

Το 2022 και οι πρώτοι μήνες του 2023 σηματοδεύθηκαν από τις άμεσες και έμμεσες επιπτώσεις του πολέμου στην Ουκρανία και τις συνέργειές τους τόσο με τις εξελίξεις στον ενεργειακό τομέα όσο και με το φαινόμενο της κλιματικής αλλαγής. Ένα ορατό αποτέλεσμα ήταν η επιδείνωση της οικονομικής ανισότητας μέσα σε κάθε χώρα, αλλά και μεταξύ ανεπτυγμένων και αναπτυσσόμενων χωρών (με ακραία φαινόμενα λιμού, κυρίως σε περιοχές της Αφρικής). Ένα άλλο ήταν η ανακοπή (σε κάποιο βαθμό) της προόδου στην αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής, κάθε φορά που κρινόταν ότι η εξασφάλιση ενεργειακής επάρκειας συγκρούεται με την πολιτική της απεξάρτησης από τον άνθρακα. Πάντως, στην 27η Διάσκεψη των Μερών της σύμβασης του ΟΗΕ για την κλιματική αλλαγή (COP 27, Νοέμβριος 2022) και στη 15η Διάσκεψη των Μερών για τη βιοποικιλότητα (COP 15, Δεκέμβριος 2022) έγιναν μερικά σημαντικά βήματα, αν και λιγότερα από όσα απαιτούν οι σημερινές συνθήκες και προβλέψεις. Ορισμένες θετικές εξελίξεις στο πεδίο των μέτρων πολιτικής σημειώθηκαν στην ΕΕ, τις ΗΠΑ, τη Βραζιλία, καθώς και στην Ελλάδα.

Κατά την επισκοπούμενη περίοδο συνεχίστηκαν οι δράσεις των κεντρικών τραπεζών και των εποπτικών αρχών, εντός του πλαισίου της εντολής τους, ώστε να ενσωματωθούν περαιτέρω τα θέματα του κλίματος στις λειτουργίες τους, ως συμβολή στην αντιμετώπιση των κλιματικών κινδύνων και στην επίτευξη των στόχων των κυβερνήσεων για τη βιωσιμότητα.

Σε επιστημονικό επίπεδο, υπήρξε, σε εργαστήριο της Καλιφόρνιας, μια αξιοσημείωτη επιτυχία το Δεκέμβριο του 2022 στις έρευνες για πυρηνικούς αντιδραστήρες σύντηξης, ωστόσο θα χρειαστούν ακόμη πολλές προσπάθειες και αρκετές δεκαετίες έως ότου καταστεί δυνατή η πρακτική εφαρμογή στην παραγωγή ηλεκτρισμού σε μεγάλη κλίμακα. Εξάλλου, δημοσιεύθηκαν σημαντικές μελέτες και εκθέσεις για τις οικονομικές πολιτικές που απαιτούνται για την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής, καθώς και για τις επιπτώσεις της τελευταίας στην υγεία. Η τελευταία έκθεση της Διακυβερνητικής Επιτροπής εμπειρογνομόνων του ΟΗΕ αποτελεί δραματική έκκληση προς όλες τις χώρες για συντονισμένη, σημαντική και άμεση δράση προκειμένου να αποτραπεί η υπέρβαση του στόχου για περιορισμό της υπερθέρμανσης στον 1,5 βαθμό Κελσίου, η οποία θα είχε καταστροφικές και μη αναστρέψιμες συνέπειες.

Τέλος, ιδιαίτερα αισθητά και πολύ συχνά ήταν κατά το επισκοπούμενο διάστημα, ανά την υφήλιο, τα ακραία καιρικά φαινόμενα: πλημμύρες στην Ασία, την Αυστραλία και την Ευρώπη, αλλά και ξηρασία και πτώση της στάθμης των ποταμών στην Ευρώπη και τις ΗΠΑ, καύσωνες στην Ευρώπη και λιώσιμο πάγων στην Ανταρκτική, την Αρκτική και τη Γροιλανδία, καθώς και έντονη κακοκαιρία και ισχυρές καταιγίδες στις ΗΠΑ.

## 1 ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ ΕΞΕΛΙΞΕΙΣ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΚΕΣ ΔΙΕΘΝΩΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ ΚΑΙ ΤΗΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑ, ΚΥΡΙΑ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΑ ΕΥΡΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΕΚΘΕΣΕΙΣ<sup>1</sup>

Μετά την εισβολή της Ρωσίας στην Ουκρανία στις 24.2.2022, η εξασφάλιση της ενεργειακής επάρκειας απέκτησε μεγάλη σημασία, ιδίως για τις ευρωπαϊκές χώρες. Σε ορισμένες περιπτώσεις όμως, κρινόταν ότι αυτό συγκρούεται με την ταχεία προώθηση της απεξάρτησης από τον

<sup>1</sup> Το κείμενο βασίζεται σε πληροφόρηση και στοιχεία που ήταν διαθέσιμα μέχρι τις 22.3.2023.

άνθρακα (αναλυτικά βλ. Πλαίσιο X.1). Είναι χαρακτηριστικό ότι στην 27η Διάσκεψη των Μερών της σύμβασης του ΟΗΕ για την κλιματική αλλαγή (COP 27, Σαρμ-ελ-Σείχ, 6-20 Νοεμβρίου 2022) δεν υπήρξε συμφωνία για στόχους ταχύτερης μείωσης των εκπομπών και για σταδιακή διακοπή της χρήσης ορυκτών καυσίμων, παρόλο που έγκυρες εκθέσεις του ΟΗΕ<sup>2</sup> είχαν προβλέψει λίγο νωρίτερα ότι οι δεσμεύσεις των κρατών που υπέγραψαν τη Συμφωνία των Παρισίων συνεπάγονται μια καταστροφική αύξηση της μέσης θερμοκρασίας του πλανήτη κατά 2,5° C έως το τέλος του αιώνα, έναντι στόχου για 1,5° C.<sup>3</sup> Είναι επίσης χαρακτηριστικό ότι η Γερμανία, της οποίας τα τρία τελευταία πυρηνικά εργοστάσια ηλεκτροπαραγωγής ήταν προγραμματισμένο να κλείσουν στο τέλος του 2022, ανακοίνωσε στις 5 Σεπτεμβρίου ότι δύο από αυτά θα παρέμεναν λειτουργικά, ώστε να είναι διαθέσιμα σε εφεδρική βάση αν χρειαζόταν. Ακόμη, στη Σουηδία, όπου από τη δεκαετία του 1990 ακολουθούνταν πολιτική σταδιακής διακοπής της λειτουργίας των πυρηνικών εργοστασίων, η νέα κυβέρνηση που προέκυψε από τις εκλογές του Σεπτεμβρίου 2022 προωθεί τώρα κίνητρα για να ενθαρρύνει την κατασκευή και λειτουργία νέων πυρηνικών αντιδραστήρων. (Υπενθυμίζεται ότι η Ευρωπαϊκή Επιτροπή είχε προτείνει το Φεβρουάριο του 2022 την προσθήκη, μεταβατικά και υπό αυστηρές προϋποθέσεις, της πυρηνικής ενέργειας και του φυσικού αερίου στις επιλέξιμες για χρηματοδότηση πράσινες επενδύσεις. Η προσθήκη εγκρίθηκε από το Ευρωκοινοβούλιο στις 6.7.2022 μετά από έντονες διαφωνίες. Ωστόσο, η Αυστρία και το Λουξεμβούργο έχουν προσφύγει εναντίον της, ενώ μεγάλες μη κυβερνητικές περιβαλλοντικές οργανώσεις αναγγέλλουν ότι θα προσφύγουν στο Ευρωπαϊκό Δικαστήριο.)

Η απόφαση της COP 27<sup>4</sup> είχε και ένα θετικό στοιχείο, καθώς έθεσε τις βάσεις για τη χρηματοδότηση από τις πλούσιες χώρες-ρυπαντές ενός νέου ταμείου αποζημίωσης των φτωχών χωρών για ζημιές και βλάβες που υφίστανται λόγω της κλιματικής αλλαγής (loss-and-damage fund). Οι λεπτομέρειες θα αποφασιστούν στην επόμενη Διάσκεψη των Μερών.

Σε επίπεδο ΕΕ, παρουσιάστηκε το σχέδιο δράσης REPowerEU, ενώ πολλές κυβερνήσεις έλαβαν μέτρα για να αντιμετωπιστεί η όξυνση της ενεργειακής κρίσης που προκλήθηκε από τον πόλεμο στην Ουκρανία (βλ. πιο αναλυτικά στο Πλαίσιο X.1). Επίσης, το Δεκέμβριο του 2022 τέθηκαν οι βάσεις για τη μεταρρύθμιση της αγοράς εκπομπών άνθρακα, καθώς επιτεύχθηκε προσωρινή και υπό όρους πολιτική συμφωνία μεταξύ του Συμβουλίου της ΕΕ και του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου σχετικά με το μηχανισμό συνοριακής προσαρμογής άνθρακα (ΜΣΠΑ) (Carbon Border Adjustment Mechanism – CBAM). Η συμφωνία προβλέπει την εισαγωγή ενός φόρου άνθρακα επί των εισαγωγών προϊόντων από χώρες με λιγότερο αυστηρά πρότυπα. Η εφαρμογή της συμφωνίας θα είναι σταδιακή, μεταξύ 1.10.2023 και 31.12.2025, διάστημα κατά το οποίο θα υπάρχει μόνο η υποχρέωση υποβολής σχετικών εκθέσεων για τα εισαγόμενα προϊόντα.

Στις ΗΠΑ, τον Αύγουστο του 2022 ψηφίστηκε ο “Νόμος για τη μείωση του πληθωρισμού” (Inflation Reduction Act), ο οποίος προβλέπει κονδύλια ύψους 370 δισεκ. δολαρίων για προγράμματα και επιδοτήσεις επενδύσεων που αφορούν την ενέργεια και την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής, με τελική επιδίωξη να μειωθούν οι εκπομπές κατά 40% έως το 2030 (σε σύγκριση με το 2005).<sup>5</sup> Αν

2 Βλ. UNFCCC, *Nationally determined contributions under the Paris Agreement – Synthesis report by the secretariat*, 26.10.2022, και UN Environment Programme, *Too Late, Too Slow – Climate adaptation puts the world at risk*, 27.10.2022. Επίσης: IPCC, *Climate Change 2022: Mitigation of Climate Change – Summary for Policymakers*, Working Group III contribution to the Sixth Assessment Report, 4.4.2022. Βλ. επίσης και τη μεταγενέστερη (20.3.2023) έκθεση της IPCC με τίτλο *Synthesis Report of the IPCC Sixth Assessment Report (AR6) - Summary for Policymakers*, το βασικό μήνυμα της οποίας συνοψίζεται στην εισαγωγή του παρόντος κεφαλαίου.

3 Βλ. επίσης τις προβλέψεις της σημαντικής μελέτης: David I. Armstrong McKay et al., “Exceeding 1.5° C global warming could trigger multiple climate tipping points”, *Science*, Vol. 377, No. 6611, 9.9.2022.

4 Βλ. [Decision -/CMA.4 Sharm el-Sheikh Implementation Plan](#) και [Funding arrangements for responding to loss and damage associated with the adverse effects of climate change, including a focus on addressing loss and damage](#).

5 Βλ. και σχετική έκθεση του Ιδρύματος Brookings: Sud, R., S. Patnaik and R.L. Glicksman, “How to reform federal permitting to accelerate clean energy infrastructure – A non-partisan way forward”, *Brookings Policy Brief*, February 2023. Επίσης: Jacob Funk Kirkegaard, “The US-EU race for green subsidies can help fight climate change”, *Realtime Economics*, Peterson Institute for International Economics (PIIE), 14.2.2023.

και αναμφισβήτητα θετικός όσον αφορά την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής, ο νόμος αυτός έχει επικριθεί έντονα από την ΕΕ για προστατευτισμό, καθώς παρέχει διακριτική μεταχείριση στις εγκατεστημένες στις ΗΠΑ επιχειρήσεις και μπορεί να οδηγήσει και σε μετακίνηση επενδύσεων από τις χώρες της ΕΕ προς τις ΗΠΑ. Το Μάρτιο του 2023 η ΕΕ άρχισε να διαμορφώνει την απάντησή της, με δύο νομοθετικές προτάσεις της Ευρωπαϊκής Επιτροπής – αφενός για ένα πλαίσιο μέτρων που θα “ενισχύουν ένα μεταποιητικό οικοσύστημα προϊόντων τεχνολογίας μηδενικών εκπομπών” και αφετέρου για τη διασφάλιση της προσφοράς (διαθεσιμότητας) κρίσιμων πρώτων υλών.<sup>6</sup> Ταυτόχρονα, τον ίδιο μήνα, μετά από συνάντηση της Προέδρου της Ευρωπαϊκής Επιτροπής με τον Πρόεδρο των ΗΠΑ, άρχισαν συνομιλίες, οι οποίες προβλέπονται μακροχρόνιες αλλά ελπίζεται να οδηγήσουν σε μια εμπορική συμφωνία για το ζήτημα των κρίσιμων πρώτων υλών και σε δυνατότητα και των ευρωπαϊκών επιχειρήσεων να επωφελούνται από τον αμερικανικό “Νόμο για τη μείωση του πληθωρισμού”.

Όσον αφορά άλλες χώρες, αναφέρεται ενδεικτικά η Βραζιλία, όπου η εκλογή νέου προέδρου τον Οκτώβριο του 2022 συνεπάγεται στήριξη των πολιτικών αντιμετώπισης της κλιματικής αλλαγής και ριζική στροφή προς την προστασία του δάσους του Αμαζονίου, που θεωρείται ο πνεύμονας της Γης. Η Λατινική Αμερική γενικότερα θεωρείται περιοχή που μπορεί να συμβάλει σημαντικά σε μια παγκόσμια στροφή προς τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας (ΑΠΕ). Η Βραζιλία, το Μεξικό και η Χιλή έχουν μεγάλη διαθεσιμότητα ΑΠΕ και συμμετέχουν στο RELAC, μια πρωτοβουλία 15 χωρών στο πλαίσιο του ΟΗΕ (Renewable Energy for Latin America and the Caribbean Initiative),<sup>7</sup> που ιδρύθηκε το 2019 και προσδοκά έως το 2030 να καλύπτει το 70% της κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας από ΑΠΕ.<sup>8</sup>

Στην Ελλάδα ψηφίστηκε το Μάιο του 2022 ο “Κλιματικός Νόμος” (ν. 4936/2022, βλ. και Πλαίσιο Χ.2) και, όπως και σε άλλες χώρες, ελήφθησαν πολλαπλά μέτρα στήριξης των νοικοκυριών και των επιχειρήσεων εν όψει της μεγάλης ανόδου των τιμών της ενέργειας (βλ. Παράρτημα Κεφαλαίου V, “Μέτρα δημοσιονομικής πολιτικής”, καθώς και το Πλαίσιο II.3, ενότητα “Ενεργειακή κρίση στην Ευρώπη”, στην παρούσα Έκθεση).<sup>9</sup> Τα μέτρα αυτά σε πολλές χώρες έλαβαν, για λόγους ανωτέρας βίας, τη μορφή επιδότησης της κατανάλωσης ορυκτών καυσίμων, η οποία έφθασε σε επίπεδα ρεκόρ το 2022, σε ευθεία αντίθεση με τις κατευθύνσεις των αποφάσεων της COP 26 που είχε πραγματοποιηθεί το 2021 στη Γλασκώβη.<sup>10</sup>

Το 2022 πραγματοποιήθηκε η 15η Διάσκεψη των Μερών για τη βιοποικιλότητα (COP 15, Μόντρεαλ, 7-9 Δεκεμβρίου 2022), η οποία δεν είχε πραγματοποιηθεί τα δύο προηγούμενα χρόνια λόγω της πανδημίας. Παρά ορισμένες απαισιόδοξες προβλέψεις, ο διεθνής τύπος χαρακτήρισε ιστορικά τα αποτελέσματα της Διάσκεψης, καθώς η απόφασή της προβλέπει (έστω με κάποιες ασάφειες) το στόχο για προστασία του 30% των γαιών και των θαλασσών έως το 2030, την προστασία των δικαιοματών των αυτοχθόνων και το διπλασιασμό των πόρων για την προστασία της φύσης (conservation) εντός της επόμενης οκταετίας. Από πολλές πλευρές, η προστασία της βιοποικιλότητας και η αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής θεωρούνται αλληλένδετες ή “δίδυμες” επιδιώξεις.<sup>11</sup>

6 Βλ. (α) Proposal for a Regulation on establishing a framework of measures for strengthening Europe's net-zero technology products manufacturing ecosystem (Net zero Industry Act), 16.3.2023, (β) Proposal for a Regulation on establishing a framework for ensuring a secure and sustainable supply of critical raw materials, 16.3.2023.

