



διαΝΕΟσις

ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΕΡΕΥΝΑΣ & ΑΝΑΛΥΣΗΣ

Κλιματική Αλλαγή, Ενέργεια & Κυκλική Οικονομία

Δρ. Φαίη Μακαντάση
Διευθύντρια Ερευνών διαΝΕΟσις
fay.m@dianeosis.org

Η Κλιματική Αλλαγή στην Ελλάδα

Τι γίνεται όταν η μέση θερμοκρασία αυξάνεται κατά 1°C;

- Η κατανάλωση ενέργειας αυξάνεται κατά 4,1%.
- Η συγκέντρωση όζοντος στην ατμόσφαιρα αυξάνεται κατά 8%.
- Η θνησιμότητα από πνευμονολογικά & καρδιολογικά νοσήματα αυξάνεται κατά 8% (12-18% για τους άνω των 65).

Οι συνέπειες της κλιματικής αλλαγής στην Ελλάδα

- Η μέση θερμοκρασία στην ηπειρωτική Ελλάδα θα αυξηθεί από 2°C έως 3,4°C.
- Οι ημέρες με καύσωνα (>35 βαθμούς Κελσίου) θα αυξηθούν κατά 15-20 ετησίως.
- Η βροχόπτωση θα μειωθεί από 10% έως 30%.
- Οι ημέρες υψηλού κινδύνου πυρκαγιάς θα αυξηθούν από 15% έως 70%.
- Τα ακραία καιρικά φαινόμενα θα είναι εντονότερα, συχνότερα και με μεγαλύτερη διάρκεια.
- Είναι πιθανή μια αύξηση της στάθμης της θάλασσας από 80 εκ. έως και 2 μ., ως το τέλος του αιώνα.
- 5,5 εκατ. Έλληνες που ζουν στις 25 μεγαλύτερες πόλεις της Ελλάδας θα αντιμετωπίζουν επιβαρυμένες θερμικές συνθήκες.

Ζωή στις πόλεις:

Σε περιοχές όπως η Αθήνα, η Θεσσαλονίκη και η Λάρισα οι ημέρες στις οποίες η μέγιστη θερμοκρασία υπερβαίνει τους 37 βαθμούς και οι «τροπικές νύχτες» θα αυξηθούν πολύ.

Οι συνέπειες σε κάποιους οικονομικούς τομείς

- Θα διπλασιαστούν οι ανάγκες για ψύξη και θα μειωθούν οι ανάγκες για θέρμανση, με την επίπτωση στις συνολικές **ενεργειακές ανάγκες** να είναι αυξητική.
- Ο **γεωργικός τομέας** θα θιγεί σημαντικά, καθώς σε όλες τις περιοχές θα μειωθούν οι βροχοπτώσεις και η εδαφική υγρασία και θα αυξηθούν η ξηρασία και οι μέρες με πολύ υψηλές θερμοκρασίες. Παρόλα αυτά, θα υπάρχουν και κάποιες θετικές συνέπειες, όπως η επιμήκυνση της βλαστικής περιόδου, η μείωση της πιθανότητας παγετού και η εύνοια σε κάποιες καλλιέργειες (π.χ. βαμβάκι, κάποιες ποικιλίες κρασιού).
- Στον **τουρισμό** η κλιματική αλλαγή θα επιφέρει μεν επιμήκυνση της τουριστικής περιόδου, αλλά η συχνότερη και ισχυρότερη εμφάνιση καυσώνων θα υποβαθμίσει την ποιότητα του τουριστικού προϊόντος.

Η Κλιματική Αλλαγή και οι Έλληνες

Τα σημαντικότερα προβλήματα που αντιμετωπίζει ο πλανήτης σήμερα:

17%



καταστροφή του φυσικού
περιβάλλοντος

13,6%



περιφερειακές συγκρούσεις/
πόλεμος

13,1%



κλιματική αλλαγή

11,1%



ακρίβεια

8,9%



φτώχεια και ανισότητες

8,1%



οικονομία

Η Κλιματική Αλλαγή και οι Έλληνες

Αξιοσημείωτες διαφοροποιήσεις στις ηλικιακές κατηγορίες για τα σημαντικότερα προβλήματα στον πλανήτη:

38,7% των “boomers” (ηλικίες 58-67) επιλέγουν είτε την “κλιματική αλλαγή” είτε την “καταστροφή του περιβάλλοντος” ως το σημαντικότερο πρόβλημα του πλανήτη

24% των “Gen Z” (ηλικίες 17-25) και το **20%** των “Millennials” (ηλικίες 26-41) επιλέγουν το ίδιο

Η Κλιματική Αλλαγή και οι Έλληνες

Τα σημαντικότερα προβλήματα που αντιμετωπίζει η χώρα μας σήμερα:



Θεσμοί και κλιματική αλλαγή

- 53,2% θεωρούν ότι υπεύθυνες για την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής είναι οι εθνικές κυβερνήσεις
- 1 στους 3 θεωρούν ότι υπεύθυνοι είμαστε “εμείς οι πολίτες” για να αντιμετωπίσουμε την κλιματική αλλαγή

