



**Χαρτογραφώντας την εφαρμογή  
των Στόχων Βιώσιμης Ανάπτυξης  
στην Ελλάδα:  
Στόχος 7 - Φθηνή και Καθαρή Ενέργεια**

**Όθων-Αλέξανδρος ΚΑΜΙΝΙΑΡΗΣ-ΚΟΝΤΟΣΤΑΥΛΟΣ**

*Βοηθός Ερευνητής, Εργαστήριο Ευρωπαϊκής Ενοποίησης και Πολιτικής  
(ΕΕΕΠ)*



# Χαρτογραφώντας την εφαρμογή των Στόχων Βιώσιμης Ανάπτυξης στην Ελλάδα:

## Στόχος 7 - Φθηνή και Καθαρή Ενέργεια

Copyright © 2020

ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΕΥΡΩΠΑΪΚΗΣ ΚΑΙ ΕΞΩΤΕΡΙΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ (ΕΛΙΑΜΕΠ)

Λεωφ. Βασιλίσσης Σοφίας 49, 10676, Αθήνα Τηλ: (+30) 210 7257110-1, fax: (+30) 210 7257114,

e-mail: [eliamep@eliamep.gr](mailto:eliamep@eliamep.gr), url: [www.eliamep.gr](http://www.eliamep.gr)

Με την επιφύλαξη παντός δικαιώματος

### Με τη συνεργασία των:

Ελληνικό Φόρουμ για την Βιώσιμη Ανάπτυξη (ΕΛΦΟΒΑ)

Ελληνικό Ίδρυμα Ευρωπαϊκής και Εξωτερικής Πολιτικής (ΕΛΙΑΜΕΠ)

Foundation for Global Governance and Sustainability (FOGGS)

Εργαστήριο Ευρωπαϊκής Ενοποίησης & Πολιτικής, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών (ΕΕΕΠ, ΕΚΠΑ)

Έδρα UNESCO για την Κλιματική Διπλωματία

*Το ΕΛΙΑΜΕΠ δεν υιοθετεί ως ίδρυμα πολιτικές θέσεις. Καταβάλλει μάλιστα προσπάθεια να παρουσιάζονται στα πλαίσια των εκδηλώσεών του και στο μέτρο του δυνατού όλες οι υπάρχουσες απόψεις. Υπό το πρίσμα αυτό, οι αναλύσεις και οι γνώμες που δημοσιεύονται στις σειρές του θα πρέπει να αποδίδονται αποκλειστικά στους συγγραφείς και να μην θεωρείται ότι αντιπροσωπεύουν απαραίτητα τις απόψεις του Ιδρύματος.*

### Όθων-Αλέξανδρος ΚΑΜΙΝΙΑΡΗΣ-ΚΟΝΤΟΣΤΑΥΛΟΣ

Βοηθός Ερευνητής, Εργαστήριο Ευρωπαϊκής Ενοποίησης και Πολιτικής (ΕΕΕΠ), Υποψήφιος Διδάκτωρ, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών (ΕΚΠΑ)

Συμμετέχουσες στην έρευνα: Σωτηρία ΚΟΡΔΑ, Ντιάνα ΠΟΥΤΚΑΡΑΝΤΖΕ, Μυρτώ ΣΑΠΟΥΝΑ

### Περίληψη

- Παρά την υιοθέτηση εθνικών προτεραιοτήτων, κειμένων που πλαισιώνουν τη δράση της χώρας και δέσμης εθνικών δεικτών αξιολόγησης, εκκρεμεί η κατάρτιση αμιγούς Εθνικού Σχεδίου Εφαρμογής των ΣΒΑ.
- Στην ΕΕ των 28, η Ελλάδα κατατάχθηκε 25<sup>η</sup> σε ό,τι αφορά την επίτευξη των Στόχων. Για τον ΣΒΑ 7, απομένουν ακόμη σημαντικές προκλήσεις, ωστόσο, η τάση της χώρας είναι θετική, με τις δράσεις της να βρίσκονται στη σωστή πορεία. Με ορίζοντα το 2030, η χώρα έχει θέσει φιλόδοξους εθνικούς ενεργειακούς στόχους, οι οποίοι ενίοτε ξεπερνούν και τους στόχους της ίδιας της ΕΕ.
- Η οικονομική κρίση αποτέλεσε ανασταλτικό παράγοντα για την ομαλή και ομοίμορφη εφαρμογή υιοθετηθέντων ενεργειακών μέτρων και την αφομοίωσή τους στην ελληνική κοινωνία.
- Η Ελλάδα έχει επιτυχώς εμπλέξει όλα τα ενδιαφερόμενα μέρη στη διαδικασία υλοποίησης του ΣΒΑ 7 (κεντρική κυβέρνηση και αρμόδιες επιτροπές, ιδιωτικός τομέας, κοινωνία των πολιτών και κοινωνία).
- Η ευκατρία και απαραίτητη εμπλοκή πολλών φορέων οδηγεί αναπόφευκτα σε έναν κατακερματισμό του ίδιου του ΣΒΑ 7, αλλά και των υποχρεώσεων υλοποίησής του, γεγονός που ενέχει κινδύνους για την επίτευξή του. Ως αντιστάθμισμα, επιτυχημένα παραδείγματα συλλογικών δράσεων μπορούν να αξιοποιηθούν ως καλές πρακτικές.
- Απαιτείται καλύτερος συντονισμός και σχεδιασμός για την επίτευξη του ΣΒΑ 7, με ευθυγράμμιση των προτεραιοτήτων της χώρας με τους αρχικούς Στόχους, και των δράσεων με τις προτεραιότητές της, ώστε να αντικατοπτρίζονται εξ ίσου και οι 3 πυλώνες της βιώσιμης ανάπτυξης, σε αντίθεση με την μέχρι τώρα έμφαση της αναπτυξιακής διαδικασίας στον οικονομικό.

## Εισαγωγή

Η έννοια της βιώσιμης ανάπτυξης έχει οριστεί ως η ανάπτυξη για την κάλυψη των αναγκών του παρόντος, χωρίς να τεθεί σε κίνδυνο η δυνατότητα των επερχόμενων γενεών να καλύψουν τις δικές τους ανάγκες. Πρόκειται, δηλαδή, για ένα πλαίσιο που απαιτεί συντονισμένες προσπάθειες για την οικοδόμηση του μέλλοντος του πλανήτη και των κατοίκων του, ενός μέλλοντος χωρίς αποκλεισμούς, βιώσιμου και ανθεκτικού. Για την επίτευξη της ευρείας αυτής στόχευσης, απαραίτητη κρίνεται η εναρμόνιση τριών βασικών και αλληλένδετων παραμέτρων, της οικονομικής ανάπτυξης, της κοινωνικής ενσωμάτωσης και της περιβαλλοντικής προστασίας (UN, 2020a).

Για σχεδόν κάθε μεγάλη πρόκληση και ευκαιρία που αντιμετωπίζει ο κόσμος σήμερα, είτε πρόκειται για θέσεις εργασίας, για την ασφάλεια, την κλιματική αλλαγή, την παραγωγή τροφίμων ή την αύξηση των εισοδημάτων, η ενέργεια είναι κεντρικός παράγοντας και η πρόσβαση σε αυτήν απαραίτητη για όλους (UN 2020b). Ως μέρος της ευρύτερης Ατζέντας 2030 για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη, η Γενική Συνέλευση του Οργανισμού Ηνωμένων Εθνών (ΟΗΕ) το 2015 προέβη στην υιοθέτηση των 17 Στόχων Βιώσιμης Ανάπτυξης (ΣΒΑ), με 169 ενσωματωμένους σχετικούς υπο-στόχους, οι οποίοι θεωρούνται αδιαίρετοι (UN, 2015: 6). Η ενέργεια δε θα μπορούσε να απουσιάζει από το πλαίσιο αυτό, έτσι, ένας εξ αυτών των Στόχων, ο υπ' αριθμόν 7, είναι αφιερωμένος σε εκείνη.

Εντός της δεκαπενταετούς Ατζέντας, οι Στόχοι αποτελούν μια γενικότερη έκκληση προς τα κράτη και τους ηγέτες τους για την ανάληψη δράσης σε ποικίλους τομείς, με σκοπό τη βελτίωση της ζωής και των προοπτικών απάντων των ανθρώπων απανταχού. Παρ' όλο που έχει σημειωθεί πρόοδος σε πολλά μέρη του πλανήτη, συνολικά, η δράση για την επίτευξη των ΣΒΑ δεν προχωρά ακόμη με την απαιτούμενη ταχύτητα ή στην απαιτούμενη κλίμακα. Με μόνο δέκα χρόνια να απομένουν για την επίτευξή τους, το 2020 φιλοδοξείτο να αποτελέσει το ορόσημο εκκίνησης μια δεκαετίας αποτελεσματικής δράσης και επίτευξης των Στόχων. Μάλιστα, οι ηγέτες των κρατών, τον Σεπτέμβριο του 2019, δεσμεύτηκαν να κινητοποιήσουν περαιτέρω χρηματοδοτήσεις, να ενισχύσουν την εθνική εφαρμογή και να ενδυναμώσουν τους θεσμούς τους για την επίτευξη των ΣΒΑ (UN, 2020a).

Η πρόσφατη έξαρση του ιού COVID-19, ωστόσο, έχει ήδη επηρεάσει 199 χώρες και επικράτειες και, βάσει πρώτων εκτιμήσεων του Τμήματος Οικονομικών και Κοινωνικών Υποθέσεων των Ηνωμένων Εθνών, διαφαίνονται ήδη οι επιπτώσεις στους ΣΒΑ (UN, 2020c). Η πλήρης έκταση της κρίσης, φυσικά, δεν μπορεί σε καμία περίπτωση να υπολογιστεί ακόμη. Στις σελίδες που ακολουθούν, παρουσιάζεται η εφαρμογή και η (μη) πρόοδος της Ελλάδας στον Στόχο 7, που καλεί για πρόσβαση σε οικονομικά προσιτή, αξιόπιστη, βιώσιμη και σύγχρονη ενέργεια για όλους, με την έρευνα, βέβαια, να μην αγγίζει καθόλου την περίοδο της πανδημίας. Αρχικά, παρουσιάζονται οι προβλέψεις του στόχου και οι διεθνείς δεσμεύσεις της χώρας. Έπεται η ανάλυση των δράσεων στις οποίες έχουν προβεί οι φορείς στην Ελλάδα, ξεκινώντας από το ίδιο το κράτος και την κεντρική κυβέρνηση και προχωρώντας σε ιδιωτικές πρωτοβουλίες και μη κυβερνητικούς οργανισμούς. Το μέρος αυτό, συμπληρώνεται από παραδείγματα βέλτιστων πρακτικών που θα ήταν επωφελές να διαχυθούν. Ακολουθούν ορισμένα συμπεράσματα.

## Θεσμικό πλαίσιο

Παρ' όλο που οι ΣΒΑ δεν είναι νομικά δεσμευτικοί, τα κράτη ανεμένετο να τους ενστερνιστούν και να δημιουργήσουν ένα εθνικό πλαίσιο για την επίτευξή τους. Τα ίδια διατηρούν την πρωταρχική ευθύνη για την παρακολούθηση και επανεξέταση, σε εθνικό, περιφερειακό και παγκόσμιο επίπεδο, όσον αφορά την πρόοδο που έχει σημειωθεί στην υλοποίηση των 17 Στόχων και των 169 υπο-στόχων που τους συμπληρώνουν (UN, 2020a).