7 Βλ. IRENA, “Renewable energy in Latin America and the Caribbean – Towards a regional energy transition”, 16.6.2022.

8 Η Χιλή είχε ήδη φθάσει το 31% το Νοέμβριο του 2022.

9 Επισημαίνεται επίσης ότι α) η τελευταία έκθεση του ΟΟΣΑ για την Ελλάδα περιέχει ειδικό κεφάλαιο για την πράσινη μετάβαση στη χώρα μας: “Transitioning to a green economy”, *OECD Surveys – Greece*, 10.1.2023, και β) το IOBE, με την υποστήριξη της Τράπεζας της Ελλάδος, εκπόνησε τη μελέτη *Προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή: Προκλήσεις και προοπτικές για την ελληνική οικονομία*, Φεβρουάριος 2023 (βλ. και ενότητα 3 πιο κάτω).

10 Βλ. (α) “The global energy crisis pushed fossil fuel consumption subsidies to an all-time high in 2022”, commentary, International Energy Agency (IEA), 16.2.2023, και (β) *Fossil Fuels Consumption Subsidies 2022*, IEA Policy Report, February 2023.

11 Βλ. Institute for European Environmental Policy (IEEP), “Synergising climate and biodiversity agendas is an important challenge for the century”, *blog*, 18.1.2023. Βλ. επίσης την έκθεση του Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services με τίτλο *Sustainable Use Assessment*, 8.7.2022.

Σχετικά με τις δράσεις της ΕΚΤ για το κλίμα, σημειώθηκε σημαντική πρόοδος σε συνέχεια των δεσμεύσεων της ΕΚΤ τον Ιούλιο του 2021.<sup>12</sup> Οι δράσεις αφορούν τρεις πυλώνες: διαχείριση κλιματικών κινδύνων, στήριξη της μετάβασης στην πράσινη οικονομία και προώθηση της ευρύτερης ανάληψης δράσης (βλ. και Πλαίσιο Χ.3).<sup>13</sup> Ως μέρος της προσπάθειας αυξημένης δημοσιοποίησης πληροφοριών για το κλίμα, το Ευρωσύστημα άρχισε να δημοσιεύει αυτές τις πληροφορίες από το α' τρίμηνο του 2023 και τα πρώτα στατιστικά στοιχεία για χρεόγραφα βιώσιμης χρηματοδότησης.<sup>14</sup> Στο Πλαίσιο Χ.4 καταγράφονται δημοσιοποιήσεις κεντρικών τραπεζών κατ' εφαρμογή συστάσεων του Συμβουλίου Χρηματοπιστωτικής Σταθερότητας (FSB), ενώ στο τελευταίο μέρος της παρούσας ενότητας παρουσιάζονται χωριστά δραστηριότητες, μελέτες και άλλες δημοσιεύσεις για την ενσωμάτωση θεμάτων κλιματικής αλλαγής στο θεσμικό και εποπτικό πλαίσιο των χρηματοπιστωτικών ιδρυμάτων.

Η ανάγκη ταυτόχρονης αντιμετώπισης της κλιματικής κρίσης και της ενεργειακής κρίσης οδήγησε και στην παραγωγή αξιολογών μελετών για τις απαιτούμενες οικονομικές πολιτικές,<sup>15</sup> ενώ ιδιαίτερα μελετήθηκαν και οι συνέπειες στην ανισότητα τόσο εντός των χωρών όσο και μεταξύ Βορρά και Νότου.<sup>16</sup> (Για τα θέματα αυτά, βλ. επίσης Πλαίσια IV.2 και V.1 στην παρούσα Έκθεση.) Εξάλλου, σημαντικές εκθέσεις δημοσιεύθηκαν σχετικά με τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στην υγεία, ιδίως των σημερινών παιδιών.<sup>17</sup>

Όσον αφορά την έρευνα για νέες τεχνολογίες, που έχει ιδιαίτερη σημασία για να καταστεί δυνατή η παραγωγή και διάθεση καθαρής ενέργειας και επομένως η μείωση των εκπομπών στο μέλλον, ήταν σημαντική η επιτυχία του Lawrence Livermore National Laboratory της Καλιφόρνιας, που ανακοινώθηκε (από κοινού με το Υπουργείο Ενέργειας των ΗΠΑ) στις 13.12.2022 και αφορά την τεχνολογία των πυρηνικών αντιδραστήρων σύντηξης.<sup>18</sup> Βεβαίως, όπως τονίζουν οι ειδικοί, θα χρειαστούν ακόμη πολλές προσπάθειες και αρκετές δεκαετίες έως ότου επιτευχθεί η πρακτική εφαρμογή στην παραγωγή ηλεκτρισμού σε μεγάλη κλίμακα.

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) νέο πρόγραμμα εργασιών μέχρι το 2024 με εμβάθυνση των προηγούμενων δράσεων και νέες δράσεις,<sup>19</sup> β) μελέτες, όπως ανάλυση της προόδου των πρακτικών των κεντρικών τραπεζών και των εποπτικών αρχών ως προς τη διενέργεια ασκήσεων προσομοίωσης κινδύνων κλιματικής αλλαγής,<sup>20</sup> ανάλυση των κινδύνων για το χρηματοπιστωτικό σύστημα λόγω

12 Η κλιματική αλλαγή και η ΕΚΤ και δελτίο τύπου “Σχέδιο δράσης της ΕΚΤ για την ενσωμάτωση παραμέτρων σχετικών με την κλιματική αλλαγή στη στρατηγική νομισματικής πολιτικής της”, 8.7.2021.

13 ECB climate agenda 2022, 4.7.2022.

14 “ECB publishes new climate-related statistical indicators to narrow climate data gap”, δελτίο τύπου της ΕΚΤ, 24.1.2023.

15 Βλ. (α) Airaudo, F.S., E. Pappa and H.D. Seoane, “The green metamorphosis of a small open economy”, 31.1.2023 (παρουσιάστηκε σε σεμινάριο στην Τράπεζα της Ελλάδος στις 23.2.2023), (β) Bofinger, P. (2022), “Public debt in the ‘new normal’ – A Schumpeterian perspective on fiscal policy”, Hans-Böckler-Stiftung Working Paper No. 215, (γ) “L’action climatique: un enjeu macroéconomique”, *France Stratégie*, Nov. 2022 (υποβλήθηκε στον πρωθυπουργό της Γαλλίας), (δ) Blanchard, O., C. Gollier and J. Tirole (2022), “The portfolio of economic policies needed to fight climate change”, PIIE Working Paper, (ε) *Geneva reports on the world economy, Climate and Debt*, No. 25, 14.10.2022, και (στ) Agliardi, E. and A. Xepapadeas, “Temperature targets, deep uncertainty and extreme events in the design of optimal climate policy”, *Journal of Economic Dynamics and Control*, Vol. 139, June 2022, 104425. Τουλάχιστον τρεις από τις μελέτες εξετάζουν τη χρήση της δημοσιονομικής πολιτικής (και ειδικά όσον αφορά το δημόσιο χρέος) για την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής.

16 *Climate Inequality Report 2023 – Fair Taxes for a Sustainable Future in the Global South*, World Inequality Lab, 30.1.2023.

17 (α) *The coldest year of the rest of their lives: Protecting children from the escalating impacts of heatwaves*, UNICEF, 25.10.2022, και (β) *The 2022 report of the Lancet Countdown on health and climate change: health at the mercy of fossil fuels*, 25.10.2022.

18 “National Ignition Facility achieves fusion ignition”, Lawrence Livermore National Laboratory, press release, 14.12.2022.

19 NGFS, press release, 30.5.2022.

20 NGFS, *Climate Scenario Analysis by Jurisdictions: Initial findings and lessons*, 15.11.2022.

απώλειας της βιοποικιλότητας,<sup>21</sup> ανάλυση για θέματα δεδομένων σχετικών με την κλιματική αλλαγή,<sup>22</sup> καθώς και επισημάνσεις όσον αφορά τη διαφάνεια των αγορών για την πράσινη χρηματοδότηση και τη χρηματοδότηση της μετάβασης,<sup>23</sup> και γ) επικαιροποιημένα εργαλεία, όπως νέα σενάρια αναφοράς για τη διενέργεια ασκήσεων προσομοίωσης για κινδύνους κλιματικής αλλαγής<sup>24</sup> και δείκτες της πορείας της πράσινης χρηματοδότησης.<sup>25</sup>

– Επιτροπή της Βασιλείας για την Τραπεζική Εποπτεία (BCBS): αρχές αποτελεσματικής διαχείρισης και εποπτείας χρηματοοικονομικών κινδύνων από την κλιματική αλλαγή<sup>26</sup> και επεξηγήσεις (FAQs) σχετικά με την ενσωμάτωση χρηματοοικονομικών κινδύνων που σχετίζονται με το κλίμα στο υπάρχον πλαίσιο της Βασιλείας.<sup>27</sup>

– Ευρωπαϊκή Αρχή Τραπεζών (EBA): επικαιροποιημένος οδικός χάρτης για τη βιώσιμη χρηματοδότηση.<sup>28</sup> Επιπλέον, ανάλυση προς διαβούλευση σχετικά με το ρόλο των κινδύνων ESG στο πλαίσιο προληπτικής εποπτείας του Πυλώνα 1 των χρηματοπιστωτικών ιδρυμάτων και των επιχειρήσεων επενδύσεων.<sup>29</sup> Επίσης, η EBA δημοσίευσε (από κοινού με την ESMA και την ΕΙΟΠΑ) τελικό σχέδιο ρυθμιστικών τεχνικών προτύπων για τις γνωστοποιήσεις του “Κανονισμού περί γνωστοποιήσεων αιεφορίας στον τομέα των χρηματοπιστωτικών υπηρεσιών, για τις επενδύσεις σε φυσικό αέριο και πυρηνική ενέργεια”<sup>30</sup> και πρόσκληση για την παροχή στοιχείων από ενδιαφερόμενους σχετικά με το greenwashing (ψευδεπίγραφη οικολογική ταυτότητα).<sup>31</sup> Τέλος, η EBA εξέδωσε γνωμοδότηση σχετικά με την αναθεώρηση του πλαισίου μακροπροληπτικής εποπτείας και με πιθανούς τρόπους ενσωμάτωσης των περιβαλλοντικών κινδύνων στα σχετικά κεφαλαιακά αποθέματα (buffers).<sup>32</sup>

– Ενιαίος Εποπτικός Μηχανισμός (SSM): έκθεση σχετικά με τα αποτελέσματα της ευρωπαϊκής εποπτικής άσκησης προσομοίωσης ακραίων καταστάσεων για θέματα κλιματικής αλλαγής,<sup>33</sup> έκθεση σχετικά με τις πρακτικές και την πρόοδο των πιστωτικών ιδρυμάτων ως προς την ενσωμάτωση των κινδύνων της κλιματικής αλλαγής στη λειτουργία τους και την εκπλήρωση των σχετικών εποπτικών προσδοκιών,<sup>34</sup> καθώς και οδηγοί βέλτιστων πρακτικών για τη διενέργεια ασκήσεων προσομοίωσης ακραίων καταστάσεων για θέματα κλιματικής αλλαγής<sup>35</sup> και για την ενσωμάτωση των κινδύνων της κλιματικής αλλαγής στη λειτουργία των πιστωτικών ιδρυμάτων.<sup>36</sup>

– Ευρωπαϊκή Αρχή Ασφαλίσεων και Επαγγελματικών Συντάξεων (ΕΙΟΠΑ): οδηγίες για την ενσωμάτωση τόσο των σεναρίων κλιματικής αλλαγής στην Έκθεση Ιδίας Αξιολόγησης Κινδύνων και Φερεγγυότητας (Own Risk and Solvency Assessment – ORSA) των ασφαλιστικών επιχειρήσεων<sup>37</sup> όσο και των προτιμήσεων του πελάτη αναφορικά με την αιεφορία, βάσει της Οδηγίας για τη διανομή ασφαλιστικών προϊόντων (IDD).<sup>38</sup> Επίσης, αποτελέσματα της άσκησης προσο-

21 NGFS, *Statement on Nature-related Financial Risks*, 24.3.2022.

22 NGFS, *Final report on bridging data gaps*, 6.7.2022.

23 NGFS, “Enhancing market transparency in green and transition finance”, *Technical document*, April 2022.

24 NGFS, *NGFS Climate Scenarios for central banks and supervisors*, 6.9.2022.

25 NGFS, *Dashboard on scaling up green finance*, October 2022.

26 BIS, *Principles for the effective management and supervision of climate-related financial risks*, 15.6.2022.

27 BIS, *press release*, 8.12.2022.

28 *The EBA roadmap on sustainable finance*, December 2022.

29 *EBA launches discussion on the role of environmental risks in the prudential framework*, 2.5.2022.

30 *ESAs propose disclosures for fossil gas and nuclear energy investments*, 30.9.2022.

31 *ESAs launch joint Call for Evidence on greenwashing*, 15.11.2022.

32 *EBA proposes to simplify and improve the macroprudential framework*, 29.4.2022.

33 *ECB Banking Supervision, 2022 climate risk stress test*, 8.7.2022.

34 *ECB Banking Supervision, Walking the talk – Banks gearing up to manage risks from climate change and environmental degradation*, 2.11.2022.

35 *ECB report on good practices for climate stress testing*, 19.12.2022.

36 *ECB Banking Supervision, Good practices for climate-related and environmental risk management*, 2.11.2022.

37 *EIOPA publishes application guidance on how to reflect climate change in ORSA*, 2.8.2022.

38 *EIOPA, Guidance on the integration of the customer's sustainability preferences in the suitability assessment under IDD*, 20.7.2022.

