

IX ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ, ΕΝΕΡΓΕΙΑ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ¹

Νέες μελέτες και εκθέσεις στη διάρκεια του 2014 ανέδειξαν με ενάργεια τους κινδύνους της κλιματικής αλλαγής και τη σημασία της έγκαιρης αντιμετώπισής της, ενώ η αυξανόμενη χρήση των σχιστολιθικών καυσίμων άλλαξε τα δεδομένα στην παγκόσμια αγορά ενέργειας. Τους τελευταίους μήνες του έτους έγιναν ουσιαστικά βήματα, κυρίως από τις ΗΠΑ, την Κίνα και την Ευρωπαϊκή Ένωση, για τη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου, αλλά θα χρειαστεί ισχυρή πίεση της παγκόσμιας κοινής γνώμης ώστε το Δεκέμβριο του 2015 να υπογραφεί στο Παρίσι μια νέα διεθνής συμφωνία αντίστοιχη με τις απαιτήσεις. Οι νέοι στόχοι πολιτικής για το κλίμα και την ενέργεια τους οποίους καθόρισε η Ευρωπαϊκή Ένωση τον Οκτώβριο είναι πιο φιλόδοξοι αλλά και πιο ευέλικτοι, ώστε να μην παραβλάπτεται η ανταγωνιστικότητα της ευρωπαϊκής οικονομίας. Η Ελλάδα – βάσει των τελευταίων στοιχείων που αφορούν το 2013 – αύξησε περαιτέρω το βαθμό υπερέκλυσης των στόχων του Κιότο για τη μείωση των εκπομπών. Σε αυτό συνετέλεσε και η μείωση της παραγωγής εξαιτίας της εξαετούς ύφεσης τα έτη 2008-2013. Οι κυριότερες νομοθετικές και διοικητικές ρυθμίσεις του 2014 αφορούσαν την ίδρυση νέας καθετοποιημένης εταιρίας παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας, τη μείωση του ενεργειακού κόστους για τη βιομηχανία, τη μείωση από τον Οκτώβριο του 2014 κατά 30% του ειδικού φόρου κατανάλωσης στο πετρέλαιο θέρμανσης προκειμένου να μειωθεί το κόστος ενέργειας και για τα νοικοκυριά, την αποτελεσματικότερη λειτουργία της αγοράς φυσικού αερίου, τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, καθώς και ορισμένα θέματα περιβαλλοντικής αναβάθμισης και βιώσιμης ανάπτυξης. Τέλος, στην Ελλάδα έγιναν σημαντικές επιστημονικές συναντήσεις για την κλιματική αλλαγή. Η ΕΜΕΚΑ συνέχισε τη διερεύνηση θεμάτων συναφών με μια εθνική στρατηγική προσαρμογής και ολοκλήρωσε μια σημαντική μελέτη για τον τουρισμό και την κλιματική αλλαγή, ενώ το Δεκέμβριο του 2014 υπογράφηκε Μνημόνιο Συνεργασίας ανάμεσα στο ΥΠΕΚΑ, το Ίδρυμα Ιατροβιολογικών Ερευνών της Ακαδημίας Αθηνών και την Τράπεζα της Ελλάδος.

I ΚΥΡΙΕΣ ΕΞΕΛΙΞΕΙΣ ΤΟ 2014, ΕΡΕΥΝΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ ΚΑΙ ΜΕΤΡΑ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΗΣ ΔΙΕΘΝΩΣ

Το 2014 ήταν το έτος με την υψηλότερη θερμοκρασία, τουλάχιστον από το 1880, όταν άρχισε η καταγραφή στοιχείων.² Παράλληλα, το 2014 χαρακτηρίστηκε από σημαντική αλλαγή των συνθηκών στην παγκόσμια αγορά ενέργειας, λόγω της αυξανόμενης χρήσης σχιστολιθικού αερίου και πετρελαίου.³ Στο επιστημονικό πεδίο, η κυριότερη εξέλιξη ήταν η ολοκλήρωση της 5ης Έκθεσης Αξιολόγησης της Διακυβερνητικής Επιτροπής Εμπειρογνομόνων για την Κλιματική Αλλαγή (IPCC) του ΟΗΕ.⁴ Ένα σημαντικό συμπέρασμα της τελικής συνθετικής έκθεσης ήταν το εξής:

“Χωρίς πρόσθετες προσπάθειες μετριασμού πέραν όσων υλοποιούνται σήμερα, ακόμη και μαζί με προσαρμογή, η άνοδος της θερμοκρασίας έως το τέλος του 21ου αιώνα θα οδηγήσει σε υψηλό έως πολύ υψηλό κίνδυνο σοβαρών, εκτεταμένων και μη αναστρέψιμων επιπτώσεων παγκοσμίως (...). Ο μετριασμός συνεπάγεται σε κάποιο βαθμό παράλληλα οφέλη αλλά και κινδύνους δυσμενών παρενεργειών, οι κίνδυνοι αυτοί όμως δεν εμπεριέχουν την ίδια πιθανότητα σοβαρών, ευρύτατων και μη αναστρέψιμων επιπτώσεων όπως οι κίνδυνοι από την κλιματική αλλαγή – επομένως αυξάνονται τα οφέλη από τις προσπάθειες μετριασμού που θα αναληφθούν στο αμέσως προσεχές μέλλον.”

