



## ΤΟ ΚΛΙΜΑ ΕΙΝΑΙ ΣΤΟ ΧΕΡΙ ΣΟΥ

### **WWF Ελλάς: το κοντέρ της κλιματικής αλλαγής**

Αξιολόγηση των 'κλιματικών' επιδόσεων της Ελλάδας και άλλων χωρών

---

Αθήνα, 2007



Η παρούσα έκθεση αποτελεί την ελληνική απόδοση σχετικής πρωτοβουλίας του WWF International, που εκδόθηκε τον Ιούνιο του 2007, για αξιολόγηση των κυριότερων ανεπτυγμένων ή ταχέως αναπτυσσόμενων οικονομιών. Για περισσότερες πληροφορίες μπορείτε να ανατρέξετε στο πλήρες κείμενο της παλιότερης μελέτης: "WWF climate scorecards", [www.panda.org/climate](http://www.panda.org/climate).

**Στοιχεία επικοινωνίας:**

Δημήτρης Καραβέλλας, Διευθυντής WWF Ελλάς, Email: d.karavellas@wwf.gr

Αχιλλέας Πληθάρας, Υπεύθυνος εκστρατειών WWF Ελλάς, Email: a.plitharas@wwf.gr

**Συγγραφείς της μελέτης στην οποία βασίστηκε η έκθεση:**

Ecofys, Germany: Niklas Höhne, n.hoehne@ecofys.de; Wina Graus, w.graus@ecofys.nl; Christian Ellermann, c.ellermann@ecofys.de

## Πίνακας περιεχομένων

|                                 |    |
|---------------------------------|----|
| Περίληψη .....                  | 4  |
| Επεξήγηση της αξιολόγησης ..... | 5  |
| Μέθοδος βαθμολόγησης .....      | 6  |
| Ελλάδα.....                     | 8  |
| Καναδάς.....                    | 10 |
| Γαλλία .....                    | 12 |
| Ισπανία .....                   | 14 |
| Γερμανία .....                  | 16 |
| Ιταλία.....                     | 18 |
| Ιαπωνία.....                    | 20 |
| Ρωσία .....                     | 22 |
| Μεγάλη Βρετανία .....           | 24 |
| ΗΠΑ .....                       | 26 |
| Βραζιλία .....                  | 28 |
| Κίνα.....                       | 30 |
| Ινδία .....                     | 32 |
| Μεξικό.....                     | 34 |
| Νότια Αφρική .....              | 36 |
| Συνοπτικός πίνακας.....         | 39 |
| Συνοπτική αξιολόγηση.....       | 40 |

## Περίληψη

Η κλιματική αλλαγή είναι μια πραγματικότητα που απειλεί άμεσα την παγκόσμια κοινότητα. Απειλεί με αφανισμό τα ήδη ευάλωτα οικοσυστήματα, αυξάνει την ένταση και τη συχνότητα των ακραίων καιρικών φαινομένων, και προκαλεί βλάβες σε κρίσιμους τομείς ανθρώπινης δραστηριότητας, όπως η γεωργία, οι κατασκευές και ο τουρισμός.

Η κλιματική αλλαγή ήδη συμβαίνει, αλλά το μέγεθος των επιπτώσεων που θα προκαλέσει εξαρτάται από τον ρυθμό εξέλιξής της. Η Ευρωπαϊκή Ένωση στο σύνολό της, αλλά και άλλες χώρες όπως οι Φιλιππίνες, έχουν δεχθεί ως απόλυτη αρχή για τον περιορισμό των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής ότι η αύξηση της θερμοκρασίας δεν πρέπει να ξεπεράσει σε καμιά περίπτωση τους 2° C, σε σχέση με την προ-βιομηχανική εποχή.

Τι σημαίνει όμως αυτός ο περιορισμός της αύξησης της θερμοκρασίας; Οι παγκόσμιες συγκεντρώσεις αερίων θερμοκηπίου θα πρέπει να κορυφωθούν μέσα στα επόμενα 10-15 χρόνια και κατόπιν να αρχίσουν να μειώνονται αισθητά. Συνυπολογίζοντας και την ανάγκη για πιο χαλαρούς κανόνες για τις αναπτυσσόμενες χώρες, είναι σαφές ότι οι βιομηχανικά ανεπτυγμένες χώρες θα πρέπει να μειώσουν τις εκπομπές τους κατά 80% έως το 2050 (σε σχέση με τα επίπεδα εκπομπών του 1990). Δεν υπάρχει, όμως, περιθώριο αποτυχίας. Οι εκπομπές π ρ έ π ε ι να μειωθούν αν θέλουμε να αποφύγουμε τα χειρότερα.

Η Ελλάδα ανήκει και αυτή στην ομάδα των κρατών που οφείλουν να προχωρήσουν προς μια συνολική μείωση των εκπομπών τους κατά 80% μέχρι το 2050. Η Ελλάδα, όντας ανεπτυγμένη χώρα έχει λιγότερες ευθύνες απ' ότι οι ΗΠΑ, ή γενικότερα οι 8 ισχυρότερες χώρες του κόσμου (G8), αλλά σαφέστατα περισσότερες σε σχέση με τις λιγότερο ανεπτυγμένες χώρες.

Η παρούσα έκθεση προσπαθεί να δώσει μια συνοπτική αναφορά για την ενεργειακή κατάσταση 15 ανεπτυγμένων ή αναπτυσσόμενων χωρών και τις πολιτικές που έχουν λάβει ή προτίθενται να λάβουν. Βασικό εργαλείο είναι η παρουσίαση στοιχείων σε πίνακες, οι οποίοι αποτυπώνουν το 'κοντέρ' της κλιματικής αλλαγής για κάθε χώρα. Στους πίνακες φαίνονται οι πραγματικές και προβλεπόμενες εκπομπές αερίων θερμοκηπίου, καθώς και μια σειρά δεικτών που θα βοηθήσουν τον κάθε αναγνώστη στην κατανόηση των προσπαθειών που έχει ή δεν έχει κάνει κάθε μια από τις παρακάτω χώρες: Ελλάδα, Ισπανία, Καναδάς, Γαλλία, Γερμανία, Ιταλία, Ιαπωνία, Ρωσία, Μ. Βρετανία, ΗΠΑ, Βραζιλία, Κίνα, Ινδία, Μεξικό, Νότια Αφρική. Επιπλέον, καταγράφονται και άλλες σημαντικές δραστηριότητες ή μέτρα που κάθε χώρα έχει υιοθετήσει ή σκοπεύει να λάβει για τον περιορισμό των εκπομπών.

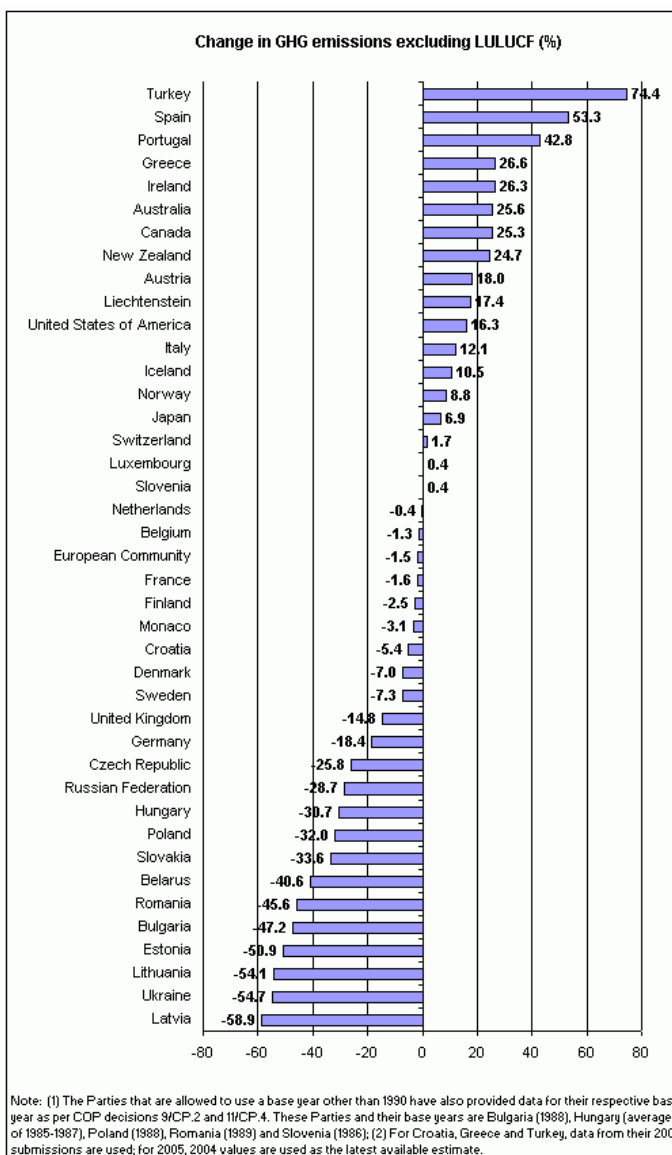
Ειδικά για τις ανεπτυγμένες χώρες, επιχειρείται και μια 'βαθμολόγηση' της 'κλιματικής' τους απόδοσης, που βασίζεται στα κριτήρια που αναγράφονται σε κάθε 'κοντέρ'. Η βαθμολόγηση πραγματοποιείται σε σχέση με το ζητούμενο που είναι η ύπαρξη ή μη σε κάθε χώρα των απαραίτητων πολιτικών και μέτρων που θα μας οδηγήσουν στην απαιτούμενη μείωση των εκπομπών κατά 80% έως το 2050. Το σκορ, που βασίζεται σε 10 δείκτες, δείχνει με ξεκάθαρο τρόπο ότι καμιά από τις ανεπτυγμένες χώρες δεν εφαρμόζει όλες εκείνες τις πολιτικές που είναι απαραίτητες για να επιτευχθεί ο απώτερος σκοπός τον περιορισμό της αύξησης της θερμοκρασίας κάτω από τους 2° C.

Τρεις χώρες έχουν αποτύχει πλήρως στα μέτρα καταπολέμησης της κλιματικής αλλαγής: ΗΠΑ, Ρωσία και Καναδάς. Ειδικά, οι ΗΠΑ που αποτελούν τον μεγαλύτερο ρυπαντή παγκοσμίως, δεν έχουν καν επικυρώσει το Πρωτόκολλο του Κιότο, ούτε έχουν θεσπίσει μέτρα σε ομοσπονδιακό επίπεδο για τη γρήγορη μείωση των εκπομπών. Όμως και οι άλλες βιομηχανικές χώρες, αν και κάνουν περισσότερα, δεν μπορούν να νιώθουν περήφανες για την 'κλιματική' τους πολιτική.

Η Ελλάδα έχει πολύ ακόμα δρόμο να διανύσει και πλέον απαιτούνται μεγαλύτερες προσπάθειες για να τηρήσει τις δεσμεύσεις της και να ταχθεί ενεργά στο πλευρό όσων αγωνίζονται για την καταπολέμηση της κλιματικής απειλής. Οι «υψηλές ταχύτητες» της Ελλάδας -που βαδίζει ολοταχώς προς την αλλαγή του κλίματος- οφείλονται στη συνεχιζόμενη εξάρτηση από ορυκτά καύσιμα (λιγνίτης, πετρέλαιο) και την κακή τους χρήση, στην περιορισμένη συμμετοχή των ΑΠΕ στο ενεργειακό μίγμα, στην αδιαφορία για τα οφέλη της εξοικονόμησης ενέργειας, στην υιοθέτηση ενός μοντέλου ανάπτυξης έντασης ενέργειας, και στην απουσία ενός συνεκτικού πλαισίου μέτρων μέσο-μακροπρόθεσμου χαρακτήρα.

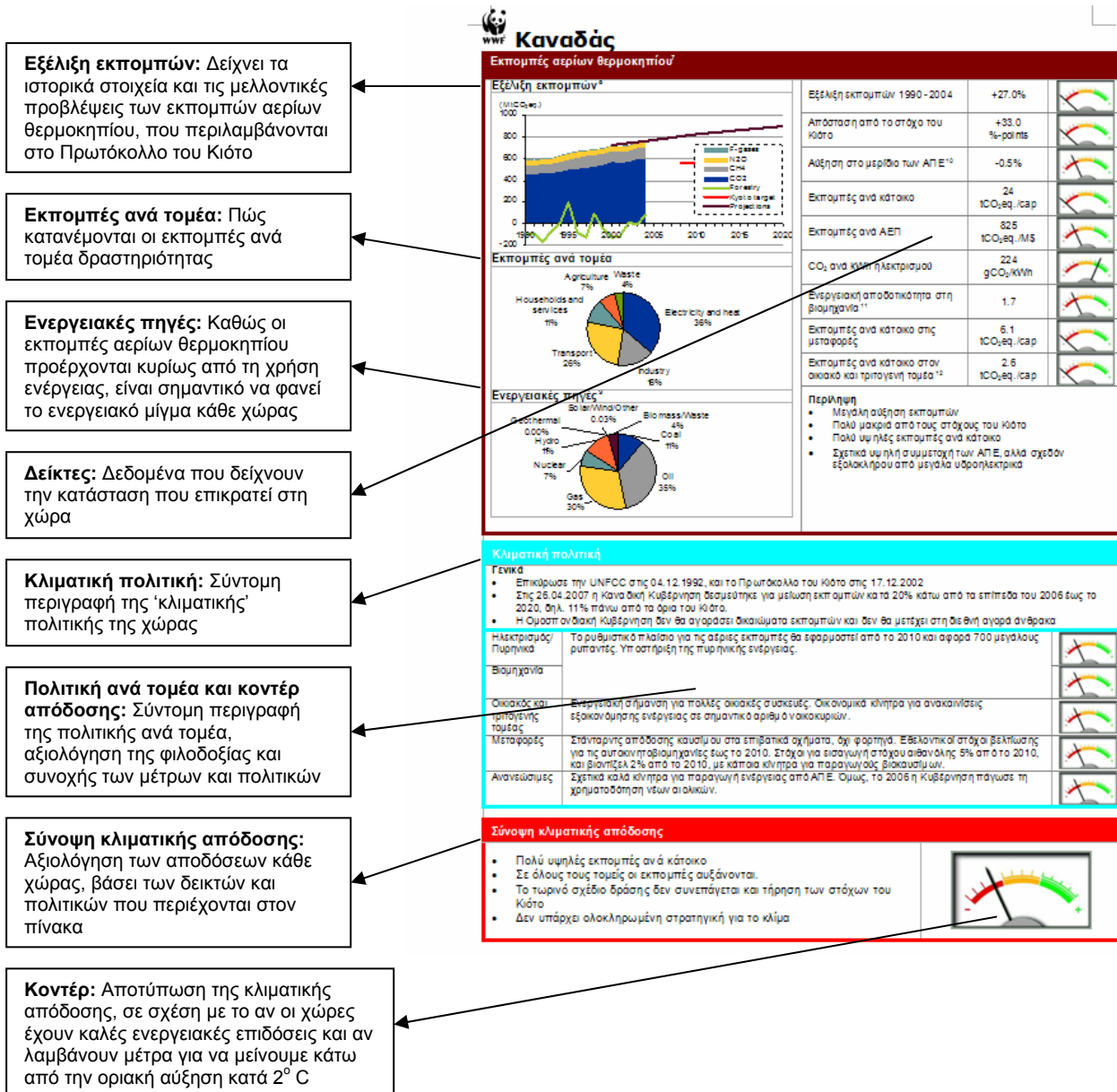
Με λίγες λέξεις, η Ελλάδα μπορεί να μην καταλαμβάνει τις πρώτες θέσεις σε απόλυτες εκπομπές αερίων θερμοκηπίου, αλλά 'τρέχει με χίλια' προς την υπερθέρμανση του πλανήτη. Η κατάταξη της Ελλάδας στη λίστα των χωρών που περιέχονται στο Παράρτημα Ι της UNFCCC (των χωρών δηλ. που έχουν δεσμευθεί για συγκεκριμένες μειώσεις εκπομπών υπό το Πρωτόκολλο του Κιότο) είναι ενδεικτική της κατάστασης: Η Ελλάδα αν και κατέχει την 18<sup>η</sup> θέση στις 40 χώρες του Annex I όσον αφορά τις απόλυτες εκπομπές αερίων θερμοκηπίου, σκαρφαλώνει στην 4<sup>η</sup> θέση όταν γίνεται σύγκριση των ποσοστών αύξησης των εκπομπών από το 1990 έως το 2004.

Στους πίνακες που ακολουθούν παρατίθενται στοιχεία και για άλλες 'ρυπογόνες' χώρες που όμως δεν ανήκουν στο παράρτημα Ι του Πρωτοκόλλου του Κιότο (Βραζιλία, Κίνα, Ινδία, Μεξικό, Ν. Αφρική). Καθώς αυτές οι οικονομίες είναι αναπτυσσόμενες, προβλέπεται ότι θα αυξήσουν κατά πολύ τις εκπομπές τους στο μέλλον, θέτοντας ακόμα περισσότερα και πιο δύσκολα ερωτήματα για το πώς οι παγκόσμιες εκπομπές θα μειωθούν αποτελεσματικά.



