

04.2021

διαΝΕΟσις

ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΕΡΕΥΝΑΣ & ΑΝΑΛΥΣΗΣ

# Ο Κρίσιμος Ρόλος του Τομέα Ενέργειας για την Επανεκκίνηση Και τις Αναπτυξιακές Προοπτικές της Ελληνικής Οικονομίας

Ερευνητική ομάδα του Ιδρύματος  
Οικονομικών και Βιομηχανικών Ερευνών  
Νίκος Βέττας, Svetoslav Danchev,  
Γιώργος Μανιάτης και Νίκος Παρατσιώκας



Απρίλιος 2021

# Ερευνητική ομάδα του Ιδρύματος Οικονομικών και Βιομηχανικών Ερευνών

## **Νίκος Βέττας**

Γενικός Διευθυντής IOBE και Καθηγητής, Οικονομικό Πανεπιστήμιο Αθηνών

## **Svetoslav Danchev**

Υπεύθυνος Τμήματος Μικροοικονομικής Ανάλυσης και Πολιτικής

## **Γιώργος Μανιάτης**

Υπεύθυνος Έρευνας Κλαδικών Μελετών

## **Νίκος Παρατσιώκας**

Ερευνητικός Συνεργάτης

## Περίληψη

Ο τομέας Ενέργειας βρίσκεται στο επίκεντρο των πολιτικών για την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής και για την επίτευξη βιώσιμης οικονομικής ανάπτυξης. Στο παρόν κείμενο πολιτικής εξετάζεται ο ρόλος του στις νέες συνθήκες που θέτει η ύφεση της ελληνικής οικονομίας εξαιτίας της πανδημίας COVID-19. Επιπλέον, διερευνώνται πεδία παρεμβάσεων, με τις οποίες θα μπορούσε να ενισχυθεί η συμβολή του τομέα της Ενέργειας στην αντιμετώπιση των προκλήσεων της εποχής. Ειδικότερα, εξετάζονται οι κυριότερες εξελίξεις στον ενεργειακό τομέα στην Ελλάδα, οι επιπτώσεις της υγειονομικής κρίσης στον τομέα, αναλύεται το πλαίσιο της ευρωπαϊκής και εθνικής ενεργειακής πολιτικής και ο ρόλος του ενεργειακού τομέα σε ένα νέο παραγωγικό πρότυπο για την ελληνική οικονομία, ενώ τέλος διατυπώνονται προτάσεις για παρεμβάσεις που θα βοηθήσουν την επανεκκίνηση της οικονομίας και θα ενισχύσουν τις αναπτυξιακές προοπτικές της μεσοπρόθεσμα.

# 1. Εισαγωγή

Μετά από μια παρατεταμένη περίοδο ύφεσης και στασιμότητας της ελληνικής οικονομίας στη διάρκεια των προγραμμάτων οικονομικής προσαρμογής, η εμπιστοσύνη καταναλωτών, επιχειρήσεων και επενδυτικής κοινότητας επανήλθε σταδιακά, δημιουργώντας θετικό κλίμα για τις προοπτικές της χώρας.<sup>1</sup> Η έλευση της πανδημίας COVID-19 στις αρχές του 2020 ανέτρεψε όμως εκ νέου το οικονομικό κλίμα, ενώ τα μέτρα περιορισμού της εξάπλωσής της οδήγησαν σε πρωτόγνωρες συνθήκες απότομης διακοπής μιας σειράς από οικονομικές δραστηριότητες στην Ελλάδα και διεθνώς. Η έκταση των απωλειών της ελληνικής οικονομίας το 2020, παρά τα πρωτόγνωρα μέτρα οικονομικής στήριξης που εφαρμόστηκαν, ήταν πολύ σημαντική, καθώς το πραγματικό ΑΕΠ μειώθηκε κατά 8,2%<sup>2</sup> σε σύγκριση με το 2019. Η επίπτωση στους ρυθμούς μεγέθυνσης για το 2021 εξαρτάται από την αβέβαιη ακόμη αποτελεσματικότητα στην αντιμετώπιση της πανδημίας, η οποία επηρεάζει ιδιαίτερα χώρες όπως η Ελλάδα, στις οποίες ο τουρισμός συνεισφέρει μεγάλο ποσοστό του ΑΕΠ (11,7% το 2018<sup>3</sup>). Ωστόσο, σημαντικού ύψους δημόσιοι και ευρωπαϊκοί πόροι αναμένεται να δεσμευτούν τα επόμενα χρόνια για να αμβλυνθούν οι επιπτώσεις της μεγάλης ύφεσης και να γίνουν περαιτέρω βήματα προόδου της ελληνικής οικονομίας, δημιουργώντας πολλές ευκαιρίες (και) για τον τομέα της Ενέργειας, ο οποίος βρίσκεται στο επίκεντρο των πολιτικών για την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής και για την επίτευξη βιώσιμης οικονομικής ανάπτυξης. Η ετοιμότητα της χώρας να αντιμετωπίσει τις προκλήσεις σε αυτό το γεμάτο αβεβαιότητες περιβάλλον θα κρίνει σε πολύ μεγάλο βαθμό την εξέλιξη της ελληνικής οικονομίας και εντέλει την ευημερία των πολιτών της χώρας τα επόμενα χρόνια. Στο πλαίσιο αυτό, αντικείμενο του παρόντος κειμένου πολιτικής είναι η εξέταση του ρόλου που έχει ο τομέας της Ενέργειας στις νέες αυτές συνθήκες και η διερεύνηση παρεμβάσεων με τις οποίες θα μπορούσε να ενισχυθεί η συμβολή του στην αντιμετώπιση των προκλήσεων αυτών, σήμερα και στο μέλλον.<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Ενδεικτικά, ο δείκτης οικονομικού κλίματος στην Ελλάδα ανήλθε τον Φεβρουάριο του 2020 στις 113,2 μονάδες, σημειώνοντας την υψηλότερη επίδοση των τελευταίων 19 ετών ([http://iobe.gr/docs/situation/BCS\\_04032020\\_REP\\_GR.pdf](http://iobe.gr/docs/situation/BCS_04032020_REP_GR.pdf)).

<sup>2</sup> Σύμφωνα με τα προσωρινά στοιχεία της ΕΛΣΤΑΤ.

<sup>3</sup> ΙΝΣΕΤΕ (2019). Η συμβολή του τουρισμού στην ελληνική οικονομία το 2018, Μάιος.

<sup>4</sup> Το παρόν κείμενο πολιτικής αντλεί από τμήματα της μελέτης, διαΝΕΟσις και IOBE (2021), Ο ενεργειακός τομέας στην Ελλάδα: Τάσεις, προοπτικές και προκλήσεις.

## 2. Υφιστάμενη κατάσταση στον τομέα Ενέργειας

### 2.1 Ενεργειακά μεγέθη και τάσεις

Ο ενεργειακός τομέας<sup>5</sup> συνεισφέρει στην ελληνική οικονομία περίπου 6 δισ. ευρώ, μέγεθος που αντιστοιχεί στο 3,8% της συνολικής εγχώριας προστιθέμενης αξίας. Η άμεση συνεισφορά του τομέα στην απασχόληση είναι αρκετά μικρότερη – περίπου 50 χιλ. άτομα ή το 1,2% του εργατικού δυναμικού της χώρας, καθώς οι περισσότερες δραστηριότητες του ενεργειακού τομέα είναι εντάσεως κεφαλαίου. Ωστόσο, αν συνυπολογιστούν οι κλάδοι που συνδέονται στενά με τον ενεργειακό τομέα, εκτιμάται ότι η ευρύτερη συνεισφορά του, ιδίως στην απασχόληση, είναι πολλαπλάσια.

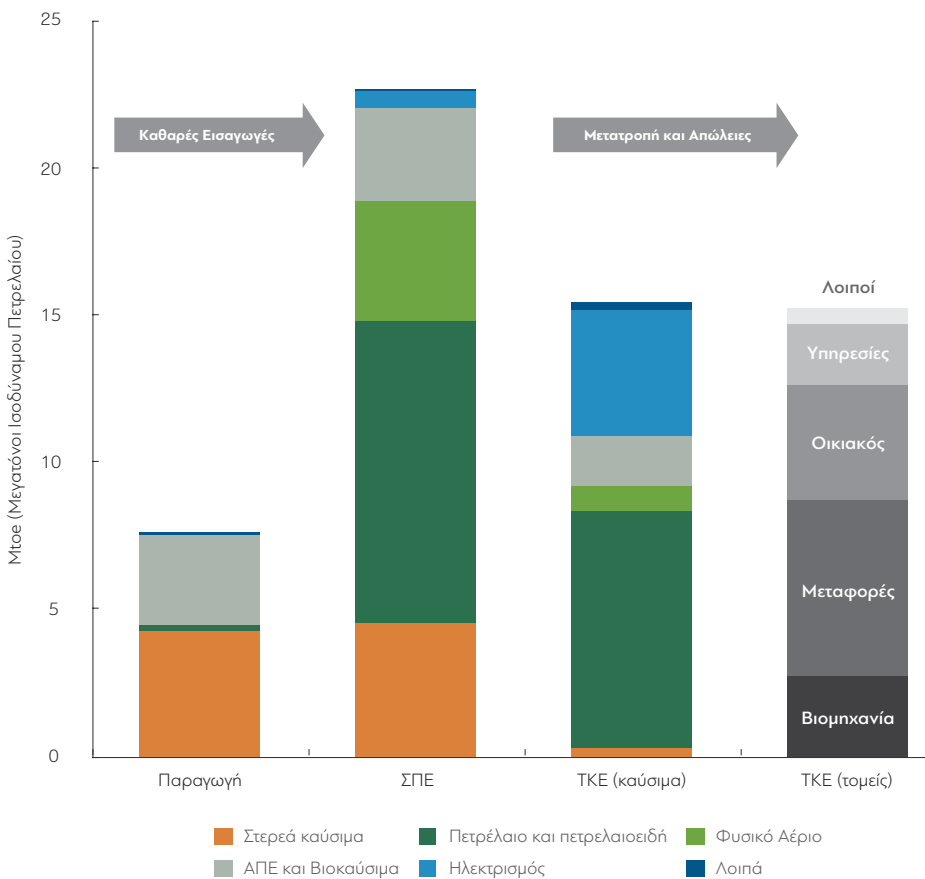
Οι ενεργειακές ανάγκες της χώρας καλύπτονται κυρίως από εισαγωγές πρωτογενούς ενέργειας (πετρέλαιο και φυσικό αέριο), και σε μικρότερο βαθμό από εγχώρια παραγωγή στερεών καυσίμων και Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (ΑΠΕ), ενώ η συμμετοχή της εγχώριας άντλησης αργού πετρελαίου και φυσικού αερίου είναι πολύ μικρή (Διάγραμμα 1). Συνολικά, το 2018 ο δείκτης εξάρτησης από εισαγωγές ενέργειας<sup>6</sup> στην Ελλάδα ήταν 70,5% έναντι 58,2% στην ΕΕ-27 υποδηλώνοντας την υψηλή ενεργειακή εξάρτηση της χώρας σε σχέση με τα περισσότερα από τα άλλα κράτη-μέλη της ΕΕ. Το 2018, η συνολική προσφορά πρωτογενούς ενέργειας έφτασε τα 22,56 εκατ. τόνους ισοδύναμου πετρελαίου (toe) και μετά από τη μετατροπή της σε ενεργειακά προϊόντα προς διάθεση για τελική κατανάλωση τα 15,19 εκατ. toe. Τα πετρελαιοειδή (8,09 εκατ. toe) και η ηλεκτρική ενέργεια (4,25 εκατ. toe) καλύπτουν το μεγαλύτερο μέρος των αναγκών για τελική κατανάλωση ενέργειας, ενώ μικρότερη συμμετοχή έχουν οι ΑΠΕ και τα βιοκαύσιμα (1,68 εκατ. toe) και το φυσικό αέριο (0,80 εκατ. toe). Οι μεταφορές είναι ο τομέας με τη μεγαλύτερη κατανάλωση ενέργειας, ενώ

<sup>5</sup> Ο τομέας Ενέργειας περιλαμβάνει την εξόρυξη λιγνίτη, την άντληση αργού πετρελαίου και φυσικού αερίου, την εισαγωγή και διύλιση αργού πετρελαίου, την παραγωγή, μεταφορά, διανομή και προμήθεια ηλεκτρισμού από διάφορες πρωτογενείς πηγές ενέργειας, τη διανομή προϊόντων πετρελαίου και την εισαγωγή, αποθήκευση και διανομή φυσικού αερίου. Ευρύτερα, όμως, μπορεί να υποστηριχθεί ότι στον ενεργειακό τομέα περιλαμβάνονται και οι δραστηριότητες που σχετίζονται με την κατασκευή, εγκατάσταση και συντήρηση εξοπλισμού παραγωγής και διανομής ενέργειας, καθώς και η παροχή προϊόντων και υπηρεσιών στον τομέα ενεργειακής εξοικονόμησης και αποδοτικότητας (π.χ. ενεργειακές υπηρεσίες όπως επιθεωρήσεις, τεχνικές μελέτες και συμβουλευτικές υπηρεσίες, υλικά και υπηρεσίες ΤΠΕ).

<sup>6</sup> Καθαρές εισαγωγές ενέργειας προς ακαθάριστη κατανάλωση ενέργειας.

ακολουθεί ο οικιακός τομέας, η βιομηχανία και οι υπηρεσίες. Τα στοιχεία αυτά αναδεικνύουν τη σημαντική ενεργειακή εξάρτηση της χώρας από εισαγωγές ενέργειας, καθώς και το γεγονός ότι η Ελλάδα παραμένει μια οικονομία που στηρίζεται στα ορυκτά καύσιμα (άνθρακας, πετρέλαιο και φυσικό αέριο), με ό,τι αυτό συνεπάγεται για το μέγεθος των εκπομπών αερίων θερμοκηπίου. Συνεπώς, απαιτούνται δραστικές ανατροπές για την από-ανθρακοποίηση του εγχώριου ενεργειακού συστήματος, ιδίως στον τομέα μεταφορών, στον οποίο κυριαρχεί η κατανάλωση πετρελαιοειδών.

**Διάγραμμα 1. Παραγωγή και Κατανάλωση Ενέργειας στην Ελλάδα, 2018**

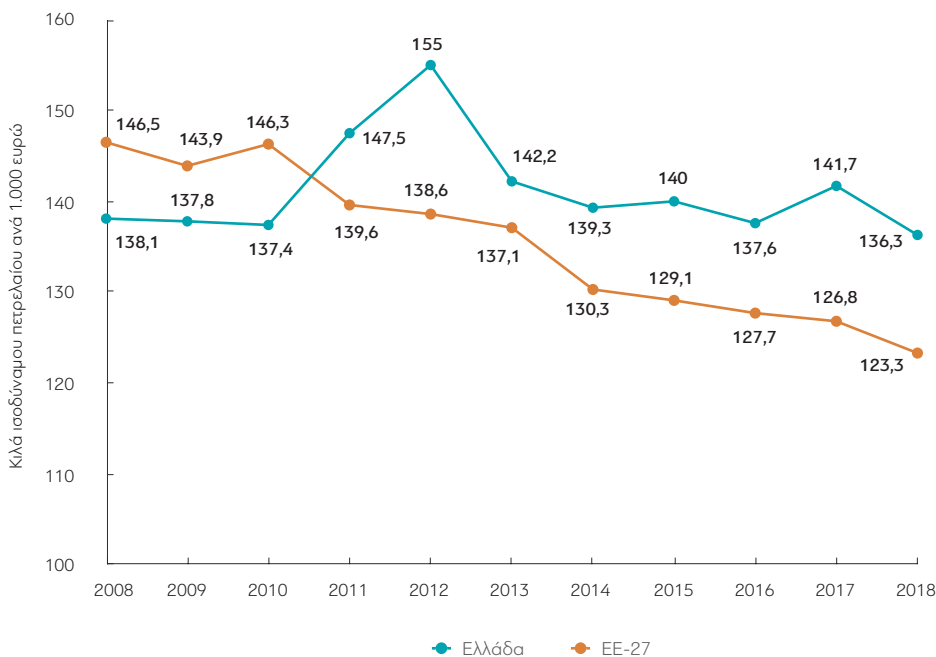


Σημείωση: ΣΠΕ= Συνολική Προσφορά Ενέργειας, ΤΚΕ= Τελική Κατανάλωση Ενέργειας.  
Πηγή: Eurostat. Ανάλυση ΙΟΒΕ.

Η ενεργειακή κατανάλωση περιορίστηκε στη διάρκεια της οικονομικής κρίσης, καθώς εκτός από τη μείωση των εισοδημάτων και της οικονομικής δραστηριότητας, αυξήθηκε σημαντικά και η φορολογική επιβάρυνση των καυσίμων και άλλων ενεργειακών προϊόντων. Ωστόσο, συνολικά προκύπτει ότι η μείωση της τελικής κατανάλωσης ήταν ανάλογη της πτώσης του ΑΕΠ, όταν αντίστοιχα στην Ευρωπαϊκή Ένωση κατά μέσο όρο, η ενεργειακή ένταση της οικονομίας υποχώρησε σημαντικά (Διάγραμμα 2). Το γεγονός αυτό υποδεικνύει ένα μάλλον σημαντικό έλλειμμα στις προσπάθειες και τις πολιτικές για την

εξοικονόμηση ενέργειας, το οποίο θα πρέπει να αντιμετωπιστεί στο μέλλον. Γενικότερα, το σύνολο των δεικτών ενεργειακής κατανάλωσης υποδηλώνει ότι η Ελλάδα υστερεί ως προς την ενεργειακή αποδοτικότητα σε σύγκριση με τον μέσο όρο στην ΕΕ-27 στους περισσότερους τομείς. Υπάρχουν, επομένως, σημαντικά περιθώρια βελτίωσης, τα οποία συνεπάγονται οφέλη σε διάφορες διαστάσεις (οικονομία, κοινωνία, περιβάλλον και κλίμα). Η βελτίωση της ενεργειακής αποδοτικότητας, η οποία υποστηρίζεται και προωθείται από την ενεργειακή πολιτική, απαιτεί σημαντικές επενδύσεις, οι οποίες δημιουργούν θέσεις εργασίας και προστιθέμενη αξία στην οικονομία. Παράλληλα, οδηγεί σε περιορισμό των δαπανών των επιχειρήσεων και των νοικοκυριών για ενέργεια, ενισχύοντας την ανταγωνιστικότητα και το διαθέσιμο εισόδημά τους, αντίστοιχα. Τα οφέλη είναι σημαντικά και για την ενεργειακή ασφάλεια των δικτύων, τα οποία θα είναι σε θέση να εξυπηρετούν τη ζήτηση πιο εύκολα. Επιπλέον, η βελτίωση της ενεργειακής αποδοτικότητας είναι σημαντικό εργαλείο για τον περιορισμό της ενεργειακής φτώχειας.

