

Πανεπιστήμιο Δυτικής Μακεδονίας  
Τμήμα Μηχανολόγων Μηχανικών

---

# Τεχνική και ενεργειακή νομοθεσία

**Ενότητα :** Μια ευρωπαϊκή στρατηγική ασφαλείας  
ενεργειακού εφοδιασμού

Σκόδρας Γεώργιος, Αν. Καθηγητής  
[gskodras@uowm.gr](mailto:gskodras@uowm.gr)

**Τμήμα Μηχανολόγων Μηχανικών**



Πανεπιστήμιο Δυτικής Μακεδονίας



# Άδειες Χρήσης

---

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό υπόκειται σε άδειες χρήσης Creative Commons.
- Για εκπαιδευτικό υλικό, όπως εικόνες, που υπόκειται σε άλλου τύπου άδειας χρήσης, η άδεια χρήσης αναφέρεται ρητώς.



# Χρηματοδότηση

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό έχει αναπτυχθεί στα πλαίσια του εκπαιδευτικού έργου του διδάσκοντα.
- Το έργο «**Ανοικτά Ψηφιακά Μαθήματα στο Πανεπιστήμιο Δυτικής Μακεδονίας**» έχει χρηματοδοτήσει μόνο τη αναδιαμόρφωση του εκπαιδευτικού υλικού.
- Το έργο υλοποιείται στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» και συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο) και από εθνικούς πόρους.



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ  
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



# Γιατί μια Πράσινη Βίβλος για την ασφάλεια ενεργειακού εφοδιασμού;

---

- Αύξηση της ενεργειακής εξάρτησης της Ένωσης: 70% το 2030
- Ανησυχητικές συνέπειες : έκρηξη των τιμών πετρελαίου
- Νέες προκλήσεις: αλλαγή του κλίματος, εσωτερική αγορά ενέργειας
- Γιατί μια Πράσινη Βίβλος;
- Αναγκαιότητα για μια σφαιρική και διεξοδική συζήτηση
- Τέτοια συζήτηση δεν έχει υπάρξει μέχρι στιγμής στην πραγματικότητα
- Γιατί σήμερα;
- Στο εγγύς μέλλον θα ληφθούν σημαντικές αποφάσεις σχετικά με τις επενδύσεις στον ενεργειακό τομέα
- Τα μέτρα καταπολέμησης της αλλαγής του κλίματος επείγουν



# ΔΟΜΗ ΤΗΣ ΠΡΑΣΙΝΗΣ ΒΙΒΛΟΥ

---

- Τα βασικά ενεργειακά δεδομένα δεν επιτρέπουν στην Ένωση
- να αποκτήσει
- ικανοποιητική ενεργειακή ανεξαρτησία
- Η αλλαγή του κλίματος και η ελευθέρωση της αγοράς ενέργειας
- επιβάλλουν ανανέωση της ενεργειακής πολιτικής της Ένωσης
- Η Επιτροπή αρχίζει μια συζήτηση για τη νέα ενεργειακή στρατηγική



# Τα βασικά ενεργειακά δεδομένα

## Αδύνατη η ενεργειακή αυτονομία

**Ενεργοβόρος οικονομία:**  
**κατανάλωση +1 έως 2 % / έτος**

Μέτριοι οι πόροι της ΕΕ

Άνθρακας: κόστος παραγωγής 4 έως 5 x παγκόσμια τιμή

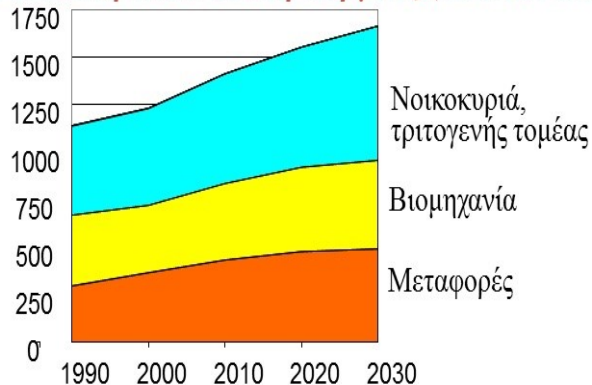
Πετρέλαιο: κόστος παραγωγής 2 έως 7 x παγκόσμια τιμή, αποθέματα 8 ετών