Ιδιαίτερα σημαντικές ήταν και τρεις μελέτες που δημοσίευσε η Παγκόσμια Τράπεζα. Η πρώτη

- 1 Το κείμενο βασίζεται σε πληροφόρηση και στοιχεία που ήταν διαθέσιμα μέχρι τις 20.1.2015.
- 2 Στοιχεία που ανακοινώθηκαν από τη NASA και τη National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA) στις 16.1.2015, ενώ στις 3.12.2014 είχαν ανακοινωθεί προσωρινές εκτιμήσεις από τον Παγκόσμιο Μετεωρολογικό Οργανισμό (WMO). Εξάλλου, από το 2000 και μετά καταγράφηκαν τα 9 από τα 10 θερμότερα έτη ολόκληρης της περιόδου από το 1880.
- 3 Βλ. ενδεικτικά: Thomas Friedman, “Why 2014 Is a Big Deal”, *New York Times*, 13.12.2014.
- 4 Μετά την έκθεση της 1ης Ομάδας Εργασίας (Σεπτέμβριος 2013), το Μάρτιο του 2014 δημοσιεύθηκε εκείνη της 2ης Ομάδας Εργασίας (IPCC 5th Assessment Report – Working Group II, *Climate Change 2014 – Impacts, Adaptation and Vulnerability*), ενώ το Νοέμβριο του 2014 δημοσιεύθηκε η συνθετική έκθεση της Επιτροπής (*Climate Change 2014 – Synthesis Report*).

(*Climate – Smart Development*, 23.6.2014) αναλύει πώς με σωστό σχεδιασμό τα προγράμματα “έξυπνης ανάπτυξης” μπορούν να σώσουν ζωές, να αυξήσουν τις θέσεις εργασίας και το ΑΕΠ και ταυτόχρονα να αντιμετωπίσουν την κλιματική αλλαγή. Η δεύτερη (*Turn Down the Heat – no. 3 – Confronting the New Climate Normal*, 23.11.2014) καταδεικνύει ότι η νέα “κανονικότητα” του κλίματος, δηλ. οι αυξημένες θερμοκρασίες, συνεπάγεται σοβαρούς κινδύνους για την ανάπτυξη. Η τρίτη (“Climate change and poverty: An analytical framework”, Νοέμβριος 2014⁵) καταλήγει ως εξής:

“Πρώτον, η κλιματική αλλαγή είναι μείζων πρόκληση για τη μείωση της φτώχειας. Δεύτερον, οι πολιτικές για το κλίμα είναι συμβατές με τη μείωση της φτώχειας, υπό την προϋπόθεση ότι (α) ενσωματώνουν τον προβληματισμό για τη φτώχεια στις πολιτικές μετριασμού της κλιματικής αλλαγής ή προσαρμογής σ’ αυτήν και (β) συνοδεύονται από κατάλληλες συμπληρωματικές πολιτικές. Τρίτον, η κλιματική αλλαγή δεν τροποποιεί τη μέθοδο σχεδιασμού των πολιτικών για τη φτώχεια, δημιουργεί όμως μεγαλύτερες ανάγκες και τις καθιστά πιο επιτακτικές....”.

Άλλες αξιόλογες μελέτες και εκθέσεις δημοσιεύθηκαν από την Παγκόσμια Επιτροπή για την Οικονομία και το Κλίμα, το Διεθνές Νομισματικό Ταμείο, την Εθνική Ακαδημία Επιστημών των ΗΠΑ και τη Βασιλική Εταιρεία του Ηνωμένου Βασιλείου, τον ΟΟΣΑ, καθώς και εξειδικευμένους φορείς της Αγγλίας και της Γαλλίας.⁶

Κύρια ορόσημα όσον αφορά τη διαμόρφωση των μέτρων πολιτικής διεθνώς για την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής το 2014 ήταν τα εξής:

— Στις 20-21.3.2014 το Ευρωπαϊκό Συμβούλιο υιοθέτησε τις γενικές κατευθύνσεις για τη συμβολή της ΕΕ στις προσπάθειες επίτευξης μιας νέας παγκόσμιας συμφωνίας στην 21η Διάσκεψη των Ηνωμένων Εθνών για την κλιματική αλλαγή (COP21) που θα γίνει το Δεκέμβριο του 2015 στο Παρίσι. Στόχος είναι

η συμφωνία να περιλάβει δεσμεύσεις επαρκείς ώστε να περιοριστεί στους 2° C η άνοδος της θερμοκρασίας του πλανήτη έως το τέλος του αιώνα.

— Στις 7.5.2014 η Υπουργική Σύνοδος των κρατών-μελών του ΟΟΣΑ με ειδική δήλωσή της υποστήριξε θερμά την προσπάθεια για συμφωνία το 2015 και ανέφερε ιδιαίτερα το στόχο να επιτευχθεί έως το 2020 η κινητοποίηση πόρων 100 δισεκ. δολ. ετησίως από όλες μαζί τις ανεπτυγμένες χώρες “για να αντιμετωπιστούν οι ανάγκες των αναπτυσσόμενων χωρών σε συνάρτηση με ουσιαστικές προσπάθειες μετριασμού”.

— Στις 23.9.2014 πραγματοποιήθηκε, με πρωτοβουλία του Γεν. Γραμματέα του ΟΗΕ Μπαν Κι Μουν, Σύνοδος Κορυφής στη Νέα Υόρκη, εν όψει της 20ής Διάσκεψης των Ηνωμένων Εθνών στη Λίμα το Δεκέμβριο. Η σύνοδος έδωσε την ευκαιρία στους συμμετέχοντες ηγέτες να προβούν σε διακηρύξεις καλών προθέσεων, χωρίς όμως να αναλάβουν δεσμεύσεις.

