

11.2020

διαΝΕΟσις

ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΕΡΕΥΝΑΣ & ΑΝΑΛΥΣΗΣ

Η Επανεκκίνηση Της Ελληνικής Οικονομίας Από Τη Σκοπιά Της Κλιματικής Αλλαγής

Κωνσταντίνος Καρτάλης

Καθηγητής Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών

Νοέμβριος 2020

Περίληψη

Η επανεκκίνηση της ελληνικής οικονομίας μετά την πανδημία συναντάται με δύο εξαιρετικά ευνοϊκές συνθήκες: την Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία και το Ταμείο Ανάκαμψης. Και οι δύο αυτές συνθήκες αναδεικνύουν τη σημασία για τη μετάβαση σε κλιματικά ουδέτερες οικονομίες¹ σταδιακά μέχρι το 2050. Δίνουν κατά αυτό τον τρόπο τη δική τους ώθηση στην επανεκκίνηση, πάντα βέβαια με τους περιορισμούς που προκύπτουν από τις διαρθρωτικές αδυναμίες της ελληνικής οικονομίας, την καταγεγραμμένη αποεπένδυση και τα θεσμικά ελλείμματα αλλά και με τα συγκριτικά πλεονεκτήματα που διαθέτει η χώρα μας στον τομέα των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας. Μια σειρά από προκλήσεις ζητούν απάντηση μέσα από τον ανασχεδιασμό του αναπτυξιακού μοντέλου της Ελλάδας ώστε να λαμβάνεται υπόψη και η διάσταση της κλιματικής αλλαγής. Παράλληλα, μια σειρά από βραχυπρόθεσμες και μεσοπρόθεσμες παρεμβάσεις επιτρέπουν την κεφαλαιοποίηση των ευκαιριών που προσφέρει το ευρωπαϊκό πλαίσιο και συμβάλλουν στον διοικητικό, οικονομικό και ενεργειακό μετασχηματισμό της χώρας. Η πορεία των παρεμβάσεων και μετασχηματισμών διαρκεί μέχρι το 2050 και επιβάλλει κατά συνέπεια μία νέα μορφή διακυβέρνησης, αρκετά διαφορετική από αυτή που η χώρα μας έχει συνηθίσει μέχρι σήμερα.

¹ Πρόκειται για οικονομίες που ελαχιστοποιούν τις εκπομπές άνθρακα και αξιοποιούν άλλα μέτρα για τη δέσμευση άνθρακα ή για το μετριασμό των εκπομπών που δεν κατέστη εφικτό να μηδενισθούν. Ο όρος παραπέμπει σε οικονομίες που σχεδόν μηδενίζουν τη χρήση ορυκτών καυσίμων για την παραγωγή ενέργειας.

1. Εισαγωγή

Η κλιματική αλλαγή που ήδη καταγράφεται σε παγκόσμια κλίμακα δεν σχετίζεται απλώς με την αύξηση της θερμοκρασίας ή την ένταση των ακραίων καιρικών φαινομένων, χωρίς βέβαια να υποτιμώνται οι επιπτώσεις των παραπάνω αλλαγών στο περιβάλλον, αλλά και με την οικονομική ανάπτυξη και την υγεία των πολιτών. Αντίθετα, και όπως χαρακτηριστικά επισημαίνεται στην Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία, σχετίζεται άμεσα με το μοντέλο ανάπτυξης της Ευρωπαϊκής Ένωσης (Ε.Ε.) καθώς προβλέπει τη μείωση της ενεργειακής εξάρτησης της Ε.Ε. αλλά και έναν γενναίο ενεργειακό, άρα και οικονομικό, μετασχηματισμό που θα οδηγήσει σε κλιματικά ουδέτερες οικονομίες σταδιακά μέχρι το 2050. Πρόκειται για έναν μετασχηματισμό που προϋποθέτει την αναθεώρηση των αναπτυξιακών μοντέλων των κρατών-μελών, μέσα από παρεμβάσεις στο σύνολο των παραγωγικών τομέων που τα συνθέτουν.

Ο παραπάνω μετασχηματισμός υποστηρίζεται από το Πρόγραμμα Ανάκαμψης της Ε.Ε., πρόγραμμα που στοχεύει στην επανεκκίνηση της οικονομίας μετά την πανδημία, μέσα από την ισοστάθμιση του ελλείμματος επενδύσεων των κρατών-μελών, όπως αυτό διαμορφώθηκε λόγω της κρίσης της πανδημίας αλλά και των δομικών αδυναμιών των κρατών-μελών που οδήγησαν (ή και θα οδηγούσαν) σε επενδυτικό κενό ανεξάρτητα από την κρίση που εξελίσσεται. Και στο Πρόγραμμα αυτό, δίνεται έμφαση στις οικονομίες σχεδόν μηδενικού άνθρακα, γεγονός που διαμορφώνει νέες επενδυτικές προτεραιότητες.

Στο ίδιο μήκος κύματος, η επανεκκίνηση της ελληνικής οικονομίας μετά την πανδημία (ή και εν μέσω αυτής) θα πρέπει να στηριχθεί στον μετασχηματισμό εκείνο του αναπτυξιακού της μοντέλου που θα οδηγήσει σε κλιματικά ουδέτερη οικονομία, σταδιακά προς το 2050.

Ο μετασχηματισμός αυτός θα λαμβάνει υπόψη του τη διάσταση της κλιματικής αλλαγής ως προς (α) τις επιπτώσεις της σε πλήθος κλάδων: γεωργία, τουρισμό, ενέργεια, ναυτιλία, κατασκευές, βιομηχανία, δημόσια διοίκηση, εκπαίδευση/έρευνα και καινοτομία, χρηματοπιστωτικούς οργανισμούς, (β) τη δυναμική που δημιουργεί για τη μετάβαση σε καθαρές μορφές ενέργειας και (γ) τις τοπικές, περιφερειακές και εθνικές δράσεις και τα έργα υποδομής για την προσαρμογή σε αυτή.

Σε ό,τι αφορά στο Πρόγραμμα Ανάκαμψης, θα πρέπει να λογίζεται ως ένα Πρόγραμμα Επενδύσεων που αποτελεί για την Ελλάδα μία μείζονα ευκαιρία θεραπείας των δομικών αδυναμιών που αποδυναμώνουν το επενδυτικό κλίμα και ακυρώνουν αναπτυξιακούς στόχους.

2. Υφιστάμενη Κατάσταση

Η Ελλάδα ανταποκρίθηκε σε σημαντικό βαθμό στον στόχο του 2020 για την παραγωγή του 20% της ηλεκτρικής ενέργειας από τη χρήση ΑΠΕ καθώς και για τη μείωση των εκπομπών αερίων θερμοκηπίου κατά 20%. Η ανταπόκριση αυτή καταγράφεται, μάλιστα, σε ένα διάστημα δημοσιονομικής κρίσης και σοβαρών αδυναμιών στο Ειδικό Χωρικό Σχέδιο για τις Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας (ΑΠΕ), γεγονός που αναδεικνύει τη δυναμική των ΑΠΕ.² Δεν είναι τυχαίο άλλωστε ότι σημαντικός αριθμός ελληνικών ομίλων συμπεριέλαβαν στο επενδυτικό τους χαρτοφυλάκιο έργα ΑΠΕ και καθαρής ενέργειας.