**Διάγραμμα 2. Ενεργειακή Ένταση του ΑΕΠ σε Αλυσιδωτά Σταθμισμένο Όγκο (σε τιμές 2010)**

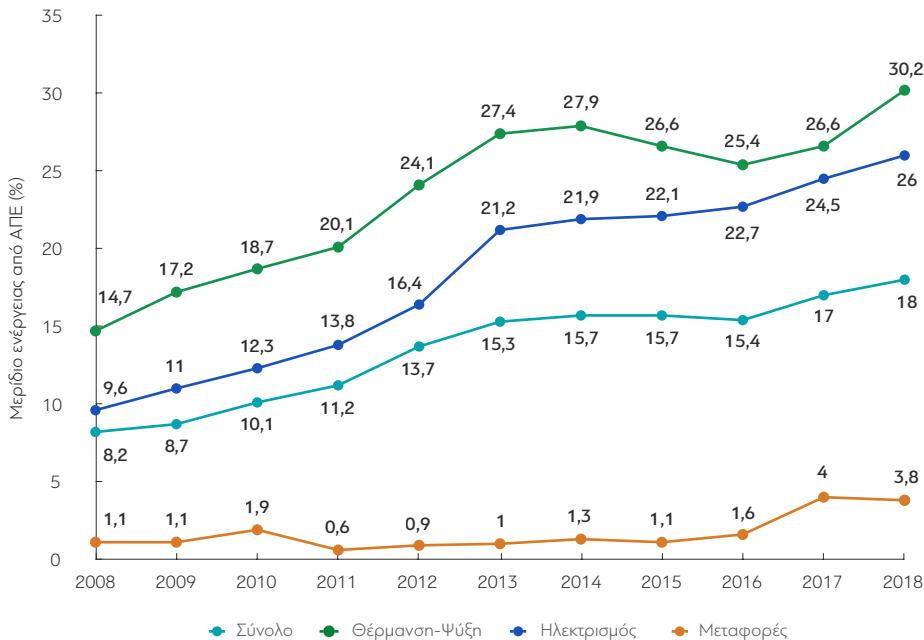


Πηγή: Eurostat

Οι πολιτικές στήριξης της αύξησης της παραγωγής ενέργειας από ΑΠΕ οδήγησαν σε σημαντική άνοδο του μεριδίου ενέργειας από ΑΠΕ σε όλους τους τομείς τελικής κατανάλωσης –περισσότερο στον τομέα ηλεκτρισμού, στον οποίο τα κίνητρα ήταν ιδιαίτερα ελκυστικά<sup>7</sup> (Διάγραμμα 3).

<sup>7</sup> Μεταξύ του 2008 και του 2018, η μεταβολή του μεριδίου της ενέργειας από ΑΠΕ στον τομέα ηλεκτρισμού ήταν 16,4 ποσοστιαίες μονάδες, στον τομέα Θέρμανσης-Ψύξης 15,5 ποσοστιαίες μονάδες και στις Μεταφορές 2,8 ποσοστιαίες μονάδες. Συνολικά, το μερίδιο των ΑΠΕ αυξήθηκε κατά 9,8 ποσοστιαίες μονάδες, από 8,2% το 2008 σε 18% το 2018.

**Διάγραμμα 3. Μεριδίο Ενέργειας από ΑΠΕ ανά Τομέα Τελικής Κατανάλωσης, 2008-2018 (%)**



Πηγή: Eurostat

Η Ελλάδα παρουσιάζει βελτίωση στις τάσεις εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα (CO<sub>2</sub>) και άλλων αερίων του θερμοκηπίου. Οι συνολικές εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου προσέγγισαν το 2018 τα 96,1 εκατ. τόνους ισοδύναμου CO<sub>2</sub> καταγράφοντας μείωση κατά 31% σε σχέση με το 2005 και κατά 9% από το επίπεδο του 1990. Το CO<sub>2</sub> συντελεί στο 78% των συνολικών εκπομπών στην Ελλάδα το 2018. Ακολουθούν το μεθάνιο, το οποίο εκλύεται στην ατμόσφαιρα κυρίως από δραστηριότητες του αγροτικού τομέα, και τα οξειδία του αζώτου. Ο τομέας Ενέργειας αποτελεί διαχρονικά την κυριότερη πηγή εκπομπής αερίων λόγω της υψηλής συμμετοχής των ορυκτών καυσίμων στην παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας. Οι μεταφορές, κυρίως οι οδικές, και ο βιομηχανικός τομέας αποτελούν επίσης σημαντικές πηγές εκπομπών αερίων ρύπων. Από το 1990, **οι εκπομπές έχουν μειωθεί σε όλους τους τομείς της ελληνικής οικονομίας με εξαίρεση τις μεταφορές, ενώ ο ενεργειακός τομέας έχει σημειώσει τη μεγαλύτερη μείωση.**

Οι τιμές ενέργειας επηρεάζουν σημαντικά την ανταγωνιστικότητα της οικονομίας και το επίπεδο διαβίωσης των πολιτών. Ενδεικτικά, στον τομέα ηλεκτρισμού παρά την ισχυρή ανοδική πορεία των τιμών ηλεκτρικής ενέργειας για οικιακούς καταναλωτές περίπου μέχρι τα μέσα της δεκαετίας του 2010, οι τιμές στην Ελλάδα είναι αρκετά χαμηλότερες σε σύγκριση με τον μέσο όρο της ΕΕ-27. Έχει, όμως, ενδιαφέρον να επισημανθεί το σημαντικά υψηλότερο κόστος ενέργειας (χωρίς φόρους και ρυθμιζόμενες χρεώσεις) στα τιμολόγια ηλεκτρισμού στην Ελλάδα, και η σχετικά μικρότερη επίπτωση των φόρων και των ρυθμιζόμε-

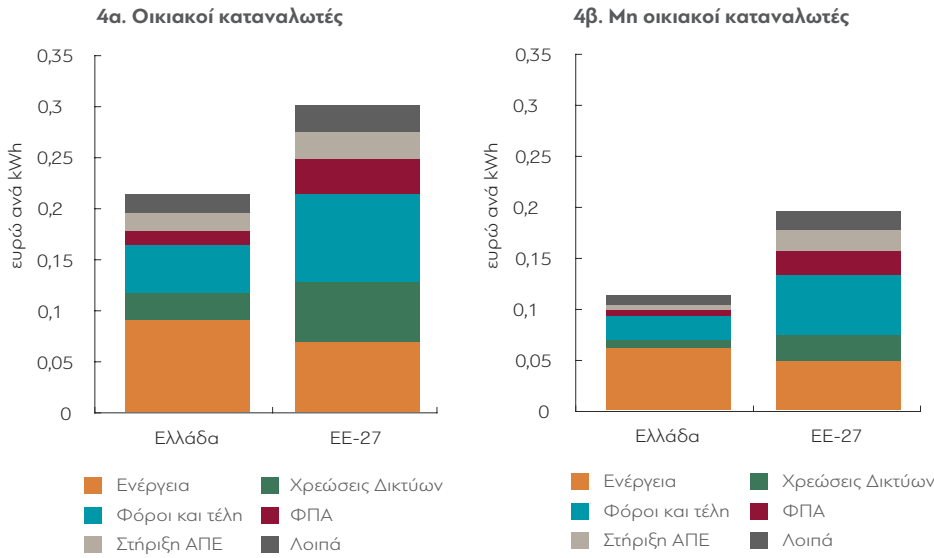


νων χρεώσεων στις τελικές τιμές ηλεκτρικής ενέργειας (Διάγραμμα 4). Παρόμοια είναι η κατάσταση και για τον μη οικιακό τομέα (π.χ. εμπόριο, υπηρεσίες, μεταποίηση), όπου η χρέωση για την ενέργεια χωρίς φόρους και ρυθμιζόμενες χρεώσεις είναι κατά πολύ υψηλότερη στην Ελλάδα.

Επισημαίνεται ότι τα στοιχεία αυτά δεν είναι αντιπροσωπευτικά για τους μεγάλους καταναλωτές ηλεκτρικής ενέργειας (βιομηχανίες εντάσεως ενέργειας). Ειδικότερα, στοιχεία για τις τελικές τιμές για την υψηλότερη κατηγορία ετήσιας κατανάλωσης (άνω των 150 GWh) στον μη οικιακό τομέα δεν είναι διαθέσιμα για την Ελλάδα. Σε αυτή την κατηγορία συγκαταλέγονται οι μεγάλοι καταναλωτές του βιομηχανικού τομέα, για τους οποίους το κόστος της ηλεκτρικής ενέργειας αποτελεί πολύ σημαντικό παράγοντα ανταγωνιστικότητας. Οι συγκρίσεις τιμών μεταξύ χωρών σε αυτή την κατηγορία κατανάλωσης είναι δύσκολη, καθώς η τελική τιμή για τους μεγάλους καταναλωτές του τομέα της Βιομηχανίας προκύπτει συνήθως από διμερή συμβόλαια τα οποία δεν δημοσιεύονται και περιλαμβάνουν σημαντικές εκπτώσεις και απαλλαγές. Ωστόσο, λαμβάνοντας υπόψη το γεγονός ότι μέχρι την εφαρμογή του υποδείγματος στόχου (target model) στην Ελλάδα, ήταν υποχρεωτικό η προσφορά ενέργειας να συμμετέχει πλήρως στη χονδρεμπορική αγορά ηλεκτρικής ενέργειας (mandatory pool), η σημαντική θετική διαφορά μεταξύ της τιμής χονδρικής στην Ελλάδα (63,8 €/MWh το 2019) και του μέσου όρου των τιμών χωρίς φόρους και τέλη για την υψηλότερη κατηγορία κατανάλωσης (άνω των 150 GWh) στον επιχειρηματικό τομέα στην ΕΕ (55,5 και 47,3 €/MWh το Α' και Β' εξάμηνο του 2019 αντίστοιχα) αποτελεί ισχυρή ένδειξη ότι το κόστος ηλεκτρικής ενέργειας αποτελεί σημαντικό εμπόδιο για την ανταγωνιστικότητα της εγχώριας βιομηχανίας εντάσεως ενέργειας.

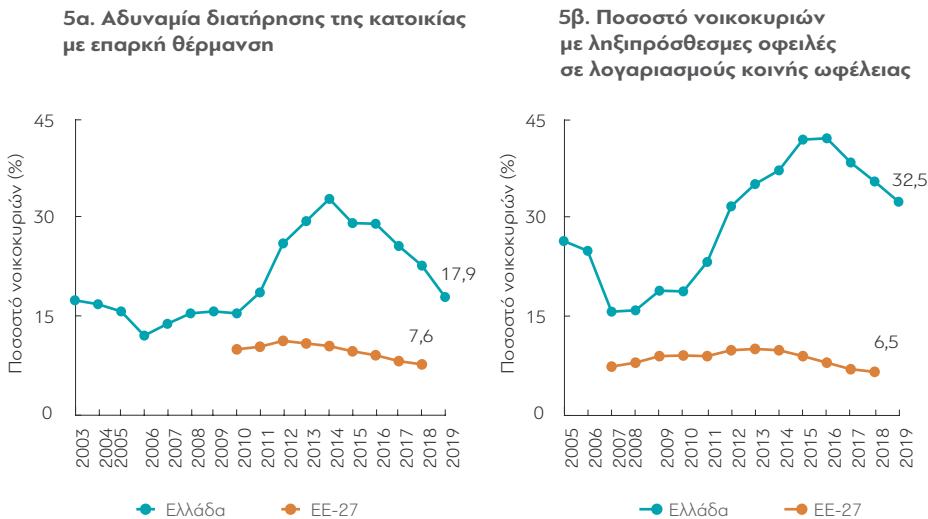
Στις αυξημένες τιμές ενέργειας και στη βαθιά ύφεση της οικονομίας εντοπίζεται και η κύρια αιτία για την απότομη άνοδο, σε ιδιαίτερα υψηλό επίπεδο, του ποσοστού των νοικοκυριών που δηλώνουν αδυναμία επαρκούς θέρμανσης της κατοικίας τους στην Ελλάδα, όπως και του ποσοστού των νοικοκυριών με ανεξόφλητους λογαριασμούς κοινής ωφέλειας – το οποίο όμως παραδοσιακά στην Ελλάδα βρισκόταν σε υψηλά επίπεδα (Διάγραμμα 5).

**Διάγραμμα 4. Τιμές Ηλεκτρικής Ενέργειας σε Οικιακούς και Μη Οικιακούς Καταναλωτές ανά Συνιστώσα, 2019**



Πηγή: Eurostat

**Διάγραμμα 5. Ποσοστά Νοικοκυριών με Αδυναμία Διατήρησης της Κατοικίας με Επαρκή Θέρμανση και Ανεξόφλητους Λογαριασμούς Κοινής Ωφέλειας**



Πηγή: Eurostat

## 2.2 Δομικά χαρακτηριστικά και πρόσφατες εξελίξεις στον τομέα Ενέργειας στην Ελλάδα

Η οικονομική κρίση, όπως προκύπτει και από τα προηγούμενα στοιχεία, επηρέασε σημαντικά τον ενεργειακό τομέα στην Ελλάδα. Την περίοδο αυτή, ωστόσο, οι αλλαγές που πραγματοποιήθηκαν στον τομέα, απόρροια και των θεσμικών υποχρεώσεων της χώρας για εναρμόνιση με τα ευρωπαϊκά πρότυπα, ήταν πολλές και μετέβαλλαν σε ουσιαστικό βαθμό αρκετά από τα δομικά χαρακτηριστικά του. Οι κυριότερες από αυτές τις αλλαγές, οι οποίες διευκολύνουν πλέον την προσαρμογή του ενεργειακού τομέα στις προκλήσεις που έχει να αντιμετωπίσει στο μέλλον, εξετάζονται εν συντομία στη συνέχεια.

Κατ' αρχάς, ο τομέας ηλεκτρισμού στην Ελλάδα χαρακτηρίζεται από (ηπιότερες σε σύγκριση με το παρελθόν) δομικές ανισορροπίες και υψηλή συγκέντρωση, ιδίως στον τομέα της προμήθειας ηλεκτρικής ενέργειας, υψηλή εξάρτηση μέχρι πρόσφατα από τα ορυκτά καύσιμα, σχετικά υψηλό κόστος ηλεκτρικής ενέργειας στην αγορά χονδρικής και ασθενή σύνδεσή της με την αγορά λιανικής, εν μέρει εξαιτίας και του σημαντικού ποσοστού ρυθμιζόμενων χρεώσεων και φόρων στα τιμολόγια ηλεκτρισμού. Για αρκετά χρόνια, ο περιορισμένος ανταγωνισμός στην αγορά ηλεκτρικής ενέργειας οφειλόταν κυρίως στην έλλειψη πρόσβασης των νεοεισερχόμενων σε πρωτογενείς πηγές ενέργειας χαμηλότερου κόστους (λιγνιτική και υδροηλεκτρική παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας). Αυτό επιδιώχθηκε να διορθωθεί με διάφορα ρυθμιστικά μέσα επαύξησης του ανταγωνισμού, όπως η υποχρέωση μείωσης του μεριδίου της κυρίαρχης επιχείρησης (ΔΕΗ Α.Ε.) στην αγορά λιανικής, με ταυτόχρονη δημοπράτηση μέρους της λιγνιτικής της παραγωγής (δημοπρασίες ΝΟΜΕ). Οι ρυθμίσεις αυτές, αν και ενεργοποίησαν ανταγωνιστικές δυνάμεις στη λιανική αγορά, περιορίζοντας το μερίδιο της ΔΕΗ Α.Ε., της προκάλεσαν σημαντικές ζημιές. Οι δημοπρασίες ΝΟΜΕ καταργήθηκαν το φθινόπωρο του 2019, μετά και από τις αποτυχημένες προσπάθειες πώλησης τμήματος του χαρτοφυλακίου λιγνιτικών της μονάδων και των ορυχείων, εξαιτίας των σημαντικών αλλαγών στα οικονομικά δεδομένα της λιγνιτικής ηλεκτροπαραγωγής, τα οποία οδήγησαν, μαζί με το περιβαλλοντικό σκέλος, στην απόφαση της κυβέρνησης για πλήρη παροπλισμό των λιγνιτικών μονάδων ηλεκτροπαραγωγής μέχρι το 2028.

