



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ

**Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών: Διεθνών & Ευρωπαϊκών Σπουδών.**

**Τίτλος Διπλωματικής Εργασίας: Το Φαινόμενο των Κλιματικών Αλλαγών και το Πρωτόκολλο του Κιότο, ενέργειες Ελλάδας και Αμερικής και η λύση των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας.**

**Επώνυμο Φοιτητή: Καζόγλου**  
**Όνομα Φοιτητή: Ιωάννης**  
**Αριθμός Μητρώου: ΜΘ/ 07010**

Το Φαινόμενο των Κλιματικών Αλλαγών και το Πρωτόκολλο του Κιότο, ενέργειες  
Ελλάδας και Αμερικής και η λύση των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

Συντμήσεις .....	5
Εισαγωγή .....	6
<u>Πρώτη Θεματική Ενότητα: Το Φαινόμενο των Κλιματικών Αλλαγών.</u>	
Α. Οι Κλιματικές Αλλαγές ως οικουμενική απειλή .....	8
Β. Η Αντιμετώπιση των Κλιματικών Αλλαγών .....	9
Γ. Μελλοντικές Προοπτικές Επίλυσης των Προβλημάτων που απορέουν από τις Κλιματικές Αλλαγές .....	10
Δ. Ποιό το αντίκτυπο των Κλιματικών Αλλαγών στις ανεπτυγμένες βιομηχανικά χώρες του Βορρά και στις αναπτυσσόμενες του Νότου; .....	11
<u>Δεύτερη Θεματική Ενότητα: Η Ευρωπαϊκή Ένωση και η αντιμετώπιση των Κλιματικών Αλλαγών μέσω του Πρωτοκόλλου του Κιότο.</u>	
Α. Το πρωτόκολλο του Κιότο και οι Μηχανισμοί Μείωσης Εκπομπών .....	14
Β. Οι καινοτομίες του Πρωτοκόλλου και τα προβλήματα που εγείρονται .....	16
Γ. Η άποψη των Οικονομολόγων .....	17
Δ. Ο ρόλος του Μηχανισμού Εμπορίας Δικαιωμάτων Εκπομπών στην προώθηση της Τεχνολογικής Καινοτομίας και στην Επίτευξη Περιβαλλοντικής Αποτελεσματικότητας .....	19
Ε. Το Σύστημα Εμπορίας Δικαιωμάτων Εκπομπών της Ευρωπαϊκής Ένωσης και η λειτουργία του .....	19
Ζ. Η κλιματική στρατηγική της Ε.Ε. για την περίοδο 2013-2020 .....	22
Η. Κριτήρια Επίτευξης Περιβαλλοντικής Αποτελεσματικότητας στην Μετά-Κιότο Εποχή .....	24
Θ. Η Διάσκεψη των Ηνωμένων Εθνών για το Κλίμα στο Μπαλί .....	25
Ι. Η κρίσιμη συμμετοχή των ΗΠΑ στη Διάσκεψη στο Μπαλί .....	26

Κ. Ο συντονισμός των Συμβαλλόμενων Μερών στο Σχέδιο Δράσης στο Μπαλί .....	26
Λ. Οι Παραλήψεις του Σχεδίου Δράσης στο Μπαλί .....	27
Μ. Τα Αποτελέσματα στο Μπαλί και η μετα-Κιότο Εποχή .....	28

Τρίτη Θεματική Ενότητα: Η Ελλάδα, Κλιματικές Αλλαγές και Πρωτόκολλο του Κιότο.

Α. Πώς το Φαινόμενο των Κλιματικών Αλλαγών επιρεάζει την χώρας μας; .....	31
Β. Οι σύγχρονες περιβαλλοντικές προκλήσεις της Ελλάδας .....	32
Γ. Η Ελλάδα και το Πρωτόκολλο του Κιότο. Το χρονικό της καταδίκης της χώρας μας από την Ευρωπαϊκή Ένωση .....	33
Δ. Λόγοι μή συμπόρευσης της Ελλάδας με τα κριτήρια του ΠΚ .....	35
Ε. Μελλοντικές προοπτικές για την Ελληνική πραγματικότητα. ....	36

Τέταρτη Θεματική Ενότητα: Οι ΗΠΑ, Κλιματικές Αλλαγές και Πρωτόκολλο του Κιότο.

Α. Οι δυσκολίες συμμόρφωσης των οικονομικά ανεπτυγμένων χωρών στις διατάξεις του Πρωτοκόλλου του Κιότο .....	39
Β. Πώς το Φαινόμενο των Κλιματικών Αλλαγών επιρεάζει τις ΗΠΑ; .....	40
Γ. Οι ΗΠΑ, επί προεδρίας G. Bush Jr., και η αντίθεσή τους στην ρυθμιστική φιλοσοφία του Πρωτοκόλλου του Κιότο .....	41
Δ. Οι ΗΠΑ επί προεδρίας Barack Obama και οι πολιτικές τους απέναντι στην απειλή των κλιματικών αλλαγών .....	43
Ε. Οι ΗΠΑ και η Περιβαλλοντική Κρίση ως το μέσο επίλυσης της Οικονομικής Κρίσης .....	47

Z. Το Οικονομικό Πακέτο Obama και η στροφή στην Πράσινη Ανάπτυξη . . . . .	48
--	----

Πέμπτη Θεματική Ενότητα: Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας: η λύση στην αντιμετώπιση των Κλιματικών Αλλαγών

A. Η Ευρωπαϊκή Ένωση στοχεύει στην ενδυνάμωση της «Πράσινης Ανάπτυξης» . . . . .	52
B. Οι επενδύσεις της Ελλάδας στον κλάδο της Πράσινης Ανάπτυξης . . . . .	53
Γ. Η Ελλάδα και οι Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας . . . . .	55
Δ. Τα Εμπόδια επενδύσεων σε ΑΠΕ στην Ελλάδα . . . . .	57
E. Η Αντιμετώπιση των Εμποδίων και μελλοντικές Προοπτικές για τον Ελληνικό χώρο . . . . .	58
Z. Η Διάσκεψη της Κοπεγχάγης . . . . .	60
Συμπεράσματα . . . . .	63
Βιβλιογραφία . . . . .	65
Παραρτήματα.	
A. Πηγές μεθόδων προσδιορισμού εκπομπών και Μεθόδων Μέτρησης Εκπομπών. . . . .	67
B. Καταδίκες της Ελλάδας από το ΔΕΚ . . . . .	70
Γ. Το χρονικό της καταδίκης της Ελλάδας για την μη συμμόρφωσή της στα κριτήρια του Πρωτοκόλλου του Κιότο. . . . .	73

## ΣΥΝΤΜΗΣΕΙΣ

### Ελληνικές

ΑΠΕ

ΑΦΘ

ΔΕΚ

ΔΛΧΠ

ΕΑΑ

ΕΕ

ΕΠΕΜ

ΕΣΚΡ

ΚΜ

ΜΚΟ

ΠΚ

ΣΕΔΕ

ΥΠΕΧΩΔΕ

Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας

Αέρια του Φαινομένου του Θερμοκηπίου

Δικαστήριο των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων

Διεθνές Λογιστικό και

Χρηματοοικονομικό Πρότυπο

Εθνικό Αστεροσκόπιο Αθηνών

Ευρωπαϊκή Ένωση

Εταιρία Περιβαλλοντικών Μελετών

Εθνικό Σχέδιο Κατανομής Ρύπων

Κράτος-Μέλος

Μή Κυβερνητικές Οργανώσεις

Πρωτόκολλο του Κιότο

Σύστημα Εμπορίας Δικαιωμάτων

Εκπομπών

Υπουργείο Περιβάλλοντος και Δημοσίων

Έργων

### Ξενόγλωσσες

ΑF

CDM

CITL

EUAU

EU-ETS

George Walker G. Bush Jr.

IPCC

JI

LDCF

SCCF

SPA

US DoE

Adaptation Fund

Clean Development Mechanism

Community Independent Transaction Log

European Union Allowance Units

European Union-Emission Trading

System

G. Bush Jr.

Intergovernmental Panel on Climate

Change

Joint Implementation

Least Developed Countries Fund

Special Climate Change Fund

Strategic Priority on Adaptation

US Department of Energy

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η αδιάκοπη προσπάθεια του ανθρώπου για επίτευξη ολοένα και μεγαλύτερης Οικονομικής Ανάπτυξης έχει ως αποτέλεσμα την εμφάνιση ριζικών αλλαγών στο κλίμα του πλανήτη μας. Η αναζήτηση προς εξεύρεση και εκμετάλλευση των περιορισμένων φυσικών πόρων του περιβάλλοντος, αποφέρει καταστρεπτικές συνέπειες στο τελευταίο και κατ'επέκτασιν στην καθημερινότητά μας.

Το κόστος της έκλυσης στην ατμόσφαιρα χιλιάδων τόννων επικίνδυνων αερίων ρύπων, ευθύνεται για την δημιουργία του «Φαινομένου του Θερμοκηπίου». Στο φαινόμενο αυτό οφείλεται η σταδιακή αύξηση της θερμοκρασίας του πλανήτη μας και η συχνότερη εμφάνιση ακραίων καιρικών φαινομένων.

Η παγκόσμια Κοινότητα, αντιλαμβανόμενη τις καταστρεπτικές επιπτώσεις των αλλαγών του κλίματος, συσπειρώθηκε προκειμένου να βρεθούν λύσεις σε αυτή την αναδυόμενη και συνάμα πρωτόγνωρη απειλή.

Ένα καθοριστικό βήμα καταπολέμησης του φαινομένου προήλθε μέσω της συνεργασίας των κρατών στην Συνδιάσκεψη των Ηνωμένων Εθνών στο Κιότο της Ιαπωνίας και στην υπογραφή του Πρωτοκόλλου του Κιότο το 1997. Το εν λόγω Πρωτόκολλο συμβολίζει την κοινή απόφαση αναπτυγμένων και αναπτυσσόμενων χωρών για την λήψη νομικά δεσμευτικών κανόνων περιορισμού των εκλύσεων αέριων ρύπων στην ατμόσφαιρα.

Η παρούσα εργασία χωρίζεται σε τρία σκέλη. Στο πρώτο σκέλος γίνεται αναφορά στο Φαινόμενο των Κλιματικών Αλλαγών και στις λύσεις που προσφέρει το Πρωτόκολλο του Κιότο. Στο δεύτερο σκέλος της, η εργασία καταπιάνεται με τις περιβαλλοντικές πολιτικές και ενέργειες δύο χωρών: της Ελλάδας, χώρας-μέλος της Ευρωπαϊκής ένωσης, και των Η.Π.Α., του μεγαλύτερου ρυπαντή του περιβάλλοντος στην παγκόσμια ιστορία.

Το τρίτο σκέλος της εργασίας στοχεύει στην ανάδειξη των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (Α.Π.Ε.) ως του ορθότερου, τόσο από περιβαλλοντικής όσο και από οικονομικής σκοπιάς, μέτρου προκειμένου να μειώσουμε τις εκπομπές βλαβερών αέριων ρύπων στην ατμόσφαιρα, να οδηγηθούμε στην σταδιακή απεξάρτηση των κρατών από τα ορυκτά καύσιμα και σε τελική ανάλυση, να πάψουμε να επιβαρύνουμε το περιβάλλον.

Σε ένα πρώτο λοιπόν στάδιο, αναλύεται το Φαινόμενο των Κλιματικών Αλλαγών και οι καταστρεπτικές του συνέπειες για τον άνθρωπο. Ποιές χώρες επιβαρύνονται από τα ακραία καιρικά φαινόμενα που δημιουργούν οι απότομες αλλαγές στις περιβαλλοντικές συνθήκες; Ποιές στρατηγικές θα πρέπει να ακολουθήσει η Παγκόσμια Κοινότητα για την αντιμετώπιση του φαινομένου και ποιές οι προοπτικές της κινητοποίησης της; Απόρροια των Κλιματικών Αλλαγών και της αφύπνισης της παγκόσμιας κοινότητας για την αντιμετώπισή τους αποτελεί η υπογραφή και η επικύρωση του Πρωτοκόλλου του Κιότο.

Σε ένα δεύτερο λοιπόν στάδιο, η εργασία αυτή στοχεύει στην προσέγγιση και ανάλυση των γεγονότων αναφορικά με το Πρωτόκολλο του Κιότο. Ποιά τα κράτη που δέχτηκαν εξ αρχής να υπογράψουν την συμφωνία και ποιιά συνάντησαν ενδοιασμούς στην απόφασή τους, πάνω σε ποιιά μέτρα και σταθμά/ μεθόδους αντιμετώπισης των κλιματικών αλλαγών στηρίζεται το Πρωτόκολλο: όλα αυτά αποτελούν ερωτήματα που θα απαντηθούν διεξοδικά στην θεματική ενότητα περί Πρωτοκόλλου του Κιότο.

Στο δεύτερο σκέλος της εργασίας αυτής, φέρω στο προσκήνιο δύο χώρες, Ελλάδα και Ηνωμένες Πολιτείες της Αμερικής (ΗΠΑ), προκειμένου να τις προσεγγίσω ξεχωριστά και να μελετήσω την συμπεριφορά τους απέναντι στα κριτήρια Περιβαλλοντικής Αποτελεσματικότητας που θέτει το Πρωτόκολλο του Κιότο.

Τρεις κυρίως είναι οι λόγοι που με οδήγησαν στην επιλογή των δύο αυτών χωρών: ο κοινός τους στόχος, η συμμόρφωσή τους δηλαδή στα κριτήρια αποτελεσματικότητας που θέτει το Πρωτόκολλο, το γεγονός πως και οι δύο χώρες σημαδεύτηκαν στην κοινή γνώμη για τις παραλήψεις τους αφού δεν κατάφεραν να τηρήσουν τις δεσμεύσεις τους, ενώ σαν τρίτο λόγο λαμβάνω την υπερπήδηση εμποδίων και την καταβολή αξιόλογων προσπαθειών μέσω της λήψης κατάλληλων φιλοπεριβαλλοντικών στρατηγικών προκειμένου να ανταπεξέλθουν στις προϋποθέσεις επίτευξης Περιβαλλοντικής Αποτελεσματικότητας και Οικονομικής Αποδοτικότητας που θέτει το Πρωτόκολλο του Κιότο.

Τρίτο και τελευταίο μέρος της παρούσας εργασίας και παράλληλα τρίτος στόχος της, είναι η ανάδειξη των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (Α.Π.Ε.) ως την πλέον κατάλληλη από οικονομικής και περιβαλλοντικής άποψης λύση για την καταλυτική αντιμετώπιση των Κλιματικών Αλλαγών. Ποιές οι περιβαλλοντικές πολιτικές κάθε χώρας ξεχωριστά, Ελλάδας και Η.Π.Α., απέναντι σε αυτές τις μορφές ενέργειας; Σε τί ποσοστό χρησιμοποιούνται για να βοηθήσουν τις χώρες αυτές στον αγώνα τους για σταδιακή απεξάρτηση από τα Ορυκτά Κάυσιμα και στην κάλυψη των ενεργειακών τους αναγκών;

## Πρώτη Θεματική Ενότητα: Το Φαινόμενο των Κλιματικών Αλλαγών.

Σκοπός της πρώτης θεματικής ενότητας, είναι να εγκλιματιστεί ο αναγνώστης με το Φαινόμενο των Κλιματικών Αλλαγών. Ποίοι οι λόγοι που οδήγησαν στην εμφάνιση αυτού του φαινομένου και τί αποτελέσματα έχει στο περιβάλλον και στον άνθρωπο; Πως επηρεάζονται οι αναπτυσσόμενες βιομηχανικά χώρες του Βορρά και πώς οι αναπτυσσόμενες του Νότου από τις ξαφνικές αλλαγές στην θερμοκρασία του τόπου τους, ποιές οι επιπτώσεις στον οικονομικό τομέα πέρα από τις συνέπειες στο φυσικό περιβάλλον και ποιές οι κλιματικές πολιτικές που θα πρέπει να υιοθετηθούν; Αυτά είναι μερικά από τα ερωτήματα που θα προσεγγιστούν στην πρώτη ενότητα.

### A. Οι Κλιματικές Αλλαγές ως οικουμενική απειλή.

Οι κλιματικές αλλαγές βρίσκονται στο επίκεντρο της παγκόσμιας επικαιρότητας τα τελευταία τουλάχιστον 30 χρόνια εξαιτίας των ραγδαίων επιπτώσεων τους, τόσο στα οικοσυστήματα όσο και στις δομές των διεθνών σχέσεων. Οι κλιματικές αλλαγές ευθύνονται για την εκδήλωση ακραίων φαινομένων.

Ως «ακραία» θα μπορούσαμε να χαρακτηρίσουμε τα φαινόμενα, όπως η άνοδος της στάθμης της θάλασσας λόγω του λιώσιμου των πάγων, η αύξηση της μέσης θερμοκρασίας του πλανήτη, η ερημοποίηση, η ξηρασία, οι πλημμύρες, οι πυρκαγιές καθώς και άλλα τέτοιου είδους φαινόμενα, τα οποία και κάμουν όλο και συχνότερη την εμφάνισή τους.

Οι ανωτέρω εκδηλώσεις ακραίων φαινομένων, σε συνδυασμό με την αλόγιστη εκμετάλλευση των φυσικών πόρων, έχουν ήδη δημιουργήσει υπο μορφή αλυσιδωτής αντίδρασης μια κατάσταση με άκρως δυσάρεστες επιπτώσεις παγκοσμίως και πλέον μπορούμε ανεπιφύλακτα να υποστηρίξουμε ότι οι κλιματικές αλλαγές είναι ικανές να επιφέρουν σημαντικότερα δεινά ικανά να ξεπεράσουν τις επιπτώσεις της παγκόσμιας οικονομικής κρίσης που αντιμετωπίζουμε στις μέρες μας.

Η διεθνής κοινότητα προκειμένου να ανταπεξέλθει στην σοβαρότητα του προβλήματος έχει επαναπροσδιορίσει τις πολιτικές της ώστε να προσαρμοστεί στις νέες απαιτήσεις.

Οι άμεσα προτεινόμενες λύσεις από τα μέλη και τα θεσμικά όργανα της διεθνούς κοινότητας δεν αφορούν μόνο την μείωση της συχνότητας των εμφανίσεων των φαινομένων που προκαλούν τις κλιματικές αλλαγές, καθώς φαίνεται να μην επαρκούν. Μόνη και επιτακτική λύση για την αποτελεσματική αντιμετώπιση αποτελεί η συστράτευση όλων των κρατών για ταυτόχρονη και παράλληλη προσαρμογή στις νέες συνθήκες που έχουν προκύψει είτε πρόκειται να ακολουθήσουν.

Πρωταρχικός στόχος της διεθνούς κοινότητας θα πρέπει να είναι ένα ολοκληρωμένο σχέδιο, καθολικά αποδεκτό και άμεσα υλοποιήσιμο απ' όλα τα μέλη της διεθνούς κοινότητας, ένα σχέδιο που θα μπορούσε να οδηγήσει σε μια διαρκή ενεργειακή επανάσταση, με στόχο την ελαχιστοποίηση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου (ΑΦΘ), κύριου παράγοντα που συμβάλλει στις κλιματικές αλλαγές.



Ενθαρρυντικό λοιπόν είναι το γεγονός πως πλέον, οι κλιματικές αλλαγές συνδέονται με την ανθρώπινη ανάπτυξη και την αλληλεγγύη ανεπτυγμένων και αναπτυσσόμενων κρατών, ενώ η υπερθέρμανση του πλανήτη δεν αντιμετωπίζεται μόνο ως οικονομικό πρόβλημα.

## B. Η Αντιμετώπιση των Κλιματικών Αλλαγών.

Προκειμένου να αντιμετωπίσουμε αποτελεσματικά τις προκλήσεις των κλιματικών αλλαγών θα πρέπει να ακολουθήσουμε μια «Πολιτική Διπλής Κατεύθυνσης», αφενός δηλαδή να σκεφτούμε πώς θα μπορέσουμε να μετριάσουμε τις συνέπειες των κλιματικών αλλαγών και αφετέρου να βρούμε τον κατάλληλο τρόπο προσαρμογής στις τελευταίες, ειδικά στις αλλαγές που δεν μπορούμε εύκολα να τις ελέγξουμε. Ωστόσο, τα μέτρα που θα λάβουμε θα πρέπει να στηρίζονται σε έναν μακροχρόνιο σχεδιασμό, ώστε να μην έχουν αντίκτυπο μόνο στην σημερινή γενιά.

Εάν αλλάξουμε τον τρόπο σκέψης μας λαμβάνοντας τα κατάλληλα μέτρα για την αντιμετώπιση των κλιματικών αλλαγών, θα οδηγηθούμε σε αισθητές ανατροπές των σημερινών δυσμενών συνθηκών και στην σταθεροποίησή τους μέχρι και το έτος 2030. Ωστόσο, η λίστα των επιλογών μας θα στενεύει όλο και περισσότερο καθώς θα φτάνουμε προς το έτος 2050 όπου τα περιθώρια αλλαγών ή καινοτομιών θα είναι πλέον ελάχιστα. Εξάλλου, εάν δεν κινηθούμε γρήγορα και αποφασιστικά απέναντι στο πρόβλημα, οι συνέπειες των κλιματικών αλλαγών θα είναι μη αναστρέψιμες σε 30 χρόνια από τώρα.

Πώς όμως μπορούμε να προχωρήσουμε σε εκτιμήσεις της σημερινής κατάστασης και να προχωρήσουμε σε μελλοντικές προοπτικές και τυχόν καινοτομίες; Πέρα των περιβαλλοντικών ειδικών, μια πιθανή εξήγηση και επίλυση του σημερινού περιβαλλοντικού προβλήματος μπορεί να δοθεί μέσω οικονομικών αναλύσεων. Η γνώμη των οικονομολόγων και οικονομικών αναλυτών υποστηρίζει πως τα κράτη ρυπαντές (δηλαδή οι ρυπαίνοντες με αέρια του θερμοκηπίου) θα εξαναγκαστούν κάποια στιγμή στο μέλλον, λόγω των απαιτήσεων της αγοράς και μόνο, να κατευθυνθούν προς νέες τεχνολογίες και πιο οικονομικά μέτρα συμμόρφωσης.

Εάν επενδύσουμε σε φιλοπεριβαλλοντικές πρακτικές που θα λειτουργούν βάσει των μηχανισμών της αγοράς, το κόστος της συμμόρφωσης θα είναι χαμηλότερο. Μια δεύτερη παράμετρος είναι το κόστος συμμόρφωσης με δικαιώματα και υποχρεώσεις ανά κράτος: ποιά θα είναι το κόστος στις οικονομίες του κόσμου και ποιά κράτη θα ζημιωθούν περισσότερο ή λιγότερο από τις ξαφνικές αλλαγές στην θερμοκρασία<sup>1</sup>;

Σε τελική ανάλυση, οι κανονισμοί για την μείωση των εκπομπών αερίων (μέτρα και σταθμά για την ποσότητα διοξειδίου του άνθρακα στην ατμόσφαιρα, την σταθεροποίηση εκπομπών αερίων, το κόστος ανά τόνο άνθρακα κ.ο.κ.<sup>2</sup>) θα αποτελέσουν και τους καθοριστικούς παράγοντες που θα οδηγήσουν στις επιθυμητές καινοτομίες.

<sup>1</sup> Βλ. «The 21<sup>st</sup> Century Climate Change: human Development Report 2007-2008, at 35 (UNDP, 2007), [UNDP Report]

<sup>2</sup> «The Economics of Climate Change», volume 1, report footnote 4, page 152.

## Γ. Μελλοντικές Προοπτικές Επίλυσης των Προβλημάτων που απορρέουν από τις Κλιματικές Αλλαγές.

Η Διακυβερνητική Επιτροπή για την Αλλαγή του Κλίματος (IPCC) έχει υπολογίσει ότι οι παγκόσμιες εκπομπές μπορούν να μειωθούν κατά 15% κάτω από τα επίπεδα του 2000 χρησιμοποιώντας την ήδη υπάρχουσα τεχνολογία με σχετικά μηδενικό κόστος<sup>3</sup>.

Για παράδειγμα, η υπάρχουσα τεχνολογία για τη λήψη και την αποθήκευση του άνθρακα περιλαμβάνει τη λήψη διοξειδίου του άνθρακα από ένα εργοστάσιο που λειτουργεί με άνθρακα και την αποθήκευση του βαθιά στο υπέδαφος ή στον ωκεανό. Αυτή η τεχνολογία μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε χώρες όπως λ.χ. η Κίνα, χώρα με πολλά εργοστάσια τα οποία λειτουργούν με άνθρακα. Λόγω όμως της συνεχώς εξελισσόμενης τεχνολογίας, δεν γίνεται να ξέρουμε εάν όντως υπάρχει μια παγκόσμια γεωλογική αποθηκευτική δυνατότητα και εάν θα υπάρχουν διαρροές από τις περιοχές αποθήκευσης.

Η σταδιακή μείωση της έκλυσης αέριων ρύπων στην ατμόσφαιρα αποφέρει σημαντικά αποτελέσματα καθώς συμβάλλει σε ένα πρώτο στάδιο στην Επίτευξη Εθνικής Ασφάλειας των ανεπτυγμένων χωρών (καθώς μειώνεται σταδιακά η εξάρτησή τους από τα ορυκτά καύσιμα, όπως το πετρέλαιο, τον άνθρακα, το φυσικό αέριο), παράλληλα δημιουργεί νέες ευκαιρίες για καινοτομία στον τομέα της ενέργειας με την εξεύρεση νέων τεχνολογιών, ενώ σε τελική φάση θα συνεισφέρει στην βελτίωση της ποιότητας της ζωής μας.

Σύμφωνα με την έκθεση Stern<sup>4</sup> για την Οικονομία και τις Κλιματικές Αλλαγές θα πρέπει να προβούμε στις εξείς απλές στρατηγικές προκειμένου να περιορίσουμε τις αρνητικές επιπτώσεις των κλιματικών αλλαγών.

Μια καθοριστική αλλαγή αποτελεί η καθιέρωση ενός κοινά αποδεκτού παγκόσμιου συστήματος Εμπορίας Αερίων του Φαινομένου του Θερμοκηπίου (ΑΦΘ). Ενόσ συστήματος όπου τόσο οι ανεπτυγμένες χώρες του Βορρά όσο και οι αναπτυσσόμενες του Νότου έχουν δικαιώματα και υποχρεώσεις απέναντι σε ένα σύστημα που καθιερώνει επιτρεπτά όρια ρύπανσης και άδειες εμπορίας ποσοτών αερίων ρύπων.

Βασική είναι και η διακρατική συνεργασία στον τεχνολογικό τομέα: η τεχνολογία και τεχνογνωσία των ανεπτυγμένων κρατών θα πρέπει να μεταβιβάζεται εγκαίρως και στις αναπτυσσόμενες, να δημιουργείται δηλαδή ένας «πληροφοριακός καταρράκτης» ώστε να μπορούν πλέον και οι τελευταίες να αποκτήσουν μια ανθεκτικότητα στις κλιματικές προκλήσεις.

Μια τρίτη ουσιώδης πρόκληση είναι η συνηθητοποίηση πως πρέπει διακρατικά αλλά και σε προσωπικό επίπεδο, να δράσουμε ενάντια στην Αποδάσωση.

<sup>3</sup> Intergovernmental Panel on Climate Change, Working Group 3, IPCC Special Report: Carbon Capture and Storage (2005).

<sup>4</sup> Βλ. "The Stern Review: The Economics Of Climate Change", Executive Summary, Available from: [http://www.hm-treasury.gov.uk/media/4/3/Executive\\_Summary.pdf](http://www.hm-treasury.gov.uk/media/4/3/Executive_Summary.pdf).

Ωστόσο, τα επενδυτικά μας σχέδια θα πρέπει να περιλαμβάνουν μια ιδιαίτερη μεταχείριση προς τις αναπτυσσόμενες χώρες, οι οποίες θα κλειθούν μεν να συμβάλλουν στην αντιμετώπιση των κλιματικών αλλαγών, αλλά φέροντας ένα βαρύ αντίτιμο: περιορισμούς στους ρυθμούς ανάπτυξής τους.

Αυτό συνεπάγεται πως θα εξασφαλίσουμε στις αναπτυσσόμενες χώρες την δυνατότητα για περαιτέρω βιομηχανική ανάπτυξη (εκλύοντας περισσότερους αέριους ρύπους στην ατμόσφαιρα), αλλά ταυτόχρονα να τους παρέχουμε και η δυνατότητα να αποζημιωθούν για τους φραγμούς ανάπτυξης στους οποίους και θα υποβληθούν.

Οι αναπτυγμένες χώρες της Ε.Ε. και οι ΗΠΑ, ξοδεύουν ήδη δισεκατομμύρια ευρώ/ δολάρια τον χρόνο γι' αυτό τον σκοπό.

Η αλήθεια είναι ότι ούτε οι ΗΠΑ ούτε η ΕΕ, αλλά ούτε και οι αναπτυσσόμενες χώρες από μόνες τους μπορούν να μετριάσουν τις κλιματικές αλλαγές, γι' αυτό το λόγο πολύ σημαντική είναι η διεθνής συνεργασία. Προς το παρόν, πολλές από τις πρωτοβουλίες που λαμβάνονται είναι συνήθως μονομερείς και κυρίως από την πλευρά της ΕΕ<sup>5</sup>.

#### Δ. Ποιό το αντίκτυπο των Κλιματικών Αλλαγών για τις ανεπτυγμένες βιομηχανικά χώρες του Βορρά και τις αναπτυσσόμενες του Νότου;

Το φαινόμενο των κλιματικών αλλαγών είναι παγκόσμιο και το αντίκτυπό του έχει ήδη γίνει αισθητό σε όλες τις χώρες του κόσμου, ανεξαιρέτως βιοτικού επιπέδου. Απλώς, όπως δείχνουν οι εξελίξεις, ορισμένες χώρες θα είναι πιο ευάλωτες σε σύγκριση με κάποιες άλλες οι οποίες και θα είναι καλύτερα προσαρμοσμένες στις νέες συνθήκες.

