

## ΑΠΟΛΙΓΝΙΤΙΠΟΙΗΣΗ ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΜΕΤΑΒΑΣΗ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ: ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΩΝ ΣΤΟΧΩΝ ΒΙΩΣΙΜΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

**Α. Τρανουλίδης<sup>1</sup>, Ρ.Ε.Π. Σωτηροπούλου<sup>2</sup>, Κ. Μπίθας<sup>3</sup>, Ε. Τάγαρης<sup>1,\*</sup>**

<sup>1</sup>Τμήμα Χημικών Μηχανικών, ΠΔΜ, Κοζάνη, Ελλάδα

<sup>2</sup>Τμήμα Μηχανολόγων Μηχανικών, ΠΔΜ, Κοζάνη, Ελλάδα

<sup>3</sup>Τμήμα Οικονομικής και Περιφερειακής Ανάπτυξης, Πάντειο Πανεπιστήμιο, Αθήνα, Ελλάδα

(\*[etagaris@uowm.gr](mailto:etagaris@uowm.gr))

### ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Τα Ηνωμένα Έθνη το 2015 έθεσαν 17 στόχους για την βιώσιμη ανάπτυξη προκειμένου να αντιμετωπίσουν τις κοινωνικές, οικονομικές και περιβαλλοντικές προκλήσεις σε παγκόσμιο επίπεδο όπως η φτώχεια, οι ανισότητες, η κλιματική αλλαγή, η υποβάθμιση του περιβάλλοντος κ.α.. Στην παρούσα εργασία μελετάται ο 7<sup>ος</sup> από τους 17 αυτούς στόχους, «Προσιτή και καθαρή ενέργεια» για την περίπτωση της Ελλάδας, η οποία βρίσκεται σε διαδικασία ενεργειακής μετάβασης και απολιγνιτοποίησης. Πιο συγκεκριμένα, ο 7<sup>ος</sup> στόχος εστιάζει στη διασφάλιση πρόσβασης σε οικονομικά προσιτή, αξιόπιστη, βιώσιμη και σύγχρονη ενέργεια για όλους και περιλαμβάνει συγκεκριμένους επιμέρους στόχους που σχετίζονται με την αύξηση του μεριδίου της ανανεώσιμης ενέργειας στο ενεργειακό μείγμα, τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης και τη διασφάλιση της καθολικής πρόσβασης στην ηλεκτρική ενέργεια. Η Ελλάδα είναι από τις χώρες που δίνει ιδιαίτερη σημασία στην επίτευξη των στόχων βιώσιμης ανάπτυξης και ταυτόχρονα ακολουθεί πιστά την Ευρωπαϊκή Περιβαλλοντική πολιτική, ειδικότερα στον τομέα της απεξάρτησης από τα ορυκτά καύσιμα. Πιο συγκεκριμένα προχώρησε στην εξειδίκευση του Προγράμματος Δίκαιης Αναπτυξιακής Μετάβασης, πρώτη από όλες τις χώρες της ΕΕ, ενώ υπήρξε και η πρώτη χώρα μέλος που πέτυχε την έγκριση του Προγράμματος Δίκαιης Αναπτυξιακής Μετάβασης από την Ε.Ε. Ταυτόχρονα, ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στην Περιφέρεια Δυτικής Μακεδονίας η οποία αποτελούσε και συνεχίζει να αποτελεί την ενεργειακή καρδιά της χώρας και πλήττεται άμεσα από τις επιπτώσεις της απολιγνιτοποίησης.

**ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ:** Βιώσιμη Ανάπτυξη, Απολιγνιτοποίηση, Ενέργεια, Περιφέρεια Δυτικής Μακεδονίας

### ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Οι Στόχοι Βιώσιμης Ανάπτυξης (ΣΒΑ), οι οποίοι αποτελούν μέρος της Αντζέντας 2030 για τη βιώσιμη ανάπτυξη, υιοθετήθηκαν από τους ηγέτες των χωρών το 2015. Βασικός σκοπός των ΣΒΑ είναι να επιτευχθεί μια βιώσιμη ανάπτυξη, έχοντας σαν προτεραιότητα την ποιοτική αναβάθμιση της ζωής των πολιτών σε όλο τον κόσμο και ταυτόχρονα να αντιμετωπιστούν ζητήματα περιβαλλοντικής, κοινωνικής και οικονομικής φύσεως<sup>[1]</sup>. Οι ΣΒΑ είναι εφαρμόσιμοι από τις πιο πλούσιες και αναπτυσσόμενες χώρες μέχρι τις πιο αναπτυσσόμενες χώρες και όλες δεσμεύτηκαν να αντιμετωπιστούν τις παρακάτω προκλήσεις<sup>[2]</sup>:

- την εξάλειψη της φτώχειας,
- την εύρεση βιώσιμων αναπτυξιακών λύσεων χωρίς αποκλεισμούς,
- τη διασφάλιση των ανθρωπίνων δικαιωμάτων για όλους και
- τη διασφάλιση ότι κανείς δεν θα μείνει πίσω.

Παρόλο που οι ΣΒΑ δεν έχουν νομικά δεσμευτικό χαρακτήρα, αναμένεται από κάθε κυβέρνηση να δημιουργηθούν στοχευμένα εθνικά πλαίσια τα οποία θα έχουν ως στόχο την επίτευξη τους.

Οι στόχοι αποτελούν μια αλυσίδα και πρέπει να αντιμετωπίζονται με μια ολιστική προσέγγιση για να υπάρξει ομαλή και βιώσιμη ανάπτυξη. Στην παρούσα μελέτη θα εξεταστεί ο 7<sup>ος</sup> στόχος, Προσιτή και Καθαρή Ενέργεια, στο πλαίσιο της ενεργειακής μετάβασης στην Ελλάδα.

### 7<sup>ος</sup> Στόχος - Προσιτή και Καθαρή Ενέργεια

Ο στόχος που συσχετίζεται περισσότερο με την απολιγνιτιποίηση και την ενεργειακή μετάβαση στην Ελλάδα είναι ο 7<sup>ος</sup> στόχος των ΣΒΑ, ο οποίος επικεντρώνεται στη διασφάλιση πρόσβασης σε οικονομικά προσιτή, αξιόπιστη, βιώσιμη και σύγχρονη ενέργεια για όλους. Η απαλλαγή από τον άνθρακα είναι βαθιά συνυφασμένη με αυτόν τον στόχο, καθώς περιλαμβάνει τη μετατόπιση της ενεργειακής παραγωγής από τα ορυκτά καύσιμα προς καθαρότερες και πιο βιώσιμες πηγές ενέργειας. Ο 7<sup>ος</sup> στόχος περιλαμβάνει συγκεκριμένους στόχους όπως<sup>[3]</sup>:

1. Εξασφάλιση καθολικής πρόσβασης σε προσιτές, αξιόπιστες και σύγχρονες ενεργειακές υπηρεσίες.
2. Αύξηση του μεριδίου των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στο παγκόσμιο ενεργειακό μείγμα.
3. Διπλασιασμός του παγκόσμιου ρυθμού βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης.
4. Ενίσχυση της διεθνούς συνεργασίας για τη διευκόλυνση της πρόσβασης στην έρευνα και στην τεχνολογία της καθαρής ενέργειας, συμπεριλαμβανομένων των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, της ενεργειακής απόδοσης και της προηγμένης και καθαρότερης τεχνολογίας ορυκτών καυσίμων.
5. Επέκταση της υποδομής και αναβάθμιση της τεχνολογίας για την παροχή σύγχρονων και βιώσιμων ενεργειακών υπηρεσιών στις αναπτυσσόμενες χώρες.

Με την έγκριση της Ατζέντας 2030, έχουν διεξαχθεί αρκετές μελέτες για την ποσοτική αξιολόγηση της εθνικής και περιφερειακής προόδου προς τους ΣΒΑ<sup>[4-6]</sup>. Υπάρχουν μελέτες όπου αναφέρουν ότι οι στόχοι της Συμφωνίας του Παρισιού είναι ακόμα επιτεύξιμοι, αλλά θα πρέπει να υπάρξουν μια σειρά από στοχευμένες πολιτικές οι οποίες θα υποστηρίζονται από ισχυρή προηγούμενη επιστημονική ανάλυση για την εξουδετέρωση πιθανών αντισταθμίσεων μεταξύ των πολιτικών μετριασμού και της ατζέντας ΣΒΑ<sup>[7]</sup>.