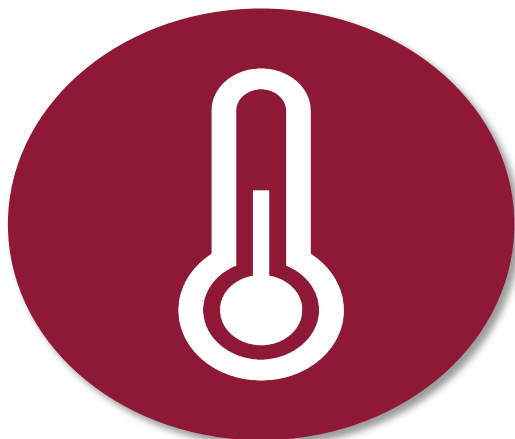
Κοινωνικές πρακτικές και ενδιαφέρον συμμετοχής

- 67,1% παραδέχονται πως είναι ευθύνη των πολιτών “ο καθαρισμός των οικοπέδων”.
- 31,5% θεωρούν πως “ο καθαρισμός των παραλιών” είναι ευθύνη της Πολιτείας.
- 60% δηλώνουν ότι θα ήθελαν να συμμετάσχουν σε περιβαλλοντικές οργανώσεις.
- 78% θα ήθελαν να συμμετάσχουν σε δενδροφυτεύσεις/αναδασώσεις.

Η Κλιματική Αλλαγή και οι Έλληνες

- 9 στους 10 Έλληνες συμφωνούν ότι «υπάρχει» κλιματική αλλαγή· και 9 στους 10 εξ αυτών πιστεύουν ότι η κλιματική αλλαγή οφείλεται «κυρίως στην ανθρώπινη δράση».
- Στη βαθμολογία 1-10 για το πόσο σοβαρό πρόβλημα είναι η κλιματική αλλαγή, ο μέσος όρος των απαντήσεων είναι 8,8.
- Αλλά:
 - Σχεδόν 3/4 (73,4%) συμφωνούν πως «η πλειοψηφία των πυρκαγιών είναι αποτέλεσμα σκόπιμου εμπρησμού».
 - Παραπάνω από 1/2 (55,1%) θεωρεί ότι «μετά από κατάστροφικές πυρκαγιές στα δάση φυτρώνουν ανεμογεννήτριες».
 - Και σχεδόν 1/3 (31,3%) πιστεύουν ότι «οι ανεμογεννήτριες αντί να βοηθούν το περιβάλλον το επιβαρύνουν».

Κύριες Βραχυπρόθεσμες Προτάσεις Πολιτικής



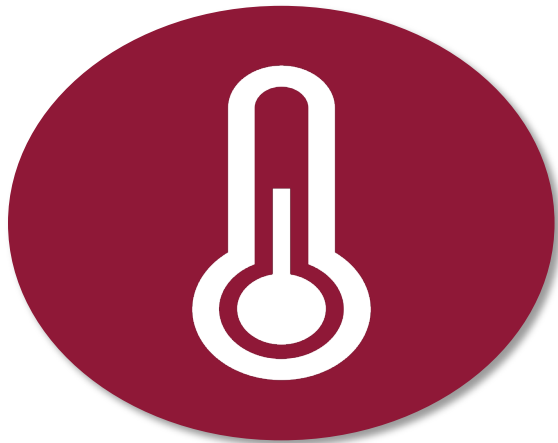
- ✓ Αναθεώρηση του θεσμικού πλαισίου της χώρας ώστε να λαμβάνει υπόψη τη διάσταση της κλιματικής αλλαγής.
- ✓ Απλοποίηση του πλαισίου για τη χωροθέτηση των επενδύσεων, τις διαδικασίες πριν και μετά την έκδοση άδειας παραγωγής από ΑΠΕ και την εκπόνηση & έγκριση μελετών περιβαλλοντικών επιπτώσεων.
- ✓ Βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης στις μεταφορές, στη βιομηχανία και στον κτηριακό τομέα, μέσα και από τη θέσπιση ειδικότερων (εθνικών, περιφερειακών, τοπικών ή και επιχειρηματικών) στόχων.
- ✓ Αποκατάσταση της εμπιστοσύνης των τοπικών κοινωνιών σε έργα ΑΠΕ.

Κύριες Βραχυπρόθεσμες Προτάσεις Πολιτικής



- Διαμόρφωση σχεδίων για την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή στον τομέα του τουρισμού.
- Κατάρτιση ειδικών διαχειριστικών σχεδίων για την προστασία της γεωργικής παραγωγής, με προτεραιότητα στις πεδινές περιοχές της Κεντρ. Μακεδονίας & της Θεσσαλίας.
- Κατάρτιση και εφαρμογή σχεδίων προσαρμογής των πόλεων στην κλιματική αλλαγή (π.χ. με στόχο τη μείωση της θερμοκρασίας τους κατά έναν περίπου βαθμό Κελσίου).
- Ενσωμάτωση της κλιματικής παραμέτρου στον σχεδιασμό του προγράμματος νέων υποδομών.

Κύριες Μεσοπρόθεσμες Προτάσεις Πολιτικής



- Ενίσχυση κινήτρων για επενδύσεις που συμβάλλουν στην πορεία προς κλιματικά ουδέτερη οικονομία το 2050, με έμφαση σε επενδύσεις με υψηλή εγχώρια ΑΠΑ.
- Βελτίωση ενεργειακής ασφάλειας της χώρας με σταδιακή μείωση εισαγωγών ΑΠ & ΦΑ και προώθηση διασυνδέσεων των νησιών και μονάδων αποθήκευσης της ηλ. ενέργειας από ΑΠΕ.
- Δημιουργία μητρώου επιχειρήσεων που θα πρέπει να προετοιμαστούν για την επικείμενη αυστηροποίηση του συστήματος δικαιωμάτων εκπομπών ΑτΘ.
- Αναθεώρηση θεσμικού πλαισίου για την ενίσχυση των ιδιωτικών επενδύσεων, ώστε να ενσωματωθεί η διάσταση της κλιματικής αλλαγής κατά διττό τρόπο.