Τα τελευταία χρόνια, οι δραστηριότητες εξόρυξης λιγνίτη και παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από λιγνιτικές μονάδες ήταν έντονα ζημιογόνες. Η διαφορά μεταξύ της μέσης οριακής τιμής της χονδρεμπορικής αγοράς ηλεκτρικής ενέργειας και του μέσου μεταβλητού κόστους των λιγνιτικών μονάδων περιορίστηκε μετά το 2012 και το 2019 υπολογίζεται ότι πήρε αρνητική τιμή, εξαιτίας κυρίως της σημαντικής αύξησης των τιμών δικαιωμάτων εκπομπής διοξειδίου του άνθρακα (CO<sub>2</sub>), με αποτέλεσμα η ΔΕΗ να μην είναι σε θέση να καλύψει ακόμα και το μεταβλητό κόστος παραγωγής

των λιγνιτικών μονάδων. Εκτιμάται ότι οι ζημιές στο σύνολο των λιγνιτικών μονάδων στην Ελλάδα, συμπεριλαμβανομένου του σταθερού κόστους παραγωγής, κυμαίνονταν τα τελευταία χρόνια στο εύρος €130 - €360 εκατ. ετησίως.

### Πίνακας 1. Χαρακτηριστικά και Αδυναμίες του Ενεργειακού Τομέα στην Ελλάδα

<b>Γενικά</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Υψηλή ενεργειακή εξάρτηση</li><li>Υψηλή εξάρτηση από ορυκτά καύσιμα</li></ul>
<b>Τομέας Ηλεκτρισμού</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Δομικές ανισορροπίες και σχετικά υψηλή συγκέντρωση, ιδίως στον τομέα προμήθειας ηλεκτρικής ενέργειας</li><li>Περιορισμένος ανταγωνισμός λόγω έλλειψης πρόσβασης των νεοεισερχόμενων σε πρωτογενείς πηγές ενέργειας χαμηλού κόστους</li><li>Υψηλό κόστος ενέργειας στην αγορά χονδρικής</li><li>Ασθενής σύνδεση της αγοράς χονδρικής με την αγορά λιανικής πώλησης ηλεκτρικής ενέργειας</li><li>Μεγάλα ποσά ληξιπρόθεσμων οφειλών στη ΔΕΗ Α.Ε. και σχετικά χαμηλός ρυθμός είσπραξης ανεξόφλητων λογαριασμών</li></ul>
<b>Ενεργειακές υποδομές</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Οι διασυνδέσεις των αυτόνομων νησιωτικών συστημάτων με το ηπειρωτικό σύστημα ηλεκτρισμού δεν έχουν ολοκληρωθεί</li><li>Σχετική καθυστέρηση στην ανάπτυξη των «ευφυών» δικτύων διανομής ηλεκτρισμού και στην εγκατάσταση «έξυπνων» μετρητών</li></ul>
<b>Φυσικό αέριο</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Μη πλήρης κάλυψη της χώρας από το δίκτυο φυσικού αερίου</li><li>Σχετικά μικρή λιανική αγορά και υστέρηση συγκριτικά με τον μέσο όρο της ΕΕ όσον αφορά τα συνδεδεμένα νοικοκυριά</li></ul>

Η αγορά ηλεκτρικής ενέργειας, σε σημαντικές πτυχές της, επηρεάζεται, επίσης, από τον τεράστιο όγκο ληξιπρόθεσμων οφειλών στα τιμολόγια ηλεκτρισμού (περίπου 2,7 δισ. ευρώ στο τέλος του 2019<sup>8</sup>), απόρροια (και) της οικονομικής κρίσης των προηγούμενων ετών. Ο ρυθμός είσπραξης των ληξιπρόθεσμων λογαριασμών, παρά το γεγονός ότι δείχνει κάποια σημάδια βελτίωσης, παραμένει χαμηλός και πρέπει να ενισχυθεί, ειδικά υπό την αβεβαιότητα των ευρύτερων συνεπειών της υγειονομικής κρίσης στην οικονομία τα επόμενα χρόνια. Η ύπαρξη μεγάλου όγκου ανεξόφλητων λογαριασμών εμποδίζει την περαιτέρω ανάπτυξη του ανταγωνισμού στη λιανική αγορά, ο οποίος επιδιώκεται να ενισχυθεί και με τις αλλαγές που πραγματοποιήθηκαν στο μοντέλο οργάνωσης της εγκώριας χονδρεμπορικής αγοράς ηλεκτρικής ενέργειας.

Οι ενεργειακές υποδομές σε αρκετές περιπτώσεις δεν ανταποκρίνονται στις απαιτήσεις που θα εξασφαλίσουν την πορεία μετάβασης προς ένα ενεργειακό σύστημα χαμηλών εκπομπών αερίων θερμοκηπίου. Τα δίκτυα μεταφοράς και διανομής ηλεκτρικής ενέργειας πρέπει να αντιμετωπίσουν ζητήματα κορεσμού τα οποία θα γίνονται πιο έντονα με την περαιτέρω αύξηση της διείσδυσης των ΑΠΕ. Οι διασυνδέσεις των αυτόνομων νησιωτικών συστημάτων με το ηπειρωτικό σύ-

<sup>8</sup> <https://kentro-tyπου.dei.gr/media/1305/%CE%B4%CE%B5%CE%B7-%CF%81%CF%8D%CE%B8%CE%BC%CE%B9%CF%83%CE%B7-%CE%BF%CF%86%CE%B5%CE%B9%CE%BB%CF%8E%CE%BD.pdf>

στημα ηλεκτρισμού, παρά τα βήματα προόδου που συντελέστηκαν τα προηγούμενα χρόνια, δεν έχουν ολοκληρωθεί και οι απώλειες ηλεκτρικής ενέργειας στα δίκτυα είναι σημαντικές (και λόγω ρευματοκλοπών), αλλά μειώνονται με την ανάπτυξη της αποκεντρωμένης παραγωγής. Η καλύτερη αξιοποίηση των ΑΠΕ και η διακοπή της παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από ρυπογόνες μονάδες στα νησιά εξαρτώνται από την ολοκλήρωση αυτών των επενδύσεων. Σχετική καθυστέρηση έχει σημειωθεί στην ανάπτυξη των «ευφυών» δικτύων διανομής ηλεκτρισμού και στην εγκατάσταση «έξυπνων» μετρητών, οι οποίοι θα δώσουν τη δυνατότητα στους καταναλωτές να επωφεληθούν από τη βελτίωση της ενεργειακής αποδοτικότητας και από μηχανισμούς ανταπόκρισης στη ζήτηση, παρέχοντας συγχρόνως ευελιξία στο σύστημα ηλεκτρισμού. Εν μέρει αυτό οφειλόταν σε αδυναμία της ΔΕΗ και κατ' επέκταση του Διαχειριστή του δικτύου διανομής (ΔΕΔΔΗΕ) να υλοποιήσει τις σημαντικού ύψους επενδύσεις που απαιτούνται, οι οποίες όμως είναι μείζονος σημασίας, καθώς θα επιτρέψουν την ομαλή διείσδυση των ΑΠΕ, την ανάπτυξη της ηλεκτροκίνησης, την αποθήκευση, τη διαχείριση της ζήτησης και την παροχή νέων υπηρεσιών.

Το δίκτυο φυσικού αερίου δεν καλύπτει το σύνολο της χώρας, ωστόσο η εγχώρια αγορά φυσικού αερίου είναι αναπτυσσόμενη, με την αλλαγή προμηθευτή να επιτρέπεται από το 2018. Το μεγαλύτερο ποσοστό της αγοράς καλύπτει η χρήση φυσικού αερίου στην ηλεκτροπαραγωγή, ενώ η λιανική αγορά είναι αρκετά μικρή και υστερεί συγκριτικά με τον μέσο όρο της ΕΕ, όσον αφορά τα συνδεδεμένα νοικοκυριά.

Η περιφερειακή ολοκλήρωση της εγχώριας αγοράς ηλεκτρικής ενέργειας με τις αγορές χονδρικής στα γειτονικά συστήματα ηλεκτρισμού βρίσκεται σε εξέλιξη. Έχουν ληφθεί μέτρα για την εφαρμογή των κανόνων της εσωτερικής αγοράς ηλεκτρικής ενέργειας, τα οποία θα επιτρέψουν τη σύνδεση με τις αγορές χονδρικής της Ιταλίας και της Βουλγαρίας και, μελλοντικά, με τα γειτονικά συστήματα της Ενεργειακής Κοινότητας. Το Ελληνικό Χρηματιστήριο Ενέργειας, το οποίο ιδρύθηκε το 2018, επισπεύδει αυτή τη διαδικασία, μαζί με άλλους φορείς, όπως το Περιφερειακό Κέντρο Ελέγχου Ηλεκτρικής Ενέργειας Νοτιοανατολικής Ευρώπης με έδρα τη Θεσσαλονίκη, το οποίο συστάθηκε πρόσφατα προκειμένου να διασφαλίσει τον συντονισμό των αγορών ηλεκτρικής ενέργειας της Ελλάδας, της Βουλγαρίας, της Ρουμανίας και της Ιταλίας.

Παρά τις αδυναμίες και τις σχετικές καθυστερήσεις, σημαντικό μεταρρυθμιστικό έργο και αλλαγές πραγματοποιήθηκαν τα προηγούμενα χρόνια, με γνώμονα την προσαρμογή του εγχώριου ενεργειακού τομέα στις νέες συνθήκες, την ενίσχυση του ανταγωνισμού και την προσέλκυση επενδύσεων (Πίνακας 2).

Στον τομέα του φυσικού αερίου πραγματοποιήθηκε, μεταξύ άλλων, αναδιάρθρωση στον τομέα της διανομής, προβλέφθηκε η δυνατότητα πρόσβασης απομακρυσμένων περιοχών σε συμπιεσμένο φυσικό αέριο (CNG) και προ-

ωθήθηκε η ανάπτυξη κρίσιμων υποδομών, όπως η επέκταση και αναβάθμιση των εγκαταστάσεων της Ρεβυθούσας, οι αγωγοί TAP και IGB, το FSRU Αλεξανδρούπολης, η υπόγεια αποθήκη της Καβάλας, ο διασυνδεδετήριος αγωγός με τη Βόρεια Μακεδονία και ο αγωγός EastMed<sup>9</sup>. Με στόχο την ενίσχυση του ανταγωνισμού στον κλάδο εμπορίας φυσικού αερίου έχει δρομολογηθεί η ιδιωτικοποίηση της ΔΕΠΑ Εμπορίας, ενώ για την προσέλκυση ιδιωτικών κεφαλαίων που θα κατευθυνθούν στην επέκταση και τον εκσυγχρονισμό των δικτύων διανομής φυσικού αερίου πρόκειται να ιδιωτικοποιηθεί η ΔΕΠΑ Υποδομών Α.Ε., η οποία δημιουργήθηκε μετά τη μερική διάσπαση του κλάδου των υποδομών της ΔΕΠΑ Α.Ε.<sup>10</sup>

## Πίνακας 2. Σημαντικές Εξελίξεις στον Ενεργειακό Τομέα στην Ελλάδα τα Τελευταία Χρόνια

- Έναρξη διαδικασιών για την ηλεκτρική διασύνδεση Κρήτης- Αττικής, έργο προϋπολογισμού 1 δισ. ευρώ, που προγραμματίζεται να έχει ολοκληρωθεί μέχρι το 2023.
- Ενίσχυση ανταγωνισμού στην αγορά λιανικής ηλεκτρικής ενέργειας με τις δημοπρασίες ΝΟΜΕ και εισαγωγή νέων προϊόντων ηλεκτρικής ενέργειας με διαφορετικά χαρακτηριστικά, προς όφελος των καταναλωτών.
- Διευκόλυνση διαδικασίας αλλαγής προμηθευτή ηλεκτρικής ενέργειας μέσω ψηφιοποίησης της διαδικασίας.
- Θεσμοθέτηση νέων μηχανισμών για τη διασφάλιση επάρκειας ισχύος και ευελιξίας στο σύστημα ηλεκτρισμού.
- Αλλαγή στο καθεστώς στήριξης των ΑΠΕ με πρόβλεψη για αποζημίωση μέσω ανταγωνιστικών διαδικασιών και σταδιακή συμμετοχή των ΑΠΕ στην αγορά.

<sup>9</sup> Τα έργα αυτά βρίσκονται σε διαφορετική φάση ανάπτυξης ανάλογα με τον βαθμό ωριμότητας ή ολοποίησης/ολοκλήρωσής τους.

<sup>10</sup> Η ΔΕΠΑ Α.Ε. είναι όμιλος εταιρειών που δραστηριοποιείται στη χονδρική πώληση, προμήθεια, εμπορία και διανομή φυσικού αερίου. Το ΤΑΙΠΕΔ κατέχει το 65% του μετοχικού κεφαλαίου της εταιρείας και η Ελληνικά Πετρέλαια Α.Ε. το υπόλοιπο 35%. Με τον Ν.4001/2011, όπως τροποποιήθηκε με τον Ν.4643/2019, η ΔΕΠΑ Α.Ε. προχώρησε σε μερική διάσπαση του κλάδου υποδομών, ο οποίος μεταβιβάστηκε σε νέα εταιρεία με την επωνυμία ΔΕΠΑ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Α.Ε. και σε απόσχιση του κλάδου διεθνών έργων, που μεταβιβάστηκε σε νέα εταιρεία με την επωνυμία ΔΕΠΑ ΔΙΕΘΝΩΝ ΕΡΓΩΝ Α.Ε.. Αποστολή της ΔΕΠΑ Υποδομών είναι η ανάπτυξη δικτύων φυσικού αερίου σε όλη την Ελλάδα μέσω των θυγατρικών Εταιρειών Διανομής Αερίου (ΕΔΑ) Αττικής και Θεσσαλίας-Θεσσαλονίκης, και της Δημόσιας Επιχείρησης Δικτύων Διανομής Αερίου (ΔΕΔΑ), διασφαλίζοντας την παροχή αερίου σε όλη την Ελλάδα. Η ΔΕΠΑ Α.Ε. μετά την ολοκλήρωση της μερικής διάσπασης και της απόσχισης μετονομάστηκε σε ΔΕΠΑ ΕΜΠΟΡΙΑΣ Α.Ε. και διατηρεί το σύνολο των δραστηριοτήτων προμήθειας και εμπορίας.

- Μετεξέλιξη της υποχρεωτικής ελληνικής αγοράς ηλεκτρικής ενέργειας σε χρηματιστήριο ενέργειας και σύζευξή της με τις αγορές των γειτονικών κρατών-μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης (Ιταλία, Βουλγαρία).
- Νομοθετικές βελτιώσεις για την επιτάχυνση της αδειοδοτικής διαδικασίας για τα έργα ΑΠΕ.
- Αναδιάρθρωση στον τομέα διανομής φυσικού αερίου και προώθηση ανάπτυξης κρίσιμων υποδομών (επέκταση και αναβάθμιση των εγκαταστάσεων της Ρεβυθούσας, οι αγωγοί TAP και IGB, το FSRU Αλεξανδρούπολης κ.ά.).
- Προώθηση ιδιωτικοποίησης της ΔΕΠΑ Εμπορίας και ΔΕΠΑ Υποδομών Α.Ε. στον τομέα φυσικού αερίου.
- Σχεδιασμός για τη δίκαιη μετάβαση των περιοχών που εξαρτώνται από τον λιγνίτη, μέσω της εκπόνησης σχετικού στρατηγικού αναπτυξιακού σχεδίου.
- Ολοκλήρωση θεσμικού πλαισίου για την ανάπτυξη της ηλεκτροκίνησης, το οποίο περιλαμβάνει οικονομικά και άλλα κίνητρα ανάπτυξης, ρυθμίσεις σχετικά με τη χωροθέτηση των φορτιστών καθώς και μηχανισμούς ανταγωνιστικής ανάπτυξης των υποδομών επαναφόρτισης.

Το Σύστημα Μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας, συμπεριλαμβανομένων των διεθνών διασυνδέσεων, αποτελεί μία από τις κρίσιμες υποδομές για την ενεργειακή ασφάλεια και αξιόπιστη τροφοδοσία της χώρας, την ανταγωνιστική λειτουργία των αγορών ηλεκτρικής ενέργειας και την επίτευξη της από-ανθρακοποίησης του εγχώριου ενεργειακού συστήματος τα επόμενα χρόνια. Η είσοδος στρατηγικού επενδυτή<sup>11</sup> στο μετοχικό κεφάλαιο του ΑΔΜΗΕ προ τριετίας, συνοδεύτηκε από τη βελτίωση των οικονομικών αποτελεσμάτων του Διαχειριστή, την ανάπτυξη νέων δραστηριοτήτων μέσω θυγατρικών (Αριάδνη Interconnection που υλοποιεί τη διασύνδεση Κρήτης-Αττικής και Grid Telecom για την ανάπτυξη δικτύου οπτικών ινών στις τηλεπικοινωνίες) και την υλοποίηση του επενδυτικού προγράμματος ανάπτυξης του συστήματος μεταφοράς (σταδιακή διασύνδεση νησιών των Κυκλάδων με το σύστημα της ηπειρωτικής χώρας, σύνδεση Κρήτης-Πελοποννήσου, επέκταση συστήματος 400kV στην Πελοπόννησο, διασύνδεση Σκιάθου, κ.ά.). Η διασύνδεση Κρήτης-Αττικής, εμβληματικό έργο συνολικού προϋπολογισμού 1 δισ. ευρώ, προγραμματίζεται να έχει ολοκληρωθεί μέχρι το 2023, προσφέροντας πολύ σημαντικά οικονομικά και περιβαλλοντικά οφέλη, καθώς θα επιτρέψει την απόσυρση ρυπογόνων μονάδων ηλεκτροπαραγωγής που λειτουργούν στην

<sup>11</sup> Η κινεζική State Grid, η οποία κατέχει το 24% του μετοχικού κεφαλαίου.