Σε γενικές όμως γραμμές, υπολογίζεται πως οι χώρες που θα πληγούν περισσότερο από τις κλιματικές αλλαγές είναι οι πιο φτωχές και ευάλωτες. Με ποιό τρόπο;

- ✓ Μείωση της αγροτικής παραγωγικότητας. Σύμφωνα με διεθνείς μελέτες, υπολογίζεται πως τα τρία τέταρτα του παγκόσμιου πληθυσμού ζουν με λιγότερα από ένα δολλάριο (1\$) την ημέρα ενώ εξαρτώνται άμεσα από τη γεωργία. Οι ζημιές στην καλλιέργεια και την αποδοτικότητα της γεωργίας θα είναι αισθητές στην ΥποΣαχάρια Αφρική και στη Νοτιο-Ανατολική Ασία.
- ✓ Ανασφάλεια λόγω της Παγκόσμιας Μείωσης των Αποθεμάτων ύδατος: Η κατακόρυφος αύξηση της παγκόσμιας θερμοκρασίας κατά 2 τουλάχιστον βαθμούς Κελσίου (C) θα έχει καταστρεπτικές συνέπειες στον καταμερισμό των παγκοσμίων πόρων του ύδατος. Εκτιμάται ότι μέχρι το 2080, οι κλιματικές

---

<sup>5</sup> Ωστόσο, πλέον υπο την προεδρία του Barack Obama, στις ΗΠΑ σημειώνονται σημαντικά περιβαλλοντικά σχέδια/προτάσεις ενώ δίδεται ιδιαίτερη σημασία στην επένδυση σε φιλοπεριβαλλοντικά προγράμματα και καινοτόμες τεχνολογικά μεθόδους, αναφορά στα οποία θα γίνει παρακάτω, στο κεφάλαιο για την στρατηγική των ΗΠΑ.

αλλαγές θα αυξήσουν τον αριθμό των ανθρώπων που θα αντιμετωπίζουν έλλειψη νερού στα 1,8 δισεκατομμύρια.

- ✓ Προβλήματα Διατήρησης των συνθηκών Διεθνούς Ειρήνης: Το ζήτημα των Υδάτινων Πόρων αποτελεί πιθανότατα αιτία μελλοντικού πολέμου. Η μη πρόσβαση σε υδάτινους πόρους θα δημιουργήσει αναταράξεις στις συνθήκες ειρηνικής διαβίωσης μεταξύ των κρατών και όχι μόνο: Μέχρι τώρα δεν υπήρξε Ευρωπαϊκός Πόλεμος για το νερό, ενώ στις ΗΠΑ υπάρχουν 7 πολιτείες που μάχονται για τα νερά του ποταμού Κολοράντο<sup>6</sup>...
- ✓ Ο Κίνδυνος των πλημμύρων στις παράκτιες περιοχές θα αυξηθεί. Σε περίπτωση που παρατηρηθεί η αναμενόμενη αύξηση των 2 βαθμών Κελσίου, θα υπάρχει και αντίστοιχη άνοδος της στάθμης της θάλασσας, αποτέλεσμα που θα οδηγήσει πολλούς κατοίκους παράκτιων περιοχών σε αναγκαστική (περιβαλλοντική) μετανάστευση (λ.χ. χώρες όπως το Μπαγκλαντές, η Αίγυπτος, το Βιετνάμ, ή τα νησιά του Ειρηνικού).
- ✓ Κατάρρευση οικοσυστημάτων. Σε περίπτωση που η αύξηση της θερμοκρασίας υπερβεί τους 2 βαθμούς Κελσίου, ένα ποσοστό 20% με 30% των ειδών κινδυνεύουν σοβαρά να εξαφανιστούν.
- ✓ Αυξανόμενοι κίνδυνοι στην υγεία. Υπολογίζεται ότι οι κλιματικές αλλαγές θα επηρεάσουν αρνητικά και τον τομέα της υγείας. Λόγου χάριν, παγκοσμίως 220-400 εκατομμύρια άνθρωποι θα αντιμετωπίσουν αυξημένο κίνδυνο μαλάριας<sup>7</sup>.

Οι ανεπτυγμένες χώρες, όπως οι ΗΠΑ, η Κίνα και η Ρωσία υπολογίζεται πως θα χάσουν λιγότερο από την αλλαγή του κλίματος (μάλιστα, η Ρωσία ενδέχεται να βγει και κερδισμένη, λίγο της μείωσης των περιοχών καλυπτόμενων από παχύ στρώμα χιονιού και εκμεταλλευόμενη τις περιοχές αυτές βιομηχανικά), ενώ ορισμένοι από τους ανερχόμενους οικονομικούς γίγαντες της Ασίας, όπως η Ινδία και η Αφρική υπολογίζεται πως θα ζημιωθούν περισσότερο από τις κλιματικές αλλαγές, ειδικά σε ότι αφορά στους τομείς της γεωργικής παραγωγής και της υγείας.

Ενώ λοιπόν οι επιπτώσεις των κλιματικών αλλαγών στους τομείς της γεωργικής παραγωγής και της υγείας θα επιρεάσουν αρνητικά τις αναπτυσσόμενες χώρες, τα ίδια αποτελέσματα ενδέχεται να μην παρατηρηθούν στον ίδιο βαθμό σε χώρες όπως οι ΗΠΑ και η Κίνα.

Ένας γενικός κανόνας για την αποτελεσματικότερη αντιμετώπιση των κλιματικών αλλαγών είναι η καθολική κινητοποίηση, δηλαδή η άμεση δραστηριότητα και κατεύθυνση προς φιλοπεριβαλλοντικές πολιτικές, τόσο των αναπτυγμένων κρατών του Βορρά, όσο και του Νότου.

Θα πρέπει επίσης να ξεπεραστούν τα όποια εμπόδια χρηματοδότησης των αναπτυσσόμενων χωρών, προκειμένου να προχωρήσουν στις απαραίτητες δημόσιες επενδύσεις που θα τις «ξελασπώσουν» από την σημερινή τους κατάσταση.

<sup>6</sup> Βλ. Μπόση Μαίρη, «Ζητήματα Ασφάλειας στην Νέα Τάξη Πραγμάτων», Εκδόσεις Παπαζήση, Αθήνα 1999, κεφάλαιο 10<sup>ο</sup>, «Διεθνής Ασφάλεια και Υδάτινοι Πόροι», σελίδες 293 –332.

<sup>7</sup> Βλ. “The Stern Review: The Economics Of Climate Change”, Executive Summary, Available from: [http://www.hm-treasury.gov.uk/media/4/3/Executive\\_Summary.pdf](http://www.hm-treasury.gov.uk/media/4/3/Executive_Summary.pdf).

Οι αναπτυγμένες χώρες οφείλουν να βοηθήσουν τις αναπτυσσόμενες παρέχοντάς τους την αναγκαία πληροφόρηση για καλύτερο σχεδιασμό και δημιουργία υποδομών κατάλληλων για την αντιμετώπιση των κλιματικών αλλαγών (πληροφοριακός καταρράκτης), να επενδύσουν σε προγράμματα αντιμετώπισης της παγκόσμιας φτώχειας και στην θέσπιση θεσμών για την διαχείριση κινδύνων και καταστροφών.

Σε αυτή τη κατεύθυνση μπορούν να βοηθήσουν και μια σειρά από Ταμεία χρηματοδότησης, τα οποία δυστυχώς μέχρι σήμερα δεν έχουν προσφέρει τα επιθυμητά αποτελέσματα, όπως το «Ταμείο για τις Λιγότερο Ανεπτυγμένες Χώρες» [The Least developed Country Fund (LDCF)], το «Ειδικό Ταμείο για τις Κλιματικές Αλλαγές» [The Special Climate Change Fund (SCCF)], η «Στρατηγική Προτεραιότητα για την Προσαρμογή» (Strategic Priority on Adaptation (SPA) και το «Ταμείο Προσαρμογής» (Adaptation Fund) που χρηματοδοτείται από τον Μηχανισμό Καθαρής Ανάπτυξης [Clean Development Mechanism (CDM)].

Το Φαινόμενο των Κλιματικών Αλλαγών δυσχεραίνει τις συνθήκες διαβίωσης του μέσου ανθρώπου τόσο από περιβαλλοντική όσο και από οικονομική σκοπιά. Στο δε μακροεπίπεδο, η απότομη άνοδος της θερμοκρασίας του πλανήτη είναι ικανή να μεταβάλλει τις διακρατικές σχέσεις προκειμένου να αυξηθεί η αίσθηση της εθνικής ασφάλειας των κρατών! Τομείς όπως η γεωργία, οι μεταφορές και η υγεία ήδη βιώνουν τις καταστρεπτικές συνέπειες της κατάρρευσης των οικοσυστημάτων. Μόνη ένδειξη σωτηρίας αποτελεί η διακρατική συνεργασία και η υιοθέτηση φιλοπεριβαλλοντικών πολιτικών με αφετηρία το Πρωτόκολλο του Κιότο.

#### Βιβλιογραφία Πρώτης Θεματικής Ενότητας: το Φαινόμενο των Κλιματικών Αλλαγών.

1. “The 21<sup>st</sup> Century Climate Change: human Development Report 2007-2008, at 35 (UNDP, 2007), [UNDP Report]
2. «The Economics of Climate Change», volume 1, report footnote 4, page 152.
3. Intergovernmental Panel on Climate Change, Working Group 3, IPCC Special Report: Carbon Capture and Storage (2005).
4. Βλ. Μπόση Μαίρη, «Ζητήματα Ασφάλειας στην Νέα Τάξη Πραγμάτων», Εκδόσεις Παπαζήση, Αθήνα 1999, κεφάλαιο 10<sup>ο</sup>, «Διεθνής Ασφάλεια και Υδάτινοι Πόροι», σελίδες 293 –332.
5. Βλ. “The Stern Review: The Economics Of Climate Change”, Executive Summary, Available from: [http://www.hm-treasury.gov.uk/media/4/3/Executive\\_Summary.pdf](http://www.hm-treasury.gov.uk/media/4/3/Executive_Summary.pdf).

## Δεύτερη Θεματική Ενότητα: Η Ευρωπαϊκή Ένωση και η αντιμετώπιση των Κλιματικών Αλλαγών μέσω του Πρωτοκόλλου του Κιότο.

Στην προηγούμενη θεματική ενότητα, εξετάσαμε το «Φαινόμενο των Κλιματικών Αλλαγών» και τις επιπτώσεις του στον άνθρωπο και την οικονομία. Παράλληλα, προχωρήσαμε σε μερικές πρώτες εκτιμήσεις περί αντιμετώπισης του φαινομένου, μέσω αφενός της υιοθέτησης της «Πολιτικής της Διπλής Κατεύθυνσης» και των λύσεων που προσφέρουν οι απλές κλιματικές στρατηγικές της έκθεσης Nickolas Stern.

Στην ενότητα που ακολουθεί, στο επίκεντρο του ενδιαφέροντος βρίσκεται το «Πρωτόκολλο του Κιότο». Μέσω του κειμένου αυτού τίθενται για πρώτη φορά τα δικαιώματα και τις υποχρεώσεις των κρατών προκειμένου να οδηγηθούμε στα επιθυμητά όρια μείωσης των ποσοστών εκπομπών επικίνδυνων αερίων ρύπων στην ατμόσφαιρα.

Οι «Μηχανισμοί» που προβλέπει το Πρωτόκολλο, η Κλιματική Στρατηγική της Ευρωπαϊκής Ένωσης και το Σύστημα Εμπορίας Δικαιωμάτων Εκπομπών (ΣΕΔΕ) της τελευταίας, είναι μερικά από τα θέματα που θα μας απασχολήσουν στην ενότητα αυτή. Προς το τέλος της γίνεται και μια πρόχειρη αναφορά στην Διάσκεψη των Ηνωμένων Εθνών στο Μπαλί προκειμένου να δούμε τί βήματα έχουν γίνει στην αντιμετώπιση του φαινομένου, δέκα χρόνια μετά την υπογραφή και επικύρωση του Πρωτοκόλλου του Κιότο.

### A. Το Πρωτόκολλο του Κιότο και οι Μηχανισμοί Μείωσης Εκπομπών.

Τα πρώτα δειλά βήματα αντιμετώπισης του Φαινομένου του Θερμοκηπίου και των ριζικών αλλαγών στο κλίμα, σημειώθηκαν μόλις το 1992 στην Συνδιάσκεψη των Ηνωμένων Εθνών για το Περιβάλλον και την Ανάπτυξη, που πραγματοποιήθηκε στο Ρίο Ντε Τζανέιρο.

Η Σύμβαση - Πλαίσιο για την Κλιματική Αλλαγή<sup>8</sup> δεν προέβaine σε δεσμευτικά μέτρα, παρά έκανε μια απλή αναφορά στην υποχρέωση των χωρών του ανεπτυγμένου Βορρά και του αναπτυσσόμενου Νότου να ακολουθήσουν στο μέλλον φιλοπεριβαλλοντικές πολιτικές.

Το δεύτερο βήμα έγινε με την υπογραφή του «Πρωτοκόλλου του Κιότο» (“The Kyoto Protocol”), το οποίο και έλαβε χώρα τον Δεκέμβριο του 1997, στην Συνδιάσκεψη των Ηνωμένων Εθνών στο Κιότο της Ιαπωνίας.

Το Πρωτόκολλο του Κιότο (ΠΚ) αποσκοπεί στον καθορισμό νομικά δεσμευτικών στόχων μείωσης των εκπομπών που προέρχονται από τις ανεπτυγμένες χώρες. Συγκεκριμένα προβλέπεται η «σταθεροποίηση της συγκέντρωσης των αερίων

---

<sup>8</sup> Αναλυτικότερα για την Συνδιάσκεψη στο Ρίο, βλ. Παν. Η. Γρηγορίου – Γιώργος Δ. Σαμιώτης – Γρηγόρης Ι. Τσάλτας, «Η Συνδιάσκεψη των Ηνωμένων Εθνών (Rio De Janeiro) για το περιβάλλον και την Ανάπτυξη, Νομική και Θεσμική Διάσταση», Εκδόσεις Παπαζήση, Αθήνα 1993.

του θερμοκηπίου στην ατμόσφαιρα σε ένα επίπεδο που θα προλαμβάνει την επικίνδυνη ανθρωπογενή παρέμβαση στο κλίμα».

Με το συγκεκριμένο Πρωτόκολλο, δεσμεύονται οι αναπτυγμένες χώρες του Βορρά να μειώσουν τις εκπομπές αερίων που ευθύνονται για το φαινόμενο του θερμοκηπίου, ειδικότερα για τα παρακάτω ρυπογόνα αέρια: διοξείδιο του άνθρακα-CO<sub>2</sub>, μεθάνιο-CH<sub>4</sub>, υποξείδιο του αζώτου-N<sub>2</sub>O, υδροφθοράνθρακες-HFCs, υπερφθοράνθρακες-PFCs και εξαφθοριούχο θείο-SF<sub>6</sub>.

Οι εκπομπές αφορούσαν αρχικά ένα ποσοστό μείωσης κατά 5% τουλάχιστον κάτω από τα επίπεδα του 1990 στο διάστημα 2008-2012, διάστημα το οποίο είναι γνωστό και ως πρώτη περίοδος δέσμευσης.

Σε θεωρητικό λοιπόν στάδιο το Πρωτόκολλο του Κιότο καθιερώνει ένα Μηχανισμό διεθνών διαπραγματεύσεων, ενώ εκ παραλλήλου αναπτύσσει ένα σύστημα απογραφής των εκπομπών και παρακολούθησης της εξέλιξής τους. Προβλέπει επιπροσθέτως και την λειτουργία ενός συστήματος επιβολής κυρώσεων για τη μη συμμόρφωση με τις υποχρεώσεις κάθε κράτους μέλους του Πρωτοκόλλου.

Προκειμένου οι χώρες που δεσμεύτηκαν στους στόχους του Πρωτοκόλλου να επιτύχουν τις επιθυμητές ποσοστώςεις μείωσης των εκπομπών, δύνανται να διαλέξουν ανάμεσα σε δικές τους εγχώριες πολιτικές και εθνικά μέτρα, είτε μπορούν να επιλέξουν να ακολουθήσουν κάποιους από τους αποκαλούμενους «ευέλκτους» Μηχανισμούς του Πρωτοκόλλου, οι οποίοι προβλέπονται από το τελευταίο και λειτουργούν με βάση την οικονομία της αγοράς.

Οι «Ευέλκτοι» Μηχανισμοί του ΠΚ χωρίζονται σε δύο κατηγορίες, στους “Project-based Mechanisms”, δηλαδή στους μηχανισμούς που προάγουν τις επενδύσεις σε φιλοπεριβαλλοντικά προγράμματα και στο μηχανισμό που καθιερώνει την λειτουργία ενός διακρατικού συστήματος ανταλλαγής αδειών εκπομπών ΑΦΘ.

Συγκεκριμένα, ο πρώτος προβλεπόμενος Μηχανισμός του Πρωτοκόλλου, ο «Μηχανισμός Καθαρής Ανάπτυξης» (Clean Development Mechanism or CDM), ενθαρρύνει την επένδυση φιλοπεριβαλλοντικών προγραμμάτων σε αναπτυσσόμενες χώρες, δηλαδή σε χώρες του Παραρτήματος II του Πρωτοκόλλου.

Ο “Μηχανισμός CDM” αυτός επιτρέπει τη μείωση των αερίων του θερμοκηπίου με σημαντικά χαμηλότερο κόστος, μέσω της χρηματοδότησης από τις βιομηχανικά αναπτυγμένες χώρες σχετικών επενδυτικών προγραμμάτων στις αναπτυσσόμενες χώρες. Τον μηχανισμό αυτό μπορεί να επιλέξει οποιαδήποτε ανεπτυγμένη χώρα προκειμένου να μειώσει τις ποσοστώςεις εκπομπών αερίων της.

Ο δεύτερος Μηχανισμός είναι η «Από Κοινού Εφαρμογή» (Joint Implementation or JI). Ο Μηχανισμός αυτός αφορά μόνο στις χώρες του Παραρτήματος I του Πρωτοκόλλου (όπως π.χ. οι χώρες της Ανατολικής Ευρώπης). Σύμφωνα με τον “Μηχανισμό JI”, δίδεται η δυνατότητα σε μια χώρα του Παραρτήματος I να επενδύσει σε φιλοπεριβαλλοντικά προγράμματα ανάπτυξης σε μια άλλη χώρα (εντός του Παραρτήματος I πάντοτε) όπου το κόστος επένδυσης είναι μικρότερο απ’ αυτό που ισχύει σε εθνικό επίπεδο.

Ο τρίτος Μηχανισμός είναι η «Εμπορία Εκπομπών» (Emissions Trading System or ETS), ο οποίος και επιτρέπει την επίτευξη των περιβαλλοντικών στόχων με

οικονομικά αποτελεσματικό τρόπο μέσω συναλλαγών αδειών που παρέχουν το δικαίωμα εκπομπής συγκεκριμένης ποσότητας αερίων του φαινομένου του θερμοκηπίου (ΑΦΘ) κατά τη διάρκεια μίας καθορισμένης περιόδου. Ο Μηχανισμός συναλλαγών των αδειών (δικαιωμάτων) αυτών αποτελεί ένα από τα σημαντικότερα εργαλεία που προβλέπονται από το Πρωτόκολλο του Κιότο.

Σε τελική φάση, ορισμένες μόνο χώρες επέλεξαν να συμμετάσχουν στο Πρωτόκολλο του Κιότο (σημαντική η μη συμμετοχή των ΗΠΑ επί προεδρίας George Walker Bush ή αλλιώς G. Bush Jr., ενώ υπήρξαν και άλλες χώρες που δεν έθεσαν δεσμευτικά όρια στις μειώσεις των εκπομπών τους (όπως η Κίνα και η Ινδία). Εάν προστεθούν στα παραπάνω, το μειονέκτημα του άρθρου 9, σύμφωνα με το οποίο οι δεσμεύσεις για μειώσεις ΑΦΘ αφορούσαν μόνο τις χώρες που το είχαν επικυρώσει, όπως επίσης και τα ιδιαίτερα χαμηλά ποσοστά μείωσης για τις συμμετέχουσες χώρες, εύκολα καταλήγουμε στο συμπέρασμα πως τα αποτελέσματα της εφαρμογής του Πρωτοκόλλου για την περίοδο 2008-2012 (πρώτη περίοδος δέσμευσης) θα είναι ισχνά και διόλου ενθαρρυντικά για μια «Μετά-Κιότο» εποχή.

Την αρνητικότητα αυτή επιβεβαιώνουν αρκετοί οικονομολόγοι καθώς προβλέπουν πως τα κόστη εφαρμογής του Πρωτοκόλλου θα είναι ιδιαίτερα υψηλά ενώ τα οφέλη του βραχυχρόνια. Για το λόγο αυτό και προτείνουν την μέθοδο της «Επιβολής Διεθνούς Φόρου στον Άνθρακα».

Η μέθοδος αυτή αποβλέπει στον καθορισμό ενός «προσωπικού αποτυπώματος άνθρακα», δηλ. το κοινωνικό κόστος του άνθρακα ανά άτομο, την ποσότητα CO<sub>2</sub> με την οποία ζημιώνει το περιβάλλον το κάθε άτομο ξεχωριστά και την επιβολή φόρων για την εκπομπή άνθρακα. Παράλληλα, παρέχει άμεση πληροφόρηση στους καταναλωτές αφενός για το ποια προϊόντα και υπηρεσίες αποβάλλουν συγκεκριμένες ποσότητες CO<sub>2</sub>, αφετέρου δε στους παραγωγούς για το ποια πρώτα υλικά έχουν υψηλό περιεχόμενο άνθρακα, ενώ ταυτόχρονα δίνει τα απαραίτητα κίνητρα ώστε να αναπτυχθούν και να εισαχθούν στην αγορά προϊόντα χαμηλού περιεχομένου άνθρακα.

Ωστόσο, το κύριο μειονέκτημα που εμφανίζει η εν λόγω μέθοδος είναι πως οι φόροι δεν κατευθύνουν την οικονομία ως προς ένα συγκεκριμένο στόχο για την μείωση εκπομπών ΑΦΘ, ενώ πολιτικοί λόγοι δυσχεραίνουν το εγχείρημα καθώς ο φόρος επί της εκπομπής άνθρακα αναμένεται να είναι ενιαίος για όλα τα κράτη.

## B. Οι καινοτομίες του Πρωτοκόλλου και τα προβλήματα που εγείρονται.

Δύο είναι οι καινοτομίες που χαρακτηρίζουν το Πρωτόκολλο του Κιότο: αφενός η θέσπιση διαφοροποιημένων εθνικών ποσοτικών στόχων για την μείωση των εκπομπών ΑΦΘ για τα κράτη του βιομηχανικού κόσμου και παράλληλα, η δημιουργία μιας τριάδας περιβαλλοντικών Μηχανισμών – εργαλείων με σκοπό την επίτευξη Περιβαλλοντικής Αποτελεσματικότητας. Οι Μηχανισμοί αυτοί βασίζονται στη λογική των Μηχανισμών της αγοράς και αναδεικνύουν την οικονομική αποδοτικότητα ως μια καθοριστική παράμετρο των πολιτικών που θα πρέπει να υιοθετήσουμε προκειμένου να επιτύχουμε τους στόχους περιβαλλοντικής αποτελεσματικότητας.

Ωστόσο, για κάθε μια από τις παραπάνω καινοτομίες αναλογεί και ένα εμπόδιο, γεγονός που δυσκολεύει την ευρεία αποδοχή του Πρωτοκόλλου και την μετέπειτα



εφαρμογή του. Ειδικότερα, προκειμένου να οδηγηθούμε σε εθνικούς ποσοτικούς στόχους μείωσης ΑΦΘ πρέπει πρωτίστως να ληφθούν εξαιρετικά κρίσιμες και πολιτικά ευαίσθητες αποφάσεις σχετικά με τις επιτρεπόμενες ποσότητες ρύπανσης από τα συμβαλλόμενα κράτη, αποφάσεις που θα πρέπει να λαμβάνονται με κοινώς αποδεκτά κριτήρια.

Επιπροσθέτως, υποστηρίζεται πως η συμβολή των Μηχανισμών στην αντιμετώπιση των κλιματικών αλλαγών δεν θεωρείται ουσιαστική, καθώς προτάσσουν κατά πρώτο λόγο την οικονομικά αποδοτική μείωση των εκπομπών έναντι της επιλογής περιβαλλοντικά αποτελεσματικών λύσεων.

### Γ. Η άποψη των Οικονομολόγων.

Η άποψη των Οικονομολόγων αναγκάζει έμμεσα την κοινή γνώμη να διερωτηθεί εάν όντως θα πρέπει είτε όχι να υιοθετηθούν οι Μηχανισμοί του ΠΚ. Αρκετοί είναι οι οικονομολόγοι που θεωρούν πως οι καινοτομίες που προωθούνται από το ΠΚ ενδέχεται να μην συμβάλουν αποτελεσματικά, στην προώθηση της βιώσιμης ανάπτυξης και στην αντιμετώπιση των αιτιών των κλιματικών αλλαγών.

Ισχυρίζονται πως οι μηχανισμοί του ΠΚ δεν παρέχουν ισχυρά οικονομικής φύσεως κίνητρα για θεμελιακές αλλαγές στο ισχύον μοντέλο παραγωγής και κατανάλωσης ενέργειας.

Αντί να προωθούνται τεχνολογικές καινοτομίες με στόχο την παραγωγή ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές (ΑΠΕ) και τη βελτίωση της ενεργειακής αποδοτικότητας, η μέχρι τώρα χρήση των Μηχανισμών ενθαρρύνει την υλοποίηση επενδυτικών σχεδίων με στόχο προκαθορισμένες μειώσεις εκπομπών μέσα σε σχετικά σύντομο χρονικό διάστημα και με σχετικά χαμηλό κόστος!

Η εφαρμογή των Μηχανισμών του Κιότο δεν λειτουργεί καθοριστικά για τη δημιουργία ενός κατάλληλου θεσμικού περιβάλλοντος, που θα ευνοούσε την τεχνολογική καινοτομία και θα συνέβαλλε στη σταδιακή απεξάρτηση από τα ορυκτά καύσιμα.

Λόγου χάριν, υποστηρίζουν πως ο Μηχανισμός «Καθαρής Ανάπτυξης» (CDM), δεν κατάφερε να αποδώσει τα επιθυμητά αποτελέσματα περιβαλλοντικής αποτελεσματικότητας, καθώς οι «βασικοί ρυπαίνοντες», οι ανεπτυγμένες δηλαδή βιομηχανικά χώρες του Παραρτήματος Ι του Πρωτοκόλλου δεν υποβλήθηκαν σε επιτρεπτά όρια έκλυσης αερίων ΑΦΘ. Οι εν λόγω χώρες προχωρούσαν σε επενδυτικά σχέδια εμπορίας εκπομπών και δημιουργίας νέων βιομηχανικών εγκαταστάσεων. Οι εγκαταστάσεις τους απέφεραν όμως εκπομπές ΑΦΘ πέραν των ορίων ρύπανσης που προέβλεπαν οι εθνικοί τους στόχοι μείωσης ρύπων. Έτσι λοιπόν, οδηγούνταν σε εικονικές μειώσεις εκπομπών.

Ένας εξίσου σημαντικός λόγος μειωμένης αποτελεσματικότητας αποτελούσε το γεγονός πως δεν είχαν προσδιοριστεί οι προϋποθέσεις υπο τις οποίες θα καθίστατο εφικτή η υλοποίηση επενδυτικών σχεδίων. Οι προϋποθέσεις αυτές έπρεπε, αρχικά τουλάχιστον, να συμβάλλουν στην επίτευξη βιώσιμης ανάπτυξης στην χώρα υλοποίησης και στην συνέχεια στην επίτευξη της επιπρόσθετης περιβαλλοντικής

αποτελεσματικότητας. Η χώρα υλοποίησης θα αποφάσιζε εάν τα επενδυτικά της σχέδια θα πετύχαιναν την επιθυμητή για την ίδια βιώσιμη ανάπτυξη.

Αυτό από την μια μεριά κρινόταν θετικό, καθώς οι εν λόγω χώρες θα προχωρούσαν σε επενδύσεις λαμβάνοντας υπ' όψιν τις ανάγκες και τις ιδιαιτερότητες τους. Παράλληλα όμως, οι αποφάσεις τους συχνά προσαρμόζονταν στα δεδομένα της διεθνούς αγοράς, έτσι ώστε τα επενδυτικά τους σχέδια να προβάλλουν ένα ελκυστικό οικονομικό και πολιτικό περιβάλλον για τους τυχόν υποψήφιους επενδυτές.

Υπό αυτήν την όψη, δεν λαμβάνονταν λ.χ. αποφάσεις που να προωθούν προγράμματα ανανεώσιμων πηγών ενέργειας (ΑΠΕ) και ενεργειακής αποδοτικότητας, έτσι ώστε να πληρούνται τα κριτήρια της επιπρόσθετης περιβαλλοντικής αποτελεσματικότητας με τον πλέον οικονομικό και φιλοπεριβαλλοντικό τρόπο.

Τρίτος και σημαντικότερος παράγοντας αναποτελεσματικότητας του Μηχανισμού CDM είναι πως δεν γινόταν να προβεί σε μετρήσιμες επιπρόσθετης περιβαλλοντικής αποτελεσματικότητας των επενδυτικών σχεδίων, καθώς δεν είχαν υιοθετηθεί τα απαιτούμενα κριτήρια ελέγχου της επιπρόσθετης περιβαλλοντικής αποτελεσματικότητας.