Η Ενέργεια στην Ελλάδα

Τομέας Ενέργειας στην Ελλάδα

Εκλύει το 40%
των Αερίου του
Θερμοκηπίου

Στηρίζεται στα
ορυκτά καύσιμα και
έχει μεγάλη
εξάρτηση από
εισαγωγές τους

Καταναλωτές
Ενέργειας:

- μεταφορές: 36,7%
- οικίες: 24,3%
- βιομηχανία: 22,8%
- εμπόριο & υπηρεσίες: 13%

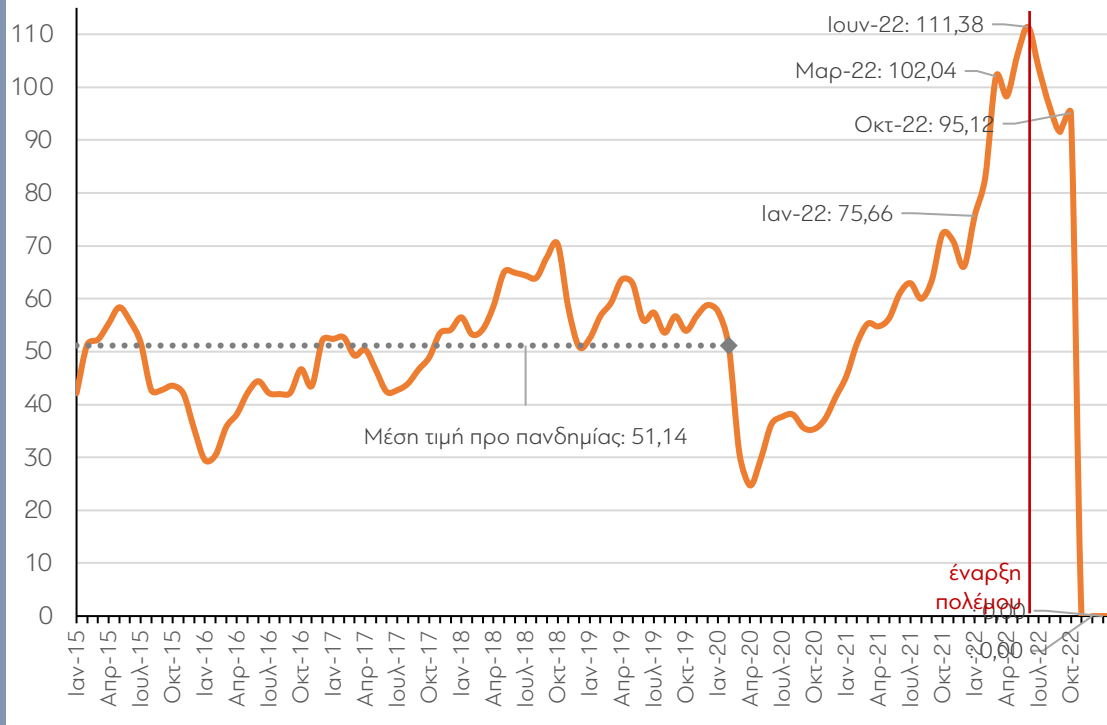
Βασικά
προβλήματα:

- ελλείψεις υποδομών
- κόστος ενέργειας
- ανεξόφλητοι λογαριασμοί



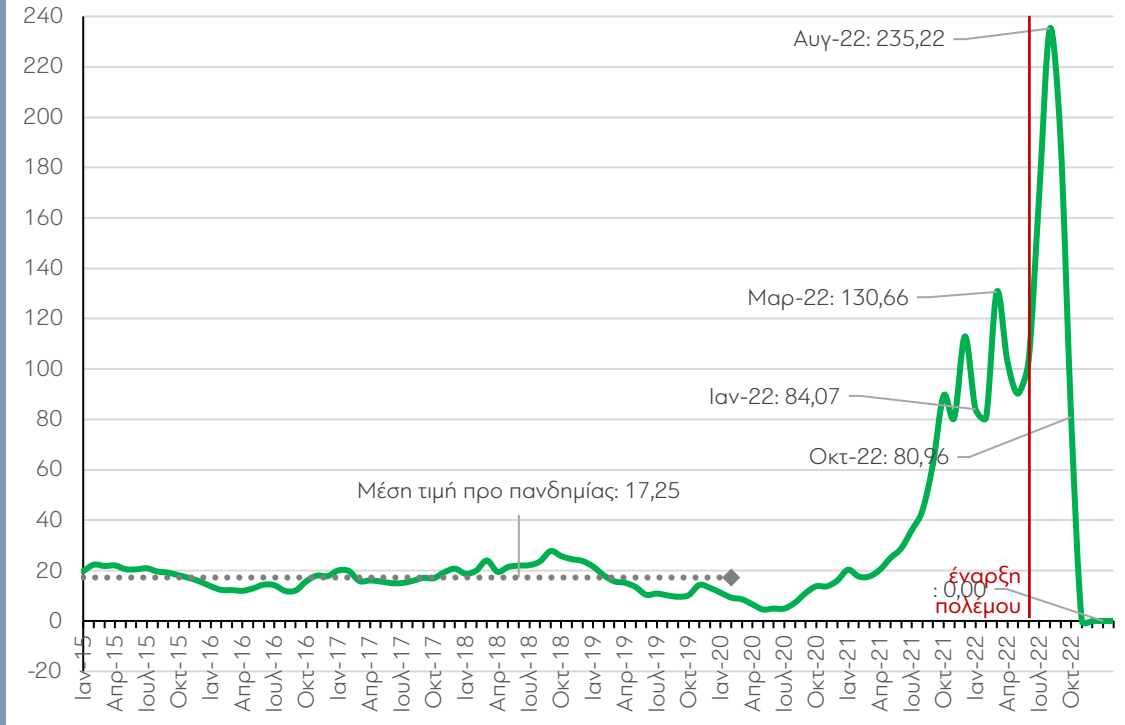
- ✓ Ακαθάριστη Προστιθέμενη Αξία: €6 δισ. (3,8% ΑΕΠ)
- ✓ Απασχόληση: ~49.000 θέσεις εργασίας
→ Ισχυρά πολλαπλασιαστικά αποτελέσματα
- ✓ Εξαγωγές: €10,6 δισ. (31,5% εξαγωγών προϊόντων)
- ✓ Εισαγωγές: €14,9 δισ. (26,9% εισαγωγών προϊόντων)
- ✓ Φορολογικά έσοδα: €4,3 δισ. (2,9% ΑΕΠ, έναντι 1,9% στην ΕΕ-27)
- ✓ Τιμές ενέργειας
→ Ανταγωνιστικότητα οικονομίας
→ Επίπεδο διαβίωσης νοικοκυριών