μείωσης ακραίων καταστάσεων σχετικά με τις επιπτώσεις των περιβαλλοντικών κινδύνων στα ιδρύματα επαγγελματικών συνταξιοδοτικών παροχών της Ευρωπαϊκής Ένωσης.<sup>39</sup> Επαναξιολόγηση του βαθμού έκθεσης του ασφαλιστικού τομέα σε φυσικούς κινδύνους προερχόμενους από την κλιματική αλλαγή.<sup>40</sup> Τέλος, διαβούλευση για το ζήτημα της εποπτικής μεταχείρισης των βιώσιμων περιουσιακών στοιχείων και δραστηριοτήτων των ασφαλιστικών επιχειρήσεων<sup>41</sup> και ανάλυση της ασφάλισης ιδιωτικών έργων προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή.<sup>42</sup>

– Ευρωπαϊκή Αρχή Κινητών Αξιών και Αγορών (ESMA): οδηγός για την εποπτεία της τεκμηρίωσης του υλικού προώθησης των επενδυτικών κεφαλαίων που σχετίζονται με τη βιωσιμότητα, κατευθυντήριες αρχές σχετικά με τη χρήση όρων που σχετίζονται με τη βιωσιμότητα στις ονομασίες των επενδυτικών κεφαλαίων και οδηγός για την εποπτεία της ενσωμάτωσης κινδύνων βιωσιμότητας από τους διαχειριστές οργανισμών εναλλακτικών επενδύσεων (AIFMs/OEE) και οργανισμών συλλογικών επενδύσεων σε κινητές αξίες (UCITS/ΟΣΕΚΑ).<sup>43</sup>

– Ευρωπαϊκή Επιτροπή: τεχνικά πρότυπα που πρέπει να χρησιμοποιούνται από τους συμμετέχοντες στις χρηματοπιστωτικές αγορές κατά τη δημοσιοποίηση πληροφοριών σχετικά με τη βιωσιμότητα στο πλαίσιο του Κανονισμού για τις γνωστοποιήσεις βιώσιμης χρηματοδότησης (SFDR) και τροποποιήσεις του Κανονισμού για δημοσιοποιήσεις δραστηριοτήτων σχετικών με το φυσικό αέριο και την πυρηνική ενέργεια.<sup>44</sup>

39 EIOPA, *Climate stress test for the occupational pensions sector 2022*, 16.12.2022.

40 EIOPA, *Discussion paper on physical climate change risks*, 20.5.2022.

41 EIOPA, *Discussion paper on the Prudential Treatment of Sustainability Risks*, 5.12.2022.

42 *Impact underwriting: EIOPA reports on insurers' use of climate-related adaptation measures in non-life underwriting practices*, 6.2.2023.

43 *ESMA provides supervisors with guidance on the integration of sustainability risks and disclosures in the area of asset management*, 31.5.2022.

44 *Regulation on sustainability-related disclosure in the financial services sector*.

## Πλαίσιο X.1

### ΟΙ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΤΗΣ ΤΡΕΧΟΥΣΑΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΚΡΙΣΗΣ ΣΤΗΝ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ ΚΑΙ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

Το κλίμα και το περιβάλλον επηρεάζονται άμεσα και έμμεσα από την υγειονομική και την τρέχουσα ενεργειακή κρίση. Η ενέργεια και τα περιβαλλοντικά προβλήματα είναι αλληλένδετα, καθώς είναι σχεδόν αδύνατο να παραχθεί, να μεταφερθεί ή να καταναλωθεί ενέργεια χωρίς σημαντικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις. Τα περιβαλλοντικά προβλήματα που σχετίζονται με την παραγωγή και την κατανάλωση ενέργειας είναι μεταξύ άλλων η ατμοσφαιρική ρύπανση, η κλιματική αλλαγή, η ρύπανση των υδάτων, η θερμική ρύπανση και η απόρριψη στερεών αποβλήτων.<sup>1</sup> Άλλωστε, ο ενεργειακός τομέας είναι η μεγαλύτερη πηγή εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου, ειδικότερα του διοξειδίου του άνθρακα (CO<sub>2</sub>), του μεθανίου (CH<sub>4</sub>) και του υποξειδίου του αζώτου (N<sub>2</sub>O),<sup>2</sup> αντιπροσωπεύοντας σχεδόν τα 3/4 των παραγόμενων παγκόσμιων εκπομπών,<sup>3</sup> γεγονός που συντελεί καταλυτικά στο φαινόμενο του θερμοκηπίου, με πολλαπλές αρνητικές επιπτώσεις όπως η μεταβολή του κλίματος και η καταστροφή του περιβάλλοντος. Στο παρόν πλαίσιο εξετάζονται οι επιπτώσεις της παρούσας ενεργειακής κρίσης στην κλιματική αλλαγή και στο περιβάλλον.

#### Επιπτώσεις

Μόλις είχε τεθεί υπό έλεγχο η πανδημία COVID-19 στα μέσα του 2021, ξέσπασε η τρέχουσα ενεργειακή κρίση, πρωτίστως λόγω της επανεκκίνησης της παγκόσμιας οικονομικής δραστηριότητας. Η ενεργειακή κρίση επιδεινώθηκε και παρατάθηκε σε διάρκεια με την εισβολή της Ρωσίας στην Ουκρανία το 2022.

1 Βλ. <https://www.eea.europa.eu/help/glossary/eea-glossary/environmental-impact-of-energy>.

2 International Energy Agency (2021), *Net Zero by 2050: A Roadmap for the Global Energy Sector*.

3 World Meteorological Organization (2022), *2022 State of Climate Services: Energy*.

Αρχικά, η επανέναρξη της λειτουργίας των βιομηχανιών παγκοσμίως μετά την πανδημία αύξησε τη ζήτηση ενέργειας. Το 2021 οι παγκόσμιες εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα (CO<sub>2</sub>) από τον τομέα της ενέργειας και τις βιομηχανικές διεργασίες αυξήθηκαν κατά 6% σε σχέση με το 2020, φθάνοντας στο υψηλότερο ετήσιο επίπεδο όλων των εποχών, ωθώντας τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου στους 36,4 γιγατόνους (Gt)<sup>4,5</sup> και επιβραδύνοντας την προσπάθεια μείωσής τους, ενώ το μερίδιο των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας (ΑΠΕ) παρέμεινε ουσιαστικά αμετάβλητο.<sup>6</sup> Εξάλλου, η καύση ορυκτών καυσίμων (πετρελαίου, φυσικού αερίου και γαιανθράκων) είναι η κύρια αιτία της υπερθέρμανσης του πλανήτη, καθώς τα αέρια του θερμοκηπίου που απελευθερώνονται στην ατμόσφαιρα εγκλωβίζουν τις υπεριώδεις ακτίνες του ήλιου, γεγονός που επιφέρει την αύξηση της μέσης θερμοκρασίας του πλανήτη, την τροφοδότηση ακραίων καιρικών φαινομένων, την απώλεια βιοποικιλότητας και άλλες αρνητικές επιπτώσεις στα οικοσυστήματα και στις συνθήκες διαβίωσης.<sup>7</sup> Ως εκ τούτου, τα έτη 2015-21 αποτελούν τα επτά θερμότερα συνεχόμενα έτη που έχουν καταγραφεί μέχρι σήμερα, ενώ η περίοδος 2018-22 υπήρξε η τέταρτη θερμότερη πενταετία. Οι πιθανότητες για περαιτέρω άνοδο της θερμοκρασίας κατά τα επόμενα έτη είναι δυσοίωτες: 48% πιθανότητα η μέση ετήσια παγκόσμια θερμοκρασία να υπερβεί προσωρινά τον 1,5° C πάνω από τα προβιομηχανικά επίπεδα (1850-1900) για τουλάχιστον ένα από τα επόμενα πέντε χρόνια (2022-26) και 93% πιθανότητα ότι τουλάχιστον σε ένα έτος από αυτά τα πέντε χρόνια θα σημειωθεί μεγαλύτερη άνοδος της θερμοκρασίας σε σχέση με το 2016, που έχει καταγραφεί ως το θερμότερο έτος μέχρι σήμερα.<sup>8</sup> Στις αρχές του 2023 η ευρωπαϊκή υπηρεσία Copernicus Climate Change Service ενίσχυσε τα ενδεχόμενα αυτά, ανακοινώνοντας ότι το 2022 είναι πλέον το δεύτερο θερμότερο έτος στην Ευρώπη και το πέμπτο θερμότερο έτος παγκοσμίως.<sup>9</sup>

Ακολούθως, ο πόλεμος της Ουκρανίας προκάλεσε πιέσεις, προβλήματα και αβεβαιότητα στον ενεργειακό εφοδιασμό των ευρωπαϊκών χωρών και επέφερε συνεχείς αυξήσεις στις τιμές ενέργειας. Η ενεργειακή ανασφάλεια επηρεάζει άμεσα την πολιτική και τους στόχους της Ευρωπαϊκής Ένωσης (ΕΕ) για την ενέργεια και το κλίμα.<sup>10</sup> Για την ΕΕ η υλοποίηση της Ατζέντας 2030 των Ηνωμένων Εθνών για τη βιώσιμη ανάπτυξη και ειδικότερα η εκπλήρωση του Στόχου 7 “Διασφάλιση πρόσβασης σε οικονομικά προσιτή, αξιόπιστη, βιώσιμη και σύγχρονη ενέργεια για όλους” αποτελεί μια σημαντική προτεραιότητα. Ορισμένες ευρωπαϊκές χώρες (η Ισλανδία, η Σουηδία, η Φινλανδία, η Δανία, η Εσθονία,<sup>11</sup> αλλά και η Γερμανία, η Γαλλία και η Ιταλία<sup>12</sup>), για να αντιμετωπίσουν την ενεργειακή κρίση, επιταχύνουν τη μετάβαση στις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και αυξάνουν τις επενδύσεις σε αυτές. Επιπλέον, η Αυστρία, η Γερμανία, η Ολλανδία, το Ηνωμένο Βασίλειο και η Ελλάδα<sup>13,14</sup> σχεδιάζουν – για να μετριάσουν την ενεργειακή αβεβαιότητα και να εξασφαλίσουν την ενέργεια που χρειάζονται – να επαναφέρουν ή να παρατείνουν βραχυπρόθεσμα τη λειτουργία των λιγνιτικών μονάδων, με αλλαγές στα σχέδιά τους για την ενεργειακή μετάβαση.<sup>15</sup>

Καθώς η Ευρώπη προσπαθεί να αποτρέψει μια εκτεταμένη ενεργειακή κρίση, οι αυξήσεις των τιμών της ενέργειας, μεταξύ άλλων, στρέφουν πολλά ευρωπαϊκά νοικοκυριά στην καύση ξύλου ως συμπληρωματικού ή κύριου μέσου θέρμανσης. Αυτή η μορφή θέρμανσης όμως έχει αρνητικά αποτελέσματα για το περιβάλλον, την ποιότητα της ατμόσφαιρας και την ανθρώπινη υγεία.<sup>16</sup> Συγκεκριμένα για την πόλη της Αθήνας, το Εθνικό Αστεροσκοπείο, μέσω μιας εξειδικευμένης προσομοίωσης, απομόνωσε τις ανθρωπογενείς εκπομπές σωματιδιακής ρύπανσης

4 International Energy Agency (2022), *Global Energy Review: CO<sub>2</sub> Emissions in 2021*.

5 Βλ. <https://www.icos-cp.eu/science-and-impact/global-carbon-budget/2021> και διάγραμμα εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα από το 1990 έως το 2021 ([https://www.icos-cp.eu/sites/default/files/inline-images/essd2021\\_FossilFuel\\_and\\_Cement\\_emissions\\_1959.png](https://www.icos-cp.eu/sites/default/files/inline-images/essd2021_FossilFuel_and_Cement_emissions_1959.png)).

6 European Environment Agency (2022), *Trends and Projections in Europe 2022*, EEA Report 10/2022.

7 Sengupta, S. and M. Edy, “War and warming upend global energy supplies and amplify suffering”, *The New York Times*, 20.7.2022.

8 WMO, UNEP, GCP, UK Met Office, IPCC and UNDRR (2022), *United in Science 2022*.

9 Copernicus Climate Change Service (2022), *Global Climate Highlights 2022*.

10 Βλ. υποσημείωση 6.

11 European Environment Agency (2022), *Share of energy consumption from renewable sources in Europe*.

12 Βλ. <https://www.statista.com/statistics/267233/renewable-energy-capacity-worldwide-by-country/>.

13 International Institute for Strategic Studies – IISS (2022), *Europe's energy crisis and the pace of transition*.

14 BusinessNews, “ΥΠΕΝ: Τριετής παράταση στα λιγνιτικά της ΔΕΗ, εξαιτίας της ενεργειακής κρίσης”, 16.12.2022.

15 UN Department of Economic and Social Affairs (DESA) – Sustainable Development Goal 7.

16 Öztürk, Y., “Escalating concern about air pollution with energy crisis in Europe”, *Synergy*, 3.10.2022.

από την οικιακή θέρμανση και με ειδική μεθοδολογία προέβλεψε για το φετινό χειμώνα αύξηση των συγκεντρώσεων κατά 10-20  $\mu\text{g}$  ανά κυβικό μέτρο κατά τις βραδινές ώρες, δηλαδή επιβάρυνση της ήδη υπάρχουσας ατμοσφαιρικής ρύπανσης.<sup>17</sup> Η παραπάνω πρόβλεψη συνάδει και με τη μεγάλη ζήτηση για καυσόξυλα που παρατηρήθηκε το φετινό φθινόπωρο στην ελληνική, αλλά και στην ευρωπαϊκή αγορά. Η καύση ξύλου ως υποκατάστατο θέρμανσης δημιουργεί επιπρόσθετα σοβαρά προβλήματα παράνομης και αυθαίρετης υλοτομίας, με μεγάλες πιέσεις και απώλειες για τα ευρωπαϊκά δάση. Πολλές ευρωπαϊκές κυβερνήσεις (Πολωνία, Ρουμανία, Λιθουανία και Ουγγαρία) μετριάζουν την αυστηρότητα των κανόνων προστασίας των δασών, θέλοντας να παρέχουν στα νοικοκυριά εναλλακτικές και φθηνότερες μορφές θέρμανσης.<sup>18</sup> Η παράνομη υλοτομία συντελεί στην αποψίλωση των δασών, στην απώλεια της βιοποικιλότητας και κυρίως στη μείωση της ικανότητας των δασών να δεσμεύουν και να αποθηκεύουν άνθρακα και έτσι να συμβάλλουν στο μετριασμό της κλιματικής αλλαγής. Άλλωστε, τα υπάρχοντα δάση αφαιρούν περίπου το 1/3 των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου που προκαλούνται από ανθρώπινες δραστηριότητες.<sup>19</sup> Όμως, το 2021 η καύση ξύλου απελευθέρωσε περισσότερο διοξείδιο του άνθρακα από ό,τι θα είχε εκλυθεί αν η ενέργεια προερχόταν από ορυκτά καύσιμα.<sup>20</sup>

### Συμπεράσματα

Μια κρίσιμη πρόκληση της τρέχουσας ενεργειακής κρίσης είναι να μην τεθούν ευθέως αντιμέτωποι ο στόχος για εξασφαλισμένη παροχή ενέργειας σε χαμηλές τιμές με το στόχο για τη μετάβαση του ενεργειακού συστήματος σε ανανεώσιμες πηγές ενέργειας. Η περιβαλλοντική συνείδηση και η θέληση να μετριαστεί η κλιματική αλλαγή είχαν ως προϋπόθεση την κάλυψη σε μεγάλο βαθμό των βασικότερων αναγκών: της διαβίωσης και της ασφάλειας. Εάν αυτές τεθούν εν αμφιβολή, τότε θα κινδυνεύσει να κλονιστεί η κοινωνική συναίνεση που υπάρχει αυτή τη στιγμή υπέρ της ενεργειακής μετάβασης.<sup>21</sup> Η ΕΕ, ως απάντηση στις δυσκολίες και στις διαταραχές της παγκόσμιας αγοράς ενέργειας και θέλοντας να στηρίξει τον κλιματικό της στόχο στο πλαίσιο της δέσμης μέτρων “Fit for 55”, πρότείνει μέσω του σχεδίου δράσης REPowerEU μια σειρά από μέτρα που περιλαμβάνουν και την αύξηση του στόχου για συμμετοχή των ΑΠΕ στο ενεργειακό μίγμα σε 45% έως το 2030 από 40%.<sup>22</sup>

Τα τελευταία χρόνια, παράλληλα με την κλιματική αλλαγή, η μία παγκόσμια κρίση διαδέχεται την άλλη. Η υγειονομική κρίση που ξέσπασε στα τέλη του 2019 και η ενεργειακή κρίση του 2021 αφήνουν το δικό τους στίγμα στο κλίμα και στο περιβάλλον. Αναμφίβολα, οι εκδηλώσεις της τρέχουσας ενεργειακής κρίσης είναι ιδιαίτερα αισθητές. Η αύξηση των παγκόσμιων εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου που συνεπάγεται αύξηση της θερμοκρασίας και αλλαγή του κλίματος, εξελίξεις βλαπτικές για τα φυσικά οικοσυστήματα και το ανθρωπογενές περιβάλλον, έχει δυσμενείς συνέπειες μεταξύ άλλων για την ανθρώπινη υγεία και επιφέρει απώλειες των δασών οι οποίες επηρεάζουν αρνητικά τη βιοποικιλότητα.

