

Χ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ, ΕΝΕΡΓΕΙΑ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ

Ο αγώνας της ανθρωπότητας για να προληφθεί η κλιματική καταστροφή εξακολουθεί να βρίσκεται σε κρίσιμη καμπή, και μάλιστα σε περιβάλλον που επιδεινώθηκε το τελευταίο δωδεκάμηνο. Ωστόσο, η 29η Διάσκεψη των Μερών της σύμβασης του ΟΗΕ για την κλιματική αλλαγή (COP29, Δεκέμβριος 2024), αν και συνήλθε υπό δυσμενείς συνθήκες, όρισε νέο, αυξημένο, Συλλογικό Ποσοτικό Στόχο Κλιματικής Χρηματοδότησης προς τις αναπτυσσόμενες χώρες. Επίσης, στην ΕΕ υιοθετήθηκαν στα μέσα του 2024 σημαντικά νομοθετήματα για την πράσινη μετάβαση που εκκρεμούσαν, ενώ το Φεβρουάριο του 2025 η Επιτροπή ανακοίνωσε τις προτάσεις της για το συνδυασμό ανταγωνιστικότητας και κλιματικής ουδετερότητας (“Συμφωνία για Καθαρή Βιομηχανία”, δέσμη μέτρων για απλούστευση κανόνων και μείωση διοικητικού βάρους). Τέλος, η τελευταία έκθεση του Διεθνούς Οργανισμού Ενέργειας τονίζει ότι απαιτείται ακόμη ταχύτερη αύξηση του παγκόσμιου δυναμικού παραγωγής ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές, δεδομένων των γεωπολιτικών εντάσεων.

1 ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ ΕΞΕΛΙΞΕΙΣ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΚΕΣ ΔΙΕΘΝΩΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ ΚΑΙ ΤΗΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑ, ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΠΡΟΟΔΟΣ ΚΑΙ ΕΚΘΕΣΕΙΣ¹

Ο αγώνας της ανθρωπότητας για να προληφθεί η κλιματική καταστροφή εξακολουθεί να βρίσκεται σε κρίσιμη καμπή, και μάλιστα σε συνθήκες που επιδεινώθηκαν το τελευταίο δωδεκάμηνο, καθώς:

Πρώτον, συνεχίζονται οι επιπτώσεις των πολέμων στην Ουκρανία και τη Μέση Ανατολή στην προσφορά και στις τιμές ενέργειας, αλλά και στην ελεύθερη διακίνηση πρώτων υλών και εμπορευμάτων.

Δεύτερον, ο προστατευτισμός, που δυσχεραίνει το διεθνές εμπόριο κρίσιμων πρώτων υλών ή προϊόντων απαραίτητων για την πράσινη μετάβαση, π.χ. ηλεκτρικών αυτοκινήτων, εντάθηκε αισθητά με τις εξαγγελίες του νεοεκλεγέντος προέδρου των ΗΠΑ και τις αποφάσεις του περιδασμών μετά την ανάληψη των καθηκόντων του στις 20.1.2025.²

Τρίτον, ο νέος πρόεδρος των ΗΠΑ αποφάσισε στις 20.1.2025 την άμεση αποχώρηση των ΗΠΑ από τη Συμφωνία των Παρισίων και από κάθε συμφωνία που είχε συναφθεί βάσει της Σύμβασης-Πλαισίου του ΟΗΕ για την Κλιματική Αλλαγή (UNFCCC), όπως και από κάθε χρηματοδοτική δέσμευση βάσει της ίδιας Σύμβασης, καθώς και την άμεση κατάργηση του Διεθνούς Προγράμματος των ΗΠΑ για Χρηματοδότηση σχετική με τη Κλιματική Αλλαγή.³

Τέταρτον, στις χώρες της ΕΕ είναι μεν πολύ θετικό ότι ολοκληρώθηκε στα μέσα του 2024 η υιοθέτηση και η έναρξη εφαρμογής τριών σημαντικών νομοθετημάτων που εκκρεμούσαν,⁴ αλλά η προσπάθεια υλοποίησης της συνολικής δέσμης μέτρων που είχαν ήδη αποφασιστεί για την επί-

1 Το κείμενο βασίζεται σε πληροφόρηση και στοιχεία που ήταν διαθέσιμα μέχρι τις 24.3.2025. Σχετικά με τις δράσεις της Τράπεζας της Ελλάδος για τη βιωσιμότητα και το κλίμα το 2024, βλ. την Ετήσια Οικονομική Έκθεση Χρήσεως.

2 Για τα διάφορα εκτελεστικά διατάγματα (executive orders) από τις 20.1.2025 και μετά, βλ. <https://www.whitehouse.gov/presidential-actions/>.

3 Βλ. <https://www.whitehouse.gov/presidential-actions/2025/01/putting-america-first-in-international-environmental-agreements/>.

4 [European Critical Raw Materials Act](#), [Net-Zero Industry Act](#) και [Nature Restoration Law](#). Για το αντικείμενο αυτών των νομοθετημάτων, βλ. Τράπεζα της Ελλάδος, Έκθεση του Διοικητή για το έτος 2023, σελ. 264.

τευξη της κλιματικής ουδετερότητας μεσοπρόθεσμα εξακολουθεί να γίνεται σε συνθήκες όπου τα κράτη-μέλη αντιμετωπίζουν περιοριστικούς δημοσιονομικούς κανόνες και δημοσιονομική στενότητα, με αποτέλεσμα να είναι δυσχερής η χρηματοδότηση μέτρων για ανακούφιση των θιγόμενων από τα κλιματικά μέτρα, δυσχέρεια που αντισταθμίζεται σε αξιόλογο βαθμό χάρη στην έμφαση που αποδίδει ο Μηχανισμός Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας (RRF) στην πράσινη μετάβαση. Πιο πρόσφατα, στις 26.2.2025 η Ευρωπαϊκή Επιτροπή ανέλαβε σημαντικές πρωτοβουλίες, προτείνοντας: (α) τη Συμφωνία για Καθαρή Βιομηχανία, με στόχο το συνδυασμό της ενίσχυσης της ανταγωνιστικότητας με την επίτευξη κλιματικής ουδετερότητας,⁵ και (β) δέσμη μέτρων για την απλούστευση των κανόνων της ΕΕ και τη μείωση του διοικητικού βάρους, την τόνωση της ανταγωνιστικότητας και την απελευθέρωση πρόσθετου επενδυτικού δυναμικού.⁶

Πέμπτον, η άνοδος της μέσης θερμοκρασίας του πλανήτη συνεχίζεται. Σύμφωνα με το αρμόδιο παρατηρητήριο της ΕΕ (Copernicus Climate Change Service), το 2024 ήταν το θερμότερο έτος που έχει καταγραφεί και το πρώτο κατά το οποίο η αύξηση της θερμοκρασίας του πλανήτη ξεπέρασε τον 1,5°C σε σύγκριση τα προβιομηχανικά επίπεδα (αύξηση κατά 1,60°C).⁷ Επίσης, ο Ιανουάριος του 2025 ήταν ο θερμότερος στα χρονικά, με τη μείωση της έκτασης του πάγου στην Αρκτική και τη θερμοκρασία των ωκεανών να καταγράφουν μέγιστο.⁸ Οι εξελίξεις αυτές συνδυάστηκαν με την εξάπλωση και ένταση των ακραίων καιρικών φαινομένων που συνδέονται με την κλιματική αλλαγή και οδηγούν, ανά την υφήλιο,⁹ σε απώλειες ανθρώπινων ζώων, σε καταστροφή υποδομών και σε βαριές επιπτώσεις στην οικονομία, το περιβάλλον και τη βιοποικιλότητα, επιπλέον επιβαρύνοντας τους κρατικούς προϋπολογισμούς και τον ασφαλιστικό τομέα.¹⁰

Έκτον, η κοινή γνώμη δυσφορεί, σε αυξανόμενο βαθμό, με τις πολιτικές για την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής, καθώς ανησυχεί για το ποιος θα φέρει το βάρος της πράσινης μετάβασης, με αποτέλεσμα να ενισχύονται σε ορισμένες χώρες οι ακραίες πολιτικές δυνάμεις που αρνούνται την ύπαρξη του φαινομένου.

Η 29η Διάσκεψη των Μερών της σύμβασης του ΟΗΕ για την κλιματική αλλαγή (COP29), που πραγματοποιήθηκε στο Μπακού του Αζερμπαϊτζάν στις 11-24.12.2024, έγινε σε δυσμενή συγκυρία,¹¹ λόγω της επιδείνωσης των συνθηκών που αναφέρθηκε πιο πάνω. Πάντως, ελήφθησαν σημαντικές αποφάσεις ύστερα από σκληρή διαπραγμάτευση. (α) Η Διάσκεψη κάλεσε όλες τις πλευρές να συνεργαστούν προκειμένου έως το 2035 η χρηματοδότηση προς τις αναπτυσσόμενες χώρες, από δημόσιες και ιδιωτικές πηγές, να φθάσει το 1,3 τρισεκ. δολ. ΗΠΑ ετησίως και ταυτόχρονα όρισε το Νέο Συλλογικό Ποσοτικό Στόχο Κλιματικής Χρηματοδότησης προς τις ίδιες

5 Βλ. https://commission.europa.eu/topics/eu-competitiveness/clean-industrial-deal_en και https://commission.europa.eu/document/download/9db1c5c8-9e82-467b-ab6a-905feeb4b6b0_en?filename=Communication%20-%20Clean%20Industrial%20Deal_en.pdf.

6 Οι προτάσεις “καλύπτουν μια εκτεταμένη απλούστευση στους τομείς της υποβολής εκθέσεων για τη βιώσιμη χρηματοδότηση, των εκθέσεων δέουσας επιμέλειας (due diligence) όσον αφορά τη βιωσιμότητα, της ταξινόμησης επενδύσεων της ΕΕ, του μηχανισμού συνοριακής προσαρμογής άνθρακα, και των ευρωπαϊκών επενδυτικών προγραμμάτων”. Βλ. https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/el/ip_25_614.

7 Βλ. <https://climate.copernicus.eu/copernicus-2024-first-year-exceed-15degc-above-pre-industrial-level>.

8 Βλ. <https://climate.copernicus.eu/january-2025-warmest-january-and-lowest-arctic-sea-ice-extent-month>.

