



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ
UNIVERSITY OF PIRAEUS

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ

UNIVERSITY OF PIRAEUS

**Τμήματα Οργάνωσης και Διοίκησης Επιχειρήσεων,
Οικονομικής Επιστήμης και Διεθνών & Ευρωπαϊκών Σπουδών**

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**«Η ΑΓΟΡΑ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΑΠΟ Α.Π.Ε ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ-
ΡΥΘΜΙΣΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ-ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΜΟΣ & ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ»**



ΑΝΑΓΝΩΣΤΟΠΟΥΛΟΥ Π. ΒΑΣΙΛΙΚΗ (ΜΔΟ2002)

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: κ. ΦΑΡΑΝΤΟΥΡΗΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ

Αθήνα, Φεβρουάριος 2023



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ
ΣΧΟΛΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΔΙΕΘΝΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΔΙΑΤΜΗΜΑΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
«ΔΙΚΑΙΟ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ»

ΒΕΒΑΙΩΣΗ ΕΚΠΟΝΗΣΗΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Δηλώνω υπεύθυνα ότι η διπλωματική εργασία για τη λήψη του μεταπτυχιακού τίτλου σπουδών, του Πανεπιστημίου Πειραιώς, «Δίκαιο και Οικονομία» με τίτλο «**Η ΑΓΟΡΑ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΑΠΟ Α.Π.Ε ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ-ΡΥΘΜΙΣΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ-ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΜΟΣ & ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ**» έχει συγγραφεί από εμένα αποκλειστικά και στο σύνολό της. Δεν έχει υποβληθεί ούτε έχει εγκριθεί στο πλαίσιο κάποιου άλλου μεταπτυχιακού προγράμματος ή προπτυχιακού τίτλου σπουδών, στην Ελλάδα ή στο εξωτερικό, ούτε είναι εργασία ή τμήμα εργασίας ακαδημαϊκού ή επαγγελματικού χαρακτήρα.

Δηλώνω επίσης υπεύθυνα ότι οι πηγές στις οποίες ανέτρεξα για την εκπόνηση της συγκεκριμένης εργασίας, αναφέρονται στο σύνολό τους, κάνοντας πλήρη αναφορά στους συγγραφείς, τον εκδοτικό οίκο ή το περιοδικό, συμπεριλαμβανομένων και των πηγών που ενδεχομένως χρησιμοποιήθηκαν από το διαδίκτυο. Παράβαση της ανωτέρω ακαδημαϊκής μου ευθύνης αποτελεί ουσιώδη λόγο για την ανάκληση του πτυχίου μου.

Υπογραφή Μεταπτυχιακής Φοιτήτριας

Όνοματεπώνυμο ΑΝΑΓΝΩΣΤΟΠΟΥΛΟΥ ΒΑΣΙΛΙΚΗ

Ημερομηνία 01/02/2023

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η παρούσα διπλωματική εργασία έχει ως βασικό αντικείμενο την αγορά ενέργειας από Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας στην Ελλάδα. Η ανάγκη για την περαιτέρω διερεύνηση του θέματος αυτού προέκυψε από την πεποίθηση πως το φαινόμενο της κλιματικής αλλαγής και οι επιπτώσεις αυτού στην καθημερινότητά μας είναι πλέον περισσότερο αισθητά από ποτέ. Η κινητοποίηση των κυβερνήσεων ως προς τη θεσμοθέτηση μέτρων για την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής και της σταδιακής ενεργειακής ένδειας γίνεται ολοένα και εντονότερη. Απόδειξη αυτού αποτελεί και το γεγονός ότι η θεσμοθέτηση μέτρων δεν αφορά μόνο ορισμένα κράτη αλλά έχει περάσει πλέον σε ένα πολυεθνικό και ενιαίο παγκόσμιο επίπεδο.

Όπως προανέφερα, η κλιματική αλλαγή και η συνεχής μείωση των ενεργειακών μας πόρων έχουν καταστήσει σαφές ότι η ανάγκη στροφής σε εναλλακτικές μορφές ενέργειας είναι επιτακτική. Οι θεσμικοί φορείς οφείλουν να προβούν το γρηγορότερο δυνατό στην ολοκλήρωση της μεταβατικής φάσης απολιγνητοποίησης, για να επιτρέψουμε στον πλανήτη μας να επιβιώσει. Έτσι λοιπόν η διείσδυση των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας στο μείγμα ενεργειακής παραγωγής και η πορεία σε μια πιο «πράσινη» ενέργεια αποτελεί έναν από τους βασικότερους στόχους των κρατών, τόσο σε παγκόσμιο όσο και σε ευρωπαϊκό επίπεδο.

Στην προσπάθεια μελέτης της συνεχώς πολυπλοκότερης αγοράς των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας, προχώρησα στην διάκριση των κάτωθι κεφαλαίων ώστε να παρουσιαστεί όσο το δυνατόν σφαιρικότερα ο τομέας αυτός.

Στο πρώτο κεφάλαιο της εργασίας με τίτλο «Η Αγορά Ενέργειας από ΑΠΕ στην Ελλάδα» γίνεται μια πρώτη εισαγωγή ως προς τον τρόπο λειτουργίας της υφιστάμενης ελληνικής αγοράς, τη μετάβαση από το μοντέλο της Υποχρεωτικής Κοινοπραξίας (*Mandatory Pool*) στη λειτουργία διακριτών αγορών Ηλεκτρικής Ενέργειας (*Αγορά Επόμενης Ημέρας, Ενδοημερήσια Αγορά, Αγορά Εξισορρόπησης ή και Ενεργειακή Χρηματοπιστωτική Αγορά*) καθώς και την προσπάθεια υλοποίησης από πλευράς κρατών της Ευρωπαϊκής Ένωσης ενός ενιαίου μοντέλου χονδρεμπορικής αγοράς, γνωστό και ως 'Target Model'. Παρουσιάζονται επίσης τα υφιστάμενα για το έτος 2020 επίπεδα παραγωγής ενέργειας από ΑΠΕ στην Ελλάδα, τα οποία σαφώς παρουσιάζουν ανοδική πορεία ως αποτέλεσμα της μείωσης παραγωγής από ορυκτά καύσιμα. Τέλος, γίνεται αναφορά στις επικρατέστερες τεχνολογίες εναλλακτικών μορφών ενέργειας, ήτοι των αιολικών και φωτοβολταϊκών πάρκων.

Στο δεύτερο κατά σειρά κεφάλαιο με τίτλο «Ρυθμιστικό Πλαίσιο», γίνεται μια παρουσίαση σε συνάρτηση με το χρόνο των προσπαθειών διεθνών διαπραγματεύσεων των ισχυρότερων

κρατών, με απόρροια την δημιουργία του Πρωτοκόλλου του Κιότο καθώς και της πιο πρόσφατης σε ευρωπαϊκό επίπεδο 'Πράσινης Συμφωνίας', σύμφωνα με την οποία η Ευρωπαϊκή Ένωση δεσμεύτηκε να καταστήσει μέχρι το έτος 2050 την Ευρώπη ως την πρώτη κλιματικά ουδέτερη ήπειρο. Στη συνέχεια περνώντας σε εθνικό επίπεδο γίνεται αναφορά στο νέο αδειοδοτικό πλαίσιο των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας, με κυριότερη την προσπάθεια από πλευράς των θεσμικών οργάνων μείωσης του πολυετούς και εξαντλητικού χρονικού πλαισίου αδειοδότησης, εφαρμόζοντας πλέον μια πιο 'φιλική' προς τους επενδυτές διαδικασία αδειοδότησης. Τέλος, παρουσιάζονται και δύο ζητήματα τα οποία τείνουν να απασχολήσουν έντονα στο άμεσο μέλλον τους αρμόδιους φορείς καθώς πλέον υφίσταται η επιτακτική ανάγκη θεσμοθέτησης τους. Πρόκειται, πρώτον, για τη διαδικασία αποθήκευσης της παραγόμενης ενέργειας από Ανανεώσιμες Πηγές, η οποία χαρακτηρίζεται πλέον ως προαπαιτούμενο ώστε να μπορέσει η διείσδυση των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας στο ενεργειακό μείγμα να φτάσει στα επιθυμητά επίπεδα. Δεύτερο ζήτημα αποτελεί και η δημιουργηθείσα ανάγκη ανακύκλωσης των χρησιμοποιούμενων τεχνολογιών ώστε να μπορέσουμε να χαρακτηρίσουμε "χωρίς αστερίσκους" τις Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας ως μια καθαρή, «πράσινη» μορφή παραγωγής.

Στο τρίτο και τελευταίο κεφάλαιο, με τίτλο «Ανταγωνισμός και Επενδύσεις», γίνεται προσπάθεια ανάλυσης της πορείας της ελληνικής αγοράς από το μονοπωλιακό καθεστώς, τόσο στον τομέα της παραγωγής όσο και στον τομέα της προμήθειας ηλεκτρικής ενέργειας, προς στην απελευθέρωση της. Επιπρόσθετα, γίνεται αναφορά στους κυριότερους παίκτες της ελληνικής αγοράς Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας και το χαρτοφυλάκιό τους, ως απόδειξη του συνεχώς αυξανόμενου επενδυτικού ενδιαφέροντος που παρουσιάζει ο ενεργειακός τομέας στην Ελλάδα. Κλείνοντας, γίνεται μία σύντομη ανάλυση του κλάδου της παραγωγής ενέργειας και τη συμβολή των Ανανεώσιμων Πηγών στην Ελλάδα μέσω του μοντέλου των 5 δυνάμεων του Porter.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ	I
ΠΙΝΑΚΕΣ ΚΑΙ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ	V
ΑΚΡΩΝΥΜΙΑ	VI
1. ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1^ο : Η ΑΓΟΡΑ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΑΠΟ ΑΠΕ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ	- 1 -
1.1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ	- 1 -
1.1.1. Το Εθνικό Σχέδιο για την Ενέργεια και το Κλίμα (ΕΣΕΚ)	- 3 -
1.2. Η ΑΓΟΡΑ	- 4 -
1.3. ΜΕΤΑΒΑΣΗ ΣΕ ΜΙΑ ΕΝΙΑΙΑ ΑΓΟΡΑ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΟ TARGET MODEL	- 6 -
1.4. ΜΕΡΙΔΙΟ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΑΠΟ ΑΠΕ	- 9 -
1.5. ΑΙΟΛΙΚΑ ΚΑΙ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΑ ΠΑΡΚΑ	- 11 -
1.5.1. ΑΙΟΛΙΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ	- 12 -
1.5.2. ΗΛΙΑΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ	- 15 -
1.6. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	- 16 -
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ 1^{ΟΥ} ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ	- 18 -
2. ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2^ο : ΡΥΘΜΙΣΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ	- 19 -
2.1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ	- 19 -
2.2. ΔΙΕΘΝΕΙΣ ΔΙΑΠΡΑΓΜΑΤΕΥΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΗ	- 21 -
2.3. ΝΕΟ ΑΔΕΙΟΔΟΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΓΙΑ ΤΙΣ ΑΠΕ	- 25 -
2.3.1. ΒΕΒΑΙΩΣΗ ΠΑΡΑΓΩΓΟΥ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ	- 25 -
2.3.2. ΑΠΟΦΑΣΗ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ (ΑΕΠΟ)	- 27 -
2.3.3. ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΠΡΟΣΦΟΡΑ ΣΥΝΔΕΣΗΣ ΣΤΟ ΔΙΚΤΥΟ	- 28 -
2.3.4. ΑΔΕΙΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΑΠΕ	- 28 -
2.3.5. ΑΔΕΙΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΑΠΕ	- 29 -
2.4. ΑΝΑΓΚΑΙΟΤΗΤΑ ΕΡΓΩΝ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ	- 30 -
2.5. ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ ΥΛΙΚΩΝ ΑΠΕ	- 32 -
2.5.1. ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ Α/Γ	- 32 -
2.5.2. ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ Φ/Π	- 33 -
2.6. ΟΙ ΦΟΡΕΙΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΟΠΤΕΙΑΣ ΤΗΣ ΑΓΟΡΑΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ	- 35 -
2.6.1. ΡΥΘΜΙΣΤΙΚΗ ΑΡΧΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (ΡΑΕ)	- 35 -

2.6.2.	ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΗΣ ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΩΝ ΠΗΓΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΕΓΓΥΗΣΕΩΝ ΠΡΟΕΛΕΥΣΗΣ (ΔΑΠΕΕΠ) -	
	37 -	
2.6.3.	ΑΝΕΞΑΡΤΗΤΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΗΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (ΑΔΜΗΕ)	- 39 -
2.6.4.	ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (ΔΕΔΔΗΕ).....	- 40 -
2.7.	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	- 41 -
	ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ 2^{ΟΥ} ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ	- 43 -
3.	ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3^Ο : ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ	- 45 -
3.1.	ΕΙΣΑΓΩΓΗ	- 45 -
3.2.	ΑΠΟ ΤΟ ΜΟΝΟΠΩΛΙΟ ΣΤΟ ΑΝΟΙΓΜΑ ΤΗΣ ΑΓΟΡΑΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ	- 46 -
3.2.1.	ΝΟΜΟΣ 4643/2019 (ΦΕΚ Α 193/03.12.2019)	- 49 -
3.3.	ΣΥΝΘΕΣΗ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ ΠΑΡΑΓΩΓΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (ΔΕΗ, Μυτιληναίος Α.Ε., Ήρων, Eip Edison)	- 51 -
3.3.1.	ΔΕΗ Α.Ε.	- 52 -
3.3.2.	Μυτιληναίος Α.Ε.	- 53 -
3.3.3.	Ήρων.....	- 54 -
3.3.4.	Eip Edison	- 55 -
3.4.	ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΛΑΔΟΥ	- 55 -
3.4.1.	Η διαπραγματευτική δύναμη των προμηθευτών	- 56 -
3.4.2.	Διαπραγματευτική δύναμη των καταναλωτών.....	- 57 -
3.4.3.	Δυνητική είσοδος νέων ανταγωνιστών.....	- 57 -
3.4.4.	Δυνατότητα ανάπτυξης υποκατάστατων προϊόντων	- 58 -
3.4.5.	Υφιστάμενος Ανταγωνισμός.....	- 59 -
3.5.	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	- 59 -
	ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ 3^{ΟΥ} ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ	- 61 -

ΠΙΝΑΚΕΣ ΚΑΙ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ:

- i. Εξέλιξη της Συνολικής Καθαρής Ζήτησης Ηλεκτρικής Ενέργειας κατά την περίοδο 2000-2018, ΣΕΛ 1
- ii. Προβλέψεις εξέλιξης της συνολικής καθαρής ζήτησης κατά την περίοδο 2020-2030, ΣΕΛ 2
- iii. Ενεργειακό Ισοζύγιο 2020, ΣΕΛ 2
- iv. Σενάριο εξέλιξης εγκατεστημένης ισχύος ΑΠΕ (ΕΣΕΚ), ΣΕΛ 3
- v. Μηνιαία παραγωγή ανά τεχνολογία κατά το έτος 2020, ΣΕΛ 9.
- vi. Εισχώρηση της αιολικής ενέργειας στο δίκτυο εγκατεστημένης ισχύος, ΣΕΛ 11.
- vii. Μετοχική Σύνθεση ΑΔΜΗΕ, ΣΕΛ 40
- viii. Επενδυτικό ενδιαφέρον στις χώρες της Ευρώπης, ΣΕΛ 46
- ix. Ποσοστό (%) επί της παραγόμενης ενέργειας, ανά παραγωγό και τεχνολογία (πλην ΑΠΕ), στο αντίστοιχο σύνολο ενέργειας, κατά το έτος 2020, ΣΕΛ 49
- x. Συμβατική Παραγωγή ανά Συμμετέχοντα, Ιανουάριος 2022, ΣΕΛ 52

ΠΙΝΑΚΕΣ:

- xi. Εκδοθείσες διοικητικές πράξεις ΡΑΕ 2020, ΣΕΛ 27

ΑΚΡΩΝΥΜΙΑ

Α/Γ=Ανεμογεννήτρια

Α.Δ.Μ.Η.Ε.=Ανεξάρτητος Διαχειριστής Μεταφοράς Ηλεκτρικής Ενέργειας

Α.Ε.Π.Ο.= Απόφαση Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων

Α.Π.Ε.=Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας

Δ.Α.Π.Ε.Ε.Π.= Διαχειριστής Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας και Εγγυήσεων Προέλευσης

Δ.Ε.Δ.Δ.Η.Ε.= Διαχειριστής Ελληνικού Δικτύου Διανομής Ηλεκτρικής Ενέργειας

Δ.Ε.Η. = Δημόσια Επιχείρηση Ηλεκτρισμού

Δ.ΕΠ.Α.= Δημόσια Επιχείρηση Αερίου

ΕΛ.ΕΤ.Α.ΕΝ.=Ελληνική Εταιρεία Αιολικής Ενέργειας

Ε.Σ.Ε.Κ.= Εθνικό Σχέδιο για την Ενέργεια και το Κλίμα

Ε.Σ.Μ.Η.Ε.= Ελληνικό Σύστημα Μεταφοράς Ηλεκτρικής Ενέργειας

Ε.Χ.Ε.= Ελληνικό Χρηματιστήριο Ενέργειας

Η.Ε.=Ηλεκτρική Ενέργεια

Λ.Α.Γ.Η.Ε.= Λειτουργός Αγοράς Ηλεκτρικής Ενέργειας

Ο.Τ.Α= Οργανισμός Τοπικής Αυτοδιοίκησης

Ρ.Α.Ε.= Ρυθμιστική Αρχή Ενέργειας

Σ.Η.Θ.Υ.Α.=Συμπαράγωγή Ηλεκτρισμού και Θερμότητας Υψηλής Απόδοσης

ΥΠ.ΕΝ.= Υπουργείο Ενέργειας

Φ/Π= Φωτοβολταϊκό πάρκο ή Φωτοβολταϊκό πάνελ

ΕΥ= Ernst and Yang

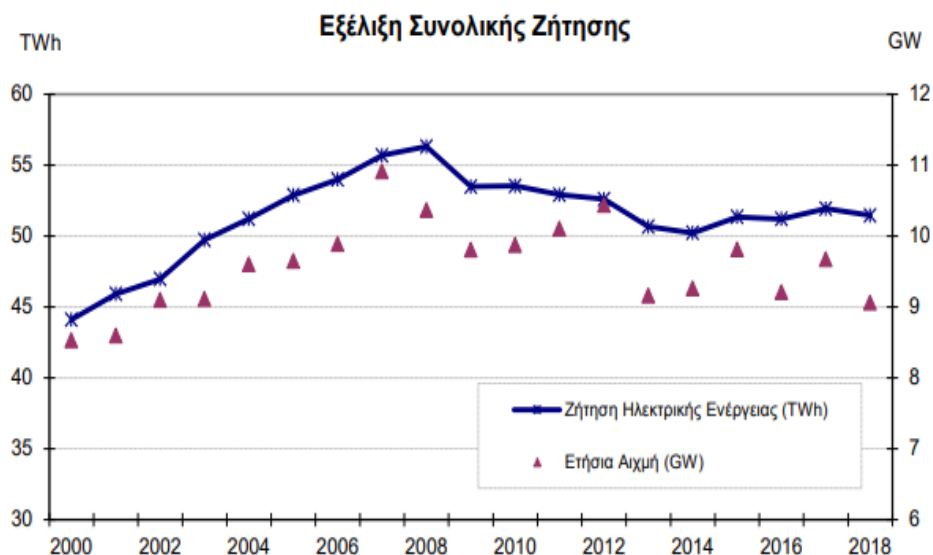
1. ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1^ο : Η Αγορά Ενέργειας από ΑΠΕ στην Ελλάδα

1.1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η ενέργεια αποτελεί έννοια άρρηκτα συνδεδεμένη με την ζωή όπως την γνωρίζουμε, καθώς δίχως ενέργεια κανένας ζωντανός οργανισμός δεν μπορεί να επιβιώσει. Καθώς λοιπόν οι ανάγκες του ανθρώπου, συνεχώς αυξάνουν, μαζί με αυτές αυξάνει και το ενεργειακό ποσοστό που χρειάζεται να σπαταλήσει για να επιβιώσει.

Η αύξηση του παγκόσμιου πληθυσμού και η επιθυμία του ανθρώπου να βελτιώνει συνεχώς το βιοτικό του επίπεδο, έχουν αυξήσει ραγδαία την κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας, η οποία στην πλειοψηφία της προέρχεται από την καύση ορυκτών καυσίμων. Η μείωση ωστόσο των ενεργειακών αποθεμάτων μαζί με το φαινόμενο της κλιματικής αλλαγής, έχει οδηγήσει πολλές κυβερνήσεις στη θεσμοθέτηση μέτρων στροφής προς τις ΑΠΕ και τη διείσδυση της «πράσινης» ενέργειας στο ενεργειακό μείγμα.

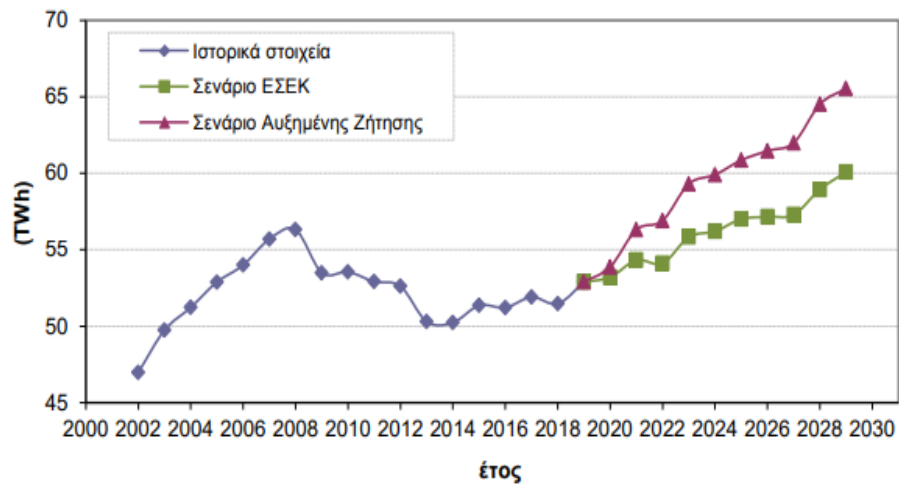
Στους πίνακες που ακολουθούν απεικονίζονται τόσο η συνολική ζήτηση ηλεκτρικής ενέργειας από το 2000 ως το 2018 όσο και η προβλεπόμενη εξέλιξη της ζήτησης για την δεκαετία μεταξύ 2020-2030.



i. Εξέλιξη της Συνολικής Καθαρής Ζήτησης Ηλεκτρικής Ενέργειας κατά την περίοδο 2000 – 2018

ΠΗΓΗ: ΑΔΜΗΕ, [meleti-eparkeias-ishyos-2020-2030.pdf](#)

Εξέλιξη Συνολικής Ζήτησης Ενέργειας



ii. Προβλέψεις εξέλιξης της συνολικής καθαρής ζήτησης κατά την περίοδο 2020 - 2030

ΠΗΓΗ: ΑΔΜΗΕ, [meleti-eparkeias-ishyos-2020-2030.pdf](https://www.admie.gr/medias/3727/2020-2030.pdf)

Έχοντας μεταβεί στη φάση της απολιγνητοποίησης και της σταδιακώς αυξανόμενης μετάβασης προς τις ΑΠΕ ως μέσο παραγωγής ενέργειας για τον περιορισμό της κλιματικής αλλαγής, στην Ελλάδα οι Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας (ΑΠΕ) ήταν για το 2020 η δεύτερη κατά σειρά μορφή παραγωγής ενέργειας, σύμφωνα με το ακόλουθο ενεργειακό ισοζύγιο δημοσιευμένο στα στατιστικά της ΡΑΕ.

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ & ΙΣΟΖΥΓΙΟ ΔΙΑΣΥΝΔΕΣΕΩΝ (GWh) 50.069 GWh



iii. Ενεργειακό Ισοζύγιο 2020

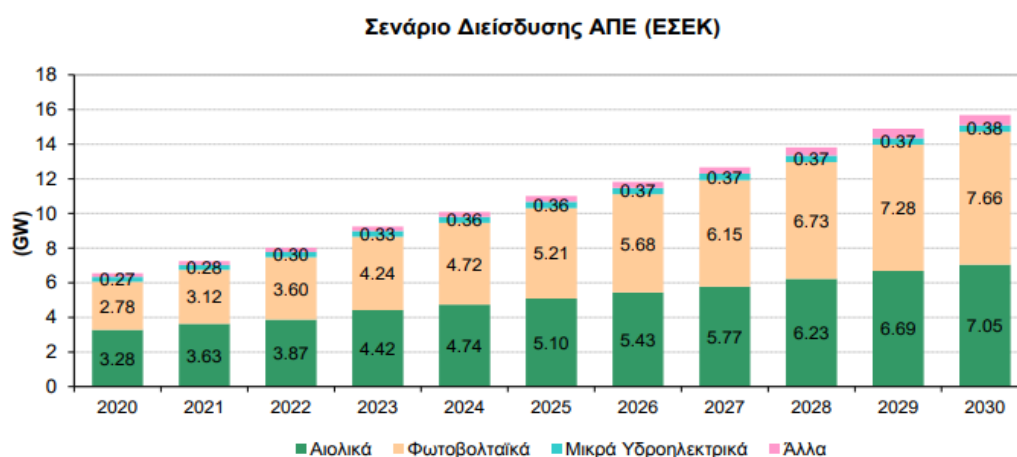
ΠΗΓΗ: [Στατιστικά - RAE Website](https://www.rae.gr/)

1.1.1. Το Εθνικό Σχέδιο για την Ενέργεια και το Κλίμα (ΕΣΕΚ)

Το Εθνικό Σχέδιο για την Ενέργεια και το Κλίμα (ΕΣΕΚ) αποτελεί για την Ελληνική Κυβέρνηση ένα Στρατηγικό Σχέδιο για τα θέματα του Κλίματος και της Ενέργειας και παρουσιάζεται σε αυτό ένας αναλυτικός οδικός χάρτης για την επίτευξη συγκριμένων Ενεργειακών και Κλιματικών Στόχων και οροσήμων έως το έτος 2030.

Ειδικότερα, το ΕΣΕΚ θέτει για το έτος 2030, για τις ΑΠΕ, σημαντικά υψηλότερο στόχο σε σχέση με το μερίδιο συμμετοχής στην ακαθάριστη τελική κατανάλωση ενέργειας, αφού τίθεται πλέον στόχος για μερίδιο συμμετοχής κατ' ελάχιστον στο 35%, αντί του 31% που είχε τεθεί στο αρχικό σχέδιο ΕΣΕΚ, και επίσης σημαντικά υψηλότερο και από τον κεντρικό Ευρωπαϊκό στόχο για τις ΑΠΕ που είναι στο 32%. Αξίζει να επισημανθεί ο ενεργειακός μετασχηματισμός που θα επιτευχθεί στον τομέα της ηλεκτροπαραγωγής καθώς προβλέπεται το μερίδιο συμμετοχής των ΑΠΕ στην κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας να υπερβεί το 60% και στο πλαίσιο αυτό ήδη προωθούνται και υλοποιούνται συγκεκριμένες πρωτοβουλίες της Κυβέρνησης, όπως ενδεικτικά για την απλοποίηση και επιτάχυνση του αδειοδοτικού πλαισίου (Βλ. και Κεφάλαιο 2^ο, 2.3 ΝΕΟ ΑΔΕΙΟΔΟΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΓΙΑ ΤΙΣ ΑΠΕ), τη βέλτιστη ένταξη των ΑΠΕ στα ηλεκτρικά δίκτυα, τη λειτουργία συστημάτων αποθήκευσης, καθώς και την προώθηση της ηλεκτροκίνησης¹

Το γράφημα που ακολουθεί απεικονίζει τα αυξανόμενα ποσοστά μελλοντικής διείσδυσης των ΑΠΕ στο πλαίσιο παραγωγής ενέργειας στην Ελλάδα σε βάθος δεκαετίας, βάσει του ΕΣΕΚ:



iv. Σενάριο εξέλιξης εγκατεστημένης ισχύος ΑΠΕ (ΕΣΕΚ)

ΠΗΓΗ: ΑΔΜΗΕ, [meleti-eparkeias-ishyos-2020-2030.pdf](https://www.admie.gr/medias/31212/2020-2030.pdf)

¹ [ΥΠΕΝ ΤΕΛΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΕΣΕΚ 231219 \(europa.eu\)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EL/TXT/PDF/?uri=CELEX:32021R2311/01/EN)

Σύμφωνα μάλιστα με δημοσιευμένα στοιχεία της Eurostat, η Ελλάδα υπερκάλυψε τον στόχο που είχε τεθεί για τη συμμετοχή των ΑΠΕ στο ενεργειακό μείγμα για το έτος 2020, ποσοστό το οποίο ανήλθε στο 21.7% έναντι του στόχου 18%.²

Είναι λοιπόν εμφανές ότι η Ελλάδα έχει αρχίσει ήδη να εντάσσει σε πολύ μεγάλο ποσοστό τις ΑΠΕ στο ενεργειακό της μείγμα καθώς σύμφωνα με την ανάλυση των στοιχείων του ΑΔΜΗΕ που έκανε η «The GreenTank», για το 2021 το μερίδιο των ΑΠΕ στην κάλυψη της ζήτησης (κυρίως αιολική και ηλιακή ενέργεια) αυξήθηκε κατά 16% σε σχέση με το 2020 και κατά 41% σε σχέση με το 2019.³

Από τα ανωτέρω προκύπτει σαφώς η προσφορότητα της ελληνικής αγοράς για ενεργειακή μετάβαση σε πιο «πράσινες» μεθόδους παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας, αντιμετωπίζοντας δύο από τις μεγαλύτερες προκλήσεις έως τώρα, δηλαδή την ολοκληρωτική μετάβαση στο European Target Model και τη δυναμική εισχώρηση των ΑΠΕ στο ενεργειακό μείγμα.⁴

1.2. Η ΑΓΟΡΑ

Στην Ελλάδα πριν την θέση σε ισχύ του ν. 4425/2016, η αγορά ηλεκτρικής ενέργειας λειτουργούσε βάσει του μοντέλου της υποχρεωτικής χονδρεμπορικής κοινοπραξίας (mandatory pool system).

