

ΠΡΟΚΛΗΣΕΙΣ ΣΤΟ ΔΡΟΜΟ ΤΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΜΕΤΑΒΑΣΗΣ

ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΜΕΙΩΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ

Αλέξανδρος Μακρόπουλος
BSc Management Sciences LSE

Μέλος Δ.Σ. ΕΒΕΑ
Υπεύθυνος Τομέα Ενέργειας

1. Εισαγωγή
2. Εγκατεστημένη ισχύς μονάδων ΑΠΕ
3. Στόχοι ΕΣΕΚ 2030
4. Παραγωγή Vs Ζήτησης (Μάρτιος 2025)
5. Εξέλιξη & Εκτίμηση Ζήτησης (2023 - 2024 - 2025)
6. Μέγιστη & Ελάχιστη Ζήτηση Ισχύος (MW) 2023 -2024
7. Ειδική Τιμή Αγοράς Ενέργειας (Ε.Τ.Α)
8. Ενεργειακό Κόστος
9. Ο κρίσιμος ρόλος των ΑΠΕ
10. Προκλήσεις 2030 – 2050
11. Προτάσεις & Ενέργειες ΕΒΕΑ

1. Εισαγωγή

- ❑ Ο χώρος της **ενέργειας** αποτελεί **βασικό πυλώνα ανάπτυξης της Ελλάδος** όντας άρρηκτα συνδεδεμένος (λόγω γεωγραφικής θέσης) με την **παραγωγή ενέργειας από ΑΠΕ** αλλά και με την **ανταγωνιστικότητα της εγχώριας βιομηχανίας**.
- ❑ Με απαρχή τον ν. 3468/2006 η ανάπτυξη που έχουν επιδείξει οι ΑΠΕ στην Ελλάδα αποτελεί την **πιο θεαματική εξέλιξη** που μπορεί να επιδείξει γενικά η Ελληνική οικονομία τα τελευταία χρόνια. Το σύνολο των επενδύσεων σε νέο πάγιο και παραγωγικό κεφάλαιο τα τελευταία **5 έτη** φτάνει περίπου στα **€9,5 δισεκ.** σε έργα υλοποίησης μονάδων ΑΠΕ και έργα υποδομών και δικτύων.
- ❑ Στην Ελλάδα, η αυξανόμενη χρήση ΑΠΕ οδηγεί σε **ουσιαστική ενεργειακή μετάβαση**, με **50%+** της ηλεκτρικής ενέργειας να παράγεται πλέον από ΑΠΕ.
- ❑ Η ραγδαία αυτή επαύξηση των παραγωγικών δυνατοτήτων των ΑΠΕ, σε συνδυασμό με την υιοθέτηση της πολιτικής της πλήρους απολιγνιτοποίησης έως το 2028 είχαν ως αποτέλεσμα μια **ριζική αλλαγή στο μείγμα της ηλεκτροπαραγωγής**.
- ❑ Τα **επόμενα 5 έτη**, εκκρεμεί η κατασκευή πρόσθετων έργων ΑΠΕ ισχύος **10 GW**, χωρίς σε αυτά να συμπεριλαμβάνονται τα **υπεράκτια αιολικά** και οι επενδύσεις σε **σταθμούς αποθήκευσης**. Το **κεφάλαιο** που θα απαιτηθεί για την κατασκευή τους φθάνει σε περίπου **20 δισ. ευρώ** στην πενταετία, ποσό που είναι ικανό να χρηματοδοτήσει το εγχώριο τραπεζικό σύστημα με στήριξη λοιπών ευρωπαϊκών εργαλείων.

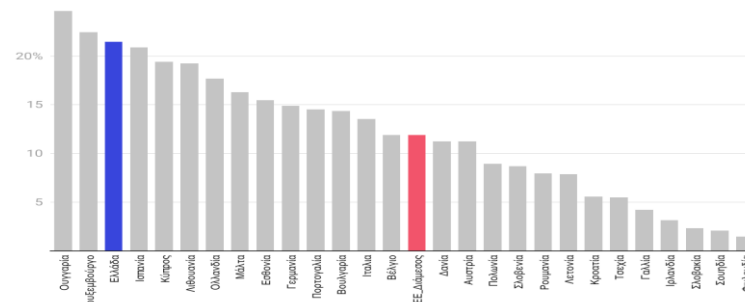
Η Ελλάδα παράγει το >50% της ηλεκτρικής ενέργειας της από Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας

Μηνιαία παραγωγή ενέργειας από ΑΠΕ, κυλιόμενος μέσος όρος (ποσοστό).



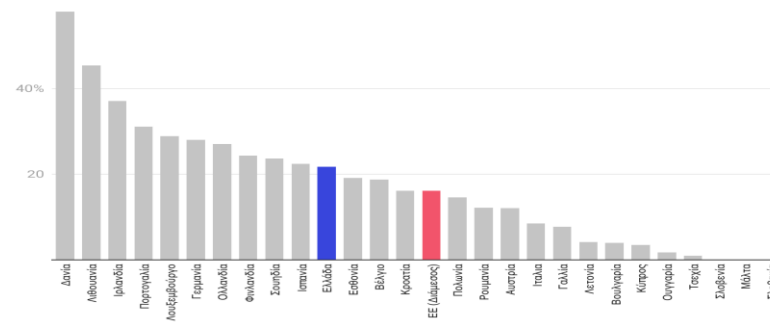
Γράφημα: GreeceInFigures.com • Πηγή: Ember Climate • Δημιουργήθηκε με το Datawrapper

Παραγωγή ηλιακής ενέργειας, 2024



Γράφημα: GreeceInFigures.com • Πηγή: Ember Climate • Δημιουργήθηκε με το Datawrapper

Παραγωγή αιολικής ενέργειας, 2024



Γράφημα: GreeceInFigures.com • Πηγή: Ember Climate • Δημιουργήθηκε με το Datawrapper

2. Εγκατεστημένη ισχύς μονάδων ΑΠΕ

ΕΓΚΑΤΕΣΤΗΜΕΝΗ ΙΣΧΥΣ ΜΟΝΑΔΩΝ ΑΠΕ (MW)