9 Χαρακτηριστικά παραδείγματα το τελευταίο δωδεκάμηνο είναι οι πλημμύρες στη Βαλένθια της Ισπανίας και οι πυρκαγιές στην ευρύτερη περιοχή του Λος Άντζελες στις ΗΠΑ.

10 Στις 18.12.2024 η Ευρωπαϊκή Αρχή Ασφαλίσεων και Επαγγελματικών Συντάξεων (ΕΙΟΠΑ) και η ΕΚΤ δημοσίευσαν κοινή μελέτη-πρόταση για την αντιμετώπιση του προβλήματος, όπου μεταξύ άλλων προτείνονται μια σύμπραξη δημόσιου και ιδιωτικού τομέα για την ανασφάλιση (reinsurance) των κινδύνων από φυσικές καταστροφές, καθώς και η δημιουργία ενός Ταμείου της ΕΕ (με συνεισφορές των κρατών-μελών) για τη δημόσια χρηματοδότηση της αντιμετώπισης καταστροφών. Βλ. και υποσημείωση 43 πιο κάτω.

11 Είναι χαρακτηριστικό ότι στις 19.11.2024 εκδόθηκε στο Ρίο ντε Τζανέιρο η Διακήρυξη των ηγετών της ομάδας G20, η οποία περιείχε μεν θετικές και εκτενείς αναφορές στη βιώσιμη ανάπτυξη, αλλά δεν αναλάμβανε συγκεκριμένες ποσοτικές δεσμεύσεις των μεγάλων χωρών για τη χρηματοδότηση των αναπτυσσομένων ούτε ανέφερε ρητά την απομάκρυνση από τα ορυκτά καύσιμα. Βλ. <https://www.g20.org/pt-br/documentos/declaracao-de-lideres-do-g20-brasil/g20-rio-de-janeiro-leaders-declaration-final.pdf/@download/file>.

χώρες σε τουλάχιστον 300 δισεκ. δολάρια ετησίως από τώρα έως το 2035.¹² (β) Αποφασίστηκε η εκκρεμούσα υλοποίηση του άρθρου 6 της Συμφωνίας των Παρισίων για μια διεθνή αγορά δικαιωμάτων εκπομπών άνθρακα υπό την εποπτεία του ΟΗΕ και την εμπορία των δικαιωμάτων αυτών μεταξύ κρατών.¹³ (γ) Ύστερα από έντονες πιέσεις των πετρελαιοπαραγωγών χωρών, δεν επαναλήφθηκε ρητά η γενική κατεύθυνση της απομάκρυνσης από τα ορυκτά καύσιμα που είχε υιοθετηθεί στην COP28, ούτε όμως ανατράπηκε.

Λίγο πριν αρχίσει η COP29, το Πρόγραμμα Περιβάλλοντος του ΟΗΕ (UNEP) δημοσίευσε στις 7.11.2024 την έκθεση *Adaptation Gap Report 2024: Come hell and high water*, στην οποία τονίζεται ότι όλες οι χώρες πρέπει να αυξήσουν δραστικά τη χρηματοδότηση της προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή, προκειμένου να αποφευχθεί η άνοδος της παγκόσμιας θερμοκρασίας σε καταστροφικά επίπεδα.¹⁴

Επίσης στις 12.11.2024 η πρόεδρος της ΕΚΤ Christine Lagarde τόνισε ότι ο εφρησυχασμός όσον αφορά την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής και τη διαφύλαξη της βιοποικιλότητας θέτει σε κίνδυνο την οικονομική μας επιβίωση.¹⁵

Μετά τη 15η Διάσκεψη των Μερών για τη βιοποικιλότητα (COP15, Μόντρεαλ, Δεκέμβριος 2022), η 16η Διάσκεψη (COP16) πραγματοποιήθηκε στο Κάλι της Κολομβίας στις 21.10-1.11.2024. Ενώ οι αναπτυσσόμενες χώρες δεν πέτυχαν συμφωνία χρηματοδοτικής ενίσχυσής τους για τη διαφύλαξη της βιοποικιλότητας,¹⁶ σημειώθηκε πρόοδος σε σειρά άλλων ζητημάτων.¹⁷ Όπως επισήμανε στην παρέμβασή του ο εκπρόσωπος της ΕΚΤ Frank Elderson, 72% των μη χρηματοπιστωτικών επιχειρήσεων στη ζώνη του ευρώ θα αντιμετώπιζαν σημαντικά προβλήματα σε περίπτωση υποβάθμισης του οικοσυστήματος.¹⁸ Η COP16 συνεχίστηκε στη Ρώμη στις 25-27.2.2025, κυρίως προκειμένου να ληφθούν αποφάσεις για το ζήτημα της χρηματοδότησης, με αφετηρία προτάσεις της προέδρου Susana Muhamad¹⁹ και εν συνεχεία της Βραζιλίας. Τελικά, αποφασίστηκε²⁰ η στρατηγική για την κινητοποίηση πόρων (μέσω των υπαρχόντων χρηματοδοτικών εργαλείων αλλά και της διερεύνησης για τη δημιουργία νέων), ώστε να επιτευχθούν έως το 2030 οι στόχοι που είχαν ήδη τεθεί το 2022.²¹ Το αποτέλεσμα της COP16 θεωρήθηκε επιτυχία της διεθνούς συνεργασίας.²²

Σχετικά με την εξέλιξη και την προοπτική του δυναμικού παραγωγής ενέργειας παγκοσμίως, η τελευταία έκθεση του Διεθνούς Οργανισμού Ενέργειας²³ τονίζει ότι οι γεωπολιτικές εντάσεις καθιστούν απαραίτητη την ακόμη ταχύτερη ανάπτυξη των καθαρών μορφών ενέργειας, ενώ προβλέπει – βάσει

12 Βλ. <https://unfccc.int/news/cop29-un-climate-conference-agrees-to-triple-finance-to-developing-countries-protecting-lives-and> και https://unfccc.int/sites/default/files/resource/cma2024_L22_adv.pdf. Ο εκτελεστικός γραμματέας του ΟΗΕ για την κλιματική αλλαγή Simon Stiell χαρακτήρισε την απόφαση “ασφαλιστήριο συμβόλαιο για την ανθρωπότητα” – βλ. <https://unfccc.int/news/this-new-finance-goal-is-an-insurance-policy-for-humanity-simon-stiell-at-close-of-cop29>.

13 Βλ. <https://unfccc.int/news/cop29-un-climate-conference-agrees-to-triple-finance-to-developing-countries-protecting-lives-and> και https://unfccc.int/sites/default/files/resource/cma2024_L22_adv.pdf.

14 Βλ. <https://www.unep.org/news-and-stories/press-release/huge-uplift-needed-climate-adaptation-starting-finance-commitment>.

15 Βλ. <https://www.ecb.europa.eu/press/blog/date/2024/html/ecb.blog20241112~8eff6b9405.en.html>.

16 Για τα σχετικά θέματα χρηματοδότησης την περίοδο 2015-2022, βλ. την έκθεση του ΟΟΣΑ *Biodiversity and Development Finance 2015-2022*, 18.9.2024.

17 Για τις αποφάσεις της COP16, βλ. <https://www.cbd.int/conferences/2024>.

18 Βλ. <https://www.bankingsupervision.europa.eu/press/speeches/date/2024/html/ssm.sp241028~b3c4437ba0.en.html>.

19 Βλ. <https://www.cbd.int/article/reconvene-cop16-rome-2024> και <https://www.cbd.int/doc/c/7d83/4cc1/1674fb979f6c6f9351ab816/cop-16-inf-43-rev1-en.pdf>.

20 Βλ. <https://www.cbd.int/doc/press/2025/pr-2025-02-27-cop16-en.pdf>.

21 Οι στόχοι αυτοί αφορούν το κλείσιμο του χάσματος χρηματοδότησης για την προστασία της βιοποικιλότητας με την κινητοποίηση πόρων 200 δισεκ. δολ. ΗΠΑ ετησίως έως το 2030, από τα οποία 30 δισεκ. δολ. ΗΠΑ για βοήθεια στις αναπτυσσόμενες χώρες (το 2022 η βοήθεια αυτή ήταν μόνο 15 δισεκ. δολ. ΗΠΑ, σύμφωνα με τον ΟΟΣΑ).

22 Επιστημονικά ότι οι ΗΠΑ δεν έχουν κυρώσει τη Σύμβαση του ΟΗΕ για τη βιοποικιλότητα. Αν και μετείχαν με την ιδιότητα του παρατηρητή στις προηγούμενες Διασκέψεις, απουσίασαν εντελώς από την COP16.

23 Βλ. International Energy Agency, *World Energy Outlook 2024*, Οκτώβριος 2024. Βλ. επίσης <https://www.iea.org/news/geopolitical-tensions-are-laying-bare-fragilities-in-the-global-energy-system-reinforcing-need-for-faster-expansion-of-clean-energy>.

εναλλακτικών σεναρίων – αύξηση της παραγωγής ηλεκτρισμού από πυρηνική ενέργεια, αλλά βραδύτερα από ό,τι από άλλες μορφές καθαρής ενέργειας. Υπενθυμίζεται ότι η πυρηνική ενέργεια έχει χαρακτηριστεί “πράσινη” στην επενδυτική ταξινόμηση της ΕΕ, αν πληρούνται συγκεκριμένα κριτήρια.

Όσον αφορά την πυρηνική σύντηξη, όπως είχε αναφερθεί στην *Έκθεση του Διοικητή για το έτος 2023* (σελ. 266), στις αρχές Φεβρουαρίου του 2024 έγινε γνωστό ότι το πιλοτικό ευρωπαϊκό πρόγραμμα σύντηξης Joint European Torus, που λειτουργούσε στην Αγγλία από το 1984, θα αντικατασταθεί από το Spherical Tokamak for Energy Production (STEP), με στόχο να παράγεται ηλεκτρισμός για εμπορική χρήση τη δεκαετία του 2040. Στις 16.1.2025 η βρετανική κυβέρνηση ανακοίνωσε ότι θα επενδυθούν 410 εκατ. λίρες στο εν λόγω πρόγραμμα το 2025-2026, προκειμένου να επιταχυνθεί η ανάπτυξη της ενέργειας από σύντηξη.²⁴ Αντίθετα, το μεγάλο πρόγραμμα ITER (International Thermonuclear Experimental Reactor), που λειτουργούσε από ετών στη νότια Γαλλία με συνεργασία 35 χωρών, ανακοίνωσε το καλοκαίρι του 2024 ότι ο αντιδραστήρας σύντηξης δεν θα είναι έτοιμος να λειτουργήσει εφέτος, όπως αρχικά προβλεπόταν, αλλά το 2034, λόγω των πολλών (εσωτερικών και εξωτερικών) προβλημάτων που αντιμετώπισε.²⁵

Για τη χρηματοδότηση της προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή και το ρόλο των κεντρικών τραπεζών και των εποπτικών αρχών, βλ. Πλαίσιο Χ.1. Επίσης, για τις κοινωνικές επιπτώσεις του νέου συστήματος εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπών στην ΕΕ (EU ETS2), που θα είναι πλήρως εφαρμόσιμο από το 2027, βλ. Πλαίσιο Χ.2.

