαθέσιμα στοιχεία αφορούν το 2022, ενώ για την Βοσνία – Ερζεγοβίνη το 2021.

Πηγή: [Share of energy from renewable sources](#), Eurostat. Ίδιοι υπολογισμοί.

Σύμφωνα με τα στοιχεία του ΑΔΜΗΕ που επεξεργάστηκε το Green Tank,⁸ στην Ελλάδα το 2024 οι περικοπές ΑΠΕ (δηλαδή η ενέργεια που παράγουν οι ΑΠΕ αλλά δεν αξιοποιείται πλήρως και συνεπώς αναγκαστικά «περικόπτεται»)⁹ έφτασαν τα 860 GWh, αντιπροσωπεύοντας το 3,3% της

συνολικής παραγωγής. Οι υψηλότερες περικοπές σημειώθηκαν τον Απρίλιο (259 GWh) και τον Οκτώβριο (141 GWh), ενώ ο Δεκέμβριος παρουσίασε τις χαμηλότερες (14 GWh). Αυτές οι περικοπές μειώνουν το μερίδιο των ΑΠΕ στη ζήτηση, οδηγώντας σε αυξημένη εξάρτηση από ορυκτά

⁸ [Τάσεις στην ηλεκτροπαραγωγή](#) – Δεκέμβριος 2024. (2025, 30 Ιανουαρίου). *The Green Tank*.

⁹ Οι περικοπές είναι η υποχρεωτική μείωση ή διακοπή της ροής ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές προς το δίκτυο, παρά το ότι έχει παραχθεί περισσότερη ενέργεια λόγω τεχνικών περιορισμών του δικτύου, υπερφόρτωσης ή ανισορροπίας μεταξύ προσφοράς και ζήτησης.

καύσιμα και επηρεάζοντας τις τιμές της αγοράς. Συνεπώς, για τη μείωση των περικοπών και αντίστοιχα τη μείωση εξάρτησης από ορυκτά καύσι-

μα, απαιτούνται επενδύσεις για αναβάθμιση του δικτύου, ανάπτυξη τεχνολογιών αποθήκευσης και ευέλικτη διαχείριση ζήτησης.

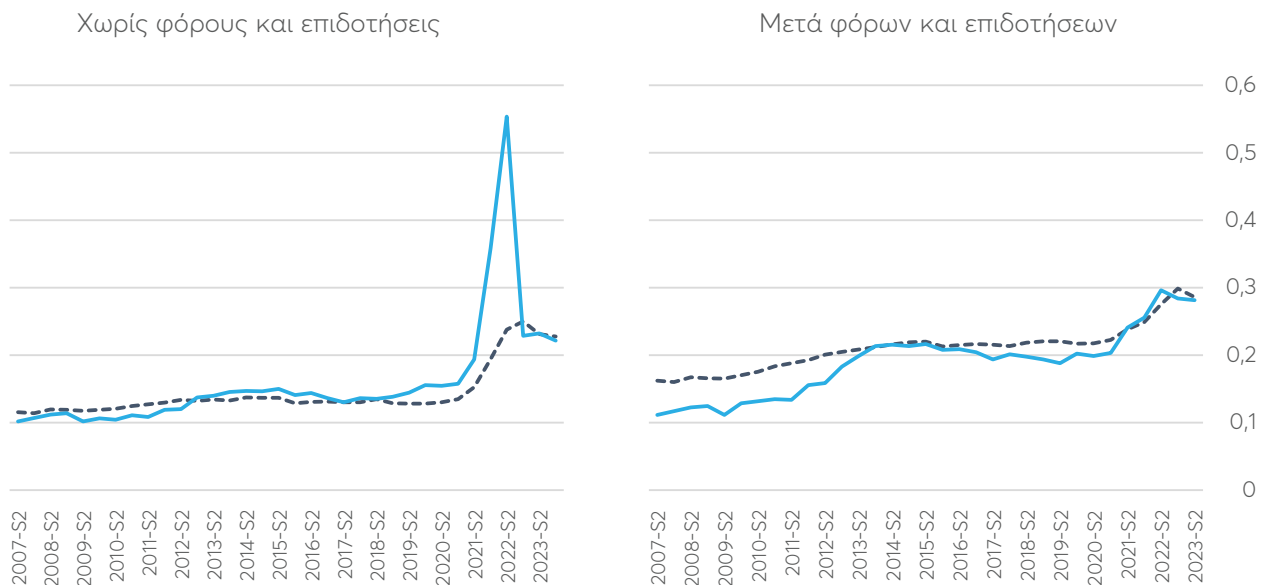
Η εξέλιξη των τιμών ηλεκτρικής ενέργειας για τα νοικοκυριά

Αν και η εν εξελίξει ενεργειακή μετάβαση προχωρά με θετικά βήματα στην Ελλάδα, ο βαθμός ενεργειακής εξάρτησής¹⁰ από εισαγωγές παραμένει υψηλός. Σύμφωνα με στοιχεία της Eurostat για το 2022, ο δείκτης αυτός ήταν ο 5^{ος} μεγαλύτερος στην ΕΕ με 79,5.¹¹ Με άλλα λόγια, το 79,5% της συνολικής ενέργειας που καταναλώθηκε στη χώρα καλύπτεται μέσω εισαγωγών, με τον ευρωπαϊκό μέσο όρο να βρίσκεται στο 62,5%.