Βάσει του συγκεκριμένου μοντέλου, όλες οι συναλλαγές ηλεκτρικής ενέργειας & συμπληρωματικών προϊόντων που διενεργούσαν οι συμμετέχοντες, αφορούσαν την επόμενη ημέρα. Επίσης, όλοι οι συμμετέχοντες υποχρεούνταν να συμμετέχουν στην κοινοπραξία, ενώ δεν επιτρέπονταν φυσικές διμερείς συναλλαγές (physical bilateral transactions) μεταξύ των συμμετεχόντων. Ως προς την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από ΑΠΕ, αυτή κατανεμόταν κατά προτεραιότητα σε αντίθεση με τις συμβατικές μεθόδους παραγωγής και αμειβόταν μέσω εγγυημένων τιμών (feed in tariffs). Η συγκεκριμένη πρακτική είχε σκοπό την προώθηση των ΑΠΕ και την παρότρυνση των επενδυτών να αναπτύξουν έργα τέτοιας τεχνολογίας, ωστόσο

² [What is the share of renewable energy in the EU? \(europa.eu\)](https://europa.eu/eurostat/tgm/table.do?tab=table&init=1&language=en&code=sdg_7_3_2)

³ [Τάσεις στην ηλεκτροπαραγωγή - Δεκέμβριος 2021 - The Green Tank](#)

⁴ [Δράσεις Βιώσιμης Ανάπτυξης | ΑΔΜΗΕ \(admie.gr\)](#)

ενδεικτικά για το έτος 2011 (ίσχυε το mandatory pool system) η παραγωγή ενέργειας από ΑΠΕ καταλάμβανε μόλις το 8% της σχετικής αγοράς.;⁵

Οι συμμετέχοντες ήταν οι ακόλουθοι: Παραγωγοί και Αυτοπαραγωγοί, Προμηθευτές, Εισαγωγείς, Εξαγωγείς και Πελάτες⁶

Με τον ν. 4425/2016, όπως αυτός τροποποιήθηκε και ισχύει, προβλέφθηκε, αφενός η κατάργηση του Συστήματος Συναλλαγών Ημερήσιου Ενεργειακού Προγραμματισμού (ΗΕΠ) και του μοντέλου της Υποχρεωτικής Κοινοπραξίας (Mandatory Pool), αφετέρου η λειτουργία διακριτών αγορών Ηλεκτρικής Ενέργειας. Ειδικότερα, σύμφωνα με το άρθρο 7 «Αγορές Ηλεκτρικής Ενέργειας» του ν. 4425/2016 «Οι συναλλαγές ηλεκτρικής ενέργειας στο Διασυνδεδεμένο Σύστημα ηλεκτρικής ενέργειας διενεργούνται στις ακόλουθες Αγορές: Αγορά Επόμενης Ημέρας, Ενδοημερήσια Αγορά, Αγορά Εξισορρόπησης ή και Ενεργειακή Χρηματοπιστωτική Αγορά, ...».

Από τις νέες αυτές Αγορές Ηλεκτρικής Ενέργειας, η λειτουργία της Αγοράς Επόμενης Ημέρας και της Ενδοημερήσιας Αγοράς διενεργείται από την Ελληνικό Χρηματιστήριο Ενέργειας Α.Ε. (ΕΧΕ Α.Ε.), σε συνεργασία με τον Διαχειριστή ΕΣΜΗΕ (ΑΔΜΗΕ Α.Ε.) και τους αρμόδιους φορείς, σύμφωνα με τις ρυθμίσεις του Κανονισμού του Χρηματιστηρίου Ενέργειας για την Αγορά Επόμενης Ημέρας και την Ενδοημερήσια Αγορά.⁷ Ειδικότερα, η Αγορά Επόμενης Ημέρας λειτουργεί σύμφωνα με τα ειδικότερα προβλεπόμενα στο Κεφάλαιο 4 και η Ενδοημερήσια Αγορά λειτουργεί σύμφωνα με τα ειδικότερα προβλεπόμενα στο Κεφάλαιο 5 του Κανονισμού.⁸(Ως Κανονισμός νοείται ο από 29.07.2021 ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΧΡΗΜΑΤΙΣΤΗΡΙΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ - Κανονισμός Λειτουργίας της Αγοράς Επόμενης Ημέρας & Ενδοημερήσιας Αγοράς).

Στην Αγορά Επόμενης Ημέρας συμμετέχουν όσοι βρίσκονται εγγεγραμμένοι στο Μητρώο της ΕΧΕ Α.Ε., ήτοι Παραγωγοί (Συμβατικών Μονάδων και ΑΠΕ), Προμηθευτές, Έμποροι, Φορείς Σωρευτικής Εκπροσώπησης ΑΠΕ, Αυτοπρομηθευόμενοι Πελάτες, ο ΕΣΜΗΕ, ο ΔΑΠΕΕΠ, καθώς και πρόσωπα που διατελούν το ρόλο του Προμηθευτή Τελευταίου Καταφυγίου, Προμηθευτή Καθολικής Υπηρεσίας και Φορέα Σωρευτικής Εκπροσώπησης ΑΠΕ Τελευταίου Καταφυγίου.⁹

Η τρίτη και τελευταία νέα αγορά, η Αγορά Εξισορρόπησης (Balancing Market), διακρίνεται στην Αγορά Ισχύος Εξισορρόπησης, την Αγορά Ενέργειας Εξισορρόπησης και τη Διαδικασία

⁵ Φαραντούρης Νικόλαος, 2014, «Ενέργεια: Δίκτυα & Υποδομές», Νομική Βιβλιοθήκη, Αθήνα

⁶ [Στοιχεία αγοράς ενέργειας \(elpedison.gr\)](http://elpedison.gr)

⁷ [Αγορά - Rae Website](http://Rae Website)

⁸ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΧΡΗΜΑΤΙΣΤΗΡΙΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ [8009ab4c-fa67-e28f-9623-f2d479b42485 \(enexgroup.gr\)](https://www.enexgroup.gr)

⁹ Πανάγος Θεόδωρος, 2021, «Χονδρεμπορικές Αγορές Ηλεκτρικής Ενέργειας : Ρυθμιστικό Πλαίσιο και Λειτουργία», Εκδόσεις Σάκκουλα, Αθήνα-Θεσσαλονίκη

Εκκαθάρισης Αποκλίσεων. Σκοπός της Αγοράς Εξισορρόπησης είναι η διόρθωση της ανισορροπίας μεταξύ παραγωγής και ζήτησης σε πραγματικό χρόνο, διατηρώντας την αδιάλειπτη παροχή ενέργειας από το σύστημα στα προβλεπόμενα ποιοτικά χαρακτηριστικά και λαμβάνοντας υπόψη τα προγράμματα αγοράς των συμμετεχόντων στις προηγούμενες αγορές.¹⁰ Η διαχείριση της εν λόγω αγοράς είναι αρμοδιότητα του Διαχειριστή του ΕΣΜΗΕ (ΑΔΜΗΕ Α.Ε.), ως υπεύθυνου για την εξισορρόπηση του ΕΣΜΗΕ και διενεργείται σύμφωνα με τις ρυθμίσεις του Κανονισμού Αγοράς Εξισορρόπησης.¹¹ [Ως Κανονισμός νοείται ο ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΧΡΗΜΑΤΟΠΙΣΤΩΤΙΚΗΣ ΑΓΟΡΑΣ (ΑΓΟΡΑΣ ΠΑΡΑΓΩΓΩΝ)]¹².

Η Αγορά Εξισορρόπησης αποτελεί κάτι περισσότερο από μια απλή διακριτή αγορά ηλεκτρικής ενέργειας. Η θεσμοθέτησή της είναι απαραίτητη για την πρόληψη μαζικών καταρρεύσεων εθνικών συστημάτων ενέργειας καθώς και αποφυγή ανισορροπιών μεταξύ παραγωγής και ζήτησης που μπορεί να προκύψει από απρόβλεπτα γεγονότα όπως δυσλειτουργία μονάδων παραγωγής, καιρικές συνθήκες ακόμη και απρόβλεπτης εμπορικής συμπεριφοράς.¹³

1.3. ΜΕΤΑΒΑΣΗ ΣΕ ΜΙΑ ΕΝΙΑΙΑ ΑΓΟΡΑ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΟ TARGET MODEL

Δεδομένου ότι η ηλεκτρική ενέργεια δεν αποθηκεύεται και πρέπει να εξισορροπείται η παραγωγή με τη ζήτηση σε πραγματικό χρόνο, είναι σαφές ότι μια ενιαία αγορά δύναται να προσφέρει περισσότερες επιλογές στους τελικούς καταναλωτές με περισσότερο ανταγωνιστικές τιμές και μια ενιαία αγορά μπορεί να ενσωματώσει με μεγαλύτερη ασφάλεια μεγαλύτερη διείσδυση ανανεώσιμων πηγών, μέσω ενός ευρύτερα αναπτυσσόμενου δικτύου μεταφοράς.¹⁴

Περνώντας σε πανευρωπαϊκό επίπεδο, για την ενοποίηση των Αγορών Ενέργειας, ο Οργανισμός για την Συνεργασία των Ρυθμιστικών Αρχών Ενέργειας (ΟΣΡΑΕ, Agency for the Cooperation of Energy Regulators - ACER) έχει προτείνει το ενιαίο Ευρωπαϊκό μοντέλο αγοράς, γνωστό και ως Μοντέλο Στόχο (Target Model). Με το Μοντέλο Στόχο επιτυγχάνεται η

¹⁰ [Αγορά Εξισορρόπησης - Rae Website](#)

¹¹ [Αγορά - Rae Website](#)

¹² ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΧΡΗΜΑΤΟΠΙΣΤΩΤΙΚΗΣ ΑΓΟΡΑΣ
[20200305_Derivatives_Tr_Rulebook_GR.pdf \(enexgroup.gr\)](#)

¹³ Πανάγος Θεόδωρος, 2021, «Χονδρεμπορικές Αγορές Ηλεκτρικής Ενέργειας : Ρυθμιστικό Πλαίσιο και Λειτουργία», Εκδόσεις Σάκκουλα, Αθήνα-Θεσσαλονίκη

¹⁴ Παρουσίαση ppt, Ηλίας Δούλος, «Η ελληνική αγορά ηλεκτρικής ενέργειας – Υφιστάμενη κατάσταση και εξελίξεις», 2018

βελτιστοποίηση της χρήσης της δυναμικότητας του Συστήματος Μεταφοράς μέσα από συντονισμένες πρακτικές των Διαχειριστών των Συστημάτων, η επίτευξη αξιόπιστων τιμών και ρευστότητας στον καταμερισμό της δυναμικότητας των διασυνδέσεων για την αγορά της επόμενης ημέρας, η αποτελεσματική λειτουργία των προθεσμιακών αγορών και ο αποτελεσματικός σχεδιασμός ενδοημερήσιων αγορών για τον καταμερισμό της δυναμικότητας των διασυνδέσεων.

Σκοπός της θέσπισης από την Ευρωπαϊκή επιτροπή του “Target Model” ήταν τόσο η προώθηση του ανταγωνισμού με πλήρως απελευθερωμένες αγορές ενέργειας σε πανευρωπαϊκό επίπεδο όσο και η αύξηση της ρευστότητας, η από κοινού χρήση των πηγών ενέργειας και η διευκόλυνση των συμμετεχόντων για πρόσβαση στην Ενδοημερήσια Αγορά.¹⁵

Το Ευρωπαϊκό μοντέλο βασίζεται στις κατευθυντήριες γραμμές-πλαίσια (Framework Guidelines) που έχουν εκδοθεί από τον ACER και στους κώδικες δικτύου (Network Codes) που εκδίδονται από τον Ευρωπαϊκό Δίκτυο των Διαχειριστών Συστημάτων Μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας (ENTSO-E) και εγκρίνονται από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή, με σκοπό να υφίστανται εναρμονισμένοι κανόνες για τις διασυνοριακές ανταλλαγές ηλεκτρικής ενέργειας και για τη λειτουργία των χονδρεμπορικών αγορών ηλεκτρικής ενέργειας.

Τα πέντε κύρια χαρακτηριστικά του Ευρωπαϊκού Μοντέλου, στα χρονικά πλαίσια λειτουργιάς της αγοράς ηλεκτρικής ενέργειας είναι:

Μεθοδολογία υπολογισμού δυναμικότητας: Το Μοντέλο Στόχος δίνει στις Εθνικές Ρυθμιστικές Αρχές τη δυνατότητα αναθεώρησης και έγκρισης του όγκου των ετήσιων δικαιωμάτων δυναμικότητας, καθώς και των αρχών που διέπουν την κατανομή της δυναμικότητας σε διαφορετικά χρονικά διαστήματα. Το Ευρωπαϊκό Μοντέλο επιτρέπει δύο εναλλακτικές μεθοδολογίες για τον υπολογισμό της δυναμικότητας μεταφοράς μεταξύ διαφορετικών ζωνών, τη μέθοδο διαθέσιμης ικανότητας μεταφοράς (Available Transfer Capacity, ATC), ή τη μέθοδο με βάση τις ροές των δικτύων (Flow Based, FB).

Μακροχρόνια δικαιώματα μεταφοράς: Το Ευρωπαϊκό Μοντέλο ορίζει την ανάπτυξη των διασυνοριακών αγορών βάσει εναρμονισμένων μακροπρόθεσμων δικαιωμάτων για πρόσβαση στη δυναμικότητα των διασυνδέσεων.

Σύζευξη τιμής επόμενης ημέρας (day-ahead price coupling): Η σύζευξη των τιμών επιτυγχάνεται μέσω έμμεσων δημοπρασιών (implicit auctions), στις οποίες οι ροές ενέργειας

¹⁵ Πανάγος Θεόδωρος, 2021, «Χονδρεμπορικές Αγορές Ηλεκτρικής Ενέργειας : Ρυθμιστικό Πλαίσιο και Λειτουργία», Εκδόσεις Σάκκουλα, Αθήνα-Θεσσαλονίκη

υπολογίζονται λαμβάνοντας υπόψη εκτός από την τιμή, και την ικανότητα διασύνδεσης. Σύμφωνα με τη μέθοδο σύζευξης των τιμών ηλεκτρικής ενέργειας, οι τιμές πέραν των συνόρων θα συγκλίνουν όταν υπάρχει επαρκής διασυνοριακή δυναμικότητα. Η εφαρμογή του μηχανισμού σύζευξης των τιμών σε ολόκληρη την Ευρώπη (European Price Coupling, EPC) έχει ως στόχο τη μεγιστοποίηση της συνολικής απόδοσης των αγορών ηλεκτρικής ενέργειας, παρέχοντας ροές ηλεκτρικής ενέργειας, από περιοχές χαμηλής τιμής σε περιοχές υψηλής τιμής.

Συνεχείς ενδοημερήσιες συναλλαγές (continuous intraday trading): Ο σχεδιασμός των ενδοημερήσιων αγορών για τον καταμερισμό της δυναμικότητας των διασυνδέσεων βασίζεται στη δημιουργία μιας ενιαίας Ευρωπαϊκής πλατφόρμας (XBID) για τις ενδοημερήσιες αγορές. Στην πλατφόρμα αυτήν θα καθορίζεται, μέσω συνεχών έμμεσων συναλλαγών (continuous implicit trading) ο τρόπος τιμολόγησης της δυναμικότητας των διασυνδέσεων, έτσι ώστε να αντανακλάται στην τιμή η συμφόρηση τους. Η ενδοημερήσια αγορά επιτρέπει στους συμμετέχοντες να αγοράζουν ή να πωλούν ενέργεια προκειμένου να βελτιστοποιήσουν τις θέσεις τους, ελαχιστοποιώντας τις αποκλίσεις τους στον πραγματικό χρόνο. Η πανευρωπαϊκή αυτή πλατφόρμα τέθηκε σε λειτουργία τον Ιούνιο του 2018 με αρχική συμμετοχή 15 χωρών και συναλλαγές οι οποίες τους 16 πρώτους μήνες λειτουργίας ξεπέρασαν τα 25 εκατομμύρια.¹⁶

Εξισορρόπηση ηλεκτρικής ενέργειας: Η εξισορρόπηση ηλεκτρικής ενέργειας περιλαμβάνει τρία βασικά στοιχεία: τη διασφάλιση εφεδρειών, την ενεργοποίηση ενέργειας εξισορρόπησης και τη διευθέτηση της ανισορροπίας των ενεργειακών ισοζυγίων. Το Ευρωπαϊκό Μοντέλο υποστηρίζει μεγαλύτερο επιμερισμό των πόρων εξισορρόπησης μεταξύ των Διαχειριστών Συστημάτων Μεταφοράς, οι οποίοι θα πρέπει να προχωρήσουν στην εναρμόνιση των προϊόντων εξισορρόπησης και των προϊόντων εφεδρειών, λαμβάνοντας υπόψη τοπικές τεχνικές ιδιαιτερότητες.¹⁷

Στον όρο «εξισορρόπηση» σε ένα Σύστημα ηλεκτρικής ενέργειας περιλαμβάνονται όλες οι απαραίτητες διαδικασίες για τη συνεχή προσαρμογή της συνολικής παραγωγής στο συνολικό φορτίο με στόχο τη διατήρηση «σταθερής» συχνότητας στο Σύστημα. Η αγορά εξισορρόπησης στην Ελλάδα βασίζεται στην αρχή του κεντρικού προγραμματισμού και κατανομής ανά μονάδα (unit based/central dispatching model): Ο Διαχειριστής του Συστήματος με βάση τις προσφορές (οι οποίες δίνονται ανά μονάδα παραγωγής) επιλέγει με βάση ένα αλγόριθμο βελτιστοποίησης

¹⁶ Πανάγος Θεόδωρος, 2021, «Χονδρεμπορικές Αγορές Ηλεκτρικής Ενέργειας : Ρυθμιστικό Πλαίσιο και Λειτουργία», Εκδόσεις Σάκκουλα, Αθήνα-Θεσσαλονίκη

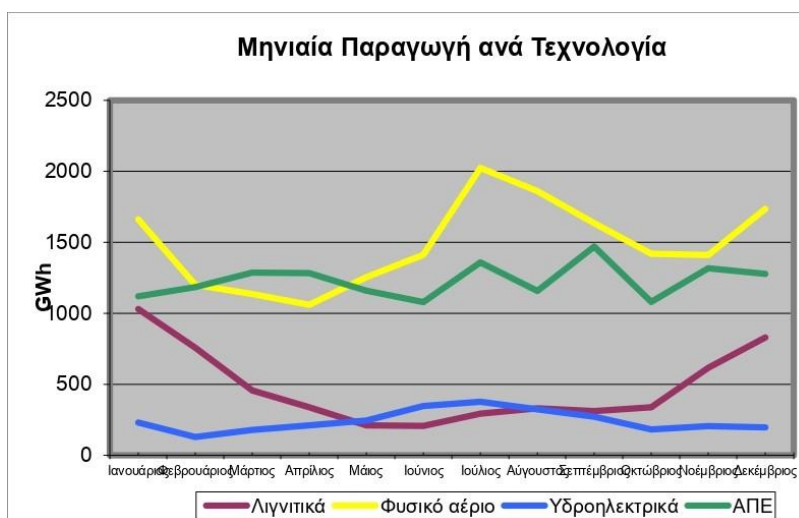
¹⁷ [Περιγραφή | ΑΔΜΗΕ \(admie.gr\)](#)

τις οικονομικότερες προσφορές και εκδίδει αντίστοιχες εντολές προς κάθε μία μονάδα παραγωγής που έχει επιλεγεί για την παροχή κάθε υπηρεσίας.¹⁸

1.4. ΜΕΡΙΔΙΟ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΑΠΟ ΑΠΕ

Σύμφωνα με την Έκθεση Πεπραγμένων έτους 2020 της Ρυθμιστικής Αρχής Ενέργειας (ΡΑΕ) «Η εγχώρια παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας ανήλθε σε 41,21 TWh, έναντι 42,23 TWh το 2019 παρουσιάζοντας μείωση 2,41%. Σε ό,τι αφορά την παραγωγή ανά τεχνολογία/καύσιμο: α) Η λιγνιτική παραγωγή εμφάνισε για μια ακόμη χρονιά σημαντική μείωση της τάξεως του 45,06% (4694 GWh), σε συνέχεια της μείωσης που είχε σημειώσει το 2019 κατά 30,12% (4489 GWh) σε σχέση με το 2018. Συγκεκριμένα, ανήλθε σε 5,72 TWh, έναντι 10,42 TWh το προηγούμενο έτος. β) Η παραγωγή από φυσικό αέριο ανήλθε στις 17,81 TWh έναντι 16,23 TWh το 2019, εμφανίζοντας αύξηση 9,74%. γ) Η υδροηλεκτρική παραγωγή σημείωσε μείωση και το έτος 2020 κατά 13,8%, στις 2,9 TWh το 2020 από 3,36 TWh το 2019. δ) Η παραγωγή από ΑΠΕ και ΣΗΘΥΑ συνέχισε την ανοδική πορεία του προηγούμενου έτους και ανήλθε σε 14,77 TWh, σημειώνοντας αύξηση ίση με 20,9% σε σχέση με το 2019.»¹⁹

Στο διάγραμμα κατωτέρω απεικονίζεται η μηνιαία διακύμανση της πραγματικής παραγωγής ανά τεχνολογία, αποτυπώνοντας τις εποχικές μεταβολές της ζήτησης καθώς και την επίδραση στοχαστικών παραγόντων.



v. Μηνιαία παραγωγή ανά τεχνολογία κατά το έτος 2020

¹⁸ [Εξισορρόπηση Συστήματος | ΑΔΜΗΕ \(admie.gr\)](https://www.admie.gr/)

¹⁹ [Έκθεση Πεπραγμένων 2020 \(rae.gr\)](https://www.rae.gr/)

Όπως είναι και σχηματικά φανερό οι ΑΠΕ κατά το 2020 παρουσίασαν την μεγαλύτερη αύξηση, εδραιώνοντας όλο και εντονότερα τη θέση τους στο ενεργειακό μείγμα. Ειδικότερα, η εγκατεστημένη ισχύς μονάδων ΑΠΕ στο τέλος του 2020 ανήλθε σε 7.700 MW, παρουσιάζοντας αξιοσημείωτη αύξηση κατά περίπου 17,9% σε σχέση με αυτή που καταγράφηκε στο τέλος του 2019 (6.732 MW) και κατά 36,2% σε σχέση με την εγκατεστημένη ισχύ στο τέλος του 2018 (5.828 MW). Η σημαντική αυτή αύξηση στην πορεία της χώρας για την επίτευξη των δεσμευτικών στόχων για το κλίμα και το περιβάλλον, οφείλεται κυρίως στην εγκατάσταση νέων αιολικών σταθμών, συνολικής ισχύος 512 MW, αλλά και 442 MW νέων φωτοβολταϊκών.²⁰

Η συνολική παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από μονάδες ΑΠΕ στην ελληνική επικράτεια (μη συμπεριλαμβανομένων των μεγάλων υδροηλεκτρικών με ισχύ άνω των 15 MW) το 2020 ανήλθε σε περίπου 14,7 TWh, σημαντικά αυξημένη έναντι των 12,3 TWh του 2019 (αύξηση της τάξης του 20%). Επομένως, το 2020 οι ΑΠΕ παρήγαγαν το 34,9% της εγχώριας παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας, με πολύ σημαντική αύξηση σε σχέση με το 2019.²¹

Άξια αναφοράς είναι και η σταθερά αυξανόμενη επενδυτική δραστηριότητα ως προς την τεχνολογία των αιολικών και φωτοβολταϊκών πάρκων. Ειδικότερα, ως προς την τεχνολογία των αιολικών πάρκων παρατηρήθηκε αυξητική μεταβολή της τάξεως του 26,1% για τα έτη 2018-2019 και 14,2% για τα έτη 2019-2020 ενώ ως προς την τεχνολογία των φωτοβολταϊκών πάρκων παρατηρήθηκε αυξητική μεταβολή της τάξεως του 6,5% για τα έτη 2018-2019 και 18,28% για τα έτη 2019-2020.²²

Προς επίρρωση της συνεχώς αυξανόμενης επενδυτικής δραστηριότητας ως προς τις ΑΠΕ, επισυνάπτεται παρακάτω πίνακας από τα δημοσιευμένα στατιστικά της Ελληνικής Εταιρείας Αιολικής Ενέργειας (ΕΛΕΤΑΕΝ), ο οποίος απεικονίζει σχηματικά την

²⁰ [Έκθεση Πεπραγμένων 2020 \(rae.gr\)](http://rae.gr)

²¹ [Έκθεση Πεπραγμένων 2020 \(rae.gr\)](http://rae.gr)

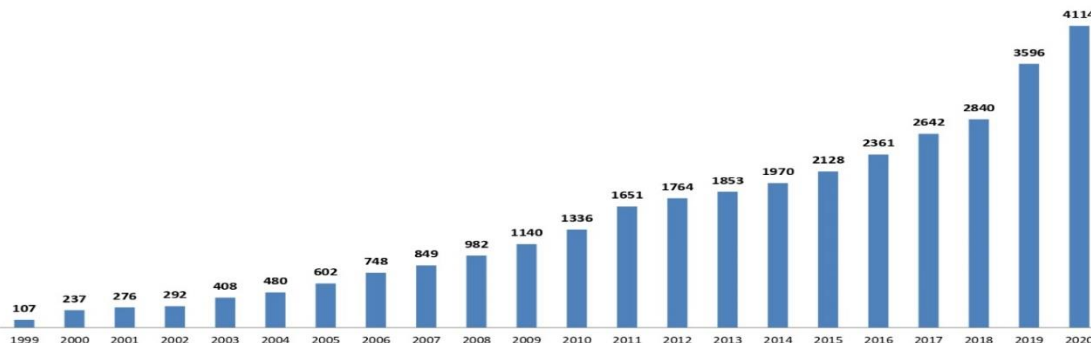
²² Πίνακας 5-1, [Έκθεση Πεπραγμένων 2020 \(rae.gr\)](http://rae.gr)

ραγδαία αύξηση εισχώρησης της αιολικής ενέργειας στο δίκτυο εγκατεστημένης ισχύος.

HWEA Wind Energy Statistics – 2020



Total capacity to the grid (MW) per year



The HWEA Wind Energy Statistics take into account the wind capacity which is in commercial or test operation in Greece and are based on sources from the market actors. HWEA has made effort to crosscheck and confirm the data. However, HWEA does not guarantee the accuracy of them and do not undertake any relevant liability.

vi. Εισχώρηση της αιολικής ενέργειας στο δίκτυο εγκατεστημένης ισχύος

ΠΗΓΗ: HWEA Wind Statistics

Αξίζει ωστόσο να αναφερθεί ότι οι ΑΠΕ δεν είχαν πάντα αυτές τις αναλογίες στο μείγμα παραγωγής. Ως ένας ειδικός τύπος συμμετοχής στην αγορά παραγωγής, οι ΑΠΕ αντιμετωπίστηκαν προνομιακά λαμβάνοντας πλήρη επενδυτική προστασία με αποζημίωση βάσει σταθερής τιμής και τελικής παραγωγής. Έτσι λοιπόν η έμμεση χρηματοδότηση που λάμβαναν οι επενδυτές από τις αρχές του κράτους, οδήγησε προοδευτικά στην εντονότερη διεύθυνση των έργων ΑΠΕ με αποτέλεσμα να καθίσταται πλέον άνευ αντικειμένου η προνομιακή μεταχείριση που λάμβανε η τεχνολογία ΑΠΕ έναντι των παραδοσιακών. Άλλωστε πρέπει να σημειωθεί ότι με την πάροδο του χρόνου το επενδυτικό κόστος έχει πέσει αρκετά δεδομένης της ωρίμανσης της σχετικής τεχνολογίας. Γι' αυτόν ακριβώς τον λόγο η τεχνολογία των ΑΠΕ εξισορροπήθηκε με τη συμβατική τεχνολογία ως προς την λαμβανόμενη αποζημίωση, ώστε να διορθωθούν οι στρεβλώσεις της αγοράς από την άνιση μεταχείριση παικτών της ίδιας σχετικής αγοράς.²³

1.5. ΑΙΟΛΙΚΑ ΚΑΙ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΑ ΠΑΡΚΑ

²³ Πανάγος Θεόδωρος, 2021, «Χονδρεμπορικές Αγορές Ηλεκτρικής Ενέργειας : Ρυθμιστικό Πλαίσιο και Λειτουργία», Εκδόσεις Σάκκουλα, Αθήνα-Θεσσαλονίκη

1.5.1. ΑΙΟΛΙΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ



Η εκμετάλλευση της ενέργειας του ανέμου από τον άνθρωπο αποτελεί μία πρακτική που βρίσκει τις ρίζες της στην αρχαιότητα. Χαρακτηριστικά παραδείγματα εκμετάλλευσης της αιολικής ενέργειας είναι τα ιστιοφόρα και οι ανεμόμυλοι. Σήμερα, για την αξιοποίηση της αιολικής ενέργειας χρησιμοποιούμε τις ανεμογεννήτριες (Α/Γ).