Ως πρακτικό σημείο εκκίνησης για την αξιολόγηση της εφαρμογής και της προόδου των Στόχων, από το 2016, λειτουργεί ένα παγκόσμιο πλαίσιο δεικτών, εγκεκριμένο από τη Στατιστική Επιτροπή του ΟΗΕ, το οποίο θα συμπληρώνεται από δείκτες σε περιφερειακό και εθνικό επίπεδο που αναπτύσσουν τα κράτη-μέλη. Σύμφωνα

με Ψήφισμα της Γενικής Συνέλευσης, το πλαίσιο αυτό βελτιώνεται σε ετήσια βάση, ενώ για το 2020 και το 2025 έχει προβλεφθεί διεξοδική αναθεώρησή του. Για το 2020, η διαδικασία αναθεώρησης πραγματοποιήθηκε ήδη, κατά την 51<sup>η</sup> συνεδρίαση της Στατιστικής Επιτροπής, τον περασμένο Μάρτιο. Δυνάμει της τελευταίας, τους Στόχους και υπο-στόχους συνοδεύουν και επεξηγούν 247 δείκτες, ή αλλιώς 231 μοναδικοί δείκτες, καθώς 12 εξ αυτών επαναλαμβάνονται εντός δύο ή τριών διαφορετικών Στόχων (UN Statistical Commission, 2020a). Με βάση τα παραπάνω, ο ΣΒΑ 7 έχει ως εξής:

**Πίνακας 1: ΣΒΑ 7, «Εξασφάλιση πρόσβασης σε προσιτή, αξιόπιστη, βιώσιμη και σύγχρονη ενέργεια για όλους»**

Στόχοι και υπο-στόχοι	Δείκτες
<b>7.1</b> Έως το 2030, εξασφάλιση καθολικής πρόσβασης σε οικονομικά προσιτές, αξιόπιστες και σύγχρονες ενεργειακές υπηρεσίες	<b>7.1.1</b> Ποσοστό πληθυσμού με πρόσβαση σε ηλεκτρικό ρεύμα
	<b>7.1.2</b> Ποσοστό πληθυσμού με πρωτογενή εξάρτηση από καθαρά καύσιμα και τεχνολογία
<b>7.2</b> Έως το 2030, σημαντικά αύξηση του μεριδίου των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στο παγκόσμιο ενεργειακό μείγμα	<b>7.2.1</b> Μεριδίο ανανεώσιμης ενέργειας στη συνολική τελική κατανάλωση ενέργειας
<b>7.3</b> Έως το 2030, διπλασιασμός του παγκόσμιου ρυθμού βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης	<b>7.3.1</b> Η ένταση ενέργειας μετρούμενη σε όρους πρωτογενούς ενέργειας και ΑΕΠ
<b>7.α</b> Έως το 2030, ενίσχυση της διεθνούς συνεργασίας για τη διευκόλυνση της πρόσβασης σε έρευνα και τεχνολογία καθαρής ενέργειας, συμπεριλαμβανομένης της ανανεώσιμης ενέργειας, της ενεργειακής απόδοσης και της προηγμένης και καθαρότερης τεχνολογίας ορυκτών καυσίμων, και προώθηση των επενδύσεων σε ενεργειακές υποδομές και τεχνολογία καθαρής ενέργειας	<b>7.α.1</b> Διεθνείς χρηματοοικονομικές ροές προς τις αναπτυσσόμενες χώρες για υποστήριξη της έρευνας και της ανάπτυξης καθαρής ενέργειας, και της παραγωγής ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, συμπεριλαμβανομένων των υβριδικών συστημάτων
<b>7.β</b> Έως το 2030, επέκταση της υποδομής και αναβάθμιση της τεχνολογίας για την παροχή σύγχρονων και βιώσιμων ενεργειακών υπηρεσιών για όλες τις αναπτυσσόμενες χώρες, ιδίως τις λιγότερο ανεπτυγμένες χώρες, τις μικρές νησιωτικές αναπτυσσόμενες χώρες και τις χερσαίες αναπτυσσόμενες χώρες, σύμφωνα με τα αντίστοιχα προγράμματα υποστήρισής τους	<b>7.β.1</b> Εγκατεστημένη ικανότητα παραγωγής ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στις αναπτυσσόμενες χώρες (σε βατ κατά κεφαλήν)

Πηγή: United Nations Statistical Commission (2020b), *Global indicator framework for the Sustainable Development Goals and targets of the 2030 Agenda for Sustainable Development*, A/RES/71/313, E/CN.3/2020/2, σσ. 7-8.

Σύμφωνα με τον ΟΗΕ, σημειώνεται πρόοδος ανά τον κόσμο, ως προς τον Στόχο 7: η ενέργεια καθίσταται πιο βιώσιμη και ευρέως διαθέσιμη. Συγκεκριμένα, εκτιμάται ότι σχεδόν 9 στα 10 άτομα έχουν πλέον πρόσβαση σε ηλεκτρικό ρεύμα. Εν τούτοις, η προσέγγιση των υπολοίπων θα απαιτήσει αυξημένες προσπάθειες. Επιπρόσθετα, η πρόσβαση στις φτωχότερες χώρες έχει αρχίσει να επιταχύνεται, η ενεργειακή απόδοση συνεχίζει να βελτιώνεται και η ανανεώσιμη ενέργεια αυξάνεται εντυπωσιακά στον τομέα της ηλεκτρικής ενέργειας. Ωστόσο, απαιτείται περισσότερη προσοχή στη βελτίωση της πρόσβασης σε καθαρά και ασφαλή καύσιμα και τεχνολογίες μαγειρέματος (για περίπου 3 δισεκατομμύρια άτομα παγκοσμίως), στην επέκταση της χρήσης ανανεώσιμων πηγών ενέργειας (ΑΠΕ) πέρα από τον τομέα της ηλεκτρικής ενέργειας και, τέλος, στην αύξηση της ηλεκτροδότησης στην υποσαχάρια Αφρική (UN Statistical Commission, 2020c).

Και η Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΕ), όμως, έχει διαχρονικά προχωρήσει στη λήψη καινοτόμων μέτρων προς μια βιώσιμη ανάπτυξη, μέσω της υιοθέτησης μέτρων ενεργειακής απόδοσης και της προώθησης νέων τεχνολογιών που παράγουν καθαρή ενέργεια (Hellenic Energy Regulation Institute, 2020a). Επίσης, στις κατευθυντήριες γραμμές της νέας Ευρωπαϊκής Επιτροπής, με ορίζοντα την Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία και την επίτευξη κλιματικής ουδετερότητας μέχρι το 2050, εξαγγέλθηκε, μεταξύ άλλων, ο επαναπροσδιορισμός του



Ευρωπαϊκού Εξαμήνου, ώστε να ενσωματωθούν οι ΣΒΑ στη δράση της Ένωσης (von der Leyen, 2019). Η αύξηση της ενεργειακής απόδοσης, η βελτίωση της παραγωγικότητας της ενέργειας και η μείωση της συνολικής κατανάλωσης, ενώ παράλληλα διασφαλίζεται η ασφάλεια εφοδιασμού, η ανταγωνιστικότητα και η πρόσβαση σε προσιτή ενέργεια για όλους τους πολίτες της, είναι μερικοί από τους τρόπους με τους οποίους η ΕΕ μπορεί να βοηθήσει στην επίτευξη του ΣΒΑ 7 (Eurostat, 2019: 145).

Εν μέρει, αυτοί οι στόχοι επιδιώκονται ήδη σε ενωσιακό επίπεδο, χωρίς να συνδέονται άμεσα με τους ΣΒΑ. Εντός της προ ΣΒΑ κλιματικής πολιτικής της ΕΕ, είχαν ενσωματωθεί ήδη από την προηγούμενη δεκαετία και ενεργειακές προτεραιότητες που αφορούν την αύξηση του μεριδίου των ΑΠΕ στην κατανάλωση ενέργειας των κρατών-μελών, αλλά και την αύξηση της ενεργειακής απόδοσής τους. Συγκεκριμένα, οι στόχοι αυτοί ενσαρκώνονται μέσα από το Πακέτο για το Κλίμα και την Ενέργεια με ορίζοντα το 2020, αλλά και το Πλαίσιο για το Κλίμα και την Ενέργεια για το 2030. Στο πρώτο, οι δύο από τους τρεις γνωστούς στόχους 20-20-20, προβλέπουν 20% μερίδιο των ΑΠΕ στην κατανάλωση ενέργειας και την αύξηση της ενεργειακής απόδοσης κατά 20% (European Commission, 2020a). Στο δεύτερο, παραμένουν οι ίδιοι στόχοι, όμως, τα ποσοστά, όπως αναθεωρήθηκαν το 2018, ανέρχονται σε 32% και 32,5% αντιστοίχως (European Commission, 2020b).

Η πλήρης ενσωμάτωση των ΣΒΑ στη δράση της ΕΕ, βέβαια, θα απαιτήσει προσεκτικό συντονισμό και με τις πολιτικές των κρατών-μελών. Όπως επεσήμανε πρόσφατα το Ευρωπαϊκό Ελεγκτικό Συνέδριο, εξακολουθούν να υπάρχουν σημαντικά κενά στην εφαρμογή σε επίπεδο ΕΕ και την υποβολή εκθέσεων από την Ένωση, κυρίως σε ό,τι αφορά την κατανόηση της συνολικής συμβολής του προϋπολογισμού και των πολιτικών της ΕΕ στην επίτευξη των ΣΒΑ. Οι προϋπολογισμοί δεν ευθυγραμμίζονται συστηματικά με τους ΣΒΑ και η ΕΕ δεν διαθέτει σαφείς στόχους βάσει των οποίων να μπορεί να μετρηθεί η πρόοδος στους ΣΒΑ με αντικειμενικό τρόπο (SDSN & IEEP, 2019: 28).

Σε κάθε περίπτωση, για την ΕΕ των 28, τα στοιχεία για το 2019 ήταν αρκετά ενθαρρυντικά. Αναφορικά με τους στόχους που είχαν τεθεί σε συστοίχιση με τον ΣΒΑ 7, έχει σημειωθεί από μέτρια έως σημαντική πρόοδος στους περισσότερους εξ αυτών. Πέραν της εξάρτησης από εισαγωγές ενέργειας που η ΕΕ εντάσσει στους στόχους της, αλλά δεν προβλέπεται στον αρχικό ΣΒΑ, πρόοδος φαίνεται να μην έχει σημειωθεί μόνο σε ό,τι αφορά στην τελική κατανάλωση ενέργειας, αλλά, βραχυπρόθεσμα, και στην αρχική, εάν εξετάσει κανείς την τελευταία πενταετία και όχι όλο το διάστημα από το 2005 και εξής. Όπως επισημαίνεται από τη Στατιστική Υπηρεσία της ΕΕ, αυτό οφείλεται στο ότι οι αρχικοί στόχοι είχαν τεθεί για το 2020 με βάση σενάρια διατήρησης της τότε υφιστάμενης κατάστασης (business-as-usual), ενώ, στην πορεία, παρατηρήθηκαν αυξήσεις στην κατανάλωση ενέργειας (Eurostat, 2019: 147). Πρόκειται, βέβαια, για μια διεθνή τάση και όχι ολιγωρία της ίδιας της ΕΕ, εάν αναλογιστεί κανείς ότι, για το 2018, η παγκόσμια κατανάλωση ενέργειας αυξήθηκε κατά 2,3%, δηλαδή σχεδόν κατά το διπλάσιο του μέσου όρου των υπολοίπων ετών από το 2010 και εξής (International Energy Agency, 2019: 4). Πού βρίσκεται, όμως, η Ελλάδα σε σχέση με τους στόχους και τις διεθνείς δεσμεύσεις της;

## Η εφαρμογή του ΣΒΑ 7 στην Ελλάδα

Αναμφίβολα, οι ΣΒΑ αποτελούν μια άνευ προηγουμένου ανάληψη συλλογικής δράσης από την διεθνή κοινότητα για μια εξ ίσου πρωτοφανώς ευρεία και καθολική ατζέντα πολιτικής. Η εφαρμογή της τελευταίας, βέβαια, (οφείλει να) γίνεται με τρόπο που να συνάδει με τα δικαιώματα και τις υποχρεώσεις των κρατών βάσει του διεθνούς δικαίου, επομένως, κάθε κράτος έχει και θα ασκεί ελεύθερα πλήρη και μόνιμη κυριαρχία σε όλο του τον πλούτο, τους φυσικούς πόρους και την οικονομική του δραστηριότητα (UN, 2015, *ό.π.*). Ως εκ τούτων, η εφαρμογή και η επιτυχία των στόχων επαφίεται στις πολιτικές, τα σχέδια και τα προγράμματα βιώσιμης ανάπτυξης των ίδιων των κρατών. Οι εθνικές και κρατικά καθοδηγούμενες αυτές στρατηγικές απαιτούν, αφ' ενός, αντίστοιχες στρατηγικές κινητοποίησης πόρων και χρηματοδότησης, και αφ' ετέρου, την εμπλοκή όλων των ενδιαφερόμενων μερών στη διαδικασία, από τις ίδιες τις κυβερνήσεις, μέχρι τον ιδιωτικό τομέα και την κοινωνία των πολιτών (UN, 2020a).