Η εξάρτηση αυτή αντανακλάται στις τιμές της ενέργειας, οι οποίες βρίσκονται σχετικά συνδεδεμένες με τον ευρωπαϊκό μέσο όρο. Το Γράφημα 6

παρουσιάζει τη μέση τιμή της ηλεκτρικής ενέργειας στη χώρα, σε μονάδες αγοραστικής δύναμης (PPS), για κατανάλωση μεταξύ 2.500 kWh και 4.999 kWh - band DC. Η τιμή, τόσο χωρίς φόρους και επιδοτήσεις, όσο και μετά φόρων και επιδοτήσεων, παραμένει σχετικά κοντά στον ευρωπαϊκό μέσο όρο για την περίοδο 2007 (Β' εξάμηνο) έως 2024 (Α' εξάμηνο). Εξαιρέση αποτελεί το 2022, όταν η μέση τιμή χωρίς φόρους και επιδοτήσεις εκτοξεύθηκε στα 0,55 ισοδύναμα ευρώ ανά κιλοβατώρα (kWh), αλλά η τιμή μετά φόρων διατηρήθηκε στα 0,29 ισοδύναμα ευρώ ανά κιλοβατώρα (kWh) μετά από επιδοτήσεις.

Γράφημα 6. Μέση τιμή ηλεκτρικής ενέργειας για νοικοκυριά ανά εξάμηνο (σε μονάδες αγοραστικής δύναμης, PPS), 2007(Β')-2024(Α')



Σημείωση: Σε κατανάλωση μεταξύ 2.500 kWh και 4.999 kWh - band DC.

Πηγή: [Electricity prices for household consumers - bi-annual data \(from 2007 onwards\)](#), Eurostat.

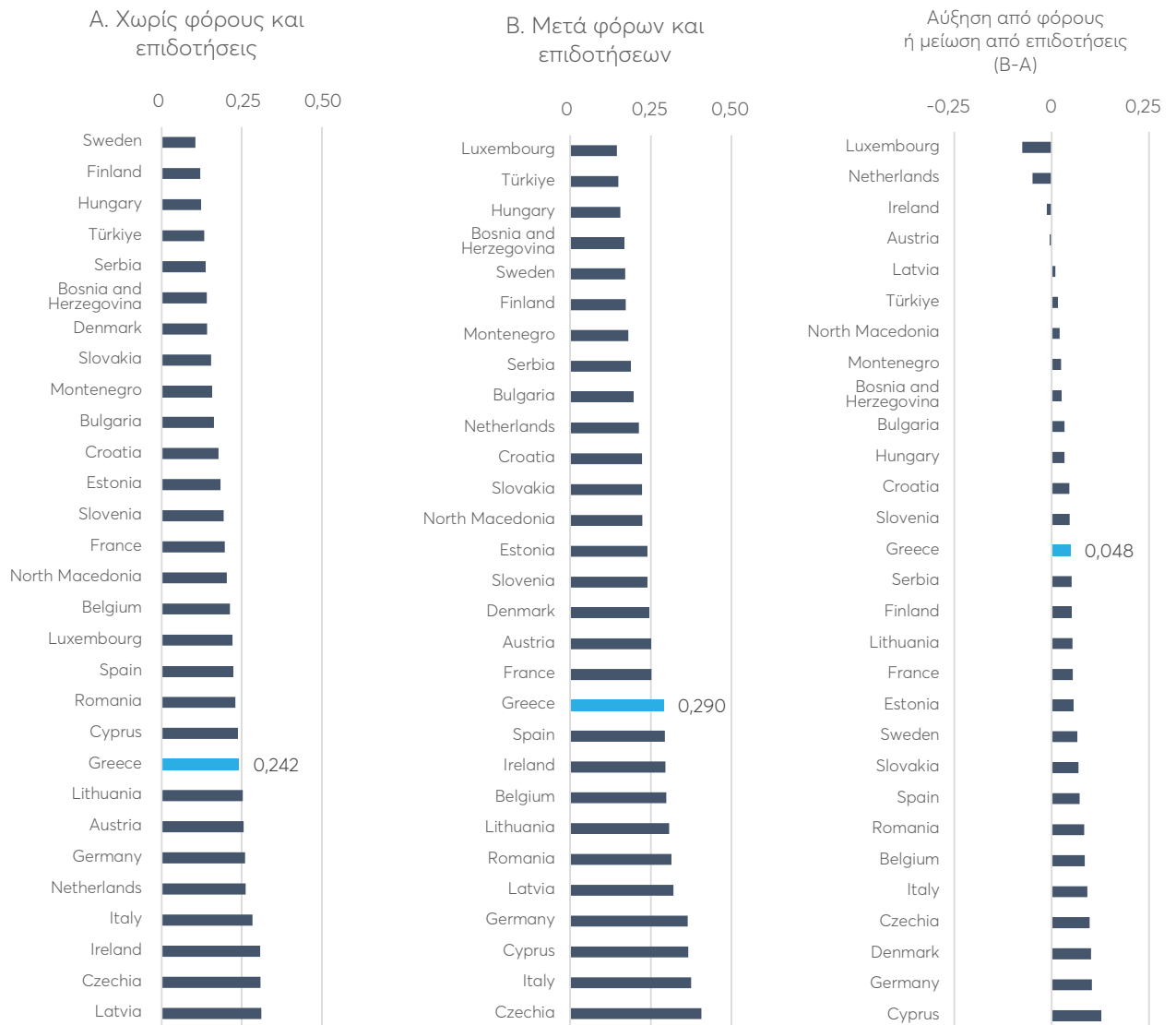
¹⁰ Ο δείκτης Energy imports dependency μετράει το ποσοστό της συνολικής ενεργειακής κατανάλωσης που καλύπτεται από εισαγωγές ενέργειας. Συγκεκριμένα, υπολογίζεται ως το ποσοστό των καθαρών εισαγωγών ενέργειας (εισαγωγές μείον εξαγωγές) σε σχέση με την ακαθάριστη εγχώρια κατανάλωση ενέργειας.

¹¹ European Commission. (n.d.). [Energy imports dependency](#) [Data set]. Eurostat.

