

Κλιματική Αλλαγή \_ όλα όσα θα θέλατε να ξέρετε



ΤΟ ΚΛΙΜΑ ΕΙΝΑΙ ΣΤΟ ΧΕΡΙ ΣΟΥ



# Η κλιματική αλλαγή

**Ακραία καιρικά φαινόμενα, όπως ξηρασίες, πλημμύρες, καταιγίδες γίνονται όλο και πιο έντονα, την ίδια στιγμή που η θερμοκρασία ανεβαίνει, προκαλώντας λιώσιμο των πάγων, κύματα καύσωνα και πυρκαγιές τεράστιας έκτασης**

Ο όρος κλιματική αλλαγή ή «φαινόμενο του θερμοκηπίου» αναφέρεται στην αύξηση της θερμοκρασίας της γης, η οποία προκαλείται από την αύξηση στην ατμόσφαιρα των συγκεντρώσεων αερίων<sup>1</sup> που έχουν την ιδιότητα να παγιδεύουν θερμότητα - όπως δηλαδή, συμβαίνει με το γυαλί που παγιδεύει τη θερμότητα σε ένα θερμοκήπιο. Από τα «αέρια του θερμοκηπίου», το διοξείδιο του άνθρακα (CO<sup>2</sup>) συμβάλλει τα μέγιστα στην κλιματική αλλαγή, καθώς αντιστοιχεί στο 80% των συνολικών εκπομπών.

Η σημαντική αύξηση των συγκεντρώσεων των αερίων του θερμοκηπίου στην ατμόσφαιρα οφείλεται σε ανθρωπογενείς δραστηριότητες. Η καύση ορυκτών καυσίμων (γαιάνθρακας, πετρέλαιο,

φυσικό αέριο) για την παραγωγή ηλεκτρισμού είναι υπεύθυνη για το 37% των ανθρωπογενών εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα και αποτελεί την κυριότερη αιτία της κλιματικής αλλαγής.

Πέραν της καύσης ορυκτών πόρων για παραγωγή ηλεκτρισμού και θερμότητας, η συνεχιζόμενη αποψίλωση των δασών, η χρήση λιπασμάτων, η ανεξέλεγκτη διάθεση απορριμμάτων, και οι βιομηχανικές διεργασίες εκλύουν επίσης μεγάλες ποσότητες αερίων του θερμοκηπίου στην ατμόσφαιρα. Η γη θερμαίνεται σα να ήταν καλυμμένη με μια ζεστή κουβέρτα που την εμποδίζει να πάρει αέρα και οι επιπτώσεις είναι ήδη ορατές. Η κλιματική αλλαγή συμβαίνει!



Έρευνα του WWF κατέδειξε ότι η μέση θερμοκρασία σε 16 ευρωπαϊκές πρωτεύουσες έχει αυξηθεί έως και 2°C σε σύγκριση με τη δεκαετία 1970<sup>2</sup>, ενώ σύμφωνα με τη Διακυβερνητική Επιτροπή για την Κλιματική Αλλαγή IPCC, τα τελευταία εκατό χρόνια η μέση θερμοκρασία του πλανήτη έχει αυξηθεί κατά 0,74°C<sup>3</sup>. Όπως έχει τεμνηριώσει σε σχετική έκθεση η IPCC, «υπάρχουν πλέον επαρκή στοιχεία που δείχνουν ότι η παρατηρούμενη θέρμανση του πλανήτη τα τελευταία 50 χρόνια οφείλεται σε ανθρω-

πογενείς δραστηριότητες». Έρευνες του WWF έχουν δείξει ότι το 33% των οικοσυστημάτων του πλανήτη βρίσκονται σε κίνδυνο, ενώ εκτιμάται ότι πάνω από ένα εκατομμύριο είδη χλωρίδας και πανίδας απειλούνται με εξαφάνιση ως το 2050.

Κι όμως υπάρχουν λύσεις... και είναι στο χέρι των πολιτικών, των επιστημόνων και όλων εμάς να τις εφαρμόσουμε.

**Η αλλαγή του κλίματος δεν είναι μια μακρινή, ξένη υπόθεση. Δεν αφορά κάποιους άλλους. Δε συμβαίνει κάπου αλλού. Η αλλαγή του κλίματος συμβαίνει εδώ και τώρα. Μας αφορά όλους, εδώ και τώρα. Οφείλουμε να δράσουμε, εδώ και τώρα. Σας καλούμε, λοιπόν, να πάρετε κι εσείς μέρος στη νέα εκστρατεία του WWF Ελλάς για την κλιματική αλλαγή.**

**Γιατί ... το κλίμα είναι στο χέρι σου!**

<sup>1</sup> Αέρια του θερμοκηπίου είναι το διοξείδιο του άνθρακα (CO<sub>2</sub>), το μεθάνιο, το υποξείδιο του αζώτου, το όζον, οι φθοριωμένοι υδρογονάνθρακες και οι υπερφθοράνθρακες, το εξαφθοριούχο θείο και οι υδρατμοί.

<sup>2</sup> WWF, Europe feels the heat, August 2005.

<sup>3</sup> IPCC, 2007, Climate Change 2007: The Physical Science Basis, summary for policy makers.



**ΤΟ ΚΛΙΜΑ ΕΙΝΑΙ ΣΤΟ ΧΕΡΙ ΣΟΥ**

**Η παγκόσμια αύξηση  
της θερμοκρασίας  
δεν πρέπει να ξεπεράσει  
τους 2°C<sup>4</sup>**



---

<sup>4</sup> Ενδεικτικά: Commission Communication, Winning the battle against global climate change, 2005.



## Αν όντως η θερμοκρασία του πλανήτη αυξηθεί κατά επιπλέον 2°C, θα προκληθούν επικίνδυνες και ανεπανόρθωτες συνέπειες,

Πίνακας 2<sup>5</sup>

Πεδίο επιπτώσεων	Κλιματικές επιπτώσεις απο την αύξηση κατά 2°C	Κλιματικές επιπτώσεις απο την αύξηση κατά 3°C
Ανθρώπινη Υγεία	90-200 εκατομμύρια άνθρωποι κινδυνεύουν από ελονοσία και άλλες αρρώστιες που σχετίζονται με το νερό, αυξημένες πιθανότητες διάρροιας και υποσιτισμού.	300+εκατομμύρια άνθρωποι παγκοσμίως κινδυνεύουν από ελονοσία. 5-6 δισεκατομμύρια άνθρωποι κινδυνεύουν από δάγκειο πυρετό, και μεγάλη απειλή για την ανθρώπινη ζωή σε Αφρική και νότια Ασία εξαιτίας εκτεταμένης ξηρασίας και πλημμύρων.
Γεωργία	Αυξανόμενη πείνα σε μέρη όπως η υπό-Σαχάρα Αφρική και η νότια Ασία εξαιτίας της μείωσης της αγροτικής παραγωγής. Αυξανόμενες ανομοιότητες και αυξανόμενες διαμάχες εξαιτίας της έλλειψης νερού και λιγότερο προβλέψιμες σοδειές.	50-120 εκατομμύρια άνθρωποι παγκοσμίως κινδυνεύουν από πείνα. Αρνητικές επιπτώσεις στη γεωργία, οι τιμές των τροφίμων θα αυξηθούν παγκοσμίως.
Νερό	662 εκ.- 3 δις άνθρωποι κινδυνεύουν από την έλλειψη νερού. Παγκόσμια έλλειψη νερού. Μείωση υγρασίας του εδάφους που καταλήγει σε εντατικοποίηση της εκμετάλλευσης της γης και μειωμένη απόδοση.	3,1-3,5 δις άνθρωποι κινδυνεύουν από την έλλειψη νερού με πιθανή μετανάστευση, εξαιτίας της ξηρασίας που οδηγεί σε κοινωνικο-οικονομική και πολιτική αστάθεια. Υψηλός κίνδυνος ξηρασίας για την νότια Ευρώπη, Δυτική Αφρική, Κεντρική Αμερική, Μέση Ανατολή και περιοχές της Βόρειας Αμερικής, Αμαζονία και Κίνα.
Πάγος & παγετώνες	Απώλεια του 60% του καλοκαιρινού θαλάσσιου πάγου στην Αρκτική. Πλήρης λώσιμο του Γροιλανδικού πάγου με αύξηση της θερμοκρασίας κατά 1.5°C. 25% ή περισσότερο μείωση του Αρκτικού πάγου και συνεχής υποχώρηση του θαλάσσιου πάγου.	Σχεδόν πλήρης απώλεια του καλοκαιρινού θαλάσσιου πάγου στην Αρκτική. Πλήρης απώλεια του Γροιλανδικού στρώματος πάγου και των Αρκτικών υφαλοκρηπίδων πάγου με αύξηση της θερμοκρασίας κατά 3c για πολλούς αιώνες.
Οικοσυστήματα	Απώλεια του 95% των κοραλλιογενών υφάλων μέχρι τα μέσα του αιώνα, δυσμενείς επιπτώσεις στην εμπορική αλιεία και την προστασία των ακτών και οικονομικές απώλειες. Κίνδυνος μετατροπής του 43% των παγκόσμιων δασικών συστημάτων σε μη δασικά, επέκταση των δασών στην Αρκτική. Σημαντική καταστροφή και αποσύνθεση στα αρκτικά οικοσυστήματα, μεγάλο ποσοστό της τούνδρας μπορεί να εξαφανιστεί. Απώλεια του 25% των ειδών χλωρίδας και πανίδας.	Μικρή ελπίδα ανάκτησης των εναπομείναντων κοραλλιογενών υφάλων. 88% ρίσκο αλλαγής των παγκόσμιων δασικών συστημάτων σε μη δασικά, ρίσκο απώλειας δασών σε μέρη της Ευρασίας, Αμαζονίας και Καναδά. 50% απώλεια των υγροτόπων στη Μεσόγειο, Βαλτική. Μαζικές απώλειες και πιθανή εξαφάνιση ειδών που εξαρτώνται από τους πάγους, συμπεριλαμβανομένων των πολικών αρκούδων και πολλών ειδών στο Μεξικό και τη Ν. Αφρική. Απώλεια του 33% των ειδών χλωρίδας και πανίδας.
Άνοδος της στάθμης της θάλασσας	25-50 εκατομμύρια άνθρωποι κινδυνεύουν από την αύξηση της στάθμης της θάλασσας και από πλημμύρες στις ακτές, που θα κοστίζουν στα κράτη 100 δισεκατομμύρια δολάρια ετησίως.	180 εκατομμύρια άνθρωποι κινδυνεύουν από πλημμύρες στις ακτές, εκατοντάδες χιλιάδες άνθρωποι θα πρέπει να μεταναστεύσουν σε άλλες περιοχές ή χώρες.
Ακραία καιρικά φαινόμενα	Αύξηση στη συχνότητα και την ένταση των πλημμύρων, ξηρασιών, καταιγίδων, κυμάτων καύσωνα, τροπικών κυκλώνων, τυφώνων και άλλων ακραίων γεγονότων που οδηγούν σε αυξημένη οικονομική ζημιά και σε πιθανή μείωση ευκαιριών ανάπτυξης.	Μαζικές αυξήσεις στη συχνότητα και την ένταση των πυρκαγιών, της ξηρασίας, των καταιγίδων και των κυμάτων καύσωνα. Οι κοινωνικοοικονομικές απώλειες από τις παγκόσμιες καταστροφές κυμαίνονται μεταξύ 5-20% του παγκόσμιου ΑΕΠ.