Στοιχεία ΔΑΠΕΕΠ
ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΥ 2025

Τεχνολογία	Ενεργή Σύμβαση Πώλησης	Ενεργή Σύμβαση Λειτ. Ενίσχυσης Σταθερής Τιμής (ΣΕΣΤ) με ενεργοποίηση πριν την 01.01.2021	Ενεργή Σύμβαση Λειτ. Ενίσχυσης Σταθερής Τιμής (ΣΕΣΤ) με ενεργοποίηση μετά την 01.01.2021	Ενεργή Σύμβαση Λειτ. Ενίσχυσης Διαφορικής Προσαύξησης (ΣΕΔΠ) με ενεργοποίηση πριν την 01.01.2021	Ενεργή Σύμβαση Λειτ. Ενίσχυσης Διαφορικής Προσαύξησης (ΣΕΔΠ) με ενεργοποίηση μετά την 01.01.2021	Συμβάσεις Πώλησης Μονάδων ΑΠΕ στην Περιφέρεια Κρήτης που έχουν λήξει	Σύμβαση Πώλησης μετά το πέρας της ισχύος της	Απευθείας συμμετοχή στην Αγορά	Διετής Αναστολή Σύμβασης	Συμβάσεις Φ/Β Στεγών	Κατανεμόμενη Μονάδα ΣΗΘΥΑ	Σύνολο
Αιολικά	2.618,2	20,2	9,5	1.153,9	922,8	60,2	139,2	141,4	221,4	-	-	5.286,6
Φ/Β	2.181,2	156,1	369,4	465,7	3.643,4	0,0	0,0	1.091,5	529,5	370,7	-	8.807,5
ΜΥΗΣ	209,3	0,4	0,4	20,4	65,1	0,0	15,2	0,0	0,0	-	-	310,8
Βιομάζα	52,4	6,7	6,7	24,8	41,7	0,0	13,6	0,0	0,0	-	-	145,9
ΣΗΘΥΑ	97,4	0,0	0,0	10,2	24,1	0,0	0,0	0,0	0,0	-	127,9	259,6
Σύνολο	5.158,4	183,4	386,0	1.674,9	4.697,1	60,2	168,0	1.232,9	750,9	370,7	127,9	14.810,4

Μητρώο ΑΠΕ & ΣΗΘΥΑ Διασυνδεδεμένου Συστήματος και Δικτύου

3. Στόχοι ΕΣΕΚ 2030

- ❑ Στόχος 2030 για μερίδιο ΑΠΕ στο **45,4%** στην τελική ακαθάριστη **κατανάλωση**
- ❑ Το επικαιροποιημένο ΕΣΕΚ προβλέπει ότι το 2030 θα υπάρξει εν λειτουργία ένα χαρτοφυλάκιο **28,2 GW** από ανανεώσιμες πηγές (αιολικά, φωτοβολταϊκά, μικρά υδροηλεκτρικά, και σταθμοί βιομάζας – βιοαερίου). (Όλες οι ενδείξεις συγκλίνουν στο γεγονός ότι **το 2030 θα έχουν μπει στην «πρίζα» 34 GW έργα των παραπάνω τεχνολογιών.**)
- ❑ Μονάδες **αποθήκευσης** περι τα 4,3GW και υπεράκτια αιολικά 1,9GW
- ❑ Προώθηση μονάδων αιολικών και φωτοβολταϊκών **σε συνδυασμό και με αποθήκευση** καθώς και μονάδων αντλησιοταμίευσης.
- ❑ Προώθηση της διεσπαρμένης παραγωγής μέσω σχημάτων **αυτοκατανάλωσης**
- ❑ Προώθηση των διμερών **συμβάσεων PPA μεταξύ παραγωγών ΑΠΕ και καταναλωτών (βομηχανία)** κατοχυρώνοντας στους τελικούς καταναλωτές σταθερές και ανταγωνιστικές τιμές ηλεκτρικής ενέργειας.
- ❑ Επικαιροποίηση του **ειδικού χωροταξικού για τις ΑΠΕ**
- ❑ Ενίσχυση του ηλεκτρικού συστήματος και **ολοκλήρωση των διασυνδέσεων των νησιών** με το ηπειρωτικό σύστημα



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
Υπουργείο Περιβάλλοντος
και Ενέργειας



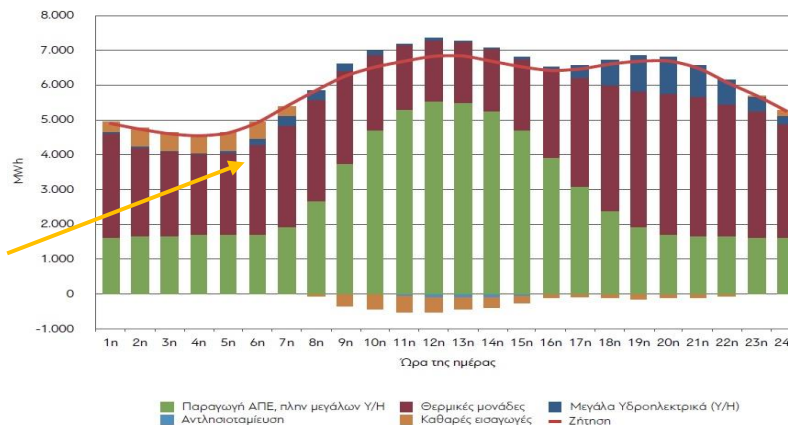
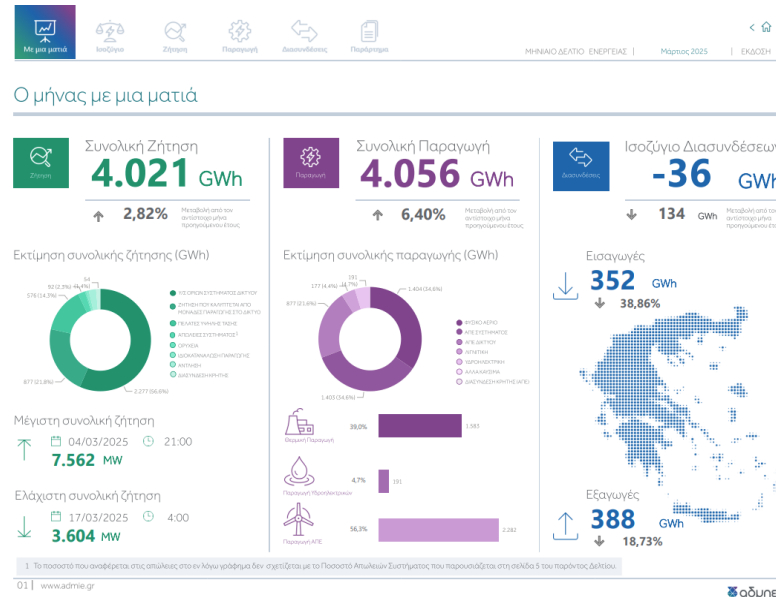
ΕΘΝΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑ ΚΑΙ ΤΟ ΚΛΙΜΑ –