Πηγή: UNFCCC

### Επεξήγηση του πίνακα

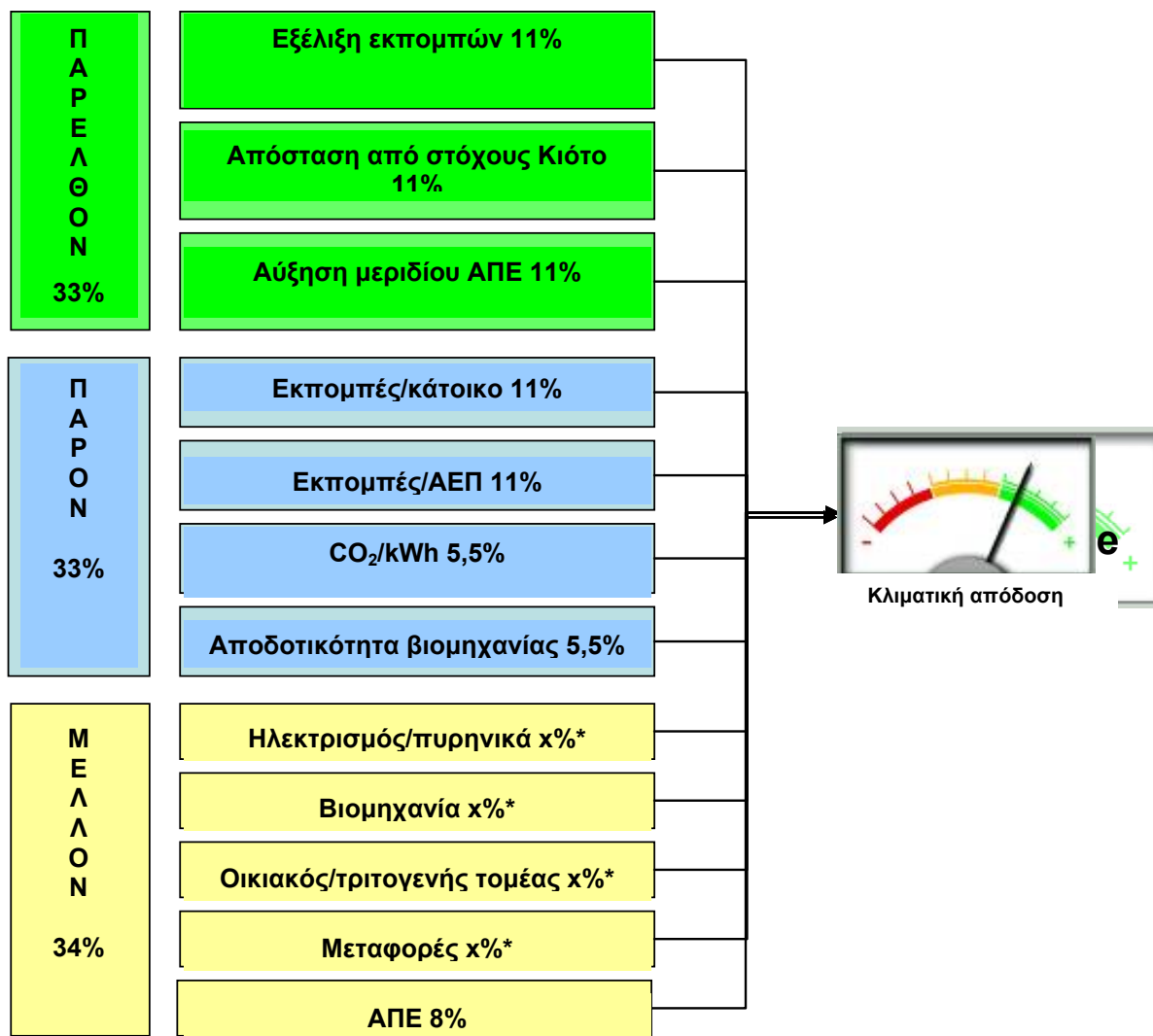


## Μέθοδος αξιολόγησης

Η αξιολόγηση αφορά μόνο τις οικονομικά ανεπτυγμένες χώρες (άρα και την Ελλάδα). Παρελθόν, παρόν και μέλλον συμμετέχουν το ίδιο στην αξιολόγηση (από 1/3 της συνολικής βαθμολογίας). Στην αξιολόγηση λαμβάνονται υπόψη και ποιοτικά δεδομένα, ήτοι τα μέτρα που έχουν ληφθεί και η πολιτική βούληση.

Για τη βαθμολόγηση κάθε χώρας στο 'κοντέρ της κλιματικής αλλαγής', το σκορ έχει εύρος από -2.5 έως +2.5, όπου τα άκρα εκφράζουν τη χειρότερη ή την καλύτερη επίδοση. Η μέση θέση του κοντέρ (το μηδέν) θεωρείται ότι δείχνει πως οι χώρες προβαίνουν στις κατάλληλες δράσεις για να 'μείνουμε κάτω από τους 2°C'.

Σημείωση: Το WWF θεωρεί ότι η πυρηνική ενέργεια δεν είναι βιώσιμη λύση. Έτσι, οι πολιτικές που προωθούν την πυρηνική ενέργεια σταθμίζονται με αρνητικό πρόσημο στην αξιολόγηση. Επιπλέον, τοπικές πολιτικές ή πολιτικές μικρής εμβέλειας δεν έχουν ληφθεί υπόψη.



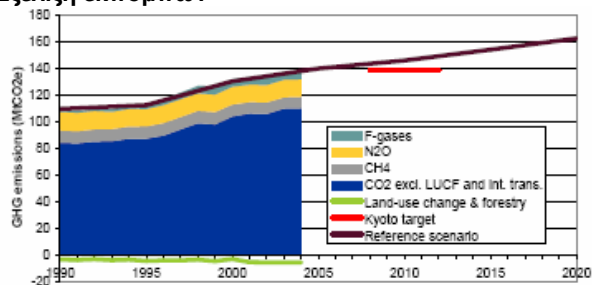
\* σταθμίζεται ανάλογα με τη συμμετοχή κάθε τομέα στις εκπομπές αερίων θερμοκηπίου

Αποτύπωση των σκορ στο κοντέρ της ρύπανσης:



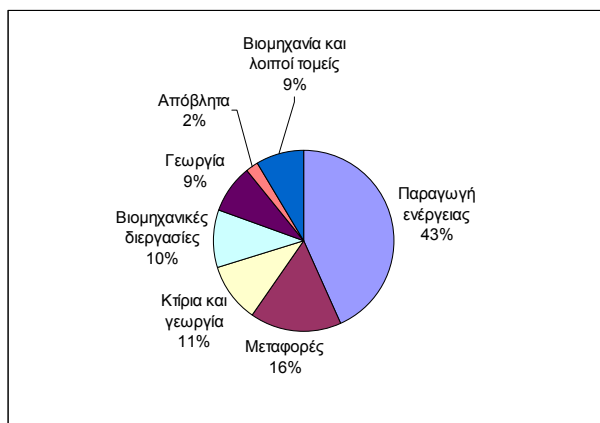
## Εκπομπές αερίων θερμοκηπίου<sup>1</sup>

### Εξέλιξη εκπομπών<sup>2</sup>

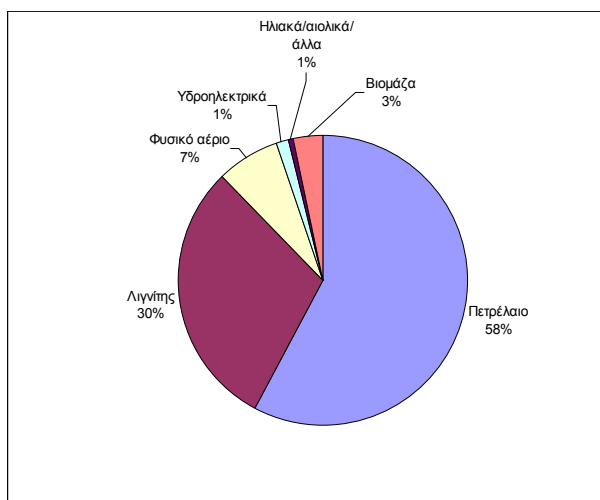


Πηγή: Ecofys

### Εκπομπές ανά τομέα<sup>3</sup>



### Ενεργειακές πηγές<sup>3</sup>



Εξέλιξη εκπομπών 1990 - 2005

+25,4%



Απόσταση από τον στόχο του Κιότο

+0,4 %



Αύξηση στο μερίδιο των ΑΠΕ<sup>3</sup>

-0.2%



Εκπομπές ανά κάτοικο

12,4 tCO<sub>2</sub>eq./cap



Εκπομπές ανά ΑΕΠ

610 tCO<sub>2</sub>eq./M\$



CO<sub>2</sub> ανά kWh ηλεκτρισμού

777 gCO<sub>2</sub>/kWh



Ενεργειακή αποδοτικότητα στη βιομηχανία<sup>4</sup>

1.6



Εκπομπές ανά κάτοικο στις μεταφορές

2.02 tCO<sub>2</sub>eq./cap



Εκπομπές ανά κάτοικο στον οικιακό και τριτογενή τομέα<sup>5</sup>

1.31 tCO<sub>2</sub>eq./cap



### Περίληψη

- Η Ελλάδα ξεπέρασε το όριο του Κιότο, αν και είχε το αμφίβολο «προνόμιο» να αυξήσει τις εκπομπές κατά 25% έως το 2010. Οι εκπομπές αυξάνονται σημαντικά στις μεταφορές, τον οικιακό και τον τριτογενή τομέα
- Γενικά, οι εκπομπές ανά κάτοικο ή ΑΕΠ είναι αυξημένες, αποδεικνύοντας ότι η παραγωγή και η κατανάλωση ενέργειας στην Ελλάδα έχουν πάρει λάθος δρόμο.
- Οι εκπομπές προβλέπεται να αυξηθούν και στο μέλλον, μιας και τα μέχρι σήμερα μέτρα δεν είναι επαρκή. Η έμφαση σε ρυπογόνα καύσιμα και στο μέλλον (λιγνίτης, λιθάνθρακας) προιδεάζει αρνητικά για τις εξελίξεις.

## Κλιματική πολιτική

### Γενικά

- Η Ελλάδα επικύρωσε τη UNFCCC στις 04.08.1994, και το Πρωτόκολλο του Κιότο στις 31.05.2002
- Υποστηρίζει το γενικό όραμα της ΕΕ για περιορισμό της αύξησης της θερμοκρασίας κάτω από 2° C
- Μακροχρόνιοι στόχοι εκπομπών: το 2020 σταθεροποίηση στα επίπεδα του 2010
- Συμφώνησε με τους στόχους του εαρινού συμβουλίου για μείωση των εκπομπών της ΕΕ κατά 20% έως το 2020 (30% αν και άλλες χώρες εκτός ΕΕ δεσμευθούν για παρόμοια μείωση), 20% εξοικονόμηση ενέργειας, 20% συμμετοχή των ΑΠΕ στην τελική κατανάλωση ενέργειας

Ηλεκτρισμός/  
Πυρηνικά

Συμμετέχει στο σύστημα εμπορίας ρύπων. Επιμένει σε εξαιρετικά ρυπογόνα μοντέλα ηλεκτροπαραγωγής με λιγνίτη και πετρέλαιο. Υπάρχουν πλέον ισχυρά κίνητρα για ανάπτυξη των ΑΠΕ, αλλά απουσιάζει ένας κεντρικός σχεδιασμός. Η χρήση πυρηνικής ενέργειας δεν αποτελεί επιλογή για την Ελλάδα, εξαιτίας των ισχυρών αντιδράσεων των πολιτών



|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                     |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Βιομηχανία                     | Οι ενεργοβόρες επιχειρήσεις μετέχουν στο σύστημα εμπορίας ρύπων. Απλόχερα δικαιώματα, αλλά οι ενεργειακοί δείκτες έχουν βελτιωθεί.                                                                                                                                    |   |
| Οικιακός και τριτογενής τομέας | Ελάχιστα κίνητρα για χρήση ΑΠΕ (φοροαπαλλαγή στους ηλιακούς θερμοσίφωνες). Ο Κώδικας ορθολογικής χρήσης ενέργειας δεν έχει εφαρμοστεί ποτέ και τα κτίρια χαρακτηρίζονται από ενεργοβόρα συμπεριφορά. Η Οδηγία 2002/91 δεν έχει ακόμα ενσωματωθεί στο Ελληνικό δίκαιο. |  |
| Μεταφορές                      | Υποστήριξη των βιοκαυσίμων. Επέκταση των δικτύων ΜΜΜ, αλλά με αργούς ρυθμούς. Μεγάλη αύξηση στην αγορά αυτοκινήτων ΙΧ.                                                                                                                                                |  |
| Ανανεώσιμες                    | Οικονομικά κίνητρα μέσω του αναπτυξιακού νόμου και εγγυημένη τιμή στον παραδιδόμενο ηλεκτρισμό. Δεν πρόκειται να επιτευχθεί ο στόχος 20,1% ηλεκτρισμού από ΑΠΕ έως το 2010                                                                                            |  |

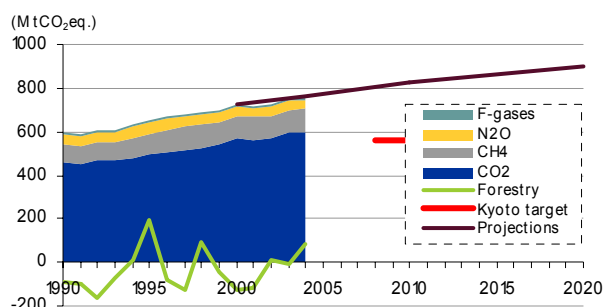
### Σύνοψη κλιματικής απόδοσης

- Οι εκπομπές αερίων θερμοκηπίου θεωρούνται υψηλές για μια ανεπτυγμένη χώρα όπως η Ελλάδα.
- Απαιτούνται επείγοντως αυστηρά μέτρα για να επιτευχθεί ο στόχος του Κιότο
- Ο μακροχρόνιος σχεδιασμός της Ελλάδας δεν είναι καθόλου φιλόδοξος, αν και η χώρα έχει δεσμευτεί να μετέχει στη μείωση των εκπομπών της ΕΕ τουλάχιστον κατά 20% έως το 2020



## Εκπομπές αερίων θερμοκηπίου<sup>6</sup>

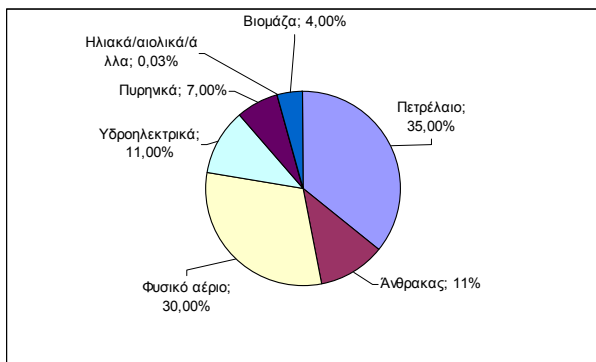
### Εξέλιξη εκπομπών<sup>7</sup>



### Εκπομπές ανά τομέα



### Ενεργειακές πηγές<sup>8</sup>



|                                                                     |                              |                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Εξέλιξη εκπομπών 1990 - 2004                                        | +27.0%                       |  |
| Απόσταση από τον στόχο του Κιότο                                    | +33.0 %                      |  |
| Αύξηση στο μερίδιο των ΑΠΕ <sup>9</sup>                             | -0.5%                        |  |
| Εκπομπές ανά κάτοικο                                                | 24 tCO <sub>2</sub> eq./cap  |  |
| Εκπομπές ανά ΑΕΠ                                                    | 825 tCO <sub>2</sub> eq./M\$ |  |
| CO <sub>2</sub> ανά kWh ηλεκτρισμού                                 | 224 gCO <sub>2</sub> /kWh    |  |
| Ενεργειακή αποδοτικότητα στη βιομηχανία <sup>10</sup>               | 1.7                          |  |
| Εκπομπές ανά κάτοικο στις μεταφορές                                 | 6.1 tCO <sub>2</sub> eq./cap |  |
| Εκπομπές ανά κάτοικο στον οικιακό και τριτογενή τομέα <sup>11</sup> | 2.6 tCO <sub>2</sub> eq./cap |  |

### Περίληψη

- Μεγάλη αύξηση εκπομπών
- Πολύ μακριά από τους στόχους του Κιότο
- Πολύ υψηλές εκπομπές ανά κάτοικο
- Σχετικά υψηλή συμμετοχή των ΑΠΕ, αλλά σχεδόν εξ'ολοκλήρου από μεγάλα υδροηλεκτρικά

## Κλιματική πολιτική

### Γενικά

- Επικύρωσε την UNFCCC στις 04.12.1992, και το Πρωτόκολλο του Κιότο στις 17.12.2002
- Στις 26.04.2007 η Καναδική Κυβέρνηση δεσμεύτηκε για μείωση εκπομπών κατά 20% κάτω από τα επίπεδα του 2006 έως το 2020, δηλ. 11% πάνω από τα όρια του Κιότο.
- Η Ομοσπονδιακή Κυβέρνηση δεν θα αγοράσει δικαιώματα εκπομπών και δεν θα μετέχει στη διεθνή αγορά άνθρακα

Ηλεκτρισμός/ Πυρηνικά Το ρυθμιστικό πλαίσιο για τις αέριες εκπομπές θα εφαρμοστεί από το 2010 και αφορά 700 μεγάλους ρυπαντές. Υποστήριξη της πυρηνικής ενέργειας.