— Στις 23-24.10.2014 το Ευρωπαϊκό Συμβούλιο αποφάσισε: (α) δεσμευτικό στόχο, σε επίπεδο ΕΕ, για μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου τουλάχιστον κατά 40% έως το 2030 σε σχέση με το 1990, με τη συμβολή όλων των κρατών-μελών βάσει κριτηρίων “δικαιοσύνης και αλληλεγγύης”, (β) δεσμευτικό στόχο, σε επίπεδο ΕΕ, για συμμετοχή των ΑΠΕ στην κατανάλωση ενέργειας τουλάχιστον 27% έως το 2030, (γ) ενδεικτικό στόχο, σε επίπεδο ΕΕ, για βελτίωση της ενεργειακής

5 Policy Research Working Paper no. 7126, World Bank – Climate Change Group, Office of the Chief Economist.

6 Ενδεικτικά: (1) The Global Commission on the Economy and Climate, *Better Growth, Better Climate – The New Climate Economy Report*, Σεπτ.-Οκτ. 2014, (2) National Academy of Sciences (US) and Royal Society, *Climate change – evidence and causes*, Φεβρ. 2014, (3) I. Parry, Ch. Veung, and D. Heine, “How Much Carbon Pricing is in Countries’ Own Interests? The Critical Role of Co-Benefits”, IMF WP/14/174, Σεπτ. 2014, (4) OECD, *Policy Challenges for the Next 50 Years*, Economic Policy paper, Ιούλ. 2014, Κεφ. 5, (5) Deep Decarbonization Pathway Project (DDPP), *Pathways to Deep Decarbonization – Interim Report*, Ιούλιος 2014, (6) A. Magnan, T. Ribera, S. Treyer, Th. Spencer, *What adaptation chapter in the New Climate Agreement?*, Institut du développement durable et des relations internationales, Policy Brief, Ιούλιος 2014, (7) Committee on Climate Change (UK), *Energy prices and bills – impacts of meeting carbon budgets*, Δεκ. 2014.

απόδοσης — δηλαδή εξοικονόμηση κατανάλωσης ενέργειας — τουλάχιστον κατά 27% έως το 2030.⁷

— Στις 12.11.2014 οι Πρόεδροι των ΗΠΑ και της Κίνας ανακοίνωσαν στο Πεκίνο σημαντική συμφωνία για την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής. Οι ΗΠΑ δεσμεύθηκαν για μείωση των εκπομπών κατά 26-28% έως το 2025 σε σχέση με το 2005 και η Κίνα δεσμεύθηκε ότι οι εκπομπές της θα αρχίσουν να μειώνονται μετά το 2030 και ότι έως το ίδιο έτος θα καλύπτει περίπου το 20% των αναγκών της με εναλλακτικές μορφές ενέργειας.⁸

— Στις 11.12.2014 οι δηλώσεις συνεισφορών στο Πράσινο Ταμείο για το Κλίμα (Green Climate Fund), κυρίως από ανεπτυγμένες χώρες αλλά και από μερικές αναπτυσσόμενες, έφθασαν τα 10,2 δισεκ. δολάρια.⁹

— Στις 1-14.12.2014 πραγματοποιήθηκε στη Λίμα η 20ή Διάσκεψη των Ηνωμένων Εθνών για την κλιματική αλλαγή (COP20). Ύστερα από 11 ημέρες διαπραγματεύσεων, πάνω από 195 συμμετέχουσες χώρες, πλούσιες και φτωχές, για πρώτη φορά συμφώνησαν ότι είναι απαραίτητη μια συμφωνία για τον περιορισμό της χρήσης/καύσης ορυκτών καυσίμων (πετρελαίου, αερίου και άνθρακα). Δεν τέθηκαν δεσμευτικοί ποσοτικοί στόχοι, αλλά εν όψει της 21ης Διάσκεψης στο Παρίσι το Δεκέμβριο του 2015 κάθε χώρα ανέλαβε να καταρτίσει και να υποβάλει, έως το τέλος Μαρτίου ή το αργότερο έως το τέλος Ιουνίου εφέτος, εθνικό σχέδιο για τη μείωση των εκπομπών.¹⁰

2 Ο ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟΣ ΔΙΑΛΟΓΟΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

Στην **Ελλάδα**, τρεις ερευνητικοί φορείς (ΕΛΙΑΜΕΠ, Ελληνική Εταιρεία Περιβάλλοντος και Πολιτισμού, ΕΚΕΠΕΚ¹¹) δημοσίευσαν το Μάρτιο του 2014 “έκθεση προτάσεων του δημόσιου διαλόγου” που είχαν διεξαγάγει με θέμα *Μετάβαση σε μια Πράσινη Ελλάδα 2010-2020*. Εξάλλου, πέραν των σεμιναρίων που οργάνωσε η ΕΜΕΚΑ (βλ. Τμήμα 5 πιο κάτω), πραγματοποιήθηκαν ενδιαφέρουσες

επιστημονικές συναντήσεις στη διάρκεια του έτους, όπως — ενδεικτικά — η ημερίδα “Ενέργεια-Περιβάλλον-Υγεία” του Ιδρύματος Ιατροβιολογικών Ερευνών της Ακαδημίας Αθηνών (18.6.2014) και η Διεθνής Ημερίδα “Κλιματική Αλλαγή: Παρελθόν-Παρόν-Μέλλον” (Μουσείο Γουλανδρή Φυσικής Ιστορίας, 21.11.2014). Στην πρώτη, σημαντικό από τη σκοπιά της ελληνικής ενεργειακής πολιτικής ήταν το συμπέρασμα της ομιλίας του Ραφαήλ Μωυσή για το σχιστολιθικό αέριο, τη μέθοδο της υδραυλικής ρηγμάτωσης (fracking) και τα πεδία γεωθερμίας στη χώρα μας.¹²