Οι ανεμογεννήτριες είναι μηχανές, οι οποίες μετατρέπουν την κινητική ενέργεια του ανέμου σε ηλεκτρική ενέργεια. Η μετατροπή αυτή γίνεται σε δύο στάδια. Στο πρώτο στάδιο, μέσω της πτερωτής, έχουμε την μετατροπή της κινητικής ενέργειας του ανέμου σε μηχανική ενέργεια με την μορφή περιστροφής του άξονα της πτερωτής και στο δεύτερο στάδιο, μέσω της γεννήτριας, επιτυγχάνουμε την μετατροπή της μηχανικής ενέργειας σε ηλεκτρική.

Οι ανεμογεννήτριες χρησιμοποιούνται για την πλήρη κάλυψη ή και τη συμπλήρωση των ενεργειακών αναγκών. Το παραγόμενο από τις ανεμογεννήτριες ηλεκτρικό ρεύμα είτε καταναλώνεται επιτόπου, είτε εγχέεται και διοχετεύεται στο ηλεκτρικό δίκτυο για να καταναλωθεί αλλού. Η παραγόμενη ηλεκτρική ενέργεια από τις ανεμογεννήτριες, όταν η παραγωγή είναι μεγαλύτερη από τη ζήτηση, συχνά αποθηκεύεται για να χρησιμοποιηθεί αργότερα, όταν η ζήτηση είναι μεγαλύτερη από την παραγωγή. Η αποθήκευση σήμερα γίνεται με δύο οικονομικά βιώσιμους τρόπους, ανάλογα με το μέγεθος της παραγόμενης ενέργειας. Οι ηλεκτρικοί συσσωρευτές (μπαταρίες) είναι η πλέον γνωστή και διαδεδομένη μέθοδος αποθήκευσης ηλεκτρικής ενέργειας, η οποία χρησιμοποιείται για μικρής κλίμακας

παραγωγικές μη διασυνδεδεμένες στο κεντρικό δίκτυο μονάδες. Η άντληση ύδατος με χρήση ηλεκτρικής ενέργειας παραγόμενης από ανεμογεννήτριες και η ταμίευσή του σε τεχνητές λίμνες κατασκευασμένες σε υψόμετρο το οποίο είναι ικανό να τροφοδοτήσει υδροηλεκτρικό σταθμό, είναι η μέθοδος αποθήκευσης που χρησιμοποιείται όταν η παραγόμενη ηλεκτρική ενέργεια είναι μεγάλη.

Η χώρα μας διαθέτει εξαιρετικά πλούσιο αιολικό δυναμικό, σε αρκετές περιοχές της Κρήτης, της Πελοποννήσου, της Ευβοίας και φυσικά στα νησιά του Αιγαίου. Σε αυτές τις περιοχές θα συναντήσουμε και τα περισσότερα αιολικά πάρκα, τα οποία αποτελούνται από συστοιχίες ανεμογεννητριών σε βέλτιστη διάταξη για την καλύτερη δυνατή εκμετάλλευση του αιολικού δυναμικού.

Η αιολική ενέργεια είναι μια πρακτικά ανεξάντλητη πηγή ενέργειας. Η εκμετάλλευση του υψηλού της δυναμικού στη χώρα μας, σε συνδυασμό με τη ραγδαία ανάπτυξη των τεχνολογιών που ενσωματώνεται στις σύγχρονες αποδοτικές ανεμογεννήτριες, έχει τεράστια σημασία για τη βιώσιμη ανάπτυξη, την εξοικονόμηση ενεργειακών πόρων, την προστασία του περιβάλλοντος και την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής.²⁴

- Πλεονεκτήματα

Η συστηματική εκμετάλλευση του πολύ αξιόλογου αιολικού δυναμικού της χώρας μας συμβάλει:

- στην αύξηση της παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας με ταυτόχρονη εξοικονόμηση σημαντικών ποσοτήτων συμβατικών καυσίμων, που συνεπάγεται συναλλαγματικά οφέλη
- σε σημαντικό περιορισμό της ρύπανσης του περιβάλλοντος, αφού έχει υπολογισθεί ότι η παραγωγή ηλεκτρισμού μιας μόνο ανεμογεννήτριας ισχύος 550 kW σε ένα χρόνο, υποκαθιστά την ενέργεια που παράγεται από την καύση 2.700 βαρελιών πετρελαίου, δηλαδή αποτροπή της εκπομπής 735 περίπου τόνων CO₂ ετησίως καθώς και 2 τόνων άλλων ρύπων

²⁴ [Αιολική - \(ypen.gov.gr\)](http://ypen.gov.gr)

- iii. στη δημιουργία πολλών νέων θέσεων εργασίας, αφού εκτιμάται ότι για κάθε νέο Μεγαβάτ αιολικής ενέργειας δημιουργούνται 14 νέες θέσεις εργασίας²⁵
- iv. στην οικονομία των αγροτικών περιοχών στις οποίες μπορούν να κατασκευαστούν αιολικά πάρκα. Αυτό ωφελεί σημαντικά τους αγρότες και κτηνοτρόφους, οι οποίοι μπορούν να συνεχίσουν να εργάζονται στη γη αποκτώντας πρόσθετο εισόδημα από τις πληρωμές ενοικίου από τους ιδιοκτήτες των αιολικών πάρκων.
- v. στην βιωσιμότητα. Ο άνεμος είναι στην πραγματικότητα μια μορφή ηλιακής ενέργειας. Οι άνεμοι προκαλούνται από τη θέρμανση της ατμόσφαιρας από τον ήλιο, την περιστροφή της Γης και τις ανωμαλίες της επιφάνειας της Γης. Όσο ο ήλιος λάμπει και ο άνεμος φυσάει, η παραγόμενη ενέργεια μπορεί να αξιοποιηθεί για να στείλει ισχύ στο δίκτυο.²⁶

- Δυσκολίες

Τα ενδεχόμενα προβλήματα από την αξιοποίηση της αιολικής ενέργειας είναι ο θόρυβος από τη λειτουργία των ανεμογεννητριών, οι σπάνιες ηλεκτρομαγνητικές παρεμβολές στο ραδιόφωνο, τηλεόραση, τηλεπικοινωνίες, που επιλύονται όμως με την ανάπτυξη της τεχνολογίας και επίσης πιθανά προβλήματα αισθητικής.²⁷

Επιπροσθέτως, ως πρόκληση παρουσιάζεται και το γεγονός ότι η αιολική ενέργεια παραμένει συγκριτικά με τις συμβατικές πηγές παραγωγής (όπως τα ορυκτά καύσιμα) μη ανταγωνιστική ως προς το κόστος. Παρόλο που το κόστος της αιολικής ενέργειας έχει μειωθεί δραματικά τις τελευταίες δεκαετίες, τα αιολικά project πρέπει να είναι σε θέση να ανταγωνιστούν οικονομικά τη χαμηλότερη πηγή ηλεκτρικής ενέργειας, δηλαδή τον λιγνίτη.

Τέλος, οι πρόσφορες τοποθεσίες για κατασκευή αιολικών έργων βρίσκονται συχνά σε απομακρυσμένες και δύσβατες τοποθεσίες, μακριά από πόλεις όπου απαιτείται ηλεκτρική ενέργεια. Οι γραμμές του δικτύου μεταφοράς και η κατασκευή τους για τη σύνδεση των έργων στο δίκτυο αποτελεί λοιπόν έναν επιπλέον παράγοντα που συμβάλλει στη δυσκολία αξιοποίησης της αιολικής ενέργειας.²⁸

²⁵ [Αιολική ενέργεια \(allaboutenergy.gr\)](http://allaboutenergy.gr)

²⁶ [Advantages and Challenges of Wind Energy | Department of Energy](#)

²⁷ [Αιολική ενέργεια \(allaboutenergy.gr\)](http://allaboutenergy.gr)

²⁸ [Advantages and Challenges of Wind Energy | Department of Energy](#)

1.5.2. ΗΛΙΑΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ



Με τον όρο Ηλιακή Ενέργεια χαρακτηρίζουμε το σύνολο των διαφόρων μορφών ενέργειας που προέρχονται από τον Ήλιο. Το φως και η θερμότητα που ακτινοβολούνται, απορροφώνται από στοιχεία και ενώσεις στη Γη και μετατρέπονται σε άλλες μορφές ενέργειας. Η τεχνολογία σήμερα αξιοποιεί ένα μηδαμινό ποσοστό της καταφθάνουσας στην επιφάνεια του πλανήτη μας ηλιακής ενέργειας με τριών ειδών συστήματα: τα θερμικά ηλιακά, τα παθητικά ηλιακά και τα φωτοβολταϊκά συστήματα.

Όλοι έχουμε συναντήσει φωτοβολταϊκά συστήματα σε μικρούς υπολογιστές και ρολόγια. Πρόκειται για συστήματα που μετατρέπουν την ηλιακή ακτινοβολία σε ηλεκτρική ενέργεια και που, εδώ και πολλά χρόνια, χρησιμοποιούνται για την ηλεκτροδότηση μη διασυνδεδεμένων στο ηλεκτρικό δίκτυο καταναλώσεων. Δορυφόροι, φάροι και απομονωμένα σπίτια χρησιμοποιούν παραδοσιακά τα φωτοβολταϊκά για την ηλεκτροδότησή τους. Στην Ελλάδα, η προοπτική ανάπτυξης και εφαρμογής των φωτοβολταϊκών συστημάτων είναι τεράστια, λόγω του ιδιαίτερα υψηλού δυναμικού ηλιακής ενέργειας. Η ηλεκτροπαραγωγή από φωτοβολταϊκά έχει ένα τεράστιο πλεονέκτημα αποδίδει την μέγιστη ισχύ της κατά τη διάρκεια της ημέρας που παρουσιάζεται η μέγιστη ζήτηση.

Ανάλογα με τη χρήση του παραγόμενου ρεύματος, τα φωτοβολταϊκά κατατάσσονται σε:

- i. Αυτόνομα συστήματα, η παραγόμενη ενέργεια των οποίων καταναλώνεται επιτόπου και εξολοκλήρου από την παραγωγή στην κατανάλωση
- ii. Διασυνδεδεμένα συστήματα, η παραγόμενη ενέργεια των οποίων διοχετεύεται στο ηλεκτρικό δίκτυο για να μεταφερθεί και να καταναλωθεί αλλού.
- iii. Βιομάζα/ Βιορευστά/ Βιοαέριο²⁹

- Πλεονεκτήματα

Ανάμεσα στα πλεονεκτήματα της αξιοποίησης της ηλιακής ενέργειας, κυρίως μέσω των φωτοβολταϊκών έργων συγκαταλέγονται η διάρκεια της ηλιοφάνειας στη χώρα μας (περισσότερες από 2700 ώρες) το χρόνο, η μηδενική ρύπανση, η αθόρυβη λειτουργία χωρίς διατάραξη του οικοσυστήματος, η αξιοπιστία και μεγάλη διάρκεια ζωής, η ανεξάρτηση από τροφοδοσία καυσίμων για την παραγωγή της ενέργειας (μπαταρίες), η δυνατότητα επέκτασης και προφανώς το μηδενικό κόστος παραγωγής της ενέργειας με ελάχιστη συντήρηση των έργων.

- Μειονεκτήματα

Σαφώς στα μειονεκτήματα της αξιοποίησης της ηλιακής ενέργειας μέσω των φωτοβολταϊκών έργων ανήκει το υψηλό κόστος κατασκευής. Σε συνδυασμό δε με την έλλειψη επιδοτήσεων καθιστούν τα Φ/Π ένα αρκετά κοστοβόρο project. Τέλος, άξιο αναφοράς είναι και το πρόβλημα στην αποθήκευση της παραγόμενης ενέργειας.³⁰

1.6. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Ολοκληρώνοντας το 1^ο Κεφάλαιο της παρούσας, αξίζει να ξεχωρίσουμε τα ακόλουθα καίρια σημεία: Η αγορά ηλεκτρικής ενέργειας τόσο σε ευρωπαϊκό όσο και σε εθνικό επίπεδο

²⁹ [Ηλιακή/ Φωτοβολταϊκά - \(ypen.gov.gr\)](http://ypen.gov.gr)

³⁰ [Ηλιακή ενέργεια \(allaboutenergy.gr\)](http://allaboutenergy.gr)

υφίσταται ριζικές και αναγκαίες μεταρρυθμίσεις. Η αναβάθμιση του τρόπου λειτουργίας της αγοράς έχει επιτρέψει ήδη σε αρκετά κράτη μέλη (ευελπιστώντας να συμπεριληφθεί και η Ελλάδα ανάμεσα σε αυτά μέχρι το τέλος του 2022) τη δυνατότητα να υπερπηδήσουν τα τοπικά όρια των εσωτερικών τους αγορών ενέργειας και να διενεργήσουν πληθώρα συναλλαγών στο ευρύτερο ευρωπαϊκό έδαφος. Αυτή η παραδοχή γεννά ελπίδες ότι στο άμεσο μέλλον το ζήτημα της ενεργειακής φτώχειας και του φόβου κατάρρευσης των επιμέρους κρατικών συστημάτων λόγω εθνικο-πολιτικών παιγνίων, ίσως απαλειφθεί.

Παρουσιάστηκε διαγραμματικά η σταδιακά αύξουσα ζήτηση του καταναλωτικού κοινού για ηλεκτρική ενέργεια, παράγοντας που πρέπει να λάβει το κράτος υπόψιν του στα πλαίσια του ΕΣΕΚ. Οι βελτιώσεις στο σύστημα μεταφοράς και στις διασυνδέσεις καθώς και οι απλοποιήσεις στις αδειοδοτικές διαδικασίες θα βοηθήσουν να επέλθει το επιθυμητό αποτέλεσμα. Καίριο ρόλο παίζουν άλλωστε τα έργα ΑΠΕ, τα οποία όπως φαίνεται θα μονοπωλήσουν μελλοντικά το ενδιαφέρον καταναλωτών και επενδυτών καθώς αποτελούν τη «χρυσή τομή» στο παγκόσμιο πρόβλημα της κλιματικής αλλαγής και των διαλαμβανόμενων της "Πράσινης Συμφωνίας" (θα αναλυθεί σε επόμενο κεφάλαιο).

Τέλος, δύο είναι τεχνολογίες που επικρατούν στη διακριτή αγορά των έργων ΑΠΕ: η εκμετάλλευση της αιολικής ενέργειας μέσω ανεμογεννητριών και της ηλιακής ενέργειας μέσω φωτοβολταϊκών πλαισίων. Οι δύο τεχνολογίες παρουσιάζουν σημαντικά περιβαλλοντικά πλεονεκτήματα έναντι των παραδοσιακών μορφών παραγωγής ενέργειας με βασικό τους μειονέκτημα κυρίως το κόστος επένδυσης. Σε επόμενο κεφάλαιο θα παρουσιαστεί αναλυτικά όλη η αδειοδοτική διαδικασία για την κατασκευή και λειτουργία έργων ΑΠΕ (η οποία μάλιστα έχει υποστεί σημαντικές νομοθετικές βελτιώσεις) για την επίτευξή της μεγαλύτερης δυνατής διείσδυσης των έργων ΑΠΕ στο ενεργειακό μείγμα.

Βιβλιογραφία 1^{ου} Κεφαλαίου

1. [ΥΠΕΝ ΤΕΛΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΕΣΕΚ 231219 \(europa.eu\)](#)
2. [What is the share of renewable energy in the EU? \(europa.eu\)](#)
3. [Τάσεις στην ηλεκτροπαραγωγή - Δεκέμβριος 2021 - The Green Tank](#)
4. [Δράσεις Βιώσιμης Ανάπτυξης | ΑΔΜΗΕ \(admie.gr\)](#)
5. Φαραντούρης Νικόλαος, 2014, «Ενέργεια: Δίκτυα & Υποδομές», Νομική Βιβλιοθήκη, Αθήνα
6. [Στοιχεία αγοράς ενέργειας \(elpedison.gr\)](#)
7. [Αγορά - Rae Website](#)
8. ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΧΡΗΜΑΤΙΣΤΗΡΙΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ [8009ab4c-fa67-e28f-9623-f2d479b42485 \(enexgroup.gr\)](#)
9. Πανάγος Θεόδωρος, 2021, «Χονδρεμπορικές Αγορές Ηλεκτρικής Ενέργειας : Ρυθμιστικό Πλαίσιο και Λειτουργία», Εκδόσεις Σάκκουλα, Αθήνα-Θεσσαλονίκη
10. [Αγορά Εξισορρόπησης - Rae Website](#)
11. ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΧΡΗΜΑΤΟΠΙΣΤΩΤΙΚΗΣ ΑΓΟΡΑΣ [20200305 Derivatives Tr Rulebook GR.pdf \(enexgroup.gr\)](#)
12. Παρουσίαση ppt, Ηλίας Δούλος, «Η ελληνική αγορά ηλεκτρικής ενέργειας – Υφιστάμενη κατάσταση και εξελίξεις», 2018
13. [Περιγραφή | ΑΔΜΗΕ \(admie.gr\)](#)
14. [Εξισορρόπηση Συστήματος | ΑΔΜΗΕ \(admie.gr\)](#)
15. [Έκθεση Πεπραγμένων 2020 \(rae.gr\)](#)
16. [Αιολική - \(ypen.gov.gr\)](#)
17. [Αιολική ενέργεια \(allaboutenergy.gr\)](#)
18. [Advantages and Challenges of Wind Energy | Department of Energy](#)
19. [Ηλιακή/ Φωτοβολταϊκά - \(ypen.gov.gr\)](#)
20. [Ηλιακή ενέργεια \(allaboutenergy.gr\)](#)

2. ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2^ο : ΡΥΘΜΙΣΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ

2.1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η απελευθέρωση και δημιουργία μιας ενιαίας ανταγωνιστικής αγοράς ηλεκτρικής ενέργειας αποτέλεσε έναν από τους βασικούς πυλώνες της Ευρωπαϊκής Ένωσης, στο πλαίσιο των ευρύτερων αλλαγών στον τομέα της ενέργειας κατά τη διάρκεια της δεκαετίας του 1990.

Η δημιουργία της απελευθερωμένης αγοράς ηλεκτρικής ενέργειας αποτελεί ένα σημαντικό βήμα για την ολοκλήρωση της εσωτερικής αγοράς ενέργειας, την αποδοτικότερη παραγωγή, μεταφορά και διανομή της ηλεκτρικής ενέργειας, την ενίσχυση της ασφάλειας εφοδιασμού και την ενίσχυση της ανταγωνιστικότητας της ευρωπαϊκής οικονομίας σε συνδυασμό με την προστασία του περιβάλλοντος.³¹

Κατά τη διάρκεια της δεκαετίας του 1990, όταν οι περισσότερες εθνικές αγορές ηλεκτρικής ενέργειας και φυσικού αερίου τελούσαν ακόμα υπό μονοπωλιακό καθεστώς, η Ευρωπαϊκή Ένωση και τα κράτη μέλη αποφάσισαν να ανοίξουν σταδιακά στον ανταγωνισμό στις αγορές αυτές, καταλύοντας το μονοπώλιο παρόχων που λειτουργούσαν υπό απόλυτο κρατικό έλεγχο. Οι πρώτες οδηγίες για την ελευθέρωση (πρώτη δέσμη μέτρων για την ενέργεια) εγκρίθηκαν το 1996 (ηλεκτρική ενέργεια) και το 1998 (φυσικό αέριο) και προβλεπόταν να μεταφερθούν στις νομοθεσίες των κρατών μελών μέχρι το 1998 (ηλεκτρική ενέργεια) και το 2000 (φυσικό αέριο).³²

Η Οδηγία 1996/92/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου (Directive 1996/92/EC) σχετικά με τους κοινούς κανόνες για την εσωτερική αγορά ηλεκτρικής ενέργειας αποτέλεσε το βασικό νομοθετικό πλαίσιο που εισήγαγε τη διαδικασία απελευθέρωσης των αγορών ηλεκτρικής ενέργειας των κρατών-μελών και δημιούργησε τις προϋποθέσεις για την πορεία προς την πολιτική οικοδόμηση της εσωτερικής αγοράς ηλεκτρικής ενέργειας. Καθώς όμως υπήρξε ελάχιστος βαθμός εναρμόνισης των θεσμικών πλαισίων των κρατών-μελών, προέκυψαν εθνικές απελευθερωμένες αγορές αντί για μία κοινή Ευρωπαϊκή αγορά.³³

³¹ [Ευρωπαϊκό Πλαίσιο | ΑΔΜΗΕ \(admie.gr\)](#)

³² [Εσωτερική αγορά ενέργειας | Θεματολογικά δελτία για την Ευρωπαϊκή Ένωση | Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο \(europa.eu\)](#)

³³ Παρουσίαση ppt, Ηλίας Δούλος, «Η ελληνική αγορά ηλεκτρικής ενέργειας – Υφιστάμενη κατάσταση και εξελίξεις», 2018

Η δεύτερη δέσμη μέτρων για την ενέργεια υιοθετήθηκε το 2003 και οι οδηγίες της προβλεπόταν να μεταφερθούν στο εθνικό δίκαιο από τα κράτη μέλη έως το 2004, ενώ ορισμένες διατάξεις δεν επρόκειτο να τεθούν σε ισχύ πριν από το 2007. Οι βιομηχανικοί και οι οικιακοί καταναλωτές ήταν πλέον ελεύθεροι να επιλέγουν τους προμηθευτές φυσικού αερίου και ηλεκτρικής ενέργειας από ένα ευρύτερο φάσμα ανταγωνιστών.³⁴ Έτσι η έκδοση της Οδηγίας 2003/54/ΕΚ (Directive 2003/54/EC) ως δεύτερης δέσμης μέτρων, οδήγησε στην πλήρη απελευθέρωση των αγορών και σε κοινό θεσμικό πλαίσιο για όλα τα μέλη.³⁵

Με τη δεύτερη αυτή δέσμη μέτρων θεσμοθετήθηκαν -εκτός από την πολύ σημαντική απελευθέρωση της αγοράς προς τους καταναλωτές και τη δυνατότητα επιλογής τους ανάμεσα σε πολλούς προμηθευτές ενέργειας- η διάσπαση μεταξύ του δικτύου μεταφοράς και του δικτύου προμήθειας όπου νομικά η διαχείριση πλέον είναι διαχωρισμένη, η ενδυνάμωση του ρόλου των ρυθμιστικών αρχών, η ασφάλεια ενεργειακού εφοδιασμού και η ενίσχυση των υπηρεσιών κοινής ωφέλειας.³⁶

Ωστόσο παρά τις προσπάθειες για σταδιακή απελευθέρωση, η αγορά παρέμενε υπό μονοπωλιακό καθεστώς καθώς ο βασικός πάροχος διατηρούσε την δεσπίζουσα θέση του λόγω της αποκλειστικής πρόσβασης σε πόρους, της εκτεταμένης πελατειακής του βάσης (δικαιολογημένη από την μακροχρόνια μονοπωλιακή παρουσία στις αγορές παραγωγής και προμήθειας) και της εμπορικής του φήμης που σωρευτικά δημιουργούσαν υψηλούς φραγμούς εισόδου στις σχετικές αγορές ενέργειας.³⁷

Τον Απρίλιο του 2009 εγκρίθηκε τρίτη δέσμη μέτρων για την ενέργεια που τροποποιούσε τη δεύτερη, επιδιώκοντας περαιτέρω ελευθέρωση της εσωτερικής αγοράς ηλεκτρικής ενέργειας και φυσικού αερίου και συνιστούσε ακρογωνιαίο λίθο για την υλοποίηση της εσωτερικής αγοράς ενέργειας.³⁸ Η γνωστή τρίτη ενεργειακή δέσμη, περιλαμβάνει την Κοινοτική Οδηγία 2009/72/ΕΚ, η οποία ενσωματώθηκε στο εθνικό δίκαιο με τον νόμο 4001/2011.

Οι αλλαγές που επέφερε η εκ νέου κανονιστική παρέμβαση της ΕΕ στον τομέα ήταν ριζικές. Οι αρμοδιότητες των κρατικών εποπτικών αρχών ισχυροποιήθηκαν, αποβλέποντας στην

³⁴ [Εσωτερική αγορά ενέργειας | Θεματολογικά δελτία για την Ευρωπαϊκή Ένωση | Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο \(europa.eu\)](#)

³⁵ ³⁵ Παρουσίαση ppt, Ηλίας Δούλος, «Η ελληνική αγορά ηλεκτρικής ενέργειας – Υφιστάμενη κατάσταση και εξελίξεις», 2018

³⁶ Φαραντούρης Νικόλαος, 2012, «Ενέργεια: Δίκαιο, Οικονομία και Πολιτική », Νομική Βιβλιοθήκη, Αθήνα

³⁷ Ό.π.

³⁸ [Εσωτερική αγορά ενέργειας | Θεματολογικά δελτία για την Ευρωπαϊκή Ένωση | Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο \(europa.eu\)](#)

ενίσχυση της πρακτικής αποτελεσματικότητας των επιδιωκόμενων στόχων στο πλαίσιο ασφάλειας, δηλαδή με μειωμένο «ρυθμιστικό κίνδυνο», μακριά από τις πολιτικές επιρροές και με την τεχνική και επιστημονική εγγύηση του ανεξάρτητου ρυθμιστή.³⁹

Πέραν τούτου, με την τρίτη δέσμη μέτρων κυρίως άλλαξε η δομή της αγοράς σε σχέση με τα φυσικά μονοπώλια και με ιδιαίτερη έμφαση στον Διαχειριστή του Συστήματος Μεταφοράς (δίκτυο υψηλής τάσης), ο οποίος διαχωρίστηκε εντελώς από τους τομείς παραγωγής και προμήθειας ηλεκτρικής ενέργειας. Ειδικότερα, για πρώτη φορά σε επίπεδο παράγωγου Δικαίου ΕΕ επιβλήθηκαν υποχρεώσεις ιδιοκτησιακού διαχωρισμού (ownership unbundling), προκαλώντας καταρχήν αμηχανία σε διάφορα κράτη μέλη στα οποία η ιδέα της κρατικής ιδιοκτησίας είναι βαθιά ριζωμένη στην αντίληψη για τον ενεργειακό τομέα, όπως συμβαίνει στην περίπτωση της Γαλλίας.⁴⁰

Τον Ιούνιο του 2019 εγκρίθηκε μια τέταρτη δέσμη μέτρων για την ενέργεια, που αποτελείται από μία οδηγία (οδηγία για την ηλεκτρική ενέργεια (2019/944/ΕΕ)) και τρεις κανονισμούς: τον κανονισμό για την ηλεκτρική ενέργεια (2019/943/ΕΕ), τον κανονισμό για την ετοιμότητα αντιμετώπισης κινδύνων (2019/941/ΕΕ) και τον κανονισμό για τον Οργανισμό Συνεργασίας των Ρυθμιστικών Αρχών Ενέργειας (ACER) (2019/942/ΕΕ). Η τέταρτη δέσμη μέτρων για την ενέργεια εισάγει νέους κανόνες για την αγορά ηλεκτρικής ενέργειας προκειμένου να ανταποκριθεί στις ανάγκες για ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και να προσελκύσει επενδύσεις. Παρέχει κίνητρα στους καταναλωτές και εισάγει ένα νέο όριο για να μπορούν οι σταθμοί ηλεκτροπαραγωγής να λαμβάνουν επιδοτήσεις ως μηχανισμοί δυναμικότητας. Επίσης, απαιτεί από τα κράτη μέλη να καταρτίσουν σχέδια έκτακτης ανάγκης για δυνητικές κρίσεις ηλεκτρικής ενέργειας και να αυξήσουν τις αρμοδιότητες του ACER στο πλαίσιο της διασυνοριακής ρυθμιστικής συνεργασίας, όταν υπάρχει κίνδυνος κατακερματισμού σε εθνικό και περιφερειακό επίπεδο.⁴¹

2.2. ΔΙΕΘΝΕΙΣ ΔΙΑΠΡΑΓΜΑΤΕΥΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΗ

Η Σύμβαση – Πλαίσιο των Η.Ε. για την κλιματική αλλαγή υπεγράφη από 154 χώρες και την Ευρωπαϊκή Ένωση τον Ιούνιο του 1992 στο Ρίο της Βραζιλίας, κατά τη διάρκεια της Συνόδου

³⁹ Ηλιάδου Αικατερίνη, 2021, «Δίκαιο της Ενέργειας», Νομική Βιβλιοθήκη, Αθήνα

⁴⁰ Ηλιάδου Αικατερίνη, 2021, «Δίκαιο της Ενέργειας», Νομική Βιβλιοθήκη, Αθήνα

⁴¹ [Εσωτερική αγορά ενέργειας | Θεματολογικά δελτία για την Ευρωπαϊκή Ένωση | Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο \(europa.eu\)](#)

Κορυφής για το Περιβάλλον και την Ανάπτυξη. Η Ελλάδα επικύρωσε την Σύμβαση με τον Νόμο 2205/1994 (ΦΕΚ 60/Α/15-4-1994). Η σύμβαση δεν έθεσε νομικά δεσμευτικές υποχρεώσεις αλλά τις βάσεις για περαιτέρω δράση στο μέλλον. Την εποχή που επικρατούσαν πολλές αμφισβητήσεις για την επιστημονική στήριξη της ανάγκης υιοθέτησης μέτρων, η σύμβαση έθεσε τις γενικές αρχές για τη μετέπειτα υιοθέτηση δεσμεύσεων θέτοντας τη βάση εκκίνησης των διεθνών διαπραγματεύσεων, κυρίως μέσω των τακτικών συνόδων των Κρατών Μερών της.⁴²

Στη Σύμβαση – Πλαίσιο, παρά το γεγονός ότι δεν προβλέφθηκε ένα ορισμένο χρονοδιάγραμμα δράσεων για την πρόληψη της κλιματικής αλλαγής, πραγματοποιήθηκε μια κατηγοριοποίηση των μερών της Σύμβασης ώστε να τεθούν διακριτά επίπεδα ευθύνης. Έτσι τα συμμετέχοντα μέρη διαφοροποιήθηκαν σε: 1. Βιομηχανικά κράτη, 2. Κράτη με οικονομία σε διαδικασία μετάβασης και 3. Αναπτυσσόμενα κράτη.⁴³

Με βάση τις διαδικασίες που προβλέπονται από τη Σύμβαση, στην Τρίτη Σύνοδο των Συμβαλλομένων Μερών (Κιότο, Δεκέμβριος 1997) υιοθετήθηκε το γνωστό Πρωτόκολλο του Κιότο. Το Πρωτόκολλο στοχεύει σε συνολική μείωση των εκπομπών τουλάχιστον κατά 5% την πενταετία 2008-2012 σε σύγκριση με τα επίπεδα του 1990⁴⁴. Για την επίτευξή του, τα ανεπτυγμένα Κράτη – Μέρη του Πρωτοκόλλου καλούνται να εξασφαλίσουν ότι οι εκπομπές τους, για 6 συνολικά αέρια, δεν θα υπερβούν τα όρια που τους τίθενται με το Πρωτόκολλο αυτό, στο Παράρτημα Β. Το Πρωτόκολλο τέθηκε σε ισχύ το 2005.⁴⁵ Η Ελλάδα υπέγραψε το Πρωτόκολλο τον Απρίλιο του 1998, παράλληλα με τα υπόλοιπα Κράτη Μέλη της Ε.Ε. και την Ευρωπαϊκή Επιτροπή. Όλα τα Κ-Μ της ΕΕ κύρωσαν το Πρωτόκολλο το Μάιο 2002. Η Ελλάδα το κύρωσε με το Νόμο 3017/2002 (ΦΕΚ Α'117).

