

ΧΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ, ΕΝΕΡΓΕΙΑ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ

I Η ΕΡΕΥΝΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ ΚΑΙ Η ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΗΣ: ΔΙΕΘΝΕΙΣ ΕΞΕΛΙΞΕΙΣ

I.1 ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΑ ΕΥΡΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΕΚΘΕΣΕΙΣ ΣΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΟΥ 2012 ΚΑΙ ΣΤΙΣ ΑΡΧΕΣ ΤΟΥ 2013

Εκτός από τη σημαντική έκθεση του ΟΟΣΑ για την περιβαλλοντική προοπτική έως το 2050, που δημοσιεύθηκε στις 15.3.2012 και παρουσιάστηκε στην περυσινή Έκθεση του Διοικητή,¹ η Παγκόσμια Τράπεζα δημοσίευσε στις 18.11.2012 την έκθεση *Turn Down the Heat (Χαμηλώστε τη θέρμανση)*, η οποία συνοψίζει τα πιο πρόσφατα ευρήματα της επιστημονικής έρευνας για την κλιματική αλλαγή.² Η έκθεση καταλήγει στο συμπέρασμα ότι η θερμοκρασία θα αυξηθεί κατά 4 βαθμούς Κελσίου έως το τέλος του αιώνα, εάν η παγκόσμια κοινότητα δεν ενεργήσει έγκαιρα, και τονίζει ότι οι τρέχουσες δεσμεύσεις για τη μείωση των εκπομπών των αερίων του θερμοκηπίου δεν επαρκούν για να αποτρέψουν αυτόν τον κίνδυνο. Η αύξηση της θερμοκρασίας κατά 4 βαθμούς μπορεί να έχει καταστροφικά αποτελέσματα, που θα επηρεάσουν εκατομμύρια ανθρώπων: οι παράκτιες περιοχές θα βρεθούν κάτω από τη στάθμη των υδάτων, οι αυξανόμενοι κίνδυνοι για την παραγωγή τροφίμων θα οδηγήσουν σε μείωσή της και συνεπώς σε πολύ υψηλότερα ποσοστά πείνας ή υποσιτισμού του παγκόσμιου πληθυσμού, οι περιοχές με ξηρασία θα γίνουν ξηρότερες και εκείνες με υγρασία πιο υγρές, θα υπάρξουν κύματα καύσωνα χωρίς προηγούμενο, λειψυδρία και μη αναστρέψιμη απώλεια βιοποικιλότητας. Σ' αυτό το εφιαλτικό σενάριο, θα πληγούν περισσότερο οι φτωχές περιοχές. Σύμφωνα με τον Hans Joachim Schellnhuber, διευθυντή του ερευνητικού ιδρύματος PIK (Potsdam Institute for Climate Impact Research) που εκπόνησε την έρευνα, ένα κρίσιμο συμπέρασμα είναι ότι η αντίδραση του συστήματος της Γης στην κλιματική αλλαγή *δεν θα είναι γραμμική* αν η άνοδος της θερμοκρασίας υπερβεί αισθητά τους 2°C, αλλά ότι οι κίνδυνοι θα αυξηθούν απότομα.

Μια σημαντική μελέτη ομάδας Βρετανών και Γερμανών ερευνητών, η οποία δημοσιεύθηκε στα μέσα Ιανουαρίου του τρέχοντος έτους,³ επιχειρεί να αξιολογήσει σε παγκόσμιο επίπεδο (τόσο κατά τομείς όσο και κατά περιοχές) τις διαφορετικές επιπτώσεις εναλλακτικών πολιτικών για την κλιματική αλλαγή. Σύμφωνα με τη διερεύνηση που γίνεται, οι πιο αυστηρές πολιτικές μετριασμού των εκπομπών δίνουν μια πιθανότητα 50% να περιοριστεί κάτω από τους 2°C η άνοδος της θερμοκρασίας έως το 2100, ενώ μειώνουν τις επιπτώσεις κατά 20-65% σε σύγκριση με ένα σενάριο “μη δράσης” (“business-as-usual”), το οποίο θα συνεπαγόταν άνοδο της θερμοκρασίας κατά 4°C. Οι ευνοϊκές επιδράσεις των πολιτικών μετριασμού ποικίλλουν ανάλογα με τον τομέα και την περιοχή και, ενώ ενδέχεται να μην επιφέρουν αισθητές μεταβολές έως το 2030, έχουν μεγάλη σημασία για το τι θα συμβεί έως το 2100. Η έκταση των επιδράσεων αυτών εξαρτάται κυρίως από το πόσο νωρίς (π.χ. το 2016 ή το 2030) οι εκπομπές φθάνουν στο μέγιστο επίπεδό τους (ώστε μετά να αρχίσουν να μειώνονται) και από το ποιο θα είναι το επίπεδο αυτό. Όσο πιο νωρίς και σε όσο πιο χαμηλό επίπεδο κορυφωθούν οι εκπομπές, τόσο μεγαλύτερες είναι οι ευνοϊκές επιδράσεις αναφορικά με τη μείωση των επιπτώσεων. Στα πιο αυστηρά σενάρια των πολιτικών μετριασμού, οι εκπομπές κορυφώνονται το 2016 ή το 2030, ενώ μετά μειώνονται κατά 2% ή κατά 5% ετησίως. Μόνο αν οι εκπομπές κορυφωθούν το 2016 και στη συνέχεια μειώνονται με ρυθμό 5% (πρώτη περίπτωση), είναι εφικτό να περιοριστεί η άνοδος της θερμοκρασίας στους 2°C. Αν η κορύφωση επιτευχθεί το 2030 (δεύτερη περίπτωση), η άνοδος της θερμοκρασίας μπορεί να φθάσει τους

1 OECD (2012), *Environmental Outlook to 2050: The Consequences of Inaction*, βλ. Έκθεση του Διοικητή για το έτος 2011, σελ. 171-172.

2 Η έκθεση καταρτίστηκε, για λογαριασμό της Παγκόσμιας Τράπεζας, από δύο εξειδικευμένα ερευνητικά ιδρύματα (Potsdam Institute for Climate Impact Research – PIK και Climate Analytics).

3 Bλ. N.W. Arnell, J.A. Lowe, S. Brown, S.N. Gosling, P. Gottschalk, J. Hinkel, B. Lloyd-Hughes, R.J. Nicholls, T.J. Osborn, T.M. Osborne, G.A. Rose, P. Smith & R.F. Warren (2013), “A global assessment of the effects of climate policy on the impacts of climate change”, *Nature Climate Change*, δημοσίευση στο διαδίκτυο 13.1.2013. Για συνοπτική παρουσίαση των συμπερασμάτων, βλ. “Climat: le coût humain de l'inaction en détail”, εφημερίδα *Le Monde*, 15.1.2013.

2,5°C, ενώ στα σενάρια “μη δράσης” (τρίτη περίπτωση) η θερμοκρασία αυξάνεται κατά 4°C έως 5,6°C.

Όσον αφορά τις επιπτώσεις:

— Η στάθμη της θάλασσας θα ανέβει, μέχρι το 2100, κατά 30 εκατοστά στην πρώτη περίπτωση, κατά 35 εκ. στη δεύτερη και κατά 47-55 εκ. στην τρίτη. Η μελέτη εκτιμά — συγκρίνοντας τις τρεις περιπτώσεις — ότι μέχρι το 2050 είναι δυνατόν να αποφύγουν τον “κατακλυσμό” 100 έως 161 εκατομμύρια άτομα αν η κορύφωση των εκπομπών επιτευχθεί το 2016, σε σύγκριση με 52 έως 120 εκατομμύρια άτομα αν οι εκπομπές συνεχίσουν να αυξάνονται έως το 2030.

— Σε περίπτωση κορύφωσης το 2016, 39 έως 68 εκατομμύρια άτομα θα γλυτώσουν από συνθήκες ξηρασίας έως το 2050. Αν η κορύφωση αργήσει έως το 2030, θα γλυτώσουν μόνο 17 έως 48 εκατομμύρια άτομα.

— Η πώση των καλλιεργητικών αποδόσεων μπορεί να περιοριστεί και να εκδηλωθεί αργότερα, αν εφαρμοστούν οι αυστηρές πολιτικές για το μετριασμό των εκπομπών. Για παράδειγμα, η απόδοση της καλλιέργειας σιταριού ανοιξιότικου τύπου μπορεί να μειωθεί κατά 20% τη δεκαετία του 2050, αλλά η μείωση αυτή μπορεί να μετατεθεί για το 2100 σε περίπτωση αυστηρών πολιτικών μετριασμού, ενώ στην αντίθετη περίπτωση η απόδοση μπορεί να μειωθεί κατά 60%.

1.2 ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΙΣΜΟΙ

Η 18η Διάσκεψη των Ηνωμένων Εθνών για τη κλιματική αλλαγή ολοκληρώθηκε στη Ντόχα του Κατάρ στις 8 Δεκεμβρίου του 2012, χωρίς εντυπωσιακά αποτελέσματα. Ωστόσο, οι αντιπρόσωποι περίπου 190 χωρών συμφώνησαν να παραταθεί κατά οκτώ έτη η ισχύς του Πρωτοκόλλου του Κιότο (το οποίο εξέπνεε) και επιβεβαίωσαν την απόφαση, που είχε ληφθεί στο Ντέρμπαν το 2011, για συνέχιση των διαπραγματεύσεων προκειμένου να επιτευχθεί το 2015 και να

τεθεί σε ισχύ το 2020 μια νέα, συνολική συμφωνία τόσο των ανεπτυγμένων όσο και των αναπτυσσόμενων χωρών, με πιο φιλόδοξους στόχους για τη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου (το Πρωτόκολλο του Κιότο αφορά μόνο τις ανεπτυγμένες χώρες). Επιπλέον, οι ανεπτυγμένες χώρες δεσμεύθηκαν — όπως ζητούσαν οι αναπτυσσόμενες χώρες και όπως θεωρεί αναγκαίο η Διακυβερνητική Επιτροπή Εμπειρογνομόνων για την Κλιματική Αλλαγή (IPCC) — να επανεξετάσουν το 2014 τους στόχους τους για τη μείωση των εκπομπών. Ο ρόλος της ΕΕ υπήρξε καθοριστικός, μεταξύ των ανεπτυγμένων χωρών, για τη λήψη των αποφάσεων αυτών.⁴ Ωστόσο, δεν υπήρξε ουσιαστική πρόοδος όσον αφορά την απόφαση που είχε ληφθεί στο Ντέρμπαν για τη δημιουργία ενός Πράσινου Ταμείου για το Κλίμα το οποίο θα έχει στόχο να βοηθήσει τις φτωχότερες (και περισσότερο πληττόμενες) χώρες με ποσό 100 δισεκ. ευρώ ετησίως έως το 2020: οι ανεπτυγμένες χώρες ανέβαλαν για ένα χρόνο την εξειδίκευση της απόφασης και περιορίστηκαν στη δέσμευση να συνεισφέρουν τουλάχιστον όσο κατά την τελευταία τριετία.⁵

Παρά τη βραδεία πρόοδο, η συνειδητοποίηση της σημασίας του προβλήματος αυξάνεται. Είναι χαρακτηριστικό ότι η ετήσια έκθεση *Global Risks 2013* (8.1.2013) του Παγκόσμιου Οικονομικού Φόρουμ (WEF), που συνοψίζει τις απαντήσεις 1.000 ειδικών και ηγετικών στελεχών της οικονομίας διεθνώς, συγκαταλέγει την κλιματική αλλαγή μεταξύ των τριών σημαντικότερων παγκόσμιων κινδύνων, μαζί με τις διευρυνόμενες ανισότητες εισοδημάτων και πλούτου και τις χρόνιες δημοσιονομικές ανισορροπίες. Στην έκθεση επισημαίνεται ότι η εξασθένηση των οικονομιών υπονομεύει την ικανότητά τους να αντιμετωπίσουν τις περιβαλλοντικές προκλήσεις, ενώ

⁴ Βλ. και άρθρο της Connie Hedegaard, Επιτρόπου της ΕΕ για την κλιματική αλλαγή, στην εφημερίδα *Le Monde* (“Viser l'accord sur le climat de 2015”, 14.12.2012).