Βιομηχανία

Οικιακός και τριτογενής τομέας Ενεργειακή σήμανση για πολλές οικιακές συσκευές. Οικονομικά κίνητρα για ανακαινίσεις εξοικονόμησης ενέργειας σε σημαντικό αριθμό νοικοκυριών.



|             |                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                     |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Μεταφορές   | Κριτήρια απόδοσης καυσίμου στα επιβατικά οχήματα, όχι φορτηγά. Εθελοντικοί στόχοι βελτίωσης για τις αυτοκινητοβιομηχανίες έως το 2010. Στόχοι για εισαγωγή στόχου αιθανόλης 5% από το 2010, και βιοντίζελ 2% από το 2010, με κάποια κίνητρα για παραγωγούς βιοκαυσίμων. |  |
| Ανανεώσιμες | Σχετικά καλά κίνητρα για παραγωγή ενέργειας από ΑΠΕ. Όμως, το 2006 η Κυβέρνηση πάγωσε τη χρηματοδότηση νέων αιολικών.                                                                                                                                                   |  |

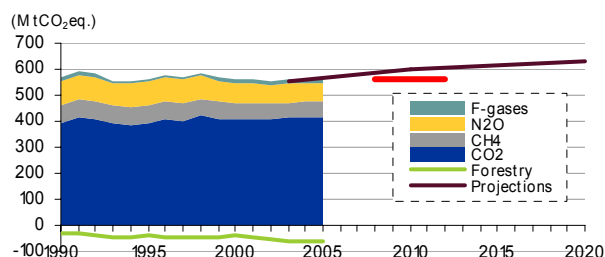
### Σύνοψη κλιματικής απόδοσης

- Πολύ υψηλές εκπομπές ανά κάτοικο
- Σε όλους τους τομείς οι εκπομπές αυξάνονται.
- Το ισχύον σχέδιο δράσης δεν συνεπάγεται τήρηση των στόχων του Κιότο
- Δεν υπάρχει ολοκληρωμένη στρατηγική για το κλίμα

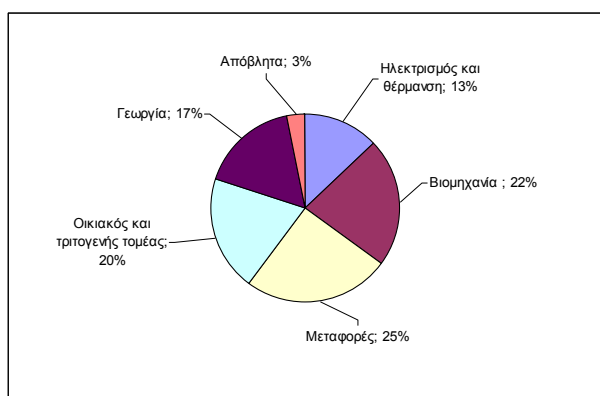


## Εκπομπές αερίων θερμοκηπίου<sup>12</sup>

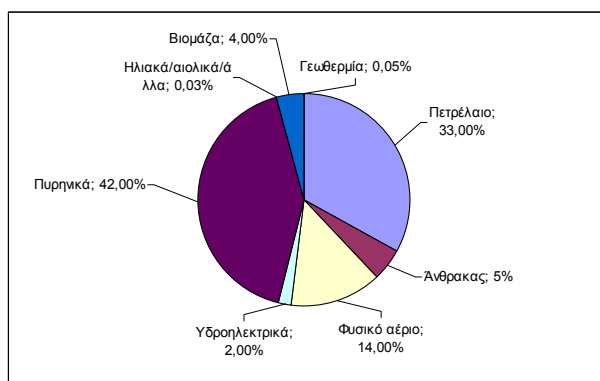
### Εξέλιξη εκπομπών<sup>13</sup>



### Εκπομπές ανά τομέα



### Ενεργειακές πηγές<sup>14</sup>



|                                                                     |                              |  |
|---------------------------------------------------------------------|------------------------------|--|
| Εξέλιξη εκπομπών 1990 - 2004                                        | -1.8%                        |  |
| Απόσταση από τον στόχο του Κιότο                                    | -1.8 %                       |  |
| Αύξηση στο μερίδιο των ΑΠΕ <sup>15</sup>                            | -0.6%                        |  |
| Εκπομπές ανά κάτοικο                                                | 9 tCO <sub>2</sub> eq./cap   |  |
| Εκπομπές ανά ΑΕΠ                                                    | 346 tCO <sub>2</sub> eq./M\$ |  |
| CO <sub>2</sub> ανά kWh ηλεκτρισμού                                 | 82 gCO <sub>2</sub> /kWh     |  |
| Ενεργειακή αποδοτικότητα στη βιομηχανία <sup>16</sup>               | 1.3                          |  |
| Εκπομπές ανά κάτοικο στις μεταφορές                                 | 2.4 tCO <sub>2</sub> eq./cap |  |
| Εκπομπές ανά κάτοικο στον οικιακό και τριτογενή τομέα <sup>17</sup> | 1.8 tCO <sub>2</sub> eq./cap |  |

### Περίληψη

- Εκπομπές κάτω από τον στόχο του Κιότο, και εξαιτίας της μείωσης του βιομηχανικού N<sub>2</sub>O, αλλά αυξάνονται οι εκπομπές σε μεταφορές και οικιακό-τριτογενή τομέα
- Γενικά χαμηλές εκπομπές σε σχέση με άλλες ανεπτυγμένες χώρες, εξαιτίας όμως της μεγάλης συμμετοχής των πυρηνικών (κάτι που το WWF δεν θεωρεί ως βιώσιμη λύση)
- Οι εκπομπές θα ανέβουν στο μέλλον, αλλά υπάρχει ελπίδα για σταθεροποίηση στα επόμενα χρόνια

## Κλιματική πολιτική

### Γενικά

- Επικύρωση UNFCCC στις 25.03.1994, επικύρωση Πρωτοκόλλου του Κιότο στις 31.05.2002
- Υποστηρίζει το γενικό όραμα της ΕΕ για περιορισμό της αύξησης της θερμοκρασίας κάτω από 2° C
- Μακροχρόνιο σχέδιο μείωσης εκπομπών: -75% έως το 2050 σε σχέση με τις εκπομπές του 1990 για όλα τα αέρια θερμοκηπίου
- Συμφώνησε με τους στόχους του εαρινού συμβουλίου για μείωση των εκπομπών της ΕΕ κατά 20% έως το 2020 (30% αν και άλλες χώρες εκτός ΕΕ δεσμευθούν για παρόμοια μείωση), 20% εξοικονόμηση ενέργειας, 20% συμμετοχή των ΑΠΕ στην τελική κατανάλωση ενέργειας

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                               |  |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Ηλεκτρισμός/ Πυρηνικά          | Συμμετέχει στο σύστημα εμπορίας ρύπων της ΕΕ. Παροχή 'λευκών πιστοποιητικών' από μονάδες ηλεκτροπαραγωγής για αποδοτική χρήση ενέργειας στους τελικούς καταναλωτές. Οικονομικά κίνητρα για συστήματα συμπαραγωγής. Ισχυρή υποστήριξη της πυρηνικής ενέργειας. |  |
| Βιομηχανία                     | Συμμετέχει στο σύστημα εμπορίας ρύπων. Εθελοντικές συμφωνίες.                                                                                                                                                                                                 |  |
| Οικιακός και τριτογενής τομέας | Φοροαπαλλαγές και κίνητρα για καλή μόνωση και ηλιακή θέρμανση. Υποχρεωτικό σύστημα ενεργειακής σήμανσης για κτίρια. Στάνταρντς μόνωσης κτιρίων.                                                                                                               |  |

**Μεταφορές** Υποστήριξη βιοκαυσίμων. Εθελοντικές συμφωνίες με βιομηχανίες αυτοκινήτων. Σήμανση εκπομπών CO<sub>2</sub> στα νέα αυτοκίνητα. Πρόσθετη φορολογία για αυτοκίνητα που εκλύουν πάνω από 200gCO<sub>2</sub>/km.



**Ανανεώσιμες** Οικονομικά κίνητρα για ΑΠΕ, εγγυημένη τιμή στην παραδιδόμενη ηλεκτρική ενέργεια.



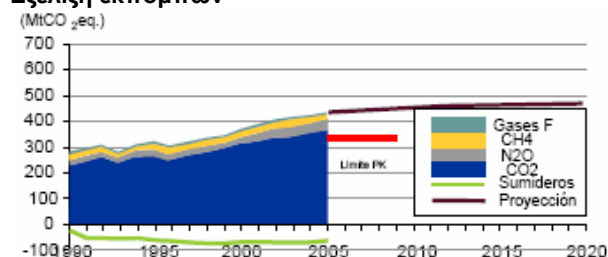
### Σύνοψη κλιματικής απόδοσης

- Οι εκπομπές είναι χαμηλότερες σε σχέση με άλλες χώρες, εξαιτίας κυρίως της πυρηνικής ενέργειας (που το WWF θεωρεί ότι δεν είναι βιώσιμη λύση)
- Οι εκπομπές είναι κάτω από το όριο του Κιότο, αλλά οι εκπομπές σε μεταφορές, οικιακό και τριτογενή τομέα προβλέπεται να αυξηθούν και οι στόχοι θα ξεπεραστούν αν δεν ληφθούν πρόσθετα μέτρα
- Πολύ φιλόδοξο σχέδιο μείωσης για το 2050

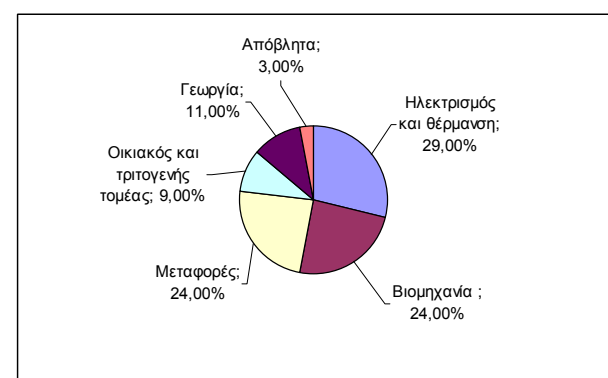


## Εκπομπές αερίων θερμοκηπίου<sup>18</sup>

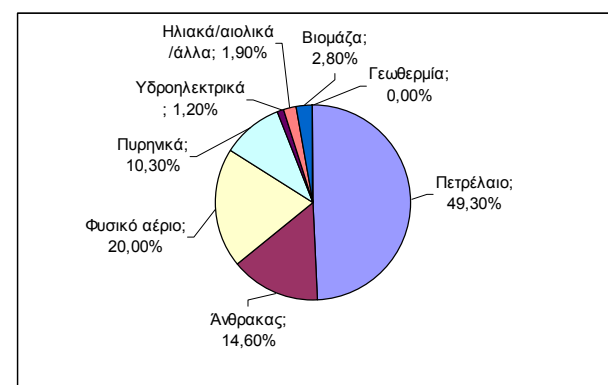
### Εξέλιξη εκπομπών<sup>19</sup>



### Εκπομπές ανά τομέα



### Ενεργειακές πηγές<sup>20</sup>



|                                                                     |                              |  |
|---------------------------------------------------------------------|------------------------------|--|
| Εξέλιξη εκπομπών 1990 - 2005                                        | 52,2%                        |  |
| Απόσταση από τον στόχο του Κιότο                                    | +37,2 %                      |  |
| Αύξηση στο μερίδιο των ΑΠΕ <sup>21</sup>                            | +3,4%                        |  |
| Εκπομπές ανά κάτοικο                                                | 10 tCO <sub>2</sub> eq./cap  |  |
| Εκπομπές ανά ΑΕΠ                                                    | 392 tCO <sub>2</sub> eq./M\$ |  |
| CO <sub>2</sub> ανά kWh ηλεκτρισμού                                 | 413 gCO <sub>2</sub> /kWh    |  |
| Ενεργειακή αποδοτικότητα στη βιομηχανία <sup>22</sup>               | 1.3                          |  |
| Εκπομπές ανά κάτοικο στις μεταφορές                                 | 2.3 tCO <sub>2</sub> eq./cap |  |
| Εκπομπές ανά κάτοικο στον οικιακό και τριτογενή τομέα <sup>23</sup> | 0.9 tCO <sub>2</sub> eq./cap |  |

### Περίληψη

- Εκπομπές πολύ πάνω από τον στόχο του Κιότο,
- Οι εκπομπές ανά κάτοικο και ΑΕΠ βρίσκονται κοντά στο μέσο όρο των ανεπτυγμένων χωρών
- Μεγάλη εξάρτηση από εισαγόμενους ενεργειακούς πόρους (πετρέλαιο, φυσικό αέριο, άνθρακας)
- Καλή εξάπλωση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας

## Κλιματική πολιτική

### Γενικά

- Επικύρωση UNFCCC στις 21.12.1993, επικύρωση Πρωτοκόλλου του Κιότο στις 31.05.2002
- Υποστηρίζει το γενικό όραμα της ΕΕ για περιορισμό της αύξησης της θερμοκρασίας κάτω από 2° C
- Δεν υπάρχει ακόμα κάποιο μακροπρόθεσμο σχέδιο μείωσης των εκπομπών.
- Συμφώνησε με τους στόχους του εαρινού συμβουλίου για μείωση των εκπομπών της ΕΕ κατά 20% έως το 2020 (30% αν και άλλες χώρες εκτός ΕΕ δεσμευθούν για παρόμοια μείωση), 20% εξοικονόμηση ενέργειας, 20% συμμετοχή των ΑΠΕ στην τελική κατανάλωση ενέργειας

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Ηλεκτρισμός/ Πυρηνικά          | Συμμετέχει στο σύστημα εμπορίας ρύπων της ΕΕ. Κίνητρα σε συστήματα συμπαράγωγής. Δεν υποστηρίζει την πυρηνική ενέργεια. Συνεχίζεται η επιδότηση των μονάδων άνθρακα.                                                                                                                        |  |
| Βιομηχανία                     | Συμμετέχει στο σύστημα εμπορίας ρύπων. Εθελοντικές συμφωνίες μεταξύ. Επιδοτήσεις της κυβέρνησης για ενεργειακές επιθεωρήσεις και μέτρα εξοικονόμησης                                                                                                                                        |  |
| Οικιακός και τριτογενής τομέας | Επιδοτήσεις για ενεργειακή επιθεώρηση. Δημιούργησε νέο κώδικα για την ενεργειακή αποδοτικότητα, που υποχρεώνει την εγκατάσταση ηλιακών συλλεκτών για θέρμανση και ζεστό νερό, καθώς και την εγκατάσταση φ/β σε μεγάλες εμπορικές επιφάνειες. Πρόκειται να αναπτυχθεί ενεργειακή πιστοποίηση |  |

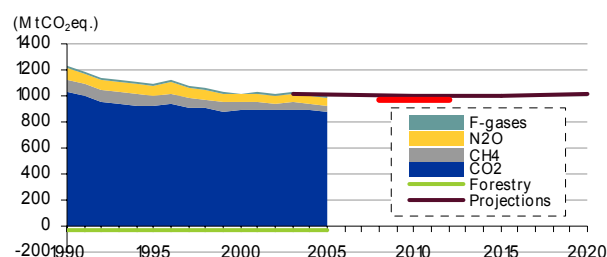
|             |                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                     |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Μεταφορές   | Στήριξη των βιοκαυσίμων. Σήμανση για εκπομπές CO2 στα νέα αυτοκίνητα. Σχέδιο υποδομών που προβλέπει την μεγάλη ανάπτυξη αυτοκινητοδρόμων, πράγμα που έρχεται σε αντίθεση με τα μέτρα μείωσης εκπομπών από τις μεταφορές |  |
| Ανανεώσιμες | Καλό σύστημα επιδοτήσεων και κινήτρων, πράγμα που έχει επιτρέψει στην Ισπανία να είναι πρωτοπόρος χώρα σε παγκόσμια επίπεδο στην παραγωγή ενέργειας από αιολικά και φ/β                                                 |  |