Φυσικό αέριο: το 2% των αποθεμάτων του πλανήτη, αποθέματα 20 ετών

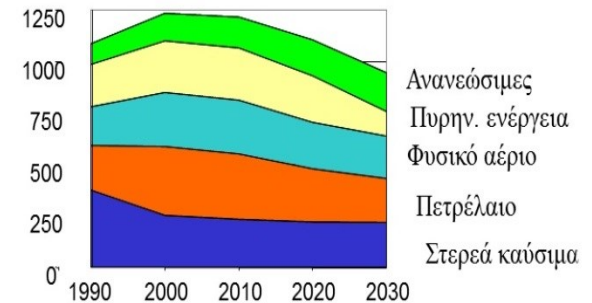
Ουράνιο: 2% των παγκοσμίων αποθεμάτων, αποθέματα 40 ετών

Ανανεώσιμες: εικονική αφθονία

*Ευρώπη των 30: τελική κατανάλωση ενέργειας (σε εκατ. TΠ)*



*Ευρώπη των 30: παραγωγή ενέργειας, σενάριο αναφοράς (σε εκατ. TΠ)*

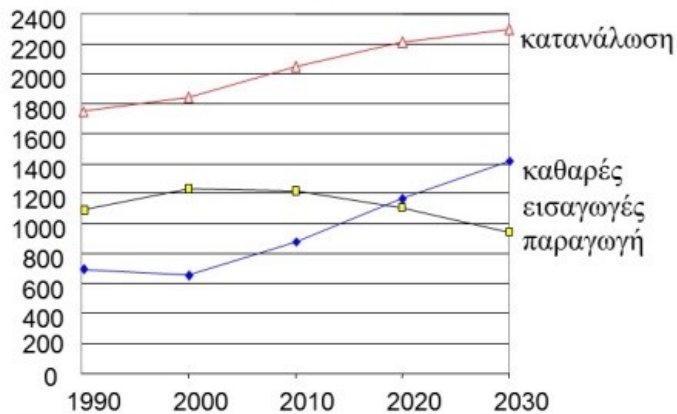


# Τα βασικά ενεργειακά δεδομένα

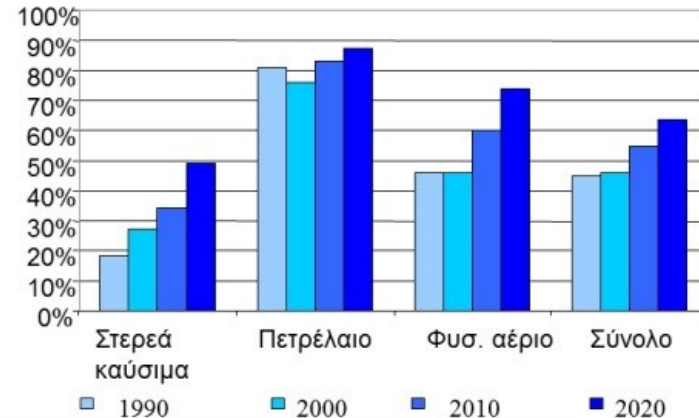
## Αδύνατη η ενεργειακή αυτονομία

➔ Αυξανόμενη η εξάρτηση εφοδιασμού της Ένωσης από το εξωτερικό

Ευρώπη των 30: συνολική ενέργεια  
(σενάριο αναφοράς σε εκατ. TWh)



Ευρώπη των 30: εξάρτηση από τα ενεργειακά προϊόντα του εξωτερικού



Συνέπειες για την Ευρωπαϊκή Ένωση

σημαντικός παράγων της παγκόσμιας αγοράς (14/15% της κατανάλωσης ενέργειας)  
χωρίς επιρροή στη διαμόρφωση των παγκοσμίων τιμών ενέργειας  
μη ικανοποιητική η πολιτική πρόληψης των κρίσεων εφοδιασμού