⁵ Σε άρθρο του Jeffrey Sachs (“How to make rich countries pay for climate change”, *Financial Times*, 23.10.2012) ασκείται κριτική στην ολιγορτία των ανεπτυγμένων χωρών και προτείνονται οικονομικά ορθολογικοί τρόποι χρηματοδότησης του Πράσινου Ταμείου για το Κλίμα.

ταυτόχρονα “το περιβαλλοντικό σύστημα της Γης δέχεται όλο και μεγαλύτερη πίεση”. Έτσι, “σε περίπτωση ταυτόχρονων σοκ και στα δύο συστήματα [δηλ. στο οικονομικό και στο περιβαλλοντικό] στο μέλλον, θα μπορούσε να προκληθεί μια καταστροφή με ενδεχομένως ανεπανόρθωτες συνέπειες”.

Πώς αντιδρούν οι διαμορφωτές πολιτικής σ’ αυτές τις διαπιστώσεις; Με αφορμή τη δημοσίευση της έκθεσης της Παγκόσμιας Τράπεζας που προαναφέρθηκε, ο Πρόεδρος της Jim Yong Kim δήλωσε ότι “μπορούμε και πρέπει να αποφύγουμε έναν κόσμο με θερμοκρασία υψηλότερη κατά 4° C” και ότι “η απραξία όσον αφορά την κλιματική αλλαγή απειλεί να κάνει τον κόσμο που θα κληρονομήσουν τα παιδιά μας εντελώς διαφορετικό από αυτόν όπου ζούμε σήμερα (...)”. Γι’ αυτό “είναι θεμελιώδεις να γίνουν εντονότερες προσπάθειες προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή και μετριασμού της (...). Χρειαζόμαστε μια παγκόσμια απάντηση ανάλογη με την κλίμακα του προβλήματος, αλλά ο χρόνος που απομένει είναι πολύ λίγος”, πρόσθεσε ο Jim Yong Kim. Ο ίδιος, μιλώντας στο Νταβός (26.1.2013), τόνισε ότι η άνοδος της θερμοκρασίας κατά 4° C θα έφερνε “παντού συγκρούσεις για το νερό και την τροφή” και πρόσθεσε ότι η ξηρασία του 2012 στις ΗΠΑ, που οδήγησε σε αύξηση των τιμών των δημητριακών, είχε ως συνέπεια να τρώνε λιγότερο οι φτωχοί του κόσμου, ενώ επισήμανε ότι για πρώτη φορά ακραία καιρικά φαινόμενα αποδόθηκαν στην ανθρωπογενή κλιματική αλλαγή.

Αυτές οι διαπιστώσεις και προειδοποιήσεις συνοδεύονται από συγκεκριμένες προτάσεις πολιτικής:⁶ “...Απαιτείται επείγουσα δράση, πέρα από τα συμβατικά δεδομένα. Πρέπει να εστιάσουμε σ’ εκείνα που θα έχουν το μεγαλύτερο αποτέλεσμα για να μειωθούν οι εκπομπές και να αυξηθεί η ανθεκτικότητα των πόλεων, των τοπικών κοινωνιών και των χωρών. Ισχυρό ηγετικό ρόλο πρέπει να παίξουν οι έξι μεγάλες οικονομίες, από τις οποίες προέρχονται τα δύο τρίτα των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα του ενεργειακού τομέα παγκοσμίως. (...) Κορυφαία

παγκόσμια προτεραιότητα πρέπει να είναι να αρχίσει η ροή χρηματοδότησης και να διαμορφωθούν οι σωστές τιμές για όλα τα ενεργειακά κόστη ώστε να στηριχθεί μια ανάπτυξη με χαμηλές εκπομπές άνθρακα. (...) Ως δεύτερο άμεσο βήμα, πρέπει να μπει τέλος στις επιδοτήσεις καυσίμων που βλάπτουν – αυτό θα οδηγούσε, έως το 2020, σε μείωση των εκπομπών κατά 5%.⁷ Σήμερα οι χώρες δαπανούν πάνω από 500 δισεκ. δολάρια για επιδοτήσεις ορυκτών καυσίμων κι άλλα 500 δισεκ. σε άλλες επιδοτήσεις, που συχνά συνδέονται με τη γεωργία και το νερό, οι οποίες τελικά είναι περιβαλλοντικά βλαβερές. Αυτό το ένα τρισεκατομμύριο δολάρια μπορεί να αξιοποιηθεί καλύτερα για θέσεις εργασίας του μέλλοντος, κοινωνικά δίκτυα ασφαλείας ή εμβόλια. Μια τρίτη προτεραιότητα αφορά τις πόλεις. Οι 100 μεγαλύτερες πόλεις, οι οποίες “συνεισφέρουν” το 67% των εκπομπών που συνδέονται με την ενέργεια, είναι ταυτόχρονα κέντρα καινοτομίας για την πράσινη ανάπτυξη αλλά και οι πιο ευάλωτες στην κλιματική αλλαγή. Για παράδειγμα, είδαμε στη Νέα Υόρκη και στο Ρίο ντε Τζανέιρο ηγετικές πρωτοβουλίες για ανάπτυξη με χαμηλές εκπομπές άνθρακα και για την αντιμετώπιση πρακτικών που τροφοδοτούν την κλιματική αλλαγή [δηλ. την άνοδο της θερμοκρασίας]. (...) Ακριβώς όπως [μετά το Β’ Παγκόσμιο Πόλεμο] στο Μπρέττον Γουντς δημιουργήθηκαν θεσμοί για να αποτραπεί ένας τρίτος παγκόσμιος πόλεμος, τώρα ο κόσμος έχει ανάγκη από μια τολμηρή παγκόσμια/σφαιρική προσέγγιση, που θα συμβάλει ώστε να αποφευχθεί η κλιματική καταστροφή με την οποία είναι αντιμέτωπος σήμερα.”

Στο πνεύμα αυτό, είναι θετικό ότι ο πρόεδρος Ομπάμα, στην ομιλία του κατά την έναρξη της δεύτερης θητείας του (21.1.2013), τόνισε ότι “θα αντιδράσουμε στην απειλή της κλιματικής

6 Βλ. άρθρο του Προέδρου της Παγκόσμιας Τράπεζας Jim Yong Kim, “Make climate change a priority”, *The Washington Post*, 24.1.2013.

7 Δύο μελέτες του OECD (*Taxing Energy Use* και *The Inventory of Estimated Budgetary Support and Tax Expenditures for Fossil Fuels*) που δημοσιεύθηκαν στα τέλη Ιανουαρίου του τρέχοντος έτους παρέχουν πλούσια τεκμηρίωση (α) για τη φορολογική αντιμετώπιση της χρήσης της ενέργειας και (β) για τις επιδοτήσεις των ορυκτών καυσίμων.

αλλαγής, γνωρίζοντας ότι αν δεν το κάνουμε θα προδώσουμε τα παιδιά μας και τις μελλοντικές γενιές”, προσθέτοντας ότι “μερικοί μπορεί ακόμη να αρνούνται όσα στη συντριπτική της πλειοψηφία δέχεται η επιστήμη, αλλά κανείς δεν μπορεί να αποφύγει τις καταστροφικές συνέπειες των πυρκαγιών που μαίνονται, της αφόρητης ξηρασίας και των σφοδρών καταιγίδων” και ότι “ο δρόμος προς τις βιώσιμες πηγές ενέργειας θα είναι μακρύς και μερικές φορές δύσκολος, αλλά η Αμερική δεν μπορεί να αντιστέκεται σ’ αυτή τη μετάβαση – αντίθετα πρέπει να ηγηθεί”. Εξάλλου, στην προγραμματική του ομιλία για την “Κατάσταση της Ένωσης” (12.2.2013) πρόσθεσε ότι, αν δεν ενεργήσει σύντομα το ίδιο το Κογκρέσο, η κυβέρνηση θα λάβει μέτρα για τη μείωση των εκπομπών, την αντιμετώπιση των συνεπειών της κλιματικής αλλαγής και τη μετάβαση προς βιώσιμες πηγές ενέργειας.

Τέλος, αξίζει να αναφερθεί ότι στο πλαίσιο της πρωτοβουλίας του ΟΟΣΑ για σφαιρική επανεξέταση των οικονομικών πολιτικών εν όψει των νέων προκλήσεων (πρωτοβουλία “New Approaches to Economic Challenges”), σε πρόσφατο κείμενο εργασίας (30 Ιανουαρίου 2013) γίνονται δύο σημαντικές επισημάνσεις:

(α) Η οικονομική μεγέθυνση και η ανθρώπινη ανάπτυξη εξαρτώνται ανέκαθεν από την πρόσβαση σε φυσικούς πόρους και από την ικανότητα του περιβάλλοντος να απορροφά τα απόβλητα. Ωστόσο η πίεση που ασκεί ο άνθρωπος πάνω σε αυτούς τους πόρους είναι τέτοιας κλίμακας που αρχίζει ήδη να συνεπάγεται εν δυνάμει μεγάλους κινδύνους για την οικονομική μεγέθυνση και ανάπτυξη στο μέλλον – κινδύνους μάλιστα που πιθανότατα θα είναι άνισα κατανεμημένοι.

(β) Η παγκόσμια οικονομική μεγέθυνση τις περασμένες δεκαετίες επιτεύχθηκε με ολοένα πιο σημαντικό κόστος για το περιβάλλον και έχει προκαθορίσει τη μεταβολή του περιβάλλοντος στο μέλλον, η οποία θα επηρεάσει τις επόμενες γενιές. Αν δεν αναληφθεί πιο ουσιαστική δράση τώρα, η συνέχιση της υπο-

βάθμισης του περιβάλλοντος πιθανώς θα δημιουργήσει κινδύνους για την οικονομία και για την ευημερία του ανθρώπου.

2 ΠΡΟΣΦΑΤΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΓΙΑ ΤΙΣ ΕΚΠΟΜΠΕΣ ΑΕΡΙΩΝ ΤΟΥ ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΟΥ ΣΤΗΝ ΕΕ ΚΑΙ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ (2010-2011)

Το 2010, το σύνολο των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου στην ΕΕ-27, με εξαίρεση τον τομέα “χρήσεις γης, αλλαγή χρήσεων γης και δασοπονία”, ανήλθε σε 4.721 εκατ. τόνους ισοδυνάμου διοξειδίου του άνθρακα (CO₂) και ήταν μειωμένο κατά 15,4% σε σύγκριση με το 1990. Το ίδιο έτος οι εκπομπές αερίων στην ΕΕ-15 ανήλθαν σε 3.798 εκατ. τόνους (μείωση κατά 10,6% σε σχέση με το 1990), αντιπροσωπεύοντας το 80,4% των συνολικών εκπομπών (έναντι 76,1% το 1990). Από τις παλαιές χώρες-μέλη, η Γερμανία και το Ηνωμένο Βασίλειο ευθύνονται για το μεγαλύτερο μέρος των αερίων του θερμοκηπίου που εκπέμπονταν στην ΕΕ το 2010 (32,3% των συνολικών εκπομπών της ΕΕ-27 και 40,2% των ρύπων της ΕΕ-15), ενώ ακολουθούν η Γαλλία (11,1% της ΕΕ-27 το 2010) και η Ιταλία (10,6% αντίστοιχα). (Βλ. Πίνακα ΧΙ.1).