Κρήτη, την ανάπτυξη των ΑΠΕ και τη σημαντική μείωση των χρεώσεων για Υπηρεσίες Κοινής Ωφέλειας στους λογαριασμούς ηλεκτρικού ρεύματος των καταναλωτών. Η διασύνδεση των Δωδεκανήσων και των νησιών του Βορείου Αιγαίου, η οποία προγραμματίζεται να έχει ολοκληρωθεί προς το τέλος της τρέχουσας δεκαετίας, θα οδηγήσει στην πλήρη ενοποίηση του εγχώριου ηλεκτρικού συστήματος, συμβάλλοντας περαιτέρω στην επίτευξη των στόχων της ενεργειακής πολιτικής της χώρας. Η ανάπτυξη του Συστήματος Μεταφοράς στην ηπειρωτική χώρα και στα νησιά, θα διευκολύνει την υποδοχή περισσότερων ΑΠΕ στο σύστημα, ενώ αποτελεί κρίσιμο παράγοντα και για την ανάπτυξη υπεράκτιων (offshore) αιολικών πάρκων εφόσον διαμορφωθεί το κατάλληλο ρυθμιστικό πλαίσιο που θα επιτρέψει την υλοποίηση τέτοιων επενδύσεων.

Στην αγορά λιανικής ηλεκτρικής ενέργειας, διευκολύνθηκε η διαδικασία αλλαγής προμηθευτή μέσω ψηφιοποίησης, ενώ με τις δημοπρασίες ΝΟΜΕ ενισχύθηκε ο ανταγωνισμός, οδηγώντας στην εισαγωγή νέων προϊόντων ηλεκτρικής ενέργειας με διαφορετικά χαρακτηριστικά, προς όφελος των καταναλωτών. Θεσμοθετήθηκαν νέοι μηχανισμοί για τη διασφάλιση επάρκειας ισχύος και ευελιξίας στο σύστημα ηλεκτρισμού, ενώ το καθεστώς στήριξης των ΑΠΕ άλλαξε ριζικά με την πρόβλεψη για αποζημίωση μέσω ανταγωνιστικών διαδικασιών και σταδιακή συμμετοχή τους στην αγορά.

Στο πλαίσιο της σύγκλισης των κανόνων λειτουργίας της χονδρεμπορικής αγοράς σε πανευρωπαϊκό επίπεδο (target model), η υποχρεωτική αγορά χονδρικής ηλεκτρικής ενέργειας στην Ελλάδα μετεξελίχθηκε από τον Νοέμβριο του 2020 σε χρηματιστήριο ενέργειας με σύζευξη με τις αγορές των γειτονικών κρατών μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης, αρχικά με την Ιταλία (Δεκέμβριος 2020) και στη συνέχεια με τη Βουλγαρία. Η νέα δομή της ελληνικής χονδρεμπορικής αγοράς ηλεκτρικής ενέργειας περιλαμβάνει τη λειτουργία τεσσάρων διακριτών αγορών (προθεσμιακή, προημερήσια, ενδοημερήσια και εξισορρόπησης), στις οποίες διαμορφώνονται καθημερινά οι χονδρεμπορικές τιμές ηλεκτρικής ενέργειας, αποτιμώνται συγκεκριμένες υπηρεσίες όπως η ευελιξία και η εξισορρόπηση, επιτρέπεται η ουσιαστική συμμετοχή της ζήτησης, μέσω φορέων σωρευτικής εκπροσώπησης, ενώ νέα προϊόντα, όπως τα προθεσμιακά συμβόλαια, μπορούν να αποτελούν αντικείμενο συναλλαγής, διευκολύνοντας τους συμμετέχοντες στη διαχείριση του κινδύνου από τις μεταβολές των τιμών.

Η υιοθέτηση του target model σηματοδοτεί σημαντικές αλλαγές και για τη λειτουργία των ΑΠΕ. Ειδικότερα, οι ΑΠΕ αποκτούν υποχρεώσεις να δηλώνουν το ωριαίο πρόγραμμα παραγωγής τους στην Αγορά Επόμενης Ημέρας και να βελτιώνουν τις δηλώσεις τους στην Ενδοημερήσια Αγορά. Για όποιες αποκλίσεις απομένουν, συμμετέχουν στην αγορά εξισορρόπησης. Παρέχεται η δυνατότητα στους παραγωγούς ΑΠΕ να συμμετέχουν στην αγορά μέσω ενός Φορέα Σωρευτικής Εκπροσώπησης ΑΠΕ (ΦοΣΕ), ο οποίος μπορεί να μειώσει τον κίνδυνο αποκλίσεων στο σύνολο του χαρτοφυλακίου μονάδων



που εκπροσωπεί, αναπτύσσοντας διαφοροποιημένο (γεωγραφικά και τεχνολογικά) χαρτοφυλάκιο και εξελίσσοντας τα υποδείγματα πρόβλεψης που χρησιμοποιεί. Η δυνατότητα σύναψης διμερών συμβάσεων και οι υποχρεώσεις εξισορρόπησης, σε συνδυασμό με την περαιτέρω βελτίωση της ανταγωνιστικότητας των τεχνολογιών αποθήκευσης, δημιουργούν προϋποθέσεις για αυξημένη συμμετοχή των ΑΠΕ στην εγχώρια αγορά ηλεκτρικής ενέργειας χωρίς μορφές στήριξης που επιβαρύνουν τις τελικές τιμές για τους καταναλωτές.

Καθώς στις νέες αγορές δεν προβλέπεται η υποχρεωτική συμμετοχή, όπως στο παλαιό καθεστώς, κρίσιμες ρυθμιστικές παράμετροι για την αποδοτική λειτουργία τους αποτελούν το ανώτατο ποσοστό προθεσμιακών συναλλαγών (διμερών συμβάσεων), το οποίο με δεδομένη την υφιστάμενη δομή των αγορών παραγωγής και προμήθειας ηλεκτρικής ενέργειας, θα καθορίσει στην πράξη τη ρευστότητα των αγορών του χρηματιστηρίου ενέργειας, όπως και η διαμόρφωση ενός αποτελεσματικού πλαισίου παρακολούθησης της λειτουργίας της αγοράς για την αποτροπή καταχρηστικών πρακτικών.<sup>12</sup>

Η σημασία της λειτουργίας των νέων αγορών ηλεκτρικής ενέργειας με αξιοπιστία, ρευστότητα και αποτελεσματική εποπτεία είναι καταλυτική σε ένα περιβάλλον στο οποίο οι τιμές που διαμορφώνονται στην αγορά κονδρικής επηρεάζουν το σύνολο των επενδυτικών πρωτοβουλιών, όχι μόνο για την κατασκευή συμβατικών μονάδων ηλεκτροπαραγωγής, αλλά και των μονάδων ΑΠΕ, οι οποίες σταδιακά θα πρέπει να αμείβονται και να λειτουργούν με όρους αγοράς και ανταγωνισμού.

Στο πλαίσιο της εφαρμογής όσων προβλέπονται στο Εθνικό Σχέδιο για την Ενέργεια και το Κλίμα (ΕΣΕΚ) αναφορικά με την ταχεία διείσδυση των ΑΠΕ στο σύστημα ηλεκτρισμού, έγιναν νομοθετικές βελτιώσεις για την επιτάχυνση της αδειοδοτικής διαδικασίας για τα έργα ΑΠΕ,<sup>13</sup> ενώ στο πεδίο της απολιγνιτοποίησης έχει ξεκινήσει ο σχεδιασμός για τη δίκαιη μετάβαση των περιοχών που εξαρτώνται από τον λιγνίτη, μέσω της εκπόνησης σχετικού στρατηγικού αναπτυξιακού σχεδίου. Ολοκληρώθηκε επίσης το θεσμικό πλαίσιο για την ανάπτυξη της ηλεκτροκίνησης, το οποίο περιλαμβάνει οικονομικά και άλλα κίνητρα ανάπτυξης, ρυθμίσεις σχετικά με τη χωροθέτηση των φορτιστών καθώς και μηχανισμούς ανταγωνιστικής ανάπτυξης των υποδομών επαναφόρτισης.

**12** Κατά τις πρώτες εβδομάδες λειτουργίας των νέων αγορών, παρατηρήθηκαν απροσδόκτα υψηλές τιμές στην αγορά εξισορρόπησης. Ως αποτέλεσμα, η ΡΑΕ προχώρησε σε δημόσια διαβούλευση και στη λήψη μέτρων μεταβατικού χαρακτήρα για τη διατήρηση των συνθηκών ρευστότητας και ανταγωνισμού στις νέες αγορές, όπως η επιβολή ορίων στις υποβαλλόμενες προσφορές ισχύος και ενέργειας εξισορρόπησης από τους παρόχους υπηρεσιών εξισορρόπησης. Παράλληλα, η ΡΑΕ έχει εκκινήσει διερεύνηση για τη θέσπιση αλλαγών μονιμότερου χαρακτήρα στον τρόπο λειτουργίας της αγοράς εξισορρόπησης, σε συνδυασμό με εξέταση του τρόπου λειτουργίας της αγοράς επόμενης ημέρας και της ενδοημερήσιας αγοράς.

**13** Οι διαδικασίες αδειοδότησης ή/και υλοποίησης επενδύσεων παραμένουν χρονοβόρες συχνά λόγω των αντιδράσεων και των προσφυγών στη δικαιοσύνη των τοπικών κοινωνιών που αντιτίθενται σε ενεργειακά έργα.

### 2.3 Ο ενεργειακός τομέας και η υγειονομική κρίση

Στη διάρκεια της υγειονομικής κρίσης έγινε φανερό η σημασία του ενεργειακού τομέα και της ασφαλούς ενεργειακής τροφοδοσίας για την ομαλή δραστηριότητα σε αρκετούς τομείς, η οποία άμβλυσε τις οικονομικές επιπτώσεις από τους περιορισμούς που εφαρμόστηκαν. Ο ενεργειακός τομέας (παραγωγή, κρίσιμες υποδομές δικτύων) υποστήριξε τη λειτουργία του συστήματος υγείας, τη δυνατότητα τηλεργασίας και εμπορίου σε όσες επιχειρήσεις και οργανισμούς ήταν αυτό εφικτό. Η διακοπή της δραστηριότητας σε πολλούς κλάδους της οικονομίας και η απαγόρευση των μετακινήσεων, πλην των αναγκαίων, σε εσωτερικό και εξωτερικό, είχε πρόσκαιρα δραματικές επιπτώσεις στη ζήτηση ενέργειας, κυρίως από τους τομείς μεταφορών, υπηρεσιών και εμπορίου, οι οποίες με τη σταδιακή άρση των περιοριστικών μέτρων μετριάστηκαν. Συνολικά, η ύφεση της ελληνικής οικονομίας το 2020 περιόρισε σημαντικά τη ζήτηση ενέργειας.

Οι επιπτώσεις στον ενεργειακό τομέα από την ύφεση των οικονομιών, στην Ελλάδα και διεθνώς, δεν περιορίζονται στα προηγούμενα, ούτε θα είναι αμελητέες μεσοπρόθεσμα. Η υγειονομική κρίση επιταχύνει αλλαγές στη συμπεριφορά καταναλωτών και επιχειρήσεων (νέα επιχειρηματικά μοντέλα, ψηφιοποίηση, περιορισμός μετακινήσεων, τηλεργασία, ηλεκτρονικό εμπόριο), που θα επηρεάσουν την κατανάλωση ενέργειας και, κατ' επέκταση, τις επιχειρήσεις του ενεργειακού τομέα. Η ύφεση της οικονομίας, εφόσον επιμείνει, ενισχύει τον συστημικό κίνδυνο που μπορεί να προκληθεί από αδυναμία των καταναλωτών να πληρώσουν τους λογαριασμούς ενέργειας, ιδίως στον τομέα ηλεκτρισμού στον οποίο η κατάσταση είναι ήδη επιβαρυνμένη. Η μείωση της ζήτησης ενέργειας και οι μειωμένες σε σχέση με το πρόσφατο παρελθόν διεθνείς τιμές πετρελαιοειδών και φυσικού αερίου, εφόσον αυτές διατηρηθούν σε χαμηλά επίπεδα, μπορεί να επιδεινώσουν την ανταγωνιστική θέση των ΑΠΕ και των επενδύσεων ενεργειακής αποδοτικότητας. Γενικότερα, οι αβέβαιες προοπτικές της οικονομίας ενδέχεται να επηρεάσουν την επενδυτική διάθεση των επιχειρήσεων ενέργειας. Τα παραπάνω θέτουν νέες προκλήσεις για τον ενεργειακό τομέα, σε μια περίοδο στην οποία ο ρόλος του στο πλαίσιο του μετασχηματισμού των οικονομιών προς την κλιματική ουδετερότητα είναι κομβικός, όπως αναλύεται στη συνέχεια.

## 3. Νέο περιβάλλον και νέες προκλήσεις για τον ενεργειακό τομέα

### 3.1 Ευρωπαϊκή και εθνική ενεργειακή πολιτική

Οι κατευθύνσεις για το μέλλον του ενεργειακού τομέα στην Ελλάδα προσδιορίζονται, σε μεγάλο βαθμό, από τις σχετικές στρατηγικές αποφάσεις της Ευρωπαϊκής Ένωσης (ΕΕ). Βασικό ρόλο στο πλαίσιο αυτό έχει η στρατηγική της ΕΕ για την Ενεργειακή Ένωση,<sup>14</sup> με την οποία επιδιώκεται η εξασφάλιση ασφαλούς, βιώσιμης, ανταγωνιστικής και οικονομικά προσιτής ενέργειας στους πολίτες και τις επιχειρήσεις της ΕΕ, στη βάση πέντε στενά συνδεδεμένων διαστάσεων:

- **Ενεργειακή ασφάλεια** μέσω διαφοροποίησης των πηγών ενέργειας, αλληλεγγύης και συνεργασίας μεταξύ των χωρών της ΕΕ.
- **Πλήρης ολοκλήρωση της εσωτερικής αγοράς ενέργειας της ΕΕ**, που θα επιτρέπει την ελεύθερη ροή ενέργειας μέσω επαρκών υποδομών και χωρίς τεχνικά ή κανονιστικά εμπόδια.
- **Βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης** ώστε να μειωθεί η εξάρτηση από τις εισαγωγές ενέργειας, να περιοριστούν οι εκπομπές αερίων θερμοκηπίου, να τονωθεί η οικονομική μεγέθυνση και να δημιουργηθούν θέσεις εργασίας.
- **Δράση για το κλίμα**, με έμφαση στην από-ανθρακοποίηση της οικονομίας και στη μετάβαση σε μια κλιματικά ουδέτερη οικονομία, καθώς και στη διατήρηση ηγετικής θέσης στον τομέα των ΑΠΕ.
- **Έρευνα, καινοτομία και ανταγωνιστικότητα**, μέσω της υποστήριξης καινοτομιών σε τεχνολογίες χαμηλών εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα (CO<sub>2</sub>) και καθαρής ενέργειας, δίνοντας προτεραιότητα στην έρευνα και την καινοτομία για την προώθηση της ενεργειακής μετάβασης και τη βελτίωση της ανταγωνιστικότητας.

Το τρέχον πλαίσιο της ενεργειακής πολιτικής της ΕΕ ολοκληρώθηκε το 2019 με το νομοθετικό πακέτο **«Καθαρή Ενέργεια για όλους τους Ευρωπαίους»**, το οποίο επιδιώκει να διευκολύνει τη μετάβαση σε ένα ενεργειακό σύστημα που δεν θα εξαρτάται από τα ορυκτά καύσιμα και θα έχει

<sup>14</sup> European Commission (2015). A Framework Strategy for a Resilient Energy Union with a Forward-Looking Climate Change Policy. COM/2015/080 final.

περιορισμένες εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου. Το πακέτο αποτελεί ένα σημαντικό βήμα για την υλοποίηση της στρατηγικής για την Ενεργειακή Ένωση και μεταξύ άλλων περιλαμβάνει:

- Συνολικό στόχο μείωσης των εκπομπών κατά τουλάχιστον 40% μέχρι το 2030 (σε σχέση με το επίπεδο του 1990), ενώ στο πλαίσιο της Ευρωπαϊκής Πράσινης Συμφωνίας,<sup>15</sup> η Ευρωπαϊκή Επιτροπή προώθησε την αύξηση του στόχου της ΕΕ σε τουλάχιστον 55%.
- Αναθεωρημένη Οδηγία ΑΠΕ (2018/2001/EU) με την οποία καθορίστηκε νέος δεσμευτικός στόχος για **συμμετοχή των ΑΠΕ τουλάχιστον στο 32% της τελικής κατανάλωσης ενέργειας** στην ΕΕ μέχρι το 2030, με πρόβλεψη για προς τα πάνω αναθεώρηση το 2023.
- Δεσμευτικούς στόχους για τουλάχιστον κατά **32,5% βελτίωση της ενεργειακής αποδοτικότητας (ΕΑ)** μέχρι το 2030 συγκριτικά με ένα σενάριο αναφοράς και αναθεώρηση της Οδηγίας για την ΕΑ (ΕΕ 2018/844), η οποία τέθηκε σε ισχύ τον Δεκέμβριο του 2018.
- Νέο Κανονισμό (ΕΕ/2018/1999) για τη **διακυβέρνηση** της Ενεργειακής Ένωσης και της Δράσης για το Κλίμα, ώστε να εξασφαλιστεί η επίτευξη των στόχων, η συνεργασία των κρατών μελών, η μακροχρόνια προβλεψιμότητα της πολιτικής, η μείωση των διοικητικών βαρών κ.ά.
- Υποχρέωση των κρατών μελών της ΕΕ να καταθέσουν **Εθνικά Σχέδια** για την Ενέργεια και το Κλίμα (ΕΣΕΚ) για την περίοδο 2021-2030 περιγράφοντας πώς θα πετύχουν τους στόχους για τις ΑΠΕ και την ΕΑ. Απαιτείται, επίσης, να αναπτύξουν εθνικές μακροχρόνιες στρατηγικές για την επίτευξη κλιματικής ουδετερότητας μέχρι το 2050.
- Νέες νομοθετικές πρωτοβουλίες στον τομέα ηλεκτρικής ενέργειας, οι οποίες θα επιτρέψουν την καλύτερη προσαρμογή της ευρωπαϊκής αγοράς ηλεκτρικής ενέργειας στις προκλήσεις της μετάβασης σε ένα περιβάλλον καθαρής ενέργειας, διευκολύνοντας τις διασυνδέσεις και την ενσωμάτωση των ΑΠΕ. Στηρίζονται περισσότερο σε **μηχανισμούς αγοράς και θέτουν στο επίκεντρο την προστασία των καταναλωτών**,<sup>16</sup> ενώ θα βοηθήσουν και στην καλύτερη προστασία από ανεπιθύμητες διακοπές τροφοδοσίας (black-outs).