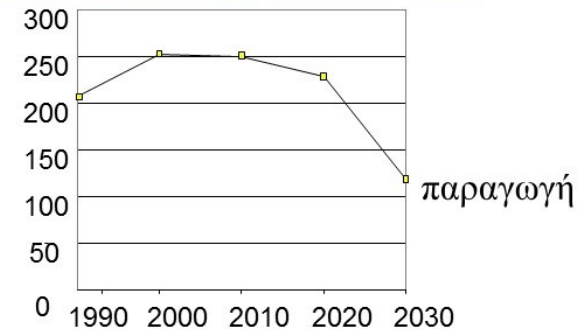


# Τα βασικά ενεργειακά δεδομένα

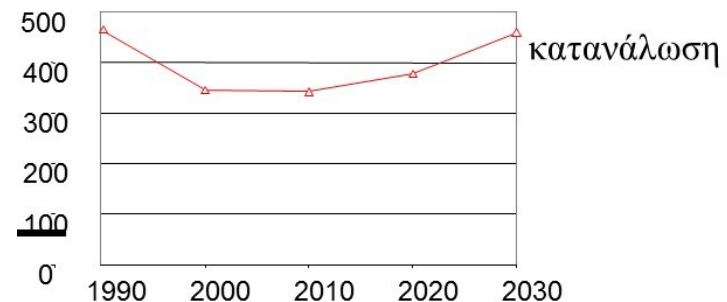
## Ατελείς ενεργειακές επιλογές

- Πυρηνική ενέργεια: αμφισβητούμενη ενέργεια
  - Αδύνατη η ανάπτυξή της χωρίς πολιτική συναίνεση
  - Το θέμα των αποβλήτων πρέπει να λυθεί με ικανοποιητικό και διαφανή τρόπο
  - Η Ένωση οφείλει να διατηρήσει τον έλεγχο της στην πυρηνική τεχνολογία
- Άνθρακας: ένδοξο παρελθόν
  - Ο εφοδιασμός σε άνθρακα χωρίς μεγάλα προβλήματα
  - Χωρίς οικονομικό μέλλον για την παραγωγή στην ΕΕ
  - Το μέλλον εξαρτάται από τη μείωση των περιβαλλοντικών επιπτώσεών του

*Ευρώπη των 30: πυρηνική ενέργεια (σενάριο αναφοράς σε εκατ. TWh)*



*Ευρώπη των 30: στερεά καύσιμα (σενάριο αναφοράς σε εκατ. TWh)*

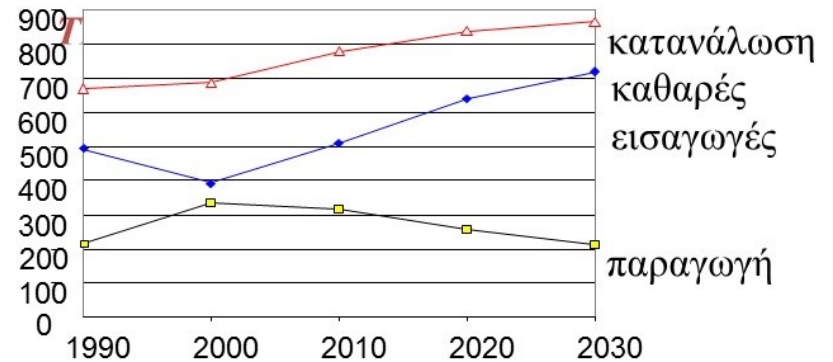




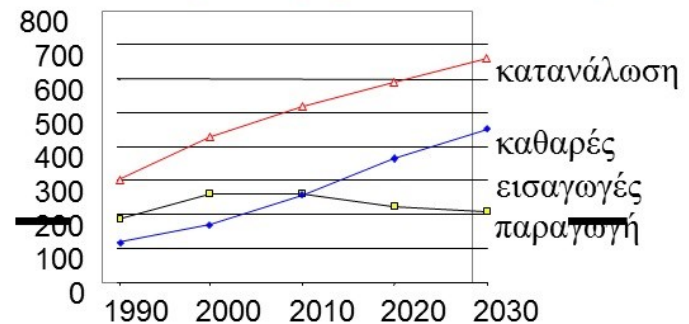
# Τα βασικά ενεργειακά δεδομένα

## Ατελείς ενεργειακές επιλογές

- Πάντοτε πρώτο στις προτιμήσεις: το πετρέλαιο
  - Η εξάρτηση από το πετρέλαιο θα μπορούσε να φθάσει το 2020 στο 90%
  - Χρειάζονται προσπάθειες υποκατάστασης, ιδίως στις οδικές μεταφορές
  - Η ευρωπαϊκή οικονομία πρέπει να συνηθίσει σε τιμές πετρελαίου άνω των 70\$
- Φυσικό αέριο: προς μια νέα εξάρτηση
  - Βραχυπρόθεσμα κίνδυνος να τεθούν προβλήματα εφοδιασμού (συγκεντροποιημένες εισαγωγές από Ρωσία, Νορβηγία και Αλγερία)
  - Μεγαλύτερος κίνδυνος προσανατολισμού προς λιγότερο εντατική κατανάλωση άνθρακα