“Ιδιαίτερα ενδιαφέρουσα για την Ελλάδα είναι η προοπτική χρησιμοποίησης της υδραυλικής ρηγμάτωσης για την εκμετάλλευση πεδίων γεωθερμίας. Η γεωθερμία είναι η μόνη ανεξάντλητη πηγή ενέργειας που είναι συνεχώς διαθέσιμη, δεν υπόκειται στη στοχαστικότητα¹³ που αποτελεί το μεγάλο μειονέκτημα της ηλιακής και αιολικής. Έχουμε κάποια γεωθερμικά πεδία που, για διάφορους λόγους, παραμένουν ανεκμετάλλευστα. Με τη

7 Σε μεγάλο βαθμό, η απόφαση αυτή στηρίζεται στην αρχική πρόταση της Ευρωπαϊκής Επιτροπής (22.1.2014) – βλ. το αντίστοιχο κεφάλαιο της περυσινής Έκθεσης του Διοικητή.

8 Βλ. (1) “Editorial – A Major Breakthrough on Climate Change” και “Climate Accord Relies on Environmental Policies Now in Place”, *New York Times*, 12.11.2014, (2) “Jeffrey Sachs: The climate breakthrough in Beijing gives the world a fighting chance”, *Financial Times*, 12.11.2014. Εξάλλου, στις 15.11.2014 ο πρόεδρος Ομπάμα, μιλώντας στο Πανεπιστήμιο του Queensland της Αυστραλίας, τόνισε την ανάγκη να διαδραματίσουν οι ΗΠΑ ηγετικό ρόλο στον παγκόσμιο αγώνα κατά της κλιματικής αλλαγής.

9 Ωστόσο, οι αναπτυσσόμενες χώρες επισημαίνουν ότι οι συνεισφορές των ανεπτυγμένων απέχουν ακόμη πολύ από τον προαναφερθέντα στόχο για συγκέντρωση, έως το 2020, πόρων 100 δισεκ. δολαρίων ετησίως. Βλ. Green Climate Fund, “Total pledges nearing USD 10.2 billion”, δελτίο τύπου 11.12.2014. Επίσης, “China and Brazil rebuke rich world over climate cash pledge”, *Financial Times*, 1.12.2014, και “Le Fonds vert pour le climat frôle les 10 milliards de dollars de capitalisation”, *Les Echos*, 21.11.2014. Οι μεγαλύτερες συνεισφορές (σε δολάρια) έγιναν μέχρι στιγμής από τις ΗΠΑ (3 δισεκ.), την Ιαπωνία (1,5 δισεκ.), το Ην. Βασίλειο (1,12 δισεκ.), τη Γαλλία (1,03 δισεκ.), τη Γερμανία (1 δισεκ.), τη Σουηδία (588 εκατ.), την Ιταλία (312 εκατ.), την Αυστραλία (200 εκατ.), την Ολλανδία (134 εκατ.) και τη Νορβηγία (100 εκατ.).

10 Η συγκαταλεγμένη αισιοδοξία των περισσότερων σχολιαστών μετά τη Λίμα στηρίζεται στο ότι ο αυξημένος ρόλος της αμοιβαίας ηθικής πίεσης (peer pressure) και της παγκόσμιας κοινής γνώμης θα συντελέσει ώστε τελικά να υιοθετηθούν από όλες τις χώρες δεσμευτικοί στόχοι για τις εκπομπές. Βλ. π.χ. “A Climate Accord Based on Global Peer Pressure”, *New York Times*, 14.12.2014.

11 Ευρωπαϊκό Κέντρο Περιβαλλοντικής Έρευνας και Κατάρτισης.

12 Τίτλος: “Το σχιστολιθικό αέριο ως σημαντική προσθήκη στον ενεργειακό πλούτο και τον περιβαλλοντικό προβληματισμό”. Η σημασία της αξιοποίησης, σε παγκόσμιο επίπεδο, του σχιστολιθικού αερίου και ο διάλογος για το fracking εξετάστηκαν στο αντίστοιχο κεφάλαιο της περυσινής Έκθεσης του Διοικητή.

13 Δηλαδή σε τυχαία, απρόβλεπτη διακύμανση.

νέα μέθοδο το δυναμικό αυτό φαίνεται ότι μπορεί να πολλαπλασιαστεί. Είναι μια προοπτική που δεν πρέπει να μας αφήσει αδιάφορους...”.¹⁴

3 ΠΡΟΣΦΑΤΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΓΙΑ ΤΙΣ ΕΚΠΟΜΠΕΣ ΑΕΡΙΩΝ ΤΟΥ ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΟΥ ΣΤΗΝ ΕΕ ΚΑΙ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ (2012-2013)

Το 2012, το σύνολο των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου στην ΕΕ-28¹⁵ ανήλθε σε 4.544 εκατ. τόνους ισοδύναμου διοξειδίου του άνθρακα (CO₂), δηλ. μειώθηκε κατά 19% σε σχέση με το 1990. Το 2012 επίσης οι εκπομπές