Βασική ρύθμιση του Πρωτοκόλλου του Κιότο αποτέλεσε η εφαρμογή της διαφοροποιημένης ευθύνης, όπως προέκυψε μετά την κατηγοριοποίηση των Κρατών-Μερών σύμφωνα με τη Σύμβαση-Πλαίσιο του Ρίο. Έτσι, τα βιομηχανικά κράτη ανέλαβαν την αποκλειστική ευθύνη λήψης μέτρων για την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής, με τα αναπτυσσόμενα κράτη να αποκτούν μόνο δικαιώματα για απόκτηση τεχνολογίας και χρηματικών πόρων.⁴⁶

⁴² [Σύμβαση - Πλαίσιο των Η.Ε. για την Κλιματική Αλλαγή - \(ypen.gov.gr\)](http://ypen.gov.gr)

⁴³ Διδακτορική διατριβή «Διεθνής πολιτική και δίκαιο για την κλιματική αλλαγή», Πασπάτη Εριφύλη, 2017, σελ. 29

⁴⁴ Βλ. Άρθρο 3(1) του Πρωτοκόλλου του Κιότο

⁴⁵ [Πρωτόκολλο του Κυότο - \(ypen.gov.gr\)](http://ypen.gov.gr)

⁴⁶ Ό.π. υπ' αρ 46 υποσημείωση, σελ. 33

Αναφορά πρέπει να γίνει στην Διάσκεψη του Μπαλί τον Δεκέμβρη του 2007, ότε και θεσμοθετήθηκε ο «Οδικός Χάρτης του Μπαλί». Η βασικότερη επίτευξη του Οδικού Χάρτη ήταν η ένταξη των αναπτυσσόμενων κρατών-μερών στο σχέδιο δράσης κατά της κλιματικής αλλαγής μέσω ουσιαστικής συμμετοχής τους στην προσπάθεια μείωσης των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου και δέσμευσής τους για ανάληψη δράσεων σε εθνικό επίπεδο.⁴⁷

Στόχος της Διάσκεψης της Κοπεγχάγης που διεξάχθηκε το Δεκέμβριο του 2009, σε συνέχεια του «Οδικού Χάρτη του Μπαλί», ήταν να επιτευχθεί μια παγκόσμια συμφωνία για την κλιματική αλλαγή, διάδοχη του Πρωτοκόλλου του Κιότο το οποίο έληγε το έτος 2012. Το κύριο αποτέλεσμα της Διάσκεψης ήταν μια πολιτική συμφωνία, γνωστή ως η Συμφωνία της Κοπεγχάγης. Από τη Διάσκεψη αυτή δεν προέκυψε ουσιαστικά καμία νομικά δεσμευτική συμφωνία.⁴⁸ Ως μοναδική βασική θετική απόρροια της συγκεκριμένης Διάσκεψης θα μπορούσε να θεωρηθεί η γενικότερη συμφωνία των μερών για το ποσοστό των 2°C ως το μέγιστο βαθμό αύξησης της θερμοκρασίας του πλανήτη.⁴⁹

Η Διάσκεψη των Ηνωμένων Εθνών για την Κλιματική Αλλαγή που πραγματοποιήθηκε στο Κανκούν του Μεξικό από τις 29 Νοεμβρίου έως τις 10 Δεκεμβρίου του 2010, αφορούσε την 16η Διάσκεψη των Συμβαλλομένων Μερών της Σύμβασης Πλαισίου (COP) και την 6η Σύνοδο των Μερών του Πρωτοκόλλου του Κιότο (CMP).⁵⁰ Με τις Συμφωνίες του Κανκούν, οι κυβερνήσεις συμφώνησαν σε ένα ολοκληρωμένο πακέτο μέτρων με στόχο την υποστήριξη των αναπτυσσόμενων χωρών στην αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής. Συστάθηκε επίσης το Πράσινο Ταμείο για το Κλίμα.

Η Διάσκεψη του Ντερμπάν που έλαβε χώρα στα τέλη του 2011 βασίστηκε στους ακόλουθους 4 πυλώνες: 1) Η συνέχιση της δεσμευτικότητας του Πρωτοκόλλου του Κιότο ως προς την μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου για τις ανεπτυγμένες χώρες, 2) Έναρξη μιας νέας πλατφόρμας διαπραγματεύσεων για την ενίσχυση των δράσεων με σκοπό τον μετριασμό των αερίων του θερμοκηπίου, 3) Απόφαση για πρακτική εφαρμογή των δράσεων που έχουν αποφασίσει τα κράτη-μέρη μέχρι το 2012, όπως την παρεχόμενη χρηματοδοτική και τεχνολογική υποστήριξη προς τις αναπτυσσόμενες χώρες ώστε να οικοδομήσουν το δικό τους μέλλον καθαρής ενέργειας, 4) Διερεύνηση για το αν το ποσοτικό κριτήριο των 2°C είναι αρκετό

⁴⁷ Βλ. Ψήφισμα του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου της 31ης Ιανουαρίου 2008, σκέψεις υπ' αρ. 4 και 9

⁴⁸ [Το διακύβευμα της Διάσκεψης της Κοπεγχάγης - \(ypen.gov.gr\)](http://ypen.gov.gr)

⁴⁹ Διδακτορική διατριβή «Διεθνής πολιτική και δίκαιο για την κλιματική αλλαγή», Πασπάτη Εριφύλη, 2017, σελ. 48

⁵⁰ [Διάσκεψη του Κανκούν - \(ypen.gov.gr\)](http://ypen.gov.gr)

ή αν πρέπει να αυξηθεί κατά 1,5°C ώστε να αποτραπεί η αύξηση της θερμοκρασίας του πλανήτη.⁵¹

Πολλά ζητήματα αντιμετωπίστηκαν από τα κράτη-μέρη στη Διάσκεψη της Ντόχα που διενεργήθηκε στα τέλη του 2012. Οι αποφάσεις αυτές αφορούσαν στην εφαρμογή ενός χρονοδιαγράμματος δράσεων για τα επερχόμενα έτη 2015-2020, τροποποίηση του Πρωτοκόλλου του Κιότο για τη συνέχιση της δεσμευτικής ισχύος του, ολοκλήρωση υποδομών και τη χρηματοδότηση και μεταφορά τεχνολογίας στα αναπτυσσόμενα κράτη, μακροπρόθεσμη χρηματοδότηση από τις αναπτυγμένες προς τις αναπτυσσόμενες χώρες για την τήρηση των δεσμεύσεών τους, ανασκόπηση σχετικά με το ποσοτικό κριτήριο της θερμοκρασίας του πλανήτη, ενισχύσεις στους ευάλωτους πληθυσμούς για την προστασία κατά των ζημιών από την κλιματική αλλαγή, υποστήριξη της δράσης των αναπτυσσόμενων κρατών, δράσεις κατά της αποψίλωσης των δασών, πρωτοβουλία για την οικονομική διαφοροποίηση ως προς τα μέτρα αντιμετώπισης της κλιματικής αλλαγής.⁵²

Στη Διάσκεψη της Βαρσοβίας το 2013 τα κράτη-μέρη κλήθηκαν να υποβάλλουν τις συνεισφορές τους για την μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου, με την έγκριση των δεσμεύσεων αυτών να επιτυγχάνεται στη Διάσκεψη της Λίμας το 2014.⁵³

Η Συμφωνία του Παρισιού για την καταπολέμηση της κλιματικής αλλαγής αποτέλεσε την πρώτη στα χρονικά καθολική και νομικά δεσμευτική παγκόσμια συμφωνία για το κλίμα. Στόχος της συμφωνίας ήταν να διατηρηθεί η θερμοκρασία του πλανήτη κάτω από τους 2 °C σε σχέση με τα προβιομηχανικά επίπεδα και να συνεχιστούν οι προσπάθειες για περιορισμό της αύξησης της θερμοκρασίας σε 1,5 °C. Η συμφωνία επεδίωκε την επίτευξη των παγκόσμιων ανώτατων ορίων των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου το συντομότερο δυνατό και την εξισορρόπηση μεταξύ των εκπομπών και της απορρόφησης των αερίων του θερμοκηπίου στο δεύτερο μισό του 21ου αιώνα. Επιπλέον, η συμφωνία πραγματευόταν την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή, την οικονομική και άλλη υποστήριξη των αναπτυσσόμενων χωρών, τη μεταφορά τεχνολογίας και την δημιουργία δεξιοτήτων, αλλά και τις απώλειες και ζημιές. Τέθηκε σε ισχύ την 4^η Νοεμβρίου 2016

Κατά τη διάρκεια της διάσκεψης του Ευρωπαϊκού Συμβουλίου στις Βρυξέλλες την 12 Δεκεμβρίου 2019, οι ηγέτες της ΕΕ συμφώνησαν να καταστήσουν την ΕΕ κλιματικά ουδέτερη

⁵¹ [Essential Background - Durban outcomes | UNFCCC](#)

⁵² [The Doha Climate Gateway | UNFCCC](#)

⁵³ [Διαπραγματεύσεις των Ηνωμένων Εθνών \(ΗΕ\) για την κλιματική αλλαγή — μια επισκόπηση \(europa.eu\)](#)

έως το 2050. Έτσι η Ευρωπαϊκή Επιτροπή παρουσίασε την λεγόμενη «Πράσινη Συμφωνία». Την 7^η Οκτωβρίου 2020 το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο εγκρίνει τον Νόμο για το Κλίμα για να καταστήσει την ΕΕ και όλα τα κράτη μέλη κλιματικά ουδέτερα έως το 2050. Έθεσε δε τον πιο φιλόδοξο στόχο μείωσης των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου κατά 60% έως το 2030.⁵⁴

2.3. ΝΕΟ ΑΔΕΙΟΔΟΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΓΙΑ ΤΙΣ ΑΠΕ

2.3.1. ΒΕΒΑΙΩΣΗ ΠΑΡΑΓΩΓΟΥ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

Στις 7 Μαΐου 2020 δημοσιεύθηκε ο ν. 4685/2020 (ΦΕΚ Α' 92), όπως τροποποιήθηκε με τον ν. 4964/2022, ο οποίος επέφερε ριζικές μεταρρυθμίσεις στη περιβαλλοντική νομοθεσία. Απώτερος στόχος των πρώτων κεφαλαίων του νόμου είναι η απλούστευση και σύντμηση του χρονικού πλαισίου τόσο της περιβαλλοντικής αδειοδότησης όσο και της διαδικασίας αδειοδότησης έργων ΑΠΕ και ΣΗΘΥΑ, συντείνοντας στην εξυπηρέτηση του γενικότερου εθνικού και δημοσίου συμφέροντος και της εθνικής οικονομίας δια της ευχερέστερης εκμετάλλευσης των εθνικών πόρων.

Η Άδεια Παραγωγής Ηλεκτρικής Ενέργειας (ΗΕ), όπως προβλέπεται από το ν. 3468/2006 αντικαθίσταται στο εξής από τη Βεβαίωση Παραγωγού ΗΕ. Συγκεκριμένα, προβλέπονται δύο είδη βεβαιώσεων: α) Βεβαίωση Παραγωγού ΗΕ από ΑΠΕ και ΣΗΘΥΑ, και β) Βεβαίωση Παραγωγού ΗΕ Ειδικών Έργων ΑΠΕ και ΣΗΘΥΑ⁷⁵. Αρμόδιος Φορέας Αδειοδότησης, μέχρι τον καθορισμό αυτού δι' εκδόσεως σχετικής απόφασης του Υπουργού Περιβάλλοντος και Ενέργειας, είναι η Ρυθμιστική Αρχή Ενέργειας (ΡΑΕ), ο Πρόεδρος της οποίας χορηγεί τη Βεβαίωση κατόπιν υποβολής αιτήσεως στο Ηλεκτρονικό Μητρώο, χωρίς να απαιτείται έκδοση απόφασης της Ολομέλειας της Αρχής.

Η Βεβαίωση Παραγωγού Ηλεκτρικής Ενέργειας χορηγείται για χρονικό διάστημα μέχρι 25 έτη με δυνατότητα ισόχρονης ανανέωσης. Με στόχο την προώθηση της υλοποίησης των έργων, η Βεβαίωση παύει αυτοδικαίως να ισχύει, χωρίς να απαιτείται η έκδοση σχετικής διαπιστωτικής πράξης:

⁵⁴ [Διαδραστικό χρονοδιάγραμμα: Οδηγός διαπραγματεύσεων για την κλιματική αλλαγή | Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο \(europa.eu\)](#)

- Εντός 6 μηνών από την έκδοσή της, εφόσον ο κάτοχος της δεν έχει καταθέσει αίτηση για χορήγηση ΑΕΠΟ. Η ως άνω προθεσμία παρατείνεται κατά 12 μήνες για έργα που εγκαθίστανται σε περιοχές NATURA,

- Εντός 36 μηνών από την έκδοσή της, εφόσον δεν έχει γίνει υποβολή αίτησης για την έκδοση Οριστικής Προσφοράς Σύνδεσης με συνυποβολή της προβλεπόμενης εγγυητικής επιστολής.

Με τη Βεβαίωση εκκινεί η διαδικασία αδειοδότησης των έργων., συνιστά με άλλα λόγια άδεια σκοπιμότητας ανάπτυξης ενός έργου ΑΠΕ το οποίο θα πρέπει να φέρει συγκεκριμένα τεχνικά χαρακτηριστικά. Η έκδοσή της δεν συναρτάται με ενδελεχή και εξαντλητική αξιολόγηση της βιωσιμότητας των έργων και της δυνατότητας υλοποίησής τους. Σε αυτό το πνεύμα, με το νέο νόμο καταργήθηκαν κριτήρια όπως: α) η ωριμότητα του έργου, β) η επιστημονική και τεχνική επάρκεια του αιτούντος, γ) η διασφάλιση παροχής Υπηρεσιών Κοινής Ωφέλειας (Υ.Κ.Ω.), δ) η συμβατότητα του προτεινόμενου έργου με το Εθνικό Σχέδιο Δράσης για τις ΑΠΕ, (ε) το κριτήριο σχετικά με την ασφάλεια των εγκαταστάσεων και του σχετικού εξοπλισμού του Συστήματος και του Δικτύου για αιολικούς και φωτοβολταϊκούς σταθμούς, δεδομένου ότι τα σχετικά ζητήματα εξετάζονται ενδελεχώς από τους αρμόδιους Διαχειριστές σε επόμενο αδειοδοτικό στάδιο, με εξαίρεση την περίπτωση εγκατάστασης σε κορεσμένο νησιωτικό δίκτυο. Σε κάθε περίπτωση, η αξιολόγηση ειδικότερων κριτηρίων (όπως η οικονομική δυνατότητα και η ενεργειακή αποδοτικότητα) διατηρείται για τα Ειδικά Έργα, λόγω της πολυπλοκότητας της χρησιμοποιούμενης τεχνολογίας και των ειδικών συνθηκών ένταξής τους στο Σύστημα.⁵⁵ Συνεπώς, γίνεται σαφές ότι με την Βεβαίωση Παραγωγού ο φερόμενος επενδυτής βεβαιώνει ότι έχει καταχωρίσει με επιτυχία στο γεωπληροφοριακό χάρτη της ΡΑΕ το ενδιαφέρον του για ανάπτυξη ενός έργου ΑΠΕ, αποκτώντας έτσι το δικαίωμα για μελλοντική αδειοδότηση και θέση σε λειτουργία του έργου.⁵⁶

Στον κάτωθι πίνακα περιλαμβάνεται το σύνολο των εκδοθεισών πράξεων της ΡΑΕ σχετικά με την αδειοδοτική διαδικασία της Α' φάσης:

⁵⁵ [Έκθεση Πεπραγμένων 2020 \(rae.gr\)](http://rae.gr)

⁵⁶ [ΕΝΗΜΕΡΩΤΙΚΟ-ΣΗΜΕΙΩΜΑ-ΤΗΣ-ΡΑΕ-ΣΧΕΤΙΚΑ-ΜΕ-ΤΗΝ-ΑΔΕΙΟΔΟΤΗΣΗ-ΑΠΕ ΤΕΛΙΚΟ.pdf \(rae.gr\)](http://rae.gr)

vii. Εκδοθείσες διοικητικές πράξεις ΡΑΕ 2020

Είδος πράξης	Πλήθος
Αποφάσεις χορήγησης αδειών παραγωγής (ΑΠΕ & ΣΗΘΥΑ)	371
Απορριπτικές αποφάσεις επί αιτήσεων για χορήγηση άδειας παραγωγής	55
Αποφάσεις μεταβίβασης/τροποποίησης αδειών παραγωγής	302
Αποφάσεις παράτασης της διάρκειας ισχύος αδειών παραγωγής σε εφαρμογή της Απόφαση ΡΑΕ 517/2016	45
Πράξεις Διαπίστωσης Παράβασης	1
Αποφάσεις ανάκλησης αδειών παραγωγής	66
Βεβαιώσεις μεταβολής στοιχείων πριν την έκδοση του Ν. 4685/2020	210
Βεβαιώσεις Παραγωγού μετά το Ν. 4685/2020	258
Σύνολο	1.308

ΠΗΓΗ: [Έκθεση Πεπραγμένων 2020 \(rae.gr\)](http://rae.gr)

Βάσει των ανωτέρω στοιχείων, παρουσιάζεται αυξημένος ο αριθμός των εκδοθεισών πράξεων σε σύγκριση με το 2019 που είχε διαμορφωθεί σε 642 διοικητικές πράξεις. Το γεγονός αυτό αποδίδεται κυρίως τόσο στην εντατικοποίηση παρακολούθησης των αδειοδοτημένων έργων όσο και στην ολοκλήρωση αιτημάτων μεταβίβασης/τροποποίησης αδειών παραγωγής.

2.3.2. ΑΠΟΦΑΣΗ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ (ΑΕΠΟ)

Το αμέσως επόμενο στάδιο μετά τη χορήγηση Βεβαίωσης Παραγωγού είναι η περιβαλλοντική αδειοδότηση του έργου. Στο κρίσιμο αυτό στάδιο οι αρμόδιοι φορείς που επιλαμβάνονται της διαδικασίας είναι η Αποκεντρωμένη Διοίκηση ή Περιφέρεια όπου βρίσκεται το έργο, άλλως το Υπουργείο Περιβάλλοντος(ΥΠΕΝ) σε περιπτώσεων έργων με μεγάλες περιβαλλοντικές επιπτώσεις. Έτσι, υφίσταται ο ακόλουθος διαχωρισμός ως προς την αρμοδιότητα ανάλογα με το μέγεθος του έργου:

- το ΥΠΕΝ είναι αρμόδιο να χορηγήσει ΑΕΠΟ στον φορέα εκμετάλλευσης του έργου κατόπιν υποβολής Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ) για τα έργα κατηγορίας Α1 (έργα και δραστηριότητες που ενδέχεται να προκαλέσουν πολύ σημαντικές επιπτώσεις στο περιβάλλον)
- η Αποκεντρωμένη Διοίκηση είναι αρμόδια να χορηγήσει ΑΕΠΟ στον φορέα εκμετάλλευσης του έργου κατόπιν υποβολής Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ) για τα έργα κατηγορίας Α2 (έργα και δραστηριότητες που ενδέχεται να προκαλέσουν απλώς σημαντικές επιπτώσεις στο περιβάλλον)

- η Περιφέρεια όπου ανήκει το έργο είναι αρμόδια να υπαγάγει το έργο σε Πρότυπες Περιβαλλοντικές Δεσμεύσεις (ΠΠΔ), χωρίς δηλαδή την εκπόνηση ΜΠΕ, για τα έργα κατηγορίας Β (έργα και δραστηριότητες που χαρακτηρίζονται από τοπικές και μη σημαντικές επιπτώσεις στο περιβάλλον)⁵⁷

Η εξέταση του φακέλου στο στάδιο αυτό πραγματοποιείται από διάφορες αρχές και υπηρεσίες μεταξύ των οποίων Εφορείες αρχαιοτήτων και νεωτέρων μνημείων, το Περιφερειακό ή το Κεντρικό Αρχαιολογικό Συμβούλιο (εφόσον απαιτείται), δασικές υπηρεσίες, Διεύθυνση Χωροταξίας, Διεύθυνση Βιοποικιλότητας κ.ά.⁵⁸

2.3.3. ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΠΡΟΣΦΟΡΑ ΣΥΝΔΕΣΗΣ ΣΤΟ ΔΙΚΤΥΟ

Ένα ενδιάμεσο στάδιο πριν την χορήγηση άδειας εγκατάστασης του έργου αποτελεί αυτό της χορήγησης οριστικής προσφοράς σύνδεσης του έργου με το Δίκτυο. Στο στάδιο αυτό εμπλέκεται ο ΑΔΜΗΕ ως διαχειριστής του συστήματος, με τον οποίο ο φορέας εκμετάλλευσης του έργου οφείλει να συνάψει Σύμβαση Σύνδεσης. Το εν λόγω στάδιο μπορεί να λειτουργήσει αποτρεπτικά προς τον επενδυτή ο οποίος οφείλει να ολοκληρώσει, με δικές του δαπάνες, τα απαιτούμενα Έργα Επέκτασης για τη Σύνδεση, όπως θα του τα υποδείξει ο ΑΔΜΗΕ.⁵⁹ Το κόστος αυτό, δεδομένου του ήδη κορεσμένου συστήματος και της περιορισμένης δυνατότητας για σύνδεση νέων έργων, μπορεί να αποβεί δυσβάσταχτο με αποτέλεσμα πολλά έργα να «κολλούν» σε αυτό το πρώιμο αδειοδοτικό στάδιο.

2.3.4. ΑΔΕΙΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΑΠΕ

Αφού όλα τα προηγούμενα στάδια, ήτοι η Βεβαίωση Παραγωγού, η χορήγηση ΑΕΠΟ ή ΠΠΔ και η χορήγηση οριστικής προσφοράς σύνδεσης στο σύστημα, έχουν ολοκληρωθεί επιτυχώς επόμενο στάδιο είναι η χορήγηση άδειας εγκατάστασης και λειτουργίας του έργου ΑΠΕ.

⁵⁷ Διπλωματική εργασία «Η εξέλιξη των ΑΠΕ στην ελληνική επικράτεια – Νέα δεδομένα και μελλοντικές προκλήσεις», Κονδυλάτου Ανθή, Δεκέμβριος 2021, σελ. 40

⁵⁸ [ΕΝΗΜΕΡΩΤΙΚΟ-ΣΗΜΕΙΩΜΑ-ΤΗΣ-ΡΑΕ-ΣΧΕΤΙΚΑ-ΜΕ-ΤΗΝ-ΑΔΕΙΟΔΟΤΗΣΗ-ΑΠΕ_ΤΕΛΙΚΟ.pdf \(rae.gr\)](#)

⁵⁹ Διαδικασία Σύνδεσης Χρηστών στο Ελληνικό Σύστημα Μεταφοράς Ηλεκτρικής Ενέργειας, ΑΝΕΞΑΡΤΗΤΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΗΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ, 2012

Ο νόμος για την αδειοδότηση σταθμών Α.Π.Ε. [ν. 3468/3006 (ΦΕΚ Α' 129)], όπως σήμερα ισχύει με την τελευταία τροποποίηση που επέφερε ο ν. 4964/2022, κατατάσσει τα έργα σε δύο κατηγορίες: σε σταθμούς για τους οποίους χορηγείται άδεια παραγωγής (άρθρο 3 ν. 3468/2006) και σε σταθμούς που εξαιρούνται από την υποχρέωση να λάβουν άδεια παραγωγής (άρθρο 4 ν. 3468/2006).

Για την εγκατάσταση ή επέκταση σταθμών παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από Α.Π.Ε. ή Σ.Η.Θ.Υ.Α. με υποχρέωση λήψης άδειας παραγωγής-βεβαίωσης παραγωγού, απαιτείται σχετική άδεια (άδεια εγκατάστασης). Για τη λειτουργία των ανωτέρω σταθμών απαιτείται άδεια λειτουργίας (άρθρο 8 ν. 3468/2006).

Σύμφωνα με την παρ. 10 του άρθρου 8 του ν. 3468/2006, όπως ισχύει, η Άδεια Εγκατάστασης χορηγείται άπαξ, ισχύει για δύο (2) χρόνια και μπορεί να παρατείνεται έως δύο (2) φορές, μετά από αίτηση του κατόχου της. Η άδεια αυτή χορηγείται, εφόσον συντρέχουν οι προϋποθέσεις των παραγράφων 3 και 4 του ν. 3468/2006, με απόφαση του Γενικού Γραμματέα της Περιφέρειας, εντός των ορίων της οποίας εγκαθίσταται το έργο και πάντως μέσα σε προθεσμία δεκαπέντε (15) εργάσιμων ημερών από την ολοκλήρωση της διαδικασίας ελέγχου των δικαιολογητικών. Ο έλεγχος αυτός πρέπει σε κάθε περίπτωση να έχει ολοκληρωθεί μέσα σε τριάντα (30) εργάσιμες ημέρες από την κατάθεση της σχετικής αίτησης. Αν η άδεια δεν εκδοθεί μέσα στο ανωτέρω χρονικό διάστημα, ο αρμόδιος Γενικός Γραμματέας της Περιφέρειας υποχρεούται να εκδώσει διαπιστωτική πράξη με ειδική αιτιολογία για την αδυναμία έκδοσης της.⁶⁰

2.3.5. ΑΔΕΙΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΑΠΕ

Το τελευταίο αδειοδοτικό στάδιο είναι αυτό της χορήγησης στον φορέα εκμετάλλευσης του έργου άδειας λειτουργίας. Σύμφωνα με το άρθρο 8 παρ. 11 ν.3468/2006, όπως ισχύει, η άδεια αυτή χορηγείται με απόφαση του οργάνου που είναι αρμόδιο για τη χορήγηση της άδειας εγκατάστασης και χορηγείται μέσα σε αποκλειστική προθεσμία είκοσι (20) ημερών από την ολοκλήρωση ελέγχου της τήρησης των τεχνικών όρων εγκατάστασης στη δοκιμαστική λειτουργία του σταθμού από αρμόδια υπηρεσία, καθώς και ελέγχου της διασφάλισης των

⁶⁰ Ν. 3486/2006, ΑΡ. 8, ΠΑΡ. 1

αναγκαίων λειτουργικών και τεχνικών χαρακτηριστικών του εξοπλισμού του έργου, που μπορεί να διενεργείται και από το Κέντρο Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (Κ.Α.Π.Ε.).⁶¹

2.4. ΑΝΑΓΚΑΙΟΤΗΤΑ ΕΡΓΩΝ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

Η αναγκαιότητα της αποθήκευσης ενέργειας για την επίτευξη των στόχων απανθρακοποίησης των ενεργειακών συστημάτων αποτελεί κοινό τόπο. Στο πεδίο των συστημάτων ηλεκτρικής ενέργειας, δεν πρόκειται απλώς για μια ακόμα πηγή ευελιξίας, μαζί με τις συμβατικές μονάδες παραγωγής, την απόκριση της ζήτησης και τις διασυνοριακές διασυνδέσεις, αλλά για τον μοναδικό εγχώριο πόρο ο οποίος μπορεί να διαχειριστεί αποτελεσματικά καταστάσεις συστηματικής υπερπαραγωγής από Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας (ΑΠΕ) και ετεροχρονισμού της ως προς τη ζήτηση, οι οποίες χαρακτηρίζουν τα συστήματα υψηλής διείσδυσης ΑΠΕ. Είναι επίσης βασική προϋπόθεση ώστε η παραγωγή ΑΠΕ να καλύψει τις απαιτήσεις επάρκειας ισχύος των αυριανών πλήρως απανθρακοποιημένων συστημάτων.