## Οι δεσμεύσεις

Η πρώτη Εθνική Στρατηγική για την (τότε αποκαλούμενη) Αειφόρο Ανάπτυξη της Ελλάδας χρονολογείται το 2002. Σε ευθυγράμμιση με την Στρατηγική της ΕΕ για το 2020, το 2010 εκπονήθηκε και το «Πρόγραμμα Αναπτυξιακών Παρεμβάσεων για την Πραγματική Οικονομία», με έμφαση στην αποδοτικότητα των πόρων και τη μετάβαση σε μια οικονομία χαμηλών εκπομπών άνθρακα. Αν και δεν αποτελούσε αμιγώς στρατηγική του κράτους για τη βιώσιμη ανάπτυξη, έως το 2013, λογιζόταν ως σημείο αναφοράς (European Commission, 2019: 31).

Ωστόσο, τώρα πλέον θεωρείται ότι η χώρα έχει υιοθετήσει μια πραγματικά στρατηγική προσέγγιση προς το θέμα, θέτοντας την βιώσιμη ανάπτυξη ψηλά στην πολιτική της ατζέντα. Έχει δεσμευτεί για την εφαρμογή της Ατζέντας 2030 για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη και των 17 ΣΒΑ, οι οποίοι γίνονται αντιληπτοί ως ένα φιλόδοξο πλαίσιο μετάλλαξης προς ένα νέο, δίκαιο και βιώσιμο αναπτυξιακό μονοπάτι, μέσω του οποίου διασφαλίζεται η ισορροπία ανάμεσα στην οικονομική ανάπτυξη, την κοινωνική συνοχή και δικαιοσύνη, και την προστασία του περιβάλλοντος και του μοναδικού οικολογικού πλούτου της χώρας. Εξερχόμενη από μια περίοδο παρατεταμένης κρίσης, ύψιστη πολιτική προτεραιότητα της Ελλάδας είναι να εξασφαλιστεί ότι κατά τη μετάβαση αυτή «κανείς δε θα μείνει πίσω». Για την οικοδόμηση ενός ισχυρού και μακροχρόνιου θεσμικού μηχανισμού για τον συντονισμό των εθνικών προσπαθειών της προς την επίτευξη των Στόχων, η Ελλάδα έχει εγκρίνει επιτυχώς μια διττή προσέγγιση: α) «ολόκληρης της κυβέρνησης», με ένα ενεργό επιχειρησιακό Δίκτυο Διυπουργικού Συντονισμού, υπό τη διεύθυνση της Γενικής Γραμματείας της Κυβέρνησης, η οποία παρακολουθεί και συντονίζει την εφαρμογή των ΣΒΑ<sup>1</sup>, και β) «ολόκληρης της κοινωνίας», με ισχυρή συμμετοχή των ενδιαφερομένων μερών στην ανάλυση των κενών και τη διαδικασία απογραφής, ενισχύοντας τη διαφάνεια, την εταιρική σχέση και τη λογοδοσία (UN, 2020d).

Το 2017, μέσα από ανοιχτό διάλογο με όλες τις δημόσιες υπηρεσίες και με ένα ευρύ φάσμα κοινωνικών εταίρων και λοιπών ενδιαφερομένων μερών, πραγματοποιήθηκε διαδικασία απογραφής και χαρτογράφησης των υφιστάμενων πολιτικών, προκειμένου να καθοριστεί η αφετηρία της χώρας αναφορικά με τους ΣΒΑ. Πλέον, από κοινού με την Εθνική Στρατηγική για τη Βιώσιμη και Δίκαιη Ανάπτυξη της χώρας που εκδόθηκε το 2019, οι ΣΒΑ υπηρετούν μια ολιστική προσέγγιση της αναπτυξιακής διαδικασίας, που περιλαμβάνει και συνδέει τους τρεις πυλώνες της βιώσιμης ανάπτυξης.

Η παραπάνω διαδικασία χαρτογράφησης κατέληξε, επίσης, στην υιοθέτηση μιας δέσμης 8 Εθνικών Προτεραιοτήτων για την προσαρμογή των 17 ΣΒΑ στις εθνικές συνθήκες και ανάγκες, οι οποίες, φυσικά, συνδέονται άρρηκτα με τους κεντρικούς στόχους της ίδιας της αναπτυξιακής στρατηγικής. Από τις 8 προτεραιότητες αυτές, η έκτη κατά σειρά, μολονότι δεν αναφέρει ρητά την ενέργεια, αφορά άμεσα τον ΣΒΑ 7. Η προτεραιότητα καλεί για «[ε]νίσχυση της προστασίας και ορθολογικής διαχείρισης του φυσικού κεφαλαίου ως βάση για κοινωνική ευημερία και μετάβαση σε μία κλιματικά ουδέτερη οικονομία» (Υπουργείο Ανάπτυξης, 2019α: 82).

Όπως διεφάνη και από την κλιματική πολιτική της ΕΕ, η κλιματική ουδετερότητα είναι απολύτως συνυφασμένη με τον τομέα της ενέργειας. Έτσι, δεν προκαλεί εντύπωση πως, πέραν της αναπτυξιακής στρατηγικής της Ελλάδας, ο άλλος «οδικός χάρτης» της χώρας που εκδόθηκε επίσης το 2019, τιτλοφορείται «Εθνικό Σχέδιο για το Κλίμα και την Ενέργεια» (ΕΣΕΚ). Στο τελευταίο, αναλύονται προτεραιότητες και μέτρα πολιτικής σε ένα ευρύ φάσμα αναπτυξιακών και οικονομικών δραστηριοτήτων, ενώ, παράλληλα, τίθενται ποσοτικοποιημένοι και κοστολογημένοι ενεργειακοί στόχοι.

<sup>1</sup> Δυνάμει του άρθρου 43, του Ν. 4440/2016.

Ειδικότερα, για τις ΑΠΕ, προβλέπεται υψηλό μερίδιο συμμετοχής στην ακαθάριστη τελική κατανάλωση ενέργειας, με το ποσοστό για το 2030 να ανέρχεται κατ' ελάχιστον στο 35%. Ταυτόχρονα, σχετικά με την ενεργειακή απόδοση, φιλοδοξείται η τελική κατανάλωση ενέργειας το 2030 να είναι χαμηλότερη από αυτή που είχε καταγραφεί για το 2017, και να ανέρχεται σε 38%. Και οι δύο στόχοι υπερβαίνουν τις ενωσιακές προβλέψεις που αναφέρθηκαν παραπάνω. Κομβικό ρόλο στην επίτευξη αυτών των ποσοστών πρόκειται να διαδραματίσει η απόφαση απολιγνιτοποίησης της εγχώριας ηλεκτροπαραγωγής, η οποία προγραμματίζεται να έχει ολοκληρωθεί μέχρι το 2028 (Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας, 2019: 4-5).

Τόσο η Αναπτυξιακή Στρατηγική, όσο και το ΕΣΕΚ, όπως είναι φυσικό στηρίζονται σε ήδη υπάρχουσες δομές και διαδικασίες, αλλά δημιουργούν και νέες. Αναπόφευκτα, λοιπόν, μια σύντομη αναφορά στις προϋπάρχουσες ενωσιακές δεσμεύσεις της χώρας, οι οποίες διευκολύνουν την υλοποίηση του ΣΒΑ 7, είναι απαραίτητη. Όπως φαίνεται στον Πίνακα που ακολουθεί, πρόκειται για τις Οδηγίες της ΕΕ του 2009 για τις ανανεώσιμες πηγές (Renewable Energy Directive-RED I) και του 2012 την ενεργειακή απόδοση (Energy Efficiency Directive-EED I), αλλά και μετέπειτα Οδηγίες του 2018, τροποποιητικές αυτών<sup>2</sup>. Αξίζει να σημειωθεί πως οι τροποποιητικές Οδηγίες του 2018 (RED II & EED II), με τα αυξημένα ποσοστά δεσμεύσεων στα πλαίσια του ενωσιακού Πλαισίου για το 2030, παρ' όλο που, ως στόχοι, αποτυπώνονται εντός του ΕΣΕΚ με τα προαναφερθέντα ποσοστά, δεν έχουν ακόμη μεταφερθεί στην ελληνική έννομη τάξη.

**Πίνακας 2: Βασικές Οδηγίες της ΕΕ για τις ΑΠΕ και την ενεργειακή απόδοση και ελληνική νομοθεσία**

Ενωσιακό νομικό πλαίσιο	Εθνικό νομικό πλαίσιο
Directive 2009/28/EC (RED I)	Νόμος 3851/2010
Directive 2012/27/EU (EED I)	Νόμος 4342/2015
Directive (EU) 2018/2001 (RED II)	-
Directive (EU) 2018/2002 (EED II)	-

Πηγή: Συλλογή στοιχείων από τον συγγραφέα

Εκκρεμεί, τέλος, η κατάρτιση του Εθνικού Σχεδίου Εφαρμογής για τους ΣΒΑ, η εκπόνηση του οποίου έχει ξεκινήσει από το 2019. Ενδεικτικά, το Φεβρουάριο του περασμένου έτους, πραγματοποιήθηκε σχετική εκδήλωση στο Υπουργείο Εξωτερικών, με την παρουσία των επικεφαλής των Διπλωματικών Αρχών της Δανίας, της Ιρλανδίας, της Φινλανδίας και της Τσεχίας. Ως στόχο είχε την ανταλλαγή εμπειριών ως προς επιτυχημένες πολιτικές, βέλτιστες πρακτικές και προσεγγίσεις, καθώς και τη μεταφορά τεχνογνωσίας σχετικά με τις προκλήσεις που μπορεί να ανακύψουν κατά τη διαδικασία προετοιμασίας, υλοποίησης και παρακολούθησης ενός τέτοιου σχεδίου (Υπουργείο Εξωτερικών, 2019).

Μολονότι το Σχέδιο δεν έχει ολοκληρωθεί μέχρι τη συγγραφή του παρόντος, από το Μάιο του 2019, η Γενική Γραμματεία της Κυβέρνησης έχει προχωρήσει στην υιοθέτηση μιας δέσμης εθνικών δεικτών, με τους οποίους θα παρακολουθείται η πρόοδος εφαρμογής των ΣΒΑ κατά τα επόμενα έτη. Οι δείκτες επελέγησαν από το σύνολο των 232 δεικτών του ίδιου του ΟΗΕ, αλλά και από την αντίστοιχη «δεξαμενή» 100 δεικτών της Eurostat, και, ανάλογα με τις εξελίξεις, θα επικαιροποιούνται και θα προσαρμόζονται (Γραμματεία της

<sup>2</sup> Ο κατάλογος των σχετικών με την ενέργεια Οδηγιών της ΕΕ και των αντίστοιχων ελληνικών νόμων, φυσικά, είναι πολύ μακρύτερος από τις τέσσερις που αναφέρθηκαν. Εν προκειμένω, όμως, επιλέχθηκε η αναφορά μόνο σε αυτές τις τέσσερις, ως τις κομβικότερες για τους στόχους της Ελλάδας στο ΕΣΕΚ και ούσες σε συστοίχιση με το βασικό πλαίσιο της ΕΕ. Στο μέρος με τις δράσεις της χώρας, γίνεται διεξοδικότερη αναφορά στους σχετικούς ελληνικούς νόμους. Σε κάθε περίπτωση, για έναν εξαντλητικότερο κατάλογο, βλ. Hellenic Energy Regulation Institute (2020b), *Εθνικό Δίκαιο Ενέργειας, Νομοθεσία*. Διαθέσιμο στο: <https://www.energy-regulation.eu/nomothesia/?lang=el> [επίσκεψη 22/4/2020] και Ρυθμιστική Αρχή Ενέργειας (2020), *Θεσμικό πλαίσιο*. Διαθέσιμο στο: [http://www.rae.gr/site/el\\_GR/categories\\_new/global\\_regulation.csp](http://www.rae.gr/site/el_GR/categories_new/global_regulation.csp) [επίσκεψη 22/4/2020].

Κυβέρνησης, 2019). Στο επόμενο μέρος, ακολουθεί παρουσίαση των επιδόσεων της χώρας, με βάση τους σχετικούς με την ενέργεια επιλεγμένους δείκτες.

