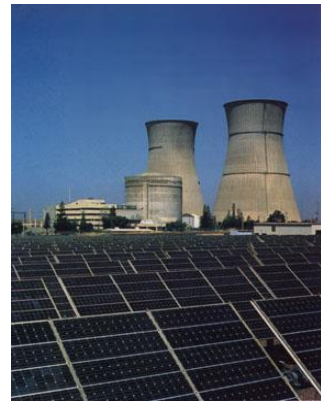




## 1<sup>η</sup> ΗΜΕΡΙΔΑ

### «Εθνική Κλιματική Πολιτική και Πρωτόκολλο του Κυότο»

#### Ευρωπαϊκό Πρόγραμμα INTERACT



Αθήναι, 19 Ιουνίου 2002

Την Τετάρτη 19 Ιουνίου 2002, στο Κέντρο Ενεργειακής Πολιτικής και Ανάπτυξης του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών πραγματοποιήθηκε η 1<sup>η</sup> ημερίδα με τίτλο «Εθνική Κλιματική Πολιτική και Πρωτόκολλο του Κυότο».

Σκοπός της ημερίδας ήταν η ενημέρωση σχετικά με την εθνική περιβαλλοντική πολιτική και τις υποχρεώσεις, που αναλαμβάνει η χώρα για την αντιμετώπιση του φαινομένου της κλιματικής αλλαγής μετά την επικύρωση του πρωτοκόλλου του Κυότο από το Ελληνικό Κοινοβούλιο.

Η ημερίδα οργανώθηκε στα πλαίσια του Ευρωπαϊκού προγράμματος «INTERACT». Στόχος του προγράμματος η αναγνώριση και μελέτη προβλημάτων εφαρμογής μεταξύ νέων πολιτικών για την κλιματική αλλαγή, όπως είναι οι μηχανισμοί του Κυότο και η Ευρωπαϊκή πρόταση-οδηγία σχετικά με την εγκατάσταση συστημάτων εμπορίας εκπομπών, με υπάρχουσες εθνικές και Ευρωπαϊκές πολιτικές, που έχουν ως στόχο τη μείωση των εκπομπών των αερίων του θερμοκηπίου.

Στην ημερίδα παρευρέθησαν ο Γενικός Διευθυντής περιβάλλοντος του Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε., το επιστημονικό προσωπικό του ΚΕΠΑ, καθηγητές του Πανεπιστημίου, υψηλόβαθμα στελέχη του δημόσιου και ιδιωτικού τομέα της αγοράς ενέργειας (ΔΕΗ, ΕΛΠΕ, κλπ), της βιομηχανίας (TITAN A.E.), τεχνικών εταιρειών (ΚΤΙΣΤΩΡ), σύμβουλοι επενδύσεων σε θέματα ενέργειας και περιβάλλοντος (EXERGIA A.E.), επιστήμονες από το ΚΑΠΕ, και άλλοι. Οι συμμετέχοντες αντιπροσώπευαν τομείς, των οποίων οι εκπομπές αποτελούν ένα σημαντικό ποσοστό των συνολικών εθνικών εκπομπών. Η προηγούμενη διαπίστωση στηρίζεται σε στοιχεία που έχει δημοσιεύσει το Εθνικό Αστεροσκοπείο Αθηνών, σύμφωνα με τα οποία οι εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα της ΔΕΗ αναλογούν στο 48%, τα διωλιστήρια στο 3%, ο βιομηχανικός τομέας στο 17% και ο τομέας των μεταφορών στο 20% του συνολικού ποσού των εκπομπών.

Μια δεύτερη ημερίδα έχει προγραμματιστεί για τις αρχές του Σεπτεμβρίου 2002, προκειμένου να παρουσιασθούν οι «Αλληλεπιδράσεις της Ευρωπαϊκής με την Ελληνική κλιματική πολιτική». Στη διάρκειά της θα διερευνηθούν οι αλληλεπιδράσεις μεταξύ της υπό έκδοση οδηγίας της Ε.Ε. και της ελληνικής κλιματικής πολιτικής και θα παρουσιασθεί μεθοδολογία αξιολόγησης των προτάσεων προσαρμογής της δεύτερης προς την πρώτη.

## Περιεχόμενα

Ημερήσια Διάταξη.....	i
Εισηγήσεις .....	1
<i>Πρωτόκολλο του Κυότο – Τρεις καινοτόμες πολιτικές</i> .....	1
<i>Ευρωπαϊκή Περιβαλλοντική Πολιτική</i> .....	9
<i>Ελληνική Περιβαλλοντική Πολιτική</i> .....	17
Συζήτηση.....	25
Κατάλογος συμμετεχόντων.....	29

---

## ΗΜΕΡΗΣΙΑ ΔΙΑΤΑΞΗ

---

# **INTERACT: Interaction in EU climate policy**

EUROPEAN COMMISSION  
DG RESEARCH ENVIRONMENT AND SUSTAINABLE DEVELOPMENT  
CONTRACT N° EVK2-CT-2000-00067 “INTERACT”

## **1<sup>η</sup> Ημερίδα**

**«Εθνική Κλιματική Πολιτική και Πρωτόκολλο του Κιότο»**

*Αθήναι, 19 Ιουνίου 2002*

<b>18:30 – 18:45</b>	<b>Χαιρετισμός</b>
<b>18:45 – 19:00</b>	<b>«Πρωτόκολλο του Κιότο-Τρεις καινοτόμες πολιτικές»</b> <i>(Δημήτριος ΜΑΥΡΑΚΗΣ, Διευθυντής ΚΕΠΑ)</i>
<b>19:00 – 19:15</b>	<b>«Ευρωπαϊκή Περιβαλλοντική Πολιτική»</b> <i>(Πόπη ΚΟΝΙΔΑΡΗ, Ερευνήτρια ΚΕΠΑ)</i>
<b>19:15 – 19:30</b>	<b>«Ελληνική Περιβαλλοντική Πολιτική»</b> <i>(Σπύρος ΒΑΣΣΟΣ, Ειδικός εμπειρογνώμων ΚΕΠΑ)</i>
<b>19:30 – 20:30</b>	<b>Συζήτηση</b>

---

**ΕΙΣΗΓΗΣΕΙΣ**

---

**ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟ ΤΟΥ ΚΥΟΤΟ - ΤΡΕΙΣ ΚΑΙΝΟΤΟΜΕΣ ΠΟΛΙΤΙΚΕΣ****του****Δημητρίου Μαυράκη****Διευθοντή ΚΕΠΑ**

Το περιβαλλοντικό πρόβλημα της κλιματικής αλλαγής έγινε επίσημα αποδεκτό το 1988 στην Διεθνή Συνδιάσκεψη για την αλλαγή της ατμόσφαιρας και τις επιπτώσεις της αλλαγής αυτής στην παγκόσμια ασφάλεια, που πραγματοποιήθηκε στο Τορόντο του Καναδά. Η κλιματική αλλαγή συνδέθηκε τότε και με την τρύπα του όζοντος και με την μεταφορά τοξικών και όξινων ουσιών. Σημαντικότερες προτάσεις της Συνδιάσκεψης ήταν η μείωση των εκπομπών του διοξειδίου του άνθρακα κατά 20% ως προς τα επίπεδα εκπομπών του 1988 μέχρι το 2005, η βελτίωση της ενεργειακής αποτελεσματικότητας κατά 10% μέχρι το έτος 2005 και η σύσταση της Διακυβερνητικής Ομάδας για την κλιματική αλλαγή (Intergovernmental panel on climate change, IPCC).

Το πρώτο αποφασιστικό βήμα για την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής πραγματοποιήθηκε με την Συνδιάσκεψη για τη Γη στο Ρίο το 1992. 154 χώρες από τις 178, που συμμετείχαν στη Συνδιάσκεψη, υπέγραψαν την Διακήρυξη του Ρίο, η οποία περιλαμβάνει δηλώσεις, εκτιμήσεις και δεσμεύσεις, που αφορούν την κλιματική αλλαγή, την βιόσφαιρα, τα δάση και προγράμματα σχετικά με την αειφόρο ανάπτυξη. Ταυτόχρονα, οι χώρες συμφώνησαν να συνεργασθούν για τη μείωση των εκπομπών των αερίων του θερμοκηπίου, μέχρι το 2000, λαμβάνοντας ως βάση αναφοράς τα επίπεδα συγκεντρώσεων εκπομπών του έτους 1990. Συμφώνησαν επίσης για την πραγματοποίηση μιας σειράς συναντήσεων, που ονομάστηκαν Σύνοδοι Συμβαλλομένων Μερών κατά τις οποίες θα εκτιμούσαν την πρόοδο, που σημειώθηκε προς την επίτευξη του κοινού σκοπού.

Το επόμενο βήμα ήταν το πρωτόκολλο του Κυότο, κατά τη διάρκεια της τρίτης Συνόδου των Συμβαλλομένων Μερών, το 1997. Το πρωτόκολλο του Κυότο αποτελεί μία ουσιαστική δέσμευση για τις περισσότερες αναπτυγμένες χώρες σχετικά με τη μείωση των εκπομπών των αερίων του θερμοκηπίου με όριο αναφοράς τις συγκεντρώσεις του 1990. Ειδικότερα το παγκόσμιο ποσοστό μείωσης υπολογίζεται στα 5.2% συγκριτικά με επίπεδο εκπομπών του έτους 1990 για την πρώτη δεσμευτική περίοδο 2008-2012.

Κάθε χώρα έχει το δικό της ποσοστό συνεισφοράς σε αυτή την προσπάθεια. Η Ευρωπαϊκή Ένωση αντιμετωπίζεται ως μία πολυεθνική ομάδα, αφού το πρωτόκολλο επιτρέπει τέτοιου είδους σχηματισμούς, με ποσοστό μείωσης 8%. Αν όμως, ο αριθμός των μελών της αυξηθεί, θα πρέπει να ρυθμίσει εκ νέου τη δέσμευση της (CEC, COM(1999)230). Η Ελλάδα δεν θα πρέπει να ξεπεράσει το καθορισμένο γι' αυτήν ποσοστό αύξησης του 25%, από τα υψηλότερα της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Η αύξηση αυτή δικαιολογείται, καθώς αναγνωρίζεται ο διαφορετικός βαθμός ανάπτυξης κάθε χώρας και επομένως το διαφορετικό μερίδιο, που μπορεί να έχει στην συνολική κατανομή βαρών για τη μείωση των εκπομπών. Έτσι για την Πορτογαλία το ποσοστό αύξησης είναι 27%, την Ισπανία 15% και την Ιρλανδία 13%.

Το οικονομικό βάρος, που αντιμετωπίζει μία χώρα ή μία ομάδα χωρών, προκειμένου να ανταποκριθεί στις υποχρεώσεις της απέναντι στο πρωτόκολλο του Κυότο είναι σημαντικό. Επιπλέον, σε πολλές περιπτώσεις, οι εθνικές πολιτικές και τα μέτρα αποδείχθηκαν ανεπαρκή, σύμφωνα με τα μοντέλα προβλέψεων εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου και εξαιρετικά δαπανηρές για συγκεκριμένους, εθνικούς παραγωγικούς τομείς. Λαμβάνοντας υπόψη αυτούς τους λόγους οι συμμετέχουσες χώρες στην Τρίτη Σύνοδο Συμβαλλομένων Μελών συμφώνησαν στην εισαγωγή τριών νέων πολιτικών εργαλείων, τα οποία σύμφωνα με τα μετέπειτα σενάρια και οικονομικά μοντέλα, μειώνουν σημαντικά τα έξοδα για μία χώρα, που επιδιώκει να εκπληρώσει τις υποχρεώσεις της ως προς το πρωτόκολλο (Morlot J. C., 1994; Sijm J.P.M. et. al., 2000).



Αυτά τα νέα πολιτικά εργαλεία είναι: η Από Κοινού Εφαρμογή (Joint Implementation), ο Μηχανισμός καθαρής Ανάπτυξης (Clean Development Mechanism) και η Διεθνής Εμπορεία Εκπομπών (International Emissions Trading).

**Από Κοινού Εφαρμογή (Joint Implementation, JI):** Πρόκειται για διεθνή προγράμματα μείωσης εκπομπών, που προέρχονται από ανθρωπογενείς πηγές ή δημιουργίας δεξαμενών απορρόφησης αερίων θερμοκηπίου σε οποιοδήποτε τομέα της οικονομίας. Παραδείγματα τέτοιων επενδύσεων αποτελούν προγράμματα σχετικά με ανανεώσιμες πηγές ενέργειας<sup>1</sup>, με αναδασώσεις, με αποθήκευση διοξειδίου του άνθρακα<sup>2</sup>, και με την βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης (energy efficiency<sup>3</sup>) βιομηχανικών εγκαταστάσεων κλπ. Το πρωτόκολλο θεωρεί τις δεξαμενές διοξειδίου του άνθρακα (δασικές και εδαφικές εφαρμογές) ως τεχνικές, που αφαιρούν το CO<sub>2</sub> από την ατμόσφαιρα.

Τα προγράμματα αυτού του μηχανισμού χρηματοδοτούνται και φιλοξενούνται από τις χώρες, που έχουν υπογράψει το πρωτόκολλο και οδηγούν στην παραγωγή κερδών (credits) ή Μονάδων Μείωσης Εκπομπών (Emission Reduction Units, ERU, ποσότητες αερίων του θερμοκηπίου). Ανάλογα με την συμφωνία σχετικά με τη διανομή των κερδών μεταξύ των εμπλεκόμενων χωρών, τα ERU προστίθενται εξ ολοκλήρου ή μέρος τους στο ποσό των καθορισμένων ποσοστιαίων μονάδων, που αναλογούν στις εκπομπές της χώρας (Assigned amount units, AAU), που πραγματοποιεί την επένδυση, ενώ ταυτόχρονα αφαιρούνται από το αντίστοιχο ποσό της χώρας, που φιλοξενεί τέτοια προγράμματα. Το ποσό των παραγομένων κερδών υπολογίζεται από την εκτίμηση της πραγματοποιούμενης μείωσης εκπομπών από ένα τέτοιο πρόγραμμα, ως προς το κατώτερο καθορισμένο όριο (baseline), δηλαδή το εκτιμώμενο επίπεδο εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου, που θα υπήρχε χωρίς την πραγματοποίηση του προγράμματος της Από Κοινού Εφαρμογής (JI).

Η μόνη χώρα, που εισήγαγε αυτόν τον μηχανισμό στην κλιματική πολιτική της είναι η Ολλανδία. Το Ολλανδικό Υπουργείο Οικονομικών Υποθέσεων δημιούργησε το πρόγραμμα Αγοράζοντας Προσφερόμενες Μονάδες Μείωσης Εκπομπών (Emissions Reduction Units Purchasing Tender (ERUPT)) και υπέγραψε τα πρώτα συμβόλαια πριν από ένα χρόνο περίπου.

**Μηχανισμός καθαρής ανάπτυξης (Clean Development Mechanism, CDM) :** Ο μηχανισμός αυτός αναφέρεται σε προγράμματα του ίδιου τύπου με τα προγράμματα της «Από Κοινού Εφαρμογής». Σχεδιάστηκε για προγράμματα μεταξύ των χωρών, που αναφέρονται στο παράρτημα Ι του πρωτοκόλλου και χωρών, που δεν εντάσσονται σ' αυτό. Όπως προσδιορίζεται στο άρθρο 12 του πρωτοκόλλου οι κύριοι αντικειμενικοί σκοποί είναι: α) η ενθάρρυνση της ουσιαστικής ανάπτυξης των χωρών, που δεν περιλαμβάνονται στο παράρτημα Ι του πρωτοκόλλου μέσω μεταφοράς τεχνολογίας και ενεργειακής λειτουργικότητας και β) η παροχή δυνατότητας σε χώρες του παρατήματος Ι να επιτύχουν τις δεσμεύσεις τους ως προς το Κυότο με ικανοποιητικά οικονομικό τρόπο μέσω προγραμμάτων μείωσης σε χώρες, που δεν ανήκουν στο παράρτημα Ι (κυρίως μη βιομηχανικές χώρες, που δεν έχουν δεσμευτεί να μειώσουν τις εκπομπές των αερίων του θερμοκηπίου).

<sup>1</sup> Η δημιουργία ενός αιολικού πάρκου στην Πολωνία με επενδύτρια χώρα την Ολλανδία (JI), biomass energy projects in the Czech Republic again by the Netherlands (JI), solar-based rural electrification in Honduras by the USA (Activities Implemented Jointly (AIJ), between countries for the 1995-1999 period. Δεν επιτρέπονται κέρδη. Είναι πιλοτικά προγράμματα, που στοχεύουν στην απόκτηση εμπειρίας και πληροφοριών για το σχεδιασμό των JI και CDM προγραμμάτων). <<http://www.senter.nl/erupt/projects.htm>> και <<http://www-esd.world.bank.org/aij/econji.htm>>.

<sup>2</sup> Προγράμματα για την αποθήκευση διοξειδίου του άνθρακα σε βιολογικά οικοσυστήματα ή αποθήκευση διοξειδίου σε μακράς διάρκειας ξύλινα προϊόντα, προγράμματα για τη μείωση της εκδάσωσης κλπ.