ΑΝΑΘΕΩΡΗΜΕΝΗ ΕΚΔΟΣΗ

ΑΘΗΝΑ, ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ 2024

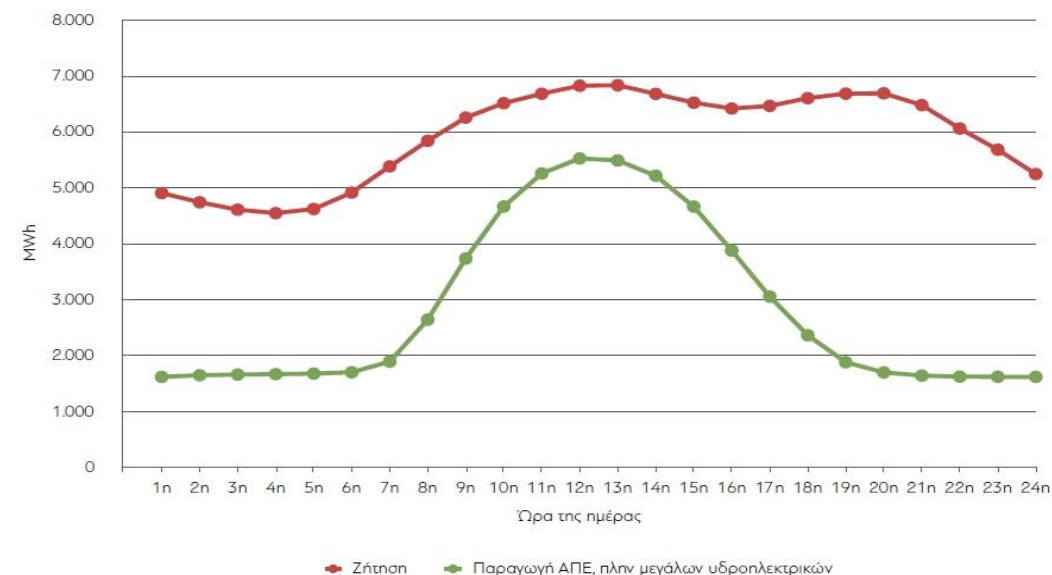
4. Παραγωγή Vs Ζήτησης (Μάρτιος 2025)

Ενδεικτικά τον **Μάρτιο 2025** με τη διείσδυση των ΑΠΕ στο **56,3%** της παραγωγής, η ζήτηση (**4.021GWh**) υπερκαλύφθηκε (4.056GWh) και η Ελλάδα ήταν **καθαρός εξαγωγέας** ενέργειας (36GWh). Συνολικά το 2024 η Ελλάδα ήταν καθαρός εξαγωγέας ενέργειας εξοικονομώντας περί τα 500εκ.€



Σημείωση: Οι αρνητικές καθαρές εισαγωγές ορίζουν θετικές καθαρές εξαγωγές.
Πηγή: ΠΑΑΕΥ, δεδομένα σχεδιασμού της Αγοράς Επόμενης Ημέρας και της Ενδοημερήσιας Αγοράς (Market Schedule).

Ωστόσο όπως φαίνεται και στο ακόλουθο διάγραμμα το προφίλ ζήτησης (**κόκκινη καμπύλη**) δεν ταυτοχρονίζεται με αυτό της παραγωγής από ΑΠΕ. (**πράσινη καμπύλη**).



Πηγή: ΠΑΑΕΥ, δεδομένα σχεδιασμού της Αγοράς Επόμενης Ημέρας και της Ενδοημερήσιας Αγοράς (Market Schedule).

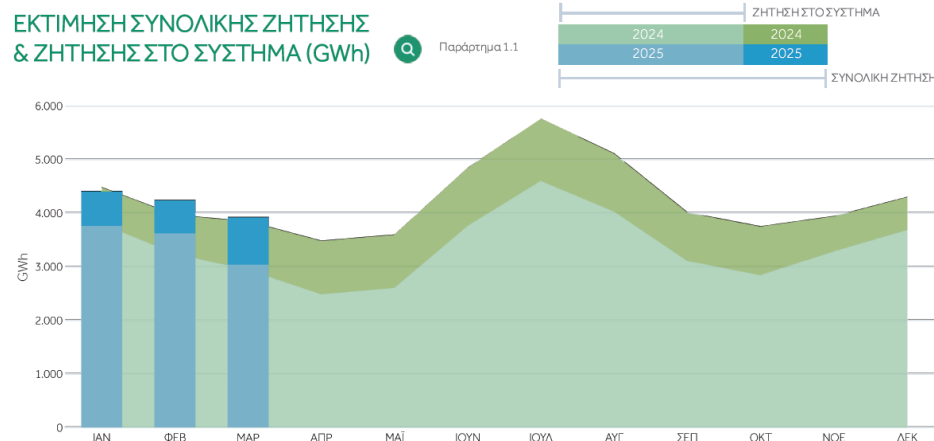
Για το λόγο αυτό για την κάλυψη του κενού μεταξύ προφίλ στοχαστικής παραγωγής από ΑΠΕ και κατανάλωσης ενεργοποιούνται οι **θερμικές μονάδες** οι οποίες είναι μεν αναγκαίες για την ευστάθεια του συστήματος **με σημαντικό κόστος** ωστόσο για τον τελικό καταναλωτή.

5. Εξέλιξη & Εκτίμηση Ζήτησης (2023 - 2024 - 2025)

Το προφίλ ζήτησης ενέργειας το έτος 2025 **δεν αναμένεται να μεταβληθεί** ούτε ποσοτικά ούτε χρονικά σε σύγκριση με τα έτη 2023/2024 και 2025 με το μέγιστο να προσεγγίζει τις 6.000GWh (Ιούλιο).

