



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΠΑΤΡΩΝ
UNIVERSITY OF PATRAS

ΑΝΟΙΚΤΑ ακαδημαϊκά μαθήματα ΠΠ

Τίτλος Μαθήματος

Ενότητα 12η: Οικονομική και πολιτική της Ενέργειας

Δημήτριος Σκούρας

Σχολή Διοίκησης Επιχειρήσεων

Τμήμα Οικονομικών Επιστημών



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ & ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ
Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



Σκοποί ενότητας

- Κατανόηση της παρούσας κατάστασης από την πλευρά της ζήτησης και της προσφοράς αναφορικά με την ενέργεια
- Κατανόηση του ρόλου και των αρμοδιοτήτων των ρυθμιστικών φορέων της ενέργειας
- Κατανόηση της κατάστασης για τις Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας (ΑΠΕ) στην Ελλάδα



Περιεχόμενα ενότητας

- Η πλευρά της Προσφοράς (υγρά καύσιμα, ηλ. Ενέργεια, φ. Αέριο)
- Η πλευρά της Ζήτησης (υγρά καύσιμα, ηλ. Ενέργεια, φ. Αέριο)
- Ρυθμιστικοί φορείς της ενέργειας στην Ελλάδα
- ΑΠΕ στην Ελλάδα



Η Αγορά Ενέργειας στην Ελλάδα

Προσφορά:

1. Ηλεκτρική ενέργεια:
 - ΔΕΗ
 - Ιδιώτες
2. Υγρά Καύσιμα
 - Ελληνικά Πετρέλαια
 - Motor Oil
 - Άλλες ιδιωτικές εταιρείες
3. Φυσικό Αέριο
4. Άλλες Πηγές

Ζήτηση:

1. Γεωργία
 - Θέρμανση - κίνηση
2. Βιομηχανία
 - Όλες οι μορφές
3. Νοικοκυριά
 - Όλες οι μορφές
4. Υπηρεσίες
 - Υγρά καύσιμα (μεταφορές)
 - Ηλεκτρική ενέργεια

Ρυθμιστικοί Φορείς και Θεσμοί:

Ρυθμιστική Αρχή Ενέργειας (ΡΑΕ), Διαχειριστής Συστήματος Μεταφοράς Ηλεκτρικής Ενέργειας (ΔΕΣΜΗΕ), Κέντρο Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (ΚΑΠΕ), Φορείς και Ενώσεις Παραγωγών και Εμπορίου Ενέργειας.

Η Πλευρά της Προσφοράς – Υγρά Καύσιμα

Το ισοζύγιο πρωτογενούς ενέργειας χαρακτηρίζεται από μεγάλη κατανάλωση υγρών καυσίμων (πετρελαιοειδών) και στερεών καυσίμων (λιγνίτη). Οι επιχειρήσεις του ενεργειακού τομέα συμβάλλουν στο 12% περίπου του ΑΕΠ.

Η Ελλάδα είχε (την 1η Ιανουαρίου του 2005) αποθέματα πετρελαίου περίπου 7 εκατομμύρια βαρέλια. Η εγχώρια παραγωγή ήταν το 2004 6.411 βαρέλια την ημέρα από τα κοιτάσματα του Πρίνου. Το υπόλοιπο της ζήτησης για 429.000 βαρέλια την ημέρα καλύπτεται από εισαγωγές κυρίως από τη Σαουδική Αραβία, Ιράν, Ρωσία, Λιβύη και Αίγυπτο. Καθαρό ισοζύγιο υγρών καυσίμων αρνητικό στα περίπου 422.000 βαρέλια την ημέρα.

Μέχρι και το 2003 τα υγρά καύσιμα κάλυπταν το 63% των αναγκών της χώρας για ενέργεια, ποσοστό που εκτιμάται να πέσει στο 57% κατά το τέλος του 2005 λόγω επέκτασης του φυσικού αερίου.

Η Ελλάδα έχει δυνατότητα διύλισης σχεδόν 400.000 βαρελιών την ημέρα στα διυλιστήρια των εταιριών Ελληνικά Πετρέλαια (Ασπρόπυργος, Ελευσίνα, Θεσσαλονίκη) και Motor Oil (Κόρινθος). Τα Ελληνικά Πετρέλαια έχουν περίπου το ¼ του εμπορίου υγρών καυσίμων ακολουθούμενα από τις BP και Shell.