### Σύνοψη κλιματικής απόδοσης

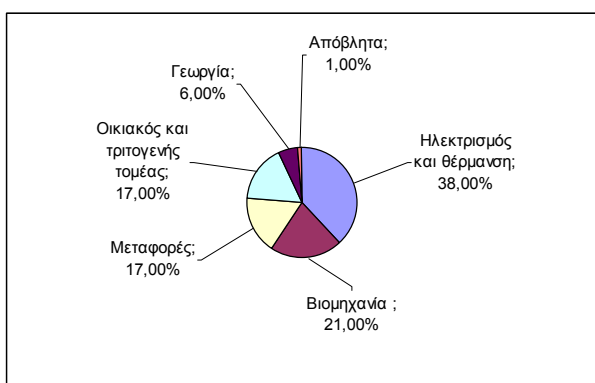
- Οι εκπομπές έχουν ξεπεράσει κατά πολύ τον στόχο του Κιότο
- Ο τομέας ηλεκτροπαραγωγής έχει μειώσει τις εκπομπές του λόγω των ΑΠΕ και της συμμετοχής στο σύστημα εμπορίας ρύπων
- Οι εκπομπές από τις μεταφορές και τον οικιακό τομέα προβλέπεται να αυξηθούν και οι στόχοι θα ξεπεραστούν, αν δεν ληφθούν πρόσθετα μέτρα
- Χωρίς φιλόδοξο μακροπρόθεσμο σχέδιο μείωσης
- Ανάπτυξη προσχεδίου της Ισπανικής στρατηγικής για το κλίμα και την ενέργεια (2007), χωρίς συγκεκριμένα μέτρα για την τήρηση των ορίων του Κιότο και την δημιουργία των βάσεων για την μετά-Κιότο περίοδο



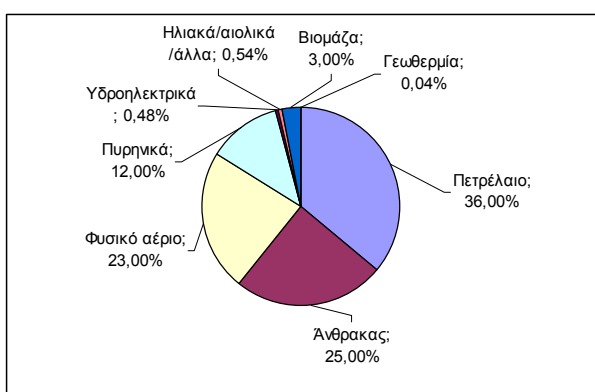
### Εξέλιξη εκπομπών<sup>25</sup>



### Εκπομπές ανά τομέα



### Ενεργειακές πηγές<sup>26</sup>



|                                                                     |                              |  |
|---------------------------------------------------------------------|------------------------------|--|
| Εξέλιξη εκπομπών 1990 - 2004                                        | -18.4%                       |  |
| Απόσταση από τον στόχο του Κιότο                                    | +2.6 %                       |  |
| Αύξηση στο μερίδιο των ΑΠΕ <sup>27</sup>                            | 2.1%                         |  |
| Εκπομπές ανά κάτοικο                                                | 12 tCO <sub>2</sub> eq./cap  |  |
| Εκπομπές ανά ΑΕΠ                                                    | 467 tCO <sub>2</sub> eq./M\$ |  |
| CO <sub>2</sub> ανά kWh ηλεκτρισμού                                 | 499 gCO <sub>2</sub> /kWh    |  |
| Ενεργειακή αποδοτικότητα στη βιομηχανία <sup>28</sup>               | 1.3                          |  |
| Εκπομπές ανά κάτοικο στις μεταφορές                                 | 2.1 tCO <sub>2</sub> eq./cap |  |
| Εκπομπές ανά κάτοικο στον οικιακό και τριτογενή τομέα <sup>29</sup> | 2.1 tCO <sub>2</sub> eq./cap |  |

### Περίληψη

- Μεγάλη εξάρτηση από άνθρακα (λιγνίτη) και πετρέλαιο
- Μείωση εκπομπών μεταξύ 1990 και 2000, εν μέρει λόγω της οικονομικής κατάρρευσης της Ανατολικής Ευρώπης
- Μικρή απόσταση από τον στόχο του Κιότο, αλλά απαιτούνται νέα μέτρα
- Μεγάλη συμμετοχή των ΑΠΕ

## Κλιματική πολιτική

### Γενικά

- Επικύρωση UNFCCC στις 09.12.1993, επικύρωση του Πρωτοκόλλου του Κιότο στις 31.05.2002
- Υποστηρίζει το γενικό όραμα της ΕΕ για περιορισμό της αύξησης της θερμοκρασίας κάτω από 2° C
- Θέτει ως στόχο τη μείωση των εκπομπών κατά 40% έως το 2020 σε σχέση με τα επίπεδα του 1990, αν η ΕΕ δεχθεί τη μείωση κατά 30%
- Συμφώνησε με τους στόχους του εαρινού συμβουλίου για μείωση των εκπομπών της ΕΕ κατά 20% έως το 2020
- Πρωτοστατεί στο πρόγραμμα "KfW Carbon Fund" σχετικά με το μηχανισμό καθαρής ανάπτυξης (CDM)
- Πρωτοστατεί στις προσπάθειες μείωσης των εκπομπών και πιέζει τους G8

|                                |                                                                                                                                                                                     |  |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Ηλεκτρισμός/ Πυρηνικά          | Συμμετέχει στο σύστημα εμπορίας ρύπων, αλλά όχι φιλόδοξα. Απλόχερα δικαιώματα σε ανθρακικές μονάδες. Μονάδες συμπαραγωγής έχουν φέρει μικρή βελτίωση. Σταδιακή κατάργηση πυρηνικών. |  |
| Βιομηχανία                     | Μετέχει στο σύστημα εμπορίας, αλλά όχι φιλόδοξα. Ρυθμίσεις για εξοικονόμησης ενέργειας σε μικρομεσαίες βιομηχανίες.                                                                 |  |
| Οικιακός και τριτογενής τομέας | Ελκυστικά δάνεια για μόνωση και για θέρμανση με μικρές εκπομπές. Ρυθμίσεις για εξοικονόμηση ενέργειας. Τα κριτήρια για κτίρια είναι φιλόδοξα, αλλά δεν υπάρχουν ποινές.             |  |

|             |                                                                                                                                                                                        |                                                                                     |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Μεταφορές   | Εθελοντική προσπάθεια από τη βιομηχανία αυτοκινήτων για αποδοτικότητα, αλλά μάλλον καμιά βιομηχανία δεν θα πιάσει τους στόχους. Σήμανση ενεργειακής αποδοτικότητας στα νέα αυτοκίνητα. |  |
| Ανανεώσιμες | Εγγυημένη τιμή για ηλεκτρισμό από ΑΠΕ, αξιοσημείωτη αύξηση της συμμετοχής των ΑΠΕ. Στόχοι για 12,5% ηλεκτρισμό από ΑΠΕ έως το 2010. Σχεδόν σίγουρο ότι θα επιτευχθεί νωρίτερα.         |  |

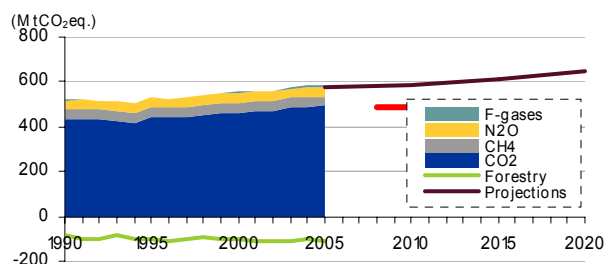
### Σύνοψη κλιματικής απόδοσης

- Υψηλές εκπομπές στην ηλεκτροπαραγωγή λόγω λιγνίτη
- Μείωση εκπομπών στο διάστημα 1990-2000, κυρίως λόγω της οικονομικής κατάρρευσης της Ανατολικής Γερμανίας, αλλά και λόγω κάποιων θετικών μέτρων. Για να τηρήσει τους στόχους του Κιότο απαιτούνται και άλλα μέτρα.
- Επιτυχής προώθηση των ΑΠΕ, αλλά ειδικά προνόμια για τον λιγνίτη. Η απλόχερη κατανομή δικαιωμάτων στο σύστημα εμπορίας ρύπων μπορεί να δημιουργήσει προβλήματα
- Έχει ως φιλόδοξο στόχο τη μείωση των εκπομπών κατά 40% έως το 2020 σε σχέση με τα επίπεδα του 1990

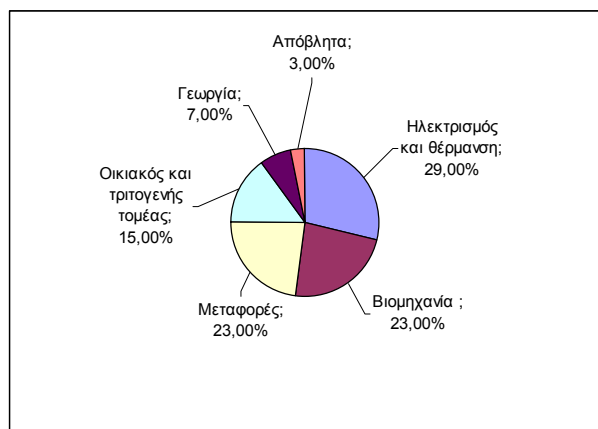


## Εκπομπές αερίων θερμοκηπίου<sup>30</sup>

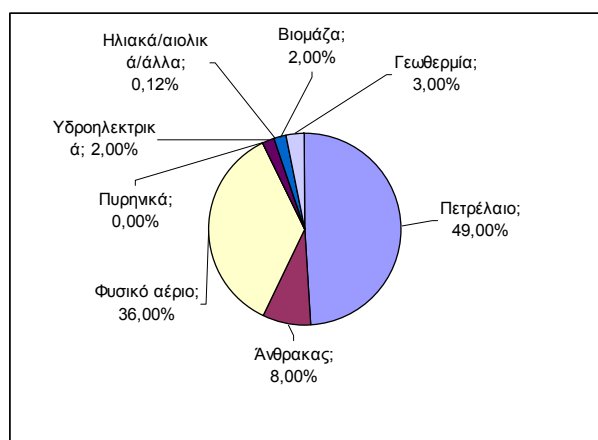
### Εξέλιξη εκπομπών<sup>31</sup>



### Εκπομπές ανά τομέα



### Ενεργειακές πηγές<sup>32</sup>



|                                                                     |                              |  |
|---------------------------------------------------------------------|------------------------------|--|
| Εξέλιξη εκπομπών 1990 - 2004                                        | +12.1%                       |  |
| Απόσταση από τον στόχο του Κιότο                                    | +18.6 %                      |  |
| Αύξηση στο μερίδιο των ΑΠΕ <sup>33</sup>                            | 1.7%                         |  |
| Εκπομπές ανά κάτοικο                                                | 10 tCO <sub>2</sub> eq./cap  |  |
| Εκπομπές ανά ΑΕΠ                                                    | 390 tCO <sub>2</sub> eq./M\$ |  |
| CO <sub>2</sub> ανά kWh ηλεκτρισμού                                 | 524 gCO <sub>2</sub> /kWh    |  |
| Ενεργειακή αποδοτικότητα στη βιομηχανία <sup>34</sup>               | 1.3                          |  |
| Εκπομπές ανά κάτοικο στις μεταφορές                                 | 2.3 tCO <sub>2</sub> eq./cap |  |
| Εκπομπές ανά κάτοικο στον οικιακό και τριτογενή τομέα <sup>35</sup> | 1.5 tCO <sub>2</sub> eq./cap |  |

### Περίληψη

- Αυξημένες εκπομπές
- Απεχθεί σημαντικά από τους στόχους του Κιότο
- Μεσαίες προς χαμηλές εκπομπές σε σχέση με άλλες ανεπτυγμένες χώρες
- Ισχυρή εξάρτηση από πετρέλαιο, αυξημένη συμμετοχή του φυσικού αερίου
- Δεν χρησιμοποιεί πυρηνική ενέργεια από το 1987

## Κλιματική πολιτική

### Γενικά

- Επικύρωση UNFCCC στις 15.04.1994, επικύρωση Κιότο στις 31.05.2002
- Υποστηρίζει το γενικό όραμα της ΕΕ για περιορισμό της αύξησης της θερμοκρασίας κάτω από 2° C
- Δημόσιο/ιδιωτικό ταμείο "Ιταλικό Ταμείο Άνθρακα" για την παροχή πιστοποιητικών από προγράμματα CDM/JI
- Συμφώνησε με τους στόχους του εαρινού συμβουλίου για μείωση των εκπομπών της ΕΕ κατά 20% έως το 2020 (30% αν και άλλες χώρες εκτός ΕΕ δεσμευθούν για παρόμοια μείωση), 20% εξοικονόμηση ενέργειας, 20% συμμετοχή των ΑΠΕ στην τελική κατανάλωση ενέργειας

**Ηλεκτρισμός/ Πυρηνικά** Συμμετέχει στο σύστημα εμπορίας ρύπων. Παρέχει λευκά πιστοποιητικά για ενεργειακή αποδοτικότητα. Οικονομικά κίνητρα για συμπαραγωγή θερμότητας και ηλεκτρισμού. Σχεδιάζει νέες μονάδες ηλεκτροπαραγωγής από άνθρακα, αντικείμενη στους στόχους του Κιότο. Η παροχή κρατικής βοήθειας στις μονάδες ηλεκτροπαραγωγής υποβαθμίζει τις προσπάθειες εξοικονόμησης. Δεν χρησιμοποιεί πυρηνική ενέργεια.



**Βιομηχανία** Συμμετέχει στο σύστημα εμπορίας ρύπων. Υπάρχουν τα λευκά πιστοποιητικά, αλλά απαιτείται αναθεώρηση του συστήματος. Φόρος CO<sub>2</sub>, αλλά δεν είναι σταθμισμένος ανάλογα με το περιεχόμενο άνθρακα των διαφόρων μορφών ενέργειας.



|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                     |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Οικιακός και τριτογενής τομέας | Οικονομικά κίνητρα για ηλιακά θερμικά και επεμβάσεις εξοικονόμησης στα σπίτια. Υποχρεωτικά στάνταρντς για νέα κτίρια. Προβλέπονται πιστοποιητικά ενεργειακής αποδοτικότητας, αλλά δεν έχουν ακόμα υλοποιηθεί. Οι πολιτικές βρίσκονται σε συνάφεια με τους στόχους του Κιότο. |  |
| Μεταφορές                      | Κατακερματισμένη και αναποτελεσματική πολιτική. Εθελοντική συμφωνία με αυτοκινητοβιομηχανίες, και αποφορολόγηση βιοκαυσίμων. Η ΕΕ απέρριψε τις μειώσεις εκπομπών που πρότεινε η Ιταλία στο σύστημα εμπορίας ρύπων, ως μη συμβατές με την υπάρχουσα πολιτική.                 |  |
| Ανανεώσιμες                    | Εγγυημένη τιμή και πιστοποιητικά για ΑΠΕ. Κίνητρα για γεωθερμία και βιομάζα. Χαμηλή διείσδυση των ΑΠΕ, και πολλά γραφειοκρατικά εμπόδια.                                                                                                                                     |  |

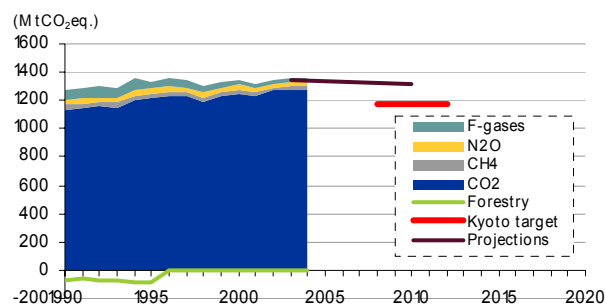
### Σύνοψη κλιματικής απόδοσης

- Οι εκπομπές βρίσκονται στον μέσο όρο, σε σχέση με τις ανεπτυγμένες χώρες.
- Υψηλή εξάρτηση από πετρέλαιο, που όμως μειώνεται
- Εκπομπές αρκετά πάνω από τον στόχο του Κιότο, και προβλέπεται περαιτέρω αύξηση
- Μόνο λίγα εθνικά μέτρα έχουν εφαρμοστεί
- Υιοθετεί τους στόχους της ΕΕ για μείωση των εκπομπών έως το 2020