Η αποθήκευση, ως στοιχείο ευελιξίας, ταυτόχρονα έχει ευεργετική επίδραση στις αγορές, περιορίζοντας τις διακυμάνσεις των τιμών στην ημερήσια αγορά ενέργειας, όπως και τα διαστήματα εκφυλισμού τους σε μηδενικά ή αρνητικά επίπεδα, παρέχοντας άφθονες και ποιοτικές υπηρεσίες ευελιξίας που αποτρέπουν ακραίες τιμές στην αγορά εξισορρόπησης και δίνοντας ευκαιρίες για σύναψη διμερών συμβολαίων και συγκρότηση χαρτοφυλακίων με όλους τους συμμετέχοντες και ιδίως με τις ΑΠΕ.

Με τη στοχευμένη χωροθέτησή της, η αποθήκευση μπορεί να δώσει απαντήσεις στο χρόνιο και συνεχώς επιδεινούμενο πρόβλημα του κορεσμού των δικτύων, καθώς και να παράσχει ποικίλες τεχνικές υπηρεσίες ρύθμισης και ελέγχου εκτός αγορών (διαχείρισης τάσεων και αέργων, ταχείας ρύθμισης συχνότητας, αδράνειας, στάθμης βραχυκύκλωσης, εκκίνησης μετά από σβέση κ.ά.).⁶²

Σημαντικά οφέλη για την ελληνική οικονομία μπορεί να έχει η αποθήκευση ενέργειας στην χώρα, καθώς εκτός από την μείωση του κόστους ενέργειας και την διασφάλιση της σταθερότητας του δικτύου, μπορεί να αποφέρει μεταξύ 100 και 157 εκατ. ευρώ ετησίως, σύμφωνα με μελέτη του Πολυτεχνείου που παρουσιάστηκε την 15.05.2020 σε διαδικτυακή ημερίδα της Ρυθμιστικής Αρχής Ενέργειας.

⁶¹ Ν.3468/2006, αρ. 8, παρ. 11, όπως σήμερα ισχύει.

⁶² [Eisigisi ODE Apothikeysis-xwris-FEK-kai-praktika.pdf \(ypen.gov.gr\)](#)

Η μελέτη που παρουσιάστηκε από τον καθηγητή του ΕΜΠ, Σταύρο Παπαθανασίου, τεκμηριώνει την αναγκαιότητα κατασκευής τέτοιων συστημάτων αλλά και την οικονομικότητα των επενδύσεων που θα γίνουν, ενώ υποδεικνύει την υιοθέτηση και των δύο διαθέσιμων τεχνολογιών (μπαταρίες και συστήματα αντλησιοταμίευσης που βασίζονται σε υδροηλεκτρικά) με συνολική ισχύ περί τα 2.000 μεγαβάτ.

Το όφελος από την εγκατάσταση των μονάδων αυτών συνίσταται κυρίως στη δυνατότητα αποθήκευσης της περίσσειας ενέργειας που παράγεται από ανανεώσιμες πηγές (π.χ. από φωτοβολταϊκά τις μεσημεριανές ώρες) και της απόδοσής της στο δίκτυο σε ώρες αυξημένης ζήτησης. Με τον τρόπο αυτό αφενός μειώνεται το κόστος της ενέργειας και αφ' ετέρου υποστηρίζεται η σταθερότητα του δικτύου.⁶³

Αν και αρκετές εταιρείες έχουν εκδηλώσει ενδιαφέρον και εξετάζουν επενδύσεις στον τομέα της αποθήκευσης, εντούτοις, σύμφωνα με πληροφορίες, τέσσερις είναι οι κυριότερες εταιρείες που αναμένεται να πρωταγωνιστήσουν σε αυτήν τη νέα αγορά:

- Η ΤΕΡΝΑ Ενεργειακή, η οποία αναπτύσσει τα δύο μεγαλύτερα projects αποθήκευσης, στην Αμφιλοχία και στο Αμάρι Ρεθύμνου. Πρόκειται για τα πιο προχωρημένα έργα του είδους τους: το πρώτο έργο αντλησιοταμίευσης, στην Αμφιλοχία, προβλέπεται να έχει εγκατεστημένη ισχύ 680 MW (παραγωγή) και 730 MW (άντληση) και έχει προϋπολογισμό 500 εκατ. ευρώ. Το δεύτερο έργο, στο Αμάρι, είναι υβριδικός σταθμός που θα αποτελείται από δύο αιολικά πάρκα 89,1 MW και αντλησιοταμίευση με εγγυημένη ισχύ 50 MW (εγκατεστημένη 75 MW), που θα αποδίδει εγγυημένη ενέργεια 227 GWh. Το ύψος της επένδυσης φτάνει τα 280 εκατ. ευρώ.

- Η Mytilineos, που διαθέτει 25 υπό ανάπτυξη έργα αποθήκευσης ενέργειας, τα οποία αφορούν συνδυασμό παραγωγής ενέργειας από φωτοβολταϊκά και μπαταρίες. Υπενθυμίζεται ότι πρόσφατα η Mytilineos απέκτησε από την Egnatia Group χαρτοφυλάκιο έργων ΑΠΕ που περιελάμβανε και 4 projects αποθήκευσης ενέργειας. Σημειώνεται ότι η Mytilineos έχει ολοκληρώσει μέσω του τομέα ΑΠΕ και Αποθήκευσης Ενέργειας (RSD) πολυάριθμα έργα αποθήκευσης ενέργειας στο εξωτερικό, με πιο πρόσφατο το σύστημα αποθήκευσης Byers Brae της Gresham House στη Σκωτία.

- Η εταιρεία Derim, που ανήκει στην εν Ελλάδι θυγατρική του ιταλικού ομίλου Enel, Enel Green Power Hellas. Ο μητρικός ιταλικός όμιλος έχει αναπτύξει έργα αποθήκευσης ενέργειας στο

⁶³ [Η αποθήκευση ενέργειας μπορεί να αποφέρει μέχρι και 157 εκ. ευρώ στην οικονομία | Business Daily](#)

εξωτερικό σε διάφορες μορφές, όπως υβριδικά αιολικά με μπαταρίες αποθήκευσης ενέργειας.

- Η Αιολική Θεοδώρων, εν Ελλάδι θυγατρική του γαλλικού ομίλου EDF, η οποία μεταξύ άλλων αναπτύσσει ένα υβριδικό έργο στην Κρήτη που θα συνδυάζει αιολικό πάρκο 166 MW με αντλησιοταμιευτικό σύστημα αποθήκευσης ενέργειας.

Τέλος, εκτός από τις 4 εταιρείες, ενδιαφέρον για μονάδες αποθήκευσης ενέργειας και για υβριδικούς σταθμούς έχει εκδηλωθεί, μεταξύ άλλων, από την Total Eren, για έργο 75 MW εγγυημένη ισχύ (99 MW εγκατεστημένη ισχύ) στη Σητεία, και τη γερμανική εταιρεία AccuSol, για υβριδικά έργα σε διάφορα ελληνικά νησιά.⁶⁴

2.5. ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ ΥΛΙΚΩΝ ΑΠΕ

Η ανάπτυξη της αγοράς των φωτοβολταϊκών πάνελ και των ανεμογεννητριών συνεπάγεται την αύξηση των αποβλήτων που προέρχονται από τις δύο αυτές τεχνολογίες στο μέλλον. Προκειμένου οι τεχνολογίες αυτές να αποτελούν μία πραγματικά οικονομική και φιλική προς το περιβάλλον τεχνολογία παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας, θα πρέπει να εφαρμόζεται μία πολιτική για την διαχείριση των αποβλήτων που προέρχονται από τις ΑΠΕ που να είναι βιώσιμη. Συνήθως ένα νομικό πλαίσιο αναπτύσσει στρατηγικές, προκειμένου να προλαμβάνονται και να περιορίζονται οι αρνητικές επιπτώσεις. Οι προβλέψεις σχετικά με τις ποσότητες των αποβλήτων που θα δημιουργηθούν στο μέλλον, αποτελούν συνήθως την βάση για την δημιουργία ενός τέτοιου πλαισίου.⁶⁵

2.5.1. ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ Α/Γ

Η συνεχής αύξηση χρόνο με το χρόνο των αιολικών πάρκων και των εγκατεστημένων Α/Γ οδηγεί σε ολοένα και μεγαλύτερη χρήση πόρων και για το λόγο αυτό κρίνεται αναγκαία η σωστή διαχείριση των αποβλήτων. Το μέγεθος των αποβλήτων από μία Α/Γ προκύπτει και από την κατασκευή και παραγωγή της, έτσι ώστε μετά το τέλος του κύκλου ζωής τα μέρη μίας Α/Γ

⁶⁴ [ΑΠΕ: Επενδύσεις στην αποθήκευση ενέργειας | Capital](#)

⁶⁵ Διπλωματική Εργασία «Ανακύκλωση Υλικών που Χρησιμοποιούνται σε Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας», Καλλιόπη Μαυροκωστίδου, Νοέμβριος 2019

να μην απορρίπτονται, αλλά να επαναχρησιμοποιούνται ή να ανακυκλώνονται στο μεγαλύτερο δυνατό βαθμό, μειώνοντας την ποσότητα των αποβλήτων, αλλά και την ανάγκη για χρήση εκ νέου παρθένων υλικών (Karavida, 2015) . Τα πτερύγια των Α/Γ είναι κατασκευασμένα από σύνθετα υλικά, τα οποία ενισχύουν την απόδοση της αιολικής ενέργειας επιτρέποντας πιο ελαφριά και πιο μακριά πτερύγια με βελτιστοποιημένο αεροδυναμικό σχήμα. Σήμερα ο αριθμός των σύνθετων υλικών που χρησιμοποιούνται για την αιολική ενέργεια φτάνει τα 2.5 εκατομμύρια τόνους παγκοσμίως. Η WindEurope εκτιμά ότι στην Ευρώπη περίπου 2GW θα οδηγηθούν σε repowering και 2GW θα παροπλιστούν πλήρως μέχρι το 2023. Αυτό σημαίνει ότι 4,700 Α/Γ αναμένεται να παροπλιστούν μέχρι το 2023, δηλαδή 14,000 πτερύγια Α/Γ, που ισοδυναμεί με 40,000-60,000 τόνους.

Σύμφωνα με εκτιμήσεις του EuCIA, τα απόβλητα των πτερυγίων των Α/Γ θα αποτελούν το 10% του συνολικού μεγέθους των αποβλήτων από θερμοσκληρυνόμενα σύνθετα υλικά μέχρι το 2025 (περίπου 5% των εκτιμώμενων σύνθετων αποβλήτων που συνδυάζουν θερμοσκληρυνόμενα και θερμοπλαστικά), που αντιστοιχεί σε 66,000 τόνους θερμοσκληρυνόμενων σύνθετων υλικών. Το γεγονός αυτό καθιστά προτεραιότητα της βιομηχανίας Α/Γ την ανακύκλωση των σύνθετων υλικών από τα οποία είναι κατασκευασμένα τα πτερύγια. Αυτό απαιτεί υλικοτεχνικές και τεχνολογικές λύσεις για αποσυναρμολόγηση, συλλογή, μεταφορά και διαχείριση των αποβλήτων. Το πρόβλημα έγκειται στο γεγονός ότι η πρακτική εμπειρία στην ανακύκλωση των Α/Γ, ειδικά των υπεράκτιων, είναι περιορισμένη και αναμένεται σημαντικός χρόνος μέχρι την απόκτηση πρακτικής εμπειρίας στην αποσυναρμολόγηση, στο διαχωρισμό, τη διάθεση και την ανακύκλωση των ενεργειακών αυτών συστημάτων (Larsen, 2009).⁶⁶

2.5.2. ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ Φ/Π

Με την ολοένα αυξανόμενη χρήση των φωτοβολταϊκών ερχόμαστε αντιμέτωποι με νέες προκλήσεις. Τα εμπορικά πάνελ που μας περιβάλλουν έχουν προσδόκιμο χρόνο ζωής τα 25 περίπου χρόνια, αν και πολλές φορές μπορούν να παραμείνουν αποδοτικά έως και 40 έτη. Συνειδητοποιεί κανείς ότι είμαστε μπροστά στην πρώτη γενιά πάνελ που έχουν περατώσει τον κύκλο ζωής τους και ταυτόχρονα υπεύθυνοι της ορθής διαχείρισής τους μετά την απόσυρση.

⁶⁶ Διπλωματική Εργασία «Εκτίμηση Επιπτώσεων από Διάθεση Απορριμμάτων Εξοπλισμού Μερών Α/Γ μετά το Πέρασ Ζωής τους», Ασημένια Γιαννοπούλου, Ιανουάριος 2021

Η δομή των φωτοβολταϊκών πάνελ αποτελείται κυρίως από γυαλί και μέταλλα. Επειδή αυτά είναι υλικά μη διασπόμενα στη φύση και λόγω της ύπαρξης τοξικών στοιχείων, επιβλαβών για την ανθρώπινη υγεία η καλύτερη επιλογή που διαθέτουμε είναι αυτή της ανακύκλωσης. Επαναχρησιμοποιούμε έτσι όσο το δυνατό περισσότερο από τα υλικά παραγωγής τους ενώ ταυτόχρονα περιορίζουμε την ελεύθερη ύπαρξη τοξικών στοιχείων στο περιβάλλον μας.

Η ανακύκλωση σ' αυτό το σημείο επικεντρώνεται στο γυαλί, το αλουμίνιο και το πυρίτιο τα οποία αξιοποιούνται εκ νέου στην παραγωγική διαδικασία, είτε των φωτοβολταϊκών είτε σε άλλο βιομηχανικό κλάδο που τα έχει ανάγκη. Ταυτόχρονα όμως θα πρέπει να ανακτώνται στοιχεία όπως το κάδμιο που έχει χαρακτηριστεί καρκινογόνο για τον άνθρωπο, το τελλούριο, το ίνδιο και το σελήνιο.

Καθώς ο όγκος των αποβλήτων δεν είναι μεγάλος ακόμα λόγω του νεαρού της τεχνολογίας αυτής, δεν έχει γίνει ακόμα αισθητή η ανάγκη για ανακύκλωση των φωτοβολταϊκών και έτσι ελάχιστες εταιρίες δραστηριοποιούνται στο χώρο αυτό. Ακόμα οι διαφορετικές τεχνολογίες που εφαρμόζει κάθε κατασκευαστής δυσκολεύουν την εύρεση μίας ενιαίας μεθόδου ανακύκλωσης. Η διαδικασία της ανακύκλωσης στον κλάδο των φωτοβολταϊκών συστημάτων σήμερα ακολουθείται για τους μεγαλύτερους μόνο σε όγκο εμπορικούς τύπους ηλιακών κυττάρων και οι οποίοι έχουν ως βάση τους το πυρίτιο. Την παρούσα στιγμή η διαδικασία αυτή περιλαμβάνει ένα συνδυασμό πυρόλυσης με μηχανικό διαχωρισμό των επιμέρους υλικών ενώ στη συνέχεια γίνεται χημική επεξεργασία για την ανάκτηση καθαρότερων ηλιακών κυττάρων.

67

Αξίζει να σημειωθεί ότι η ΦΩΤΟΚΥΚΛΩΣΗ Α.Ε αποτελεί το μοναδικό Σύστημα στην Ελλάδα, το οποίο έχει αναλάβει το έργο της ανακύκλωσης των Φωτοβολταϊκών Πλαισίων στη χώρα μας.

Η πρώτη συλλογή που παραλήφθηκε τον Μάιο του 2021, ανήλθε σε 36 τόνους αποβλήτων Φωτοβολταϊκών πλαισίων, τα οποία αφαιρέθηκαν από Φωτοβολταϊκό πάρκο, ισχύος περίπου 0,5 MW, στην περιφερειακή ενότητα της Θεσσαλίας. Για την ορθή επεξεργασία και τελική ανακύκλωση των αποβλήτων η ΦΩΤΟΚΥΚΛΩΣΗ Α.Ε ακολούθησε όλες τις προβλεπόμενες, από τη νομοθεσία, διαδικασίες,.

Το επενδυτικό κοινό, λόγω της σημαντικής μείωσης του κόστους των Φωτοβολταϊκών πλαισίων τα τελευταία 10 χρόνια σε συνδυασμό με την αυξανόμενη ενεργειακή απόδοση ηλεκτρικής ενέργειας ανά Φωτοβολταϊκό πλαίσιο, προέβησαν σε αντικατάσταση των παλαιών

⁶⁷ Διπλωματική Εργασία «Ανακύκλωση Φωτοβολταϊκών Πάνελ Ανάκτηση Πυριτίου και Άλλων Μετάλλων Μέσω Χημικής Επεξεργασίας», Μαρινόπουλος Θεόδωρος, Χανιά 2017

Φωτοβολταϊκών πλαισίων σε πολύ πιο χρονικό διάστημα από αυτό που αρχικώς είχε υπολογιστεί ως ενδεδειγμένη διάρκεια ζωής βάσει αρχικών μελετών.⁶⁸

2.6. ΟΙ ΦΟΡΕΙΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΟΠΤΕΙΑΣ ΤΗΣ ΑΓΟΡΑΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

2.6.1. ΡΥΘΜΙΣΤΙΚΗ ΑΡΧΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (ΡΑΕ)

Η ανάγκη για ρύθμιση της αγοράς ενέργειας επήλθε ως αποτέλεσμα της απελευθέρωσής της. Καθώς η αγορά ενέργειας λειτουργούσε για πάρα πολλά χρόνια υπό μονοπωλιακό καθεστώς με την ύπαρξη ενός και μόνο παρόχου υπό κρατικό έλεγχο ήταν βέβαιο ότι η μετάβαση της αγοράς σε συνθήκες ανταγωνισμού θα δημιουργούσε ανάγκη ύπαρξης μιας ενιαίας ανεξάρτητης αρχής που θα επιβλέπει την ορθή λειτουργία της απελευθερωμένης πλέον αγοράς ενέργειας. Η είσοδος νέων παικτών στην αγορά, ιδιωτικού ελέγχου με αμφισβητούμενη τεχνική καταλληλότητα και οικονομική αποδοτικότητα, έφερε στην επιφάνεια την ανάγκη ενός αμερόληπτου οργάνου, αρμόδιου για την αξιολόγηση των ιδιωτικών φορέων ώστε να εισέλθουν στην ανταγωνιστική αγορά ενέργειας ξεπερνώντας τις δυσλειτουργίες και εμπόδια του προϊσχύσαντος μονοπωλιακού καθεστώτος.⁶⁹

Η Ρυθμιστική Αρχή Ενέργειας (ΡΑΕ) συστάθηκε ως ανεξάρτητη ρυθμιστική αρχή με το ν.2773/1999, στο πλαίσιο εναρμόνισης με τις Οδηγίες 2003/54/ΕΚ και 2003/55/ΕΚ για τον ηλεκτρισμό και το φυσικό αέριο, με κύρια αρμοδιότητά της να εποπτεύει την εγχώρια αγορά ενέργειας, σε όλους τους τομείς της, εισηγούμενη προς τους αρμόδιους φορείς της Πολιτείας και λαμβάνοντας η ίδια μέτρα για την επίτευξη του στόχου της απελευθέρωσης των αγορών ηλεκτρικής ενέργειας και φυσικού αερίου.⁷⁰

Η ΡΑΕ ως ανεξάρτητη αρχή οφείλει να λειτουργεί απέχοντας από οποιοδήποτε ιδιωτικό ή δημόσιο συμφέρον. Με αρμοδιότητες ανατεθειμένες είτε απευθείας από το ευρωπαϊκό νομοθετικό πλαίσιο είτε από τον εθνικό νομοθέτη δύναται να εκδίδει κανονιστικές και

⁶⁸ [Ανακύκλωση μικρών & μεγάλων συσκευών, λαμπτήρων, φωτιστικών, φωτοβολταϊκών | \(fotokiklosi.gr\)](http://fotokiklosi.gr)

⁶⁹ Πανάγος Θεόδωρος, 2012, «Το Θεσμικό πλαίσιο της αγοράς ενέργειας », Εκδόσεις Σάκκουλα, Αθήνα- Θεσσαλονίκη

⁷⁰ [Σχετικά με τη ΡΑΕ - Rae Website](#)

ατομικές διοικητικές πράξεις στα πλαίσια των κανονιστικών, αποφασιστικών και γνωμοδοτικών της αρμοδιοτήτων.⁷¹

Στις αρμοδιότητες της ΡΑΕ συγκαταλέγονται τα κάτωθι:

1. «Αξιολόγηση και απόφαση επί αιτήσεων για χορήγηση άδειας παραγωγής.
2. Αξιολόγηση και απόφαση επί αιτήσεων τροποποίησης, ανανέωσης, μεταβίβασης άδειας παραγωγής.
3. Έκδοση βεβαιώσεων από τη Γραμματεία της ΡΑΕ για μεταβολή στοιχείων που δε συνιστούν τροποποίηση άδειας παραγωγής.
4. Γνωμοδότηση για την έκδοση της ΥΑ «Κανονισμός αδειών Παραγωγής από ΑΠΕ και μέσω ΣΗΘΥΑ» (Α.5, παρ.3, ν.3468/2006 όπως ισχύει)
5. Έκδοση αποφάσεων για τον καθορισμό λεπτομερειών που αφορούν τεχνικά ζητήματα και ειδικότερα θέματα σχετικά με τη μέθοδο και τη διαδικασία αξιολόγησης των αιτήσεων για χορήγηση άδειας παραγωγής –«Οδηγός Αξιολόγησης» (Α.5, παρ.4, ν.3468/2006 όπως ισχύει)
6. Έκδοση αποφάσεων για τον χαρακτηρισμό περιοχών με κορεσμένα δίκτυα και την διαπίστωση της δυνατότητας απορρόφησης ισχύος από ΑΠΕ σε αυτές, μετά από εισήγηση των αρμόδιων διαχειριστών (Α.3, παρ.5, ν.3468/2006 όπως ισχύει)
7. Γνωμοδότηση για τη μεταβολή των τιμών πώλησης ηλεκτρικής ενέργειας από Φθ σταθμούς (Α.15, παρ.2, ν.3468/2006 όπως ισχύει)
8. Φορέας Ελέγχου του Συστήματος Εγγυήσεων Προέλευσης από ΑΠΕ.
9. Συνεργασία με ΥΠΕΚΑ για την ανά διετία σύνταξη της έκθεσης του Α.21 του ν.3468/2006 όπως ισχύει, για τη διεύθυνση των ΑΠΕ στο εθνικό ισοζύγιο
10. Έκδοση απόφαση σχετικά με τις αριθμητικές τιμές των συντελεστών της μεθοδολογίας επιμερισμού του Ειδικού Τέλους του άρθρου 143 παρ. 2 περ. γ' του ν. 4001/2011,
11. Γνωμοδότηση της ΡΑΕ προς τον ΥΠΕΚΑ για την προσαύξηση της τιμής πώλησης ηλεκτρικής ενέργειας από υπεράκτιο αιολικό σταθμό μέχρι 30% πριν την υπογραφή της οικείας σύμβασης πώλησης (Α.15, παρ. 17β του ν. 3851/2010 όπως ισχύει)

⁷¹ Ό.π. υποσημείωση υπ' αρ 73

12. Παρακολούθηση έργων με άδεια παραγωγής.

- Σύνταξη πράξεων διαπίστωσης παράβασης και αποφάσεων για ανάκληση αδειών παραγωγής ή για την επιβολή άλλης διοικητικής κύρωσης σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία.
- Εξαγωγή στατιστικών στοιχείων

13. Επεξεργασία και απόφαση επί αιτήσεων αναθεώρησης

14. Θεώρηση τοπογραφικών διαγραμμάτων και συνοπτικών τεχνικών μελετών στο πλαίσιο της έκδοσης άδειας εγκατάστασης. Η θεώρηση παρέχεται ηλεκτρονικά.

15. Ανάρτηση των ως άνω αποφάσεων στην ιστοσελίδα της Αρχής, τήρηση και δημοσιοποίηση μητρώου αδειών.

16. Χορήγηση στοιχείων (αντίγραφα φακέλων, γνωμοδοτήσεων/αποφάσεων, γεωγραφικών δεδομένων κ.α)

17. Υπολογισμός της φέρουσας ικανότητας περιοχών εγκατάστασης αιολικών σταθμών στο πλαίσιο εφαρμογής του ΕΠΧΣ ΑΠΕ(ΦΕΚ Β'2464/03.12.2008). Δημιουργία κατάλληλου λογισμικού και αποτύπωση θέσεων και στοιχείων α/γ για κάθε έργο (αιτήσεις και α.π).

18. Διατύπωση ιστορικού και απόψεων επί αιτήσεων ακύρωσης αδειών παραγωγής έργων ΑΠΕ ενώπιον του ΣτΕ και απαντήσεων σε επιστολές όχλησης της Ε.Ε για θέματα αδειοδότησης έργων ΑΠΕ»⁷²

2.6.2. ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΗΣ ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΩΝ ΠΗΓΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΕΓΓΥΗΣΕΩΝ ΠΡΟΕΛΕΥΣΗΣ (ΔΑΠΕΕΠ)

Ο Διαχειριστής Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας και Εγγυήσεων Προέλευσης (ΔΑΠΕΕΠ ΑΕ) διαχειρίζεται τις ΑΠΕ και την Συμπααραγωγή Ηλεκτρισμού και Θερμότητας Υψηλής Απόδοσης (ΣΗΘΥΑ) του Εθνικού Διασυνδεδεμένου Συστήματος, καθώς και τις Εγγυήσεις Προέλευσης ηλεκτρικής ενέργειας που έχουν παραχθεί από ΑΠΕ και ΣΗΘΥΑ. Είναι ο εκπλειστηριαστής των

⁷² [Αρμοδιότητες Ρ.Α.Ε. \(Α.Π.Ε.\) - Rae Website](#)

δικαιωμάτων ρύπων στην Ελλάδα, ενώ παράλληλα λειτουργεί και ως Φορέας Σωρευτικής Εκπροσώπησης (ΦΟΣΕ) παραγωγών ΑΠΕ.