Παρά την εκκρεμότητα κατάρτισης του Σχεδίου, η Ελλάδα, φυσικά, ήδη βρίσκεται στη διαδικασία υλοποίησης των ΣΒΑ, όπως φάνηκε από την διαδικασία υιοθέτησης της Αναπτυξιακής Στρατηγικής, του ΕΣΕΚ και των δεικτών παρακολούθησης. Μάλιστα, το 2018, εκδόθηκε η Εθελοντική Εθνική Έκθεση της χώρας για την Εφαρμογή της Ατζέντας 2030 για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη (Voluntary National Report-VNR) όπου αναφέρονται 6 κύριες προτεραιότητες, σχετικές με τον ΣΒΑ 7 (General Secretariat of the Government, 2018: 69):

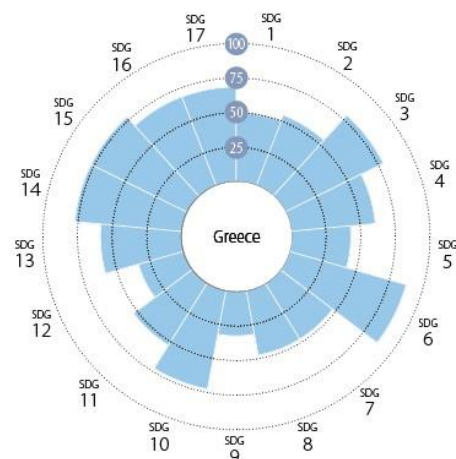
- i) η απελευθέρωση της αγοράς αερίου και ηλεκτρικής ενέργειας
- ii) η προσαρμογή της εγχώριας αγοράς ηλεκτρικής ενέργειας στις ευρωπαϊκές επιταγές
- iii) η αύξηση της ανταγωνιστικότητας στον τομέα
- iv) η επέκταση και ενίσχυση των εσωτερικών και διεθνικών συστημάτων μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας
- v) η αύξηση της εγχώριας παραγωγής ενέργειας από ΑΠΕ, ώστε να φτάσει το 18% της τελικής κατανάλωσης ενέργειας, σύμφωνα με τους στόχους της ΕΕ και τις αντίστοιχες Οδηγίες, με βλέψεις, επίσης, να εξάγει ηλεκτρική ενέργεια παρηγμένη από ΑΠΕ, παράλληλα, μειώνοντας την παραγωγή από συμβατικές μορφές καύσης
- vi) την αύξηση της ενεργειακής απόδοσης και εξοικονόμησης, ιδίως στον τομέα των κτιρίων, αλλά και στις μικρομεσαίες επιχειρήσεις και τον βιομηχανικό τομέα, που σχετίζονται με τον μετριασμό των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου και της κλιματικής αλλαγής.

### Εικόνα 1: Οι επιδόσεις της Ελλάδας ανά ΣΒΑ

#### Οι επιδόσεις

Σύμφωνα με έκθεση του 2019, οι επιδόσεις της Ελλάδας στους ΣΒΑ δεν είναι ιδιαίτερα ενθαρρυντικές. Στην ΕΕ των (ακόμη) 28, η έρευνα κατέταξε την Ελλάδα 25<sup>η</sup> στο θέμα αυτό, με τη γενική επί τοις εκατό βαθμολογία της χώρας να ανέρχεται στο 58.9%. Όπως μαρτυρά και η Εικόνα με τις γενικές επιδόσεις της χώρας, οι αντίστοιχες για τον ΣΒΑ 7, αγγίζουν περίπου το 50%. Η ίδια έρευνα, κατατάσσει τη δράση των χωρών ανά Στόχο σε μια κλίμακα τεσσάρων βαθμίδων, οι οποίες είναι οι: «Στόχος επιτευχθείς/ Εναπομένουσες προκλήσεις/ Σημαντικές προκλήσεις/ Μείζονες εναπομένουσες προκλήσεις».

Πηγή: SDSN & IEEP, ό.π.: 86



Η Ελλάδα, αναφορικά με τον ΣΒΑ 7, τοποθετείται στην τρίτη θέση, με σημαντικές προκλήσεις να παραμένουν. Η τάση, ωστόσο, της χώρας, ως προς τη δράση της στο Στόχο, σε αντίστοιχη κλίμακα τεσσάρων κατηγοριών «Σωστή πορεία/ Μέτρια αύξηση/ Στασιμότητα/ Μείωση», είναι θετική, αφού εντοπίζεται στην πρώτη κατηγορία (SDSN & IEEP, ό.π.: 5-6).

Οι δείκτες που έχει επιλέξει η ίδια η χώρα για τους στόχους 7.2 και 7.3 είναι οι ίδιοι με του ΟΗΕ, ενώ έχει προσθέσει και άλλους επτά από τη βάση δεδομένων της Eurostat. Ο συγκεντρωτικός κατάλογος αποτυπώνεται στον παρακάτω Πίνακα. Ακολουθούν οι επιδόσεις της χώρας ανά δείκτη.



Πίνακας 3: Δείκτες για την παρακολούθηση της προόδου στην εφαρμογή του ΣΒΑ 7 στην Ελλάδα

αα	Πηγή	Δείκτες
1	ΟΗΕ	Μερίδιο ανανεώσιμης ενέργειας στη συνολική τελική κατανάλωση ενέργειας
2	ΟΗΕ	Ένταση ενέργειας σε όρους πρωτογενούς ενέργειας και ΑΕΠ
3	Eurostat	Πρωτογενής και τελική κατανάλωση ενέργειας
4	Eurostat	Τελική κατανάλωση ενέργειας στα νοικοκυριά κατά κεφαλή
5	Eurostat	Παραγωγικότητα ενέργειας
6	Eurostat	Μερίδιο των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στην ακαθάριστη τελική κατανάλωση ενέργειας ανά τομέα
7	Eurostat	Ενεργειακή εξάρτηση ανά τομέα (προϊόν)
8	Eurostat	Πληθυσμός που δεν μπορεί να διατηρήσει το σπίτι του αρκετά ζεστό λόγω κατάστασης φτώχειας
9	Eurostat	Ένταση εκπομπών αερίων θερμοκηπίου στην κατανάλωση ενέργειας

Πηγή: Γενική Γραμματεία της Κυβέρνησης, ό.π., επεξεργασία του συγγραφέως

Πίνακας 4: Διαχρονικές επιδόσεις της Ελλάδας ανά δείκτη παρακολούθησης του ΣΒΑ 7<sup>3</sup>

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	
Δείκτης 1: Μερίδιο ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στην ακαθάριστη τελική κατανάλωση ενέργειας (ποσοστό %)	-	-	-	-	7,16	7,27	7,45	8,24	8,18	8,73	10,07	11,15	13,74	15,36	15,68	15,69	15,39	16,95	18,00	
Δείκτης 2: Ένταση ενέργειας σε όρους πρωτογενούς ενέργειας και ΑΕΠ	Κιλά ισοδύναμου πετρελαίου ανά χίλια ευρώ	-	-	-	-	-	-	-	-	137,7	137,3	147,4	155,0	142,1	139,3	140,0	137,5	141,7	136,3	
	ΜΙ/\$2011 PPP GDP	4,2	4,2	4,1	4,0	3,9	3,9	3,7	3,6	3,6	3,7	3,6	3,9	4,1	3,8	3,7	3,7	3,6	-	-
Δείκτης 3: Πρωτογενής και τελική κατανάλωση ενέργειας σε εκατομμύρια τόνους ισοδύναμου πετρελαίου	Πρωτογενής	27,1	28,0	28,5	29,1	29,5	30,2	30,1	30,2	30,4	29,3	27,1	26,6	26,4	23,3	23,1	23,2	22,9	23,1	22,4
	Τελική	18,8	19,4	19,7	20,8	20,5	21,0	21,6	22,1	21,4	20,6	19,0	18,9	17,0	15,3	15,6	16,6	16,8	16,8	16,0

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	
Δείκτης 4: Τελική κατανάλωση ενέργειας στα νοικοκυριά κατά κεφαλή σε κιλά ισοδύναμου πετρελαίου	422	440	457	511	500	507	506	491	476	440	420	498	461	348	353	412	404	410	365	
Δείκτης 5: Παραγωγικότητα ενέργειας σε ευρώ ανά κιλό ισοδύναμου πετρελαίου	6,03	6,13	6,35	6,54	6,76	6,77	7,09	7,29	7,24	7,26	7,28	6,78	6,45	7,03	7,18	7,14	7,27	7,06	7,34	
Δείκτης 6: Μερίδιο των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στην ακαθάριστη τελική κατανάλωση ενέργειας ανά τομέα (ποσοστό %)	Μεταφορές	-	-	-	0,078	0,053	0,728	1,261	1,055	1,095	1,91	0,594	0,895	0,966	1,306	1,081	1,613	3,996	3,833	
	Ηλεκτρισμός	-	-	-	7,842	8,213	8,924	9,33	9,646	11,01	12,30	13,81	16,36	21,24	21,92	22,08	22,65	24,47	26,01	
	Θέρμανση και ψύξη	-	-	-	13,46	13,38	13,09	14,65	14,71	17,24	18,65	20,11	24,12	27,41	27,87	26,55	25,42	26,56	30,18	
Δείκτης 7: Ενεργειακή εξάρτηση ανά τομέα – προϊόν (ποσοστό %)	Στερεά ορυκτά καύσιμα	8,497	9,202	6,969	4,732	5,096	4,148	2,670	4,128	4,972	1,999	5,096	2,939	2,278	3,222	2,895	2,838	4,356	4,750	5,136
	Πετρέλαιο και προϊόντα πετρελαίου (πλην βιοκαυσίμων)	100,3	98,5	102,6	96,12	104,8	97,78	101,3	100,9	101,2	96,76	98,69	93,92	101,3	94,7	99,93	105,4	99,69	98,09	97,93
	Φυσικό αέριο	99,06	99,21	97,41	99,80	97,53	99,09	99,06	99,13	100,0	99,72	99,88	100,0	100,0	99,95	99,28	99,87	99,21	100,5	100,6
Δείκτης 8: Πληθυσμός που δεν μπορεί να διατηρήσει το σπίτι του αρκετά ζεστό λόγω κατάστασης φτώχειας (ποσοστό %)	-	-	-	17,4	16,8	15,7	12,0	13,8	15,4	15,7	15,4	18,6	26,1	29,5	32,9	29,2	29,1	25,7	22,7	
Δείκτης 9: Ένταση εκπομπών αερίων θερμοκηπίου στην κατανάλωση ενέργειας (όπου το έτος 2000 θεωρείται το 100)	100	99,4	97,6	98,8	97,6	99,5	98,1	100,1	96,6	95,4	94,8	96,3	93,3	93,2	89,4	85,1	81,5	83,0	-	

Πηγή: Eurostat και International Energy Agency, επεξεργασία του συγγραφέως

<sup>3</sup> Η ένταση της ενέργειας είναι μια ένδειξη για το πόση ενέργεια χρησιμοποιείται για την παραγωγή μιας μονάδας οικονομικής παραγωγής. Χαμηλότερες αναλογίες δείχνουν ότι χρησιμοποιείται λιγότερη ενέργεια για την παραγωγή μιας μονάδας παραγωγής (εν προκειμένω, του ΑΕΠ). Ο παρών δείκτης είναι ο μόνος για τον οποίο δεν έχει στοιχεία η Eurostat στην κατηγορία των ΣΒΑ, αλλά υπάρχει ως αυτούσιος δείκτης στη βάση δεδομένων της. Στον δείκτη Παραγωγικότητα της ενέργειας εντός των ΣΒΑ (Δείκτης 5 στην παρούσα ανάλυση), μάλιστα, δίνεται η επεξήγηση ότι μπορεί να θεωρηθεί παρόμοιος με την Ένταση. Η πρώτη μετρείται σε ευρώ ανά κιλό ισοδύναμου πετρελαίου, με έτος αναφοράς το 2010 σε συναλλαγματικές ισοτιμίες της ίδιας χρονιάς, ενώ η δεύτερη σε κιλά ισοδύναμου πετρελαίου ανά χίλια ευρώ. Εναλλακτικά, μπορεί να μετρηθεί σε όρους ισοτιμίας αγοραστικής δύναμης (purchasing power parity), σε καταναλισκόμενα Megajoule ανά δολάρια ΗΠΑ, με έτος αναφοράς το 2011 σε συναλλαγματικές ισοτιμίες της ίδιας χρονιάς.

## Οι δράσεις

### Δράσεις της Κυβέρνησης

#### Στόχος 7.1

Αναφορικά με το στόχο 7.1, η χώρα έχει προβεί στις εξής κινήσεις: από το 2010, έχει θεσπιστεί Κοινωνικό Οικιακό Τιμολόγιο για τις ευάλωτες κοινωνικές ομάδες (άτομα με χαμηλό οικογενειακό εισόδημα, μακροχρόνια ανέργους, οικογένειες με τρία παιδιά, άτομα με αναπηρίες, άτομα που χρειάζονται μηχανική στήριξη), το οποίο αναδιαρθρώθηκε στις αρχές του 2018. Επίσης, δυνάμει του Ν. 4320/2015, διασφαλίζεται ο ενεργειακός εφοδιασμός για όλους, με δωρεάν επανασύνδεση και παροχή ηλεκτρικού ρεύματος σε άτομα και οικογένειες που ζουν σε συνθήκες ακραίας φτώχειας, ενώ θεσπίστηκαν διατάξεις για ευνοϊκές ρυθμίσεις μέσω του Κώδικα Εφοδιασμού Ηλεκτρικής Ενέργειας (2013), ορίζοντας κριτήρια για την ενσωμάτωση πελατών στις ευάλωτες για την παροχή ηλεκτρικής ενέργειας.