<sup>3</sup> Η ενεργειακή αποτελεσματικότητα αφορά την μείωση του ποσού του καυσίμου, που καίγεται. Αυτό μπορεί να γίνει με τη βελτίωση των μηχανών, του εξοπλισμού, των συσκευών, που χρησιμοποιούνται στα εργοστάσια, στα νοικοκυριά κλπ. Ένα παράδειγμα τέτοιου τύπου προγράμματος είναι το πρόγραμμα ενεργειακής συντήρησης κλιματιστικών για τα νησιά του Σολομώντα με επενδυτή την Αυστραλία (AIJ).

Ott E.Hermann, Langrock, Beuermann Christiane, "Evaluation of (non-sink) AIJ-Projects in Developing Countries", January 2000, διαθέσιμο στην ηλεκτρονική διεύθυνση: <<http://www.wupperinst.org>>.





Μία ακόμη διαφορά είναι ότι τα JI κέρδη μπορούν να προστίθενται ή να αφαιρούνται από τα καθορισμένα ποσά εκπομπών μιας χώρας μετά το 2008, ενώ για τα CDM κέρδη, οι υπολογισμοί έχουν ως αφητηρία το 2000. Τα κέρδη CDM, που παράγονται πριν από το 2008 μπορούν να συσσωρευτούν, ώστε τελικά να χρησιμοποιηθούν κατά τη διάρκεια της πρώτης δεσμευτικής περιόδου 2008-2012. Οι μειώσεις, που επιτυγχάνονται σ' αυτά τα προγράμματα καλούνται Επιβεβαιωμένες Μειώσεις Εκπομπών (Certified Emission Reductions, CER). Προγράμματα για πυρηνική ενέργεια εξαιρούνται από τα CDM.

Και για αυτόν τον μηχανισμό η Ολλανδία δημιούργησε το πρόγραμμα Πραγματοποίησης προσφερόμενων Επιβεβαιωμένων Μειώσεων Εκπομπών (Certified Emission Reduction Unit Procurement Tender (CERUPT)).

**Εμπόριο εκπομπών (Emissions Trading, ET):** Το πρωτόκολλο επιτρέπει το εμπόριο εκπομπών για μία χώρα, η οποία, ενώ έχει δεσμευτεί να μειώσει τις εκπομπές της κατά κάποιο ποσοστό, τελικά επιτυγχάνει μεγαλύτερη μείωση εκπομπών. Αποκτά τότε τη δυνατότητα πώλησης του πλεονάζοντος ποσοστού σε άλλη χώρα. Το ίδιο μπορεί να συμβεί και στην περίπτωση, που μία χώρα επιτύχει μικρότερη αύξηση από εκείνη, που έχει υποχρέωση. Στο ίδιο πλαίσιο εντάσσονται και εταιρείες, που θα επιτύχουν να μειώσουν αντίστοιχα τις εκπομπές τους, με αποτέλεσμα να αποκτήσουν δικαίωμα πώλησης των μειώσεων τους σε διεθνείς ή και εθνικές αγορές μέσα στα πλαίσια επιχειρηματικών ευκαιριών, που δημιουργούνται από την εφαρμογή του πρωτοκόλλου του Κυότο.

Το εμπόριο εκπομπών, σε αντίθεση με τους άλλους δύο μηχανισμούς, δεν είναι μια πολιτική άμεσα συνδεδεμένη με προγράμματα, αλλά ένας μηχανισμός διευκόλυνσης για την ενίσχυση της αποτελεσματικότητας της αγοράς, σε σχέση με τις μειώσεις εκπομπών. Εταιρείες ή χώρες, που μπορούν να μειώσουν οικονομικά και αποτελεσματικά τις εκπομπές τους έχουν την δυνατότητα να πωλήσουν τις μειώσεις τους σε άλλες, που αντιμετωπίζουν προβλήματα στη μείωση των εκπομπών τους. Το 2008 είναι το έτος εφαρμογής του μηχανισμού αυτού. Η λειτουργία του μηχανισμού της διεθνούς εμπορίας εκπομπών θα βασισθεί στα εμπορικά και εθνικά συστήματα εμπορίας, που θα έχουν εγκατασταθεί μέχρι τότε.

Η Δανία<sup>4</sup> έχει εγκαταστήσει ένα εθνικό σύστημα εμπορίας εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα, μόνο για τον τομέα παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας. Πριν από το υπάρχον σύστημα, υπήρχε ένα επιτυχές σύστημα μη εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπών για το διοξείδιο του θείου (SO<sub>2</sub>) και των οξειδίων του αζώτου (NO<sub>x</sub>), που παράγονταν από τους σταθμούς ηλεκτρικής ενέργειας. Ο νόμος περί ποσοστών CO<sub>2</sub> (The CO<sub>2</sub> Quota Act<sup>5</sup>) καθόρισε ένα συνολικό ποσό εκπομπών CO<sub>2</sub> στον τομέα ηλεκτρικής παραγωγής, που ήταν 23 εκατομμύρια τόνοι για το 2000. Αυτή η ποσότητα θα πρέπει να μειωθεί στους 20 τόνους μέχρι το 2003, αφαιρώντας έναν τόνο κάθε χρόνο.

Το Ηνωμένο Βασίλειο ξεκίνησε το δικό του σύστημα τον Αύγουστο του 2001<sup>6</sup>. Είναι το πρώτο πλήρως αναπτυγμένο σύστημα εμπορίας στην Ευρώπη, γιατί αφορά τις εκπομπές όλων των αερίων του θερμοκηπίου και συμμετέχει ένας μεγάλος αριθμός τομέων σ' αυτό. Είναι ένα πολύπλοκο σύστημα, αφού διαθέτει δύο συνιστώσες βασισμένες σε δύο διαφορετικές προσεγγίσεις, το σύστημα ανώτατου ορίου και εμπορίας (cap and trade system) και το σύστημα κατώτερου ορίου και κέρδους (baseline and credit). Οι έντονα ενεργοβόρες εταιρείες, που υπόκεινται στην συμφωνία φόρου για την Κλιματική Αλλαγή (Climate Change Levy Agreement)<sup>7</sup> συμμετέχουν στη δεύτερη συνιστώσα. Μετακινήσεις συμμετεχόντων εταιρειών από το ένα σύστημα στο άλλο πραγματοποιούνται μέσω ενός πολύπλοκου μηχανισμού, που καλείται πύλη (gateway) και επιβεβαιώνει την πραγματοποίηση των πραγματικών μειώσεων εκπομπών.

<sup>4</sup> <[http://ieta.org/IETA2/Index\\_New.htm](http://ieta.org/IETA2/Index_New.htm)>

<sup>5</sup> το σύστημα εμπορίας εκπομπών της Δανίας εφαρμόστηκε το 1999.

<sup>6</sup> Consultation Document, "A greenhouse gas Emissions trading Scheme for the United Kingdom", Department of the Environment, Transport and the Regions: London, November 2000.

<sup>7</sup> <<http://www.defra.gov.uk/environment/ccel/index.htm>>



Ένα σύστημα εμπορεύσιμων δικαιωμάτων εκπομπών NO<sub>x</sub> θα ξεκινήσει το 2003 στην Ολλανδία με στόχο την μείωση αυτού του είδους εκπομπών από 120kton το 1995 σε 55kton το 2010<sup>8</sup>. Η Νορβηγία προγραμματίζει την εισαγωγή ενός εθνικού συστήματος, το οποίο θα καλύψει πάνω από το 90% των πηγών εκπομπής.<sup>9</sup>

Η Αυστραλία και η Νέα Ζηλανδία πρόκειται να εγκαταστήσουν ένα σύστημα εμπορίας διοξειδίου του άνθρακα και όλων των αερίων του θερμοκηπίου αντίστοιχα<sup>10</sup>. Το σύστημα PERT (Pilot Emission Reduction Trading Project) είναι ένα εμπορικό καναδικό σύστημα εμπορίας, που ξεκίνησε το 1996 για τις βιομηχανίες. Ιδιωτικές εταιρείες, όπως η BP Amoco και η Shell εγκατέστησαν τα δικά τους συστήματα εμπορίας τον Ιανουάριο του 2000<sup>11</sup>.

Οι κυρώσεις, που επιβάλλονται σε μία χώρα, που δεν κατόρθωσε να επιτύχει τους στόχους της ως προς το πρωτόκολλο του Κυότο οριστικοποιήθηκαν κατά την 7<sup>η</sup> Σύνοδο Συμβαλλομένων Μερών στο Μαρακές του Μαρόκου τον Νοέμβριο του 2001. Από το καθορισμένο ποσό εκπομπών της χώρας για τη δεύτερη δεσμευτική περίοδο θα αφαιρεθεί ποσό ίσο με το κατά 1.3 φορές πολλαπλάσιο του ποσού, που υπερβαίνει το αρχικά καθορισμένο ποσοστό της πρώτης δεσμευτικής περιόδου. Η χώρα υποχρεώνεται επίσης να αναπτύξει ένα σχέδιο συμμόρφωσης, το οποίο θα περιλαμβάνει επιπρόσθετα μέτρα των οποίων το χρονοδιάγραμμα υλοποίησης θα είναι 20 μήνες. Επίσης θα πρέπει να καταθέτει στις αρμόδιες για αυτά τα θέματα επιτροπές του UNFCCC αναφορές προόδου και δεν θα μπορεί να χρησιμοποιεί ποσοστά εκπομπών, που απεκόμισε από τους μηχανισμούς Κυότο.

Η εφαρμογή του πρωτοκόλλου απαιτεί την επικύρωση του από 55 μέλη της Συνόδου, τα οποία συγκεντρώνουν το 55% των εκπομπών CO<sub>2</sub> του έτους αναφοράς 1990. Σήμερα, σύμφωνα με την επίσημη ανακοίνωση της 4<sup>ης</sup> Ιουνίου 2002 του UNFCCC, 14 μέλη της Συνόδου, το έχουν επικυρώσει, 28 χώρες το έχουν αποδεχθεί. Οι 42 αυτές χώρες συγκεντρώνουν το 35.8% των απαιτούμενων εκπομπών για την επικύρωση του. Η Ευρωπαϊκή Ένωση με απόφαση του Ευρωπαϊκού Συμβουλίου (2000/358) στις 25 Απριλίου 2002 αποδέχθηκε επίσημα το πρωτόκολλο. Στις 31 Μαΐου 2002 τα απαιτούμενα έγγραφα, που δήλωναν την επικύρωση του από τα 15 κράτη μέλη κατατέθηκαν από την Επίτροπο για θέματα Περιβάλλοντος Margot Wallstrom μαζί με τον Ισπανό υπουργό Περιβάλλοντος και πρόεδρο του Συμβουλίου Υπουργών Περιβάλλοντος της Ευρωπαϊκής Ένωσης Jaume Mattas, στα κέντρικά γραφεία των Ηνωμένων Εθνών στη Νέα Υόρκη. Η Ελλάδα επικύρωσε το πρωτόκολλο στις 31 Μαΐου 2002.

Η Ευρωπαϊκή Ένωση προγραμματίζει την εισαγωγή ενός συστήματος εμπορίας εκπομπών πριν ακόμη γίνει η πρόταση για ένα τέτοιο πολιτικό μέσο από το Ευρωπαϊκό Πρόγραμμα για την Κλιματική Αλλαγή (European Climate Change Program<sup>12</sup>) στην εκτενή αναφορά του, που δημοσιεύτηκε τον Ιούνιο του 2001. Ένα Ευρωπαϊκό σύστημα εμπορίας εκπομπών θα πρέπει να ξεκινήσει το συντομότερο δυνατόν με την εισαγωγή αρχικά συστημάτων εμπορίας σε κάθε κράτος μέλος. Αυτή η κατάσταση θα εξασφαλίσει για τις κυβερνήσεις και τους τομείς των κρατών μελών τον απαιτούμενο χρόνο για τον σχεδιασμό δραστηριοτήτων και διαδικασιών πριν από το 2005, που είναι η χρονιά έναρξης για το Ευρωπαϊκό σύστημα εμπορίας εκπομπών, σύμφωνα με την πρόταση – Οδηγία, που αναγγέλθηκε τον Οκτώβριο του 2001 COM(2001)581. Αυτές οι ρυθμίσεις εξασφαλίζουν αρκετό χρόνο για την «μάθηση μέσω της άσκησης» σε ένα πιο διευρυμένο επίπεδο, όπως είναι το Ευρωπαϊκό επίπεδο πέρα από το εθνικό και πριν από την έναρξη της Διεθνούς εμπορίας εκπομπών το 2008.

<sup>8</sup> Quirion P. and Boemare C., "Implementing an emissions trading program, lessons learnt from international experiences", CIRED, WP1 for the Interact programme, 2001. Διαθέσιμο στην ηλεκτρονική διεύθυνση: <<http://www.sussex.ac.uk/spru/environment/research/interact.html>>.

<sup>9</sup> Aslam M.A., Cozijnsen J., Morozonova S, Stuart M, Stewart R.B. and Sands P., "Greenhouse gas market perspectives, trade and investment implications of the climate change regime, Recent Research on Institutional and Economic aspects of carbon trading", Geneva 2001 for UNCTAD.

<sup>10</sup> Aslam M.A. et. al., n.13 above.

<sup>11</sup> <<http://www.bp.com>>, <<http://www.shell.com/steps>>

<sup>12</sup> <<http://europa.eu.int/comm/environment/climat/eccp.htm>>



Εκτός όμως από αυτό το πολιτικό μέσο για την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής, στο οποίο θα αναφερθεί η κ. Κονιδάρη υπάρχουν και άλλες Ευρωπαϊκές πολιτικές, που θα μας τις παρουσιάσει.




## Πρωτόκολλο του Κυότο

### Τρεις καινοτόμες πολιτικές

**Δημήτριος Μαυράκης**  
Διευθυντής ΚΕΠΑ


Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών - Κέντρο Ενεργειακής Πολιτικής και Ανάπτυξης  
Ομάδα Περιβαλλοντικής Πολιτικής - Ιούνιος 2002

## Ιστορική αναδρομή

 Local Agenda 21

- 1988: Διεθνής Συνδιάσκεψη «Αλλαγή ατμόσφαιρας» (Τορόντο, Καναδά)
  - Κλιματική αλλαγή
    - Επίσημη παραδοχή
    - Δημιουργία Διακυβερνητικής Ομάδας για την Κλιματική Αλλαγή (IPCC)
- 1992: Συνδιάσκεψη για τη Γη (Rio ντε Τζανέιρο, Βραζιλία)
  - Κλιματική αλλαγή, βίοςφαιρα, δάση, αειφόρος ανάπτυξη
  - Διακήρυξη του Rio (**Agenda 21**)
    - Μείωση εκπομπών **CO<sub>2</sub>**
      - Μέχρι το 2000 και με έτος αναφοράς το 1990
    - Έναρξη Συνόδων Συμβαλλομένων Μερών

Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών - Κέντρο Ενεργειακής Πολιτικής και Ανάπτυξης  
Ομάδα Περιβαλλοντικής Πολιτικής - Ιούνιος 2002

 IPCC

## Πρωτόκολλο του Κυότο

- 1997: Τρίτη Σύνοδος Συμβαλλομένων Μερών (Κυότο, Ιαπωνία)
  - 5.2% μείωση συγκεντρώσεων εκπομπών
    - Επίπεδο αναφοράς εκπομπές έτους 1990
  - Πρώτη δεσμευτική περίοδος 2008-2012
  - Ευρωπαϊκή Ένωση – μείωση κατά 8%
  - Ελλάδα – αύξηση κατά 25%

Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών - Κέντρο Ενεργειακής Πολιτικής και Ανάπτυξης  
Ομάδα Περιβαλλοντικής Πολιτικής - Ιούνιος 2002

## Μηχανισμοί Κυότο

- Τα εμπόδια
  - Υψηλό οικονομικό κόστος
  - Ανεπαρκή πολιτικά μέσα
- Οι προτάσεις
  - Από Κοινού Εφαρμογή (**Joint Implementation**)
  - Μηχανισμός Καθαρής Ανάπτυξης (**Clean Development Mechanism**)
  - Διεθνής Εμπορία Εκπομπών (**International Emissions trading**)

Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών - Κέντρο Ενεργειακής Πολιτικής και Ανάπτυξης  
Ομάδα Περιβαλλοντικής Πολιτικής - Ιούνιος 2002

## Από Κοινού Εφαρμογή

- Απευθύνονται σε Χώρες Παραρτήματος Β
  - Ε.Ε., Καναδάς, Ιαπωνία, Αυστραλία, ΗΠΑ κ.ά.
- Επενδυτικά προγράμματα
  - Ανανεώσιμες πηγές ενέργειας
  - Αναδασώσεις
  - Βελτίωση ενεργειακής απόδοσης
- Μονάδες Μείωσης Εκπομπών (**tn CO<sub>2</sub>e**)
- Ολλανδία

Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών - Κέντρο Ενεργειακής Πολιτικής και Ανάπτυξης  
Ομάδα Περιβαλλοντικής Πολιτικής - Ιούνιος 2002