Η κλιματική αλλαγή είναι μια υπαρκτή απειλή συνυφασμένη με ποικίλα περιβαλλοντικά θέματα και σημεία ανατροπής (tipping points), η οποία πυροδοτεί και εντείνει τα οικονομικά και κοινωνικά προβλήματα, επιβαρύνοντας δυσανάλογα τις λιγότερο ανεπτυγμένες χώρες. Η παγκόσμια δράση είναι επιτακτικά αναγκαία, καθώς οι σημερινές ενέργειες θα καθορίσουν όχι μόνο το μέλλον του παγκόσμιου κλιματικού συστήματος, αλλά και τις ζωές και τα μέσα διαβίωσης όλης της ανθρωπότητας για τις επόμενες δεκαετίες.<sup>23</sup> Άλλωστε, η κλιματική αλλαγή είναι ίσως η κρίση με τη μεγαλύτερη διάρκεια και το ερώτημα αν θα ξεπεραστεί ή τουλάχιστον θα μετριαστεί δεν μπορεί να απαντηθεί με βεβαιότητα.

17 Αθανασοπούλου, Ε. και Ε. Γερασόπουλος, “Τι θα αναπνεύσουμε φέτος στην ατμόσφαιρα της Αθήνας αν στραφούμε μαζικά στην καύση ξύλων για την θέρμανσή μας;”, *Κόσμος*, 30.11.2022.

18 Olden, M. and M. Pigeon (2022), “Europe’s Dark Winter: How will people and forests survive the energy crisis?”, Fern, *Briefing Notes*.

19 Ceurstemont, S. (2022), “Protecting forests on the front line of the climate-change battle”, European Commission, *Horizon*, The EU Research & Innovation Magazine.

20 Hurtes, S. and W. Cai, “Europe is sacrificing its ancient forests for energy”, *The New York Times*, 7.9.2022.

21 Μακαντάση, Φ. και Η. Βαλέντης, “Η ενεργειακή κρίση στην Ελλάδα: τι ακριβώς συμβαίνει με το κόστος της ενέργειας, πού οφείλεται, πώς πρέπει να αντιμετωπιστεί και τι διδάγματα προκύπτουν;”, *διαΝΕΟσις*, Νοέμβριος 2022.

22 Βλ. υποσημείωση 6.

23 OECD (2022), *The Climate Action Monitor 2022: Helping Countries Advance Towards Net Zero*, Paris (<https://doi.org/10.1787/43730392-en>).

## Πλαίσιο Χ.2

**ΕΘΝΙΚΟΣ ΚΛΙΜΑΤΙΚΟΣ ΝΟΜΟΣ**

Το Μάιο του 2022 ψηφίστηκε ο πρώτος κλιματικός νόμος<sup>1</sup> στην Ελλάδα, που θεσπίζει μεταξύ άλλων το πλαίσιο για την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή και το σταδιακό μετριασμό των ανθρωπογενών εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου. Προκειμένου να επιτευχθεί ο μακροπρόθεσμος στόχος της κλιματικής ουδετερότητας<sup>2</sup> έως το 2050, καθορίζονται ενδιάμεσοι στόχοι μείωσης των εκπομπών για τα έτη 2030 και 2040 (μείωση κατά 55% και 80% αντίστοιχα), σε σχέση με τα επίπεδα του 1990.

Η επιτυχής εφαρμογή των μέτρων και η επίτευξη των στόχων του νέου νόμου είναι σημαντική προκειμένου να περιοριστεί η αύξηση της θερμοκρασίας σε 1,5° C πάνω από τα προβιομηχανικά επίπεδα, κατ' εφαρμογή της Συμφωνίας των Παρισιών, που κυρώθηκε με το ν. 4426/2016 (Α' 187), και σύμφωνα με το στόχο κλιματικής ουδετερότητας της Ευρωπαϊκής Ένωσης (ΕΕ).

Ο κλιματικός νόμος ενισχύει σε σημαντικό βαθμό το προϋπάρχον θεσμικό πλαίσιο για την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής σε συνάρτηση και με τα ισχύοντα σε ευρωπαϊκό επίπεδο, θεσπίζοντας εθνικούς κλιματικούς στόχους, σύστημα διακυβέρνησης και μέτρα υλοποίησης. Ειδικότερα, ο νέος νόμος περιλαμβάνει:

**Μέτρα και πολιτικές για την ενίσχυση του μετριασμού και της προσαρμογής**

- Εθνική Στρατηγική για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή (ΕΣΠΚΑ), που εκπονείται από το Υπουργείο Κλιματικής Κρίσης και Πολιτικής Προστασίας, καλύπτει διάρκεια δέκα ετών και θα επανεξετάζεται ή/και θα αναθεωρείται κάθε πέντε έτη τουλάχιστον. Η ΕΣΠΚΑ εξειδικεύεται από τα Περιφερειακά Σχέδια για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή (ΠεΣΠΚΑ), που ορίζουν και ιεραρχούν τα απαραίτητα μέτρα και τις δράσεις προσαρμογής σε επίπεδο περιφέρειας.
- Θέσπιση τομεακών προϋπολογισμών άνθρακα πενταετούς διάρκειας για συγκεκριμένους τομείς<sup>3</sup> της οικονομίας. Η κατάρτιση των πρώτων τομεακών προϋπολογισμών προγραμματίζεται για το 2024 (θα αφορούν την περίοδο 1.1.2026-31.12.2030) και στη συνέχεια η κατάρτιση θα επαναλαμβάνεται κάθε πέντε έτη.
- Περιοδική αξιολόγηση της πορείας προς την κλιματική ουδετερότητα βάσει των τελευταίων διαθέσιμων επιστημονικών δεδομένων και των ετήσιων εκθέσεων προόδου, με δυνατότητα αναθεώρησης ή/και καθορισμού νέων ενδιάμεσων κλιματικών στόχων.

**Γενικά και ειδικά μέτρα και πολιτικές για τον περιορισμό των εκπομπών**

- Εφαρμογή γενικών μέτρων για: α) τη μεγαλύτερη δυνατή εξοικονόμηση ενέργειας και την αύξηση της ενεργειακής απόδοσης, β) τη μεγαλύτερη δυνατή διείσδυση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας (ΑΠΕ), γ) τη σταδιακή εξάλειψη όλων των ορυκτών καυσίμων και την υποκατάστασή τους από ΑΠΕ, με γνώμονα την ασφάλεια του εφοδιασμού, σε συνάρτηση με την εξέλιξη της τεχνολογίας, δ) τη σταδιακή υποκατάσταση του φυσικού αερίου από ανανεώσιμα αέρια, όπως βιομεθάνιο και πράσινο υδρογόνο, ιδίως στις μεταφορές και τη βιομηχανία, ε) την προώθηση της ηλεκτροκίνησης, στ) την προώθηση της βιώσιμης αστικής κινητικότητας και της χρήσης μέσων μαζικής μεταφοράς, ζ) τη βελτίωση του ανθρακικού αποτυπώματος των κτιρίων και των υποδομών, η) τη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου, θ) την αύξηση της απορρόφησης των αερίων

1 Ν. 4936/2022 "Εθνικός Κλιματικός Νόμος – Μετάβαση στην κλιματική ουδετερότητα και προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή, επείγουσες διατάξεις για την αντιμετώπιση της ενεργειακής κρίσης και την προστασία του περιβάλλοντος".

2 Κλιματική ουδετερότητα ή μηδενικό ισοζύγιο εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου: ο ισοσκελισμός των ανθρωπογενών εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου από πηγές και των απορροφήσεών τους από καταβόθρες. Οι καταβόθρες περιλαμβάνουν κάθε διεργασία, δραστηριότητα ή μηχανισμό που απορροφά από την ατμόσφαιρα αέριο θερμοκηπίου, αερόλυμα ή πρόδρομη ουσία αερίου θερμοκηπίου.

3 α) Παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας και θερμότητας, β) μεταφορές, γ) βιομηχανία, δ) κτίρια, ε) γεωργία και κτηνοτροφία, στ) απόβλητα και ζ) δραστηριότητες χρήσης γης και αλλαγή χρήσεων γης και δασοπονία.

του θερμοκηπίου και ι) την προώθηση της συνέργειας των πολιτικών που αφορούν συνδυαστικά το μετριασμό των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής και τη βελτίωση της ποιότητας της ατμόσφαιρας.

- Οριστική απόσυρση των λιγνιτικών μονάδων, αλλά και απαγόρευση παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από στερεά ορυκτά καύσιμα. Η εφαρμογή του μέτρου θα ξεκινήσει από τις 31 Δεκεμβρίου 2028, με ειδικώς προβλεπόμενη ρήτρα επανεξέτασης της απολιγνιτοποίησης το 2025, στο ενδεχόμενο επίστευσης της παραπάνω ημερομηνίας.
- Επιτάχυνση της διείσδυσης της ηλεκτροκίνησης για τη μείωση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης, με την εφαρμογή μέτρων για την προώθηση οχημάτων πολύ χαμηλών ή μηδενικών εκπομπών, με έμφαση σε συγκεκριμένους επαγγελματικούς κλάδους. Από το 2026, τα νέα επιβατηγά αυτοκίνητα δημόσιας χρήσης (ταξί), καθώς και το 1/3 των νέων οχημάτων για σκοπούς εκμίσθωσης θα είναι οχήματα μηδενικών εκπομπών. Επίσης, από το 2024, το 1/4 τουλάχιστον των νέων εταιρικών αυτοκινήτων ιδιωτικής χρήσης θα είναι αμιγώς ηλεκτρικά ή υβριδικά ηλεκτρικά οχήματα.
- Απαγόρευση πώλησης και εγκατάστασης καυστήρων πετρελαίου θέρμανσης από το 2025. Πώληση αποκλειστικά πετρελαίου θέρμανσης το οποίο είναι αναμεμιγμένο σε ποσοστό 30% κατ' όγκο με ανανεώσιμα υγρά καύσιμα από το 2030. Αίτηση έκδοσης οικοδομικών αδειών συγκεκριμένων τύπων κτιρίων (με κάλυψη >500 τ.μ.) με την υποχρέωση τοποθέτησης συστημάτων παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από φωτοβολταϊκά ή θερμικά ηλιακά συστήματα, σε ποσοστό που αντιστοιχεί σε τουλάχιστον 30% της κάλυψης από το 2023.
- Για συγκεκριμένους τύπους δραστηριοτήτων<sup>4</sup> θεσμοθετείται ποσοτικός στόχος μείωσης των εκπομπών κατά 30% τουλάχιστον έως το 2030 σε σχέση με το έτος 2019 και προβλέπεται, από το 2026, η υποχρέωση υποβολής σχετικής ετήσιας έκθεσης προκειμένου να παρακολουθείται η συμμόρφωση με τον προκαθορισμένο στόχο.
- Για συγκεκριμένους τύπους επιχειρήσεων<sup>5</sup> θεσμοθετείται η υποχρέωση υποβολής ετήσιας έκθεσης σχετικά με το ανθρακικό τους αποτύπωμα (από το 2023 με έτος αναφοράς το 2022). Η έκθεση θα συμπεριλαμβάνει εθελοντικούς στόχους και δράσεις μείωσης ή αντιστάθμισης των εκπομπών, θα επαληθεύεται από πιστοποιημένο φορέα και θα επικαιροποιείται ετησίως.
- Επιτάχυνση της διασύνδεσης με το ηλεκτρικό δίκτυο της ηπειρωτικής χώρας των μη διασυνδεδεμένων νησιών, καθώς και της υποκατάστασης των μονάδων παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας με υγρά ορυκτά καύσιμα από μονάδες που χρησιμοποιούν ΑΠΕ και συστήματα αποθήκευσης. Μείωση των εκπομπών των μη διασυνδεδεμένων νησιών κατά 80% έως το 2030 σε σχέση με το έτος 2019. Από το 2030, απαγορεύεται η χρήση μαζούτ για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας στα μη διασυνδεδεμένα νησιά.

#### **Σύστημα διακυβέρνησης και συμμετοχής του κοινού για την ανάληψη κλιματικής δράσης**

- Σύσταση Εθνικού Παρατηρητηρίου για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή, το οποίο υπάγεται στο Υπουργείο Κλιματικής Κρίσης και Πολιτικής Προστασίας, με σκοπό την υποστήριξη της εθνικής πολιτικής για την προσαρμογή.
- Δημιουργία διαδικτυακού φόρουμ κλιματικού διαλόγου από τον Οργανισμό Φυσικού Περιβάλλοντος και Κλιματικής Αλλαγής (ΟΦΥΠΕΚΑ<sup>6</sup>) με σκοπό τη διαβούλευση σχετικά με τα βασικά αποτελέσματα της πρότασης του Υπουργού Περιβάλλοντος και Ενέργειας προς την Κυβερνητική Επιτροπή για την Κλιματική Ουδετερό-

4 Είδος δραστηριότητας: α) συστήματα περιβαλλοντικών υποδομών, β) τουριστικές εγκαταστάσεις και έργα αστικής ανάπτυξης, κτιριακού τομέα, αθλητισμού και αναψυχής, γ) πτηνοκτηνοτροφικές εγκαταστάσεις, δ) υδατοκαλλιέργειες και ε) βιομηχανικές δραστηριότητες και συναφείς εγκαταστάσεις.