Για να διατηρήσουμε την παγκόσμια αύξηση της μέσης θερμοκρασίας κάτω από τους 2°C, το διεθνές ενεργειακό σύστημα πρέπει να αλλάξει ριζικά. Η πρόκληση είναι περισσότερο πολιτική, καθώς πρέπει να ληφθούν σημαντικές αποφάσεις που θα οδηγήσουν στις απαραίτητες αλλαγές.

<sup>5</sup> A) Thomas et al. 2004, Extinction risk from climate change, Nature 427:145-148. B) IPCC, 2001, Climate Change 2001: The Scientific Basis, Cambridge University Press, Cambridge. Γ) Scholze et al, 2006, A climate-change risk analysis for world ecosystems, PNAS 103(35): 13116-13120. Δ) Hare, W. 2003, Assessment of Knowledge on Impacts of Climate Change, Potsdam Institute for Climate Impact Research, Potsdam, Germany. E) Hales et al, 2002, Potential effect of population and climate changes on global distribution of dengue fever: an empirical model. ΣΤ) Graßl et al, 2003, Climate Protection Strategies for the 21st Century: Kyoto and beyond, German Advisory Council on Global Change Special Report, Berlin. Ζ) WWF, 2004, Great Barrier Reef 2050, WWF-Australia.



## Μύθος και πραγματικότητα

*«Η απόδειξη της αλλαγής του κλίματος είναι επιστημονικά αδύνατη».*

Έχει αποδειχθεί πλήρως, ακόμη και στους αρνητές της κλιματικής αλλαγής, ότι η παγκόσμια θερμοκρασία έχει αυξηθεί κατά 0,74°C σε σχέση με τα προβιομηχανικά επίπεδα. Η Διακυβερνητική Επιτροπή για την Κλιματική Αλλαγή (IPCC), στην οποία μετέχουν επιστήμονες από 130 και πλέον χώρες, απέδωσε την αύξηση αυτή σε δραστηριότητες όπως η καύση ορυκτών καυσίμων (άνθρακας, πετρέλαιο), και η αποψίλωση των δασών<sup>6</sup>. Επιπλέον, η μελέτη Στερν<sup>7</sup> που δημοσιεύθηκε το Νοέμβριο του 2006 για λογαριασμό της βρετανικής κυβέρνησης, επιβεβαίωσε για μια ακόμη φορά το πρόβλημα, κάνοντας λόγο για αβάσταχτες οικονομικές επιπτώσεις στο παγκόσμιο Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν. Η έκθεση Στερν έχει μια ακόμα ιδιαίτερη σημασία: εκπονήθηκε από τον πρώην ανώτατο αξιωματούχο της Παγκόσμιας Τράπεζας, Σερ Νίκολας Στερν, ο οποίος σίγουρα δεν μπορεί να χαρακτηριστεί ως ακτιβιστής για το περιβάλλον.

<sup>6</sup> IPCC, 2007, Climate Change 2007: The Physical Science Basis, summary for policy makers

<sup>7</sup> Stern Review on the economics of climate change, <http://www.hm-treasury.gov.uk/>



# Η κλιματική αλλαγή στην Ελλάδα

Η θερμοκρασία στην Ελλάδα εξαιτίας της αλλαγής του κλίματος μπορεί να ανέβει κατά 3,1 - 5,1°C έως το 2100<sup>8</sup>. Ήδη η μέση μέγιστη θερμοκρασία της Αθήνας το καλοκαίρι έχει αυξηθεί κατά 1,9°C<sup>9</sup>. Επιπλέον, η στάθμη της θάλασσας μπορεί να ανέβει κατά 50 εκατοστά.

Το WWF σε συνεργασία με το Εθνικό Αστεροσκοπείο δημοσιοποίησε το 2005 έκθεση για τις επιπτώσεις που θα αντιμετωπίσει η Μεσόγειος, αν η θερμοκρασία αυξηθεί κατά 2°C σε παγκόσμιο επίπεδο<sup>10</sup>. Σύμφωνα με την έκθεση, η Ελλάδα θα υφίσταται συχνότερα κύματα καύσωνα και ξηρασίας, περισσότερες πυρκαγιές, προβλήματα επάρκειας πόσιμου νερού και ζημιές στις γεωργικές δραστηριότητες.

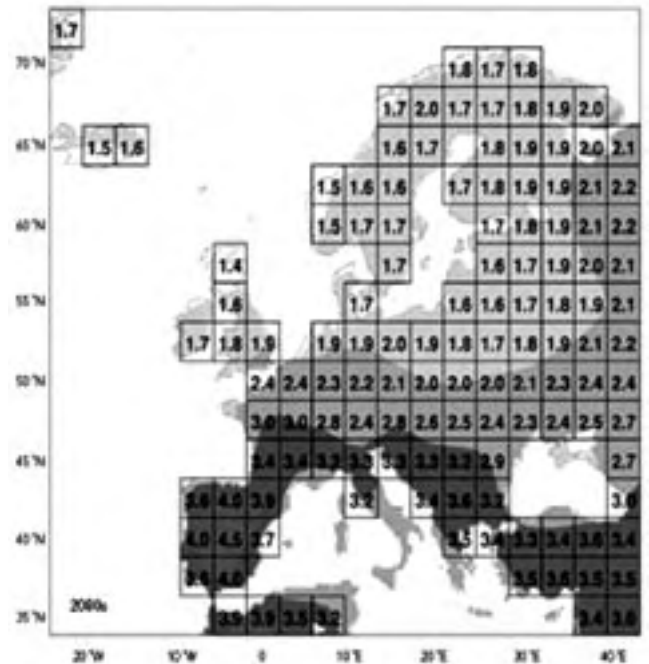
Οι νέες συνθήκες ενδέχεται να αποθαρρύνουν, άμεσα ή έμμεσα, τις καλοκαιρινές διακοπές στη Μεσόγειο και να πλήξουν τον τουρισμό.

## Η Ελλάδα προ των ευθυνών της

Η Ελλάδα δεν ανήκει στις χώρες με τις μεγαλύτερες εκπομπές CO<sup>2</sup>. Όμως έχει κι αυτή σημαντικό μερίδιο ευθύνης.

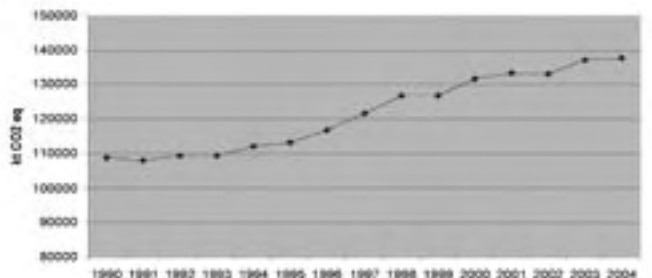
Η χώρα μας έχει υπογράψει το Πρωτόκολλο του Κιότο<sup>11</sup> και δεσμεύεται για αύξηση εκπομπών που δε θα υπερβεί το 25% έως το 2010, σε σχέση με τα επίπεδα του έτους βάσης<sup>12</sup>. Σύμφωνα με τα επίσημα στοιχεία<sup>13</sup> που κατέθεσε η χώρα μας στην Ευρωπαϊκή Επιτροπή, το 2005 οι εκπομπές των αερίων θερμοκηπίου είχαν ήδη ξεπεράσει το στόχο του Κιότο σημειώνοντας αύξηση της τάξης του 25,4%. Αν η Ελλάδα δεν λάβει επείγοντως τα κατάλληλα μέτρα, δεν πρόκειται να εκπληρώσει τις υποχρεώσεις της στο πλαίσιο του Πρωτοκόλλου του Κιότο.

Η θερμοκρασία στην Ελλάδα μπορεί να αυξηθεί ως 3,5°C τα επόμενα 80 χρόνια.



Πηγή: IPCC, 2001

Συνολικές εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου στην Ελλάδα



Πηγή: Ευρωπαϊκός Οργανισμός Περιβάλλοντος

<sup>8</sup> Mitchell, T. and Hulme, M., A country-by-country analysis of past and future warming rates. Tyndall Centre Internal Report, 2000.

<sup>9</sup> WWF, Europe feels the heat, August 2005.

<sup>10</sup> WWF, Climate change impacts in the Mediterranean resulting from a 2 degrees C global temperature rise, 2005.

<sup>11</sup> Το κείμενο του πρωτοκόλλου του Κιότο βρίσκεται στην ιστοσελίδα <http://unfccc.int/resource/docs/convkp/krpeng.html>

<sup>12</sup> Ως έτος βάσης για τα αέρια του θερμοκηπίου θεωρείται το 1990, εκτός από τις φθοριούχες ενώσεις που έτος βάσης είναι το 1995.

<sup>13</sup> European Environment Agency (EEA) 2006a, Annual European Community greenhouse gas inventory 1990-2005 and inventory report 2007. Submission to the UNFCCC Secretariat, Technical report No 7/2007. Copenhagen.