Είναι ευρέως διαδεδομένο ότι η απαλλαγή από τις εκπομπές άνθρακα σύμφωνα με τους ΣΒΑ<sup>[8]</sup> είναι επιτακτική ανάγκη για την πρόληψη ή τουλάχιστον τον μετριασμό της υπερθέρμανσης του πλανήτη και της επικείμενης κλιματικής αλλαγής. Λαμβάνοντας το έτος 2050 ως μελλοντικό σημείο αναφοράς, όταν πρέπει να επιτευχθούν οι καθαρές μηδενικές εκπομπές άνθρακα, έχει προταθεί το σχέδιο Net-Zero 2050 (Net Zero ορίζεται ως η προϋπόθεση κατά την οποία ο ρυθμός εκπομπής CO<sub>2</sub> στην ατμόσφαιρα είναι το πολύ ίσος με τον ρυθμό απομάκρυνσής τους από αυτήν) που δημοσιεύτηκε από τον Διεθνή Οργανισμό Ενέργειας (IEA)<sup>[9]</sup> και η Πράσινη Συμφωνία (GD), ως η νέα αναπτυξιακή στρατηγική της Ευρωπαϊκής Ένωσης (ΕΕ)<sup>[10]</sup>.

Αναπόσπαστο μέρος της στρατηγικής της ΕΕ είναι η ατζέντα 2030 των Ηνωμένων Εθνών για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη<sup>[8]</sup> που εγκρίθηκε τον Σεπτέμβριο του 2015 από 193 κράτη μέλη. Καλύπτοντας τους τρεις πυλώνες της βιώσιμης ανάπτυξης (περιβαλλοντική, οικονομική και κοινωνική) και ενσωματώνοντας τις βασικές αρχές «να μην αφήνουμε κανέναν πίσω», «συμμετοχικότητα» και «συμπράξεις πολλών ενδιαφερομένων», οι ΣΒΑ δίνουν έμφαση σε μια ολιστική προσέγγιση για την επίτευξη βιώσιμης ανάπτυξης για όλες τις χώρες. Αξίζει να σημειωθεί ότι η κατανόηση και ο σχεδιασμός της βιώσιμης ανάπτυξης απαιτεί ποσοτικές μετρήσεις. Τέτοιες μετρήσεις και

προσεγγίσεις έχουν κάποιες γνωστές ελλείψεις και χρειάζονται μεθοδολογικές βελτιώσεις<sup>[11]</sup>, ωστόσο, μπορούν να αποτελέσουν χρήσιμο εργαλείο για τους υπεύθυνους χάραξης πολιτικής στην ενεργειακή μετάβαση.

Η μετάβαση σε ενέργεια χαμηλών εκπομπών άνθρακα, η οποία είναι το κλειδί για την καταπολέμηση της κλιματικής αλλαγής, έχει παράλληλες επιδράσεις και στην επίτευξη των ΣΒΑ όσον αφορά ζητήματα όπως η χρήση πόρων, οι περιβαλλοντικές εκπομπές, η απασχόληση και πολλά άλλα. Διαπιστώνουμε ότι η μετάβαση σε καθεστώτα χαμηλών εκπομπών άνθρακα θα μπορούσε να οδηγήσει σε καθολική βελτίωση της βαθμολογίας των δεικτών ΣΒΑ. Αξίζει να σημειωθεί ότι οι αλλαγές που προκαλούνται από τη μετάβαση της ισχύος στο διεθνές εμπόριο θα βελτίωναν την πρόοδο των ΣΒΑ των ανεπτυγμένων οικονομιών, αλλά θα έθεταν σε κίνδυνο την πρόοδο των αναπτυσσόμενων οικονομιών, οι οποίες συνήθως χρησιμεύουν ως κόμβοι πόρων για την κάλυψη της ζήτησης για μετάβαση ενέργειας χαμηλών εκπομπών άνθρακα στις ανεπτυγμένες οικονομίες<sup>[12]</sup>.

### ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΕΙΚΤΩΝ 7<sup>ου</sup> ΣΤΟΧΟΥ ΤΩΝ ΣΒΑ

Στην παρούσα μελέτη γίνεται ανάλυση και παρακολούθηση της εξέλιξης, μέσω στοχευμένων δεικτών και δράσεων, του προς εξέταση στόχου. Οι δράσεις που μελετώνται και δίνουν μια απτή και ουσιαστική εικόνα του πως εξελίσσεται η επίτευξη του 7<sup>ου</sup> στόχου των ΣΒΑ σε κρατικό επίπεδο, παρουσιάζονται στον Πίνακα 1 και πιο συγκεκριμένα εξετάζεται η Ενεργειακή Πρόσβαση, η Ανάπτυξη των Α.Π.Ε, η Ενεργειακή Απόδοση, οι Επενδύσεις σε Καθαρή Ενέργεια, τα ρυθμιστικά και πολιτικά πλαίσια και τέλος η συμμετοχή και οι συνεργασίες των εμπλεκόμενων μερών για την επίτευξη των επιμέρους στόχων.

**Πίνακας 1.** Παρουσίαση δράσεων και στόχων που συσχετίζονται με την εξέλιξη του 7<sup>ου</sup> στόχου των ΣΒΑ

ΔΕΙΚΤΕΣ/ΔΡΑΣΕΙΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ					
Ενεργειακή Πρόσβαση	Ανάπτυξη Α.Π.Ε.	Ενεργειακή Απόδοση	Επενδύσεις σε Καθαρή Ενέργεια	Ρυθμιστικά και πολιτικά πλαίσια	Συμμετοχή & Συνεργασία Εμπλεκόμενων Μερών
Το 2023 η Ελλάδα έχει 100% ηλεκτροδότηση (καθολική πρόσβαση στην ενέργεια)	Η συμμετοχή των ΑΠΕ φθάνει το 45% για το 2023 (38% φωτοβολταϊκά, ατομικά & βιομάζα – 7% υδροηλεκτρικά) <sup>[13]</sup>	Η ενεργειακή ένταση συνέχισε να μειώνεται, αντανακλώντας τις συνεχείς προσπάθειες για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης.	Η Ελλάδα είναι η κορυφαία αγορά στον κόσμο στον κλάδο, σύμφωνα με την τελευταία εξαμηνιαία έκθεση της Ernst and Young το πρώτο τρίμηνο του 2023 (1 <sup>η</sup> Normalized Ranking, 16 <sup>η</sup> RECAI* ranking) <sup>[17,18]</sup>	Αναθεωρημένο ΕΣΕΚ με αυστηρότερη κατεύθυνση προς καθαρή και προσιτή ενέργεια <sup>[20]</sup>	Μη ικανοποιητική και αποδοτική συνεργασία μεταξύ όλων των εμπλεκόμενων φορέων, ήτοι κυβέρνησης, βιομηχανίας, κοινωνίας των πολιτών και ακαδημαϊκού κόσμου
	Η Ελλάδα συνεχίζει να επιδιώκει τον στόχο της να φτάσει το 87% (ανα-	Η ενεργειακή ένταση (Energy intensity) του ΑΕΠ μειώνεται κατά περίπου 40% μέχρι το	Εκτιμώμενες Ενεργειακές Επενδύσεις στην Ελλάδα, 2022-2031 66 δις € <sup>[19]</sup>	Σχέδιο Δίκαιης Αναπτυξιακής Μετάβασης <sup>[21]</sup> & Πρόγραμμα	