Οι εισαγωγές θα διευκολυνθούν από τον αγωγό Μπουργκάς-Αλεξανδρούπολη.



Η Πλευρά της Προσφοράς – Ηλεκτρική Ενέργεια

Το 2003 η Ελλάδα παρήγε 54,6 δισ. KWh. Το συντριπτικό ποσοστό θερμικής ενέργειας που παράγεται είναι από λιγνίτη και μικρό ποσοστό από υγρά καύσιμα. Με βάση όμως το πρωτόκολλο του Κυότο, ένα μεγάλο μέρος της θερμικής ενέργειας θα παράγεται από φυσικό αέριο.

Η παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας ελέγχεται από τη ΔΕΗ. Το Φεβρουάριο του 2001 η ΔΕΗ εισήλθε στο ΧΑΑ με 35% των μετοχών της ενώ σήμερα το κράτος κατέχει σχεδόν 51% των μετοχών της. Η ΔΕΗ, παρά το ότι δόθηκαν 2,750 άδειες για παραγωγή θερμικής ενέργειας, ακόμη παράγει το 96% του συνόλου των αναγκών σε ηλεκτρική ενέργεια.

Η θερμική ενέργεια παράγεται κυρίως από τα κοιτάσματα λιγνίτη της Πτολεμαΐδας του Αμύνταιου και της Μεγαλόπολης.

Οι ανάγκες σε σκληρό κάρβουνο καλύπτονται με εισαγωγές από τη Ν. Αφρική, Ρωσία, Βενεζουέλα και Κολομβία. Η ΔΕΗ έχει τα δικαιώματα εξόρυξης στο 63% των γνωστών κοιτασμάτων λιγνίτη, γεγονός που μπορεί να διαταράξει τους όρους ανταγωνισμού.



Η Πλευρά της Προσφοράς – Φυσικό Αέριο

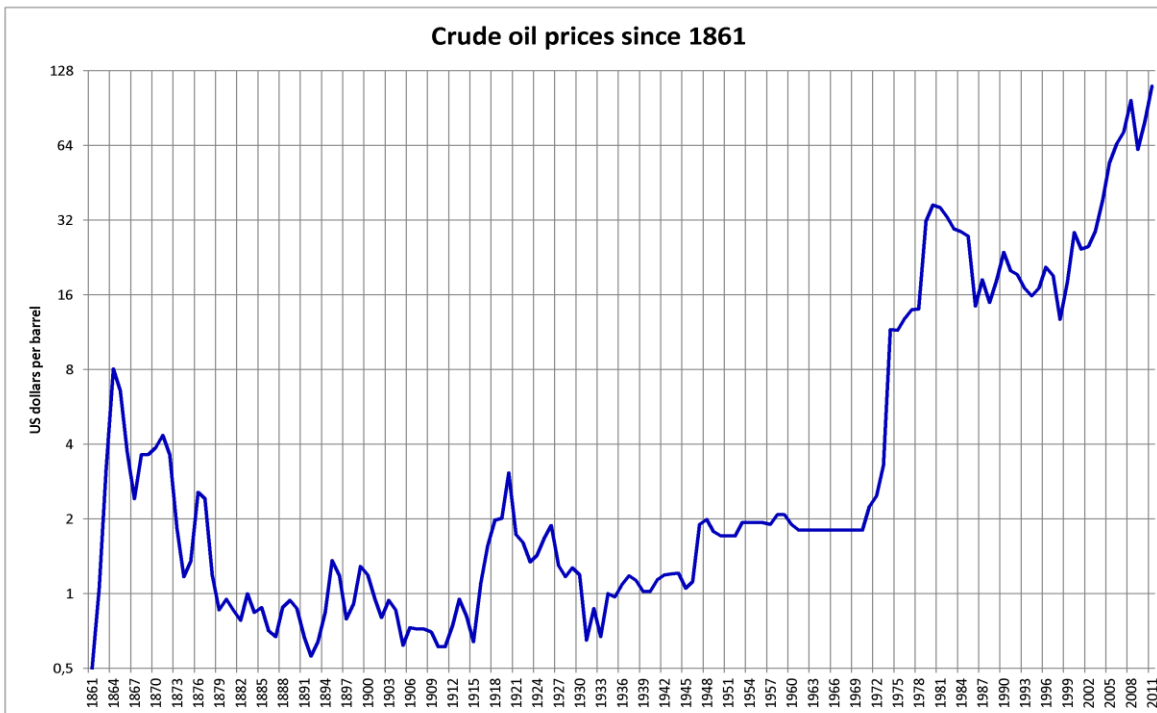
- 1988 - Ίδρυση της ΔΕΠΑ
- Ίδρυση των ΕΔΑ Αττικής, Θεσσαλίας και Θεσσαλονίκης
- Το πρότζεκτ του Νότιου Καυκάσου, Ο Interconnector Ελλάδας-Τουρκίας, υπόγεια σύνδεση Ελλάδας-Ιταλίας (πρότζεκτ Ποσειδών)