Οι καταναλωτές ΥΤ (βιομηχανία) αποτελούν **λιγότερο από το 10%** της ζήτησης ενώ η διακύμανση σε σχέση με το 2023 παρουσιάζει μία μικρή αύξηση του 3,67%.

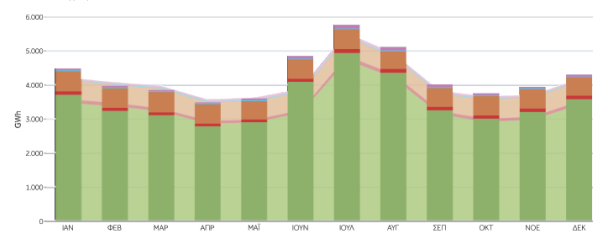
Συνολική Ζήτηση & Ζήτηση στο Σύστημα



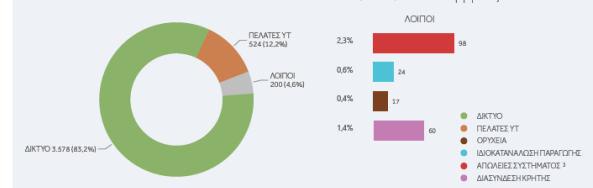
Ζήτηση ανά Κατηγορία Πελατών

ΕΞΕΛΙΞΗ ΖΗΤΗΣΗΣ (GWh) ανά κατηγορία πελατών

Παράρτημα 1.1



ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΖΗΤΗΣΗΣ ΑΝΑ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΠΕΛΑΤΩΝ (GWh) Δεκέμβριος 2024



04 | www.admie.gr

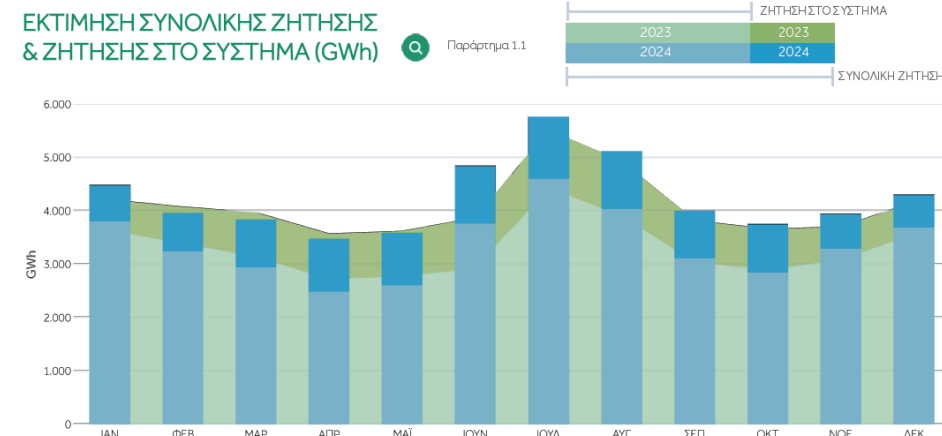
ΙΔΙΟΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ
2023 2024
ΠΕΛΑΤΕΣ ΥΤ / ΟΡΥΧΕΙΑ
2023 2024
ΑΓΡΟΛΟΙΒΕΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ
2023 2024
ΔΙΚΤΥΟ
2023 2024
ΔΙΑΣΥΝΔΕΣΗ ΚΩΤΗΣ

Σημειώσεις

- Στη ζήτηση στο Δίκτυο περιλαμβάνεται η ζήτηση στους ΥΤ οριών συστημάτων δικτύου και η εκμίσθητη ζήτηση που καλύπτεται από μονάδες παραγωγής στο Δίκτυο. Η παραγωγή στο Δίκτυο προκύπτει από ποσοτικούς μετρήσεις για τη Μέση Τάση και μετρήσεις και εκτιμήσεις για τη Χαμηλή Τάση.
- Στη ζήτηση δεν περιλαμβάνεται η άνοδος.
- Το ποσοστό που αναφέρεται στις αιτιάσεις στο εν λόγω γράφημα δεν σχετίζεται με το Ποσοστό Απώλειών Συστήματος που παρουσιάζονται στη σελίδα 5 του παρόντος Δελτίου.

αδμ

Συνολική Ζήτηση & Ζήτηση στο Σύστημα

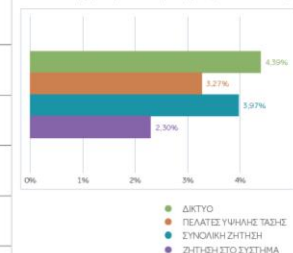


Εξέλιξη Ζήτησης σε σχέση με το προηγούμενο έτος

ΕΞΕΛΙΞΗ ΖΗΤΗΣΗΣ σε σχέση με τον αντίστοιχο μήνα του προηγούμενου έτους



ΕΞΕΛΙΞΗ ΖΗΤΗΣΗΣ τρέχοντος έτους σε σχέση με την αντίστοιχη περίοδο προηγούμενου έτους



Σημειώσεις

- Στη ζήτηση στο Δίκτυο περιλαμβάνεται η ζήτηση στους ΥΤ οριών συστημάτων δικτύου και η εκμίσθητη ζήτηση που καλύπτεται από μονάδες παραγωγής στο Δίκτυο. Η παραγωγή στο Δίκτυο προκύπτει από ποσοτικούς μετρήσεις για τη Μέση Τάση και μετρήσεις και εκτιμήσεις για τη Χαμηλή Τάση.
- Στη ζήτηση δεν περιλαμβάνεται η άνοδος.

6. Μέγιστη & Ελάχιστη Ζήτηση Ισχύος (MW) 2023 -2024

Η μέγιστη ισχύς (MW) ζήτησης **10,5GW** περίπου εντοπίζεται τον Ιούλιο ενώ η διακύμανση κατ έτος είναι πολύ μικρή.

