

**ΕΝΕΡΓΕΙΑ: ΚΥΡΙΑ ΣΥΝΙΣΤΩΣΑ ΤΟΥ
ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΤΗΣ
ΕΛΛΑΔΟΣ**

Λουκάς Γ. Χριστοφόρου
Ακαδημαϊκός

ΑΚΑΔΗΜΙΑ ΑΘΗΝΩΝ
28 ΝΟΕΜΒΡΙΟΥ 2017

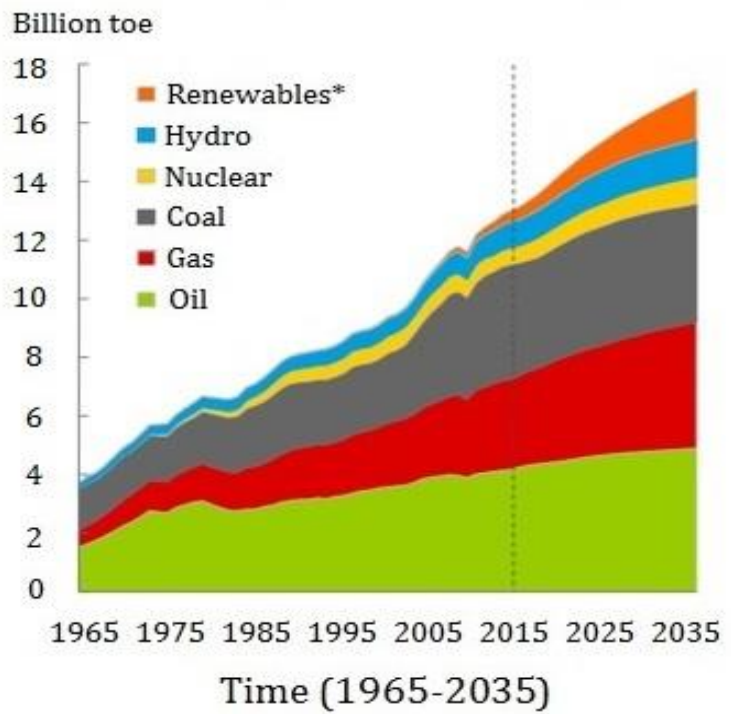
- Στις 6 Οκτωβρίου 2017, η Επιτροπή Ενέργειας της Ακαδημίας είχε ολοήμερη συνάντηση εδώ στην Ακαδημία στην οποία **παρουσιάστηκαν και συζητήθηκαν εκτεταμένα τα κείμενα των εργασιών 18 ειδικών στα ενεργειακά θέματα της Ελλάδος.**
- **Ο σκοπός ήταν σαφής:** να μελετηθούν σε βάθος τα ενεργειακά θέματα της Ελλάδος σε σχέση με τα Ευρωπαϊκά και τα Διεθνή Δεδομένα και να εξαχθούν **σαφή συμπεράσματα και συγκεκριμένες προτάσεις** προς την Πολιτεία για τις Ενεργειακές Προοπτικές της Ελλάδος με ορίζοντα το 2050· **προτάσεις επιστημονικά και τεχνολογικά κατοχυρωμένες, ώστε να βοηθηθεί η Χώρα μας στον μακροχρόνιο αναπτυξιακό σχεδιασμό της με βάση τις ενεργειακές της δυνατότητες και το είδος των εγχώριων ενεργειακών πηγών της.**

(a): Η ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΠΑΓΚΟΣΜΙΑ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΑΥΞΑΝΕΤΑΙ

(b): ΤΟ ΠΑΓΚΟΣΜΙΟ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟ ΜΕΙΓΜΑ ΑΛΛΑΖΕΙ (Πηγή: BP 2017, Energy Outlook).