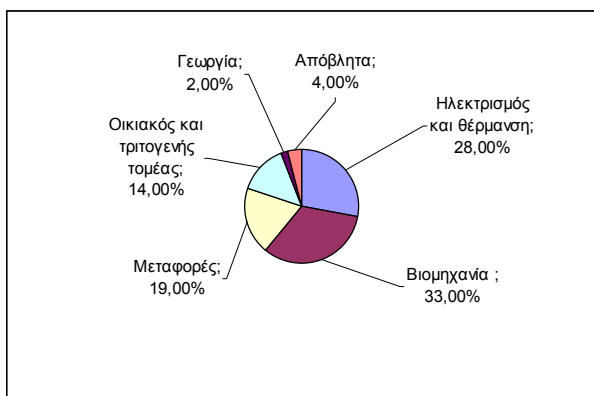


## Εκπομπές αερίων θερμοκηπίου<sup>36</sup>

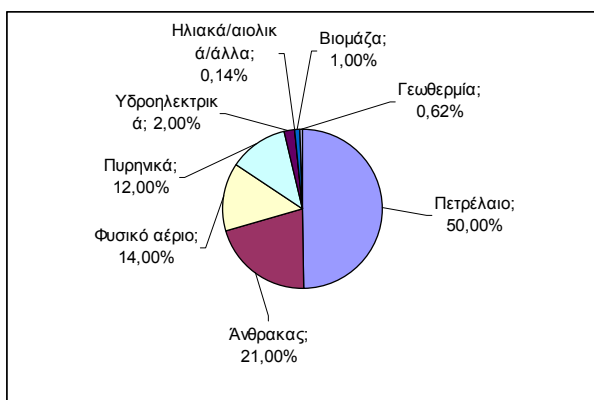
### Εξέλιξη εκπομπών<sup>37</sup>



### Εκπομπές ανά τομέα



### Ενεργειακές πηγές<sup>38</sup>



|                                                                     |                              |  |
|---------------------------------------------------------------------|------------------------------|--|
| Εξέλιξη εκπομπών 1990 - 2004                                        | +8.0%                        |  |
| Απόσταση από τον στόχο του Κιότο                                    | +14.0 %                      |  |
| Αύξηση στο μερίδιο των ΑΠΕ <sup>39</sup>                            | 0.0%                         |  |
| Εκπομπές ανά κάτοικο                                                | 11 tCO <sub>2</sub> eq./cap  |  |
| Εκπομπές ανά ΑΕΠ                                                    | 394 tCO <sub>2</sub> eq./M\$ |  |
| CO <sub>2</sub> ανά kWh ηλεκτρισμού                                 | 441 gCO <sub>2</sub> /kWh    |  |
| Ενεργειακή αποδοτικότητα στη βιομηχανία <sup>40</sup>               | 1.1                          |  |
| Εκπομπές ανά κάτοικο στις μεταφορές                                 | 2.0 tCO <sub>2</sub> eq./cap |  |
| Εκπομπές ανά κάτοικο στον οικιακό και τριτογενή τομέα <sup>41</sup> | 1.5 tCO <sub>2</sub> eq./cap |  |

### Περίληψη

- Αύξηση εκπομπών μεταξύ 1990 και 2004
- Μεγάλη απόσταση από τον στόχο του Κιότο
- Σχετικά χαμηλές εκπομπές σε σχέση με άλλες βιομηχανικές χώρες, εξαιτίας της καλής αποδοτικότητας, αλλά και της χρήσης πυρηνικής ενέργειας (που όμως δεν είναι περιβαλλοντικά αποδεκτή λύση)
- Προβλέψεις για σταθεροποίηση εκπομπών

## Κλιματική πολιτική

### Γενικά

- Επικύρωση UNFCCC στις 28.05.1993, επικύρωση Κιότο στις 04.06.2002
- Η Κυβέρνηση θέλει να πετύχει το 1,6% από τον στόχο 6% του Κιότο με χρήση JI και CDM, και 3,8% από αλλαγή χρήσης γης και δασοπονία<sup>42</sup>

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Ηλεκτρισμός/ Πυρηνικά          | Εθελοντική συμφωνία με τη βιομηχανία, στόχος -20% CO <sub>2</sub> ανά μονάδα παραγόμενης ενέργειας έως το 2010, αλλά οι εκπομπές στον τομέα αυξάνονται. Ισχυρή στήριξη των πυρηνικών. Αυξημένη εξοικονόμηση σε οικιακές συσκευές μέσω του στάνταρντ "top runner" και ενεργειακής σήμανσης. Μείωση φόρου για ενεργειακά αποδοτικό εξοπλισμό, και κίνητρα για αποδοτική χρήση νερού. |  |
| Βιομηχανία                     | Εθελοντική συμφωνία με τη βιομηχανία, στόχος για μείωση των εκπομπών κάτω από τα επίπεδα του 1990 έως το 2010. Εθελοντικό σύστημα εμπορίας ρύπων με κίνητρα. Υποχρεωτικό σύστημα περιβαλλοντικής διαχείρισης                                                                                                                                                                       |  |
| Οικιακός και τριτογενής τομέας | Υποχρεωτικό σύστημα ενεργειακής διαχείρισης για εμπορικά κτίρια. Κίνητρα για συστήματα συμπαραγωγής σε κατοικίες.                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |

Μεταφορές Ισχύει το στάνταρντ “Top runner” για σήμανση ‘οικονομίας καυσίμου’. Υποχρεωτικό σύστημα ενεργειακής διαχείρισης για μεγάλους ρυπαντές. Ανάπτυξη υποδομών στις μεταφορές (τραίνα).



Ανανεώσιμες Προγράμματα έρευνας και ανάπτυξης και κάποια οικονομικά κίνητρα.



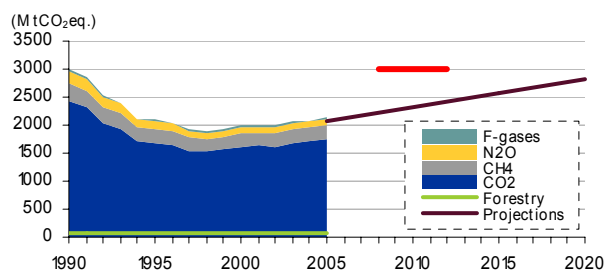
### Σύνοψη κλιματικής απόδοσης

- Σχετικά χαμηλές εκπομπές σε σχέση με άλλες βιομηχανικές χώρες, εξαιτίας της καλής αποδοτικότητας και χρήσης πυρηνικής ενέργειας (που όμως δεν είναι περιβαλλοντικά αποδεκτή λύση)
- Αύξηση εκπομπών και μεγάλη απόσταση από τους στόχους του Κιότο
- Όχι υποχρεωτικό σύστημα μείωσης εκπομπών μέσα από τους μηχανισμούς της αγοράς
- Δεν υπάρχει μακροπρόθεσμο σχέδιο μείωσης εκπομπών.

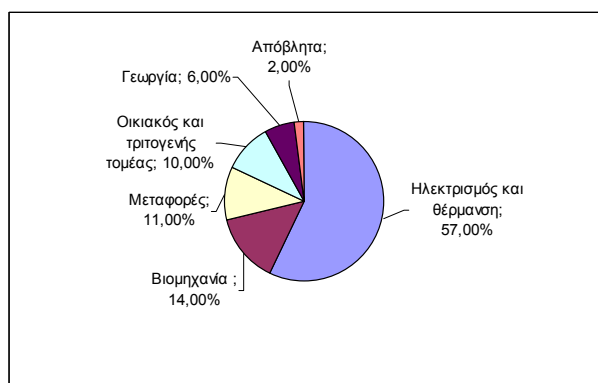


## Εκπομπές αερίων θερμοκηπίου<sup>43</sup>

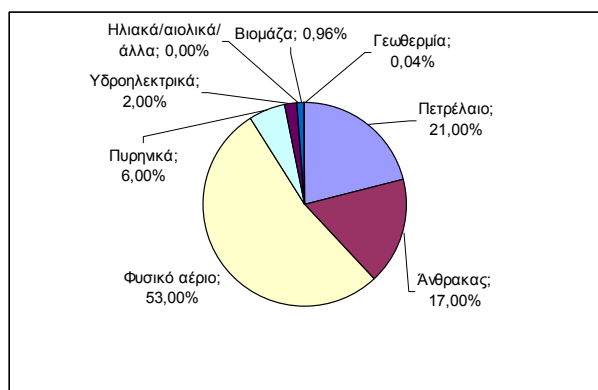
### Εξέλιξη εκπομπών<sup>44</sup>



### Εκπομπές ανά τομέα



### Ενεργειακές πηγές<sup>45</sup>



|                                                                     |                               |  |
|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------|--|
| Εξέλιξη εκπομπών 1990 - 2004                                        | -28.7%                        |  |
| Απόσταση από τον στόχο του Κιότο                                    | -28.7 %                       |  |
| Αύξηση στο μερίδιο των ΑΠΕ <sup>46</sup>                            | -0.4%                         |  |
| Εκπομπές ανά κάτοικο                                                | 15 tCO <sub>2</sub> eq./cap   |  |
| Εκπομπές ανά ΑΕΠ                                                    | 1629 tCO <sub>2</sub> eq./M\$ |  |
| CO <sub>2</sub> ανά kWh ηλεκτρισμού                                 | 329 gCO <sub>2</sub> /kWh     |  |
| Ενεργειακή αποδοτικότητα στη βιομηχανία <sup>47</sup>               | 2.5                           |  |
| Εκπομπές ανά κάτοικο στις μεταφορές                                 | 1.5 tCO <sub>2</sub> eq./cap  |  |
| Εκπομπές ανά κάτοικο στον οικιακό και τριτογενή τομέα <sup>48</sup> | 1.4 tCO <sub>2</sub> eq./cap  |  |

### Περίληψη

- Μείωση εκπομπών μεταξύ 1990 και 1999, λόγω πτώσης οικονομικής δραστηριότητας, αλλά από τότε σταθερά αυξάνονται
- Οι προβλέψεις δείχνουν μεγάλη αύξηση
- Οι τωρινές εκπομπές πολύ κάτω από τον στόχο του Κιότο
- Οι εκπομπές από ηλεκτρισμό στον μέσο όρο των βιομηχανικών χωρών λόγω υψηλής συμμετοχής του φυσικού αερίου
- Χαμηλή αποδοτικότητα της βιομηχανίας και πολύ υψηλές εκπομπές ανά ΑΕΠ

## Κλιματική πολιτική

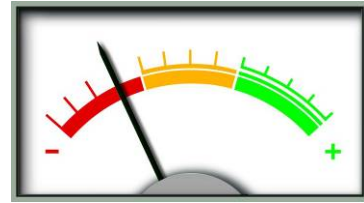
### Γενικά

- Επικύρωση UNFCCC στις 25.03.1994, επικύρωση Κιότο στις 18.11.2004

|                                |                                                                                                                                                                                                       |  |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Ηλεκτρισμός/ Πυρηνικά          | Πρόγραμμα σταδιακής κατάργησης κινήτρων στην ηλεκτροπαραγωγή από ορυκτά καύσιμα. Ανακοινώθηκε πρόγραμμα εξοικονόμησης αλλά χωρίς έμπρακτα μέτρα. Σκοπεύει να αναπτύξει κι άλλο την πυρηνική ενέργεια. |  |
| Βιομηχανία                     | Πρόγραμμα εξοικονόμησης και βελτίωσης απόδοσης τεχνολογιών αξιοποίησης φυσικού αερίου και άνθρακα.                                                                                                    |  |
| Οικιακός και τριτογενής τομέας | Πολύ περιορισμένες πολιτικές.                                                                                                                                                                         |  |
| Μεταφορές                      | Σχέδιο αύξησης συμμετοχής των βιοκαυσίμων, χωρίς όμως ισχυρά μέτρα.                                                                                                                                   |  |
| Ανανεώσιμες                    | Μακροπρόσθεσμο σχέδιο ανάπτυξης των ΑΠΕ.                                                                                                                                                              |  |

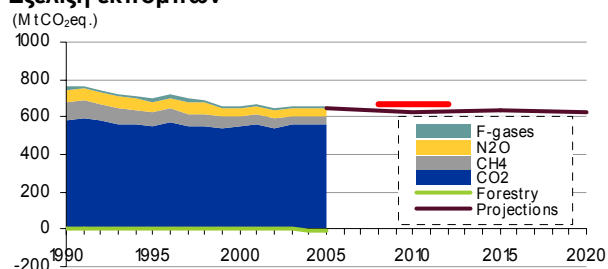
### Σύνοψη κλιματικής απόδοσης

- Εκπομπές σχετικά σε μέσο επίπεδο, λόγω υψηλής συμμετοχής φυσικού αερίου και χαμηλής αποδοτικότητας.
- Οι εκπομπές πολύ κάτω από τον στόχο του Κιότο λόγω πτώσης της οικονομικής δραστηριότητας, αλλά σταθερά αυξάνονται
- Κανένα επί της ουσίας εθνικό μέτρο μείωσης εκπομπών

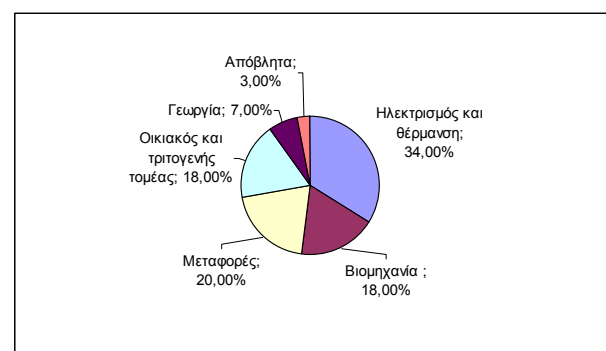


## Εκπομπές αερίων θερμοκηπίου<sup>49</sup>

### Εξέλιξη εκπομπών<sup>50</sup>



### Εκπομπές ανά τομέα



### Ενεργειακές πηγές<sup>51</sup>



|                                                                     |                              |  |
|---------------------------------------------------------------------|------------------------------|--|
| Εξέλιξη εκπομπών 1990 - 2004                                        | -14.8%                       |  |
| Απόσταση από τον στόχο του Κιότο                                    | -2.3 %                       |  |
| Αύξηση στο μερίδιο των ΑΠΕ <sup>52</sup>                            | 0.8%                         |  |
| Εκπομπές ανά κάτοικο                                                | 11 tCO <sub>2</sub> eq./cap  |  |
| Εκπομπές ανά ΑΕΠ                                                    | 386 tCO <sub>2</sub> eq./M\$ |  |
| CO <sub>2</sub> ανά kWh ηλεκτρισμού                                 | 473 gCO <sub>2</sub> /kWh    |  |
| Ενεργειακή αποδοτικότητα στη βιομηχανία <sup>53</sup>               | 1.9                          |  |
| Εκπομπές ανά κάτοικο στις μεταφορές                                 | 2.2 tCO <sub>2</sub> eq./cap |  |
| Εκπομπές ανά κάτοικο στον οικιακό και τριτογενή τομέα <sup>54</sup> | 2.0 tCO <sub>2</sub> eq./cap |  |

### Περίληψη

- Μείωση εκπομπών μεταξύ 1990 και 2000, λόγω στροφής στο φυσικό αέριο, μηδενισμός εκπομπών HFC από παρα-προϊόντα, μείωση εκπομπών μεθανίου. Σταθερές εκπομπές μετά το 2000.
- Κάτω από τον στόχο του Κιότο
- Μέσες/ χαμηλές εκπομπές σε σχέση με άλλες βιομηχανικές χώρες
- Μικρή συμμετοχή των ΑΠΕ

## Κλιματική πολιτική

### Γενικά

- Επικύρωση UNFCCC στις 08.12.1993, επικύρωση Κιότο στις 31.05.2002
- Υποστηρίζει το γενικό όραμα της ΕΕ για περιορισμό της αύξησης της θερμοκρασίας κάτω από 2° C
- Μακροπρόθεσμος στόχος μείωσης εκπομπών CO<sub>2</sub> κατά 60% έως το 2050 σε σχέση με τα επίπεδα του 1990, δημιουργία νέας νομοθεσίας (Climate Change Bill), ισχυρός πολιτικός διάλογος για το κλίμα
- Συμφωνία με τους στόχους της ΕΕ για το 2020
- Πρωτοβουλίες για το κλίμα, μέσα από τους G8

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Ηλεκτρισμός/ Πυρηνικά          | Συμμετέχει στο σύστημα εμπορίας ρύπων της ΕΕ, αλλά έδωσε πολλά δικαιώματα στην 1 <sup>η</sup> φάση, οι εκπομπές από άνθρακα αυξήθηκαν από το 2003, δέσμευση των προμηθευτών ενέργειας για αύξηση της αποδοτικότητας, φόρος κλιματικής αλλαγής με εξαίρεση για τη συμπαράγωγη. |  |
| Βιομηχανία                     | Συμμετοχή στο σύστημα εμπορίας ρύπων. Διαπραγματεύσεις για στόχους εξοικονόμησης στη βιομηχανία. Εξαίρεση από τον φόρο κλιματικής αλλαγής αν οι διαπραγματεύσεις οδηγήσουν σε συμφωνία.                                                                                       |  |
| Οικιακός και τριτογενής τομέας | Στάνταρτς για σπίτια ανάλογα με τις εκπομπές. Απαλλαγή φόρου για κατοικίες μηδενικού άνθρακα. Φιλόδοξοι στόχοι μείωσης εκπομπών από νέα σπίτια κατά 44% έως το 2013 και κατοικίες μηδενικού άνθρακα από το 2016.                                                              |  |
| Μεταφορές                      | Απαλλαγή φόρου για βιοκαύσιμα. Περιορισμένη μείωση φόρου σε αυτοκίνητα χαμηλών εκπομπών.                                                                                                                                                                                      |  |

Ανανεώσιμες Υποχρέωση των προμηθευτών ενέργειας για συμμετοχή των ΑΠΕ σε ένα συγκεκριμένο ποσοστό, συσχέτιση με εμπορεύσιμα πιστοποιητικά. Απαλλαγή των ΑΠΕ από το φόρο κλιματικής αλλαγής. Υποχρέωση στους προμηθευτές καυσίμων για ΑΠΕ, που ξεκινά από τον Απρίλιο του 2008.