Επιπλέον, σύμφωνα με το Ν. 4508/2017 και την Υπουργική Απόφαση 7408/122 8/2018, διατίθεται ποσό 10 εκατομμυρίων ευρώ για την υποστήριξη πολιτών χαμηλού εισοδήματος που έχουν αποσυνδεθεί από το δίκτυο παροχής ηλεκτρικού ρεύματος λόγω καθυστερημένων οφειλών, για να καλύψουν τις ενεργειακές τους ανάγκες. Τέλος, με τον Ν. 4513/2018, δημιουργούνται και λειτουργούν Ενεργειακές Κοινότητες, με σκοπό, μεταξύ άλλων, την προώθηση της οικονομίας και της καινοτομίας στον ενεργειακό τομέα, με βάση την κοινωνία και την αλληλεγγύη, την αντιμετώπιση της ενεργειακής φτώχειας, την προώθηση της ενεργειακής βιωσιμότητας, τη βελτίωση της ενεργειακής αυτάρκειας και της ασφάλειας στους νησιωτικούς δήμους και βελτίωση της απόδοσης τελικής χρήσης ενέργειας σε τοπικό και περιφερειακό επίπεδο (General Secretariat of the Government, *ό.π.*).

Αναφορικά με τις προτεραιότητες της χώρας για την απελευθέρωση της εγχώριας αγοράς ενέργειας και την συμμόρφωση με τις Ευρωπαϊκές επιταγές, το Υπουργείο Ενέργειας και η Ρυθμιστική Αρχή Ενέργειας (ΡΑΕ) έχουν εκκινήσει διαδικασία αναδιάρθρωσής της, σύμφωνα με τον Ν. 4425/2016, όπως τροποποιήθηκε από τον 4512/2018. Η διαδικασία αναδιάρθρωσης εγγυάται υψηλότερη ενεργειακή απόδοση, καλύτερη αντιστάθμιση κινδύνων και αποτελεσματικό ανταγωνισμό τόσο στις αγορές ενέργειας χονδρικής όσο και λιανικής (*Στο ίδιο*). Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στο φυσικό αέριο, για το οποίο έχουν γίνει διάφορες κινήσεις, μεταξύ των οποίων και ηλεκτρονικές δημοπρασίες (2017-2020) από τη ΔΕΠΑ (Υπουργείο Ανάπτυξης, *ό.π.*: 70). Σημαντικό στοιχείο είναι και ο σχεδιασμός και η υλοποίηση μεγάλων έργων υποδομής εθνικού και διεθνούς ενδιαφέροντος, κυρίως για την ενίσχυση της επέκτασης των συστημάτων μεταφοράς φυσικού αερίου στη Νοτιοανατολική Ευρώπη και την Ανατολική Μεσόγειο, με κύρια έργα υποδομής τον υπό κατασκευή Διαδριατικό Αγωγό (TAP), τον ελληνοβουλγαρικό αγωγό (IGB), τον νέο τερματικό σταθμό Υγροποιημένου Φυσικού Αερίου στην Αλεξανδρούπολη, την αναβάθμιση του αντίστοιχου στη Ρεβυθούσα, καθώς και τον αγωγό EastMed, στην Ανατολική Μεσόγειο (*Στο ίδιο*).

#### Στόχος 7.2

Όσον αφορά τον στόχο 7.2, για την αύξηση του μεριδίου των ΑΠΕ στην τελική κατανάλωση ενέργειας της χώρας, οι επιδόσεις είναι πιο ενθαρρυντικές. Σύμφωνα με τα τελευταία στοιχεία του 2018, η Ελλάδα είχε ήδη από τότε επιτύχει το ποσοστό 18% που προβλέπεται από την ΕΕ. Παρατηρώντας τα ποσοστά της χώρας ανά τα χρόνια, φαίνεται ότι είναι συνεχώς αυξανόμενα, επομένως, μπορεί με σχετική ασφάλεια να υποτεθεί ότι και για το 2019 και την τρέχουσα χρονιά δε θα υπάρξει υποχώρηση. Φυσικά, υπάρχουν περιθώρια για περαιτέρω αύξηση του ποσοστού αυτού, το οποίο υπενθυμίζεται ότι, μέχρι το 2030, θα πρέπει να φθάσει το 32% κατά την ΕΕ και 35% κατά το ΕΣΕΚ. Για τους σκοπούς αυτούς, ήδη από το 2016, με τον Ν. 4414/2016, αναθεωρήθηκε το

νομικό πλαίσιο που διέπει τον τομέα των ΑΠΕ, εισάγοντας ένα νέο σύστημα στήριξης για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από τέτοιες πηγές. Την ίδια χρονιά, η ΡΑΕ διεξήγαγε πιλοτική ηλεκτρονική δημοπρασία για φωτοβολταϊκούς σταθμούς, ενώ αναμένεται και αναθεώρηση του σχετικού Ειδικού Εθνικού Χωροταξικού Σχεδίου. Στόχος είναι γενικότερα η διευκόλυνση έργων ΑΠΕ, με την απλούστευση της διαδικασίας αδειοδότησης, παροχή βεβαιότητας σε επενδυτές, αλλά και ανάπτυξη έργων για παραγωγή ενέργειας από πρόσθετες πηγές, πλην της ηλιακής και της αιολικής ενέργειας, όπως η γεωθερμία και η βιομάζα (General Secretariat of the Government, *ό.π.*).

### Στόχος 7.3

Σχετικά με την ενεργειακή απόδοση και το στόχο 7.3, από το 2009 και εξής, η χώρα έχει, σύμφωνα πάντα με τη VNR, εφαρμόσει επιτυχημένες πολιτικές, με προεξάρχον το αντίστοιχο πρόγραμμα του 2017, βάσει του οποίου έχουν τεθεί ετήσιοι στόχοι εξοικονόμησης ενέργειας για τους προμηθευτές ενέργειας φυσικού αερίου, πετρελαιοειδών και ηλεκτρικής ενέργειας). Σημαντικά βήματα έχουν, επίσης, γίνει και στον κτιριακό τομέα (ιδίως για τη θερμική τους μόνωση), καθώς ο τομέας αυτός αντιστοιχεί σχεδόν στο ήμισυ της συνολικής κατανάλωσης ενέργειας. Συγκεκριμένα, το 2018 ξεκίνησε η δεύτερη φάση υλοποίησης του προγράμματος Εξοικονομώ κατ' οίκον, σε συνέχεια του Εξοικονομώ I που εφαρμόστηκε από το 2011 μέχρι το 2014<sup>4</sup>. Παράλληλα, θα υλοποιηθούν στοχευμένες δράσεις για την ενεργειακή αναβάθμιση και δημόσιων κτιρίων<sup>5</sup>, την ενίσχυση και ανάπτυξη έργων τηλεθέρμανσης, την υποχρεωτική ποσόστωση με πιο ενεργειακά αποδοτικά οχήματα στο δημόσιο τομέα, καθώς επίσης και την αύξηση της ηλεκτροκίνησης μέσω της εγκατάστασης σημείων φόρτισης σε εθνικές οδούς, αστικά κέντρα και μη διασυνδεδεμένα νησιά (Υπουργείο Ανάπτυξης, *ό.π.*: 68-71). Παράλληλα, σχεδιάζεται η αναβάθμιση των μέσων μαζικής μεταφοράς με οχήματα νέας τεχνολογίας, στο βαθμό που αυτό είναι οικονομοτεχνικά και ενεργειακά αποδοτικό (Υπουργείο Ενέργειας και Περιβάλλοντος, *ό.π.*). Ενδεικτικά, αναφέρεται το πρόγραμμα AVINT, ένα ερευνητικό έργο που χρηματοδοτείται από τον κύκλο «Ερευνώ-Καινοτομώ» της Γενικής Γραμματείας Έρευνας Τεχνολογίας. Στα πλαίσια αυτού, εισάγονται νέα ηλεκτρικά λεωφορεία χωρίς οδηγό με εξελιγμένη τεχνολογία 5G στο Δήμο Τρικκαίων (e-trikalas, 2020).

### Δράσεις λοιπών φορέων

Σε αντίστοιχες κινήσεις έχουν προβεί και οι Ένοπλες Δυνάμεις, μεταξύ άλλων, με την εγκατάσταση υβριδικών μονάδων ΑΠΕ σε διάφορα απομονωμένα νησιά, ενεργειακές ανακαινίσεις σε κτίρια, καθώς και ολοκληρωμένα συστήματα διαχείρισης χημικών και βιολογικών αποβλήτων. Επιπρόσθετα, ως χώρα με δυνατή ναυτιλιακή παρουσία, για την επίτευξη του στόχου, η Ελλάδα σκοπεύει να αυξήσει την ενεργειακή απόδοση των πλοίων, μέσω ενός συνόλου τεχνικών και επιχειρησιακών μέτρων που υιοθετήθηκαν από τον Διεθνή Ναυτιλιακό Οργανισμό, με την παράλληλη εφαρμογή αντίστοιχων διεθνών και ενωσιακών νόμων. Μένοντας στο θαλάσσιο στοιχείο, ένα από τα μεγαλύτερα στοιχεία για την Ελλάδα, είναι η διασύνδεση μη διασυνδεδεμένων νήσων στο δίκτυο της ηπειρωτικής χώρας, έργο που, μεταξύ άλλων, πρόκειται να μειώσει σημαντικά το κόστος της ηλεκτροπαραγωγής, αλλά και να επιτρέψει τη διείσδυση των ΑΠΕ. Αναμένεται η διασύνδεση της Κρήτης με την Πελοπόννησο μέχρι το 2021 και με την Αττική μέχρι το 2024 (ή το 2013, σύμφωνα με την Εθνική Αναπτυξιακή Στρατηγική), αλλά και των υπόλοιπων νησιών μέχρι το 2030 (General Secretariat of the Government, *ό.π.*).

Όπως αναφέρθηκε και παραπάνω, βασική παράμετρος στην υλοποίηση των ΣΒΑ τόσο σε διεθνές επίπεδο, όσο και σε εθνικό, είναι η εμπλοκή όλων των ενδιαφερομένων μερών στην όλη διαδικασία. Μέχρι στιγμής, οι

<sup>4</sup> Πρόκειται για εγχείρημα του δημόσιου με τον ιδιωτικό τομέα, σε συνεργασία με τον τραπεζικό και παραγωγούς κουφωμάτων αλουμινίου, για την αύξηση της ενεργειακής απόδοσης κατοικιών.

<sup>5</sup> Στο ΕΣΕΚ, τίθεται στόχος ετήσιας ενεργειακής ανακαίνισης του συνολικού εμβαδού της θερμικής ζώνης των κτιρίων της κεντρικής δημόσιας διοίκησης ίσος με 5.400 τ.μ., που αποτελεί το 3% του συνολικού εμβαδού.



δράσεις που παρουσιάστηκαν προέρχονται από την κεντρική κυβέρνηση, η οποία, όπως είναι φυσικό, αποτελεί τον κύριο δρώντα και συντονιστή των προσπαθειών. Βέβαια, συμμετοχή στην εφαρμογή των στόχων έχουν και ο ιδιωτικός τομέας, αλλά και η κοινωνία των πολιτών. Η δραστηριοποίηση ποικίλων φορέων είναι εντυπωσιακή και αγγίζει τους ΣΒΑ τόσο σε θεωρητικό επίπεδο, υπό μορφή μελετών και ερευνών, όσο και πρακτικό, εν είδει σχετικών συνεδρίων και προγραμμάτων. Για λόγους συντομίας είναι αδύνατο να παρουσιαστεί σε όλο της το εύρος η προσπάθεια και ενασχόληση αυτή, ωστόσο, ακολουθούν επιλεγμένα παραδείγματα.