Ως προς την εξέλιξη των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου σε σχέση με τους στόχους του Πρωτοκόλλου του Κιότο, αξίζει να σημειωθεί ότι τα περισσότερα κράτη-μέλη της ΕΕ-27 βρίσκονται εντός του στόχου που έχει τεθεί για καθένα από αυτά (βλ. Πίνακα ΧΙ.1). Από τις παλαιές χώρες-μέλη, οκτώ (μεταξύ τους και η Ελλάδα) έχουν ήδη υπερκαλύψει τους στόχους τους βάσει του Κιότο, ενώ επτά απέχουν ακόμη. **Για την Ελλάδα, ο στόχος του Πρωτοκόλλου του Κιότο είναι να περιορίσει στο 25% την αύξηση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου μεταξύ του “έτους βάσης” και της περιόδου 2008-2012. Το 2010, το επίπεδο των εκπομπών ήταν μόνο κατά 10,6% υψηλότερο από ό,τι το έτος βάσης (δηλαδή εντός του στόχου), εξέλιξη που σε κάποιο βαθμό πρέπει να αντανακλά και την υποχώρηση της οικονομικής δραστηριότητας.**

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

Χώρα	Στοιχεία 2010							Προσωρινές εκτιμήσεις 2011	
	1990	Πρωτόκολλο Κιότο (έτος βάσης) ²	2010	Μεταβολή 2009-2010	Μεταβολή 1990-2010	Μεταβολή έτους βάσης-2010	Στόχοι Κιότο 2008-2012	Μεταβολή 2010-2011	Μεταβολή 1990-2011
	(σε εκατ. τόνους ισοδυνάμου CO ₂)			(εκατοστιαίες μεταβολές)				(εκατοστιαίες μεταβολές)	
Αυστρία	78,2	79,0	84,6	6,1	8,2	7,0	-13,0	-2,3	5,8
Βέλγιο	143,3	145,7	132,5	5,8	-7,6	-9,1	-7,5	-8,4	-15,3
Γαλλία	559,9	563,9	522,4	1,5	-6,6	-7,4	0,0	-4,6	-10,9
Γερμανία	1.246,1	1.232,4	936,5	2,7	-24,8	-24,0	-21,0	-1,8	-26,2
Δανία	68,6	69,3	61,1	0,6	-11,0	-11,9	-21,0	-7,5	-17,7
Ελλάδα	105,0	107,0	118,3	-5,1	12,6	10,6	25,0	-1,3	11,2
Ην. Βασίλειο	763,9	776,3	590,2	3,1	-22,7	-24,0	-12,5	-6,1	-27,4
Ιρλανδία	55,2	55,6	61,3	-0,7	11,2	10,3	13,0	-5,6	5,0
Ισπανία	282,8	289,8	355,9	-2,8	25,8	22,8	15,0	0,1	25,9
Ιταλία	519,2	516,9	501,3	2,0	-3,5	-3,0	-6,5	-2,2	-5,6
Λουξεμβούργο	12,8	13,2	12,1	4,9	-5,9	-8,3	-28,0	-1,8	-7,6
Ολλανδία	212,0	213,0	210,1	5,6	-0,9	-1,4	-6,0	-6,0	-6,8
Πορτογαλία	60,1	60,1	70,6	-5,1	17,5	17,4	27,0	-0,9	16,5
Σουηδία	72,8	72,2	66,2	11,0	-9,0	-8,2	4,0	-5,1	-13,6
Φιλανδία	70,4	71,0	74,6	12,8	6,0	5,0	0,0	-8,2	-2,8
ΕΕ-15 (παλαιές χώρες-μέλη)	4.249,3	4.265,5	3.797,6	2,1	-10,6	-11,0	-8,0	-3,5	-13,8
ΕΕ-27	5.583,1	...	4.720,9	2,4	-15,4	...	...	-2,5	-17,5

Πηγή: Για το 2010: European Environment Agency Technical Report no. 3/2012, *Annual European Union greenhouse gas inventory 1990-2010 and inventory report 2012*, 27.5.2012. Για το 2011: European Environment Agency Technical Report no. 13/2012, *Approximated EU GHG inventory: Early Estimates for 2011*, 24.10.2012.

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

2 Για τα αέρια CO₂, CH₄ και 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. Διευκρινίζεται ότι για την Κύπρο, τη Μάλτα και την ΕΕ-27 δεν υπάρχουν στόχοι βάσει του Πρωτοκόλλου του Κιότο ούτε και αντίστοιχα δεδομένα “έτους βάσης”.

Εξάλλου, σύμφωνα με πρώτες εκτιμήσεις για το 2011 που δημοσίευσε τον Οκτώβριο του 2012 ο Ευρωπαϊκός Οργανισμός Περιβάλλοντος (European Environment Agency), οι συνολικές εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου (και πάλι με εξαίρεση τον τομέα “χρήσεις γης, αλλαγή χρήσεων γης και δασοπονία”) μειώθηκαν το 2011, σε σύγκριση με το 2010, κατά 1,3% στην Ελλάδα, κατά 3,5% στην ΕΕ-15 και κατά 2,5% στην ΕΕ-27 (βλ. Πίνακα XI.1).

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

— Ο Ν. 4042/2012 (που αφορά την ποινική προστασία του περιβάλλοντος, την εναρμόνιση με την Οδηγία 2008/99/ΕΚ, το πλαίσιο παραγωγής και διαχείρισης αποβλήτων και την εναρμόνιση με την Οδηγία 2008/98/ΕΚ) και ο Ν. 4062/2012 (που μεταξύ άλλων αφορά

το πρόγραμμα “ΗΛΙΟΣ”, την προώθηση της χρήσης ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές, δηλ. την ενσωμάτωση της Οδηγίας 2009/28/ΕΚ, και τα κριτήρια αειφορίας βιοκαυσίμων και βιορευστών, δηλ. την ενσωμάτωση της Οδηγίας 2009/30/ΕΚ) παρουσιάστηκαν στην περυσινή Έκθεση.

– Στις 9 και 10 Αυγούστου 2012 (α) η Ρυθμιστική Αρχή Ενέργειας (ΡΑΕ) ανακοίνωσε τη μεσοσταθμική αύξηση του τέλους Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (ΕΤΜΕΑΡ) που βαρύνει τους λογαριασμούς κατανάλωσης ηλεκτρικού ρεύματος, (β) η κυβέρνηση ανακοίνωσε την αναστολή της αδειοδότησης νέων φωτοβολταϊκών μονάδων (εκτός εκείνων που τοποθετούνται σε στέγες κτιρίων και εκείνων που είχαν ήδη ενταχθεί στη διαδικασία “fast-track”), καθώς και μειώσεις των εγγυημένων τιμών απορρόφησης της “πράσινης” ενέργειας για τις μονάδες που είχαν αδειοδοτηθεί αλλά δεν είχαν λειτουργήσει ακόμη.

– Στις 28 Σεπτεμβρίου 2012 το Υπουργείο Οικονομικών ανακοίνωσε ότι προχωρεί στην εξίσωση του Ειδικού Φόρου Κατανάλωσης (ΕΦΚ) του πετρελαίου θέρμανσης και του πετρελαίου κίνησης στο 80% της τότε τιμής του ΕΦΚ του πετρελαίου κίνησης, που αποτελούσε το κατώτερο δυνατό επίπεδο σύμφωνα με τις ευρωπαϊκές οδηγίες. Συγχρότως, άρχισε η προετοιμασία για την υποστήριξη της χορήγησης επιδόματος θέρμανσης σε δικαιούχους που αγοράζουν πετρέλαιο θέρμανσης.

– Στις 30 Οκτωβρίου 2012 ανακοινώθηκαν μέτρα που λαμβάνουν από κοινού τα υπουργεία Οικονομικών, Ανάπτυξης και Περιβάλλοντος, προκειμένου να αντιμετωπίσουν οι στρεβλώσεις στην αγορά καυσίμων. Τα μέτρα αφορούσαν την αντιμετώπιση του λαθρεμπορίου, την ενίσχυση του ανταγωνισμού, τον εκσυγχρονισμό της νομοθεσίας και την προστασία των συμφερόντων των καταναλωτών.

– Στις 31 Οκτωβρίου 2012 ψηφίστηκε ο Ν. 4092/2012, ο οποίος προβλέπει (στο άρθρο 5)

την εξίσωση του ΕΦΚ του πετρελαίου θέρμανσης και του πετρελαίου κίνησης και τη χορήγηση, υπό προϋποθέσεις, του επιδόματος θέρμανσης.

– Στις 3 Δεκεμβρίου 2012 εισήχθη σε δημόσια διαβούλευση το σχέδιο νόμου “Ρυθμίσεις θεμάτων Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (Α.Π.Ε.) και άλλες διατάξεις”, με ρυθμίσεις που “στοχεύουν στη διευκόλυνση της υλοποίησης ώριμων έργων ΑΠΕ, καθώς και στην αποκατάσταση κλίματος εμπιστοσύνης σχετικά με την εξασφάλιση πρόσβασης στα δίκτυα που βαίνουν προς κορεσμό, λόγω και των ανενεργών προσφορών σύνδεσης”. Μέσω των νέων διατάξεων, μεταξύ άλλων, επιχειρείται ο εξορθολογισμός της διαδικασίας δέσμευσης ηλεκτρικού χώρου στο δίκτυο καθώς και η δημιουργία προϋποθέσεων για να διατηρηθούν σε ισχύ εκείνες οι άδειες παραγωγής, για τις οποίες εξακολουθεί να υφίσταται προοπτική υλοποίησης.

– Στις 10 Ιανουαρίου 2013 η ΡΑΕ ανακοίνωσε την περαιτέρω μεσοσταθμική αύξηση του τέλους Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (ΕΤΜΕΑΡ) που βαρύνει τους λογαριασμούς κατανάλωσης ηλεκτρικού ρεύματος (βλ. πιο κάτω, Τμήμα 5).

– Στις 22 Ιανουαρίου 2013 έγινε γνωστό ότι έφθασαν τις 101.154 οι αιτήσεις στις τράπεζες, στο πλαίσιο του προγράμματος “Εξοικονόμηση κατ’ Οίκον” του Υπουργείου Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής (με το οποίο επιδιώκεται η εξοικονόμηση στην κατανάλωση ενέργειας από τα νοικοκυριά). Από αυτές, περίπου οι μισές είχαν λάβει προέγκριση δανείου, ενώ για 19.212 εξ αυτών, συνολικού προϋπολογισμού 188,9 εκατ. ευρώ, είχαν ήδη εκδοθεί αποφάσεις υπαγωγής στο πρόγραμμα. Από τις τελευταίες, το 50% είχε λάβει προκαταβολή δανείου και το άλλο 50% την ολική εκταμίευση.

– Στις 5 Φεβρουαρίου 2013 ψηφίστηκε το σχέδιο νόμου “Ενεργειακή Απόδοση Κτιρίων – Εναρμόνιση με την Οδηγία 2010/31/ΕΕ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβου-

λίου και λοιπές διατάξεις”, που είχε κατατεθεί στη Βουλή στις 18 Δεκεμβρίου 2012.