5 Πρόκειται για α) εισηγμένες εταιρίες, β) πιστωτικά ιδρύματα, γ) ασφαλιστικές επιχειρήσεις, δ) επιχειρήσεις επενδύσεων, ε) επιχειρήσεις σταθερής και κινητής τηλεφωνίας, στ) εταιρίες ύδρευσης και αποχέτευσης, ζ) εταιρίες ταχυμεταφορών, η) επιχειρήσεις παροχής ηλεκτρικής ενέργειας και φυσικού αερίου, θ) αλυσίδες καταστημάτων λιανεμπορίου, ι) επιχειρήσεις παροχής υπηρεσιών εφοδιαστικής και ια) αστικές εταιρίες παροχής συγκοινωνιακού έργου.

6 Ο ΟΦΥΠΕΚΑ, που ιδρύθηκε το 2021 διαδεχόμενος το Εθνικό Κέντρο Περιβάλλοντος και Αειφόρου Ανάπτυξης (ΕΚΠΑΑ), είναι ΝΠΙΔ με σκοπό την εφαρμογή της πολιτικής που χαράσσει το Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας για τη διαχείριση των προστατευόμενων περιοχών στην Ελλάδα, τη διατήρηση της βιοποικιλότητας και την προώθηση και υλοποίηση δράσεων αειφόρου ανάπτυξης και την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής.

τητα<sup>7</sup> όσον αφορά τους τομεακούς προϋπολογισμούς άνθρακα, την αξιολόγηση της προόδου προς την επίτευξη των στόχων και την ετήσια έκθεση προόδου.

- Κατάρτιση ετήσιας έκθεσης προόδου σε θέματα μετριασμού και προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή από το Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας, το Υπουργείο Κλιματικής Κρίσης και Πολιτικής Προστασίας και τον ΟΦΥΠΕΚΑ, που περιλαμβάνει μεταξύ άλλων τα εθνικά στοιχεία των εκπομπών και απορροφήσεων αερίων του θερμοκηπίου ανά τομέα οικονομικής δραστηριότητας και περιγραφή των δράσεων και της προόδου σε σχέση με την κλιματική αλλαγή ανά τομέα οικονομικής δραστηριότητας.
- Σύσταση Εθνικού Συμβουλίου για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή, το οποίο υπάγεται στο Υπουργείο Κλιματικής Κρίσης και Πολιτικής Προστασίας, ως του κεντρικού γνωμοδοτικού οργάνου του κράτους για το συντονισμό, την παρακολούθηση, την υιοθέτηση και την αξιολόγηση των δράσεων πολιτικής για την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή.
- Σύσταση Επιστημονικής Επιτροπής Κλιματικής Αλλαγής (ΕΕΚΑ), που υπάγεται στο Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας, με αρμοδιότητες μεταξύ άλλων την εισήγηση και διαμόρφωση επιστημονικά τεκμηριωμένων πολιτικών για την κλιματική αλλαγή, τη γνωμοδότηση προς την Κυβερνητική Επιτροπή για την Κλιματική Ουδετερότητα σχετικά με τους πενταετείς προϋπολογισμούς άνθρακα για όλους τους τομείς της οικονομίας, την ανάγκη για την επικαιροποίηση ή μη του μακροπρόθεσμου και των ενδιάμεσων κλιματικών στόχων, των δράσεων και μεθόδων επίτευξης αυτών, καθώς και για κάθε θέμα σχετικό με την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής.

7 Κυβερνητική επιτροπή η οποία συστήνεται βάσει του άρθρου 8 του ν. 4622/2019, με σκοπό το συντονισμό για θέματα μετριασμού των εκπομπών και προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή.

### Πλαίσιο Χ.3

#### ΕΠΙΠΛΕΟΝ ΔΡΑΣΕΙΣ ΤΗΣ ΕΚΤ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΝΣΩΜΑΤΩΣΗ ΘΕΜΑΤΩΝ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗΣ ΑΛΛΑΓΗΣ ΣΤΙΣ ΠΡΑΞΕΙΣ ΝΟΜΙΣΜΑΤΙΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ

Τον Ιούλιο του 2022 το Διοικητικό Συμβούλιο της Ευρωπαϊκής Κεντρικής Τράπεζας (ΕΚΤ) αποφάσισε να λάβει περαιτέρω μέτρα προκειμένου να συμπεριλάβει παραμέτρους που αφορούν την κλιματική αλλαγή στην άσκηση της νομισματικής πολιτικής του Ευρωσυστήματος.<sup>1</sup> Τα μέτρα αυτά αποτελούν συνέχεια των δράσεων που ανακοινώθηκαν το 2021 στο πλαίσιο της επανεξέτασης της στρατηγικής της ΕΚΤ<sup>2</sup> και έχουν σχεδιαστεί έτσι ώστε να είναι απολύτως συμβατά με το στόχο του Ευρωσυστήματος για διατήρηση της σταθερότητας των τιμών.<sup>3</sup> Σκοπός των μέτρων είναι η μείωση των χρηματοοικονομικών κινδύνων που συνδέονται με την κλιματική αλλαγή στον ισολογισμό του Ευρωσυστήματος, η ενίσχυση της διαφάνειας και η στήριξη της μετάβασης προς την πράσινη οικονομία, σύμφωνα με τους στόχους της Ευρωπαϊκής Ένωσης (ΕΕ) για κλιματική ουδετερότητα.

Συνοπτικά, η ΕΚΤ αποφάσισε: (α) να λαμβάνει υπόψη τις κλιματικές επιδόσεις των εταρικών ομολόγων που διακρατεί το Ευρωσύστημα για σκοπούς νομισματικής πολιτικής, (β) να τροποποιήσει το πλαίσιο που διέπει τις εξασφαλίσεις, (γ) να θεσπίσει απαιτήσεις δημοσιοποίησης στοιχείων σχετικών με το κλίμα και (δ) να βελτιώσει τις πρακτικές διαχείρισης κινδύνων. Ειδικότερα:

- 1 “Η ΕΚΤ λαμβάνει περαιτέρω μέτρα για να ενσωματώσει την κλιματική αλλαγή στις πράξεις νομισματικής πολιτικής της”, δελτίο τύπου, 4.7.2022.
- 2 “Η ΕΚΤ παρουσιάζει σχέδιο δράσης για την ενσωμάτωση παραμέτρων σχετικών με την κλιματική αλλαγή στη στρατηγική νομισματικής πολιτικής της”, δελτίο τύπου, 8.7.2021.
- 3 Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τις αρχικές πρωτοβουλίες για την ενσωμάτωση της επίδρασης της κλιματικής αλλαγής στο λειτουργικό πλαίσιο του Ευρωσυστήματος, βλ. Τράπεζα της Ελλάδος (2021), *Νομισματική Πολιτική 2020-2021*, Πλαίσιο III.1.

**(α) Εταιρικά ομολόγια:** Το Ευρωσύστημα επιδιώκει τη σταδιακή μείωση του αποτυπώματος άνθρακα των χαρτοφυλακίων εταιρικών ομολόγων που τηρεί, στο πλαίσιο μιας πορείας που ευθυγραμμίζεται με τους στόχους της Συμφωνίας των Παρισίων. Από τον Οκτώβριο του 2022, το Ευρωσύστημα κατευθύνει τις επανεπενδύσεις των ποσών από την εξόφληση κατά τη λήξη εταιρικών τίτλων, τους οποίους έχει αποκτήσει στο πλαίσιο των προγραμμάτων αγορών του,<sup>4</sup> προς τίτλους εκδοτών με καλύτερες κλιματικές επιδόσεις. Το Σεπτέμβριο του 2022, η ΕΚΤ ανακοίνωσε περαιτέρω λεπτομέρειες για την εφαρμογή αυτού του μέτρου.<sup>5</sup> Ουσιαστικά, η αξιολόγηση της επίδοσης εκδοτών εταιρικών ομολόγων σε σχέση με κλιματικές παραμέτρους θα βασίζεται σε μια βαθμολογία που θα προκύπτει από το άθροισμα τριών επιμέρους βαθμών, οι οποίοι αφορούν: α) τις ιστορικές εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου για κάθε εκδότη, β) τους στόχους μείωσης των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου του εκδότη και γ) την ποιότητα των δημοσιοποιήσεων του εκδότη σχετικά με τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου. Σε κάθε περίπτωση, το ύψος των αγορών εταιρικών ομολόγων θα εξακολουθήσει να καθορίζεται από παραμέτρους νομισματικής πολιτικής και την επίτευξη του στόχου της σταθερότητας των τιμών. Η ΕΚΤ άρχισε από το πρώτο τρίμηνο του 2023 να δημοσιεύει, σε τακτική βάση, πληροφορίες σχετικές με το κλίμα για τα εταιρικά ομολόγα που διακρατεί.

**(β) Πλαίσιο που διέπει τις εξασφαλίσεις:** Το Ευρωσύστημα θα περιορίσει το μερίδιο των τίτλων που εκδίδονται από οντότητες με υψηλό αποτύπωμα άνθρακα και οι οποίοι μπορούν να παρέχονται ως εξασφάλιση από αντισυμβαλλομένους όταν δανείζονται από το Ευρωσύστημα. Επιπρόσθετα, το Ευρωσύστημα θα λαμβάνει υπόψη τους κινδύνους που σχετίζονται με την κλιματική αλλαγή κατά την επανεξέταση των περικοπών αποτίμησης (haircuts), οι οποίες εφαρμόζονται στα εταιρικά ομολόγα που χρησιμοποιούνται ως εξασφαλίσεις. Σε κάθε περίπτωση, όλα τα μέτρα θα διασφαλίζουν ότι θα εξακολουθήσει να υπάρχει ευρύ φάσμα αποδεκτών τίτλων, προκειμένου η νομισματική πολιτική να συνεχίσει να εφαρμόζεται αποτελεσματικά.

**(γ) Απαιτήσεις δημοσιοποίησης σχετικών με το κλίμα στοιχείων για τις εξασφαλίσεις:** Το Ευρωσύστημα θα δέχεται ως εξασφαλίσεις στις πιστοδοτικές πράξεις του μόνο εμπορεύσιμους τίτλους και δανειακές απαιτήσεις από επιχειρήσεις και οφειλέτες που συμμορφώνονται με την Οδηγία για την υποβολή εκθέσεων βιωσιμότητας από τις εταιρίες (Corporate Sustainability Reporting Directive – CSRD), μόλις εφαρμοστεί πλήρως η Οδηγία.

**(δ) Αξιολόγηση και διαχείριση κινδύνων:** Το Ευρωσύστημα θα ενισχύσει περαιτέρω τα εργαλεία και τις δυνατότητες που διαθέτει για την αξιολόγηση κινδύνων προκειμένου να λαμβάνονται καλύτερα υπόψη οι κίνδυνοι που σχετίζονται με το κλίμα. Θα παροτρύνει δε τους οργανισμούς αξιολόγησης πιστοληπτικής ικανότητας να γνωστοποιούν με μεγαλύτερη διαφάνεια πώς ενσωματώνουν τους κλιματικούς κινδύνους στις διαβαθμίσεις τους και να λάβουν πιο φιλόδοξα μέτρα όσον αφορά τις απαιτήσεις δημοσιοποίησης στοιχείων για τους κλιματικούς κινδύνους. Επιπλέον, το Ευρωσύστημα συμφώνησε ένα σύνολο κοινών ελάχιστων προτύπων για την ενσωμάτωση των κλιματικών κινδύνων στις διαβαθμίσεις που παρέχουν τα εσωτερικά συστήματα πιστοληπτικής αξιολόγησης (ICAS) των εθνικών κεντρικών τραπεζών.

Οι παραπάνω αποφάσεις εντάσσονται στο πλαίσιο του σχεδίου δράσης για το κλίμα που ανακοινώθηκε τον Ιούλιο του 2021. Οι εργασίες της ΕΚΤ προχωρούν όπως περιγράφεται στον οδικό χάρτη για το κλίμα<sup>6</sup> και ενδέχεται να χρειαστεί αναθεώρησή τους όταν και εφόσον τροποποιηθεί το χρονοδιάγραμμα της νομοθεσίας της ΕΕ προκειμένου να ευθυγραμμίζονται με αυτή. Επιπλέον, η ΕΚΤ θα επανεξετάζει σε τακτική βάση τις παραπάνω μεθοδολογίες και τα κριτήρια και είναι πιθανόν αυτά να τροποποιηθούν καθώς θα εμπλουτίζονται και θα εξελίσσονται τα διαθέσιμα στοιχεία, τα εργαλεία ανάλυσης, η νομοθεσία και οι δυνατότητες εκτίμησης κινδύνων.

4 Συγκεκριμένα, υπό το πρόγραμμα αγοράς εταιρικών χρεογράφων (CSPP) και το έκτακτο πρόγραμμα αγοράς στοιχείων ενεργητικού λόγω της πανδημίας (PEPP).

5 “ECB provides details on how it aims to decarbonise its corporate bond holdings”, press release, 19.9.2022.

6 “Λεπτομερής οδικός χάρτης των σχετιζόμενων με την κλιματική αλλαγή δράσεων”, Ιούλιος 2021.