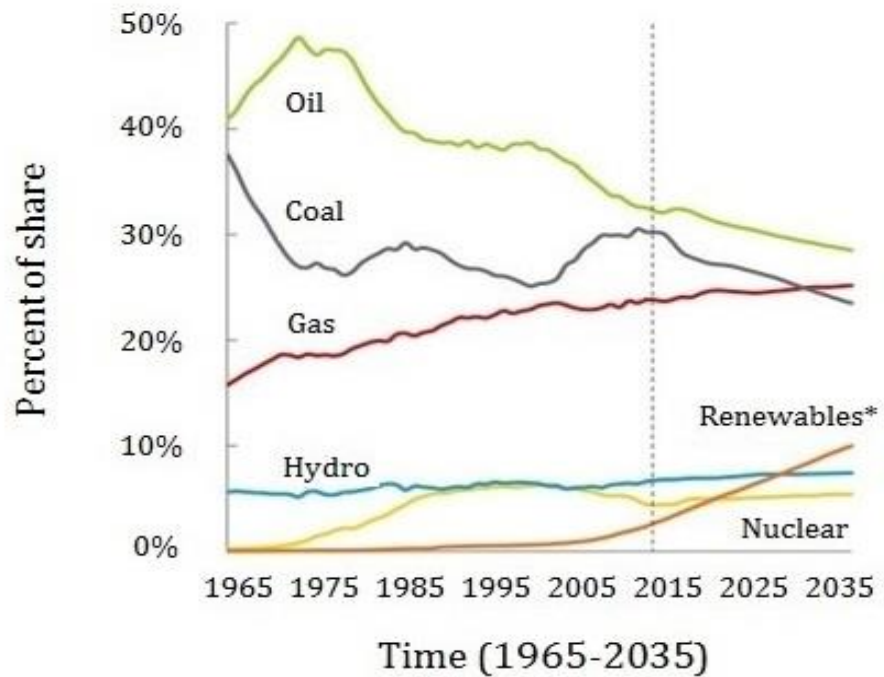
(a)

Primary energy consumption by fuel



(b)

Emerging primary energy mix



Η χρήση του πετρελαίου και του κάρβουνου μειώνεται και αυτή του φυσικού αερίου αυξάνεται.

Η χρήση του πετρελαίου, του κάρβουνου και του φυσικού αερίου θα συνεχίσει να επικρατεί της ενεργειακής κατανάλωσης για δεκαετίες.

Παρατηρείται σαφής σταδιακή στροφή του ενεργειακού μείγματος καυσίμων προς τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας (ΑΠΕ).

Ανεξάρτητα από αυτές τις αλλαγές στο παγκόσμιο ενεργειακό μείγμα, στις επόμενες δεκαετίες, τα ορυκτά καύσιμα πετρέλαιο και κάρβουνο θα συνεχίσουν να επικρατούν και επομένως θα συνεχίσουν να επιδεινώνουν την κλιματική αλλαγή.

Στον Ευρωπαϊκό και τον Παγκόσμιο Ενεργειακό Προγραμματισμό υπάρχουν μερικά κοινά σημαντικά χαρακτηριστικά

- **Η ενέργεια είναι και θα παραμείνει η πλέον κρίσιμη παράμετρος για την ανάπτυξη κάθε χώρας.**
- **Η ενεργειακή φτώχεια θα παραμείνει μια από τις πλέον σημαντικές προκλήσεις του ανθρώπου.**
- **Η ενέργεια θα παραμείνει ο πλέον κρίσιμος παράγων για την κατανόηση της ανθρωπογενούς παρέμβασης στο περιβάλλον και στην κλιματική αλλαγή.**

Στη χώρα μας:

- **Υποχωρεί η χρήση του λιγνίτη, αυξάνεται η χρήση του φυσικού αερίου και των ΑΠΕ, και συνεχίζει σε υψηλό ποσοστό η χρήση του εισαγόμενου πετρελαίου.**
- **Συνεχίζουν τα υψηλά επίπεδα καυσαερίων λόγω κυρίως της μεγάλης χρήσης ορυκτών καυσίμων στις οδικές μεταφορές.**
- **Από τις παρούσες πρωτογενείς πηγές ενέργειας, μόνο οι ΑΠΕ, ο Λιγνίτης και η Εξοικονόμηση Ενέργειας συνιστούν τους εγχώριους ενεργειακούς πόρους· στο μέλλον ίσως και οι Ελληνικοί Υδρογονάνθρακες.**
- **Αυτό το περίγραμμα των εγχώριων πηγών ενέργειας θα καθορίσει εν πολλοίς και τις Ελληνικές δυνατότητες και πολιτικές στο μέλλον.**

Πορίσματα και Προτάσεις της Επιτροπής Ενέργειας της Ακαδημίας

Συνιστούν Ουσιώδη Προσφορά της Ακαδημίας στον Καθορισμό των Μακροχρόνιων Ενεργειακών Προοπτικών της Ελλάδος και του Αναπτυξιακού Σχεδιασμού της.