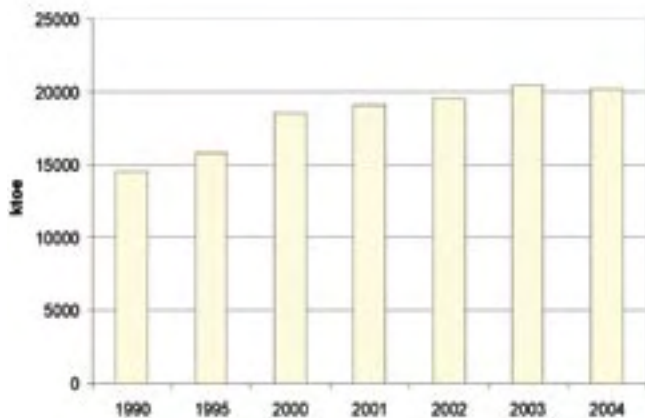
# Οι κυριότερες αιτίες της κακής επίδοσης της χώρας μας οφείλονται στην:

- 1) παραγωγή ηλεκτρισμού από πηγές καυσίμων που συμβάλουν τα μέγιστα στην κλιματική αλλαγή (λιγνίτης και πετρέλαιο). Η Ελλάδα μάλιστα έχει την «τιμή» να χρησιμοποιεί ενέργεια που παράγεται στις λιγότερο αποδοτικές από πλευράς εκπομπών CO<sub>2</sub> μονάδες ηλεκτροπαραγωγής της Ευρώπης<sup>14</sup>.
- 2) μικρή διείσδυση των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (ΑΠΕ) Μόλις 2,1% του ηλεκτρισμού παράγεται από ΑΠΕ, παρά το υψηλό δυναμικό της χώρας. Στο ποσοστό αυτό δεν περιλαμβάνονται τα μεγάλα υδροηλεκτρικά, τα οποία δεν θα έπρεπε να θεωρούνται ΑΠΕ εξαιτίας της μεγάλης παρέμβασης που αποτελούν για το φυσικό περιβάλλον..
- 3) Σύμφωνα με τα τελευταία στοιχεία του Ευρωπαϊκού Οργανισμού Περιβάλλοντος (έκθεση 2006)<sup>15</sup>, η κατανάλωση ενέργειας στην Ελλάδα παρουσιάζει κατά μέσο όρο ετήσια αύξηση της τάξης του 2,7% (1990-2003), μια από τις υψηλότερες ανάμεσα στις χώρες της ΕΕ. Κάθε κάτοικος της Ελλάδας παράγει σχεδόν 12,4 τόνους αερίων θερμοκηπίου το χρόνο, περίπου 12% πάνω από τον ευρωπαϊκό μέσο όρο<sup>16</sup>.



## Κατανάλωση ενέργειας στην Ελλάδα

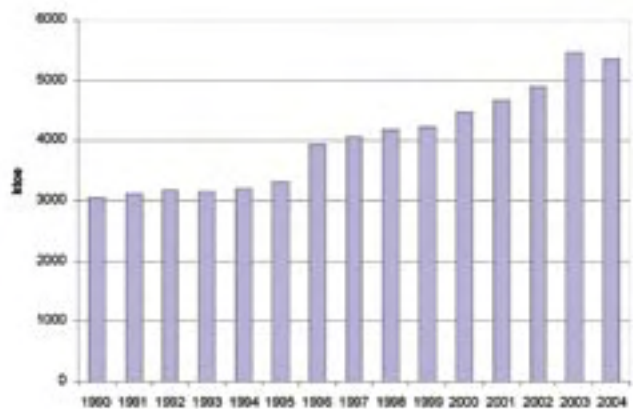
(μέτρηση σε χιλιάδες τόνους ισοδύναμου πετρελαίου -ktoe)



Πηγή: Ευρωπαϊκός Οργανισμός Περιβάλλοντος

## Κατανάλωση ενέργειας από τον οικιακό τομέα

(μέτρηση σε χιλιάδες τόνους ισοδύναμου πετρελαίου -ktoe)



Πηγή: Eurostat

<sup>14</sup> WWF, Dirty thirty, <http://assets.panda.org/downloads/dirty30rankingfinal260905.pdf>

<sup>15</sup> EEA, Energy and environment in the European Union - Tracking progress towards integration, 2006.

<sup>16</sup> Greece, Greenhouse gas per capita, [http://globalis.gvu.unu.edu/indicator\\_detail.cfm?IndicatorID=199&Country=GR](http://globalis.gvu.unu.edu/indicator_detail.cfm?IndicatorID=199&Country=GR)



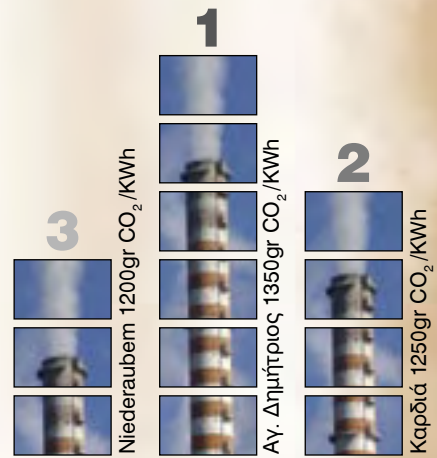
# Οι «30 βρώμικες» με αριθμούς!

Οι «30 βρώμικες» είναι οι τριάντα πιο ρυπογόνες ηλεκτροπαραγωγικές μονάδες στην Ευρώπη των 25, όσον αφορά τις εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα. Οι 30 βρώμικες κατατάσσονται με σειρά προτεραιότητας, ξεκινώντας από τη λιγότερο αποδοτική και την πιο βρώμικη.

Την πρώτη θέση έχει την «τιμή» να κατέχει το εργοστάσιο της ΔΕΗ στον Άγιο Δημήτριο Κοζάνης. Ο Άγιος Δημήτριος καίει λιγνίτη και σε ένα χρόνο εκπέμπει σχεδόν 12,4 εκατομμύρια τόνους διοξειδίου του άνθρακα (1350gr CO<sub>2</sub>/KWh). Αυτό αντιστοιχεί σε εκπομπές 2,9 εκατομμυρίων αυτοκινήτων.

Η ΔΕΗ όμως έχει άλλο ένα εργοστάσιο μέσα στις 30 πιο ρυπογόνες ηλεκτροπαραγωγικές μονάδες στην Ευρώπη. Το εργοστάσιο της Καρδιάς, επίσης στον νομό Κοζάνης, κατατάσσεται στη δεύτερη θέση της λίστας των 30 βρώμικων.

Η Καρδιά καίει λιγνίτη και σε ένα χρόνο εκπέμπει σχεδόν 8,8 εκατομμύρια τόνους διοξειδίου του άνθρακα (1250gr CO<sub>2</sub>/KWh). Αυτό αντιστοιχεί στις εκπομπές 2 εκατομμυρίων αυτοκινήτων<sup>17</sup>.



Δυο μονάδες της ΔΕΗ κατέχουν τις 2 πρώτες θέσεις στη λίστα των πιο βρώμικων της ΕΕ. Οι εγκαταστάσεις παραγωγής ενέργειας στην Ελλάδα ευθύνονται για το 43% των εκπομπών αερίων θερμοκηπίου.

Και όμως σχεδιάζονται νέες μονάδες...

Έρθε ο καιρός να αποκτήσει η χώρα μας μια ισχυρή στρατηγική για το ενεργειακό μέλλον, που θα δώσει έμφαση στην μείωση των εκπομπών αερίων θερμοκηπίου και στη θωράκιση της κοινωνίας και του περιβάλλοντος απέναντι στις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής.

Ανάμεσα στα μέτρα που θα πρέπει οπωσδήποτε να ληφθούν, περιλαμβάνονται σχέδια προστασίας των σημαντικών οικοσυστημάτων της χώρας, αλλαγές στις γεωργικές καλλιέργειες, διαχειριστικά πλάνα για τους υδάτινους πόρους, μέτρα εξοικονόμησης ενέργειας για ψύξη-θέρμανση, προώθηση καινοτόμων καθαρών τεχνολογιών, δημιουργία υποδομών για την αντιμετώπιση ακραίων καιρικών φαινομένων, συστήματα επίβλεψης των δασών ανά την επικράτεια, δράσεις καταπολέμησης της ερημοποίησης, εκστρατείες ευαισθητοποίησης της Ελληνικής κοινωνίας.

<sup>17</sup> Οι βρώμικες 30 είναι το αποτέλεσμα σχετικής εργασίας του WWF. Περισσότερες πληροφορίες στο <http://climate.wwf.gr>



Οι Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας (ΑΠΕ), όπως ο ήλιος, ο άνεμος, το νερό και οι οργανικές ύλες είναι πηγές ενέργειας που δεν εξαντλούνται πρακτικά ποτέ. Η παραγωγή ενέργειας από αυτές τις πηγές δεν προκαλεί εκπομπές CO<sub>2</sub> και έτσι δεν ενισχύεται το φαινόμενο του θερμοκηπίου. Η Ευρωπαϊκή Ένωση υιοθέτησε πρόσφατα δεσμευτικό στόχο για τη συμμετοχή των ΑΠΕ κατά 20% στην συνολική παραγωγή ενέργειας μέχρι το 2020.

# Λύσεις υπάρχουν





Η παραγωγή ενέργειας από **υδροηλεκτρικές μονάδες** δεν προκαλεί ρύπανση, αλλά η κατασκευή κυρίως των μεγάλων μονάδων, συχνά προκαλεί άλλες περιβαλλοντικές επιπτώσεις. Τα έργα αυτά μπορεί να αποτελέσουν τεράστια παρέμβαση στο φυσικό περιβάλλον και όχληση για την πανίδα και όσους ζουν στη γύρω περιοχή, ενώ ενέχουν επίσης σημαντικούς κοινωνικούς και οικονομικούς κινδύνους.

Η Παγκόσμια Επιτροπή για τα Φράγματα (World Commission on Dams - WCD) έχει διατυπώσει συστάσεις για την οικολογικά, κοινωνικά και οικονομικά βιώσιμη εξάπλωση της υδροηλεκτρικής ενέργειας<sup>18</sup>.