	θεώρηση στόχου από 80%) των ΑΠΕ στο ενεργειακό της μείγμα έως το 2030, όπως περιγράφεται στο Ε-ΣΕΚ <sup>[14]</sup>	έτος 2030 συγκριτικά με το 2015, χάρη στους στόχους του ΕΣΕΚ και στα μέτρα πολιτικής της περιόδου 2020-2030, αλλά και μέχρι σχεδόν 45% το έτος 2050 σε σχέση με το έτος 2030 στα μακροχρόνια σενάρια στρατηγικής και ιδίως στα σενάρια ΕΕ <sup>[15]</sup>		Δίκαιης Αναπτυξιακής Μετάβασης 2021-2027 <sup>[22]</sup> , Νόμος 4936/2022 – Εθνικός Κλιματικός Νόμος <sup>[23]</sup>	
		Ενεργειακή Ένταση ανά μονάδες ΑΕΠ (Energy intensity per GDP (TES/GDP): 2.86 MJ per USD (IEA average at 3.78 MJ per USD) <sup>[16]</sup>		Συμφωνία του Παρισιού <sup>[24]</sup> & Πράσινη Συμφωνία <sup>[10]</sup>	

\*Renewable Energy Country Attractiveness Index (RECAI)

Αξιοποιώντας ενημερωμένα δεδομένα και δείκτες, η Ελλάδα μπορεί να αξιολογήσει την πρόοδό της προς την επίτευξη του 7<sup>ου</sup> στόχου των ΣΒΑ και να εντοπίσει τομείς όπου ενδέχεται να απαιτηθούν πρόσθετες ενέργειες για να επιταχυνθεί η μετάβαση σε ένα βιώσιμο και χωρίς αποκλεισμούς ενεργειακό σύστημα έως το 2030 και μετά.

Παρόλο που η εξέλιξη του 7<sup>ου</sup> στόχου των ΣΒΑ εξελίσσεται με ταχύτετους ρυθμούς και φέρει μια σειρά από οφέλη, όπως η διασφάλιση πρόσβασης σε οικονομικά προσιτή, αξιόπιστη, βιώσιμη και σύγχρονη ενέργεια, τόσο σε κρατικό όσο και σε ευρωπαϊκό επίπεδο, ταυτόχρονα υπάρχουν περιοχές οι οποίες πλήττονται άμεσα με την ενεργειακή μετάβαση. Αυτές οι περιοχές στην Ελλάδα είναι η Περιφέρεια Δυτικής Μακεδονίας και ο Δήμος Μεγαλόπολης, με την πρώτη να επιδέχεται πρωτόγνωρες και ριζικές κοινωνικές και οικονομικές αλλαγές. Πιο συγκεκριμένα υπάρχει πληθυσμιακή συρρίκνωση της Περιφέρειας της τάξεως του 10,1% (283.689 άτομα) όπως έδειξε η τελευταία απογραφή της ΕΛΣΤΑΤ, μεταξύ των ετών 2011-2021 <sup>[25]</sup>. Όσον αφορά το Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν κατά Περιφέρεια, η Περιφέρεια Δυτικής Μακεδονίας το 2011 παρουσίαζε 4.98 δις €, ενώ το 2021 είχε 3,96 δις € (σε τρέχουσες τιμές του 2024)<sup>[26]</sup>.

Ταυτόχρονα, σε Ευρωπαϊκό Επίπεδο, παρόλο που προωθήθηκε η τολμηρή δέσμευσή της ΕΕ για την κλιματική ουδετερότητα, εξακολουθεί να χρειάζονται κάποια επιπλέον απαραίτητα βήματα. Αρχικά θα πρέπει οι δράσεις και τα μέτρα για την κλιματική ουδετερότητα να έρθουν πιο κοντά και να ευθυγραμμιστούν περισσότερο με την διαδικασία επίτευξης των ΣΒΑ και κυρίως με τον κοινωνικό πυλώνα της βιωσιμότητας και επιπλέον θα πρέπει να βελτιωθούν τα καταναλωτικά πρότυπα για να μειωθούν οι διεθνείς περιβαλλοντικές επιπτώσεις και να γίνει καλύτερη αξιοποίηση των πόρων. Αξίζει να σημειωθεί ότι δεν αρκεί για τα κράτη μέλη της ΕΕ να μειώσουν τις εκπομπές άνθρακα εάν συνεχίσουν να καταναλώνουν και να εισάγουν προϊόντα υψηλού αποτυπώματος άνθρακα από άλλες χώρες. Τέλος θα πρέπει να υπάρξει μια κοινή συνεργατική συνιστώσα σε διεθνές επίπεδο για την επίτευξη των στόχων ΣΒΑ και να υπάρξει καλύτερη ενημέρωση προς τους πολίτες, δίνοντάς τους ένα πιο σαφές πλαίσιο το οποίο θα περιλαμβάνει μια ανάλυση κόστους-οφέλους για τη συμμόρφωση με τους ΣΒΑ.

## ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η επίτευξη των ΣΒΑ είναι ζωτικής σημασίας για την ολιστική βελτίωση τόσο του περιβάλλοντος όσο και του βιοτικού επιπέδου των πολιτών σε όλο τον κόσμο. Στην παρούσα εργασία μελετήθηκε ο 7<sup>ος</sup> στόχος των ΣΒΑ, «Προσιτή και καθαρή ενέργεια», ο οποίος εστιάζει στη διασφάλιση πρόσβασης σε οικονομικά προσιτή, βιώσιμη και σύγχρονη ενέργεια και περιλαμβάνει στόχους που σχετίζονται με την αύξηση του μεριδίου της ανανεώσιμης ενέργειας στο ενεργειακό μείγμα, τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης και τη διασφάλιση της καθολικής πρόσβασης στην ηλεκτρική ενέργεια. Η Ελλάδα βρίσκεται σε μια μεταβατική ενεργειακά περίοδο όπου αφήνει πίσω την εκμετάλλευση λιγνίτη και προχωράει στην μαζική υιοθέτηση των ΑΠΕ στο ενεργειακό της μίγμα. Εξετάζοντας δείκτες και δράσεις που σχετίζονται με τον 7<sup>ο</sup> στόχο των ΣΒΑ, καταλήγουμε στο συμπέρασμα ότι η Ελλάδα ακολουθεί πλήρως την στοχοθεσία του 7<sup>ου</sup> στόχου με βήματα σταθερά προς την απολιγνιτοποίηση, την ενεργειακή αναβάθμιση, τις επενδύσεις σε καθαρή ενέργεια προσφέροντας πλήρη ενεργειακή πρόσβαση. Όλες οι δράσεις της Ελλάδας ακολουθούν πλήρως το ρυθμιστικό πλαίσιο και τα στρατηγικά σχέδια της ΕΕ για την προστασία του περιβάλλοντος και της ενεργειακής αναβάθμισης, καθιστώντας την πρωταγωνιστή στις εξελίξεις.

## ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Ευχαριστούμε το Πανεπιστήμιο Δυτικής Μακεδονίας για την υποστήριξη που παρείχε στην πραγματοποίηση της εργασίας αυτής.

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- [1] United Nations. *Summits Charts New Era of Sustainable*. Ανάκτηση από <https://bit.ly/3U9eSgr> στις 14/3/2024
- [2] EUR – Lex, Access to European Union Law. *Στόχοι Βιώσιμης Ανάπτυξης*. Ανάκτηση από <https://bit.ly/4aUNyTu> στις 11/2/2024.
- [3] The Global Goals. *Goal 7 – Affordable and Clean Energy*. Ανάκτηση από <https://bit.ly/3U8GrGJ> στις 12/2/2024.
- [4] Eurostat, *Sustainable development in the European Union – Monitoring report on progress towards the SDGs in an EU context – 2022 edition*.
- [5] OECD (2022), *"The short and winding road to 2030: Measuring distance to the SDG targets"*, *OECD Policy Insights on Well-being, Inclusion and Equal Opportunity*, No. 5, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/3326f232-en>.
- [6] Sachs, J., Lafortune, G., Kroll, C., Fuller, G. & Woelm, F (2022). *Sustainable Development Report 2022* (Cambridge University Press, Cambridge, UK).
- [7] Moreno, J., Campagnolo, L., Boitier, B. et al. *The impacts of decarbonization pathways on Sustainable Development Goals in the European Union*. *Commun Earth Environ* 5, 136 (2024). <https://doi.org/10.1038/s43247-024-01309-7>.
- [8] United Nations. *Transforming our world: the 2030 Agenda for sustainable development*. Ανάκτηση από <https://bit.ly/3Qa3MGW> στις 8/1/2024.