Σε επίπεδο μελετών και ερευνών ξεχωρίζουν Μη Κυβερνητικές Οργανώσεις, όπως η World Wildlife Fund (WWF) και η δεξαμενή σκέψης The Green Tank, με ισχυρή παρουσία στο ζήτημα της απολιγνιτοποίησης της χώρας και τη δίκαιη μετάβαση στην μετα-λιγνιτική εποχή. Η δίκαιη μετάβαση τέτοιων περιοχών θεωρείται ως μια από τις μεγαλύτερες προκλήσεις και ταυτόχρονα ευκαιρίες της επόμενης δεκαετίας (WWF, 2020), καθώς, η ενέργεια αποτελεί προϋπόθεση για την κοινωνική δικαιοσύνη (Ινστιτούτο Εναλλακτικών Πολιτικών, 2019). Πράγματι, εξετάζοντας τα σχετικά στοιχεία, αντιλαμβάνεται κανείς την εγκυρότητα της άποψης αυτής, δεδομένου ότι οι πέντε λιγνιτικοί σταθμοί της Ελλάδας υπολογίζεται ότι επέφεραν ζημιά περίπου 680 εκατομμυρίων ευρώ από το 2016 μέχρι το 2019, η οποία πρόκειται να ανέλθει στα 1,3 δις ευρώ στην επόμενη τριετία, από το 2019 και εξής (The Green Tank, 2019a).

Η Δυτική Μακεδονία, μάλιστα, ως μια εκ των πέντε λιγνιτικών περιοχών της Ελλάδας, είχε ήδη έλξει το ενδιαφέρον από το 2016, με ολόκληρη έρευνα αφιερωμένη σε αυτήν, όπου διαμορφώθηκε και κοστολογήθηκε ένα σχέδιο μετάβασης στη μετα-λιγνιτική περίοδο, με συγκεκριμένες προτάσεις και λύσεις για τον πρωτογενή, δευτερογενή και τριτογενή τομέα της τοπικής οικονομίας (WWF, 2016). Συνεχίζει, βέβαια, να αποτελεί στοιχείο η εν λόγω περιοχή και συμπεριλαμβάνεται σε μελέτη που, εκκινώντας από μια ήδη ολοκληρωμένη μετάβαση στην Περιφέρεια Ρουρ της Γερμανίας, προσφέρει συστάσεις πολιτικής, αφού εξετάσει τρεις μελέτες περίπτωσης από διάφορες ευρωπαϊκές περιφέρειες κρατών-μελών, συγκεκριμένα, τη Βουλγαρία, την Ελλάδα και την Πολωνία (WWF, 2020). Μάλιστα, ο νεοσύστατος Μηχανισμός Δίκαιης Μετάβασης της ΕΕ, έχει ήδη δεχθεί κριτική για την μη δίκαιη κατανομή των πόρων του (The Green Tank, 2019b), ενώ, νωρίτερα μέσα στο 2020, ο Δήμαρχος Φλώρινας απήλυθε επιστολή στον Εκτελεστικό Αντιπρόεδρο της Ευρωπαϊκής Επιτροπής F. Timmermans, ζητώντας την αλλαγή των κριτηρίων χρηματοδότησης του σχετικού Ταμείου (Energypress, 2020). Μένει να φανεί, βέβαια, πως θα διαχειριστεί τόσο η συγκεκριμένη περιοχή, όσο και ολόκληρο το ζήτημα της απολιγνιτοποίησης, που υπενθυμίζεται ότι έχει προγραμματιστεί μέχρι το 2028 για την Ελλάδα.

Όσον αφορά αντίστοιχα προγράμματα, ο κατάλογος στη χώρα αναφορικά με την εγκατάσταση ΑΠΕ και την αύξηση της ενεργειακής απόδοσης είναι μακροσκελής. Το Δεκέμβριο του 2019, το Υπουργείο Ανάπτυξης ενέκρινε έξι επενδυτικά έργα συνολικού προϋπολογισμού 1 δισεκατομμυρίου 50 εκατομμυρίων ευρώ, τα οποία θα δημιουργήσουν 1.500 μόνιμες θέσεις εργασίας κατά τη λειτουργία τους και άνω των 3.000 θέσεων εργασίας κατά την κατασκευή τους. Ένα εξ αυτών, αφορά την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας μέσω της ανάπτυξης φωτοβολταϊκών και αιολικών σταθμών στους Νομούς Βοιωτίας και Σερρών από τις εταιρείες EAST PV A.E. και NOTIAS S.A. του Γαλλικού Ομίλου TOTAL EREN S.A, ενώ ένα άλλο την κατασκευή και λειτουργία φωτοβολταϊκών σταθμών σε 12 περιοχές της Θεσσαλίας και της Στερεάς Ελλάδας από την εταιρεία CONSORTIUM SOLAR POWER SYSTEMS S.A. (Υπουργείο Ανάπτυξης, 2019b). Και τα Ελληνικά Πετρέλαια, όμως, από το 2013 έχουν αναπτύξει φωτοβολταϊκούς σταθμούς σε ακίνητα του Ομίλου, ενώ λειτουργεί και ένα αιολικό πάρκο στην Πύλο του Ν. Μεσσηνίας (Ελληνικά Πετρέλαια, 2018).

Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζει το πρόγραμμα “Young Energy Europe”, το οποίο ξεκίνησε το Νοέμβριο του 2017 και πραγματοποιείται υπό την αιγίδα της Ευρωπαϊκής Πρωτοβουλίας για την Προστασία του Κλίματος (EUKI) του Ομοσπονδιακού Υπουργείου Περιβάλλοντος της Γερμανίας. Πρόκειται για ένα εκπαιδευτικό πρόγραμμα με θέμα την περιβαλλοντική προστασία και την εξοικονόμηση ενέργειας που απευθύνεται σε εργαζομένους επιχειρήσεων, ώστε να εκπαιδευτούν καταλλήλως στα θέματα αυτά. Το γερμανικό Υπουργείο επέλεξε μεταξύ άλλων χωρών και την Ελλάδα ως κατάλληλο κράτος για την ανάπτυξη αυτής της δράσης και

μέχρι στιγμής, έχουν επωφεληθεί έξι επιχειρήσεις, μέσα από τον κύκλο του προγράμματος “Energy Scouts”. Πρόκειται για τις Emmantina Hotel, Greenesco, ICON GROUP ΤΕΧΝΙΚΗ Ι.Κ.Ε., Lidl Hellas, Palmyra Beach Hotel και Γεωρθμική ΑΤΕ, εργαζόμενοι των οποίων είχαν την ευκαιρία να αναπτύξουν και να υλοποιήσουν σε ένα χρονικό διάστημα μερικών εβδομάδων το δικό τους έργο ενεργειακής εξοικονόμησης, για τη μείωση του ενεργειακού κόστους και του αποτυπώματος CO<sub>2</sub> στις εταιρείες τους (Dual Hellas, 2020).

Με συμμετοχή, μεταξύ άλλων, και του προαναφερθέντος γερμανικού Υπουργείου, υλοποιείται πρόγραμμα εξοικονόμησης ενέργειας από το Δήμο Αθηναίων, υπό τον τίτλο «Σχολεία ανοιχτά στην προστασία του κλίματος και την εξοικονόμηση ενέργειας». Με στόχο την ευαισθητοποίηση μαθητών και εκπαιδευτικών, αλλά και την εξοικονόμηση ενέργειας στα σχολεία, έχουν εμπλακεί 73 σχολεία αι 198 εκπαιδευτικοί (Athens Schools, 2020), ενώ με τη συμβολή και του Εθνικού Κέντρου Περιβάλλοντος και Αειφόρου Ανάπτυξης (ΕΚΠΑΑ), το 2019 πραγματοποιήθηκε το “Building checks with pupils”. Το έργο είχε ως στόχο τη διασύνδεση της εκπαιδευτικής με την τεχνική πλευρά της προστασίας του κλίματος και της εξοικονόμησης ενέργειας σε 10 από τα 73 σχολεία του ως άνω προγράμματος. Επίσης, στο πλαίσιο αυτό, παραδόθηκε ανάλυση στις Τεχνικές Υπηρεσίες του Δήμου Αθηναίων, με βάση τα δεδομένα των επιλεγμένων σχολείων, με προτάσεις για βραχυπρόθεσμη και μακροπρόθεσμη εφαρμογή μέτρων εξοικονόμησης ενέργειας και συνδυασμό μέτρων εξοικονόμησης ενέργειας χαμηλού κόστους, συντήρησης ή επισκευής, η οποία μπορεί να πολλαπλασιαστεί σε άλλα σχολικά κτίρια (ΕΚΠΑΑ, 2019).

Παραμένοντας στο επίπεδο των Δήμων, το 2017 ξεκίνησε, επίσης, το έργο ProDeSa (Energy Efficiency Project Development for South Attica), χρηματοδοτούμενο από το πρόγραμμα HORIZON2020 της ΕΕ. Με διάρκεια 36 μηνών, το πρόγραμμα στοχεύει στην υποστήριξη 7 Δήμων για έργα αύξησης ενεργειακής απόδοσης και ΑΠΕ. Με συντονιστή το Δήμο Αλίμου, συμμετέχουν οι Δήμοι Αγίου Δημητρίου, Γλυφάδας, Βάρης-Βούλας-Βουλιαγμένης, Αγίων Αναργύρων-Καματερού, Παλαιού Φαλήρου και Αμαρουσίου (Prodesa, 2020). Σημαντικό ρόλο στην προσπάθεια για τον ΣΒΑ 7 διαδραματίζει και το Κέντρο Ανανεώσιμων Πηγών και Εξοικονόμησης Ενέργειας (ΚΑΠΕ), το οποίο υλοποιεί μια σειρά Ευρωπαϊκών και Εθνικών προγραμμάτων. Μεταξύ άλλων, ξεχωρίζει το έργο PERFECT (Port EneRgy eFFeCTive), που υλοποιείται από το 2018, με στόχο την προώθηση του περιβαλλοντικού προφίλ των Ευρωπαϊκών λιμένων και της αριστείας στην ενεργειακή και περιβαλλοντική διαχείριση και απόδοσή τους, μέσω καινοτόμων τεχνολογικών λύσεων για την πρόβλεψη, παρακολούθηση, αποτίμηση και βελτιστοποίηση της ενεργειακής απόδοσης επιχειρησιακών διαδικασιών και υποδομών. Στα πλαίσια του προγράμματος, αναπτύσσεται ένα σύγχρονο και ολοκληρωμένο σύστημα ενεργειακής και περιβαλλοντικής διαχείρισης και υποστήριξης των λιμένων, βασισμένο σε καινοτόμα μοντέλα ενεργειακής κατανάλωσης (ΚΑΠΕ, 2020).

Ιδιαίτερα σημαντική φαίνεται να είναι η παρουσία του Ομίλου EUNICE ENERGY GROUP (EEG), ο οποίος παράγει ηλεκτρική ενέργεια αποκλειστικά από τον άνεμο και τον ήλιο, στα πλαίσια του ΣΒΑ 7. Ήδη από το 2007, ο Όμιλος δραστηριοποιείται στον τομέα και, πλέον, κατέχει και λειτουργεί τρία Αιολικά πάρκα, δύο στην Αρκαδία και ένα στη Βοιωτία. Παράλληλα, συμμετέχει στο AIGAIΟ PROJECT, μια διεθνούς κλίμακας ενεργειακή επένδυση. Το σχέδιο προβλέπει την εγκατάσταση δικτύου ανεμογεννητριών σε δεκάδες ακατοίκητες νησίδες των Δωδεκανήσων και των Κυκλάδων και έχει σημαντικές προεκτάσεις για τη χώρα σε ενεργειακό και γεωπολιτικό επίπεδο, αφού η ηλεκτρική διασύνδεση με το σύστημα της ηπειρωτικής χώρας, η δημιουργία θέσεων εργασίας και η ενίσχυση της οικονομίας θα αλλάξουν την εικόνα της περιοχής, με την Ελλάδα να καθίσταται δυναμικά ενεργειακός κόμβος στη Νοτιοανατολική Μεσόγειο (EEG, 2019a). Η EEG, τέλος, ήταν ένας εκ των εταίρων του TILOS PROJECT, ενός εκ των πιο επιτυχημένων παραδειγμάτων ενεργειακής δράσης στη χώρα.