2024

ΜΗΝΑΣ	ΜΕΓΙΣΤΗ ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΖΗΤΗΣΗ	ΗΜ/ΝΙΑ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΣΥΝΟΛΙΚΗΣ ΖΗΤΗΣΗΣ	ΩΡΑ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΣΥΝΟΛΙΚΗΣ ΖΗΤΗΣΗΣ
ΙΑΝ	8.425	30/01/2024	20:00
ΦΕΒ	7.948	01/02/2024	20:00
ΜΑΡ	6.823	20/03/2024	12:00
ΑΠΡ	6.220	30/04/2024	14:00
ΜΑΪ	6.565	23/05/2024	13:00
ΙΟΥΝ	9.454	13/06/2024	14:00
ΙΟΥΛ	10.781	18/07/2024	15:00
ΑΥΓ	9.142	02/08/2024	14:00
ΣΕΠ	8.315	06/09/2024	14:00
ΟΚΤ	6.773	10/10/2024	13:00
ΝΟΕ	7.208	26/11/2024	20:00
ΔΕΚ	7.677	31/12/2024	20:00

2023

ΜΗΝΑΣ	ΜΕΓΙΣΤΗ ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΖΗΤΗΣΗ	ΗΜ/ΝΙΑ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΣΥΝΟΛΙΚΗΣ ΖΗΤΗΣΗΣ	ΩΡΑ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΣΥΝΟΛΙΚΗΣ ΖΗΤΗΣΗΣ
ΙΑΝ	7.923	31/01/2023	20:00
ΦΕΒ	8.673	07/02/2023	13:00
ΜΑΡ	7.453	17/03/2023	14:00
ΑΠΡ	6.632	06/04/2023	21:00
ΜΑΪ	6.290	26/05/2023	13:00
ΙΟΥΝ	7.726	28/06/2023	14:00
ΙΟΥΛ	10.385	26/07/2023	15:00
ΑΥΓ	9.221	04/08/2023	15:00
ΣΕΠ	7.587	01/09/2023	14:00
ΟΚΤ	6.350	05/10/2023	14:00
ΝΟΕ	7.217	27/11/2023	20:00
ΔΕΚ	7.445	18/12/2023	20:00

7. Ειδική Τιμή Αγοράς Ενέργειας (Ε.Τ.Α)

Η ειδική τιμή αγοράς των ΑΠΕ (ΦΒ και Αιολικά) είναι αδιαμφισβήτητα και μακράν η **χαμηλότερη** σε σχέση με τις λοιπές ΑΠΕ και κατ' επέκταση με τις συμβατικές μορφές ενέργειας. Το γεγονός αυτό σε συνδυασμό με την υψηλή διείσδυση ΑΠΕ βοηθά στο να συγκρατηθούν σε **χαμηλά επίπεδα οι τιμές χονδρεμπορικής** - ειδικά σε **περιόδους κρίσης** - οι οποίες καθορίζονται από το σύνολο των μονάδων που συμμετέχουν στην αγορά ενέργειας και οι οποίες εξαρτώνται από τη συμβατική παραγωγή (φυσικό αέριο, εισαγωγές κλπ)



Μεσοσταθμική Τιμή Αγοράς Ηλεκτρικής Ενέργειας στο Διασυνδεδεμένο Σύστημα - ΕΤΟΣ 2025

ΠΕΡΙΟΔΟΣ	ΑΓΟΡΑ ΕΠΟΜΕΝΗΣ ΗΜΕΡΑΣ ΚΑΙ ΕΝΔΟΗΜΕΡΗΣΙΑ ΑΓΟΡΑ (€/MWh)	ΑΠΟΚΛΙΣΕΙΣ (€/MWh)	ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΟΣ ΠΡΟΣΑΥΞΗΣΕΩΝ 1 (€/MWh)	ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΟΣ ΠΡΟΣΑΥΞΗΣΕΩΝ 2 (€/MWh)	ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΟΣ ΠΡΟΣΑΥΞΗΣΕΩΝ 3 (€/MWh)	ΣΥΝΟΛΟ ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΩΝ ΠΡΟΣΑΥΞΗΣΕΩΝ (€/MWh)	ΣΥΝΟΛΟ (€/MWh)	ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ (MWh)
202501	140,32	-0,665	3,580	4,043	14,183	21,805	161,464	4.344.985
202502	158,38	-0,702	3,763	3,250	15,494	22,507	180,188	4.183.713
202503	107,06	-1,831	2,692	4,222	18,837	25,751	130,987	3.935.381
202504	91,28	-2,195	1,957	4,757	19,798	26,513	115,603	3.592.808
202505								
202506								
202507								
202508								
202509								
202510								
202511								
202512								
ΕΤΟΣ 2025	125,90	-1,303	3,037	4,040	16,952	24,028	148,631	16.056.887

Ειδική Τιμή Αγοράς (Ε.Τ.Α.) τεχνολογιών ΑΠΕ & ΣΗΘΥΑ ΑΠΡΙΛΙΟΥ 2025

Σε εφαρμογή των διατάξεων της Υ.Α. ΑΠΕΗ/Α/Φ1/οικ.187480 (ΦΕΚ Β3955/09.12.2016), όπως τροποποιήθηκε και ισχύει, η Ειδική Τιμή Αγοράς (Ε.Τ.Α.) ανά τεχνολογία ΑΠΕ & ΣΗΘΥΑ για το μήνα Απρίλιο 2025 υπολογίστηκε ως εξής:

ΑΠΡΙΛΙΟΣ_2025	ΕΤΑ (€/MWh)
Αιολικά	91,33
Φ/Β	49,04
ΜΥΗΣ	96,36
Βιομάζα	101,20
ΣΗΘΥΑ	101,20
Μέση ΤΕΑΕΜ	89,07