14 Τα δεδομένα συνοψίστηκαν ως εξής στην ομιλία: “...Τα μέχρι τώρα δεδομένα κάνουν τις πιθανότητες ανακάλυψης συμβατικών κοιτασμάτων φυσικού αερίου στην περιοχή μας μεγαλύτερες από αυτές για την ανακάλυψη σχιστολιθικών...”. Ο ρόλος της χώρας ως κόμβου διέλευσης αγωγών φυσικού αερίου είναι σημαντικός και εξαρτάται από τη γεωγραφική της θέση και τα διεθνή επενδυτικά προγράμματα για την κατασκευή αγωγών ή την αξιοποίηση κοιτασμάτων της Ανατολικής Μεσογείου. Η τυχόν ανακάλυψη σχιστολιθικών κοιτασμάτων – συγκριτικά μικρών καθ’ όλες τις ενδείξεις – πολύ λίγο θα επηρέαζε τη σημασία του παραπάνω κόμβου. (...) Περί το σχιστολιθικό αέριο θα υπάρξουν σημαντικές εξελίξεις στον διεθνή χώρο. (...) Αν επαληθευθούν τα αισιόδοξα σενάρια για το ευρωπαϊκό αέριο, θα επηρεαστεί η αξία των συμβατικών κοιτασμάτων αλλά και των αγωγών μεταφοράς από Ανατολή προς Δύση. (...) Ενώ λοιπόν η σημασία του σχιστολιθικού αερίου ως πηγής εθνικού ενεργειακού πλούτου εικάζεται ότι είναι περιορισμένη έως μηδαμινή, οι ενδεχόμενες εξελίξεις περί το σχιστολιθικό αέριο διεθνώς, και ειδικότερα στον ευρωπαϊκό χώρο, είναι ζωτικής σημασίας για τα δικά μας συμφέροντα και την ενεργειακή μας στρατηγική...”.

15 Με εξαίρεση τον τομέα “χρήσεις γης, αλλαγή χρήσεων γης και δασοπονία”, καθώς και τις εκπομπές που προέρχονται από τις διεθνείς αερομεταφορές και τη ναυτιλία.

Πίνακας ΙΧ.1 Εκπομπές αερίων θερμοκηπίου¹ και στόχοι του Πρωτοκόλλου του Κιότο

Χώρα	Στοιχεία 2012							Προσωρινές εκτιμήσεις 2013	
	1990	Πρωτόκολλο Κιότο (έτος βάσης) ²	2012	Μεταβολή 2011-2012	Μεταβολή 1990-2012	Μεταβολή έτους βάσης-2012	Στόχοι Κιότο 2008-2012	Μεταβολή 2012-2013	Μεταβολή 1990-2013
	(σε εκατ. τόνους ισοδύναμου CO ₂)								
Αυστρία	78,1	79,0	80,1	-3,3	2,5	1,3	-13,0	0,4	2,9
Βέλγιο	143,0	145,7	116,5	-3,0	-18,5	-20,0	-7,5	0,3	-18,3
Γαλλία	557,4	563,9	490,1	0,0	-12,1	-13,1	0,0	0,3	-11,8
Γερμανία	1.248,0	1.232,4	939,1	1,1	-24,8	-23,8	-21,0	1,2	-23,8
Δανία	68,7	69,3	51,6	-8,6	-24,8	-25,5	-21,0	3,1	-22,5
Ελλάδα	104,9	107,0	111,0	-3,3	5,8	3,7	25,0	-2,9	2,7
Ην. Βασίλειο	775,5	776,3	580,8	3,2	-25,1	-25,2	-12,5	-1,8	-26,4
Ιρλανδία	55,2	55,6	58,5	1,4	5,9	5,3	13,0	-3,3	2,5
Ισπανία	283,7	289,8	340,8	-1,5	20,1	17,6	15,0	-7,4	11,2
Ιταλία	519,1	516,9	460,1	-5,4	-11,4	-11,0	-6,5	-4,8	-15,6
Λουξεμβούργο	12,9	13,2	11,8	-2,4	-8,2	-10,1	-28,0	-3,5	-11,4
Ολλανδία	211,8	213,0	191,7	-1,7	-9,5	-10,0	-6,0	0,1	-9,4
Πορτογαλία	60,8	60,1	68,8	-0,8	13,1	14,3	27,0	-2,5	10,3
Σουηδία	72,7	72,2	57,6	-5,2	-20,8	-20,2	4,0	-3,4	-23,5
Φινλανδία	70,3	71,0	61,0	-8,8	-13,3	-14,1	0,0	-0,5	-13,8
ΕΕ-15	4.262,1	4.265,5	3.619,5	-0,8	-15,1	-15,1	-8,0	-1,4	-16,3
ΕΕ-28	5.626,3	...	4.544,2	-1,3	-19,2	...	...	-1,8	-20,7

Πηγές: Για το 2012: European Environment Agency Technical Report no. 9/2014, “Annual European Union greenhouse gas inventory 1990-2012 and inventory report 2014”, 27.5.2014. Για το 2013: European Environment Agency Technical Report no. 16/2014, “Approximated EU GHG inventory: Early GHG Estimates for 2013”, 30.9.2014.

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

2 Για τα αέρια CO₂, CH₄, N₂O το σύνολο των χωρών-μελών επέλεξε ως έτος βάσης το 1990. Για τα αέρια HFC, PFC, SF₆ 12 χώρες-μέλη επέλεξαν το 1995 ως έτος βάσης, ενώ η Αυστρία, η Γαλλία και η Ιταλία επέλεξαν το 1990. Επίσης, διευκρινίζεται ότι για την Κύπρο, τη Μάλτα και την ΕΕ-28 δεν υπάρχουν στόχοι βάσει του Πρωτοκόλλου του Κιότο ούτε και αντίστοιχα δεδομένα “έτους βάσης”.