## Μηχανισμός Καθαρής Ανάπτυξης

- Αναπτυγμένες και αναπτυσσόμενες χώρες
- Επενδυτικά προγράμματα
  - Τύπου «Από Κοινού Εφαρμογής»
    - Ανάπτυξη μη βιομηχανικών χωρών
    - Επίτευξη στόχων βιομηχανικών χωρών
- Επιβεβαιωμένες Μειώσεις Εκπομπών (**tn CO<sub>2</sub>e**)
- Ολλανδία

Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών - Κέντρο Ενεργειακής Πολιτικής και Ανάπτυξης  
Ομάδα Περιβαλλοντικής Πολιτικής - Ιούνιος 2002



### Διεθνής εμπορία εκπομπών

- Απευθύνεται σε χώρες και εταιρείες
- Έτος εφαρμογής 2008
- Εθνικά συστήματα
- Εμπορικά συστήματα

Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών - Κέντρο Ενεργειακής Πολιτικής και Ανάπτυξης  
Ομάδα Περιβαλλοντικής Πολιτικής - Ιούνιος 2002



### Εθνικά συστήματα εμπορίας εκπομπών - 1

- Δανία
  - Τομέας ηλεκτρικής ενέργειας
  - Μείωση 3 εκατομμυρίων τόνων CO<sub>2</sub> από το 2001 μέχρι το 2003
  - Χαμηλά πρόστιμα για μη συμμόρφωση
- Ηνωμένο Βασίλειο
  - Όλοι οι τομείς
  - Όλα τα αέρια θερμοκηπίου
  - Μίξη δύο τύπων συστημάτων (Cap and trade / Baseline and credit)

Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών - Κέντρο Ενεργειακής Πολιτικής και Ανάπτυξης  
Ομάδα Περιβαλλοντικής Πολιτικής - Ιούνιος 2002

### Εθνικά συστήματα εμπορίας εκπομπών - 2

- Ολλανδία
  - NO<sub>x</sub>
  - Έναρξη 2003
  - 65 Kt μείωση μέχρι το 2010
- Υπό μελέτη
  - Νορβηγία
  - Αυστραλία
  - Νέα Ζηλανδία

Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών - Κέντρο Ενεργειακής Πολιτικής και Ανάπτυξης  
Ομάδα Περιβαλλοντικής Πολιτικής - Ιούνιος 2002

### Εμπορικά συστήματα εμπορίας εκπομπών

- PERT (Pilot Emission Reduction Trading Project), Καναδάς
  - 1996
- BP Amoco
- Shell
  - Ιανουάριος 2000





Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών - Κέντρο Ενεργειακής Πολιτικής και Ανάπτυξης  
Ομάδα Περιβαλλοντικής Πολιτικής - Ιούνιος 2002

### Κυρώσεις για μη συμμόρφωση

- 2001: 7η Σύνοδος Συμβαλλομένων Μερών (Μαρακές, Μαρόκο)
  - Μείωση καθορισμένου ποσού εκπομπών 2ης δεσμευτικής περιόδου (2013-2017)
    - Κατά 1,3 x (Τελικό - επιδιωκόμενο) ποσοστό εκπομπών
  - Υποχρέωση ανάπτυξης σχεδίου συμμόρφωσης
    - Αναφορές προόδου
    - Επιπρόσθετα μέτρα
    - Χρονοδιάγραμμα υλοποίησης 20 μηνών
  - «Πάγωμα» μεταφοράς εκπομπών της χώρας

Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών - Κέντρο Ενεργειακής Πολιτικής και Ανάπτυξης  
Ομάδα Περιβαλλοντικής Πολιτικής - Ιούνιος 2002





## Επικύρωση Πρωτοκόλλου Κυότο

- Όροι
  - 55 μέλη της Συνόδου
  - 55% των εκπομπών CO<sub>2</sub> του έτους αναφοράς 1990
- Σήμερα
  - 4 Ιουνίου 2002: Ανακοίνωση UNFCCC
    - 14 χώρες μέλη της Συνόδου, 42 χώρες συνολικά
    - 35.8% των εκπομπών
  - 15 Κράτη Μέλη Ε.Ε.
    - 25/4/2002: Απόφαση Συμβουλίου (2000/358/EC)
    - 31/5/2002: Κατάθεση εγγράφων επικύρωσης, Ν.Υόρκη
  - Ελλάδα
    - 31/5/2002: Επικύρωση από το Κοινοβούλιο

Εθνικών και Κατοικησθέντων Πανεπιστημίων Αθηνών - Κέντρο Ενεργειακής Πολιτικής και Ανάπτυξης  
Ομάδα Περιβαλλοντικής Πολιτικής - Ιουνίου 2002

## Ευρωπαϊκό σύστημα εμπορίας εκπομπών

- Πρόταση - Οδηγία
  - Οκτώβριος 2001
  - Α' φάση μέχρι 2005
  - Β' φάση μέχρι 2008

Εθνικών και Κατοικησθέντων Πανεπιστημίων Αθηνών - Κέντρο Ενεργειακής Πολιτικής και Ανάπτυξης  
Ομάδα Περιβαλλοντικής Πολιτικής - Ιουνίου 2002



## ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΠΟΛΙΤΙΚΗ

της

*Πόπης Κονιδάρη*

*Ερευνήτριας ΚΕΠΑ*

Ο συνδυασμός μέτρων, σχεδίων δράσης και πολιτικών είναι μια πολύπλοκη, αλλά απαραίτητη διαδικασία για την προστασία του περιβάλλοντος και την αντιμετώπιση σημαντικών θεμάτων, που έχουν προκύψει τα τελευταία χρόνια

Η Ευρωπαϊκή Ένωση έχει θέσει συγκεκριμένες περιβαλλοντικές προτεραιότητες μέχρι το έτος 2010.

Η αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής είναι ένα από τα πιο σημαντικά ζητήματα της Ευρωπαϊκής περιβαλλοντικής πολιτικής. Αυτός είναι ο χώρος, στον οποίο και ειδικούνται οι δραστηριότητες της Ομάδας Περιβαλλοντικής Πολιτικής του ΚΕΠΑ.

Η δεύτερη περιβαλλοντική προτεραιότητα είναι η φύση και η βιοποικιλότητα. Διάφορα μέτρα και δράσεις έχουν εφαρμοστεί με σκοπό την προστασία της φύσης και την εξασφάλιση της βιοποικιλότητας σε γεωργικές και αλιευτικές περιοχές. Οι σύγχρονες κοινωνίες πρέπει να είναι κατάλληλα προετοιμασμένες για την αντιμετώπιση φυσικών, τεχνολογικών ή περιβαλλοντικών καταστροφών. Υπάρχουν προγράμματα, δράσεις και οδηγίες για την προστασία του πολίτη, τη διαχείριση ραδιενεργών αποβλήτων, την πρόληψη σοβαρών βιομηχανικών ατυχημάτων και τους γενετικά μεταλλαγμένους οργανισμούς.

Τρίτη περιβαλλοντική προτεραιότητα είναι η υγεία και το περιβάλλον. Ένας αριθμός οδηγιών έχουν υιοθετηθεί για την καθιέρωση ποιοτικών προδιαγραφών σε ό,τι αφορά υδάτινους πόρους. Υπάρχει επίσης στρατηγική για τον καθορισμό μεγίστων επιτρεπτών ορίων για τον θόρυβο, που προκαλείται από συγκεκριμένα είδη μηχανών (δίκυκλα, αεροσκάφη, εξοπλισμός για χρήση εκτός κτιρίων κ.α.).

Τέλος, το τέταρτο ζήτημα αφορά τη διαχείριση φυσικών πόρων και αποβλήτων. Η Ευρωπαϊκή περιβαλλοντική πολιτική περιλαμβάνει ελαχιστοποίηση, ανακύκλωση και επαναχρησιμοποίηση των αποβλήτων, καθώς και μείωση της ρύπανσης, που προκαλείται από την απόρριψη απορριμμάτων.

Σύμφωνα με το πρωτόκολλο του Κυότο, η Ε.Ε. ως σύνολο υποχρεούται να μειώσει τις εκπομπές των αερίων του θερμοκηπίου κατά 8% για την περίοδο 2008-2012. Βάση της Συμφωνίας Κατανομής Εκπομπών (Burden Sharing Agreement), ο προαναφερόμενος συνολικός στόχος μείωσης έχει καταναμηθεί μεταξύ των χωρών μελών, όπως φαίνεται στον πίνακα, που υπάρχει στις διαφάνειες. Μετά από απόφαση του Ευρωπαϊκού Συμβουλίου έχει εγκατασταθεί ένας μηχανισμός ελέγχου αερίων του θερμοκηπίου για την Ε.Ε., έτσι ώστε να διασφαλίζεται η τήρηση των στόχων κατανομής εκπομπών από κάθε κράτος μέλος (CEC, COM(1999)230). Η συμφωνία αυτή επιτρέπει στην Ελλάδα την αύξηση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου κατά 25% συγκριτικά με τα επίπεδα εκπομπών του έτους αναφοράς 1990.

Οι εκπομπές των αερίων του θερμοκηπίου επηρεάζουν άμεσα ή έμμεσα όλες τις κοινωνικές και βιομηχανικές διαδικασίες. Γι' αυτό και η πολιτική για την κλιματική αλλαγή εμπεριέχεται στην περιβαλλοντική, ενεργειακή πολιτική, και σε πολιτικές άλλων τομέων. Στο Ευρωπαϊκό συμβούλιο Υπουργών περιβάλλοντος αναγνωρίστηκε η πολυπλοκότητα της κατάστασης και η ανάγκη να υπάρξουν δραστηριότητες σε ευρωπαϊκό επίπεδο. Για τον λόγο αυτό ζητήθηκε από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή να συντάξει μια λίστα με προτεραιότητες και πολιτικά μέτρα για όλους τους εμπλεκόμενους τομείς. Τον Μάρτιο του 2000 η Επιτροπή ανταποκρίθηκε στο αίτημα αυτό και ανακοίνωσε την έναρξη του Ευρωπαϊκού Προγράμματος για την Κλιματική Αλλαγή - ΕΠΚΑ (European Climate Change Programme - ECCP), με στόχο την υποβολή προτάσεων για κοινές και συντονισμένες προσπάθειες στα πλαίσια της πολιτικής για την κλιματική αλλαγή. Το πρόγραμμα αυτό ολοκληρώθηκε τον Ιούλιο του 2001



και βασίστηκε σε ένα σύνολο αντιπροσώπων πολλών φορέων διαιρεμένο σε έξι Ομάδες Εργασίας (working groups). Οι συμβουλευτικοί αυτοί αντιπρόσωποι προέρχονταν από διάφορα τμήματα της Επιτροπής, κρατών μελών, βιομηχανικών και περιβαλλοντικών φορέων, ειδικοί σε θέματα κλιματικής πολιτικής.

Οι έξι Ομάδες Εργασίας ήταν οι ακόλουθες:

1<sup>η</sup>: Ελαστικοί μηχανισμοί

2<sup>η</sup>: Ενεργειακός εφοδιασμός

3<sup>η</sup>: Κατανάλωση ενέργειας. Υποομάδα: Κατανάλωση ενέργειας παραγωγικών και βιομηχανικών διεργασιών

4<sup>η</sup>: Μεταφορές

5<sup>η</sup>: Βιομηχανία. Υποομάδα: Φθοριούχα αέρια

6<sup>η</sup>: Έρευνα

Η 1<sup>η</sup> ομάδα εργασίας εστίασε τις προτάσεις της στους μηχανισμούς του πρωτοκόλλου του Κυότο και κατέληξε στα ακόλουθα συμπεράσματα και προτάσεις σχετικά με τα προγράμματα JI και CDM:

- Οι πιστώσεις (κέρδη) από τα προγράμματα μπορούν να χρησιμοποιηθούν προς όφελος των εγχώριων υποχρεώσεων. Η χρησιμοποίηση προγραμμάτων JI και CDM θα πρέπει να είναι σύμφωνη με τις αρχές κρατικής βοήθειας και των δημόσιων εθνικών κανόνων περί προμήθειας.
- Η εφαρμογή των προγραμμάτων και των εθνικών μέτρων για την προώθηση των JI/CDM, υποχρεώνει τα κράτη μέλη να καταθέτουν αναφορές, με βάση τον μηχανισμό παρακολούθησης (Απόφαση Ευρωπαϊκού Συμβουλίου 99/296/EC).
- Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή έχει τη δυνατότητα να συστήσει ένα ταμείο χρηματοδότησης για την απόκτηση των πιστωτικών μορίων, δίνοντας έτσι κίνητρα στον ιδιωτικό τομέα να επενδύσει σε αυτά τα προγράμματα.
- Οι χρηματοδοτήσεις της Ε.Ε. πρέπει να ακολουθούν αυστηρούς κανόνες, σύμφωνα με την επικρατούσα κρατική βοήθεια και την νομοθεσία περί ανταγωνιστικότητας.
- Οι νέοι κανόνες και διαδικασίες του Κυότο πρέπει να αποτελούν τη βάση για περαιτέρω ανάπτυξη προγραμμάτων JI/CDM. Δεν απαιτείται η εισαγωγή επιπρόσθετων κανόνων αν υπάρχει εγγύηση για περιβαλλοντική ακεραιότητα.

Η τελική αναφορά του ΕΠΚΑ περιλαμβάνει συγκεκριμένες οδηγίες για την ανάπτυξη πολιτικών και μέτρων, σε ευρωπαϊκό επίπεδο, καθώς και για το σύστημα εμπορίας εκπομπών. Τον Μάρτιο του 2000 η Επιτροπή εξέδωσε την Πράσινη Βίβλο σχετικά με την εμπορία εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου. Σκοπός της Πράσινης Βίβλου ήταν η έναρξη διαβουλεύσεων σχετικά με το σύστημα εμπορίας εκπομπών μέσα στην Ε.Ε. και την αλληλεπίδρασή του με άλλες πολιτικές και μέτρα για κλιματική αλλαγή. Τον Οκτώβριο του 2001 ανακοινώθηκε ένα προσχέδιο της Οδηγίας εγκατάστασης συστημάτων εμπορίας εκπομπών, πυροδοτώντας νέες συζητήσεις.

Το προτεινόμενο σύστημα εμπορίας εκπομπών αποσκοπεί στην ταυτόχρονη επίτευξη περιβαλλοντικών και οικονομικών σκοπών. Για την περίοδο μέχρι το 2008, θα καλύπτει μόνο εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα. Μετά το 2008 ενδέχεται να συμπεριληφθούν και τα υπόλοιπα αέρια του θερμοκηπίου. Οι τομείς, που θα συμμετέχουν, είναι ο ενεργειακός τομέας και οι βιομηχανίες με σημαντικές εκπομπές.

Υπάρχουν δύο συστήματα κατανομής των ποσοστών, το ανώτερο όριο και η εμπορία (cap and trade) και το κατώτερο όριο και κέρδος (baseline and credit). Κάθε τομέας έχει το δικό του ανώτερο επιτρεπόμενο όριο εκπομπών και στην περίπτωση, που το ξεπεράσει, θα πρέπει να αγοράσει το ποσοστό, που χρειάζεται. Το πρώτο σύστημα εφαρμόζεται από τα περισσότερα εγκατεστημένα συστήματα εμπορίας όπως το Δανικό, της BP, το STEPS της Shell κ.ά. Στο δεύτερο σύστημα έχει οριστεί ένα κατώτερο όριο για κάθε εταιρεία και όσες πηγές έχουν επίπεδο εκπομπών χαμηλότερο από αυτό, αποκτούν δικαίωμα «κέρδους» και δύνανται να πωλήσουν αυτό το πλεονάζον γι' αυτές ποσοστό.





Για τον τρόπο κατανομής αδειών εκπομπών υπάρχουν τέσσερις μέθοδοι:

1. Η ελεύθερη κατανομή, που είναι η χωρίς όρους κατανομή αδειών στις πηγές εκπομπών
2. Η δημοπρασία, που είναι η πώληση των ποσοστών εκπομπών από την κυβέρνηση στην υψηλότερη προσφερόμενη τιμή.
3. Οι ιστορικές εκπομπές, που είναι η ελεύθερη, αυτόματη κατανομή ποσοστών εκπομπών σύμφωνα με τις πιο πρόσφατες εκπομπές της πηγής ή με βάση τις ιστορικές εκπομπές ή με βάση τα ποσά κατανάλωσης καυσίμων.
4. Η κατανομή βάση προτύπου λειτουργίας, που είναι η κατανομή ποσοστών σε πηγές εκπομπών βάση προτύπου λειτουργίας μιας παραγωγικής μονάδας.

Μέχρι σήμερα Αγγλία και Δανία έχουν εγκαταστήσει συστήματα εμπορίας, ενώ Γαλλία και Σουηδία βρίσκονται σε διαδικασία προετοιμασίας.