### Σύνοψη κλιματικής απόδοσης

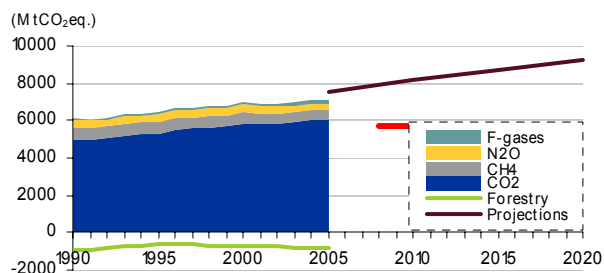
- Εκπομπές κάτω από τους στόχους του Κιότο, η χώρα μάλλον θα πιάσει τους στόχους του Κιότο. Η εθελοντική εθνική προσπάθεια για μείωση των εκπομπών έως το 2010 (πέρα από τις δεσμεύσεις του Κιότο) θα υπολείπεται 6-8%<sup>55</sup>
- Πολύ ενεργητική στη λήψη μέτρων, προετοιμάζονται και πρόσθετα μέτρα.
- Έχει μακροπρόθεσμο σχέδιο μείωσης, αλλά χρειάζεται να γίνει πιο φιλόδοξο



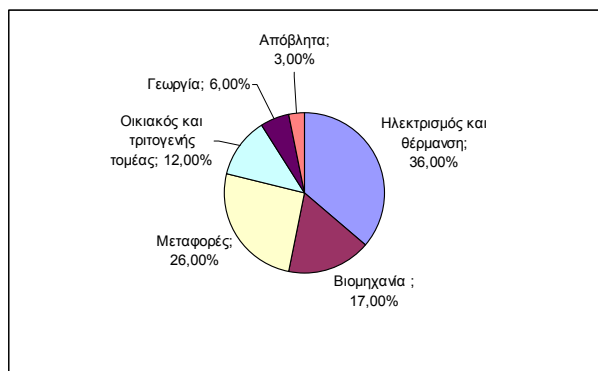
# Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής

## Εκπομπές αερίων θερμοκηπίου<sup>56</sup>

### Εξέλιξη εκπομπών<sup>57</sup>



### Εκπομπές ανά τομέα



### Ενεργειακές πηγές<sup>58</sup>



|                                                                     |                              |  |
|---------------------------------------------------------------------|------------------------------|--|
| Εξέλιξη εκπομπών 1990 - 2004                                        | +16.3%                       |  |
| Απόσταση από τον στόχο του Κιότο                                    | +23.3 %                      |  |
| Αύξηση στο μερίδιο των ΑΠΕ <sup>59</sup>                            | -0.7%                        |  |
| Εκπομπές ανά κάτοικο                                                | 24 tCO <sub>2</sub> eq./cap  |  |
| Εκπομπές ανά ΑΕΠ                                                    | 661 CO <sub>2</sub> eq./M\$  |  |
| CO <sub>2</sub> ανά kWh ηλεκτρισμού                                 | 575 gCO <sub>2</sub> /kWh    |  |
| Ενεργειακή αποδοτικότητα στη βιομηχανία <sup>60</sup>               | 1.6                          |  |
| Εκπομπές ανά κάτοικο στις μεταφορές                                 | 6.4 tCO <sub>2</sub> eq./cap |  |
| Εκπομπές ανά κάτοικο στον οικιακό και τριτογενή τομέα <sup>61</sup> | 2.9 tCO <sub>2</sub> eq./cap |  |

### Περίληψη

- Πολύ υψηλές εκπομπές σε σχέση με κάθε άλλη βιομηχανική χώρα
- Ισχυρή εξάρτηση από πετρέλαιο και άνθρακα
- Μεγάλη αύξηση εκπομπών
- Πολύ μακριά από τους στόχους του Κιότο (που δεν έχει επικυρώσει)
- Η Κυβέρνηση Μπους εφαρμόζει την ίδια λανθασμένη πολιτική αύξησης των εκπομπών

## Κλιματική πολιτική

### Γενικά

- Επικύρωση UNFCCC στις 15.10.1992, απόρριψε το Κιότο
- Η Κυβέρνηση πρότεινε μια διαφορετική εθνική προσέγγιση που οδηγεί σε αύξηση εκπομπών.
- Η Κυβέρνηση παραδέχεται ότι η κλιματική αλλαγή είναι 'σοβαρό πρόβλημα' αλλά δεν έχει καμιά ουσιαστική πολιτική. Από τους λίγους στόχους που έχει, είναι η μείωση κατά 18% της ενεργειακής έντασης έως το 2012 και η μείωση των εκπομπών κατά 1,833 MtCO<sub>2</sub>eq
- Υπάρχουν αρκετές πρωτοβουλίες σε διάφορες πολιτείες (Καλιφόρνια, βορειοανατολικές πολιτείες) με σχέδιο εφαρμογής ενός προγράμματος θέσπισης ορίων και εμπορίας ρύπων.
- Αυξάνεται η κινητικότητα στο Κογκρέσο για το ζήτημα του κλίματος<sup>62</sup>

|                                |                                                                                                                                                                          |  |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Ηλεκτρισμός/ Πυρηνικά          | Αναπτυξιακό πρόγραμμα για μελλοντικές καθαρές τεχνολογίες. Πρόγραμμα για αυξημένη ενεργειακή αποδοτικότητα κτιρίων και εξοικονόμηση ενέργειας σε συσκευές (Energy-Star). |  |
| Βιομηχανία                     | Εθελοντική συνεργασία Κυβέρνησης-βιομηχανίας, και ΜΚΟ-βιομηχανίας για μείωση εκπομπών.                                                                                   |  |
| Οικιακός και τριτογενής τομέας | Υποχρεωτικά, αλλά όχι πολύ φιλόδοξα, στάνταρντς για νέα κτίρια.                                                                                                          |  |

|             |                                                                                                                                                                            |                                                                                     |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Μεταφορές   | Κίνητρα για έρευνα και ανάπτυξη σε καθαρά καύσιμα και αποδοτικότητα οχημάτων. Εθελοντικές συμφωνίες μείωσης εκπομπών μεταξύ Κυβέρνησης και αυτοκινητοβιομηχανίας.          |  |
| Ανανεώσιμες | Φορολογικά κίνητρα για οικιακά ηλιακά συστήματα. Ελάχιστοι στόχοι για ηλεκτρισμό από ΑΠΕ σε αρκετές πολιτείες, αλλά όχι υποστηρικτικός μηχανισμός σε ομοσπονδιακό επίπεδο. |  |

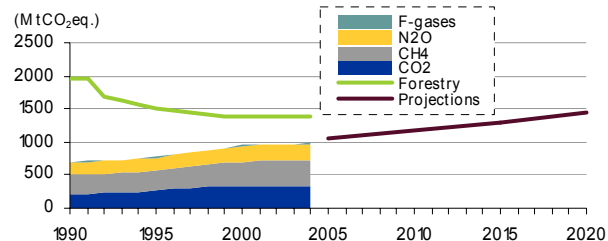
### Σύνοψη κλιματικής απόδοσης

- Η χώρα με τις υψηλότερες απόλυτες εκπομπές. Υψηλές εκπομπές σε σχέση με άλλες βιομηχανικές χώρες, μεγάλη εξάρτηση από πετρέλαιο και άνθρακα.
- Ο στόχος του Κιότο (που δεν έχει επικυρώσει) είναι άπιαστο όνειρο, οι εθνικοί στόχοι είναι πολύ μέτριοι
- Εθνική στρατηγική μόνο για μείωση εκπομπών σε μακροπρόθεσμο ορίζοντα (έμφαση σε τεχνολογίες)
- Ισχυρή πίεση από πολιτείες για ενδυνάμωση της κλιματικής πολιτικής

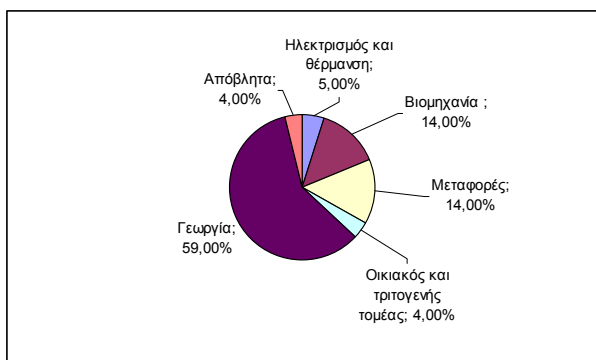


## Εκπομπές αερίων θερμοκηπίου<sup>63</sup>

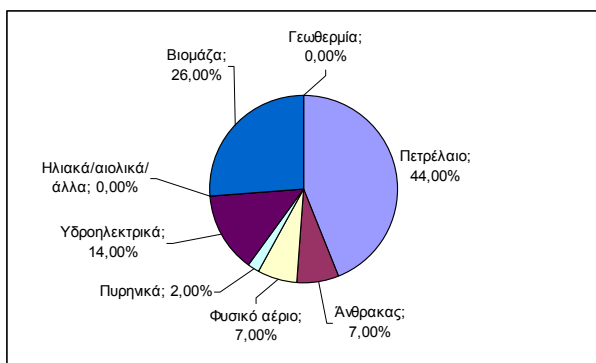
### Εξέλιξη εκπομπών<sup>64</sup>



### Εκπομπές ανά τομέα



### Ενεργειακές πηγές<sup>65</sup>



|                                                                     |                              |
|---------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| Εξέλιξη εκπομπών 1990 - 2004                                        | +40.7%                       |
| Αύξηση στο μερίδιο των ΑΠΕ <sup>66</sup>                            | -4.7%                        |
| Εκπομπές ανά κάτοικο                                                | 5 tCO <sub>2</sub> eq./cap   |
| Εκπομπές ανά ΑΕΠ                                                    | 710 tCO <sub>2</sub> eq./M\$ |
| CO <sub>2</sub> ανά kWh ηλεκτρισμού                                 | 78 gCO <sub>2</sub> /kWh     |
| Ενεργειακή αποδοτικότητα στη βιομηχανία <sup>67</sup>               | 1.6                          |
| Εκπομπές ανά κάτοικο στις μεταφορές                                 | 0.7 tCO <sub>2</sub> eq./cap |
| Εκπομπές ανά κάτοικο στον οικιακό και τριτογενή τομέα <sup>68</sup> | 0.2 tCO <sub>2</sub> eq./cap |
| Πρόσβαση στον ηλεκτρισμό                                            | 95%                          |

### Περίληψη

- Αύξηση εκπομπών
- Υψηλές εκπομπές ανά ΑΕΠ
- Χαμηλές εκπομπές ανά κάτοικο
- Μικρή ενεργειακή ένταση για ηλεκτρισμό, λόγω ΑΠΕ (υδροηλεκτρικά)
- Υψηλή συμμετοχή της βιομάζας στο ενεργειακό μίγμα (αλλά μειώνεται)
- Οι εκπομπές από αποψίλωση δασών και τη γεωργία αποτελούν ένα πολύ μεγάλο κομμάτι των συνολικών εκπομπών αερίων θερμοκηπίου

## Κλιματική πολιτική

### Γενικά

- Επικύρωση της UNFCCC στις 28.02. 1994, επικύρωση Κιότο στις 23.08.2002
- 101 προγράμματα CDM έχουν καταχωρηθεί στη UNFCCC (εκτιμώμενη ετήσια μείωση εκπομπών: 14.4 MtCO<sub>2</sub>eq.)<sup>69</sup>
- Εθνικό σχέδιο καταπολέμησης της κλιματικής αλλαγής, υπό ανάπτυξη

|                                |                                                                                                                                                                |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ηλεκτρισμός/Πυρηνικά           | Προώθηση εισαγόμενου φυσικού αερίου και χρήση του σε μονάδες συμπαραγωγής. Εθνικό πρόγραμμα για τον ηλεκτρισμό (PROCEL), σε εφαρμογή από το 1991.              |
| Βιομηχανία                     | Στάνταρτς ενεργειακής απόδοσης σε ηλεκτρικούς κινητήρες. Εθνικό πρόγραμμα ορθολογικής χρήσης πετρελαίου και αερίου (CONPET), σε εφαρμογή από το 1991.          |
| Οικιακός και τριτογενής τομέας | Εθελοντική σήμανση ηλεκτρικών συσκευών, και υποχρεωτική σήμανση για φούρνους και κουζίνες με φυσικό αέριο. Μείωση φόρου για λαμπτήρες εξοικονόμησης ενέργειας. |
| Μεταφορές                      | Φορολογικά κίνητρα για ενεργειακά αποδοτικούς κινητήρες οχημάτων.                                                                                              |

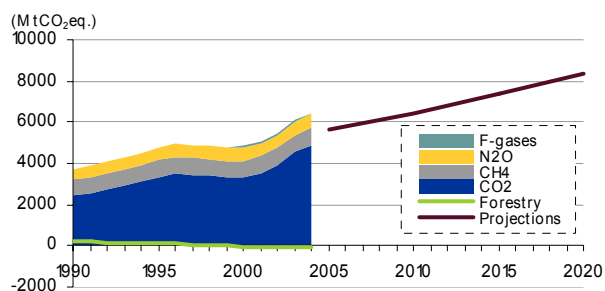
Ανανεώσιμες Εθνικό πρόγραμμα (Proalcool) στήριξης της βιοαιθανόλης. 25% συμμετοχή της αιθανόλης στη συνολική ποσότητα βενζίνης. Η χρήση ζαχαροκάλαμου για παραγωγή αιθανόλης έχει πολύ καλά αποτελέσματα. Δημιουργία προγράμματος βιοντίζελ από φυτικά ελαία για 3% συμμετοχή το 2008 και 5% το 2013 (στη συνολική ποσότητα πετρελαίου). Πρόγραμμα κινήτρων για ηλεκτρισμό από ΑΠΕ (PROINFA) με στόχο 3.300 MW από ΑΠΕ, κατανεμημένα ισόρροπα μεταξύ αιολικών, βιομάζας, και μικρών υδροηλεκτρικών.