Αποτελεί την μετεξέλιξη του Λειτουργού Αγοράς Ηλεκτρικής Ενέργειας (ΛΑΓΗΕ ΑΕ) και δημιουργήθηκε με σκοπό να ικανοποιήσει τις σύγχρονες προκλήσεις στον χώρο των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας, ενώ παράλληλα αποτελεί τον μεγαλύτερο μέτοχο στο Ελληνικό Χρηματιστήριο Ενέργειας (ΕΧΕ) και τον δεύτερο μεγαλύτερο πωλητή μετά τη ΔΕΗ στην Αγορά Ηλεκτρικής Ενέργειας (Η.Ε.) που λειτουργεί το ΕΧΕ.⁷³ Έτσι, ο ΛΑΓΗΕ με την από 20.06.2018 Έκτακτη Γενική Συνέλευση ενέκρινε το νέο καταστατικό του, με το οποίο τροποποιήθηκε η επωνυμία του και επαναπροσδιορίστηκε ο σκοπός του.⁷⁴

Στις βασικές αρμοδιότητες του ΔΑΠΕΕΠ συγκαταλέγονται:

- Η συνεργασία με τους Διαχειριστές του ΕΣΜΗΕ, του ΕΔΔΗΕ και το ΔΑΑ, σύμφωνα με τις ειδικότερες προβλέψεις του Κώδικα του Διαχειριστή ΑΠΕ & Εγγυήσεων Προέλευσης
- Η σύναψη συμβάσεων πώλησης ηλεκτρικής ενέργειας, καθώς και κάθε άλλου είδους συμβάσεων ενισχύσεων που προβλέπονται από τη νομοθεσία με Παραγωγούς ΑΠΕ και η καταβολή των πληρωμών που προβλέπονται από τον Ειδικό Λογαριασμό ΑΠΕ. και ΣΗΘΥΑ
- Η υποβολή προσφορών έγχυσης από μονάδες ΑΠΕ και ΣΗΘΥΑ βάσει των συμβάσεων πώλησης ηλεκτρικής ενέργειας
- Η εκπροσώπηση ως Φορέας Συλλογικής Εκπροσώπησης Τελευταίου Καταφυγίου (ΦΟΣΕΤΕΚ) των παραγωγών που συνάπτουν συμβάσεις λειτουργικής Ενίσχυσης Διαφορικής Προσαύξησης
- Ο υπολογισμός του συνολικού μείγματος καυσίμων κάθε προμηθευτή ηλεκτρικής ενέργειας και του υπολειπόμενου μείγματος καυσίμων της χώρας καθώς και ο έλεγχος της χρήσης των Εγγυήσεων Προέλευσης
- Συμμετοχή σε ενώσεις, οργανώσεις ή εταιρείες, μέλη των οποίων είναι Φορείς Έκδοσης Εγγυήσεων Προέλευσης⁷⁵

⁷³ [Όραμα και Σκοπός - Διαχειριστής ΑΠΕ & Εγγυήσεων Προέλευσης Α.Ε. - ΔΑΠΕΕΠ Α.Ε. \(dapEEP.gr\)](#)

⁷⁴ [Τέρμα ο ΛΑΓΗΕ - Νέος ρόλος και μετονομασία σε Διαχειριστή ΑΠΕ & Εγγυήσεων Προέλευσης \(ΔΑΠΕΕΠ\) \(energyPress.gr\)](#)

⁷⁵ [Διαχειριστής Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας και Εγγυήσεων Προέλευσης - Βικιπαίδεια \(wikipedia.org\)](#)

2.6.3. ΑΝΕΞΑΡΤΗΤΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΗΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (ΑΔΜΗΕ)

Ως είναι ευρέως γνωστό το δίκτυο για τη μεταφορά και διανομή της ηλεκτρικής ενέργειας αποτελεί ένα αναγκαίο φυσικό μονοπώλιο (natural monopoly) ζωτικής μάλιστα σημασίας για το κοινωνικό σύνολο λόγω της διασφάλισης του συνεχούς εφοδιασμού του αγαθού της ενέργειας, αγαθό το οποίο είναι απολύτως απαραίτητο για την επιβίωση των πολιτών και την συνακόλουθη ανάπτυξη της ευρύτερης κοινωνίας. Καθώς λοιπόν οι φορείς διαχείρισης δικτύων έχουν κριθεί και δικαστικώς ως υψίστης σημασίας για το κοινωνικό σύνολο, τελούν υπό την εποπτεία του κράτους.⁷⁶

Ο Ανεξάρτητος Διαχειριστής Μεταφοράς Ηλεκτρικής Ενέργειας (ΑΔΜΗΕ) Α.Ε. συστάθηκε σύμφωνα με το Ν. 4001/2011 και σε συμμόρφωση με την Οδηγία 2009/72/ΕΚ της Ευρωπαϊκής Ένωσης, με σκοπό να αναλάβει τα καθήκοντα του Διαχειριστή του Ελληνικού Συστήματος Μεταφοράς Ηλεκτρικής Ενέργειας (ΕΣΜΗΕ).⁷⁷

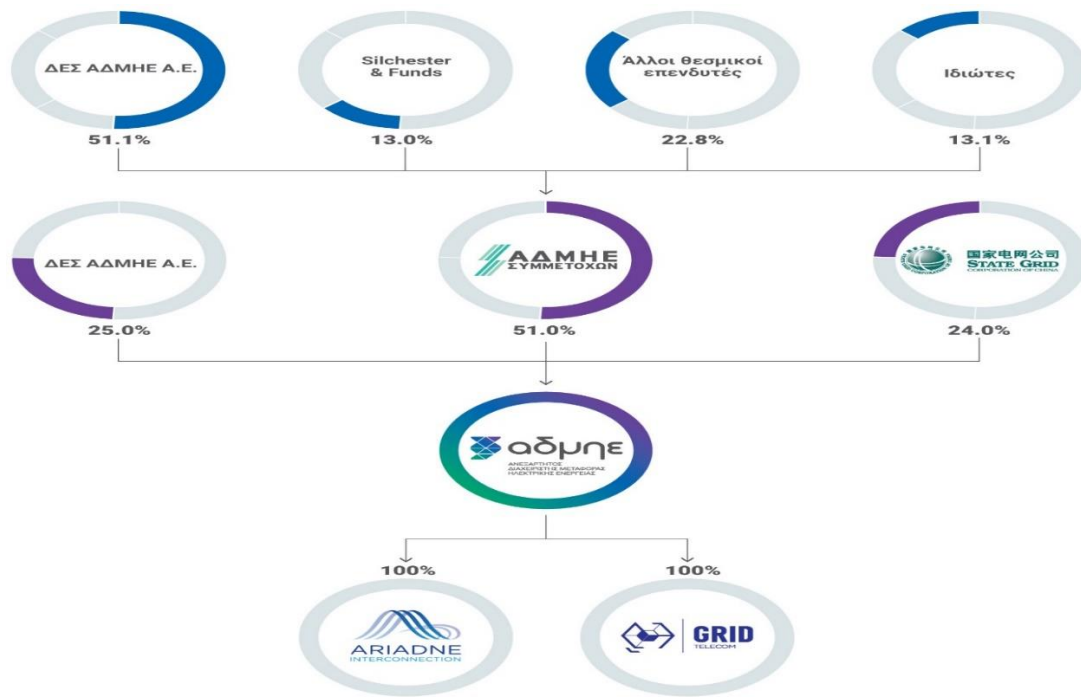
Σκοπός του ΑΔΜΗΕ είναι η λειτουργία, ο έλεγχος, η συντήρηση και η ανάπτυξη του ΕΣΜΗΕ (Ελληνικού Συστήματος Μεταφοράς Ηλεκτρικής Ενέργειας), ώστε να διασφαλίζεται ο εφοδιασμός της χώρας με ηλεκτρική ενέργεια, με τρόπο επαρκή, ασφαλή, αποδοτικό και αξιόπιστο καθώς και η λειτουργία της Αγοράς Εξισορρόπησης και του διασυνοριακού εμπορίου σύμφωνα με τις αρχές της διαφάνειας, της ισότητας και του ελεύθερου ανταγωνισμού.⁷⁸

Η μετοχική σύνθεση του ΑΔΜΗΕ είναι η εξής:

⁷⁶ Φαραντούρης Νικόλαος, 2014, «Ενέργεια: Δίκτυα & Υποδομές», Νομική Βιβλιοθήκη, Αθήνα

⁷⁷ [ΑΔΜΗΕ Α.Ε. | ΑΔΜΗΕ \(admie.gr\)](http://admie.gr)

⁷⁸ [Με μια ματιά | ΑΔΜΗΕ \(admie.gr\)](http://admie.gr)



viii. Μετοχική Σύνθεση ΑΔΜΗΕ

ΠΗΓΗ: [Με μια ματιά | ΑΔΜΗΕ \(admie.gr\)](#)

2.6.4. ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (ΔΕΔΔΗΕ)

Ο Διαχειριστής του Ελληνικού Δικτύου Διανομής Ηλεκτρικής Ενέργειας (ΔΕΔΔΗΕ ΑΕ) είναι ανώνυμη εταιρεία, θυγατρική της ΔΕΗ ΑΕ, η οποία είναι και ο μοναδικός (100%) ιδιοκτήτης της. Συστάθηκε με το Νόμο 4001/2011, ο οποίος ενσωμάτωσε στην Ελληνική νομοθεσία τις διατάξεις της Οδηγίας 2009/72/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 13^{ης} Ιουλίου 2009 «Σχετικά με τους κοινούς κανόνες για την εσωτερική αγορά ηλεκτρικής ενέργειας και για την κατάργηση της Οδηγίας 2003/45/ΕΚ και της Οδηγίας 2009/73/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 13^{ης} Ιουλίου 2009». Η εν λόγω Οδηγία επιβάλλει το νομικό και λειτουργικό διαχωρισμό των δραστηριοτήτων της Μεταφοράς και Διανομής από τις καθετοποιημένες ηλεκτρικές επιχειρήσεις όπως η ΔΕΗ.

Με τον παραπάνω νόμο δίδονται στη ΔΕΔΔΗΕ ΑΕ δύο διακριτές αρμοδιότητες. Αυτές που αφορούν τη Διαχείριση του Ελληνικού Δικτύου Διανομής Ηλεκτρικής Ενέργειας (ΕΔΔΗΕ) και αυτές που αφορούν τη Διαχείριση των αγορών των Μη Διασυνδεδεμένων Νησιών.⁷⁹

⁷⁹ [Ρυθμιστικό Πλαίσιο | ΔΕΔΔΗΕ \(deddie.gr\)](#)

Οι κύριες αρμοδιότητες του ΔΕΔΔΗΕ περιλαμβάνουν:

- «1. Την ικανοποίηση αιτημάτων των χρηστών, με νέες Συνδέσεις Καταναλωτών και Παραγωγών, Τροποποίηση Παλαιών Παροχών (Επαύξηση ισχύος υπαρχουσών Συνδέσεων) και Μετατοπίσεις Δικτύων*
- 2. Την Ανάπτυξη του Δικτύου, με ενισχύσεις, βελτιώσεις και εκσυγχρονισμός του Δικτύου καθώς και κατασκευή Κέντρων Διανομής και Γραμμών 150kV*
- 3. Τις εργασίες Εκμετάλλευσης του Δικτύου, ήτοι λειτουργία του Δικτύου Διανομής, επιθεώρηση και συντήρηση του Δικτύου, αποκατάσταση βλαβών, εξυπηρέτηση των χρηστών δικτύου στα γραφεία και καταμέτρηση των καταναλώσεων*
- 4. Την ομαλή και αποδοτική λειτουργία της Αγοράς Ηλεκτρισμού στο επίπεδο των δικτύων*
- 5. Την αξιόπιστη και οικονομική λειτουργία των αυτόνομων νησιωτικών ηλεκτρικών συστημάτων»⁸⁰*

2.7. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Στα πλαίσια της Πράσινης Συμφωνίας και των πολυσήμαντων διεθνών διαπραγματεύσεων στο χώρο της ενέργειας, η στροφή προς τα έργα ΑΠΕ είναι μονόδρομος. Η συνεχώς αυξανόμενη απειλή για ενεργειακή επάρκεια αναγκάζει τα ευρωπαϊκά κράτη να λάβουν άμεσες και αποτελεσματικές αποφάσεις. Τηρώντας τα διαλαμβανόμενα του Εθνικού Σχεδίου για την Ενέργεια και το Κλίμα (βλ. συμπληρωματικά και Κεφ. 1^ο, 1.1 Εισαγωγή), το κράτος οφείλει μακροπρόθεσμα να αυξήσει σημαντικά την συμμετοχή στο ενεργειακό μίγμα των έργων ΑΠΕ στόχος ο οποίος μπορεί να επιτευχθεί με αναβάθμιση των έργων υποδομής και προσέλκυση του επενδυτικού κοινού.

Με το ν. 4685/2020 (ΦΕΚ Α' 92) εισήχθη ένα διαφανές, αποτελεσματικό και απλοποιημένο πλαίσιο, που εκσυγχρονίζει και επιταχύνει την Α' φάση αδειοδότησης έργων ΑΠΕ, αντικαθιστώντας την Άδεια Παραγωγής Ηλεκτρικής Ενέργειας από ΑΠΕ του ν. 3468/2006 (ΦΕΚ Α' 129) με την Βεβαίωση Παραγωγού που χορηγείται μέσω αυτοματοποιημένης διαδικασίας του νέου Ηλεκτρονικού Μητρώου Παραγωγής Ηλεκτρικής Ενέργειας από ΑΠΕ και ΣΗΘΥΑ (ΗΜΠΗΕ ΑΠΕ-ΣΗΘΥΑ).

⁸⁰ [Αντικείμενο - Δραστηριότητα | ΔΕΔΔΗΕ \(deddie.gr\)](https://www.deddie.gr/)

Η απλοποίηση της αδειοδοτικής διαδικασίας συνδυάζεται με τον καθορισμό εύλογων χρονικών περιορισμών (οροσήμων) για την υλοποίηση των έργων, ώστε να αποφεύγεται η μη αξιοποίηση των εθνικών πόρων επί μακρόν.⁸¹

Σκοπός της συνεχούς νομοθετικής παρέμβασης στο αδειοδοτικό πλαίσιο των έργων ΑΠΕ φαίνεται να είναι η ενθάρρυνση του επενδυτικού κοινού να εισέλθει εντονότερα στην ελληνική αγορά ενέργειας χωρίς τον φόβο μιας δυσβάσταχτης οικονομικά επιβάρυνσης λόγω της χρονοβόρας αδειοδοτικής διαδικασίας. Το κράτος, λαμβάνοντας υπόψιν την ενεργειακή κρίση η οποία ολοένα και εντείνεται σε πανευρωπαϊκό επίπεδο, φαίνεται πως επιλέγει ένα απλοποιημένο αδειοδοτικό σύστημα με στόχο της μελλοντική ενεργειακή επάρκεια της χώρας.

Οι δημόσιοι φορείς, αρωγοί στην εποπτεία και λειτουργία της αγοράς ενέργειας, έχουν διακριτές και ρητώς προβλεπόμενες αρμοδιότητες ώστε να αποφεύγονται πιθανές στρεβλώσεις στον τρόπο λειτουργίας της αγοράς. Η ΡΑΕ, ως επιβλέπουσα αρχή με καίριο ρόλο, εποπτεύει συνεχώς την αγορά επιδιώκοντας άλλωστε και την εξυπηρέτηση του σκοπού της, δηλαδή τη διατήρηση μιας απελευθερωμένης αγοράς ηλεκτρικής ενέργειας.

⁸¹ [Αδειοδότηση - \(ypen.gov.gr\)](http://ypen.gov.gr)

Βιβλιογραφία 2^{ου} Κεφαλαίου

1. [Ευρωπαϊκό Πλαίσιο | ΑΔΜΗΕ \(admie.gr\)](#)
2. [Εσωτερική αγορά ενέργειας | Θεματολογικά δελτία για την Ευρωπαϊκή Ένωση | Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο \(europa.eu\)](#)
3. Παρουσίαση ppt, Ηλίας Δούλος, «Η ελληνική αγορά ηλεκτρικής ενέργειας – Υφιστάμενη κατάσταση και εξελίξεις», 2018
4. Φαραντούρης Νικόλαος, 2012, «Ενέργεια: Δίκαιο, Οικονομία και Πολιτική », Νομική Βιβλιοθήκη, Αθήνα
5. Ηλιάδου Αικατερίνη, 2021, «Δίκαιο της Ενέργειας», Νομική Βιβλιοθήκη, Αθήνα
6. [Σύμβαση - Πλαίσιο των Η.Ε. για την Κλιματική Αλλαγή - \(ypen.gov.gr\)](#)
7. Διδακτορική διατριβή «Διεθνής πολιτική και δίκαιο για την κλιματική αλλαγή», Πασπάτη Εριφύλη, 2017
8. Άρθρο 3(1) του Πρωτοκόλλου του Κιότο
9. [Πρωτόκολλο του Κιότο - \(ypen.gov.gr\)](#)
10. Ψήφισμα του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου της 31ης Ιανουαρίου 2008, σκέψεις υπ' αρ. 4 και 9
11. [Το διακύβευμα της Διάσκεψης της Κοπεγχάγης - \(ypen.gov.gr\)¹](#)
12. [Διάσκεψη του Κανκούν - \(ypen.gov.gr\)](#)
13. [Essential Background - Durban outcomes | UNFCCC](#)
14. [The Doha Climate Gateway | UNFCCC](#)
15. [Διαπραγματεύσεις των Ηνωμένων Εθνών \(ΗΕ\) για την κλιματική αλλαγή — μια επισκόπηση \(europa.eu\)](#)
16. [Διαδραστικό χρονοδιάγραμμα: Οδηγός διαπραγματεύσεων για την κλιματική αλλαγή | Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο \(europa.eu\)](#)
17. [Έκθεση Πεπραγμένων 2020 \(rae.gr\)](#)
18. [ΕΝΗΜΕΡΩΤΙΚΟ-ΣΗΜΕΙΩΜΑ-ΤΗΣ-ΡΑΕ-ΣΧΕΤΙΚΑ-ΜΕ-ΤΗΝ-ΑΔΕΙΟΔΟΤΗΣΗ-ΑΠΕ ΤΕΛΙΚΟ.pdf \(rae.gr\)](#)
19. Διπλωματική εργασία «Η εξέλιξη των ΑΠΕ στην ελληνική επικράτεια – Νέα δεδομένα και μελλοντικές προκλήσεις»,Κονδυλάτου Ανθή, Δεκέμβριος 2021
20. Διαδικασία Σύνδεσης Χρηστών στο Ελληνικό Σύστημα Μεταφοράς Ηλεκτρικής Ενέργειας, ΑΝΕΞΑΡΤΗΤΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΗΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ, 2012
21. Ν. 3486/2006
22. [Eisigisi ODE Arothikeysis-xwris-FEK-kai-praktika.pdf \(ypen.gov.gr\)](#)
23. [Η αποθήκευση ενέργειας μπορεί να αποφέρει μέχρι και 157 εκ. ευρώ στην οικονομία | Business Daily](#)
24. [ΑΠΕ: Επενδύσεις στην αποθήκευση ενέργειας | Capital](#)

25. Διπλωματική Εργασία «Ανακύκλωση Υλικών που Χρησιμοποιούνται σε Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας», Καλλιόπη Μαυροκωστίδου, Νοέμβριος 2019
26. Διπλωματική Εργασία «Εκτίμηση Επιπτώσεων από Διάθεση Απορριμμάτων Εξοπλισμού Μερών Α/Γ μετά το Πέρασ Ζωής τους», Ασημένια Γιαννοπούλου, Ιανουάριος 2021
27. Διπλωματική Εργασία «Ανακύκλωση Φωτοβολταϊκών Πάνελ Ανάκτηση Πυριτίου και Άλλων Μετάλλων Μέσω Χημικής Επεξεργασίας», Μαρινόπουλος Θεόδωρος, Χανιά 2017
28. [Ανακύκλωση μικρών & μεγάλων συσκευών, λαμπτήρων, φωτιστικών, φωτοβολταϊκών | \(fotokiklosi.gr\)](http://fotokiklosi.gr)
29. Παναγός Θεόδωρος, 2012, «Το Θεσμικό πλαίσιο της αγοράς ενέργειας », Εκδόσεις Σάκκουλα, Αθήνα- Θεσσαλονίκη
30. [Σχετικά με τη ΡΑΕ - Rae Website](#)
31. [Αρμοδιότητες Ρ.Α.Ε. \(Α.Π.Ε.\) - Rae Website](#)
32. [Όραμα και Σκοπός - Διαχειριστής ΑΠΕ & Εγγυήσεων Προέλευσης Α.Ε. - ΔΑΠΕΕΠ Α.Ε. \(dapeep.gr\)](http://dapeep.gr)
33. [Τέρμα ο ΛΑΓΗΕ - Νέος ρόλος και μετονομασία σε Διαχειριστή ΑΠΕ & Εγγυήσεων Προέλευσης \(ΔΑΠΕΕΠ\) \(energypress.gr\)](http://energypress.gr)
34. [Διαχειριστής Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας και Εγγυήσεων Προέλευσης - Βικιπαίδεια \(wikipedia.org\)](http://wikipedia.org)
35. Φαραντούρης Νικόλαος, 2014, «Ενέργεια: Δίκτυα & Υποδομές», Νομική Βιβλιοθήκη, Αθήνα
36. [ΑΔΜΗΕ Α.Ε. | ΑΔΜΗΕ \(admie.gr\)](http://admie.gr)
37. [Με μια ματιά | ΑΔΜΗΕ \(admie.gr\)](http://admie.gr)
38. [Ρυθμιστικό Πλαίσιο | ΔΕΔΔΗΕ \(deddie.gr\)](http://deddie.gr)
39. [Αντικείμενο - Δραστηριότητα | ΔΕΔΔΗΕ \(deddie.gr\)](http://deddie.gr)
40. [Αδειοδότηση - \(ypen.gov.gr\)](http://ypen.gov.gr)

3. ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3^ο : ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ

3.1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η Ελλάδα αποτελεί μια χώρα γνωστή κυρίως για το ήπιο και σχετικά σταθερό κλίμα της. Χαρακτηρίζεται από ήπιους και υγρούς χειμώνες τους οποίους ακολουθούν θερμά και ξηρά καλοκαίρια με κύριο χαρακτηριστικό και των δύο εποχών τις μακρές περιόδους ηλιοφάνειας. Παράλληλα τόσο τα νησιά του Αιγαίου όσο και ορισμένες ορεινές περιοχές της ηπειρωτικής Ελλάδας (όπως η ορεινή Πελοπόννησος, η δυτική Μακεδονία και η Στερεά Ελλάδα) παρουσιάζουν ιδιαίτερο ενδιαφέρον ως προς τα ανεμολογικά τους στοιχεία.

Όλα τα προαναφερθέντα τείνουν στο γεγονός ότι η Ελλάδα αποτελεί ένα ειδυλλιακό περιβάλλον επενδύσεων ως προς την υλοποίηση έργων ΑΠΕ. Στο παραπάνω συμπέρασμα καταλήγει άλλωστε και η Έρευνα Ελκυστικότητας 2021, η οποία διεξήχθη για την Ελλάδα από την πολυεθνική εταιρεία παροχής συμβουλευτικών υπηρεσιών Ernst and Yang (EY). Συγκεκριμένα αναφέρει ότι *«Η έρευνα της EY για το 2021 είναι σαφές πως εδραιώνει την Ελλάδα ως ελκυστικό επενδυτικό προορισμό. Όχι μόνο γιατί την κατατάσσει, για πρώτη φορά, μεταξύ των 10 περισσότερο υποσχόμενων ευρωπαϊκών χωρών για νέα εγχειρήματα. Αλλά και γιατί σχεδόν τα δύο τρίτα των επιχειρήσεων που συμμετείχαν σε αυτήν θεωρούν την εικόνα της βελτιωμένη συγκριτικά με το προηγούμενο έτος, παρά τις δυσκολίες που προκάλεσε η πανδημία. Ενώ πάνω από το ένα τρίτο των εταιρειών απαντούν ότι σχεδιάζουν να αναπτύξουν ή να επεκτείνουν τις δραστηριότητές τους στη χώρα μας.»*⁸²

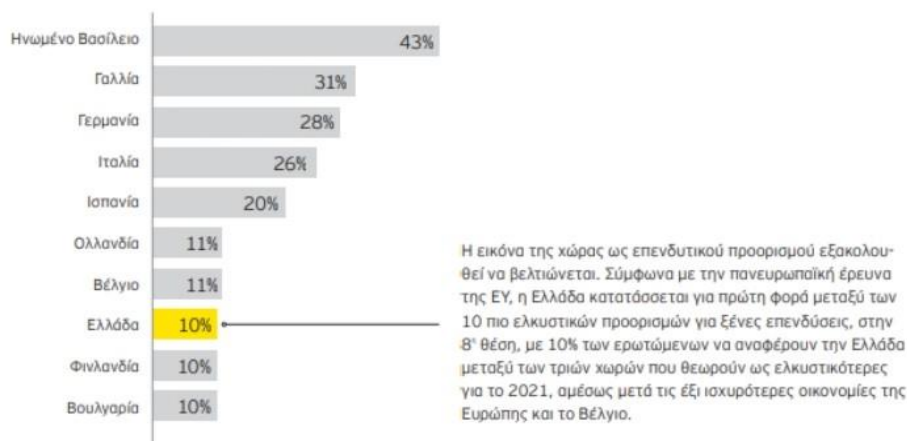
Ανάμεσα στις δραστηριότητες που φαίνεται να προτιμώνται επενδυτικά σε ευρωπαϊκό επίπεδο είναι η ψηφιακή οικονομία σε ποσοστό 51% και ακολουθεί η καθαρή τεχνολογία και ανανεώσιμες πηγές ενέργειας με ποσοστό που αγγίζει το 36%.⁸³ Διαφαίνεται λοιπόν ότι το επενδυτικό ενδιαφέρον συνεχώς αυξάνεται γύρω από τον τομέα των ΑΠΕ, οι οποίες ως «πράσινη» μορφή ενέργειας θα αποτελέσουν αδιαμφισβήτητα το μέλλον της παραγωγής.

Στη απεικόνιση που ακολουθεί παρουσιάζεται σχηματικά το ποσοστό προτίμησης των επενδυτών ανά ευρωπαϊκή χώρα. Έτσι, η Ελλάδα έχει καταφέρει να καταταχθεί στους 10 πρώτους ειδυλλιακούς επενδυτικούς προορισμούς και μάλιστα ανάμεσα σε χώρες με πολύ ισχυρές και σταθερές οικονομίες.

⁸² [ey-greece-attractiveness-survey-2021.pdf](#)

⁸³ [ey-greece-attractiveness-survey-2021.pdf](#), σελ.11

Η Ελλάδα ανάμεσα στους πιο ελκυστικούς προορισμούς επενδύσεων στην Ευρώπη



ix. Επενδυτικό ενδιαφέρον στις χώρες της Ευρώπης

ΠΗΓΗ: ey-greece-attractiveness-survey-2021.pdf

Περνώντας τώρα και σε εθνικό επίπεδο αξίζει να αναφερθεί ότι μέχρι το έτος 2030 έχουν προγραμματιστεί να λάβουν χώρα, σύμφωνα με τα στατιστικά της ΡΑΕ, νέες επενδύσεις ύψους 44 δις ευρώ με στόχο την υλοποίηση της ενεργειακής μετάβασης ενώ παράλληλα επενδύσεις ύψους 2,5 δις ευρώ έχουν προγραμματιστεί με στόχο τη διασύνδεση των ελληνικών νησιών στο δίκτυο μεταφοράς ενέργειας του ΑΔΜΗΕ.⁸⁴ Τέλος, σύμφωνα με την δημοσιευμένη έκθεση πεπραγμένων της ΡΑΕ για το έτος 2020, ήδη στην ανταγωνιστική διαδικασία που διεξήχθη το Δεκέμβριο του 2020 υπό το νέο αδειοδοτικό καθεστώς, παρουσιάστηκε το μεγαλύτερο έως τώρα ενδιαφέρον για την απόκτηση Βεβαίωσης Παραγωγού ΑΠΕ καθώς υποβλήθηκαν 1.864 νέες αιτήσεις για έργα συνολικής ισχύος 45,5 GW.⁸⁵

3.2. ΑΠΟ ΤΟ ΜΟΝΟΠΩΛΙΟ ΣΤΟ ΑΝΟΙΓΜΑ ΤΗΣ ΑΓΟΡΑΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

Ένα ζήτημα που απασχόλησε έντονα και σε βάθος χρόνου τον τομέα της ενέργειας στην Ελλάδα αποτελεί η περίφημη «Anti-Trust Case της ΔΕΗ». Η υπόθεση αυτή ήρθε στην επιφάνεια της επικαιρότητας πριν 14 χρόνια, μετά από καταγγελίες που έλαβαν χώρα το 2007 σχετικά με τη δεσπόζουσα θέση της ΔΕΗ στη παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας και την αποκλειστική χρήση των κοιτασμάτων λιγνίτη της χώρας. Το 2008 και συγκεκριμένα την 5^η Μαρτίου, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή εξέδωσε απόφαση σύμφωνα με την οποία τα προνομιακά δικαιώματα

⁸⁴ [Στατιστικά - Rae Website](#)

⁸⁵ [Έκθεση Πεπραγμένων 2020 \(rae.gr\)](#)

εκμετάλλευσης των λιγνιτικών αποθεμάτων της χώρας της ΔΕΗ δημιουργούν ανισότητα ευκαιριών μεταξύ επιχειρήσεων όσον αφορά την πρόσβαση σε πρωτογενή καύσιμα για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας με αποτέλεσμα η ΔΕΗ να διατηρεί ή και να ενισχύει τη δεσπόζουσα θέση της στην ελληνική αγορά χονδρικής προμήθειας ηλεκτρικής ενέργειας μέσω του αποκλεισμού ή της παρεμπόδισης της εισόδου νέων ανταγωνιστών στην εν λόγω αγορά.⁸⁶

Επιπροσθέτως, μαζί με την ανωτέρω διαπίστωση η απόφαση καλούσε την Ελληνική Δημοκρατία να λάβει μέτρα για να επανορθώσει τη στρέβλωση που δημιουργείται από την αποκλειστική πρόσβαση της ΔΕΗ στη λιγνιτική ηλεκτροπαραγωγή. Τα μέτρα αυτά έπρεπε να τείνουν στην εξασφάλιση πρόσβασης στους ανταγωνιστές της ΔΕΗ σε επαρκείς ποσότητες λιγνίτη και στην παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας με βάση τον λιγνίτη, ώστε να έχουν τη δυνατότητα να ασκούν ανταγωνιστική πίεση στη ΔΕΗ σε περιόδους εκτός αιχμής και να αναπτύξουν ισόρροπα χαρτοφυλάκια παραγωγής.⁸⁷

Η Ελληνική Δημοκρατία δεσμευόμενη από το περιεχόμενο της απόφασης της Ευρωπαϊκής Επιτροπής εξέδωσε μέτρα αποκατάστασης τα οποία επικυρώθηκαν και κατέστησαν υποχρεωτικά με την από 4 Αυγούστου 2009 απόφαση της Ευρωπαϊκής Επιτροπής. Δυνάμει της απόφασης αυτής η Ελληνική Δημοκρατία δεσμεύθηκε να παραχωρήσει δικαιώματα κοιτασμάτων λιγνίτη μέσω δημοπράτησης σε εταιρείες πλην της ΔΕΗ έτσι ώστε να παραμείνει ποσοστό 60 % δικαιωμάτων εκμετάλλευσης στη ΔΕΗ και το λοιπό 40% να περιέλθει σε άλλες αυτοτελείς οντότητες.⁸⁸