Το σύστημα εμπορίας εκπομπών προσφέρει συγκεκριμένα πλεονεκτήματα όπως:

1. Ελαστικότητα και ευελιξία στους τομείς, καθώς είναι δική τους η επιλογή των τρόπων και των στρατηγικών, που θα ακολουθήσουν για τη μείωση των εκπομπών τους.
2. Εξασφάλιση κεφαλαίων και προώθηση τεχνολογίας. Έμμεσα ή άμεσα η εμπορία εκπομπών ωθεί τους τομείς να επενδύσουν σε νέες τεχνολογίες, ενεργειακά φιλικές.
3. Ελαχιστοποίηση οικονομικών διαφορών μεταξύ εταιρειών. Σε ένα μέσο πολιτικής, όπως είναι οι φόροι, όλες οι ομάδες αναφοράς αντιμετωπίζονται το ίδιο καθώς τους επιβάλλονται τα ίδια σχεδόν έξοδα συμμόρφωσης. Τα ποσά αυτά χαρακτηρίζονται υψηλά ή όχι ανάλογα με το μέγεθος και τις οικονομικές δραστηριότητες των εταιρειών. Με το σύστημα εμπορίας εκπομπών κάθε εταιρεία επιλέγει την πλέον συμφέρουσα για εκείνη στρατηγική καθορίζοντας η ίδια το ύψος των εξόδων συμμόρφωσης.
4. Εξαναγκασμός μείωσης εκπομπών. Κάθε εταιρεία οφείλει να μειώσει τις εκπομπές της. Αν δεν επιτύχει το στόχο της, τότε είτε θα πληρώσει σε τιμή, που θα πρέπει να αναζητήσει στην αγορά εκπομπών, είτε θα πληρώσει αναγκαστικά το πρόστιμο που θα της επιβληθεί.

Η ενεργειακή πολιτική πρέπει να επιτύχει δύο «άξονες προτεραιοτήτων»: ι) να μειώσει την περιεκτικότητα σε άνθρακα για κάθε μονάδα παροχής ενέργειας και ιι) να αυξήσει την ενεργειακή απόδοση κατά την μετατροπή της ενέργειας σε μορφή προς τελική χρήση. Το ΕΠΚΑ τονίζει ότι κάθε προσπάθεια μείωσης εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα πρέπει να ισοκατανέμεται μέσω:

1. Της πρώιμης εφαρμογής κοινών κανόνων για την εσωτερική αγορά ηλεκτρισμού,
2. Της πρώιμης εφαρμογής τροποποιημένης οδηγίας για την προώθηση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας,
3. Των απαιτήσεων για θέσπιση Οδηγίας υποστήριξης έργων ανάπτυξης της τεχνολογίας συμπαραγωγής θερμότητας και ηλεκτρικής ισχύος,
4. Των προτάσεων προς τις βιομηχανίες για συμφωνίες διαπραγματεύσεων, με τη μορφή μακροχρόνιων δεσμεύσεων για μεγαλύτερη ενεργειακή απόδοση.

Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή αυτή την περίοδο αναθεωρεί την πολιτική της σχετικά με τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας. Μια νέα οδηγία προωθείται, που θα επικεντρώνεται στους τρόπους προώθησης ΑΠΕ σε κάθε κράτος μέλος, στα πλαίσια της ελεύθερης αγοράς ηλεκτρικής ενέργειας. Τα σημαντικότερα σημεία της πρότασης αφορούν:

- Αξιολόγηση των στόχων των κρατών μελών σε τακτά χρονικά διαστήματα. Στόχος της Ε.Ε. είναι η αύξηση της ευρωπαϊκής ενεργειακής κατανάλωσης από ΑΠΕ στο 12%, μέχρι το 2010 (περίπου το διπλάσιο του σημερινού ποσοστού) και στο 22% για κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας.



- Μέτρα για την θέσπιση συστημάτων πιστοποίησης για τις ΑΠΕ, παρόλο που δεν υπάρχουν σχέδια για σύστημα εμπορίας πιστοποιητικών σε ευρωπαϊκό επίπεδο. Μετά από δύο χρόνια εφαρμογής της οδηγίας τα κράτη μέλη θα υποχρεωθούν να συμμορφωθούν με αυτή. Τα «πράσινα» πιστοποιητικά (green certificates) είναι ουσιαστικά ένας μηχανισμός καταχώρησης προκαθορισμένης ποσότητας ηλεκτρικής ενέργειας παραγόμενης από ΑΠΕ. Στόχος αυτής της πολιτικής είναι η προώθηση και διεύρυνση της «πράσινης» ηλεκτρικής ενέργειας στην αγορά.
- Δράσεις για την άρση των εμποδίων για τα έργα ΑΠΕ:
  - i. δυνατότητα άμεσης παρακολούθησης
  - ii. ανακάλυψη πιθανών γεωγραφικών περιοχών για την εγκατάσταση νέων μονάδων παραγωγής
  - iii. θέσπιση μέτρων για την εξασφάλιση πρόσβασης ανανεώσιμης ενέργειας στους διαχειριστές συστήματος μεταφοράς.

Εδώ και πολλά χρόνια, ένα μεγάλο μέρος των πρωτοβουλιών της ευρωπαϊκής πολιτικής εστιάζονται στην ενεργειακή απόδοση. Το σχέδιο δράσης της Ε.Ε. είναι προσανατολισμένο προς αυτή την κατεύθυνση. Το σύνολο των πολιτικών ενεργειών και προτάσεων περιλαμβάνει:

1. Μέτρα ενσωμάτωσης της ενεργειακής απόδοσης και σε πολιτικές εκτός του ενεργειακού και περιβαλλοντικού πεδίου, όπως η πολιτική για μεταφορές, η επιχειρησιακή πολιτική και η αστική πολιτική.
2. Μέτρα ενίσχυσης ευρωπαϊκών προγραμμάτων ενεργειακής απόδοσης, όπως προγράμματα απόδοσης στον τομέα των μεταφορών, προγράμματα που επικεντρώνονται στην απόδοση των οικιακών συσκευών, προγράμματα σε βιομηχανίες (π.χ. διαπραγματεύσιμες συμφωνίες και προώθηση τεχνολογιών συνδυασμένου κύκλου παραγωγής θερμότητας και ισχύος), προγράμματα βελτίωσης ενεργειακής απόδοσης κτιρίων.
3. Μέτρα οριζόντιου τύπου για ανάπτυξη προγραμμάτων έρευνας και τεχνολογίας, προγράμματα που στηρίζουν την συγκρότηση οργανισμών ενεργειακής διαχείρισης, οικονομικά προγράμματα, προγράμματα πληροφόρησης και εκπαίδευσης και έργα ελέγχου και αξιολόγησης.

Η οδηγία Ο.Π.Ε.Ρ (Ολοκληρωμένη Πρόληψη και Έλεγχος της Ρύπανσης) αποτελεί το πιο σημαντικό μέσο κλιματικής πολιτικής, που απευθύνεται σε βιομηχανίες (χημικές, εκμετάλλευσης και επεξεργασίας μεταλλευμάτων και μετάλλων), στον τομέα παραγωγής ενέργειας και στη διαχείριση απορριμμάτων. Η οδηγία αυτή ορίζει συγκεκριμένες οριακές τιμές εκπομπών, που επιτυγχάνονται με τη χρήση Βέλτιστων Διαθέσιμων Τεχνικών (Best Available Techniques – BAT). Για κάθε είδος εγκατάστασης προτείνονται και διαφορετικές τεχνικές. Το προσχέδιο της ευρωπαϊκής οδηγίας για την εμπορία εκπομπών βασίζεται στην οδηγία αυτή.

Όλα τα παραπάνω μέτρα συνεισφέρουν σημαντικά στην επίτευξη του κοινού στόχου της Ε.Ε., όπως φαίνεται και από τον ακόλουθο πίνακα. Κάθε τομέας έχει το δικό του εκτιμώμενο ποσοστό συμμετοχής. Οι εκτιμήσεις αυτές είναι μέχρι το 2010. Μένουν ακόμα προτάσεις, που πρέπει να εκτιμηθούν και να εφαρμοστούν. Δεν αρκούν μόνο τα Ευρωπαϊκού επιπέδου πολιτικά μέσα για την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής, χρειάζονται πολιτικές και μέτρα και σε επίπεδο κρατών μελών. Ο κ.Βάσσοσ θα μας παρουσιάσει τις προσπάθειες της Ελλάδας σε αυτό το ζήτημα.



**Πίνακας 1:** Εκτιμήσεις μειώσεων εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου για κάθε προτεινόμενη πολιτική. Πηγή: WP2, INTERACT programme.

<b>Ευρωπαϊκές πολιτικές και αναμενόμενες μειώσεις εκπομπών Α.Θ.</b>			
<i>Τομέας</i>	<i>Πολιτική</i>	<i>Μείωση ισοδνάντων εκπομπών CO<sub>2</sub></i>	<i>% μείωση συγκριτικά με το 1990</i>
<i>Ενέργεια</i>	Ενεργειακής αποδοτικότητας	200 Mton	5%
	Συμπαραγωγή	65 Mton	1.6%
	Α.Π.Ε.	400 Mton	10%
<i>Μεταφορές</i>	Εθελοντικές συμφωνίες	82 Mton	2%
<i>Βιομηχανία</i>	Μείωση φθοριούχων αερίων	20 Mton	0.5%
<i>Απορρίμματα</i>	Οδηγία για χώρους υγειονομικής ταφής	95-150 Mton	2-4%



## Ευρωπαϊκή Περιβαλλοντική Πολιτική

Πόπη Κονιδάρη  
Ερευνήτρια ΚΕΠΑ

Εθνικών και Καποδιστριακών Πανεπιστημίων Αθηνών – Κέντρο Ενεργειακής Πολιτικής και Ανάπτυξης Ομάδα Περιβαλλοντικής Πολιτικής, Ιούνιος 2002

### Κύρια περιβαλλοντικά ζητήματα

- Κλιματική αλλαγή
  - Ατμοσφαιρική ρύπανση
  - Τρύπα όζοντος
- Φύση - βιοποικιλότητα
  - Διάσωση φύσης
  - Φυσικές και τεχνολογικές καταστροφές
- Περιβάλλον -Υγεία
  - Μόλυνση υδάτων
  - Ηχορύπανση
- Εκμετάλλευση φυσικών πόρων - διαχείριση απορριμμάτων
  - Ρύπανση από απορρίμματα

Εθνικών και Καποδιστριακών Πανεπιστημίων Αθηνών – Κέντρο Ενεργειακής Πολιτικής και Ανάπτυξης Ομάδα Περιβαλλοντικής Πολιτικής, Ιούνιος 2002

### Συμφωνία Κατανομής Εκπομπών για την περίοδο 2008-2012

Κράτη Μέλη	Ποσοστά μεταβολή εκπομπών Δ.Θ. περίοδοι 1990-1999	Επιθυμητή ποσότητα Κυότο περίοδοι 2008-2012
Αυστρία	+3	-13
Βέλγιο	+6	-7,5
Γαλλία	0	0
Γερμανία	-19	-21
Δανία	+4	-21
Ελλάδα	+17	+25
Ηνωμένο Βασίλειο	-14	-12,5
Ιρλανδία	+22	+13
Ισπανία	+24	+15
Ιταλία	+4	-6,5
Λουξεμβούργο	-46	-28
Ολλανδία	+7	-6
Πολωνία	+23	+27
Σουηδία	+2	+4
Φινλανδία	-1	0
Ε.Ε.	-4	-8

Εθνικών και Καποδιστριακών Πανεπιστημίων Αθηνών – Κέντρο Ενεργειακής Πολιτικής και Ανάπτυξης Ομάδα Περιβαλλοντικής Πολιτικής, Ιούνιος 2002

### Εκπομπές CO<sub>2</sub> Κρατών Μελών

Εθνικών και Καποδιστριακών Πανεπιστημίων Αθηνών – Κέντρο Ενεργειακής Πολιτικής και Ανάπτυξης Ομάδα Περιβαλλοντικής Πολιτικής, Ιούνιος 2002

### Ευρωπαϊκό πρόγραμμα για την κλιματική αλλαγή

- Έναρξη: Μάρτιος 2000
- Λήξη: Ιούλιος 2001
- Προτάσεις
- Σύνολο αντιπροσώπων
  - Ευρωπαϊκή Επιτροπή
  - Κράτη Μέλη
  - Βιομηχανικό τομέα
  - Ενεργειακό τομέα
- Έξι Ομάδες Εργασίας
  - 1: Ευέλκτοι μηχανισμοί
  - Μηχανισμοί Κυότο
  - Σύστημα Εμπορίας Εκπομπών
  - 2: Ενεργειακός εφοδιασμός
  - 3: Κατανάλωση ενέργειας
  - 4: Μεταφορές
  - 5: Βιομηχανία
  - 6: Έρευνα

Εθνικών και Καποδιστριακών Πανεπιστημίων Αθηνών – Κέντρο Ενεργειακής Πολιτικής και Ανάπτυξης Ομάδα Περιβαλλοντικής Πολιτικής, Ιούνιος 2002

### Προτάσεις προώθησης μηχανισμών Κυότο – JI και CDM

- Χρήση ποσοστών
  - Εγχώριες υποχρεώσεις
- Τρόπος εφαρμογής προγραμμάτων
  - Οδηγίες
  - Κανόνες δημόσιας προμήθειας
  - Μηχανισμοί ελέγχου (Απόφαση κοινοβουλίου 99/296/EC)
  - Κρατική βοήθεια
  - Αποφυγή συσσώρευσης ιδιωτικού κεφαλαίου στο εξωτερικό
- Χορηγήσεις
  - Κίνητρα για ιδιωτικό τομέα
- Εφαρμογή ίδιων διεθνών κανόνων

Εθνικών και Καποδιστριακών Πανεπιστημίων Αθηνών – Κέντρο Ενεργειακής Πολιτικής και Ανάπτυξης Ομάδα Περιβαλλοντικής Πολιτικής, Ιούνιος 2002



### Ευρωπαϊκό σύστημα εμπορίας εκπομπών - 1

- Πράσινη Βίβλος (Μάρτιος 2000)
  - Συζητήσεις
- Προσχέδιο Ευρωπαϊκής Οδηγίας (Οκτώβριος 2001)
  - Αντικειμενικοί σκοποί
    - Περιβαλλοντικοί
    - Οικονομικοί
  - Κάλυψη αερίων
    - CO<sub>2</sub> μέχρι 2008
    - Όλα τα αέρια μετά το 2008
  - Κάλυψη τομέων
    - Προμηθευτές ενέργειας
    - Βιομηχανίες με μεγάλη κατανάλωση ενέργειας



Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών – Κέντρο Ενεργειακής Πολιτικής και Ανάπτυξης  
Ομάδα Περιβαλλοντικής Πολιτικής, Ιούνιος 2002

7

### Ευρωπαϊκό σύστημα εμπορίας εκπομπών - 2

- Μέθοδοι κατανομής ποσοτών
  - Ανώτερο όριο και εμπορία (Cap and trade)
  - Κατώτερο όριο και κέρδος (Baseline and credit)
- Μέθοδοι κατανομής αδειών
  - Ιστορικές εκπομπές (Grandfathering)
  - Δημοπρασία (Auctioning)
  - Ελεύθερη κατανομή (Free distribution)
  - Βάση προτύπου λειτουργίας (Benchmarking)
- Πρόστιμα
- Εγκατεστημένα συστήματα
  - Αγγλία
  - Δανία



Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών – Κέντρο Ενεργειακής Πολιτικής και Ανάπτυξης  
Ομάδα Περιβαλλοντικής Πολιτικής, Ιούνιος 2002

8

### Ευρωπαϊκό σύστημα εμπορίας εκπομπών - 3

- Πλεονεκτήματα
  - Ελαστικότητα και ευελιξία για τους συμμετέχοντες τομείς
  - Εξασφάλιση κεφαλαίων και προώθηση τεχνολογίας
  - Ελαχιστοποίηση οικονομικών διαφορών μεταξύ εταιρειών
    - Επιλογή «συμφέρουσας» λύσης
    - Διαφορετικοί τομείς, διαφορετικές υποχρεώσεις
  - Εξαναγκασμός μείωσης εκπομπών



Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών – Κέντρο Ενεργειακής Πολιτικής και Ανάπτυξης  
Ομάδα Περιβαλλοντικής Πολιτικής, Ιούνιος 2002

9

### Ενεργειακή πολιτική και περιβάλλον

- Στόχοι
  - Μείωση περιεκτικότητας σε άνθρακα ανά μονάδα παρεχόμενης ενέργειας
  - Αύξηση απόδοσης
- Πολιτικά μέσα
  - Πρόωμη εφαρμογή οδηγιών
    - Εσωτερική ενεργειακή αγορά
    - Ανανεώσιμες πηγές ενέργειας
  - Οδηγία υποστήριξης τεχνολογίας συμπαραγωγής θερμότητας/ψύξης και ηλεκτρικής ισχύος
  - Συμφωνίες διαπραγματεύσεων
    - Ενεργειακή αποτελεσματικότητα βιομηχανιών



Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών – Κέντρο Ενεργειακής Πολιτικής και Ανάπτυξης  
Ομάδα Περιβαλλοντικής Πολιτικής, Ιούνιος 2002

10

### Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας (Α.Π.Ε.)