#### Σύνοψη κλιματικής απόδοσης

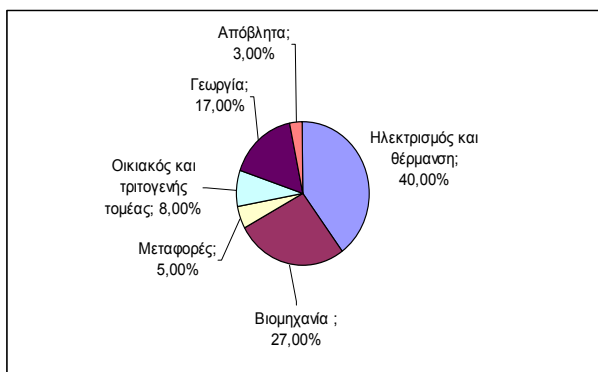
- Πολύ χαμηλές εκπομπές στην ηλεκτροπαραγωγή λόγω υδροηλεκτρικών
- Αυξάνονται οι εθνικές εκπομπές
- Οι εκπομπές από αποψίλωση δασών και τη γεωργία αποτελούν ένα πολύ μεγάλο κομμάτι των συνολικών εκπομπών αερίων θερμοκηπίου

## Εκπομπές αερίων θερμοκηπίου<sup>70</sup>

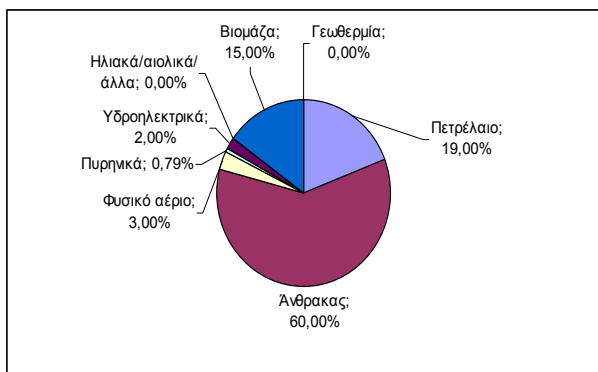
### Εξέλιξη εκπομπών<sup>71</sup>



### Εκπομπές ανά τομέα



### Ενεργειακές πηγές<sup>72</sup>



|                                                                     |                              |
|---------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| Εξέλιξη εκπομπών 1990 - 2004                                        | +72.7%                       |
| Αύξηση στο μερίδιο των ΑΠΕ <sup>73</sup>                            | -6.7%                        |
| Εκπομπές ανά κάτοικο                                                | 5 tCO <sub>2</sub> eq./cap   |
| Εκπομπές ανά ΑΕΠ                                                    | 896 tCO <sub>2</sub> eq./M\$ |
| CO <sub>2</sub> ανά kWh ηλεκτρισμού                                 | 771 gCO <sub>2</sub> /kWh    |
| Ενεργειακή αποδοτικότητα στη βιομηχανία <sup>74</sup>               | 1.9                          |
| Εκπομπές ανά κάτοικο στις μεταφορές                                 | 0.2 tCO <sub>2</sub> eq./cap |
| Εκπομπές ανά κάτοικο στον οικιακό και τριτογενή τομέα <sup>75</sup> | 0.4 tCO <sub>2</sub> eq./cap |
| Πρόσβαση στον ηλεκτρισμό                                            | 99%                          |

### Περίληψη

- Πολύ μεγάλη αύξηση εκπομπών
- Πολύ υψηλές εκπομπές ανά ΑΕΠ (αν και έχει μειωθεί σημαντικά)
- Χαμηλές εκπομπές ανά κάτοικο
- Υψηλή ενεργειακή ένταση στην ηλεκτροπαραγωγή εξαιτίας της χρήσης άνθρακα
- Υψηλή αλλά ελαττούμενη συμμετοχή της οικιακής χρήσης βιομάζας στο ενεργειακό μίγμα

## Κλιματική πολιτική

### Γενικά

- Επικύρωση UNFCCC στις 05.01.1993, επικύρωση Κιότο στις 30.08.2002
- 84 προγράμματα CDM έχουν καταχωρηθεί στην UNFCCC (εκτιμώμενη ετήσια μείωση εκπομπών: 65 MtCO<sub>2</sub>eq.)<sup>76</sup>
- Φιλόδοξος στόχος για την ενεργειακή ένταση: -20% πρωτογενής ενέργεια ανά ΑΕΠ από το 2005 έως το 2010.

**Ηλεκτρισμός/ Πυρηνικά** Δημιουργήθηκε νόμος για τον ηλεκτρισμό το 1995, για την αναδόμηση του συστήματος. Κίνητρα για αντικατάσταση άνθρακα από φυσικό αέριο, δημιουργία υποδομών για φυσικό αέριο.

**Βιομηχανία** Προσπάθειες για μείωση κατανάλωσης ενέργειας.

**Οικιακός και τριτογενής τομέας** Υποχρεωτικά στάνταρντς για ενεργειακή αποδοτικότητα συσκευών, και εθελοντικό πρόγραμμα σήμανσης.

**Μεταφορές** Δημιουργία ενός ολοκληρωμένου συστήματος μεταφορών καλής ενεργειακής απόδοσης, κανόνες για μείωση κατανάλωσης ενέργειας στα οχήματα.

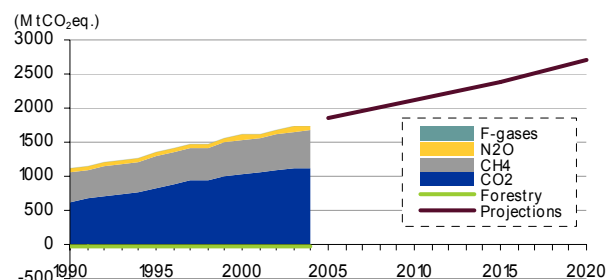
**Ανανεώσιμες** Δέσμευση για 12% ηλεκτρισμό από ΑΠΕ και 17% συμμετοχή ΑΠΕ στο συνολικό ενεργειακό μίγμα. Υιοθέτηση νόμο για τις ΑΠΕ με εγγυημένη τιμή, μειωμένοι φόροι για προγράμματα ΑΠΕ.

### Σύνοψη κλιματικής απόδοσης

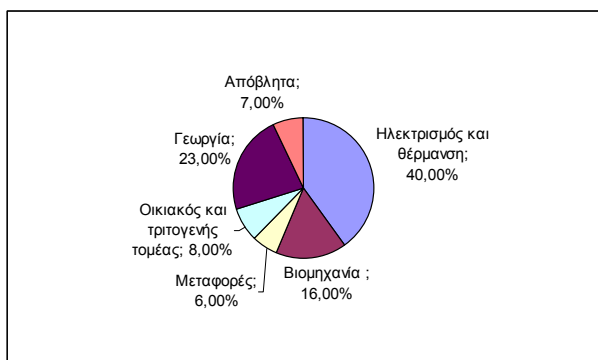
- Χαμηλές ακόμα εκπομπές ανά κάτοικο, αλλά συνεχώς αυξάνονται οι συνολικές εκπομπές
- Ισχυρή εξάρτηση από άνθρακα στην ηλεκτροπαραγωγή και τη βιομηχανία, προσπάθειες για περαιτέρω χρήση φυσικού αερίου
- Προσπάθειες για αυξημένη συμμετοχή των ΑΠΕ και εφαρμογή μέτρων εξοικονόμησης

## Εκπομπές αερίων θερμοκηπίου<sup>77</sup>

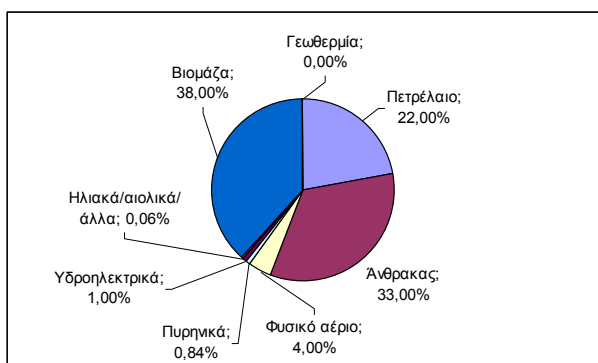
### Εξέλιξη εκπομπών<sup>78</sup>



### Εκπομπές ανά τομέα



### Ενεργειακές πηγές<sup>79</sup>



|                                                                     |                              |
|---------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| Εξέλιξη εκπομπών 1990 - 2004                                        | +57.5%                       |
| Αύξηση στο μερίδιο των ΑΠΕ <sup>80</sup>                            | -10.4%                       |
| Εκπομπές ανά κάτοικο                                                | 2 tCO <sub>2</sub> eq./cap   |
| Εκπομπές ανά ΑΕΠ                                                    | 560 tCO <sub>2</sub> eq./M\$ |
| CO <sub>2</sub> ανά kWh ηλεκτρισμού                                 | 912 gCO <sub>2</sub> /kWh    |
| Ενεργειακή αποδοτικότητα στη βιομηχανία <sup>81</sup>               | 1.7                          |
| Εκπομπές ανά κάτοικο στις μεταφορές                                 | 0.1 tCO <sub>2</sub> eq./cap |
| Εκπομπές ανά κάτοικο στον οικιακό και τριτογενή τομέα <sup>82</sup> | 0.1 tCO <sub>2</sub> eq./cap |
| Πρόσβαση στον ηλεκτρισμό                                            | 43%                          |

### Summary

- Μεγάλη αύξηση εκπομπών
- Υψηλές εκπομπές ανά ΑΕΠ
- Πολύ χαμηλές εκπομπές ανά κάτοικο
- Πολύ υψηλή ενεργειακή ένταση στην ηλεκτροπαραγωγή, λόγω καύσης άνθρακα
- Υψηλή αλλά ελαττούμενη συμμετοχή της οικιακής χρήσης βιομάζας στο ενεργειακό μίγμα
- Υψηλές εκπομπές μεθανίου από τη γεωργία (ζώα και ορυζώνες)

## Κλιματική πολιτική

### Γενικά

- Επικύρωση της UNFCCC στις 01.11.1993, επικύρωση Κιότο στις 26.08.2002
- 241 προγράμματα CDM έχουν καταχωρηθεί στην UNFCCC (εκτιμώμενη ετήσια μείωση: 22 MtCO<sub>2</sub>eq.)<sup>83</sup>

Ηλεκτρισμός/ Πρωτοβουλίες για τεχνολογίες καθαρού άνθρακα, και μείωση επιδοτήσεων στον άνθρακα.

Βιομηχανία Πρωτοβουλίες για τεχνολογίες καθαρού άνθρακα, και μείωση επιδοτήσεων στον άνθρακα. Οι εταιρίες υποχρεώνονται να αναφέρουν βελτιώσεις στην ενεργειακή αποδοτικότητα.

Οικιακός και τριτογενής τομέας Δημόσιες επενδύσεις σε υποδομές φυσικού αερίου.

Μεταφορές Μείωση των εκπομπών από οχήματα με μέτρα όπως χρήση συμπιεσμένου αερίου σαν καύσιμο.

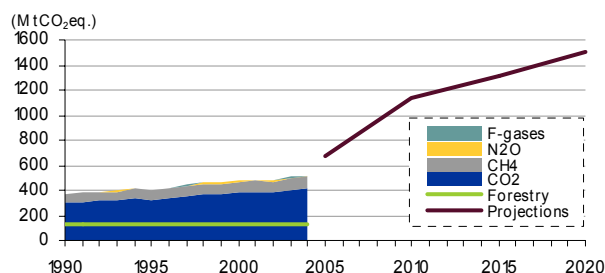
Ανανεώσιμες Πρόγραμμα ΑΠΕ με κίνητρα για τεχνολογίες.

### Σύνοψη κλιματικής απόδοσης

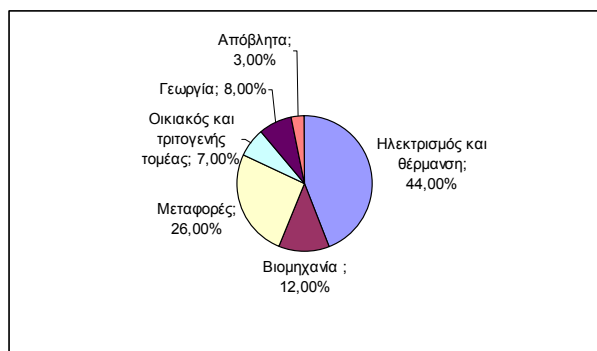
- Οι εκπομπές ανά κάτοικο είναι πολύ χαμηλές, αλλά οι απόλυτες εκπομπές αυξάνονται συνεχώς
- Ισχυρή εξάρτηση από άνθρακα, κάποιες προσπάθειες εισόδου των ΑΠΕ
- Μερικές προσπάθειες για περιορισμό του ρυθμού αύξησης
- Μεγάλος αριθμός ανθρώπων χωρίς πρόσβαση σε μοντέρνες μορφές ενέργειας (ηλεκτρισμός)

## Εκπομπές αερίων θερμοκηπίου<sup>84</sup>

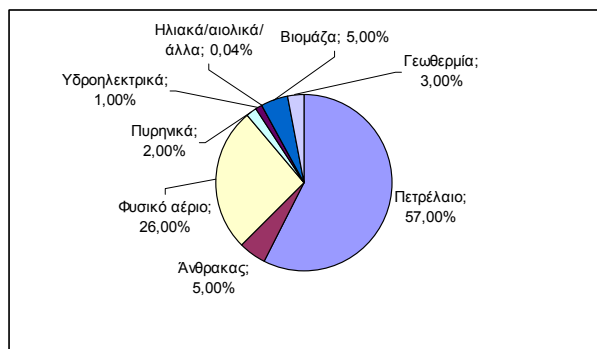
### Εξέλιξη εκπομπών<sup>85</sup>



### Εκπομπές ανά τομέα



### Ενεργειακές πηγές<sup>86</sup>



|                                                                     |                              |
|---------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| Εξέλιξη εκπομπών 1990 - 2004                                        | +38.6%                       |
| Αύξηση στο μερίδιο των ΑΠΕ <sup>87</sup>                            | -1.4%                        |
| Εκπομπές ανά κάτοικο                                                | 5 tCO <sub>2</sub> eq./cap   |
| Εκπομπές ανά ΑΕΠ                                                    | 556 tCO <sub>2</sub> eq./M\$ |
| CO <sub>2</sub> ανά kWh ηλεκτρισμού                                 | 576 gCO <sub>2</sub> /kWh    |
| Ενεργειακή αποδοτικότητα στη βιομηχανία <sup>88</sup>               | 1.7                          |
| Εκπομπές ανά κάτοικο στις μεταφορές                                 | 1.3 tCO <sub>2</sub> eq./cap |
| Εκπομπές ανά κάτοικο στον οικιακό και τριτογενή τομέα <sup>89</sup> | 0.3 tCO <sub>2</sub> eq./cap |
| Πρόσβαση στον ηλεκτρισμό                                            | 95%                          |

### Περίληψη

- Χαμηλές εκπομπές ανά κάτοικο
- Αύξηση εκπομπών
- Προβλέπεται μεγάλη αύξηση εκπομπών από το 2010 και μετά
- Ισχυρή εξάρτηση από πετρέλαιο

## Κλιματική πολιτική

### Γενικά

- Επικύρωση UNFCCC στις 11.03.1993, επικύρωση Κιότο στις 07.09.2000
- 79 προγράμματα CDM έχουν καταχωρηθεί στην UNFCCC (εκτιμώμενη ετήσια μείωση: 5.9 MtCO<sub>2</sub>eq.)<sup>90</sup>

Ηλεκτρισμός/ Πυρηνικά Προγράμμα για μείωση διαρροών αερίου.

Βιομηχανία Προγράμμα εξοικονόμησης και αλλαγής καυσίμων από την εθνική εταιρία πετρελαίου (PEMEX). Ανάπτυξη συστήματος διαχείρισης και ρύθμισης της βιομηχανίας (SIRG), βάση καταχώρισης των εκπομπών (RETC).

Οικιακός και τριτογενής τομέας Στάνταρντς αποδοτικότητας για ηλεκτρικές συσκευές, καυστήρες αερίου, μόνωση. Οικονομικά κίνητρα και επιδοτήσεις για βελτιώσεις στην ενεργειακή απόδοση κατοικιών και υπηρεσιών. Αυξημένη χρήση φυσικού αερίου.

Μεταφορές Πιλοτικό πρόγραμμα χρήσης υβριδικών λεωφορείων στις δημόσιες μεταφορές. Οικονομικά κίνητρα για βελτίωση στην ενεργειακή απόδοση.