* * *

Αξίζει να επισημανθεί ότι το μέτρο της εξίσωσης του Ειδικού Φόρου Κατανάλωσης (ΕΦΚ) του πετρελαίου θέρμανσης και του πετρελαίου κίνησης εξεταζόταν ήδη από τη δεκαετία του 2000 προκειμένου να αντιμετωπιστεί το λαθρεμπόριο καυσίμων. Βεβαίως πέραν της συγκεκριμένης — καθαρά ελληνικής — σκοπιμότητας (και του παρεπόμενου στόχου, που είναι η αύξηση των δημόσιων εσόδων), η μείωση ή και εξάλειψη της επιδότησης των ορυκτών καυσίμων είναι γενικά επιθυμητή από τη σκοπιά της αντιμετώπισης της κλιματικής αλλαγής, όπως αναφέρθηκε στο Τμήμα 1.2 πιο πάνω. Ωστόσο, η εφαρμογή του μέτρου στην Ελλάδα από τον Οκτώβριο του 2012 συνέπεσε με μια δυσμενή συγκυρία — αφενός των ιστορικά υψηλών τιμών της διεθνούς τιμής του πετρελαίου και αφετέρου της σοβαρής μείωσης του διαθέσιμου εισοδήματος των νοικοκυριών λόγω της παρατεταμένης ύφεσης. Έτσι, ορισμένα αποτελέσματα της εφαρμογής αυτής αναδεικνύουν τις αντιφάσεις στις οποίες ενδέχεται να εμπλακεί η οικονομική πολιτική όταν — κυρίως λόγω των δημοσιονομικών περιορισμών αλλά και της αναποτελεσματικότητας της δημόσιας διοίκησης στην Ελλάδα — δεν καθίσταται εφικτός ο σχεδιασμός της με μια σφαιρική προσέγγιση. Συγκεκριμένα, η σημαντική αύξηση της λιανικής τιμής του πετρελαίου θέρμανσης οδήγησε σε στροφή:

(α) προς τη χρήση καυσόξυλων, με συνέπεια σημαντική αύξηση της ρύπανσης στις πόλεις (λόγω αιωρούμενων σωματιδίων αιθαλομίχλης), συχνά πάνω από τα επιτρεπτά (για λόγους υγείας) όρια,⁸

(β) προς τη χρήση ηλεκτρικών κλιματιστικών συσκευών, με συνέπεια σημαντική επιβάρυνση του δικτύου ηλεκτροπαραγωγής, που ήδη αντιμετώπιζε προβλήματα επάρκειας,

(γ) προς τη χρήση φυσικού αερίου.

Πέρα από τις άμεσες ή έμμεσες επιπτώσεις στην υγεία — περίπτωση (α) — οι περιπτώσεις (α) και (β) είναι εξίσου επιβαρυντικές με τη χρήση του πετρελαίου όσον αφορά τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου (αν ληφθεί υπόψη ότι πολύ σημαντικό ποσοστό της παραγωγής ηλεκτρισμού στηρίζεται σε ορυκτά καύσιμα). Εξάλλου, όσον αφορά τα δημόσια έσοδα, ενδέχεται το κέρδος από την αντιμετώπιση του λαθρεμπορίου και από τον αυξημένο ΕΦΚ να αντισταθμιστεί, εν μέρει ή πλήρως, από τη μείωση του όγκου κατανάλωσης του πετρελαίου θέρμανσης.

Μεσοπρόθεσμα, η λύση βρίσκεται στην επέκταση των δικτύων φυσικού αερίου και στην ένταση της προσπάθειας για την αύξηση της ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων (μέσω καλύτερης θερμομόνωσης), με συνέχιση και ενίσχυση προγραμμάτων όπως το “Εξοικονόμηση κατ’ Οίκον”.

4 ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ ΣΤΟΝ ΤΟΜΕΑ ΤΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

Η παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από ΑΠΕ προσέλκυσε, τα τελευταία 7 χρόνια τουλάχιστον, σημαντικό όγκο επενδύσεων, κυρίως στους τομείς των αιολικών και φωτοβολταϊκών πάρκων. Ο μέσος ετήσιος ρυθμός αύξησης της παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας (σε MWh) από ΑΠΕ την περίοδο 2006-2011 έφθασε το 18%, ενώ μόνο για το 2011 η αύξηση της εγκατεστημένης ισχύος σε σύγκριση με το 2010 ήταν σχεδόν 40%.⁹

Με δεδομένη την επενδυτική άπνοια των τελευταίων ετών, η συμμετοχή των ενεργειακών επενδύσεων στο σύνολο της επενδυτικής δαπάνης της οικονομίας αυξήθηκε κατακόρυφα. Σημειώνεται ότι, σε σύνολο 12 έργων που έχουν ενταχθεί στις διαδικασίες “fast track” του Ν. 3894/2010 από το Νοέμβριο του 2011 έως το Δεκέμβριο του 2012, τα

⁸ Βλ. την πρόσφατη ημερίδα “Η ατμοσφαιρική ρύπανση στην Αθήνα τώρα”, που οργάνωσε το Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών “Περιβάλλον και Υγεία” της Ιατρικής Σχολής της Αθήνας την 1η Φεβρουαρίου 2013.

⁹ Σύμφωνα με σχετική έρευνα της ICAP (Ναυτεμπορική, *Green Tank*, 12.11.2012).

10 αφορούν παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από ΑΠΕ.

Κρίσιμη για το μέλλον της ενεργειακής αγοράς της χώρας θεωρείται και η αποκρατικοποίηση των ΔΕΠΑ-ΔΕΣΦΑ, η οποία βρίσκεται σε εξέλιξη (στις 6.11.2012 το ΤΑΙΠΕΔ ανακοίνωσε ότι είχαν υποβληθεί πέντε μη δεσμευτικές προσφορές). Εκτός του τιμήματος της επένδυσης που αναμένεται να καταβληθεί στο Ελληνικό Δημόσιο, εξαιρετικό ενδιαφέρον παρουσιάζουν τα θέματα της ενεργειακής αυτονομίας της χώρας, της ενεργειακής εξάρτησής της από τρίτες – πλην ΕΕ – χώρες, του διαχωρισμού της εταιρίας παραγωγής από αυτήν της μεταφοράς και της συμβατότητας των σχετικών ρυθμίσεων με τις κοινοτικές οδηγίες.

Οι ενεργειακές επενδύσεις, ιδίως αυτές που αφορούν παραγωγή ενέργειας από ΑΠΕ, θεωρούνται μακροπρόθεσμα αποδοτικές, ειδικά όσον αφορά το πράσινο ισοζύγιο της οικονομίας (δηλαδή τη μείωση των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα) και τη δημιουργία μόνιμων θέσεων απασχόλησης. Περαιτέρω, είναι δυνατόν να συμβάλουν και στην έμμεση αύξηση της προστιθέμενης αξίας, αν συνδυαστούν με την εγχώρια παραγωγή σχετικών κεφαλαιακών αγαθών ή ενδιάμεσων αγαθών. Σε ορισμένες από τις ενεργειακές επενδύσεις που έχουν εγκριθεί με τη διαδικασία “fast track” προβλέπονται τέτοιες παραγωγικές συνέργειες, ιδίως όσον αφορά τον κλάδο της παραγωγής φωτοβολταϊκών πάνελ.

5 ΟΙ ΤΕΛΙΚΕΣ ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΤΗΣ ΡΑΕ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΑΔΙΟΡΓΑΝΩΣΗ ΤΗΣ ΕΓΧΩΡΙΑΣ ΑΓΟΡΑΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

Εν όψει της εφαρμογής των ρυθμίσεων της Τρίτης Ενεργειακής Δέσμης,¹⁰ αλλά και του ενιαίου μοντέλου ευρωπαϊκής αγοράς ηλεκτρικής ενέργειας (Target Model) από το 2015,¹¹ η Ρυθμιστική Αρχή Ενέργειας (ΡΑΕ) έκρινε ότι είναι απαραίτητο να γίνουν σημαντικές δομικές αλλαγές στη μέχρι σήμερα οργάνωση και λειτουργία της αγοράς αυτής. Στο πλαίσιο αυτό και ύστερα από τη δημόσια διαβούλευση και τον

διάλογο που προηγήθηκε, η ΡΑΕ δημοσιοποίησε στις 15.11.2012 τις τελικές προτάσεις της για την αναδιοργάνωση της εγχώριας αγοράς ηλεκτρικής ενέργειας, οι οποίες έγιναν αποδεκτές από το ΥΠΕΚΑ στις 4.2.2013.¹²

Οι δομικές αλλαγές που προτείνει η ΡΑΕ στοχεύουν:

(α) στη συμπίεση του κόστους παραγωγής και προμήθειας ηλεκτρικής ενέργειας,

(β) στη δημιουργία κατάλληλων προϋποθέσεων για την εναρμόνιση της εγχώριας αγοράς με αυτές των γειτονικών χωρών, στο πλαίσιο του ενιαίου μοντέλου της ευρωπαϊκής αγοράς,

(γ) στην εξασφάλιση ότι όλοι οι συμμετέχοντες στην αγορά θα έχουν πρόσβαση, με ίσους όρους, στους διαθέσιμους ενεργειακούς πόρους της χώρας (κατά κύριο λόγο τους λιγνίτες και τα νερά),

(δ) στην άρση των στρεβλώσεων και σταυροειδών επιδοτήσεων στα τιμολόγια λιανικής (ιδίως στα τιμολόγια χαμηλής τάσης που παραμένουν ρυθμιζόμενα) και

(ε) στην ενίσχυση των αλλαγών στην αγορά φυσικού αερίου με σκοπό τη μείωση του κόστους χρήσης των υποδομών και την ενίσχυση του ανταγωνισμού στην προμήθεια φυσικού αερίου.

¹⁰ Υπενθυμίζεται ότι οι ρυθμίσεις της τρίτης ενεργειακής δέσμης (Οδηγίες 2009/72/ΕΚ και 2009/73/ΕΚ “Σχετικά με τους κοινούς κανόνες για την εσωτερική αγορά ηλεκτρικής ενέργειας” του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 13ης Ιουλίου 2009) έχουν ήδη ενσωματωθεί στην ελληνική νομοθεσία με τον Ν. 4001/22.8.2011 (Για τη λειτουργία των Ενεργειακών Αγορών Ηλεκτρισμού και Φυσικού Αερίου, για Έρευνα, Παραγωγή και δίκτυα μεταφοράς Υδρογονανθράκων και άλλες ρυθμίσεις). Οι ρυθμίσεις αυτές αποσκοπούν στη διαμόρφωση των συνθηκών που θα επιταχύνουν τη δημιουργία της ενιαίας αγοράς ενέργειας στην Ευρωπαϊκή Ένωση μέχρι και το 2014, σύμφωνα και με σχετική απόφαση που έλαβε το Ευρωπαϊκό Συμβούλιο στις 4.2.2011.

¹¹ Με το ενιαίο μοντέλο (Target Model) της ΕΕ προωθείται η σύζευξη των αγορών των κρατών-μελών (market coupling), και μάλιστα στην πιο προωθημένη μορφή της, τη σύζευξη τιμών (price coupling), με σκοπό την αποδοτικότερη χρήση των διευρωπαϊκών δικτυακών υποδομών. Κάθε χώρα πρέπει, ακόμη και με ισχυρά ρυθμιστικά μέτρα, να δημιουργήσει έως το 2015 τις αναγκαίες εκείνες συνθήκες στη χονδρική, αλλά και στη λιανική, αγορά ηλεκτρικής ενέργειας, που θα επιτρέψουν την αποτελεσματική εφαρμογή και αποδοτική λειτουργία του νέου ενιαίου μοντέλου.

¹² Στόχος του ΥΠΕΚΑ είναι το νέο ρυθμιστικό πλαίσιο για την εγχώρια αγορά ηλεκτρισμού να ολοκληρωθεί έως το τέλος του α' εξαμήνου του 2013.

Ειδικότερα, οι προτεινόμενες δομικές αλλαγές αφορούν τη λειτουργία της χονδρικής αγοράς, την ηλεκτροπαραγωγή από ΑΠΕ και τη λιανική αγορά.