Στη συνέχεια παρατίθενται σημαντικές δραστηριότητες, μελέτες και άλλες δημοσιεύσεις για την ενσωμάτωση θεμάτων κλιματικής αλλαγής στο θεσμικό και εποπτικό πλαίσιο των χρηματοπιστωτικών ιδρυμάτων.

– Δίκτυο Κεντρικών Τραπεζών και Εποπτικών Αρχών για ένα Πράσινο Χρηματοπιστωτικό Σύστημα (NGFS):

α) εκπόνηση μελετών, όπως ανάλυση για τα σχέδια μετάβασης των χρηματοπιστωτικών ιδρυμάτων,²⁶ αναλύσεις για τις μακροοικονομικές επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής και πώς αυτές μπορούν να επηρεάζουν την εφαρμογή της νομισματικής πολιτικής,^{27,28,29} ανάλυση σχετικά με τη χρηματοδότηση της προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή,³⁰

β) δημοσίευση συστάσεων και πρακτικών για την ενσωμάτωση αρχών βιώσιμων και υπεύθυνων επενδύσεων στα χαρτοφυλάκια των κεντρικών τραπεζών,³¹ καθώς και για τις δημοσιοποιήσεις των κεντρικών τραπεζών σχετικά με το κλίμα,³² και δημοσίευση του τελικού πλαισίου ενσωμάτωσης των κινδύνων από τη φύση στις δράσεις των κεντρικών τραπεζών και των εποπτικών αρχών,³³

γ) δημιουργία εργαλείων, όπως νέα σενάρια αναφοράς για τη διενέργεια ασκήσεων προσομοίωσης για κινδύνους κλιματικής αλλαγής³⁴ και κατάρτιση πρακτικού οδηγού για την ενσωμάτωση του κλίματος στα μακροοικονομικά υποδείγματα³⁵.

24 Βλ. [δηλώσεις](#) των Υπουργών Ενέργειας και Περιβάλλοντος του Ηνωμένου Βασιλείου.

25 Βλ. [“Giant international fusion project is in big trouble”](#), *Science* (AAAS), 3.7.2024.

26 NGFS, [Transition Plan Package](#), 17.4.2024.

27 NGFS, [Acute physical impacts from climate change and monetary policy](#), 29.8.2024.

28 NGFS, [The green transition and the macroeconomy: a monetary policy perspective](#), 21.10.2024.

29 NGFS, [Climate change, the macroeconomy and monetary policy](#), 29.10.2024.

30 NGFS, [NGFS Conceptual Note on Adaptation](#), 13.11.2024.

31 NGFS, [Sustainable and responsible investment in central banks’ portfolio management – Practices and recommendations](#), 16.5.2024.

32 NGFS, [Guide on climate-related disclosure for central banks – Second edition](#), 19.6.2024.

33 NGFS, [Nature-related Financial Risks: a Conceptual Framework to guide Action by Central Banks and Supervisors](#), 2.7.2024.

34 NGFS, [NGFS Climate Scenarios for central banks and supervisors – Phase V](#), 5.11.2024.

35 NGFS, [Climate macroeconomic modelling handbook](#), 24.10.2024.

– **Επιτροπή της Βασιλείας για την Τραπεζική Εποπτεία (BCBS):** παράθεση κειμένου σε διαβούλευση σχετικά με το ρόλο της ανάλυσης σεναρίων στη διαχείριση και την εποπτεία των χρηματοοικονομικών κινδύνων από την κλιματική αλλαγή.³⁶

– **Ευρωπαϊκή Αρχή Τραπεζών (EBA):** έκδοση κατευθυντήριων γραμμών για τη διαχείριση των περιβαλλοντικών, κοινωνικών και σχετικών με τη διακυβέρνηση (ESG) κινδύνων³⁷ και δημοσίευση ανάλυσης σχετικά με την εποπτεία του κινδύνου greenwashing (ψευδεπίγραφη οικολογική ταυτότητα)³⁸. Επιπλέον, από κοινού με την ΕΚΤ και τις υπόλοιπες Ευρωπαϊκές Εποπτικές Αρχές (Ευρωπαϊκή Αρχή Ασφαλίσεων και Επαγγελματικών Συντάξεων (ΕΙΟΠΑ) και Ευρωπαϊκή Αρχή Κινητών Αξιών και Αγορών (ESMA)) διεξαγωγή ανάλυσης σεναρίων για τις επιπτώσεις στο χρηματοπιστωτικό σύστημα από την εφαρμογή της δέσμης μέτρων της ΕΕ για τη μετάβαση (Fit for 55).³⁹

– **Ευρωπαϊκή Κεντρική Τράπεζα (ECB):** δημοσίευση μελετών σχετικά με τις επενδύσεις που απαιτούνται στην Ευρώπη για την επίτευξη των στόχων της μετάβασης, το υπάρχον πλαίσιο χρηματοδότησης της μετάβασης και προτάσεις πολιτικών για την ενίσχυση της χρηματοδότησης της μετάβασης,⁴⁰ το συσχετισμό μεταξύ των πολιτικών κλιματικής μετάβασης και του γεωοικονομικού κατακερματισμού⁴¹ και το σχεδιασμό μακροπροληπτικού κεφαλαίου ασφαλείας για κινδύνους που σχετίζονται με το κλίμα⁴².

– **Ευρωπαϊκή Αρχή Ασφαλίσεων και Επαγγελματικών Συντάξεων (ΕΙΟΠΑ):** από κοινού με την ΕΚΤ δημοσίευση πρότασης σε ευρωπαϊκό επίπεδο βασισμένης σε δύο πυλώνες ώστε να μειωθεί το κενό ασφάλισης των κινδύνων που σχετίζονται με φυσικές καταστροφές.⁴³

– **Ευρωπαϊκή Αρχή Κινητών Αξιών και Αγορών (ESMA):** από κοινού με την ΕΚΤ και τις υπόλοιπες Ευρωπαϊκές Εποπτικές Αρχές έκδοση γνώμης σχετικά με τη βελτίωση του Κανονισμού για τις γνωστοποιήσεις βιώσιμης χρηματοδότησης (Sustainable Finance Disclosure Regulation – SFDR).⁴⁴ Επίσης, δημοσίευση κατευθυντήριων γραμμών για την επιβολή της εφαρμογής της Ευρωπαϊκής Οδηγίας για την υποβολή εκθέσεων βιωσιμότητας από τις εταιρίες (Corporate Sustainability Reporting Directive – CSRD) και δημόσια τοποθέτηση σχετικά με την πρώτη εφαρμογή των Ευρωπαϊκών Προτύπων Υποβολής Εκθέσεων Βιωσιμότητας (European Sustainability Reporting Standards – ESRS).⁴⁵

– **Ευρωπαϊκή Επιτροπή:** συμφωνία μεταξύ Συμβουλίου και Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου για το νέο Κανονισμό σχετικά με την παροχή αξιολογήσεων επιδόσεων για θέματα περιβαλλοντικά, κοινωνικά και διακυβέρνησης (ESG ratings).⁴⁶

36 BIS, [The role of climate scenario analysis in strengthening the management and supervision of climate-related financial risks](#), 16.4.2024.

37 EBA, [Final Report: Guidelines on the management of ESG risks](#), 8.1.2025.

38 EBA, [Report on greenwashing monitoring and supervision](#), 31.5.2024.

39 EBA, [Transition risk losses alone unlikely to threaten EU financial stability. “Fit-For-55” climate stress test shows](#), 19.11.2024.

40 ECB (2025), [“Investing in Europe’s green future: green investment needs, outlook and obstacles to funding the gap”](#), Occasional Paper No. 367, January.

41 ECB (2025), [“The intersection between climate transition policies and geoeconomic fragmentation”](#), Occasional Paper No. 366, January.

42 ECB (2024), [“Designing a macroprudential capital buffer for climate-related risks”](#), Working Paper No. 2943, May.

43 ECB/EIOPA, [EIOPA and ECB propose European approach to reduce economic impact of natural catastrophes](#), 18.12.2024.

44 ESAs, [ESAs propose improvements to the sustainable finance disclosure regulation](#), 18.6.2024.

45 ESMA, [ESMA puts forward measures to support corporate sustainability reporting](#), 5.7.2024.

46 European Commission, [Environmental, social and governance \(ESG\) ratings: Council and Parliament reach agreement](#), 14.2.2024.