- Στόχος
  - 12% Ευρωπαϊκής ενεργειακής κατανάλωσης (διπλάσιο ποσοστό)
  - 21% κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας
- Εισαγωγή Πράσινων Πιστοποιητικών
  - Μηχανισμός καταχώρησης προκαθορισμένης ποσότητας ηλεκτρικής ενέργειας από Α.Π.Ε.
    - Προώθηση «πράσινης» ηλεκτρικής ενέργειας στην αγορά



Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών – Κέντρο Ενεργειακής Πολιτικής και Ανάπτυξης  
Ομάδα Περιβαλλοντικής Πολιτικής, Ιούνιος 2002

11

### Ανανεώσιμες πηγές ενέργειας - προτάσεις

- Σχεδιασμός άμεσης παρακολούθησης
- Εξέταση πιθανών γεωγραφικών περιοχών εγκατάστασης νέων μονάδων παραγωγής
- Μέτρα εξασφάλισης πρόσβασης ανανεώσιμης ενέργειας από διαχειριστές συστήματος μεταφοράς



Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών – Κέντρο Ενεργειακής Πολιτικής και Ανάπτυξης  
Ομάδα Περιβαλλοντικής Πολιτικής, Ιούνιος 2002

12



## Ενεργειακή αποτελεσματικότητα

- Ευρωπαϊκό σχέδιο δράσης
  - Μέτρα
    - Ολοκληρωμένη ενεργειακή αποτελεσματικότητα
    - Ενίσχυση Ευρωπαϊκών προγραμμάτων ενεργειακής αποτελεσματικότητας
    - Ανάπτυξη προγραμμάτων έρευνας και τεχνολογίας



Εθνικών και Καποδιστριακών Πανεπιστημίων Αθηνών - Κέντρο Ενεργειακής Πολιτικής και Ανάπτυξης  
Ομάδα Περιβαλλοντικής Πολιτικής, Ιούνιος 2002

13

## Οδηγία 96/61: Ολοκληρωμένη Πρόληψη και Έλεγχος Ρύπανσης - 1

- Αντικειμενικοί στόχοι
  - Μείωση ρύπων
    - Αέρα, νερό, έδαφος
  - Προστασία περιβάλλοντος
- Κάλυψη αερίων
  - SO<sub>x</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, σωματίδια
- Κάλυψη τομέων
  - Παραγωγή ενέργειας
  - Χημικές βιομηχανίες
  - Βιομηχανίες επεξεργασίας μεταλλευμάτων και μετάλλων
  - Διαχείριση απορριμμάτων



Εθνικών και Καποδιστριακών Πανεπιστημίων Αθηνών - Κέντρο Ενεργειακής Πολιτικής και Ανάπτυξης  
Ομάδα Περιβαλλοντικής Πολιτικής, Ιούνιος 2002

14

## Οδηγία 96/61: Ολοκληρωμένη Πρόληψη και Έλεγχος Ρύπανσης - 2

- Αρχές και μηχανισμοί επιρροής
  - Οριακές τιμές εκπομπών
  - Βέλτιστες διαθέσιμες τεχνικές
  - Υποχρεώσεις διαχειριστή μονάδας
  - Αίτηση άδειας εκπομπών
  - Κατανομή αδειών
- Δίκτυο εφαρμογής
  - Αρμόδια αρχή
    - Αναφορά
    - Καταχώρηση



Εθνικών και Καποδιστριακών Πανεπιστημίων Αθηνών - Κέντρο Ενεργειακής Πολιτικής και Ανάπτυξης  
Ομάδα Περιβαλλοντικής Πολιτικής, Ιούνιος 2002

15

## Συμπεράσματα

Ευρωπαϊκές πολιτικές και αναμενόμενες μειώσεις εκπομπών Α.Θ.			
Τομείς	Πολιτική	Μείωση ισοδύναμων εκπομπών CO <sub>2</sub>	% μείωση συγκριτικά με 1990
	Ενεργειακής αποδοτικότητας	200Mton	5%
	Συμπαράγωγη	65Mton	1.6%
	Α.Π.Ε.	400Mton	10%
	Εθελοντικές συμφωνίες	82Mton	2%
	Μείωση φθορογόνων αερίων	20Mton	0.5%
	Οδηγία για μύρους γεωοικονομικής τάξης	95-150Mton	2-4%



Εθνικών και Καποδιστριακών Πανεπιστημίων Αθηνών - Κέντρο Ενεργειακής Πολιτικής και Ανάπτυξης  
Ομάδα Περιβαλλοντικής Πολιτικής, Ιούνιος 2002

16



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΠΟΛΙΤΙΚΗ**

των

**Σπύρου Βάσσο****Ειδικός εμπειρογνώμων ΚΕΠΑ**

και

**Μαργαρίτας Βλάμη****Ερευνήτριας ΚΕΠΑ**

Η Σύμβαση-Πλαίσιο για την Κλιματική Αλλαγή των Ηνωμένων Εθνών (United Nations Framework Convention on Climate Change - UNFCCC) έθεσε ως στόχο για τις βιομηχανικές χώρες την επαναφορά των εκπομπών των αερίων του θερμοκηπίου, μέχρι το έτος 2000, στα επίπεδα του 1990. Η ελληνική κυβέρνηση υπέγραψε τη Σύμβαση το 1994. Τον Φεβρουάριο του 1995 ανακοινώθηκε το Ελληνικό Σχέδιο Δράσης, όπως θα δούμε και αναλυτικά στη συνέχεια. Στόχος του Σχεδίου ήταν ο περιορισμός της συνολικής αύξησης των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα στο ποσοστό των  $15\pm 3\%$  συγκριτικά με το έτος 1990, κατά την περίοδο 1990-2000.

Η 3<sup>η</sup> σύνοδος των Συμβαλλόμενων Μερών της Σύμβασης που πραγματοποιήθηκε στο Κυότο της Ιαπωνίας τον Δεκέμβριο 1997 καθόρισε ένα νομικό όργανο, το Πρωτόκολλο του Κυότο. Υπό το πλαίσιο των δεσμεύσεων του Πρωτοκόλλου και της Συμφωνίας Κατανομής Εκπομπών (Burden Sharing Agreement, 1998), ανάμεσα στις χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης, η Ελλάδα μπορεί να αυξήσει τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου κατά 25%, για την πρώτη δεσμευτική περίοδο 2008-2012.

Κατά τη διάρκεια της τελευταίας δεκαετίας παρατηρούμε μια μέση ανοδική τάση στις εκπομπές των αερίων του θερμοκηπίου στη χώρα μας που φθάνει περίπου το 2,1%. Το έτος 2000, η συνολική αύξηση των εκπομπών και των έξι αερίων ανέρχεται στα 23,4% σε σχέση με τις εκπομπές του έτους βάσης (1990).

Οι εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα αντιπροσωπεύουν το 81% περίπου των συνολικών εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου. Από όλους τους τομείς οικονομικής δραστηριότητας, ο ενεργειακός τομέας αποτελεί την μεγαλύτερη πηγή διοξειδίου του άνθρακα και περιλαμβάνει κυρίως την καύση ορυκτών καυσίμων (μονάδες ηλεκτροπαραγωγής, διυλιστήρια, παραγωγικές βιομηχανίες, μεταφορές, κ.α.). Πιο αναλυτικά, σύμφωνα με τα τελευταία εθνικά στοιχεία του έτους 2000, η πλειοψηφία των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα προέρχονται από τον τομέα του ηλεκτρισμού (48%). Ο τομέας των μεταφορών ακολουθεί με 20%, ενώ ο βιομηχανικός και οικιακός τομέας συνεισφέρουν στις εκπομπές κατά 17% και 7% αντίστοιχα. Τέλος, οι δραστηριότητες που αφορούν αλλαγές χρήσης γης και δασοπονία έχουν μερίδιο 4% στις εκπομπές, ενώ τα διυλιστήρια μόλις 3%.

Η Εθνική περιβαλλοντική πολιτική για τη μείωση των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα, περιλαμβάνει θεσμικές ρυθμίσεις, καθώς και εφαρμογή προγραμμάτων.

Το νομοθετικό πλαίσιο που καθορίζει την ελληνική περιβαλλοντική πολιτική συνθέτεται και από τους ακόλουθους νόμους:

Οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας (ΑΠΕ) αποτελούν τη βασική συνιστώσα της ενεργειακής πολιτικής στην Ελλάδα. Η πρώτη προσπάθεια ανάπτυξης των ΑΠΕ έγινε με το Νόμο 1559/85, δίνοντας τη δυνατότητα παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από ΑΠΕ σε ιδιώτες και αυτοπαραγωγούς και την πώληση της περίσσειας ηλεκτρικής ενέργειας στη ΔΕΗ.

Η ουσιαστική ανάπτυξη των ΑΠΕ έγινε με το Νόμο **2244/94**, ο οποίος έδωσε τη δυνατότητα παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από ανανεώσιμα σε ιδιώτες με σκοπό την πώληση της παραγόμενης ενέργειας στη ΔΕΗ, ενώ επαύξησε τις δυνατότητες



αυτοπαραγωγής. Ταυτόχρονα, παρέχει ευνοϊκά τιμολόγια πώλησης ηλεκτρικής ενέργειας στους αυτοπαραγωγούς και ανεξάρτητους παραγωγούς ηλεκτρισμού και στους παραγωγούς μονάδων συμπαραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας και θερμότητας. Τα τιμολόγια αυτά είναι ιδιαίτερα συμφέροντα σε νησιωτικές περιοχές με αυτόνομα δίκτυα, όπου η προοπτική για εκμετάλλευση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, ιδιαίτερα της αιολικής, είναι σημαντική. Ο νόμος αυτός προωθεί επίσης επενδύσεις σε τεχνολογίες συμπαραγωγής ενέργειας.

Τα κυριότερα εμπόδια μιας μεγαλύτερης ανάπτυξης των ΑΠΕ, ήταν τα ακόλουθα:

- α. Οι χρονοβόρες και επίπονες διαδικασίες έκδοσης Αδειών Εγκατάστασης, που κυρίως οφείλονται στην έλλειψη χωροταξικού σχεδιασμού, τη μη επαρκή στελέχωση και εκπαίδευση των αρμόδιων περιφερειακών υπηρεσιών και την πολυπλοκότητα και ασάφεια των υφιστάμενων ρυθμίσεων.
- β. Η ανάγκη επέκτασης και ενίσχυσης του δικτύου της χώρας σε περιοχές με υψηλό δυναμικό (π.χ. Ν. Εύβοια, Λακωνία).
- γ. Η έλλειψη κτηματολογίου και γενικότερου σχεδιασμού χρήσης γης, σε συνδυασμό με την ελλιπή ενημέρωση των πολιτών για τα πλεονεκτήματα των ΑΠΕ, και τη μη απ' αρχής πρόβλεψη κάποιου ικανοποιητικού αντισταθμίσιματος για τις ανάγκες των τοπικών κοινωνιών, οδήγησαν σε αντιδράσεις των κατοίκων.
- δ. Η αδυναμία αξιοποίησης του υψηλού αιολικού δυναμικού των νησιών, λόγω τεχνικών προβλημάτων συνεργασίας με τους υφιστάμενους ντιζελοηλεκτρικούς σταθμούς.

Ο Νόμος **2364/95** ίδρυσε τον Οργανισμό Ελέγχου και Σχεδιασμού Ενέργειας και απευθύνεται στην προώθηση της χρήσης φυσικού αερίου και των ΑΠΕ. Το κίνητρο για χρήση φυσικού αερίου στον οικιακό τομέα είναι η μείωση του φόρου κατά 75%, όσον αφορά τα έξοδα αγοράς και εγκατάστασης οικιακών συσκευών που λειτουργούν με φυσικό αέριο ή ΑΠΕ.

Ο Νόμος **2773/99**, για την απελευθέρωση της αγοράς ηλεκτρικής ενέργειας, καθόρισε το βασικό πλαίσιο ρύθμισης της απελευθερωμένης αγοράς που άρχισε να ισχύει από τον Φεβρουάριο του 2001, σύμφωνα με την Οδηγία 96/92 της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Στα πλαίσιά του συστάθηκε η Ρυθμιστική Αρχή Ενέργειας (ΡΑΕ) ως ανεξάρτητη και αυτοτελής διοικητική αρχή, που εποπτεύεται από τον Υπουργό Ανάπτυξης. Για κάθε δραστηριότητα παραγωγής, μεταφοράς, διανομής και παροχής ηλεκτρικής ενέργειας απαιτείται άδεια. Οι άδειες χορηγούνται από τον Υπουργό Ανάπτυξης με την σύσταση της ΡΑΕ. Η ΔΕΗ, τέλος, διατηρεί το δικαίωμα ιδιοκτησίας, λειτουργίας και διαχείρισης του δικτύου της χώρας.

Η ευρωπαϊκή περιβαλλοντική πολιτική περιλαμβάνει την Οδηγία **96/61/ΕΚ** σχετικά με την Ολοκληρωμένη Πρόληψη και Έλεγχο της Ρύπανσης - ΟΠΕΡ (Integrated Prevention Pollution Control - IPPC). Η Οδηγία αναφέρεται στον έλεγχο και την πρόληψη της ρύπανσης με βάση την πρόγνωση και τη λήψη αναγκαίων μέτρων, ώστε να επιτευχθεί ένας υψηλός βαθμός προστασίας του περιβάλλοντος. Ουσιαστικά, μέσα από την Οδηγία προωθείται ο συνδυασμός οικονομικής ευημερίας των επιχειρήσεων που εντάσσονται σε αυτήν, με τη μείωση της χρήσης φυσικών πόρων και ενέργειας, καθώς και της έκθεσης σε επικίνδυνες ουσίες και εκπομπές κάθε τύπου.

Στην Ελλάδα η Οδηγία αυτή απευθύνεται περισσότερο στον ενεργειακό και βιομηχανικό τομέα, λόγω του σημαντικού ύψους των εκπομπών, γενικά όμως στη χώρα μας υπάρχουν σημαντικές καθυστερήσεις στη εφαρμογή αυτής της οδηγίας. Ωστόσο, υπάρχουν μελέτες για κάθε κλάδο που καλύπτεται από αυτή. Μέχρι τον Οκτώβριο του 2007, η Ελλάδα θα πρέπει να έχει κάνει τις σχετικές νομοθετικές ρυθμίσεις για την εφαρμογή της.

Τα προγράμματα που θεσπίστηκαν για την ανάπτυξη της εθνικής περιβαλλοντικής πολιτικής μπορούν να συνοψιστούν στα παρακάτω:





Το **Εθνικό Σχέδιο Δράσης** εκπονήθηκε υπό τον έλεγχο και την ευθύνη του Υ.ΠΕ.ΧΩ.ΔΕ, σε συνεργασία με το υπουργείο Ανάπτυξης και το υπουργείο Μεταφορών και Επικοινωνιών. Τα πιο σημαντικά μέτρα του Σχεδίου αφορούσαν τους τομείς παραγωγής ηλεκτρισμού (παροχή) και περιελάμβαναν την εισαγωγή του φυσικού αερίου, τον εκσυγχρονισμό του ενεργειακού συστήματος, την κατασκευή μονάδων συμπαραγωγής σε υφιστάμενες και νέες μονάδες, και μεγάλης κλίμακας εκμετάλλευση των ΑΠΕ. Ακόμα, πάρθηκαν μέτρα εξοικονόμησης ενέργειας σε κτίρια και μονάδες παραγωγής, ιδιαίτερα εκεί όπου οι ενεργειακές ανάγκες ήταν αυξημένες, όπως επίσης και μέτρα σχετικά με την κατανάλωση ενέργειας στον τομέα μεταφορών.

Το πρόγραμμα **Ενέργεια 2001** ξεκίνησε το 1997 από το Υ.ΠΕ.ΧΩ.ΔΕ. Ήταν ένα σχέδιο δράσης για την Εξοικονόμηση Ενέργειας στο Δομημένο Περιβάλλον. Αφορούσε την προώθηση τεχνικών και υπηρεσιών για την κατασκευή κτιρίων κατάλληλα σχεδιασμένων ώστε να εξοικονομούν ενέργεια, και την ενσωμάτωση των τεχνολογιών ανανεώσιμων πηγών ενέργειας.

Τα προγράμματα **Αττική SOS** και **Θεσσαλονίκη SOS** αφορούσαν την βελτίωση των συνθηκών μεταφοράς, τον εκσυγχρονισμό των δημόσιων μέσων μεταφοράς, το χωροταξικό και πολεοδομικό σχεδιασμό των αστικών περιοχών και τον έλεγχο και τη μείωση της αστικής μόλυνσης. Μερικά από τα σημαντικότερα μέτρα για την επίτευξη των παραπάνω στόχων ήταν η κατασκευή νέων γραμμών του μετρό Αθηνών, η δημιουργία πάρκων μέσα στην πόλη και η επιβολή προστίμων σε ρυπογόνες πηγές, όπως βιομηχανίες και οχήματα.

Το πρόγραμμα **Εθνικός Σχεδιασμός για τη διαχείριση αποβλήτων**, σχετίζεται με τη διαχείριση αποβλήτων στον βιομηχανικό και οικιακό τομέα, καθώς και στα νοσοκομεία. Επίσης, αφορά την πρόληψη και ελάττωση της ποσότητας των παραγόμενων αποβλήτων, καθώς και τη μείωση της περιεκτικότητας τους σε επικίνδυνες ουσίες. Άλλοι στόχοι περιλαμβάνουν την ενεργειακή εκμετάλλευση των απορριμμάτων, την ανακύκλωσή τους, την καταστροφή τους με ασφαλή τρόπο, καθώς επίσης και την αποκατάσταση των χώρων υγειονομικής ταφής. Τέλος, γίνεται χρήση των Βέλτιστων Διαθέσιμων Τεχνικών, όπου αυτό είναι τεχνολογικά και οικονομικά εφικτό.