Αργό Πετρέλαιο
(Brent Crude, μεσοσταθμική μηνιαία τιμή, € / Βαρέλι)



Πηγή: Federal Reserve Bank of St. Louis, επεξεργασία διαΝΕΟσις

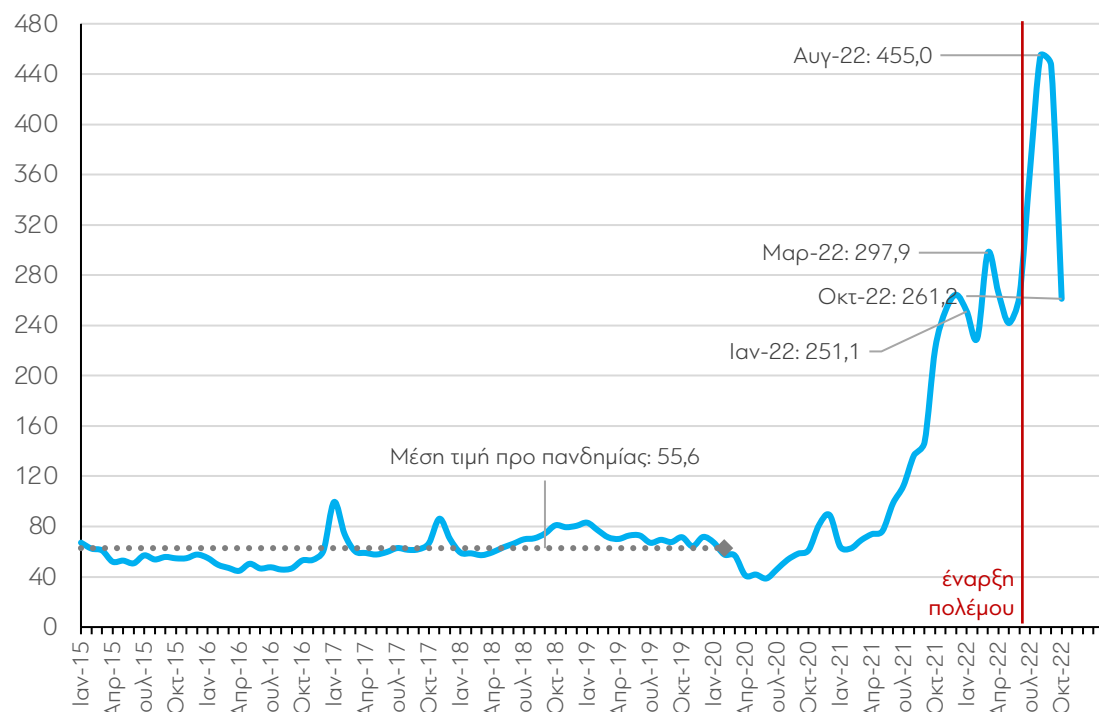
Φυσικό Αέριο
(Dutch TTF Spot, μεσοσταθμική μηνιαία τιμή, €/MWh)