Αντίθετα η Ελλάδα έχασε τον στόχο για τη βελτίωση της ενεργειακής αποδοτικότητας, η επίτευξη του οποίου μειώνοντας την καμπύλη ενεργειακής κατανάλωσης (και τις αιχμές ζήτησης) καθιστά τη μετάβαση σε οικονομία σχεδόν μηδενικού άνθρακα ευκολότερη. Ειδικά σε ό,τι αφορά στην ενεργειακή αποδοτικότητα των κτηρίων, οι δύο εκδόσεις του προγράμματος ΕΣΠΑ «Εξοικονομώ κατ' οίκον», συνολικής δημόσιας δαπάνης 688 εκατ. ευρώ, κατέδειξαν το δυναμικό των δράσεων βελτίωσης της ενεργειακής αποδοτικότητας, παρά το γεγονός ότι τα προγράμματα είχαν περιορισμένη κλίμακα εφαρμογής (ο αριθμός των κτηρίων/διαμερισμάτων που δέχθηκαν παρεμβάσεις ήταν σχετικά περιορισμένος για να επιτευχθεί ένα μετρήσιμο αποτέλεσμα), ενώ επισημαίνεται ότι ο σχεδιασμός τους δεν έλαβε υπόψη τα περιβαλλοντικά και κλιματικά εκείνα κριτήρια που θα διέυρυναν την αποτελεσματικότητά τους.

Πρόσφατα (2019) η Ελλάδα αναθεώρησε το Εθνικό Σχέδιο για την Ενέργεια και το Κλίμα (ΕΣΕΚ), προσαρμόζοντας ουσιαστικά την ενεργειακή πολιτική της στις κλιματικές προκλήσεις, ειδικότερα δε στο στόχο για κλιματικά ουδέτερη οικονομία σταδιακά μέχρι το 2050. Στο ίδιο Σχέδιο, η απολιγνιτοποίηση επιταχύνεται σημαντικά,³ σε μία προφανή προσπάθεια μείωσης τόσο των εκπομπών αερίων θερμοκηπίου όσο και των υπέρογκων δαπανών⁴ για την αγορά δικαιωμάτων εκπομπών τους.⁵

² Η δυναμική αυτή επιβεβαιώθηκε κατά τη διάρκεια της πανδημίας, την ίδια δε περίοδο που παραδοσιακές πηγές ενέργειας (κάρβουνο, πετρέλαιο και φυσικό αέριο) γνώριζαν αξιοσημείωτη πτώση κατανάλωσης.

³ Προβλέπεται να έχει ολοκληρωθεί το 2028.

⁴ Μόνο στο διάστημα 2012-2018 δαπανήθηκε από τη ΔΕΗ το ποσό του 1,2 δισ. ευρώ για την αγορά δικαιωμάτων εκπομπών αερίων θερμοκηπίου για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από ορυκτά καύσιμα.

⁵ Από το 2013 έχει καταργηθεί η δωρεάν διάθεση δικαιωμάτων εκπομπών άνθρακα στους τομείς παραγωγής ενέργειας και θερμότητας.

Ο στόχος για κλιματικά ουδέτερες οικονομίες συμπληρώνεται από πρόνοιες που θα διασφαλίσουν τη δίκαιη μετάβαση (just transition) στη «νέα εποχή», των περιοχών εκείνων που σήμερα στηρίζονται αποκλειστικά στην παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας με τη χρήση λιγνίτη.

3. Νέο Περιβάλλον – Νέες Προκλήσεις – Εμπόδια Προς Άρση

Η πρόκληση του κλιματικού κινδύνου

Η ανάλυση των κλιματικών δεδομένων για την Ελλάδα αλλά και οι προβλέψεις των κλιματικών μοντέλων για τις επόμενες τρεις δεκαετίες, διαμορφώνουν νέες προκλήσεις για την περιφερειακή ανάπτυξη καθώς σύντομα θα απαιτηθούν πρόνοιες για τη διατήρηση της ανάπτυξης σε περιοχές της χώρας που στην παρούσα περίοδο στηρίζονται – σχεδόν αποκλειστικά – στη γεωργία ή στον τουρισμό.

Στον Χάρτη 1⁶ αποτυπώνεται η εκτίμηση, με τη χρήση του κλιματικού σεναρίου RCP 4.5⁷, για την αύξηση της θερμοκρασίας αέρα κατά τους θερινούς μήνες στην Ελλάδα για το διάστημα 2046-2065. Η αποτύπωση είναι σε κλίμακα 12,5 km x 12,5 km, γεγονός που επιτρέπει την αναγνώριση πιέσεων σε τοπική κλίμακα, ιδίως δε σε αστικές και τουριστικές περιοχές.

Σημειώνεται ότι αύξηση της θερμοκρασίας κατά έναν βαθμό Κελσίου οδηγεί σε αύξηση της κατανάλωσης ενέργειας κατά 4,1% ή περίπου 1.300 MWh σε ημερήσια βάση, της θνησιμότητας κατά 12-18% (για ομάδες πληθυσμού άνω των 65 ετών) και της συγκέντρωσης του όζοντος κατά 8%.⁸

Στον Χάρτη 2,⁹ δίνεται η αύξηση στις βαθμομέρες ψύξης, δηλαδή στον δείκτη εκείνο που καθορίζει την ανάγκη για την κατανάλωση ενέργειας για ψύξη (λόγω των αυξημένων θερμοκρασιών ή της εν γένει επιβάρυνσης του θερμικού περιβάλλοντος, για παράδειγμα σε αστικές περιοχές λόγω ανθρωπογενών πηγών θερμότητας, όπως κυκλοφορία οχημάτων, κτηριακό περιβάλλον, βιομηχανικές δραστηριότητες, κ.ά.).

⁶ Προανακοίνωση ερευνητικών αποτελεσμάτων στο πλαίσιο συνεργασίας της διαΝΕΟσις και του Παν/μιου Αθηνών (2020).