Το πρώτο εξάμηνο του 2024 η μέση τιμή της ηλεκτρικής ενέργειας στην Ελλάδα, σε μονάδες αγοραστικής δύναμης (PPS), ήταν 0,24 ισοδύναμα ευρώ ανά κιλοβατώρα (kWh) πριν τους φόρους, η 17^η χαμηλότερη ανάμεσα σε 29 Ευρωπαϊκές χώρες. Μετά τους φόρους διαμορφώθηκε σε 0,29

ισοδύναμα ευρώ ανά κιλοβατώρα (kWh), παραμένοντας η 17^η χαμηλότερη ανάμεσα σε 29 Ευρωπαϊκές χώρες. Η φορολογική επιβάρυνση ανήλθε σε 0,05 ευρώ ανά κιλοβατώρα (kWh), η 16^η χαμηλότερη ανάμεσα σε 29 Ευρωπαϊκές χώρες (Γράφημα 7.).

Γράφημα 7. Μέση τιμή ηλεκτρικής ενέργειας για νοικοκυριά το πρώτο εξάμηνο του 2024 ανάμεσα σε 29 ευρωπαϊκές χώρες (ισοδύναμα ευρώ ανά κιλοβατώρα).



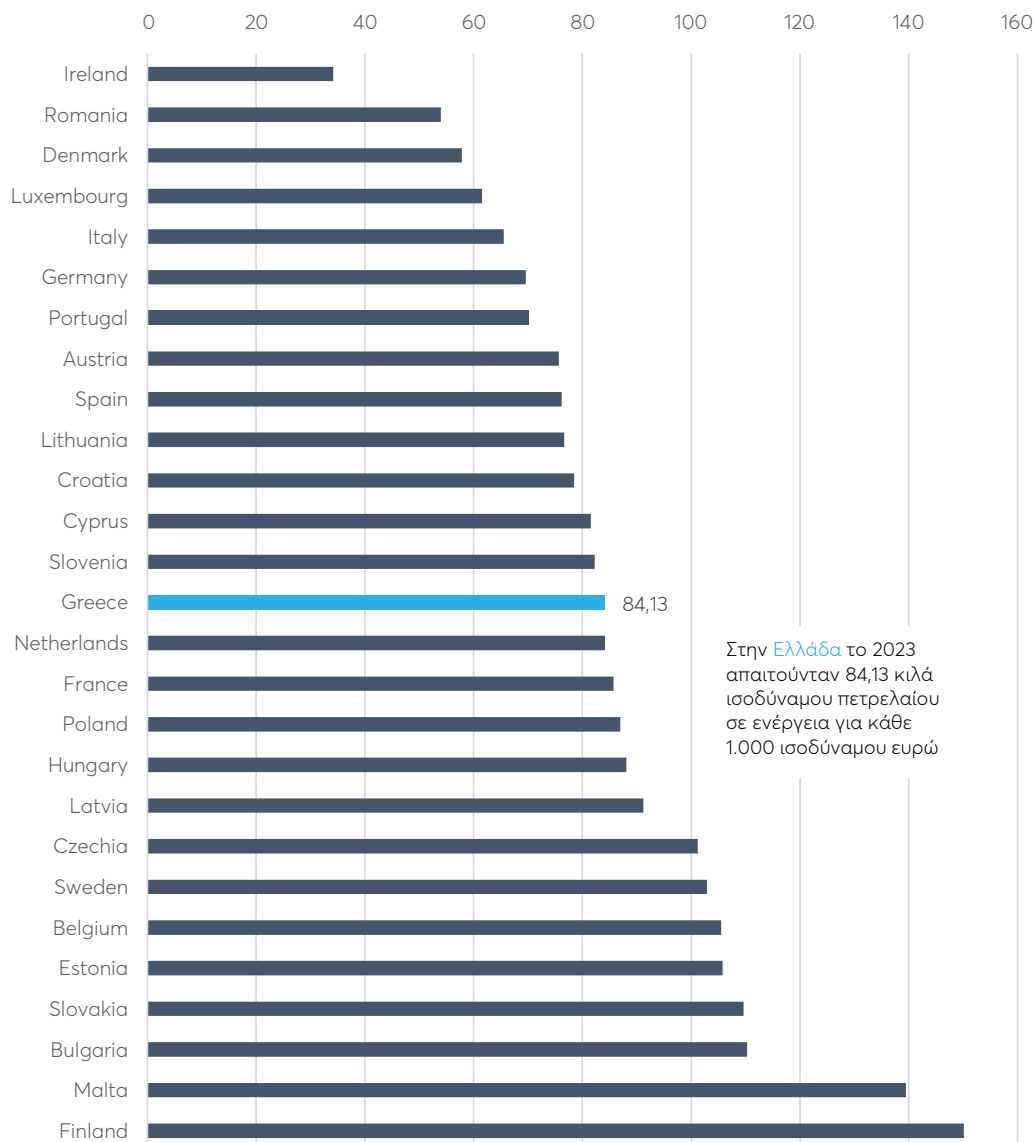
Πηγή: [Electricity prices for household consumers - bi-annual data \(from 2007 onwards\)](#), Eurostat.

Η ένταση ενέργειας: Η ενεργειακή αποδοτικότητα στην οικονομική παραγωγή

Ο δείκτης της έντασης ενέργειας αφορά την ενεργειακή απόδοση μιας εθνικής οικονομίας και δείχνει την ποσότητα ενέργειας που απαιτείται για την παραγωγή μιας μονάδας ΑΕΠ. Στην Ελλάδα το 2023 απαιτούνταν 84,13 κιλά ισοδύναμου πετρελαίου σε ενέργεια για κάθε 1.000 ισοδύναμο ευρώ του ΑΕΠ, επίδοση χαμηλότερη από τον

μέσο όρο της ΕΕ κατά 2 μονάδες. Η επίδοση αυτή έφερε την Ελλάδα στην 14^η θέση ενεργειακά αποδοτικότερης οικονομικής παραγωγής, η οποία σχετίζεται κυρίως με την μικρότερη οικονομική παραγωγή σε ενεργοβόρες βιομηχανίες και την εστίαση της οικονομικής δραστηριότητας στον τομέα των υπηρεσιών (Γράφημα 8.).