Πηγή: elexys.de, επεξεργασία διαΝΕΟσις

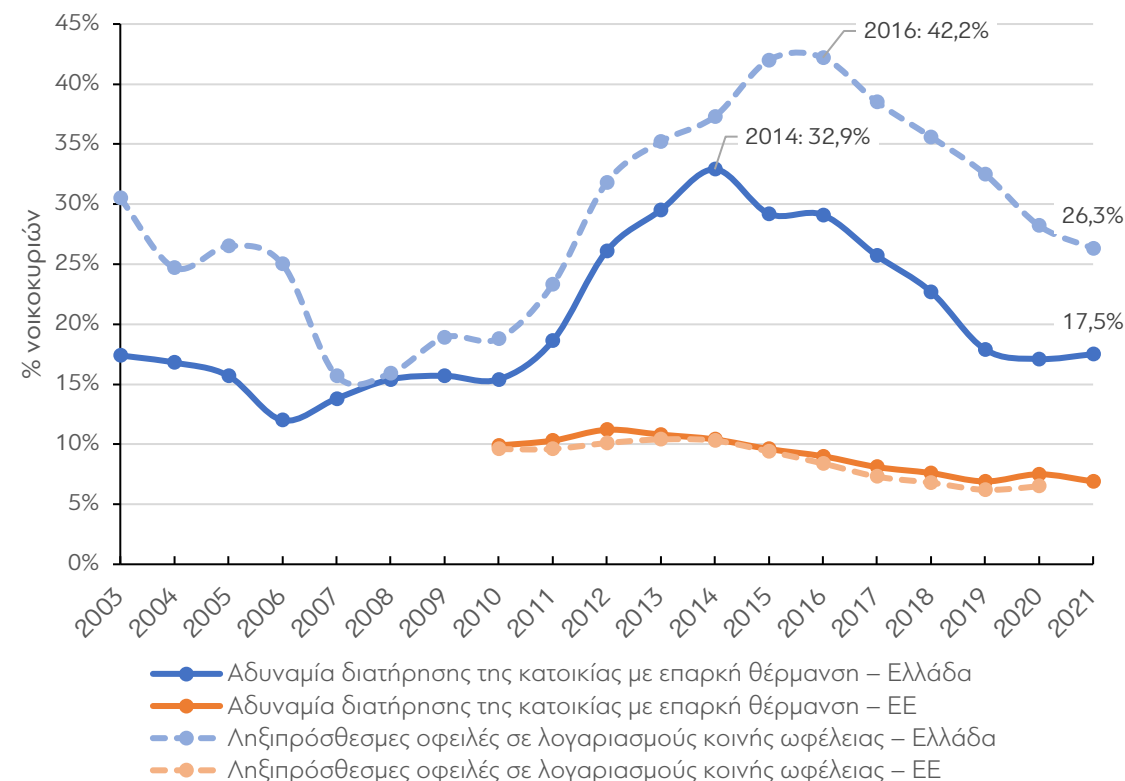
Το πετρέλαιο έχει μια πολύ μεγάλη αύξηση σε σχέση με τα επίπεδα προ πανδημίας (+86%), η οποία όμως επισκιάζεται από την υπέρογκη αύξηση του κόστους του ΦΑ (x4,7) που δημιουργεί σημαντικές πιέσεις σε ηλεκτρική ενέργεια, δικαιώματα εκπομπών ΑτΘ και τρόφιμα

Μεσοσταθμική Τιμή Χονδρικής Ηλ. Ενέργειας στο Διασυνδεδεμένο Δίκτυο της Ελλάδας (€ / MWh)