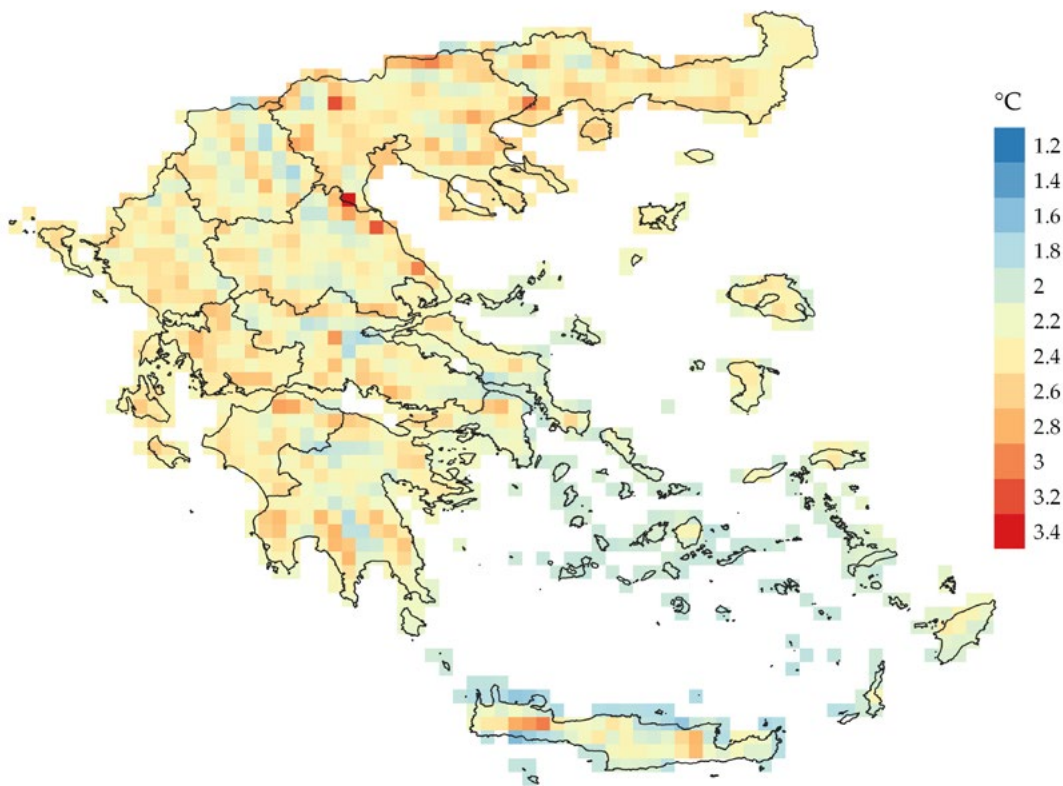
⁷ Σύμφωνα με το κλιματικό σενάριο RCP 4.5, η μείωση των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα ξεκινά σταδιακά το 2045 και φθάνει κατά το έτος 2100 στο 50% των επιπέδων των εκπομπών κατά το έτος 2050 (Εδώ εννοεί ότι το επίπεδο των εκπομπών του διοξειδίου του άνθρακα για το 2100 θα είναι κατά 50% μικρότερο από αυτό του 2050). Προβλέπει επίσης ότι η αύξηση των εκπομπών μεθανίου σταματά το 2050 και μειώνεται στο περίπου 75% των επιπέδων του μεθανίου κατά το έτος 2040.

⁸ Βλ. έρευνα με τίτλο «Οι επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στην ελληνική οικονομία», διαΝΕΟσις, 2017, διαθέσιμο στο: https://www.dianeosis.org/wp-content/uploads/2017/06/climate_change10.pdf.

⁹ Προανακοίνωση ερευνητικών αποτελεσμάτων στο πλαίσιο συνεργασίας της διαΝΕΟσις και του Παν/μιου Αθηνών (2020).

Πρόκειται για δείκτη που συναρτάται με τις αντοχές των τοπικών ενεργειακών συστημάτων και κατά συνέπεια σχετίζεται με τη φέρουσα ικανότητα τουριστικών περιοχών ή σε μία διαφορετική ανάγνωση με τις δράσεις ενεργειακής αποδοτικότητας (λ.χ. στο τουριστικό κτηριακό απόθεμα) ή τα έργα υποδομής στον τομέα της ενέργειας που είναι αναγκαία ώστε να ικανοποιούνται οι ανάγκες ηλεκτροδότησης ειδικά σε περιόδους υψηλών θερμοκρασιών ή καυσώνων.

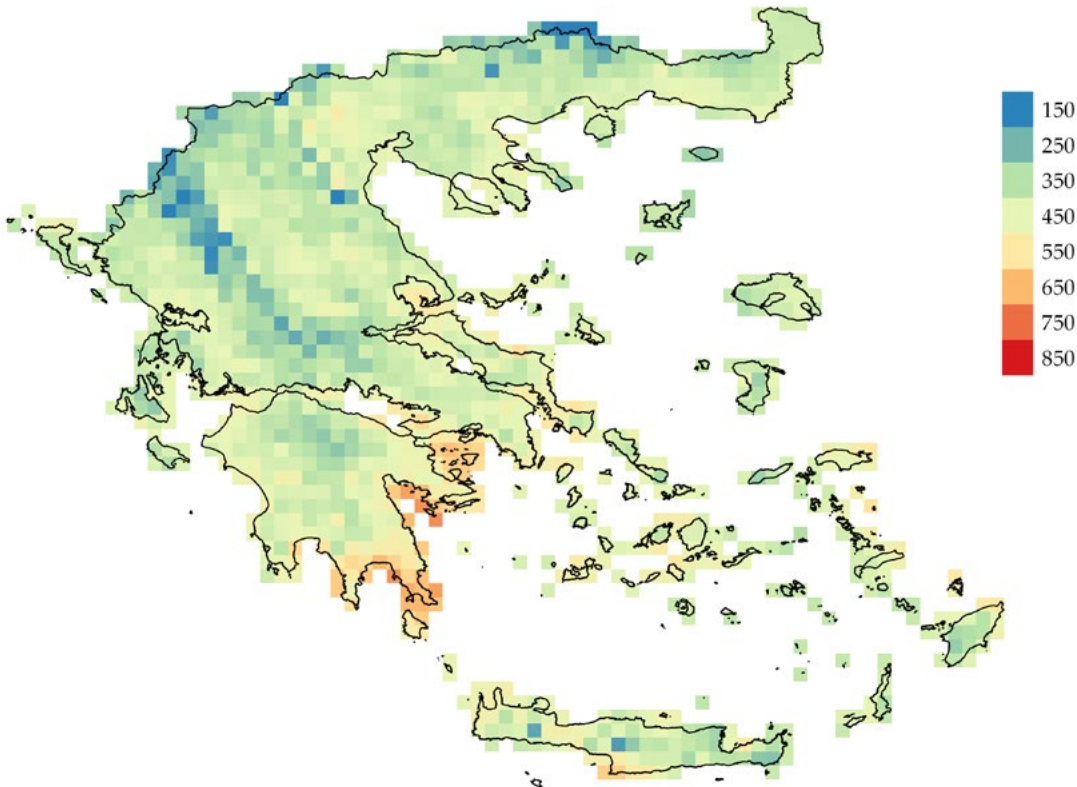
Χάρτης 1. Μεταβολή Της Θερμοκρασίας Των Θερμινών Μηνών (°C) Μεταξύ Των Διαστημάτων 2046-2065 Και 1971-2000



Μεταβολή της θερμοκρασίας των καλοκαιρινών μηνών (°C)
Περίοδος: 2046-2065 σε σχέση με 1971-2000
Σενάριο: RCP 4.5

Πηγή: Προανακοίνωση ερευνητικών αποτελεσμάτων στο πλαίσιο συνεργασίας της διαΝΕΟσις και του Παν/μιου Αθηνών (2021).