## 2 ΟΙ ΕΚΠΟΜΠΕΣ ΑΕΡΙΩΝ ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΟΥ ΤΩΝ ΧΩΡΩΝ ΤΗΣ ΕΕ ΚΑΙ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ

Οι εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου το 2020 για το σύνολο της ΕΕ-28 και την Ισλανδία διαμορφώθηκαν σε 3.707,6 εκατ. τόνους ισοδύναμου CO<sub>2</sub>, το χαμηλότερο επίπεδο τους από το 1990 (μείωση κατά 34,3%), παρά την αύξηση του ΑΕΠ κατά 54% την ίδια περίοδο (βλ. Πίνακα Χ.1). Το 2021, μετά από εξαιρετικά μεγάλες μειώσεις το 2020 που οφείλονται εν μέρει στη μειωμένη οικονομική δραστηριότητα λόγω της πανδημίας COVID-19, οι εκτιμήσεις δείχνουν αύ-

Πίνακας Χ.1 Εκπομπές αερίων θερμοκηπίου<sup>1</sup>

(σε εκατ. τόνους ισοδύναμου CO<sub>2</sub>)

| Χώρα                       | 1990<br>(εκατ. τόνοι) | 2020   | Μεταβολή<br>2019-2020   | Μεταβολή<br>2020-2021* | Μεταβολή<br>1990-2020 | Μεταβολή<br>1990-2021* |
|----------------------------|-----------------------|--------|-------------------------|------------------------|-----------------------|------------------------|
|                            |                       |        | (ποσοστιαίες μεταβολές) |                        |                       |                        |
| Αυστρία                    | 78,4                  | 73,6   | -7,7                    | 4,8                    | -6,2                  | -1,7                   |
| Βέλγιο                     | 145,7                 | 106,4  | -8,6                    | 4,2                    | -26,9                 | -23,9                  |
| Βουλγαρία                  | 98,4                  | 49,2   | -17,3                   | 10,6                   | -50,0                 | -44,7                  |
| Γαλλία                     | 544,1                 | 393,0  | -9,6                    | 6,4                    | -27,8                 | -23,1                  |
| Γερμανία                   | 1241,9                | 728,7  | -8,9                    | 4,5                    | -41,3                 | -38,7                  |
| Δανία                      | 71,1                  | 41,7   | -6,2                    | -1,6                   | -41,3                 | -42,2                  |
| Ελλάδα                     | 103,5                 | 74,8   | -12,6                   | 1,9                    | -27,7                 | -26,3                  |
| Εσθονία                    | 40,2                  | 11,6   | -21,0                   | 12,4                   | -71,2                 | -67,7                  |
| Ην. Βασίλειο               | 796,2                 | 404,8  | -9,5                    | -                      | -49,2                 | -                      |
| Ιρλανδία                   | 54,4                  | 57,7   | -3,6                    | 4,8                    | 6,1                   | 11,2                   |
| Ισλανδία                   | 3,7                   | 4,5    | -4,3                    | 3,0                    | 22,7                  | 26,5                   |
| Ισπανία                    | 290,1                 | 274,7  | -12,5                   | 5,1                    | -5,3                  | -0,5                   |
| Ιταλία                     | 519,9                 | 381,2  | -8,9                    | 6,2                    | -26,7                 | -22,1                  |
| Κροατία                    | 31,4                  | 23,8   | -3,5                    | -2,1                   | -24,4                 | -26,0                  |
| Κύπρος                     | 5,6                   | 8,9    | -0,3                    | 0,5                    | 59,0                  | 59,8                   |
| Λεττονία                   | 25,9                  | 10,5   | -5,9                    | 2,4                    | -59,6                 | -58,7                  |
| Λιθουανία                  | 47,9                  | 20,2   | -0,9                    | 2,1                    | -57,8                 | -57,0                  |
| Λουξεμβούργο               | 12,7                  | 9,1    | -15,5                   | 3,5                    | -28,8                 | -26,3                  |
| Μάλτα                      | 2,6                   | 2,1    | -0,5                    | -1,9                   | -18,4                 | -19,9                  |
| Ολλανδία                   | 220,5                 | 164,3  | -8,8                    | 1,5                    | -25,5                 | -24,4                  |
| Ουγγαρία                   | 94,8                  | 62,8   | -2,7                    | 1,4                    | -33,8                 | -32,8                  |
| Πολωνία                    | 475,9                 | 376,0  | -3,7                    | 6,7                    | -21,0                 | -15,7                  |
| Πορτογαλία                 | 58,5                  | 57,6   | -9,5                    | -1,3                   | -1,5                  | -2,8                   |
| Ρουμανία                   | 249,7                 | 109,9  | -3,5                    | 4,4                    | -56,0                 | -54,1                  |
| Σλοβακία                   | 73,5                  | 37,0   | -7,0                    | 10,3                   | -49,6                 | -44,4                  |
| Σλοβενία                   | 18,6                  | 15,9   | -7,2                    | -1,5                   | -14,8                 | -16,1                  |
| Σουηδία                    | 71,4                  | 46,3   | -8,9                    | 3,7                    | -35,2                 | -32,8                  |
| Τσεχία                     | 198,8                 | 113,3  | -8,3                    | 5,6                    | -43,0                 | -39,8                  |
| Φινλανδία                  | 71,2                  | 47,8   | -9,5                    | -0,1                   | -32,9                 | -33,0                  |
| ΕΕ + Ισλανδία <sup>2</sup> | 5646,5                | 3707,6 | -8,5                    | 4,8                    | -34,3                 | -28,7                  |

Πηγές: European Environment Agency, *Annual European Union greenhouse gas inventory 1990-2020 and inventory report 2022*, May 2022. Για το 2021: European Environment Agency, *Approximated EU greenhouse gas inventory – Proxy GHG emission estimates for 2021*, April 2022.

\* Στις συγκεκριμένες στήλες οι ποσοστιαίες μεταβολές για το σύνολο αναφέρονται στην ΕΕ-27 (χωρίς το Ηνωμένο Βασίλειο).

1 Σύνολο εκπομπών, εξαιρουμένου του τομέα "χρήσεις γης, αλλαγή χρήσεων γης και δασοπονία".

2 Η Ευρωπαϊκή Ένωση και η Ισλανδία συμφώνησαν να αναφέρουν από κοινού τις εθνικές τους εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου κατά τη δεύτερη περίοδο δέσμευσης του Πρωτοκόλλου του Κιότο, όπως αντανάκλαται και στη Συμφωνία της Ντόχα.

ξηση, αλλά το επίπεδο των εκπομπών παραμένει χαμηλότερο από ό,τι το 2019. Ειδικότερα, το 2021 οι συνολικές εκπομπές της ΕΕ-27 (χωρίς το Ηνωμένο Βασίλειο) αυξήθηκαν κατά 4,8% σε σύγκριση με το 2020 και διαμορφώθηκαν περίπου 28,7% κάτω από το επίπεδο του 1990. Σε σύγκριση με το 1990, οι εκπομπές για τα περισσότερα κράτη-μέλη της ΕΕ ήταν χαμηλότερες, με εξαίρεση την Κύπρο και την Ιρλανδία που κατέγραψαν υψηλότερες εκπομπές. Οι μεταβολές κατά το 2021 αποδίδονται σε πολλούς παράγοντες, μεταξύ των οποίων είναι σημαντικό να αναφερθεί η αύξηση της συνολικής κατανάλωσης ενέργειας.<sup>45</sup> Ειδικότερα, αυξήσεις καταγράφηκαν το 2021 τόσο στην πρωτογενή όσο και στην τελική κατανάλωση ενέργειας, κατά 6% και 5% αντίστοιχα, σε σύγκριση με το 2020.<sup>46</sup>

Οι εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου μειώθηκαν στην πλειονότητα των τομέων μεταξύ 1990 και 2020, με αξιοσημείωτη εξαίρεση τις μεταφορές, την ψύξη και τον κλιματισμό. Οι μειώσεις εκπομπών ήταν μεγαλύτερες για τις μεταποιητικές βιομηχανίες και τις κατασκευές, τον οικιακό τομέα, την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας και θερμότητας, καθώς και την παραγωγή σιδήρου και χάλυβα. Εκτός από την οικονομική ύφεση του 2020, οι χαμηλότερες εκπομπές σε βιομηχανικούς τομείς αποδίδονται σε ένα συνδυασμό παραγόντων, όπως η βελτιωμένη ενεργειακή απόδοση και οι διαρθρωτικές αλλαγές στην οικονομία, που συνεπάγονται υψηλότερο μερίδιο των υπηρεσιών και χαμηλότερο μερίδιο των πιο ενεργοβόρων βιομηχανιών στο συνολικό ΑΕΠ. Οι εκπομπές από την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας και θερμότητας μειώθηκαν έντονα σε σύγκριση με το 1990. Η εξέλιξη αυτή οφείλεται, εκτός από τη βελτιωμένη ενεργειακή απόδοση, και στην παρατηρούμενη στροφή προς καύσιμα με μικρότερη ένταση σε άνθρακα: μεταξύ 1990 και 2020, η χρήση στερεών και υγρών ορυκτών καυσίμων σε θερμοηλεκτρικούς σταθμούς μειώθηκε σημαντικά, η κατανάλωση φυσικού αερίου υπερδιπλασιάστηκε, η χρήση γαιάνθρακα υποτριπλασιάστηκε, ενώ η χρήση ΑΠΕ έχει αυξηθεί σημαντικά στην ΕΕ από το 1990. Η βελτιωμένη ενεργειακή απόδοση και το μίγμα καυσίμων με μικρότερη ένταση σε άνθρακα οδήγησαν σε μειωμένες εκπομπές CO<sub>2</sub> ανά μονάδα παραγόμενης ενέργειας από ορυκτά καύσιμα. Οι εκπομπές στον οικιακό τομέα κατέγραψαν επίσης μία από τις μεγαλύτερες μειώσεις. Οι βελτιώσεις στην ενεργειακή απόδοση χάρη σε καλύτερα πρότυπα μόνωσης στα κτίρια, αλλά και οι ηπιότεροι χειμώνες κατά μέσο όρο στην Ευρώπη τις τρεις τελευταίες δεκαετίες, μπορούν εν μέρει να εξηγήσουν τη χαμηλότερη ζήτηση για θέρμανση στην ΕΕ τα τελευταία 30 χρόνια. Στην πτώση των συνολικών εκπομπών συνέβαλαν επίσης οι αγροτικές και περιβαλλοντικές πολιτικές της δεκαετίας του 1990 και οι πολιτικές για την ενέργεια και το κλίμα από το 2005, τόσο σε ευρωπαϊκό όσο και σε εθνικό επίπεδο.<sup>47</sup>

Το 2020, για το μεγαλύτερο μέρος των αερίων του θερμοκηπίου που εκπέμπονται στην ΕΕ ευθύνονται η Γερμανία (20%), το Ηνωμένο Βασίλειο (11%) και η Γαλλία (11%), ενώ ακολουθούν η Ιταλία (10%), η Πολωνία (10%) και η Ισπανία (7%). Ωστόσο, η Γερμανία και το Ηνωμένο Βασίλειο αντιπροσώπευαν το 47% της συνολικής μείωσης των εκπομπών μεταξύ 1990 και 2020 (βλ. Πίνακα Χ.1). Η Γαλλία, η Ρουμανία, η Ιταλία, η Πολωνία και η Τσεχία μαζί συνέβαλαν σχεδόν κατά 1/3 στη συνολική μείωση των αερίων του θερμοκηπίου της ΕΕ σε σχέση με το 1990. 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 γαιάνθρακα με τη μετάβαση στο φυσικό αέριο, η ισχυρή αύξηση των ΑΠΕ και η εφαρμογή μέτρων για τη διαχείριση των αποβλήτων. Οι χαμηλότερες εκπομπές ρύπων στο Ηνωμένο Βασίλειο οφείλονταν κυρίως στην απελευθέρωση των ενεργειακών αγορών και στην αλλαγή του καυσίμου στην παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από πετρέλαιο και γαιάνθρακα σε φυσικό αέριο και δευτερευόντως στη

45 European Environment Agency, *Approximated EU greenhouse gas inventory – Proxy GHG emission estimates for 2021*, ETC CM Report 2022/4.

46 European Environment Agency, *Trends and projections in Europe 2022*, EEA Report No. 10/2022.

47 European Environment Agency, *Annual European Union greenhouse gas inventory 1990-2020 and inventory report 2022*, 27.5.2022.

μειωμένη παραγωγή σιδήρου και χάλυβα και την εφαρμογή συστημάτων ανάκτησης μεθανίου στους χώρους υγειονομικής ταφής.<sup>48</sup>

Όσον αφορά την ποσοστιαία κατανομή των έξι αερίων του θερμοκηπίου στην ΕΕ το 2020, το διοξείδιο του άνθρακα (CO<sub>2</sub>) κατέχει το μεγαλύτερο μερίδιο (79,9%, έναντι 79,3% το 1990), ενώ ευθύνεται για τη μεγαλύτερη μείωση των εκπομπών έναντι του 1990. Ακολουθούν το μεθάνιο (CH<sub>4</sub>) και το υποξείδιο του αζώτου (N<sub>2</sub>O) με ποσοστά 11,3% και 6,1% αντίστοιχα, μειωμένα σε σχέση με το 1990 (12,6% και 6,8%). Οι μειώσεις των εκπομπών μεθανίου και υποξειδίου του αζώτου αντανakλούν τον περιορισμό των εξορυκτικών δραστηριοτήτων, τη μείωση της κτηνοτροφίας, τη μείωση της παραγωγής αδιπτικού και νιτρικού οξέος (π.χ. από τη χρήση λιπασμάτων στη γεωργία) και τις χαμηλότερες εκπομπές λόγω βελτιωμένης διαχείρισης των απορριμμάτων.

Σχετικά με την προέλευση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου το 2020 (βλ. Πίνακα Χ.2), οι δραστηριότητες που έχουν σχέση με την ενέργεια αποτελούν τη σπουδαιότερη πηγή, με ποσοστό 75,5% για την ΕΕ (2.801 εκατ. τόνοι ισοδύναμου CO<sub>2</sub>). Ακολουθούν η γεωργία με μερίδιο 11,4% (424 εκατ. τόνοι ισοδύναμου CO<sub>2</sub>) και οι βιομηχανικές διεργασίες και τα απόβλητα, με μερίδια 9,5% και 3,5% (351 και 130 εκατ. τόνοι ισοδύναμου CO<sub>2</sub> αντίστοιχα).<sup>49</sup>

Στην Ελλάδα, οι εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου ανήλθαν σε 74,8 εκατ. τόνους ισοδύναμου CO<sub>2</sub>, παρουσιάζοντας μείωση κατά 27,7% σε σύγκριση με το 1990, εξέλιξη που σε μεγάλο βαθμό οφείλεται σε δράσεις μετριασμού, όπως η αύξηση των ΑΠΕ και της ενεργειακής αποδοτικότητας.<sup>50</sup> Η μείωση των εκπομπών προήλθε κυρίως από τις δραστηριότητες που έχουν σχέση με την ενέργεια. Οι εκπομπές αερίων από το συγκεκριμένο κλάδο το 2020 αποτελούσαν το 69,0% των συνολικών εκπομπών (1990: 74,5%) και ήταν μειωμένες κατά 33,0% έναντι του 1990. Δεύτερη σε σπουδαιότητα πηγή αερίων του θερμοκηπίου είναι οι βιομηχανικές διεργασίες, με μερίδιο 14,0%. Ακολουθεί με μερίδιο 10,5% η γεωργία (συμπεριλαμβανομένης της κτηνοτροφίας), της οποίας οι εκπομπές ρύπων παρουσιάζουν σημαντική μείωση (-23,6%) σε σχέση με το 1990, οφειλόμενη κυρίως στον περιορισμό των εκπομπών υποξειδίου του αζώτου (N<sub>2</sub>O) από τις γεωργικές εκτάσεις, λόγω της μειωμένης χρήσης συνθετικών λιπασμάτων αζώτου, καθώς και της μείωσης του ζωικού πληθυσμού. Η πιο περιορισμένη χρήση συνθετικών λιπασμάτων αζώτου αποδίδεται στην αύξηση της βιολογικής γεωργίας, στην υψηλή τιμή των λιπασμάτων και στις ορθότερες πρακτικές στη χρήση λιπασμάτων. Σχετικά με τα απόβλητα, το μερίδιο συμμετοχής τους στις εκπομπές αερίων έφθασε το 2020 στο 6,5% και οι συναφείς εκπομπές ήταν οριακά αυξημένες κατά 0,3% έναντι του 1990. Όσον αφορά την ποσοστιαία κατανομή των επιμέρους αερίων του θερμοκηπίου, το 2020 το διοξείδιο του άνθρακα αποτελούσε το 74,3% των συνολικών εκπομπών και κατέγραψε μείωση κατά 33,4% έναντι του 1990, η οποία αντανakλά κυρίως την εισαγωγή του φυσικού αερίου και των ΑΠΕ στο σύστημα ηλεκτροπαραγωγής, τις δράσεις βελτίωσης της ενεργειακής αποδοτικότητας και τη σταδιακή μείωση της καύσης λιγνίτη. Αξίζει να σημειωθεί ότι η υψηλή διαθεσιμότητα υδροηλεκτρικής ενέργειας είχε σημαντική συμβολή στην πτωτική τάση των εκπομπών. Ακολουθεί με μερίδιο 12,9% το μεθάνιο, του οποίου οι εκπομπές μειώθηκαν κατά 13,2% έναντι του 1990.<sup>51</sup>

48 European Environment Agency, όπ.π.

49 Οι ετήσιες μεταβολές έναντι του 1990 ήταν: -35,2% για τις δραστηριότητες που έχουν σχέση με την ενέργεια, -20,3% για τη γεωργία, -35,9% για τις βιομηχανικές διεργασίες και -45,4% για τα απόβλητα.