*Ευρώπη των 30: φυσικό αέριο (σενάριο αναφοράς σε εκατ. TWh)*



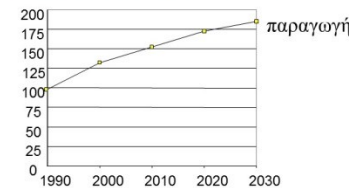
# Τα βασικά ενεργειακά δεδομένα

## Ατελείς ενεργειακές επιλογές (2)

- Κανένας ενεργειακός πόρος δεν μπορεί να ανταποκριθεί από μόνος του στις ανάγκες της Ένωσης
- Το περιθώριο χειρισμού της Ένωσης στην προσφορά ενέργειας είναι περιορισμένο

### ➔ Νέες και ανανεώσιμες πηγές ενέργειας: πολιτική προτεραιότητα

Ευρώπη των 30: ανανεώσιμες  
(σενάριο αναφοράς σε εκατ. TWh)



- Οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας παρουσιάζουν δυνατότητες εκμετάλλευσης
- Στόχος στην ΕΕ: 20% της συνολικής ενεργειακής κατανάλωσης το 2020
- Οι ανανεώσιμες έχουν διαφοροποιημένες προοπτικές ανάπτυξης
- Η έναρξη της ανάπτυξής τους προϋποθέτει χρηματοοικονομικά ή φορολογικά κίνητρα

Συνέπειες για την Ευρωπαϊκή Ένωση



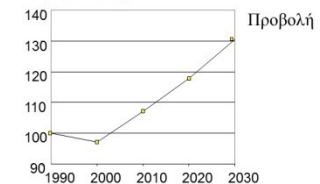
# Νέο πλαίσιο αναφοράς

## Η πρόκληση της αλλαγής του κλίματος: νέα θέματα

- Μεταξύ 1990 και 2010 προβλέπονται 5,2% περισσότερες εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου στην ΕΕ
- μεταφορές: το 90% της αύξησης των εκπομπών CO<sub>2</sub> στο διάστημα 1990-2010

- Η καταπολέμηση της αλλαγής του κλίματος **επείγει**
- Η Ένωση έχει δεσμευθεί να μειώσει τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου κατά **8%** ως προς το 1990
- Το **94%** του CO<sub>2</sub> που προκαλεί ο άνθρωπος στην Ευρώπη αποδίδεται στον **ενεργειακό τομέα**

Ευρώπη των 30:  
εκπομπές CO<sub>2</sub> συνδεδεμένες  
με την ενέργεια  
(1990=100)

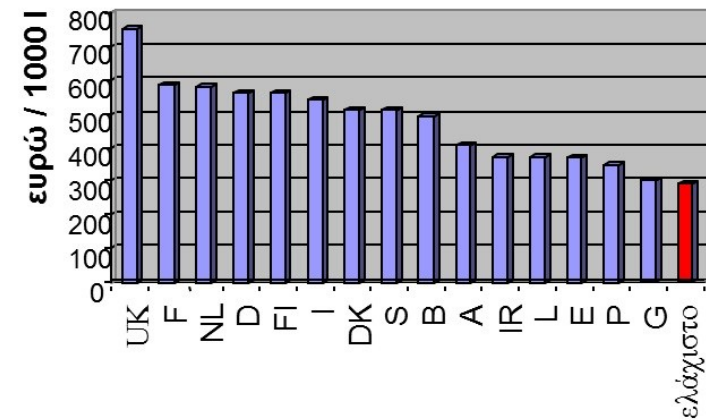


# Νέο πλαίσιο αναφοράς

## Η πρόκληση της αλλαγής του κλίματος: ακατάλληλες απαντήσεις

- Φορολογική διαταραχή
  - Αναντιστοιχία της φορολογίας στους στόχους των πολιτικών μεταφορών και ενέργειας
  - Αναγκαία εγκατάλειψη του κανόνα της ομοφωνίας
- Αδιαφάνεια των κρατικών ενισχύσεων
  - Αναγκαιότητα ανάλυσης των περιβαλλοντικών θεμάτων, της πολιτικής μεταφορών, της ενεργειακής πολιτικής και ιδίως της προώθησης των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας
- Μη ελεγχόμενη ζήτηση
  - Δράσεις ουσιαστικά διεξαγόμενες σε εθνικό επίπεδο
  - Κοινοτικά μέτρα υποχρεωτικά σε μικρό βαθμό
  - Μικρή χρήση των νέων τεχνολογιών