Χάρτης 2. Μεταβολή Των Θερμομερών Ψύξης Μεταξύ Των Διαστημάτων 2046-2065 Και 1971-2000



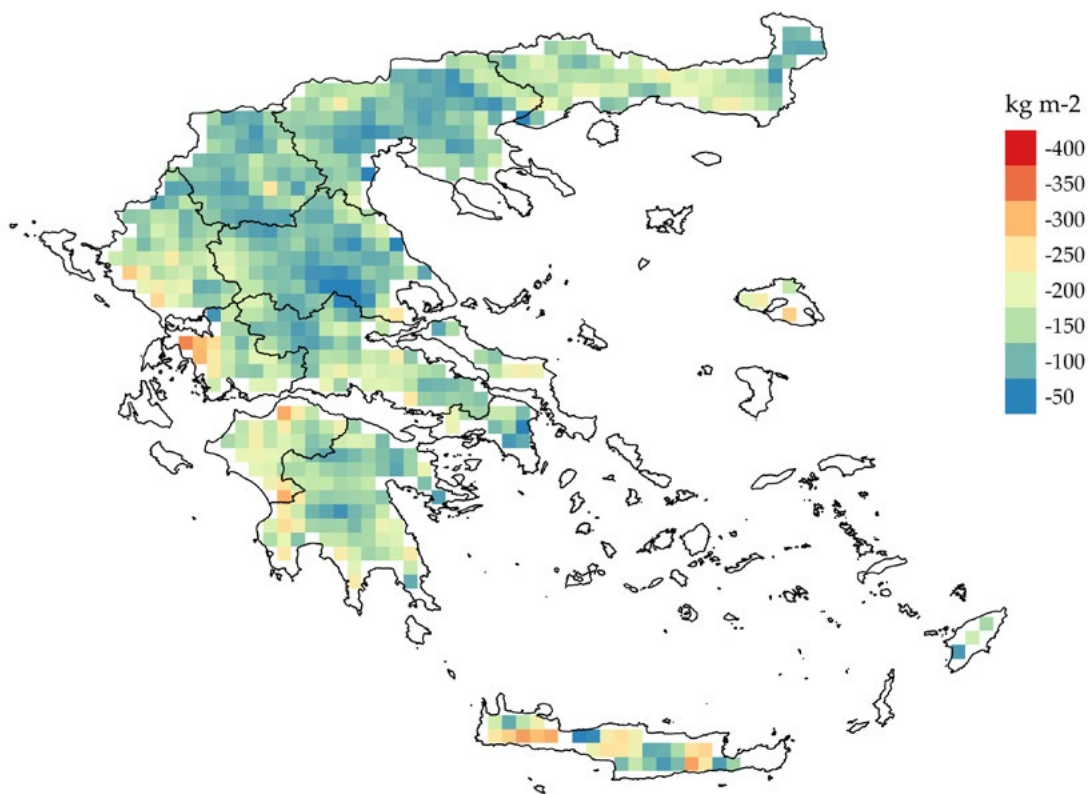
Μεταβολή των βαθμομερών ψύξης
Περίοδος: 2046-2065 σε σχέση με 1971-2000
Σενάριο: RCP 4.5

Πηγή: Προανακοίνωση ερευνητικών αποτελεσμάτων στο πλαίσιο συνεργασίας της διαΝΕΟσις και του Παν/μιου Αθηνών (2021).

Αντίστοιχα στον Χάρτη 3,¹⁰ αποτυπώνεται η εκτίμηση για το ίδιο χρονικό διάστημα για τη μεταβολή της εδαφικής υγρασίας τους καλοκαιρινούς μήνες σε εθνικό επίπεδο, γεγονός που συμβάλλει, μεταξύ άλλων, στην αναγνώριση πιέσεων στη γεωργία και επιβάλλει τον επανασχεδιασμό των μέτρων στήριξης της γεωργικής παραγωγής μέσα από διαχειριστικές δράσεις και έργα υποδομών για την ενίσχυση της υδροφορίας.

¹⁰ Προανακοίνωση ερευνητικών αποτελεσμάτων στο πλαίσιο συνεργασίας της διαΝΕΟσις και του Παν/μιου Αθηνών (2021).

Χάρτης 3. Μεταβολή Της Εδαφικής Υγρασίας Μεταξύ Των Διαστημάτων 2046-2065 Και 1971-2000



Μεταβολή στην εδαφική υγρασία των καλοκαιρινών μηνών (kg m⁻²)
Περίοδος: 2046-2065 σε σχέση με 1971-2000
Σενάριο: RCP 4.5

Πηγή: Προανακοίνωση ερευνητικών αποτελεσμάτων στο πλαίσιο συνεργασίας της διαΝΕΟσις και του Παν/μιου Αθηνών (2021).

Η πρόκληση του θεσμικού πλαισίου

Η εικόνα από την ανάλυση και αξιολόγηση των αναπτυξιακών προγραμμάτων, των χωροταξικών σχεδίων, των σχεδίων διαχείρισης υδάτων των υδατικών διαμερισμάτων, των πολεοδομικών και αστικών σχεδίων και τέλος της βασικής περιβαλλοντικής, χωροταξικής και πολεοδομικής νομοθεσίας, αποδεικνύει ότι η ενσωμάτωση της κλιματικής αλλαγής στα βασικά εργαλεία ανάπτυξης της Ελλάδας είναι ελλιπής, γεγονός που παρακωλύει την επανεκκίνηση αλλά και καθιστά αμφισβητήσιμη την επιτυχία του στόχου για κλιματικά ουδέτερη οικονομία, σταδιακά προς το 2050.