Σήμερα η Ελλάδα έχει αποθέματα 35 δισ. Κυβικών ποδιών με κατανάλωση η οποία από 1 δισ. κ.π το 1996 έφτασε τα 86 δισ. κ.π το 2003 και αναμένεται να τριπλασιασθεί τα επόμενα χρόνια. Η Ελλάδα προμηθεύεται το 74% του φυσικού αερίου από την Ρωσία και το υπόλοιπο από την Αλγερία και το δίκτυό της περιλαμβάνει την Ανατολική Μακεδονία, τη Θράκη, τη Θεσσαλονίκη, τη Θεσσαλία και την Αττική.



Η Πλευρά της Ζήτησης – Υγρά Καύσιμα

Διεθνείς τιμές πετρελαίου



Οι διεθνείς τιμές του πετρελαίου έχουν διαχρονικά επηρεαστεί από:

1. την πολιτική του ΟΠΕΚ
2. πολιτικά γεγονότα
3. πολέμους και τοπικές συρράξεις
4. την ανάπτυξη των οικονομιών της Ασίας

Εικόνα 1 : Crude oil prices since 1861

Πηγή: Wikipedia



Η Πλευρά της Ζήτησης – Υγρά Καύσιμα

Παράγοντες που επηρεάζουν τη καρτελοποίηση

Ελαστικότητα ζήτησης ως προς την τιμή:

1. Όσο χαμηλότερη είναι η ελαστικότητα ζήτησης τόσο μεγαλύτερα τα κέρδη που εξασφαλίζει η δημιουργία καρτέλ
2. Η δυνατότητα εξοικονόμησης του πόρου και η διαθεσιμότητα υποκατάστατων αυξάνουν την ελαστικότητα ζήτησης
3. Το κόστος της ηλιακής ενέργειας είναι το έσχατο όριο καθορισμού των δυνατοτήτων του ΟΠΕΧ για αύξηση των τιμών

Εισοδηματική ελαστικότητα ζήτησης:

1. Η ευαισθησία ζήτησης για πετρέλαιο σε σχέση με τους ρυθμούς ανάπτυξης της παγκόσμιας οικονομίας
2. Κυκλικές διακυμάνσεις

Προμηθευτές πετρελαίου που δεν είναι μέλη του ΟΠΕΧ

Ταυτότητα συμφερόντων των μελών του καρτέλ



Η Πλευρά της Ζήτησης – Υγρά Καύσιμα

Το Πετρέλαιο ως Πρόβλημα Εθνικής Ασφάλειας

Καμπύλες ξένης παραγωγής σταθερές (γιατί;)