Η βιομηχανία **αιολικής ενέργειας** έχει παρουσιάσει ραγδαία άνθηση τα τελευταία χρόνια. Βασικός λόγος αυτής της ανάπτυξης είναι το σχετικά χαμηλό κόστος ηλεκτροπαραγωγής, το οποίο πλέον μπορεί να θεωρηθεί ανταγωνιστικό σε σχέση με το κόστος παραγωγής από ορυκτά

καύσιμα. Κατά τη διάρκεια της λειτουργίας ενός αιολικού πάρκου δεν εκπέμπεται διοξείδιο του άνθρακα ή άλλα αέρια που ρυπαίνουν την ατμόσφαιρα (μονοξείδιο του άνθρακα, διοξείδιο του θείου, καρκινογόνα μικροσωματίδια κ.α.), όπως συμβαίνει με τους συμβατικούς σταθμούς παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας. Αυτό σημαίνει ότι όχι μόνο δεν εντείνεται το φαινόμενο του θερμοκηπίου (κάθε κιλοβατώρα που παράγεται από αιολικά πάρκα συνεπάγεται την αποφυγή έκλυσης ενός κιλού CO<sub>2</sub> στην ατμόσφαιρα) αλλά δεν υπάρχουν και αρνητικές συνέπειες στη δημόσια υγεία από την ατμοσφαιρική ρύπανση. Ταυτόχρονα, πάνω από το 90% της έκτασης που φιλοξενεί ένα αιολικό πάρκο είναι διαθέσιμο για άλλες χρήσεις, οπότε και άλλες δραστηριότητες, όπως για παράδειγμα οι αγροτικές, μπορούν να συνυπάρξουν με την εγκατάσταση.

## Οι κυριότερες ανανεώσιμες πηγές ενέργειας

**Ήλιος:** Το φως του ήλιου μετατρέπεται σε ηλεκτρική ενέργεια μέσα από φωτοβολταϊκά συστήματα. Η ηλιακή ενέργεια μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί για τη θέρμανση νερού ή αέρα.

**Άνεμος:** Η κινητική ενέργεια του ανέμου μετατρέπεται σε ηλεκτρική ενέργεια μέσα από το μηχανισμό της περιστροφής των ανεμογεννητριών.

**Βιομάζα:** Το φυτικό και ζωικό υλικό, όπως η δασική ξυλεία, τα υπολείμματα από γεωργικές και δασικές διαδικασίες και τα βιομηχανικά, ανθρώπινα ή ζωικά απόβλητα, αποτελούν πηγή ενέργειας. Κατά την καύση της βιομάζας απελευθερώνεται ενέργεια, κυρίως υπό τη μορφή θερμότητας, και το διοξείδιο του άνθρακα που εκπέμπεται είναι ουσιαστικά ίσο με το διοξείδιο του άνθρακα που απορροφάται όσο το φυτό αναπτύσσεται. Οι εφαρμογές βιοενέργειας συμπεριλαμβάνουν την παροχή θέρμανσης, την παραγωγή ενέργειας και τα καύσιμα οχημάτων.

**Γεωθερμία:** Η ενέργεια που προέρχεται από το εσωτερικό της γης μπορεί να χρησιμοποιηθεί για θέρμανση ή για την παραγωγή ηλεκτρισμού.

**Νερό:** Η κινητική ενέργεια του νερού μπορεί να αξιοποιηθεί ως ανανεώσιμη πηγή με διαφορετικούς τρόπους. Η υδροηλεκτρική ενέργεια παράγεται από την κινητική ενέργεια των υδάτινων πόρων ποταμών και λιμνών. Η περιοδική κίνηση των νερών λόγω της παλίρροιας και η κίνηση των κυμάτων μπορούν επίσης να χρησιμοποιηθούν για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας.

<sup>18</sup> The world commission on dams, [www.dams.org](http://www.dams.org)



## **Η χωροθέτηση των αιολικών πάρκων πρέπει να είναι προσεκτική και να συνοδεύεται από αντίστοιχη μελέτη περιβαλλοντικών επιπτώσεων (ΜΠΕ) του έργου, έτσι ώστε να διασφαλίζεται η ομαλή ενσωμάτωσή τους στο τοπικό περιβάλλον και να ελαχιστοποιούνται οι επιπτώσεις τους στην βιοποικιλότητα.**

Αν η χωροθέτηση των ανεμογεννητριών δε σχεδιαστεί σωστά, είναι πιθανόν να υπάρξουν αρνητικές συνέπειες για τη βιοποικιλότητα, όπως π.χ. προβλήματα που μπορούν να δημιουργηθούν στα πουλιά αν οι ανεμογεννήτριες τοποθετηθούν σε σημαντικές μεταναστευτικές οδούς ή καταστροφή ενδιαιτημάτων εξαιτίας της διάνοιξης βοηθητικών δρόμων. Επιπλέον, η χωροθέτηση αιολικών θα πρέπει να αποκλείεται από κάποιες ευαίσθητες προστατευόμενες περιοχές. Τέλος, κάθε εγκατάσταση θα πρέπει να υπόκειται σε δέσμευση αποξήλωσής της σε περίπτωση εμφάνισης σημαντικών επιπτώσεων στο φυσικό περιβάλλον.

Τα κύρια εμπόδια στην άντληση του δυναμικού της **ηλιακής ενέργειας** είναι οικονομικά. Η χρήση της ηλιακής ενέργειας συνεισφέρει μόνο κατά ένα μικρό ποσοστό (χαμηλότερο του 0,01%) στις συνολικές απαιτήσεις σε ηλεκτρική ενέργεια και θέρμανση, παρά την ανάπτυξη που παρατηρείται στον κλάδο τα τελευταία χρόνια (σήμερα η ηλιακή ενέργεια είναι 90% φθηνότερη από τη δεκαετία του '70).

**Τα φωτοβολταϊκά μπορούν να προμηθεύσουν ενέργεια σε αραιοκατοικημένες περιοχές που δεν καλύπτονται από τα δίκτυα ηλεκτροδότησης, ιδίως σε αγροτικές περιοχές αναπτυσσόμενων χωρών και σε νησιά.**

Οι σταθμοί παραγωγής ενέργειας από **γεωθερμία** εκπέμπουν πολύ λιγότερες εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα (1000 με 2000 φορές λιγότερο απ' ό τι στους σταθμούς παραγωγής ενέργειας από ορυκτά καύσιμα). Καταλαμβάνουν πολύ μικρή επιφάνεια σε σύγκριση με τους παραδοσιακούς σταθμούς ορυκτών καυσίμων, ενώ οι προχωρημένες τεχνικές άντλησης ελαχιστοποιούν τις επιπτώσεις από τη διάνοιξη πηγαδιών. Ωστόσο, η χρήση βαθιάς γεωθερμικής ενέργειας (άντληση της ενέργειας από βαθιά μέσα στη γη) παραμένει ακόμα ακριβή.

**Η βιομάζα** μπορεί να χρησιμοποιηθεί άμεσα (π.χ. με την καύση ξύλων για θέρμανση και μαγείρεμα) ή έμμεσα, αν τη μετατρέψουμε σε υγρό ή αέριο καύσιμο (π.χ. αιθανόλη από καλλιέργειες ζαχαρότευτλων ή βιοαέριο από ζωικά απόβλητα). **Το δυναμικό παραγωγής ενέργειας από βιομάζα είναι τεράστιο. Σε παγκόσμιο επίπεδο, η βιομάζα θα μπορούσε να καλύψει το 24% των ενεργειακών αναγκών μέχρι το 2020<sup>19</sup>.** Η χρήση της βιομάζας σε συνδυασμένα συστήματα συμπαραγωγής θερμότητας και ενέργειας είναι η πλέον

αποδοτική. Οι ενεργειακές καλλιέργειες μπορεί κι αυτές να έχουν αρνητικές επιπτώσεις (π.χ. ρύπανση νερού από φυτοφάρμακα, αλλαγή χρήσεων γης, υποβάθμιση εδαφών κτλ), αν κατά την ανάπτυξή τους ακολουθούνται συμβατικές γεωργικές μέθοδοι εντατικής καλλιέργειας.

## **Και η πυρηνική ενέργεια;**

Η πυρηνική ενέργεια προωθείται από αρκετές κυβερνήσεις ως τρόπος καταπολέμησης της υπερθέρμανσης του πλανήτη. Το WWF υποστηρίζει ξεκάθαρα ότι **η πυρηνική ενέργεια δεν είναι ανανεώσιμη πηγή ενέργειας, καθώς δεν υπάρχει περιβαλλοντικά ασφαλής μέθοδος διάθεσης των πυρηνικών αποβλήτων, ενώ η παραγωγή της ενέχει υψηλό κίνδυνο σοβαρού ατυχήματος με απρόβλεπτες συνέπειες.**

Πιο συγκεκριμένα, οι λόγοι που συνηγορούν στην αντίθεσή μας στην πυρηνική ενέργεια είναι οι εξής:

- Η δημιουργία άκρως τοξικών αποβλήτων, καθώς και το ανεπίλυτο πρόβλημα της ασφαλούς αποθήκευσης και επεξεργασίας αποδεικνύει την επικινδυνότητα της πυρηνικής ενέργειας.
- Η αντικατάσταση των ορυκτών καυσίμων με πυρηνικά είναι απλά η αντικατάσταση ενός προβλήματος με ένα άλλο. Τα ατυχήματα στο Chernobyl το 1986 και την Tokaimura της Ιαπωνίας το 1999 πρέπει να μας προβληματίζουν.
- Η ανάπτυξη πυρηνικών εργοστασίων απαιτεί τεράστια χρηματικά ποσά εις βάρος άλλων τομέων όπως η εξοικονόμηση ενέργειας και οι ανανεώσιμες πηγές. Επιπλέον, οι θέσεις εργασίας που δημιουργούνται σε πυρηνικές μονάδες είναι πολύ λιγότερες σε σχέση με την απασχόληση που θα προκύψει από την ανάπτυξη των ΑΠΕ και άλλων καθαρών τεχνολογιών.
- Η πυρηνική ενέργεια είναι πολύ πιο ακριβή σε σχέση με άλλες πηγές ενέργειας, βάσει των αναλύσεων κύκλου ζωής. Για παράδειγμα, η Βρετανική Υπηρεσία Ενέργειας εκτιμά ότι το κόστος παραγόμενης ενέργειας από πυρηνικά είναι 25-30€/MWh, όταν η τιμή ενέργειας από μονάδα φυσικού αερίου είναι 20-25€/MWh. Σε αυτό δεν συνυπολογίζεται το κόστος αποκατάστασης μιας πυρηνικής μονάδας μετά το τέλος λειτουργίας της, που σχεδόν ισούται με το κόστος δημιουργίας της.
- Η πυρηνική σύντηξη αντί της σχάσης προωθείται ως λύση, όμως η συγκεκριμένη μέθοδος βρίσκεται σε πειραματικό στάδιο και θα πρέπει να περιμένουμε τουλάχιστον άλλα 50 χρόνια για να γίνει εμπορικά διαθέσιμη. Ο χρόνος όμως που έχουμε μπροστά μας είναι ελάχιστος.