Γράφημα 8. Ένταση ενέργειας στην ΕΕ: η ενέργεια για να παραχθεί η ίδια ποσότητα ΑΕΠ, σε μονάδες αγοραστικής δύναμης το 2023 (κιλά ισοδύναμου πετρελαίου σε ενέργεια για κάθε 1.000 ισοδύναμου ευρώ του ΑΕΠ, χαμηλότερο=καλύτερο).



Πηγή: [Energy intensity](#), Eurostat.

Πολιτικές αποδοτικότερης ενεργειακής στρατηγικής: Σταδιακή κατάργηση της ρύθμισης των τιμών, ενίσχυσης του ανταγωνισμού στις αγορές ενέργειας, και ανάπτυξη των ΑΠΕ.

Τόσο στην Ελλάδα, όσο και στην ΕΕ η ενίσχυση των καθαρών μορφών ενέργειας πρέπει να λειτουργήσει συνδυαστικά με την ενίσχυση του ανταγωνισμού στις αγορές ενέργειας. Ενδεικτικά, η απελευθέρωση της αγοράς ηλεκτρικής ενέργειας στη Σλοβενία,¹² έδειξε πως στη βιομηχανία οι τιμές της ηλεκτρικής ενέργειας συνδέθηκαν σημαντικά με τις τιμές της ευρωπαϊκής αγοράς και της πρωτογενούς ενέργειας, ενισχύοντας την ανταγωνιστικότητα. Ωστόσο, για τα νοικοκυριά οι αυξήσεις των τιμών έδειξαν ότι η απελευθέρωση δεν απέφερε άμεσα οφέλη στους καταναλωτές. Η επιτυχία της απελευθέρωσης εξαρτάται από το επίπεδο του ανταγωνισμού και την ποιότητα των ρυθμιστικών πολιτικών, σε συνδυασμό με τις απαραίτητες πολιτικές στήριξης των ανανεώσιμων

πηγών ενέργειας για μια πιο πράσινη και αποδοτική αγορά.

Όπως διαπιστώνουν οι Μπέντσος & Παπαχαραλάμπους σε σχετική ανάλυση τους το 2024,¹³ η αγορά ενέργειας στην Ελλάδα παρουσιάζει έντονη συγκέντρωση. Στη λιανική αγορά ηλεκτρικής ενέργειας, ένας συμμετέχων κατέχει το 55,6% της αγοράς, ενώ μόνο πέντε εταιρείες ελέγχουν άνω του 5%. Στην αγορά του φυσικού αερίου, δύο μεγάλες εταιρείες κατέχουν το 64,8% της αγοράς, ενώ οι υπόλοιποι συμμετέχοντες έχουν πολύ μικρότερα μερίδια. Αυτή η συγκέντρωση περιορίζει τον ανταγωνισμό και επηρεάζει την ευχέρεια των καταναλωτών να επωφεληθούν από μειώσεις τιμών.

Ανταγωνισμός στην αγορά ηλεκτρικής ενέργειας

Οι αγορές ηλεκτρικής ενέργειας στην χονδρική έχουν σχεδιαστεί για να εξασφαλίζουν την παραγωγή της απαιτούμενης ενέργειας στο χαμηλότερο δυνατό κόστος. Αυτό επιτυγχάνεται μέσω ανταγωνιστικών μηχανισμών υποβολής προσφορών, όπου οι παραγωγοί καταθέτουν συνδυασμούς ποσοτήτων και τιμών. Οι προσφορές κατατάσσονται βάσει του οριακού κόστους και επιλέγονται οι φθηνότερες. Στις αγορές επόμενης μέρας, οι τιμές καθορίζονται από την οριακή τιμή του συστήματος, η οποία πληρώνεται σε όλους τους παραγωγούς που επιλέχθηκαν. Αυτός ο μηχανισμός έχει αποδειχθεί αποτελεσματικός, αλλά πρόσφατα τέθηκε υπό εξέταση στην ΕΕ λόγω δύο

παραγόντων: αφενός, η αυξημένη διείσδυση των ΑΠΕ με μηδενικό οριακό κόστος έχει μεταβάλει τη δυναμική της αγοράς, και αφετέρου, η αυξημένη μεταβλητότητα των τιμών έχει προκαλέσει ανησυχίες για την ασφάλεια του εφοδιασμού. Η διατήρηση του ανταγωνισμού στην αγορά ηλεκτρικής ενέργειας είναι κρίσιμη για τη βελτίωση της αποδοτικότητας, την ενθάρρυνση της καινοτομίας και την υποστήριξη της ενεργειακής μετάβασης. Ωστόσο, απαιτούνται βελτιώσεις στον σχεδιασμό της αγοράς, ώστε να διασφαλιστεί ότι οι μηχανισμοί αυτοί θα λειτουργούν αποτελεσματικά υπό τις νέες αυτές συνθήκες.

12 Bojnec, Š., & Križaj, A. (2021). Electricity Markets during the Liberalization: The Case of a European Union Country. *Energies*, 14(14), 4317. <https://doi.org/10.3390/en14144317>.

13 Μπέντσος, Χ. & Παπαχαραλάμπους, Η. (2024). [Γιατί στην Ελλάδα πληρώνουμε τόσα πολλά για ενέργεια – Μεγαλύτερος ανταγωνισμός – Μικρότεροι λογαριασμοί](#). Policy brief 4. ΚΕΦΙΜ.