Το **Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Ενέργειας (ΕΠΕ)** εξαγγέλθηκε για την περίοδο 1994-1999 και συντονίστηκε από το Υπουργείο Ανάπτυξης. Ο συνολικός προϋπολογισμός ήταν 946.305 χιλιάδες Ευρώ, από τα οποία το 37,2% αποτελούσε την υποστήριξη της Κοινότητας, το 29,7% ήταν η εθνική συνεισφορά και το 33,1% αποτελούσε ιδιωτική συμμετοχή. Κύριος στόχος του προγράμματος ήταν η υποστήριξη απαραίτητων έργων για την κάλυψη των ενεργειακών αναγκών, η προώθηση ορθολογικής χρήσης της ενέργειας, και η ευρύτερη εκμετάλλευση των ανανεώσιμων και άλλων τοπικών πηγών ενέργειας.

Μερικά από τα μέτρα που πάρθηκαν για την επίτευξη των παραπάνω στόχων αφορούσαν την κατασκευή εγκαταστάσεων ηλεκτροπαραγωγής, την αναβάθμιση της Δ.Ε.Η., την προώθηση τεχνολογιών για εξοικονόμηση ενέργειας, κυρίως στον βιομηχανικό και τριτογενή τομέα και η εκμετάλλευση των ΑΠΕ. Τέλος, συστηματική έρευνα εκπονήθηκε για την προοπτική εκμετάλλευσης ορυκτών πόρων.

Το **Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Ανταγωνιστικότητας (ΕΠΑΝ)** για την χρονική περίοδο 2000-2006, από το οποίο συνολικός προϋπολογισμός περίπου 680 εκατ Ευρώ από το Γ' ΚΠΣ θα διατεθούν για την προστασία του περιβάλλοντος. Το ΕΠΑΝ ορθώνεται σε 9 άξονες προτεραιότητας. Ένας από τους άξονες αυτούς ενισχύει την ανάπτυξη της νέας απελευθερωμένης αγοράς και την συμμετοχή φυσικού αερίου και ΑΠΕ στο ενεργειακό μας σύστημα. Οι στόχοι του περιλαμβάνουν την παροχή εναλλακτικών λύσεων για την κάλυψη των ενεργειακών αναγκών, την ενίσχυση της ασφάλειας του ενεργειακού εφοδιασμού της χώρας, την προσαρμογή του ενεργειακού συστήματος στις συνθήκες απελευθέρωσης των ενεργειακών αγορών, μέσω θεσμικών και οργανωτικών ρυθμίσεων και έργων υποδομών, και την εκπλήρωση των περιβαλλοντικών δεσμεύσεων της χώρας.



Το **Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Σιδηρόδρομοι, Αεροδρόμια και Αστικές Μεταφορές»** ξεκίνησε το 2001, υπό την εποπτεία του Υπουργείου Μεταφορών και Επικοινωνιών. Οι περιβαλλοντικοί στόχοι δίνουν έμφαση στη μείωση των δυσμενών επιπτώσεων στο περιβάλλον και στην εξοικονόμηση ενέργειας, καθώς και στην ποιοτική και ποσοτική βελτίωση των αστικών και προαστιακών μέσων μαζικής μεταφοράς

Τέλος, το **Εθνικό Πρόγραμμα μείωσης των εκπομπών των αερίων του θερμοκηπίου** εκδόθηκε το Μάρτιο.

Οι βασικές παραδοχές της αναμενόμενης εξέλιξης των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου (Σενάριο Αναμενόμενης Εξέλιξης) είναι οι ακόλουθες.

- *Καιρικές συνθήκες:* Οι μελλοντικές καιρικές συνθήκες θα προσομοιάζουν με αυτές των τελευταίων ετών
- *Οικονομική δραστηριότητα:* Θα ληφθούν υπόψη οι ετήσιοι ρυθμοί ανάπτυξης για κάθε τομέα οικονομικής δραστηριότητας
- *Πολιτικές και μέτρα.* Αφορούν την απελευθέρωση αγοράς ηλεκτρικής ενέργειας, τη μείωση της κατανάλωσης των νέων αυτοκινήτων, έργα ΑΠΕ και εξοικονόμησης ενέργειας, κ.λ.π.

Η συνολική αύξηση των εκπομπών σε σχέση με τις εκπομπές του έτους βάσης (108.4 Mt CO<sub>2</sub> eq) είναι +35.8% το 2010 και 56.4% τη δεκαετία 2000-2010. Ο μέσος ετήσιος ρυθμός αύξησης των εκπομπών είναι 1.5% τη δεκαετία 2000-2010 και πέφτει σε 1.3% την περίοδο 2010-2020.

Τα κριτήρια διαμόρφωσης του Εθνικού Προγράμματος αφορούν:

- Την αναγκαιότητα προώθησης της αειφόρου ανάπτυξης
- Την προώθηση οικονομικά αποδοτικών πολιτικών και μέτρων
- Τη δίκαιη κατανομή του κόστους στους τομείς οικονομικής δραστηριότητας
- Τη διασφάλιση της οικονομικής ανάπτυξης και της ανταγωνιστικότητας της οικονομίας
- Την ανάδειξη της αναγκαιότητας για άμεση λήψη μέτρων, δεδομένου ότι στο Πρωτόκολλο προβλέπεται η επίδειξη προόδου σε σχέση με τις υποχρεώσεις που έχει αναλάβει κάθε συμβαλλόμενο μέρος έως το 2005

Οι βασικοί άξονες του προγράμματος είναι οι ακόλουθοι:

1. Προώθηση των ΑΠΕ στις μονάδες ηλεκτροπαραγωγής, με έμφαση στην αιολική ενέργεια, και στους τομείς τελικής ζήτησης, με έμφαση στην ηλιακή ενέργεια και στη βιομάζα
2. Επέκταση διείσδυσης του φυσικού αερίου σε συστήματα συμπαραγωγής στη βιομηχανία, σε μεγάλα κτίρια του τριτογενούς τομέα και σε άμεσες θερμικές χρήσεις
3. Εξοικονόμηση ενέργειας στον οικιακό-τριτογενή τομέα και στη βιομηχανία
4. Χρήση αποδοτικών ηλεκτρικών συσκευών και εξοπλισμού στον οικιακό-τριτογενή τομέα
5. Προώθηση διαρθρωτικών αλλαγών στην γεωργία (βιολογικές καλλιέργειες) και σε συγκεκριμένους τομείς της βιομηχανίας, όπως η χημική βιομηχανία
6. Εκπόνηση δράσεων στον τομέα μεταφορών και στη διαχείριση των αποβλήτων

Το συνολικό δυναμικό μείωσης των παραπάνω επεμβάσεων υπολογίζεται σε 18,2 Mt CO<sub>2</sub> eq το 2010. Έχει υπολογιστεί πως η προώθηση των ΑΠΕ και του φυσικού αερίου θα συμβάλλει περισσότερο στην μείωση των εκπομπών και σε ποσοστό 56% (αν θεωρήσουμε ότι θα εφαρμοστούν πλήρως). Η υλοποίηση των μέτρων αυτών εκτιμάται πως θα έχει ως



αποτέλεσμα τον περιορισμό της αύξησης των εκπομπών των αερίων του θερμοκηπίου στο 19% σε σχέση με το έτος βάσης, το 2010.

Εκτός από τα προαναφερθέντα μέτρα και πολιτικές, η Ελλάδα είναι υποχρεωμένη να ακολουθεί και να εφαρμόζει την Ευρωπαϊκή περιβαλλοντική πολιτική. Για το λόγο αυτό έχει ήδη ενσωματώσει στο δίκαιο της χώρας όλες σχεδόν τις οδηγίες της ΕΕ. Όπως αναφέρεται και σε σχετική έκθεση του ΟΟΣΑ για το περιβάλλον, τα επιτεύγματα της χώρας μας είναι σημαντικά και συμβάλλουν στη καλή περιβαλλοντική εικόνα της Ελλάδας. Εντούτοις, παρά την ευαισθητοποίηση του Έλληνα σε θέματα του περιβάλλοντος, ζητήματα ανησυχίας και προβληματισμοί υπάρχουν, όπως επίσης υπάρχουν και σημαντικά περιθώρια βελτίωσης.



## Ελληνική Περιβαλλοντική Πολιτική

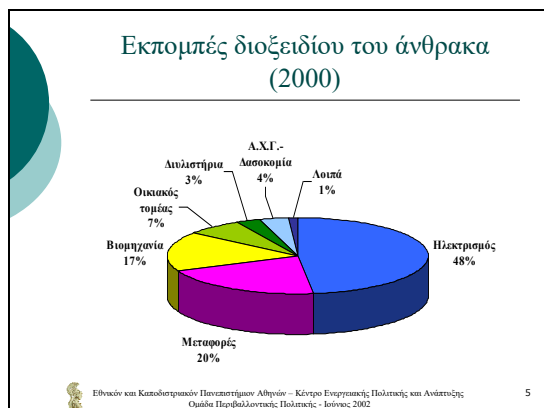
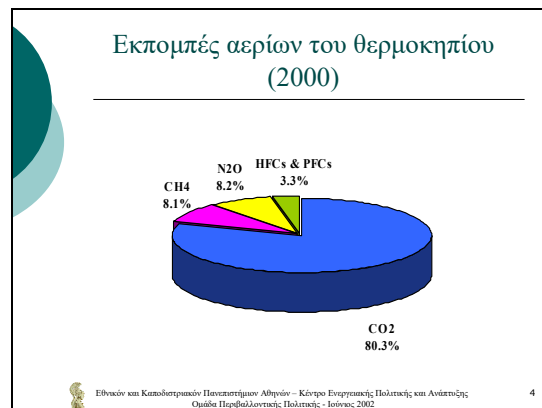
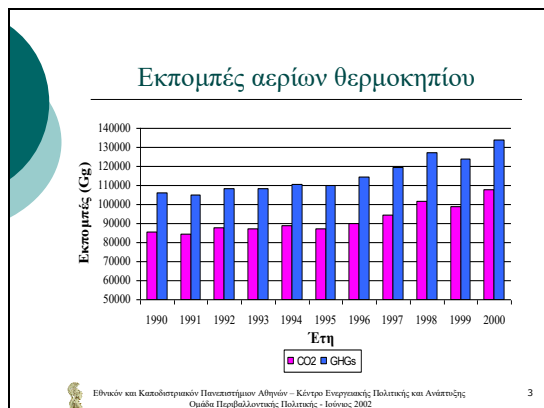
**Σπύρος Βάσος**  
Ειδικός εμπειρογνώμων ΚΕΠΑ

Εθνικών και Καποδιστριακών Πανεπιστημίων Αθηνών - Κέντρο Ενεργειακής Πολιτικής και Ανάπτυξης  
Ομάδα Περιβαλλοντικής Πολιτικής - Ιούνιος 2002

### Υποχρεώσεις της Ελλάδας

- 1994: Σύμβαση Πλαίσιο Ηνωμένων Εθνών για την Κλιματική Αλλαγή
- 1995: Εφαρμογή Εθνικού Σχεδίου Δράσης για τη μείωση εκπομπών CO<sub>2</sub> και των άλλων Α.Θ.
- Περιορισμός αύξησης εκπομπών CO<sub>2</sub> στο 15±3% κατά την περίοδο 1990-2000
- Συμφωνία Κατανομής Εκπομπών (1998): 25% αύξηση εκπομπών Α.Θ. μέχρι το 2008-2012, συγκριτικά με τα επίπεδα του 1990 (έτος βάσης)

Εθνικών και Καποδιστριακών Πανεπιστημίων Αθηνών - Κέντρο Ενεργειακής Πολιτικής και Ανάπτυξης  
Ομάδα Περιβαλλοντικής Πολιτικής - Ιούνιος 2002



### Εθνική Πολιτική για Κλιματική Αλλαγή

#### Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας (I)


- Βασική συνιστώσα της ενεργειακής πολιτικής
- *Νόμος 1559/85*: Πρώτη προσπάθεια ανάπτυξης ΑΠΕ
- *Νόμος 2244/94*: Παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από ΑΠΕ και συμβατικά καύσιμα
  - Ευνοϊκά τιμολόγια πώλησης ηλεκτρικής ενέργειας
  - Ευκαιρίες για επενδύσεις σε τεχνολογίες συμπαραγωγής ενέργειας

Εθνικών και Καποδιστριακών Πανεπιστημίων Αθηνών - Κέντρο Ενεργειακής Πολιτικής και Ανάπτυξης  
Ομάδα Περιβαλλοντικής Πολιτικής - Ιούνιος 2002



### Εθνική Πολιτική για Κλιματική Αλλαγή Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας (II)


- Κυριότερα εμπόδια ανάπτυξης ΑΠΕ
  - Χρονοβόρες και επίπονες διαδικασίες έκδοσης αδειών εγκατάστασης
  - Επεκτάσεις και ενισχύσεις εθνικού δικτύου
  - Έλλειψη κτηματολογίου και γενικότερο σχεδιασμού χρήσης γης
  - Αδυναμία πλήρους αξιοποίησης υψηλού αιολικού δυναμικού νησιών
- Προοπτικές ΑΠΕ
  - Σε λειτουργία ή υπό κατασκευή σήμερα: 614 MW
  - Έτος 2010: ~ 3400 MW



Εθνικών και Καποδιστριακών Πανεπιστημίων Αθηνών – Κέντρο Ενεργειακής Πολιτικής και Ανάπτυξης  
Ομάδα Περιβαλλοντικής Πολιτικής - Ιούνιος 2002

### Εθνική Πολιτική για Κλιματική Αλλαγή Νομοθετικό πλαίσιο (I)

- Νόμος 2364/95:** Εισαγωγή φυσικού αερίου - Σύσταση Οργανισμού Ελέγχου & Σχεδιασμού Ενέργειας
  - 75% μείωση φόρου για έξοδα αγοράς και εγκατάστασης συσκευών που λειτουργούν με φυσικό αέριο και ΑΠΕ
- Νόμος 2773/99:** Απελευθέρωση αγοράς ηλεκτρικής ενέργειας
  - Σύσταση Ρυθμιστικής Αρχής Ενέργειας (ΡΑΕ)
  - Άδεια για κάθε δραστηριότητα παραγωγής, μεταφοράς, διανομής και παροχής ηλεκτρισμού
  - Ιδιοκτησία, λειτουργία και εκμετάλλευση δικτύου από ΔΕΗ



Εθνικών και Καποδιστριακών Πανεπιστημίων Αθηνών – Κέντρο Ενεργειακής Πολιτικής και Ανάπτυξης  
Ομάδα Περιβαλλοντικής Πολιτικής - Ιούνιος 2002

### Εθνική Πολιτική για Κλιματική Αλλαγή Νομοθετικό πλαίσιο (II)

- Οδηγία Ο.Π.Ε.Ρ (1996)
  - Ενεργειακός και βιομηχανικός τομέας
  - Μελέτες για Βέλτιστες Διαθέσιμες Τεχνικές
  - Χρονικό περιθώριο για εφαρμογή μέχρι Οκτώβριο 2007



Εθνικών και Καποδιστριακών Πανεπιστημίων Αθηνών – Κέντρο Ενεργειακής Πολιτικής και Ανάπτυξης  
Ομάδα Περιβαλλοντικής Πολιτικής - Ιούνιος 2002

### Εθνική Πολιτική για Κλιματική Αλλαγή Προγράμματα (I)

- Εθνικό Σχέδιο Δράσης (1995)
  - Εισαγωγή φυσικού αερίου
  - Εκσυγχρονισμός υφιστάμενου συστήματος ενέργειας
  - Ανάπτυξη μονάδων συμπαραγωγής σε υφιστάμενους ή νέους σταθμούς ηλεκτροπαραγωγής
  - Εκμετάλλευση ΑΠΕ
  - Μέτρα
    - Εξοικονόμηση ενέργειας σε κτίρια και μονάδες παραγωγής
    - Κατανάλωση ενέργειας στον τομέα μεταφορών
- Ενέργεια 2001 (1997)
  - Ενσωμάτωση τεχνολογιών ΑΠΕ
  - Εξοικονόμηση ενέργειας στα κτίρια

Εθνικών και Καποδιστριακών Πανεπιστημίων Αθηνών – Κέντρο Ενεργειακής Πολιτικής και Ανάπτυξης  
Ομάδα Περιβαλλοντικής Πολιτικής - Ιούνιος 2002

### Εθνική Πολιτική για Κλιματική Αλλαγή Προγράμματα (II)

- Αττική SOS – Θεσσαλονίκη SOS
  - Βελτίωση δημόσιων οχημάτων και συνθηκών κυκλοφορίας
  - Χωροταξικός και πολεοδομικός σχεδιασμός
  - Έλεγχος και μείωση αστικής μόλυνσης
- Εθνικός σχεδιασμός διαχείρισης αποβλήτων
  - Πρόληψη και μείωση παραγόμενων αποβλήτων, μείωση περιεκτικότητας σε επικίνδυνες ουσίες
  - Ανακύκλωση και ανάκτηση ενέργειας απορριμμάτων
  - Καταστροφή αποβλήτων, αποκατάσταση χώρων υγειονομικής ταφής
  - Χρήση Βέλτιστων Διαθέσιμων Τεχνικών

Εθνικών και Καποδιστριακών Πανεπιστημίων Αθηνών – Κέντρο Ενεργειακής Πολιτικής και Ανάπτυξης  
Ομάδα Περιβαλλοντικής Πολιτικής - Ιούνιος 2002

### Εθνική Πολιτική για Κλιματική Αλλαγή Επιχειρησιακά Προγράμματα

- Ενέργειας (1994-1999)
  - Κατασκευή εγκαταστάσεων ηλεκτροπαραγωγής και αναβάθμιση μονάδων
  - Ορθολογιστική χρήση ενέργειας
  - Εκμετάλλευση ΑΠΕ
  - Συστηματική έρευνα εκμετάλλευσης ορυκτών πόρων
- Ανταγωνιστικότητα (2000-2006)
  - Ασφάλεια ενεργειακού εφοδιασμού και προώθηση απελευθέρωσης αγοράς ενέργειας
  - Σιδηρόδρομοι, Αεροδρόμια και Αστικές Μεταφορές (2001)
    - Ενεργειακή απόδοση
    - Τεχνολογική αναβάθμιση μέσων μεταφοράς

Εθνικών και Καποδιστριακών Πανεπιστημίων Αθηνών – Κέντρο Ενεργειακής Πολιτικής και Ανάπτυξης  
Ομάδα Περιβαλλοντικής Πολιτικής - Ιούνιος 2002



### Εθνικό Πρόγραμμα Μείωσης Εκπομπών Α.Θ. (I)

- Μάρτιος 2002
- Βασικές Παραδοχές Αναμενόμενης Εξέλιξης
  - Καιρικές Συνθήκες
  - Οικονομική Δραστηριότητα
  - Πολιτικές και μέτρα
    - Απελευθέρωση αγοράς ηλεκτρικής ενέργειας
    - Βελτίωση απόδοσης αυτοκινήτων
    - Έργα ΑΠΕ, κλπ.