Α. Διεθνώς, στον τομέα του ηλεκτρισμού:

- Τα τοπικά αυτόνομα συστήματα παραγωγής και διανομής ηλεκτρισμού μεταβλήθηκαν σε εθνικά και υπερεθνικά διασυνδεδεμένα συστήματα.
- Τα ηλεκτρικά συστήματα χαρακτηρίζονται σταδιακά από διεσπαρμένες μονάδες ΑΠΕ, αποκεντρωμένα μικρά συστήματα και διεσπαρμένη παραγωγή και κατανάλωση.
- Η παραγωγή, η αποθήκευση, και οι καταναλωτές-πάροχοι ηλεκτρικής ενέργειας συνιστούν το επερχόμενο υπόδειγμα του ηλεκτρικού συστήματος.

Κύριο αίτιο αυτών των εξελίξεων είναι η «απανθρακοποίηση» με ισχυρή διείσδυση των ΑΠΕ, η ψηφιοποίηση του ηλεκτρικού συστήματος και η συμμετοχή στην αγορά αποκεντρωμένων ενεργειακών πόρων.

B. Το παγκόσμιο ενεργειακό τοπίο μετασχηματίζεται:

- Η ψηφιοποίηση και οι σύγχρονες τηλεπικοινωνίες διασφαλίζουν στον καταναλωτή πρόσβαση και συμμετοχή στην αγορά.
- Η αποθήκευση ηλεκτρικής ενέργειας (λ.χ., σε υδροηλεκτρικά, μπαταρίες, κυψέλες καυσίμων) ενισχύει τη λειτουργική ευελιξία του συστήματος και περιορίζει την ανάγκη χρήσης ορυκτών καυσίμων.
- Το Φυσικό Αέριο (ΦΑ) προσφέρεται για κάλυψη της αξιοπιστίας του συστήματος όσο αναπτύσσονται οι (στοχαστικές) ΑΠΕ.
- Η αγορά Ηλεκτρισμού και ΦΑ θα επηρεαστούν από τις προκλήσεις του τομέα των **Μεταφορών** (λ.χ., ηλεκτροκίνηση, ανασχεδιασμός οχημάτων, ανάπτυξη εναλλακτικών καυσίμων, υποδομές μεταφορών).

Οι μετασχηματισμοί αυτοί θα απαιτήσουν μεγάλου ύψους επενδυτικά κεφάλαια (λ.χ., σε δίκτυα διασύνδεσης, έξυπνους μετρητές, συστήματα αποθήκευσης, συστήματα ασφάλειας και ελέγχου), **και θα δημιουργήσουν θέσεις εργασίας.**

Γ. Το Ελληνικό Ενεργειακό Τοπίο Μεταβάλλεται

- Ο ενεργειακός τομέας της Ελλάδος θα προσαρμοστεί νομοτελειακά στα πλαίσια που υπαγορεύονται από την πολιτική της Ευρωπαϊκής Ένωσης, αλλά και από τις τεχνολογικές εξελίξεις και τις εθνικές ιδιαιτερότητες.
- **Απαιτείται κατανόηση της δυναμικής αλληλεπίδρασης των αγορών ενέργειας με την τεχνολογία και τη διαμορφούμενη πολιτική.**
- Σε ό,τι αφορά τις εθνικές ιδιαιτερότητες, ενδεικτικά αναφέρεται από την Επιτροπή Ενέργειας η δυνατότητα χρησιμοποίησης εσόδων από το Σύστημα Εμπορίας Εκπομπών για την υποστήριξη καινοτόμων πρωτοβουλιών, την εξοικονόμηση ενέργειας και την ψηφιοποίηση.