Ειδικοί φόροι κατανάλωσης στην αμόλυβδη βενζίνη



*Η Ένωση πρέπει να επανεξετάσει πώς θα ανταποκριθεί στην πρόκληση της αλλαγής του κλίματος από άποψη φορολογίας*



# Νέο πλαίσιο αναφοράς

## Προδευτική ολοκλήρωση των αγορών

---

### ενέργειας


- Εσωτερική αγορά αερίου και ηλεκτρικής ενέργειας
  - Αδυναμία ανταλλαγών εντός της Ένωσης: 8% για την ηλεκτρική ενέργεια
  - Ανεπαρκής συμπλήρωση των δικτύων
  - Αγορά αποσυνδεδεμένη από το στόχο της ασφάλειας εφοδιασμού
- Εσωτερική αγορά πετρελαιοειδών
  - Διύλιση και διανομή: πρόσφατα οι τιμές της βενζίνης είχαν πιο δυσμενή εξέλιξη από την τιμή του αργού πετρελαίου
- Πτώση των τιμών: -15% για τη βιομηχανία
- Εναρμονισμένο νομοθετικό πλαίσιο, προσαρμοσμένη δημόσια υπηρεσία
- Πιο ανταγωνιστικός τομέας από εκείνον των υπολοίπων ενεργειακών προϊόντων
  
- Η Ένωση πρέπει να άρει τα εμπόδια
- που τίθενται στην ορθή λειτουργία της
- αγοράς ενέργειας



# Σκιαγράφηση μιας ενεργειακής στρατηγικής

## Τα κενά του ενεργειακού εφοδιασμού σήμερα

### Οι σκόπελοι της ασφάλειας εφοδιασμού

- 
- Μόνιμη/προσωρινή διακοπή:** εξάντληση, εγκατάλειψη μιας ενεργειακής πηγής/απεργία, γεωπολιτική κρίση, φυσική καταστροφή
  - Οικονομική διακοπή:** πτητικότητα των αξιών στις αγορές
  - Κοινωνική ρωγμή:** οιαδήποτε διακοπή μπορεί να δημιουργήσει διεκδικήσεις και κοινωνικές συγκρούσεις
  - Οικολογικές ρωγμές:** τυχαίες ζημιές (μαύρη κηλίδα)/ ρυπογόνες εκπομπές

### Οι προβολές σε + 30 χρόνια δείχνουν τις ενδεχόμενες αστάθειες

Υπόθεση ότι συνεχίζουν οι σημερινές **τάσεις** και **πολιτικές**.



- Εξάρτηση: περίπου 70% το 2030
- Ανανεώσιμες: κατά 12% πιο δύσκολο να επιτευχθούν
- Στόχοι του Κυότο: δύσκολο να επιτευχθούν
- Η απουσία πυρηνικής ενέργειας καθιστά τους στόχους αυτούς δυσχερέστερους

### Συνέπειες για την Ευρωπαϊκή Ένωση

- Υφίστανται επιλογές που μειώνουν ταυτόχρονα και την εξάρτηση και τις εκπομπές CO<sub>2</sub>
- Η μείωση της ενεργειακής έντασης θα συνέβαλε στον περιορισμό των απρόβλεπτων διακυμάνσεων των τιμών της διεθνούς αγοράς και στη μείωση των εκπομπών CO<sub>2</sub>



# Σκιαγράφηση μιας ενεργειακής στρατηγικής

---

- Οι προτεραιότητες για αύριο: έλεγχος της αύξησης της ζήτησης
- Στόχος
- Ολοκλήρωση της εσωτερικής αγοράς
- Επανεξέταση της φορολογίας στην ενέργεια
- Οικονομικά προγράμματα και σχέδια διαφοροποίησης της ενέργειας
- Διάδοση των νέων τεχνολογιών
- Οριζόντια μέσα
- πρόταση για το Ευρωπαϊκό Συμβούλιο της Στοκχόλμης
- υπενθύμιση των φορολογικών προτάσεων του 92 και του 97
- νέα φορολογική πρόταση ενδεχομένως
- συνδυασμός της προσέγγισης της φορολογίας για τα καύσιμα με ένα μηχανισμό σταθεροποίησης των εσόδων ΦΠΑ εφόσον υπάρξουν διακυμάνσεις στις τιμές πετρελαίου
- πρόταση για το Ευρωπαϊκό Συμβούλιο της Στοκχόλμης για ένα σχέδιο συνοδευόμενο από ποσοτικά εκφρασμένους στόχους για το 2010
- κάλυψη του τομέα των μεταφορών (στόχος 20% για τα καύσιμα υποκατάστασης το 2020, ανάπτυξη καθαρών οχημάτων π.χ.) και του τομέα των κτιρίων
- κοινοτικά προγράμματα έρευνας: καλύτερη επικέντρωση, διάδοση και διάθεση των αποτελεσμάτων στην αγορά