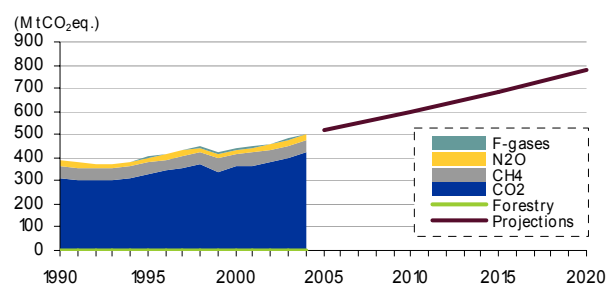
Ανανεώσιμες

## Σύνοψη κλιματικής απόδοσης

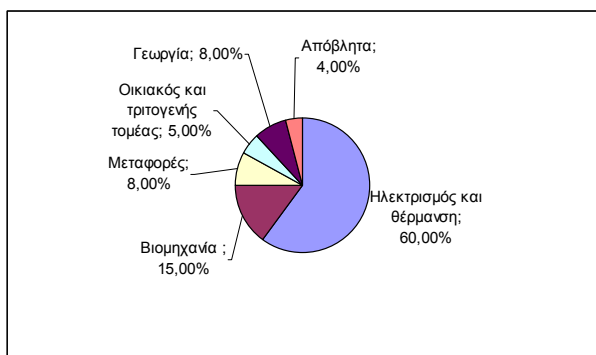
- Εκπομπές ανά κάτοικο σχετικά χαμηλές, αλλά διαρκώς αυξανόμενες
- Ισχυρή εξάρτηση από πετρέλαιο
- Πρώτες προσπάθειες περιορισμού του ρυθμού αύξησης των εκπομπών

## Εκπομπές αερίων θερμοκηπίου<sup>91</sup>

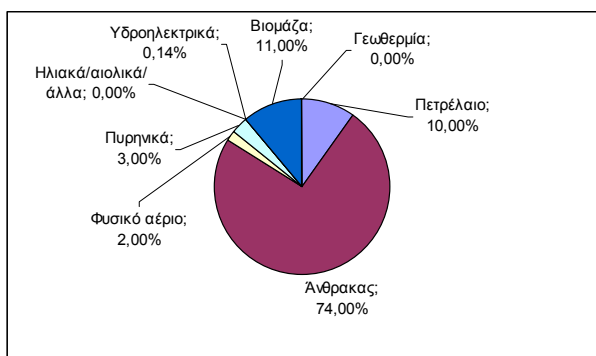
### Εξέλιξη εκπομπών<sup>92</sup>



### Εκπομπές ανά τομέα



### Ενεργειακές πηγές<sup>93</sup>



|                                                                     |                               |
|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| Εξέλιξη εκπομπών 1990 - 2004                                        | +29.7%                        |
| Αύξηση στο μερίδιο των ΑΠΕ <sup>94</sup>                            | -0.3%                         |
| Εκπομπές ανά κάτοικο                                                | 11 tCO <sub>2</sub> eq./cap   |
| Εκπομπές ανά ΑΕΠ                                                    | 1079 tCO <sub>2</sub> eq./M\$ |
| CO <sub>2</sub> ανά kWh ηλεκτρισμού                                 | 853 gCO <sub>2</sub> /kWh     |
| Ενεργειακή αποδοτικότητα στη βιομηχανία <sup>95</sup>               | 2.5                           |
| Εκπομπές ανά κάτοικο στις μεταφορές                                 | 0.9 tCO <sub>2</sub> eq./cap  |
| Εκπομπές ανά κάτοικο στον οικιακό και τριτογενή τομέα <sup>96</sup> | 0.6 tCO <sub>2</sub> eq./cap  |
| Πρόσβαση στον ηλεκτρισμό                                            | 66%                           |

### Περίληψη

- Υψηλή συμμετοχή του άνθρακα στο ενεργειακό μίγμα
- Υψηλή ένταση στον ηλεκτρισμό, εξαιτίας του άνθρακα
- Υψηλές εκπομπές ανά ΑΕΠ
- Χαμηλές εκπομπές ανά κάτοικο σχετικά με τις ανεπτυγμένες χώρες, αλλά υψηλές σε σχέση με τις αναπτυσσόμενες
- Συνεχής αύξηση εκπομπών

## Κλιματική πολιτική

### Γενικά

- Επικύρωση UNFCCC στις 28.08.1997, επικύρωση Κιότο στις 31.07.2002
- 10 προγράμματα CDM έχουν καταχωρηθεί στην UNFCCC (εκτιμώμενη ετήσια μείωση: 2 MtCO<sub>2</sub>eq.)<sup>97</sup>
- Συμμετέχει ενεργά στις διεθνείς διαπραγματεύσεις

**Ηλεκτρισμός/ Πυρηνικά** Στατηγική ενεργειακής αποδοτικότητας στον τομέα παραγωγής ενέργειας. Νομικό και οικονομικό πλαίσιο ανάπτυξης για μελλοντική αντικατάσταση άνθρακα από φυσικό αέριο (Gas Act).

**Βιομηχανία**

**Οικιακός και τριτογενής τομέας** Σχεδιάζονται στάνταρντς ενεργειακής αποδοτικότητας για κτίρια και συσκευές.

**Μεταφορές** Σχεδιάζεται ενεργειακή σήμανση για οχήματα και μελλοντικά κίνητρα για εξοικονόμηση καυσίμων.

**Ανανεώσιμες** Στόχος ΑΠΕ για 10,000 GWh έως το 2013 (4% της μελλοντικής ηλεκτροπαραγωγής). Κίνητρα για τεχνολογίες ΑΠΕ. Λευκή Βίβλος για ΑΠΕ και ενεργειακή πολιτική. Πρόγραμμα ηλεκτροδότησης με φωτοβολταϊκά εκτός δικτύου.

### Σύνοψη περιβαλλοντικής απόδοσης

- Εκπομπές ανά κάτοικο πιο κοντά στο μέσο όρο των ανεπτυγμένων παρά των αναπτυσσόμενων χωρών, τάσεις αύξησης
- Πολύ μεγάλη εξάρτηση από άνθρακα
- Προθέσεις για μείωση εκπομπών στο μέλλον
- Μεγάλος αριθμός ανθρώπων χωρίς πρόσβαση σε σύγχρονες μορφές ενέργειας (ηλεκτρισμός)



## Συνοπτικός πίνακας<sup>1</sup>

|                |                                         | Μέσος όρος <sup>2</sup>                   | ΗΠΑ   | Καναδάς | Ρωσία | Ελλάδα | Ιταλία | Ιαπωνία | Ισπανία | Μ.Βρετανία | Γαλλία | Γερμανία |
|----------------|-----------------------------------------|-------------------------------------------|-------|---------|-------|--------|--------|---------|---------|------------|--------|----------|
| ΠΑΡΕΛΟΝ<br>33% | Εξέλιξη εκπομπών 1990-2004              | -12% <sup>3</sup>                         |       |         |       |        |        |         |         |            |        |          |
|                | Απόσταση από Κιότο                      | 0% <sup>4</sup>                           |       |         |       |        |        |         |         |            |        |          |
|                | Αύξηση των ΑΠΕ                          | 1,7% <sup>5</sup>                         |       |         |       |        |        |         |         |            |        |          |
| ΠΑΡΟΝ<br>33%   | Εκπομπές ανά κάτοικο                    | 11.2 tCO <sub>2</sub> eq/cap <sup>6</sup> |       |         |       |        |        |         |         |            |        |          |
|                | Εκπομπές ανά ΑΕΠ                        | 602 tCO <sub>2</sub> eq/M\$ <sup>7</sup>  |       |         |       |        |        |         |         |            |        |          |
|                | CO <sub>2</sub> ανά kWh ηλεκτρισμού     | 448 g/kWh <sup>8</sup>                    |       |         |       |        |        |         |         |            |        |          |
|                | Ενεργειακή αποδοτικότητα στη βιομηχανία | 1.3                                       |       |         |       |        |        |         |         |            |        |          |
| ΜΕΛΛΟΝ<br>34%  | Ηλεκτρισμός/ Πυρηνικά                   |                                           |       |         |       |        |        |         |         |            |        |          |
|                | Βιομηχανία                              |                                           |       |         |       |        |        |         |         |            |        |          |
|                | Οικιακός και τριτογενής τομέας          |                                           |       |         |       |        |        |         |         |            |        |          |
|                | Μεταφορές                               |                                           |       |         |       |        |        |         |         |            |        |          |
|                | ΑΠΕ                                     |                                           |       |         |       |        |        |         |         |            |        |          |
|                | Σύνοψη                                  |                                           |       |         |       |        |        |         |         |            |        |          |
|                | Ενδεικτικό Σκορ                         |                                           | -1.24 | -1.12   | -0.94 | -0.69  | -0.38  | -0.22   | -0.06   | 0,00       | 0,04   | 0,10     |

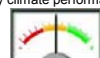
<sup>1</sup> The scores (between -2.5 to 2.5) for each numerical indicator, each policy field and the summary climate performance are translated into graphical meters.



-2.5 to -1.5



-1.5 to -0.5



-0.5 to 0.5



0.5 to 1.5



1.5 to 2.5

The individual numerical scores are added up using the aggregation method described on page 7, resulting in an overall numerical score that is given below the summary evaluation meter.

<sup>2</sup> Value that defines the middle of the climate meter. Minimum and maximum are defined as minimum and maximum over industrialised countries.

<sup>3</sup> Upper and lower values are the extremes for industrialised countries. Middle value is chosen so that any increase is rated red (-2.5 to -0.5). Middle position would be more stringent (-20%) if the value of 2005 of a linear interpolation for an 80% reduction from 1990 to 2050 were chosen, which would be a consistent path towards 2°C.

<sup>4</sup> Middle value is set at 0 percentage points.

<sup>5</sup> For the year 2004 as provided by IEA (2006) Energy Balances, Paris, France. As increase in percentage of total primary energy supply in 2004. Extreme values are the maximum and minimum of industrialised countries. Middle value is chosen so that any decrease in share is rated red (-2.5 to -0.5).

<sup>6</sup> For the year 2005. Based in emission inventories submitted to the UNFCCC. Middle position is chosen as the value of 2005 of a linear interpolation between the Annex I average in 1990 (14 tCO<sub>2</sub>eq.) and a 80% reduction in 2050.

<sup>7</sup> For the year 2004. Gross Domestic Product is based on World Development Indicators (World Bank 2006), in purchasing power parity, retrieved on 24 August 2006.

<sup>8</sup> For the year 2004. IEA (2006) CO<sub>2</sub> emissions from fuel combustion.

## Συνοπτική αξιολόγηση

Το κοντέρ της κλιματικής αλλαγής δείχνει κάτι που είναι ήδη γνωστό! Καμιά ανεπτυγμένη χώρα, ούτε η Ελλάδα, δεν εφαρμόζουν επαρκή μέτρα για έγκαιρο περιορισμό των εκπομπών αερίων θερμοκηπίου.

### ΗΠΑ, Καναδάς και Ρωσία έχουν αποτύχει πλήρως:

- Οι ΗΠΑ έχουν τη χειρότερη βαθμολογία στο κοντέρ της κλιματικής αλλαγής, και παρουσιάζουν τις υψηλότερες απόλυτες εκπομπές και τις υψηλότερες εκπομπές ανά κάτοικο
- Ο Καναδάς βρίσκεται σε παρόμοια κατάσταση. Πολύ υψηλές εκπομπές ανά κάτοικο, και μεγάλη απόσταση από τους στόχους του Κιότο. Και στις δυο χώρες απουσιάζει παντελώς η πολιτική βούληση και ένας μακροπρόθεσμος στόχος μείωσης εκπομπών
- Η Ρωσία έχει καλύτερη βαθμολογία από τις προαναφερόμενες χώρες εξαιτίας της μείωσης των εκπομπών τη δεκαετία του 1990. Αλλά από το 1999 οι εκπομπές ανεβαίνουν ταχύτατα και δεν υπάρχει καμιά πολιτική περιορισμού τους.

### Ιταλία, Ιαπωνία και Ελλάδα έχουν κάνει κάποιες προσπάθειες, αλλά είναι ακόμα πολύ πίσω:

- Οι εκπομπές της Ιταλίας αυξάνονται σταθερά, πιο πάνω από τα όρια του Κιότο. Ξεκίνησαν κάποιες προσπάθειες, αλλά ελάχιστα μέτρα είναι ήδη σε εφαρμογή.
- Η Ιαπωνία έχει σχετικά χαμηλό ρυθμό εκπομπών εξαιτίας των μέτρων εξοικονόμησης που έχει λάβει, αλλά και εξαιτίας της χρήσης πυρηνικής ενέργειας. Οι εκπομπές όμως συνεχίζουν να αυξάνονται, δεν υπάρχει κάποιος υποχρεωτικός μηχανισμός συγκράτησης των εκπομπών, και απουσιάζει ένα μέσο-μακροπρόθεσμο όραμα μείωσης
- Η Ελλάδα απέχει λίγο από τα όρια του Πρωτοκόλλου του Κιότο, όμως ήταν μια από τις ελάχιστες ανεπτυγμένες χώρες που είχαν δικαίωμα να αυξήσουν τις εκπομπές πάνω από τα όρια του 1990. Υιοθέτησε τον στόχο της ΕΕ για μείωση των εκπομπών κατά 20%, αλλά οι πολιτικές της για δραστικές περικοπές των αερίων που συνεχώς αυξάνονται είναι ακόμα στα σπάργαλα. Το 1<sup>ο</sup> σκέλος του μακροπρόθεσμου σχεδιασμού της χώρας για το 2020 προβλέπει σταθεροποίηση των εκπομπών στα επίπεδα του 2010, καθώς και την έναρξη χρήσης ως καύσιμο του εξαιρετικού ρυπογόνου λιθάνθρακα, κάτι που αποτελεί αρνητική εξέλιξη.

### Μ. Βρετανία, Γαλλία και Γερμανία ηγούνται των προσπαθειών σε παγκόσμιο επίπεδο, αλλά και για αυτές απαιτούνται πρόσθετα μέτρα για τη συγκράτηση των εκπομπών

- Οι εκπομπές της Μ.Βρετανίας είναι κάτω από τα όρια του Κιότο, λόγω και της μετάβασης από τον άνθρακα στο φυσικό αέριο. Οι εκπομπές, όμως, είναι σταθερές από το 2000. Επίσης, αυξάνεται και πάλι η χρήση άνθρακα. Κάτω από τις νέες νομοθετικές ρυθμίσεις που έχουν θεσπιστεί νέα μέτρα συζητούνται ή βρίσκονται ήδη ένα βήμα πριν την εφαρμογή
- Οι εκπομπές στη Γαλλία είναι σχετικά χαμηλές λόγω πυρηνικής ενέργειας, όμως το WWF πιστεύει ότι η πυρηνική ενέργεια είναι μια επικίνδυνη λύση. Το φιλόδοξο μακροπρόθεσμο σχέδιο της χώρας δεν έχει ακόμα τεθεί σε ουσιαστική εφαρμογή.
- Οι εκπομπές στη Γερμανία μειώθηκαν μεταξύ 1990 και 2000, λόγω της οικονομικής κατάρρευσης της Ανατολικής Γερμανίας, αλλά και λόγω λήψης ουσιαστικών μέτρων. Από τότε, οι εκπομπές έχουν σταθεροποιηθεί και χρειάζονται πρόσθετα μέτρα προκειμένου να τηρηθεί ο στόχος του Κιότο. Η Γερμανία έχει προωθήσει αποτελεσματικά τις ΑΠΕ, αλλά παραμένει συντηρητική στην παραγωγή ηλεκτρισμού μιας και επιμένει στη χρήση λιθάνθρακα και λιγνίτη. Στις πρόσφατες συζητήσεις των G8 ηγήθηκε των συνομιλιών για πιο φιλόδοξες μειώσεις.

Το γεγονός ότι η κλιματική αλλαγή δεν περιμένει, μας καλεί σε άμεση δράση. Η δέσμευση της ΕΕ για μείωση των εκπομπών κατά 20% έως το 2020 (30% αν και άλλες χώρες λάβουν ανάλογα μέτρα) αποτελεί μια θετική εξέλιξη, αλλά και αυτή δεν είναι αρκετή. Στη συνδιάσκεψη των Ηνώμενων Εθνών για την κλιματική αλλαγή, που θα λάβει χώρα στο Μπαλί, όλες οι οικονομικά ανεπτυγμένες χώρες οφείλουν να καταλήξουν σε έναν δεσμευτικό 'οδικό χάρτη' που θα μας οδηγήσει σε φιλόδοξη συμφωνία για την μετά-Κιότο εποχή.

Η Ελλάδα τρέχει με χίλια προς την υπερθέρμανση του πλανήτη και οι κλιματικές της επιδόσεις απέχουν πολύ από το να χαρακτηριστούν επαρκείς. Οι εκπομπές αυξάνονται συνεχώς και η χώρα κατέχει μια από τις χειρότερες θέσεις παγκοσμίως αναφορικά με τις εκπομπές CO<sub>2</sub> ανά παραγόμενη kWh ηλεκτρισμού. Η εμμονή σε 'περιβαλλοντοκτόνα' μοντέλα ανάπτυξης βρίσκει γόνιμο πεδίο εφαρμογής στον τομέα της ενέργειας. Και όμως, η Ελλάδα έχει σημαντικά περιθώρια βελτίωσης των ενεργειακών της δεικτών, αρκεί να το θελήσει.

Εν όψει των συζητήσεων στη σύνοδο του Μπαλί, θέλουμε να δούμε την Ελλάδα να πρωτοστατεί επιτέλους στις διαπραγματεύσεις, προτείνοντας γενναίες μειώσεις εκπομπών. Αναμένουμε, επιπλέον, από τους Έλληνες πολιτικούς να προωθήσουν τη δέσμευση για υποχρεωτική μείωση των εκπομπών της ΕΕ κατά 30% έως το 2020, προχωρώντας πέρα από τη χλιαρή δέσμευση του 20%.

Το κλίμα είναι στο χέρι και της Ελλάδας!

Η έκθεση που κρατάτε στα χέρια σας, βασίστηκε στην μελέτη “WWF climate scorecards” που ετοιμάστηκε από την Ecofys Germany/Netherlands τον Ιούνιο του 2007.



**ΤΟ ΚΛΙΜΑ ΕΙΝΑΙ ΣΤΟ ΧΕΡΙ ΣΟΥ**