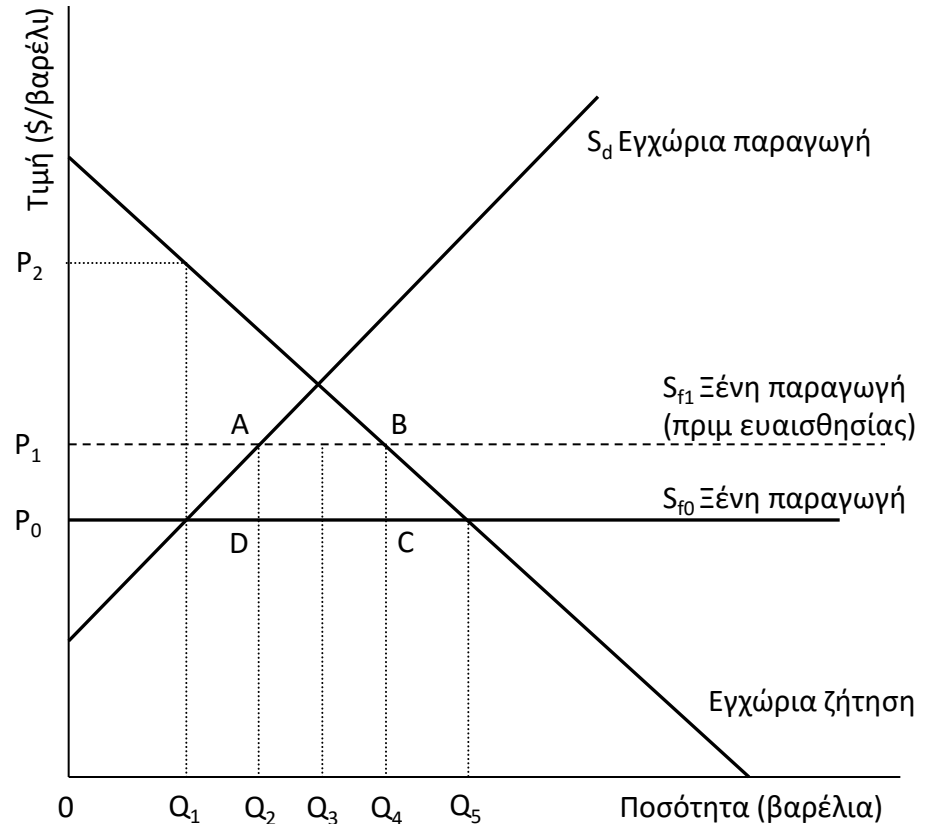
Συνθήκη ισορροπίας ποσότητα ζήτησης Q_5 από Q_1 εγχώρια παραγωγή και $Q_5 - Q_1$ εισαγωγές.

Εμπάργκο: ποσότητα Q_3 ; Όχι. Ποσότητα Q_1 .

Αυτάρκεια: η απάντηση; Όχι.

Γιατί το πριμ ευαισθησίας είναι μικρότερο από το κόστος της αυτάρκειας (σε όρους πλεονάσματος καταναλωτή);

1. Η επιβολή εμπάργκο δεν είναι βέβαιη
2. Μείωση ευαισθησίας υπολοίπων εισαγωγών
3. Επιτάχυνση εγχώριας παραγωγής συνεπάγεται αυξημένο κόστος χρήστη (απώλεια του πόρου από μελλοντικές γενιές)



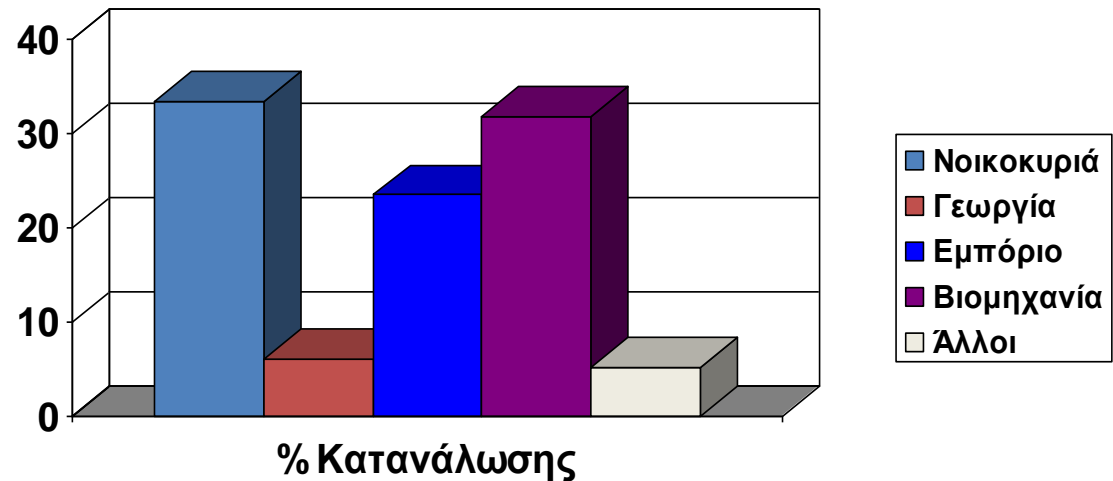
Η Πλευρά της Ζήτησης – Ηλεκτρική Ένέργεια