Η πρόκληση της ενεργειακής μετάβασης

Σε ό,τι αφορά στην ενεργειακή μετάβαση, το ΕΣΕΚ προβλέπει τη μείωση της ενεργειακής εξάρτησης από 78% το 2020 σε 71% το 2030 και σε 64% το 2040. Σε ό,τι αφορά στη διείσδυση των ΑΠΕ στο ενεργειακό ισοζύγιο της χώρας, το μερίδιο ΑΠΕ στην ακαθάριστη¹¹ κατανάλωση ενέργειας και στην ακαθάριστη κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας διαμορφώνεται σε 35% και 61% αντίστοιχα το 2030, ενώ προβλέπεται αύξηση στην ηλεκτροπαραγωγή από αιολικά (από 3,6 GW εγκαταστημένης ισχύος το 2020 σε 7 GW το 2030) και φωτοβολταϊκά (από 3 GW εγκαταστημένης ισχύος το 2020 σε 7,7 GW το 2030). Παράλληλα αξιοποιεί το φυσικό αέριο¹² ως μεταβατικό καύσιμο για την κάλυψη των ενεργειακών αναγκών που προκύπτουν από την απολιγνιτοποίηση και τη σταδιακή μείωση της χρήσης του πετρελαίου και των παράγωγων του. Τέλος, προβλέπει τη μείωση των εκπομπών αερίων θερμοκηπίου κατά 42% το 2030 σε σχέση με τις αντίστοιχες εκπομπές το 1990.

Η πρόκληση της ενεργειακής απόδοσης

Στόχος είναι η τελική κατανάλωση ενέργειας το 2030 να περιοριστεί στα επίπεδα του 2017, ώστε να επιτευχθεί βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης της τάξης του 38%. Η επίτευξη αυτού του στόχου προϋποθέτει, μεταξύ άλλων, την αντικατάσταση του 12-15% του αποθέματος των κτηρίων κατοικίας με νέα, σχεδόν μηδενικής ενεργειακής κατανάλωσης έως το 2030 καθώς και την ενεργειακή αναβάθμιση 60.000 κτηρίων ανά έτος. Πρόκειται για στόχους αρκετά φιλόδοξους, ιδιαίτερα λαμβάνοντας υπόψη τις εκτιμήσεις για μείωση των επενδύσεων και του ΑΕΠ το 2020 και για περιορισμένη ανάκαμψη το 2021, ανάλογα και με την εξέλιξη της πανδημίας.

Η πρόκληση του Συστήματος Εμπορίας Δικαιωμάτων Εκπομπών (ΣΕΔΕ)

Από το 2013 έχει καταργηθεί η δωρεάν διάθεση δικαιωμάτων εκπομπών άνθρακα στους τομείς παραγωγής ενέργειας και θερμότητας και έχουν περιορισθεί σε ετήσια βάση μέχρι το 2020, τα μερίδια (shares) δωρεάν δικαιωμάτων για τη βιομηχανία υψηλών ενεργειακών απαιτήσεων (τσιμέντο, χάλυβα, χημικά, τρόφιμα, κ.ά.) και τις αερομεταφορές, σε μία γενναία, κατά άλλους ριψοκίνδυνη για τη βιωσιμότητα παραγωγικών τομέων, προσπάθεια προκειμένου να μειωθούν οι εκπομπές άνθρακα.¹³

¹¹ Τα ενεργειακά βασικά προϊόντα που παραδίδονται για ενεργειακούς σκοπούς στη βιομηχανία, στις μεταφορές, στα νοικοκυριά, στις υπηρεσίες, συμπεριλαμβανομένων των δημόσιων υπηρεσιών, στη γεωργία, στη δασοκομία και στην αλιεία, συμπεριλαμβανομένης της κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας και θερμότητας από τον ενεργειακό κλάδο για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας και θερμότητας, και συμπεριλαμβανομένων των απωλειών ηλεκτρικής ενέργειας και θερμότητας κατά τη διανομή και τη μεταφορά (ν. 3468/2006).

¹² Πρόκειται για καύσιμο που καθώς συμβάλλει στις εκπομπές άνθρακα, θα πρέπει επίσης να εξαλειφθεί σταδιακά η χρήση του. Σημειώνεται ότι στους σταθμούς παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας, το φυσικό αέριο παράγει περίπου το 50% της ποσότητας διοξειδίου του άνθρακα, σε σύγκριση με αυτό που παράγεται από την καύση άνθρακα. Σε σύγκριση με το πετρέλαιο, οι εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα από τη χρήση του φυσικού αερίου είναι το 73% περίπου αυτών που παράγονται από το πετρέλαιο.

¹³ https://ec.europa.eu/clima/policies/ets_en.

Η Ελλάδα οφείλει να λάβει υπόψη την περαιτέρω μείωση των δωρεάν δικαιωμάτων για τη βιομηχανία υψηλών ενεργειακών απαιτήσεων, τις αερομεταφορές και τη ναυτιλία. Μία τέτοια εξέλιξη έχει διττή ανάγνωση καθώς σηματοδοτεί μία νέα πίεση στο κόστος παραγωγής (και ενδεχομένως στη βιωσιμότητα κλάδων και επιχειρήσεων) αλλά και διαμορφώνει μία μείζονα ευκαιρία για την ενσωμάτωση καθαρών τεχνολογιών και τη χρήση καθαρών καυσίμων ώστε να περιορίζεται η ανάγκη για την αγορά δικαιωμάτων εκπομπών.¹⁴

Η πρόκληση του καθαρού υδρογόνου

Ιδιαίτερο ενδιαφέρον έχει η αναφορά στο Σχέδιο Ανάκαμψης για την έναρξη μίας οικονομίας που θα βασίζεται στο καθαρό υδρογόνο (clean hydrogen economy), γεγονός που από τη μία εγείρει ανησυχίες ως προς το πότε θα είναι εφικτή αυτή η έναρξη (άλλωστε το υδρογόνο απέχει ακόμη αρκετά από το να θεωρείται καύσιμο μαζικής χρήσης) και από την άλλη προαναγγέλλει τη σταδιακή απομάκρυνση και από το φιλικότερο – σε ό,τι αφορά στις επιπτώσεις στο κλίμα – μέλος της οικογένειας των ορυκτών καυσίμων, το φυσικό αέριο. Το βέβαιο είναι ότι διαμορφώνεται ένα σημαντικό ερευνητικό πεδίο, το οποίο είναι αναγκαίο να συμπεριληφθεί στη Στρατηγική Έρευνας και Τεχνολογίας για την Έξυπνη Εξειδίκευση (ΕΣΠΑ 2021-2027) καθώς και στην εθνική ερευνητική πολιτική, όπως διαμορφώνεται από τη Γενική Γραμματεία Έρευνας και Τεχνολογίας.

Η πρόκληση της «δίκαιης μετάβασης»

Στην πορεία προς κλιματικά ουδέτερες οικονομίες, θα είναι αναγκαία η διαμόρφωση σχεδίων για την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή των τομέων της γεωργίας, του τουρισμού, της ενέργειας και των μεταφορών (αερομεταφορές και ναυτιλία) αλλά και περιοχών της χώρας που υπόκεινται ήδη τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής ή εκτιμάται ότι θα πληγούν περισσότερο κατά τις επόμενες δεκαετίες λόγω δομικών αναδιαρθρώσεων (βλ. λιγνιτικές περιοχές). Το Σχέδιο Ανάκαμψης¹⁵ ευνοεί δράσεις υπέρ της «δίκαιης μετάβασης» και θα ήταν κατά συνέπεια λογικό μέρος της χρηματοδότησης που αντιστοιχεί στην Ελλάδα να επενδυθεί ακριβώς για αυτό τον σκοπό ώστε να αρθούν περιφερειακές ή ενδο-περιφερειακές ανισότητες και να ενισχυθεί η κοινωνική συνοχή.