Με λίγα λόγια, η άποψη των Οικονομολόγων στηρίζεται στην μειωμένη αποδοτικότητα τόσο από οικονομικής όσο και από περιβαλλοντικής άποψης των Μηχανισμών του ΠΚ. Ωστόσο, αποδεικνύεται το αντίθετο, καθώς η υιοθέτηση τους προκαλεί λιγότερες αντιδράσεις συγκρινόμενοι με άλλες ρυθμιστικές επιλογές, όπως η υιοθέτηση πράσινων μέτρων, λ.χ. φόροι επί των εκπομπών CO<sub>2</sub> κάθε χώρας. Σε περίπτωση ενδεχόμενου επανασχεδιασμού του μηχανισμών του Πρωτοκόλλου του Κιότο, θα πρέπει να προσδιορίζεται με σαφή τρόπο η συμβολή των τελευταίων στην επίτευξη επιπρόσθετης περιβαλλοντικής αποτελεσματικότητας.

Θα μπορούσαμε να στοχεύσουμε σε επιθυμητά ποσοστά περιβαλλοντικής αποτελεσματικότητας λαμβάνοντας υπ' όψιν τις παρακάτω προϋποθέσεις: α) τον αυστηρό καθορισμό οροφών ρύπανσης, β) την χορήγηση περιορισμένων δικαιωμάτων εκπομπών μέσω δημοπρασιών, γ) την δημιουργία αποτελεσματικών μηχανισμών ελέγχου και παρακολούθησης των εκπομπών και δ) την δημιουργία μητρώων για την κατοχή, εκχώρηση και μεταβίβαση των δικαιωμάτων εκπομπών.

Μόνο ακολουθώντας τα παραπάνω κριτήρια, τυχόν μελλοντικά επενδυτικά σχέδια για την αντιμετώπιση των κλιματικών αλλαγών, θα έχουν ένα ουσιαστικό πλεονέκτημα έναντι άλλων επενδυτικών σχεδίων, είτε έναντι της υιοθέτησης «πράσινων φόρων» σε περιφερειακό και διεθνές επίπεδο (λ.χ. θέσπιση φόρων επί των εκπομπών CO<sub>2</sub>, στο πετρέλαιο, στο φυσικό αέριο και στις εκπομπές που παράγουν κατά την καύση τους).

Δ. Ο ρόλος του Μηχανισμού Εμπορίας Δικαιωμάτων Εκπομπών στην προώθηση της Τεχνολογικής Καινοτομίας και στην Επίτευξη Περιβαλλοντικής Αποτελεσματικότητας.

Σε γενικές γραμμές θεωρείται πως ο Μηχανισμός Εμπορίας Δικαιωμάτων Εκπομπών (“Emissions Trading System”) είναι ο πιο αποτελεσματικός από τους τρεις ευέλικτους Μηχανισμούς μείωσης των εκπομπών ΑΦΘ που υιοθέτησε το Πρωτόκολλο του Κιότο.

Ο Μηχανισμός εμπορίας δικαιωμάτων ρύπων είναι αποτελεσματικότερος στην προώθηση της τεχνολογικής καινοτομίας από τους παραδοσιακούς Μηχανισμούς διαταγής και ελέγχου, οι οποίοι στοχεύουν πρωτίστως στην τήρηση συγκεκριμένων ορίων εκπομπής για την παραγωγή αγαθών και δευτερευόντως στην επίτευξη ποιοτικών περιβαλλοντικών στόχων.

Παράλληλα, αξιοποιεί τους Μηχανισμούς της αγοράς για την επίτευξη του επιδιωκόμενου επιπέδου περιβαλλοντικής προστασίας μέσω περιβαλλοντικών πολιτικών, εκεί όπου είναι και οικονομικά πιο αποδοτική.

Σε ότι αφορά στην αγορά και μεταπώληση εκπομπών ΑΦΘ, οι μεν αγοραστές δικαιωμάτων εκπομπών δεν έχουν τα απαραίτητα κίνητρα προώθησης της τεχνολογικής καινοτομίας, ενώ αποφεύγουν τη λήψη τυχόν δαπανηρών μέτρων μείωσης των εκπομπών.

Στην περίπτωση εφαρμογής των παραδοσιακών Μηχανισμών διαταγής και ελέγχου, οι αγοραστές δικαιωμάτων εκπομπών θα αναγκάζονταν είτε να λάβουν ίδια μέτρα συμμόρφωσης με τους μεταπωλητές, προάγοντας την τεχνολογική καινοτομία, είτε θα αναγκάζονταν να λάβουν δαπανηρά μέτρα μείωσης των εκπομπών.

Οπότε λοιπόν, ακόμα και στην περίπτωση λειτουργίας μιας πλήρους ανταγωνιστικής αγοράς ρύπων, κίνητρα για την ανάπτυξη τεχνολογικών καινοτομιών έχουν ουσιαστικά οι μισοί συμμετέχοντες, αυτοί, δηλαδή, που πωλούν τα επιπλέον δικαιώματα εκπομπών.

Ωστόσο, οι μέχρι σήμερα έρευνες δείχνουν να προτιμώνται επενδυτικά σχέδια με σχετικά χαμηλό κόστος υλοποίησης και μικρή απόδοση στο άμεσο μέλλον, παρά σχέδια μακροχρόνια που προωθούν μέτρα με σκοπό την επίτευξη Αειφόρου Ανάπτυξης.

Ε. Το Σύστημα Εμπορίας Δικαιωμάτων Εκπομπών της Ευρωπαϊκής Ένωσης και η λειτουργία του.

Το Διεθνές Σύστημα Εμπορίας Δικαιωμάτων Εκπομπών ΑΦΘ έχει ως νομική βάση το άρθρο 17 του Πρωτοκόλλου του Κιότο και διέπεται από την αρχή του καθορισμού της επιτρεπόμενης ποσότητας ρύπανσης.

Σύμφωνα με αυτή, το κράτος προχωρά στον καθορισμό ενός επιπέδου επιτρεπόμενων εκπομπών και έπειτα χορηγεί άδειες δικαιωμάτων εκπομπών σε

συγκεκριμένες κατηγορίες επιχειρήσεων, προσέχοντας ώστε το σύνολο το δικαιωμάτων εκπομπών από τις άδειες αυτές, να αντιστοιχεί στο άθροισμα της ήδη προσδιορισμένης επιτρεπτής ποσότητας εκπομπών.

Συνεπώς, το κράτος προσδιορίζει πρωτίστως μια επιτρεπόμενη ποσότητα εκπομπών και στη συνέχεια, με δημοπρασία ή δωρεάν, χορηγεί άδειες εκπομπών στις επιχειρήσεις.

Οι αναπτυγμένες χώρες του Παραρτήματος Ι του Πρωτοκόλλου, εφόσον επιθυμούν να ξεπεράσουν το επιτρεπόμενο όριο εκπομπών τους, έχουν τη δυνατότητα να εξαγοράσουν τα δικαιώματα εκπομπής ΑΦΘ από ένα ή περισσότερα αναπτυσσόμενα κράτη, με βασική βέβαια προϋπόθεση τα τελευταία να μη έχουν υπερβεί τα δικά τους περιθώρια εκπομπής.

Το σύστημα των εμπορεύσιμων δικαιωμάτων εκπομπών προάγει τη βιώσιμη παραγωγή και χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, ενθαρρύνοντας τους συμμετέχοντες στο σύστημα να προβούν σε μειώσεις εκπομπών αρκετά υψηλότερες από τα ήδη προβλεπόμενα όρια εκπομπών, προκειμένου να πωλήσουν τα επιπλέον δικαιώματα εκπομπών.

Σε ιστορικό πλαίσιο, η Ευρωπαϊκή Ένωση κρατούσε επιφυλακτική στάση απέναντι στο Μηχανισμό εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπών (δεκαετία '80 και αρχές δεκαετίας '90), ακόμα και κατά την περίοδο των διαπραγματεύσεων του ΠΚ.

Η αποδοχή τους από την Ένωση υπήρξε το αποτέλεσμα ενός διαπραγματευτικού συμβιβασμού με τις ΗΠΑ, προκειμένου οι τελευταίες να αποδεχθούν την υιοθέτηση των εθνικών ποσοτικοποιημένων στόχων μείωσης εκπομπών.

Αμέσως μετά την κύρωση του Πρωτοκόλλου του Κιότο, η Ε.Ε. υιοθέτησε την οδηγία 2003/87/ΕΚ, σύμφωνα με την οποία θεσπίστηκε το πρώτο διεθνές σύστημα εμπορεύσιμων δικαιωμάτων εκπομπών (ΣΕΔΕ) και το οποίο περιελάμβανε δύο φάσεις εφαρμογής, μια πρώτη τριετή «δοκιμαστική» περίοδο (2005-2007) και μια δεύτερη πενταετή περίοδο (2008-2012).

Όλες οι βιομηχανικές εγκαταστάσεις και μονάδες παραγωγής ενέργειας που συμμετείχαν στο σύστημα οφείλαν να διαθέτουν άδειες εκπομπών, οι οποίες και εκδίδονταν από τις αρμόδιες αρχές των ΚΜ και περιλάμβαναν ένα προκαθορισμένο αριθμό δικαιωμάτων εκπομπών ανά έτος.

Η κατανομή των αδειών γινόταν βάσει των ρυθμίσεων του «Εθνικού Σχεδίου Κατανομής Ρύπων (ΕΣΚΡ)», ενώ για την κατανομή των δικαιωμάτων εκπομπών είχε επιλεγεί η μέθοδος της δωρεάν κατανομής έναντι της μεθόδου της δημοπρασίας<sup>9</sup>.

Σύμφωνα με το ΕΣΚΡ, οι ιδιοκτήτες των βιομηχανικών εγκαταστάσεων έπρεπε μέχρι και τις 30 Απριλίου κάθε έτους να παραδίδουν αριθμό δικαιωμάτων ίσο προς τις επιτρεπόμενες εκπομπές των εγκαταστάσεων τους στη διάρκεια του προηγούμενου ημερολογιακού έτους. Σε περίπτωση που αυτό δεν καθίστατο εφικτό, τότε είτε θα

---

<sup>9</sup> Για την πρώτη περίοδο εφαρμογής του ΣΕΔΕ (2005-2007) προβλεπόταν η δωρεάν κατανομή των εμπορεύσιμων δικαιωμάτων εκπομπών κατά 95%, ενώ για την δεύτερη περίοδο (2008-2012) τουλάχιστον κατά 90%. Το 5% των δικαιωμάτων εκπομπών που υλολείπεται κατά την πρώτη περίοδο και το 10% κατά τη δεύτερη περίοδο μπορούν να αποκτηθούν με δημοπρασία.

έπρεπε να αγοράσουν άδειες από τις βιομηχανίες που διέθεταν επιπλέον δικαιώματα εκπομπών (καθώς δεν είχαν ξεπεράσει τα επιτρεπτά όριά τους), ή θα αναγκάζονταν να πληρώσουν αυστηρά πρόστιμα (άρθρο 16 της οδηγίας).

Η Ευρωπαϊκή Ένωση (Ε.Ε.), θεωρώντας σημαντική την απόκτηση εμπειρίας στην εμπορία εκπομπών από τα Κράτη –Μέλη (ΚΜ) της, καθιέρωσε το δικό της ΣΕΔΕ, το EU-ETS (European Union-Emission Trading System<sup>10</sup>), προκειμένου να προωθηθεί η μείωση των ανθρωπογενών εκπομπών ΑΦΘ κατά τρόπο οικονομικά αποδοτικό.

Το EU-ETS είναι ένα σύστημα «Ανώτατου Ορίου και Εμπορίου» (Cap & Trade) το οποίο αποτελεί τμήμα της στρατηγικής της Ε.Ε. στην κατεύθυνση της εκπλήρωσης των δεσμεύσεων της για μείωση των εκπομπών κατά 8% την περίοδο 2008-2012 σε σχέση με τα επίπεδα του 1990.

Σύμφωνα με το ΣΕΔΕ της Ε.Ε., τα ΚΜ καθορίζουν όρια εκπομπών CO<sub>2</sub> για τις εγκαταστάσεις που εμπίπτουν στο εθνικό τους ΣΕΔΕ και εκδίδουν «άδειες» (European Union Allowance Units, EUAs) για τις ποσότητες CO<sub>2</sub> που επιτρέπεται να εκπέμπουν.

Όσες εγκαταστάσεις πετύχουν την επιθυμητή μείωση των εκπομπών πέρα από τα καθοριζόμενα όρια και εντός της διάρκειας ενός έτους, μπορούν να μεταπωλήσουν τις άδειες που εξοικονόμησαν στις εγκαταστάσεις που αδυνατούν να τηρήσουν τα όρια εκπομπής ή έστω σε αυτές που το κόστος για τις επεμβάσεις μείωσης εκπομπών είναι μεγαλύτερο αυτού της αγοράς δικαιωμάτων.

Μια εγκατάσταση έχει αντιστοίχως τη δυνατότητα να αυξήσει τις εκπομπές της πάνω από τα επίπεδα των δικαιωμάτων που της έχουν χορηγηθεί αγοράζοντας ανάλογα δικαιώματα από την αγορά.

Προκειμένου να καθοριστούν οι υποχρεώσεις και τα δικαιώματα των επιμέρους ΚΜ της Ε.Ε. όπως και τα ανώτατα όρια εμπορίας εκπομπών τους, η Ε.Ε. προχώρησε στο λεγόμενο «Ενεργειακό πακέτο για την Ενέργεια και την Κλιματική Αλλαγή».

Το Πακέτο αυτό στηρίζεται για την σωστή λειτουργία και αποδοτικότητά του σε ορισμένες βασικές αρχές. Κατ' αρχάς, δίδεται ιδιαίτερο βάρος στην επίτευξη Οικονομικής Αποδοτικότητας μέσω των επενδυτικών προγραμμάτων που θα υιοθετηθούν, πάντοτε δε λαμβάνοντας υπ' όψιν την σχέση κόστους – αποτελεσματικότητας.

Επίσης, θεωρείται είναι πολύ σημαντικό κομμάτι ο επιμερισμός των υποχρεώσεων να σέβεται την ανάγκη για βιώσιμη ανάπτυξη σε όλη την Ευρωπαϊκή Ένωση και να λαμβάνει υπόψη τη διαφορετική για κάθε κράτος μέλος αφετηρία. Οπότε λοιπόν, η κατανομή δικαιωμάτων και υποχρεώσεων μεταξύ των ΚΜ θα πρέπει να χαρακτηρίζεται από το αίσθημα της Ισότητας και της Αλληλεγγύης.

Ο δε διάλογος για το ενεργειακό πακέτο και οι τελικές συμφωνίες μεταξύ των ΚΜ θα πρέπει να χαρακτηρίζονται από την απαιτούμενη διαφάνεια ώστε να προωθείται η αμοιβαία εμπιστοσύνη και να ενισχύεται η αξιοπιστία σε διεθνές επίπεδο.

<sup>10</sup> Βλ. αντίστοιχα στην ιστοσελίδα [http://ec.europa.eu/environment/climat/emission/citl\\_en.htm](http://ec.europa.eu/environment/climat/emission/citl_en.htm).

Ο διακανονισμός των επιμέρους υποχρεώσεων των 15 χωρών που εντάχθηκαν στην ΕΕ πριν από το 2004 αποτέλεσε το αντικείμενο στις «Συμφωνίας Κατανομής Βαρών» (burden-sharing agreement) που επιτεύχθηκε τον Ιούνιο του 1998 στο Συμβούλιο των Υπουργών Περιβάλλοντος στις Ε.Ε..

Με εξαίρεση τη Μάλτα και την Κύπρο, που δεν έχουν δεσμευτικούς στόχους, τα 10 νέα κράτη-μέλη διατηρούν τους εθνικούς τους στόχους, όπως αυτοί τέθηκαν στο Πρωτόκολλο του Κιότο. Το EU-ETS τέθηκε σε ισχύ την 1<sup>η</sup> Ιανουαρίου 2005 και καλύπτει 11.428 εγκαταστάσεις στα 25 κράτη-μέλη στις οποίες αντιστοιχεί σχεδόν το 45% των εκπομπών CO<sub>2</sub> και το 30% όλων των αερίων του θερμοκηπίου στην Ε.Ε..

Κοινός στόχος του Ενεργειακού Πακέτου της Ε.Ε. με το σύστημα εμπορίας αερίων ρύπων είναι να καταφέρει η Ένωση την επίτευξη των φιλοπεριβαλλοντικών της σκοπών με ένα ταυτόχρονα οικονομικά αποτελεσματικό τρόπο.

Τα δε στοιχεία που έχουμε για την Ελλάδα σε ότι αφορά στην εκπομπή αερίων και τις άδειες εκπομπών αντιστοίχως προκύπτουν από τις μελέτες που διεξάγονται στο Ανεξάρτητο Σύστημα Καταγραφής Συναλλαγών της Κοινότητας, το Community Independent Transaction Log ή CITL.

Οι άδειες εκπομπών χορηγούνταν δωρεάν για την περίοδο 2005-2007. Από τις 23 Ιανουαρίου του 2008 όμως, η Ε.Ε. κατέθεσε μία πρόταση Οδηγίας για την πλήρη αναδιάρθρωση του κοινοτικού συστήματος εμπορίας εκπομπών σύμφωνα με την οποία προτείνεται η σταδιακή κατάργηση της δωρεάν παροχής αδειών ρύπανσης και η αντικατάσταση της από μία δημοπρασία σε πανευρωπαϊκό επίπεδο.

Η προτεινόμενη Οδηγία προβλέπει τη δημοπράτηση του 60% των αδειών ρύπανσης το 2013, ενώ, ειδικά για τον ενεργειακό τομέα, η αντίστοιχη πρόβλεψη αφορά το σύνολο (100%) των αδειών.

#### Z. Η κλιματική στρατηγική της Ε.Ε. για την περίοδο 2013-2020.

Στο πλαίσιο των δεσμεύσεων του Πρωτοκόλλου του Κιότο περί μείωσης των ΑΦΘ και αντιμετώπισης των κλιματικών αλλαγών, η Ευρωπαϊκή Ένωση έχει προχωρήσει σε ορισμένες καινοτόμες πρωτοβουλίες. Ενώ λοιπόν, ο αρχικός στόχος της Ένωσης ήταν η επίτευξη της μείωσης εκπομπών της τάξης του 8% (βάσει των ποσοστώσεων εκπομπών του 1990), η τελευταία πλέον φιλοδοξεί να μειώσει το ποσοστό εκπομπών ΑΦΘ κατά 20% μέχρι το 2020 και κατά 30% εάν υπογραφεί διεθνής συνθήκη που αναμένεται στη Κοπεγχάγη τον Δεκέμβριο του 2009.

Προβλέπονται δε περαιτέρω μέτρα μείωσης των ΑΦΘ της τάξεως του 60-80% μέχρι το 2050, ενώ πολλά είναι και τα ΚΜ της Ένωσης που στοχεύουν σε δραστικότερες περικοπές.

Οι πρωτοβουλίες που αναλαμβάνει η Ένωση και αντίστοιχα τα ΚΜ της αποσκοπούν στην επίτευξη ενός «πληροφοριακού καταρράκτη» (“information cascade”) που θα βοηθήσει στην ανταλλαγή γνώσεων μεταξύ των κρατών και στην υιοθέτηση ενός συμφώνου που θα είναι για το συμφέρον όλων. Οι πρωτοβουλίες αυτές βασίζονται στην αρχή της καλής πίστης, ότι δηλαδή εφόσον ένα κράτος αναλαμβάνει

πρωτοβουλία με καλή πίστη για την αντιμετώπιση των κλιματικών αλλαγών, τα άλλα κράτη θα πρέπει να ακολουθήσουν.

Κινούμενη προς αυτήν την κατεύθυνση, η Επιτροπή των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων ανακοίνωσε στις 23 Ιανουαρίου 2008 μια δέσμη προτεινόμενων νομοθετικών εργαλείων μέσω των οποίων θα εφαρμοστεί η αναδιαμορφωμένη κλιματική στρατηγική της Ένωσης για την περίοδο 2013-2020, με τίτλο "Package of Implementation Measures for the EU's Objectives on Climate Change and Renewable Energy for 2020".

Πρώτο βασικό μέτρο της Κλιματικής Στρατηγικής της Ένωσης είναι η υιοθέτηση της Οδηγίας για την πλήρη αναδιάρθρωση του Ευρωπαϊκού ΣΕΔΕ. Βάσει της οδηγίας αυτής, διευρύνεται το σύστημα εμπορίας εκπομπών με την εισχώρηση σε αυτό νέων βιομηχανικών κλάδων (π.χ. παραγωγή αλουμινίου και αμμωνίας) και τομέων (π.χ. αερομεταφορές).

Βάσει της οδηγίας, αυξάνεται το εύρος των ΑΦΘ, καταργούνται τα Εθνικά Σχέδια Κατανομής Ρύπων (ΕΣΚΡ) ενώ προβλέπεται η περαιτέρω αντικατάστασή τους από ένα ενιαίο Κοινοτικό Όριο (EU – Wide Cap).

Τέλος, προβλέπεται η σταδιακή κατάργηση των δωρεάν παροχών αδειών ρύπανσης και η αντικατάστασή τους από μία δημοπρασία σε πανευρωπαϊκό επίπεδο. (Προβλέπεται να δημοπρατηθεί το 60% των αδειών ρύπανσης το 2013, ενώ για τον ενεργειακό τομέα η αντίστοιχη πρόβλεψη αφορά το σύνολο (100%) των αδειών.)

Στην αναδιαμορφωμένη Κλιματική Στρατηγική της Ένωσης, μείζονος σημασίας είναι και ο επιμερισμός βαρών μεταξύ των ΚΜ. Οι νέοι εθνικοί ποσοτικοί στόχοι θα σχετίζονται μόνο με ορισμένους ρυπογόνους τομείς και όχι με το σύνολο εκπομπών σε εθνική κλίμακα.

Στην δε μέθοδο επιμερισμού των βαρών θα λαμβάνεται υπόψη μόνο το κατά κεφαλήν ΑΕΠ, ενώ προβλέπεται και η κατάργηση της ελαστικής αντιμετώπισης των κρατών του Ευρωπαϊκού Νότου, που καλούνται να μειώσουν τις εκπομπές τους (π.χ. η Ελλάδα κατά 4% και η Ισπανία κατά 10% αντίστοιχα)<sup>11</sup>.

Η Κλιματική Στρατηγική της Ένωσης υιοθετεί την Οδηγία για την προώθηση της χρήσης των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (ΑΠΕ), βάσει την οποία καθορίζονται εθνικοί δεσμευτικοί στόχοι για την αύξηση του μεριδίου των ΑΠΕ στη συνολική κατανάλωση ενέργειας με έτος βάσης το 2005 και χρονικό ορίζοντα το 2020 (από 10% για τη Μάλτα έως 49% για τη Σουηδία).

Η Κλιματική Στρατηγική της Ένωσης συμπληρώνεται από την Οδηγία σχετικά με τη γεωλογική αποθήκευση (geological storage) διοξειδίου του άνθρακα.

---

<sup>11</sup> Βλ. άρθρο, «Κοιτάζοντας πέρα από το Κιότο: Η Ευρωπαϊκή Κλιματική Πολιτική και τα νέα εργαλεία επίτευξης των στόχων της», Κατσιμπάρδης Κ., (2008), διαθέσιμο στην ιστοσελίδα: <http://www.nomosphysis.org.gr/articles.php?artid=3291&lang=1&catid=1>.

## Η. Κριτήρια Επίτευξης Περιβαλλοντικής Αποτελεσματικότητας στην Μετά-Κιότο Εποχή.

Οι στρατηγικές και οι περιβαλλοντικές πολιτικές της Μετά –Κιότο Εποχής θα πρέπει να είναι αποτέλεσμα ταυτόχρονης και καθολικής συνεργασίας. Θα πρέπει να σχεδιάζονται με γνώμονα το μικρό σχετικά κόστος, την ανεξάρτηση από τα ορυκτά καύσιμα, την επίτευξη καινοτομιών σε τομείς όπως η γεωργία, ο τουρισμός και η υγεία, τομείς που δέχονται και τα πρώτα πλήγματα των κλιματικών αλλαγών.

Πρώτο κριτήριο επίτευξης μιας επιτυχούς κλιματικής πολιτικής είναι η συνεργασία αναπτυσσόμενων και αναπτυσσόμενων χωρών. Αυτό σημαίνει ότι στο ίδιο τραπέζι των διαπραγματεύσεων θα κάθονται οι ΗΠΑ, οι Ασιατικοί γίγαντες (Ρωσία, Κίνα και Ινδίες), η Ε.Ε. καθώς και τα κυριότερα αναπτυσσόμενα κράτη.

Δεύτερο ουσιώδες κριτήριο είναι η παροχή βοήθειας σε όσα κράτη έχουν πραγματικά ανάγκη και η εξισορρόπηση βαρών. Μια πιθανή λύση στην εξισορρόπηση βαρών είναι η αντιστοιχία του επίπεδου ευημερίας ενός κράτους με τα επίπεδα των εκπομπών ΑΦΘ του.

Ένα τρίτο κριτήριο είναι η επιλογή των Μηχανισμών κλιματικής πολιτικής προκειμένου να επιτύχουμε τα επιθυμητά επίπεδα περιβαλλοντικής αποτελεσματικότητας.

Ωστόσο όμως, η επιλογή των κατάλληλων μηχανισμών κλιματικής πολιτικής προϋποθέτει την λήψη σύνθετων αποφάσεων λόγω της αυξημένης περιπλοκότητας των τεχνολογικών, οικονομικών και κοινωνικών συνθηκών που θα επικρατούν κατά την διάρκεια του σχεδιασμού τους.

Επιπροσθέτως, η επιλογή των κατάλληλων μηχανισμών θα πρέπει να συμβάλλει δραστικά, μέσω επενδυτικών σχεδίων παραγωγής και κατανάλωσης ενέργειας, στην αντιμετώπιση των κλιματικών αλλαγών. Με τον τρόπο αυτό καθίστανται αποτελεσματικές και από οικονομική άποψη οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας (ΑΠΕ) και προωθούνται οι τεχνολογικές καινοτομίες.

Σημείο αναφοράς αποτελεί το Πρωτόκολλο του Κιότο, όπου υιοθετήθηκαν μεν οι τρεις Μηχανισμοί κλιματικής πολιτικής, παρουσιάζοντας όμως ορισμένες ατέλειες. Βασικό μειονέκτημα του ΠΚ είναι πως ουσιαστικά δεν επέβαλε υποχρεώσεις στα συμβαλλόμενα κράτη, παρα μόνο αναφερόταν στα δικαιώματά τους για τις εκπομπές ρύπων.

Ωστόσο, φάνηκε πόσο σημαντική ήταν η επιπλέον παροχή χρηματικών πόρων από τις ανεπτυγμένες χώρες προς τις αναπτυσσόμενες, ώστε και αυτές μελλοντικά να ανταποκριθούν στις περιβαλλοντικές προκλήσεις.

Λαμβάνοντας υπ' όψιν τους υπάρχοντες μηχανισμούς του ΠΚ, τις ιδιαιτερότητές τους και την συμβολή τους στην επίτευξη της βιώσιμης ανάπτυξης των χωρών και της περιβαλλοντικής αποτελεσματικότητας, καθώς επίσης και τις προοπτικές αναθεώρησής τους προκειμένου να επιτύχουμε τα επιθυμητά αποτελέσματα, η διεθνής Κοινότητα οδηγήθηκε σε μια νέα Διάσκεψη, η οποία και πραγματοποιήθηκε στο Μπαλί της Ινδονησίας.



## Θ. Η Διάσκεψη των Ηνωμένων Εθνών για το Κλίμα στο Μπαλί .

Η επόμενη Παγκόσμια Διάσκεψη των Ηνωμένων Εθνών για το Κλίμα πραγματοποιήθηκε στο Μπαλί της Ινδονησίας (3.11.2007) προκειμένου να υιοθετηθεί ένα νέο διεθνές θεσμικό πλαίσιο για την Μετά-Κιότο εποχή.

Το δίλημμα της ένταξης των ΗΠΑ στην κοινή διεθνή προσπάθεια για την αντιμετώπιση των κλιματικών αλλαγών (όσο και άλλων εξίσου μεγάλων ρυπαντών όπως η Κίνα, η Ινδία και η Βραζιλία), η θέσπιση αυστηρών ποσοτικών στόχων μείωσης για τα βιομηχανικά κράτη και ο επανασχεδιασμός των ευέλικτων Μηχανισμών του Πρωτοκόλλου του Κιότο με στόχο την ενίσχυση της περιβαλλοντικής τους αποτελεσματικότητας αποτελούσαν ορισμένα από τα βασικά ζητούμενα της διεθνούς πολιτικής της Μετα-Κιότο εποχής που θα βρίσκονταν στο κέντρο των συζητήσεων στην Διάσκεψη στο Μπαλί.

Η επικρατούσα κατάσταση στον πλανήτη και οι ποικίλες οικονομικές, κοινωνικές και περιβαλλοντικές συνέπειες – απόρροια των κλιματικών αλλαγών, δεν άφηναν περιθώρια να χαθεί μια ακόμη ευκαιρία για τη λήψη άμεσων και αποτελεσματικών μέτρων, που θα αντιμετώπιζαν ως έως ένα βαθμό τις αιτίες του φαινομένου αυτού και θα καθιστούσαν δυνατή την επιβίωση όχι μόνον της παρούσας, αλλά και των μελλοντικών γενεών.

Το νέο Σχέδιο Δράσης Μπαλί (Bali Action Plan), το οποίο εντέλει απεδείχθει σχέδιο μή υποχρεωτικού χαρακτήρα, προέβλεπε την υιοθέτηση εργαλείων που θα βασίζονταν αφενός στους Μηχανισμούς της αγοράς για την βελτίωση της οικονομικής αποδοτικότητας και την υιοθέτηση πολιτικών κινήτρων για τη μείωση της καταστροφής των δασών και τη μεταφορά τεχνολογίας στις αναπτυσσόμενες χώρες.