# Σκιαγράφηση μιας ενεργειακής στρατηγικής (2)

---

- Οι προτεραιότητες για αύριο: έλεγχος της αύξησης της ζήτησης
- Στόχος
  - Αποκατάσταση της ισορροπίας μεταξύ μέσων μεταφοράς: το 2010 διατήρηση των μεριδίων τους στα επίπεδα του 1998
  - Σημαντική εξοικονόμηση ενέργειας στα κτίρια
- Κλαδικά μέσα
  - Κατά την αναθεώρηση της κοινής πολιτικής μεταφορών θα μπορούσαν να εξεταστούν μέτρα για:
    - την ανασυγκρότηση των σιδηροδρόμων
    - την εξυγίανση των οδικών μεταφορών
    - τις επενδύσεις στις υποδομές
    - τον εξορθολογισμό στη χρήση του κλασικού ιδιωτικού αυτοκινήτου στα αστικά κέντρα
    - την προώθηση καθαρών αστικών συγκοινωνιών
    - την εφαρμογή της αρχής «ο ρυπαίνων πληρώνει»
    - Κανονιστική καθιέρωση των κατώτατων ορίων εξοικονόμησης ενέργειας στα κτίρια
    - Ενσωμάτωση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στις νέες κατασκευές





# Σκιαγράφηση μιας ενεργειακής στρατηγικής (3)

- Οι προτεραιότητες για αύριο: διαχείριση της εξάρτησης από την προσφορά
- Στόχος
- Ανάπτυξη των λιγότερο ρυπογόνων πηγών ενέργειας
- Διατήρηση της πρόσβασης στους ενεργειακούς πόρους
- Εξασφάλιση εφοδιασμού από το εξωτερικό
- Κλαδικά μέσα
- Ανανεώσιμες πηγές: κινητοποίηση των ενισχύσεων υπέρ των ανανεώσιμων
- Πυρηνική ενέργεια:
- έρευνα στους αντιδραστήρες του μέλλοντος, τη διαχείριση των ακτινοβολημένων καυσίμων και των αποβλήτων
- πρότυπα ασφαλείας για τις υποψήφιες χώρες συγκρίσιμα με εκείνα των κρατών μελών
- αυστηρή τήρηση των δεσμεύσεων για το κλείσιμο πυρηνικών σταθμών στις υποψήφιες χώρες
- Διευρυμένη και ανανεωμένη πολιτική αποθεμάτων:
- συγκρότηση αποθεμάτων σε κοινοτικό επίπεδο
- επέκταση του φυσικού αερίου
- δημιουργία μιας ελάχιστης βάσης παραγωγής άνθρακα
- Πρόσδοση βαρύτητας στις διαπραγματεύσεις με τις χώρες παραγωγούς:
- συνεχής διάλογος, στρατηγική εταιρική σχέση με τη Ρωσία
- ανάπτυξη των ενεργειακών πόρων πετρελαίου και αερίου
- ενίσχυση των δικτύων εφοδιασμού: π.χ. το INOGATE