Εξάλλου, σύμφωνα με το ενεργειακό όραμα του WWF για το 2050 μπορούμε να μειώσουμε αποτελεσματικά τις εκπομπές CO<sub>2</sub> κατά 60-80% χωρίς να χρησιμοποιήσουμε την πυρηνική ενέργεια. Λύσεις υπάρχουν και η πυρηνική ενέργεια δεν είναι μια από αυτές.

<sup>19</sup> WWF, Target 2020, Policies and measures to reduce GHG emissions in the EU, September 2005.



# Ενεργειακή αποδοτικότητα και εξοικονόμηση

Η αύξηση της ενεργειακής απόδοσης είναι ένας ουσιαστικός τρόπος ελαχιστοποίησης της εξάρτησης από τα ορυκτά καύσιμα και μείωσης των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα.

**Στον οικιακό τομέα, η θέρμανση του χώρου και η παραγωγή ζεστού νερού ευθύνονται για σχεδόν τα 2/3 της συνολικής ενεργειακής ζήτησης. Μέτρα εξοικονόμησης σε παλιά κτίρια μπορούν να μειώσουν την κατανάλωση ενέργειας μέχρι και 60%, ενώ σε νεόδμητα η κατανάλωση μπορεί να μειωθεί ακόμα και σε ποσοστό 90% με σωστό σχεδιασμό.**

Η μεγαλύτερη εξοικονόμηση ενέργειας προκύπτει από το σωστό και ορθολογικό σχεδιασμό, ήδη από το στάδιο της χωροθέτησης και του προσανατολισμού του κτιρίου, καθώς και από το μέγεθος, τη θέση των ανοιγμάτων και την προστασία του κελύφους (θερμομόνωση, ανεμοπροστασία και ηλιοπροστασία). Ο φυσικός δροσισμός με διαμερή αερισμό και άλλες τεχνικές ενδείκνυται για μια μεσογειακή χώρα και συμβάλλει σημαντικά στην εξοικονόμηση ενέργειας για ψύξη.

Ο ενδεικτικός στόχος για 20% εξοικονόμηση ενέργειας στην Ευρώπη μέχρι το 2020 που υιοθέτησε το Συμβούλιο κορυφής της Ευρωπαϊκής Ένωσης βασίστηκε

στο πρόγραμμα εξοικονόμησης ενέργειας που ανακοίνωσε η Ευρωπαϊκή Επιτροπή το 2006. Το πρόγραμμα περιλαμβάνει δέσμη μέτρων σε 10 τομείς προτεραιότητας, μεταξύ των οποίων η βελτίωση της αποδοτικότητας σε τηλεοράσεις, υπολογιστές και κτίρια. Πρόκειται για μια θετική εξέλιξη, που δεν επεκτείνεται όμως και στον τομέα των μεταφορών: δε γίνεται καμιά αναφορά στη βελτίωση των μέσων μαζικής μεταφοράς, την ενίσχυση των μέσων σταθερής τροχιάς και τη θέσπιση κανόνων στις εμπορευματικές μεταφορές<sup>20</sup>.

Όσον αφορά τα κτίρια, το Σχέδιο Δράσης προβλέπει τη βελτίωση της ενεργειακής συμπεριφοράς των κτιρίων, ώστε αυτά να καταστούν λιγότερο ενεργοβόρα. Η βελτίωση των ενεργειακών επιδόσεων στα κτίρια ήδη ρυθμίζεται από την Οδηγία 2002/91/ΕΕ, η οποία αναμένεται να τροποποιηθεί. Παρόλα αυτά, η χώρα μας δεν έχει φροντίσει να κάνει το παραμικρό στον τομέα αυτό, με αποτέλεσμα να απειλείται με νέες καταδίκες από την ΕΕ<sup>21</sup>.

Η αλόγιστη σπατάλη ενέργειας πρέπει να σταματήσει. Μπορούμε να εξοικονομήσουμε έως και το 50% της ενέργειας που δαπανούμε σήμερα στο σπίτι μας με κάποιες απλές αλλαγές στην ενεργοβόρο καθημερινότητά μας.

<sup>20</sup> Action plan for energy efficiency: Realising the potential - Saving 20% by 2020, COM(2006)545

<sup>21</sup> Παραπομπή της χώρας στο Ευρωπαϊκό Δικαστήριο, 24 Ιουλίου 2007, Case C-342/07.

Η ανάγκη για ανάληψη γενναίων πολιτικών μέτρων με σκοπό την καταπολέμηση της κλιματικής αλλαγής είναι επιτακτική. Οι κυριότερες πολιτικές πρωτοβουλίες που έχουν μέχρι στιγμής τεθεί σε εφαρμογή είναι το Πρωτόκολλο του Κιότο και το Ευρωπαϊκό Σύστημα Εμπορίας Ρύπων, χωρίς όμως να είναι αρκετές.

# Κλίμα και πολιτική





# Κιότο

Το Πρωτόκολλο του Κιότο υιοθετήθηκε κατά τη διάσκεψη της UNFCCC στο Κιότο της Ιαπωνίας, τον Δεκέμβριο του 1997. Περιλαμβάνει δεσμευτικούς στόχους μείωσης εκπομπών έξι<sup>22</sup> αερίων που ευθύνονται για το φαινόμενο του θερμοκηπίου στις βιομηχανικές χώρες.

Σύμφωνα με το Πρωτόκολλο:

- Οι βιομηχανικές χώρες δεσμεύονται να μειώσουν, στη διάρκεια της περιόδου 2008-2012, τις εκπομπές των έξι αερίων του θερμοκηπίου τουλάχιστον κατά 5,2% σε σύγκριση με τα επίπεδα του 1990.
- Οι αναπτυσσόμενες χώρες δεν έχουν δεσμεύσεις ελάττωσης ή περιορισμού των εκπομπών τους κατά την περίοδο 2008 – 2012.



## Ευέλικτοι μηχανισμοί του Πρωτοκόλλου του Κιότο

Το Πρωτόκολλο του Κιότο προβλέπει τη χρήση ευέλικτων μηχανισμών, συμπληρωματικά με τις απαραίτητες εγχώριες πολιτικές και μέτρα, μέσα από τους οποίους, οι βιομηχανικές χώρες έχουν τη δυνατότητα να επιτύχουν τους στόχους τους. Οι μηχανισμοί αυτοί είναι:

Η εμπορία δικαιωμάτων εκπομπών (*Emissions Trading/ET*): μία βιομηχανική χώρα που έχει μειώσει τις εκπομπές της παραπάνω από όσο απαιτούν οι δεσμεύσεις της, μπορεί να «πουλήσει» αυτή την επιπλέον μείωση σε άλλη χώρα που αντιμετωπίζει δυσκολίες στο να πετύχει το στόχο της.

Οι μηχανισμοί καθαρής ανάπτυξης (*Clean Development Mechanism - CDM*): μια βιομηχανικά αναπτυσσόμενη χώρα μπορεί να βοηθήσει στη μείωση των εκπομπών σε κάποια αναπτυσσόμενη χώρα. Οι μειώσεις που επιτυγχάνονται με αυτόν τον τρόπο και οι μειώσεις που προέρχονται από εγχώριες πολιτικές και μέτρα συμψηφίζονται και προσμετρούνται προς την επίτευξη του στόχου της βιομηχανικής χώρας. Στην αναπτυσσόμενη χώρα μένουν τα οφέλη της επένδυσης, όπως η χρήση τεχνολογιών και η μείωση των ρύπων.

Η από κοινού εφαρμογή προγραμμάτων (*Joint Implementation - JI*) αφορά την υλοποίηση επενδύσεων για τη μείωση εκπομπών μεταξύ των ανεπτυγμένων χωρών που έχουν ήδη δεσμευθεί για περιορισμό των εκπομπών τους.

## Ευρωπαϊκό Σύστημα Εμπορίας Εκπομπών Αερίων Θερμοκηπίου

Παράλληλα με την υλοποίηση των τριών μηχανισμών του Κιότο, η ΕΕ προωθεί το δικό της εσωτερικό σύστημα εμπορίας εκπομπών. Η Οδηγία 2003/87/ΕΚ σχετικά με τη θέσπιση συστήματος εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπών αερίων θερμοκηπίου προβλέπει τον καθορισμό ορίων από τα Κράτη-Μέλη για τις εκπομπές CO<sub>2</sub> από ενεργοβόρες επιχειρήσεις (περίπου 11.000 χαλυβουργεία, σταθμοί ηλεκτροπαραγωγής, διυλιστήρια πετρελαίου, βιομηχανίες χαρτοποιίας και υαλοποιίας και τσιμεντοβιομηχανίες).

<sup>22</sup> Το διοξείδιο του άνθρακα (CO<sub>2</sub>), το μεθάνιο (CH<sub>4</sub>), το υποξείδιο του αζώτου (N<sub>2</sub>O), τους φθοριωμένους υδρογονάνθρακες (HFCs), υπερφθοράνθρακες (PFCs) και εξαφθοριούχο θείο (SF<sub>6</sub>).

# Κριτική των πολιτικών για την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής

Η ΕΕ επιχειρεί να αλλάξει τις πολιτικές της, ώστε να αντιμετωπίσει την κλιματική αλλαγή<sup>23</sup> αλλά οι εξελίξεις δεν είναι πάντα ενθαρρυντικές. Το Σύστημα Εμπορίας Ρύπων είναι ανεπαρκές, η προώθηση των ΑΠΕ νοσεί –ιδιαίτερα στην Ελλάδα– και αυξάνονται οι συγκρούσεις συμφερόντων μεταξύ των κρατών μελών της ΕΕ<sup>24</sup>.

Αυτό βέβαια δεν σημαίνει ότι η Ευρώπη είναι ουραγός στην προσπάθεια καταπολέμησης της κλιματικής αλλαγής. Η Ευρωπαϊκή Ένωση προχωρά σε νέες δεσμεύσεις μέσω του «νέου ενεργειακού πακέτου για την κοινή ενεργειακή πολιτική της ΕΕ», που προβλέπει τη δέσμευση για μείωση κατά 20% των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα έως το 2020, σε σχέση με τα επίπεδα του 1990.

Η ανεπάρκεια, όμως, των άλλων ενεργειακών κολοσσών, όπως οι ΗΠΑ, η Κίνα, η Αυστραλία, δεν βοηθά τις εξελίξεις κι αυτό είναι κάτι που οδηγεί σε μακροχρόνιες καθυστερήσεις και ανεπαρκείς λύσεις.