Στην Συνδιάσκεψη στο Μπαλί σημειώθηκαν πέντε συνεδριάσεις, κάθε μια από τις οποίες αποσκοπούσε στην προσέγγιση του Φαινομένου των Κλιματικών Αλλαγών από διαφορετική οπτική γωνία.

Η πρώτη Συνεδρίαση αποσκοπούσε στην προσέγγιση του φαινομένου των Κλιματικών Αλλαγών ως κύριας σύγχρονης και οικουμενικής απειλής με τεράστιες επιπτώσεις στο γενικότερο φυσικό περιβάλλον, ειδικότερα στο ατμοσφαιρικό αλλά και στο θαλάσσιο περιβάλλον.

Η δεύτερη Συνεδρίαση αναφέρονταν στην έγκαιρη πληροφόρηση για την καταγραφή των οικονομικών και πολιτικών αιτιών εμφάνισης των ακραίων φαινομένων. Ο συντονισμός των Συμβαλλόμενων μερών αποσκοπούσε αφενός στον εντοπισμό των κύριων αιτιών πρόκλησης των κλιματικών φαινομένων και αφετέρου στην απόδοση ευθυνών σε όσα κράτη δεν ακολουθούσαν τις επιθυμητές περιβαλλοντικές πολιτικές.

Αποτιμήθηκε το έργο της διεθνούς κοινότητας στην αντιμετώπιση του φαινομένου των κλιματικών αλλαγών μέχρι και την Διάσκεψη στο Μπαλί, ο ρόλος της Ευρωπαϊκής Ένωσης ως προς την υιοθέτηση των κατάλληλων μέτρων, ενώ προσεγγίστηκαν πολιτικές μείωσης των εκπομπών ΑΦΘ καθώς και πολιτικές προσαρμογής στα νέα δεδομένα.

Στην τρίτη Συνεδρίαση τα Συμβαλλόμενα μέρη συγκεντρώθηκαν στον εντοπισμό των αδυναμιών που παρατηρήθηκαν για την αποτελεσματικότερη αντιμετώπιση των κλιματικών αλλαγών.

Στην τέταρτη Συνεδρίαση αποτιμήθηκε το έργο των Μ.Κ.Ο. σε ότι αφορά στην ευαισθητοποίηση των πολιτών σε θέματα σχετιζόμενα με τις κλιματικές αλλαγές ενώ στην Πέμπτη και τελική Συνεδρίαση εκτιμήθηκαν οι προτάσεις πολιτικών παρατάξεων για τον εντοπισμό στοιχείων ενώ παρουσιάστηκαν εθνικές προτάσεις για την μείωση των εκπομπών ΑΦΘ και την καταγραφή πράσινων δράσεων.

#### Ι. Η κρίσιμη συμμετοχή των ΗΠΑ στη Διάσκεψη στο Μπαλί.

Η Διάσκεψη στο Μπαλί διαφέρει θεματικά συγκριτικά με τα προηγούμενα διαπραγματευτικά στάδια της κλιματικής πολιτικής, το 1992 με την Σύμβαση Πλαίσιο στο Ρίο και το 1997 με το Πρωτόκολλο του Κιότο, που επεδίωκαν κυρίως τη στάθμιση των ιστορικών ευθυνών των βιομηχανικών κρατών και τη μετατροπή τους σε αντίστοιχες υποχρεώσεις.

Με αφορμή την Διάσκεψη στο Μπαλί η διεθνής κοινότητα καλείτο να αντιμετωπίσει ένα εκ νέου δύσκολο εγχείρημα: την ακριβοδίκαιη κατανομή δικαιωμάτων και υποχρεώσεων σε πλανητικό επίπεδο.

Ήδη, από το 2001, η απόφαση των ΗΠΑ να μην επικυρώσουν το Πρωτόκολλο του Κιότο, είχε οδηγήσει την διεθνή κλιματική πολιτική σε διεθνή αποσυντονισμό. Πλέον, στο Μπαλί παρουσιαζόταν το δίλημμα της θεσμικής εξέλιξης της διεθνούς κλιματικής πολιτικής σε «τριπολική» (Ευρώπη, ΗΠΑ, Ασιατικοί «γίγαντες»), ή «διπολική» (μη συμμετοχή των ΗΠΑ).

Τελικώς, οι ΗΠΑ κάθισαν στο τραπέζι των διαπραγματεύσεων και δέχθηκαν να συνυπογράψουν το νέο Πλάνο Δράσης, απόφαση με μεγάλο κόστος για την Ευρωπαϊκή Ένωση καθώς διαπίστωσε ότι η διαπραγμάτευση με δυο -αντί ενός- άκρως επιφυλακτικούς συνομιλητές δεν θα ήταν απλώς πολυπλοκότερη, αλλά θα προϋπέθετε και μεγαλύτερους συμβιβασμούς.

#### Κ. Ο συντονισμός των Συμβαλλόμενων Μερών στο Σχέδιο Δράσης στο Μπαλί.

Η έννοια της διεθνούς συνεργασίας αποτελεί βασική προτεραιότητα τόσο σε επίπεδο κρατών όσο και σε επίπεδο λαών, δεδομένου ότι το πρόβλημα της κλιματικής αλλαγής αφορά εξίσου τις οργανωμένες κοινωνίες, αλλά και τους ίδιους τους πολίτες ξεχωριστά.

Κριτήριο επιτυχούς συνεργασίας αποτελεί ο απόλυτος σεβασμός των βασικών αρχών της Σύμβασης για την Κλιματική Αλλαγή, με έμφαση στην αρχή της κοινής αλλά και διαφοροποιημένης ευθύνης όλων των κρατών, χωρίς την παράβλεψη της διαφορετικότητας των τελευταίων σε επίπεδο κοινωνικό και οικονομικό.

Η διάσταση της προώθησης της πολιτικής της άμεσης συμμετοχής όλων, με στόχο τη συνεργασία αλλά και τον σεβασμό στις διαδικασίες της συναίνεσης, αποσκοπεί στην αποτελεσματική αντιμετώπιση των κλιματικών αλλαγών, μέσω δύο κορυφαίων αλληλοσυμπληρωμένων πολιτικών: την ελαχιστοποίηση των επιπτώσεων από την κλιματική αλλαγή, αλλά και την προσαρμογή στις νέες συνθήκες.

Η παγκόσμια στρατηγική για την αντιμετώπιση των κλιματικών αλλαγών όπως διαμορφώθηκε στην Διάσκεψη στο Μπαλί στηριζόταν στην Συνεργασία σε Διεθνές Επίπεδο, με διαφορετικές προσεγγίσεις για την βοήθεια των αναπτυσσόμενων χωρών και με αιώτερο σκοπό την επίτευξη της οικονομικής παραγωγικότητας και της περιβαλλοντικής αποτελεσματικότητας.

Η λήψη αποφάσεων αποσκοπούσε στην ανάπτυξη κοινών παράπλευρων και μακροπρόθεσμων δράσεων για την επίτευξη μείωσης των εκπομπών ΑΦΘ, ενός στόχου αρχικά με ορίζοντα το έτος 2012 αλλά και για τις μελλοντικές γενιές.

Οι δράσεις αυτές θα πρέπει να κινούνται βάσει της ιεράρχησης κάθε περιοχής ανάλογα με τον βαθμό επικινδυνότητάς της ώστε να δημιουργηθούν και οι κατάλληλες υποδομές.

Η Διεθνής Συνεργασία βασιζόταν σε προγράμματα προώθησης της Τεχνολογικής Ανάπτυξης, ώστε να βρεθούν πρωτοπόρες καινοτομίες και να δημιουργηθεί ένας αποτελεσματικός «πληροφοριακός καταρράκτης» – “information cascade” (κυρίως προς τις αναπτυσσόμενες χώρες). Τέλος, προβλέπονταν δράσεις για την εξασφάλιση των απαραίτητων Οικονομικών Πόρων.

Το Πρόγραμμα Δράσης που υιοθετήθηκε στο Μπαλί, εντοπίζει τη δύσκολη θέση στην οποία βρέθηκε η διεθνής κοινότητα να υιοθετήσει παράλληλα με το Πρόγραμμα Δράσης και μια Διακήρυξη, η οποία θα ξεκαθάριζε τα πράγματα σε επίπεδο βασικών αρχών για την προσέγγιση του όλου θέματος.

Δεν έλειψαν και προσπάθειες από μεριάς κυρίως των αναπτυγμένων κρατών, ειδικότερα από τις ΗΠΑ και την Κίνα, ώστε η συνάντηση στο Μπαλί να αποτελέσει τίποτα παραπάνω από μια τακτική σύνοδο των Μερών στη Σύμβαση - Πλαίσιο για τις Κλιματικές Αλλαγές, παράλληλα με τη σύνοδο της Ένωσης των Μερών στο Πρωτόκολλο του Κιότο.

Αυτό όμως που θα έπρεπε να γίνει κατανοητό είναι ότι οι επιπτώσεις του φαινομένου του θερμοκηπίου και η παρεπόμενη κλιματική αλλαγή αφορά όλα τα κράτη ανεξαιρέτως, τόσο τα αναπτυγμένα κράτη του Βορρά όσο και τα αναπτυσσόμενα του Νότου, χωρίς να γίνεται καμία απολύτως διάκριση τόσο σε επίπεδο επιπτώσεων όσο και της αντιμετώπισης τους.

#### Α. Οι Παραλήψεις του Σχεδίου Δράσης στο Μπαλί.

Το Σχέδιο Δράσης στο Μπαλί δεν χαρακτηρίστηκε από απόλυτη επιτυχία καθώς παρουσίαζε αρκετά κενά. Μια πολύ σημαντική παράλειψη αποτελεί το γεγονός πως δεν τέθηκαν αυστηροί ποσοτικοί στόχοι μείωσης των εκπομπών για τα

βιομηχανικά μέρη (25-40% έως το 2020 σε σχέση με το 1990), προκειμένου να μην υπερβούμε το όριο της περαιτέρω αύξησης της θερμοκρασίας της ατμόσφαιρας κατά 2 βαθμούς.

Ουσιαστικά, το Σχέδιο δεν προέβει σε ποσοτικοποιήσεις εκπομπών αερίων ΑΦΘ για τα αναπτυσσόμενα κράτη, ειδικά για την περίπτωση των ΗΠΑ που δεν ήθελαν να επαναλάβουν το «πάθημα» του Κιότο, δηλαδή να εγκλωβιστούν πολιτικά και νομικά σε προκαθορισμένα ποσοστά μειώσεων των εκπομπών και μάλιστα εντός συγκεκριμένων χρονοδιαγραμμάτων.

Παράλληλα, δεν προβλέπεται ένας δίκαιος διαχωρισμός δικαιωμάτων και υποχρεώσεων μεταξύ των συμβαλλομένων μερών. Η σύνθετη διεθνής οικονομική, ενεργειακή, πληθυσμιακή και περιβαλλοντική πραγματικότητα επιβάλλει την διαφοροποίηση ευθυνών - επιμερισμό βαρών ανάμεσα στα κράτη (π.χ. κατά κεφαλήν ΑΕΠ, κατά κεφαλήν εκπομπές, ευπάθεια λόγω των φυσικών μεταβολών κ.ά.). Ωστόσο, το Πλάνο Δράσης δεν περιείχε κάποιες κατευθυντήριες γραμμές για την εφαρμογή της αρχής των κοινών αλλά διαφοροποιημένων ευθυνών.

Επίσης, το Σχέδιο Δράσης δεν έλαβε υπ' όψιν τις υφιστάμενες δυο «ταχύτητες» νομικών υποχρεώσεων τις οποίες έχει καθιερώσει η ίδια η Σύμβαση-Πλαίσιο για την κλιματική αλλαγή («Δυτικά» και «πρώην Ανατολικά» κράτη), λόγω του γεγονότος ότι από το 1992 έως σήμερα οι διεθνείς πολιτικές ανακατατάξεις και οικονομικές εξελίξεις επιβάλλουν την αναθεώρηση της αντίληψης αυτής (π.χ. πολλά κράτη της Ανατολικής Ευρώπης είναι σήμερα μέλη της Ένωσης).

#### Μ. Τα Αποτελέσματα στο Μπαλί και η μετα-Κιότο Εποχή.

Στο Μπαλί, κατόπιν δύσκολων διαπραγματεύσεων, δρομολογήθηκε ένας νέος κύκλος επίσημων διαπραγματεύσεων έως τα τέλη του 2009, για τη διαμόρφωση και έγκριση μιας νέας διεθνούς συμφωνίας για την κλιματική αλλαγή, η οποία θα αντικαταστήσει το Πρωτόκολλο του Κιότο μετά το 2012<sup>12</sup>.

Ζητούμενο των διαπραγματεύσεων ήταν η αξιοποίηση όλων των διαθέσιμων μέσων, της επιστημονικής γνώσης, της θεσμικής εμπειρίας από την εφαρμογή του Πρωτοκόλλου του Κιότο, της πολιτικής και διπλωματικής εμπειρίας προκειμένου να στεφθεί με επιτυχία η Κλιματική μας Στρατηγική και να αποτρέψουμε την περαιτέρω αύξηση της μέσης θερμοκρασίας του πλανήτη κατά 2 βαθμούς Κελσίου.

Η Ευρωπαϊκή Ένωση εστιάζει πλέον όχι τόσο στο καθορισμό στόχων, αλλά στην υλοποίηση της πολιτικής και την εφαρμογή της κοινοτικής νομοθεσίας. Στρέφεται σε διπλωματικού επιπέδου συζητήσεις με τους βασικούς δρώντες του συστήματος και κύριους ρυπαντές, όπως οι ΗΠΑ, η Ρωσία, η Κίνα, η Ινδία, ενώ στο στόχαστρο των στρατηγικών επιλογών της είναι και ο «προσεταιρισμός» των κρατών του αναπτυσσόμενου Νότου για την ανάδειξη των κατευθύνσεων που θα πρέπει να ακολουθήσουν και την στήριξη των πρωτοβουλιών τους.

<sup>12</sup> βλ., “Bali Action Plan”, [http://unfccc.int/files/meetings/cop\\_13/application/pdf/cp\\_bali\\_action.pdf](http://unfccc.int/files/meetings/cop_13/application/pdf/cp_bali_action.pdf).

Η κινητοποίηση των δυνάμεων και των Μηχανισμών της αγοράς εμφανίζονται ως κατάλληλο όχημα για την επίτευξη των στόχων ενώ ουσιαστική κρίνεται η ανάπτυξη ενός αποτελεσματικού συστήματος κυρώσεων για τους παραβάτες.

Το σημαντικότερο ίσως επίτευγμα θα είναι η στροφή της διεθνούς κοινότητας προς ένα ουσιαστικό και αποτελεσματικό σύστημα παγκόσμιας περιβαλλοντικής διακυβέρνησης στη βάση αξιών, στόχων και προτύπων που θα διέπονται από την αρχή της αειφόρου ανάπτυξης όπου ο οικονομικός κι περιβαλλοντικός τομέας θα συνυπάρχουν αρμονικά.

Η συσπείρωση της Διεθνούς Κοινότητας με στόχο την αντιμετώπιση του φαινομένου των Κλιματικών Αλλαγών οδήγησε στην υπογραφή και επικύρωση του Πρωτοκόλλου του Κιότο (ΠΚ).

Το Πρωτόκολλο αποσκοπούσε στον καθορισμό νομικά δεσμευτικών στόχων μείωσης των εκπομπών των ανεπτυγμένων βιομηχανικά χωρών ενώ παράλληλα προέβλεπε την λειτουργία τριών ευέλικτων Μηχανισμών προκειμένου να οδηγηθούμε στην επίτευξη της Περιβαλλοντικής Αποτελεσματικότητας με οικονομικά αποδοτικό τρόπο. Οι Μηχανισμοί αυτοί προήγαγ τις επενδύσεις σε φιλοπεριβαλλοντικά προγράμματα και την λειτουργία ενός κοινά αποδεκτού παγκόσμιου συστήματος ανταλλαγής αδειών εκπομπών ΑΦΘ.

Τα επιθυμητά ποσοστά περιβαλλοντικής αποτελεσματικότητας μπορούσαν να επιτευχθούν μέσω του καθορισμού επιτρεπτών ορίων ρύπανσης (των λεγόμενων «οροφών ρύπανσης»), της χορήγησης περιορισμένων δικαιωμάτων εκπομπών μέσω δημοπρασιών και της δημιουργίας αποτελεσματικών μηχανισμών ελέγχου και καταγραφής των εκλυόμενων εκπομπών στην ατμόσφαιρα για το κάθε συμβαλλόμενο στο ΠΚ κράτος.

Η Ευρωπαϊκή Ένωση, με αφορμή την κύρωση του ΠΚ, θέσπισε το δικό της σύστημα εμπορεύσιμων δικαιωμάτων εκπομπών (ΣΕΔΕ), το EU-ETS, προκειμένου να μειώσει τα ποσοστά εκπομπών της κατά 8% την περίοδο 2008-2012 σε σχέση με τα επίπεδα του 1990. προχώρησε στην θέσπιση του «Ενεργειακού πακέτου για την Ενέργεια και την Κλιματική Αλλαγή» προκειμένου να καθοριστούν οι υποχρεώσεις και τα δικαιώματα ανταλλαγής εκπομπών των επιμέρους ΚΜ της.

Στις 23 Ιανουαρίου 2008 ανακοινώθηκε και η αναδιαμορφωμένη κλιματική στρατηγική της Ένωσης για την περίοδο 2013-2020, με τίτλο "Package of Implementation Measures for the EU's Objectives on Climate Change and Renewable Energy for 2020", όπου προέβλεπε την αναδιάρθρωση του Ευρωπαϊκού ΣΕΔΕ, τον δίκαιο επιμερισμό βαρών μεταξύ των ΚΜ και την ενίσχυση του κλάδου των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (ΑΠΕ).

Η επόμενη Παγκόσμια Διάσκεψη των Ηνωμένων Εθνών για το Κλίμα πραγματοποιήθηκε στο Μπαλί της Ινδονησίας (3.11.2007). Η διάσκεψη δεν οδήγησε στα επιθυμητά αποτελέσματα καθώς χαρακτηριζόταν από πολιτικές μη υποχρεωτικού χαρακτήρα και με πολλά στρατηγικά κενά. Συγκεκριμένα δεν τέθηκαν αυστηροί ποσοτικοί στόχοι μείωσης εκπομπών για τους κύριους ρυπαίνοντες όπως οι Η.Π.Α., ενώ εξακολούθησε η ανυπαρξία ενός ακριβοδίκαιου διαχωρισμού δικαιωμάτων και υποχρεώσεων μεταξύ των συμβαλλομένων κρατών.

Βιβλιογραφία Δεύτερης Θεματικής Ενότητας: Η Ευρωπαϊκή Ένωση και η αντιμετώπιση των Κλιματικών Αλλαγών μέσω του Πρωτοκόλλου του Κιότο.

- 1) Παν. Η. Γρηγορίου – Γιώργος Δ. Σαμιώτης – Γρηγόρης Ι. Τσάλτας, «Η Συνδιάσκεψη των Ηνωμένων Εθνών (Rio De Janeiro) για το περιβάλλον και την Ανάπτυξη, Νομική και Θεσμική Διάσταση», Εκδόσεις Παπαζήση, Αθήνα 1993.
- 2) Τσάλτας Ι. Γρ. (επιμέλεια – παρουσίαση), «Κλιματική Αλλαγή, το Περιβάλλον μετά τη Διεθνή Διάσκεψη των Η.Ε. στο Μπαλί», Εκδόσεις Σιδέρης, Αθήνα 2009, Παράρτημα 4, σελίδα 371.
- 3) [http://ec.europa.eu/environment/climat/emission/citl\\_en.htm](http://ec.europa.eu/environment/climat/emission/citl_en.htm)
- 4) Άρθρο, «Κοιτάζοντας πέρα από το Κιότο: Η Ευρωπαϊκή Κλιματική Πολιτική και τα νέα εργαλεία επίτευξης των στόχων της», Κατσιμπάρδης Κ., (2008), διαθέσιμο στην ιστοσελίδα:  
<http://www.nomosphysics.org.gr/articles.php?artid=3291&lang=1&catid=1>.
- 5) “Bali Action Plan”, διαθέσιμο στην ιστοσελίδα  
[http://unfccc.int/files/meetings/cop\\_13/application/pdf/cop\\_bali\\_action.pdf](http://unfccc.int/files/meetings/cop_13/application/pdf/cop_bali_action.pdf).

### Τρίτη θεματική Ενότητα: Η Ελλάδα, Κλιματικές Αλλαγές και Πρωτόκολλο του Κιότο.

Η τρίτη θεματική ενότητα της εργασίας καταπιάνεται με τις ενέργειες της Ελλάδας απέναντι στο Πρωτόκολλο του Κιότο. Θεώρησα ουσσιώδες να αναφερθώ διεξοδικά στην διαδικασία που οδήγησε στον διασυρμό της Ελλάδας μέσω της παραπομπής της από το Τμήμα Επιβολής Ποινών της Επιτροπής Συμμόρφωσης του ΠΚ στο Δικαστήριο των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων και στην επιβολή ως προστίμου για την μη συμμόρφωσή της στις διατάξεις του Πρωτοκόλλου, την αποπομπή της από το σύστημα εμπορίου δικαιωμάτων εκπομπών ΑΦΘ της Ένωσης για τρεις μήνες.

Το κεφάλαιο αυτό λοιπόν στοχεύει να αναδείξει την ανετοιμότητα της Ελλάδας απέναντι στα κριτήρια του Πρωτοκόλλου και στις κατευθυντήριες γραμμές που είχε χαράξει η Κλιματική Στρατηγική της Ε.Ε. Η Περιβαλλοντική στρατηγική και οι ενέργειες της χώρας μας μετά τον διεθνή διασυρμό της θα παρατεθούν στο τρίτο σκέλος της εργασίας, στην θεματική ενότητα για τις Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας.

#### A. Πώς το Φαινόμενο των Κλιματικών Αλλαγών επιρεάζει την χώρας μας:

Τα τελευταία χρόνια παρατηρείται μια ολοένα και μεγαλύτερη άνοδος της μέσης θερμοκρασίας του πλανήτη, δημιουργώντας μια δυσοίωνη κατάσταση η οποία πηγάζει από την βιομηχανική «ανάπτυξη» των δυο τελευταίων αιώνων. Η μεταβολή της θερμοκρασίας, λόγω του εμπλουτισμού της ατμόσφαιρας με βλαβερά αέρια, έχει ως επακόλουθο την άνοδο της στάθμης της θάλασσας.

Η άνοδος της στάθμης οφείλεται στο λιώσιμο των πάγων των πόλων λόγω της ανόδου της θερμοκρασίας, και στην ακόλουθη αύξηση των υδάτινων μαζών των ωκεανών.

Ωστόσο, παρατηρούμε πως ο ρυθμός της ανόδου της στάθμης της θάλασσας δεν είναι ραγδαίος (μόλις μερικά χιλιοστά ανά δεκαετία). Βλέποντας όμως μακροχρόνια, σε ορίζοντα δεκαετιών, θα οδηγηθούμε στο συμπέρασμα πως η άνοδος της στάθμης με αυτούς τους ρυθμούς είναι πολύ πιθανό να έχει σοβαρές επιπτώσεις τόσο στην αλλαγή της γεωγραφίας των ακτών του πλανήτη, όσο και να ασκεί μεγαλύτερη επιρροή στην καθημερινή ζωή των παράκτιων οικισμών.

Οι επιπτώσεις του φαινομένου των κλιματικών αλλαγών γίνονται ιδιαίτερα αισθητές στις χώρες της λεκάνης της Μεσογείου, ωστόσο αφορούν σε γενικές γραμμές τόσο τις αναπτυσσόμενες χώρες του Βορρά όσο και τις αναπτυσσόμενες του Νότου<sup>13</sup>.

---

<sup>13</sup> Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με την στάθμη της θάλασσας και τις συνέπειές της σε παραθαλάσσιους πληθυσμούς βλ. IPCC (2001): Climate Change 2001 – The Scientific Basis – [http://www.grida.no/climate/ipcc\\_tar/wgl/index.htm](http://www.grida.no/climate/ipcc_tar/wgl/index.htm), όπως και στο Τσάλτας Ι. Γρ. «Κλιματική Αλλαγή, το Περιβάλλον μετά τη Διεθνή Διάσκεψη των Η.Ε. στο Μπαλί», Αθήνα 2009, Εκδόσεις Σιδέρης, σελίδες 84-89.

Η Ελλάδα αποτελεί χαρακτηριστικό παράδειγμα Μεσογειακής χώρας που απειλείται από την συνεχόμενη άνοδο της στάθμης της θάλασσας. Ολόκληροι παραθαλάσσιοι οικισμοί πλήττονται από το ανωτέρω φαινόμενο, τόσο από κοινωνικής πλευράς όσο και οικονομικής.

Μια συνέπεια κοινωνικού περιεχομένου είναι η υπερβολική αποδοχή και συγκέντρωση «περιβαλλοντικών μεταναστών<sup>14</sup>» στα νησιά της Ελλάδας, ειδικότερα δε σε πιο τουριστικές παραθαλάσσιες περιοχές.

Μια οικονομικής μορφής συνέπεια είναι η πληγή των επαγγελματιών ψαράδων καθώς η ντόπια υποθαλάσσια χλωρίδα και πανίδα επηρεάζεται έως και μεταβάλλεται ολοσχερώς από την πανίδα και χλωρίδα προερχόμενες αντιστοίχως από θερμότερες θάλασσες.

Τα ανωτέρω προβλήματα είναι αντιστοίχως κοινωνικής και οικονομικής φύσεως και δεν δύναται να αναλυθούν στην παρούσα εργασία. Όμως αποτελούν συνέπειες της γενικότερης αλλαγής της θερμοκρασίας του πλανήτη και της επικείμενης ανόδου της θερμοκρασίας, συνέπειες ενός γενικότερου περιβαλλοντικού προβλήματος που χρειάζεται άμεσες λύσεις.

Ωστόσο, υπάρχουν πολλοί τρόποι εκμετάλλευσης αυτών των ακραίων φαινομένων προς όφελος της χώρας μας. Η Ελλάδα μπορεί με τις κατάλληλες φιλοπεριβαλλοντικές πολιτικές να ωφεληθεί τουλάχιστον στον ενεργειακό τομέα καθώς η γεωγραφική της περιοχή ενδείκνυται για την υιοθέτηση και προώθηση ήπιων και εναλλακτικών σύγχρονων μορφών παραγωγής ενέργειας.

## B. Οι σύγχρονες περιβαλλοντικές προκλήσεις της Ελλάδας.

Πέρα από τα θέματα θαλάσσιου ενδιαφέροντος, σε ότι αφορά στον τομέα της ατμοσφαιρικής ρύπανσης, η Ελλάδα μέσω του Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε., προβαίνει σε ενέργειες μείωσης των εκπομπών αερίων που ευθύνονται για το φαινόμενο του θερμοκηπίου.

Στόχος του Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. είναι η επιτάχυνση της μετάβασης σε μια οικονομία χαμηλών εκπομπών άνθρακα, την αύξηση της ενεργειακής ασφάλειας και την προσύλωση σε προτεραιότητες αναθεωρημένης στρατηγικής για την Αειφόρο Ανάπτυξη. Ωστόσο, οι προσπάθειες αποβαίνουν μάλλον άκαρπες καθώς οι ελληνικές βιομηχανίες και οι οδικές μεταφορές δεν έχουν λάβει δραστικά φιλοπεριβαλλοντικά μέτρα και πολιτικές, συμβάλλοντας έτσι στον εμπλουτισμό του φωτοχημικού νέφους με επικίνδυνους ρύπους που πλήττουν σοβαρά τη δημόσια υγεία.

---

<sup>14</sup> Ως «Περιβαλλοντικούς Μετανάστες» ορίζουμε μια ομάδα ατόμων που αναγκάζονται να εγκαταλείψουν τον τόπο τους λόγω περιβαλλοντικών αιτιών, είτε εξαιτίας περιβαλλοντικών καταστροφών είτε γιατί το περιβάλλον της περιοχής που ζούν δεν προσφέρεται για την διαβίωσή τους. Για παραδείγματα περιβαλλοντικών μεταναστών από φυσικές καταστροφές, βλ. Περιοδικό «Οικολογική Πρόκληση, κίνδυνοι και λύσεις για έναν πλανήτη υπο απειλή», – «Πόλεις, Πληθυσμός και Μεταφορές», μέρος 4<sup>ο</sup>, 2008, εκδόσεις «Πήγασος Εκδοτική Α.Ε.», σελίδες 28 – 29.



Παράλληλα όμως, έχουν ήδη γίνει κάποια μικρά βήματα στον τομέα των μέσων μαζικής μεταφοράς με τις δημόσιες συγκοινωνίες να είναι λιγότερο εξαρτώμενες από το πετρέλαιο κίνησης (χρήση υγραερίου).

Πέρα όμως από την ατμοσφαιρική ρύπανση, την Ελλάδα πλήττουν έντονα και άλλα περιβαλλοντικά προβλήματα, καθώς μάταια προσπαθεί να ανταγωνιστεί ενεργειακά αρκετά από τα ΚΜ της Ε.Ε., (τουλάχιστον της Ένωσης των 15).

Τα περισσότερα ΚΜ της Ε.Ε. έχουν προχωρήσει σε επενδυτικά σχέδια προώθησης των εναλλακτικών μορφών ενέργειας, των ΑΠΕ και της εκμετάλλευσης της πυρηνικής ενέργειας. Άλλο επίσης πρόβλημα, παραμένει και η διαχείριση των χωματερών και των επικίνδυνων αποβλήτων των ελληνικών βιομηχανιών και των νοσοκομιακών εγκαταστάσεων.

Στον αντίποδα βρίσκονται άλλες ευρωπαϊκές χώρες, όπως λ.χ. η Γαλλία, η οποία προκειμένου να αντιμετωπίσει το πρόβλημα των αποβλήτων, αποκτώντας εκ παραλλήλου μια ακόμα εναλλακτική πηγή ενέργειας, προχώρησε στην κατασκευή και λειτουργία ειδικών εγκαταστάσεων επεξεργασίας και καύσης αποβλήτων για παραγωγή θερμικής ενέργειας, η οποία στη συνέχεια χρησιμοποιείται για κρατικά οφέλη.