Ειδική Τιμή Αγοράς (Ε.Τ.Α.) τεχνολογιών ΑΠΕ & ΣΗΘΥΑ ΜΑΡΤΙΟΥ 2025

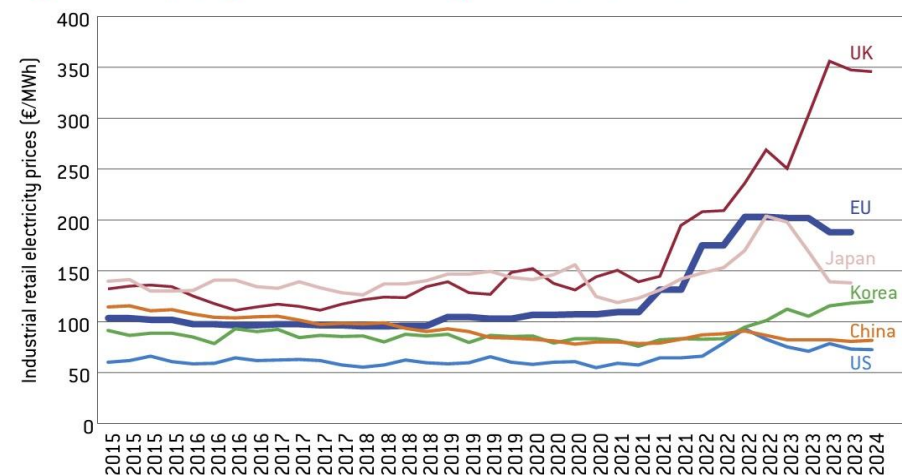
Σε εφαρμογή των διατάξεων της Υ.Α. ΑΠΕΗ/Α/Φ1/οικ.187480 (ΦΕΚ Β3955/09.12.2016), όπως τροποποιήθηκε και ισχύει, η Ειδική Τιμή Αγοράς (Ε.Τ.Α.) ανά τεχνολογία ΑΠΕ & ΣΗΘΥΑ για το μήνα Μάρτιο 2025 υπολογίστηκε ως εξής:

ΜΑΡΤΙΟΣ_2025	ΕΤΑ (€/MWh)
Αιολικά	109,44
Φ/Β	55,38
ΜΥΗΣ	108,02
Βιομάζα	119,83
ΣΗΘΥΑ	119,83
Μέση ΤΕΑΕΜ	105,95

8. Ενεργειακό Κόστος

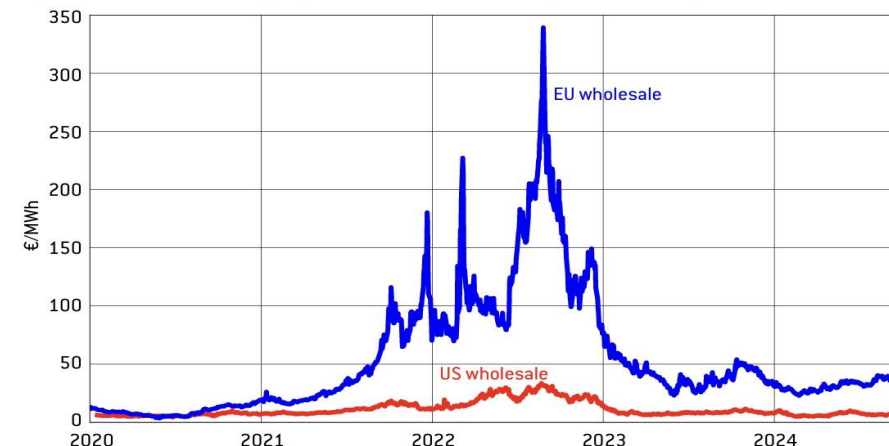
- ❑ Το υψηλό ενεργειακό κόστος των χωρών μελών της ΕΕ αποτελεί δομικό πρόβλημα της οικονομίας τους.
- ❑ Το 2023 **το κόστος ηλεκτρικής ενέργειας** των χωρών μελών της ΕΕ ήταν **158%** υψηλότερο σε σχέση με της Ηνωμένες Πολιτείες.
- ❑ Αντίστοιχα **το κόστος του φυσικού αερίου** των χωρών μελών της ΕΕ ήταν **345%** υψηλότερο σε σχέση με της Ηνωμένες Πολιτείες.
- ❑ Μόνο το Ηνωμένο Βασίλειο έχει υψηλότερο κόστος ηλεκτρικής ενέργειας.
- ❑ Οι χώρες μέλη της ΕΕ εισάγουν το 97.6% του φυσικού αερίου από αγορές εκτός ΕΕ.
- ❑ Το υψηλότερο κόστος του φυσικού αερίου αποτελεί τον κύριο παράγοντα διαμόρφωσης του υψηλότερου κόστους ηλεκτρικής ενέργειας στην ΕΕ.
- ❑ Η μεγάλη διείσδυση των ΑΠΕ σημαίνει παράλληλη ανάπτυξη μονάδων παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας με την χρήση φυσικού αερίου. Στην Ελλάδα τον Φεβρουάριο του 2025 σε σχέση με τον Φεβρουάριο του 2024 είχαμε αύξηση κατά 60,9% στην κατανάλωση φυσικού αερίου.
- ❑ Η αύξηση της συμμετοχής του LNG σε σχέση με το Ρωσικό φυσικό αέριο θα εκτοξεύσει το μέσο κόστος παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από ορυκτά καύσιμα.

Figure 1: Europe pays more for electricity than its competitors



Source: Bruegel based on Chief Economist Team/DG ENER/European Commission, based on Eurostat (EU), Energy Information Administration (US), Department for Energy Security and Net Zero (UK), International Energy Agency (Japan and Korea), CEIC (China). Note: European Central Bank conversion rates.