Πλαίσιο X.1

Η ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ ΤΗΣ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗΣ ΣΤΗΝ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ ΚΑΙ Ο ΡΟΛΟΣ ΤΩΝ ΚΕΝΤΡΙΚΩΝ ΤΡΑΠΕΖΩΝ ΚΑΙ ΤΩΝ ΕΠΟΠΤΙΚΩΝ ΑΡΧΩΝ

Ο μετριασμός της κλιματικής αλλαγής (climate change mitigation) αφορά δράσεις που έχουν σκοπό τον περιορισμό των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου στην ατμόσφαιρα και της περαιτέρω αύξησης της μέσης θερμοκρασίας του πλανήτη.¹ Η προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή (climate change adaptation) στοχεύει στη διαχείριση και στη μείωση των δυσμενών κοινωνικών, περιβαλλοντικών και οικονομικών επιπτώσεων που προκαλεί η αλλαγή του κλίματος. Οι επιπτώσεις αυτές αναμένεται να αυξάνονται όσο παραμένει υψηλή η συγκέντρωση αερίων του θερμοκηπίου στην ατμόσφαιρα και όσο εντείνονται η υποβάθμιση του περιβάλλοντος και η κλιματική κρίση.²

Η προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή μπορεί να αποφέρει πολλαπλά οφέλη. Ειδικότερα, συμβάλλει στην ελαχιστοποίηση των απωλειών από αυτή, στην αύξηση της ανθεκτικότητας στην κλιματική αλλαγή, καθώς και στην ικανότητα της κοινωνίας, της οικονομίας και του οικοσυστήματος να ανακάμπτουν από ακραία καιρικά φαινόμενα. Τα οφέλη αυτά αναφέρονται και ως “τριπλό μέρισμα”, το οποίο περιλαμβάνει: (α) περιορισμό των απωλειών, (β) οφέλη για την οικονομία και την ανάπτυξη και (γ) κοινωνικά και περιβαλλοντικά οφέλη.³ Σύμφωνα με μελέτες, οι επενδύσεις σε μέτρα προσαρμογής μπορούν να αποφέρουν σημαντικά οικονομικά οφέλη, ιδίως μακροπρόθεσμα. Χαρακτηριστικά εκτιμάται ότι, για κάθε δολάριο ΗΠΑ που επενδύεται στην προσαρμογή, θα μπορούσε να δημιουργηθεί συνολικό οικονομικό όφελος ύψους 12 δολαρίων εντός της τρέχουσας δεκαετίας.⁴

Εκτός από αναγκαία, η προσαρμογή είναι και υποχρεωτική βάσει της ευρωπαϊκής νομοθεσίας. Ειδικότερα, η ευρωπαϊκή στρατηγική για την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή, που εγκρίθηκε το 2021,⁵ στοχεύει στην επίτευξη πιο έξυπνης (smart), συστημικής και ταχύτερης προσαρμογής με ενίσχυση των διεθνών δράσεων. Η στρατηγική αυτή λειτουργεί συμπληρωματικά προς τις δράσεις της ΕΕ για το μετριασμό και τους στόχους για κλιματική ουδετερότητα έως το 2050, ενώ παράλληλα είναι εναρμονισμένη με τη Συμφωνία των Παρισίων και τον Ευρωπαϊκό Κλιματικό Νόμο.⁶

Επιπλέον, σε εθνικό επίπεδο, το Δεκέμβριο του 2024 κυρώθηκε η αναθεώρηση του Εθνικού Σχεδίου για την Ενέργεια και το Κλίμα (ΕΣΕΚ). Το ΕΣΕΚ αποτελεί ένα στρατηγικό σχέδιο και κεντρικό εργαλείο προγραμματισμού και υλοποίησης πολιτικών στα θέματα του κλίματος και της ενέργειας. Περιγράφει τις προτεραιότητες της χώρας για την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή και τη μετάβαση σε ένα βιώσιμο ενεργειακό σύστημα και παρουσιάζει έναν αναλυτικό οδικό χάρτη για την επίτευξη συγκριμένων ενεργειακών και κλιματικών στόχων έως το 2030 προς την κατεύθυνση της κλιματικής ουδετερότητας το 2050. Επιδίωξη του ΕΣΕΚ είναι να εξασφαλίσει την κοινωνική, περιβαλλοντική και οικονομική αποδοτικότητα των μέτρων πολιτικής, μειώνοντας το ενεργειακό κόστος, προστατεύοντας τους καταναλωτές και διασφαλίζοντας την κλιματική ανθεκτικότητα των ενεργειακών υποδομών και την προσαρμοστικότητα του ενεργειακού συστήματος σε νέες κλιματικές συνθήκες.⁷

Οι αναλύσεις και εκθέσεις της Επιτροπής Μελέτης Επιπτώσεων Κλιματικής Αλλαγής (ΕΜΕΚΑ) της Τράπεζας της Ελλάδος αναδεικνύουν συστηματικά τα οφέλη της προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή. Ήδη από το 2011⁸ η ΕΜΕΚΑ έχει τονίσει την ανάγκη η Ελλάδα να διαχειριστεί τις δυσμενείς συνέπειες της κλιματικής κρίσης, ανα-

1 IPCC (2022), *Climate Change 2022: Mitigation of Climate Change* (βλ. επίσης FAQs).

2 IPCC (2022), *Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability* (βλ. επίσης FAQs).

3 Tanner, T., S. Surminski, E. Wilkinson, R. Reid, J. Rentschler and S. Rajput (2015), *The Triple Dividend of Resilience: Re-aligning development goals through the multiple benefits of disaster risk management*.

4 United Nations Office for Disaster Risk Reduction (UNDRR), Standard Chartered Bank and KPMG International (2024), “Guide for adaptation and resilience finance”.

5 Ανακοίνωση της Επιτροπής προς το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο, το Συμβούλιο, την Ευρωπαϊκή Οικονομική και Κοινωνική Επιτροπή και την Επιτροπή των Περιφερειών, “Διαμορφώνοντας μια Ευρώπη ανθεκτική στην κλιματική αλλαγή – η νέα στρατηγική της ΕΕ για την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή”, 24.2.2021.

6 *Ερωτήσεις και απαντήσεις: Νέα στρατηγική της ΕΕ για την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή*.

7 *Εθνικό Σχέδιο για την Ενέργεια και το Κλίμα – Αναθεωρημένη Έκδοση*, ΦΕΚ Τεύχος Β΄ 6983/19.12.2024.

8 ΕΜΕΚΑ (2011), *Οι περιβαλλοντικές, οικονομικές και κοινωνικές επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στην Ελλάδα*.

λαμβάνοντας εγκαίρως δράσεις όχι μόνο για το μετριασμό τους, αλλά και για την προσαρμογή πολλών τομέων της οικονομίας, όπως η γεωργία, ο τουρισμός και οι υποδομές.

Παρά την αναγκαιότητα για προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή, η χρηματοδότηση αυτής παραμένει σε χαμηλά επίπεδα και υπολείπεται σημαντικά σε σχέση με τη χρηματοδότηση του μετριασμού της κλιματικής αλλαγής. Εκτιμάται ότι, από την παγκόσμια χρηματοδότηση για το κλίμα, μόλις 5% (1,3 τρισεκ. δολ. ΗΠΑ) κατευθύνθηκε σε δράσεις προσαρμογής το διάστημα 2021-2022.⁹ Επιπλέον, η χρηματοδότηση της προσαρμογής προέρχεται κυρίως από δημόσιους πόρους.¹⁰ Σε εθνικό επίπεδο, η χρηματοδότηση δράσεων προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή στηρίζεται σχεδόν αποκλειστικά σε δημόσιους πόρους που έχουν προέλθει από ευρωπαϊκές και εθνικές πηγές, όπως το Εταιρικό Σύμφωνο Περιφερειακής Ανάπτυξης 2021-2027 (ΕΣΠΑ 2021-2027), το Στρατηγικό Σχέδιο της Κοινής Αγροτικής Πολιτικής 2023-2027, ο Μηχανισμός Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας (RRF), τα ευρωπαϊκά προγράμματα ανταγωνιστικότητας (κυρίως Horizon και LIFE) και το Πράσινο Ταμείο. Ιδιαίτερα αξίζει να αναφερθεί το έργο “LIFE-IP AdaptInGR – Boosting the implementation of adaptation policy across Greece”, το οποίο υποστηρίζει την κεντρική διοίκηση, τις τοπικές και περιφερειακές αρχές, αλλά και τα ερευνητικά ιδρύματα και την κοινωνία των πολιτών, στην εφαρμογή της Εθνικής Στρατηγικής για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή.¹¹

Ένας από τους λόγους για τους οποίους η χρηματοδότηση της προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή παραμένει χαμηλή είναι η έλλειψη επαρκών στοιχείων για την εκτίμηση του κόστους και του οφέλους που συνδέονται με έργα προσαρμογής. Επίσης, η πολυπλοκότητα και η ιδιαιτερότητα των χρηματοδοτικών αναγκών των έργων προσαρμογής, σε συνδυασμό με την έλλειψη κατάλληλων χρηματοδοτικών εργαλείων, είναι πιθανόν να καθιστούν τα έργα αυτά λιγότερο ελκυστικά για τους επενδυτές.¹² Επιπρόσθετα, οι πρόσφατες διακηρύξεις της νέας κυβέρνησης των ΗΠΑ, οι οποίες έρχονται σε αντίθεση με τις διεθνείς προσπάθειες για την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής, ενδέχεται να δυσχεράνουν τη συλλογική δράση σε παγκόσμιο επίπεδο για την εξασφάλιση της απαιτούμενης χρηματοδότησης της προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή. Στις αρχές του 2025 οι ΗΠΑ ανακοίνωσαν την αποχώρησή τους από τη Συμφωνία των Παρισίων και την πρόθεσή τους να επενδύσουν περαιτέρω στα ορυκτά καύσιμα, ενώ η Ομοσπονδιακή Τράπεζα των ΗΠΑ αποχώρησε από το Δίκτυο Κεντρικών Τραπεζών και Εποπτικών Αρχών για ένα Πράσινο Χρηματοοικονομικό Σύστημα (Network for Greening the Financial System – NGFS).¹³ Ταυτόχρονα, σημαντικά αμερικανικά χρηματοπιστωτικά ιδρύματα ανακοίνωσαν την αποχώρησή τους από διεθνείς πρωτοβουλίες του τραπεζικού και του επενδυτικού τομέα (Net Zero Banking Alliance και Net Zero Asset Managers initiative αντίστοιχα).