Ανταγωνισμός στην αγορά φυσικού αερίου

Οι αγορές φυσικού αερίου απελευθερώθηκαν με επιτυχία τη δεκαετία του 2000, με ορισμένες εξαιρέσεις στον τομέα της λιανικής. Ενώ αρχικά υπήρχε η ευρέως διαδεδομένη πεποίθηση ότι η ζήτηση φυσικού αερίου θα συνέχιζε να αυξάνεται στο άμεσο μέλλον,¹⁴ πλέον είναι σαφές ότι η ζήτηση στην ΕΕ μειώνεται, με το 2023 να καταγράφει πτώση της τάξεως του 7,4%.¹⁵ Η πτώση αυτή οφείλεται στην αυξανόμενη ενεργειακή απόδοση, την ηλεκτροκίνηση, την ενίσχυση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και τη μείωση της ενεργοβόρας βιομηχανίας στην Ευρώπη. Παρ' όλα αυτά, το φυσικό αέριο εξακολουθεί να διαδραματίζει, και για ένα διάστημα θα συνεχίσει να διαδραματίζει, κεντρικό ρόλο στο ενεργειακό μείγμα της ΕΕ.

Οι μεταρρυθμίσεις που μπορούν να επηρεάσουν τη λειτουργία των αγορών φυσικού αερίου εντάσσονται σε δύο βασικούς τύπους παρέμβασης:

1. Ρύθμιση εμπορικών κόμβων: Το φυσικό αέριο εισάγεται μέσω αγωγών και πλοίων και αποτελεί αντικείμενο διαπραγμάτευσης σε διάφορους εμπορικούς κόμβους στην Ευρώπη. Το 2022 έγινε έντονη συζήτηση για το κατά πόσο οι κόμβοι αυτοί, όπως ο TTF, τιμολογούν σωστά το φυσικό αέριο. Η έκθεση Ντράγκι, για παράδειγμα, υιοθέτησε τη θέση ότι υπάρχουν προβλήματα τιμολόγησης. Ωστόσο, ανεξάρτητες αναλύσεις, τόσο πριν¹⁶ όσο και μετά την κρίση του 2022¹⁷, επιβεβαιώνουν ότι ο TTF και άλλοι κόμβοι αντικατοπτρίζουν τις πραγματικές συνθήκες ζήτησης και προσφοράς, καθοδηγώντας τους φορείς της αγοράς. Οι προτάσεις για πρόσθετη ρύθμιση των κόμβων αυτών θα πρέπει να αποφεύγονται, καθώς ακόμη και

οι έκτακτες ρυθμίσεις του 2022 πιθανότατα επέφεραν πρόσθετο κόστος αντί να διορθώσουν την υποτιθέμενη δυσλειτουργία.¹⁸

Παρομοίως, μεταβατικά μέτρα, όπως η υποχρέωση πλήρωσης των αποθηκών κατά 90% έως τον Νοέμβριο,¹⁹ και η κοινή προμήθεια φυσικού αερίου, θα πρέπει να καταργηθούν σταδιακά. Τα μέτρα αυτά είτε δεν απέδωσαν κατά την περίοδο που κρίθηκαν αναγκαία, είτε δεν είναι πλέον απαραίτητα.

2. Άρση περιορισμών στην εξόρυξη φυσικού αερίου: Η βελτίωση της λειτουργίας των αγορών φυσικού αερίου μπορεί να επιτευχθεί με την άρση περιττών περιορισμών στην εξόρυξη φυσικού αερίου, ώστε να αυξηθεί η διαθέσιμη προσφορά και να μειωθεί η εξάρτηση από εισαγωγές.

Η σταδιακή κατάργηση της ρύθμισης των τιμών στις αγορές ηλεκτρικής ενέργειας και φυσικού αερίου αποτελεί την πιο σημαντική μεταρρύθμιση που απαιτείται για την ενίσχυση του ανταγωνισμού και της αποδοτικότητας στις ευρωπαϊκές αγορές ενέργειας. Σύμφωνα με τους κανονισμούς της ΕΕ, από το 2007 όλοι οι καταναλωτές έχουν δικαίωμα επιλογής προμηθευτή, ενώ η ρύθμιση των τιμών επιτρέπεται μόνο σε ειδικές περιστάσεις, όπως για την προστασία ευάλωτων πελατών ή σε περιόδους κρίσης (π.χ. ενεργειακή κρίση 2022). Παρόλα αυτά, πολλά κράτη μέλη εξακολουθούν να εφαρμόζουν ρυθμίσεις τιμών για συγκεκριμένες ομάδες ή για όλους τους μικρούς πελάτες τους, ακόμη και όταν υπάρχουν διαθέσιμες μη ρυθμιζόμενες προσφορές. Η αυθαίρετη ερμηνεία της έννοιας του «ευάλωτου πελάτη» έχει

14 International Energy Agency. (2011). *World Energy Outlook 2011*. Paris: International Energy Agency.

15 Eurostat. (2024, May 28). *Energy consumption in the European Union: Natural gas demand drops by 7.4% in 2023*. European Commission.

16 Heather, P. (2020). *European traded gas hubs: The supremacy of TTF*. Oxford Energy Comment.

17 Heather, P. (2024). *European traded gas hubs: The markets have rebalanced (OIES Paper, NG 192)*. Oxford Institute for Energy Studies.

18 Goodel, J. W., Gurdgiev, C., Paltrinieri, A., & Piserà, S. (2024). Do price caps assist monetary authorities to control inflation? Examining the impact of the natural gas price cap on TTF spikes. *Energy Economics*, 131, 107359. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2024.107359>.

19 De Giorgio, D. (2023). Winter 2023-'24 and the curious case of fast-depleting European natural gas stocks. *Mercato Concorrenza Regole*, 3(2023), 423-442.

οδηγήσει σε αδικαιολόγητη ρύθμιση, η οποία υπονομεύει τον ανταγωνισμό. Σύμφωνα με την έκθεση του ACER (2023),²⁰ χώρες όπως η Βουλγαρία, η Γαλλία, η Ισπανία, η Ελλάδα και η Ιταλία, μεταξύ άλλων, διατηρούν ρυθμίσεις τιμών, ενώ δεν έχουν προχωρήσει σε σαφή σχέδια κατάργησής τους. Παράλληλα, προσωρινά μέτρα προστασίας που εισήχθησαν κατά την

ενεργειακή κρίση παραμένουν σε ισχύ, αν και προορίζονταν για έκτακτες συνθήκες. Η ρύθμιση των τιμών προκαλεί πολλαπλές απρόθετες συνέπειες: περιορίζει την ευελιξία των καταναλωτών προς ελκυστικότερες προσφορές, ευνοεί τη σύμπραξη μεταξύ παρόχων μέσω τιμών-στόχων και περιορίζει την καινοτομία.