Η Ζήτηση για Ηλεκτρική Ενέργεια στην Ελλάδα

Η ζήτηση για ηλεκτρική ενέργεια έχει αυξηθεί κατά 50% τη τελευταία δεκαετία και η ΡΑΕ υπολογίζει ότι η δυνατότητα της χώρας για παραγωγή ενέργειας πρέπει να αυξηθεί κατά 6.000 MW μέχρι το 2015 για να αντιμετωπιστεί η ζήτηση και να αποφευχθούν ενδεχόμενα blackouts.

Σημαντικό πρόβλημα είναι η κατανομή της ζήτησης που παρουσιάζει ημερήσιες και εποχιακές κορυφές.

Δομή Κατανάλωσης Ηλεκτρικής Ενέργειας στην Ελλάδα (1999)



Η Πλευρά της Ζήτησης – Φυσικό Αέριο

Χρήσεις Φυσικού Αερίου:

Τριτογενή Τομέα: για θέρμανση, ψύξη χώρων, παραγωγή ζεστού νερού και μαγείρεμα φαγητών.

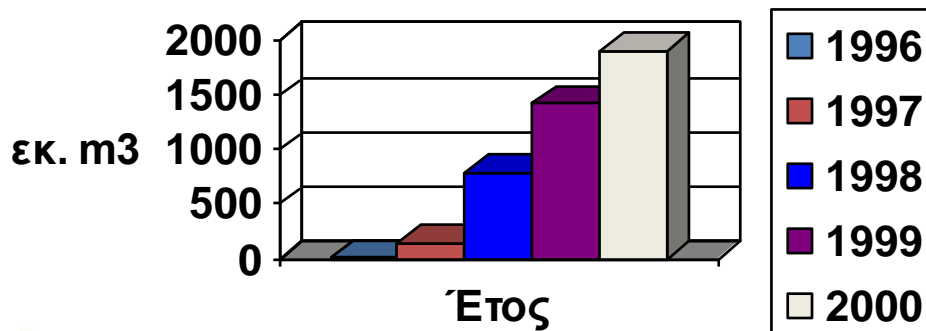
Βιομηχανικό Τομέα: καύσιμο και πρώτη ύλη για την παραγωγή βασικών χημικών ενώσεων

Νοικοκυριά: θέρμανση, παραγωγή ζεστού νερού

Τιμολόγηση Φυσικού Αερίου το 2003

Τιμή Πώλησης	Τιμή Ευρώ/kWh
T1 (Από: 0-72 GWh)	0,0337244
T2 (Από: 0-33 GWh)	0,0241325
T3 (Κλιματισμός) (Από: 33 GWh)	0,0222292

Πωλήσεις Φυσικού Αερίου



Η Πλευρά της Ζήτησης – Φυσικό Αέριο

Μερικές Αντιρρήσεις

Οι αντιρρήσεις για τη χρήση του φυσικού αερίου εστιάζονται κυρίως στα κάτωθι:

Η Greenpeace έστειλε ανοιχτή επιστολή στην ΕΠΑ με τα εξής σχόλια:

1. Δεν είναι οικολογική μορφή ενέργειας(συμβάλει στο φαινόμενο του θερμοκηπίου)
2. Δεν είναι και η πιο καθαρή ενέργεια για κεντρική θέρμανση
3. Δεν είναι μοντέρνα μορφή ενέργειας
4. Είναι εξαντλήσιμη πηγή ενέργειας(περιορισμένα αποθέματα)

Επίσης το φυσικό αέριο απαιτεί:

Πολυέξοδη και χρονοβόρα διαδικασία εγκατάστασης
Αλλαγή ηλεκτρικών συσκευών

Και επιφέρει:

Κίνδυνο από διαρροή αερίου
Επιδείνωση ρύπανσης
Εξάρτηση από χώρες παραγωγούς



Ρυθμιστικοί Φορείς της Αγοράς Ενέργειας στην Ελλάδα

Η Ρυθμιστική Αρχή Ενέργειας - ΡΑΕ

Η ΡΑΕ είναι ανεξάρτητη διοικητική αρχή και λειτουργεί από την 1η Ιουλίου 2000. Η ΡΑΕ έχει γνωμοδοτικό, εισηγητικό και εποπτικό ρόλο σε όλους τους τομείς της ενέργειας.