Στο Δικαστήριο των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων (Δ.Ε.Κ.) εκκρεμούν 5 υποθέσεις που αφορούν την ενεργειακή απόδοση των κτηρίων, το ανεπαρκές καθεστώς νομικής προστασίας σχετικά με τα άγρια πτηνά, τη διαχείριση των υδάτων, τη δημιουργία ειδικών εγκαταστάσεων παραλαβής των αποβλήτων από τα πλοία και τις χωματερές στις θέσεις Κουρουπητός και Μεσομούρι Κρήτης. Ακόμη, η Ελλάδα βρίσκεται υπόλογη στην Ευρωπαϊκή Επιτροπή για άλλες 19 υποθέσεις (για επικίνδυνα απόβλητα, ατμόσφαιρα, αλιεία, ενέργεια, κ.τ.λ.) για τις οποίες έχει κινηθεί προδικαστική διαδικασία<sup>15</sup>.

#### Γ. Η Ελλάδα και το Πρωτόκολλο του Κιότο. Το χρονικό της καταδίκης της χώρας μας από την Ευρωπαϊκή Ένωση.

Η Ευρωπαϊκή Ένωση προβαίνει σε ολοένα και περισσότερες προτάσεις αποτελεσματικής αντιμετώπισης του φαινομένου των κλιματικών αλλαγών. Μέσω του Πρωτοκόλλου του Κιότο και των μηχανισμών του, προβαίνει στην μείωση των εκπομπών αερίων που ευθύνονται για το Φαινόμενο του Θερμοκηπίου (ΑΦΘ).

Η Ελλάδα, ως κράτος – μέλος της Ε.Ε., επιβάλλεται να συμβαδίζει με τις ευρωπαϊκές πολιτικές και Μηχανισμούς και να προσαρμόζεται στις αρχές της βιώσιμης ανάπτυξης. Σύμφωνα με έρευνες του Εθνικού Αστεροσκοπείου Αθηνών (Ε.Α.Α.) αναδείχθηκε η αδυναμία της χώρας μας να συμπορευθεί με τα κριτήρια του Πρωτοκόλλου του Κιότο, καθότι προέκυψε η ανυπαρξία ενός αξιόπιστου συστήματος καταγραφής εκπομπών ΑΦΘ για την Ελλάδα.

<sup>15</sup> Καταδίκες της Ελλάδας από το ΔΕΚ καθώς και εκκρεμείς υποθέσεις παρατίθενται στο Παράρτημα ενώ τα στοιχεία προέρχονται από την ιστοσελίδα της ΜΚΟ «Παγκόσμιο Ταμείο για τη Φύση», γνωστή ως WWF, στο <http://www.wwf.hellas>.

Αυτός υπήρξε και ο κυριότερος λόγος που οδήγησε αρχικά στην παραπομπή της Ελλάδας στο ΔΕΚ και την μετέπειτα αποπομπή της από το σύστημα Εμπορίας Ρύπων για διάστημα τριών μηνών.

Το Εθνικό Αστεροσκοπείο Αθηνών (Ε.Α.Α.), με την ιδιότητα του τεχνικού συμβούλου, είχε από το 1995 την ευθύνη σύνταξης των σχεδίων των εθνικών απογραφών εκπομπών ΑΦΘ (η σύμβαση είχε δοθεί με διεθνή διαγωνισμό από το αρμόδιο Υπουργείο, το Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε., ήταν τριετής, και τέλειωσε το 2007).

Ωστόσο, στις 23 Απριλίου 2007, έληξε η σύμβαση της ομάδας του Αστεροσκοπείου και το Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. δεν φρόντισε για την μετέπειτα ανανέωση της σύμβασης.

Τον Απρίλιο του ίδιου έτους, η Ελλάδα κλήθηκε να απολογηθεί για τις περιβαλλοντικές της ενέργειες στα πλαίσια των συμβατικών υποχρεώσεων της απέναντι στις αρχές του Πρωτοκόλλου του Κιότο και της Σύμβασης-Πλαισίου για τη Κλιματική Αλλαγή.

Η Ελλάδα αδυνατούσε να στηρίξει την λειτουργία ενός συστήματος παρακολούθησης εκπομπών, όπως και όφειλε στα πλαίσια του Πρωτοκόλλου του Κιότο, λόγω της μη ανανέωσης της ανωτέρω σύμβασης για την καταγραφή των ποσοτήτων εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου.

Η αξιοπιστία του συστήματος απογραφής εκπομπών ΑΦΘ είναι ένα από τα βασικά σημεία που ελέγχονται από τις Ομάδες Ελέγχου, των οργάνων της Επιτροπής Επιβολής Ποινών του Πρωτοκόλλου του Κιότο. Τα όργανα αυτά είναι αρμόδια για την παρακολούθηση της διαδικασίας απογραφής των εκπομπών των κρατών.

Κάθε έτος, οι 41 χώρες του Παραρτήματος 1 της Σύμβασης – Πλαισίου για την Κλιματική Αλλαγή του ΟΗΕ (μεταξύ των οποίων και η Ελλάδα) έχουν την υποχρέωση να καταθέσουν την Ετήσια Έκθεση Απογραφής των Εκπομπών ΑΦΘ, που αφορά στο προ-προηγούμενο έτος, στην Γραμματεία της Σύμβασης για την Κλιματική Αλλαγή του ΟΗΕ μέχρι τη 15 Απριλίου κάθε έτους.

Μέχρι και το 2007, έτος λήξης της σύμβασης του Ε.Α.Α., η Ελλάδα κατέθετε εγκαίρως τις εκθέσεις απογραφής εκπομπών ΑΦΘ. Το 2007 όμως, η Ελλάδα βρέθηκε εκτός προθεσμίας καταβολής της έκθεσης αφού τελικά την κατέθεσε τελευταία συγκριτικά με τις υπόλοιπες χώρες του Παραρτήματος 1 και μόλις στις 23 Νοεμβρίου.

Η Ελλάδα παραπέμφθηκε στο ΔΕΚ λόγω της αδυναμίας της να παραδώσει την ετήσια απογραφή αερίων της εντός των χρονικών ορίων που της είχαν αποδοθεί. Η χώρα μας τελικά κατέθεσε τα στοιχεία για την έκλυση εκπομπών της μόλις στις 23 Νοεμβρίου του 2007 και αντί στις 14 Απριλίου όπως προοριζόταν να την καταθέσει.

Ο λόγος της καταδίκης της ωστόσο, δεν ήταν η αδυναμία της να βρίσκεται εντός προθεσμίας, αλλά η γενικότερη αδυναμία της να έχει και να διατηρεί σε συνεχή λειτουργία ένα αξιόπιστο σύστημα απογραφής εκπομπών ΑΦΘ, πράγμα που αποτελεί

βασική υποχρέωση της χώρας απέναντι στις υποχρεώσεις της στο Πρωτόκολλο του Κιότο, πρωτοκόλλου που η ίδια είχε προσυπογράψει και επικυρώσει<sup>16</sup>.

Έπακόλουθο της κακής εικόνας της χώρας μας ήταν να αναγνωρίσει η Επιτροπή Επιβολής Ποινών την αδυναμία της Ελλάδας να προχωρήσει στην δημιουργία ενός συστήματος καταγραφής εκπομπών και ως εκ τούτου να συμμορφωθεί με τα κριτήρια του Πρωτοκόλλου του Κιότο: "...In particular, it relates to the unresolved problem of the maintenance of the institutional and procedural arrangements, the arrangements for the technical competence of the staff, and the capacity for timely performance of the national system...".

Επιπροσθέτως, στις 7 Μαρτίου του 2008, ανακοινώθηκε και το αντίστοιχο πόρισμα της Επιτροπής Συμμόρφωσης του Πρωτοκόλλου σύμφωνα με το οποίο, η Ελλάδα αφενός δεν συμμορφώνεται με τα κριτήρια του Πρωτοκόλλου ("...Is declared to be in non compliance"<sup>17</sup>), και αφετέρου δεν δύναται να συμμετάσχει στους Μηχανισμούς εμπορίας δικαιωμάτων, ("Greece is not eligible to participate in the mechanisms"), όπως αναφέρεται στα άρθρα 6, 12 και 17 του Πρωτοκόλλου για την εμπορία δικαιωμάτων.

Αποδεικνύεται λοιπόν, πως μετά την λήξη της σύμβασης με το E.A.A., τον Απρίλιο του 2007 και τουλάχιστον μέχρι και το τέλος του 2007, η χώρα μας δεν είχε αξιόπιστο σύστημα απογραφής εκπομπών ΑΦΘ. Το χειρότερο όμως ήταν η επίσημη ανακοίνωση της οριστικής καταδίκης της χώρας από την Επιτροπή Συμμόρφωσης – Τμήμα Επιβολής Ποινών του Πρωτοκόλλου του Κιότο (ΠΚ)<sup>18</sup>.

#### Δ. Λόγοι μη συμμόρφωσης της Ελλάδας με τα κριτήρια του ΠΚ.

Σύμφωνα με έρευνες του CITL (Community Independent Transaction Log)<sup>19</sup>, για τα έτη 2005-2007 (πρώτη περίοδος εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπών), στην Ελλάδα παρατηρούνται αλλού ελλείμματα αδειών εμπορίας δικαιωμάτων και αλλού αντιστοίχως μια περίσσεια εκπομπών, ανάλογα και με τους κλάδους παραγωγής (ηλεκτροπαραγωγή, Ασβέστης, Τσιμέντα κ.ο.κ.).

Κατά το πρώτο έτος εφαρμογής του Εθνικού Σχεδίου Κατανομής (ΕΣΚ), η Ελλάδα κατέγραψε ένα έλλειμμα της τάξεως του 0,32% σε σχέση με τα εκχωρηθέντα δικαιώματα, ενώ κατά το δεύτερο έτος αντιστοίχως, μια περίσσεια της τάξεως του 2,44%.

<sup>16</sup> Για το χρονικό της καταδίκης της χώρας μας από το ΔΕΚ βλ. Αντίστοιχα στο παράρτημα.

<sup>17</sup> Όλα τα κείμενα υπάρχουν και στην ιστοσελίδα της Γραμματείας του Κλίματος.

<sup>18</sup> Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με την διαδικασία αποπομπής τα Ελλάδας από το σύστημα εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπών, βλ. στο:

[http://unfccc.int/kyoto\\_protocol/compliance/enforcement\\_branch/items/3785.php](http://unfccc.int/kyoto_protocol/compliance/enforcement_branch/items/3785.php).

<sup>19</sup> για τις έρευνες του Community Independent Transaction Log βλ. στο διαδύκτιο στην ιστοσελίδα, <http://ec.europa.eu/environment/ets/>, ενώ υπάρχει σχετική ηλεκτρονική φόρμα για κάθε ΚΜ για τις ποσοστώσεις εκπομπών που του αναλογούν και κατα πόσο ανταποκρίνεται στις διατάξεις του ΠΚ στο [http://ec.europa.eu/environment/climat/emission/citl\\_en.htm](http://ec.europa.eu/environment/climat/emission/citl_en.htm). Χρήσιμες πληροφορίες σχετικά με το ΣΕΔΕ, είναι διαθέσιμες στην ιστοσελίδα της Εταιρίας Περιβαλλοντικών Μελετών, ΕΠΕΜ, στο <http://www.epem.gr/pdfs/control.pdf>.

Ο κυριότερος λόγος που η χώρας μας δεν πληροί τα κριτήρια του ΠΚ είναι η ασάφεια ή ακόμα και η ανυπαρξία ενός ενιαίου θεσμικού και οργανωτικού πλαισίου μέσω του οποίου η χώρα θα μπορεί να συμμετάσχει στο σύστημα αδειών εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπών ΑΦΘ της Ένωσης.

Αυτό έχει ως αποτέλεσμα, οι ελληνικές βιομηχανίες και επιχειρήσεις να μην υποβάλλονται σε διαδικασίες ελέγχου και επαλήθευσης στοιχείων από ανεξάρτητους διαπιστευμένους επιθεωρητές, με συνέπεια να μην προβαίνουμε στον ακριβή εντοπισμό και ανάλυση των αιτιών που προκαλούν τις μεταβολές στις άδειες εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπών.

Επιπροσθέτως, η ύπαρξη πολλών μικρών σε μέγεθος εγκαταστάσεων που δεν διαθέτουν τους απαιτούμενους πόρους και την εμπειρία για την εφαρμογή σχεδίων ελέγχου και επαλήθευσης στοιχείων, οδηγεί αναπόφευκτα σε σοβαρά λάθη, σε παραλείψεις και σε ασάφειες, καταδικάζοντας τις φάσεις συλλογής στοιχείων, την επεξεργασία τους και την τελική φάση της έκδοσης των απογραφικών για τις εκπομπές ΑΦΘ σε πλήρη αποτυχία.

Οι δε επιχειρήσεις που παρουσιάζουν έλλειμμα δικαιωμάτων, το καλύπτουν αποκλειστικά με αγορά πρόσθετων αδειών εκπομπής ρύπων καθώς η τιμή των αδειών αυτών ουδέποτε υπερέβη το διοικητικά καθορισμένο πρόστιμο των 40 ευρώ για περιπτώσεις υπέρβασης.

Στην άλλη όψη του νομίσματος, οι επιχειρήσεις που παρουσιάζουν περίσσεια δικαιωμάτων μεταφέρουν το πλεόνασμα στα επόμενα έτη ενώ μικρός δε είναι και ο αριθμός των επιχειρήσεων που προβαίνουν σε πωλήσεις αδειών.

#### Ε. Μελλοντικές προοπτικές για την Ελληνική πραγματικότητα.

Προκειμένου η Ελλάδα να συμμορφωθεί στα κριτήρια του Πρωτοκόλλου του Κιότο και να συμμετάσχει στους μηχανισμούς του, ήτοι κυρίως στο διεθνές σύστημα εμπορίας ρύπων, θα πρέπει πρωτίστως να υιοθετηθεί ένα Εθνικό Λογιστικό και Χρηματοοικονομικό Πρότυπο που θα βασίζεται στην λειτουργία ενός αντίστοιχου Διεθνούς Λογιστικού και Χρηματοοικονομικού Προτύπου (Δ.Λ.Χ.Π.) που θα έχει εφαρμόσει η Ευρωπαϊκή Ένωση (το πρότυπο αυτό θα έχει σχεδιαστεί με στόχο την ορθή λογιστική διαχείριση των δικαιωμάτων εκπομπής αερίων από τις εμπλεκόμενες επιχειρήσεις σε επίπεδο Ένωσης αφενός αλλά και ξεχωριστά για κάθε ΚΜ της Ένωσης).

Επόμενο αποφασιστικό βήμα είναι οι Ελληνικές επιχειρήσεις να δεχτούν την απαιτούμενη πίεση προκειμένου να επενδύσουν στη βελτίωση της τεχνολογίας τους και να στοχεύσουν στις προϋποθέσεις επίτευξης της επιθυμητής βιώσιμης ανάπτυξης. Η ύπαρξη μιας έντονα ανταγωνιστικής αγοράς θα μπορούσε να δώσει ώθηση στις επιχειρήσεις ώστε να διεξάγουν επενδυτικά σχέδια με σκοπό την ανάπτυξη της πράσινης τεχνολογίας και την επίτευξη της πράσινης οικονομίας.

Ωστόσο, η σημερινή πραγματικότητα δείχνει έλλειψη ανταγωνισμού στους κυριότερους ελληνικούς κλάδους επιχειρήσεων, ενώ το γεγονός αυτό σε συνδυασμό

πάντα με την χαμηλή ελαστικότητα ζήτησης, δεν δίνει τα απαραίτητα κίνητρα στις επιχειρήσεις για φιλοπεριβαλλοντικές επενδύσεις.

Η Ελλάδα έχει υπογράψει και επικυρώσει τις διατάξεις του Πρωτοκόλλου του Κιότο και υποχρεούται να συμβαδίζει με την Κλιματική Στρατηγική της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Κάθε χρόνο, η χώρα μας δεσμευόταν να καταβάλλει την ετήσια έκθεση καταγραφής έκλυσης αέριων ρύπων στην Γραμματεία της Σύμβασης για την Κλιματική Αλλαγή του ΟΗΕ.

Αυτό συνέβαινε μέχρι και το 2007, έτος κατα το οποίο έληξε η σύμβαση του Εθνικού Αστεροσκοπείου Αθηνών (Ε.Α.Α.), του τεχνικού συμβούλου του κράτους για το ζήτημα της καταγραφής εκπομπών. Η χώρα μας βρέθηκε εκτός προθεσμίας καταβολής της έκθεσης, αφού τελικά την κατέθεσε μόλις στις 23 Νοεμβρίου ενώ έπρεπε να την καταθέσει στις 15 Απριλίου του ίδιου έτους.

Η Ελλάδα υπέπεσε σε δύο παραπτώματα: αφενός, δεν κατάφερε να παραδώσει εγκαίρως την ετήσια έκθεση έκλυσης αέριων ρύπων, αφετέρου δε επιβεβαιώθηκε η γενικότερη αδυναμία της να διατηρήσει σε λειτουργία ένα αξιόπιστο σύστημα απογραφής εκπομπών ΑΦΘ. Αποτέλεσμα της μή συμμόρφωσής της στις διατάξεις του Πρωτοκόλλου του Κιότο, ήταν η παραπομπή της στο ΔΕΚ και η επακόλουθη επιβολή ποινής, η αποπομπή της από το Σύστημα Εμπορίας Δικαιωμάτων Ρύπων για διάστημα τριών μηνών.

Η Ελλάδα οδηγήθηκε ενώπιον του ΔΕΚ καθώς δεν λειτουργούσε βάσει ενός θεσμικού/ οργανωτικού πλαισίου ώστε να συμβαδίζει με τις διατάξεις του συστήματος εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπών ΑΦΘ της Ένωσης (EU-ETS).

Προκειμένου η χώρα μας να συμβαδίσει με τις διατάξεις του ΠΚ, θα πρέπει να υιοθετήσει ένα Εθνικό Λογιστικό και Χρηματοοικονομικό Πρότυπο (Δ.Λ.Χ.Π.), το οποίο θα βασίζεται στην λειτουργία του αντίστοιχου Δ.Λ.Χ.Π. της Ένωσης.

Επιπροσθέτως θα πρέπει μελλοντικά όλες οι ελληνικές επιχειρήσεις να υποβάλλονται σε διαδικασίες ελέγχου και επαλήθευσης στοιχείων από ανεξάρτητους διαπιστευμένους επιθεωρητές για την καταγραφή των αδειών εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπών.

Η συμμόρφωση της Ελλάδας στις διατάξεις του Πρωτοκόλλου του Κιότο, αναδεικνύει άμεσα τον κλάδο των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (Α.Π.Ε.) ως την πιο οικονομικά αποδοτική, προσιτή και πειθαρχητική αποτελεσματική λύση προκειμένου η Ελλάδα να καταπολεμήσει τις επιπτώσεις του Φαινομένου των Κλιματικών Αλλαγών. Ειδικότερα, αναφορά στις λύσεις που προσφέρουν οι Α.Π.Ε. στην Ελλάδα, παρατίθεται στην πέμπτη θεματική ενότητα της εργασίας.

#### Βιβλιογραφία Τρίτης Θεματικής Ενότητας: Η Ελλάδα, Κλιματικές Αλλαγές και Πρωτόκολλο του Κιότο.

- 1) Climate Change 2001 – The Scientific Basis – [http://www.grida.no/climate/ipcc\\_tar/wgl/index.htm](http://www.grida.no/climate/ipcc_tar/wgl/index.htm),

- 2) Τσάλτας Ι. Γρ. (επιμέλεια – παρουσίαση), «Κλιματική Αλλαγή, το Περιβάλλον μετά τη Διεθνή Διάσκεψη των Η.Ε. στο Μπαλί», Εκδόσεις Σιδέρης, Αθήνα 2009, σελίδες 84-89.
- 3) Περιοδικό «Οικολογική Πρόκληση, κίνδυνοι και λύσεις για έναν πλανήτη υπο απειλή»,– «Πόλεις , Πληθυσμός και Μεταφορές», μέρος 4<sup>ο</sup>, 2008, εκδόσεις «Πήγασος Εκδοτική Α.Ε.», σελίδες 28 – 29.
- 4) <http://www.wwf.hellas>
- 5) [http://unfccc.int/kyoto\\_protocol/compliance/enforcement\\_branch/items/3785.php](http://unfccc.int/kyoto_protocol/compliance/enforcement_branch/items/3785.php).
- 6) Έρευνες του Community Independent Transaction Log, στην ιστοσελίδα, <http://ec.europa.eu/environment/ets/>
- 7) Ποσοτώσεις εκπομπών ανα ΚΜ, στο [http://ec.europa.eu/environment/climat/emission/citl\\_en.htm](http://ec.europa.eu/environment/climat/emission/citl_en.htm).
- 8) Πληροφορίες σχετικά με το ΣΕΔΕ, στην ιστοσελίδα της Εταιρίας Περιβαλλοντικών Μελετών, ΕΠΕΜ, στο <http://www.epem.gr/pdfs/control.pdf>.

## Τέταρτη θεματική Ενότητα: Οι ΗΠΑ, Κλιματικές Αλλαγές και Πρωτόκολλο του Κιότο.

Στο κεφάλαιο αυτό γίνεται αναφορά στις Η.Π.Α. και στην πολιτική που ακολούθησαν απέναντι στις διατάξεις του Πρωτοκόλλου του Κιότο. Η περιβαλλοντική πολιτική των Η.Π.Α. παρουσιάζει ιδιαίτερο ενδιαφέρον καθώς ποικίλει σημαντικά βάσει της κυβέρνησης που βρίσκεται στην εξουσία.

Επί προεδρίας G. Bush Jr. λοιπόν, δεν δίδεται βάρος στην χάραξη φιλοπεριβαλλοντικής πολιτικής και στην επένδυση προγραμμάτων που να ενισχύουν την Αειφόρο Ανάπτυξη. Η κυβέρνηση G. Bush Jr., στηρίζεται στην εκμετάλλευση των ορυκτών καυσίμων προκειμένου να λειτουργήσει η βαριά Αμερικάνικη Βιομηχανία.

Η πολιτική των Η.Π.Α. παρουσιάζεται διαμετρικά αντίθετη με την ανάδειξη του νέου προέδρου, του Barack Obama. Αιχμή του δόρατος της σημερινής κυβέρνησης των Η.Π.Α. είναι η στροφή στα καίρια περιβαλλοντικά ζητήματα, με τις επενδύσεις να αυξάνονται κατακόρυφα στην διαμόρφωση φιλοπεριβαλλοντικών πολιτικών και στον κλάδο των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (Α.Π.Ε.), κλάδος μέσω του οποίου ανθίζει ο τομέας της Πράσινης Ανάπτυξης, του λεγόμενου «Πράσινου Επιχειρείν».

### A. Οι δυσκολίες συμμόρφωσης των οικονομικά ανεπτυγμένων χωρών στις διατάξεις του Πρωτοκόλλου του Κιότο.

Οι βιομηχανικά αναπτυγμένες χώρες όπως οι ΗΠΑ και οι «Ασιατικοί Γίγαντες», (Κίνα, Ινδία, Αφρική), αντιτίθεντο στην ιδέα σύναψης μιας διεθνούς συμφωνίας απο κοινού αντιμετώπισης των κλιματικών αλλαγών όπως το Πρωτόκολλο του Κιότο. Ο κυριότερος λόγος αντίθεσής τους ήταν πως σύμφωνα με τις διατάξεις του ΠΚ, μόνο οι ανεπτυγμένες χώρες θα επιβαρύνονταν με υποχρεώσεις για τις εκπομπές τους ενώ αντίστοιχα οι αναπτυσσόμενες θα απολάμβαναν μόνο δικαιώματα.

Γεγονός είναι πως (τουλάχιστον μέχρι προσφάτως), τα αναπτυσσόμενα κράτη δεν υποβάλλονταν σε εθνικούς ποσοτικούς στόχους περιορισμού/μείωσης των εκπομπών ΑΦΘ τους, ούτε υποβάλλονταν σε διαδικασίες ελεγχόμενης αύξησης των τελευταίων.

Το γεγονός όμως πως η Παγκόσμια Κοινότητα πρέπει να δείχνει μια επιείκεια απέναντι στα αναπτυσσόμενα κράτη για τις εκλυόμενες ποσότητες βλαβερών αερίων τους, ώστε να φτάσουν σε ένα επιθυμητό επίπεδο ανάπτυξης (και αργότερα να επιτύχουν τους στόχους της βιώσιμης ανάπτυξης και της περιβαλλοντικής αποτελεσματικότητας όπως συμβαίνει με ορισμένα ανεπτυγμένα κράτη), δεν σημαίνει πως πρέπει να απολαμβάνουν την ίδια μεταχείριση με τις ανεπτυγμένες βιομηχανικά χώρες, οι οποίες αντί να συμβάλλουν στην επίλυση του προβλήματος, συνεχίζουν να αυξάνουν τα ποσοστά των εκπομπών τους.

Οι ΗΠΑ, τουλάχιστον επί προεδρίας G. Bush Jr., παρουσίαζαν σημαντικές αποκλίσεις από τους στόχους του ΠΚ (αύξηση έως και 16% ενώ τους είχε υποβληθεί εθνικός στόχος μίωσης κατα 7% έως το 2012). Εκείνη την εποχή, οι ΗΠΑ απέφυγαν την επικύρωση του ΠΚ, διαβλέποντας πως ήδη από τις αρχές της τρέχουσας δεκαετίας

ότι «τα ποσοστά τα οποία είχαν διαπραγματευθεί και συμφωνήσει το 1997 στο Κιότο ήταν, όχι απλώς δυσβάσταχτα για την οικονομία τους, αλλά επί της ουσίας ανέφικτα».

Οι δε Ασιατικοί Γίγαντες πίστευαν πως θα «έβγαιναν χαμένοι» εάν συμμορφώνονταν στις κλιματικές πολιτικές του ΠΚ, ενώ δικαιολογούσαν την άποψή τους λέγοντας πως προβαίνουν σε εκπομπές ανάπτυξης και όχι ρύπανσης του περιβάλλοντος.

Καθώς οι εκπομπές τους ήταν απαραίτητες για την μετέπειτα ανάπτυξή τους, δεν είχαν κανένα λόγο να σταματήσουν να αναπτύσσονται, ενώ αντιθέτως έφεραν ως χαρακτηριστικό παράδειγμα τις ΗΠΑ, ως μιας υπερανπτυγμένης χώρας, όπου οι εκπομπές ΑΦΘ της δεν συμβάλλουν παρά μόνο στην περαιτέρω επιδείνωση των κλιματικών αλλαγών και που αρνούνται πάραυτα να συμμορφωθούν με τα κριτήρια του Πρωτοκόλλου.

Σε γενικές γραμμές επικρατεί η άποψη πως οι ανεπτυγμένες βιομηχανικά χώρες, οι χώρες δηλαδή με τα υψηλότερα ποσοστά εκπομπών ΑΦΘ στην ατμόσφαιρα, ζημιώνονται λιγότερο από την αύξηση της θερμοκρασίας συγκριτικά με τις αναπτυσσόμενες, για αυτό και έχουν λιγότερα κίνητρα συμμόρφωσης στις επιταγές του Πρωτοκόλλου.

Χαρακτηριστικό παράδειγμα αναπτυσσόμενης χώρας είναι η Κίνα, μιας χώρας με υψηλά επίπεδα πληθυσμού, η οποία θέλει να πετύχει υψηλά επίπεδα ανάπτυξης ώστε να καταπολεμήσει τα προβλήματα φτώχειας και ανεργίας που την μαστίζουν. Τα προβλήματα για την Κίνα θα γίνονταν εντονότερα εάν αναγκαζόταν να μειώσει αισθητά τις εκπομπές ΑΦΘ της γιατί ταυτόχρονα θα έθετε όρια στην ανάπτυξή της.

Η Κίνα, λοιπόν, διατείνεται ότι δεν είναι σωστό να φέρει το οικονομικό βάρος της μείωσης των εκπομπών όταν τα κράτη που είναι κυρίως υπεύθυνα για τις μεγαλύτερες συσσωρευτικές εκπομπές (λ.χ. ΗΠΑ) δεν έχουν λάβει ήδη δραστικά μέτρα.

#### B. Πώς το Φαινόμενο των Κλιματικών Αλλαγών επηρεάζει τις ΗΠΑ;

Η αύξηση της θερμοκρασίας του πλανήτη δεν έχει τις ίδιες συνέπειες για όλες τις χώρες του πλανήτη μας. Οι παράκτιες περιοχές είναι αυτές που θα πληγούν περισσότερο από τις αλλαγές στην θερμοκρασία, ενώ οι κλάδοι της γεωργίας, του τουρισμού, των μεταφορών και της υγείας είναι αυτοί που θα ζημιωθούν περισσότερο.

Ο αποτελεσματικότερος τρόπος επιβίωσης απέναντι στις προκλήσεις των κλιματικών αλλαγών είναι να προσαρμοστούμε αρχικά στις νέες συνθήκες. Η διαδικασία προσαρμογής στα νέα περιβαλλοντικά δεδομένα είναι ένα δύσκολο έργο για τις περισσότερες χώρες, ενώ σύμφωνα με μελέτες, υπάρχουν χώρες που είτε θα προσαρμοστούν ευκολότερα στις νέες συνθήκες (καθώς παρουσιάζουν ένα σχετικά χαμηλό κόστος προσαρμογής στις νέες κλιματικές συνθήκες) είτε θα «επωφεληθούν» από αυτές.