# Προσανατολισμοί για τη συζήτηση

- 1. Μπορεί η Ευρωπαϊκή Ένωση να δεχθεί αύξηση της εξάρτησής της από ενεργειακές πηγές στο εξωτερικό χωρίς να διακυβευθεί η ασφάλεια εφοδιασμού και η ευρωπαϊκή ανταγωνιστικότητα; Σε ποιες ενεργειακές πηγές αρμόζει να επικεντρωθεί ενδεχομένως μια πολιτική πλαισίωσης των εισαγωγών; Εν προκειμένω, πρέπει να κυριαρχήσει η οικονομική αντιμετώπιση με βάση το κόστος της ενέργειας, ή μια γεωπολιτική αντιμετώπιση με το ενδεχόμενο π.χ. διακοπής του εφοδιασμού;
- 2. Η δημιουργία μιας εσωτερικής αγοράς όλο και πιο ολοκληρωμένης, μέσα στην οποία οι αποφάσεις ενός κράτους μέλους έχουν επιπτώσεις στα υπόλοιπα κράτη, δεν συνεπάγεται μια αναλυτική και συντονισμένη πολιτική σε κοινοτική κλίμακα; Ποια θα έπρεπε να είναι τα στοιχεία της πολιτικής αυτής και ποια η θέση των κανόνων ανταγωνισμού;
- 3. Η φορολογία και οι κρατικές ενισχύσεις στον τομέα της ενέργειας αποτελούν εμπόδιο για την ανταγωνιστικότητα στην Ευρωπαϊκή Ένωση; Με βάση την αποτυχία που είχαν οι απόπειρες εναρμόνισης της έμμεσης φορολογίας, δεν θα ήταν σκόπιμο να ξετασθεί ειδικά το θέμα της ενέργειας με βάση ιδίως τους ενεργειακούς και περιβαλλοντικούς στόχους;
- 4. Σε ένα συνεχή διάλογο με τις παραγωγούς χώρες, ποιο πρέπει να είναι το περιεχόμενο των συμφωνιών εφοδιασμού και προώθησης των επενδύσεων; Δεδομένης της σημασίας που πρέπει να δοθεί, ιδίως σε μια εταιρική σχέση με τη Ρωσία, πώς μπορεί να υπάρξει εγγύηση για τη σταθερότητα των ποσοτήτων, των τιμών και των επενδύσεων;
- 5. Η δημιουργία εφεδρικών αποθεμάτων, όπως έχει γίνει ήδη για το πετρέλαιο, θα έπρεπε να ενταθεί και να επεκταθεί και σε άλλους ενεργειακούς πόρους, π.χ. το φυσικό αέριο ή τον άνθρακα; Θα μπορούσε τη διαχείριση των αποθεμάτων αυτών να αναλάβει περισσότερο η Κοινότητα και εάν ναι, με ποιο στόχο και με ποιο τρόπο; Ο κίνδυνος διακοπής του εφοδιασμού με ενεργειακά προϊόντα θα μπορούσε να δικαιολογήσει την προσφυγή σε μέτρα πρόσβασης σε πιο δαπανηρούς ενεργειακούς πόρους;
- 6. Πώς μπορεί να εξασφαλισθεί η ανάπτυξη και η καλύτερη λειτουργία των δικτύων μεταφοράς ενέργειας στην Ένωση και τις γειτονικές χώρες και ταυτόχρονα η τήρηση των επιταγών ορθής λειτουργίας της εσωτερικής αγοράς και της ασφάλειας εφοδιασμού;
- 7. Η ανάπτυξη των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας προϋποθέτει σημαντικές προσπάθειες στην Έρευνα και Τεχνολογική Ανάπτυξη, στις ενισχύσεις των επενδύσεων ή στις ενισχύσεις λειτουργίας. Η συγχρηματοδότηση των ενισχύσεων αυτών δεν θα έπρεπε να συνεπάγεται τη συνεισφορά σήμερα πολύ αποδοτικών τομέων, στους οποίους χορηγήθηκαν στο αρχικό στάδιο τους σημαντικές ενισχύσεις για να αναπτυχθούν (φυσικό αέριο, πετρέλαιο, πυρηνική ενέργεια);
- 8. Δεδομένου ότι η πυρηνική ενέργεια είναι σήμερα μια από τις συνιστώσες του διαλόγου σχετικά με την καταπολέμηση της αλλαγής του κλίματος και της ενεργειακής αυτονομίας, πώς μπορεί η Ευρωπαϊκή Ένωση να επιλύσει τα προβλήματα των αποβλήτων, της ενίσχυσης της πυρηνικής ασφάλειας και της ανάπτυξης της έρευνας στους μελλοντικούς αντιδραστήρες και ιδίως τους αντιδραστήρες σύντηξης;
- 9. Ποιες πολιτικές θα επέτρεπαν στην Ευρωπαϊκή Ένωση να εκπληρώσει τις υποχρεώσεις της βάσει του πρωτοκόλλου του Κιότο; Ποια μέτρα θα μπορούσε να λάβει για να εκμεταλλευθεί πλήρως τις δυνατότητες εξοικονόμησης ενέργειας, με τις οποίες θα μπορούσε να επιτευχθεί ταυτόχρονα μείωση της εξάρτησής μας από το εξωτερικό και μείωση των εκπομπών CO<sub>2</sub>;
- 10. Ένα φιλόδοξο πρόγραμμα υπέρ των βιοκαυσίμων και άλλων καυσίμων υποκατάστασης, συμπεριλαμβανομένου του υδρογόνου, σύμφωνα με το οποίο το 2020 το μερίδιο των καυσίμων αυτών στη συνολική κατανάλωση θα είναι 20%, μπορεί να εξακολουθήσει να εντάσσεται στα εθνικά προγράμματα ή πρέπει να αποτελεί το αντικείμενο πιο συντονισμένων αποφάσεων όσον αφορά τη φορολόγηση, τη διανομή και τις προοπτικές της γεωργικής παραγωγής;
- 11. Για την εξοικονόμηση ενέργειας στα κτίρια, (40% της κατανάλωσης ενέργειας), είτε αυτά είναι δημόσια είτε ιδιωτικά, καινούργια ή αναστηλωμένα, πρέπει να δοθούν κίνητρα, π.χ. φορολογικά, ή χρειάζονται και μέτρα κανονιστικής φύσεως όπως εκείνα που έχουν ληφθεί στον τομέα των μεγάλων βιομηχανικών εγκαταστάσεων;
- 12. Η εξοικονόμηση ενέργειας στις μεταφορές (32% της κατανάλωσης ενέργειας) προϋποθέτει αποκατάσταση της ισορροπίας μεταξύ οδικών και σιδηροδρομικών εμπορευματικών μεταφορών. Το γεγονός ότι δεν υπάρχει ισορροπία πρέπει να θεωρείται μοιραίο ή σημαίνει ότι πρέπει να ληφθούν επανορθωτικά μέτρα ακόμη και εάν αυτά δεν είναι δημοφιλή, όπως συγκεκριμένα η ορθολογική χρήση των αυτοκινήτων στις πόλεις; Πώς μπορούν να συγκερασθούν το άνοιγμα στο ανταγωνισμό, οι επενδύσεις στις υποδομές για την εξάλειψη των σημείων συμφόρησης και η διατροφικότητα;
- 13. Πώς μπορούν να αναπτυχθούν πιο συναινετικές θεωρήσεις και να ενσωματωθεί η διάσταση του απώτερου μέλλοντος στη συλλογιστική και τη δράση των δημοσίων αρχών και παραγόντων για να οδεύσουμε προς ένα βιώσιμο σύστημα ενεργειακού εφοδιασμού; Πώς θα προετοιμάσουμε τις ενεργειακές επιλογές του μέλλοντος;