Με τα αρχικά Technology Innovation for the Local Scale, Optimum Integration of Battery Energy Storage, το έργο TILOS ξεκίνησε ως ερευνητικό, χρηματοδοτούμενο από το πλαίσιο HORIZON 2020. Βασικό στόχο του έργου αποτέλεσε η ανάπτυξη και λειτουργία ενός έξυπνου και καινοτόμου μικροδικτύου ηλεκτροδότησης, βασισμένου σε ένα υβριδικό σχήμα ΑΠΕ (αιολική και ηλιακή ενέργεια), σε προηγμένης τεχνολογίας

συσσωρευτές, σε διεσπαρμένους έξυπνους μετρητές και σε ένα πολυεπίπεδο σύστημα ευφυούς ενεργειακής διαχείρισης, προκειμένου να επιτευχθεί αυξημένη διείσδυση ΑΠΕ για την κάλυψη των αναγκών σε ηλεκτρική ενέργεια των κατοίκων του νησιού της Τήλου. Ο συνδυασμός ώριμων (αιολική και ηλιακή ενέργεια) και καινοτόμων (συσσωρευτές) τεχνολογιών έκανε το έργο να εγκριθεί πρώτο μεταξύ 87 άλλων στο πλαίσιο της αντίστοιχης ευρωπαϊκής διαδικασίας, ενώ έκτοτε, και κατά τη διάρκεια της υλοποίησής του, έλαβε διάφορες διακρίσεις, όπως το βραβείο στην κατηγορία «Ενεργειακά νησιά» και το «Βραβείο κοινού» της Ευρωπαϊκής Επιτροπής, αλλά και τον άτυπο τίτλο του πρώτου αυτόνομου νησιού της Μεσογείου (EEG, 2019b).

Πλέον, και μετά την ολοκλήρωση της τετραετούς ερευνητικής φάσης του έργου (αρχές του 2019), ο υβριδικός σταθμός του νησιού βρίσκεται σε καθεστώς πλήρους εμπορικής λειτουργίας από την ελληνική εταιρεία Eunice. Ικανοποιεί δε τις απαιτήσεις κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας του νησιού -μέσω της υποκατάστασης χρήσης πετρελαίου- κατά ~60% σε ετήσια βάση, ποσοστό που, κατά την περίοδο των δοκιμών του έργου, είχε κατά διαστήματα αγγίζει και το 85%. Αξίζει να σημειωθεί στο σημείο αυτό πως, με βάση τη διάρκεια ζωής του εξοπλισμού, το καινοτόμο σύστημα της Τήλου θα εξακολουθήσει να λειτουργεί για τα επόμενα 15-20 χρόνια, στηρίζοντας με τον τρόπο αυτό την υψηλή διείσδυση ΑΠΕ στο τοπικό ενεργειακό μείγμα επί μακρό χρονικό διάστημα. Στο μεσοδιάστημα, η τοπική αρχή της Τήλου επεξεργάζεται λύσεις για την επίτευξη ακόμα μεγαλύτερης διείσδυσης ΑΠΕ στο νησί, αξιοποιώντας διαθέσιμα εργαλεία όπως η συγκρότηση συνεταιριστικών προσπαθειών ή/και η δημιουργία μιας δεξαμενής από αυτοπαραγωγούς σε επίπεδο τελικού καταναλωτή, καθώς και την ύπαρξη μιας ευαίσθητοποιημένης κοινωνίας που ενθαρρύνει την οικοδόμηση περαιτέρω ενεργειών.

Αναλογιζόμενοι τα ανωτέρω, το έργο TILOS θεωρείται πως αποτελεί σημείο αναφοράς στην ενεργειακή μετάβαση των μη διασυνδεδεμένων νησιών του Αιγαίου, η οποία διενεργείται με ολοένα γρηγορότερους ρυθμούς, ενισχυόμενη από εξίσου σημαντικές προσπάθειες στα νησιά της Κύθου, της Ικαρίας, του Αγ. Ευστρατίου κ.ά.. Ειδικότερα για το έργο της Τήλου, εκκινώντας από μια διαπιστωμένη ανάγκη, κατεβλήθη μια συλλογική συντονισμένη προσπάθεια (13 φορείς από 7 χώρες της ΕΕ), όπου, βέβαια, ρόλο έπαιξε και η συγκυρία. Η πρότερη, μακρά συνεργασία μεταξύ του φορέα-συντονιστή του έργου -Πανεπιστήμιο Δυτικής Αττικής- και των τοπικών αρχών, συγκεκριμένα, τον πρώην δήμαρχο του νησιού Τ. Αλιφέρη και τη νυν Δήμαρχο Μ. Καμμά, ευνόησε την αποδοχή και υλοποίηση του TILOS τοπικά, λαμβάνοντας υπ' όψιν και το γεγονός πως, για την επιτυχή ολοκλήρωση του έργου, καταλυτικός παράγοντας υπήρξε και η καλλιέργεια κλίματος εμπιστοσύνης.

Προς αυτή την κατεύθυνση, ιδιαίτερης σημασίας ήταν η συνεχής ενημέρωση αλλά και εκπαίδευση των κατοίκων της Τήλου σε θέματα ενέργειας, που σταδιακά οδήγησαν σε ιδιαίτερα αυξημένα επίπεδα αποδοχής αλλά και ενεργούς συμμετοχής των κατοίκων του νησιού στην υλοποίηση και στήριξη του έργου. Τέλος, ιδιαίτερα σημαντική για την επιτυχή υλοποίηση θεωρήθηκε και η διεθνής προβολή που απέκτησε το έργο, προϊόν εκπόνησης ενός πολυσύνθετου σχεδίου δημοσιότητας που ανέδειξε με τον καλύτερο δυνατό τρόπο τα μοναδικά χαρακτηριστικά των νησιών του Αιγαίου αλλά και τα προβλήματα ενεργειακής τροφοδοσίας των απομακρυσμένων νησιών σε ευρωπαϊκό επίπεδο. Μεταξύ άλλων, η διάδοση αυτή των θετικών αποτελεσμάτων του έργου ευνόησε σημαντικά την περαιτέρω άνθιση του οικο-τουρισμού στο νησί, δίνοντας παράλληλα μία πρώτη τάξης ευκαιρία στους επισκέπτες του νησιού να "γνωρίσουν από κοντά" τις συνιστώσες του ευφυούς ενεργειακού συστήματος της Τήλου, καθώς και να αντιληφθούν την αρμονική σχέση του τοπικού οικοσυστήματος με τις νέες τεχνολογίες καθαρής παραγωγής ενέργειας.

## Συμπεράσματα

Με μια σύντομη επισκόπηση των επιδόσεων της χώρας και των ανειλημμένων δράσεων, καθίσταται εύκολα αντιληπτό ότι, παρά την πρόοδο που έχει σημειωθεί, ομολογουμένως αξιοσημείωτη σε ορισμένες περιπτώσεις, πράγματι υπάρχει αρκετό περιθώριο βελτίωσης, προκειμένου να επιτευχθούν τα επιθυμητά αποτελέσματα και οι τεθειμένοι στόχοι. Παρά την περαιτέρω προσπάθεια που πρέπει να καταβληθεί, η χώρα δείχνει, τουλάχιστον, να βρίσκεται στη σωστή πορεία. Αν και κάπως καθυστερημένα, έχει υιοθετήσει και εφαρμόζει (ή πρόκειται να το πράξει στο εγγύς μέλλον) τις απαραίτητες στρατηγικές, πολιτικές και προγράμματα για την υλοποίηση των ΣΒΑ ως πλαίσιο, αλλά και του ΣΒΑ 7 συγκεκριμένα. Παρατηρείται, επίσης, διαφάνεια και εξωστρέφεια ως προς τις διαδικασίες και πληθώρα διαθέσιμων στοιχείων. Σε αυτό, βέβαια, συμβάλλει θετικά η επικάλυψη των ΣΒΑ με την δράση της ΕΕ. Όπως προαναφέρθηκε, οι ΣΒΑ δεν είναι νομικά δεσμευτικοί, έτσι, η παρουσία της ΕΕ συντελεί σε μια σταδιακή δεσμευτική αποτύπωση του χαλαρού αυτού πλαισίου σε περιφερειακό επίπεδο.

Καθώς, γενικώς οι ΣΒΑ, αλλά και η ενέργεια και ο σχετικός Στόχος είναι ζητήματα που τέμνουν εγκάρσια την κοινωνία, η εμπλοκή φορέων από όλα τα επίπεδα είναι απαραίτητη. Έτσι, θετικό κρίνεται το γεγονός πως η Ελλάδα έχει καταφέρει να εμπλέξει όλα τα ενδιαφερόμενα μέρη στην διαδικασία εφαρμογής του Στόχου αυτού, αφού στη διαδικασία συμμετέχουν η κυβέρνηση, ο ιδιωτικός τομέας, η κοινωνία των πολιτών, αλλά και η ίδια η κοινωνία. Όλο αυτό πρέπει να αποτελεί συνεχή υπενθύμιση και απόδειξη για το ότι κανένας (διεθνής) οργανισμός, κράτος, εταιρεία ή άτομο δεν μπορεί μόνος του να επιτύχει τους ΣΒΑ, αλλά μόνο μέσα από συλλογική προσπάθεια θα υπάρξουν αποτελέσματα.

Τούτη η εμπλοκή πολλών φορέων αναγκαστικά οδηγεί σε έναν κατακερματισμό του Στόχου, βέβαια. Είναι αλήθεια πως το κράτος δεν μπορεί μόνο του να ανταπεξέλθει στις επιταγές του Στόχου, ούτε είναι υπεύθυνο να το κάνει. Πέραν των δράσεων που του αναλογούν, ο ρόλος του είναι συντονιστικός, επομένως, ο κατακερματισμός αυτός φαίνεται να είναι απαραίτητος για την επίτευξη του Στόχου. Δεν μπορεί, φερ' ειπείν, το ποσοστό του 35% των ΑΠΕ στο εγχώριο ενεργειακό μείγμα να επέλθει μόνο από κυβερνητικά έργα. Θα εμπλακεί και ο ιδιωτικός τομέας, αλλά και χρηματοδοτήσεις από προγράμματα της ΕΕ θα είναι απαραίτητες. Πρέπει, όμως, να διασταυρωθεί και να εξασφαλιστεί ότι τα ανειλημμένα μέτρα, η τελική συλλογική δράση με τη συμβολή του κάθε φορέα, θα φέρουν τα επιθυμητά αποτελέσματα. Διότι, ποιος εγγυάται ότι όλα τα προγράμματα που αναφέρθηκαν παραπάνω και τα αντίστοιχα που θα ακολουθήσουν θα αρκέσουν για να διπλασιαστεί πρακτικά στην επόμενη δεκαετία το ποσοστό της χώρας από 18% σε 35%, τη στιγμή που χρειάστηκε μια δεκαπενταετία για την αύξηση δέκα ποσοστιαίων μονάδων; Με άλλα λόγια, μαζί με το συντονισμό, απαραίτητος είναι και ο καλός σχεδιασμός.

Η ανάγκη αυτή του καλού (ή καλύτερου) σχεδιασμού, γίνεται εντονότερη, με μια σύγκριση των στόχων και των προτεραιοτήτων της χώρας με τα αντίστοιχα αποτελέσματα. Ειδικότερα, παρατηρείται μια ανακολουθία μεταξύ των πρώτων με τα δεύτερα και μια επακόλουθη ετεροβαρής σχέση μεταξύ των τριών πυλώνων της βιώσιμης ανάπτυξης στη δράση της χώρας. Μοιάζει οξύμωρο, λόγου χάριν, το γεγονός πως από τη μια πλευρά υπάρχει μια ευρωπαϊκή, αν όχι παγκόσμια, τάση προς την απο-ανθρακοποίηση και την κλιματική ουδετερότητα, στην οποία έχει δεσμευτεί ρητά η χώρα, αλλά την ίδια στιγμή δίνει μεγάλη έμφαση στο φυσικό αέριο και την εκμετάλλευση ή/και εξερεύνηση ορυκτών πρώτων υλών και ενεργειακών ορυκτών.

Χαρακτηριστικό παράδειγμα, αποτελεί, επίσης, και η περίπτωση της ενεργειακής φτώχειας. Εξετάζοντας τις προτεραιότητες της χώρας για τον ΣΒΑ 7 στο VNR, είναι εμφανές ότι δίνεται βάρος μόνο στην οικονομική σκοπιά (άνοιγμα αγορών, ανταγωνισμός κλπ), και η κοινωνική και περιβαλλοντική συνιστώσα της βιώσιμης ανάπτυξης ελλείπουν παντελώς. Με βάση τους επιλεγμένους από τη χώρα δείκτες αποτίμησης, η ένταση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου κατά την κατανάλωση ενέργειας και το ποσοστό του πληθυσμού που δεν μπορεί να διατηρήσει ζεστό το σπίτι του, λόγω κατάστασης φτώχειας, φαίνεται να είναι από τις μεγαλύτερες



προκλήσεις που παραμένουν για την Ελλάδα. Και πράγματι, παρά τα όσα μέτρα κοινωνικού χαρακτήρα έχουν ληφθεί, για το 2018, χρονιά με τα τελευταία διαθέσιμα μετρήσιμα στοιχεία, η Ελλάδα παρουσιάζει υψηλότερα ποσοστά ενεργειακής φτώχειας από το 2010, όταν ξεκίνησε να λαμβάνει τα μέτρα. Σε αυτό, σίγουρα συντέλεσε σε μεγάλο βαθμό η οικονομική κρίση, κάτι που όμως, δεν αποτελεί δικαιολογία, αλλά εξήγηση και, ως εκ τούτου, αφορμή για περαιτέρω δράση, με καλύτερη ευθυγράμμιση και εναρμόνιση των στόχων με τις προτεραιότητες και τις ενέργειες.