- [9] International Energy Agency. In: *Net zero by 2050 A roadmap for the global energy sector - a roadmap for the global energy sector*. fourth ed. Paris: IEA; 2021
- [10] European Commission. Communication from the commission to the European parliament, the European council, the council, the European economic and social committee and the committee of the regions - *the European green deal*. 2019. Brussels, 11.12.2019 COM (2019) 640 final. Ανάκτηση από <https://bit.ly/3trS26r> στις 2/2/2024.
- [11] Lior N, Radovanović M, Filipović S (2019). *Comparing sustainable development measurement based on different priorities: sustainable development goals, economics, and human well-being - southeast Europe case*. Sustain Sci: 973–1000. <https://doi.org/10.1007/s11625-018-0557-2>.
- [12] Peng, K., Feng, K., Chen, B. et al (2023). *The global power sector's low-carbon transition may enhance sustainable development goal achievement*. Nat Commun 14, 3144. <https://doi.org/10.1038/s41467-023-38987-4>
- [13] IENE (2024). ΔΕΛΤΙΟ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ - Ετήσια Ανάλυση Ελληνικής Ενεργειακής Αγοράς για το 2023. Ανάκτηση από <https://bit.ly/3U8H9nn> στις 7/3/2024.
- [14] Ο.Τ., ΕΣΕΚ: Στο 87% οι ΑΠΕ στην ηλεκτροπαραγωγή το 2030. Ανάκτηση από <https://bit.ly/4d35cNj> στις 05/4/2024.
- [15] Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας. *Μακροχρόνια Στρατηγική για το 2050*. Ανάκτηση από <https://bit.ly/44cbV3p> στις 18/3/2024.
- [16] International Energy Agency (2023). *Greece 2023 – Energy Policy Review*. Ανάκτηση από <https://bit.ly/3UqDJOk> στις 12/1/2024.
- [17] Balkan Greece Energy News (2023). *EY gives Greece top score in its renewables market index*. Ανάκτηση από <https://bit.ly/44apekM> στις 8/3/2024.
- [18] Ernst & Young (2023). *Greece goes the distance, continuing to win investors' trust EY Attractiveness Survey*. Ανάκτηση από <https://bit.ly/4cXNnPE> στις 17/2/2024.
- [19] IENE (2023). *Ο Ελληνικός Ενεργειακός τομέας, Ετήσια Έκθεση 2023*. Ανάκτηση από <https://bit.ly/4452UsZ> στις 17/3/2024.
- [20] Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας (2023). *Αναθεωρημένο Εθνικό Σχέδιο Ενέργειας και Κλίματος*. Ανάκτηση από <https://bit.ly/3Uol6L0> στις 01/4/2024.
- [21] Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας. *Επικαιροποιημένο Σχέδιο Δίκαιης Αναπτυξιακής Μετάβασης*. Ανάκτηση από <https://bit.ly/3xKL0zA> στις 15/3/2024.
- [22] Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας. *Πρόγραμμα Δίκαιης Αναπτυξιακής Μετάβασης 2021-2027*. Ανάκτηση από <https://bit.ly/3Q6gJRZ> στις 12/3/2024.
- [23] Νόμος 4936/2022 - Εθνικός Κλιματικός Νόμος - Μετάβαση στην κλιματική ουδετερότητα και προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή, επείγουσες διατάξεις για την αντιμετώπιση της ενεργειακής κρίσης και την προστασία του περιβάλλοντος. Ανάκτηση από <https://bit.ly/444Zbf3> στις 10/4/2024.
- [24] European Commission (2016). Paris Agreement. Ανάκτηση από <https://bit.ly/3ZKTab2> στις 01/4/2024.
- [25] Ελληνική Στατιστική Αρχή. Αποτελέσματα Απογραφής Πληθυσμού – Κατοικιών 2021. Ανάκτηση από <https://bit.ly/44abvKV> στις 19/2/2024.
- [26] Ελληνική Στατιστική Αρχή. Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν. Ανάκτηση από <https://bit.ly/3oOrhHz> στις 17/1/2024.