¹⁴ Βλ. <https://www.dianeosis.org/2020/06/klimatiki-krisi-sti-meta-koronoio-epoxi/>.

¹⁵ Βλ. <https://www.consilium.europa.eu/en/policies/eu-recovery-plan/>.

4. Βραχυπρόθεσμες και Μεσοπρόθεσμες Παρεμβάσεις Επανεκκίνησης

Σε βραχυπρόθεσμο ορίζοντα:

1) Αναθεώρηση του θεσμικού πλαισίου της χώρας ώστε να λαμβάνει υπόψη τη διάσταση της κλιματικής αλλαγής. Η αναθεώρηση αυτή ουσιαστικά αφορά στα Περιφερειακά Χωρικά Πλαίσια, τα Ειδικά Χωρικά Πλαίσια για τον Τουρισμό, τις Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας (ΑΠΕ) και τις υδατοκαλλιέργειες, τα Σχέδια Διαχείρισης Υδάτων των Υδατικών Διαμερισμάτων, ιδίως δε αυτών στα οποία εκτιμώνται μεγαλύτερες μειώσεις στα υδατικά αποθέματα (όπως της Θεσσαλίας, της Δυτικής Ελλάδας και της Πελοποννήσου) καθώς και τα προγραμματιζόμενα από το Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας, Τοπικά Πολεοδομικά Σχέδια.

Η αναθεώρηση θα πρέπει να γίνει με σεβασμό στις ιδιαιτερότητες και τη σημασία των περιοχών υποδοχής (π.χ. Natura 2000) και με γνώμονα το γεγονός ότι δεν είναι η εθνική περιβαλλοντική νομοθεσία που δημιουργεί κινδύνους για τις επενδύσεις, αλλά η απόκλιση από τις πρόνοιές της. Στην ίδια παρέμβαση προτείνεται **«ρήτρα κλιματικής αλλαγής»¹⁶** στις μελέτες Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων και τις Στρατηγικές Μελέτες Επιπτώσεων Έργων καθώς και στις περιπτώσεις ειδικών σχεδίων ανάπτυξης (π.χ. τα Ειδικά Σχέδια Χωρικής Ανάπτυξης Στρατηγικών Επενδύσεων - ΕΣΧΑΣΕ).

2) Απλοποίηση του αδειοδοτικού πλαισίου που αφορά στη χωροθέτηση επενδύσεων, στις αδειοδοτικές διαδικασίες πριν και μετά την έκδοση άδειας παραγωγής από ΑΠΕ αλλά και στην εκπόνηση και έγκριση μελετών περιβαλλοντικών επιπτώσεων. Η σύντμηση των χρόνων εξέτασης και έγκρισης των σχετικών αιτήσεων από τους φορείς του Δημοσίου, θα πρέπει να συνοδευθεί από τη γενναία στελέχωση των εμπλεκόμενων υπηρεσιών με εξειδικευμένο τεχνικό και επιστημονικό προσωπικό, με την παράλληλη στήριξη εξωτερικών αξιολογητών από πιστοποιημένο μητρώο.

Στην ίδια παρέμβαση, εντάσσεται και η ενίσχυση των κλιμακίων του Ελεγκτικού Συνεδρίου για τον προσυμβατικό έλεγχο αλλά και των Τμημάτων του

¹⁶ Αφορά στη συμπερίληψη σε κάθε νομοσχέδιο – και στις περιπτώσεις όπου είναι εφικτό – δράσεων οι οποίες συμβάλλουν στον μετριασμό της κλιματικής αλλαγής αλλά και στην αποφυγή υιοθέτησης μέτρων που την επιβαρύνουν.

Συμβουλίου Επικρατείας για την ταχύτερη εκδίκαση αιτήσεων αναστολής ή ακύρωσης. Η υιοθέτηση των παραπάνω μέτρων κατά την περίοδο της προετοιμασίας των Ολυμπιακών Αγώνων 2004, αποδεικνύει τη δομική τους χρησιμότητα.

3) Βελτίωση, κατά προτεραιότητα σε σχέση με κάθε άλλο μέτρο ή παρέμβαση στον τομέα της ενέργειας, της ενεργειακής απόδοσης στις μεταφορές, στη βιομηχανία και στον κτηριακό τομέα μέσα και από τη θέσπιση ειδικότερων (εθνικών, περιφερειακών, τοπικών ή και επιχειρηματικών) στόχων για κάθε μία από τις παραπάνω κατηγορίες. Η ικανοποίηση του στόχου, λ.χ. όπως έχει τεθεί σε έναν Δήμο, θα ήταν δόκιμο να συνοδεύεται από φορολογικά κίνητρα για τους δημότες ή την κατά προτεραιότητα χρηματοδότηση ενεργειακά και περιβαλλοντικά φιλικών έργων και δράσεων στον οικείο Δήμο, ώστε να επιβραβεύεται κατά αυτό τον τρόπο η συλλογική συμμετοχή και η κοινωνική συνευθύνη.

Ειδικά σε ό,τι αφορά στον κτηριακό τομέα, μία τέτοια παρέμβαση προϋποθέτει τον ανασχεδιασμό του προγράμματος «Εξοικονομώ κατ' οίκον» ώστε η εφαρμογή του σε αστικές περιοχές να συναρτάται με τις ειδικότερες περιβαλλοντικές και κλιματικές πιέσεις που επικρατούν (π.χ. τα κριτήρια χρηματοδότησης να μην εξαντλούνται στο φορολογητέο εισόδημα του αιτούντος και στην ηλικία του κτηρίου, αλλά να λαμβάνουν επίσης υπόψη αν η προς ενεργειακή αναβάθμιση κατοικία είναι σε κτήριο σε θερμικά επιβαρυσμένη περιοχή, αν είναι σε περιοχή με χαμηλό ποσοστό πρασίνου, αν φιλοξενεί ευάλωτες ομάδες πληθυσμού, κ.ά.).

4) Αποκατάσταση της εμπιστοσύνης των τοπικών κοινωνιών σε έργα ΑΠΕ (κυρίως αξιοποίησης του αιολικού δυναμικού). Κάτι τέτοιο προϋποθέτει την ολοκλήρωση του νέου ειδικού χωρικού σχεδίου για τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας αλλά και την προστασία τους τόσο από έναν καλπάζοντα παραλογισμό που τις συνδέει με δεινά, όπως την καταστροφή του φυσικού περιβάλλοντος αλλά και την αλλαγή του μαγνητικού πεδίου της Γης, όσο και από τον ίδιο τους τον εαυτό, δηλαδή επενδύσεις που ξεπερνούν τη φέρουσα ικανότητα των περιοχών υποδοχής ή δρομολογούνται χωρίς την αναγκαία διαβούλευση με τις τοπικές κοινωνίες.