Χονδρική αγορά

– Η σημαντικότερη προτεινόμενη αλλαγή στη χονδρική αγορά είναι η υιοθέτηση του μοντέλου της γαλλικής ενεργειακής αγοράς (NOME – Nouvelle organisation du marché de l'électricité), που αφορά την πώληση/δημοπράτηση λιγνιτικής και ενδεχομένως υδροηλεκτρικής παραγωγής μέσω προθεσμιακών συμβολαίων (forward contracts), με ρυθμιζόμενο εύρος τιμών.¹³ Κεντρικός στόχος της προτεινόμενης διαδικασίας δημοπράτησης είναι να εξασφαλιστεί η πρόσβαση τρίτων σε λιγνιτικούς και υδατικούς πόρους της χώρας, καθώς και η μεταφορά, μέρους τουλάχιστον, του οικονομικού πλεονάσματος του παραγωγού της λιγνιτικής και υδροηλεκτρικής παραγωγής στην εγχώρια τελική κατανάλωση.¹⁴ Προβλέπεται να προωθηθούν συμβόλαια κατανάλωσης με διαφορετικές προθεσμίες ανάλογα με τη ζώνη, ενώ κρίνεται απαραίτητος ο σχεδιασμός κατάλληλων μεταβατικών διατάξεων για τη σταδιακή και ομαλή απόκτηση μεριδίου της αγοράς λιανικής, έτσι ώστε να υπάρχει δικαίωμα χρήσης των προθεσμιακών συμβολαίων.¹⁵

Άλλες προτεινόμενες αλλαγές για τη χονδρική αγορά είναι:

– Ο επανασχεδιασμός του Μηχανισμού Διασφάλισης Ισχύος, ιδίως λαμβάνοντας υπόψη τη σταδιακή μείωση των συντελεστών φόρτισης των θερμικών μονάδων. Ο μηχανισμός αυτός θεωρείται πλέον απολύτως απαραίτητος, εφόσον είναι εκείνος που θα στηρίξει τη βιώσιμη και αποδοτική συνύπαρξη συμβατικών μονάδων και μονάδων ΑΠΕ.

– Η εισαγωγή συμπληρωματικού Μηχανισμού Διασφάλισης Εφεδρειών για τη μεταβατική διετία 2013-2014, με πρωταρχικό στόχο τη στήριξη της λειτουργίας αξιόπιστων

μονάδων, χωρίς ενεργειακούς περιορισμούς, προκειμένου να υπάρχει αυξημένη ευελιξία ανταπόκρισης σε σημαντικές διακυμάνσεις του φορτίου του Συστήματος και έτσι να αποφευχθούν πιθανά σοβαρά προβλήματα κατά την εκκίνηση της λειτουργίας της ενιαίας αγοράς το 2015.

– Η κατάρτιση ενός λεπτομερούς Κώδικα Διαχείρισης Υδροηλεκτρικών Σταθμών και Υδάτινων Πόρων και ιδίως η ανάπτυξη συγκεκριμένης μεθοδολογίας για τον υπολογισμό της κατώτερης τιμής προσφοράς ενέργειας που μπορεί να υποβάλει στη χονδρική αγορά ένας υδροηλεκτρικός σταθμός.

Ηλεκτροπαραγωγή από ΑΠΕ

Σ' αυτό τον τομέα κρίνεται αναγκαία η συνολική αναμόρφωση του σημερινού μοντέλου ανάπτυξης των ΑΠΕ (το οποίο περιλαμβάνει εγγυημένες τιμές και προτεραιότητα ένταξής τους στο σύστημα), έτσι ώστε το μοντέλο να καταστεί συμβατό με τις επερχόμενες δομικές και λειτουργικές αλλαγές στην εγχώρια αγορά ηλεκτρισμού, τόσο κατά το ενδιάμεσο διάστημα 2013-2014 όσο και από το 2015 και μετά (εφαρμογή του ενιαίου μοντέλου ευρωπαϊκής αγοράς). Στο πλαίσιο αυτό, προτείνεται η επα-

¹³ Σημειώνεται ότι ο βασικός σχεδιασμός των δημοπρασιών που προτείνει η ΡΑΕ εμπεριέχει στοιχεία τόσο της προσέγγισης των λεγόμενων "εικονικών σταθμών παραγωγής" (Virtual Power Plant – VPP) όσο και μέτρων ισοδυναμίων με ρύθμιση τιμής (NOME) για βιομηχανική κατανάλωση. Ο σχεδιασμός αυτός επιχειρεί να αντιμετωπίσει επείγοντα δομικά και συγκυριακά προβλήματα της εγχώριας αγοράς ηλεκτρισμού, συνδυάζοντας τα στοιχεία εκείνα των ανωτέρω προσεγγίσεων (VPP και NOME) που ταιριάζουν καλύτερα στις συνθήκες της εγχώριας αγοράς.

¹⁴ Για την επίτευξη του βασικού αυτού στόχου τίθενται στους συμμετέχοντες στη διαδικασία δημοπράτησης οι εξής συγκεκριμένοι περιορισμοί: (α) τα λιγνιτικά/υδροηλεκτρικά προθεσμιακά προϊόντα να μπορούν να χρησιμοποιηθούν μόνο για την προμήθεια ηλεκτρικής ενέργειας σε τελικούς καταναλωτές και (β) τα προϊόντα αυτά να μπορούν να χρησιμοποιηθούν για μέρος μόνο της συνολικής ισχύος/ενέργειας των καταναλωτών που εξυπηρετούνται από αυτά (δηλαδή περίπου για το 65%), ενώ η υπόλοιπη ενέργεια θα πρέπει να προέρχεται από άλλες πηγές.

¹⁵ Αναλυτικότερα, προτείνεται η σταδιακή (με χρονικό ορίζοντα ολοκλήρωσης τα μέσα περίπου του 2014) δημοπράτηση προθεσμιακών προϊόντων ενέργειας, τα οποία να αντιστοιχούν τελικά σε συνολική ισχύ 1600 MW. Η διάθεσή τους θα γίνεται σε συγκεκριμένα μερίδια από περίπου 10 MW έως και 50 MW, με ελάχιστο/μέγιστο μέγεθος ανά συμμετέχοντα, ώστε να μπορούν να συμμετέχουν, εκτός από τις μεγάλες ενεργοβόρες βιομηχανίες και τους προμηθευτές, και οι μικρές βιομηχανίες. Προβλέπεται η διεξαγωγή τριών κύκλων δημοπρασιών, με ενδεικτική έναρξη της πρώτης το Σεπτέμβριο του 2013.

νεξέταση των οικονομικών κινήτρων των μηχανισμών στήριξης και των διαδικασιών υλοποίησης μονάδων ΑΠΕ, καθώς και των ποσοτικών στόχων σε σχέση με το μίγμα, την τεχνολογική ωριμότητα και τους ρυθμούς διείσδυσης των διαφόρων τεχνολογιών ΑΠΕ, με τελικό σκοπό την επίτευξη των εθνικών στόχων για τη συμμετοχή των ΑΠΕ στην ακαθάριστη κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας της χώρας. Ταυτόχρονα, επισημαίνεται η ανάγκη να συγκρατηθεί η περαιτέρω αύξηση του Ειδικού Τέλους Μείωσης Εκπομπών Αέριων Ρύπων (ΕΤΜΕΑΡ) των μονάδων ΑΠΕ και ΣΗΘΥΑ.¹⁶

Λιανική αγορά

Όσον αφορά τη λιανική αγορά, επισημαίνεται η ανάγκη άρσης των στρεβλώσεων στα ρυθμιζόμενα τιμολόγια προμήθειας, έτσι στο σύνολο της αγοράς να εφαρμόζεται η αρχή ότι *κάθε καταναλωτής τιμολογείται ανάλογα με το κόστος που προκαλεί*. Δηλαδή τα τιμολόγια προμήθειας να αντανακλούν πλήρως το υποκείμενο μακροχρόνιο κόστος προμήθειας για κάθε κατηγορία καταναλωτών.¹⁷

Ειδικότερα για τους οικιακούς πελάτες, προτείνεται:

(α) Η κατάργηση της ισχύουσας τιμολογιακής διάκρισης και η διατήρηση μόνο δύο βασικών κατηγοριών τιμολογίων οικιακών πελατών: μία με ενιαία χρέωση για όλες τις ώρες κατανάλωσης και μία με ζωνική χρέωση (χρέωση ημέρας και νύχτας).

(β) Η δραστική μείωση, του αριθμού κατηγοριών των χρεώσεων Υπηρεσιών Κοινής Ωφέλειας (ΥΚΩ), από 13 σε 4, προς άρση των υφιστάμενων στρεβλώσεων.

(γ) Η διεύρυνση των ορίων εφαρμογής των μειωμένων τιμών χρέωσης του Κοινωνικού Οικιακού Τιμολογίου (ΚΟΤ) σε ευρύτερες κατηγορίες καταναλωτών, σε συνδυασμό με την απλούστευση των όρων και διαδικασιών ένταξης των καταναλωτών στο ΚΟΤ.¹⁸

Επιπλέον, επισημαίνεται από τη ΡΑΕ η ανάγκη της *πλήρους απεμπλοκής* των δραστηριοτήτων προμήθειας ηλεκτρικής ενέργειας από την είσπραξη τελών υπέρ τρίτων (δημοτικός φόρος, δημοτικά τέλη, ΕΕΤΗΔΕ, τέλος ΕΡΤ κ.ά.). Παράλληλα, τονίζεται ότι θα πρέπει να μειωθεί η *εξαντλητική φορολόγηση* που εφαρμόζεται σήμερα στην ηλεκτρική ενέργεια (ΕΦΚ στο φυσικό αέριο ως πρώτη ύλη σε σταθμούς ηλεκτροπαραγωγής, ΕΦΚ στο πετρέλαιο που χρησιμοποιείται στους σταθμούς ηλεκτροπαραγωγής της ΔΕΗ στα νησιά, ΕΦΚ στο ηλεκτρικό ρεύμα).¹⁹

¹⁶ Σημειώνεται ότι, στο πλαίσιο του σχεδιασμού του ΥΠΕΚΑ για τη σταδιακή μείωση του ελλείμματος του ειδικού λογαριασμού του τέλους ΑΠΕ & ΣΗΘΥΑ (280 εκατ. ευρώ) και τελικά το μηδενισμό του το 2014, η ΡΑΕ (με απόφασή της στις 10.1.2013) προσδιόρισε το μεσοσταθμικό ύψος του ΕΤΜΕΑΡ για το α' εξάμηνο του 2013 στα 9,3 ευρώ/MWh, από 8,74 ευρώ που ίσχυε μέχρι το τέλος 2012. Ωστόσο, από την εφαρμογή των νέων χρεώσεων προκύπτουν διαφορετικές ποσοστιαίες μεταβολές για τις κατηγορίες των καταναλωτών. Έτσι, για τους πελάτες της υψηλής τάσης, οι μοναδιαίες χρεώσεις ΕΤΜΕΑΡ μειώνονται κατά 22%, ενώ αντίθετα για τους πελάτες της μέσης τάσης οι μοναδιαίες χρεώσεις ΕΤΜΕΑΡ αυξάνονται κατά 8%, σε σχέση με τις τρέχουσες χρεώσεις. Για τους οικιακούς πελάτες, η επίπτωση της αύξησης του ΕΤΜΕΑΡ στο συνολικό λογαριασμό τους κυμαίνεται μεταξύ 0,4% και 0,8%, ανάλογα με την κατανάλωση.

¹⁷ Ο νέος τρόπος τιμολόγησης για τους πελάτες χαμηλής τάσης προβλέπεται να ισχύσει από την ημερομηνία απελευθέρωσης των τιμολογίων προμήθειας (δηλαδή την 1.7.2013). Σημειώνεται όμως ότι με την ανακοίνωση των νέων τιμολογίων της ΔΕΗ για τη χαμηλή τάση (στις 13.1.2013 με αναδρομική ισχύ από 1.1.2013) άρχισε ήδη η πρώτη φάση της σύνδεσης των τιμολογίων με το κόστος παραγωγής και διάθεσης ηλεκτρικής ενέργειας (κοστοβαρή τιμολόγια). Με βάση τα τιμολόγια αυτά, η μεσοσταθμική αύξηση στη χαμηλή τάση ανήλθε στο 3%.