Δ. Οι Σημαντικοί Παράγοντες στο Ελληνικό Ενεργειακό Τοπίο Μεταβάλλονται

• Ο Λιγνίτης

Το αυξανόμενο κόστος εξόρυξης και το πρόσθετο περιβαλλοντικό κόστος θα ανατρέψουν το πλεονέκτημα ανταγωνιστικότητας του λιγνίτη και θα προσδιορίζουν τη **συνεχιζόμενη μειούμενη χρήση του.**

• Οι ΑΠΕ

- Αναδεικνύονται ως ο μελλοντικός ενεργειακός πόρος της Ελλάδας.
- Η αυξανόμενη συμμετοχή των ΑΠΕ στο ενεργειακό μείγμα θα συμβάλει στην αύξηση της ανταγωνιστικότητας, υπό την προϋπόθεση τη μείωση του κόστους των **λόγω τεχνολογικής εξέλιξης και όχι λόγω επιδοτήσεων.**
- Η υποστήριξη των εγκατεστημένων μέχρι σήμερα ΑΠΕ επιβαρύνει το κόστος ηλεκτρισμού με 1,3 δις ευρώ το χρόνο, και για πολλά χρόνια ακόμη. **Ενδείκνυται επομένως εξειδίκευση πολιτικών διείσδυσης των ΑΠΕ.**
- Τα **ΦΒ στις στέγες κτηρίων** παρέχουν τη δυνατότητα διαχείρισης της ζήτησης στον καταναλωτή και δεν αφαιρούν γόνιμες γεωργικές εκτάσεις.

Το Φυσικό Αέριο

- Προβλέπεται αυξημένη συμμετοχή στην ηλεκτροπαραγωγή και επέκταση των δικτύων διανομής .
- Οι σχεδιαζόμενοι ή υπό κατασκευή αγωγοί θα αυξήσουν την ασφάλεια εφοδιασμού, θα συμβάλουν στην περιφερειακή αγορά και θα συνεισφέρουν στην ανάπτυξη και την ανταγωνιστικότητα.

Οι Ελληνικοί Υδρογονάνθρακες

- Η τυχόν ανακάλυψη και αξιοποίηση **σημαντικών κοιτασμάτων ΦΑ ή Πετρελαίου στον Ελληνικό χώρο** θα είναι καθοριστικής σημασίας για τις αναπτυξιακές προοπτικές της χώρας.
- Κρίνεται επομένως σκόπιμο να δοθεί προτεραιότητα στις αδειοδοτήσεις περιοχών που εμφανώς παρουσιάζουν μεγαλύτερες πιθανότητες για ανακάλυψη «κοιτασμάτων» ΦΑ.

Εξοικονόμηση Ενέργειας

- Η εξοικονόμηση και η ορθολογική χρήση της ενέργειας σε όλους τους τομείς παραμένει **ο σημαντικότερος όλων των εγχώριων ενεργειακών πόρων.**

Την ευεργετική επίδραση μεθοδευμένης εξοικονόμησης στην οικονομία, το περιβάλλον και την ανταγωνιστικότητα, **ΤΟΝΙΣΕ ΕΠΑΝΕΙΛΗΜΜΕΝΩΣ η Επιτροπή Ενέργειας της Ακαδημίας και την επαναλαμβάνει εκ νέου.**

Ε. Ανταγωνιστικότητα, Επενδύσεις, Ανάπτυξη

Ενεργειακό κόστος:

Ο τομέας της ενέργειας στην Ελλάδα καλείται να περιορίσει την περαιτέρω αύξηση του ήδη υψηλού ενεργειακού κόστους. Η διαχρονική εξέλιξη του κόστους στην Ελλάδα είναι ανοδική σε μια περίοδο όπου παγκοσμίως οι τάσεις είναι μειωτικές.