5) Διαμόρφωση σχεδίων για την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή στον τομέα του τουρισμού, αλλά και κυριότερα, για περιοχές της χώρας που υφίστανται ήδη τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής ή εκτιμάται ότι θα πληγούν περισσότερο κατά τις επόμενες δεκαετίες λόγω των απαιτούμενων δομικών αναδιαρθρώσεων (βλ. λιγνιτικές περιοχές).¹⁷ Τα σχέδια αυτά θα μεγιστοποιήσουν τις θετικές τους επιδράσεις, αν διαμορφώσουν μείγμα αναπτυξιακών στόχων στις περιοχές ενδιαφέροντος, αντί δηλαδή η τοπική/

¹⁷ Βλ. <https://www.dianeosis.org/2020/06/klimatiki-krisi-sti-meta-koronoio-epoxi/>.

περιφερειακή ανάπτυξη να έχει τα χαρακτηριστικά μονοκαλλιέργειας, με τους συνεπαγόμενους κινδύνους που προκύπτουν από την αποκλειστική εξάρτηση σε έναν τομέα παραγωγής.

6) Κατάρτιση ειδικών διαχειριστικών σχεδίων για την προστασία της γεωργικής παραγωγής με προτεραιότητα στις πεδινές περιοχές της Κεντρικής Μακεδονίας και της Θεσσαλίας. Τα σχέδια αυτά θα πρέπει να περιλαμβάνουν μεταξύ άλλων μέτρα και έργα υποδομής για τον δραστικό περιορισμό της διάχυσης αστικών χρήσεων καθώς και ενεργειακών υποδομών στη γεωργική γη υψηλής παραγωγικότητας, τον καθορισμό μέγιστου δυναμικού απόληψης σε συνάρτηση με την κατάσταση του υδροφόρου ορίζοντα καθώς και μέγιστου αριθμού ενεργών γεωτρήσεων με στόχο τη σταδιακή τους κατάργηση, τη βελτίωση των συστημάτων άρδευσης με στόχο την ελαχιστοποίηση απωλειών νερού από τα αρδευτικά δίκτυα, τον εμπλουτισμό του υδροφόρου ορίζοντα, την προώθηση έργων ορεινής υδρονομίας αλλά και την τιμολόγηση νερού και τον προσδιορισμό των κατάλληλων καλλιεργειών, ανάλογα με τις διαμορφούμενες κλιματικές συνθήκες.

Τα σχέδια θα πρέπει να αξιοποιούν τις νεότερες πρόνοιες της αναθεωρημένης Κοινής Αγροτικής Πολιτικής (ΚΑΠ), μέσω των Πράσινων Άμεσων Ενισχύσεων για τη διαχείριση των γεωργικών εκτάσεων και τη βιώσιμη παραγωγή τροφίμων. Με αυτό τον τρόπο αποφεύγεται η ερημοποίηση των γεωργικών εκτάσεων και αξιοποιούνται αποτελεσματικότερα οι υδατικοί πόροι, ιδιαίτερα σε περίοδο που ήδη καταγράφεται η μείωσή τους λόγω της κλιματικής αλλαγής.

7) Κατάρτιση και εφαρμογή σχεδίων προσαρμογής των πόλεων στην κλιματική αλλαγή (λ.χ. με στόχο τη μείωση της θερμοκρασίας τους κατά έναν περίπου βαθμό Κελσίου) σύμφωνα και με το Σύμφωνο των Δημάρχων.¹⁸ Ένα τέτοιο σχέδιο εφαρμογής περιλαμβάνει την εκτεταμένη χρήση νέων υλικών, παρεμβάσεις στο κτηριακό απόθεμα (λ.χ. θερμική θωράκιση, πράσινες οροφές), ενίσχυση του πρασίνου (πάρκα τσέπης και πράσινοι διάδρομοι), πολεοδομικές παρεμβάσεις, μείωση της χρήσης των ιδιωτικών οχημάτων, κ.ά. Στην ίδια παρέμβαση επανεκκίνησης εντάσσεται και η μετατροπή των πόλεων σε κλιματικά ουδέτερες μέσα από τον μετριασμό των εκπομπών άνθρακα. Πρόκειται για κεντρική προτεραιότητα της Ευρωπαϊκής Πράσινης Συμφωνίας ώστε να διαμορφωθούν 100 Κλιματικά Ουδέτερες Πόλεις το 2030.¹⁹

¹⁸ Το Σύμφωνο των Δημάρχων είναι η κυριότερη ευρωπαϊκή κίνηση στην οποία συμμετέχουν τοπικές και περιφερειακές αρχές, οι οποίες δεσμεύονται εθελοντικά να αυξήσουν την ενεργειακή απόδοση και τη χρήση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στις περιοχές τους.

¹⁹ Βλ. <https://op.europa.eu/en/web/eu-law-and-publications/publication-detail/-/publication/82f1df57-b68b-11ea-bb7a-01aa75ed71a1>.

Στην ίδια παρέμβαση, τέλος, θα ήταν δόκιμο να προβλεφθεί η μετάβαση σε μητροπολιτική διοίκηση (στην περίπτωση των ευρύτερων πολεοδομικών συγκροτημάτων, λ.χ. Αθήνα και Θεσσαλονίκη) ώστε τα σχέδια προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή αλλά και μετριασμού της να καταρτίζονται και να εφαρμόζονται συντονισμένα. Θα ήταν δε εξαιρετικά σημαντικό να ενταχθεί και η διάσωση των διατηρητέων κτηρίων (μόνο στην Αθήνα κατεγράφησαν 1.800 διατηρητέα κτίρια το 2014) ανεξάρτητα από το γεγονός ότι μία τέτοια δράση δεν σχετίζεται άμεσα με την κλιματική αλλαγή, καθώς και αυτή της αποκατάστασης του κτηριακού αποθέματος προ του 1960 (άνω του 60% των κτηρίων στο κέντρο της Αθήνας).²⁰

8) Ενσωμάτωση της κλιματικής παραμέτρου στον σχεδιασμό του προγράμματος νέων υποδομών, καθώς ο χρόνος ζωής τους (περίπου 30 έτη), καθιστά αναγκαία την επιλογή των υποδομών εκείνων που θα είναι αναγκαίες όχι μόνο για την παρούσα περίοδο αλλά και για δεκαετίες μετά (λ.χ. έργα ορεινής υδρονομίας σε περιοχές που εκτιμάται ότι θα μειωθούν τα υδατικά αποθέματα), ενώ θα αποκλείει υποδομές που δεν θα ανταποκρίνονται στις ειδικότερες κλιματικές συνθήκες που βάσιμα εκτιμάται ότι θα διαμορφωθούν τόσο βραχυπρόθεσμα όσο και μεσοπρόθεσμα.