Ο ρυθμός με τον οποίο προχωρούν οι διακρατικές διαπραγματεύσεις είναι πολύ αργός και δεν υπάρχει ακόμα ένα συγκεκριμένο χρονοδιάγραμμα για τη περαιτέρω μείωση των εκπομπών μετά το 2012.

Μπορεί η πραγματικότητα να φαίνεται ζοφερή, ωστόσο οι λύσεις υπάρχουν και το WWF αγωνίζεται για την άμεση και αποτελεσματική εφαρμογή τους. Η ανάληψη πολιτικών πρωτοβουλιών για το κλίμα, η στροφή σε ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και η εξοικονόμηση ενέργειας είναι οι βασικότερες επιλογές για την αποτροπή της κλιματικής

αλλαγής. Για μια ακόμη φορά καλούμαστε όλοι μας να αναλάβουμε τις ευθύνες μας:

## Πολιτικοί

Τηρείστε τις διεθνείς δεσμεύσεις, προωθήστε καινοτόμα πολιτικά μέτρα, κατανοήστε τα μεγάλα οφέλη που θα προκύψουν από την αποφυγή της κλιματικής αλλαγής, δημιουργήστε τους κατάλληλους μηχανισμούς προστασίας.

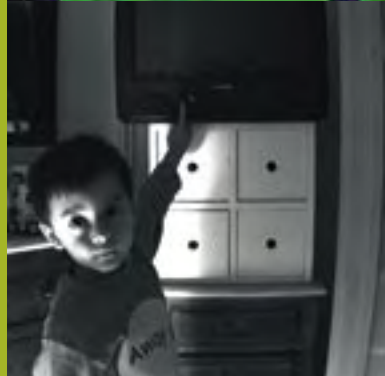
## Επιχειρηματίες

Αλλάξτε συνήθειες στις επιχειρηματικές πρακτικές. Μειώστε την κατανάλωση ενέργειας. Επενδύστε σε καθαρές τεχνολογίες και κερδίστε.

## Πολίτες

Εξοικονομήστε ενέργεια αλλάζοντας μικρές καθημερινές συνήθειες με μηδαμινό κόστος. Ενημερωθείτε. Δράστε. Μπορείτε να κάνετε τη διαφορά.

Για την αποτελεσματική αποτροπή της κλιματικής αλλαγής θα έπρεπε να μειώσουμε τις παγκόσμιες εκπομπές κατά 60-80% έως το 2050, σε σχέση πάντα με το έτος βάσης που θεωρείται το 1990.



<sup>23</sup> Υπογραφή του πρωτοκόλλου του Κιότο, η λειτουργία του συστήματος εμπορίας εκπομπών, η χρηματοδότηση «πράσινων» έργων σε αναπτυσσόμενες χώρες, η δημιουργία του Ευρωπαϊκού Προγράμματος για την Κλιματική Αλλαγή (ECCP), ένα πακέτο μέτρων για το ενεργειακό μέλλον της Ευρώπης, θέσπιση στόχων για κάθε Κράτος Μέλος είναι ορισμένες από τις πρωτοβουλίες τις οποίες έχει αναλάβει.

<sup>24</sup> Input from Environmental NGOs at the start of the next round of the ECCP, October 2005.



# Τι κάνει το WWF Ελλάς

Η εκστρατεία του WWF Ελλάς «το κλίμα είναι στο χέρι σου» φιλοδοξεί να θέσει την Ελλάδα ενεργά στον αγώνα ενάντια στην αλλαγή του κλίματος, μέσα από:

- τη μείωση του ενεργειακού αποτυπώματος των πολιτών και του ιδιωτικού τομέα,
- τις προτάσεις θέσεων και απόψεων στην Ελληνική Πολιτεία για τήρηση των δεσμεύσεων της χώρας, όπως απορρέουν από το Πρωτόκολλο του Κιότο και την Ευρωπαϊκή πολιτική,
- την περιβαλλοντική εκπαίδευση εκπαιδευτικών και μαθητών,

Όλοι μας έχουμε μερίδιο ευθύνης για την ανεξέλεγκτη αύξηση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου κι όλοι μπορούμε να συνεισφέρουμε στη λύση.

#### **Στόχος της εκστρατείας είναι:**

- η ανάδειξη του προβλήματος,
- η ευαισθητοποίηση των πολιτών, και
- η προώθηση λύσεων για την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής.

#### **Γίνε ΥΠΟΣΤΗΡΙΚΤΗΣ για το κλίμα**

- Ενίσχυσε οικονομικά την εκστρατεία συμπληρώνοντας το απαντητικό έντυπο συνδρομής στο οπισθόφυλλο.
- Ενημερώσου και μείωσε την κατανάλωση ενέργειας – το WWF Ελλάς θα σε βοηθήσει με απλές καθημερινές συμβουλές που θα κάνουν τη διαφορά.
- Γίνε πρεσβευτής της εκστρατείας – ενημέρωσε φίλους και γνωστούς, ζήτησέ τους να στηρίξουν την κοινή προσπάθεια.

**Μάθε περισσότερα** στο <http://climate.wwf.gr>



# Τι μπορεί να κάνει ο καθένας μας

Θα ήταν πολύ εύκολο να περιμένουμε από τους πολιτικούς μας να αλλάξουν τον κόσμο και να σταματήσουν την κλιματική αλλαγή. Ας μην ξεχνάμε όμως ότι και εμείς συμβάλλουμε στο πρόβλημα, άρα πρέπει απαραίτητα να συνεισφέρουμε στη λύση. Συνειδητοποιώντας ότι η αλόγιστη χρήση ενέργειας ευθύνεται σε ένα μεγάλο ποσοστό για την αύξηση των αερίων του θερμοκηπίου στην ατμόσφαιρα, επιβαρύνοντας την ποιότητα του περιβάλλοντος και της ζωής, όλοι μπορούμε και πρέπει να αναλάβουμε δράση.

Μειώνοντας την κατανάλωση ενέργειας μέσα από μικρές αλλαγές στην καθημερινότητά μας, μπορούμε να κάνουμε τη διαφορά. Το παρακάτω τεστ είναι μια καλή αρχή για να σας δώσει μια πρώτη εικόνα για το που βρίσκεστε από πλευράς εξοικονόμησης ενέργειας στο σπίτι. Είναι ένα πρώτο βήμα για να πάρετε το κλίμα στο χέρι σας!

- Είναι το πλυντήριο πιάτων σας ενεργειακής κατηγορίας A;**  
Α. Ναι, είναι. 1  
Β. Όχι / Δεν ξέρω. 3  
Γ. Όχι, αλλά όταν αγοράσω καινούργιο πλυντήριο θα είναι ενεργειακής κατηγορίας A. 2
- Χρησιμοποιείτε το πλυντήριο πιάτων;**  
Α. Πολύ συχνά ακόμα και αν είναι μισογεμάτο. 3  
Β. Μόνο όταν είναι 100% γεμάτο. 1  
Γ. Προσπαθώ να είναι γεμάτο, αλλά αυτό δεν συμβαίνει πάντα. 2
- Η κουζίνα σας λειτουργεί με:**  
Α. Ηλεκτρικό ρεύμα. 3  
Β. Φυσικό αέριο (ΦΑ). 1  
Γ. Με ηλεκτρικό ρεύμα, γιατί δεν έχω τη δυνατότητα να βάλω ΦΑ, καθώς η περιοχή μου δεν έχει δίκτυο. 2
- Είναι η κουζίνα σας ενεργειακής κατηγορίας A;**  
Α. Ναι, είναι. 1  
Β. Όχι / Δεν ξέρω. 3  
Γ. Όχι, αλλά όταν αγοράσω καινούργια κουζίνα θα είναι ενεργειακής κατηγορίας A. 2
- Όταν μαγειρεύετε, σκεπάζετε τα σκεύη σας με το καπάκι;**  
Α. Πάντα, και χρησιμοποιώ χύτρα ταχύτητας. 1  
Γ. Μερικές φορές. 2  
Δ. Ποτέ. 3
- Είναι το ψυγείο σας ενεργειακής κατηγορίας A;**  
Α. Ναι, είναι. 1  
Β. Όχι / Δεν ξέρω. 3  
Γ. Όχι, αλλά όταν αγοράσω καινούργιο ψυγείο θα είναι ενεργειακής κατηγορίας A. 2
- Πόσο συχνά κάνετε απόψυξη στο ψυγείο σας;**  
Α. Τουλάχιστον 2 φορές το χρόνο. 1  
Β. Σπάνια. 3  
Γ. Το ψυγείο μου δε χρειάζεται απόψυξη γιατί είναι nofrost. 2
- Βάζετε φαγητό που δεν έχει κρυώσει ακόμα στο ψυγείο;**  
Α. Ποτέ, το αφήνω να κρυώσει πρώτα τελείως. 1  
Β. Μερικές φορές. 2  
Γ. Συχνά. 3
- Έχετε ηλιακό θερμοσίφωνα;**  
Α. Ναι, σε συνδυασμό με ηλεκτρικό θερμοσίφωνα. 2  
Β. Ναι, σε συνδυασμό με μποILER που είναι συνδεδεμένο με το καλοριφέρ μου. 1  
Γ. Όχι, έχω μόνο ηλεκτρικό θερμοσίφωνα. 3
- Είναι το πλυντήριο ρούχων σας ενεργειακής κατηγορίας A;**  
Α. Ναι, είναι. 1  
Β. Όχι / Δεν ξέρω. 3  
Γ. Όχι, αλλά όταν αγοράσω καινούργιο πλυντήριο ρούχων θα είναι ενεργειακής κατηγορίας A. 2
- Όταν βάζετε πλυντήριο, είναι συνηθώς;**  
Α. Γεμάτο κατά το ήμισυ. 3  
Β. Γεμάτο κατά τα 2/3. 2  
Γ. Τελείως γεμάτο. 1
- Σε τι βαθμούς πλένετε συνήθως τα ρούχα σας;**  
Α. 30. 1  
Β. 60. 2  
Γ. 90. 3
- Όταν κάνετε μπάνιο, συνήθως;**  
Α. Κάνετε ένα γρήγορο ντους. 1  
Β. Γεμίζετε πάντα τη μπανιέρα και κάθεστε μέσα με τις ώρες. 3  
Γ. Κάνετε ντους, αλλά πού και πού σας αρέσει να γεμίζετε τη μπανιέρα για να χαλαρώνετε. 2
- Έχετε λάμπες εξοικονόμησης ενέργειας στο σπίτι σας;**  
Α. Όχι, δεν έχω. 3  
Β. Ναι, αλλά δεν είναι πολλές. 2  
Γ. Ναι, οι περισσότερες λάμπες στο σπίτι είναι εξοικονόμησης ενέργειας. 1
- Συνήθως, όταν βγαίνετε από ένα δωμάτιο ή όταν φεύγετε από το σπίτι:**  
Α. Σβήνετε όλα τα φώτα. 1  
Β. Ξεχνάτε να σβήσετε τα φώτα. 3  
Γ. Αφήνετε ένα φως με λάμπα εξοικονόμησης συνεχώς να καίει. 2
- Πόσες τηλεοράσεις έχετε;**  
Α. Δεν έχω τηλεόραση. 1  
Β. Μόνο μία. 2  
Δ. Περισσότερες από μία. 3
- Όταν είναι ώρα να κλείσετε τις ηλεκτρικές σας συσκευές (τηλεοράσεις, DVD, video, στερεοφωνικό κ.λ.π.):**  
Α. Τις κλείνετε από το κεντρικό τους κουμπί ή τις βγάζετε από τη πρίζα. 1  
Β. Τις κλείνετε μόνο από το τηλεκοντρόλ. 3  
Γ. Κάποιες τις κλείνετε από το κεντρικό τους κουμπί ή τις βγάζετε από