Πηγή: ΑΔΜΗΕ, επεξεργασία διαΝΕΟσις

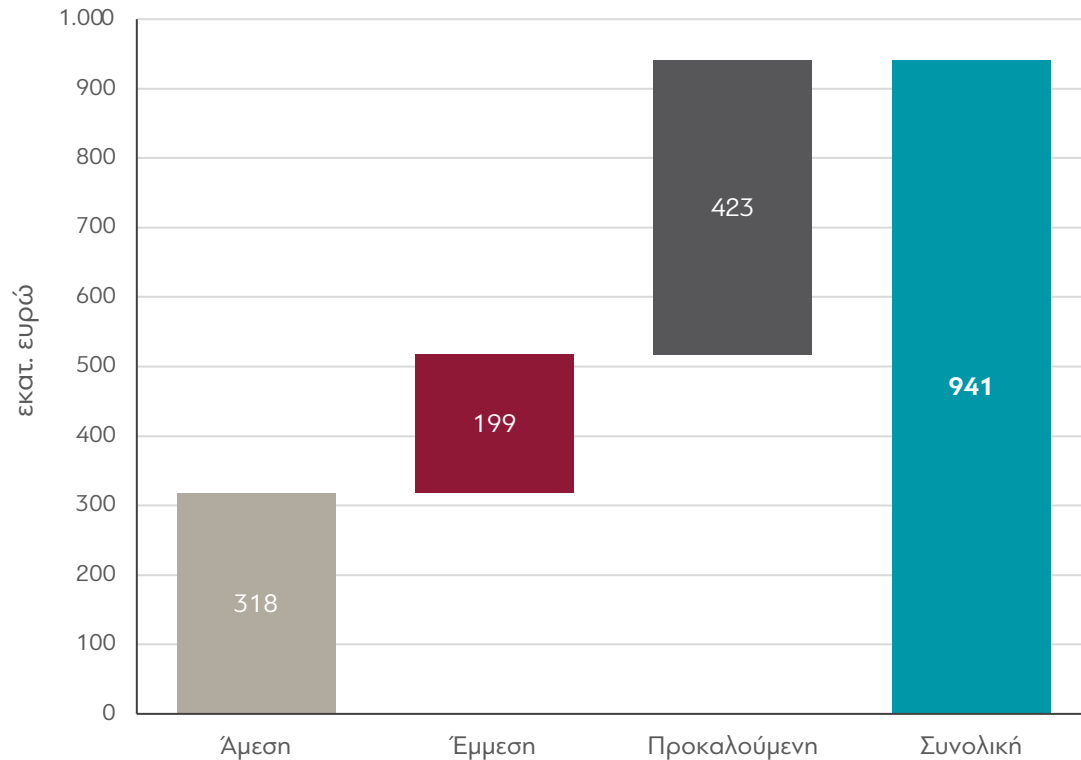
Η Ενεργειακή Φτώχεια στην Ελλάδα



Πηγή: Eurostat

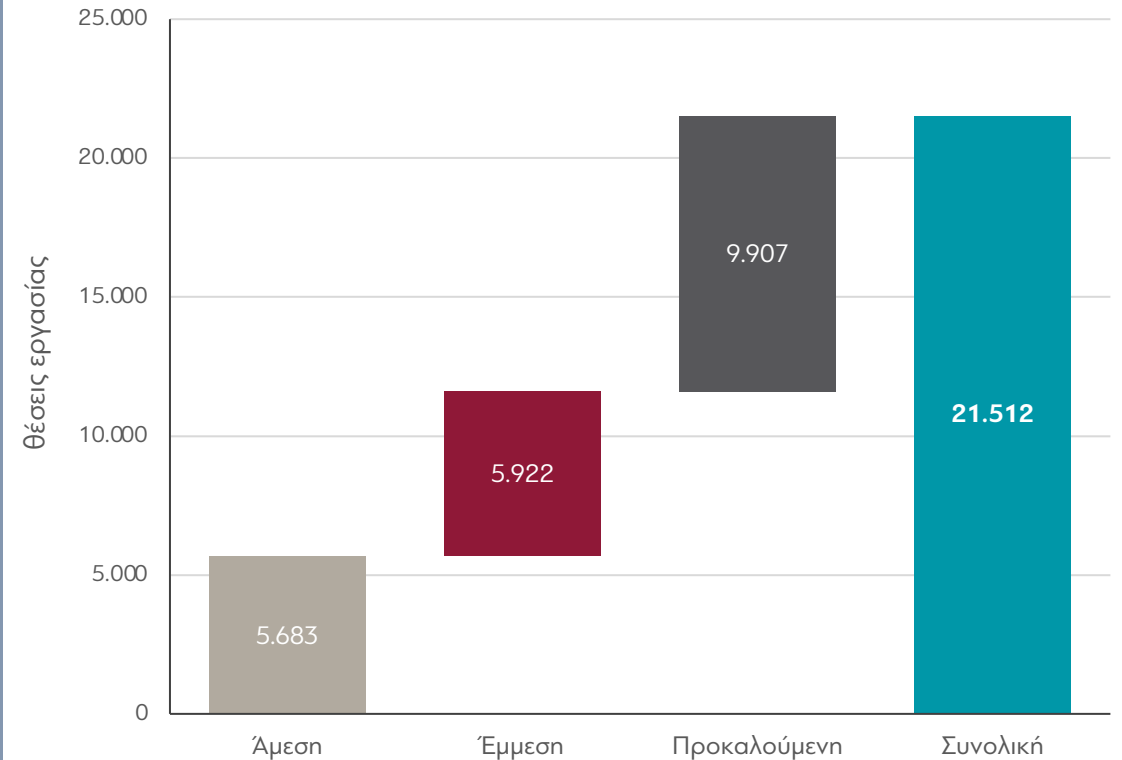
Η υπέρογκη αύξηση του κόστους του ΦΑ επιφέρει παρόμοια αύξηση και στο κόστος του ηλεκτρισμού (x4,2). Τα ελληνικά νοικοκυριά διατηρούν ιδιαίτερα δυσχερή ποσοστά στους δείκτες ενεργειακής φτώχειας, ήδη πριν ακόμα οι τιμές όλων των ενεργειακών αγαθών εκτοξευτούν...

Επίδραση στο ΑΕΠ



Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ, ΕΟΠ, Ανάλυση ΙΟΒΕ

Επίδραση στην απασχόληση



Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ, ΕΟΠ, Ανάλυση ΙΟΒΕ

Μια έκτακτη & εξωγενής **μείωση της αξίας** στην ηλ. ενέργεια και στο ΦΑ **κατά 10%** εκτιμάται ότι θα επέφερε συνολικά **€941** εκ. αύξησης του ΑΕΠ & **21,5 χιλ.** επιπλέον θέσεις εργασίας

Η Ελλάδα πρωταγωνιστεί και σε διεθνές επίπεδο, παρά το μικρό της μέγεθος, ως προς τις πρωτοβουλίες που προωθεί εντός στην ΕΕ, για την υιοθέτηση μιας ενιαίας και συντεταγμένης ενεργειακής πολιτικής.

Μέτρα αντιμετώπισης (;) της ενεργειακής κρίσης

Η Ελλάδα πρωταγωνιστεί στα μέτρα μετριασμού της ενεργειακής κρίσης, με το συνολικό ύψος των σχετικών δημοσίων δαπανών να φτάνει €10,5 δισ., τα οποία αντιστοιχούν σε όρους ΑΕΠ στο 5,7% που είναι το 4ο υψηλότερο ποσοστό στην ΕΕ-27.

Παρόλα αυτά, υπάρχουν αρκετά περιθώρια βελτίωσης στην αποδοτικότητα αυτών των έκτακτων δαπανών:

- στη μεγαλύτερη εστίαση της κρατικής βοήθειας,
- στην πιο ξεκάθαρη στόχευση των επιμέρους μέτρων και
- στη μεγαλύτερη σταθερότητά τους.

Το μείζον, όμως, ζήτημα των δαπανών αυτών είναι ότι δόθηκε υπερβάλλουσα προτεραιότητα στις «τελικές» καταναλώσεις των ενεργειακών αγαθών, από τα νοικοκυριά.