Εθνικών και Καποδιστριακών Πανεπιστημίων Αθηνών – Κέντρο Ενεργειακής Πολιτικής και Ανάπτυξης  
Ομάδα Περιβαλλοντικής Πολιτικής - Ιούνιος 2002

13

### Εθνικό Πρόγραμμα Μείωσης Εκπομπών Α.Θ. (II)

- Συνολική αύξηση εκπομπών σε σχέση με έτος βάσης (108.4 Mt CO<sub>2</sub> eq)
  - 2010: +35.8%
  - 2020: +56.4%
- Μέσος ετήσιος αριθμός αύξησης εκπομπών
  - 2000-2010: 1.5%
  - 2010-1020: 1.3%

Εθνικών και Καποδιστριακών Πανεπιστημίων Αθηνών – Κέντρο Ενεργειακής Πολιτικής και Ανάπτυξης  
Ομάδα Περιβαλλοντικής Πολιτικής - Ιούνιος 2002

14

### Εθνικό Πρόγραμμα Μείωσης Εκπομπών Α.Θ. (III)

- Κριτήρια διαμόρφωσης προγράμματος
  - Προώθηση αειφόρου ανάπτυξης
  - Προώθηση οικονομικά αποδοτικών πολιτικών και μέτρων
  - Δίκαιη κατανομή κόστους στους τομείς οικονομικής δραστηριότητας
  - Διασφάλιση οικονομικής ανάπτυξης και ανταγωνιστικότητας οικονομίας
  - Αναγκαιότητα για άμεση λήψη μέτρων
    - Επίδειξη προόδου έως το 2005, σύμφωνα με Πρωτόκολλο

Εθνικών και Καποδιστριακών Πανεπιστημίων Αθηνών – Κέντρο Ενεργειακής Πολιτικής και Ανάπτυξης  
Ομάδα Περιβαλλοντικής Πολιτικής - Ιούνιος 2002

15

### Εθνικό Πρόγραμμα Μείωσης Εκπομπών Α.Θ. (IV)

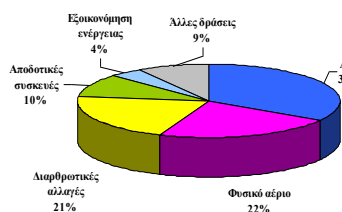
- Βασικοί άξονες
  - Προώθηση ΑΠΕ
    - Ηλεκτροπαραγωγή και τομείς τελικής ζήτησης
  - Περαιτέρω διείσδυση φυσικού αερίου
    - Συστήματα συμπαραγωγής
    - Άμεσες θερμικές χρήσεις
  - Εξοικονόμηση ενέργειας
    - Οικιακός και βιομηχανικός τομείς
  - Προώθηση αποδοτικών ηλεκτρικών συσκευών
  - Διαρθρωτικές αλλαγές στη γεωργία και χημική βιομηχανία
  - Άλλες δράσεις
    - Διαχείριση μεταφορών
    - Διαχείριση αποβλήτων

Εθνικών και Καποδιστριακών Πανεπιστημίων Αθηνών – Κέντρο Ενεργειακής Πολιτικής και Ανάπτυξης  
Ομάδα Περιβαλλοντικής Πολιτικής - Ιούνιος 2002

16

### Εθνικό Πρόγραμμα Μείωσης Εκπομπών Α.Θ. (V)

18.2 Mt CO<sub>2</sub> eq (2010)



Εθνικών και Καποδιστριακών Πανεπιστημίων Αθηνών – Κέντρο Ενεργειακής Πολιτικής και Ανάπτυξης  
Ομάδα Περιβαλλοντικής Πολιτικής - Ιούνιος 2002

17

### Συμπεράσματα

- Ικανοποιητικά τα επιτεύγματα Ελλάδας, σύμφωνα με έκθεση ΟΟΣΑ για περιβάλλον
- 23.4% αύξηση εκπομπών των αερίων του θερμοκηπίου το 2000, συγκριτικά με 1990
- Εφαρμογή Ευρωπαϊκής περιβαλλοντικής πολιτικής
- Υπάρχουν περιθώρια βελτίωσης

Εθνικών και Καποδιστριακών Πανεπιστημίων Αθηνών – Κέντρο Ενεργειακής Πολιτικής και Ανάπτυξης  
Ομάδα Περιβαλλοντικής Πολιτικής - Ιούνιος 2002

18



---

---

## **ΣΥΖΗΤΗΣΗ**

## Ιωάννης Βουρνάς

### Γενικός Διευθυντής Περιβάλλοντος, Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.

Ο κ. Βουρνάς εστίασε το σχολιασμό του σε δύο ζητήματα. Το πρώτο αφορούσε το αίτημα, που θέτουν ορισμένες χώρες, όπως η Δανία, σχετικά με επαναδιαπραγμάτευση των ποσοστών, που υποχρεούνται να επιτύχουν σύμφωνα με το πρωτόκολλο του Κυότο. Προς το παρόν όμως είναι δύσκολο να κατανοηθεί η μέθοδος υπολογισμού των εκπομπών της Δανίας. Η διαδικασία υπολογισμού, που παρουσιάζουν οι Δανοί, δημιουργεί αρκετά ερωτηματικά. Η Ελλάδα δύναται να διαπραγματευτεί και αυτή εκ νέου το ποσοστό της, ακολουθώντας μία παρόμοια τακτική. Οι τελικές αποφάσεις για αυτό το ζήτημα αναμένεται να εξετασθούν. Το 1990 ήταν μία σχετικά ευνοϊκή χρονιά για την Ελλάδα, βέβαια θα ήταν προτιμότερο για την ελληνική πλευρά να επιλέξουμε το 1993 ως έτος αναφοράς, όπως αναφέρεται και στον Πίνακα 2, σελίδα 5 του 2ου Εθνικού Προγράμματος για την μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου.

Το δεύτερο ζήτημα αφορά το σύστημα της εμπορίας εκπομπών. Υπάρχουν αρκετές πρακτικές δυσκολίες για την εφαρμογή ενός τέτοιου συστήματος στην Ελλάδα. Πριν από ένα χρόνο η ηγεσία του Υπουργείου ήταν αντίθετη στην εφαρμογή ενός τέτοιου πολιτικού εργαλείου. Είναι όμως προσωπική εκτίμηση του κ.Βουρνά ότι τελικά είναι μία λύση για την αντιμετώπιση της μείωσης των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου. Η άλλη λύση θα μπορούσε να ήταν η πυρηνική ενέργεια, αλλά αυτή η επιλογή δεν είναι αποδεκτή για την Ελλάδα, όπως είναι ίσως για άλλες χώρες μέλη (πχ. Γαλλία).

Το σύστημα της εμπορίας εκπομπών συνοδεύεται και από την αναπόφευκτη ηθική διάσταση του θέματος. Κατά πόσο δηλαδή είναι ηθικό να αγοράζει μία χώρα εκπομπές προκειμένου να ανταποκριθεί στις υποχρεώσεις της. Την ίδια θέση ως προς την ηθική διάσταση επικαλείται η Ελλάδα και στο θέμα των γενετικά μεταλλαγμένων οργανισμών.

Επιστρέφοντας όμως στο θέμα της εισαγωγής ή όχι της εμπορίας εκπομπών ο κ. Βουρνάς ξανατόνισε ότι η Ελλάδα πολύ πιθανόν να μετακινηθεί από την τωρινή θέση της. Σημαντικό ρόλο για την επανεξέταση του ζητήματος αυτού διαδραματίζουν και οι εξελίξεις των διεθνών συναντήσεων, που συμπεριλαμβάνουν στα θέματα συζήτησης τους και το περιβάλλον. Κατά τη συνάντηση κορυφής της Λισαβόνας<sup>13</sup> δεν είχαν αναπτυχθεί πλήρως και οι τρεις συνιστώσες της αειφόρου ανάπτυξης. Οι τρεις συνιστώσες της είναι: i) η οικονομική, ii) η κοινωνική και iii) η περιβαλλοντική. Η Σουηδική προεδρεία, που ακολούθησε και η οποία είχε την ευθύνη της συνάντησης στο Γκέτεμποργκ<sup>14</sup> ήταν περισσότερο αποδοτική και τόνισε περισσότερο τις δύο τελευταίες συνιστώσες, την κοινωνική και την περιβαλλοντική. Δυστυχώς όμως η συνάντηση της Βαρκελώνης, τον Μάρτιο του 2002<sup>15</sup> δεν μπόρεσε να προχωρήσει σε αυτά τα ζητήματα όσο ίσως θα ήθελαν ορισμένα από τα συμμετέχοντα μέλη. Ασχολήθηκε περισσότερο με τους δείκτες ανάπτυξης.

Τελικά όπως φαίνεται η Ελλάδα σήμερα έχει μία αύξηση των εκπομπών της κατά 24% βάση των σημερινών δεδομένων. Όμως στον 2ο Εθνικό Πρόγραμμα για την μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου (Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε., Μάρτιος 2002) οι εκτιμήσεις ακολουθούν την προσέγγιση «business as usual», δηλαδή χωρίς νέα μέτρα ή πολιτικές. Στον πίνακα 5, σελίδα 16 της έκθεσης αυτής φαίνονται οι δυνατότητες μείωσης των εκπομπών ανά τομέα και ανάλογα με το κόστος που απαιτείται, για να εφαρμοστεί η συγκεκριμένη πολιτική επιλογή σε κάθε τομέα. Είναι λοιπόν θέμα επιλογών και ακολουθώντας αυτές τις επιλογές μπορούμε να περιμένουμε ότι θα υπάρξουν θετικά αποτελέσματα.

<sup>13</sup> Ευρωπαϊκό Συμβούλιο της Λισαβόνας, Μάρτιος 2000

<sup>14</sup> Ευρωπαϊκό Συμβούλιο Γκέτεμποργκ Council, 15-16 Ιουνίου 2001, COM(2001)264final, διαθεσίμο στην ηλεκτρονική διεύθυνση [http://europa.eu.int/eur\\_lex/en/com/cnc/2001\\_0264en01.pdf](http://europa.eu.int/eur_lex/en/com/cnc/2001_0264en01.pdf)

<sup>15</sup> [http://europa.eu.int/comm/environment/docum/02122\\_en.htm](http://europa.eu.int/comm/environment/docum/02122_en.htm)





## **Κώστας Συμεωνίδης**

### **Προϊστάμενος Υπηρεσίας Περιβάλλοντος, Α.Ε. Τσιμεντών TITAN /ΣΕΒ.**

Ο κ. Συμεωνίδης επισήμανε την ανάγκη να εκμεταλλευτεί η χώρα τις ευκαιρίες, που προσφέρει το πρωτόκολλο του Κυότο, μέσα από τους δύο μηχανισμούς του, την Από Κοινού Εφαρμογή και τον Μηχανισμό Καθαρής Ανάπτυξης. Εκτιμά ότι μία πολιτική, που θα προωθεί προγράμματα με αναδασώσεις θα ήταν περισσότερο αποτελεσματική για την Ελλάδα. Ο λόγος, που προτείνει μία τέτοια δραστηριότητα είναι το γεγονός ότι η Ελλάδα διαθέτει ένα μεγάλο πλεονέκτημα, τη μεγάλη δασοκάλυψη και όχι τη μεγάλη βιομηχανική δραστηριότητα. Αν λοιπόν εκπέμπει μία ποσότητα  $\chi$  διοξειδίου του άνθρακα και με τα δέντρα απορροφάται μία  $\psi$  ποσότητα, τότε για κάθε επιπλέον δένδρο, που θα συντελεί στη μείωση θα επιτύχουμε ισορροπία (ανάμεσα στις εκπομπές και τις απορροφήσεις). Οι δεξαμενές διοξειδίου του άνθρακα θα μπορούσαν να βοηθήσουν.

Στο θέμα του συστήματος εμπορίας εκπομπών όμως η δυνατότητα εφαρμογής είναι περιορισμένη, καθώς σε ορισμένες βιομηχανικές δραστηριότητες μπορούμε να επιτύχουμε μειώσεις και σε άλλες όχι. Επίσης οι επενδύσεις, σε ορισμένους κλάδους, σε εξοικονόμηση ενέργειας ξεκίνησαν αρκετά χρόνια πριν και είναι πολύ δύσκολο να γίνουν και άλλες άμεσα. Η τσιμεντοβιομηχανία είναι σε πολύ δυσμενέστερη κατάσταση συγκρινόμενη με άλλες βιομηχανίες, καθώς προέβη σε τέτοιου είδους επενδύσεις από πολύ ενωρίς καλύπτοντας τις τεχνολογικές δυνατότητες που τις προσφέρει η μέχρι σήμερα τεχνολογία. Το γεγονός αυτό και μόνο την φέρνει σε δύσκολη θέση, καθώς δεν μπορεί να κατέβει πιο κάτω από το επίπεδο στο οποίο βρίσκεται. Οτιδήποτε θα μπορούσε να γίνει, έγινε.

## **Πηνελόπη Παγώνη**

### **Προϊσταμένη Τμήματος Περιβάλλοντος, Ασφάλειας, Υγιεινής και Ποιότητας, Ελληνικά Πετρέλαια Α.Ε.**

Η κα Παγώνη τόνισε ότι και η Ελληνικά Πετρέλαια έχει προχωρήσει τα τελευταία χρόνια σε έργα εξοικονόμησης ενέργειας, τα οποία συντελούν στη μείωση της ενεργειακής κατανάλωσης.

Η ανάγκη βελτίωσης της ποιότητας ατμόσφαιρας σε Ευρωπαϊκό Επίπεδο δημιουργεί ένα συνεχώς εξελισσόμενο νομοθετικό πλαίσιο, το οποίο τα τελευταία χρόνια οδήγησε και την Ελληνική Πετρελαιοβιομηχανία σε μεγάλες επενδύσεις που σχετίζονται κυρίως με τη βελτίωση της ποιότητας καυσίμων.

Οι εγκαταστάσεις παραγωγής έχουν αποκτήσει ήδη πολύπλοκα λειτουργικά σχήματα ενώ οι εξελίξεις στην ποιότητα καυσίμων συνεχίζονται. Έτσι η Ελληνικά Πετρέλαια έχει προχωρήσει στην υλοποίηση του επενδυτικού προγράμματος σχετικά με την παραγωγή καυσίμων με χαμηλή περιεκτικότητα σε θείο (low sulphur) και γενικότερα παραγωγής καυσίμων φιλικότερων προς το περιβάλλον. Η χρήση των νέων καυσίμων θα συμβάλλουν στην περαιτέρω μείωση των αερίων εκπομπών και την ποιότητα της ατμόσφαιρας. Δεν έχει όμως αποτιμηθεί ανάλογα σε Ευρωπαϊκό Επίπεδο η αύξηση των εκπομπών του διοξειδίου του άνθρακα που προκύπτει από την εγκατάσταση νέων μονάδων ή επέκταση παλαιών για την παραγωγή των εν λόγω καυσίμων.

Όσον αφορά το σχέδιο Οδηγίας της Ευρωπαϊκής Κοινότητας για την εμπορία εκπομπών των αερίων του θερμοκηπίου η Πετρελαιοβιομηχανία έχει αρκετές επιφυλάξεις. Βασικό σημείο αποτελεί η κατανομή δικαιωμάτων στις εγκαταστάσεις και τα κριτήρια στα οποία θα βασιστεί η μέθοδος κατανομής.