Μελέτες αναφέρουν ότι η ανεπαρκής προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή μπορεί να επηρεάσει μεταξύ άλλων την οικονομική ανάπτυξη, τη σταθερότητα των τιμών και τη χρηματοπιστωτική σταθερότητα, δημιουργώντας προκλήσεις για τις κεντρικές τράπεζες και τις εποπτικές αρχές. Για παράδειγμα, οι πιθανές διαταράξεις στις αλυσίδες εφοδιασμού και οι ζημιές στις υποδομές που προκαλούνται από φυσικές καταστροφές μπορεί να επηρεάσουν τον πληθωρισμό, αλλά και να μειώσουν το παραγόμενο προϊόν και το διαθέσιμο εισόδημα. Αντιθέτως, οι επενδύσεις στην προσαρμογή και η αύξηση της ασφαλιστικής κάλυψης έναντι φυσικών κινδύνων μπορούν να αποφέρουν σημαντικά οφέλη περιορίζοντας τις αρνητικές επιπτώσεις της κλιματικής κρίσης, επιταχύνοντας την ανάκαμψη μετά από μια φυσική καταστροφή, μειώνοντας τη δημοσιονομική επιβάρυνση και βελτιώνοντας την ανθεκτικότητα του χρηματοπιστωτικού συστήματος και της οικονομίας.¹⁴

Οι κεντρικές τράπεζες και οι εποπτικές αρχές μπορούν να διαδραματίσουν σημαντικό ρόλο, εντός των ορίων της εντολής τους, και στην προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή, αλλά την ευθύνη για την αντιμετώπιση της κλιματικής

9 Το υπόλοιπο 95% της παγκόσμιας συνολικής χρηματοδότησης για την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής κατευθύνθηκε σε δράσεις για το μετριασμό της κλιματικής αλλαγής (91%) και σε δράσεις που στοχεύουν και στο μετριασμό και στην προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή (4%) (βλ. “[Global Landscape of Climate Finance 2023](#)”, Climate Policy Initiative).

10 Global Center on Adaptation and Climate Policy Initiative (2024), “[State and Trends in Climate Adaptation Finance 2024](#)”.

11 IOBE (2023), “[Προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή: Προκλήσεις και προοπτικές για την ελληνική οικονομία](#)”.

12 NGFS (2024), “[Conceptual Note on Adaptation](#)”.

13 Federal Reserve Board, [press release, 17.1.2025](#).

14 Mongelli, F.P., A. Ceglar and B.A. Scheid (2024), “[Why do we need to strengthen climate adaptations? Scenarios and financial lines of defense](#)”, ECB Working Paper No. 3005.

αλλαγής και των επιπτώσεων αυτής την έχουν πρωτίστως οι κυβερνήσεις. Στο επικαιροποιημένο σχέδιο δράσης της ΕΚΤ για την κλιματική αλλαγή και τους κινδύνους που σχετίζονται με τη φύση, η προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή αναφέρεται ως ένα πεδίο έρευνας, ώστε να αναλυθούν οι οικονομικές επιπτώσεις των μέτρων προσαρμογής και οι ανάγκες χρηματοδότησης.¹⁵ Το NGFS πρόσφατα δημοσίευσε εννοιολογικό πλαίσιο σχετικά με τις προκλήσεις της χρηματοδότησης της προσαρμογής και το ρόλο των κεντρικών τραπεζών και των εποπτικών αρχών σε θέματα προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή.¹⁶ Ειδικότερα, στην εν λόγω δημοσίευση αναφέρεται ότι οι κεντρικές τράπεζες και οι εποπτικές αρχές μπορούν να ενθαρρύνουν την υιοθέτηση και εφαρμογή καλύτερων πρακτικών διαχείρισης κινδύνων στο χρηματοπιστωτικό σύστημα και την αύξηση της ασφαλιστικής κάλυψης,¹⁷ ώστε να βελτιωθεί η οικονομική ανθεκτικότητα έναντι των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής. Προτείνονται τέσσερις κύριες περιοχές μελλοντικών δράσεων για τις κεντρικές τράπεζες και τις εποπτικές αρχές για την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή: (α) διερεύνηση δεικτών και εργαλείων για τη μέτρηση και τη δημοσιοποίηση των επιπτώσεων των μέτρων προσαρμογής, (β) ενσωμάτωση αυτών των θεμάτων στο θεσμικό και εποπτικό πλαίσιο λειτουργίας του χρηματοπιστωτικού συστήματος, (γ) δημιουργία κατάλληλων συνθηκών που θα ενθαρρύνουν τη χρηματοδότηση των δράσεων προσαρμογής¹⁸ και (δ) συνεργασία με τοπικούς, εθνικούς και διεθνείς φορείς.

Η Τράπεζα της Ελλάδος συμβάλλει στην ανάδειξη της ανάγκης ενίσχυσης της χρηματοδότησης της προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή. Ειδικότερα, ως εταίρος του έργου “LIFE-IP AdaptInGR – Boosting the implementation of adaptation policy across Greece”, συμμετέχει στις δράσεις που αφορούν την κινητοποίηση πόρων για τη χρηματοδότηση της προσαρμογής. Ως αρμόδια εποπτική αρχή για τις ασφαλιστικές επιχειρήσεις, η Τράπεζα της Ελλάδος ενσωματώνει σταδιακά αυτά τα θέματα στο εποπτικό της έργο και έχει επισημάνει επανειλημμένως το σημαντικό ρόλο της ιδιωτικής ασφάλισης στην αντιμετώπιση των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής και την ανάγκη μείωσης του κενού ασφαλιστικής προστασίας από φυσικές καταστροφές. Επιπλέον, η Τράπεζα της Ελλάδος συμμετέχει στο Συμβούλιο Ιδιωτικής Ασφάλισης έναντι Φυσικών Καταστροφών (ν. 5116/2024).

Γίνεται ολοένα πιο εμφανής η ανάγκη να επιταχυνθεί η χρηματοδότηση της προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή και σε αυτό είναι σημαντικό να συμβάλει και το χρηματοπιστωτικό σύστημα. Η κινητοποίηση πόρων του ιδιωτικού τομέα είναι κρίσιμης σημασίας, αλλά προϋποθέτει τη δημιουργία κατάλληλου περιβάλλοντος που θα ενθαρρύνει και θα υποστηρίζει τη χρηματοδότηση των έργων προσαρμογής. Ως εκ τούτου, οι κεντρικές τράπεζες και οι εποπτικές αρχές στρέφονται όλο και περισσότερο προς την ενίσχυση της χρηματοδότησης της προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή, με ένα ευρύ φάσμα σχετικών δράσεων.

15 “Η ΕΚΤ εντείνει το έργο της για το κλίμα με έμφαση στην πράσινη μετάβαση, τους κλιματικούς και τους φυσικούς κινδύνους”, δελτίο τύπου, 30.1.2024.

16 NGFS (2024), “[Conceptual Note on Adaptation](#)”.

17 ECB and EIOPA (2024), “[Towards a European system for natural catastrophe risk management](#)”.

18 Για παράδειγμα, μέσω της διεξαγωγής σχετικής έρευνας, της παροχής στοιχείων για τους κινδύνους και τις ευκαιρίες που σχετίζονται με την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή και της δημιουργίας κοινών προτύπων, κανόνων δημοσιεύσεων και ταξινόμιας για τη χρηματοδότηση της προσαρμογής.

Πλαίσιο X.2

ΟΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΤΟΥ ΝΕΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΕΜΠΟΡΙΑΣ ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΩΝ ΕΚΠΟΜΠΩΝ ΤΗΣ ΕΕ

Το Σύστημα Εμπορίας Δικαιωμάτων Εκπομπών (ΣΕΔΕ, Emissions Trading Scheme – EU ETS),¹ το οποίο θεσμοθετήθηκε το 2005 από την Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΕ), συνεισφέρει σημαντικά στη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου και στη δημιουργία εσόδων που θα χρησιμοποιηθούν για την πράσινη μετάβαση, γι’ αυτό αναφέρεται συχνά ως θεμέλιος λίθος της κλιματικής πολιτικής της ΕΕ. Το σύστημα δεσμεύει όλες τις χώρες της ΕΕ, συν την Ισλανδία, το Λιχτενστάιν και τη Νορβηγία, ενώ από το 2020 συνδέθηκε με το αντίστοιχο ελβετικό

1 [Οδηγία 2003/87/ΕΚ](#) του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου.

ETS. Η εμπορία και τιμολόγηση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου αφορά βασικούς τομείς της οικονομίας που ευθύνονται για το 40% του συνόλου των εκπομπών της ΕΕ, όπως η παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας, η μεταποιητική βιομηχανία, οι αεροπορικές μεταφορές και η ναυτιλία. Η εφαρμογή της τιμολόγησης αυτής έχει αποδεδειγμένα συμβάλει στη μείωση ρύπων στους ανωτέρω τομείς κατά 37,3% από την έναρξη της λειτουργίας του EU ETS το 2005.²

Το EU ETS βασίζεται στην αρχή “cap and trade”, θέτοντας ένα ανώτατο όριο (cap) εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου στους καλυπτόμενους τομείς της οικονομίας. Το όριο αυτό αντιστοιχεί σε έναν αριθμό δικαιωμάτων εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου, όπου κάθε δικαίωμα δίνει στον κάτοχό του τη δυνατότητα εκπομπής ενός τόνου ισοδύναμου διοξειδίου του άνθρακα (CO₂eq). Η τιμή των δικαιωμάτων διαμορφώνεται από την αγορά, μέσω της προσφοράς και της ζήτησης, ενώ στο πλαίσιο της εύρυθμης λειτουργίας της αγοράς χρησιμοποιούνται δύο βασικοί μηχανισμοί: ο συντελεστής γραμμικής μείωσης (Linear Reduction Factor – LFR) και το αποθεματικό για τη σταθερότητα της αγοράς (Market Stability Reserve – MSR).³ Ο πρώτος μηχανισμός ορίζει τον ετήσιο ρυθμό μείωσης του ανώτατου ορίου, συμβάλλοντας με αυτό τον τρόπο στην επίτευξη των ετήσιων στόχων της ΕΕ σχετικά με τη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου. Ο δεύτερος διευκολύνει τη σταθεροποίηση της προσφοράς δικαιωμάτων εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου στην αγορά και την αποτελεσματικότερη τιμολόγησή τους. Σε περιόδους υπερπροσφοράς δικαιωμάτων, το MSR απορροφά το πλεόνασμα, εμποδίζοντας τη μείωση των τιμών τους, ενώ σε περιόδους πλεονάζουσας ζήτησης παρέχει επαρκή ποσότητα δικαιωμάτων και μείωση των σχετικών τιμών. Με αυτό τον τρόπο οι τιμές κυμαίνονται σε συγκεκριμένα επιθυμητά όρια.