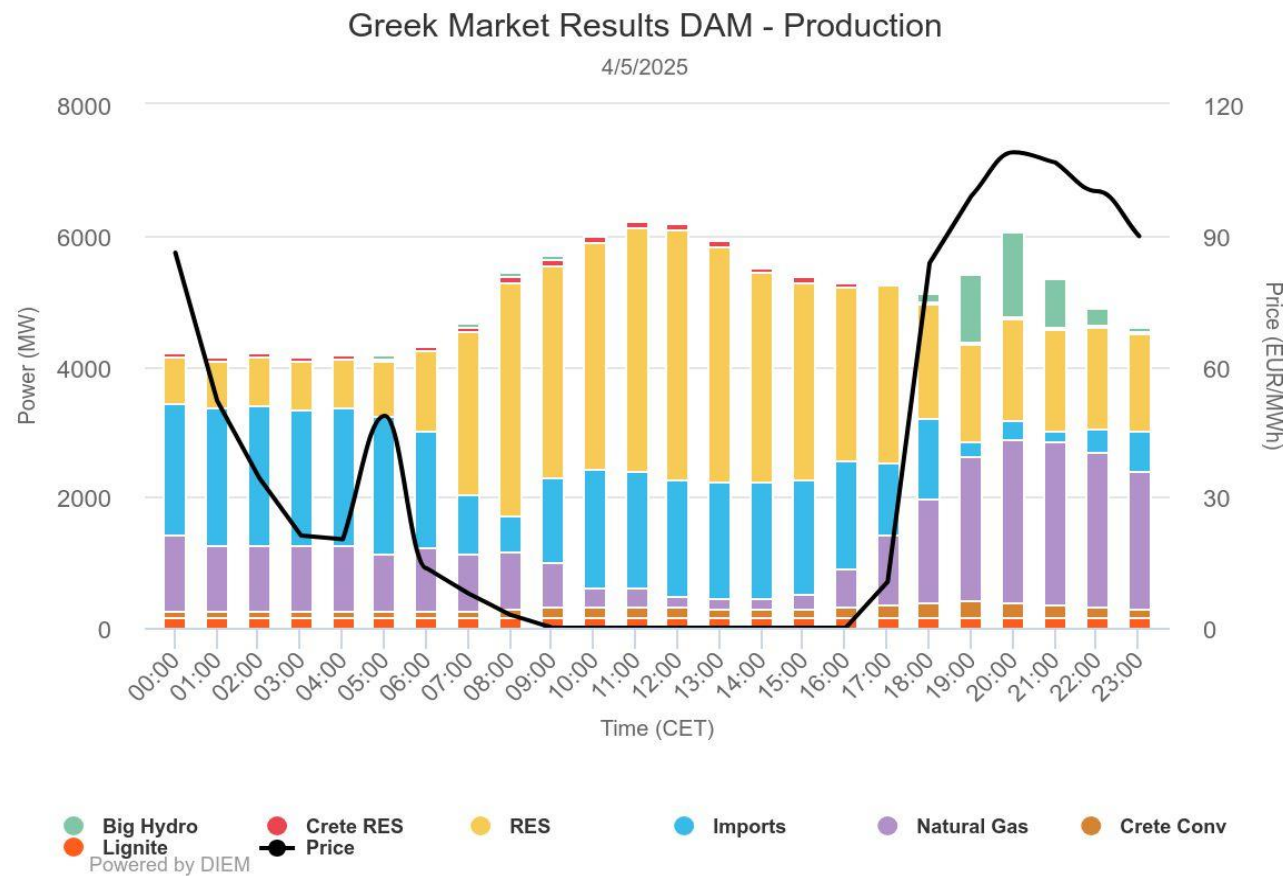
Figure 3: EU wholesale gas prices are approximately five times higher than in the US



Source: Bruegel based on Bloomberg. Note: US wholesale is the Henry Hub month-ahead price and EU wholesale is the Title Transfer Facility month-ahead price. They are the benchmark wholesale prices in the US and the EU, respectively.

9. Ο κρίσιμος ρόλος των ΑΠΕ

- ❑ Βασικό πλεονέκτημα των μονάδων ΑΠΕ και ειδικά των αιολικών, φωτοβολταϊκών και μικρών υδροηλεκτρικών, είναι το **εξαιρετικά χαμηλό οριακό κόστος** της ηλεκτρικής ενέργειας που παράγουν.
- ❑ Η ανανεωσιμότητά τους έχει ως αποτέλεσμα το **οριακό κόστος παραγωγής μιας επιπλέον μονάδας είναι πρακτικά μηδενικό**.
- ❑ Η διείσδυσή τους δημιουργεί σοβαρές προκλήσεις για τη λειτουργία των αγορών χονδρικής ηλεκτρικής ενέργειας, **ειδικά σε ώρες χαμηλής ζήτησης**, με αποτέλεσμα να **καταγράφονται μηδενικές ή ακόμα και αρνητικές τιμές χονδρικής**.
- ❑ Οι διαφορές στην ΟΤΣ από μέρα σε μέρα δεν μπορούν να ερμηνευτούν επαρκώς από τη διακύμανση της ζήτησης, καθώς για το ίδιο φορτίο σε διαφορετικές μέρες μπορεί να επικρατήσουν αρκετά διαφορετικές τιμές. Σημαντική επίδραση έχουν οι παράγοντες που σχετίζονται με τις συνθήκες προσφοράς. **Στο άμεσο μέλλον οι καιρικές συνθήκες που επικρατούν στην ευρύτερη περιοχή θα αποτελούν τον βασικό παράγοντα καθορισμού της ΟΤΣ.**
- ❑ Για να επιτευχθεί η μείωση του κόστους είναι κρίσιμη η εφαρμογή μιας συγκεκριμένης πολιτικής που βασικούς άξονες θα έχει
 1. Την ενεργοποίηση των καταναλωτών (μεταφορά της οικιακής και βιομηχανικής κατανάλωσης σε ώρες με χαμηλή ΟΤΣ).
 2. Συντονισμό των επενδύσεων σε εθνικό και Ευρωπαϊκό επίπεδο με σκοπό την υλοποίηση του καλύτερου επενδυτικού μείγματος ΑΠΕ.
 3. Ενοποίηση του Ευρωπαϊκού δικτύου μεταφοράς (αποτελεί έναν μεσομακροπρόθεσμο στόχο αλλά είναι ο πλέον σημαντικός)



10. Προκλήσεις 2030 - 2050

Η ταχεία διείσδυση των ΑΠΕ στο ενεργειακό προφίλ παραγωγής δημιούργησε μια σειρά νέων **τεχνικών προκλήσεων**, που θα πρέπει να αντιμετωπιστούν αποτελεσματικά και εγκαίρως προκειμένου να μην αποτελέσουν **ανασταλτικούς παράγοντες** στην περαιτέρω διείσδυση των ΑΠΕ ή και **εστίες** σημαντικών **προβλημάτων**.