¹⁸ Σημειώνεται ότι η ΔΕΗ στις 13.1.2013 ανακοίνωσε επίσης και το διευρυνόμενο Κοινωνικό Οικιακό Τιμολόγιο (ΚΟΤ) προς ευρύτερες κοινωνικές ομάδες (όπως οι οικονομικά ασθενείς, άνεργοι, τρίτεκνοι, ΑΜΕΑ κ.ά.), με αναδρομική ισχύ επίσης από 1.1.2013, ενώ ταυτόχρονα διατήρησε αμετάβλητο το υφιστάμενο ευνοϊκό ειδικό τιμολόγιο για τους πολύτεκνους. Με το νέο ΚΟΤ παρέχεται έκπτωση της τάξεως του 42% έναντι του νέου οικιακού τιμολογίου της ΔΕΗ, η οποία θα αφορά το σύνολο της κατανάλωσης του δικαιούχου. Πρόκειται στην ουσία για την υιοθέτηση από το ΥΠΕΚΑ του Νέου Κώδικα Προμήθειας Ηλεκτρικής Ενέργειας (ΚΠΗΕ) σύμφωνα με τη γνωμοδότηση της ΡΑΕ (στις 8.1.2013), με τον οποίο εκσυγχρονίζεται το πλαίσιο των παρεχόμενων υπηρεσιών υπέρ των καταναλωτών και κυρίως ενισχύεται περαιτέρω η προστασία των ευάλωτων καταναλωτών.

¹⁹ Σημειώνεται ότι η Ρυθμιστική Αρχή Ενέργειας, στο πλαίσιο των αρμοδιοτήτων της για την προστασία των καταναλωτών, με βάση τα νέα τιμολόγια της ΔΕΗ, ανακοίνωσε στις 24.1.2013 τις δικές της εκτιμήσεις για τις χρεώσεις των τετραμηνιαίων λογαριασμών των οικιακών και εμπορικών πελατών. Στους υπολογισμούς της ΡΑΕ περιλαμβάνονται μόνο οι χρεώσεις που αφορούν την παροχή ηλεκτρικής ενέργειας, ενώ δεν περιλαμβάνονται οι προβλεπόμενοι από τη νομοθεσία φόροι (ΔΕΤΕ, ΕΦΚ, ΦΠΑ), καθώς και οι χρεώσεις υπέρ τρίτων για υπηρεσίες που δεν σχετίζονται με την παροχή ηλεκτρικής ενέργειας (Τέλος Ακίνητης Περιουσίας, δημοτικοί φόροι, ΕΡΤ). Εξάλλου, ανάλογες εκτιμήσεις πρόκειται να δώσει η ΡΑΕ και για τα τιμολόγια που θα ανακοινωθούν το 2013 από τους λοιπούς προμηθευτές που δραστηριοποιούνται στη λιανική αγορά ηλεκτρικής ενέργειας, ώστε να διευκολυνθούν οι καταναλωτές στην επιλογή προμηθευτή.

Τέλος, τονίζεται και κρίνεται επιτακτική η ανάγκη ύπαρξης του Μακροχρόνιου Ενεργειακού Σχεδιασμού, ο οποίος αποτελεί το μεγαλύτερο ζητούμενο για τον ενεργειακό τομέα της Ελλάδος.

6 Η ΔΕΥΤΕΡΗ ΦΑΣΗ ΤΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΤΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗΣ ΑΛΛΑΓΗΣ (ΕΜΕΚΑ): ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΜΕΛΕΤΗΣ ΓΙΑ ΜΙΑ ΕΘΝΙΚΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗΣ ΣΤΗΝ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ²⁰

6.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ύστερα από συζητήσεις στην ΕΜΕΚΑ τον Οκτώβριο και το Δεκέμβριο του 2012, αποφασίστηκε ότι η δεύτερη φάση των εργασιών της θα έχει σκοπό να συμβάλει στην επεξεργασία μιας εθνικής στρατηγικής προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή (ΕΣΠΚΑ). Όπως συμφωνήθηκε, η πολιτική αυτή θα πρέπει:

- να ακολουθεί τις γενικότερες κατευθύνσεις της υπό διαμόρφωση Ευρωπαϊκής Στρατηγικής για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή,
- να στηρίζεται στα υπάρχοντα δεδομένα και ιδιαίτερα στα αποτελέσματα της πρώτης φάσης της ΕΜΕΚΑ, όπως αυτά αποτυπώνονται στην αντίστοιχη τεχνική έκθεση, και
- να εντάξει την ΕΣΠΚΑ στις γενικότερες τομεακές πολιτικές της τρέχουσας οικονομικής συγκυρίας (mainstreaming), επισημαίνοντας τις δυνητικές συνέργειες μεταξύ αναπτυξιακής και κλιματικής στρατηγικής.

Ειδικότερα, η μελέτη επιδιώκεται να καλύψει τα εξής:

- Ομογενοποίηση και εμπλουτισμό των διαθέσιμων δεδομένων της πρώτης φάσης
- Ανάλυση κλιματικής τρωτότητας των επιμέρους οικονομικών τομέων

– Κατάρτιση ρεαλιστικού καταλόγου των διαθέσιμων επενδυτικών επιλογών προσαρμογής

– Διαμόρφωση συνεκτικής μεθοδολογίας επιλογής των βέλτιστων επιλογών προσαρμογής.

– Προτάσεις δημόσιων πολιτικών για την επίτευξη των στόχων της προσαρμογής.

6.2 ΤΟ ΠΡΟΒΛΗΜΑ ΤΗΣ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗΣ ΣΤΗΝ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ

Όσο σωρεύεται η εμπειρία μας για τις δυνατότητες κλιματικής προσαρμογής στην ΕΕ, τόσο αναγνωρίζονται οι δυσκολίες της προαπαιτούμενης θεσμικής προσαρμογής. Η αιτία των δυσκολιών έγκειται στο γεγονός ότι η δομή του προβλήματος της προσαρμογής είναι τελείως διαφορετική από εκείνη του μετριασμού των εκπομπών. Ενώ οι πολιτικές μετριασμού των εκπομπών έχουν πολύ μακροχρόνιες επιπτώσεις στις παγκόσμιες κλιματικές συνθήκες (που είναι χαρακτηριστική περίπτωση δημόσιου αγαθού), οι πολιτικές προσαρμογής θα έχουν μακροχρόνιες επιπτώσεις στην ευημερία συγκεκριμένων ομάδων πολιτών σε τοπική κλίμακα (ένα τυπικά ιδιωτικό αγαθό). Επιπλέον, σε θέματα περιορισμού των εκπομπών υπάρχει μια ξεκάθαρη και παγκόσμια αποδεκτή φυσική μονάδα μέτρησης του στόχου (= ισοδύναμος τόνος μείωσης CO₂). Το γεγονός αυτό επιτρέπει τη σαφή ποσοτικοποίηση τόσο της αποτελεσματικότητας των μέτρων μείωσης όσο και των συνεπαγόμενων ωφελειών. Στην περίπτωση της κλιματικής προσαρμογής αντίθετως, δεν ισχύει κάτι παρόμοιο: σε αντίθεση με το μετριασμό, στην προσαρμογή το φυσικό αποτέλεσμα μπορεί να ποικίλλει ανά τομέα, τοποθεσία και τεχνολογία προσαρμογής. Συνεπώς, ενώ τα αποτελέσματα εναλλακτικών μέτρων/τεχνολογιών προσαρμογής σε έναν συγκεκριμένο τομέα θα έπρεπε κατ'

²⁰ Το Τμήμα αυτό στηρίζεται σε κείμενο εργασίας που συνέταξαν οι καθηγητές και μέλη της ΕΜΕΚΑ Μ. Σκούρτος, Α. Κοντογιάννη, Χ. Ζερεφός, Α. Ξεπαπαδέας, Α. Παπανδρέου και Ε. Σαρτζετάκης.

αρχάς να είναι συγκρίσιμα, στην πραγματικότητα αυτά εκφράζονται σε μια πλειάδα μετρικών μονάδων (metrics), οι οποίες δυσχεραίνουν τη συγκρισιμότητα και συνεπώς την επιλογή.

Είναι επομένως λογικό να αναμένει κανείς την κρατική παρέμβαση και πολιτική για την προστασία δημόσιων αγαθών όπως το κλίμα, αλλά λιγότερο αυτονόητο να αναμένεται μια κρατική πρωτοβουλία για την παροχή ενός τυπικά ιδιωτικού αγαθού, της προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή. Σύμφωνα με αυτή τη λογική, η “αυτόνομη” προσαρμογή στις κλιματικές επιπτώσεις, δηλαδή η αυτόβουλη προσαρμογή των ιδιωτών (παραγωγών και καταναλωτών) στις κλιματικές συνθήκες μέσω αλλαγών στις παραγωγικές και καταναλωτικές τους συνήθειες, θα ήταν η απάντηση στην κλιματική αλλαγή. Μια σειρά παραγόντων όμως — η αβεβαιότητα των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής αλλά και της αποτελεσματικότητας των μέτρων προσαρμογής — καθιστούν το ρόλο του κράτους ουσιαστικό για το σχεδιασμό και την υλοποίηση προσαρμοστικών δράσεων. Η Λευκή Βίβλος της Ευρωπαϊκής Επιτροπής για την προσαρμογή (COM(2009)39) επιδιώκει ακριβώς αυτό: *τη θεμελίωση μιας αποτελεσματικής, πολεπίπεδης διακυβέρνησης για την προσαρμογή, με διακριτούς ρόλους για τις ευρωπαϊκές, εθνικές και τοπικές αρχές.*

6.3 ΘΕΣΜΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΗΣ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗΣ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗΣ ΣΤΗΝ ΕΕ

Για πολλά χρόνια, η κλιματική πολιτική της Ευρωπαϊκής Ένωσης είχε επικεντρωθεί στις πολιτικές μείωσης των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου με αιχμή τις διεθνείς πιέσεις προς κάθε κατεύθυνση για την υπογραφή και λειτουργία του Πρωτοκόλλου του Κιότο. Η ευρωπαϊκή διπλωματία του κλίματος όμως δεν είχε τα αναμενόμενα αποτελέσματα. Οι αντιστάσεις μεγάλων διεθνών “παικτών” στη σκακιέρα του κλίματος, ιδίως των ΗΠΑ, της Κίνας, του Καναδά και της Ινδίας, οδήγησαν τον Οκτώβριο 2009 στην αποτυχία της Διά-

σκεψής της Κοπεγχάγης, υπό την έννοια της αδυναμίας συμφωνίας σε νομικά δεσμευτική μείωση των εκπομπών CO₂. (Για τις εξελίξεις που ακολούθησαν, βλ. Τμήμα 1.2 πιο πάνω.)