Δεδομένου ότι η κλιματική αλλαγή αποτελεί ένα παγκόσμιο ζήτημα, το ενδεχόμενο να υπάρξει “διαρροή άνθρακα” (carbon leakage) δύναται να επηρεάσει σημαντικά τις διεθνείς προσπάθειες για το κλίμα. Πιο συγκεκριμένα, ευρωπαϊκές εταιρίες θα μπορούσαν να επωφεληθούν από τα χαλαρά πρότυπα του εξωτερικού, μεταφέροντας την έδρα τους εκτός ΕΕ, ή προϊόντα μεγάλης έντασης άνθρακα θα μπορούσαν να εισάγονται από τρίτες χώρες, αντικαθιστώντας τα ευρωπαϊκά προϊόντα. Με σκοπό την αντιμετώπιση της διαρροής άνθρακα και τη δίκαιη τιμολόγηση των εκπομπών άνθρακα για τα προϊόντα που παράγονται εκτός ΕΕ, θεσπίστηκε, συμπληρωματικά προς το EU ETS, ο μηχανισμός συνοριακής προσαρμογής άνθρακα (Carbon Border Adjustment Mechanism – CBAM), ο οποίος αναμένεται να τεθεί σε πλήρη εφαρμογή το 2026. Ο CBAM θα εξισώσει την τιμή του άνθρακα μεταξύ των εγχώριων προϊόντων και των εισαγωγών και θα διασφαλίσει ότι οι κλιματικοί στόχοι της ΕΕ δεν υπονομεύονται από τη μετεγκατάσταση της παραγωγής σε χώρες με λιγότερο φιλόδοξες πολιτικές.

Στην προσπάθεια της ΕΕ να επιτύχει τους στόχους για τη μείωση των ρύπων, όπως αυτοί περιγράφονται στην Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία,⁴ το 2023 αποφασίστηκε η εισαγωγή ενός νέου συστήματος εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπών (EU ETS2), το οποίο θα τεθεί σε πλήρη εφαρμογή το 2027.⁵ Το σύστημα αυτό βασίζεται στα δομικά στοιχεία του προγενέστερου, αλλά επεκτείνεται σε τομείς όπως η θέρμανση κτιρίων, οι κατασκευές και οι οδικές μεταφορές. Οι παραπάνω τομείς θεωρούνται από τους σημαντικότερους παραγωγούς ρύπων στην ΕΕ, καθώς από αυτούς προκύπτει το 1/3 των συνολικών εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου της Ένωσης.⁶

Οι οικονομικές και κοινωνικές επιπτώσεις από την εισαγωγή του EU ETS2 είναι αβέβαιες, καθώς είναι πιθανόν τα επόμενα χρόνια να επηρεαστούν ο πληθωρισμός και η ανάπτυξη,⁷ κάτι που ωστόσο εξαρτάται και από άλλους παράγοντες. Τα πράσινα εθνικά δημοσιονομικά μέτρα, που αφορούν κυρίως την τιμολόγηση του άνθρακα και τους ενεργειακούς φόρους, εκτιμάται ότι θα αυξήσουν τον πληθωρισμό κατά περίπου 0,2 της ποσοστιαίας μονάδας (ποσ. μον.) το 2025 και κατά 0,1 ποσ. μον. το 2026, ενώ το 2027 η επίπτωσή τους στον πληθωρισμό σχεδόν θα μηδενιστεί. Επίσης, τα μέτρα αυτά αναμένεται να μειώσουν το ρυθμό μεταβολής του πραγματικού ΑΕΠ κατά 0,05 ποσ. μον. το 2025 και κατά 0,1 ποσ. μον. τα έτη 2026-2027. Πιο συγκεκριμένα, οι παραγωγοί σε προηγού-

2 Ευρωπαϊκή Επιτροπή, [Έκθεση](#) σχετικά με τη λειτουργία της ευρωπαϊκής αγοράς ανθρακούχων εκπομπών το 2022.

3 European Commission, [Market Stability Reserve](#).

4 Ευρωπαϊκή Επιτροπή, [Η Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία](#).

5 European Commission, [ETS2: buildings, road transport and additional sectors](#).

6 LIFE ETX (2024), [EU ETS 101 – A beginner’s guide to the EU’s Emissions Trading System](#).

7 EKT, [“Μακροοικονομικές προβολές εμπειρογνομώνων του Ευρωσυστήματος για τη ζώνη του ευρώ, Δεκέμβριος 2024”](#).

μενα στάδια της αλυσίδας προσφοράς θα καλούνται να πληρώσουν για τις εκπομπές που προέρχονται από τα προϊόντα τους και πιθανόν να μετακυλίσουν το κόστος αυτό στους καταναλωτές. Οι ευπαθείς κοινωνικές ομάδες⁸ και οι ευάλωτοι καταναλωτές, που δαπανούν μεγάλο μέρος του εισοδήματός τους για την ενέργεια και τις μεταφορές και δεν έχουν πρόσβαση σε εναλλακτικές λύσεις, ενδέχεται να επηρεαστούν δυσανάλογα από την αβεβαιότητα που θα επικρατήσει στις τιμές του άνθρακα. Επιπλέον, οι επιπτώσεις ενδέχεται να είναι πιο έντονες σε κοινότητες οι οποίες είναι απομονωμένες γεωγραφικά, όπως νησιά, αγροτικές και ορεινές περιοχές ή δύσκολα προσβάσιμες και λιγότερο ανεπτυγμένες περιφέρειες.

Στο πλαίσιο αυτό, χωρίς κάποιο μηχανισμό κοινωνικής προστασίας και αναδιανομής των εσόδων που προκύπτουν από την εμπορία των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου, θα μπορούσαν να υπάρξουν σημαντικές πιέσεις στις δαπάνες που αφορούν τη θέρμανση και τις μεταφορές. Βασικό ρόλο διαδραματίζουν τα μέτρα που θα λάβουν τα κράτη για το μετριασμό και την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή, αλλά και το ενεργειακό μίγμα κάθε χώρας, που επηρεάζει το κόστος παραγωγής της ενέργειας. Οικονομίες των οποίων η ενεργειακή μετάβαση καθυστερεί και στηρίζονται εκτεταμένα σε λιγνιτικά αποθέματα ή άλλα ορυκτά καύσιμα είναι ενδεχομένως πιο εκτεθειμένες στους κινδύνους που προκύπτουν από την αύξηση της τιμολόγησης του άνθρακα.

Με στόχο την αντιμετώπιση των επιπτώσεων που θα προκύψουν από το EU ETS2 και την κοινωνικά δίκαιη μετάβαση προς την κλιματική ουδετερότητα, τα κράτη-μέλη προχώρησαν στη δημιουργία του Κοινωνικού Ταμείου για το Κλίμα⁹ (εφεξής “Ταμείο”). Το Ταμείο παρέχει χρηματοδοτική στήριξη στα κράτη-μέλη με στόχο να υποστηριχθεί η προσπάθεια για πράσινη μετάβαση των ευάλωτων ομάδων που αντιμετωπίζουν “ενεργειακή φτώχεια” και “φτώχεια στον τομέα των μεταφορών”, όπως οι μικρές επιχειρήσεις, οι χρήστες μεταφορών και τα νοικοκυριά.¹⁰ Τα έσοδα του Ταμείου, μεταξύ άλλων, θα χρησιμοποιηθούν για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων, την απαλλαγή της θέρμανσης και της ψύξης των κτιρίων από ανθρακούχες εκπομπές, την ενσωμάτωση της παραγωγής και αποθήκευσης ανανεώσιμης ενέργειας στα κτίρια και την παροχή βελτιωμένης πρόσβασης στην κινητικότητα και στις μεταφορές μηδενικών και χαμηλών εκπομπών.

Κάθε κράτος-μέλος καλείται να υποβάλει στην Ευρωπαϊκή Επιτροπή ένα κοινωνικό σχέδιο για το κλίμα (εφεξής “σχέδιο”) μέχρι τον Ιούνιο του 2025, το οποίο θα περιλαμβάνει ένα συνεκτικό σύνολο υφιστάμενων ή νέων εθνικών μέτρων και επενδύσεων για την αντιμετώπιση των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής. Η Επιτροπή έχει ξεκινήσει μια ειδική πρωτοβουλία για να βοηθήσει τα κράτη-μέλη να αναπτύξουν τα σχέδιά τους για το κλίμα μέσω ενός εργαλείου τεχνικής υποστήριξης,¹¹ ενώ η χρηματοδότηση μέσω του Ταμείου θα πραγματοποιείται αφού τα κράτη-μέλη επιτύχουν τους στόχους που ορίζονται στα σχέδιά τους. Επιπλέον, για τη διευκόλυνση της λειτουργίας του Ταμείου, τα κράτη-μέλη έχουν προσδιορίσει τους φορείς¹² που είναι υπεύθυνοι για την προετοιμασία των σχεδίων τους (για την Ελλάδα αρμόδιο είναι το Υπουργείο Ενέργειας και Περιβάλλοντος).

Το Ταμείο αναμένεται να συγκεντρώσει έσοδα ύψους 65 δισεκ. ευρώ από τον πλειστηριασμό δικαιωμάτων μέσω της εφαρμογής του EU ETS2 για την περίοδο 2026-2032.¹³ Επιπλέον, πρόκειται να διατεθούν 50 εκατομμύρια δικαιώματα από το ήδη υφιστάμενο EU ETS, ενώ τα κράτη-μέλη θα πρέπει να συνεισφέρουν τουλάχιστον το 25% του εκτιμώμενου συνολικού κόστους των σχεδίων τους. Συνολικά υπολογίζεται ότι ο προϋπολογισμός του Ταμείου για την περίοδο 2026-2032 θα είναι τουλάχιστον 86,7 δισεκ. ευρώ.

Το EU ETS2, ως μετεξέλιξη του EU ETS, είναι δυνατόν να παίξει καταλυτικό ρόλο στην προσπάθεια της ΕΕ για μετάβαση σε μια βιώσιμη οικονομία χαμηλών ρύπων. Το σύστημα έχει αποδείξει διαχρονικά την αποτελεσματικότητά του στη μείωση των εκπομπών, η επέκτασή του όμως σε τομείς της οικονομίας οι οποίοι έχουν άμεσο κοινωνικό αντίκτυπο αποτελεί μια νέα πρόκληση. Προκειμένου η μετάβαση να είναι ομαλή, έχει σημασία τα κράτη-

8 WWF (2022), [SCF and ETS 2 impact studies](#).

9 [Κανονισμός \(ΕΕ\) 2023/995](#) του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου.

10 European Commission, [Social Climate Fund](#).

11 European Commission, [2024 Flagship Technical Support Project](#).

12 European Commission, [List of Member States authorities responsible for the preparation of the Social Climate Plans](#).