Λόγω προσφυγών στο Γενικό Δικαστήριο και στο Δικαστήριο της Ευρωπαϊκής Ένωσης, τα ανωτέρω μέτρα δεν εφαρμόστηκαν στην πραγματικότητα ποτέ. Ειδικότερα, στις 15 Δεκεμβρίου 2016 το Γενικό Δικαστήριο επικύρωσε τις αποφάσεις της Ευρωπαϊκής Επιτροπής (2008 και 2009) επιβεβαιώνοντας τα όσα ανωτέρω ειπώθηκαν, καθιστώντας πλέον τις αποφάσεις πλήρως δεσμευτικές και αμετάκλητες. Ωστόσο, λόγω της μακρόσυρτης διαδικασίας και του πολυετούς διαστήματος από την έκδοση της απόφασης μέτρων του 2009, τα προτεινόμενα αυτά μέτρα κρίθηκαν άνευ σκοπού. Συγκεκριμένα, τα μέτρα της απόφασης του 2009 έτειναν να αυξήσουν την χρήση λιγνίτη και πιθανόν την κατασκευή νέων μονάδων, πέραν εκείνων που λειτουργούσαν έως τότε και/ή είχαν ήδη αδειοδοτηθεί, γεγονός εντελώς αντίθετο με την νέα περιβαλλοντική πολιτική.⁸⁹

⁸⁶ [38700_2054_3.pdf \(europa.eu\)](#)

⁸⁷ [Ό.π.](#)

⁸⁸ [Ό.π.](#)

⁸⁹ [Ό.π.](#)

Έτσι, το Δεκέμβριο του 2017 η Ελληνική Δημοκρατία πρότεινε νέα μέτρα αποκατάστασης προς την Επιτροπή τα οποία περιλάμβαναν την εκχώρηση από την πλευρά της ΔΕΗ δύο εγκαταστάσεων, αυτές της Μεγαλόπολης και της Μελίτης. Ωστόσο, το 2019 η Ελλάδα ανακοίνωσε το σχέδιό της για τον παροπλισμό όλων των λιγνιτικών μονάδων παραγωγής (αρχικά έως το 2028 και τώρα προσωρινά έως το 2023) (βλ. και Εθνικό Σχέδιο για την Ενέργεια και το Κλίμα), καθιστώντας μη αποδοτική την εκποίηση των εν λόγω μονάδων και περιορίζοντας τη δυνατότητα εξεύρεσης αγοραστή που θα είχε κίνητρο να χρησιμοποιήσει αυτό το περιουσιακό στοιχείο για να ανταγωνιστεί τη ΔΕΗ.⁹⁰

Τελικώς, τον Σεπτέμβριο του 2021 η Ελλάδα υπέβαλλε προς την Ευρωπαϊκή Επιτροπή νέο κείμενο δεσμεύσεων⁹¹ σύμφωνα με το οποίο «1. η ΔΕΗ θα πωλεί ανά τρίμηνο προθεσμιακά προϊόντα ηλεκτρικής ενέργειας στα οργανωμένα χρηματιστήρια: το ευρωπαϊκό ενεργειακό χρηματιστήριο (EEX) και/ή το ελληνικό χρηματιστήριο ενέργειας (HEEX). Ως εκ τούτου, οι αγοραστές θα προμηθεύονται ηλεκτρική ενέργεια σε σταθερή τιμή κάθε μέρα κατά τη διάρκεια του εν λόγω τριμήνου. 2. Η ΔΕΗ θα αποκτήσει καθαρή θέση πωλητή στο EEX και/ή στο HEEX, πράγμα που σημαίνει ότι οι πωλήσεις των εν λόγω προθεσμιακών προϊόντων ηλεκτρικής ενέργειας που πραγματοποιεί θα πρέπει να υπερβαίνουν τις αγορές της κατά συγκεκριμένο όγκο. 3. Οι υποχρεώσεις της ΔΕΗ όσον αφορά το χρονοδιάγραμμα των πωλήσεων και των παραδόσεων θα παράσχουν στους ανταγωνιστές της τη δυνατότητα να προστατεύονται από την αστάθεια των τιμών για αρκετά μεγάλο χρονικό διάστημα.»⁹²

Κατόπιν της ως ανωτέρω χρονικά παρατιθέμενης πορείας της αγοράς ενέργειας είναι εμφανές ότι το ελληνικό κράτος καλείται να αποκαταστήσει στρεβλώσεις που προκλήθηκαν λόγω της μονοπωλιακής θέσης που κατείχε τόσο στον τομέα παραγωγής όσο και στον τομέα μεταφοράς, διανομής και προμήθειας ηλεκτρικής ενέργειας, μέσω της ΔΕΗ πριν την απελευθέρωση της αγοράς. Κατόπιν των υποδείξεων της Ευρωπαϊκής Επιτροπής, το κράτος απομακρύνεται από την άσκηση παραγωγικής και εμπορικής δραστηριότητας εφαρμόζοντας πλέον πολιτική απελευθέρωσης της αγοράς και ιδιωτικοποίησης.⁹³

Ωστόσο, σύμφωνα με την έκθεση πεπραγμένων της ΡΑΕ για το έτος 2020 «Σε επίπεδο (εγκατεστημένης) ισχύος, το μερίδιο της ΔΕΗ επί του συνόλου των συμβατικών τεχνολογιών (πλην ΑΠΕ) εμφάνισε άνοδο από 71,8% το 2019 σε 72,49 % το 2020, ενώ το μερίδιο της ισχύος των συμβατικών τεχνολογιών της ΔΕΗ ως προς το σύνολο της ισχύος, συμπεριλαμβανομένων

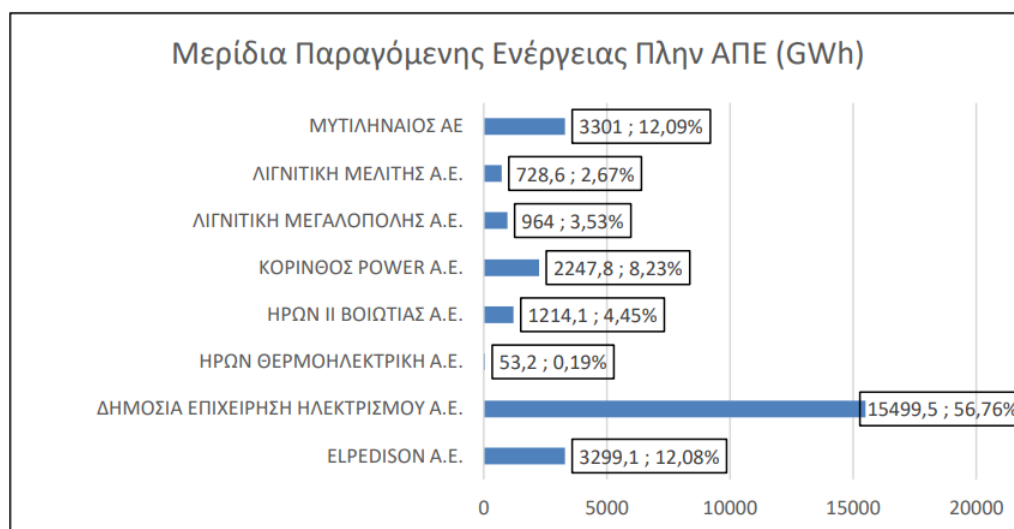
⁹⁰ [Αντιμονοπωλιακή νομοθεσία: \(europa.eu\)](http://europa.eu)

⁹¹ [38700_2888_3.pdf \(europa.eu\)](http://europa.eu)

⁹² [Αντιμονοπωλιακή νομοθεσία: \(europa.eu\)](http://europa.eu)

⁹³ Ηλιάδου Αικατερίνη, 2021, «Δίκαιο της Ενέργειας», Νομική Βιβλιοθήκη, Αθήνα

και των ΑΠΕ, μειώθηκε από 46,9% το προηγούμενο έτος σε 45,9% το 2020.»⁹⁴ Συμπληρωματικά, στον ακόλουθο πίνακα απεικονίζονται τα ποσοστά των ισχυρότερων επιχειρήσεων στον τομέα παραγωγής ενέργειας και είναι ευκόλως αντιληπτό ότι η ΔΕΗ για το έτος 2020 διέθετε ποσοστό που ξεπερνούσε το 56% με το λοιπό 44% να επιμερίζεται σε 7 λοιπούς παραγωγούς. Αν βέβαια συνυπολογίσουμε και το γεγονός ότι οι εταιρείες ΛΙΓΝΙΤΙΚΗ ΜΕΛΙΤΗΣ Α.Ε. και ΛΙΓΝΙΤΙΚΗ ΜΕΓΑΛΟΠΟΛΗΣ Α.Ε. απορροφήθηκαν δια συγχωνεύσεως από τη ΔΕΗ στις αρχές του 2022⁹⁵, αντιλαμβανόμαστε ότι από το 2020 μέχρι και σήμερα είναι πιθανό το ποσοστό της ΔΕΗ να έχει αυξηθεί ακόμη περισσότερο έναντι των λοιπών παραγωγών.



- χ. Ποσοστό (%) επί της παραγόμενης ενέργειας, ανά παραγωγό και τεχνολογία (πλην ΑΠΕ), στο αντίστοιχο σύνολο ενέργειας, κατά το έτος 2020**
 ΠΗΓΗ: Έκθεση Πεπραγμένων ΡΑΕ 2020

3.2.1. ΝΟΜΟΣ 4643/2019 (ΦΕΚ Α 193/03.12.2019)

Με τον προσφάτως ψηφισθέντα νόμο 4643/2019 (ΦΕΚ Α' 193/03.12.2019) υπό τον τίτλο «Απελευθέρωση Αγοράς Ενέργειας, Εκσυγχρονισμός Δ.Ε.Η., ιδιωτικοποίηση της ΔΕΠΑ, Στήριξη των Α.Π.Ε. και λοιπές διατάξεις» θεσμοθετήθηκε ένα καινούριο καθεστώς της ελληνικής ενεργειακής αγοράς, θεσπίστηκαν νέες ρυθμίσεις για τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας καθώς και ρυθμίσεις που αφορούν την αναμόρφωση της ΔΕΗ.⁹⁶

⁹⁴ [Έκθεση Πεπραγμένων 2020 \(rae.gr\)](http://rae.gr)

⁹⁵ [megalopolh-melith-enopoihmeno-sss-isologismoi-ektheseis.pdf \(dei.gr\)](http://dei.gr)

⁹⁶ [Οι κρίσιμες για την ενεργειακή αγορά νομικές ρυθμίσεις του νέου Ενεργειακού Νόμου 4643/2019 \(energypress.gr\)](http://energypress.gr)

Ο νέος αυτός νόμος έρχεται να πάρει την θέση του προγενέστερου κεντρικής σημασίας νόμου, Ν. 4001/2011 «Για τη λειτουργία Ενεργειακών Αγορών Ηλεκτρισμού και Φυσικού Αερίου, για Έρευνα, Παραγωγή και δίκτυα μεταφοράς Υδρογονανθράκων και άλλες ρυθμίσεις». Υπό το καθεστώς του ν. 4001/2011 έγινε προσπάθεια απελευθέρωσης της αγοράς θεσπίζοντας κανόνες για την οργάνωση, λειτουργία και αρμοδιότητες της ΡΑΕ, για τη φύση και διαδικασία επιβολής υποχρεώσεων παροχής υπηρεσιών κοινής ωφέλειας, για το διαχωρισμό των φυσικών μονοπωλίων από τις ανταγωνιστικές δραστηριότητες, για τις προϋποθέσεις άσκησης ενεργειακών δραστηριοτήτων, για την προστασία των καταναλωτών και τις σχέσεις προμήθειας.⁹⁷

Ο νέος νόμος 4643/2019 περιλαμβάνει πέντε κεφάλαια που έρχονται να ρυθμίσουν διάφορα ζητήματα στον τομέα ενέργειας. Ειδικότερα, αντικείμενο του Α' κεφαλαίου με τίτλο «ΘΕΜΑΤΑ ΟΡΓΑΝΩΣΗΣ ΚΑΙ ΕΠΟΠΤΕΙΑΣ ΤΩΝ ΑΓΟΡΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ» αποτελεί ο σχεδιασμός και η εφαρμογή δεσμευτικού χάρτη ενεργειών και χρονοδιαγράμματος υλοποίησης αυτών για την ολοκλήρωση της αναδιοργάνωσης της ελληνικής αγοράς ενέργειας σε εφαρμογή του υποδείγματος – στόχου (Target Model) της Ευρωπαϊκής Ένωσης για την ολοκλήρωση της ενιαίας ευρωπαϊκής αγοράς ηλεκτρικής ενέργειας.⁹⁸

Στο Κεφάλαιο Β' με τίτλο «ΘΕΜΑΤΑ ΟΡΓΑΝΩΣΗΣ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΤΗΣ ΔΕΗ ΑΕ» περιλαμβάνονται οι ρυθμίσεις για τον εκσυγχρονισμό της ΔΕΗ, με δύο πυλώνες: πρώτον, την ενίσχυση της εταιρικής διακυβέρνησης και, δεύτερον, την απελευθέρωση από εμπόδια στην αποτελεσματική της λειτουργία. Τελικός στόχος η μείωση του κόστους και η διασφάλιση της βιωσιμότητάς της, ενόψει του συστημικού κινδύνου που συνιστά η διακινδύνευσή της για την ελληνική αγορά ηλεκτρικής ενέργειας και συνακόλουθα για την εθνική οικονομία και κοινωνία.⁹⁹

Το κεφάλαιο (Γ') με τίτλο «ΘΕΜΑΤΑ ΒΕΛΤΙΩΣΗΣ ΕΙΣΠΡΑΞΙΜΟΤΗΤΑΣ ΟΦΕΙΛΩΝ» πραγματεύεται μια δέσμη μέτρων για την ενίσχυση της ρευστότητας τόσο της ΔΕΗ Α.Ε. όσο και των λοιπών εταιρειών προμήθειας ηλεκτρικής ενέργειας. Έτσι, προσχωρούν πλέον ως εγγυητές στις συμβάσεις προμήθειας ηλεκτρικής ενέργειας οι Δήμοι ως προς τις επιχειρήσεις Ο.Τ.Α που

⁹⁷ Ηλιάδου Αικατερίνη, 2021, «Δίκαιο της Ενέργειας», Νομική Βιβλιοθήκη, Αθήνα

⁹⁸ ΑΙΤΙΟΛΟΓΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ στο σχέδιο νόμου «Απελευθέρωση αγοράς ενέργειας, εκσυγχρονισμός της ΔΕΗ, ιδιωτικοποίηση της ΔΕΠΑ και στήριξη των ΑΠΕ» [DEH-eis-synolo.pdf \(hellenicparliament.gr\)](#)

⁹⁹ ΑΙΤΙΟΛΟΓΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ στο σχέδιο νόμου «Απελευθέρωση αγοράς ενέργειας, εκσυγχρονισμός της ΔΕΗ, ιδιωτικοποίηση της ΔΕΠΑ και στήριξη των ΑΠΕ» [DEH-eis-synolo.pdf \(hellenicparliament.gr\)](#)

έχουν ιδρυθεί από αυτούς, για την αποφυγή διόγκωσης του χρέους που ήδη έχει δημιουργηθεί προς την ΔΕΗ Α.Ε. και τους λοιπούς προμηθευτές ενέργειας λόγω ύπαρξης τεράστιων οφειλών.

Στο κεφάλαιο Δ' με τίτλο «ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΙΔΙΩΤΙΚΟΠΟΙΗΣΗ ΤΗΣ ΔΕΠΑ ΑΕ ΚΑΙ ΛΟΙΠΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ ΑΓΟΡΑΣ ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΕΡΙΟΥ» γίνεται αναφορά στον ιδιοκτησιακό διαχωρισμό των δικτύων διανομής φυσικού αερίου και τον εταιρικό μετασχηματισμό της ΔΕΠΑ Α.Ε. και τέλος στο κεφάλαιο Ε' με τίτλο «ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΗΡΙΞΗ ΤΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΑΠΟ ΑΠΕ ΚΑΙ ΤΗΝ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ» υιοθετούνται μέτρα στήριξης των παραγωγών ενέργειας από έργα ΑΠΕ με έντονο αναπτυξιακό χαρακτήρα, ώστε περνώντας την φάση της πλήρους απανθρακοποίησης και του τερματισμού των λιγνιτικών μονάδων μέχρι το έτος 2028 στον ελληνικό χώρο να επέλθει η μεγαλύτερη δυνατή διείσδυση των ΑΠΕ στο ενεργειακό μίγμα της χώρας.¹⁰⁰

3.3. ΣΥΝΘΕΣΗ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ ΠΑΡΑΓΩΓΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (ΔΕΗ, Μυτιληναίος Α.Ε., Ήρων, Elpedison)

Με την απελευθέρωση της αγοράς ενέργειας και ειδικότερα στον τομέα της παραγωγής, ισχυροί οικονομικά όμιλοι εταιρειών αποφάσισαν να εισέλθουν ως νέοι παίκτες στην σχετική αγορά εκμεταλλευόμενοι το ευρωπαϊκό νομοθετικό πλαίσιο για δημιουργία ανταγωνιστικών αγορών ενέργειας. Ήδη εν έτει 2022 το ποσοστό παραγωγής ενέργειας της ΔΕΗ κυμαίνεται γύρω στο 60-65% με το υπόλοιπο ποσοστό να καλύπτεται από ιδιώτες παραγωγούς, σύμφωνα με το ακόλουθο διάγραμμα όπως δημοσιεύτηκε από τον ΑΔΜΗΕ στο ενδεικτικό Μηνιαίο Δελτίο Ενέργειας για τον μήνα Ιανουάριο 2022.¹⁰¹

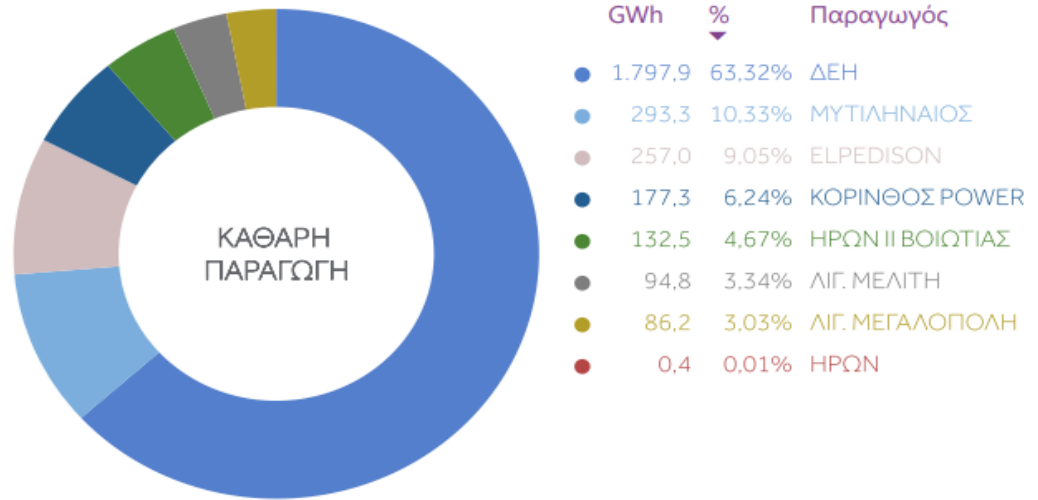
¹⁰⁰ ΑΙΤΙΟΛΟΓΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ στο σχέδιο νόμου «Απελευθέρωση αγοράς ενέργειας, εκσυγχρονισμός της ΔΕΗ, ιδιωτικοποίηση της ΔΕΠΑ και στήριξη των ΑΠΕ» [DEH-eis-synolo.pdf \(hellenicparliament.gr\)](#)

¹⁰¹ [Energy Report 202201 v2 gr.pdf \(admie.gr\)](#)

ΚΑΘΑΡΗ ΙΣΧΥΣ (MW) - ΚΑΘΑΡΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗ (GWh)

Ιανουάριος 2022

Παράρτημα 2.2



xi. Συμβατική Παραγωγή ανά Συμμετέχοντα, Ιανουάριος 2022

ΠΗΓΗ:ΑΔΜΗΕ

3.3.1. ΔΕΗ Α.Ε.

Ο βασικότερος παραγωγός, όπως φαίνεται και διαγραμματικά, παραμένει η ΔΕΗ η οποία πλην του ποσοστού 63,2% συγκεντρώνει και το επιπλέον ποσοστό 6,37% των παραγωγών ΛΙΓΝΙΤΙΚΗ ΜΕΛΙΤΗΣ Α.Ε. και ΛΙΓΝΙΤΙΚΗ ΜΕΓΑΛΟΠΟΛΗΣ Α.Ε. καθώς οι δύο τελευταίες απορροφήθηκαν δια συγχωνεύσεως από τη ΔΕΗ τον Φεβρουάριο του 2022¹⁰², ισχυροποιώντας ακόμη περισσότερο τη θέση της ΔΕΗ στην αγορά παραγωγής.

Σήμερα η ΔΕΗ δραστηριοποιείται τόσο στην θερμοηλεκτρική και λιγνιτική παραγωγή ενέργειας όσο και στην παραγωγή από ΑΠΕ. Στα πλαίσια της επιβεβλημένης απολιγνιτοποίησης και σε εφαρμογή των επιταγών του ΕΣΕΚ, η ΔΕΗ έχει θέσει ήδη εκτός λειτουργίας τις ακόλουθες λιγνιτικές μονάδες παραγωγής:

- Μονάδα I, II, III και IV ΑΗΣ Πτολεμαΐδας
- Μονάδα I και II ΑΗΣ ΛΙΠΤΟΛ
- Μονάδα I, II, III και IV ΑΗΣ Αλιβερίου
- Μονάδα I, II και III ΑΗΣ Κερατέας – Λαυρίου
- Μονάδα 8 και 9 ΑΗΣ Αγίου Γεωργίου

¹⁰² [megalopolh-melith-enopoihmeno-sss-isologismoi-ektheseis.pdf \(dei.gr\)](#)

- Μονάδα I, II, III και IV ΑΗΣ Καρδιάς
- Μονάδα I και II ΑΗΣ Αμυνταίου – Φιλώτα
- Ορυχείο Πεδίου Αμυνταίου
- Ορυχείο Πεδίου Καρδιάς

Έως το τέλος του 2023 προβλέπεται να παροπλιστεί και η λιγνιτική μονάδα παραγωγής των Ορυχείων Μεγαλόπολης.¹⁰³

Ως προς την παραγωγή ενέργειας από ΑΠΕ, η ΔΕΗ διαθέτει μεγάλο portfolio έργων ενώ έχει προγραμματίσει μεγάλες επενδυτικές κινήσεις στον τομέα των ΑΠΕ. Ειδικότερα, διέθετε για το έτος 2020 31 Αιολικά Πάρκα με εγκατεστημένη ισχύ περίπου σε 115 MW¹⁰⁴. Μέσω της θυγατρικής εταιρείας «ΔΕΗ Ανανεώσιμες», η ΔΕΗ έχει σε λειτουργία Φωτοβολταϊκά Πάρκα που βρίσκονται σε 3 νησιώτικες περιοχές της χώρας, στη Σίφνο, στην Κύθνο και την Κρήτη ενώ παράλληλα κατασκευάζει έργα και στις περιοχές της Πτολεμαΐδας και της Μεγαλόπολης.¹⁰⁵

3.3.2. Μυτιληναίος Α.Ε.

Η Μυτιληναίος Α.Ε., μέσω της Protergia,, αποτελεί την βασικότερη ιδιωτική επιχείρηση τόσο παραγωγής όσο και προμήθειας ενέργειας στην ελληνική αγορά. Στο χαρτοφυλάκιο της η Protergia διαθέτει τόσο θερμικές μονάδες παραγωγής με καύσιμο το φυσικό αέριο, όσο και εν λειτουργία έργα από ΑΠΕ. Ειδικότερα, σε λειτουργία βρίσκονται τα ακόλουθα έργα:

- 444,48 MW Μονάδα Θερμοηλεκτρικού Σταθμού (ΘΗΣ) με καύσιμο Φυσικό Αέριο, στο Ενεργειακό Κέντρο του Αγίου Νικολάου Βοιωτίας
- 436,6 MW Μονάδα παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας Συνδυασμένου Κύκλου (ΘΗΣ) με καύσιμο Φυσικό Αέριο, στους Αγίους Θεοδώρους Κορινθίας (ανήκει στην θυγατρική εταιρεία της Μυτιληναίος Α.Ε. «Κόρινθος Power Α.Ε.»)
- 334 MW Σταθμός Συμπαγωγής Ηλεκτρισμού και Θερμότητας Υψηλής Αποδοτικότητας (ΣΗΘΥΑ) με καύσιμο Φυσικό Αέριο, στο Ενεργειακό Κέντρο του Αγίου Νικολάου Βοιωτίας.

¹⁰³ [Συμβατική Παραγωγή | ΔΕΗ \(dei.gr\)](#)

¹⁰⁴ [Αιολική Ενέργεια | ΔΕΗ \(dei.gr\)](#)

¹⁰⁵ [Ηλιακή Ενέργεια | ΔΕΗ \(dei.gr\)](#)

Εντός του 2022 θα τεθεί σε λειτουργία νέος θερμοηλεκτρικός σταθμός παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας Συνδυασμένου Κύκλου (ΘΗΣ) με καύσιμο Φυσικό Αέριο, στο Ενεργειακό Κέντρο Αγίου Νικολάου ισχύος 826 MW.¹⁰⁶

Ισχυρή παρουσία έχει η Μυτιληναίος Α.Ε. και στην σχετική αγορά των ΑΠΕ με τα ακόλουθα έργα να συγκαταλέγονται στο χαρτοφυλάκιο του:

- Αιολικά Πάρκα

3 Αιολικά Πάρκα στο Σιδηρόκαστρο Σερρών, συνολικής ισχύος 55 MW

8 Αιολικά Πάρκα στην Ευβοία, συνολικής ισχύος 64 MW

1 Αιολικό Πάρκο στη Δωρίδα Φωκίδας, ισχύος 14 MW

1 Αιολικό Πάρκο στον Ορχομενό Βοιωτίας, ισχύος 12 MW

1 Αιολικό Πάρκο στην Αμφιλοχία Αιτωλοακαρνανίας, ισχύος 48 MW

- Φωτοβολταϊκοί Σταθμοί

3 Φωτοβολταϊκοί Σταθμοί, στην Άρτα, στη Βοιωτία και στην Αιτωλοακαρνανία, συνολικής ισχύος 11,5 MW

- Μικροί Υδροηλεκτρικοί Σταθμοί

4 Μικροί Υδροηλεκτρικοί Σταθμοί στην Αιτωλοακαρνανία και στη Φθιώτιδα, συνολικής ισχύος 6,06 MW¹⁰⁷

Τέλος, αξίζει να αναφέρουμε ότι η Μυτιληναίος Α.Ε. λειτουργεί και ως Φορέα Σωρευτικής Εκπροσώπησης για την εκπροσώπηση των Σταθμών ΑΠΕ και ΣΗΘΥΑ στην αγορά ηλεκτρικής ενέργειας μετά τη χορήγηση σχετικής άδειας από την ΡΑΕ συνολικής ισχύος 1500 MW.¹⁰⁸

3.3.3. Ήρων

Η Ήρων Ενεργειακή Α.Ε του Ομίλου ΓΕΚ ΤΕΡΝΑ αποτελεί έναν ακόμη βασικό παίκτη της αγοράς παραγωγής και προμήθειας ηλεκτρικής ενέργειας. Μέσω των θυγατρικών εταιρειών της μέσω των εταιρειών ΗΡΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ Α.Ε. (ΗΡΩΝ Ι) και ΗΡΩΝ ΙΙ ΒΟΙΩΤΙΑΣ Α.Ε. (ΗΡΩΝ ΙΙ), διαθέτει δύο ηλεκτροπαραγωγικές μονάδες με καύσιμο το φυσικό αέριο, που βρίσκονται έξω από τη Θήβα, συνολικής εγκατεστημένης ισχύος 582 MW.