Κομβικό ρόλο για την επίτευξη των στόχων της ΕΕ για την Ενέργεια και το Κλίμα και, ειδικότερα, για τον αποτελεσματικό περιορισμό των εκπομπών αερίων θερμοκηπίου, έχει το Σύστημα Εμπορίας Δικαιωμάτων Εκπομπών

<sup>15</sup> Η Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία είναι μια νέα αναπτυξιακή στρατηγική που αποσκοπεί στον μετασχηματισμό της ΕΕ σε μια δίκαιη και ευημερούσα κοινωνία που διαθέτει μια οικονομία σύγχρονη, ανταγωνιστική και αποδοτική ως προς τη χρήση των πόρων, στην οποία ως το 2050 θα έχουν μηδενιστεί οι καθαρές εκπομπές αερίων θερμοκηπίου (European Commission, 2019b).

<sup>16</sup> Για τους καταναλωτές ηλεκτρικής ενέργειας προβλέπεται να υπάρχει η δυνατότητα αλλαγής προμηθευτή εντός 24ώρου (το αργότερο μέχρι το 2026), δωρεάν πρόσβαση σε εργαλεία σύγκρισης τιμών, καλύτερη πληροφόρηση στα συμβόλαια και στους λογαριασμούς ρεύματος, βελτίωση ικανότητας εντοπισμού ευάλωτων καταναλωτών ώστε να είναι δυνατό να καταπολεμηθεί ευκολότερα η ενεργειακή ένδεια, δυνατότητα καταναλωτών να συμμετέχουν στην αγορά, δυνατότητα τοποθέτησης έξυπνου μετρητή, δυναμική τιμολόγηση κ.ά.

(ΣΕΔΕ) της ΕΕ,<sup>17</sup> το οποίο την περίοδο 2021-2030 θα διανύσει την τέταρτη φάση του. Το νομοθετικό πλαίσιο του ΣΕΔΕ της ΕΕ για την τέταρτη φάση αναθεωρήθηκε στις αρχές του 2018 (Οδηγία ΕΕ/2018/410) για να μπορέσει να ανταποκριθεί τους στόχους μείωσης των εκπομπών της ΕΕ μέχρι το 2030. Η αναθεώρηση επικεντρώθηκε πρώτον, στη μείωση του ετήσιου ανώτατου ορίου της ποσότητας δικαιωμάτων με υψηλότερο ρυθμό από ό,τι στο παρελθόν (2,2% από το 2021 έναντι υφιστάμενου ρυθμού 1,74%), δεύτερον στη συνέχιση της δωρεάν κατανομής δικαιωμάτων ως εγγύηση για τη διεθνή ανταγωνιστικότητα των βιομηχανικών τομέων που διατρέχουν κίνδυνο «διαρροής άνθρακα» (carbon leakage) και τρίτον, στην εισαγωγή μηχανισμών χρηματοδότησης επενδύσεων σε τεχνολογίες με χαμηλές εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα.

Το όραμα για το μέλλον και την επιτάχυνση της ενεργειακής μετάβασης στην Ευρώπη περιγράφεται με αρκετή σαφήνεια στην πρόσφατη ανακοίνωση της Ευρωπαϊκής Επιτροπής σχετικά με την **«Ευρωπαϊκή στρατηγική για την Ολοκλήρωση του Ενεργειακού Συστήματος»** (EU Strategy for Energy System Integration). Σε αυτή τονίζεται η ανάγκη συντονισμένου σχεδιασμού και λειτουργίας του ενεργειακού συστήματος, σε ένα ολιστικό πλαίσιο που θα περιλαμβάνει τους πολλαπλούς φορείς ενέργειας (καύσιμα, ηλεκτρική ενέργεια κλπ.), τις υποδομές και τους τομείς τελικής κατανάλωσης. Κύρια στοιχεία της στρατηγικής είναι πρώτον, η επίτευξη ενός περισσότερο κυκλικού ενεργειακού συστήματος με πρωταρχικό ρόλο στην ενεργειακή αποδοτικότητα, δεύτερον, η μεγαλύτερη «ηλεκτριστικοποίηση» των τομέων τελικής κατανάλωσης (μεταφορές, κτήρια, βιομηχανία) και τρίτον, η χρήση καυσίμων (ανανεώσιμων ή χαμηλής περιεκτικότητας άνθρακα) όπου δεν είναι δυνατή η χρήση ηλεκτρικής ενέργειας. Η στρατηγική υποδεικνύει την ανάγκη για τον ενεργό ρόλο των καταναλωτών στην προσφορά ενέργειας και περιλαμβάνει χρονοδιάγραμμα με δράσεις που θα επιτρέψουν την υλοποίηση των στόχων της.

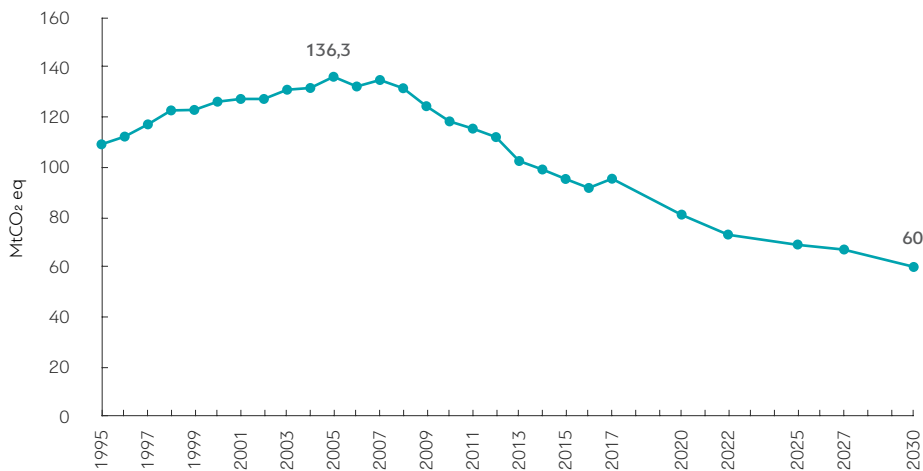
Στην Ελλάδα, οι ανωτέρω βασικές κατευθύνσεις έχουν ενσωματωθεί στο **Εθνικό Σχέδιο για την Ενέργεια και το Κλίμα** (ΕΣΕΚ), το οποίο αποτελεί το βασικό εργαλείο ενεργειακής πολιτικής της χώρας για την επίτευξη ποιοτικών και ποσοτικών στόχων την περίοδο 2021-2030. Το ΕΣΕΚ περιλαμβάνει συγκεκριμένα μέτρα πολιτικής, τα οποία λαμβάνουν υπόψη το δυναμικό, τις τεχνικές ιδιαιτερότητες και τα ποιοτικά χαρακτηριστικά του ελληνικού ενεργειακού συστήματος στους τομείς της παραγωγής, διάθεσης και κατανάλωσης ενέργειας. Συγκεκριμένα προβλέπει:

<sup>17</sup> Πρόκειται για ένα σύστημα «ανώτατου ορίου και εμπορίου» (cap and trade), σύμφωνα με το οποίο τίθεται ένα ενιαίο για την ΕΕ ανώτατο όριο για τη συνολική ποσότητα εκπομπών συγκεκριμένων αερίων που μπορεί να εκπέμπουν οι εγκαταστάσεις που καλύπτονται από το σύστημα. Οι εγκαταστάσεις λαμβάνουν ή αγοράζουν τα δικαιώματα εκπομπών που αντιστοιχούν στις εκπομπές τους και τα οποία μπορεί να αποτελέσουν αντικείμενο συναλλαγής μεταξύ τους. Με τον τρόπο αυτό δημιουργείται μια τιμή για τον άνθρακα (carbon price), η οποία αντιπροσωπεύει το ανά μονάδα κόστος μείωσης των εκπομπών και συγχρόνως προωθεί τις επενδύσεις σε τεχνολογίες χαμηλών εκπομπών άνθρακα.

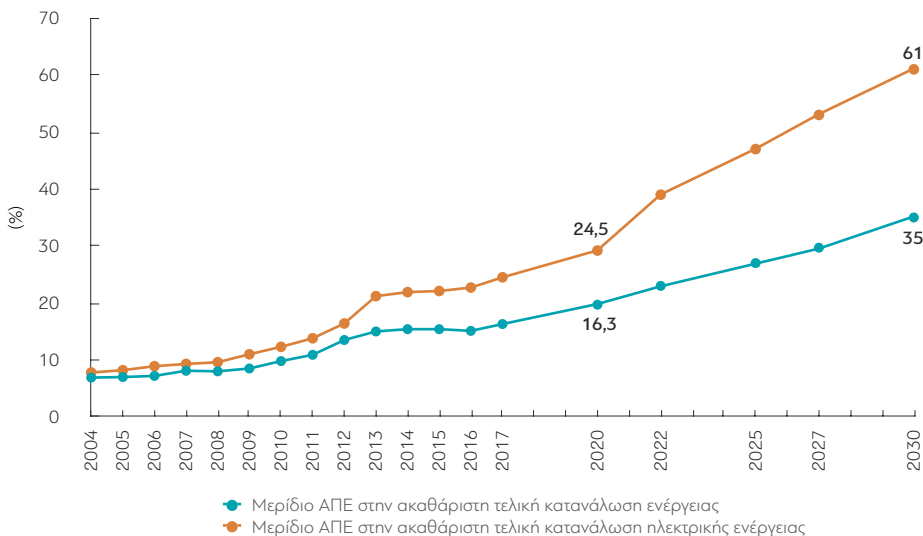
- Μείωση των εκπομπών αερίων θερμοκηπίου μέχρι το 2030 κατά τουλάχιστον 42% σε σύγκριση με το επίπεδο των εκπομπών το 1990 (και 56% έναντι του 2005).
- Αύξηση του μεριδίου των ΑΠΕ τουλάχιστον σε 35% της τελικής κατανάλωσης ενέργειας μέχρι το 2030 και μερίδιο των ΑΠΕ στην ηλεκτροπαραγωγή 61%-64% έως το 2030.
- Βελτίωση της Ενεργειακής Αποδοτικότητας (ΕΑ) κατά τουλάχιστον 38% μέχρι το 2030 σε σχέση με προβλέψεις του 2007.
- Μηδενικό μερίδιο του λιγνίτη στην ηλεκτροπαραγωγή έως το 2028.

### Διάγραμμα 6. Ποσοτικοί Στόχοι του Εθνικού Σχεδίου για την Ενέργεια και το Κλίμα

6α. Εκπομπές Αερίων Του Θερμοκηπίου (Ισοδύναμο MtCO<sub>2</sub>)

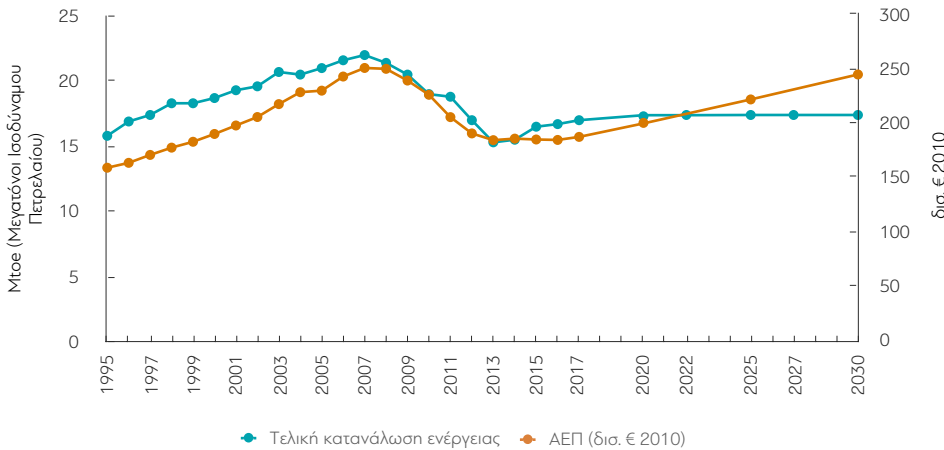


6β. Στόχος Διείσδυσης ΑΠΕ για το 2030



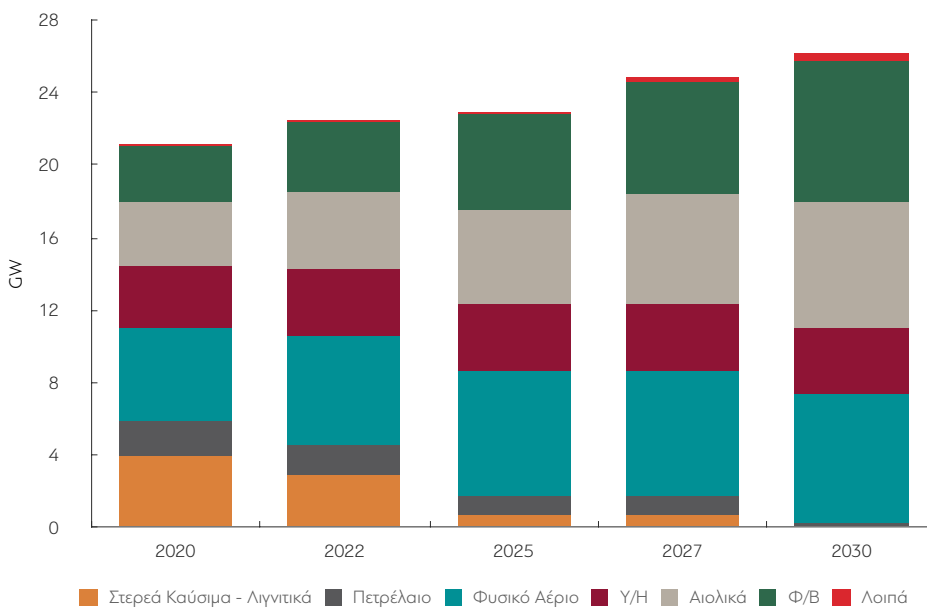
● Μερίδιο ΑΠΕ στην ακαθάριστη τελική κατανάλωση ενέργειας  
● Μερίδιο ΑΠΕ στην ακαθάριστη τελική κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας

6γ. Τελική Κατανάλωση Ενέργειας vs ΑΕΠ



Πηγή: Eurostat, ΕΣΕΚ. Ανάλυση IOBE

6δ. Εγκατεστημένη Ισχύς Ηλεκτροπαραγωγής (ΕΣΕΚ-Σενάριο Επίτευξης Στόχων)



Πηγή: Eurostat, ΕΣΕΚ. Ανάλυση IOBE

Η ενεργειακή πολιτική της χώρας για την επόμενη δεκαετία αποσκοπεί στη βιώσιμη ανάπτυξη όλων των τομέων της οικονομίας, στην ανάπτυξη του ενεργειακού τομέα με ιδιαίτερη μέριμνα στην περιβαλλοντική προστασία και την καταπολέμηση της κλιματικής αλλαγής με τον βέλτιστο οικονομικά τρόπο, την εδραίωση της Ελλάδας ως ενεργειακού κόμβου με ισχυρή συμβολή στην ενεργειακή ασφάλεια της ΕΕ, στον εκσυγχρονισμό και την ανάπτυξη ενεργειακών υποδομών, στη διαφοροποίηση των πηγών εφοδιασμού ενέργειας (εισαγωγές) και στη δημιουργία ελκυστικού επενδυτικού περιβάλλοντος σε συνδυασμό με την καλύτερη δυνατή αξιοποίηση των κοινοτικών πόρων και μηχανισμών. Το μέγεθος της φιλοδοξίας των στόχων του ΕΣΕΚ είναι τεράστιο, γεγονός που υποδεικνύει συγχρόνως τη δυσκολία του εγχειρήματος (Διάγραμμα 6).

Για να επιτευχθεί ο στόχος μείωσης των εκπομπών αερίων θερμοκηπίου πρέπει να υπερδιπλασιαστεί η ενέργεια που παράγεται από ΑΠΕ και η τελική κατανάλωση ενέργειας, με βάση τη βελτίωση της ενεργειακής αποδοτικότητας, στην ουσία να αποσυνδεθεί από την οικονομική ανάπτυξη. Ο τομέας ηλεκτρισμού θα έχει κομβικό ρόλο σε αυτή την προσπάθεια, καθώς η ανάπτυξη των ΑΠΕ θα προέλθει κυρίως από την ηλεκτροπαραγωγή με σημαντική ανάπτυξη νέων αιολικών και φωτοβολταϊκών μονάδων που μαζί με νέες μονάδες φυσικού αερίου θα υποκαταστήσουν το έλλειμμα ισχύος που θα αφήσει η απόσυρση των λιγνιτικών μονάδων.