Η σημασία των διασυνοριακών υποδομών στην ενεργειακή μετάβαση και αποδοτικότητα

Ο εξηλεκτρισμός της βιομηχανικής παραγωγής και της οικιακής κατανάλωσης αποτελεί βασική προϋπόθεση για την απαλλαγή από τον άνθρακα και τη μείωση των εκπομπών CO₂. Ωστόσο, η μαζική αποκέντρωση της παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας, σε συνδυασμό με την αναμενόμενη αύξηση της κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας, απαιτεί την έντονη ανάπτυξη των δικτύων ηλεκτρικής ενέργειας. Στην περίπτωση της Ευρώπης, αυτό θα σημάνει σημαντικά υψηλότερες επενδύσεις, καθώς τόσο τα δίκτυα μεταφοράς όσο και τα δίκτυα διανομής κατασκευάστηκαν στο δεύτερο μισό του περασμένου αιώνα και απαιτούν μαζική ανανέωση. Η καθυστέρηση του εξηλεκτρισμού της τελικής κατανάλωσης ενέργειας οφείλεται σε σημαντικό βαθμό στην έλλειψη ετοιμότητας της υποδομής του δικτύου. Το ποσοστό ηλεκτροδότησης της οικονομίας παραμένει στάσιμο στο 23% στην ΕΕ,²¹ ενώ αντίστοιχα η Κίνα έχει αυξήσει το ποσοστό της κατά 7% από το 2015 στο 27%.²² Η επίτευξη των στόχων της ΕΕ για τις εκπομπές απαιτεί ποσοστό εξηλεκτρισμού 31-35% το 2030.

Η Eurelectric εκτιμά ότι η απαιτούμενη ανάπτυξη και ανανέωση του δικτύου στην ΕΕ και τη Νορβηγία θα απαιτήσει επενδύσεις ύψους 67 δισεκατομμυρίων ευρώ ετησίως.²³ Παρόλο που η χωρητικότητα του δικτύου μεταφοράς στην Ευ-

ρώπη αυξήθηκε κατά 12% τη δεκαετία 2011-2021, η ανάπτυξη αυτή υστερεί σε σχέση με τα αναπτυξιακά σχέδια. Σύμφωνα με την ανάλυση του Διεθνούς Οργανισμού Ενέργειας, οι επενδύσεις μόνο στα δίκτυα μεταφοράς αναμένεται να φθάσουν τα 29 δισ. ευρώ ετησίως, αλλά το 2022, για παράδειγμα, έφθασαν μόνο τα 17 δισ. ευρώ, δηλαδή το 60% των εκτιμώμενων αναγκών.²⁴

Το βασικό ερώτημα είναι τι εμποδίζει τις επενδύσεις στον τομέα αυτό. Ένας σημαντικός παράγοντας είναι η φθίνουσα τάση της κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας, που έχει μειωθεί κατά 7,5% την περίοδο 2021-2023. Παρά το αυξανόμενο μερίδιο των ηλεκτρικών οχημάτων και τις επενδύσεις σε αντλίες θερμότητας, η ευρωπαϊκή κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας είναι σήμερα χαμηλότερη από ό,τι το 2019. Αυτό οφείλεται κυρίως στην απότομη μείωση της βιομηχανικής κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας. Μόνο ο εξηλεκτρισμός βασικών τομέων, όπως η παραγωγή χάλυβα, θα αυξήσει την πραγματική κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας, καθώς η σημερινή μείωση της παραγωγής οφείλεται στις υψηλές τιμές ηλεκτρικής ενέργειας, οι οποίες δεν προβλέπεται να μειωθούν στο ορατό μέλλον. Αντίθετα, η αύξηση της ενεργειακής ανεξαρτησίας των νοικοκυριών (φωτοβολταϊκά πάνελ και μπαταρίες), τα

20 ACER. (2023). Energy Retail and Consumer Protection: 2023 Market Monitoring Report. September 2023. Agency for the Cooperation of Energy Regulators.

21 European Commission. (n.d.). [Energy statistics - an overview](#). Eurostat.

22 Statista. (n.d.). [Electricity consumption in China from 2000 to 2023](#). Statista.

23 Eurelectric. (2024). [Technologies supporting grids for speed](#). Power Summit 2024.

24 International Energy Agency. (2024). [World energy outlook 2024](#)

συστήματα εκτός δικτύου φωτοβολταϊκών νησίδων εταιρικών πελατών και η αποδοτικότητα της χρήσης θα μειώσουν τη ζήτηση για μεταφερόμενη ηλεκτρική ενέργεια.

Συνεπώς, ο σχεδιασμός ενός δικτύου μεταφοράς με επαρκή ικανότητα καθίσταται πιο σύνθετος. Πιο σημαντική από τον όγκο της ηλεκτρικής ενέργειας που θα μεταδοθεί θα είναι η δομή και η ευελιξία του δικτύου, που θα επιτρέπει όχι μόνο τη σύνδεση εκατομμυρίων μικρών πηγών αλλά και τη βραχυπρόθεσμη μεταφορά μεγάλων ποσοτήτων ηλεκτρικής ενέργειας σε μεγάλες αποστάσεις.