- Το κόστος του Ηλεκτρισμού και του ΦΑ για την Ελληνική βιομηχανία είναι πολύ υψηλότερο σε σύγκριση με ευρωπαϊούς/διεθνείς ανταγωνιστές.
- Το κόστος του ηλεκτρισμού μπορεί να μειωθεί βελτιώνοντας την αποτελεσματικότητα της διανομής, περιορίζοντας τις μονοπωλιακές πρακτικές, και δημιουργώντας συνθήκες υγιούς ανταγωνισμού.
- Το κόστος του ΦΑ μπορεί να μειωθεί με πρόσβαση στις διεθνείς αγορές προμήθειας και διασφάλιση ανταγωνιστικού κόστους εσωτερικής διανομής.
- Η βεβιασμένη απόσυρση των λιγνιτικών μονάδων πρέπει να αποφευχθεί ώστε να μη πλήξει περαιτέρω την ανταγωνιστικότητα της Ελληνικής βιομηχανίας με κίνδυνο την μετακίνηση παραγωγικής δραστηριότητας σε γειτονικές χώρες εκτός ΕΕ

Δυνατότητες βελτίωσης της ανταγωνιστικότητας

- Η ενεργειακή μετάβαση για την Ελλάδα θα αποτελέσει προοπτική και ευκαιρία για σημαντικές επενδυτικές πρωτοβουλίες σε ολόκληρο το εύρος των ενεργειακών υποδομών: στα δίκτυα, έξυπνους μετρητές, συστήματα διανομής, δίκτυα υποστήριξης εγκαταστάσεων για αποθήκευση ηλεκτρικής ενέργειας, διασυνδέσεις των νησιών, διασυνδέσεις για την πλήρη σύζευξη των αγορών της Ελλάδας και για μεγάλης έκτασης ενεργειακές αναβαθμίσεις κτιρίων και οικιών.
- Η συμβολή αυτών των επενδύσεων σε θέσεις απασχόλησης και στην ανάπτυξη των ΑΕΠ αναμένεται να είναι ουσιαστική.

Ο κλάδος της ενέργειας θα μπορούσε να συμβάλει ουσιαστικά στην ανάπτυξη εάν υιοθετηθεί ένα σύγχρονο ρυθμιστικό πλαίσιο που να ενθαρρύνει την **τεχνολογική καινοτομία**, να παρέχει κίνητρα για επενδύσεις, περιθώρια ευελιξίας στη λειτουργία των σύνθετων συστημάτων που αναδύονται, και ενίσχυση της σύνδεσης της μελλοντικής ενέργειας με την πληροφορική.

Κλείνοντας επιθυμώ να τονίσω:

- **Τη σημασία της μακροχρόνιας ενεργειακής στρατηγικής της Ελλάδας**, ώστε η Ελλάδα να εκμεταλλευτεί τις τεχνολογικές εξελίξεις που οδηγούν σε ένα μείγμα ενέργειας χαμηλού CO_2 με ανταγωνιστικό κόστος και να προχωρήσει άμεσα στις αναγκαίες υποδομές και την επένδυση στις τεχνολογίες αποθήκευσης ενέργειας, έξυπνων δικτύων και ψηφιοποίηση των υποδομών.

- **Τον ουσιώδη ρόλο του ενεργειακού τομέα:**

- Στην **προστασία του περιβάλλοντος και την κλιματική αλλαγή.**
- Στην **αναβάθμιση της ανταγωνιστικότητας της οικονομίας.**
- Στην **εξοικονόμηση ενέργειας.**
- Στην **επέκταση των ΑΠΕ** και ιδιαίτερα των **ΦΒ στο δομημένο περιβάλλον.**
- Στην **επέκταση παροχής ΦΑ** σε όλη την Επικράτεια και την προώθηση της χρήσης του **ΦΑ** και του Υγροποιημένου Φυσικού Αερίου (**ΥΦΑ**) στα μέσα μεταφοράς.
- Στην **διασύνδεση της Ελλάδος με την ΕΕ** μέσω φυσικών υποδομών και μηχανισμών της αγοράς.
- Στη **μείωση των οδικών μεταφορών**, στην παραγωγή και χρήση βιοκαυσίμων, και στην ηλεκτροκίνηση συμπεριλαμβανομένων και των σιδηροδρόμων.
- Στην **μείωση της τιμής της ηλεκτρικής ενέργειας** βελτιώνοντας την αποτελεσματικότητα της παραγωγής και της διανομής.

ΕΥΧΑΡΙΣΤΩ