Στοιχεία του ΟΗΕ αναφέρουν ότι αν ο κόσμος είχε επενδύσει περισσότερο στους ΣΒΑ και το πρόδρομο σχήμα τους, τους Στόχους της Χιλιετίας, θα υπήρχαν πιο γερά θεμέλια για την αντοχή σοκ, όπως της τρέχουσας κρίσης του κορωνοϊού. Εν προκειμένω, παρατηρούνται ήδη παγκοσμίως επιπτώσεις στους ΣΒΑ και την ενέργεια, καθώς ελλείψεις εφοδιασμού και προσωπικού οδηγούν σε διακοπή της πρόσβασης στην ηλεκτρική ενέργεια, μειώνοντας περαιτέρω την απόκριση και την ικανότητα των συστημάτων υγείας. Και αυτό είναι ένα από τα πρόσωπα της (ενεργειακής) κρίσης, καθώς ο αντίκτυπός της δε μπορεί να υπολογιστεί προς το παρόν. Η συγκυρία αυτή, λοιπόν, θα πρέπει να δώσει μια ώθηση παγκοσμίως, αλλά και στην Ελλάδα. Θα πρέπει να ιδωθεί σαν μια ευκαιρία συνέχισης των προσπαθειών και επίτευξης των ΣΒΑ και όχι εφησυχασμού και οπισθοδρόμησης. Άλλωστε, όπως φάνηκε από την παραπάνω ανάλυση, παραδείγματα επιτυχούς περιφερειακής και εθνικής συνεργασίας υπάρχουν, και μπορούν να αξιοποιηθούν ως παραδείγματα προς μίμηση.

## ΠΗΓΕΣ

Athens Schools (2020), *Σχολεία ανοιχτά στην προστασία του κλίματος και την εξοικονόμηση ενέργειας*. Διαθέσιμο στο: <http://athensecoschools.gr> [επίσκεψη 23/4/2020]

Γραμματεία της Κυβέρνησης (2019), *Γενική Γραμματεία Νομικών και Κοινοβουλευτικών Θεμάτων, Στόχοι Βιώσιμης Ανάπτυξης: Ελλάδα*. Διαθέσιμο στο: [https://gslegal.gov.gr/?page\\_id=5537](https://gslegal.gov.gr/?page_id=5537) [επίσκεψη 22/4/2020]

Dual Hellas (2020), *Young Energy Europe, Εκπαιδευτικό Πρόγραμμα για την Εξοικονόμηση Ενέργειας στην Επιχείρηση*. Διαθέσιμο στο: <https://www.dual.com.gr/young-energy-europe/#1543394675177-a9134cb0-fc18> [επίσκεψη 23/4/2020]

ΕΚΠΑΑ (2019), *Ενεργειακή επιθεώρηση σχολικών κτιρίων, του πιλοτικού προγράμματος Building checks with pupils και ήπιες προτάσεις βελτίωσης*. Διαθέσιμο στο: <https://ekpaa.ypeka.gr/klimatiki-allagi/energeiakh-epithewrhsh-sxolikwn-ktir/> [επίσκεψη 23/4/2020]

Ελληνικά Πετρέλαια (2018), *Απολογισμός Βιώσιμης Ανάπτυξης & Εταιρικής Κοινωνικής Ευθύνης 2018*. Αθήνα: Ελληνικά Πετρέλαια

e-trikala (2020), *AVINT*. Διαθέσιμο στο: <http://www.e-trikala.gr/portfolio/avint/> [επίσκεψη 23/4/2020]  
EEG (2019a), *AIGAIΟ PROJECT*. Διαθέσιμο στο: <http://eunice-group.com/gr/projects/aegean-project/> [επίσκεψη 23/4/2020]

EEG (2019b), *TILOS Project*. Διαθέσιμο στο: <http://eunice-group.com/gr/projects/tilos-project/> [επίσκεψη 23/4/2020]

Energypress (2020), *Αλλαγή των κριτηρίων για τους πόρους του Ευρωπαϊκού Ταμείου Δίκαιης Μετάβασης ζητάει ο Δήμαρχος Φλώρινας από την Κομισιόν*. Διαθέσιμο στο: [https://energypress.gr/news/allagi-ton-kritirion-gia-toys-poroys-toy-eyropaikoy-tameiow-dikaiis-metavasis-zitaei-o-dimarhos?fbclid=IwAR119ngTWC9hW880trlrpyQE2MhYErN9AeQb\\_hva1Hs1d\\_PjZ5SPpCLt7wQ](https://energypress.gr/news/allagi-ton-kritirion-gia-toys-poroys-toy-eyropaikoy-tameiow-dikaiis-metavasis-zitaei-o-dimarhos?fbclid=IwAR119ngTWC9hW880trlrpyQE2MhYErN9AeQb_hva1Hs1d_PjZ5SPpCLt7wQ) [επίσκεψη 23/4/2020]

European Commission (2019), *The Environmental Implementation Review 2019, Country Report-Greece*, Commission Staff Working Document, Accompanying the document Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions Environmental Implementation Review 2019: A Europe that protects its citizens and enhances their quality of life, Brussels, 4.4.2019 SWD(2019) 138 final

European Commission (2020a), *2020 climate & energy package*. Διαθέσιμο στο: [https://ec.europa.eu/clima/policies/strategies/2020\\_en](https://ec.europa.eu/clima/policies/strategies/2020_en) [επίσκεψη 19/4/2020]

European Commission (2020b), *2030 climate & energy framework*. Διαθέσιμο στο: [https://ec.europa.eu/clima/policies/strategies/2030\\_en](https://ec.europa.eu/clima/policies/strategies/2030_en) [επίσκεψη 19/4/2020]

Eurostat (2019), *Sustainable development in the European Union, Monitoring report on progress towards the SDGs in an EU context*

Eurostat (2020), *Eurostat Database*. Διαθέσιμο στο: <https://ec.europa.eu/eurostat/data/database> [επίσκεψη 22/4/2020]

General Secretariat of the Government (2018), *Voluntary National Review on the Implementation of the 2030 Agenda for Sustainable Development*. Greece: Hellenic Republic, Office of Coordination, Institutional, International & European Affairs

Hellenic Energy Regulation Institute (2020a), *Ενωσιακή Ενεργειακή Πολιτική*. Διαθέσιμο στο: <https://www.energy-regulation.eu/enos-energeiaki-politiki/?lang=el> [επίσκεψη 19/4/2020]

Hellenic Energy Regulation Institute (2020b), *Εθνικό Δίκαιο Ενέργειας, Νομοθεσία*. Διαθέσιμο στο: <https://www.energy-regulation.eu/nomothesia/?lang=el> [επίσκεψη 22/4/2020].

Ινστιτούτο Εναλλακτικών Πολιτικών-ΕΝΑ (2019), *Ενεργειακή μετάβαση με όρους δημοκρατίας, συμμετοχικότητας & κοινωνικής δικαιοσύνης*. Αθήνα: ΕΝΑ Ινστιτούτο Εναλλακτικών Πολιτικών

International Energy Agency (2019), *Global Energy and CO<sub>2</sub> Status, The latest trends in energy and emissions in 2018*, France: IEA Publications

ΚΑΠΕ (2020), *Πρόγραμμα «PERFFECT»*. Διαθέσιμο στο: [http://www.cres.gr/cres/pages/projects/projects\\_GR/espa\\_13.html](http://www.cres.gr/cres/pages/projects/projects_GR/espa_13.html) [επίσκεψη 22/4/2020]

Prodesa (2020). Διαθέσιμο στο: <https://www.prodesa.eu/short-description/?lang=en> [επίσκεψη 22/4/2020]

Ρυθμιστική Αρχή Ενέργειας (2020), *Θεσμικό πλαίσιο*. Διαθέσιμο στο: [http://www.rae.gr/site/el\\_GR/categories\\_new/global\\_regulation.csp](http://www.rae.gr/site/el_GR/categories_new/global_regulation.csp) [επίσκεψη 22/4/2020]

SDSN & IEEP (2019), *The 2019 Europe Sustainable Development Report*. Paris and Brussels: Sustainable Development Solutions Network and Institute for European Environmental Policy

The Green Tank (2019a), *Τα οικονομικά των ελληνικών λιγνιτικών μονάδων: Τέλος εποχής*. Αθήνα: The Green Tank

The Green Tank (2019b), *Πόσο δίκαιος είναι ο νέος Μηχανισμός Δίκαιης Μετάβασης;*. Διαθέσιμο στο: [https://thegreentank.gr/2020/01/17/how\\_just\\_is\\_the\\_jtm\\_el](https://thegreentank.gr/2020/01/17/how_just_is_the_jtm_el) [επίσκεψη 23/4/2020]

Υπουργείο Ανάπτυξης (2019a), *Ελλάδα: Εθνική Στρατηγική για τη Βιώσιμη και Δίκαιη Ανάπτυξη*

Υπουργείο Ανάπτυξης (2019b), *Διυπουργική Επιτροπή Στρατηγικών Επενδύσεων: Ενέκρινε 6 στρατηγικές επενδύσεις ύψους 1,05 δις ευρώ – Άλλα 119 επενδυτικά σχέδια ύψους 900 εκατ. ευρώ*. Διαθέσιμο στο: <http://www.mindev.gov.gr/diypourgiki-stratig-ependyseon/> [επίσκεψη 23/4/2020]

Υπουργείο Εξωτερικών (2019), *Εκδήλωση για το Εθνικό Σχέδιο Εφαρμογής των Στόχων Βιώσιμης Ανάπτυξης, 8 Φεβρουαρίου 2019*. Διαθέσιμο στο: <https://hellenicaid.mfa.gr/epikairota/ekdiloseis/ekdelose-gia-ethniko-skhedio-epharmoges3.html> [επίσκεψη 22/4/2020]

Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας (2019), *Εθνικό Σχέδιο για το Κλίμα και την Ενέργεια*

United Nations (2015), *Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development*, A/RES/70/1

United Nations (2020a), *The Sustainable Development Agenda*. Διαθέσιμο στο: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/development-agenda/> [επίσκεψη 19/4/2020]

United Nations (2020b), *Ensure access to affordable, reliable, sustainable and modern energy*. Διαθέσιμο στο: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/energy/> [επίσκεψη 19/4/2020]

United Nations (2020c), *Shared Responsibility, Global Solidarity: Responding to the socio-economic impacts of COVID-19*

United Nations (2020d), *Sustainable Development Goals Knowledge Platforms, Greece, Voluntary National Review 2018*. Διαθέσιμο στο: <https://sustainabledevelopment.un.org/memberstates/greece> [επίσκεψη 19/4/2020]

United Nations Statistical Commission (2020a), *SDG Indicators, Global indicator framework for the Sustainable Development Goals and targets of the 2030 Agenda for Sustainable Development*. Διαθέσιμο στο: <https://unstats.un.org/sdgs/indicators/indicators-list/> [επίσκεψη 19/4/2020]

United Nations Statistical Commission (2020b), *Global indicator framework for the Sustainable Development Goals and targets of the 2030 Agenda for Sustainable Development*, A/RES/71/313, E/CN.3/2020/2

United Nations Statistical Commission (2020c), *Ensure access to affordable, reliable, sustainable and modern energy for all*. Διαθέσιμο στο: <https://unstats.un.org/sdgs/report/2019/goal-07/> [επίσκεψη 19/4/2020]

von der Leyen U. (2019), *A Union that strives for more, My agenda for Europe*, Political Guidelines for the next European Commission 2019-2024

WWF (2016), *Roadmap for the Transition of the Western Macedonia region to a post-lignite era*, Greece: WWF Greece

WWF (2020), *Just Transition to climate neutrality, Doing right by the regions*, Germany: WWF Germany