Η ρυθμιστική πολιτική έχει πολύ σημαντικό αντίκτυπο στις μελλοντικές επενδύσεις σε δίκτυα μεταφοράς. Η κατασκευή νέων δικτύων είναι χρονοβόρα και δαπανηρή λόγω των διαδικασιών αδειοδότησης. Επομένως, δεν αποτελεί έκπληξη το γεγονός ότι η έκθεση Ντράγκι περιλαμβάνει προτάσεις για προσωρινές και τοπικές εξαιρέσεις στην περιβαλλοντική νομοθεσία προκειμένου να επιταχυνθούν οι διαδικασίες αδειοδότησης.

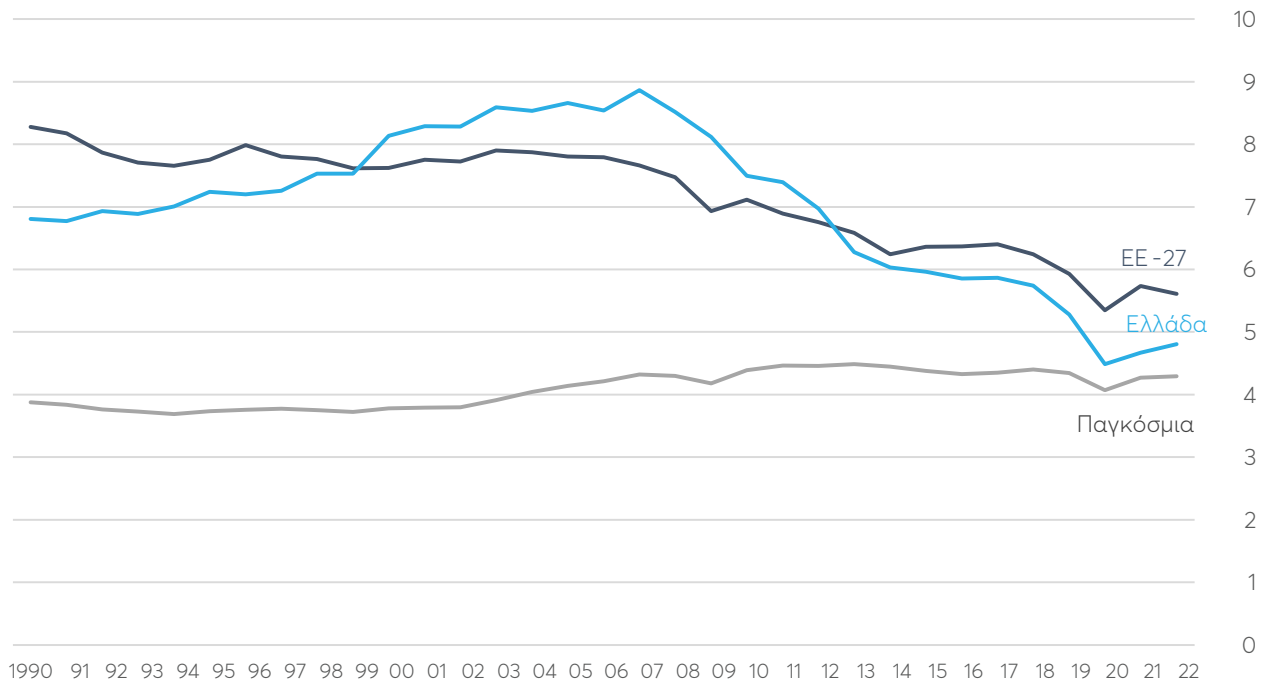
Παράλληλα, οι εθνικές πολιτικές ενεργειακής ασφάλειας εμποδίζουν την αποτελεσματική ανάπτυξη των δικτύων μεταφοράς. Παρά τις προσπάθειες σχεδιασμού της ανάπτυξης του βασικού δικτύου μεταφοράς σε πανευρωπαϊκή βάση, τα δίκτυα κατασκευάζονται κυρίως με βάση την απαίτηση ενεργειακής αυτάρκειας των κρατών μελών. Η κατασκευή διασυνδέσεων μεταξύ χωρών παρεμποδίζεται από επιμέρους εθνικά συμφέροντα και διαφορές στην οργάνωση της αγοράς ηλεκτρικής ενέργειας (βλέπε για παράδειγμα την άρνηση κατασκευής νέας διασύνδεσης μετα-

ξύ Σουηδίας και Γερμανίας). Η ανάπτυξη των δικτύων μεταφοράς δεν είναι συνεπώς βέλτιστη και οδηγεί σε υψηλότερες τιμές για τη χρήση τους.

Τέλος, η ανανέωση και η ανάπτυξη των δικτύων μεταφοράς λαμβάνει χώρα όχι μόνο στην ΕΕ, αλλά και στην Ασία και την Αφρική. Η υψηλή παγκόσμια ζήτηση οδηγεί σε ελλείψεις ή υψηλές τιμές των απαραίτητων εξαρτημάτων, είτε πρόκειται για βασικά μέταλλα (χαλκός, αλουμίνιο) είτε για μετασχηματιστές.

Όλοι αυτοί οι παράγοντες επηρεάζουν το κόστος επένδυσης και συνεπώς αυξάνουν το κόστος μεταφοράς και διανομής. Σήμερα, οι επενδύσεις στην επισκευή, λειτουργία και τις νέες υποδομές χρηματοδοτούνται κυρίως με τη μορφή τελών που περιλαμβάνονται στις τιμές της ηλεκτρικής ενέργειας. Ωστόσο, οι υψηλές τιμές μειώνουν σημαντικά την ανταγωνιστικότητα των ευρωπαϊών παραγωγών. Ταυτόχρονα, οδηγούν σε έλλειψη πόρων, καθώς οι πολιτικοί φοβούνται την αντίδραση των νοικοκυριών στην αύξηση των τιμών της ενέργειας.