Το αμέσως επόμενο βήμα, πέραν της προσαρμογής, για την αποτελεσματική αντιμετώπιση των κλιματικών αλλαγών είναι η υιοθέτηση κατάλληλων κλιματικών στρατηγικών που θα οδηγήσουν στην άμεση μείωση των ποσοστών ΑΦΘ στην ατμόσφαιρα.



Προκειμένου να μειωθούν αποτελεσματικά οι εκπομπές ΑΦΘ, θα πρέπει οι ανεπτυγμένες χώρες να προβούν σε μειώσεις της τάξεως του 30% μέχρι το 2020 και αντιστοίχως κατά 80% μέχρι το 2050 με βάση τις εκπομπές του 1990. Παράλληλα, οι όποιες πρωτοβουλίες μείωσης των εκπομπών θα πρέπει να εναρμονίζονται στον κανόνα της καλής πίστεως ενώ θα πρέπει να υπάρξει και μια καλύτερη αντιμετώπιση των προβλημάτων των αναπτυσσόμενων χωρών.

Οι ανεπτυγμένες βιομηχανικά χώρες, όπως οι ΗΠΑ και η Κίνα, ανήκουν στην κατηγορία «των κερδισμένων» χωρών ως αποτέλεσμα των κλιματικών αλλαγών, καθώς με την προώθηση καινοτόμων τεχνολογιών δύνανται να ωφεληθούν από τις αυξητικές τάσεις στην θερμοκρασία, τουλάχιστον σε ότι αφορά στον αγροτικό τομέα.

Οι ΗΠΑ θεωρούνται πως μπορούν να επωφεληθούν ως ενός ορίου από τις ήπιες αλλαγές στην θερμοκρασία στον αγροτικό τομέα και συγκεκριμένα στις καλλιέργειες.

Μεσοπρόθεσμα, οι κλιματικές αλλαγές θα δημιουργήσουν ευκαιρίες για τους αμερικανούς αγρότες, ενώ βραχυπρόθεσμα, οι αλλαγές στο κλίμα θα οδηγήσουν στην αύξηση της γεωργικής παραγωγής μετατοπίζοντας τα περισσότερα γεωργικά κέντρα από τα νότια στα βόρεια.

Ωστόσο, υπάρχουν και μελέτες που υποστηρίζουν πως και οι ήπιες ακόμα αλλαγές στις καιρικές συνθήκες μπορούν να αποβούν καταστρεπτικές για την αγροτική παραγωγή των ΗΠΑ, ειδικότερα για τις βορειοανατολικές πολιτείες. Ορισμένα σενάρια δείχνουν κατακόρυφη μείωση της γεωργικής αποδοτικότητας μέχρι και κατά 39% ενώ άλλα να προβλέπουν ετήσιες αυξήσεις στο κόστος του νερού μέχρι και κατά 31,3%.

Σύμφωνα με τα πορίσματα της «Union of Concerned Scientists»<sup>20</sup>, τυχόν προσπάθειες από μεριάς Β.Α. Πολιτειών των ΗΠΑ για σταθεροποίηση του κλίματος, θα προβούν άκαρπες. Ο ισχυρισμός αυτός ευσταθεί καθώς οι δραστηριότητες των Β.Α. Πολιτειών είναι αποτρεπτικές για μια αποτελεσματική αντιμετώπιση των κλιματικών αλλαγών. Οι Β.Α. Πολιτείες θεωρούνται πρωτόπορες διεθνώς ως προς την τεχνολογική τους ανάπτυξη και καινοτομία ενώ κατατάσσονται στην έβδομη μόλις θέση παγκοσμίως σε ότι αφορά τις εκπομπές ΑΦΘ.

#### Γ. Οι ΗΠΑ, επί προεδρίας G. Bush Jr., και η αντίθεσή τους στην ρυθμιστική φιλοσοφία του Πρωτοκόλλου του Κιότο.

Το 2001, ο τότε πρόεδρος των ΗΠΑ, G. Bush Jr., απαρνήθηκε τις διατάξεις του Πρωτοκόλλου του Κιότο και δεν προχώρησε στην δέσμευση ότι η χώρα του θα συμμετάσχει ενεργά στην σταθεροποίηση των κλιματικών αλλαγών. Πίστευε πως μια στροφή σε περιβαλλοντικές πολιτικές θα ήταν καταστρεπτική για την Αμερικανική Οικονομία. Ποιοί όμως ήταν οι λόγοι πίσω από την αμερικανική αντιστροφή;

<sup>20</sup> Βλ. Στην ιστοσελίδα: <http://www.ucsusa.org/>, ενώ αναφορές υπάρχουν εξίσου για τις ΚεντροΔυτικές Πολιτείες των ΗΠΑ, στην ιστοσελίδα [http://www.ucsusa.org/global\\_warming/science\\_and\\_impacts/impacts/climate-change-midwest.html?utm\\_source=SP&utm\\_medium=more&utm\\_campaign=MW-climate-sept9-more](http://www.ucsusa.org/global_warming/science_and_impacts/impacts/climate-change-midwest.html?utm_source=SP&utm_medium=more&utm_campaign=MW-climate-sept9-more).

Η τότε κυβέρνηση του G. Bush Jr, δεν δεχόταν τα επιστημονικά δεδομένα του IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change<sup>21</sup>), ενώ παράλληλα αμφισβητούσε την αποτελεσματικότητα της περιβαλλοντικής πολιτικής της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Ένας εξίσου πολύ σοβαρός λόγος είναι και η οικονομία των ΗΠΑ, η οποία εξαρτάται ακόμα και σήμερα σχεδόν εξολοκλήρου από τα ορυκτά καύσιμα. Το πετρελαϊκό δόγμα του G. Bush Jr. όμως, δεν άφηνε τα απαραίτητα περιθώρια για την υποστήριξη φιλοπεριβαλλοντικών πολιτικών, οι οποίες στην συνέχεια θα έδιναν μια ώθηση στον κλάδο των ήπιων μορφών και ανανεώσιμων μορφών ενέργειας, ώστε σε τελική φάση το όλο σύστημα της αμερικάνικης οικονομίας να σταματήσει ως ένα μέρος να εξαρτάται από τα ορυκτά καύσιμα (fossil fuels).

Επίσης, πιστεύεται πως η ίδια η κυβέρνηση απέκρυπτε επίτηδες τις επιπτώσεις των Κλιματικών Αλλαγών από την Αμερικανική Επικράτεια.

Οι παραπάνω λόγοι οδήγησαν ουσιαστικά και την χώρα κατα το 2006 σε μια αύξηση εκπομπών ΑΦΘ της τάξεως του 18%, αντί για μείωση κατά 7% όπως είχε συμφωνηθεί με το ΠΚ.

Ωστόσο, η πολιτική κατεύθυνση της κυβέρνησης G. Bush Jr., σε συνδιασμό με την επιτακτικότητα άμεσης αντιμετώπισης των κλιματικών αλλαγών, την έφερε σε ρήξη με τον αμερικανικό λαό. Οι επιλογές της ομοσπονδιακής κυβέρνησης τα τελευταία τρία χρόνια προκάλεσαν μια άνευ προηγουμένου εσωτερική πολιτική διχοτόμηση.

Πολλές Πολιτείες κινήθηκαν δικαστικά/νομοθετικά ενάντια στην κυβέρνηση του G. Bush Jr., ασκώντας προσφυγή στο Ανώτατο Δικαστήριο των ΗΠΑ ενάντια στην Ομοσπονδιακή Πολιτική και την παράλειψή της να λάβει κατάλληλα μέτρα για την προστασία του περιβάλλοντος και την μείωση των εκπομπών ΑΦΘ<sup>22</sup>, με πρωτοστάτη την Πολιτεία της Καλιφόρνιας (Global Warming Solutions Act<sup>23</sup>).

Συνολικά, 21 Πολιτείες εναντιώθηκαν στην πολιτική της κυβέρνησης Μπους και αποφάσισαν να εναρμονιστούν με τις ρυθμιστική φιλοσοφία του Κιότο ενώ

<sup>21</sup> Βλ. Αντίστοιχα στο [http://www.nrdc.org/G\\_Bush\\_Jr.record/science/rfk.asp](http://www.nrdc.org/G_Bush_Jr.record/science/rfk.asp) για την πολιτική της κυβέρνησης G. Bush Jr. Jr. να διαστρευλώνει επίτηδες επιστημονικές έρευνες για πολιτικούς αυστηρά σκοπούς.

<sup>22</sup> Τον Απρίλιο του 2007, το Ανώτατο Δικαστήριο των ΗΠΑ έκανε αποδεκτή την προσφυγή 11 Πολιτειών των ΗΠΑ, καθώς και τοπικών αρχών και ΜΚΟ, οι οποίοι υποστήριζαν ότι η ομοσπονδιακή υπηρεσία περιβάλλοντος (Environmental Protection Agency) είχε σκόπιμα παραλείψει να εφαρμόσει μέτρα για τον περιορισμό των εκπομπών τεσσάρων κύριων ρύπων του θερμοκηπίου στον τομέα των μεταφορών. Το Δικαστήριο -σε μια υπόθεση που εξελίχθηκε σε δίκη της ανύπαρκτης ομοσπονδιακής πολιτικής για το κλίμα- δέχθηκε ότι υφίσταται αιτιώδης σύνδεσμος μεταξύ της ρυθμιστικής απραξίας της EPA και των φυσικών επιπτώσεων (άνοδος στάθμης θάλασσας) που παρατηρούνται στις ακτές της Μασαχουσέτης (βλ. για μια περιληπτική παρουσίαση της απόφασης <http://www.pewclimate.org/epavmsa.cfm>).

<sup>23</sup> Το «Global Warming Solutions Act» αποτελεί μια καινοτομία της Πολιτείας της Καλιφόρνιας, μια νέα περιβαλλοντική νομοθεσία που συμπορεύεται με τα κριτήρια του ΠΚ, σύμφωνα με την οποία η Πολιτεία της Καλιφόρνιας δεσμεύεται για την μελλοντική μείωση των ποσοστών εκπομπής αερίων ΑΦΘ της μέχρι και το 2020 στα επίπεδα του 1990, δηλαδή για μια μείωση της τάξεως του 25%.

προέβησαν σε Κοινές Δράσεις με Δια-Πολιτειακά Προγράμματα Συνεργασίας και Εμπορίας Ρύπων μεταξύ τους (cap n'trade greenhouse gas emissions programmes).

Ουσιαστικά υπάρχουν τρεις κατηγορίες περιοχών με αντίστοιχες Πολιτείες των ΗΠΑ αλλά και του Καναδά, που δραστηριοποιούνται στην μείωση των εκπομπών ΑΦΘ τους, α) η “Northeastern Regional Greenhouse Gas Initiative, or RGGI (περιλαμβάνει 10 Πολιτείες), β) η “The Western Climate Initiative, or WCI (περιλαμβάνει 7 Πολιτείες των ΗΠΑ και 4 του Καναδά) και γ) η “The Midwestern Greenhouse Gas Reduction Accord, or Midwestern Accord” (που περιλαμβάνει αντίστοιχα 6 και 1 Πολιτείες των ΗΠΑ και του Καναδά). Το “status”, δηλαδή η υπάρχουσα κατάσταση των προγραμμάτων, οι στρατηγικές μείωσης των ποσοστών εκπομπών ΑΦΘ, οι δημοπρασίες ποσοστών των τελεταίων και τα κόστη αποθήκευσης τους αναλύονται βάσει του Παγκσμίου Ινστιτούτου Πηγών Ενέργειας<sup>24</sup>.

#### Δ. Οι ΗΠΑ, επί προεδρίας Barack Obama, και οι πολιτικές τους απέναντι στην απειλή των κλιματικών αλλαγών.

Οι αντιδράσεις των Πολιτειών των ΗΠΑ να συμμορφωθούν στις απαιτήσεις της ομοσπονδιακής κυβέρνησης G. Bush Jr. ανέδειξε την καταλληλότητα του Barack Obama ως νέου προέδρου των ΗΠΑ.

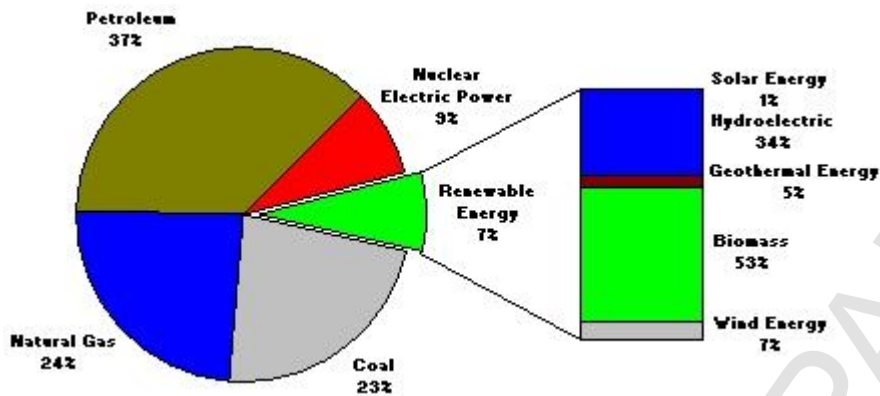
Οι ΗΠΑ υπο την νέα προεδρία αναλαμβάνουν περισσότερες φιλοπεριβαλλοντικές πρωτοβουλίες, συντονίζονται στις ρυθμιστικές φιλοσοφίες του Πρωτοκόλλου του Κιότο ακολουθώντας τους μηχανισμούς του, προχωρούν σε επενδυτικά σχέδια με σκοπό την μείωση των εκπομπών ΑΦΘ τους, ενώ πλέον εμπιστεύονται την αποτελεσματικότητα των Ευρωπαϊκών Στρατηγικών Βιώσιμης Ανάπτυξης.

Σήμερα στις ΗΠΑ, υπό την πολιτική καθοδήγηση του Barack Obama, ακολουθούνται φιλοπεριβαλλοντικές πρωτοβουλίες από τις περισσότερες αμερικάνικες Πολιτείες ενώ μεγάλη έμφαση δίδεται στις εταιρίες παραγωγής ενέργειας με βάση τις ήπιες ή εναλλακτικές μορφές ενέργειας<sup>25</sup>. Ειδικότερα, εντός του έτους 2008, οι ΗΠΑ κατάφεραν να αυξήσουν τα ποσοστά ενέργειας που παράγονται από ΑΠΕ εις βάρος των ποσοστών που προέρχονται από ορυκτά καύσιμα.

---

<sup>24</sup> Πληροφορίες σχετικά με τα Δια-Πολιτειακά Προγράμματα Συνεργασίας και Εμπορίας Ρύπων, τα “cap n'trade greenhouse gas emissions programmes”, βλ αναλυτικά στην ιστοσελίδα [http://pdf.wri.org/factsheets/factsheet\\_regional\\_cap\\_and\\_trade.pdf](http://pdf.wri.org/factsheets/factsheet_regional_cap_and_trade.pdf), του World Resources Institute.

<sup>25</sup> βλ. Στο <http://www.eia.doe.gov/fuelrenewable.html>, για άρθρα και αναλύσεις πάνω στον κλάδο των Εναλλακτικών Μορφών Ενέργειας και της χρήσης τους από τις ΗΠΑ.



Πηγή εικόνας:

[http://www.eia.doe.gov/cneaf/alternate/page/renew\\_energy\\_consump/rea\\_prereport.html](http://www.eia.doe.gov/cneaf/alternate/page/renew_energy_consump/rea_prereport.html)

Χαρακτηριστικό είναι το παράδειγμα της Πολιτείας της Καλιφόρνιας, όπου πλέον στοχεύει σε μια μείωση των συνολικών της εκπομπών ΑΦΘ το 2020 με βάση τις θερμοκρασίες του 1990. Μακροπρόθεσμος στόχος της είναι η επίτευξη μείωσης των ΑΦΘ που εκπέμπει ως Πολιτεία έως και κατά 80% μέχρι το 2050 υπολογίζοντας το γεγονός πως εάν η ίδια αποτελούσε ξεχωριστό κράτος, θα ήταν η 14<sup>η</sup> χώρα στον κόσμο σε παραγωγή εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα.

Τα επενδυτικά σχέδια των ΗΠΑ στρέφονται στην υιοθέτηση μεθόδων που οδηγούν στην ολοένα και μικρότερη έκλυση βλαβερών για την ατμόσφαιρα αερίων, κυρίως του άνθρακα, τα οποία διαιωνίζουν το φαινόμενο του θερμοκηπίου και συντελούν στις κλιματικές αλλαγές.

Μια από τις αποτελεσματικότερες σύγχρονες μεθόδους μείωσης των αερίων άνθρακα από την ατμόσφαιρα είναι η μέθοδος απομάκρυνσης του άνθρακα ή αλλιώς “Carbon sequestration”:

Σύμφωνα με το US Department of Energy, η μέθοδος της «απομάκρυνσης άνθρακα»<sup>26</sup> (Carbon sequestration), αποτελεί ένα ουσιώδες εργαλείο καταπολέμησης των κλιματικών αλλαγών, ενώ η μελλοντική εφαρμογή του κρίνεται αναγκαία, ακόμα και στην περίπτωση που θα χρησιμοποιούμε ενεργειακές πηγές που θα αποφέρουν καθόλου ή ελάχιστα ποσοστά έκλυσης αερίων άνθρακα, προκειμένου τα ποσοστά των ΑΦΘ να σταθεροποιηθούν είτε έστω να κινούνται σε επιθυμητά επίπεδα.

Δύο είναι οι κύριες στρατηγικές που ακολουθεί το γραφείο του US DoE, “Office of Fossil Energy”, για την μείωση των ποσοστών αερίων άνθρακα: αρχικά, η στρατηγική “Making fossil energy systems more efficient”, στρατηγική σύμφωνα με την οποία επιδιώκεται η αποδοτικότερη λειτουργία των συστημάτων ορυκτών καυσίμων (των συστημάτων παραγωγής ενέργειας με βάση τον άνθρακα, το πετρέλαιο και το φυσικό αέριο). Η δεύτερη είναι η “capturing and sequestering greenhouse gases”, δηλ. η στρατηγική «αποθήκευσης και απομάκρυνσης άνθρακα».

Η πρώτη στρατηγική εστιάζει στην εφαρμογή καινοτόμων τεχνολογιών ώστε να υπάρχει ενεργειακή επάρκεια σε εργοστάσια και εγκαταστάσεις που λειτουργούν βάσει του άνθρακα και του φυσικού αερίου, ενώ η δεύτερη στρατηγική αποβλέπει στην

<sup>26</sup> Βλ. The US. Department of Energy, Στην ιστοσελίδα:  
<http://www.energy.gov/sciencetech/carbonsequestration.htm>.

αποθήκευση, μετατροπή ή ακόμα και ανακύκλωση των ποσοστών ΑΦΘ, αποτρέποντάς τα να επιβαρύνουν το περιβάλλον.

Πέραν της μείωσης των επιπέδων άνθρακα στην ατμόσφαιρα, τα επενδυτικά σχέδια των ΗΠΑ προσβλέπουν στην ενίσχυση του κλάδου παραγωγής Πυρηνικής Ενέργειας.

Οι ΗΠΑ, μέσω του γραφείου τους για την Πυρηνική Ενέργεια, του “Office of Nuclear Energy”<sup>27</sup>, προχωρούν αντίστοιχα στην εκμετάλλευση των πυρηνικών εργοστασίων τους για την επάρκεια της χώρας σε αποθέματα ηλεκτρισμού και επενδύουν στην κατασκευή νέων, πύο εξελιγμένων τεχνολογικά, πυρηνικών εγκαταστάσεων.

Έχει αποδειχτεί, βάσει ερευνών για τα αμερικανικά δεδομένα, πως οι πυρηνικές εγκαταστάσεις δεν εκλύουν εκείνα τα βλαβερά αέρια που ευθύνονται για τις ριζικές αλλαγές στο κλίμα.

Επιπροσθέτως, οι επενδύσεις σε πυρηνικά προγράμματα, βοηθούνται τα εθνικά προγράμματα εξοικονόμησης ενέργειας καθώς και επιτυγχάνονται και οι εθνικοί στόχοι περιβαλλοντικής στρατηγικής.

Σε τελική φάση, πέραν των στρατηγικών μείωσης των ποσοστών έκλυσης άνθρακα και των επενδύσεων στην πυρηνική ενέργεια, η κυβέρνηση Obama υποστηρίζει εμπράκτως το αρμόδιο γραφείο για τις Κλιματικές Αλλαγές, το “Climate Change Research Office”, το οποίο ειδικεύεται στον σχεδιασμό προγραμμάτων και στην εκπόνηση μελετών πάνω σε τέσσερις τομείς παραγωγής ενέργειας: α) Climate and Hydrology, β) Atmospheric Chemistry and Carbon Cycle, γ) Ecological Processes και δ) Human Interactions.

Οι μελέτες τους αναδείχνουν τις φυσικές, χημικές και βιολογικές διαδικασίες που επιρεάζουν την γήινη ατμόσφαιρα, το έδαφος και τους ωκεανούς και τον τρόπο με τον οποίο οι διαδικασίες αυτές μπορούν να επιηρεαστούν άμεσα ή έμμεσα από τις διαδικασίες παραγωγής και χρήσης ενέργειας, ειδικότερα μέσω της έκλεισης διοξειδίου του άνθρακα από την καύση φυσικών καυσίμων, όπως ο άνθρακας, το πετρέλαιο και το φυσικό αέριο (η κατηγορία των “fossil fuels”).

Πέραν των ανωτέρων στρατηγικών, οι επενδύσεις στον κλάδο των ΑΠΕ και της Πράσινης Ανάπτυξης αποτελούν μονόδρομο για τις ΗΠΑ προκειμένου να ανταπεξέρχονται στις ενεργειακές τους απαιτήσεις. Οι ΗΠΑ επενδύουν στους κάτωθι τομείς ΑΠΕ:

#### 1. Βιομάζα – Βιοενέργεια.

Το Πρόγραμμα Ανανεώσιμης Ενέργειας με βάση την Βιομάζα, το “Renewable Energy Biomass Program”<sup>28</sup> του US DoE, διοικείται από το Γραφείο Ενεργειακής Αποδοτικότητας και Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας, το “Office of Energy Efficiency and Renewable Energy”<sup>29</sup>.

<sup>27</sup> βλ. αντίστοιχα στην ιστοσελίδα: <http://www.energy.gov/sciencetech/climatechange.htm>.

<sup>28</sup> Βλ. αντίστοιχα στην ιστοσελίδα του US DoE, <http://www1.eere.energy.gov/biomass/>.



Το γραφείο αυτό σχεδιάζει προγράμματα για την ανάπτυξη και βελτίωση της τεχνολογίας για την παραγωγή ενέργειας με βάση την βιομάζα: εξειδικεύεται στην παραγωγή βιοκαυσίμων όπως η αιθανόλη και το ανανεώσιμο diesel αλλά και στην παραγωγή πλαστικών και χημικών προϊόντων από ανανεώσιμα υλικά με βάση τα βιοκαύσιμα.

Οι τεχνολογίες βιοενέργειας αποτελούν ανανεώσιμες πηγές βιομάζας και χρησιμοποιούνται για την παραγωγή ηλεκτρισμού, υγρών, στερεών και αερίων καυσίμων, θερμότητας, χημικών και άλλων υλικών. Η βιοενέργεια έρχεται δεύτερη, μετά την υδρενέργεια, ως κύρια ανανεώσιμη πηγή ενέργειας, ενώ σε αυτήν οφείλεται το 3% της παραγωγής ενέργειας των ΗΠΑ.

## 2. Γεωθερμία.

Το Πρόγραμμα Γεωθερμικών Τεχνολογιών του US DoE, υποστηρίζει την αμερικάνικη γεωθερμική βιομηχανία προσφέροντας ποικιλομορφία και ασφάλεια, ως μια εναλλακτική μορφή ενέργειας. Τα προγράμματα παραγωγής και εκμετάλλευσης της γεωθερμίας, βοηθούν τις αμερικάνικες βιομηχανίες να διατηρήσουν μια αξιόλογη θέση στην παγκόσμια ενεργειακή αγορά, βοηθώντας στην εξαγωγή των αμερικανικών προϊόντων και την παροχή υπηρεσιών. Στην περίπτωση αυτή, συνεργάζονται οι κλάδοι της ενέργειας και της βιομηχανίας ώστε να αναδείξουν την γεωθερμική ενέργεια ως μια αξιόλογη και οικονομική πηγή παροχής ενέργειας για την αμερικανική επικράτεια<sup>30</sup>.

## 3. Υδροηλεκτρισμός ή Υδρενέργεια (Hydropower).

Οι εγκαταστάσεις παραγωγής Υδρενέργειας, ή αλλιώς υδροηλεκτρικής ενέργειας, των ΗΠΑ δύνανται να παράγουν τέτοια επίπεδα ενέργειας ώστε να προμηθεύουν με ηλεκτρισμό περίπου 28 εκατ./ρια νοικοκυριά. Η ενεργειακή απόδοση των υδροηλεκτρικών εγκαταστάσεων στις ΗΠΑ φτάνει τα 95,000 megawatts, ενώ ερευνητές εστιάζουν σε νέα τεχνολογία με χρήση τουρμπίνων (“turbine technology”), η οποία θα μεγιστοποιεί την χρήση της υδροηλεκτρικής ενέργειας και θα περιορίζει τις τυχόν αρνητικές για το περιβάλλον επιπτώσεις.

Αποστολή του Προγράμματος Παραγωγής Υδρενέργειας του US DoE, είναι μέσω της συνεργασίας του με άλλες ομοσπονδιακές επιχειρήσεις και βιομηχανίες να αναπτύξουν και να βελτιώσουν τα τεχνικά, κοινωνικά και περιβαλλοντικά οφέλη της υδροηλεκτρικής ενέργειας.

## 4. Ηλιακή Ενέργεια.

Όπως και στην περίπτωση της Βιομάζας, το αντίστοιχο Πρόγραμμα παραγωγής Τεχνολογιών Ηλιακής Ενεργειακής Απόδοσης, ([Solar Energy Technology Program](#)), διοικείται και αυτό από το Γραφείο Ενεργειακής Αποδοτικότητας και Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας και αποσκοπεί στην προώθηση επενδυτικών σχεδίων με σκοπό την ανάπτυξη τεχνολογιών παραγωγής ηλιακής ενέργειας.

<sup>29</sup> Βλ. αντίστοιχα στην ιστοσελίδα του US DoE, <http://www.eere.energy.gov/>.

<sup>30</sup> Βλ. αντίστοιχα στην ιστοσελίδα του US DoE, <http://www.energy.gov/energysources/geothermal.htm>.

Το πρόγραμμα αυτό, εκτός από το θετικό περιβαλλοντικό του αποτύπωμα, στοχεύει επίσης και στην επίτευξη της κοινωνικής ευαισθητοποίησης των αμερικανών πολιτών προκειμένου να αναγνωρίσουν την αξία της ηλιακής ενέργειας ως μιας ασφαλούς, αξιόπιστης και καθαρής μορφής ενέργειας. Παραδείγματα τεχνολογιών με βάση την Ηλιακή ενέργεια είναι τα Φωτοβολταϊκά Συστήματα και οι Ηλιακοί Συλλέκτες Χαμηλής Θερμότητας που προωθούνται από Αμερικάνικο Κλάδο Ενέργειας και Βιομηχανίας (US Department of Energy and Industry).

#### 5. Αιολική Ενέργεια

Εκατομύρια Αμερικανικά νοικοκυριά και επιχειρήσεις στηρίζονται στην λύση της αιολικής ενέργειας προκειμένου να έχουν οικονομική ενεργειακή επάρκεια. Ο κλάδος της Αιολικής Ενέργειας είναι από τους γρηγορότερα αναπτυσσόμενους στις ΗΠΑ.

Το αντίστοιχο Πρόγραμμα του US Department of Energy για την προώθηση των τεχνολογιών Αιολικής Ενεργειακής Απόδοσης, το “Wind & Hydropower Technologies Program”, στοχεύει στην βελτίωση των τεχνολογιών παραγωγής ενέργειας μέσω της εκμετάλλευσης των ανέμων.

Οι υπεύθυνοι του Προγράμματος συνεργάζονται με την Βιομηχανία Παραγωγής Αιολικής Ενέργειας για την ανάπτυξη καινοτόμων και φιλικών προς το περιβάλλον τεχνολογιών παραγωγής αιολικής ενέργειας, οι οποίες αναδεικνύονται και ανταγωνιστικές οικονομικά σε σχέση με την κατηγορία των ορυκτών καυσίμων.

Παράλληλα, συνεργασίες και με ομοσπονδιακές επιχειρήσεις, όπως και με ορισμένες Πολιτείες και Κοινότητες αποσκοπούν στην εξάλειψη τυχόν διαδικαστικών – γραφειοκρατικών εμποδίων για την περαιτέρω προώθηση της διαδικασίας ανάπτυξης του τομέα παραγωγής αιολικής ενέργειας.

#### Ε. Οι ΗΠΑ και η Περιβαλλοντική Κρίση ως το μέσο επίλυσης της Οικονομικής Κρίσης.

Η άποψη του πρώην προέδρου των ΗΠΑ, G. Bush Jr., πως η στροφή σε φιλοπεριβαλλοντικές πολιτικές θα έχει ένα υψηλό τίμημα για την Οικονομική Ανάπτυξη ευσταθεί ως ένα βαθμό για τις ΗΠΑ. Οι επενδύσεις στον κλάδο της Πράσινης Ανάπτυξης σημαίνει ότι απορροφώνται αντίστοιχα επενδυτικά ποσά από τον τομέα της Οικονομίας. Αυτό το «πάγωμα» επενδύσεων στον βιομηχανικό τομέα των ΗΠΑ, θα μειώσει τα ποσοστά εκπομπών ΑΦΘ, ωστόσο θα αποφέρει σοβαρές επιπτώσεις στην οικονομικής ανάπτυξη.