50 Αναλυτικότερα, στην Ελλάδα, μετά την ανοδική τάση των εκπομπών την περίοδο 1990-2007, λόγω της βελτίωσης του βιοτικού επιπέδου και της σημαντικής επέκτασης του τομέα των υπηρεσιών, επακολούθησε φθίνουσα τάση την περίοδο 2008-19. Η εξέλιξη αυτή οφείλεται κυρίως στην οικονομική ύφεση, αλλά και στην αύξηση των ΑΠΕ και της ενεργειακής αποδοτικότητας, καθώς και στη μείωση των εκπομπών από τα μέσα μαζικής μεταφοράς. Επιπλέον, η μεγάλη μείωση το 2020 σε σχέση με το 2019 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, καθώς και στους περιορισμούς λόγω COVID-19 στον τομέα των μεταφορών (Ministry of Environment and Energy, *National Inventory Report of Greece for greenhouse and other gases for the years 1990-2020*, April 2022).

51 *Greece – National Inventory Report 2022*, Ministry of Environment and Energy, April 2022.

Πίνακας Χ.2 Εκπομπές αερίων θερμοκηπίου ανά κατηγορία σε ΕΕ<sup>1</sup> και Ελλάδα(σε εκατ. τόνους ισοδύναμου CO<sub>2</sub>)

|                                  | 1990         | 1995         | 2000         | 2005         | 2010         | 2015         | 2016         | 2017         | 2018         | 2019         | 2020         |
|----------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| <b>ΕΕ</b>                        |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |
| Ενέργεια                         | 4.323        | 4.062        | 3.995        | 4.108        | 3.795        | 3.364        | 3.348        | 3.351        | 3.270        | 3.113        | 2.801        |
| Βιομηχανικές διεργασίες          | 548          | 523          | 480          | 487          | 407          | 393          | 391          | 400          | 392          | 382          | 351          |
| Γεωργία                          | 532          | 466          | 457          | 434          | 419          | 428          | 430          | 433          | 429          | 425          | 424          |
| Απόβλητα                         | 238          | 244          | 227          | 199          | 166          | 141          | 137          | 136          | 135          | 133          | 130          |
| Λοιπά                            | 0            | 0            | 0            | 0            | 0            | 0            | 0            | 0            | 0            | 0            | 0            |
| Έμμεσες εκπομπές CO <sub>2</sub> | 4,00         | 4,00         | 3,00         | 3,00         | 2,00         | 2,00         | 2,00         | 2,00         | 2,00         | 2,00         | 1,00         |
| <b>Σύνολο*</b>                   | <b>5.647</b> | <b>5.299</b> | <b>5.162</b> | <b>5.231</b> | <b>4.789</b> | <b>4.329</b> | <b>4.308</b> | <b>4.322</b> | <b>4.228</b> | <b>4.054</b> | <b>3.708</b> |
| <b>Ελλάδα</b>                    |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |
| Ενέργεια                         | 77           | 81           | 97           | 107          | 93           | 71           | 67           | 70           | 67           | 61           | 52           |
| Βιομηχανικές διεργασίες          | 11           | 14           | 15           | 15           | 12           | 12           | 12           | 13           | 12           | 12           | 10           |
| Γεωργία                          | 10           | 10           | 9            | 9            | 9            | 8            | 8            | 8            | 8            | 8            | 8            |
| Απόβλητα                         | 5            | 5            | 5            | 5            | 5            | 4            | 5            | 5            | 5            | 5            | 5            |
| <b>Σύνολο*</b>                   | <b>103,5</b> | <b>109,4</b> | <b>126,5</b> | <b>136,4</b> | <b>118,5</b> | <b>95,4</b>  | <b>91,8</b>  | <b>95,6</b>  | <b>92,3</b>  | <b>85,6</b>  | <b>74,8</b>  |

Πηγές: European Environment Agency, *Annual European Union greenhouse gas inventory 1990-2020 and inventory report 2022*, May 2022. Για την Ελλάδα: Ministry of Environment and Energy, *Climate Change Emissions Inventory*, April 2022.

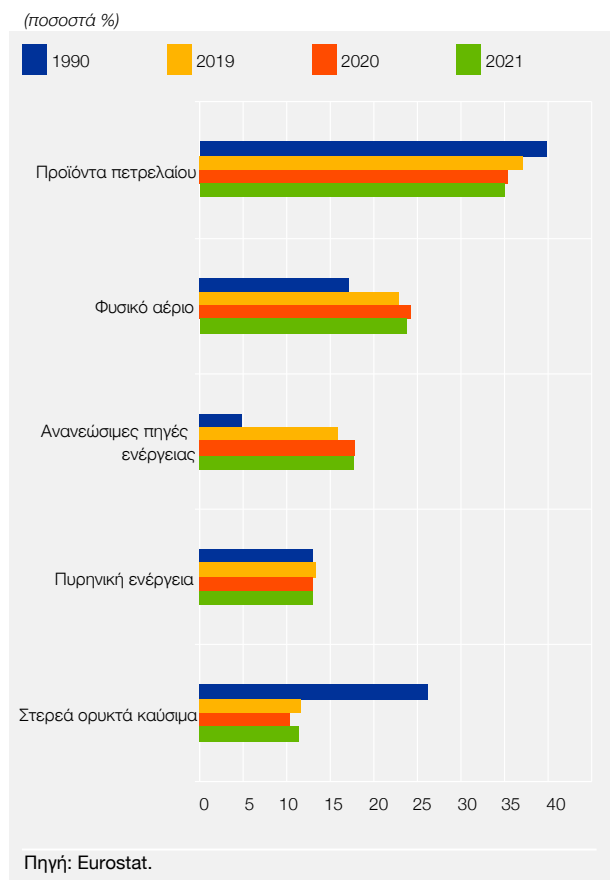
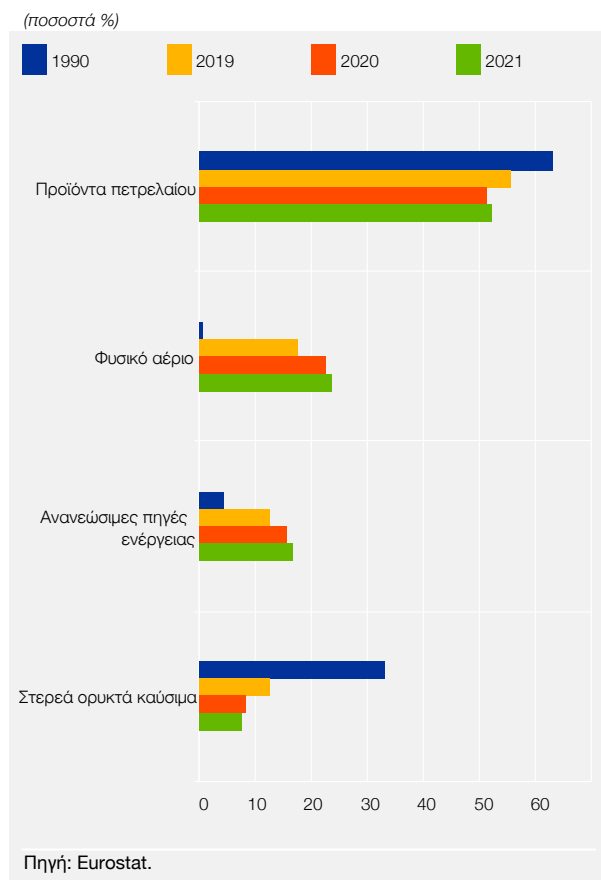
\* Σύνολο εκπομπών, εξαιρουμένου του τομέα "χρήσεις γης, αλλαγή χρήσεων γης και δασοπονία".

1 Η Ευρωπαϊκή Ένωση και η Ισλανδία συμφώνησαν να αναφέρουν από κοινού τις εθνικές τους εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου κατά τη δεύτερη περίοδο δέσμευσης του Πρωτοκόλλου του Κιότο, όπως αντανακλάται και στη Συμφωνία της Ντόχα. Για λόγους σαφήνειας, σημειώνεται λοιπόν ότι ο όρος της ΕΕ αναφέρεται επίσης στην Ισλανδία.

Σήμερα η Ευρώπη βρίσκεται αντιμέτωπη με μια ενεργειακή κρίση που έχει ανακόψει την πορεία μείωσης των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου. Οι εκπομπές είχαν αυξηθεί το 2021, μετά την πανδημία, ιδιαίτερα στους τομείς των μεταφορών, της βιομηχανίας και του ενεργειακού εφοδιασμού. Με την ενεργειακή κρίση και ειδικότερα την υψηλή τιμή του φυσικού αερίου, ο τομέας του ενεργειακού εφοδιασμού στράφηκε εν μέρει σε ενεργειακά καύσιμα μεγαλύτερης έντασης άνθρακα, ενώ η έντονη ανάπτυξη των ΑΠΕ που είχε παρατηρηθεί τα προηγούμενα χρόνια σημείωσε επιβράδυνση το 2021. Τα βραχυπρόθεσμα μέτρα που κρίθηκαν αναγκαία για να ενισχυθεί ο ενεργειακός εφοδιασμός το χειμώνα του 2022 δεν θα πρέπει να εγκλωβίσουν την Ευρώπη σε πολλά ακόμη χρόνια εξάρτησης από ορυκτά καύσιμα. Η εξοικονόμηση ενέργειας και η ενίσχυση των ΑΠΕ είναι ζωτικής σημασίας όχι μόνο για την αντιμετώπιση της άμεσης ενεργειακής κρίσης και την εξασφάλιση ενεργειακής επάρκειας, αλλά και για την επίτευξη κλιματικής ουδετερότητας. Σημαντικό ρόλο προς αυτή την κατεύθυνση μπορεί να διαδραματίσει η εκπαίδευση του πληθυσμού, η οποία συνδέεται άρρηκτα με την προστασία του περιβάλλοντος και συμβάλλει στον περιορισμό της εξάρτησης από συμβατικά ενεργειακά προϊόντα των χωρών, αφού η ανάπτυξη του ανθρώπινου κεφαλαίου, που περιλαμβάνει και την καλλιέργεια περιβαλλοντικής συνείδησης, οδηγεί σε μείωση της κατανάλωσης ενέργειας και των εκπομπών CO<sub>2</sub>.<sup>52</sup>

Σύμφωνα με την ευρωπαϊκή νομοθεσία για το κλίμα, ο στόχος μείωσης των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου αυξήθηκε σε 55% έως το 2030, σε σύγκριση με τα επίπεδα του 1990. Για να επιτευχθεί ο στόχος, οι εκπομπές θα πρέπει να μειώνονται κατά 134 εκατ. τόνους ισοδύναμου CO<sub>2</sub> ετησίως, κατά μέσο όρο, από τα εκτιμώμενα επίπεδα του 2021. Αυτό είναι υπερδιπλάσιο από τη μέση ετήσια μείωση που επιτεύχθηκε μεταξύ 1990 και 2020. Σχετικά με τις ΑΠΕ, για να

52 Hondroyiannis, G., E. Papapetrou and P. Tsalaporta (2022), "New insights on the contribution of human capital to environmental degradation: Evidence from heterogeneous and cross-correlated countries", *Energy Economics*, 116, article 106416.

**Διάγραμμα Χ.1** Μερίδια ενεργειακών προϊόντων στη συνολική διαθέσιμη ενέργεια στην ΕΕ**Διάγραμμα Χ.2** Μερίδια ενεργειακών προϊόντων στη συνολική διαθέσιμη ενέργεια στην Ελλάδα

επιτευχθεί ο αρχικός στόχος για μερίδιο 32% στην συνολική κατανάλωση ενέργειας το 2030 (που έχει πλέον αναθεωρηθεί σε 40%<sup>53</sup>), θα πρέπει το μερίδιό τους να αυξάνεται κατά 1,1 ποσοστιαία μονάδα ετησίως, κατά μέσο όρο, από τα επίπεδα του 2021. Για να επιτευχθεί αυτό, είναι απαραίτητο να σημειωθεί πρόοδος στη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης και να επιταχυνθεί η εισαγωγή ΑΠΕ στην παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας.

Σημειώνεται ότι η εξέλιξη του ενεργειακού μίγματος της ΕΕ από το 1990 έως το 2021 αναδεικνύει την πρόοδο που έχει ήδη επιτευχθεί στη διείσδυση των ΑΠΕ. Το 2021, σύμφωνα με τα στοιχεία της Eurostat, το ενεργειακό μίγμα στην ΕΕ (βλ. Διάγραμμα Χ.1) συνίστατο κυρίως σε πέντε πηγές: προϊόντα πετρελαίου συμπεριλαμβανομένου του αργού πετρελαίου (34% της συνολικής διαθέσιμης ενέργειας, έναντι 39% το 1990), φυσικό αέριο (23%, έναντι 17% το 1990), ΑΠΕ (17%, έναντι 5% το 1990), πυρηνική ενέργεια (13%, όσο και το 1990) και στερεά ορυκτά καύσιμα (11%, έναντι 26% το 1990). Για την Ελλάδα (βλ. Διάγραμμα Χ.2) τα αντίστοιχα μερίδια ήταν 51% για τα προϊόντα πετρελαίου (1990: 62%), 23% για το φυσικό αέριο (1990: 0,6%), 16% για τις ΑΠΕ (1990: 4%) και 7% για τα στερεά ορυκτά καύσιμα (1990: 33%).

Σε διεθνές επίπεδο, τόσο οι στόχοι όσο και η πορεία των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου υπολείπονται σημαντικά από όσα απαιτούνται ώστε να επιτευχθεί ο στόχος της Συμφωνίας των Παρισίων για συγκράτηση της ανόδου της μέσης θερμοκρασίας του πλανήτη κάτω από 1,5° C. Σύμφωνα με σχετική έκθεση του ΟΗΕ,<sup>54</sup> οι παρούσες δεσμεύσεις των κρατών θα

53 Απόφαση του Συμβουλίου της ΕΕ, βλ. [δελτίο τύπου](#), 27.6.2022.

54 United Nations, *Emissions Gap Report 2022*.

μπορούσαν να επιτύχουν μερική συγκράτηση της ανόδου της μέσης θερμοκρασίας του πλανήτη σε 2,4-2,6° C έως το τέλος του αιώνα, συνεπώς απαιτείται επειγόντως συστημικός και εκτεταμένος μετασχηματισμός ώστε να διασφαλιστεί η τροχιά επίτευξης της Συμφωνίας των Παρισιών.

### 3 ΔΡΑΣΕΙΣ ΤΗΣ ΤΡΑΠΕΖΑΣ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ ΓΙΑ ΤΗ ΒΙΩΣΙΜΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΤΟ ΚΛΙΜΑ ΤΟ 2022

Κατά το προηγούμενο έτος οι δράσεις της Τράπεζας της Ελλάδος για την κλιματική αλλαγή και τη βιωσιμότητα συνεχίστηκαν, όπως περιγράφονται και στην Ετήσια Οικονομική Έκθεση Χρήσεως 2022. Οι κυριότερες από αυτές παρουσιάζονται παρακάτω.