Θα πρέπει να επισημανθεί ότι η πολιτική της Ευρωπαϊκής Ένωσης για ακόμα μεγαλύτερη μείωση των εκπομπών αερίων θερμοκηπίου έως το 2030 (-55% σε σύγκριση με τις εκπομπές του 1990, από -40%) μεταβάλλει σημαντικά τις απαιτήσεις και στο ελληνικό ΕΣΕΚ. **Τα αποτελέσματα σεναρίων για την επίτευξη του μεγαλύτερου στόχου μείωσης εκπομπών στο ελληνικό ενεργειακό σύστημα<sup>18</sup> υποδεικνύουν την ανάγκη για σημαντικά μεγαλύτερη διείσδυση των ΑΠΕ και βελτίωση της ενεργειακής αποδοτικότητας σε όλους τους τομείς σε σύγκριση με το τρέχον βασικό σενάριο επίτευξης των στόχων.** Η πορεία προς την επίτευξη του πιο φιλόδοξου στόχου επηρεάζεται από τα μέτρα πολιτικής που θεωρούνται σε κάθε σενάριο, με βασική διαφοροποίηση την έκταση εφαρμογής του ΣΕΔΕ. Σε όλα τα σενάρια η μέση τιμή ηλεκτρισμού δεν διαφοροποιείται σημαντικά, ενώ η αύξηση της διείσδυσης των ΑΠΕ σε τέτοια κλίμακα αποτελεί σημαντική πρόκληση για το ενεργειακό σύστημα.

Οι βασικοί ποσοτικοί στόχοι πολιτικής για το 2030 αποτελούν ενδιάμεσους στόχους για τη Μακροχρόνια Στρατηγική 2050 για μείωση των εκπομπών Αερίων του Θερμοκηπίου (ΑτΘ) με απώτερο σκοπό μια κλιματικά ουδέτερη οικονομία, με παράλληλη μέριμνα για τη βελτίωση της ανταγωνιστικότητας της οικονομίας και των επιχειρήσεων, τη δημιουργία νέων θέσεων εργασίας, την ενίσχυση του ρόλου του καταναλωτή και συνολικά για τη λειτουργία ανταγωνιστικών αγορών ενέργειας προς όφελος της οικονομίας και της κοινωνίας.

<sup>18</sup> Capros, Pantelis (2020). Primes model scenarios for the EU's Green Deal. Presentation in the 5th HAAE Energy Transition Symposium, "Energy Transition V: Global & Local Perspectives", 30 September 2020.



### 3.2 Ο ρόλος του τομέα Ενέργειας σε ένα νέο παραγωγικό πρότυπο

Η θεαματική αύξηση των επενδύσεων, η διατηρήσιμη ισορροπία του εξωτερικού ισοζυγίου και η ανταγωνιστικότητα της οικονομίας αποτελούν βασικά ζητούμενα ενός νέου αναπτυξιακού και παραγωγικού προτύπου για την Ελλάδα. Ο ενεργειακός τομέας μπορεί να παίξει σημαντικό ρόλο σε αυτές τις επιδιώξεις και να αναδειχθεί ως ένας από τους πλέον σημαντικούς τομείς για τις οικονομικές προοπτικές της Ελλάδας. Ειδικότερα, εκτός από την άμεση συνεισφορά του στην παραγωγή και την απασχόληση, αυτό συμβαίνει για τουλάχιστον δύο επιπλέον λόγους. Πρώτον, σχετίζεται με τον ρόλο του κόστους ενέργειας και της ασφάλειας ενεργειακού εφοδιασμού για την ανταγωνιστικότητα της οικονομίας και τον προσδιορισμό του επιπέδου ευημερίας των πολιτών και, δεύτερον, με την προσέλκυση επενδύσεων για την αξιοποίηση των εγχώριων ενεργειακών πόρων, τον εκσυγχρονισμό των ενεργειακών υποδομών και τον καταλυτικό ρόλο που μπορεί να έχουν αυτοί οι παράγοντες για την ανάπτυξη νέων δραστηριοτήτων.

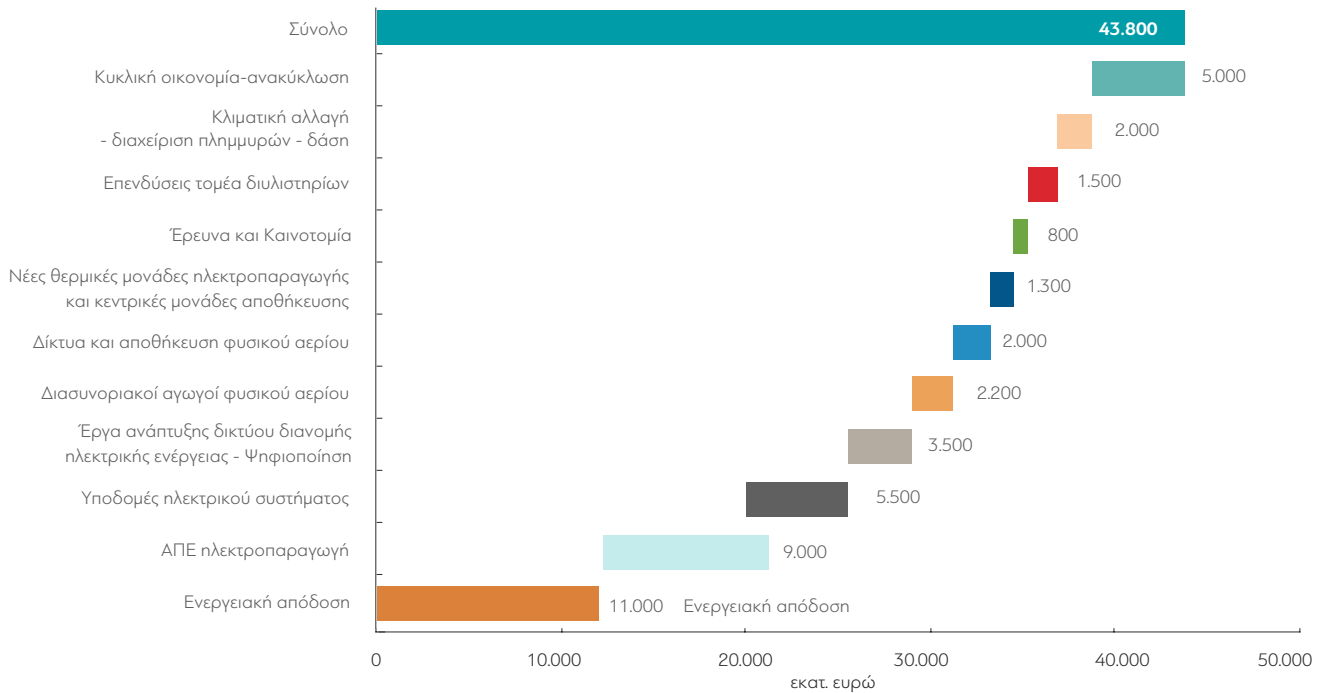
Η επίτευξη των στόχων της εθνικής ενεργειακής πολιτικής, όπως η ενεργειακή ασφάλεια και η συνεισφορά του ενεργειακού τομέα στην καταπολέμηση της κλιματικής αλλαγής και στην ανταγωνιστικότητα της οικονομίας, απαιτεί την υλοποίηση σημαντικού ύψους επενδύσεων τα επόμενα χρόνια. Οι τομείς των ΑΠΕ, εξοικονόμησης ενέργειας και ενεργειακών δικτύων συγκεντρώνουν μεγάλο επενδυτικό ενδιαφέρον. Συνολικά, στο ΕΣΕΚ προβλέπονται σε διάφορους τομείς επενδύσεις ύψους 43,8 δισ. ευρώ μέχρι το 2030 (Διάγραμμα 7), οι οποίες εφόσον υλοποιηθούν θα καλύψουν μέρος του επενδυτικού «κενού» που άφησε στην ελληνική οικονομία η προηγούμενη οικονομική κρίση.

Η αξιοποίηση εγχώριων ενεργειακών πόρων αλλά και η ενίσχυση της ενεργειακής αποδοτικότητας έχουν προεκτάσεις στο ισοζύγιο τρεχουσών συναλλαγών. Εκτός από την ενίσχυση της ενεργειακής ασφάλειας και τη συμβολή στην καταπολέμηση της κλιματικής αλλαγής που συνδέονται με την αξιοποίηση των ΑΠΕ και την εξοικονόμηση ενέργειας, οι σχετικές επενδύσεις στον ενεργειακό τομέα επιτυγχάνουν μείωση (υποκατάσταση) των εισαγωγών ενέργειας και συμβάλλουν όχι μόνο στη μεγαλύτερη ανθεκτικότητα της οικονομίας σε διακυμάνσεις των διεθνών τιμών ενέργειας, αλλά και στη διατηρήσιμη εξισορρόπηση του εξωτερικού ισοζυγίου, γεγονός ιδιαίτερα σημαντικό με δεδομένο ότι το εμπορικό έλλειμμα της Ελλάδας στα προϊόντα ενέργειας πλησίασε τα 4,3 δισ. ευρώ το 2019 συμβάλλοντας κατά 20% στο συνολικό εμπορικό έλλειμμα της Ελλάδας.

Ο ενεργειακός τομέας δύναται επομένως να αποτελέσει μια σημαντική συνιστώσα σε ένα νέο παραγωγικό πρότυπο για την Ελλάδα, προσελκύοντας επενδύσεις και ενισχύοντας την ισορροπία του εξωτερικού ισοζυγίου και την ανταγωνιστικότητα της οικονομίας. Καλείται, όμως, να υποστηρίξει

την ανάπτυξη της οικονομίας σε ένα περιβάλλον που χαρακτηρίζεται από έντονη μεταβλητότητα, γεγονός που επηρεάζει σημαντικά τον ενεργειακό και τον επενδυτικό σχεδιασμό.

**Διάγραμμα 7. Εκτίμηση Επενδύσεων στους Βασικούς Τομείς του Εθνικού Ενεργειακού Σχεδιασμού Περίοδου 2020-2030 (σε εκατ. ευρώ)**



Πηγή: Εθνικό Σχέδιο για την Ενέργεια και το Κλίμα (Δεκέμβριος 2019)

## 4. Βραχυπρόθεσμες και μεσοπρόθεσμες παρεμβάσεις επανεκκίνησης

Ο ενεργειακός τομέας στην Ελλάδα, αναπόφευκτα, πρέπει να αντιμετωπίσει τις συνέπειες της νέας υγειονομικής και οικονομικής κρίσης ευελπιστώντας σε ευνοϊκές εξελίξεις που θα συμβούν σχετικά σύντομα, αλλά, ταυτόχρονα, προετοιμαζόμενος για το μη επιθυμητό ενδεχόμενο παράτασης των δυσμενών υγειονομικών και οικονομικών συνθηκών για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα. Η οικονομική πολιτική μπορεί να βοηθήσει τον ενεργειακό τομέα, εξασφαλίζοντας, μεταξύ άλλων, ότι ο ενεργειακός μετασχηματισμός θα αποτελέσει κεντρικό στοιχείο της προσπάθειας γρήγορης ανάκαμψης, ώστε να δοθούν κατάλληλα σήματα στους επενδυτές και να υλοποιηθούν οι σχεδιαζόμενες επενδύσεις. Οι διαθέσιμοι δημόσιοι πόροι πρέπει να αξιοποιηθούν εμπροσθοβαρώς και αποτελεσματικά, ώστε οι προσδοκίες γρήγορης ανάκαμψης να στηρίζονται σε στέρεες βάσεις και να μην επιδεινωθούν περαιτέρω, αλλά και για να αντισταθμιστεί το κενό που αφήνει η πτώση άλλων δραστηριοτήτων, όπως εκείνων που συνδέονται με τον τουρισμό. Οι ενεργειακές επενδύσεις πρέπει να διευκολυνθούν όπου είναι δυνατόν, ενδεχομένως με κριτήρια προτεραιότητας, ιδίως στους τομείς της εξοικονόμησης ενέργειας, του μετασχηματισμού των λιγνιτικών περιοχών της χώρας και των κρίσιμων υποδομών που θα τροφοδοτήσουν την καινοτομία, θα περιορίσουν το ενεργειακό κόστος και θα κάνουν τον ενεργειακό τομέα πιο ανθεκτικό σε δυσμενείς καταστάσεις που θα εμφανιστούν στο μέλλον.

Ο ριζικός μετασχηματισμός του ενεργειακού τομέα στην Ελλάδα, στο πλαίσιο της στρατηγικής της Ευρωπαϊκής Ένωσης για την επίτευξη του μακροπρόθεσμου στόχου για κλιματική ουδετερότητα μέχρι το 2050 θα απαιτήσει τα αμέσως επόμενα χρόνια επενδύσεις σημαντικού ύψους, μεταξύ άλλων, για:

- Βελτίωση της ενεργειακής αποδοτικότητας.
- Περαιτέρω ανάπτυξη της παραγωγής ενέργειας με χρήση τεχνολογιών αξιοποίησης ανανεώσιμων πηγών ενέργειας (ΑΠΕ).
- Κρίσιμες υποδομές δικτύων ενέργειας ώστε να διευκολυνθεί η ανάπτυξη των ΑΠΕ και η σύζευξη των τομέων τελικής κατανάλωσης ενέργειας.
- Δίκαιη μετάβαση των περιοχών που εξαρτώνται από τον λιγνίτη.

Οι επενδύσεις στον τομέα Ενέργειας, οι οποίες θα χρηματοδοτηθούν από δημόσιους και ιδιωτικούς πόρους, θα τονώσουν την αναπτυξιακή δυναμική της ελληνικής οικονομίας, θα βελτιώσουν την ενεργειακή παραγωγικότητα,

θα διευκολύνουν την ανάπτυξη καινοτόμων δραστηριοτήτων, θα περιορίσουν δραστικά το περιβαλλοντικό αποτύπωμα του ενεργειακού συστήματος και θα εμπλουτίσουν τις επιλογές των καταναλωτών ενέργειας. Οι επενδύσεις αυτές, εν μέσω της υγειονομικής κρίσης και των δυσμενών συνεπειών της στην οικονομία, αποκτούν ακόμα μεγαλύτερη σημασία, γιατί μπορεί να αποτελέσουν ανάχωμα στην ύφεση της οικονομίας και να διευκολύνουν την ταχύτερη ανάκαμψή της, όταν το επιτρέψουν οι υγειονομικές συνθήκες.

Μεγάλη χρηματοδοτική ευκαιρία για τον ενεργειακό μετασχηματισμό της χώρας και την ταχεία προώθηση ενεργειακών επενδύσεων που θα βοηθήσουν στη γρήγορη ανάκαμψη της ελληνικής οικονομίας, εκτός από το νέο Πολυετές Δημοσιονομικό Πλαίσιο της ΕΕ για την περίοδο 2021-2027, αποτελεί ο νέος **Μηχανισμός Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας (Ευρωπαϊκό Ταμείο Ανάκαμψης)**. Το Ταμείο θα είναι τριετές (δεσμεύσεις πόρων μεταξύ 2021-2023) και οι πληρωμές θα γίνονται έως το 2026. Η Ελλάδα προβλέπεται να λάβει από το Ταμείο 32,1 δισ. ευρώ, (ως 12,5 δισ. ευρώ σε δάνεια και περίπου 19,5 δισ. ευρώ σε επιχορηγήσεις), τα οποία έρχονται να προστεθούν σε χρηματοδοτήσεις ύψους 38 δισ. ευρώ όπως προβλέπονται στο Πολυετές Δημοσιονομικό Πλαίσιο (ΠΔΠ). Με δεδομένη την ανάγκη για την ταχεία ενεργοποίηση της στήριξης για την ανάκαμψη, είναι σημαντικό να δημιουργηθούν οι σωστές συνθήκες για την ταχεία εφαρμογή των επενδυτικών σχεδίων, ιδιαίτερα για τις υποδομές. Το 70% των επιχορηγήσεων του Ταμείου θα δεσμευθεί για το 2021 και το 2022, ενώ το υπόλοιπο 30% θα πρέπει να έχει δεσμευθεί πλήρως έως το τέλος του 2023. Η προχρηματοδότηση για το Ταμείο θα καταβληθεί το 2021 και θα ανέρχεται στο 10%. Τα κράτη-μέλη της ΕΕ θα ετοιμάσουν τα εθνικά σχέδια ανάκαμψης και ανθεκτικότητας, όπου θα παρουσιάζεται το επενδυτικό και μεταρρυθμιστικό τους πρόγραμμα για την περίοδο 2021-2023. Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή θα αξιολογήσει τα εθνικά σχέδια, με την **αποτελεσματική συμβολή στην πράσινη και ψηφιακή μετάβαση να προαπαιτείται** για μία θετική αξιολόγηση. Οι όροι χρηματοδότησης από τα μέτρα ανάκαμψης είναι διαφορετικοί από τους όρους χρηματοδότησης του ΠΔΠ και η αποτελεσματική αξιοποίηση των πόρων θα απαιτήσει ιδιαίτερο σχεδιασμό. Οι δαπάνες του Μηχανισμού Ανάκαμψης θα βασίζονται σε στόχους και ορόσημα προόδου, και όχι στο σύστημα απόδοσης δαπανών έργων όπως ισχύει με τα διαρθρωτικά ταμεία της ΕΕ. Τα ορόσημα και οι στόχοι θα πρέπει να σχεδιαστούν με τέτοιο τρόπο ώστε να επιτευχθούν, ενώ θα απομένει επαρκής χρόνος για τις διαδικασίες αξιολόγησης και έγκρισης.