Υπολογίζεται πως το κόστος μείωσης των εκπομπών ΑΦΘ για τις ΗΠΑ θα είναι αρκετά μεγάλο, ίσως το μεγαλύτερο συγκριτικά με τα υπόλοιπα συμβαλλόμενα μέρη του ΠΚ και το μεγαλύτερο ίσως από το συνολικό κόστος όλων των συμβαλλομένων μερών μαζί.

Στο κομμάτι που αναλύθηκαν οι δυσκολίες των ανεπτυγμένων κρατών να συμμορφωθούν στις διατάξεις του ΠΚ, επισημάνθηκε το γεγονός πως οι χώρες με τα υψηλότερα ποσοστά εκπομπών ΑΦΘ θα ζημειωθούν λιγότερο από την αύξηση της θερμοκρασίας συγκριτικά με τις αναπτυσσόμενες.

Ωστόσο όμως, τα κράτη με τις περισσότερες εκπομπές ΑΦΘ θα έχουν και το μεγαλύτερο κόστος μείωσης των εκπομπών καθώς θα αναγκαστούν να βάλουν ένα φρένο στην ανάπτυξή τους.

Ωστόσο, ο νέος πρόεδρος των ΗΠΑ υποστηρίζει πως είναι πλέον επιτακτική η στροφή προς την Πράσινη Ανάπτυξη. Οι νέες θέσεις εργασίας που θα παράγουν τα αναδυόμενα «Πράσινα Επαγγέλματα» θα δώσουν νέα ώθηση στην Αμερικάνικη Οικονομία βγάζοντάς την από την Οικονομική Κρίση.

#### Z. Το Οικονομικό Πακέτο Obama και η στροφή στην Πράσινη Ανάπτυξη.

Η κυβέρνηση Obama πλέον στρέφεται σε φιλοπεριβαλλοντικές πολιτικές ώστε μειώνοντας τις συνολικές εκπομπές ΑΦΘ της να συμβάλλει ουσιαστικά στην αποτροπή της αύξησης της θερμοκρασίας κατά δύο βαθμούς (διεξοδικά οι εθνικοί στόχοι μείωσης των εκπομπών θα παρουσιαστούν στην Διάσκεψη της Κοπεγχάγης για το περιβάλλον, τον Δεκέμβριο του 2009).

Η Αμερικάνικη κυβέρνηση πλέον στρέφεται σε νέες επενδύσεις στον τομέα των ΑΠΕ και της Πράσινης Ανάπτυξης, προσβλέποντας σε μια συνολική αύξηση του ποσοστού συμμετοχής των ΑΠΕ στην ολική κατανάλωση ενέργειας στο 20% και αύξηση της ενεργειακής αποδοτικότητας κατά 20% έως το 2020.

Ως ένδειξη καλής θέλησης για αποφασιστικές κινήσεις απέναντι στην κλιματική πρόκληση, η νέα Υ.Εξωτερικών Χίλαρι Κλίντον επέλεξε ως εκπρόσωπο των ΗΠΑ για θέματα κλιματικής αλλαγής τον κλιματολόγο Todd Stern, πρώην σύμβολο του Μ. Κλίντον που συμμετείχε στις διαπραγματεύσεις του Πρωτοκόλλου του Κιότο και έγκριτο μέλος της Διακυβερνητικής Επιτροπής του ΟΗΕ για την κλιματική αλλαγή<sup>31</sup>.

Μια ακόμη αισιόδοξη κίνηση του νέου προέδρου των ΗΠΑ, είναι η τοποθέτηση του βραβευμένου με νόμπελ Φυσικής Στίβεν Τσού<sup>32</sup> στην θέση του υπουργού ενέργειας, ο οποίος και είναι διευθυντής του Εθνικού Εργαστηρίου Λόρενς Μπέρκλει και έχει ειδικευτεί στις μελέτες για την αλλαγή των κλιματικών συνθηκών<sup>33</sup>.

Προκειμένου να ανταπεξέλθει στις σύγχρονες κλιματικές προκλήσεις, η Αμερικάνικη κυβέρνηση πρόκειται να εφαρμόσει ένα οικονομικό πακέτο ύψους περίπου περί τα 100 δις δολάρια, για την μελλοντική περιβαλλοντική της πολιτική με στόχο την αντιμετώπιση των κλιματικών αλλαγών, ενώ το τελευταίο απαρτίζεται από 5 πυλώνες.

<sup>31</sup> Βλ. Σχετικά στο

[http://www.thebreakthrough.org/blog/2009/01/more\\_of\\_the\\_same\\_for\\_the\\_us\\_in.shtml](http://www.thebreakthrough.org/blog/2009/01/more_of_the_same_for_the_us_in.shtml), ενώ η αναφορά του περί επενδύσεων των ΗΠΑ πάνω στον τομέα της κλιματικής πολιτικής και της ενέργειας βρίσκονται στην ιστοσελίδα του Κέντρου Αμερικάνικης Προόδου, γνωστής ως CAP:

[http://www.americanprogress.org/issues/2007/11/energy\\_chapter.html](http://www.americanprogress.org/issues/2007/11/energy_chapter.html).

<sup>32</sup> Αναλυτικότερα για τον Steven Tsu, γράφει η ιστοσελίδα του US. Department of Energy,

[http://www.energy.gov/organization/dr\\_steven\\_chu.htm](http://www.energy.gov/organization/dr_steven_chu.htm).

<sup>33</sup> Steven Tsu is entitled as president of the Solar Electric Industry, at <http://www.k2solar.com/>.



Ο πρώτος Πυλώνας προβάλλει ένα «Πράσινο Πρόγραμμα Ενίσχυσης των Αυτοβιομηχανιών», με αντάλλαγμα τη βελτίωση της εξοικονόμησης της κατανάλωσης των αυτοκινήτων κατά 4% το χρόνο και την μελλοντική μαζική επένδυση σε νέες μπαταρίες και υβριδικούς κινητήρες.

Σχετικά με τον τομέα μεταφορών, επειδή ευθύνεται κατά το 25% περίπου των συνολικών εκπομπών ΑΦΘ των ΗΠΑ, ο πρόεδρος των ΗΠΑ προχώρησε σε σοβαρές διαπραγματεύσεις με τους ιδιοκτήτες των αμερικανικών αυτοκινητοβιομηχανιών. Η πολιτική στον εν λόγω τομέα προσβλέπει στην αύξηση της κάλυψης της απόστασης ανά λίτρο καυσίμου και στην μείωση της ρύπανσης από ΑΦΘ, εκπομπών προερχόμενων από τα νέα φορτηγά και επιβατηγά τα οποία πωλούνται στις ΗΠΑ.

Επιπλέον, η κάθε Πολιτεία ξεχωριστά θα έχει την δυνατότητα να επιβάλλει τους δικούς κανόνες σχετικά με τα όρια εκπομπών καυσαερίων από τα οχήματα και να θέτει τους δικούς της δεσμευτικούς στόχους για την αποδοτικότητα των καυσίμων κίνησης. Προς το παρόν, έχουν προβεί 12 Πολιτείες στο εν λόγω αίτημα<sup>34</sup>.

Ειδικότερα η νέα πολιτική της κυβέρνησης απαιτεί από τις αμερικανικές αυτοκ/νίες να παράγουν φορτηγά και επιβατηγά με δυνατότητα κάλυψης 35,5 μιλίων ανά γαλόνι κατά μέσο όρο το 2016 και θα μειώσει τις εκπομπές αερίων του διοξειδίου του άνθρακα κατά 30%.

Η αλλαγή αυτή «βελτιώνει την σημερινή δυνατότητα κάλυψης 25 μιλίων ανά γαλόνι κατά μέσο όρο, ενώ ισοδυναμεί με «λουκέτο» σε 194 μονάδες ηλεκτροπαραγωγής από άνθρακα ή την «αφαίρεση» 58 εκατ. αυτοκινήτων από τους αμερικανικούς αυτοκινητοδρόμους για ένα χρόνο. Θα μειώσει τις εκπομπές ΑΦΘ κατά 900 εκατ. μερικούς τόνους και θα οδηγήσει σε εξοικονόμηση ποσότητας αργού πετρελαίου ισοδύναμης με τις εισαγωγές από τη Σαουδική Αραβία, τη Βενεζουέλα, τη Λιβύη και τη Νιγηρία που έγιναν μέσω στο 2008<sup>35</sup>.

Ο δεύτερος Πυλώνας αφορά την δημιουργία και υποστήριξη ενός Ταμείου Πράσινων Υποδομών για την ενεργειακή βελτίωση των υφιστάμενων κτηρίων και φοροαπαλλαγές στους ιδιοκτήτες ακινήτων να μετατρέψουν τα σπίτια τους σε βιοκλιματικά.

Ο τρίτος Πυλώνας προβλέπει φοροαπαλλαγές σε επιχειρήσεις που παράγουν αιολική και ηλιακή ενέργεια και εξαρτήματα βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης.

Ο τέταρτος Πυλώνας επενδύει στην δημιουργία νέων «έξυπνων» δικτύων ηλεκτροδότησης ρεύματος, για την διανομή της παραγόμενης γεωθερμίας και της αιολικής και ηλιακής ενέργειας σε κοινότητες της περιφέρειας και σε μεγάλα αστικά κέντρα, ενώ ο πέμπτος επενδύει σε καινοτομίες στον τομέα των μέσων μαζικής μεταφοράς<sup>36</sup>.

<sup>34</sup> Πληροφορίες στο Περιοδικό Οικόπολις, τεύχος 42, Ιανουάριος 2009.

<sup>35</sup> Σχετικό άρθρο με την πολιτική στον τομέα των μεταφορών, βλ. Περιοδικό Review:CSR, τεύχος 08, Μάιος 2009, σελίδα 74.

<sup>36</sup> Βλ. Αντιστοίχως στο Κέντρο για την Αμερικάνικη Πρόοδο, στο <http://www.americanprogress.org/>.

Οι διάταξεις του Πρωτοκόλλου του Κιότο με σκοπό την μείωση των εκλυόμενων εκπομπών ΑΦΘ, δεν είχαν την ίδια απήχηση από όλα τα κράτη της Παγκόσμιας Κοινότητας.

Πλήρως συνηδητοποιημένη και με δικές της καινοτόμες στρατηγικές αποδείχτηκε η Ευρωπαϊκή Ένωση. Οι λοιποί «βασικοί ρυπαντές», όπως οι ΗΠΑ και οι λεγόμενοι «Ασιατικοί Γίγαντες» αντέδρασαν στις πολιτικές μείωσης των εκπομπών τους και στο πάγωμα των ρυθμών ανάπτυξής τους.

Οι ΗΠΑ στήριξαν την αντίθεσή τους στη πολιτική του Πρωτοκόλλου, επικαλούμενοι το γεγονός πως η Οικονομία τους, και κατ'επέκτασιν η βαριά βιομηχανία τους, βασίζεται εξ'ολοκλήρου στην εκμετάλλευση των ορυκτών καυσίμων.

Οι δε «Ασιατικοί Γίγαντες», (Κίνα, Ινδία, Αφρική), ισχυρίζονταν πως προέβαιναν σε εκπομπές ανάπτυξης και όχι ρύπανσης του περιβάλλοντος. Δεν είχαν κανένα λόγο να σταματήσουν να αναπτύσσονται, ενώ αντιθέτως ανεπτυγμένες χώρες με κύριο παράδειγμα τις ΗΠΑ αντιτάσσονταν στις διατάξεις του Πρωτοκόλλου.

Επί εποχής προεδρίας G. Bush Jr., η Κλιματική Πολιτική των ΗΠΑ δεν συμβάδιζε με τις επιταγές του Πρωτοκόλλου του Κιότο. Η τότε κυβέρνηση των ΗΠΑ αμφισβητούσε τα επιστημονικά δεδομένα του IPCC και τις περιβαλλοντικές στρατηγικές της Ε.Ε. Η αρνητική της στάση ώθησε αρκετές Αμερικανικές Πολιτείες να δράσουν αυτόνομα, υιοθετώντας «Δια-Πολιτειακά Προγράμματα Συνεργασίας και Εμπορίας Ρύπων» μεταξύ τους, ώστε να μειώσουν τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις από την έκλυση εκπομπών τους.

Σημαντική στροφή στην Κλιματική Πολιτική των ΗΠΑ σημειώνεται με την εκλογή του προέδρου Barack Obama ΗΠΑ. Ο νυν πρόεδρος των ΗΠΑ, σεβόμενος την ιδεολογία του Πρωτοκόλλου, επενδύει σε φιλοπεριβαλλοντικά προγράμματα δράσης και αποβλέπει στην ανάδειξη του κλάδου των ΑΠΕ (ενεργειακή εκμετάλλευση της παραγώμενης βιομάζας, γεωθερμίας, ηλιακής, αιολικής, ακόμη και πυρηνικής ενέργειας για την κάλυψη την ενεργειακών αναγκών των αμερικανικών νοικοκυριών και επιχειρήσεων) και της Πράσινης Ανάπτυξης, προκειμένου οι ΗΠΑ σταδιακά να απεξαρτηθούν από τα ορυκτά καύσιμα.

Σύμφωνα με το US Department of Energy, οικονομικά αποδοτική και φιλική προς το περιβάλλον αποδεικνύεται η μέθοδος «απομάκρυνσης άνθρακα» (Carbon sequestration), μεθόδου αποθήκευσης, μετατροπής ή ακόμα και ανακύκλωσης των ποσοστών ΑΦΘ. Υπολογίζεται πως μόνο το ύψος των επενδύσεων της κυβέρνησης στο νέο «Οικονομικό Πακέτο Obama» ανέρχεται στα 100 περίπου δις δολάρια.

#### Βιβλιογραφία Τέταρτης Θεματικής Ενότητας: Οι ΗΠΑ, Κλιματικές Αλλαγές και Πρωτόκολλο του Κιότο.

- 1) Πληροφορίες για Βορειοανατολικές Πολιτείες των ΗΠΑ, στην ιστοσελίδα: <http://www.ucsusa.org/>, ενώ αντίστοιχα για τις ΚεντροΔυτικές Πολιτείες των ΗΠΑ, στην ιστοσελίδα

- [http://www.ucsusa.org/global\\_warming/science\\_and\\_impacts/impacts/climate-change-midwest.html?utm\\_source=SP&utm\\_medium=more&utm\\_campaign=MW-climate-sept9-more](http://www.ucsusa.org/global_warming/science_and_impacts/impacts/climate-change-midwest.html?utm_source=SP&utm_medium=more&utm_campaign=MW-climate-sept9-more).
- 2) [http://www.nrdc.org/G\\_Bush\\_Jr.record/science/rfk.asp](http://www.nrdc.org/G_Bush_Jr.record/science/rfk.asp)
  - 3) Απόφαση του Ανώτατου Δικαστηρίου των ΗΠΑ για την προσφυγή 11 Πολιτειών των ΗΠΑ, τοπικών αρχών και ΜΚΟ ενάντια στην ομοσπονδιακή υπηρεσία περιβάλλοντος (Environmental Protection Agency) των ΗΠΑ, διαθέσιμη στην ιστοσελίδα <http://www.pewclimate.org/epavsmma.cfm>.
  - 4) Πληροφορίες σχετικά με τα Δια-Πολιτειακά Προγράμματα Συνεργασίας και Εμπορίας Ρύπων, τα “cap n’trade greenhouse gas emissions programmes”, βλ αναλυτικά στην ιστοσελίδα [http://pdf.wri.org/factsheets/factsheet\\_regional\\_cap\\_and\\_trade.pdf](http://pdf.wri.org/factsheets/factsheet_regional_cap_and_trade.pdf), του World Resources Institute.
  - 5) Άρθρα και αναλύσεις για τον κλάδο των Εναλλακτικών Μορφών Ενέργειας των ΗΠΑ, στην ιστοσελίδα <http://www.eia.doe.gov/fuelrenewable.html>.
  - 6) The US. Department of Energy, στην ιστοσελίδα: <http://www.energy.gov/sciencetech/carbonsequestration.htm>.
  - 7) Επίσης για τις κλιματικές αλλαγές του US DoE: <http://www.energy.gov/sciencetech/climatechange.htm>.
  - 8) Επίσης για την Παραγωγή καυσίμων μέσω επεξεργασίας Βιομάζας, στην ιστοσελίδα US DoE, <http://www1.eere.energy.gov/biomass/>.
  - 9) Ιστοσελίδα του US DoE για την ενέργεια, <http://www.eere.energy.gov/>.
  - 10) Για την παραγωγή Ενέργειας μέσω εκμετάλλευσης της Γεωθεμίας στις ΗΠΑ, <http://www.energy.gov/energysources/geothermal.htm>.
  - 11) Για την σύνθεση μελών της νέας κυβέρνησης Obama, στην ιστοσελίδα [http://www.thebreakthrough.org/blog/2009/01/more\\_of\\_the\\_same\\_for\\_the\\_us\\_in.shtml](http://www.thebreakthrough.org/blog/2009/01/more_of_the_same_for_the_us_in.shtml)
  - 12) Για τις επενδύσεις των ΗΠΑ στον τομέα της κλιματικής πολιτικής και της ενέργειας, στην ιστοσελίδα του Κέντρου Αμερικάνικης Προόδου (CAP): [http://www.americanprogress.org/issues/2007/11/energy\\_chapter.html](http://www.americanprogress.org/issues/2007/11/energy_chapter.html).
  - 13) Πληροφορίες για τον Steven Tsu, στην ιστοσελίδα του US. Department of Energy, [http://www.energy.gov/organization/dr\\_steven\\_chu.htm](http://www.energy.gov/organization/dr_steven_chu.htm).
  - 14) Πληροφορίες για τον Steven Tsu, ως πρόεδρου του Solar Electric Industry, στην ιστοσελίδα: <http://www.k2solar.com/>.
  - 15) Περιοδικό Οικόπολις, τεύχος 42, Ιανουάριος 2009.
  - 16) Περιοδικό Review:CSR, τεύχος 08, Μάιος 2009, σελίδα 74.
  - 17) Κέντρο για την Αμερικάνικη Πρόοδο, στην ιστοσελίδα <http://www.americanprogress.org/>.

Πέμπτη Θεματική Ενότητα: Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας: η λύση στην αντιμετώπιση των Κλιματικών Αλλαγών.

Στην προηγούμενη ενότητα αναλύσαμε την περιβαλλοντική πολιτική των ΗΠΑ, τόσο επί προεδρίας G. Bush Jr, όσο και επί προεδρίας Barack Obama. Η νέα κυβέρνηση των ΗΠΑ στράφηκε σε επενδύσεις στον κλάδο των ΑΠΕ προκειμένου να απεξαρτηθεί σταδιακά από την χρήση των ορυκτών καυσίμων και να μειώσει τα ποσοστά εκπομπών ΑΦΘ της.

Στην ενότητα που ακολουθεί, ιδιαίτερο βάρος δίδεται στις ενεργειακές λύσεις που προσφέρει ο κλάδος των ΑΠΕ στην Ελλάδα. Η περιβαλλοντική πολιτική της Ελλάδας συμβαδίζει με την πολιτική που έχει χαράξει η Ευρωπαϊκή Ένωση. Προκειμένου η χώρα να μειώσει τις εκπομπές ΑΦΘ της, θα πρέπει να γίνουν απαραίτητες επενδύσεις στον κλάδο των ΑΠΕ και στον τομέα της Πράσινης Ανάπτυξης. Θα μπορέσει τελικά η Ελλάδα να υπερπηδήσει τα εμπόδια που της παρουσιάζονται και να απεξαρτηθεί ενεργειακά από τον άνθρακα;

Η Ευρωπαϊκή Ένωση φαίνεται να ασκεί καταλυτική επιροή στον σχεδιασμό Κλιματικής Πολιτικής πολλών χωρών ανα τον κόσμο. Ωστόσο, η συμμετοχή της στην Διάσκεψη της Κοπεγχάγης, τον Δεκέμβριο του 2009, θα αποδειχθεί εξίσου καταλυτική ώστε να τελικά να σταματήσει η αύξηση της μέσης θερμοκρασίας του πλανήτη κατα 2οC; Στο τέλος της ενότητας αυτής θα γίνει και ειδική αναφορά στο τριπολικό σύστημα κρατών που δημιουργήθηκε στην Διάσκεψη της Κοπεγχάγης καθώς και στα αποτελέσματά της.

A. Η Ευρωπαϊκή Ένωση στοχεύει στην ενδυνάμωση της «Πράσινης Ανάπτυξης».

Η Ευρωπαϊκή Ένωση έχει θέσει σε εφαρμογή το λεγόμενο «σχέδιο 20-20-20» μέχρι και το έτος 2020. Στόχος του εν λόγω σχεδίου είναι αφενός η μείωση των σημερινών ποσοστών ΑΦΘ των ΚΜ της κατά 20% μέχρι το 2020, ωστόσο υπάρχει φιλοδοξία και για μια περαιτέρω μείωση των ποσοστών έως κατά 30%, εφόσον συμφωνήσουν και τα υπόλοιπα συμβαλλόμενα κράτη της Σύμβασης – Πλαίσιο για την Κλιματική Αλλαγή<sup>37</sup>. Επιπλέον, η Ε.Ε. δεσμεύεται να λάβει τα απαραίτητα μέτρα, κυρίως μέσω της μείωσης της γραφειοκρατίας, ώστε να αυξηθεί η συμμετοχή των ΑΠΕ (Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας) κατά 20% για την κάλυψη των ενεργειακών αναγκών της, ενώ στοχεύει στην εξοικονόμηση ενέργειας κατά 20% μειώνοντας σταδιακά την εξάρτησή της από ορυκτά καύσιμα όπως το πετρέλαιο και ο άνθρακας<sup>38</sup>.

Η υιοθέτηση των μέτρων της Ε.Ε. θα αποφέρει πολλές σημαντικές αλλαγές με ουσιαστικά οφέλη για τους περισσότερους κλάδους.

<sup>37</sup> Για την Σύμβαση-Πλαίσιο για την Κλιματική Αλλαγή, βλ Παν. Η. Γρηγορίου – Γιώργος Δ. Σαμιώτης – Γρηγόρης Ι. Τσάλτας, «Η Συνδιάσκεψη των Ηνωμένων Εθνών (Rio De Janeiro) για το περιβάλλον και την Ανάπτυξη, Νομική και Θεσμική Διάσταση», Εκδόσεις Παπαζήση, Αθήνα 1993.

<sup>38</sup> Πληροφορίες για τις κλιματικές πολιτικές της Ευρωπαϊκής Ένωσης, δίνει ο Ευρωπαϊός Επίτροπος για το Περιβάλλον, Σταύρος Δήμας, σε συνέντευξη που έδωσε ο ίδιος στο περιοδικό «Energy», τεύχος 13, Ιούνιος 2008, σελίδες 10 – 17.

Στον τομέα του περιβάλλοντος, η μείωση της εξάρτησής μας από τα ορυκτά καύσιμα θα συμβάλλει στην προστασία των φυσικών πλουτοπαραγωγικών συντελεστών και του υδροφόρου ορίζοντα. Ανάλογη ανάπτυξη θα παρατηρηθεί στον τομέα της Οικονομίας, με την δημιουργία χιλιάδων θέσεων εργασίας στις ανερχόμενες «πράσινες επιχειρήσεις» (το γνωστό «πράσινο επιχειρείν»), ενώ παράλληλα θα μειωθούν και τα ποσοστά της ανεργείας της Ένωσης, καθώς ο κλάδος της «Πράσινης Ανάπτυξης» θα απορροφήσει ένα υψηλό ποσοστό εργατικού δυναμικού. Ας μην ξεχνάμε επίσης πως η εξοικονόμηση ενέργειας σημαίνει και εξοικονόμηση χρημάτων.

Η έγκαιρη και αποτελεσματική καταπολέμηση των κλιματικών αλλαγών θα μας επιτρέψει επιπλέον να βιώσουμε μια καλύτερη ποιότητα ζωής: η προστασία των δασών και τα προγράμματα αναδάσωσης θα συμβάλλουν στην καλύτερη ποιότητα αέρα και της ανάδειξης του φυσικού κάλους του πλανήτη μας.

Το κόστος λήψης των μέτρων αυτών σε επίπεδο Ευρωπαϊκής Ένωσης, μόλις που φτάνει το 0,5% του Ακαθάριστου Εγχώριου Προϊόντος της. Διαφορετικά, εάν αδιαφορήσουμε για την παρούσα κατάσταση, το κόστος δηλαδή της αδράνειάς μας απέναντι στις κλιματικές αλλαγές υπολογίζεται γύρω στο 5 - 20% του Ακαθάριστου Εγχώριου Προϊόντος σύμφωνα με την έκθεση του του Sir Nicolas Stern για το περιβάλλον και την ανάπτυξη<sup>39</sup>.

Όλες οι ρυθμίσεις και τα μέτρα της Ε.Ε., έχουν ως στόχο να αναδειχθεί η σημασία του κλάδου της Πράσινης Ανάπτυξης, δίνοντας βάρος στις ΑΠΕ, η ανάπτυξη του οποίου θα αποφέρει τα επιθυμητά αποτελέσματα δίνοντας λύσεις στα σύγχρονα περιβαλλοντικά και οικονομικά προβλήματα. Εάν δεν στρέψουμε τις πολιτικές μας στην ανάδειξη της σημασίας του συγκεκριμένου κλάδου ανάπτυξης, τότε ταυτοχρόνως, ψαλιδίζουμε τις δυνατότητες και τις υπάρχουσες προοπτικές μας για την επίτευξη ενός βιώσιμου μέλλοντος.

## B. Οι επενδύσεις της Ελλάδας στον κλάδο της Πράσινης Ανάπτυξης.

Ο κλάδος της Πράσινης Ανάπτυξης (Π.Α.) καταλαμβάνει όλο και μεγαλύτερο μερίδιο στην αγορά εργασίας στην Ελλάδα. Οι επενδύσεις στην Π.Α. έχουν ως αποτέλεσμα την βραχυπρόθεσμη δημιουργία χιλιάδων νέων θέσεων εργασίας παγκοσμίως. Υπολογίζεται πως μόνο οι νέοι τομείς των τεχνολογιών πράσινης ανάπτυξης απασχολούν περί τα 2,5 εκατ. άτομα στο εργατικό τους δυναμικό (περίπου 440.000 άτομα στα αιολικά έργα, 190.000 στα φωτοβολταϊκά, 625.000 στα ηλιοθερμικά και πάνω από 1 εκατ. άτομα στην βιομάζα και στα βιοκαύσιμα).

Στις μέρες μας, αυξάνονται τα ερεθίσματα επενδύσεων στον κλάδο της Π.Α., με την κατασκευή καινούριων εγκαταστάσεων ΑΠΕ με σύγχρονο τεχνολογικό εξοπλισμό. Οι επενδύσεις στην Π.Α. συμβάλλουν σημαντικά στην τόνωση της Οικονομικής Ανάπτυξης των τοπικών κοινωνιών, καθώς αφενός δημιουργούνται νέες θέσεις

<sup>39</sup> Ένα πρώτο βήμα ευαισθητοποίησης στην αντιμετώπιση των κλιματικών αλλαγών αποτυπώνεται στο προσωπικό μας «αποτύπωμα άνθρακα», όπως γίνεται αναφορά στην παρούσα μελέτη. Για το κόστος της «αδράνειας», βλ. αντίστοιχα στο [http://www.hm-treasury.gov.uk/stern\\_review\\_report.htm](http://www.hm-treasury.gov.uk/stern_review_report.htm).

εργασίας ενώ συγχρόνως αποτελούν και πόλο έλξης για παράπλευρες επενδύσεις και δραστηριότητες, όπως είναι μεταξύ άλλων<sup>40</sup>, ο οικότουρισμός και οι θερμοκηπιακές καλλιέργειες με την χρήση της γεωθερμικής ενέργειας.

Οι οικονομικές δυσκολίες που επιφέρει η Παγκόσμια Οικονομική Κρίση για τις ελληνικές επιχειρήσεις αποτυπώνονται στον μικρό αριθμό των επενδύσεών τους. Ωστόσο, η αποτελεσματική αντιμετώπιση της οικονομικής κρίσης στην Ελλάδα θα πρέπει να γίνει κυρίως μέσω των επενδύσεων στον κλάδο της Πράσινης Ανάπτυξης (ΠΑ), δηλαδή στην πράσινη τεχνολογία και στην ενίσχυση των πράσινων θέσεων εργασίας.

Την αποτελεσματικότητα του κλάδου απέναντι στα σύγχρονα περιβαλλοντικά και οικονομικά ζητήματα, επιβεβαιώνουν με εκθέσεις και μελέτες αρκετές Περιβαλλοντικές Μή Κυβερνητικές Οργανώσεις (ΜΚΟ) στην Ελλάδα, όπως το «Παγκόσμιο Ταμείο για την Φύση» (WWF) και η Greenpeace.

Το «Παγκόσμιο Ταμείο για τη Φύση» (WWF), σε συνεργασία με άλλες ΜΚΟ, έχει υιοθετήσει τον «χρυσό κανόνα»<sup>41</sup> στα επενδυτικά του σχέδια για την αντιμετώπιση των κλιματικών αλλαγών, σχέδια τα οποία προάγουν τη βιώσιμη ανάπτυξη για κάθε χώρα υλοποίησής τους και πληρούν το κριτήριο της επιπρόσθετης περιβαλλοντικής αποτελεσματικότητας<sup>42</sup>.

Σύμφωνα με έρευνες του WWF, στον τομέα των Α.Π.Ε. απασχολήθηκαν περί τα 2,3 εκατ. άτομα τα τελευταία χρόνια, ενώ οι προοπτικές να αυξηθούν οι θέσεις απασχόλησης είναι τεράστιες. Υπολογίζεται πως μέχρι το έτος 2030, οι θέσεις εργασίας στον τομέα των εναλλακτικών πηγών ενέργειας, θα παρουσιάσουν αξιόλογη αύξηση, ειδικότερα στον τομέα του ανέμου περί τις 2,1 εκατ. νέες θέσεις εργασίας ενώ αντίστοιχα για τον τομέα της ηλιακής ενέργειας κατά 6,3 εκατ. νέες θέσεις.