αερίων στην ΕΕ-15 (τα παλαιά κράτη-μέλη της ΕΕ) ανήλθαν σε 3.619 εκατ. τόνους (μείωση κατά 15% σε σχέση με το 1990), αντιπροσωπεύοντας το 80% των συνολικών εκπομπών (έναντι 76% το 1990). Από τις παλαιές χώρες-μέλη, η Γερμανία και το Ην. Βασίλειο μαζί ευθύνονται για το μεγαλύτερο μέρος των αερίων του θερμοκηπίου που εκπέμπονται στην ΕΕ το 2012 (33% των συνολικών εκπομπών της ΕΕ-28 και 42% της ΕΕ-15), ενώ ακολουθούν η Γαλλία και η Ιταλία (περίπου 11% και 10% της ΕΕ-28 αντίστοιχα). Οι χώρες-μέλη με τη μικρότερη συμβολή στο σύνολο των ρύπων της ΕΕ-28 είναι το Λουξεμβούργο (0,3%) και η Δανία, η Ιρλανδία, η Σουηδία και η Φινλανδία (περίπου 1% καθεμία) (βλ. Πίνακα ΙΧ.1).

Ωστόσο, χώρες που λόγω μεγέθους συμβάλλουν περισσότερο στις συνολικές εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου έχουν καλύτερες επιδόσεις όσον αφορά τις εκπομπές ρύπων κατά κεφαλήν ή τις εκπομπές ρύπων ανά μονάδα ακαθάριστου εγχώριου προϊόντος (ΑΕΠ), ενδεχομένως λόγω αυξημένης ενεργειακής απόδοσης στην παραγωγή, εξοικονόμησης ενέργειας από τα νοικοκυριά και τις επιχειρήσεις κ.ά.

Μεταξύ των έξι αερίων του θερμοκηπίου, το διοξείδιο του άνθρακα (CO₂) κατέχει το μεγαλύτερο μερίδιο των εκπομπών στην ΕΕ-28 το 2012 (82%). Ακολουθούν με μικρότερα ποσοστά, 9% και 7% αντίστοιχα, το μεθάνιο (CH₄) και το υποξείδιο του αζώτου (N₂O). Οι εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα ήταν μει-

Πίνακας ΙΧ.2 Εκπομπές αερίων θερμοκηπίου ανά κατηγορία σε ΕΕ-28, ΕΕ-15 και Ελλάδα

(σε εκατ. τόνους ισοδυνάμου CO₂)

	1990	1995	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
ΕΕ-28											
Ενέργεια	4.325	4.058	4.004	4.103	4.107	4.044	3.961	3.678	3.783	3.642	3.604
Βιομηχανικές διεργασίες	462	441	394	403	401	412	388	324	335	332	321
Διαλύτες	17	14	14	12	12	12	11	10	10	10	10
Γεωργία	617	533	521	493	490	490	489	478	475	475	469
Απόβλητα	206	207	190	166	164	160	156	152	147	144	141
Σύνολο*	5.626	5.253	5.122	5.178	5.173	5.119	5.006	4.642	4.751	4.603	4.544
ΕΕ-15											
Ενέργεια	3.281	3.215	3.261	3.341	3.330	3.268	3.201	2.968	3.048	2.906	2.893
Βιομηχανικές διεργασίες	354	351	310	311	304	308	292	253	260	252	243
Διαλύτες	13	12	11	10	10	9	9	8	8	8	8
Γεωργία	443	421	423	394	389	388	388	379	378	378	373
Απόβλητα	171	172	152	127	125	121	117	113	109	106	102
Σύνολο*	4.262	4.171	4.156	4.183	4.157	4.095	4.007	3.722	3.803	3.650	3.619
Ελλάδα											
Ενέργεια	77	81	96	106	105	107	104	100	92	92	87
Βιομηχανικές διεργασίες	11	12	14	14	12	12	12	10	11	9	10
Διαλύτες	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Γεωργία	11	10	10	10	9	10	9	9	9	9	9
Απόβλητα	6	6	6	5	5	5	5	5	5	5	5
Σύνολο*	105	110	127	135	132	135	131	124	118	115	111

Πηγές: European Environment Agency, "Annual European Union greenhouse gas inventory 1990-2012 and inventory report 2014", 27.5.2014, ΥΠΕΧΩΔΕ, "Annual inventory submission of Greece under the convention and the Kyoto protocol for greenhouse and other gases for the years 1990-2012", Απρίλιος 2014.

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

ωμένες το 2012 κατά 16% σε σχέση με το 1990, ενώ οι εκπομπές μεθανίου και υποξειδίου του αζώτου κατά 34% και 36% αντίστοιχα. Στον Πίνακα IX.2 φαίνεται ότι οι δραστηριότητες που έχουν σχέση με την ενέργεια αποτελούν την κυριότερη πηγή αερίων του θερμοκηπίου (79% το 2012 για την ΕΕ-28 σε όρους ισοδύναμου CO₂), ενώ ακολουθούν η γεωργία (10%), οι βιομηχανικές διεργασίες (7%) και τα απόβλητα (3%).

Τα περισσότερα κράτη-μέλη της ΕΕ-15 βρίσκονται εντός των στόχων που τους είχαν τεθεί βάσει του Πρωτοκόλλου του Κιότο (βλ. Πίνακα IX.1). Από τις παλαιές χώρες-μέλη, δώδεκα (μεταξύ τους και η Ελλάδα) έχουν ήδη υπερκαλύψει τους στόχους αυτούς, ενώ τρεις απέχουν ακόμη. Για την Ελλάδα, ο στόχος του Πρωτοκόλλου του Κιότο είναι να περιορίσει στο 25% την αύξηση των εκπομπών αερίων θερμοκηπίου μεταξύ του “έτους βάσης” και της περιόδου 2008-2012. Το 2012, το επίπεδο των εκπομπών ήταν μόνο κατά 3,7% υψηλότερο από ό,τι το έτος βάσης, ενώ το 2013 – σύμφωνα με προσωρινά στοιχεία – ήταν υψηλότερο μόλις κατά 0,7% (δηλαδή εντός του στόχου), εξέλιξη που σε σημαντικό βαθμό αντανακλά και τη μεγάλη υποχώρηση της οικονομικής δραστηριότητας στην περίοδο αναφοράς.

4 ΠΡΟΣΦΑΤΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ ΚΑΙ ΆΛΛΑ ΜΕΤΡΑ ΣΕ ΘΕΜΑΤΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ, ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗΣ ΑΛΛΑΓΗΣ

Τόσο η μείωση των ρύπων όσο και η αποτελεσματικότερη λειτουργία της αγοράς ενέργειας, ώστε να επιτυγχάνονται εξοικονόμηση ενέργειας, μείωση του ενεργειακού κόστους και ενεργειακή επάρκεια και ασφάλεια, αποτελούν βασικές προτεραιότητες πολιτικής. Προς αυτή την κατεύθυνση:

— Στο πλαίσιο της αναδιάρθρωσης και αποκρατικοποίησης της ΔΕΗ, ψηφίστηκε ο Ν. 4273/2014 για τη δημιουργία νέας καθετοποιημένης εταιρίας ηλεκτρικής ενέργειας.

— Εκδόθηκαν υπουργικές αποφάσεις για την εξίσωση του Ειδικού Τέλους Εκπομπής Αερίων Ρύπων (ΕΤΜΕΑΡ) μέσης τάσης με την υψηλή τάση,¹⁶ καθώς και για την αντιστάθμιση του κόστους ρύπων για τη βιομηχανία,¹⁷ οι οποίες θα συμβάλουν στη μείωση του κόστους ενέργειας και των ρύπων στη βιομηχανία. Επίσης, από 15.10.2014 μειώθηκε κατά 30% ο Ειδικός Φόρος Κατανάλωσης (ΕΦΚ) στο πετρέλαιο θέρμανσης,¹⁸ προκειμένου να μειωθεί το κόστος ενέργειας και για τα νοικοκυριά.

— Εκδόθηκε υπουργική απόφαση (κατ’ εξουσιοδότηση του Ν. 4254/2014) που προβλέπει την εγκατάσταση μονάδων ΑΠΕ από αυτοπαραγωγούς με συμψηφισμό ενέργειας, μέσω εγκατάστασης φωτοβολταϊκών συστημάτων, για την κάλυψη των ιδίων αναγκών τους, ενώ θέτει ανώτατα όρια, διαφοροποιημένα ανά κατηγορία παραγωγών.¹⁹

— Όσον αφορά την αγορά του φυσικού αερίου, στον περιορισμό των ρύπων και την εξοικονόμηση πόρων θα συμβάλουν: (α) η αναβάθμιση του τερματικού σταθμού υδροποιημένου φυσικού αερίου (LNG) της Ρεβυθούσας – που έχει ήδη ξεκινήσει – και η δημιουργία ενός δεύτερου τερματικού σταθμού LNG στη Β. Ελλάδα, (β) η δημιουργία ενός κόμβου συναλλαγών φυσικού αερίου από τον ΔΕΣΦΑ, (γ) οι δημοπρασίες αερίου της ΔΕΠΑ για το σύνολο των βιομηχανικών καταναλωτών, πέρα από τους ηλεκτροπαραγωγούς και τις μεγάλες βιομηχανίες, (δ) η ψηφισθείσα ρύθμιση για περαιτέρω άνοιγμα της αγοράς φυσικού αερίου,²⁰ (ε) το πρόγραμμα επιδότησης για την αντικατάσταση συστημάτων θέρμανσης πετρελαίου με συστήματα φυσικού αερίου²¹ και (στ) ο “Κάθετος Διάδρομος”

¹⁶ Βλ. δελτίο τύπου ΥΠΕΚΑ, 5.3.2014.

¹⁷ Βλ. δελτία τύπου ΥΠΕΚΑ, 24.11.2014 και 12.9.2014.

¹⁸ Άρθρο 29 του Ν. 4301/2014. Βλ. και δελτίο τύπου Υπουργείου Οικονομικών 10.9.2014.

¹⁹ Σύμφωνα και με τον Ν. 4296/2014, άρθρο 7). Βλ. δελτίο τύπου ΥΠΕΚΑ, 30.12.2014

²⁰ Με το άρθρο 31 του Ν. 4301/2014 τροποποιείται το άρθρο 82 του Ν. 4001/2011 και προβλέπεται ότι βιομηχανίες, ανεξαρτήτως κατανάλωσης, ακόμη και αν βρίσκονται εκτός περιοχής ΕΠΑ, θα μπορούν να θεωρηθούν “επιλέγοντες πελάτες” της ΔΕΠΑ.

²¹ Υπουργική Απόφαση (ΦΕΚ Β 3071/14.11.2014) “Αντικατάσταση συστημάτων θέρμανσης πετρελαίου με συστήματα φυσικού αερίου σε κατοικίες”.

Φυσικού Αερίου που προβλέπεται σε Κοινή Διακήρυξη των Υπουργών Ενέργειας της Ελλάδος, της Βουλγαρίας και της Ρουμανίας.²²

— Σε νομοσχέδιο, για το οποίο ολοκληρώθηκε η δημόσια διαβούλευση το Σεπτέμβριο του 2014, προβλεπόταν η ενσωμάτωση κοινοτικών οδηγιών που αφορούν τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης.²³

— Με τον Ν. 4280/2014 εισήχθη πλαίσιο ρυθμίσεων για (α) την περιβαλλοντική αναβάθμιση και ιδιωτική πολεοδόμηση περιοχών και (β) τη βιώσιμη ανάπτυξη εγκαταλειμμένων, μικρών ή φθινόντων οικισμών.