Σκοπός της ΡΑΕ είναι:

1. να διευκολύνει τον ελεύθερο και υγιή ανταγωνισμό στην ενεργειακή αγορά, με σκοπό να εξυπηρετηθεί καλύτερα και οικονομικότερα ο καταναλωτής (ιδιώτης και επιχείρηση)
2. να παρακολουθεί και εισηγείται για τις τιμές, τη λειτουργία της αγοράς και τις αδειοδοτήσεις
3. να εξυπηρετεί, στο πλαίσιο της απελευθερωμένης αγοράς, τους μακροχρόνιους στρατηγικούς στόχους της ενεργειακής πολιτικής και την εξυπηρέτηση του δημοσίου συμφέροντος

Το δημόσιο συμφέρον συνεπάγεται:

1. την επαρκή, αξιόπιστη και ισότιμη τροφοδοσία όλων των καταναλωτών,
2. Την ασφάλεια τροφοδοσίας της χώρας,
3. Την προστασία του περιβάλλοντος
4. την ανάπτυξη των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας
5. τις νέες τεχνολογίες
6. την αποτελεσματική χρήση και προμήθεια ενέργειας
7. την εξασφάλιση επαρκούς υποδομής για την ενέργεια



Ρυθμιστικοί Φορείς της Αγοράς Ενέργειας στην Ελλάδα

Ο Διαχειριστής του Συστήματος Μεταφοράς

Ο Διαχειριστής του Συστήματος Μεταφοράς ιδρύθηκε το 2000 και ήδη λειτουργεί. Είναι ανώνυμη εταιρία του δημοσίου και είναι υπεύθυνος για το Σύστημα Μεταφοράς Ηλεκτρικής Ενέργειας της χώρας και των διασυνδέσεων, παρέχοντας ισότιμη πρόσβαση σε όλους τους παραγωγούς και χρήστες του Συστήματος.

Ο Διαχειριστής λειτουργεί, εκμεταλλεύεται, διασφαλίζει τη συντήρηση και μεριμνά για την ανάπτυξη του Συστήματος σε ολόκληρη τη χώρα, καθώς και των διασυνδέσεων, με σκοπό να διασφαλίζεται ο εφοδιασμός της χώρας σε ηλεκτρική ενέργεια, με τρόπο επαρκή, ασφαλή, οικονομικά αποδοτικό και αξιόπιστο. Ο Διαχειριστής του Συστήματος καταρτίζει και δημοσιεύει τουλάχιστον κάθε δύο έτη τακτικές προβλέψεις, όσον αφορά το δυναμικό παραγωγής και μεταφοράς που ενδέχεται να συνδεθεί με το Σύστημα, τις ανάγκες διασύνδεσης με άλλα Συστήματα ή Δίκτυα, τις δυνατότητες μεταφοράς και τη ζήτηση ηλεκτρικής ενέργειας.

Ο Διαχειριστής εφαρμόζει τους κανονισμούς για την Οικονομική Κατανομή του φορτίου στις διαθέσιμες εγκαταστάσεις παραγωγής και εκκαθαρίζει τις οικονομικές δοσοληψίες όταν υπάρχουν αποκλίσεις στην προσφορά και ζήτηση, καθώς και σχετικά με τις πληρωμές για τις βοηθητικές υπηρεσίες και τις υπηρεσίες δημοσίου συμφέροντος. Πραγματοποιεί και διαχειρίζεται τις δημοπρασίες σχετικά με τη χρήση των διασυνδέσεων, την προσφορά βοηθητικών υπηρεσιών και τις έκτακτες αγορές που ενδεχομένως χρειάζεται το σύστημα.



Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας (ΑΠΕ)

1. Υδροηλεκτρική
2. Αιολική
3. Ηλιακή (και φωτοβολταϊκά)
4. Γεωθερμία
5. Βιομάζα
6. Βιοαέριο
7. Κυψέλες Καυσίμων

Η πυρηνική ενέργεια δεν είναι ανανεώσιμη πηγή ενέργειας

Πλεονεκτήματα:

- Ανανεώσιμες
- Πράσινες
- Αυτόνομες



Οικονομικά θέματα σχετιζόμενα με τις ΑΠΕ

Αποφυγή εκπομπής διοξειδίου του άνθρακα

Μία ανεμογεννήτρια που αντικαθιστά μία ηλεκτρογεννήτρια πετρελαίου αποφεύγει την έκλυση 2 κιλών διοξειδίου του άνθρακα για κάθε παραγόμενη κιλοβατώρα.

Ακόμα και για τη καύση βιομάζας, έχει υπολογισθεί ότι με τους σύγχρονους λέβητες, η όποια έκλυση διοξειδίου ισοσκελίζεται από ισοδύναμες ποσότητες διοξειδίου του άνθρακα που απορροφούν τα φυτά κατά τη διάρκεια της ζωής τους.

Προσφέρουν τη δυνατότητα καθαρής και αυτόνομης ανάπτυξης σε μέρη όπου δεν μπορεί να μεταφερθεί ενέργεια (νησιά, απομακρυσμένα χωριά, κ.λ.π).

Η ΕΣΥΕ εκτιμά ότι 22% (ή περίπου 800.000) νοικοκυριά έχουν εγκαταστήσει συστήματα ηλιακής ενέργειας για θέρμανση νερού. Ουσιαστική βοήθεια για την υιοθέτηση αυτής της τεχνολογίας δόθηκε από τις φορολογικές ελαφρύνσεις.

Άλλα οικονομικά μέτρα υποβοήθησης του ρυθμού (και της έντασης) υιοθέτησης περιλαμβάνουν τις επιδοτήσεις κεφαλαίου (ιδιαίτερα αυτών που δόθηκαν στη γεωργική παραγωγή-θερμοκήπια) και το έλεγχο των ρύπων (φόρους, πρόστιμα).



Χρηματοδότηση

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό έχει αναπτυχθεί στο πλαίσιο του εκπαιδευτικού έργου του διδάσκοντα.
- Το έργο «**Ανοικτά Ακαδημαϊκά Μαθήματα στο Πανεπιστήμιο Αθηνών**» έχει χρηματοδοτήσει μόνο την 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.



Σημείωμα Αναφοράς

Copyright Πανεπιστήμιο Πατρών, Δημήτριος Σκούρας,
Καθηγητής «Οικονομική των Φυσικών Πόρων και του
Περιβάλλοντος Διάλεξη 12^η ». Έκδοση: 1.0. Πάτρα 2015.
Διαθέσιμο από τη δικτυακή διεύθυνση: [σύνδεσμο μαθήματος](#).



Σημείωμα Αδειοδότησης

Το παρόν υλικό διατίθεται με τους όρους της άδειας χρήσης Creative Commons Αναφορά, Μη Εμπορική Χρήση Παρόμοια Διανομή 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-sa/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 όφελος (π.χ. διαφημίσεις) από την προβολή του έργου σε διαδικτυακό τόπο

Ο δικαιούχος μπορεί να παρέχει στον αδειοδόχο ξεχωριστή άδεια να χρησιμοποιεί το έργο για εμπορική χρήση, εφόσον αυτό του ζητηθεί.

Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων (1/1)

Το Έργο αυτό κάνει χρήση των ακόλουθων έργων:

Εικόνες/Σχήματα/Διαγράμματα/Φωτογραφίες

Εικόνα 1:

[https://commons.wikimedia.org/wiki/File%3ACrude_oil_prices_since_1861_\(log\).png](https://commons.wikimedia.org/wiki/File%3ACrude_oil_prices_since_1861_(log).png)

Πηγή: By Jashuah [CC BY-SA 3.0 (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0>)],
via Wikimedia Commons



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.