- ☐ **Διασφάλιση ευστάθειας** και αξιοπιστίας του ηλεκτρικού συστήματος προς αποφυγή black out **με δεδομένη την υψηλή διείσδυση ΑΠΕ (πάνω από 80%)**.
- ☐ **Ταυτοχρονισμός παραγωγής και ζήτησης** λαμβανομένης υπόψη της στοχαστικότητας των ΑΠΕ, της στοχαστικής ζήτησης αλλά και των έκτακτων φαινομένων.
- ☐ **Αξιοποίηση στο έπακρο** της φθηνής, εγχώριας και ανεξάντλητης ενέργειας από ΑΠΕ
- ☐ Εξασφάλιση **ανταγωνιστικών τιμών ενέργειας** για την στήριξη της εγχώριας παραγωγής
- ☐ Περιορισμός των περικοπών που παρατηρείται λόγω **υπερπροσφοράς ηλεκτρικής ενέργειας από ΑΠΕ σε περιόδους χαμηλής ζήτησης**
- ☐ **Εκσυγχρονισμός του ηλεκτρικού συστήματος, ενίσχυση εγχώριων & διεθνών διασυνδέσεων** και εποπτεία τόσο στο κομμάτι της παραγωγής όσο και της κατανάλωσης (έξυπνοι μετρητές)
- ☐ **Εξηλεκτρισμός** των μεταφορών, του δημόσιου και ιδιωτικού τομέα



11. Προτάσεις & Ενέργειες ΕΒΕΑ

Το **ΕΒΕΑ** με όχημα την ενεργειακή μετάβαση, σε συνεργασία με την πολιτεία, τις ανεξάρτητες αρχές, τους συνδέσμους και τους φορείς της αγοράς, θα καταθέσει **προτάσεις στοχευμένες στην μείωση του ενεργειακού κόστους**. Συγκεκριμένα θα επιδιώξει **να τονίσει την ανάγκη :**

1. **Αύξησης του ανταγωνισμού μεταξύ των παρόχων ηλεκτρικής ενέργειας** (δυναμική τιμολόγηση και ξεκάθαρες χρεώσεις) ειδικά για την ενεργοβόρο βιομηχανία.
2. **Μείωσης της ενδεχόμενης συγκέντρωσης της αγοράς** και εξασφάλιση ισότιμων και διαφανών όρων πρόσβασης σε αυτή (παράδειγμα η ανάγκη διασποράς επενδυτών στην εγκατάσταση BESS) .
3. Ανάπτυξης **νέων ηλεκτρικών διασυνδέσεων και αναβάθμιση των υφιστάμενων**, με τις γειτονικές χώρες. Ο στόχος πρέπει να είναι η **ενοποίηση της Ευρωπαϊκής αγοράς ηλεκτρικής ενέργειας**, οι ροές ενέργειας κατευθύνονται από την φθηνότερη προς την ακριβότερη περιοχή και η συμβολή των διασυνδέσεων στη διαχείριση των μεταβαλλόμενων ροών θα αποτρέπει την περικοπή ποσοτήτων ενέργειας από ΑΠΕ.
4. Ενεργής συμμετοχή της κατανάλωσης στην αγορά ενέργειας μέσω της απόκρισης ζήτησης (**demand response**). Οι καταναλωτές αυξάνουν την ζήτηση ανάλογα το επίπεδο τιμών.
5. Επιτάχυνσης της χρήσης **οικιακών και βιομηχανικών συστημάτων αποθήκευσης** με στόχο την μείωση του ενεργειακού κόστους των νοικοκυριών αλλά και των μικρών-μεσαίων επιχειρήσεων.



11. Προτάσεις & Ενέργειες ΕΒΕΑ

Το **ΕΒΕΑ** με όχημα την ενεργειακή μετάβαση, σε συνεργασία με την πολιτεία, τις ανεξάρτητες αρχές, τους συνδέσμους και τους φορείς της αγοράς, θα καταθέσει **προτάσεις στοχευμένες στην μείωση του ενεργειακού κόστους**. Συγκεκριμένα θα επιδιώξει **να τονίσει την ανάγκη** :

6. **Μείωσης των λοιπών χρεώσεων** στους λογαριασμούς ρεύματος και την αναλογική μείωση των ΥΚΩ μετά την ολοκλήρωση των διασυνδέσεων με τα μη διασυνδεδεμένα νησιά.
7. Ανάπτυξης **διμερών συμβάσεων ενέργειας (PPA)** για μεσαίου μεγέθους **επιχειρήσεις** (μαζικοποίηση της χρήσης της ειδικής πλατφόρμας PPA).
8. Προσέλκυσης επενδύσεων **DATA CENTERS**, των οποίων η αυξημένη ενεργειακή ζήτηση λόγω της τεχνητής νοημοσύνης μπορεί να καλυφθεί από **ιδιωτικά PPA**
9. Προώθησης των επενδύσεων σε **σταθμούς φόρτισης και παραγωγής H₂** αλλά και περεταίρω κίνητρα για την **ηλεκτροκίνηση** ειδικά στη δημόσια συγκοινωνία, μεταφορές.
10. Εκσυγχρονισμού και επέκτασης (**κυρίως προς τα μη-διασυνδεδεμένα νησιά**) του εσωτερικού ηλεκτρικού δικτύου της χώρας μας.
11. Επιτάχυνσης του **εξηλεκτρισμού** του δημόσιου και ιδιωτικού τομέα.
12. Ταυτοχρονισμού μεταξύ παραγωγής ΑΠΕ και κατανάλωσης μέσω κατάλληλης τιμολόγησης σε συνδυασμό με την εγκατάσταση **έξυπνων μετρητών (real time κατανάλωση)** και τον ορισμό **νέου ωρολόγιου προγράμματος** για τις δύο ζώνες μέτρησης θα επιταχυνθεί ο ταυτοχρονισμός.



Η ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΜΕΤΑΒΑΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΙ ΤΟ ΚΑΥΣΙΜΟ ΕΠΙΤΑΧΥΝΣΗΣ ΤΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ
ΟΛΩΝ ΤΩΝ ΤΟΜΕΩΝ ΤΗΣ **ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ**

αλλά ταυτόχρονα

ΘΑ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΕΙ ΕΝΑΝ ΑΠΟ ΤΟΥΣ ΒΑΣΙΚΟΥΣ ΑΞΟΝΕΣ ΤΟΥ **ΝΕΟΥ
ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΟΥ ΜΟΝΤΕΛΟΥ** ΠΟΥ ΧΡΕΙΑΖΕΤΑΙ ΝΑ ΒΑΣΙΣΤΕΙ Η ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ,
ΜΕΣΩ **ΕΞΑΓΩΓΩΝ ΦΘΗΝΗΣ ΠΡΑΣΙΝΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ.**

Αλέξανδρος Μακρόπουλος
BSc Management Sciences LSE

Μέλος Δ.Σ. ΕΒΕΑ
Υπεύθυνος Τομέα Ενέργειας