Υπό το πρίσμα ενός σεναρίου εξέλιξης της παγκόσμιας οικονομίας με έντονη την παρουσία του άνθρακα και ταυτόχρονα με δεδομένο τον πολλαπλασιασμό των ενδείξεων για τις αρνητικές συνέπειες της κλιματικής αλλαγής, η Ευρωπαϊκή Ένωση εγκαινίασε τον Ιούνιο του 2007 με την Πράσινη Βίβλο (“Η προσαρμογή της Ευρώπης στην αλλαγή του κλίματος – επιλογές δράσης για την ΕΕ”, COM(2007)354) την επίσημη συμβολή της στην παγκόσμια συζήτηση για την κλιματική προσαρμογή. Η Πράσινη Βίβλος είχε αφορμή τα ακραία καιρικά φαινόμενα τα οποία έπληξαν τις ευρωπαϊκές χώρες κατά το πρόσφατο παρελθόν (πλημμύρες και δασικές πυρκαγιές) και αποτελεί την απαρχή μιας δημόσιας διαβούλευσης σχετικά με τα μέτρα πολιτικής τα οποία είναι απαραίτητα για τη μείωση των συνεπειών και του κόστους της παγκόσμιας υπερθέρμανσης. Εξετάζονται οι περιφερειακές και τομεακές επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής και σκιαγραφούνται δυνητικά μέτρα προσαρμογής με μια ευρωπαϊκή διάσταση. Τονίζεται ότι, σύμφωνα με τις εκτιμήσεις της έκθεσης Stern (*Stern Review: The Economics of Climate Change*, Νοέμβριος 2006), μια μέση αύξηση κατά 3-4 °C της παγκόσμιας θερμοκρασίας συνεπάγεται πρόσθετο κόστος προσαρμογής σε υποδομές και κτιριακό εξοπλισμό ύψους 1-10% του συνολικού κόστους επενδύσεων στις χώρες του ΟΟΣΑ ή 15-150 δισεκ. δολ. ετησίως (0,05–0,5% του ΑΕΠ). Σε περίπτωση αύξησης της μέσης θερμοκρασίας κατά 5-6 °C, το κόστος προσαρμογής θα αυξηθεί εκθετικά με ταυτόχρονη μείωση της αποτελεσματικότητας των επενδύσεων προσαρμογής.

Η Λευκή Βίβλος ενσωματώνει τα αποτελέσματα της διαβούλευσης και υιοθετεί μια προσέγγιση κατά φάσεις: την 1η φάση (2009-2012), κατά την οποία ολοκληρώνεται η επεξεργασία μιας συνολικής στρατηγικής προ-

σαρμογής της ΕΕ, και τη 2η φάση (2013 και μετά), κατά την οποία θα εφαρμοστεί η στρατηγική αυτή. Στη Λευκή Βίβλο τονίζονται ειδικότερα προβλήματα των πολιτικών προσαρμογής, όπως:

- ο έλεγχος του κόστους/αποδοτικότητας των μέτρων
- το πρόβλημα της “κακής” προσαρμογής (maladaptation)
- η ένταξη των μέτρων προσαρμογής στην ευρύτερη οικονομική πολιτική
- η συσχέτιση πολιτικών περιορισμού των εκπομπών και προσαρμογής
- οι διατομεακές επιπτώσεις της προσαρμογής
- το πρόβλημα της χρηματοδότησης των νέων επενδύσεων.

6.4 ΕΥΡΩΠΑΪΚΕΣ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ

Καθώς τα αποτελέσματα της κλιματικής αλλαγής γίνονται όλο και πιο ορατά, οι ευρωπαϊκές χώρες αρχίζουν ήδη να σχεδιάζουν και να υλοποιούν τα Εθνικά Σχέδια Προσαρμογής (National Adaptation Plans – NAPs), με προτεραιότητα στους τομείς της υγείας, της γεωργίας και των υδάτινων πόρων, συμπεριλαμβανομένων των επιπτώσεων στην άνοδο της στάθμης της θάλασσας (βλ. <http://climate-adapt.eea.europa.eu/>, βασική διαδικτυακή πύλη πληροφόρησης της ΕΕ για την κλιματική προσαρμογή). Οι εθνικές στρατηγικές προσαρμογής δεν αποτελούν ένα ενιαίο σύνολο προτάσεων και στόχων, ενώ ποικίλλουν έντονα ως προς το εύρος των παρεμβάσεων, την ακρίβεια των στόχων και το κατά πόσον συνυπολογίζουν θεσμικούς και κοινωνικούς παράγοντες. Αυτό είναι αναμενόμενο, στο βαθμό που, όπως προαναφέρθηκε, η προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή αποτελεί ένα ιδιωτικό και –στις περισσότερες των περιπτώσεων– ένα τοπικό αγαθό. Η αντίστοιχη έρευνα βρίσκεται ακόμη

στην αρχή, όπως διαφαίνεται και από το γεγονός ότι μόλις στο τέλος του 2012 προκηρύχθηκε αντίστοιχο ερευνητικό πεδίο για χρηματοδότηση από το 7ο Ευρωπαϊκό Πλαίσιο Χρηματοδότησης της Έρευνας και της Καινοτομίας, ενώ το Μάρτιο του 2013 θα γίνει το πρώτο αντίστοιχο ευρωπαϊκό συνέδριο (European Climate Change Adaptation Conference).

6.5 ΤΟ ΕΣΠΑ 2014-2020 ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ ΣΤΗΝ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ

Είναι ιδιαίτερα θετικό ότι ο σχεδιασμός για το νέο ΕΣΠΑ 2014-2020, που άρχισε ήδη από το 2012,²¹ υιοθετεί ως βασική επιλογή τη στρατηγική της ΕΕ “Ευρώπη 2020”, η οποία περιλαμβάνει τους στόχους “ενίσχυση της μετάβασης προς την οικονομία χαμηλών εκπομπών”, “προώθηση της προσαρμογής στις κλιματικές αλλαγές” και “προστασία του περιβάλλοντος και προώθηση της αποδοτικότητας των πόρων”. Επιπλέον, προβλέπει, προκειμένου να καταρτιστούν το Σχέδιο Ανάπτυξης και τα Επιχειρησιακά Προγράμματα, τη σύσταση Ομάδων από Ειδικούς (μέλη της ακαδημαϊκής κοινότητας και εμπειρογνώμονες) για κάθε αντικείμενο.

6.6 Η “ΚΛΗΡΟΝΟΜΙΑ” ΤΗΣ ΠΡΩΤΗΣ ΦΑΣΗΣ ΤΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΤΗΣ ΕΜΕΚΑ

Κατά τη διάρκεια της πρώτης φάσης της λειτουργίας της, η ΕΜΕΚΑ παρήγαγε μια πρώτη εκτίμηση των (περιβαλλοντικών, οικονομικών και κοινωνικών) επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής στην Ελλάδα. Εκτιμάται ότι όσον αφορά τις φυσικές επιπτώσεις η έρευνα έχει σχεδόν ολοκληρωθεί (για τις απαιτήσεις της ΕΜΕΚΑ και όχι βέβαια για γενικότερους επιστημονικούς σκοπούς). Η έρευνα των (τομεακών) οικονομικών επιπτώσεων παρουσιάζει πολλά ακόμη σημεία που μπορούν να βελτιωθούν, ενώ η έρευνα για τις κοινωνικές επιπτώσεις βρίσκεται σε αρχικό στάδιο. Δύο

²¹ Βλ. ΥΠΑΑΝ, Ειδική Γραμματεία ΕΣΠΑ, “1η Εγκύκλιος Σχεδιασμού και Κατάρτισης Αναπτυξιακού Προγραμματισμού Περιόδου 2014-2020”, Απρίλιος 2012.

βασικά συμπεράσματα της πρώτης φάσης της ΕΜΕΚΑ με ιδιαίτερη βαρύτητα για τη δεύτερη φάση αφορούν, πρώτον, τη διαπίστωση της πολυμορφίας των ελληνικών κλιματικών συνθηκών και, δεύτερον, το μέγεθος του αναμενόμενου κόστους της αδράνειάς μας απέναντι στην κλιματική αλλαγή. Η γεωμορφολογία του ελληνικού χώρου παράγει ένα μωσαϊκό κλιματικών συνθηκών, το οποίο – σε συνδυασμό με τις πολιτισμικές και κοινωνικοοικονομικές ιδιαιτερότητες – καθιστά ακόμη πιο ενδιαφέρουσα αλλά και απαιτητική τη μελλοντική έρευνα για την προσαρμογή. Επιπλέον, η *μη δράση* απέναντι στην κλιματική αλλαγή θα επιφέρει μείωση του ΑΕΠ της Ελλάδος κατά 2% σε ετήσια βάση μέχρι το 2050 και κατά 6% σε ετήσια βάση μέχρι το 2100. Το συνολικό σωρευτικό κόστος για την ελληνική οικονομία του σεναρίου *μη δράσης*, για το χρονικό διάστημα έως το 2100, εκφρασμένο ως μείωση του ΑΕΠ του έτους βάσης και με μηδενικό προεξοφλητικό επιτόκιο ανέρχεται στα 701 δισεκ. ευρώ (σε σταθερές τιμές του 2008).

Στην ενότητα 3.4 της τεχνικής έκθεσης αναλύθηκαν οι πολιτικές και το κόστος προσαρμογής με το πρότυπο γενικής ισορροπίας GEM-E3. Χρησιμοποιήθηκαν οι πολιτικές προσαρμογής και το αντίστοιχο κόστος που αναφέρεται στις επιμέρους τομεακές αναλύσεις των επιπτώσεων. Συμπεριλήφθηκαν όλοι οι τομείς εκτός των τομέων βιοποικιλότητας, οικοσυστημάτων και υγείας. Αντλήθηκαν επίσης στοιχεία κόστους από τη διεθνή βιβλιογραφία. Η πρώτη αυτή προσέγγιση εκτίμησε το μακροοικονομικό κόστος προσαρμογής υπό τις ακραίες κλιματικές συνθήκες του σεναρίου Α2. Η ανάλυση έδειξε ότι τα μέτρα προσαρμογής την περίοδο 2025-2050 αντιστοιχούν σε 1,5% του ΑΕΠ, την περίοδο 2051-2070 σε 0,9% του ΑΕΠ και μετά το 2070 σε 0,1% του ΑΕΠ. Σωρευτικά, η προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή στοιχίζει στην ελληνική οικονομία (μέχρι το 2100) 123 δισεκ. ευρώ (σε τιμές του 2008). Η δυνατότητα σε βάθος επεξεργασίας των παραμέτρων της προσαρμογής που παρέχεται μέσω της έρευνας στη 2η φάση της ΕΜΕΚΑ προσφέρει τη δυνατότητα της εκ

νέου, βελτιωμένης, μακροοικονομικής εφαρμογής του προτύπου GEM-E3.

6.7 ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ ΣΤΗ ΔΕΥΤΕΡΗ ΦΑΣΗ ΤΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΤΗΣ ΕΜΕΚΑ

Η έρευνα της 2ης φάσης επικεντρώνεται στις πολιτικές. Με τον όρο “πολιτικές” νοούνται πρωτίστως σχεδιασμένες δημόσιες πολιτικές προσαρμογής (planned adaptation). Οι πολιτικές αυτές απαιτούν κάποιο επίπεδο διοικητικής ή νομοθετικής παρέμβασης και αναφέρονται τόσο σε τεχνικές επενδυτικές επιλογές (“hard”, engineering options) όσο και σε πολιτικές πειθούς και κινήτρων για την αλλαγή των καταναλωτικών και παραγωγικών προτύπων (“ήπια προσαρμογή” στην κλιματική αλλαγή – “soft” adaptation). Οι πρώτες αναφέρονται πρωτίστως σε επεμβάσεις στις υποδομές μεταφορών, επικοινωνιακών και γενικότερα αστικών δομών και έχουν το πλεονέκτημα της σχετικά εύκολης εκτίμησης τόσο του κόστους όσο και της αποτελεσματικότητάς τους. Οι δεύτερες αναφέρονται σε “άυλες” επεμβάσεις και χαρακτηρίζονται από σχετικά μικρό, αλλά δύσκολα εκτιμήσιμο, κόστος και ασαφή πρόβλεψη της αποτελεσματικότητάς τους.

Η σημερινή δημόσια συζήτηση για πολιτικές προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή συνδέεται αναπόφευκτα με την τρέχουσα δημοσιονομική και υφεσιακή συγκυρία στην Ελλάδα και διεθνώς. Η σύνδεση της ΕΣΠΚΑ με τη σημερινή οικονομική κατάσταση της χώρας έχει δύο όψεις:

- Αφενός, η σημερινή οικονομική κατάσταση δεν παύει να αποτελεί μια οικονομική συγκυρία, μια κατάσταση βραχυχρόνια σε σχέση με τις κλιματικές επιπτώσεις, η οποία – αν και επηρεάζει – δεν θα πρέπει να αποτελέσει καθοριστικό παράγοντα για μια μακροχρόνια στρατηγική όπως η ΕΣΠΚΑ.