την πρίζα και κάποιες άλλες όχι. 2

**18. Για δροσιά το καλοκαίρι τι κάνετε συνήθως;**

- A. Έχω συνέχεια ανοιχτό το κλιματιστικό. 3
- B. Χρησιμοποιώ το κλιματιστικό μόνο σε περιόδους μεγάλου καύσωνα. 2
- Γ. Δεν έχω κλιματιστικό, χρησιμοποιώ ανεμιστήρα. 1

**19. Είναι το κλιματιστικό σας ενεργειακής κατηγορίας A;**

- A. Ναι είναι. 2
- B. Όχι / Δεν ξέρω. 3
- Γ. Δεν έχω κλιματιστικό. 1

**20. Όταν χρησιμοποιείτε το κλιματιστικό:**

- A. Κλείνετε όλα τα παράθυρα. 2
- B. Αφήνετε τα παράθυρα ανοιχτά. 3
- Γ. Δεν έχω κλιματιστικό. 1

**21. Για τη θέρμανσή σας χρησιμοποιείτε;**

- A. Πετρέλαιο. 2
- B. Φυσικό αέριο. 1
- Γ. Κλιματιστικό. 3

**22. Όταν είναι ώρα να κλείσετε τον εξοπλισμό γραφείου (υπολογιστής, εκτυπωτής κ.λ.π.):**

- A. Απενεργοποιείτε τελείως τις συσκευές και τις βγάζετε από την πρίζα. 1
- B. Κλείνετε μόνο τον υπολογιστή, αλλά όχι την οθόνη και τις άλλες συσκευές. 3
- Γ. Απενεργοποιείτε τελείως τις συσκευές, αλλά δεν τις βγάζετε από την πρίζα. 2

**23. Για τις καθημερινές σας μετακινήσεις τις περισσότερες φορές:**

- A. Χρησιμοποιείτε το αυτοκίνητό σας. 3
- B. Κάνετε συνδυασμό αυτοκινήτου και μέσων μαζικής μεταφοράς. 2
- Γ. Χρησιμοποιείτε τα μέσα μαζικής μεταφοράς, και όπου είναι δυνατό πάτε με τα πόδια ή το ποδήλατο. 1

**24. Πόσα αυτοκίνητα έχετε στην οικογένειά σας;**

- A. Κανένα. 1
- B. Ένα. 2
- Γ. Δύο ή παραπάνω. 3

**25. Αν έχετε αυτοκίνητο, πόσα κυβικά είναι το (μεγαλύτερου κυβισμού) αυτοκίνητό σας;**

- A.  $\geq 1800\text{cc}$ . 3
- B.  $\leq 1800\text{cc}$ . 2
- Γ. Δεν έχω αυτοκίνητο. 1

**26. Έχετε νυχτερινό ρεύμα;**

- A. Ναι, και προσπαθώ να λειτουργώ τις ηλεκτρικές συσκευές εκείνες τις ώρες. 1
- B. Ναι, αλλά δεν το χρησιμοποιώ σχεδόν ποτέ. 2
- Γ. Όχι. 3

**27. Ταξιδεύετε συχνά με αεροπλάνο;**

- A. Αρκετά συχνά, περίπου 5 φορές το χρόνο. 3
- B. Αν μπορώ, χρησιμοποιώ άλλο μέσο κυρίως για ταξίδια του εσωτερικού. 2
- Δ. Ποτέ ή σχεδόν ποτέ. 1

**28. Τι σκοπεύετε να κάνετε μέσα στους επόμενους 6 μήνες, ώστε να εξοικονομήσετε ενέργεια;**

- A. Σκοπεύω να κάνω πράξη μερικές από τις συμβουλές του WWF. 2
- B. Σκοπεύω να κάνω πράξη σχεδόν όλες τις συμβουλές WWF. 1
- Γ. Δε σκοπεύω να κάνω τίποτα. 3

**Αν έχετε περισσότερα 1**

Είστε το «ενεργειακό πρότυπο» του WWF. Οι επιλογές στην καθημερινή σας ζωή δείχνουν ένα άτομο που συνειδητοποιεί ότι η ενεργειακή μας συμπεριφορά είναι όχι μόνο μέρος του προβλήματος, αλλά και μέρος της λύσης. Ευτυχώς οι πράξεις σας δείχνουν ότι έχετε επιλέξει τη δεύτερη περίπτωση. Είστε, λοιπόν, ιδανικοί για να γίνετε οι «Πρεσβευτές Καλού Κλίματος» του WWF Ελλάς. Μάθετε πως στο [www.wwf.gr/climate](http://www.wwf.gr/climate) και ξεκινήστε σήμερα τις προσπάθειες να πείσετε τους συγγενείς και φίλους να σας μιμηθούν. Θα βοηθήσετε σημαντικά στη μάχη ενάντια στην κλιματική αλλαγή.

**Αν έχετε περισσότερα 2**

Οφείλουμε να αναγνωρίσουμε ότι έχετε κάνει αρκετά για να μειώσετε το ενεργειακό σας αποτύπωμα. Εντούτοις, τα περιθώρια βελτίωσης είναι σημαντικά. Βρίσκεστε στα μισά της προσπάθειας που πρέπει να καταβάλλουμε για την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής. Ας ελπίσουμε ότι μετά το κουίζ θα προσπαθήσετε ακόμα περισσότερο, προκειμένου να ανέβετε κατηγορία και να γίνετε «ενεργειακό πρότυπο». Τι λέτε; Θα το καταφέρετε σε ένα χρόνο από σήμερα;

**Αν έχετε περισσότερα 3**

Η υπερκατανάλωση ενέργειας είναι για σας τρόπος ζωής. Μήπως νομίζετε ότι η άνοδος της θερμοκρασίας, η μείωση των βροχοπτώσεων και τα ακραία καιρικά φαινόμενα δε θα σας επηρεάσουν; Μήπως σκέφτεστε ότι η προσπάθεια ενός ατόμου δεν λύνει το πρόβλημα; Σας προτείνουμε να το ξανασκεφτείτε, γιατί αν ο ένας γίνουν πολλοί μπορούμε να τα καταφέρουμε. Για παράδειγμα, αν όλοι οι Έλληνες έσβηναν τις συσκευές τους από το stand-by θα αρκούσε για να ηλεκτροδοτήσουμε ένα μεγάλο νησί όπως η Λέσβος. Αρκεί να πιστέψετε ότι και εσείς μπορείτε να κάνετε τη διαφορά.

Παίξτε την ηλεκτρονική εκδοχή του quiz στο site [www.climate.wwf.gr](http://www.climate.wwf.gr)



**ΤΟ ΚΛΙΜΑ ΕΙΝΑΙ  
ΣΤΟ ΧΕΡΙ ΣΟΥ**



# Ακολουθήστε τις παρακάτω συμβουλές και μπειίτε

- Σβήνετε τα φώτα που δεν χρειάζεστε, κυρίως όταν βγαίνετε από ένα δωμάτιο. Αφήνετε το φυσικό φως να περνάει από όσο δυνατόν περισσότερο στους χώρους του σπιτιού σας, ώστε να χρησιμοποιείτε όσο το δυνατόν λιγότερο τον τεχνητό φωτισμό.



- Αντικαταστήστε τις κοινές λάμπες με λαμπτήρες χαμηλής ενεργειακής κατανάλωσης (μέσος χρόνος ζωής 10 φορές περισσότερο).



- Χρησιμοποιείτε το κλιματιστικό σας το λιγότερο δυνατόν. Προτιμήστε εναλλακτικούς τρόπους για να δροσιστείτε όπως πχ.ένα ανεμιστήρα οροφής



- Αν αποφασίσετε να αγοράσετε κλιματιστικό, προτιμήστε συσκευές ενεργειακής κατηγορίας A και φροντίστε να έχουν την κατάλληλη ισχύ (BTU) για το χώρο, για τον οποίο το προορίζετε.



- Το καλοκαίρι ρυθμίστε τη θερμοκρασία του κλιματιστικού σας όχι χαμηλότερα από 27°C



- Κατεβάστε το θερμοστάτη της θέρμανσης κατά 1°C. Κάθε βαθμός παραπάνω σημαίνει έως και 10% μεγαλύτερη κατανάλωση ενέργειας



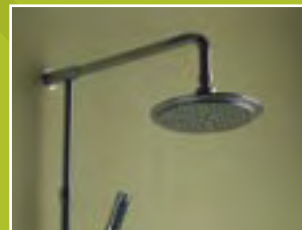
- Αν υπάρχει η δυνατότητα, αντικαταστήστε τα παράθυρα σας με μονά τζάμια με νέα θερμομονωτικά παράθυρα που διαθέτουν διπλά τζάμια



- Τοποθετήστε ηλιακό θερμοσίφωνα για την θέρμανση νερού.



- Προτιμήστε το ντους από το μπάνιο στη μπανιέρα. Όχι μόνο θα εξοικονομήτε νερό, αλλά θα εξοικονομήτε και ενέργεια, παρέχοντας μικρότερη ποσότητα νερού προς θέρμανση από το θερμοσίφωνα σας.