Στο Εθνικό Σχέδιο Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας<sup>19</sup> (Μάρτιος 2021) οι ενεργειακές επενδύσεις που πρόκειται να ενταχθούν προς χρηματοδότηση από το Ταμείο Ανάκαμψης ώστε να προωθηθεί η «πράσινη» μετάβαση είναι οι εξής:

<sup>19</sup> [https://government.gov.gr/wp-content/uploads/2021/03/neo\\_RRF\\_Plan\\_det-31032021\\_EL.pdf](https://government.gov.gr/wp-content/uploads/2021/03/neo_RRF_Plan_det-31032021_EL.pdf)

- **Δημιουργία συστημάτων αποθήκευσης ηλεκτρικής ενέργειας.** Στόχος είναι η εγκατάσταση τεχνολογιών αποθήκευσης ενέργειας (αντλησιοταμίευση – μπαταρίες) με ισχύ μέχρι 1.380 MW, ώστε να ενισχυθεί το σύστημα ηλεκτρισμού και να αξιοποιηθούν πιο αποτελεσματικά οι ΑΠΕ.
- **Αποκατάσταση εδαφών παλαιών λιγνιτωρυχείων στη Δυτική Μακεδονία.** Η αποκατάσταση έχει στόχο την απόδοση των εδαφών σε αγροτικές και άλλες χρήσεις. Αποτελεί βασική προϋπόθεση για τη δίκαιη αναπτυξιακή μετάβαση των επηρεαζόμενων περιοχών, καθώς θα επιτρέψει την εξυγίανση, ανάπλαση και υλοποίηση παρεμβάσεων αποκατάστασης του τοπίου και του περιβάλλοντος, την αναπροσαρμογή των χρήσεων γης και τη δημιουργία οργανωμένων υποδοχέων δραστηριοτήτων που θα συμβάλουν στην ανάπτυξη της περιοχής.
- **Ηλεκτρικές διασυνδέσεις και αναβάθμιση συστήματος μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας.** Αφορά σε σημαντικές αναβαθμίσεις του συστήματος μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας, καθώς και σε διασυνδέσεις μη διασυνδεδεμένων νησιών με το ηπειρωτικό σύστημα ηλεκτρισμού, οι οποίες θα οδηγήσουν σε μείωση των χρεώσεων για υπηρεσίες κοινής ωφέλειας (ΥΚΩ),<sup>20</sup> αξιοποίηση των ΑΠΕ και σε περιορισμό των περιβαλλοντικών επιπτώσεων από την τοπική συμβατική ηλεκτροπαραγωγή.
- **Υπογειοποίηση και αναβάθμιση του δικτύου διανομής ηλεκτρικής ενέργειας** σε αστικές περιοχές για τη θωράκιση έναντι ακραίων καιρικών φαινομένων. Θα αφορά σε οικισμούς με ιδιαίτερη πολιτιστική ή τουριστική αξία και σε πόλεις με προτεραιότητα στις περιοχές όπου το δίκτυο είναι ευάλωτο σε καιρικά φαινόμενα. Η αναβάθμιση του δικτύου θα περιλαμβάνει και δασικές περιοχές για την αποτροπή πυρκαγιών, όπως και την αύξηση της ισχύος των υποσταθμών διανομής ηλεκτρικής ενέργειας για να διευκολυνθεί η σύνδεση νέων ΑΠΕ.
- **Κύμα ανακαινίσεων.** Θα περιλαμβάνει δράσεις ενεργειακής εξοικονόμησης στα κτήρια, όπως το πρόγραμμα «Εξοικονομώ – Αυτονομώ». Το πρόγραμμα θα είναι από τα μεγαλύτερα του Ταμείου Ανάκαμψης (€1,750 δισ.) και θα αφορά όχι μόνο τα νοικοκυριά, αλλά και τις επιχειρήσεις, τον τουρισμό, τη βιομηχανία και τα δημόσια κτήρια. Εκτός από την εξοικονόμηση ενέργειας, το νέο πρόγραμμα θα εστιάζει και στην ενεργειακή αυτονομία, μέσα από την παραγωγή και αποθήκευση ενέργειας (φωτοβολταϊκά στις στέγες) και την εισαγωγή «έξυπνων» συστημάτων για τη διαχείριση της ενέργειας.
- **Ηλεκτροκίνηση.** Πόροι από το Ταμείο Ανάκαμψης σχεδιάζεται να κατευθυνθούν σε δράσεις όπως η εγκατάσταση υποδομών φόρτισης, η στήριξη της επιχειρηματικότητας στον τομέα παραγωγής μπαταριών και φορτιστών και η στήριξη της ηλεκτροκίνησης, ιδιαίτερα σε σχέση με τις δημόσιες μεταφορές (ηλεκτρικά λεωφορεία), τα ταξί και τα οχήματα του τουριστικού τομέα.

<sup>20</sup> Οι χρεώσεις ΥΚΩ για τα μη διασυνδεδεμένα νησιά καλύπτουν το μεγαλύτερο κόστος παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας στα νησιά, το οποίο δεν μπορεί να ανακτηθεί από τα, ενιαία σε όλη τη χώρα, τιμολόγια ηλεκτρισμού.

• **Υποστήριξη πράσινης μεταποίησης και μεταφορών, ανάπτυξη τεχνολογίας δέσμευσης και αποθήκευσης διοξειδίου του άνθρακα.**

Ενίσχυση επενδύσεων για τη δημιουργία νέων ή την αναβάθμιση βιομηχανικών μονάδων με νέες τεχνολογίες πιο φιλικές προς το περιβάλλον, και με υποχρεωτική λειτουργία τμήματος έρευνας και ανάπτυξης για την προώθηση καινοτόμων προϊόντων και υπηρεσιών. Ενίσχυση επενδύσεων μείωσης του αποτυπώματος CO<sub>2</sub> στην επιβατηγό ναυτιλία καθώς και νέας τεχνολογίας συλλογής και αποθήκευσης του CO<sub>2</sub>.

Εκτός, όμως, από την αναπτυξιακή διάσταση των επενδύσεων που θα βοηθήσουν στην ταχύτερη ανάκαμψη και θα οδηγήσουν στον ενεργειακό μετασχηματισμό της χώρας, ο ενεργειακός τομέας εξυπηρετεί τον ευρύτερο στόχο της απρόσκοπτης και ποιοτικής τροφοδοσίας ενέργειας σε επιχειρήσεις και νοικοκυριά σε προσιτές τιμές, ο οποίος είναι καθοριστικός για την ανταγωνιστικότητα μιας σειράς τομέων της οικονομίας, ιδίως της βιομηχανίας, αλλά και για το επίπεδο διαβίωσης των πολιτών. Η στήριξη που μπορεί να προσφέρει ο ενεργειακός τομέας για τη μετάβαση, μεσοπρόθεσμα, σε ένα πιο ανταγωνιστικό και βιώσιμο παραγωγικό πρότυπο είναι ιδιαίτερα σημαντική. Η τρέχουσα κρίση ανέδειξε την ανάγκη διαφοροποίησης της εγχώριας παραγωγικής βάσης, η οποία μπορεί να προέλθει (και) μέσα από τη στήριξη της εγχώριας βιομηχανίας, με μέτρα που θα περιορίσουν το ενεργειακό κόστος που αυτή αντιμετωπίζει. Στο πλαίσιο αυτό, οι τεχνολογικές επιλογές για την ενεργειακή μετάβαση οφείλουν να είναι προσεκτικές από πλευράς κόστους και προοπτικών, οι ανταγωνιστικές συνθήκες λειτουργίας στις ενεργειακές αγορές πρέπει να παρακολουθούνται και να διασφαλίζονται συστηματικά όπως και η δυνατότητα συμμετοχής των καταναλωτών στα οφέλη που προκύπτουν από τον ανταγωνισμό, ενώ η ρύθμιση τμημάτων του ενεργειακού τομέα πρέπει να δίνει κατάλληλα κίνητρα για τη βελτίωση της παραγωγικότητας και την προώθηση της καινοτομίας, ώστε να ελαχιστοποιείται το κόστος ανάπτυξης των δικτυακών υποδομών που ανακτάται από τους καταναλωτές ενέργειας με ρυθμιζόμενες χρεώσεις. Η εξασφάλιση των ανωτέρω θα αποτελέσει ένα πρόσθετο εργαλείο στην προσπάθεια περιορισμού των απωλειών και βελτίωσης των προοπτικών της ελληνικής οικονομίας.

Ο ενεργειακός τομέας στην Ελλάδα καλείται λοιπόν να αντιμετωπίσει τις σημαντικές προκλήσεις που συνδέονται με τη διαδικασία απελευθέρωσης και ενοποίησης της ενεργειακής αγοράς και τη στρατηγική επιλογή της Ευρωπαϊκής Ένωσης για Βιώσιμη Ανάπτυξη, οι οποίες εντέλει καθορίζουν και τη συμβολή του στην ανάπτυξη της ελληνικής οικονομίας τα επόμενα χρόνια. Για να υλοποιηθούν όμως αυτοί οι στόχοι απαιτείται συστηματική προσπάθεια, συνεπής σχεδιασμός, εξασφάλιση πόρων, οργανωτικές ικανότητες και παρακολούθηση της προόδου μέσα σε ένα πλαίσιο (οργανωτικό, ρυθμιστικό, επενδυτικό) που θα παρέχει τα αναγκαία κίνητρα, χωρίς να σπαταλά τους περιορισμένους πόρους με τους οποίους η Ελλάδα είναι αναγκασμένη να προχωρήσει στο άμεσο μέλλον. Ορισμένες ενδεικτικές προτεραιότητες και δράσεις είναι οι εξής:

**Εξοικονόμηση Ενέργειας.** Οι παρεμβάσεις εξοικονόμησης ενέργειας στα κτήρια, παρά το γεγονός ότι συνεπάγονται θετικό ιδιωτικό οικονομικό όφελος, επηρεάζονται από την υποκειμενική, και ενδεχομένως «μυωπική», αξιολόγηση της σκοπιμότητας και αποδοτικότητας τους από την πλευρά των νοικοκυριών και τους περιορισμένους διαθέσιμους πόρους, που αποτρέπουν συχνά την υλοποίηση σχετικών επενδύσεων από τα νοικοκυριά. Αυτό συμβαίνει τη στιγμή που στην Ελλάδα δεν φαίνεται να έχει «αποσυνδεθεί» σε μεγάλο βαθμό η κατανάλωση ενέργειας από την πορεία της οικονομικής δραστηριότητας. Η επίτευξη των εθνικών στόχων για την εξοικονόμηση ενέργειας μέχρι το 2020 είναι κυρίως αποτέλεσμα της οικονομικής κρίσης και λιγότερο της προσπάθειας βελτίωσης της ενεργειακής αποδοτικότητας. Έτσι, σε συνδυασμό με την ενεργειακή κατάσταση του αποθέματος κτηρίων και τον εξαιρετικά χαμηλό ρυθμό επενδύσεων σε νέες κατοικίες, διαπιστώνεται ότι το δυναμικό εξοικονόμησης ενέργειας στα κτήρια είναι μεγάλο. Στο πλαίσιο αυτό, η προσφορά κινήτρων από την πλευρά της Πολιτείας για την ενεργειακή αναβάθμιση κτηρίων μπορεί να αποδειχθεί ιδιαίτερα ευεργετική: εφόσον κινητοποιήσει επαρκώς το ενδιαφέρον των πολιτών, θα οδηγήσει τόσο σε τόνωση της οικονομικής δραστηριότητας και της απασχόλησης, με υπολογίσιμα περιβαλλοντικά οφέλη, μεταξύ των οποίων συγκαταλέγεται η σημαντική μείωση εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου στον κτηριακό τομέα, όσο και σε μείωση της κατανάλωσης εισαγόμενων καυσίμων.

Η εξοικονόμηση ενέργειας αποτελεί επομένως έναν από τους βασικούς πυλώνες που θα υποστηρίξουν τη μετάβαση προς την κλιματική ουδετερότητα, αλλά, συγχρόνως, η απαιτούμενη δραστική βελτίωση της ενεργειακής παραγωγικότητας μέσω της εφαρμογής μέτρων πολιτικής, χαρακτηρίζεται από αβεβαιότητες. Απαιτείται ο καθορισμός και η συστηματική παρακολούθηση εθνικής στρατηγικής για την αναβάθμιση κτηρίων και βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης στον οικιακό κτηριακό τομέα και σε κτήρια επαγγελματικής χρήσης, σύμφωνα με τις προβλέψεις του ΕΣΕΚ και σε ευθυγράμμιση με την πρωτοβουλία Renovation Wave (Κύμα Ανακαινίσεων<sup>21</sup>) της ΕΕ.<sup>22</sup> Σε αυτή θα πρέπει να προβλέπεται: α) η σταθερή παροχή αποτελεσματικών κινήτρων για μια μακρά περίοδο (εκπτώσεις φόρων, επιδοτήσεις κ.λπ.), ώστε να αντιμετωπιστούν τα εμπόδια για επενδύσεις σε ενεργειακή αναβάθμιση κτηρίων (διάρθρωση κτηριακού αποθέματος, ελλιπής πληροφόρηση, αποτυχίες της αγοράς, έλλειψη τεχνικής εμπειρίας, ρυθμιστικά εμπόδια κ.ά.), β) η βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης των δημοσίων κτηρίων και ανάδειξη του υποδειγματικού ρόλου του δημοσίου τομέα, γ) η προώθηση της χρή-

<sup>21</sup> Η πρωτοβουλία «Renovation Wave» (Κύμα Ανακαινίσης) αποτελεί προτεραιότητα της Ευρωπαϊκής Πράσινης Συμφωνίας και του Σχεδίου Ανάκαμψης της ΕΕ και αποσκοπεί στην αύξηση του ρυθμού και της ποιότητας ανακαινίσεων των υφιστάμενων κτηρίων, ώστε να βοηθηθεί η από-ανθρακοποίηση του αποθέματος κτηρίων ([https://ec.europa.eu/energy/topics/energy-efficiency/energy-efficient-buildings/renovation-wave\\_en](https://ec.europa.eu/energy/topics/energy-efficiency/energy-efficient-buildings/renovation-wave_en)).

<sup>22</sup> Θετική εξέλιξη στο πλαίσιο αυτό ήταν η εφαρμογή του προγράμματος για την εξοικονόμηση ενέργειας στα κτήρια με την ονομασία «Εξοικονομώ-Αυτονομώ», με αρχικό προϋπολογισμό 850 εκατ. ευρώ.



σης συστημάτων ΑΠΕ για κάλυψη θερμικών και ψυκτικών αναγκών, δ) η προώθηση συμβάσεων ενεργειακής απόδοσης από εταιρείες ενεργειακών υπηρεσιών, ε) βελτιώσεις στον Κανονισμό Ενεργειακής Απόδοσης Κτηρίων (ΚΕΝΑΚ, κτήρια σχεδόν μηδενικής κατανάλωσης ενέργειας) με καθορισμό σύγχρονων προδιαγραφών και αποτελεσματικός έλεγχος συμμόρφωσης, στ) η επιμόρφωση του τεχνικού προσωπικού, όπου χρειάζεται, ώστε οι παρεμβάσεις εξοικονόμησης ενέργειας να είναι αποτελεσματικές.

**Αγορά ηλεκτρικής ενέργειας.** Εξασφάλιση ανταγωνιστικής αγοράς ηλεκτρισμού με επαρκή ρευστότητα, αποτελεσματική εποπτεία και χρηματοοικονομική ακεραιότητα και αξιοπιστία, που θα συμβάλλει στη μείωση του κόστους ηλεκτρικής ενέργειας. Διατήρηση υφιστάμενων και εφαρμογή νέων μέτρων μείωσης του ενεργειακού κόστους βιομηχανικών επιχειρήσεων (αντιστάθμιση έμμεσου κόστους εκπομπών ηλεκτρικής ενέργειας, επανεξέταση χρεώσεων δικτύων, αμειβόμενες υπηρεσίες διακοπής φορτίου κ.ά.). Διασφάλιση βιωσιμότητας και ρευστότητας του μηχανισμού χορήγησης λειτουργικής ενίσχυσης στις μονάδες ηλεκτροπαραγωγής από ΑΠΕ. Σχεδιασμός του συστήματος στήριξης των ΑΠΕ μετά τη μετάβαση στο target model. Απαιτείται διευκρίνιση του μοντέλου στήριξης των ΑΠΕ (π.χ. ανά τεχνολογία ή κοινές ανταγωνιστικές διαδικασίες με λειτουργική ενίσχυση, απευθείας συμμετοχή στην αγορά χωρίς ενίσχυση), λαμβανομένης υπόψη της μειωτικής επίδρασης των ΑΠΕ στις χονδρεμπορικές τιμές (merit-order effect), η οποία περιορίζει τους πόρους που μπορεί να ανακτήσουν οι παραγωγοί ΑΠΕ και συμβατικών μονάδων απευθείας από την αγορά. Προστασία των καταναλωτών και αντιμετώπιση της ενεργειακής ένδειας. Διασφάλιση ικανοποιητικού ρυθμού είσπραξης των λογαριασμών ηλεκτρισμού, καθώς ενδεχόμενη αδυναμία ελέγχου, θα είχε αλυσιδωτές επιπτώσεις σε μια σειρά τομέων, οι οποίες δύσκολα θα μπορέσουν να αντιμετωπιστούν. Λειτουργία αγοράς διαθεσιμότητας ισχύος, με συμμετοχή και της ζήτησης, ώστε να δίνονται κατάλληλα σήματα για την ανάπτυξη δυναμικότητας παραγωγής, η οποία θα εξασφαλίζει την κάλυψη των αιχμών φορτίου και την ευέλικτη και ασφαλή λειτουργία του συστήματος σε συνθήκες υψηλής διεύθυνσης των μη ελεγχόμενων ΑΠΕ στην ηλεκτροπαραγωγή και της συνεπαγόμενης πτωτικής επίδρασης στις τιμές χονδρικής. Εξασφάλιση επάρκειας ισχύος στη διάρκεια και μετά τον παροπλισμό των λιγνιτικών μονάδων ηλεκτροπαραγωγής. Σαφές κανονιστικό πλαίσιο για την αντικατάσταση παλαιωμένου εξοπλισμού μονάδων ΑΠΕ (repowering) και ανάπτυξη θεσμικού πλαισίου για τα θαλάσσια αιολικά πάρκα. Εξασφάλιση της ικανότητας της Ρυθμιστικής Αρχής Ενέργειας να ανταποκρίνεται αποτελεσματικά στις υποχρεώσεις της.