Κύριες Ευρύτερες Προτάσεις Πολιτικής



- ✓ Εξοικονόμηση Ενέργειας:
 - Εθνική στρατηγική για αναβάθμιση κτηρίων (κίνητρα όπως εκπτώσεις φόρων, επιδοτήσεις κλπ. για μακρά χρονική περίοδο), ώστε να αντιμετωπιστούν τα εμπόδια για επενδύσεις σε ενεργειακή αναβάθμιση κτηρίων.
 - Προώθηση της χρήσης συστημάτων ΑΠΕ για κάλυψη θερμικών και ψυκτικών αναγκών.
- ✓ Αγορά Ηλεκτρικής Ενέργειας:
 - Λειτουργία αγοράς ή μηχανισμού αποζημίωσης διαθεσιμότητας ισχύος.
 - Συγκράτηση κόστους ενέργειας για τη βιομηχανία.

Κύριες Ευρύτερες Προτάσεις Πολιτικής



- ✓ **Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας:**
 - Ανασχεδιασμός του συστήματος στήριξης των ΑΠΕ μετά τη μετάβαση στο target model
 - Χωροταξικός σχεδιασμός για τις ΑΠΕ
 - Κανονιστικό πλαίσιο για αντικατάσταση παλαιών μονάδων ΑΠΕ (repowering) και θαλάσσια αιολικά πάρκα
- ✓ **Ενεργειακές Υποδομές & Ηλεκτρικό Δίκτυο**
 - Έργα μεταφοράς, διανομής και αποθήκευσης στα δίκτυα ηλεκτρικής ενέργειας & φυσικού αερίου
 - Δημιουργία κανονιστικού πλαισίου για την αποθήκευση ενέργειας
 - Ενίσχυση των διασυνδέσεων με γειτονικές χώρες

Κύριες Ευρύτερες Προτάσεις Πολιτικής

- ✓ Δίκαιη Μετάβαση & Κοινωνική Προστασία:
 - Δίκαιη μετάβαση των λιγνιτικών περιοχών.
 - Εξασφάλιση αποδοχής επενδύσεων από τοπικές κοινωνίες:
 - Κατανόηση της πηγής αντιδράσεων σε κάθε έργο, μέσω άτυπης ή τυπικής διαβούλευσης.
 - Συμμετοχή σε διαδικασίες συνεννόησης/συμβιβασμού.
 - Επιτάχυνση δικαστικών αποφάσεων.
 - Υποστήριξη τοπικών κοινωνιών με αντισταθμιστικά μέτρα.
 - Οι ενεργειακές κοινότητες ίσως διευκολύνουν τη συμμετοχή των τοπικών κοινωνιών στην ανάπτυξη επενδύσεων ΑΠΕ.
 - Προστασία των καταναλωτών & αντιμετώπιση ενεργειακής ένδειας.