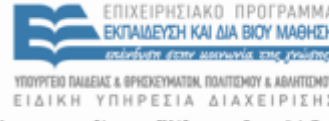


---

# Τέλος Ενότητας



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



# Σημείωμα Αναφοράς

---

- Copyright Πανεπιστήμιο Δυτικής Μακεδονίας, Τμήμα Μηχανολόγων Μηχανικών, Σκόδρας Γεώργιος. «Τεχνική και ενεργειακή νομοθεσία». Έκδοση: 1.0. Κοζάνη 2015. Διαθέσιμο από τη δικτυακή διεύθυνση: [https:// eclass.uowm.gr/courses/MECH246/](https://eclass.uowm.gr/courses/MECH246/)



# Σημείωμα Αδειοδότησης

Το παρόν υλικό διατίθεται με τους όρους της άδειας χρήσης Creative Commons Αναφορά, Όχι Παράγωγα Έργα Μη Εμπορική Χρήση 4.0 [1] ή μεταγενέστερη, Διεθνής Έκδοση. Εξαιρούνται τα αυτοτελή έργα τρίτων π.χ. φωτογραφίες, διαγράμματα κ.λ.π., τα οποία εμπεριέχονται σε αυτό και τα οποία αναφέρονται μαζί με τους όρους χρήσης τους στο «Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων».



[1] <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

Ως Μη Εμπορική ορίζεται η χρήση:

- που δεν περιλαμβάνει άμεσο ή έμμεσο οικονομικό όφελος από την χρήση του έργου για το διανομέα του έργου και αδειοδόχο
- που δεν περιλαμβάνει οικονομική συναλλαγή ως προϋπόθεση για τη χρήση ή πρόσβαση στο έργο
- που δεν προσπορίζει στο διανομέα του έργου και αδειοδόχο έμμεσο οικονομικό

# Διατήρηση Σημειωμάτων

---

Οποιαδήποτε αναπαραγωγή ή διασκευή του υλικού θα πρέπει να συμπεριλαμβάνει:

- το Σημείωμα Αναφοράς
- το Σημείωμα Αδειοδότησης
- τη δήλωση Διατήρησης Σημειωμάτων
- το Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων (εφόσον υπάρχει)

μαζί με τους συνοδευόμενους υπερσυνδέσμους.