**Δίκτυο διανομής ηλεκτρικής ενέργειας.** Ψηφιοποίηση και αναβάθμιση, η οποία θα συμβάλλει στη δημιουργία συνθηκών υψηλής ευελιξίας για τη λειτουργία του ενεργειακού συστήματος. Οριστικοποίηση μοντέλου διενέργειας επένδυσης σε «έξυπνους» μετρητές και «ευφυή» δίκτυα διανομής ηλεκτρικής ενέργειας και πηγών χρηματοδότησης. Εισαγωγή μηχανισμών οικονομικών κινήτρων στις ρυθμιζόμενες χρεώσεις των δικτύων. Το δίκτυο



διανομής ηλεκτρικής ενέργειας αποτελεί κρίσιμη υποδομή για τον μετασχηματισμό του ενεργειακού συστήματος και την υλοποίηση του οράματος για την από-ανθρακοποίησή του. Η τεχνολογική αναβάθμιση και μετάβαση του δικτύου διανομής στην ψηφιακή εποχή αποτελεί βασική προϋπόθεση τόσο για τη βελτίωση των λειτουργικών παραμέτρων και της αξιοπιστίας του, όσο και για την περαιτέρω εξέλιξη των εγχώριων ενεργειακών αγορών. Θα διευκολύνει επίσης ουσιαστικά την επίτευξη των στόχων του ενεργειακού σχεδιασμού, ο οποίος προβλέπει συνεχώς αυξανόμενο ρόλο για τις ΑΠΕ και την αποκεντρωμένη παραγωγή και βελτίωση της ενεργειακής αποδοτικότητας σε όλα τα επίπεδα. Περαιτέρω, θα επιτρέψει την υιοθέτηση ενός αμφίδρομου μοντέλου λειτουργίας της αγοράς ηλεκτρικής ενέργειας, με την ενεργή συμμετοχή των καταναλωτών – οι οποίοι θα μπορούν να παρέχουν υπηρεσίες εξισορρόπησης ή ευελιξίας στο σύστημα, προσαρμόζοντας τη ζήτησή τους ανάλογα με τις συνθήκες και συγχρόνως να λειτουργούν ως παραγωγοί (prosumers), με τη συμβολή ενδεχομένως φορέων σωρευτικής εκπροσώπησης (aggregators) – καθώς και τη σύζευξη όλων των τομέων τελικής ενεργειακής κατανάλωσης. Τα «έξυπνα» δίκτυα μπορούν να διευκολύνουν τη λήψη «έξυπνων» αποφάσεων, όταν η τιμολογιακή δομή παρέχει τις σωστές πληροφορίες και κίνητρα.

Οι αυξημένες ανάγκες κοινής χρήσης δεδομένων μεταξύ του διαχειριστή του δικτύου διανομής, προμηθευτών, δημόσιων αρχών και άλλων ενδιαφερόμενων μερών, απαιτούν την περαιτέρω ανάπτυξη των συστημάτων ανταλλαγής δεδομένων, αλλά και τη δημιουργία προτύπων στα συστήματα, σε πρωτόκολλα και μορφές δεδομένων. Με την ανάπτυξη «έξυπνων» δικτύων και επιχειρηματικών μοντέλων που εστιάζουν στα δεδομένα και την ολική ψηφιοποίηση του δικτύου, η αναβάθμιση των υποδομών πληροφορικής και η ασφάλεια στον κυβερνοχώρο αποτελεί κρίσιμο παράγοντα. Στο πλαίσιο αυτό απαιτείται, μεταξύ άλλων, στενή συνεργασία μεταξύ των διαχειριστών των δικτύων μεταφοράς και διανομής, διαλειτουργικότητα μεταξύ των συστημάτων, καθορισμός ενιαίου πλαισίου ασφάλειας του κυβερνοχώρου στην ΕΕ συμπεριλαμβανομένων προληπτικών, διορθωτικών και αμυντικών σχεδίων για το ενεργειακό σύστημα.

**Ενεργειακές Υποδομές.** Προώθηση και υλοποίηση έργων μεταφοράς, διανομής και αποθήκευσης στα δίκτυα ηλεκτρικής ενέργειας και μεταφοράς, διανομής και αποθήκευσης φυσικού αερίου. Ενίσχυση διασυνδέσεων δικτύων ηλεκτρικής ενέργειας και φυσικού αερίου με γειτονικές χώρες. Ανάπτυξη δικτύου επαναφόρτισης ηλεκτρικών αυτοκινήτων. Υποστήριξη των ΑΠΕ που σχετίζονται με τις νέες τεχνολογίες (π.χ. υδρογόνο, βιοοικονομία κλπ.) και των «πράσινων» μεταφορών. Οι τεχνολογίες αποθήκευσης ηλεκτρικής ενέργειας αναμένεται να αναπτυχθούν τα επόμενα χρόνια και να διαδραματίσουν σημαντικό ρόλο στη βελτιστοποίηση της απόδοσης του δικτύου διανομής, στην ενσωμάτωση της μη ελεγχόμενης παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από ΑΠΕ και στην εξισορρόπηση του φορτίου του δικτύου. Η αποθήκευση ηλεκτρικής ενέργειας θα αφορά τόσο στους καταναλωτές,

όσο και στους διαχειριστές των δικτύων διανομής και μεταφοράς. Η αγορά αποθήκευσης και το κανονιστικό πλαίσιο που θα τη διέπει θα πρέπει να λαμβάνουν υπόψη το σύνολο των τεχνολογιών αποθήκευσης και τους διαφορετικούς χρονικούς ορίζοντες διαθεσιμότητας, ώστε να εξασφαλίζεται ευελιξία και η προσέλκυση επενδύσεων.

Η ηλεκτροκίνηση απαιτεί μεταξύ άλλων: α) ανάπτυξη εθνικού σχεδίου για σταθμούς φόρτισης δημόσιας χρήσης με δεσμεύσεις σχετικά με την ταχύτητα αύξησης φορτίου και την επενδυτική προσέγγιση, β) προετοιμασία του δικτύου και άλλων εγκαταστάσεων για λύσεις γρήγορης φόρτισης, γ) ανάπτυξη σταθμών γρήγορης φόρτισης σε αυτοκινητόδρομους, δ) δημιουργία προγραμμάτων αναβάθμισης δικτύου για την απορρόφηση του επιπλέον φορτίου από οικιακούς σταθμούς φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων, ε) σχεδιασμό δομής και τιμολόγησης των τελών χρήσης του δικτύου, ώστε να αποτραπούν περίοδοι αιχμής στη ζήτηση, στ) κανονισμούς για την κατασκευή σταθμών φόρτισης σε κατοικίες και εμπορικά κτίρια. Επιπλέον, για τη διευκόλυνση της δημόσιας και ιδιωτικής χρηματοδότησης στην ανάπτυξη δικτύου σταθμών φόρτισης απαιτείται σταθερό και ελκυστικό για επενδύσεις επιχειρηματικό πλαίσιο για τη λειτουργία σε περιοχές με διαφορετικά χαρακτηριστικά, όπως αστικές και αγροτικές περιοχές.

**Απολιγνιτοποίηση.** Ο αποτελεσματικός αναπτυξιακός σχεδιασμός με στρατηγικές δράσεις και χρηματοδοτικά προγράμματα για τη δίκαιη μετάβαση των λιγνιτικών περιοχών είναι κρίσιμος, πέρα από τον προφανή λόγο της αντιμετώπισης των οικονομικών και κοινωνικών συνεπειών της απολιγνιτοποίησης, και για να καταδείξει ότι ο περιορισμός δραστηριοτήτων για την προστασία του περιβάλλοντος δεν είναι ασυμβίβαστος με την οικονομική ανάπτυξη. Η ανάπτυξη ηλεκτροπαραγωγής με εγχώριο λιγνίτη αποτέλεσε σημαντικό βήμα στον εξηλεκτρισμό της χώρας και στην ανάπτυξη περιοχών με σημαντικά αποθέματα του συγκεκριμένου ενεργειακού πόρου (όπως Κοζάνη, Φλώρινα και Μεγαλόπολη). Ωστόσο, η ανάγκη περιορισμού των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής και η μείωση της ανταγωνιστικότητας της λιγνιτικής ηλεκτροπαραγωγής οδηγούν σε σταδιακή διακοπή της συγκεκριμένης δραστηριότητας, με σοβαρές οικονομικές και κοινωνικές επιπτώσεις στις αντίστοιχες περιοχές. Στο πλαίσιο αυτό, έχει εκπονηθεί ένα ολοκληρωμένο Σχέδιο Δίκαιης Αναπτυξιακής Μετάβασης (ΣΔΑΜ) για τον αναπτυξιακό μετασχηματισμό των περιοχών αυτών, προκειμένου να αντισταθμιστούν οι οικονομικές επιπτώσεις και να εξασφαλιστούν οι θέσεις εργασίας στις επηρεαζόμενες περιοχές. Το ΣΔΑΜ θα υποστηριχθεί κυρίως από τον Ευρωπαϊκό Μηχανισμό Δίκαιης Μετάβασης (ΜΔΜ), ο οποίος είναι συμπληρωματικός με τις άλλες δράσεις του προϋπολογισμού της ΕΕ για την περίοδο προγραμματισμού 2021-2027. Ο ΜΔΜ θα παρέχει στήριξη για την προσέλκυση επενδύσεων σε περιοχές που θα επηρεαστούν σημαντικά από τη μετάβαση στην κλιματική ουδετερότητα και θα αποτελείται από τρεις πυλώνες: α) ένα Ταμείο Δίκαιης Μετάβασης που θα χρησιμοποιηθεί πρωτίστως για την παροχή επιδοτήσεων, β) ένα ειδικό καθεστώς στο πλαίσιο του

InvestEU<sup>23</sup> για την προσέλκυση ιδιωτικών επενδύσεων και γ) μια δανειακή διευκόλυνση του δημόσιου τομέα από τον όμιλο της Ευρωπαϊκής Τράπεζας Επενδύσεων (ΕΤΕπ) για τη μόχλευση δημόσιας χρηματοδότησης και την κινητοποίηση πρόσθετων επενδύσεων στις σχετικές περιφέρειες. Εκτός από τα χρηματοδοτικά εργαλεία, το ΣΔΑΜ σχεδιάζεται να περιλαμβάνει πρόσθετα επενδυτικά και φορολογικά κίνητρα. Το Ταμείο Δίκαιης Μετάβασης θα υποστηρίξει αποκλειστικά δραστηριότητες που σχετίζονται με παραγωγικές επενδύσεις σε ΜΜΕ, οι οποίες θα οδηγούν σε οικονομική διαφοροποίηση και μετατροπή, με την ανάπτυξη και υποστήριξη του ανθρώπινου δυναμικού, με τη βιώσιμη ανάπτυξη και την κυκλική οικονομία, με νέες τεχνολογίες, έρευνα και καινοτομία, καθώς και με παροχή τεχνικής βοήθειας.

**Καινοτομία, Έρευνα & Ανάπτυξη.** Διαμόρφωση στρατηγικού μακροπρόθεσμου πλαισίου για την Έρευνα και Ανάπτυξη στον τομέα Ενέργειας με εστίαση: α) στο επιχειρηματικό και αναπτυξιακό δυναμικό της έρευνας στον ενεργειακό τομέα και β) σε συνεργασίες πανεπιστημίων, επιχειρήσεων και κρατών στον τομέα της καινοτομίας. Ανάπτυξη καινοτόμων τεχνολογιών εξοικονόμησης ενέργειας, έξυπνων δικτύων, τεχνολογιών αποθήκευσης ενέργειας κ.ά.

**Εξασφάλιση αποδοχής επενδύσεων από τοπικές κοινωνίες.** Ενεργή συμμετοχή των κεντρικών και τοπικών αρχών της χώρας (π.χ. με την κατανόηση της πηγής αντιδράσεων σε κάθε έργο μέσω άτυπης ή τυπικής διαβούλευσης, με τη συμμετοχή σε διαδικασίες συνεννόησης/συμβιβασμού, με επιτάχυνση δικαστικών αποφάσεων, με την υποστήριξη τοπικών κοινωνιών με αντισταθμιστικά μέτρα) προς διευκόλυνση των σχεδιαζόμενων ή σε εξέλιξη έργων (διασύνδεση νησιών, ενίσχυση του συστήματος μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας, επενδύσεις σε ΑΠΕ κ.ά.). Οι ενεργειακές κοινότητες μπορεί να διευκολύνουν τη συμμετοχή των τοπικών κοινωνιών στην ανάπτυξη επενδύσεων ΑΠΕ και να ενισχύσουν την κοινωνική αποδοχή των ΑΠΕ, αλλά απαιτείται η ύπαρξη μηχανισμού ελέγχου και αποτροπής ενδεχόμενων φαινομένων κατάχρησης της ευνοϊκής αντιμετώπισης που αντιμετωπίζουν.

<sup>23</sup> Το Πρόγραμμα InvestEU αποτελεί τη συνέχεια του Επενδυτικού Σχεδίου για την Ευρώπη (Σχέδιο Γιούνκερ) και ενοποιεί το Ευρωπαϊκό Ταμείο για τις Στρατηγικές Επενδύσεις (European Fund for Strategic Investments) με άλλα 13 διαθέσιμα χρηματοδοτικά εργαλεία της ΕΕ. Κινητοποιώντας τουλάχιστον 650 δισ. ευρώ πρόσθετων επενδύσεων, το πρόγραμμα InvestEU αποσκοπεί στην αύξηση των επενδύσεων, της καινοτομίας και της δημιουργίας θέσεων εργασίας στην ΕΕ ([https://ec.europa.eu/commission/priorities/jobs-growth-and-investment/investment-plan-europe-junker-plan/whats-next-investeu-programme-2021-2027\\_en](https://ec.europa.eu/commission/priorities/jobs-growth-and-investment/investment-plan-europe-junker-plan/whats-next-investeu-programme-2021-2027_en)).

## 5. Επίλογος

Οι άμεσες αλλά και ευρύτερες οικονομικές επιδράσεις του τομέα της Ενέργειας καθιστούν τη συμβολή του εξαιρετικά σημαντική στην προσπάθεια προσέλκυσης επενδύσεων για τη γρήγορη ανάκαμψη της ελληνικής οικονομίας και την αλλαγή, μεσοπρόθεσμα, του παραγωγικού προτύπου της χώρας. Οι βασικές στρατηγικές κατευθύνσεις με τις οποίες ο ενεργειακός τομέας μπορεί να συνεισφέρει στην οικονομική ανάπτυξη τα επόμενα χρόνια περιλαμβάνουν την εκπλήρωση των στόχων της ενεργειακής πολιτικής μέσω των πολυάριθμων και απαιτητικών προσαρμογών και ενισχύσεων που χρειάζεται το υφιστάμενο ενεργειακό σύστημα, την εξοικονόμηση ενεργειακών πόρων, την αξιοποίηση των φυσικών πόρων και της γεωγραφικής θέσης της χώρας, αλλά και τη βελτίωση των ανταγωνιστικών συνθηκών στην εγχώρια ενεργειακή αγορά. Αυτή η προσπάθεια, όμως, για να στεφθεί με επιτυχία απαιτεί συστηματικό και συνεπή σχεδιασμό, αλλά και υπερβάσεις από την πλευρά της δημόσιας διοίκησης της χώρας.

## Βιβλιογραφία

Capros, Pantelis (2020). Primes model scenarios for the EU's Green Deal. Presentation in the 5th HAEE Energy Transition Symposium, "Energy Transition V: Global & Local Perspectives", 30 September 2020.

European Commission (2020). Powering a climate-neutral economy: An EU Strategy for Energy System Integration, COM(2020) 299 final.

European Commission (2019a). Clean Energy for all Europeans. March.

European Commission (2019b). The European Green Deal. COM(2019) 640 final.

European Commission (2015). A Framework Strategy for a Resilient Energy Union with a Forward-Looking Climate Change Policy. COM(2015)080 final.

διαΝΕΟσις και IOBE (2021). Ο τομέας Ενέργειας στην Ελλάδα: Τάσεις, Προοπτικές και Προκλήσεις.

Ελληνική Δημοκρατία (2021). Εθνικό Σχέδιο Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας, Μάρτιος.

ΙΝΣΕΤΕ (2019). Η συμβολή του τουρισμού στην ελληνική οικονομία το 2018, Μάιος.

IOBE (2020). Αποτελέσματα ερευνών οικονομικής συγκυρίας, Φεβρουάριος ([http://iobe.gr/docs/situation/BCS\\_04032020\\_REP\\_GR.pdf](http://iobe.gr/docs/situation/BCS_04032020_REP_GR.pdf)).

Υπουργείο Ενέργειας και Περιβάλλοντος (2019α). Εθνικό Σχέδιο για την Ενέργεια και το Κλίμα, Δεκέμβριος.

Υπουργείο Ενέργειας και Περιβάλλοντος (2019β). Μακροχρόνια Στρατηγική για το 2050, Δεκέμβριος.



diaNEOsis



diaNEOsis



dianeosis\_org



diaNEOsis



diaNEOsis

**διαNEOsis**

ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΕΡΕΥΝΑΣ & ΑΝΑΛΥΣΗΣ