Σε μεσοπρόσθετο ορίζοντα:

9) Ενίσχυση των κινήτρων για επενδύσεις που συμβάλλουν στην πορεία προς κλιματικά ουδέτερη οικονομία το 2050, με έμφαση σε επενδύσεις που έχουν υψηλή εγχώρια προστιθέμενη αξία (όπως αιολικά, υδροηλεκτρικά, αποθηκευτικά-αντλησιοταμίευσης, κλιματικά φιλικών δομικών υλικών, κ.ά.).

10) Βελτίωση της ενεργειακής ασφάλειας της χώρας με τη σταδιακή μείωση των εισαγωγών πετρελαίου και φυσικού αερίου, την κατά προτεραιότητα προώθηση των διασυνδέσεων των νησιών (Κρήτη, Δωδεκάνησα, Κυκλάδες, Βόρειο Αιγαίο) καθώς και την προώθηση μονάδων αποθήκευσης της παραγόμενης από ΑΠΕ ηλεκτρικής ενέργειας. Ως προς την αποθήκευση, είναι απαραίτητη η ανάπτυξη του θεσμικού πλαισίου με έμφαση στην αντλησιοταμίευση που είναι η πιο διαδεδομένη τεχνολογία διεθνώς για την αποθήκευση ηλεκτρικής ενέργειας σε μεγάλα μεγέθη. Η παρέμβαση για την ενεργειακή ασφάλεια ενισχύει την επανεκκίνηση της οικονομίας, μέσα από την αναπτυξιακή δυναμική και τη γεωπολιτική σημασία που αποκτά η χώρα ως περιφερειακός ενεργειακός κόμβος, μέσα από τις διασυνοριακές διασυνδέσεις και τα έργα μεταφοράς/αποθήκευσης φυσικού αερίου (αγωγός TAP, IGB, υπόγεια αποθήκη Καβάλας, FSRU Αλεξανδρούπολης).

11) Δημιουργία μητρώου επιχειρήσεων του δημόσιου και, κυρίως, του ιδιωτικού τομέα που θα πρέπει να προετοιμαστούν για την επικείμενη αυστηροποίηση του συστήματος δικαιωμάτων εκπομπών αερίων θερμοκηπίου.²¹

²⁰ Βλ. <https://www.dianeosis.org/2018/02/abandoned-buildings-athens/>

²¹ Με την εξαίρεση της βιομηχανίας παραγωγής ενέργειας, μέχρι σήμερα ένας αριθμός δικαιωμάτων δίνεται δωρεάν. Ο αριθμός αυτός σταδιακά θα μειώνεται ώστε να περιορίζονται οι εκπομπές αερίων θερμοκηπίου.

Αν και η συγκεκριμένη παρέμβαση μοιάζει γραφειοκρατική, η σημασία της για την έγκαιρη προετοιμασία των επιχειρήσεων για τη νέα περίοδο των μειωμένων δικαιωμάτων εκπομπών άνθρακα, όπως αυτή περιγράφεται επίσης στην Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία, είναι κεφαλαιώδης.

12) Αναθεώρηση του θεσμικού πλαισίου για την ενίσχυση των ιδιωτικών επενδύσεων ώστε να ενσωματωθεί η διάσταση της κλιματικής αλλαγής κατά διττό τρόπο: (α) να αποφευχθούν επενδύσεις σε περιοχές που θα πληγούν από τις μελλοντικές κλιματικές αλλαγές, ουσιαστικά οι μεσοπρόθεσμες και μακροπρόθεσμες επενδύσεις να είναι θωρακισμένες έναντι των κλιματικών αλλαγών (climate proofing) και (β) να ενισχυθούν επενδύσεις που ευνοούνται από την κλιματική αλλαγή ή έχουν το δυναμικό να υποστηρίξουν δράσεις προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή (λ.χ. μονάδες παραγωγής ψυχρών υλικών για τα κτίρια και τις λοιπές υποδομές).

Αντί επιλόγου

Η επανεκκίνηση της ελληνικής οικονομίας από τη σκοπιά της κλιματικής αλλαγής αναδεικνύει τη σημασία της ανθεκτικότητας σε εξωγενείς κινδύνους αλλά και τις πολύπλοκες διαδικασίες που καθορίζουν τον αναπροσανατολισμό του αναπτυξιακού μοντέλου της Ελλάδας. Η εποχή διακρίνεται για τις σοβαρές δυσκολίες που τη χαρακτηρίζουν, δυσκολίες που ενισχύθηκαν λόγω της πανδημίας αλλά και της γεωπολιτικής κατάστασης στη ΝΑ Μεσόγειο. Είναι όμως μία προκλητικά ενδιαφέρουσα εποχή, καθώς δίνεται η ευκαιρία για ριζικές τομές, για μακροπρόθεσμο σχεδιασμό που ξεπερνά πολλούς εκλογικούς κύκλους, για τη θεραπεία θεσμικών ελλειμμάτων και τη συμφιλίωση με μία νέα οικονομία που βασίζεται σε ενεργειακές και άλλες επενδύσεις που την καθιστούν κλιματικά ουδέτερη.

Οι ευκαιρίες που διανοίγονται δύσκολα θα επαναληφθούν, τουλάχιστον τα επόμενα 20 ή και 30 έτη. Σημασία έχει να καταφέρει η Ελλάδα να θέσει τα θεμέλια της επανεκκίνησης, έχοντας καθορίσει τον αναπτυξιακό της στόχο για το 2050 («Ποια Ελλάδα θέλουμε το 2050»), τον οδικό χάρτη για την πορεία προς το 2050 και τους ενδιάμεσους στόχους για το 2030 και 2040. Και αν το 2050 δηλαδή 30 έτη μετά από σήμερα φαίνεται μακρινό, ας αναλογιστούμε πόσο κοντινό είναι το 1990, δηλαδή 30 έτη πριν από σήμερα.

Βιβλιογραφία

Εθνικό Σχέδιο για την Ενέργεια και το Κλίμα, ΦΕΚ Αρ. Φύλλου 4893, Τεύχος Β΄, 31.12.2019.

Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία, COM (2019) 640 final, 11.12.2019.

Καρτάλης, Κ., Οικονόμου, Δ., Κοκκώσης, Χ. και Σανταμούρης, Μ., 2017. Οι Επιπτώσεις Της Κλιματικής Αλλαγής Στην Ελληνική Οικονομία, διαΝΕΟσις.



diaNEOsis



diaNEOsis



dianeosis_org



diaNEOsis



diaNEOsis

διαNEOsis

ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΕΡΕΥΝΑΣ & ΑΝΑΛΥΣΗΣ