Στο πλαίσιο της συμβολής της Τράπεζας στο πρόγραμμα LIFE-IP AdaptInGreece: Boosting the implementation of adaptation policy across Greece (2019-2026), συνεχίζεται η επικαιροποίηση των μελετών για τις οικονομικές, περιβαλλοντικές και κοινωνικές επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στην Ελλάδα. Επιπλέον, το Κέντρο Κλιματικής Αλλαγής και Βιωσιμότητας της Τράπεζας της Ελλάδος συνδιοργάνωσε με το Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας και το Πράσινο Ταμείο διαδικτυακή εκδήλωση με τίτλο: “Adaptation Finance in Greece: Current challenges and the role of the financial sector”.<sup>55</sup>

Σε συνεργασία με τον ερευνητικό φορέα INSPIRE (International Network for Sustainable Financial Policy Insights, Research and Exchange), στελέχη της Τράπεζας συμμετείχαν στη συγγραφή οδηγού (handbook) που αφορά τις δημοσιοποιήσεις των κεντρικών τραπεζών για θέματα κλιματικής αλλαγής (βλ. Πλαίσιο Χ.4).

Στα δύο τεύχη του *Economic Bulletin* της Τράπεζας της Ελλάδος που εκδόθηκαν το 2022 (No. 55 και No. 56 τον Ιούλιο και το Δεκέμβριο αντίστοιχα) δημοσιεύθηκαν μελέτες στελεχών της Τράπεζας με θέματα την πράσινη χρηματοδότηση (“Green finance in Europe: actors and challenges”)<sup>56</sup> και την κατανάλωση ενέργειας (“Energy consumption by energy type and exports of goods in Greece: a comparative analysis in relation to the euro area”).<sup>57</sup>

Στελέχη της Τράπεζας συμμετείχαν επίσης στην Ομάδα Εργασίας του Υπουργείου Οικονομικών για τη Βιώσιμη Χρηματοδότηση και την Πράσινη Οικονομική Μετάβαση.

Επιπλέον, η Τράπεζα υποστήριξε την εκπόνηση ειδικής μελέτης από το Ίδρυμα Οικονομικών και Βιομηχανικών Ερευνών (IOBE) για την πορεία των δράσεων προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή, με θέμα *Προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή: Προκλήσεις και προοπτικές για την ελληνική οικονομία*.<sup>58</sup>

Παράλληλα, το Φεβρουάριο του 2023 η Τράπεζα δημοσίευσε τα πρώτα μηνιαία στατιστικά στοιχεία για τις εκδόσεις χρεογράφων βιώσιμης χρηματοδότησης,<sup>59</sup> ενώ το Μάρτιο του ίδιου έτους αναμένεται να δημοσιευθούν για πρώτη φορά στοιχεία σχετικά με την κλιματική αλλαγή για τα χαρτοφυλάκια της Τράπεζας σε ευρώ, εκτός αυτών που διακρατούνται για σκοπούς νομισματικής πολιτικής (βλ. Πλαίσιο Χ.4).

55 Βλ. Τράπεζα της Ελλάδος, *δελτίο τύπου*, 24.5.2022, και *εισαγωγική ομιλία του Διοικητή*.

56 Bank of Greece, *Economic Bulletin*, No. 55, July 2022.

57 Bank of Greece, *Economic Bulletin*, No. 56, December 2022.

58 Βλ. Τράπεζα της Ελλάδος, *δελτίο τύπου*, 14.2.2023.

59 Βλ. Τράπεζα της Ελλάδος, *δελτίο τύπου*, 21.2.2023.

## Πλαίσιο Χ.4

**ΔΗΜΟΣΙΟΠΟΙΗΣΕΙΣ ΚΕΝΤΡΙΚΩΝ ΤΡΑΠΕΖΩΝ ΓΙΑ ΘΕΜΑΤΑ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗΣ ΑΛΛΑΓΗΣ ΚΑΤ' ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΩΝ ΣΥΣΤΑΣΕΩΝ TCFD**

Οι κεντρικές τράπεζες συνεχώς εντείνουν τις προσπάθειές τους για την εξεύρεση μεθόδων με τις οποίες οι επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής μπορούν να ενσωματωθούν στη διαμόρφωση και εφαρμογή της νομισματικής πολιτικής, στις εποπτικές πρακτικές, αλλά και στις διαδικασίες διασφάλισης της χρηματοπιστωτικής σταθερότητας.

Η μέτρηση και η γνωστοποίηση στοιχείων για τους κινδύνους και τις ευκαιρίες που σχετίζονται με την κλιματική αλλαγή αποτελούν ένα σημαντικό βήμα προς αυτή την κατεύθυνση. Οι Συστάσεις της Ομάδας Έργου του Συμβουλίου Χρηματοπιστωτικής Σταθερότητας για τη δημοσιοποίηση χρηματοοικονομικών πληροφοριών σχετικών με το κλίμα (Task Force on Climate-related Financial Disclosures, εφεξής “συστάσεις TCFD”<sup>1</sup>) αποτελούν βασικό πλαίσιο για τη δημοσιοποίηση πληροφοριών σχετικών με την κλιματική αλλαγή και ήδη εφαρμόζονται από κυβερνήσεις, κεντρικές τράπεζες, δημόσιους οργανισμούς και επιχειρήσεις.<sup>2</sup>

**Σύνοψη των συστάσεων TCFD**

Οι συστάσεις TCFD είναι βασισμένες σε ένα σύνολο αρχών που, μεταξύ άλλων, επιτρέπει ευελιξία κατά την εφαρμογή τους. Οι δημοσιοποιήσεις που προτείνονται δύνανται να εφαρμοστούν στα χαρτοφυλάκια των κεντρικών τραπεζών (τόσο χαρτοφυλάκια νομισματικής πολιτικής όσο και λοιπά χαρτοφυλάκια), στην παροχή πιστωτικών διευκολύνσεων, καθώς και σε ζητήματα χρηματοπιστωτικής σταθερότητας και στις λειτουργίες των κεντρικών τραπεζών.<sup>3</sup> Οι συστάσεις TCFD εφαρμόζονται σε εθελοντική βάση (με εξαίρεση την περίπτωση ενσωμάτωσής τους στη νομοθεσία ενός κράτους) και σε κάθε περίπτωση δεν υποσκελίζουν τυχόν δημοσιοποιήσεις που προβλέπονται από την ισχύουσα νομοθεσία. Τέλος, οι προτεινόμενες δημοσιοποιήσεις είναι δομημένες γύρω από τέσσερις αλληλένδετους θεματικούς πυλώνες, που αντιπροσωπεύουν τα κύρια στοιχεία της λειτουργίας ενός οργανισμού: α) Διακυβέρνηση, β) Στρατηγική, γ) Διαχείριση Κινδύνων και δ) Δείκτες και Στόχοι.

Ήδη από το 2019 η Ευρωπαϊκή Επιτροπή έχει κοινοποιήσει κατευθυντήριες γραμμές σχετικά με τη δημοσιοποίηση πληροφοριών που αφορούν το κλίμα εκ μέρους των επιχειρήσεων, ενσωματώνοντας τις συστάσεις TCFD σε αυτές.<sup>4</sup> Το NGFS (Δίκτυο Κεντρικών Τραπεζών και Εποπτικών Αρχών για ένα Πράσινο Χρηματοπιστωτικό Σύστημα) τονίζει τη σημασία ενός ισχυρού και διεθνώς συνεπούς πλαισίου δημοσιοποιήσεων για το κλίμα και το περιβάλλον και τα μέλη του έχουν δεσμευθεί να υποστηρίξουν τις συστάσεις TCFD.<sup>5</sup> Παράλληλα, από το Δεκέμβριο του 2021, το NGFS έχει ενσωματώσει τις συστάσεις TCFD σε οδηγίες προς τις κεντρικές τράπεζες σχετικά με τον τρόπο παροχής δημοσιοποιήσεων που αφορούν το κλίμα.<sup>6</sup>

**Η εφαρμογή των συστάσεων TCFD από το Ευρωσύστημα και την Τράπεζα της Ελλάδος**

Το Φεβρουάριο του 2021 το Ευρωσύστημα δεσμεύθηκε να προχωρήσει σε δημοσιοποιήσεις πληροφοριών σχετικών με την κλιματική αλλαγή, ακολουθώντας τις συστάσεις TCFD για τα εκτός νομισματικής πολιτικής χαρτο-

- 1 Συστάσεις της Ομάδας Έργου του Συμβουλίου Χρηματοπιστωτικής Σταθερότητας (Financial Stability Board) για τη δημοσιοποίηση χρηματοοικονομικών πληροφοριών σχετικών με το κλίμα: Recommendations on Climate-Related Financial Disclosures.
- 2 Όπως προκύπτει από τον [κατάλογο των υποστηρικτών](#) των δημοσιοποιήσεων βάσει των συστάσεων TCFD και την ευθυγράμμιση των επίσημων αναφορών τους με τις απαιτήσεις, αυτό ισχύει σε ένα μεγάλο εύρος (γεωγραφικό και τομεακό) παγκοσμίως. Μεταξύ αυτών των υποστηρικτών συγκαταλέγονται κεντρικές τράπεζες, συμπεριλαμβανομένης της Τράπεζας της Ελλάδος.
- 3 Επιπλέον, σχετικός [οδηγός](#) προσαρμοσμένος στις ιδιαιτερότητες των κεντρικών τραπεζών δημοσιεύθηκε από τον οργανισμό INSPIRE (International Network for Sustainable Financial Policy Insights, Research and Exchange), με πρακτικές συμβουλές και καθοδήγηση για την εφαρμογή του πλαισίου TCFD. Στελέχη της Τράπεζας της Ελλάδος συμμετείχαν στη συγγραφή του, σε συνεργασία με διακεκριμένους επιστήμονες του INSPIRE.
- 4 Ανακοίνωση της Επιτροπής – Κατευθυντήριες γραμμές σχετικά με για την υποβολή εκθέσεων μη χρηματοοικονομικών πληροφοριών: Συμπλήρωμα σχετικά με την υποβολή πληροφοριών που αφορούν το κλίμα (2019/C 209/01), Ιούνιος 2019.
- 5 NGFS, *A call for action: Climate change as a source of financial risk*, Απρίλιος 2019.
- 6 NGFS, *Guide on climate-related disclosure for central banks*, Δεκέμβριος 2021.

φυλάκια, αποτελούμενα από ομόλογα<sup>7</sup> και μετοχές. Τον Ιούλιο του 2022 επακολούθησε δέσμευση της ΕΚΤ για ανάλογες δημοσιοποιήσεις για τα εταιρικά ομόλογα που διακρατούνται υπό τα προγράμματα CSPP και PEPP. Οι δημοσιοποιήσεις θα είναι ετήσιες και θα ξεκινήσουν από το τέλος του α' τριμήνου του 2023, το αργότερο.<sup>8</sup> Σύμφωνα με την κοινή στάση του Ευρωσυστήματος για τις εν λόγω δημοσιοποιήσεις, που οριστικοποιήθηκε το Νοέμβριο του 2022, οι εθνικές κεντρικές τράπεζες-μέλη του Ευρωσυστήματος οφείλουν, κατ' ελάχιστον, να προχωρήσουν σε δημοσιοποιήσεις που αναφέρονται στην κατηγορία "Δείκτες και Στόχοι". Ειδικότερα, στο αρχικό αυτό στάδιο, υποχρεούνται να δημοσιοποιήσουν το κλιματικό αποτύπωμα των εκτός νομισματικής πολιτικής χαρτοφυλακίων μόνο σε ευρώ και να δεσμευθούν στη συμμόρφωση της επενδυτικής τους πολιτικής με τους στόχους της Συμφωνίας των Παρισίων και της κλιματικής ουδετερότητας της ΕΕ έως το 2050. Δημοσιοποιήσεις που αφορούν χαρτοφυλάκια επενδεδυμένα σε άλλο νόμισμα ή που αναφέρονται στους λοιπούς πυλώνες των συστάσεων TCFD (Διακυβέρνηση, Στρατηγική και Διαχείριση Κινδύνων) είναι προς το παρόν προαιρετικές.

Η Τράπεζα της Ελλάδος, ευθυγραμμιζόμενη με την κοινή στάση του Ευρωσυστήματος, για το οικονομικό έτος 2022 αναμένεται στα τέλη Μαρτίου 2023 να προβεί για πρώτη φορά στη δημοσιοποίηση του κλιματικού αποτυπώματος των εκτός νομισματικής πολιτικής χαρτοφυλακίων σε ευρώ, ενσωματώνοντας τις συστάσεις TCFD στην κατηγορία "Δείκτες και Στόχοι".<sup>9</sup>

Οι δημοσιοποιήσεις στο πλαίσιο των συστάσεων TCFD αποτελούν σημαντικό βήμα προς την κατανόηση των κλιματικών κινδύνων που απειλούν τις επενδύσεις των κεντρικών τραπεζών, καθώς και προς την ενημέρωση σχετικά με το περιβαλλοντικό τους αποτύπωμα.

Μέσω της συνεχούς επιδίωξης για αυξημένη διαφάνεια σχετικά με τις επενδυτικές δραστηριότητες, οι κεντρικές τράπεζες μπορούν να συμβάλουν στη βελτίωση της ποιότητας και διαθεσιμότητας δεδομένων που αφορούν το κλίμα και στην οικοδόμηση γνώσης για την καλύτερη κατανόηση των κινδύνων, αλλά και των ευκαιριών που μπορεί να προκύψουν εξαιτίας της κλιματικής αλλαγής. Επιπρόσθετα, όλες οι σχετικές δράσεις αποβλέπουν και στη μείωση του περιβαλλοντικού αποτυπώματος και ευρύτερα στην ευαισθητοποίηση όσον αφορά τη δράση για το κλίμα.

7 Περιλαμβάνονται: κρατικά ομόλογα, εταιρικά ομόλογα, καλυμμένες ομολογίες και ομόλογα υπερεθνικών οργανισμών και ειδικών φορέων-εκδοτών χρεογράφων.

8 Για τα μέλη του Ευρωσυστήματος που αντιμετωπίζουν νομικούς και επιχειρησιακούς περιορισμούς στη δημοσιοποίηση στοιχείων πριν από την αντίστοιχη ετήσια έκθεσή τους για το 2022, προβλέπεται η δυνατότητα δημοσιοποίησης εντός του β' τριμήνου του 2023.

9 Οι βασικοί δείκτες μέτρησης (metrics) του κλιματικού αποτυπώματος των χαρτοφυλακίων, όπως προτείνονται από την TCFD, είναι οι ακόλουθοι: 1) μεσοσταθμική ένταση άνθρακα (weighted average carbon intensity), 2) συνολικές εκπομπές σε απόλυτους όρους (total absolute emissions), 3) αποτύπωμα άνθρακα (carbon footprint) και 4) ένταση άνθρακα (carbon intensity). Με βάση το κοινό πλαίσιο των δημοσιοποιήσεων που εγκρίθηκε σε επίπεδο Ευρωσυστήματος, η δημοσίευση των τριών πρώτων είναι υποχρεωτική, ενώ ο τέταρτος είναι προαιρετικός.