Κυκλική Οικονομία

Το γραμμικό (τρέχον) υπόδειγμα οικονομίας

Πρώτες ύλες από το περιβάλλον

→ Σχεδιασμός

→ Παραγωγή

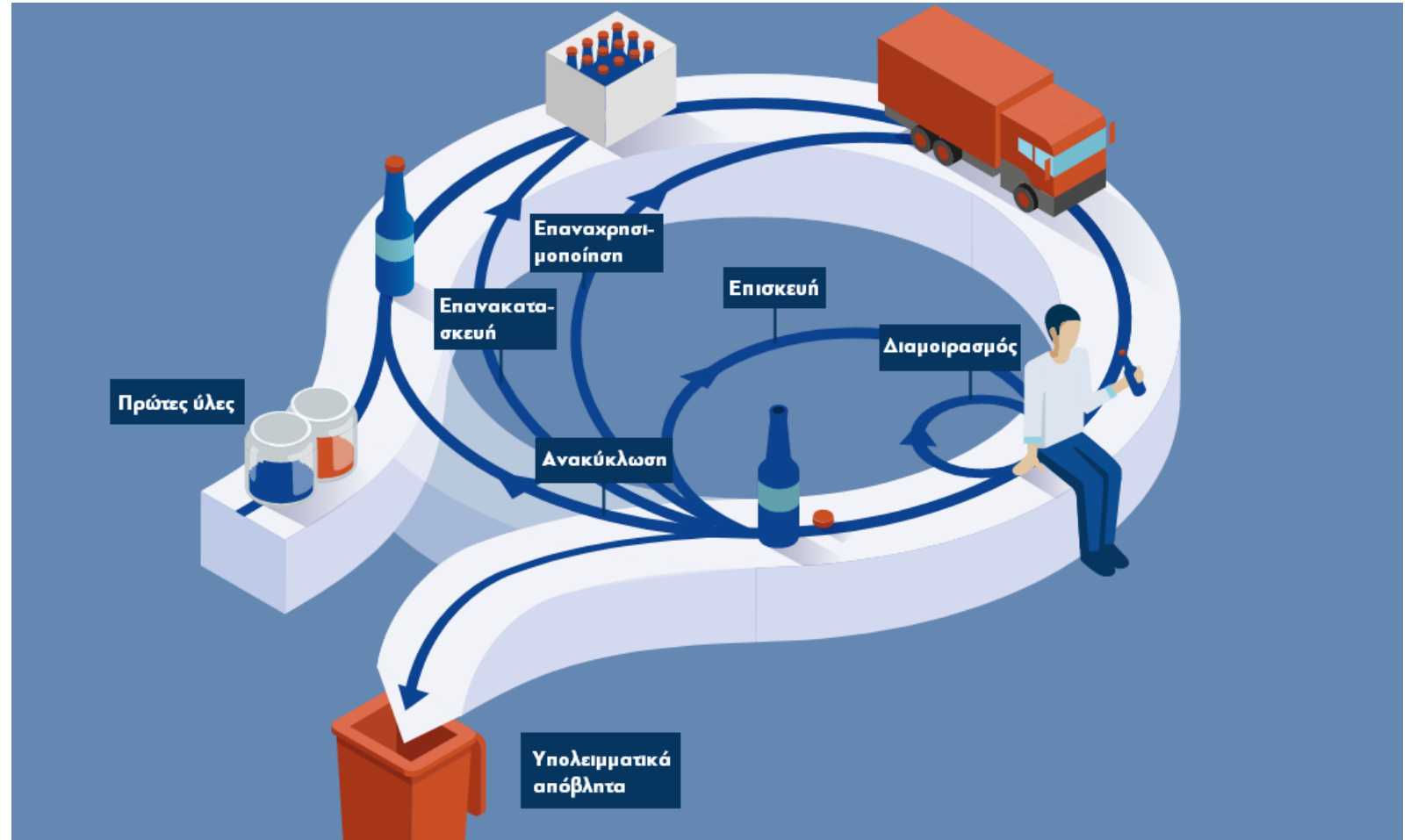
→ Διανομή

→ Κατανάλωση

→ Συλλογή απορριμμάτων

→ Απόρριψη υλικών, πίσω στο περιβάλλον

Τι είναι το κυκλικό υπόδειγμα οικονομίας



Πηγή: Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο (EPRS)

Η κατάσταση στην Ελλάδα

- Το 2021 ο κάθε Έλληνας κατανάλωσε 9,8 τόνους υλικών κατά κεφαλήν κατά μέσο όρο (λιγότερο από τον ευρωπαϊκό μέσο όρο).
- 34% η μείωση της ποσότητας των υλικών που καταναλώνουμε την τελευταία 20ετία (κυρίως χάρη στη μετάβαση σε ΑΠΕ).

Αλλά...

- Παράγουμε 142 κιλά απόβλητα τροφίμων ανά κάτοικο κάθε χρόνο (τα περισσότερα στην ΕΕ), την ώρα που η Ελλάδα είναι 5η ως προς το ποσοστό του πληθυσμού που βρίσκεται σε επισιτιστική ανασφάλεια.
- Παράγουμε κατά κεφαλήν πάνω από μισό τόνο ΑΣΑ κάθε χρόνο (περισσότερα από τον ευρωπαϊκό μέσο όρο) και εξ αυτών μόλις το 1,3% χρησιμοποιείται για την παραγωγή ενέργειας και το 20% για ανακύκλωση ή κομποστοποίηση, ενώ η πλειονότητα (77,6%) οδηγείται στην ταφή (4^ο υψηλότερο ποσοστό στην ΕΕ).
- Το 2020 μόλις το 5,4% των υλικών πόρων που χρησιμοποιούνται από την οικονομία προέρχονταν από ανακυκλωμένα απόβλητα –έναντι 12,8% στην ΕΕ, 21,6% στην Ιταλία και 30,9% στην Ολλανδία.

Η ελληνική οικονομία απέχει πάρα πολύ από το να μπορεί να χαρακτηριστεί “κυκλική”

Δυνητικά οφέλη για την Ελλάδα

Αν υλοποιηθούν επενδύσεις ύψους €2,4 δισ. για την κατασκευή νέων μονάδων ανακύκλωσης & επεξεργασίας υλικών, όπως περιγράφονται στον Εθνικό Σχεδιασμό Διαχείρισης Αποβλήτων:

- + €1,1 δισεκ. στο ΑΕΠ, σε ορίζοντα 10ετίας.
- + 46 χιλ. θέσεις εργασίας / έτος, σε ορίζοντα 8ετίας.
- + €390 εκατ. δημόσια έσοδα από φόρους & εισφορές.

Κύριες Προτάσεις Πολιτικής



- ✓ Εντατική παρακολούθηση της εφαρμογής της στρατηγικής για την κυκλική οικονομία.
- ✓ Ορισμός πλαισίου και δεικτών παρακολούθησης της κυκλικής οικονομίας.
- ✓ Βιώσιμη κατανάλωση:
 - Εκπαίδευση καταναλωτών στην αναγνώριση προϊόντων με μεγαλύτερη κυκλικότητα,
 - Χρήση οικολογικών σημάτων,
 - Εκπαιδευτικές δράσεις σε σχολεία και ομάδες καταναλωτών.
- ✓ Καλύτερη καταγραφή ποσοτήτων αποβλήτων.

Κύριες Προτάσεις Πολιτικής



- ✓ Ενίσχυση λειτουργίας συστημάτων εναλλακτικής διαχείρισης και επιτάχυνση δημιουργίας νέων για συλλογή & διαχείριση περισσότερων ρευμάτων αποβλήτων.
- ✓ Οικονομικά εργαλεία για τη βελτίωση της κυκλικότητας.
 - π.χ.: συστήματα ΠΟΠ, τέλος ταφής κ.ά.
- ✓ Υποδομές διαχείρισης αποβλήτων και παραγωγή δευτερογενών υλών.
- ✓ Ενίσχυση & διευκόλυνση της χρήσης δευτερογενών υλικών από τη βιομηχανία.
- ✓ Χρηματοδότηση της μετάβασης.

Ευχαριστώ πολύ για την προσοχή σας!

διαΝΕΟσις

ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΕΡΕΥΝΑΣ & ΑΝΑΛΥΣΗΣ