Το μέτρο που φαίνεται να είναι περισσότερο κατάλληλο για τη χρηματοδότηση της επενδυτικής μετάβασης που περιεγράφηκε νωρίτερα, είναι τα έσοδα από την πώληση αδειών διοξειδίου του άνθρακα (CO₂). Όπως φαίνεται στο Γράφημα 9, τόσο η Ελλάδα (από το 2008 ραγδαία) όσο και η ΕΕ κινούνται σε μείωση των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα ανά κάτοικο, πλησιάζοντας τον χαμηλότερο από αυτές παγκόσμιο μέσο όρο. Η Ελλάδα από το 2014 κινείται σταθερά σε χαμηλότερες εκπομπές από τον μέσο όρο των κρατών της ΕΕ.

Γράφημα 9. Εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα ανά κάτοικο (tCO₂/Capita), 1990-2022.

Πηγή: IEA [World Energy Balances](#).

Η αξιοποίηση των εσόδων από την πώληση αδειών διοξειδίου του άνθρακα (CO₂) μπορεί να αποτελέσει βασικό εργαλείο για τη χρηματοδότηση της επενδυτικής μετάβασης προς μία πιο βιώσιμη οικονομία. Τα έσοδα από τις άδειες μπορούν να ενισχύσουν την ανταγωνιστικότητα της οικονομίας και να εξασφαλίσουν τη μείωση των εκπομπών με δίκαιο και αποτελεσματικό τρόπο. Τα έσοδα μπορούν να κατευθυνθούν στην ανάπτυξη ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, όπως ηλιακά και αιολικά πάρκα, καθώς και σε έργα ενεργειακής αποδοτικότητας, όπως η αναβάθμιση κτηρίων και η ανάπτυξη έξυπνων δικτύων. Επιπλέον, η υποστήριξη της βιομηχανίας στην υιοθέτηση καθαρών τεχνολογιών και η στοχευμένη ενίσχυση της μετάβασης για τους εργαζόμενους που επηρεάζονται από αυτές τις αλλαγές μπορούν να επιτύχουν ταυτόχρονα τόσο οικονομικούς όσο και περιβαλλοντικούς και κοινωνικούς στόχους.

Η ανάπτυξη των δικτύων ηλεκτρικής ενέργειας δεν πρέπει να θεωρείται μόνο ως αναπόφευκτο κόστος, αλλά και ως ευκαιρία. Η ψηφιοποίηση του δικτύου δεν θα επιτρέψει μόνο την αποτελεσματικότερη διαχείρισή του, αλλά και νέες επι-

χειρηματικές ευκαιρίες. Αυτό μπορεί να οδηγήσει σε μείωση του ασφαλιστικού κινδύνου των επενδύσεων. Για να συμβεί αυτό, τα κράτη πρέπει να απομακρυνθούν από τις υφιστάμενες ρυθμίσεις τιμών και ταυτόχρονα να ιδιωτικοποιήσουν τα δίκτυα διανομής.

Συνοψίζοντας, οι βασικές πολιτικές κατευθύνσεις θα πρέπει να εστιάσουν σε:

- **Σταδιακή κατάργηση της ρύθμισης τιμών:** Εφαρμογή μηχανισμών που θα ενισχύσουν τον ανταγωνισμό στις αγορές ηλεκτρικής ενέργειας και φυσικού αερίου, περιορίζοντας τη ρύθμιση τιμών μόνο για ευάλωτους καταναλωτές και σε περιόδους κρίσης.
- **Ανάπτυξη Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (ΑΠΕ):** Ενίσχυση της διείσδυσης των ΑΠΕ μέσω οικονομικών κινήτρων και βελτίωσης της ενσωμάτωσής τους στο ενεργειακό δίκτυο για τη διασφάλιση αποδοτικότητας και σταθερότητας. Λόγω του χαμηλότερου κόστους παραγωγής ενέργειας οι ΑΠΕ μπορούν να ενισχυθούν μέσω της αγοράς ενέργειας.
- **Ενίσχυση του ανταγωνισμού στις αγορές**

ενέργειας: Εφαρμογή μέτρων για τη μείωση της συγκέντρωσης στις αγορές ενέργειας, όπως η υποστήριξη νέων συμμετεχόντων και η καταπολέμηση φαινομένων μονοπωλίου ή ολιγοπωλίου.

- **Αναθεώρηση έκτακτων μέτρων:** Σταδιακή κατάργηση προσωρινών ρυθμίσεων, όπως η υποχρέωση πλήρωσης αποθηκών φυσικού αερίου, για τη μείωση του κόστους και την προσαρμογή της αγοράς στις πραγματικές συνθήκες προσφοράς και ζήτησης.
- **Ο σχεδιασμός διασυνοριακών δικτύων μεταφοράς ενέργειας:** Η ανάπτυξη δικτύων μετα-

φοράς ενέργειας μεταξύ των κρατών της ΕΕ, που θα επιτρέπει με ευελιξία όχι μόνο τη σύνδεση εκατομμυρίων μικρών πηγών αλλά και τη βραχυπρόθεσμη μεταφορά μεγάλων ποσοτήτων ηλεκτρικής ενέργειας σε μεγάλες αποστάσεις.

- **Η ανάπτυξη συστημάτων αποθήκευσης ενέργειας:** Η δημιουργία και ενίσχυση υποδομών αποθήκευσης ενέργειας στα κράτη της ΕΕ, που θα επιτρέπουν την ευέλικτη διαχείριση της παραγωγής και κατανάλωσης, διασφαλίζοντας τη σταθερότητα του δικτύου και τη βέλτιστη αξιοποίηση των ανανεώσιμων πηγών.



Στέγη Μάρκου Δραγούμη

Μαιζώνος 38, Αθήνα

T: +30 210 5238373

www.kefim.org

info@kefim.org

[f facebook.com/kefim.org](https://www.facebook.com/kefim.org)

[x x.com/kefim_org](https://x.com/kefim_org)

[in gr.linkedin.com/company/centerforliberalstudies](https://www.linkedin.com/company/centerforliberalstudies)

[yt youtube.com/kefim](https://www.youtube.com/kefim)