Η Ελληνική Πετρελαιοβιομηχανία πιστεύει ότι η κατανομή θα πρέπει να ακολουθήσει εναρμονισμένους κανόνες για όλη την Ευρωπαϊκή Ένωση έτσι ώστε ν' αποφευχθούν στρεβλώσεις στην ανταγωνιστικότητα της αγοράς. Δύο μέθοδοι για την αποτίμηση των εκπομπών και τη βάση κατανομής συγκεντρώνουν τα ευνοϊκότερα σχόλια. Η μέθοδος που βασίζεται στις ιστορικές εκπομπές (grandfathering) και η μέθοδος προτύπου λειτουργίας (benchmarking).



Η τελευταία συναντά κάποιες δυσκολίες ως προς την εφαρμογή της. Τα Ευρωπαϊκά Διυλιστήρια μέσω του Ευρωπαϊκού Οργανισμού Περιβάλλοντος για την Πετρελαιοβιομηχανία (CONCAWE) προσπαθούν να προσδιορίσουν το κατάλληλο benchmarking για τον κλάδο. Τα πρώτα αποτελέσματα δεν έχουν οδηγήσει σ' ένα benchmarking συμβατό για όλα τα διυλιστήρια.

Ο πλειστηριασμός δεν αντιπροσωπεύει την μόνη απλή και δίκαιη μέθοδο κατανομής δικαιωμάτων. Ο κλάδος των Ευρωπαϊκών Διυλιστηρίων έχει υπολογίσει ότι η μέθοδος του πλειστηριασμού θα έχει ένα επιπρόσθετο ετήσιο κόστος της τάξεως των 2.5 δις ευρώ, βασισμένο στην τιμή των 20 ευρώ για κάθε τόνο διοξειδίου του άνθρακα.

Η μέθοδος κατανομής αδειών είναι ιδιαίτερα σημαντική διότι ο κλάδος λειτουργεί στη διεθνή αγορά, η δε κατανομή των δικαιωμάτων θα πρέπει να είναι δωρεάν.

Επειδή όλοι οι βιομηχανικοί κλάδοι πρέπει να συμμετέχουν στην προσπάθεια μείωσης των εκπομπών των αερίων του θερμοκηπίου, όπως ορίζεται από το πρωτόκολλο του Κυότο, δεν είναι δίκαιο η περίοδος εκμάθησης (2005-2007 learning by doing) να περιορίζεται σε ορισμένους κλάδους. Για το λόγο αυτό έχει προταθεί το Παράρτημα Ι του σχεδίου Οδηγίας να γίνει ευρύτερο συμπεριλαμβάνοντας κι άλλες βιομηχανικές δραστηριότητες.



---

## **ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΥΜΜΕΤΕΧΟΝΤΩΝ**

---

- Αγερίδης Γεώργιος**  
**Ιδιότητα:** Μηχανολόγος Μηχανικός  
**Οργανισμός:** Κ.Α.Π.Ε.  
**Διεύθυνση:** 19<sup>ο</sup> χλμ. Λεωφ. Μαραθώνος, 190 09 Πικέρμι  
**Τηλ:** 010-6603231      **Φαξ:** 010-6603301  
**e-mail:** [gayer@cres.gr](mailto:gayer@cres.gr)
- Βάσσος Σπύρος**  
**Ιδιότητα:** Ειδικός εμπειρογνώμων  
**Οργανισμός:** Κέντρο Ενεργειακής Πολιτικής και Ανάπτυξης (ΚΕΠΑ)  
**Διεύθυνση:** ΕΚΠΑ, κτήριο ΚΕΠΑ, Πανεπιστημιόπολις, 157 84 Αθήναι  
**Τηλ:** 010-7275836      **Φαξ:** 010-7275828  
**e-mail:** [epgsec@kepa.uoa.gr](mailto:epgsec@kepa.uoa.gr)
- Βικάτου Κατερίνα**  
**Ιδιότητα:** Γεωλόγος  
**Οργανισμός:** Αρχιτεκτονικό γραφείο Θεοδώρου Κατραμάνη και Συνεργάτες  
**Διεύθυνση:** Κάλβου 36, Παλαιό Ψυχικό  
**Τηλ:** 010-6714011      **Φαξ:** 010-6714011  
**e-mail:** [pvika@tee.gr](mailto:pvika@tee.gr)
- Βλάμη Μαργαρίτα**  
**Ιδιότητα:** Ερευνήτρια, Ομάδα Περιβαλλοντικής Πολιτικής  
**Οργανισμός:** Κέντρο Ενεργειακής Πολιτικής και Ανάπτυξης (ΚΕΠΑ)  
**Διεύθυνση:** ΕΚΠΑ, κτήριο ΚΕΠΑ, Πανεπιστημιόπολις, 157 84 Αθήναι  
**Τηλ:** 010-7275836      **Φαξ:** 010-7275828  
**e-mail:** [mvlami@kepa.uoa.gr](mailto:mvlami@kepa.uoa.gr)
- Βουρνάς Ιωάννης**  
**Ιδιότητα:** Πολιτικός μηχανικός – Γενικός Δ/ντής Περιβάλλοντος  
**Οργανισμός:** Υ.ΠΕ.ΧΩ.ΔΕ  
**Διεύθυνση:** Αμαλιάδος 17, 115 23 Αθήναι  
**Τηλ:** 010-6457990      **Φαξ:** 010-6410641
- Κανελόπουλος Δημήτριος**  
**Ιδιότητα:** Αεροναυπηγός Μηχανολόγος Μηχανικός  
**Οργανισμός:** Δημόσια Επιχείρηση Ηλεκτρισμού  
**Διεύθυνση:** Αραχώβης 32, 106 81 Αθήναι  
**Τηλ:** 010-3800211, εσωτ.1120      **Φαξ:** 010-3847568  
**e-mail:** [dvkenegy@in.gr](mailto:dvkenegy@in.gr)
- Καραγιάννη Μαρίκα**  
**Ιδιότητα:** Υποψήφια διδάκτωρ–Ερευνήτρια, Ομάδα Ενεργειακής Πολιτικής  
**Οργανισμός:** Κέντρο Ενεργειακής Πολιτικής και Ανάπτυξης (ΚΕΠΑ)  
**Διεύθυνση:** ΕΚΠΑ, κτήριο ΚΕΠΑ, Πανεπιστημιόπολις, 157 84 Αθήναι  
**Τηλ:** 010-7275732      **Φαξ:** 010-7275828



- Κονιδάρη Πόπη**  
**Ιδιότητα:** Υποψήφια διδάκτωρ-Ερευνήτρια, Ομάδα Περιβαλλοντικής Πολιτικής  
**Οργανισμός:** Κέντρο Ενεργειακής Πολιτικής και Ανάπτυξης (ΚΕΠΑ)  
**Διεύθυνση:** ΕΚΠΑ, κτήριο ΚΕΠΑ, Πανεπιστημιόπολις, 157 84 Αθήναι  
**Τηλ:** 010-7275830      **Φαξ:** 010-7275828  
**e-mail:** [pkonidar@kepa.uoa.gr](mailto:pkonidar@kepa.uoa.gr)
- Λεκατσάς Ευάγγελος**  
**Ιδιότητα:** Διευθυντής στο Γενικό Διευθυντή  
**Οργανισμός:** Δημόσια Επιχείρηση Ηλεκτρισμού  
**Διεύθυνση:** Χαλκοκονδύλη 28, 104 32 Αθήναι  
**Τηλ:** 010-5231640  
**e-mail:** [vlekats@dei.gr](mailto:vlekats@dei.gr)
- Λεμπέσης Βίκτορας**  
**Ιδιότητα:** Αεροναυπηγός Μηχανολόγος Μηχανικός  
**Οργανισμός:** ΚΤΙΣΤΩΡ ΑΤΕ  
**Διεύθυνση:** Κηφισίας 27 Α, Αμπελόκηποι  
**Τηλ:** 010-6412729      **Φαξ:** 010-6412712  
**e-mail:** [energyathens@ktistor.gr](mailto:energyathens@ktistor.gr)
- Λύτρας Κωνσταντίνος**  
**Ιδιότητα:** Μηχανολόγος Μηχανικός  
**Οργανισμός:** Κ.Α.Π.Ε.  
**Διεύθυνση:** 19<sup>ο</sup> χλμ. Λεωφ. Μαραθώνος, 190 09 Πικέρμι  
**Τηλ:** 010-6603293      **Φαξ:** 010-6603305  
**e-mail:** [klytras@cres.gr](mailto:klytras@cres.gr)
- Μακρόπουλος Κώστας**  
**Ιδιότητα:** Καθηγητής – Πρόεδρος τμήματος Γεωλογίας  
**Οργανισμός:** Τμήμα Γεωλογίας, τομέας Σεισμολογίας, ΕΚΠΑ  
**Διεύθυνση:** Πανεπιστημιόπολις, 157 84 Αθήναι  
**Τηλ:** 010-7274425, 010-7257630      **Φαξ:** 010-7274787  
**e-mail:** [kmacrop@cc.uoa.gr](mailto:kmacrop@cc.uoa.gr), [kmacrop@geol.uoa.gr](mailto:kmacrop@geol.uoa.gr)
- Μάνος Γεώργιος**  
**Ιδιότητα:** Μεταλλειολόγος  
**Οργανισμός:** Δημόσια Επιχείρηση Ηλεκτρισμού  
**Διεύθυνση:** Κηφισού και Δυρραχίου 89, 104 43 Αθήναι  
**Τηλ:** 010-5192357      **Φαξ:** 010-5192567
- Μαρινάκης Αντώνης**  
**Ιδιότητα:** Επιτελικός Διευθυντής στη Γενική Διεύθυνση Μεταφοράς  
**Οργανισμός:** Δημόσια Επιχείρηση Ηλεκτρισμού  
**Διεύθυνση:** Κηφισού και Δυρραχίου 89, 104 43 Αθήναι  
**Τηλ:** 010-5192354      **Φαξ:** 010-5153518



- Μαυράκης Δημήτριος**  
**Ιδιότητα:** Επίκουρος Καθηγητής – Διευθυντής ΚΕΠΑ  
**Οργανισμός:** Κέντρο Ενεργειακής Πολιτικής και Ανάπτυξης (ΚΕΠΑ)  
**Διεύθυνση:** ΕΚΠΑ, κτήριο ΚΕΠΑ, Πανεπιστημιόπολις, 157 84 Αθήναι  
**Τηλ:** 010-7275732      **Φαξ:** 010-7275828  
**e-mail:** [epgsec@kepa.uoa.gr](mailto:epgsec@kepa.uoa.gr)
- Μοσχόβης Γιώργος**  
**Ιδιότητα:** Υποψήφιος διδάκτωρ–Ερευνητής, Ομάδα Ενεργειακής Πολιτικής  
**Οργανισμός:** Κέντρο Ενεργειακής Πολιτικής και Ανάπτυξης (ΚΕΠΑ)  
**Διεύθυνση:** ΕΚΠΑ, κτήριο ΚΕΠΑ, Πανεπιστημιόπολις, 157 84 Αθήναι  
**Τηλ:** 010-7275732      **Φαξ:** 010-7275828
- Μπάτος Κώστας**  
**Ιδιότητα:** Χημικός Μηχανικός  
**Οργανισμός:** EXERGIA A.E.  
**Διεύθυνση:** Λεωφ. Ριανκούρ 64, 115 23 Αθήναι  
**Τηλ:** 010-6996185      **Φαξ:** 010-6996186  
**e-mail:** [k.batos@exergia.gr](mailto:k.batos@exergia.gr)
- Μπούσιος Αιμίλιος**  
**Ιδιότητα:** Διευθυντής Παρατηρητηρίου Ενέργειας του ΙΣΤΑΜΕ  
**Διεύθυνση:** Ακαδημίας 4, 106 74, Αθήναι  
**Τηλ:** 010-6833034      **Φαξ:** 010-6835438  
**e-mail:** [embouss@otenet.gr](mailto:embouss@otenet.gr)
- Παγώνη Πηνελόπη**  
**Ιδιότητα:** Μηχανικός Περιβάλλοντος - Προϊσταμένη Περιβάλλοντικής Υγιεινής και Ασφάλειας  
**Οργανισμός:** Ελληνικά Πετρέλαια Α.Ε.  
**Διεύθυνση:** 17<sup>ο</sup> χλμ. Εθν. Οδού Αθηνών-Κορίνθου, 193 00 Ασπρόπυργος  
**Τηλ:** 010-5539147      **Φαξ:** 010-5539140  
**e-mail:** [ppagoni@hellenic-petroleum.gr](mailto:ppagoni@hellenic-petroleum.gr)
- Περράκης Βασίλειος**  
**Ιδιότητα:** Φυσικός  
**Οργανισμός:** Ακαδημία Εμπορικού Ναυτικού  
**Διεύθυνση:** Μυριοφύτου 39, Ν. Σμύρνη  
**Τηλ:** 010-9320634
- Ρουκουνάκης Νίκος**  
**Ιδιότητα:** Χημικός Μηχανικός - Περιβαλλοντολόγος  
**Οργανισμός:** Πανεπιστήμιο Αιγαίου  
**Διεύθυνση:** Χαριλάου Τρικούπη & Φάωνος, 811 00 Μυτιλήνη  
**Τηλ:** 010-8655518  
**e-mail:** [yram@otenet.gr](mailto:yram@otenet.gr)



- Στρακόσας Χρήστος**  
**Ιδιότητα:** Ηλεκτρολόγος Μηχανικός  
**Οργανισμός:** ΔΕΣΜ-ΔΕΗ Α.Ε.  
**Διεύθυνση:** Κηφισού και Δυρραχίου 89, 104 43 Αθήνα  
**Τηλ:** 010-5192337      **Φαξ:** 010-5153518  
**e-mail:** [strakosha@dei.gr](mailto:strakosha@dei.gr)
- Συμεωνίδης Κώστας**  
**Ιδιότητα:** Προϊστάμενος Υπηρεσίας Περιβάλλοντος  
**Οργανισμός:** Α.Ε. Τσιμέντων ΤΙΤΑΝ/ΣΕΒ  
**Διεύθυνση:** Χαλκίδος 22Α, 111 43 Αθήνα  
**Τηλ:** 010-2591242      **Φαξ:** 010-259184  
**e-mail:** [symk@titan.gr](mailto:symk@titan.gr)
- Τύπας Μιλτιάδης**  
**Ιδιότητα:** Καθηγητής  
**Οργανισμός:** Τμήμα Βιολογίας, Τομέας Γενετικής και Βιοτεχνολογίας, ΕΚΠΑ  
**Διεύθυνση:** Τμήμα Βιολογικού, ΕΚΠΑ, Πανεπιστημιόπολις, 157 84 Αθήνα  
**Τηλ:** 010-7274633  
**e-mail:** [matypas@biology.db.uoa.gr](mailto:matypas@biology.db.uoa.gr)
- Χατζηαντωνίου Γιώργος**  
**Ιδιότητα:** Γεωπόνος - Περιβαλλοντολόγος  
**Οργανισμός:** Τεχνική Υπηρεσία, ΕΚΠΑ  
**Διεύθυνση:** ΕΚΠΑ, Πανεπιστημιόπολις, 157 84 Αθήνα  
**Τηλ:** 010-7275934      **Φαξ:** 010-7275911
- ΤΕΧΝΙΚΗ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ - ΚΕΠΑ**
- Δρανδάκης Δημήτρης**  
**Ιδιότητα:** Ομάδα Πληροφορικής Υποστήριξης  
**Τηλ:** 010-7275840      **Φαξ:** 010-7275828  
**e-mail:** [ddrand@kepa.uoa.gr](mailto:ddrand@kepa.uoa.gr)
- Ζάκα Θεοδώρα**  
**Ιδιότητα:** Στέλεχος ΚΕΠΑ  
**Τηλ:** 010-7275732      **Φαξ:** 010-7275828  
**e-mail:** [epgsec@kepa.uoa.gr](mailto:epgsec@kepa.uoa.gr)
- Κλεάνθους Μάριος**  
**Ιδιότητα:** Ομάδα Πληροφορικής Υποστήριξης  
**Τηλ:** 010-7275842      **Φαξ:** 010-7275828  
**e-mail:** [mclean@kepa.uoa.gr](mailto:mclean@kepa.uoa.gr)
- Πάσσαρη Ευγενία**  
**Ιδιότητα:** Στέλεχος ΚΕΠΑ  
**Τηλ:** 010-7275827      **Φαξ:** 010-7275829  
**e-mail:** [epglog@kepa.uoa.gr](mailto:epglog@kepa.uoa.gr)



**Χατζηγεωργάκη Έλενα**

**Ιδιότητα:** Ομάδα Πληροφορικής Υποστήριξης  
**Τηλ:** 010-7275839      **Φαξ:** 010-7275828  
**e-mail:** [exatz@kepa.uoa.gr](mailto:exatz@kepa.uoa.gr)

**Χριστόπουλος Πέτρος**

**Ιδιότητα:** Ομάδα Πληροφορικής Υποστήριξης  
**Τηλ:** 010-7275841      **Φαξ:** 010-7275828  
**e-mail:** [pxristo@kepa.uoa.gr](mailto:pxristo@kepa.uoa.gr)