5 ΣΥΝΟΨΗ ΤΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ ΤΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗΣ ΑΛΛΑΓΗΣ (ΕΜΕΚΑ) ΤΟ 2014

Η Επιτροπή Μελέτης Επιπτώσεων Κλιματικής Αλλαγής της Τράπεζας της Ελλάδος (ΕΜΕΚΑ), στην τρέχουσα δεύτερη φάση των εργασιών της, επικεντρώνεται σε επιμέρους τομείς-κλειδιά, στο πλαίσιο επεξεργασίας μιας εθνικής στρατηγικής για την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή (ΕΣΠΚΑ).

Το Δεκέμβριο του 2014 υπογράφηκε Μνημόνιο Συνεργασίας ανάμεσα στο Υπουργείο Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής, το Ίδρυμα Ιατροβιολογικών Ερευνών της Ακαδημίας Αθηνών και την Τράπεζα της Ελλάδος, με σκοπό την υλοποίηση της “Εθνικής Στρατηγικής για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή”. Στόχος είναι η αντιμετώπιση των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής σε επίπεδο χώρας και η “αξιοποίηση της εμπειρίας της Τράπεζας της Ελλάδος και της διεπιστημονικής ΕΜΕΚΑ σε θέματα των οικονομικών και λοιπών επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής”. Προβλέπονται, εκτός από την κατάρτιση της Εθνικής Στρατηγικής, η δημιουργία μηχανισμού παρακολούθησης της εφαρμογής της, η ενσωμάτωση πολιτικών προσαρμογής σε όλους τους τομείς, η διεθνής παρουσία της χώρας στα θέματα αυτά, καθώς και η “προώθηση της ενημέρωσης και ευαι-

σθητοποίησης του κοινού για τις επιπτώσεις από την κλιματική αλλαγή”.

Το 2014 η ΕΜΕΚΑ διοργάνωσε δύο διαλέξεις ανοικτές στο ευρύ κοινό. Στις 14.5.2014 ο καθηγητής Anil Markandya²⁴ παρουσίασε το θέμα: “Climate Finance: Current Issues and Challenges”, ενώ στις 8.11.2014 ο καθηγητής Lucas Bretschger²⁵ μίλησε με θέμα: “Energy prices and growth: how to measure the costs of climate policies”.

Τέλος, στις 6 Νοεμβρίου 2014 δημοσιεύθηκε στο δικτυακό τόπο της Τράπεζας της Ελλάδος η έκθεση “Ελληνικός τουρισμός και κλιματική αλλαγή: πολιτικές προσαρμογής και νέα στρατηγική ανάπτυξης”. Στην έκθεση αναλύεται πώς οι κλιματικές μεταβολές μπορούν να επιδράσουν στο τουριστικό προϊόν της χώρας και προσεγγίζεται η σχέση της ανθρωπογενούς κλιματικής αλλαγής με τη βιώσιμη τουριστική ανάπτυξη και τη διαχείριση ολοκληρωμένης ποιότητας στον τουρισμό. Επίσης επιχειρείται μια χρηματοοικονομική αποτίμηση των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής στον τουρισμό, μεταξύ άλλων με την εξέταση εναλλακτικών σεναρίων ως προς την άνοδο της στάθμης της θάλασσας. Τέλος, παρουσιάζονται η στρατηγική και το πλαίσιο δράσης για την αντιμετώπιση των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής, με ιδιαίτερη έμφαση στην πολιτική ανάπτυξης και τις προκλήσεις που αντιμετωπίζει ο ελληνικός τουρισμός, κυρίως στα νησιά. Η έκθεση είναι προϊόν συνεργασίας επιστημόνων και εκπροσώπων φορέων του τουρισμού, σε συνέχεια της ημερίδας με τον ίδιο τίτλο που συνδιοργανώθηκε από την Τράπεζα της Ελλάδος, το Μαριολοπούλειο-

²² Βλ. δελτίο τύπου ΥΠΕΚΑ, 9.12.2014.

²³ Μεταξύ άλλων προβλέπονται η ενίσχυση των δικτύων χαμηλής τάσης με συστήματα έξυπνης μέτρησης, καθώς και η θέσπιση εθνικού ενδεικτικού στόχου ενεργειακής απόδοσης. Βλ. Σχέδιο Νόμου (σε δημόσια διαβούλευση έως τις 26.9.2014) “Ενσωμάτωση στο ελληνικό δίκαιο της Οδηγίας 2012/27/ΕΕ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 25ης Οκτωβρίου 2012, για την ενεργειακή απόδοση, την τροποποίηση των Οδηγιών 2009/125/ΕΚ και 2010/30/ΕΕ και την κατάργηση των Οδηγιών 2004/8/ΕΚ και 2006/32/ΕΚ”.

²⁴ Πρόεδρος της European Association of Environmental and Resource Economists (EAERE) και επιστημονικός διευθυντής του Basque Centre for Climate Change.

²⁵ Διευθυντής του Center of Economic Research του Πανεπιστημίου ETH της Ζυρίχης και εκλεγείς για να διαδεχθεί τον Anil Markandya στην EAERE το 2016.

Καναγκίνειο Ίδρυμα Επιστημών Περιβάλλοντος και το Κέντρον Ερεύνης Φυσικής της Ατμοσφαίρας και Κλιματολογίας της Ακαδημίας Αθηνών τον Ιούλιο του 2013. Η έντυπη έκδοση της έκθεσης καθώς και η

μετάφραση στην αγγλική γλώσσα αναμένονται εντός του 2015.²⁶

²⁶ Τα συμπεράσματα της έκθεσης συνοψίζονται στο δελτίο τύπου που εξέδωσε η Τράπεζα της Ελλάδος στις 6.11.2014.