- Αφετέρου, η αποτυχία των πολιτικών του παρελθόντος, την οποία σηματοδοτεί η σημερινή κρίση, πρέπει να μας ευαισθητοποιήσει απέναντι στις ευρύτερες διαχειριστικές/πολι-

τικές παραμέτρους της δημόσιας ζωής που είναι γνωστές ως “διακυβέρνηση”. Η έννοια της διακυβέρνησης συμπεριλαμβάνει τόσο τυπικές όσο και άτυπες μορφές κοινωνικής διαχείρισης και εξουσίας. Οι στόχοι, οι δυνατότητες και οι περιορισμοί των συστατικών στοιχείων της σημερινής (και μελλοντικής) διακυβέρνησης στη χώρα μας (π.χ. δημόσια διοίκηση, τοπική αυτοδιοίκηση, μη κυβερνητικές οργανώσεις, επαγγελματικές ενώσεις, κινήματα πολιτών, κ.λπ.) πρέπει να ληφθούν σοβαρά υπόψη στην έρευνα κατά τη 2η φάση της ΕΜΕΚΑ, προκειμένου να σχεδιαστεί μια ρεαλιστική ΕΣΠΚΑ.

Ο απαιτούμενος ρεαλισμός της ΕΣΠΚΑ καθιστά απαραίτητη τη χρήση εναλλακτικών μελλοντικών σεναρίων κοινωνικοοικονομικής εξέλιξης της Ελλάδος και του διεθνούς περιβάλλοντος, τα οποία θα αποτελέσουν το υπόβαθρο των προτάσεων της έρευνας της 2ης φάσης. Ταυτόχρονα, το γεγονός ότι οι προτάσεις που θα διατυπωθούν θα πρέπει να είναι ρεαλιστικές αυξάνει την ανάγκη για διαβούλευση με κοινωνικούς εταίρους, για χωρικά εξειδικευμένη πληροφόρηση (χάρτες GIS, δημιουργία βάσης δεδομένων με χωρικά στοιχεία κ.λπ.), καθώς και για συνέργειες και συνεργασίες με αντίστοιχες ερευνητικές προσπάθειες.

Στα πλαίσια αυτά η ΕΜΕΚΑ θα επιδιώξει:

(α) Τη σε βάθος επεξεργασία εξειδικευμένων πολιτικών προσαρμογής σε τομείς προτεραιότητας, που εν μέρει ήδη μελετήθηκαν κατά την 1η φάση (γεωργία, άνοδο στάθμης θάλασσας, τουρισμό, υπηρεσίες ύδρευσης, αστικό περιβάλλον, δημόσια υγεία, δίκτυα μεταφορών κ.λπ.). Αυτές οι “επαγωγικές” (“bottom-up”) αναλύσεις μπορούν να εμπεριέχουν και αναλύσεις πολιτικών μετριασμού, στο βαθμό που ορισμένες πολιτικές προσαρμογής συνδέονται άμεσα με μείωση των εκπομπών. Σε κάθε περίπτωση, και εν όψει της μεγάλης αβεβαιότητας η οποία χαρακτηρίζει τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής, το κόστος, τον κατάλληλο χρόνο και την αποτελεσματικότητα των πολιτικών/μέτρων προσαρμογής, οι προ-

τεινόμενες πολιτικές θα πρέπει να είναι ευέλικτες και προσαρμόσιμες σε νέα δεδομένα (“adaptive” adaptation).

(β) Την ευκρινή διασύνδεση των τομεακών πολιτικών προσαρμογής με τις ευρύτερες δημόσιες πολιτικές που άπτονται των τομέων αυτών (mainstreaming), ιδίως σε εποχή οικονομικής ύφεσης και ελαχιστοποίησης των χρηματοδοτικών δυνατοτήτων. Προς το σκοπό αυτό, οι αναλύσεις της προηγούμενης ομάδας θα πρέπει να συνδυάζονται με μια ανασκόπηση του θεσμικού ρόλου του τραπεζικού και ασφαλιστικού τομέα για την υποστήριξη των τομεακών πολιτικών προσαρμογής (και μετριασμού). Ιδιαίτερα ενδιαφέρει εδώ η καταγραφή και κριτική ανάλυση πρωτοβουλιών για τη σχέση κλιματικής αλλαγής και επιχειρηματικότητας.

(γ) Την οργάνωση διαβούλευσης με λήπτες αποφάσεων, στελέχη της (κεντρικής και τοπικής) διοίκησης, επαγγελματικές ομάδες και εν γένει κοινωνικούς εταίρους (stakeholders) για τη διερεύνηση επιμέρους θεμάτων και τροφοδότηση της έρευνας. Η διαβούλευση αναγνωρίζεται πλέον ως απαραίτητο εργαλείο για:

- τη σύνδεση της έρευνας με τις πρακτικές ανάγκες των χρηστών,

- τη διαπίστωση και παρακολούθηση της κοινωνικής αποδοχής των αποτελεσμάτων της έρευνας,

- τη συμπλήρωση των ερευνητικών δεδομένων και την ενημέρωση για νέες επιλογές.

(δ) Με σκοπό την ολοκληρωμένη προσέγγιση στην υιοθέτηση μέτρων προσαρμογής και την ανάδειξη των δυσκολιών ενός παρόμοιου εγχειρήματος, τα συμπεράσματα της 1ης φάσης – αλλά εν μέρει και των ερευνών της 2ης φάσης – μπορούν να εφαρμοστούν πιλοτικά με τη μορφή ενός “προγράμματος επίδειξης” κλιματικής προσαρμογής σε μικρή τοπική κλίμακα και σε κατάλληλη περιοχή του ελληνικού γεωγραφικού χώρου.

6.8 ΔΟΜΗ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΣΠΚΑ

Σύμφωνα με τα ανωτέρω, η δομή της επιδιωκόμενης έρευνας προτείνεται να αποτελείται από τρεις βασικές ενότητες:

I. Γενική ενότητα. Παρουσίαση και τεκμηρίωση της αναγκαιότητας της κλιματικής προσαρμογής, στόχοι της ΕΣΠΚΑ, ανασκόπηση των κλιματικών δεδομένων για τον ελληνικό χώρο, επιλογή κλιματικών σεναρίων και παρουσίαση των μεθοδολογικών εργαλείων.

II. Τομεακές αναλύσεις προσαρμογής. Στην 1η φάση μελετήθηκαν οι εξής τομείς: υδατικά οικοσυστήματα, άνοδος στάθμης της θάλασσας, αλιεία και υδατοκαλλιέργειες, γεωργία, δάση, βιοποικιλότητα και οικοσυστήματα, τουρισμός, δομημένο περιβάλλον, μεταφορές, υγεία, εξορυκτική βιομηχανία. Προτείνεται να μελετηθούν οι ίδιοι τομείς λαμβάνοντας σοβαρά υπόψη ότι κάποιοι τομείς είναι *οικοσυστημικά χαρακτηριστικά* (υδατικά, δάση, βιοποικιλότητα, ακτές), κάποιοι είναι *αγορές* (αλιεία/υδατοκαλλιέργειες, γεωργία, τουρισμός, εξόρυξη) και κάποιοι τέλος είναι *ευρύτερα δίκτυα/υποδομές* (πόλεις, μεταφορές, ύδρευση, υγεία). Λόγω της τυπολογίας αυτής, η προσέγγιση στην 1η φάση δεν μπόρεσε να αποφύγει κάποιες αλληλεπικαλύψεις. Στη 2η φάση θα πρέπει να ληφθεί μέριμνα για την επίλυση των αλληλεπικαλύψεων με μια νέα τυπολογία η οποία να περιέχει ρητά τον τομέα της ενέργειας και των θαλάσσιων οικοσυστημάτων.

Κάθε τομεακή ανάλυση προτείνεται να διαρθρώνεται ως εξής:

(α) Ανάλυση τρωτότητας. Ανάλυση τόσο της γεωφυσικής/οικοσυστημικής όσο και της κοινωνικοοικονομικής τρωτότητας με κατάλληλους δείκτες. Η ανάλυση περιλαμβάνει τις αναμενόμενες (άμεσες και έμμεσες) επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής – βραχυπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα. Οι επιπτώσεις αναλύονται ως προς το κόστος, το εύρος, το χρόνο εκδήλωσης, την αντιστρεψιμότητα και τις διανεμητικές επιδράσεις.

(β) Προσδιορισμός προσαρμοστικής ικανότητας. Προσδιορισμός των δυνατοτήτων προσαρμογής από άποψη τεχνολογίας, θεσμών, ανθρώπινου κεφαλαίου, πρόσβασης σε χρηματοδοτικές πηγές κ.ο.κ.

Οι αναλύσεις των ενότητων (α) και (β) μας βοηθούν να ιεραρχήσουμε τις ανάγκες προσαρμογής.

(γ) Μέτρα προσαρμογής. Κατάρτιση καταλόγων με δυνητικές τεχνολογίες, μέτρα και πολιτικές προσαρμογής (“hard” και “soft”). Κάθε τεχνολογία/μέτρο/πολιτική θα πρέπει να τεκμηριωθεί όσο καλύτερα γίνεται ως προς τους στόχους, τα άμεσα και έμμεσα αποτελέσματα, τη χρονική διάρκεια και χωρική διάσταση, τις επιδράσεις (θετικές ή αρνητικές) σε άλλους τομείς εκτός του υπό μελέτη τομέα, τη συνεισφορά στο μετριασμό των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου, το κόστος κατασκευής και λειτουργίας, την ευκολία χρηματοδότησης, την απαιτούμενη τεχνογνωσία και θεσμική κάλυψη.

(δ) Ανάλυση προτεραιοτήτων/επιλογή στόχων. Από τον κατάλογο της ενότητας (γ) πρέπει να επιλεγούν και προταθούν ένα ή περισσότερα (σε συνδυασμό) μέτρα, με βάση τους στόχους προσαρμογής στον κάθε τομέα και τα κριτήρια επιλογής που αποφασίζονται. Στο σημείο αυτό είναι κρίσιμη η τροφοδότηση της έρευνας με απόψεις χρηστών μέσω της διαβούλευσης. Η διαβούλευση μπορεί να περιλαμβάνει την καταλληλότητα των μέτρων, το ρεαλισμό των εκτιμήσεων κόστους και αποτελεσματικότητας, τη σχετική σπουδαιότητα των κριτηρίων κ.ά. Η ανάλυση προτεραιοτήτων αυτού του είδους γίνεται συνήθως με αναλύσεις κόστους/οφέλους, αναλύσεις κόστους/αποτελεσματικότητας και πολυκριτηριακές προσεγγίσεις.

(ε) Εφαρμογή/χρηματοδότηση στόχων. Αφού καθοριστούν οι στόχοι και επιλεγούν τα μέτρα υλοποίησής τους, διερευνάται η δυνατότητα θεσμικών παρεμβάσεων και χρηματοδοτικών εργαλείων. Στο σημείο αυτό αναλύονται οι δυνατότητες ενσωμάτωσης των

επιλεγεισών τομεακών πολιτικών στις ευρύ-
τερες αναπτυξιακές και δημοσιονομικές
στρατηγικές.

**III. Υποστηρικτικοί τομείς (τραπεζικός, ασφα-
λιστικός).** Η τελευταία ενότητα της έρευνας

για την ΕΣΠΚΑ αφορά τη δυνατότητα του
(δημόσιου και ιδιωτικού) τραπεζικού και
ασφαλιστικού τομέα να ενδυναμώσουν και να
υποστηρίξουν τα σχέδια κλιματικής προ-
σαρμογής στην Ελλάδα μέσω κατάλληλων
τραπεζικών και ασφαλιστικών προϊόντων.