13 European Commission, [Social Climate Fund: Structural set-up of the programme](#).

μέλη να παρακολουθούν την εξέλιξη των τιμών του άνθρακα, να εκτιμούν το οικονομικό και κοινωνικό κόστος και να λαμβάνουν κατάλληλα μέτρα πρόληψης και μετριασμού. Η υλοποίηση των σχεδίων μετάβασης προς την κλιματική ουδετερότητα και η υιοθέτηση βιώσιμων πρακτικών και ενεργειακά αποδοτικών μέτρων ενισχύουν τις οικονομίες και περιορίζουν το μέγεθος των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής σε αυτές.

2 ΟΙ ΕΚΠΟΜΠΕΣ ΑΕΡΙΩΝ ΤΟΥ ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΟΥ ΤΗΣ ΕΕ ΚΑΙ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ

Οι συνολικές εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου (συμπεριλαμβανομένων του τομέα “χρήσεις γης, αλλαγή χρήσεων γης και δασοπονία” και των έμμεσων εκπομπών CO₂) στην ΕΕ-27 το 2022 μειώθηκαν κατά 2,6% (-83,3 εκατ. τόνοι ισοδύναμου CO₂) σε σύγκριση με το 2021, φθάνοντας τους 3.132,7 εκατ. τόνους ισοδύναμου CO₂ (βλ. Πίνακα Χ.1). Η μεγαλύτερη μείωση σημειώθηκε στον κτιριακό τομέα (κατοικίες/καταστήματα) και αποδίδεται κυρίως στη χαμηλότερη κατανάλωση φυσικού αερίου σε σύγκριση με το προηγούμενο έτος. Σύμφωνα με το παρατηρητήριο κλιματικής αλλαγής Copernicus, το 2022 ήταν το δεύτερο θερμότερο έτος που είχε καταγραφεί έως τότε στην Ευρώπη. Συγκριτικά με το 1990, οι συνολικές εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου στην ΕΕ-27 το 2022 μειώθηκαν κατά 32,6% (-1.516,3 εκατ. τόνοι ισοδύναμου CO₂). Η πτωτική πορεία τους κατά την περίοδο των 32 αυτών ετών οφείλεται σε διάφορους παράγοντες, όπως μεταξύ άλλων το αυξανόμενο μερίδιο των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στο συνολικό ενεργειακό μίγμα, η χρήση ορυκτών καυσίμων μικρότερης έντασης άνθρακα, οι βελτιώσεις όσον αφορά την ενεργειακή απόδοση π.χ. λόγω καλύτερων προτύπων μόνωσης στα κτίρια, οι διαρθρωτικές αλλαγές στην οικονομία με το υψηλότερο μερίδιο των υπηρεσιών στο συνολικό ΑΕΠ, η οικονομική ύφεση τα χρόνια της πανδημίας COVID-19, καθώς και οι υψηλές τιμές της ενέργειας το 2022.⁴⁷ Οι μεγαλύτερες μειώσεις στους ρύπους⁴⁸ προήλθαν από τους κλάδους της παραγωγής ενέργειας, από τη μεταποίηση και τις κατασκευές, συμπεριλαμβανομένων των εκπομπών καύσης από την παραγωγή σιδήρου και χάλυβα, καθώς και από τον κτιριακό τομέα (-498, -370 και -222 εκατ. τόνοι ισοδύναμου CO₂ αντίστοιχα). Αντίθετα, αύξηση των εκπομπών παρατηρήθηκε από τις οδικές μεταφορές, την ψύξη και τον κλιματισμό, από τη δασική γη, λόγω της γήρανσης των δασών από τα τέλη της δεκαετίας του 2000 και της χαμηλότερης ετήσιας αύξησης των δασικών εκτάσεων, καθώς και από την αυξημένη συγκομιδή (+147, +54 και +40 εκατ. τόνοι ισοδύναμου CO₂ αντίστοιχα).

Το 2022 σχεδόν όλα τα κράτη-μέλη της ΕΕ-27 μείωσαν τις εκπομπές σε σύγκριση με το 1990 και έτσι συνέβαλαν στη συνολική θετική επίδοση της ΕΕ. Η Γερμανία, η Ρουμανία, η Ιταλία και η Γαλλία αντιπροσώπευαν σχεδόν τα 2/3 της συνολικής μείωσης των εκπομπών της ΕΕ τα τελευταία 32 χρόνια. Ορισμένες πολιτικές, τόσο της ΕΕ όσο και των κρατών-μελών, έχουν συμβάλει στη συνολική μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου, όπως οι βασικές γεωργικές και περιβαλλοντικές πολιτικές τη δεκαετία του 1990 και οι πολιτικές για το κλίμα και την ενέργεια από το 2005. Ειδικότερα, οι κυριότεροι λόγοι για τη σημαντική μείωση των ρύπων στη Γερμανία ήταν η αύξηση της αποδοτικότητας των εγκαταστάσεων θέρμανσης και η οικονομική αναδιάρθρωση, ιδίως του τομέα σιδήρου και χάλυβα. Άλλοι σημαντικοί λόγοι ήταν η μείωση της χρήσης άνθρακα με τη μετάβαση στο φυσικό αέριο, η ισχυρή αύξηση της χρήσης των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας (ΑΠΕ) και η εφαρμογή μέτρων για τη διαχείριση των αποβλήτων. Οι εκπομπές της Γαλλίας ήταν χαμηλότερες από τα επίπεδα του 1990, καθώς επιτεύχθηκαν μεγάλες μειώσεις στις εκπομπές N₂O στη χημική βιομηχανία, ενώ οι χαμηλότερες εκπομπές της Ιταλίας οφείλονται στη συρρίκνωση της βιομηχανικής παραγωγής. Όσον αφορά την Πολωνία, όπως και σε άλλα κράτη-μέλη, οι κύριοι παράγοντες που συνέβαλαν στην πτώση των εκπομπών ήταν η μείωση της ενεργειακά αναποτελεσματικής βαριάς βιομηχανίας και η συνολική αναδιάρθρωση της οι-

47 European Environment Agency, “Annual European Union greenhouse gas inventory 1990-2022 and inventory document 2024”, December 2024.

48 European Environment Agency, ό.π.

Πίνακας Χ.1 Εκπομπές αερίων θερμοκηπίου¹

(σε εκατ. τόνους ισοδύναμου CO₂)

Χώρα	1990	2022	Μεταβολή 2021-2021	Μεταβολή 2022-2023	Μεταβολή 1990-2022	Μεταβολή 1990-2023
	(εκατ. τόνοι)				(ποσοστιαίες μεταβολές)	
Αυστρία	67,4	68,4	3,1	-6,8	1,4	-5,5
Βέλγιο	142,9	103,1	-6,1	-4,2	-27,8	-30,8
Βουλγαρία	81,0	48,9	10,0	-27,4	-39,7	-56,3
Γαλλία	521,2	377,2	-3,9	-6,6	-27,6	-32,4
Γερμανία	1.283,4	754,3	-1,0	-10,2	-41,2	-47,2
Δανία	78,3	41,7	-4,8	-5,7	-46,8	-49,8
Ελλάδα	101,7	72,9	-0,1	-9,5	-28,3	-35,1
Εσθονία	35,0	14,3	6,7	-18,6	-59,2	-66,8
Ιρλανδία	60,2	64,6	-2,7	-6,1	7,2	0,6
Ισπανία	253,4	246,8	2,4	-7,6	-2,6	-10,0
Ιταλία	518,7	391,8	1,4	-7,4	-24,5	-30,5
Κροατία	25,2	19,7	5,4	-8,5	-21,9	-28,5
Κύπρος	5,4	8,5	-0,1	0,3	56,3	56,8
Λεττονία	13,7	15,1	16,4	-16,3	10,3	-7,7
Λιθουανία	42,7	12,6	-14,5	-2,8	-70,6	-71,4
Λουξεμβούργο	12,7	7,5	-14,0	-7,0	-40,8	-44,9
Μάλτα	2,6	2,3	7,8	-5,8	-13,5	-18,5
Ολλανδία	228,1	158,4	-7,6	-7,3	-30,5	-35,6
Ουγγαρία	91,8	52,7	-6,7	-9,5	-42,5	-47,9
Πολωνία	447,4	344,9	-8,1	-8,2	-22,9	-29,2
Πορτογαλία	66,1	50,5	0,3	-7,6	-23,7	-29,5
Ρουμανία	230,4	63,5	-5,7	-7,1	-72,4	-74,5
Σλοβακία	64,6	29,8	-12,3	-2,4	-53,8	-54,9
Σλοβενία	14,4	15,4	-1,9	-6,4	7,1	0,2
Σουηδία	19,9	-3,4	-215,7	-25,6	-117,2	-84,9
Τσεχία	192,5	121,1	-3,9	-13,2	-37,1	-45,4
Φινλανδία	48,2	50,1	-1,8	-21,7	4,1	-18,4
ΕΕ-27	4.649,0	3.132,7	-2,6	-8,8	-32,6	-38,4

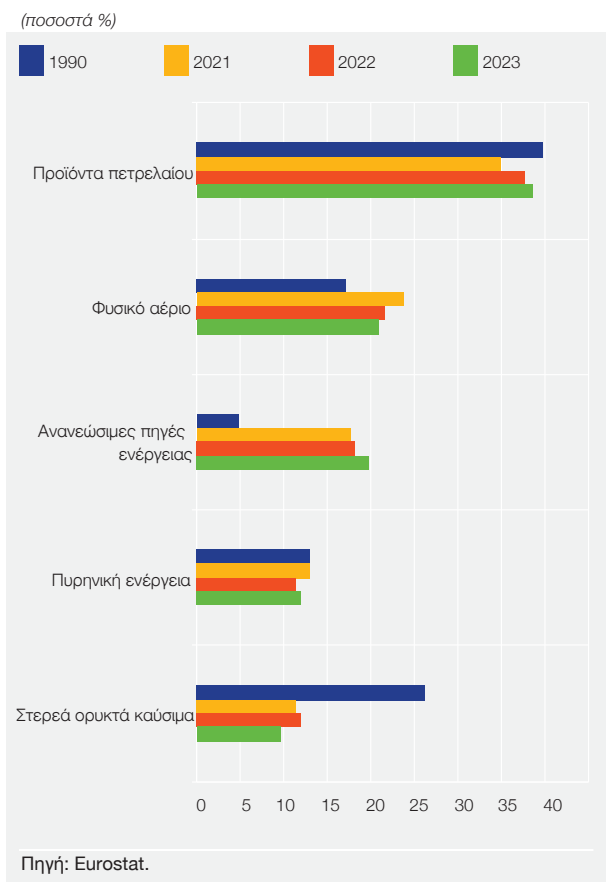
Πηγές: European Environment Agency, "Annual European Union greenhouse gas inventory 1990-2022 and inventory document 2024", December 2024. Για το 2023: European Environment Agency, "Approximated EU greenhouse gas inventory-Proxy GHG emission estimates for 2023", ETC CM Report 2024/06, October 2024.