- Φροντίστε τα μαγειρικά σκεύη να εφαρμόζουν σωστά στις εστίες της κουζίνας. Όταν μαγειρεύετε, σκεπάζετε τα σκεύη με το καπάκι τους και χρησιμοποιείτε χύτρα ταχύτητας



- Αποφεύγετε τις άσκοπες προθέρμανσεις και το συχνό άνοιγμα-κλείσιμο του φούρνου.



- Μην αφήνετε την πόρτα του ψυγείου ανοιχτή περισσότερο χρόνο από όσο είναι απαραίτητο. Αφήνετε το ζεστό φαγητό να κρυώσει εντελώς πριν το βάλετε στο ψυγείο ή στον καταψύκτη. Κάνετε τακτικά απόψυξη και ρυθμίστε το ψυγείο στη σωστή θερμοκρασία. Εάν το επιτρέπει ο χώρος σας, μην τοποθετείτε δίπλα-δίπλα ηλεκτρικές κουζίνες με ψυγεία ή καταψύκτες





# ενεργά στον αγώνα ενάντια στην αλλαγή του κλίματος

- Αν το ψυγείο σας δεν έχει αυτόματη απόψυξη, φροντίστε να κάνετε τακτικά απόψυξη.



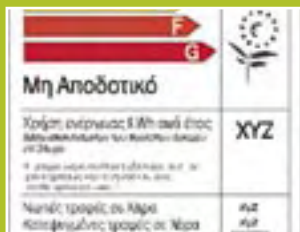
- Επιλέξτε προγράμματα χαμηλής θερμοκρασίας για το πλυντήριο σας. Επιπλέον, πλένετε τα ρούχα σας σε ώρες μη αιχμής χρησιμοποιώντας νυχτερινό ρεύμα.



- Χρησιμοποιείτε το πλυντήριο ρούχων ή το πλυντήριο πιάτων μόνο όταν είναι γεμάτο



- Όταν αντικαταστήσετε τις συσκευές σας, προτιμήστε συσκευές με ενεργειακή σήμανση A. Η ενεργειακή σήμανση παρέχει στους καταναλωτές πληροφορίες σχετικά με την κατανάλωση ενέργειας των ηλεκτρικών συσκευών. Τα ψυγεία, τα κλιματιστικά, οι ηλεκτρικές κουζίνες, οι λάμπες και τα πλυντήρια πιάτων και ρούχων πρέπει να συνοδεύονται από αυτήν την ετικέτα ενεργειακής σήμανσης, που τις κατατάσσει σε κατηγορίες από το A (αποδοτικότερη) έως το G (μη-αποδοτική). Επιλέξτε τις ενεργειακά πιο αποδοτικές ηλεκτρικές συσκευές κατηγορίας A.



- Μην αφήνετε αναμμένες σε κατάσταση αναμονής (stand by) την τηλεόραση, τον υπολογιστή, τον εκτυπωτή, το στερεοφωνικό, το DVD και όλες γενικώς τις συσκευές.



- Όταν είναι να κάνετε μικρές διαδρομές, αφήστε το αυτοκίνητο στο σπίτι. Χρησιμοποιείτε ποδήλατο για μικρές διαδρομές και ψώνια στη γύρω περιοχή. Έτσι διατηρείτε και τη φόρμα σας! Για τις μεγαλύτερες διαδρομές, χρησιμοποιείτε περισσότερο τις δημόσιες συγκοινωνίες, όπως λεωφορεία, μετρό, τρένο. Μοιραστείτε διαδρομές με αυτοκίνητο με συναδέλφους ή φίλους - μέχρι και 1/3 των διαδρομών που γίνονται με αυτοκίνητο αντιστοιχεί στην καθημερινή μας διαδρομή μέχρι τη δουλειά.



- Εάν πρέπει να αγοράσετε αυτοκίνητο, αγοράστε ένα με υψηλή αποδοτικότητα στα καύσιμα, που να είναι φιλικό στο περιβάλλον. Έτσι θα εξοικονομήτε χρήματα, και δε θα απελευθερώνεται διοξείδιο του άνθρακα στην ατμόσφαιρα. Όταν περιμένετε μέσα στο αυτοκίνητο, σβήνετε τη μηχανή.

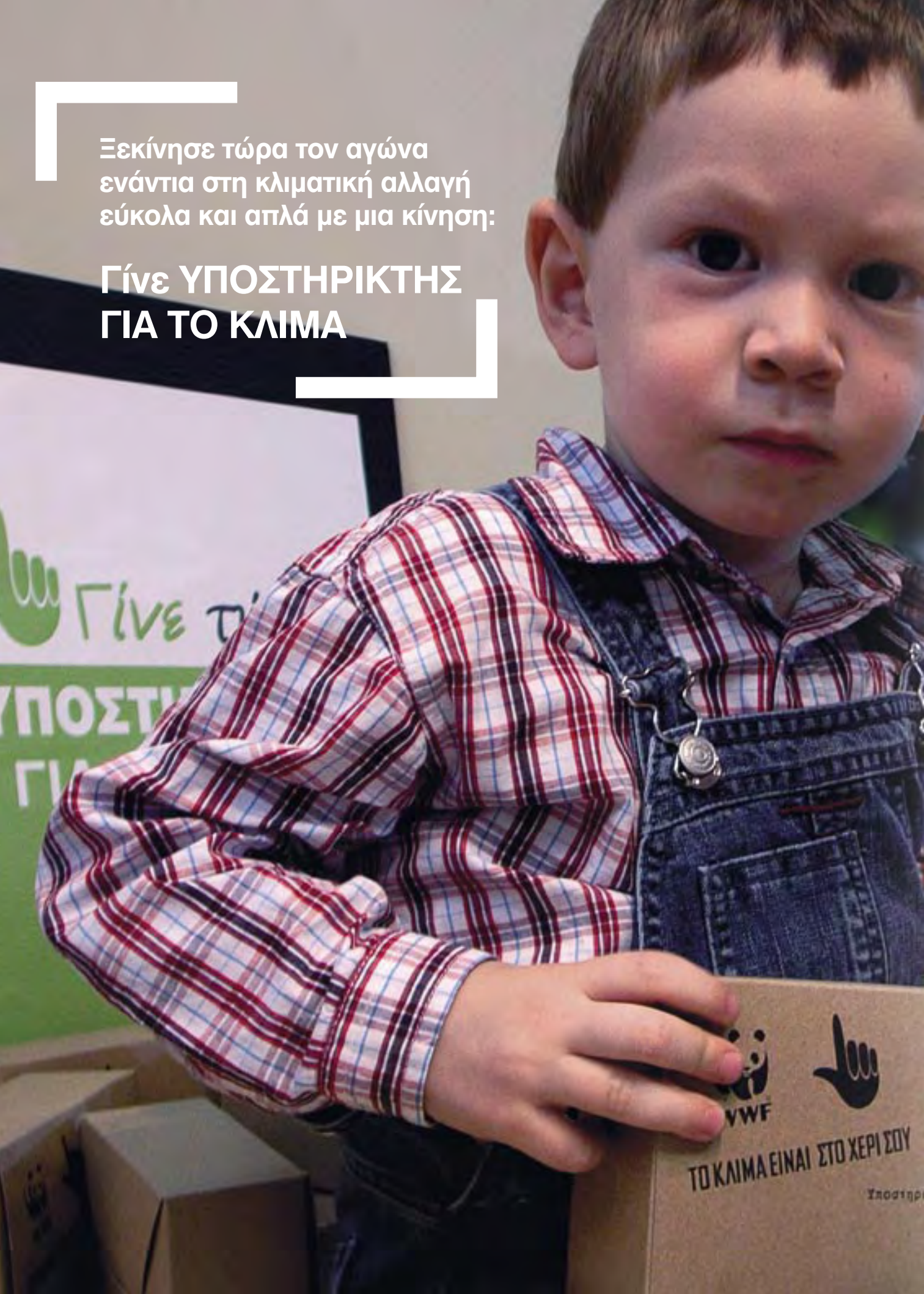


- Μειώστε τα αεροπορικά σας ταξίδια. Όταν ταξιδεύετε με αεροπλάνο, συμβάλλετε σημαντικά στις εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα που ευθύνονται για την κλιματική αλλαγή. Προσπαθήστε, αν είναι φυσικά δυνατόν, να χρησιμοποιείτε άλλα μέσα μεταφοράς όπως το τρένο, το λεωφορείο ή το πλοίο για να φτάσετε στο προορισμό σας. Αν πρέπει να ταξιδέψετε με αεροπλάνο, σκεφτείτε την ιδέα να αντισταθμίσετε τις εκπομπές του διοξειδίου που σας αναλογούν από την πτήση του αεροπλάνου.



Ξεκίνησε τώρα τον αγώνα  
ενάντια στη κλιματική αλλαγή  
εύκολα και απλά με μια κίνηση:

**Γίνε ΥΠΟΣΤΗΡΙΚΤΗΣ  
ΓΙΑ ΤΟ ΚΛΙΜΑ**







**Διεθνείς ιστοσελίδες  
για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με την κλιματική αλλαγή:**

- **WWF International:** [www.panda.org/climate](http://www.panda.org/climate)
- **Climate Action Network Europe:** [www.climnet.org](http://www.climnet.org)
- **United Nations Framework Convention on Climate Change:** [www.unfccc.int](http://www.unfccc.int)
- **Intergovernmental Panel on Climate Change:** [www.ipcc.ch](http://www.ipcc.ch)
- **European Environment Agency:** [http://themes.eea.europa.eu/Environmental\\_issues/climate](http://themes.eea.europa.eu/Environmental_issues/climate)
- **European Commission:** [http://ec.europa.eu/environment/climat/home\\_en.htm](http://ec.europa.eu/environment/climat/home_en.htm)

**Ευχαριστούμε για την παραχώριση των φωτογραφιών τους:**

©WWF Canon / Chris MARAIS, Anton VORAUER, Adam OSWELL, John E. NEWBY, Hartmut JUNGLIUS ©WWF-Ελλάς / Γιώργο ΒΕΜΙΔΗ, Μάριο ΒΟΝΤΑ.

*Το έντυπο αυτό σχεδιάστηκε στο δημιουργικό τμήμα του WWF Ελλάς*

© 1986, ® WWF Registered Trademark Owner

**www.  
wwf  
.gr/climate**

**WWF Ελλάς**  
Φιλελλήνων 26  
105 58 Αθήνα

τηλ.: 210-3314893  
fax: 210-3247578  
support@wwf.gr