¹⁰⁶ [Παραγωγή Ηλεκτρικής Ενέργειας - Protergia](#)

¹⁰⁷ [Ανάπτυξη & Λειτουργία έργων ΑΠΕ - Protergia](#)

¹⁰⁸ [Φορέας Σωρευτικής Εκπροσώπησης \(ΦοΣΕ\) | Protergia](#)

3.3.4. Elpedison

Η Elpedison, θυγατρική των εταιρειών ΕΛΛΗΝΙΚΑ ΠΕΤΡΕΛΑΙΑ Α.Ε. και της ιταλικής EDISON SpA, διαθέτοντας το τεχνικό υπόβαθρο και το απαραίτητο χρηματικό κεφάλαιο εισήλθε στην αγορά προμήθειας ενέργειας της Ελλάδας στις αρχές του 2010. Πλέον δραστηριοποιείται και ως παραγωγός διαθέτοντας δύο μονάδες ηλεκτροπαραγωγής στη Θεσσαλονίκη και τη Θίβη με συνολική εγκατεστημένη ισχύ 820 MW.¹⁰⁹

Με γνώμονα την ασφάλεια ενεργειακού εφοδιασμού της χώρας η οποία κλονίζεται λόγω εξωγενών παραγόντων -όπως οι ρήξεις Ουκρανίας-Ρωσίας- η Elpedison προέβη σε περαιτέρω εδραίωση της θέσης της στην αγορά ενέργειας καταθέτοντας την 11^η Απριλίου 2022 αίτηση για τη χορήγηση Άδειας Ανεξάρτητου Συστήματος Φυσικού Αερίου (ΑΣΦΑ) ενώπιον της ΡΑΕ για την αδειοδότηση νέας μονάδας παραγωγής Αποθήκευσης & Αεριοποίησης Υγροποιημένου Φυσικού Αερίου (FSRU), η οποία θα αναπτυχθεί στον Θερμαϊκό Κόλπο, ανοικτά της Θεσσαλονίκης και αναμένεται να λειτουργεί εντός του 2025.¹¹⁰

3.4. ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΛΑΔΟΥ

Η αγορά ενέργειας στην Ελλάδα έχει παρουσιάσει πολλές ιδιαιτερότητες σε βάθος χρόνου. Από το μονοπωλιακό καθεστώς στην απελευθέρωση της αγοράς και στην ενίσχυση του ανταγωνισμού ο κλάδος της ενέργειας παρουσιάζει ιδιαιτερότητες τις οποίες θα αναλύσουμε στην παρούσα υποενότητα. Αρχικά θα πρέπει να διαχωρίσουμε τους επιμέρους τομείς της ηλεκτρικής ενέργειας σε 3 στάδια: της παραγωγής, της μεταφοράς, της διανομής και της λιανικής πώλησης. Οι τομείς που απελευθερώθηκαν και φέρουν, σύμφωνα με το ισχύον θεσμικό πλαίσιο, στοιχεία ελεύθερου ανταγωνισμού είναι αυτοί της παραγωγής και της πώλησης ενέργειας. Αντίθετα, οι τομείς μεταφοράς και διανομής, ως αναγκαία δίκτυα για την τελική διάθεση του αγαθού της ενέργειας στα μέλη της κοινωνίας, λειτουργούν ως φυσικά μονοπώλια για λόγους ασφάλειας και αξιοπιστίας.

Για να διαπιστώσουμε πόσο ελκυστικός προς στο επενδυτικό κοινό είναι ο κλάδος της παραγωγής ενέργειας, ο οποίος διέπεται από τον ελεύθερο ανταγωνισμό, θα

¹⁰⁹ [Παραγωγή Ενέργειας \(elpedison.gr\)](http://elpedison.gr)

¹¹⁰ [Τα Νέα μας \(elpedison.gr\)](http://elpedison.gr)

χρησιμοποιήσουμε το εργαλείο των «5 Δυνάμεων του Porter». Παρακάτω απεικονίζεται σχηματικά το μοντέλο «5 Δυνάμεων του Porter».



3.4.1. Η διαπραγματευτική δύναμη των προμηθευτών

Ο κλάδος της παραγωγής ενέργειας, όπως όλοι οι βιομηχανικοί κλάδοι, απαιτούν πρώτες ύλες, εργασία και προμήθειες. Οι προμηθευτές πρώτων υλών για την παραγωγή ενέργειας μπορεί να διαθέτουν τεράστια επιρροή στην ελκυστικότητα του κλάδου όταν είναι ισχυροί, δεδομένου ότι το φυσικό αέριο και τα ορυκτά καύσιμα (συμβατικές μέθοδοι παραγωγής) δεν είναι εύκολα προσβάσιμα. Επομένως, η πλήρης εξάρτηση από τους προμηθευτές για την παραγωγή ενός τόσο ζωτικού αγαθού δημιουργεί τεράστια διαπραγματευτική δύναμη υπέρ των προμηθευτών.

Σε ευρωπαϊκό επίπεδο, η εξάρτηση από τις εισαγωγές ορυκτών καυσίμων (φυσικό αέριο, πετρέλαιο και γαιάνθρακας) για την κάλυψη των ενεργειακών αναγκών των κρατών-μελών, ανέρχεται σε ποσοστό 57 % έως 60 % της ακαθάριστης κατανάλωσης ενέργειας κατά την τελευταία πενταετία.¹¹¹ Όπως τοποθετείται η Ευρωπαϊκή Επιτροπή σε ερώτημα σχετικά με την τρέχουσα κατάσταση εφοδιασμού «Στον τομέα του φυσικού αερίου, η Ρωσία παρείχε περίπου το 45 % των συνολικών εισαγωγών φυσικού αερίου της ΕΕ το 2021. Τα τελευταία χρόνια, το ποσοστό αυτό ανέρχεται κατά μέσο όρο σε περίπου 40 %. Οι άλλοι κύριοι προμηθευτές

¹¹¹ [Ερωτήσεις και απαντήσεις σχετικά με το REPowerEU \(europa.eu\)](https://europa.eu)

φυσικού αερίου στην ΕΕ ήταν η Νορβηγία (23 %), η Αλγερία (12 %), οι Ηνωμένες Πολιτείες (6 %) και το Κατάρ (5 %).»¹¹²

Λαμβάνοντας μάλιστα υπόψιν των συγκρούσεων Ρωσίας-Ουκρανίας, είναι ευκόλως αντιληπτό ότι ο επαρκής εφοδιασμός των ευρωπαϊκών κρατών με φυσικό αέριο έχει τεθεί υπό αμφισβήτηση. Για το λόγο αυτό, η Επιτροπή πρότεινε την πρωτοβουλία REPowerEU η οποία έχει στόχο την σταδιακή απεξάρτηση από τις πρώτες ύλες της Ρωσίας και τη δημιουργία ενός ανθεκτικού ενεργειακού συστήματος έως το 2030.¹¹³

Επίσης, τα έργα ΑΠΕ αποτελούν μια ακόμη δικλείδα ασφαλείς στην προσπάθεια διατήρησης επαρκούς ενεργειακού εφοδιασμού. Καθώς η αιολική και η ηλιακή ενέργεια αποτελούν ανέπαιστες, ανεξάντλητες και ανεξάρτητες από εξωτερικούς παράγοντες μορφές ενέργειας για χρήση ως "πρώτη ύλη" στην παραγωγή ενέργειας συνιστούν βέλτιστη επιλογή στο πρόβλημα της διαπραγματευτικής δύναμης των προμηθευτών. Ωστόσο, και σε αυτή τη μορφή παραγωγής ενέργειας υπάρχουν ποικίλα εμπόδια που πρέπει να ξεπεραστούν όπως η διαδικασία αδειοδότησης, η διασύνδεση και η έλλειψη επαρκών έργων αποθήκευσης ενέργειας.

3.4.2. Διαπραγματευτική δύναμη των καταναλωτών

Η δύναμη του καταναλωτικού κοινού θα λέγαμε ότι είναι αρκετά μικρή καθώς λόγω της ευρείας κατανάλωσης του αγαθού της ενέργειας δεν παρατηρείται συσπείρωση ή οργάνωση των επιμέρους μονάδων. Η διαπραγματευτική δύναμη των αγοραστών περιορίζεται στη δυνατότητα εναλλαγής παρόχου ενέργειας, η οποία δύναμη μάλιστα αποκτήθηκε μετά την απελευθέρωση της αγοράς και τη κατάλυση του μονοπωλίου της ΔΕΗ, με βασικό κριτήριο επιλογής την τελική τιμή της πωλούμενης ηλεκτρικής ενέργειας και δευτερεύον κριτήριο την ποιότητα των παρεχόμενων υπηρεσιών.¹¹⁴

3.4.3. Δυνητική είσοδος νέων ανταγωνιστών

¹¹² Ο.π.

¹¹³ Ο.π.

¹¹⁴ Φαραντούρης Νικόλαος, 2014, «Ενέργεια: Δίκτυα & Υποδομές», Νομική Βιβλιοθήκη, Αθήνα

Μετά τη διάκριση μεταξύ των τομέων παραγωγής, μεταφοράς και προμήθειας ηλεκτρικής ενέργειας και την απελευθέρωση της αγοράς ενέργειας οι σημαντικότεροι ηλεκτροπαραγωγοί οι οποίοι λειτουργούσαν και σαν διαχειριστές των δικτύων έχασαν το μονοπώλιο στον κλάδο της παραγωγής.¹¹⁵ Έτσι, άρχισαν να εισέρχονται νέοι παίκτες στην σχετική αγορά [βλ. συμπληρωματικά και Υποενότητα 3.3.ΣΥΝΘΕΣΗ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ ΠΑΡΑΓΩΓΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (ΔΕΗ, Μυτιληναίος Α.Ε., Ήρων, Elpedison)] οι οποίοι ωστόσο όπως αναλύθηκε και σε προηγούμενες ενότητες διατηρούν τα ποσοστά δραστηριοποίησής τους χαμηλά. Ωστόσο, παρά το γεγονός της διατήρησης των ποσοστών της ΔΕΗ σε υψηλά επίπεδα στον τομέα παραγωγής ενέργειας, αποτελεί τεράστιο επίτευγμα για τον κλάδο της ενέργειας η δραστηριοποίηση νεοεισερχομένων επενδυτών οι οποίοι μακροπρόθεσμα θα επιφέρουν οφέλη στην ευημερία του καταναλωτικού κοινού.

Η δραστηριοποίηση όμως νέων επιχειρήσεων στον τομέα της παραγωγής ενέργειας απαιτεί αρκετά υψηλά επενδυτικά κόστη τα οποία είναι δύσκολα να καλυφθούν. Γι' αυτόν ακριβώς το λόγο, ακόμη και αν η απελευθέρωση της αγοράς θεσμοθετήθηκε ήδη από τη δεκαετία του 1990, μέχρι και σήμερα οι κύριοι παίκτες στον κλάδο της παραγωγής ενέργειας δεν έχουν ξεπεράσει τους 4 συμπεριλαμβανομένης της ΔΕΗ.

3.4.4. Δυνατότητα ανάπτυξης υποκατάστατων προϊόντων

Ως προς αυτή τη δύναμη για την παρουσίαση της ελκυστικότητας του κλάδου της ενέργειας δεν έχουμε να παρατηρήσουμε πολλά καθώς η απειλή υποκατάστατων είναι από χαμηλή έως μηδαμινή. Το αγαθό της ηλεκτρικής ενέργειας είναι τεχνικά ακατόρθωτο να αντικατασταθεί τόσο για τους οικιακούς όσο και για τους βιομηχανικούς καταναλωτές. Η αυτοπαραγωγή είτε με μονάδες φυσικού αερίου είτε με ΑΠΕ δεν συνιστά, τουλάχιστον μέχρι την σήμερα, ισάξια εναλλακτική λόγω των απαιτητικών αδειοδοτικών διαδικασιών.¹¹⁶ Ωστόσο, αξίζει να σημειώσουμε ότι λόγω του συνεχώς αυξανόμενου ενεργειακού κόστους που έχει δυσκολέψει την πλειονότητα των ελληνικών νοικοκυριών και απειλεί ολοένα και περισσότερο την επιχειρηματική βιωσιμότητα για το έτος 2022, οι προμηθευτές έχουν δημιουργήσει ένα υβριδικό προϊόν που ονομάζεται «Net metering» και συνιστά τον συμψηφισμό της

¹¹⁵ Ο.π.

¹¹⁶ Ο.π.

παραχθείσας με την καταναλωθείσα ενέργεια στην εγκατάσταση του αυτοπαραγωγού (π.χ. εγκατάσταση φωτοβολταϊκού συστήματος σε στέγη σπιτιού).¹¹⁷

3.4.5. Υφιστάμενος Ανταγωνισμός

Στον κλάδο της παραγωγής ενέργειας, όπως παρουσιάστηκε και σε προηγούμενα κεφάλαια, συνεχίζει να παραμένει σε θέση εξουσίας η ΔΕΗ, η οποία διατηρούσε για πολλές δεκαετίες το μονοπωλιακό της καθεστώς. Συνεπώς παρά την υφιστάμενη απελευθέρωση του τομέα ενέργειας η αύξηση του αριθμού των παραγωγών επιχειρήσεων είναι αρκετά μικρή.¹¹⁸

Ειδικότερα όμως στον κλάδο παραγωγής ενέργειας από ΑΠΕ υφίσταται έντονος ανταγωνισμός μεταξύ των επιχειρήσεων σε επίπεδο ενεργειακού χαρτοφυλακίου. Οι επιχειρήσεις που δραστηριοποιούνται στον συγκεκριμένο κλάδο έργων ΑΠΕ, επιδίδονται σε αγώνα απόκτησης αδειών παραγωγής/Βεβαιώσεων Παραγωγού είτε για απλή μεταβίβαση των αδειών έναντι αμοιβής είτε για μελλοντική κατασκευή και λειτουργία των αδειοδοτημένων έργων, με γενικότερο σκοπό τη διατήρηση και την αύξηση του ενεργειακού δυναμικού τους.¹¹⁹

3.5. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Στο παρόν κεφάλαιο παρουσιάστηκε το επενδυτικό περιβάλλον της ελληνικής αγοράς ενέργειας, το οποίο είναι ελκυστικό όχι μόνο λόγω των υφιστάμενων περιβαλλοντικών συνθηκών αλλά και λόγω της γενικότερης απελευθέρωσης που έχει επιτρέψει σε ιδιώτες παραγωγούς και παρόχους/ προμηθευτές να εισέλθουν και αν εδραιωθούν στην σχετική αγορά .

Μετά την καταδίκη της ΔΕΗ για κατάχρηση της πολυετούς δεσπόζουσας θέσης που διατηρούσε στην αγορά ενέργειας και την λήψη μέτρων περιορισμού της μονοπωλιακής της θέσης, εισήλθαν νέες επιχειρήσεις ιδιωτικών συμφερόντων οι οποίες έχουν συμβάλει αρκετά

¹¹⁷ [Τι είναι το net metering που "ψαλιδίζει" τους λογαριασμούς ρεύματος \(capital.gr\)](http://www.capital.gr)

¹¹⁸ Φαραντούρης Νικόλαος, 2014, «Ενέργεια: Δίκτυα & Υποδομές», Νομική Βιβλιοθήκη, Αθήνα

¹¹⁹ Διπλωματική εργασία «ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΕΣ ΠΗΓΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΑΝΑΛΥΣΗ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ», Στεργίου Μαρία, Μάρτιος 2018

στην κάλυψη της επάρκειας ενεργειακού εφοδιασμού της χώρας με επενδύσεις σε νέα έργα και σύγχρονες τεχνολογίες για μια βιώσιμη ανάπτυξη της χώρας μας.

Τέλος, από την ανάλυση του κλάδου σύμφωνα με το μοντέλο των «5 Δυνάμεων του Porter» αυτό που αξίζει να επισημάνουμε είναι ότι η δυσκολότερη δύναμη που πρέπει να αντιμετωπιστεί για την ελκυστικότητα του κλάδου είναι η διαπραγματευτική δύναμη των προμηθευτών. Ποικίλοι εξωγενείς παράγοντες (πολιτικές, οικονομικές, εθνικές αναταράξεις) μπορούν να απειλήσουν σε ανησυχητικό βαθμό της ασφάλεια ενεργειακού εφοδιασμού ολόκληρης της Γηραιάς Ηπείρου. Η στροφή στις εναλλακτικές μορφές παραγωγής ενέργειας και η διείσδυση των ΑΠΕ στο ενεργειακό μείγμα στα μεγαλύτερα δυνατά ποσοστά μπορούν να αποτελέσουν την καλύτερη δυνατή αντιμετώπιση του προβλήματος της ενεργειακής κρίσης.

Βιβλιογραφία 3^{ου} Κεφαλαίου

1. [ey-greece-attractiveness-survey-2021.pdf](#)
2. [Στατιστικά - Rae Website](#)
3. [Έκθεση Πεπραγμένων 2020 \(rae.gr\)](#)
4. [38700_2054_3.pdf \(europa.eu\)](#)
5. [Αντιμονοπωλιακή νομοθεσία: \(europa.eu\)](#)
6. [38700_2888_3.pdf \(europa.eu\)](#)
7. Ηλιάδου Αικατερίνη, 2021, «Δίκαιο της Ενέργειας», Νομική Βιβλιοθήκη, Αθήνα
8. [Οι κρίσιμες για την ενεργειακή αγορά νομικές ρυθμίσεις του νέου Ενεργειακού Νόμου 4643/2019 \(energypress.gr\)](#)
9. [megalopolh-melith-enopoihmeno-sss-isologismoi-ektheseis.pdf \(dei.gr\)](#)
10. ΑΙΤΙΟΛΟΓΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ στο σχέδιο νόμου «Απελευθέρωση αγοράς ενέργειας, εκσυγχρονισμός της ΔΕΗ, ιδιωτικοποίηση της ΔΕΠΑ και στήριξη των ΑΠΕ» [ΔΕΗ-eis-synolo.pdf \(hellenicparliament.gr\)](#)
11. [Energy Report 202201 v2 gr.pdf \(admie.gr\)](#)
12. [megalopolh-melith-enopoihmeno-sss-isologismoi-ektheseis.pdf \(dei.gr\)](#)
13. [Συμβατική Παραγωγή | ΔΕΗ \(dei.gr\)](#)
14. [Αιολική Ενέργεια | ΔΕΗ \(dei.gr\)](#)
15. [Ηλιακή Ενέργεια | ΔΕΗ \(dei.gr\)](#)
16. [Παραγωγή Ηλεκτρικής Ενέργειας - Protergia](#)
17. [Ανάπτυξη & Λειτουργία έργων ΑΠΕ - Protergia](#)
18. [Φορέας Σωρευτικής Εκπροσώπησης \(ΦοΣΕ\) | Protergia](#)
19. [Παραγωγή Ενέργειας \(elpedison.gr\)](#)
20. [Τα Νέα μας \(elpedison.gr\)](#)
21. [Ερωτήσεις και απαντήσεις σχετικά με το REPowerEU \(europa.eu\)](#)
22. Φαραντούρης Νικόλαος, 2014, «Ενέργεια: Δίκτυα & Υποδομές», Νομική Βιβλιοθήκη, Αθήνα
23. [Τι είναι το net metering που "ψαλιδίζει" τους λογαριασμούς ρεύματος \(capital.gr\)](#)
24. Διπλωματική εργασία «ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΕΣ ΠΗΓΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΑΝΑΛΥΣΗ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ», Στεργίου Μαρία, Μάρτιος 2018

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Ελληνική

1. Φαραντούρης Ν., 2014, «Ενέργεια: Δίκτυα & Υποδομές», Νομική Βιβλιοθήκη, Αθήνα
2. Φαραντούρης Ν., 2012, «Ενέργεια: Δίκαιο, Οικονομία και Πολιτική », Νομική Βιβλιοθήκη, Αθήνα
3. Πανάγος Θ., 2021, «Χονδρεμπορικές Αγορές Ηλεκτρικής Ενέργειας : Ρυθμιστικό Πλαίσιο και Λειτουργία», Εκδόσεις Σάκκουλα, Αθήνα-Θεσσαλονίκη
4. Πανάγος Θ., 2012, «Το Θεσμικό πλαίσιο της αγοράς ενέργειας », Εκδόσεις Σάκκουλα, Αθήνα-Θεσσαλονίκη
5. Ηλιάδου Α., 2021, «Δίκαιο της Ενέργειας», Νομική Βιβλιοθήκη, Αθήνα
6. Ταρνανίδου Χ., 2016, «ΣΥΓΧΡΟΝΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΕΣ ΑΓΟΡΕΣ Θεσμικό πλαίσιο και ελληνική προοπτική», Νομική Βιβλιοθήκη, Αθήνα
7. Παρουσίαση ppt, Ηλίας Δούλος, «Η ελληνική αγορά ηλεκτρικής ενέργειας – Υφιστάμενη κατάσταση και εξελίξεις», 2018
8. Διδακτορική διατριβή «Διεθνής πολιτική και δίκαιο για την κλιματική αλλαγή», Πασπάτη Εριφύλη, 2017
9. Διπλωματική εργασία «Η εξέλιξη των ΑΠΕ στην ελληνική επικράτεια – Νέα δεδομένα και μελλοντικές προκλήσεις»,Κονδυλάτου Ανθή, Δεκέμβριος 2021
10. Διπλωματική Εργασία «Ανακύκλωση Υλικών που Χρησιμοποιούνται σε Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας», Καλλιόπη Μαυροκωστίδου, Νοέμβριος 2019
11. Διπλωματική Εργασία «Εκτίμηση Επιπτώσεων από Διάθεση Απορριμμάτων Εξοπλισμού Μερών Α/Γ μετά το Πέρασ Ζωής τους», Ασημένια Γιαννοπούλου, Ιανουάριος 2021
12. Διπλωματική Εργασία «Ανακύκλωση Φωτοβολταϊκών Πάνελ Ανάκτηση Πυριτίου και Άλλων Μετάλλων Μέσω Χημικής Επεξεργασίας», Μαρινόπουλος Θεόδωρος, Χανιά 2017
13. Διπλωματική εργασία «ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΕΣ ΠΗΓΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΑΝΑΛΥΣΗ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ», Στεργίου Μαρία, Μάρτιος 2018

-Κανονισμοί-Νομοθεσία-Αποφάσεις

1. ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΧΡΗΜΑΤΙΣΤΗΡΙΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ
[8009ab4c-fa67-e28f-9623-f2d479b42485 \(enexgroup.gr\)](https://www.enexgroup.gr/8009ab4c-fa67-e28f-9623-f2d479b42485)
2. ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΧΡΗΜΑΤΟΠΙΣΤΩΤΙΚΗΣ ΑΓΟΡΑΣ
[20200305_Derivatives_Tr_Rulebook_GR.pdf \(enexgroup.gr\)](https://www.enexgroup.gr/20200305_Derivatives_Tr_Rulebook_GR.pdf)
3. Πρωτοκόλλου του Κιότο [Άρθρο 3(1)]
4. ΥΠΟΘΕΣΗ COMP/AT.38700 [38700_2054_3.pdf \(europa.eu\)](https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2005/38700/3)
5. Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας [38700_2888_3.pdf \(europa.eu\)](https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2005/38700/2888/3)
6. ΑΙΤΙΟΛΟΓΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ στο σχέδιο νόμου «Απελευθέρωση αγοράς ενέργειας, εκσυγχρονισμός της ΔΕΗ, ιδιωτικοποίηση της ΔΕΠΑ και στήριξη των ΑΠΕ» [DEH-eis-synolo.pdf \(hellenicparliament.gr\)](https://www.hellenicparliament.gr/DEH-eis-synolo.pdf)
7. ν. 3468/2006
8. ν. 4001/2011
9. ν. 4425/2016
10. ν. 4643/2019
11. ν. 4685/2020
12. ν. 4964/2022

-Διαδικτυακοί Ιστότοποι

1. [ΥΠΕΝ ΤΕΛΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΕΣΕΚ_231219 \(europa.eu\)](#)
2. [What is the share of renewable energy in the EU? \(europa.eu\)](#)
3. [Τάσεις στην ηλεκτροπαραγωγή - Δεκέμβριος 2021 - The Green Tank](#)
4. [Δράσεις Βιώσιμης Ανάπτυξης | ΑΔΜΗΕ \(admie.gr\)](#)
5. [Στοιχεία αγοράς ενέργειας \(elpedison.gr\)](#)
6. [Αγορά - Rae Website](#)
7. [Αγορά Εξισορρόπησης - Rae Website](#)
8. [Περιγραφή | ΑΔΜΗΕ \(admie.gr\)](#)
9. [Εξισορρόπηση Συστήματος | ΑΔΜΗΕ \(admie.gr\)](#)
10. [Έκθεση Πεπραγμένων 2020 \(rae.gr\)](#)
11. [Αιολική - \(ypen.gov.gr\)](#)
12. [Αιολική ενέργεια \(allaboutenergy.gr\)](#)
13. [Advantages and Challenges of Wind Energy | Department of Energy](#)
14. [Ηλιακή/ Φωτοβολταϊκά - \(ypen.gov.gr\)](#)
15. [Ηλιακή ενέργεια \(allaboutenergy.gr\)](#)
16. [Ευρωπαϊκό Πλαίσιο | ΑΔΜΗΕ \(admie.gr\)](#)
17. [Εσωτερική αγορά ενέργειας | Θεματολογικά δελτία για την Ευρωπαϊκή Ένωση | Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο \(europa.eu\)](#)
18. [Σύμβαση - Πλαίσιο των Η.Ε. για την Κλιματική Αλλαγή - \(ypen.gov.gr\)](#)
19. [Πρωτόκολλο του Κυότο - \(ypen.gov.gr\)](#)
20. [Το διακύβευμα της Διάσκεψης της Κοπεγχάγης - \(ypen.gov.gr\)¹](#)
21. [Διάσκεψη του Κανκούν - \(ypen.gov.gr\)](#)
22. [Essential Background - Durban outcomes | UNFCCC](#)
23. [The Doha Climate Gateway | UNFCCC](#)

24. [Διαπραγματεύσεις των Ηνωμένων Εθνών \(ΗΕ\) για την κλιματική αλλαγή — μια επισκόπηση \(europa.eu\)](#)
25. [Διαδραστικό χρονοδιάγραμμα: Οδηγός διαπραγματεύσεων για την κλιματική αλλαγή | Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο \(europa.eu\)](#)
26. [ΕΝΗΜΕΡΩΤΙΚΟ-ΣΗΜΕΙΩΜΑ-ΤΗΣ-ΡΑΕ-ΣΧΕΤΙΚΑ-ΜΕ-ΤΗΝ-ΑΔΕΙΟΔΟΤΗΣΗ-ΑΠΕ_ΤΕΛΙΚΟ.pdf \(rae.gr\)](#)
27. [Eisigisi_ODE_Apothikeysis-xwris-FEK-kai-praktika.pdf \(ypen.gov.gr\)](#)
28. [Η αποθήκευση ενέργειας μπορεί να αποφέρει μέχρι και 157 εκ. ευρώ στην οικονομία | Business Daily](#)
29. [ΑΠΕ: Επενδύσεις στην αποθήκευση ενέργειας | Capital](#)
30. [Ανακύκλωση μικρών & μεγάλων συσκευών, λαμπτήρων, φωτιστικών, φωτοβολταϊκών | \(fotokiklosi.gr\)](#)
31. [Σχετικά με τη ΡΑΕ - Rae Website](#)
32. [Αρμοδιότητες Ρ.Α.Ε. \(Α.Π.Ε.\) - Rae Website](#)
33. [Όραμα και Σκοπός - Διαχειριστής ΑΠΕ & Εγγυήσεων Προέλευσης Α.Ε. - ΔΑΠΕΕΠ Α.Ε. \(dapleep.gr\)](#)
34. [Τέρμα ο ΛΑΓΗΕ - Νέος ρόλος και μετονομασία σε Διαχειριστή ΑΠΕ & Εγγυήσεων Προέλευσης \(ΔΑΠΕΕΠ\) \(energypress.gr\)](#)
35. [Διαχειριστής Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας και Εγγυήσεων Προέλευσης - Βικιπαίδεια \(wikipedia.org\)](#)
36. [ΑΔΜΗΕ Α.Ε. | ΑΔΜΗΕ \(admie.gr\)](#)
37. [Με μια ματιά | ΑΔΜΗΕ \(admie.gr\)](#)
38. [Ρυθμιστικό Πλαίσιο | ΔΕΔΔΗΕ \(deddie.gr\)](#)
39. [Αντικείμενο - Δραστηριότητα | ΔΕΔΔΗΕ \(deddie.gr\)](#)
40. [Αδειοδότηση - \(ypen.gov.gr\)](#)
41. [ey-greece-attractiveness-survey-2021.pdf](#)

42. [Στατιστικά - Rae Website](#)
43. [Αντιμονοπωλιακή νομοθεσία: \(europa.eu\)](#)
44. [Οι κρίσιμες για την ενεργειακή αγορά νομικές ρυθμίσεις του νέου Ενεργειακού Νόμου 4643/2019 \(energypress.gr\)](#)
45. [megalopolh-melith-enopoihmeno-sss-isologismoi-ektheseis.pdf \(dei.gr\)](#)
46. [Energy Report 202201 v2 gr.pdf \(admie.gr\)](#)
47. [megalopolh-melith-enopoihmeno-sss-isologismoi-ektheseis.pdf \(dei.gr\)](#)
48. [Συμβατική Παραγωγή | ΔΕΗ \(dei.gr\)](#)
49. [Αιολική Ενέργεια | ΔΕΗ \(dei.gr\)](#)
50. [Ηλιακή Ενέργεια | ΔΕΗ \(dei.gr\)](#)
51. [Παραγωγή Ηλεκτρικής Ενέργειας - Protergia](#)
52. [Ανάπτυξη & Λειτουργία έργων ΑΠΕ - Protergia](#)
53. [Φορέας Σωρευτικής Εκπροσώπησης \(ΦοΣΕ\) | Protergia](#)
54. [Παραγωγή Ενέργειας \(elpedison.gr\)](#)
55. [Τα Νέα μας \(elpedison.gr\)](#)
56. [Ερωτήσεις και απαντήσεις σχετικά με το REPowerEU \(europa.eu\)](#)