1 Σύνολο εκπομπών συμπεριλαμβανομένου του τομέα "χρήσεις γης, αλλαγή χρήσεων γης και δασοπονία" και των διεθνών αερομεταφορών.

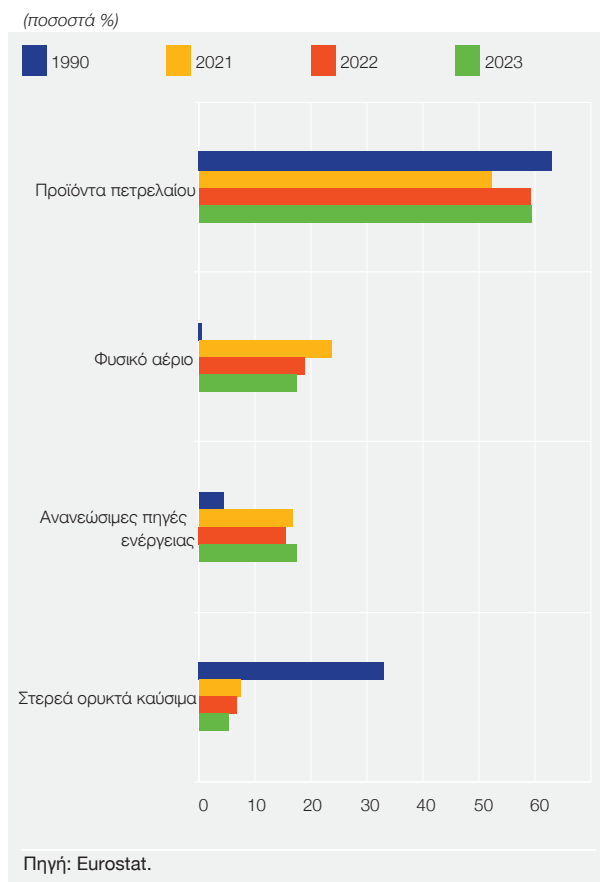
κονομίας προς τις υπηρεσίες. Γενικά, κοινοί παράγοντες για τη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου στις περισσότερες χώρες της ΕΕ-27 τα τελευταία 32 χρόνια, εξαιρουμένων των βραχυπρόθεσμων επιπτώσεων της οικονομικής ύφεσης λόγω της πανδημίας, ήταν η χρήση καυσίμων μικρότερης έντασης άνθρακα, με τη μετάβαση από τους γαιάνθρακες στο φυσικό αέριο, η μεγάλη αύξηση στη χρήση ΑΠΕ, καθώς και οι σημαντικές βελτιώσεις στην ενεργειακή απόδοση. Όσον αφορά το 2022, για το μεγαλύτερο μέρος των αερίων του θερμοκηπίου που εκπέμπονται στην ΕΕ-27 ευθύνονται η Γερμανία (24,1%), η Ιταλία (12,5%) και η Γαλλία (12,0%), ενώ ακολουθούν η Πολωνία (11,0%) και η Ισπανία (7,9%).

Η πτωτική πορεία των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου συνεχίστηκε και το 2023, για το οποίο εκτιμάται ότι υπήρξε πτώση -8,8% σε σχέση με το 2022 (-38,4% σε σχέση με το 1990), ενώ 26 κράτη-μέλη της ΕΕ μείωσαν τους ρύπους (μοναδική εξαίρεση η Κύπρος, όπου οι εκ-

Διάγραμμα Χ.1 Μεριδία ενεργειακών προϊόντων στη συνολική διαθέσιμη ενέργεια στην ΕΕ-27



Διάγραμμα Χ.2 Μεριδία ενεργειακών προϊόντων στη συνολική διαθέσιμη ενέργεια στην Ελλάδα



πομπές παρέμειναν στα ίδια επίπεδα). Ωστόσο, η περιφερειακή κατανομή των μεταβολών διαφέρει σημαντικά μεταξύ των κρατών-μελών. Ειδικότερα, η μεγαλύτερη απόλυτη μείωση εκπομπών το 2023 σε σχέση με το 2022 σημειώθηκε στη Γερμανία, όπου οι εκπομπές μειώθηκαν κατά 76,8 εκατ. τόνους ισοδύναμου CO₂. Υψηλές μειώσεις των εκπομπών σημειώθηκαν επίσης στην Ιταλία και την Πολωνία (-28,6 και -28,1 εκατ. τόνοι ισοδύναμου CO₂ αντίστοιχα).⁴⁹ Σε ετήσια βάση, οι υψηλότερες μειώσεις σημειώθηκαν στη Βουλγαρία (-27,4%) και στη Σουηδία (-25,6%).⁵⁰

Στην ΕΕ-27 το πιο σημαντικό αέριο του θερμοκηπίου είναι το CO₂, που αντιπροσώπευε το 79,2% των συνολικών εκπομπών το 2022, συμπεριλαμβανομένου του τομέα “χρήσεις γης, αλλαγή χρήσεων γης και δασοπονία”. Ειδικότερα, οι εκπομπές αυτές του CO₂ το 2022 ήταν 2.481 εκατ. τόνοι, χαμηλότερες κατά 32% από τα επίπεδα του 1990. Οι εκπομπές μεθανίου (CH₄) και υπεροξειδίου του αζώτου (N₂O) μειώθηκαν επίσης σημαντικά έναντι του 1990. Αντίθετα, οι εκπομπές υδροφθορανθράκων (HFC) ήταν υψηλότερες σε σύγκριση με το 1990, αλλά έχουν αναφερθεί σημαντικές μειώσεις τα τελευταία χρόνια. Όσον αφορά την κατανομή των εκπομπών ανά πηγή προέλευσης, ο σημαντικότερος τομέας είναι η ενέργεια (77% των συνο-

49 European Environment Agency, “Approximated EU greenhouse gas inventory – Proxy GHG emission estimates for 2023”, ETC CM Report 2024/06, October 2024.

50 Στην Ελλάδα, η μείωση των εκπομπών προήλθε κυρίως από δραστηριότητες που έχουν σχέση με την ενέργεια. Η βελτίωση του βιοτικού επιπέδου λόγω της οικονομικής ανάπτυξης, η σημαντική αύξηση του τομέα των υπηρεσιών, καθώς και η εισαγωγή του φυσικού αερίου και η αύξηση του μεριδίου των ΑΠΕ στο ελληνικό ενεργειακό σύστημα αποτελούν τους βασικούς παράγοντες μείωσης των εκπομπών. Επιπλέον, η μεγάλη πτώση που παρατηρείται το 2023 αποδίδεται κυρίως στη σημαντική μείωση της λειτουργίας των λιγνιτικών μονάδων, οι οποίες αντικαταστάθηκαν από υψηλότερο μερίδιο φυσικού αερίου και ΑΠΕ σε σύγκριση με προηγούμενα έτη.

λικών εκπομπών της ΕΕ-27 το 2022) και ακολουθούν η γεωργία και οι βιομηχανικές διεργασίες με μερίδια 11% και 9% αντίστοιχα.⁵¹

Από την ανάλυση του ενεργειακού μίγματος τόσο της ΕΕ-27 όσο και της Ελλάδος το 2023 έναντι του 1990 αναδεικνύεται η σημαντική πρόοδος που έχει επιτευχθεί στη διείσδυση των ΑΠΕ, με παράλληλη μείωση του μεριδίου της ενέργειας που προκύπτει από τη χρήση ορυκτών καυσίμων στη συνολική διαθέσιμη ενέργεια. Ειδικότερα, το 2023, σύμφωνα με τα στοιχεία της Eurostat, το ενεργειακό μίγμα στην ΕΕ-27 (βλ. Διάγραμμα Χ.1) συνίστατο κυρίως σε πέντε διαφορετικές πηγές: προϊόντα πετρελαίου, συμπεριλαμβανομένου του αργού πετρελαίου (37,7% της συνολικής διαθέσιμης ενέργειας, έναντι 39,0% το 1990), φυσικό αέριο (20,4%, έναντι 16,8% το 1990), ΑΠΕ (19,5%, έναντι 4,8% το 1990), πυρηνική ενέργεια (11,8%, έναντι 12,7% το 1990) και στερεά ορυκτά καύσιμα (9,4%, έναντι 25,7% το 1990). Όσον αφορά την Ελλάδα (βλ. Διάγραμμα Χ.2), το 2023 τα αντίστοιχα μερίδια ήταν 58,5% για τα προϊόντα πετρελαίου (1990: 62,1%), 17,3% για το φυσικό αέριο (1990: 0,6%), 17,2% για τις ΑΠΕ (1990: 4,5%) και 5,1% για τα στερεά ορυκτά καύσιμα (1990: 32,6%).

51 Στην Ελλάδα, το 2022 οι εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου από την ενέργεια αντιπροσώπευαν το 67,9% των συνολικών εκπομπών και μειώθηκαν κατά περίπου 29,4% σε σύγκριση με τα επίπεδα του 1990. Οι εκπομπές από βιομηχανικές διεργασίες αντιπροσώπευαν μερίδιο 12,3% και μειώθηκαν κατά 11,8%, ενώ οι εκπομπές από τη γεωργία, με μερίδιο 10,2%, μειώθηκαν κατά περίπου 24,2% μεταξύ 1990 και 2022. Αντίθετα, οι εκπομπές από τον τομέα της διαχείρισης απορριμμάτων, που το 2022 αντιστοιχούσαν στο 7,9% των συνολικών εκπομπών, αυξήθηκαν κατά περίπου 15,9% έναντι του 1990 (Ministry of Environment and Energy, *National inventory report of Greece for greenhouse and other gases for the years 1990-2022*, December 2024).