Σε γενικές γραμμές, «οι ΑΠΕ παράγουν περισσότερες δουλειές απ'ότι τα ορυκτά καύσιμα. Οι προγραμματισμένες επενδύσεις 630 δις δολαρίων μέχρι το 2030 μεταφράζονται σε 20 τουλάχιστον επιπλέον θέσεις εργασίας στον τομέα αυτό»<sup>43</sup>.

Σύμφωνα δε με μια αντίστοιχη έκθεση που πραγματοποίησε η ΜΚΟ «Greenpeace» για την Ελλάδα, η πράσινη ανάπτυξη συνδέεται άμεσα με την ανάδειξη νέων θέσεων εργασίας. Η έκθεση αναδεικνύει την αναγκαιότητα επενδύσεων στον κλάδο της ΠΑ, με την δημιουργία τουλάχιστον 256.000 με 403.500 νέων θέσεων εργασίας στην Ελλάδα ως το 2020, εκ των οποίων οι 98.500 με 155.000 αφορούν σε

<sup>40</sup> Οι εναλλακτικές μορφές τουρισμού ενδείκνυται για την αντιμετώπιση των κλιματικών αλλαγών, ενώ η τοπογεωγραφική θέση της Ελλάδας βοηθάει στην υιοθέτηση πολλών τέτοιων μορφών τουρισμού. Για περαιτέρω πληροφορίες σχετικά με τα είδη του εναλλακτικού τουρισμού και τις ευεργετικές για το περιβάλλον επιπτώσεις του βλ. Περιοδικό "Business&Leisure", τεύχος Ιουνίου 2009, σελίδες 130-135 όπως και το άρθρο για τα πράσινα επαγγέλματα που συνδέονται με τον εναλλακτικό τουρισμό, σελίδα 80.

<sup>41</sup> Η έννοια του «χρυσού κανόνα» είναι παρεμφερής με την έννοια του «ενός πλανήτη» που ακολουθεί πιο κάτω.

<sup>42</sup> Για την στρατηγική του WWF απέναντι στις σύγχρονες περιβαλλοντικές προκλήσεις βλ. στο <http://climate.wwf.gr>.

<sup>43</sup> Βλ. Για πληροφορίες σχετικά με τις νέες θέσεις εργασίας που δημιουργούνται μέσω των πράσινων επαγγελμάτων και των ΑΠΕ, βλ. Έκθεση με τίτλο «Για μια Αξιοπρεπή Εργασία σε έναν Βιώσιμο Κόσμο με Χαμηλές Εκπομπές Ανθρακα».



θέσεις πλήρους απασχόλησης σε περιβαλλοντικούς τομείς ανάπτυξης, όπως στον τομέα της ενέργειας, της ανακύκλωσης και της γεωργίας. Σημαντικός θα είναι και ο αριθμός των θέσεων εργασίας που θα καλυφθούν σε ευρύτερους τομείς της οικονομίας, πυροδοτούμενοι και πάλι από την γενικότερη στροφή στην πράσινη ανάπτυξη.

Εκτιμάται πως για κάθε θέση απασχόλησης στους τεχνολογικούς τομείς της πράσινης οικονομίας, δημιουργούνται εμμέσως και 1,6 επιπλέον θέσεις θέσεις εργασίας σε ευρύτερους κλάδους της οικονομίας, λόγω τόνωσης της κατανάλωσης<sup>44</sup>.

Στην κατεύθυνση του «χρυσού κανόνα» των ΜΚΟ, πορεύεται και ο κανόνας του «Ενός Πλανήτη». Ξεκινάει από την ανάγκη να μειώσουμε το οικολογικό μας αποτύπωμα, δηλαδή την κατανάλωση σε ενέργεια και φυσικούς πόρους. Ο κάθε άνθρωπος θα πρέπει να καταναλώνει το κομμάτι που του αντιστοιχεί και μόνο, δηλαδή να μειώσει το οικολογικό του αποτύπωμα σε αυτό που του αναλογεί<sup>45</sup>.

### Γ. Η Ελλάδα και οι Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας.

Ένας από τους βασικότερους παράγοντες ώστε μια περιοχή ή μια χώρα να στρέψει τις επενδύσεις της σε αυτού του είδους παραγωγή ενέργειας, είναι η τοποθεσία της στον γεωγραφικό χάρτη.

Η χώρα μας ευνοείται σε ένα μεγάλο βαθμό από την γεωγραφική της θέση, η οποία και της προσδίδει ποικίλα χαρακτηριστικά όπως τα υψηλά επίπεδα ηλιοφάνειας και ένα υψηλό αιολικό και γεωθερμικό δυναμικό περιβάλλον (το οποίο μάλιστα είναι ελάχιστα βεβαρημένο σε σχέση με άλλες βιομηχανικά ανεπτυγμένες ΚΜ της Ε.Ε.).

Η Ελλάδα προκειμένου να επωφεληθεί των παραπάνω χαρακτηριστικών της θα πρέπει να στρέψει το βάρος των επενδύσεών της σε έργα προώθησης ΑΠΕ. Η υιοθέτηση προγραμμάτων ΑΠΕ συμβάλλει μελλοντικά στην μείωση των εκπομπών ΑΦΘ ενώ ταυτόχρονα μειώνει και την ενεργειακή της εξάρτηση από τα ορυκτά καύσιμα.

Η Ελλάδα κινούμενη στο δρόμο που χάραξε η Ευρωπαϊκή Ένωση με το σχέδιο «20-20-20 το έτος 2020», υποχρεούται να συμπεριλάβει στο ενεργειακό της μείγμα τις ΑΠΕ κατα ποσοστό 18%, ενώ φθάνει το 29% μέχρι το 2020. Η προσπάθεια επένδυσης στον τομέα των ΑΠΕ συντονίζεται από το Συμβούλιο Εθνικής Ενεργειακής Στρατηγικής (ΣΕΕΣ), ενώ πολλά είναι τα εμπόδια που θα πρέπει να ξεπεραστούν προκειμένου η στρατηγική των επενδύσεων στις ΑΠΕ να αποφέρει τα επιθυμητά αποτελέσματα. Σε ποιούς τομείς των Α.Π.Ε. μπορεί να επενδύσει περισσότερα κονδύκια η Ελλάδα;

---

<sup>44</sup> Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με το έργο της ΜΚΟ στην Ελλάδα, βλ ιστοσελίδα των ελληνικών γραφείων της Greenpeace, <http://www.greenpeace.gr>, και για τις επιπτώσεις των κλιματικών αλλαγών στο περιβάλλον και ιδιαίτερα στους ωκεανούς, βλ στο <http://www.oceans.greenpeace.org>.

<sup>45</sup> Μια ενδιαφέρουσα έρευνα σχετικά με το Ενεργειακό Αποτύπωμα των Ελληνίδων εμπεριέχεται στο περιοδικό Review:CSR, τεύχος 10, Ιούλιος 2009, σελίδες 16- 18.

Χαρακτηριστικό γνώρισμα των Ελληνικών νησιών είναι οι ισχυροί άνεμοι, η παρουσία των οποίων, εάν εκμεταλλευτεί καταλλήλως, μπορεί να δώσει ένα τέλος στα σοβαρά προβλήματα ηλεκτροδότησης της χώρας μας. Ο άνεμος αποτελεί μία από τις βασικότερες μορφές ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, καθώς όπως και ο ήλιος, αποτελούν μια αστείρευτη μορφή ενέργειας.

Σε παγκόσμιο επίπεδο, η βιομηχανία παραγωγής αιολικής ενέργειας παρουσίασε μια σημαντική αύξηση στις αιολικές εγκαταστάσεις, ειδικά στις ΗΠΑ, την Ινδία και την Κίνα, ενώ η αγορά αναμένεται να έχει συνεχή αύξηση τα επόμενα χρόνια, ειδικά σε αναπτυσσόμενες χώρες στον τομέα αυτό, όπως και η Ελλάδα.

Τα αιολικά πάρκα στην Ελλάδα, αποτελούν την κυρίαρχη μορφή ηλεκτροπαραγωγής ως ΑΠΕ, με τα ποσοστά το έτος 2009 να αγγίζουν το 21%, συνεισφέροντας δηλαδή με μια παραγόμενη ισχύ της τάξεως των 855 MW.

Το ποσοστό συνεισφοράς της αιολικής ενέργειας στο ενεργειακό μείγμα της χώρας μας ήταν παρουσιάσε μια αύξηση κατά 73 MW σε σχέση με το έτος 2008<sup>46</sup>.

Αντίστοιχα, κατά το έτος 2007, η ισχύς των αιολικών πάρκων έφτανε μόλις τα 125 MW, όταν για να επιτύχουμε τον εθνικό μας στόχο μέχρι το 2020, οι νέες μας εγκαταστάσεις θα πρέπει να ξεπερνούν σε ετήσια βάση τα 800 MW. Οπότε, βασικός στόχος της φιλοπεριβαλλοντικής και ενεργειακής πολιτικής είναι η επένδυση στην δημιουργία αιολικών πάρκων, ειδικά στα ελληνικά νησιά.

Τα δε φωτοβολταϊκά συστήματα αποτελούν μια αναδυόμενη αγορά για την Ελληνική Οικονομία, η χρήση της οποίας μπορεί να είναι ιδιαίτερα αποδοτική δεδομένου της υψηλής ηλιακής ακτινοβολίας που δέχεται η χώρα μας. Οι νέες νομοθετικές ρυθμίσεις στον τομέα αυτό διευκολύνουν τις πρωτοβουλίες εγκατάστασης φωτοβολταϊκών σε ατομικό επίπεδο αλλά ενισχύουν αντίστοιχα και τις επιχειρήσεις στα επενδυτικά τους σχέδια<sup>47</sup>. Όπως και η αιολική ενέργεια, έτσι και η ηλιακή μπορούν να αποτελέσουν πολύ προσοδοφόρους τομείς στους οποίους και πρέπει να επενδύσουν οι ελληνικές επιχειρήσεις παραγωγής ενέργειας.

Η παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας μέσω της επεξεργασίας βιοκαυσίμων (παραγωγή βιοντίζελ) είναι μια καινούρια σχετικά μορφή ΑΠΕ για τα ελληνικά δεδομένα καθώς οι επενδύσεις στον τομέα της παραγωγής βιοντίζελ βρίσκονται ακόμα σε πρώιμο στάδιο. Μέσω όμως του «πληροφοριακού καταρράκτη» και έχοντας ως πρότυπο άλλα ΚΜ της Ε.Ε., η Ελλάδα μπορεί να εκμεταλλευτεί και αυτή τη μορφή ΑΠΕ.

Σε επίπεδο Ε.Ε., κατά την περίοδο 2006-2007, η εξάπλωση των εργοστασίων παραγωγής βιοντίζελ υπήρξε θεαματική. Νέες εγκαταστάσεις παραγωγής βιοντίζελ έχουν τεθεί σε λειτουργία σε αρκετές χώρες κατά μήκος της Ευρώπης, συμπεριλαμβανομένων του Βελγίου, της Γαλλίας, της Τσεχίας, της Γερμανίας, της Ιταλίας, της Πορτογαλίας, της Ισπανίας, της Σουηδίας, του Ηνωμένου Βασιλείου και

<sup>46</sup> Για πληροφορίες σχετικά με την ευρωπαϊκή νομοθεσία απέναντι στον κλάδο της αιολικής ενέργειας, νομοθεσία που επηρεάζει τα ελληνικά δεδομένα, βλ. στην ιστοσελίδα του Παγκόσμιου Συμβουλίου για την Αιολική Ενέργεια (Global Wind Energy Council), στο <http://www.gwec.net/index.php?id=127>.

<sup>47</sup> Σχετικό άρθρο για την ελληνική νομοθεσία για τα φωτοβολταϊκά συστήματα παρατίθεται στο περιοδικό «Οικόπολις», τεύχος 42, Ιανουάριος 2009, όπως αντίστοιχα και στην ιστοσελίδα του Κέντρου Ανανεώσιμων Πηγών και Εξοικονόμησης Ενέργειας, στο <http://www.cres.gr/pvcatalog/>.



της Ολλανδίας. Σε ότι αφορά στα επίπεδα παραγωγής, παρατηρήθηκε μια συνολική αύξηση παραγωγής βιοντίζελ κατά περίπου 7 δις λίτρα το 2006, από τα 4,5 δις λίτρα που ήταν το 2005.

Η διαδικασία αποθήκευσης και επεξεργασίας επικίνδυνων αέριων ρύπων και βιομάζας για την ενεργειακή εκμετάλλευση της παραγόμενης αιθανόλης υπόσχεται σημαντικά αποτελέσματα στην συμμετοχή της στο ενεργειακό μείγμα της χώρας. Ενώ στην Ελλάδα γίνονται τα πρώτα βήματα επενδύσεων στο τομέα αυτό, σε παγκόσμιο επίπεδο, οι ΗΠΑ πρωταγωνιστούν στην παραγωγή αιθανόλης με 130 εργοστάσια και με παραγωγή το 2007 τα 26 δις λίτρα ανα έτος, μία αύξηση της τάξεως του 60% σε σχέση με το 2005.

Οι ΗΠΑ, υπο προεδρία Obama, στοχεύουν στην κατασκευή τουλάχιστον άλλων 25 εργοστασίων ενεργειακής εκμετάλλευσης της αιθανόλης, τα οποία όταν θα τεθούν σε λειτουργία θα συμβάλλουν στον διπλασιασμό της ήδη υπάρχουσας παραγωγής και εκμετάλλευσης του αερίου.

Τέλος, σύμφωνα με μελέτες της Ε.Ε., η Ελλάδα πρωταγωνιστεί στην εκμετάλλευση της γεωθεμίας, της εκμετάλλευσης δηλαδή της θερμοκρασίας του υπεδάφους της για την παραγωγή ηλεκτρισμού. Η Ελλάδα είναι η χώρα με την μεγαλύτερη ηλιοφάνεια στην Ευρώπη με μέση ετήσια απόδοση ανα τετραγωνικό μέτρο μεταξύ 1200-1900 kwh.

Οι επενδύσεις σε αυτό το είδος ΑΠΕ έχουν ήδη ενισχύσει τις ελληνικές επιχειρήσεις που ασχολούνται με την κατασκευή και εγκατάσταση συστημάτων γεωθεμίας, ενδυναμώνοντας την τοπική απασχόληση, δημιουργώντας νέες θέσεις εργασίας, ανοίγοντας καινούριους επιχειρηματικούς ορίζοντες επενδύσεων ενώ πολλά είναι τα έργα υποδομής που κατασκευάζονται<sup>48</sup>.

#### Δ. Τα Εμπόδια επενδύσεων σε ΑΠΕ στην Ελλάδα.

Σύμφωνα με τα παραπάνω στοιχεία, η Ελλάδα διαθέτει αξιόλογο δυναμικό ΑΠΕ, οι οποίες μπορούν να προσφέρουν μια πραγματική εναλλακτική λύση στην κάλυψη των ενεργειακών αναγκών της χώρας. Ωστόσο, η στρατηγική εκμετάλλευση των ΑΠΕ στην Ελλάδα μέσω επενδυτικών σχεδίων και προγραμμάτων εμφανίστηκε μόλις τα τελευταία χρόνια λόγω σοβαρών εμποδίων.

Η πρωτοφανής αδράνεια που παρατηρείτο στο τομέα των ΑΠΕ, υποχρέωσε την Ελλάδα να ξεκινήσει από ένα πολύ χαμηλό στάδιο σε ότι αφορά στην αξιοποίηση του πλούσιου αιολικού, ηλιακού, γεωθεμικού και υδάτινου δυναμικού της, όπως και στην προσέλκυση επενδύσεων.

Η έννοια των ΑΠΕ παρέμενε άγνωστη στην Ελλάδα καθώς τρεις βασικοί παράγοντες εμπόδιζαν την προώθηση επενδύσεων στον τομέα των ΑΠΕ, με καταλυτικό παράγοντα την ελληνική γραφειοκρατία (λόγου χάριν, η αδειοδότηση για

<sup>48</sup> Πολλά είναι τα σχετικά με την εκμετάλλευση της γεωθεμίας στην Ελληνική επικράτεια άρθρα, που παρατίθενται στην ιστοσελίδα του ΚΑΠΕ: [http://www.cres.gr/kape/news/press\\_release.htm](http://www.cres.gr/kape/news/press_release.htm).

την ανέγερση αιολικών και φωτοβολταϊκών εγκαταστάσεων αποτελούσε μέχρι πρότινος μια ιδιαίτερα δυσχερή και χρονοβόρα διαδικασία), την έλλειψη κινήτρων για επενδυτικές στρατηγικές στον κλάδο των ΑΠΕ και την απουσία ουσιαστικού χωροταξικού σχεδιασμού.

Ένα παρεμφερές, ωστόσο ουσιαστικό πρόβλημα εξακολουθεί να είναι και η έλλειψη υπεύθυνης δημόσιας ενημέρωσης των τοπικών κοινοτήτων και φορέων, για τα πολλαπλά αναπτυξιακά και περιβαλλοντικά πλεονεκτήματα των ΑΠΕ. Αυτή η έλλειψη ενημέρωσης έχει οδηγήσει σε μια έξαρση τοπικών αντιδράσεων και προβλημάτων στην εγκατάσταση λειτουργία έργων ΑΠΕ, με αιχμή του δόρατος τα αιολικά πάρκα<sup>49</sup>.

Με λίγα λόγια, η χρήση των ΑΠΕ στην Ελλάδα σήμερα κρίνεται επιτακτική προκειμένου να καλυφθεί ένα αρκετά μεγάλο ποσοστό ενεργειακών αναγκών και να αντιμετωπιστούν ως ένα βήμα οι σύγχρονες περιβαλλοντικές ανησυχίες. Σε ένα περισσότερο αισιόδοξο στάδιο σήμερα, η Ελλάδα, έχει τόσο την βούληση όσο και τις δυνατότητες ώστε να παρακάμψει τα σταθερά εμπόδια και να προχωρήσει στην εντατικότερη χρήση των ΑΠΕ σε σχέση με το παρελθόν. Δεν πρέπει να βλέπουμε το ζήτημα των ΑΠΕ ως υποχρέωση υιοθέτησης μιας ευρωπαϊκής επιταγής. Πρέπει να καταστεί συνειδητή εθνική επιταγή.

#### Ε. Η Αντιμετώπιση των Εμποδίων και μελλοντικές Προοπτικές για τον Ελληνικό χώρο.

Σε παγκόσμιο επίπεδο, η μελέτη του Παγκόσμιου Δικτύου για την πολιτική των ΑΠΕ στον 21<sup>ο</sup> αιώνα (REN21<sup>50</sup>) αποδεικνύει εμπράκτως πως τα τελευταία χρόνια παρουσιάζεται ιδιαίτερο επενδυτικό ενδιαφέρον στον τομέα των ΑΠΕ. Ο λόγος είναι η αυξανόμενη αξία και η εκρηκτική ανάπτυξη που έχει αποκτήσει ο τομέας τα τελευταία χρόνια.

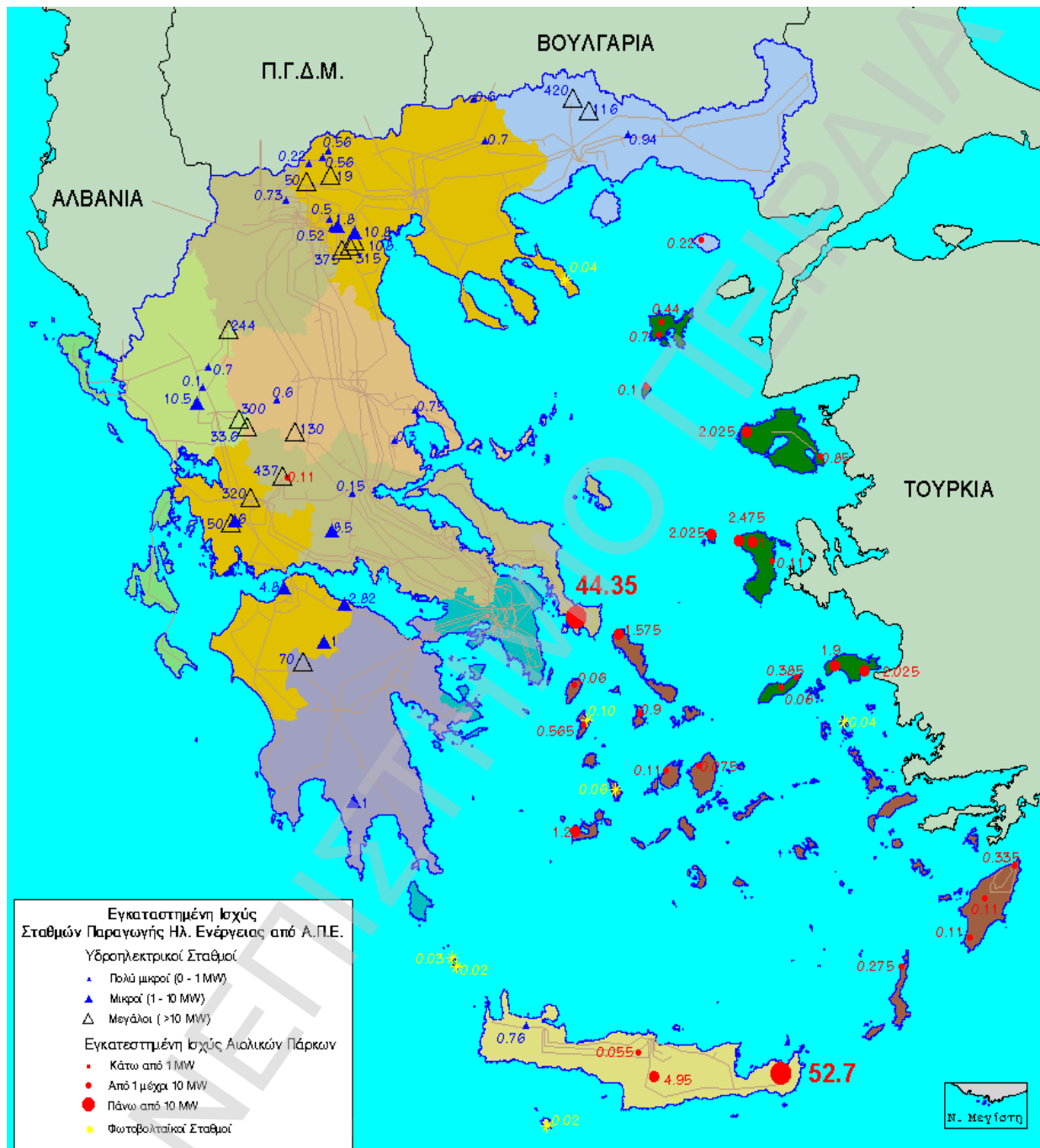
Σε εθνικό επίπεδο τώρα, έχουν σημειωθεί σημαντικά βήματα για την αντιμετώπιση των προαναφερόμενων εμποδίων για επενδυτικά σχέδια στο κλάδο των ΑΠΕ. Ένα τέτοιο βήμα σε αυτή την κατεύθυνση αποτελεί και η θέσπιση του νόμου 3468/2006, σύμφωνα με τον οποίο εναρμονίζεται πλήρως η νομοθεσία της Ελλάδας με το κοινοτικό δίκαιο. Ο νόμος αυτός προσβλέπει στην δυναμική ώθηση για μελλοντικές επενδύσεις στις ΑΠΕ, μέσω ενός νέου συστήματος αδειοδότησης ενώ ταυτόχρονα παρέχονται και αυξημένα οικονομικά κίνητρα.

Το κράτος προχώρησε σε αναπροσαρμογή του υπάρχοντος θεσμικού πλαισίου της ενέργειας ώστε να καταστούν ελκυστικές οι επενδύσεις σε ΑΠΕ. Πλέον, ευνοϊκές νομοθετικές ρυθμίσεις όπως οι γενναιοδωρες επιδοτήσεις κεφαλαίου και οι εγγυημένες υψηλές τιμές πώλησης της παραγόμενης από ΑΠΕ ενέργειας, φαίνεται να ωθούν πολλούς επενδυτές να εισέλθουν στον συγκεκριμένο κλάδο, όπως αντικατοπτρίζεται

<sup>49</sup> Σε μια σημαντική εκπαιδευτική καινοτομία σε ότι αφορά στα θέματα εξοικονόμησης και ανανεώσιμων πηγών ενέργειας έχει προχωρήσει το ΚΑΠΕ με την δημιουργία ενός ειδικά σχεδιασμένου πάρκου, του ΠΑΝΕ - Πάρκο Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας. Περαιτέρω πληροφορίες στην ιστοσελίδα του ΚΑΠΕ.

<sup>50</sup> βλ. REN21, Renewables 2007, Global Statuw Report, στο <http://www.ren21.net>, ενώ αντίστοιχα για το επενδυτικό πρόγραμμα της UNEP για τις ΑΠΕ για το τρέχον έτος, βλ στο <http://sefi.unep.org/english/globaltrends2009>.

στην πληθώρα αιτήσεις αδειοδότησης για αιολικά πάρκα και φωτοβολταϊκές εγκαταστάσεις, που έχουν συγκεντρωθεί στα γραφεία της Ρυθμιστικής Αρχής Ενέργειας<sup>51</sup>.



Πηγή Εικόνας: <http://www.rae.gr/energysys/main.htm>

<sup>51</sup> Βλ. αντίστοιχα στην ιστοσελίδα της Ρυθμιστικής Αρχής Ενέργειας (ΡΑΕ), στο <http://www.rae.gr/energysys/main.htm>.

## Z. Η Διάσκεψη της Κοπεγχάγης.

Στην Διάσκεψη που συγκαλέστηκε τον Δεκέμβριο του 2009 στην Κοπεγχάγη, δημιουργήθηκε ένα τριπολικό σύστημα κρατών.

Τον ένα πόλο αποτελούν η Ευρωπαϊκή Ένωση και ιδιαίτερα τα βόρεια ΚΜ της, όπου πάντοτε ήταν υπέρμαχοι των φιλοπεριβαλλοντικών πολιτικών και ένθερμοι υποστηρικτές των φιλοσοφιών του Πρωτοκόλλου του Κιότο. Ειδικά στην Διάσκεψη του Μπαλί η Ε.Ε. προσπάθησε να αλλάξει τις διαθέσεις των ΗΠΑ και των Ασιατικών Γιγάντων, επιχειρώντας να δώσει μια νέα ώθηση στη διεθνή κλιματική πολιτική, ενώ οι τελευταίοι προσπαθούσαν να μην προχωρήσουν σε γρήγορες και επιπόλαιες δεσμεύσεις.

Ο δεύτερος πόλος περιλαμβάνει έναν επιπλέον αξιόλογο σύμμαχο της ρυθμιστικής φιλοσοφίας του Πρωτοκόλλου του Κιότο, τις ΗΠΑ, που πλέον υπο την διακυβέρνηση Obama υιοθετούν φιλοπεριβαλλοντικές πολιτικές με στόχο την επίτευξη της βιώσιμης ανάπτυξης και ενός καλύτερου μέλλοντος για τις επόμενες γενιές. Η υιοθέτηση τεχνολογικών καινοτομιών, η υποστήριξη του κλάδου της Πράσινης Ανάπτυξης, η στροφή των πολιτικών προς τις ΑΠΕ, θα καταστήσουν εφικτές τις προσδοκίες για την μείωση των εκπομπών ΑΦΘ και την ολοένα και μεγαλύτερη απεξάρτηση της χώρας από τα ορυκτά καύσιμα.

Τον τρίτο πόλο αποτελούν οι «Ασιατικοί Γίγαντες», με την Κίνα και την Ινδία να υποστηρίζουν θεωρητικά τους στόχους της συνάντησης στη Κοπεγχάγη αλλά πρακτικά να εξακολουθούν να θεωρούνται «μειζοντες ρυπαίνοντες», ενώ η Αφρική εξακολουθεί να μαστίζεται από την υπανάπτυξη και τη φτώχεια, προβλήματα που βρίσκονται συνεχώς στο προσκήνιο καθώς επιδεινώνονται από τις επιπτώσεις της αλλαγής του κλίματος.

Οι Ασιατικοί Γίγαντες παραμένουν σε ένα διπλωματικό στάδιο συνεχόμενων διαπραγματεύσεων καθώς θέλουν μεν αφενός να συμβάλλουν εμπράκτως στην αντιμετώπιση των κλιματικών αλλαγών, αλλά αφετέρου δεν προτίθενται να θέσουν εμπόδια στην περαιτέρω ανάπτυξή τους. Κράτανε λοιπόν μια σχετικά επιφυλακτική στάση απέναντι στους όρους που θα τεθούν στην Διάσκεψη.

Το «Σύμφωνο της Κοπεγχάγης», απόρροια της Διάσκεψης είχε ως πρωταρχικό στόχο την υιοθέτηση πολιτικών για την μείωση των εκπομπών ΑΦΘ, ώστε να μην παρατηρηθεί αύξηση της μέσης θερμοκρασίας του πλανήτη κατά 2οC. Ωστόσο, δεν κατέληξε σε μια δίκαιη και νομικά δεσμευτική συμφωνία μεταξύ των 193 κρατών του ΟΗΕ. Ποικίλοι θεωρούνται οι λόγοι αποτυχίας της Διάσκεψης, ωστόσο αξίζει να αναφερθούν οι σημαντικότεροι.

Αρχικά, οι ΗΠΑ και η Κίνα, χώρες υπεύθυνες για το 42% περίπου των παγκόσμιων εκπομπών ΑΦΘ, δεν θέλησαν να δεσμευτούν σε καταλυτικά όρια επιτρεπόμενων εκπομπών ΑΦΘ, μή βοηθώντας τις διαπραγματεύσεις της Διάσκεψης. Η δε Ε.Ε. εμφάνισε διχογνωμίες στο εσωτερικό της, οι οποίες και μείωσαν καταλυτικά την δυναμική της στις διαπραγματεύσεις. Σε διπλωματική αδράνεια υπέπεσε και ο

Ο.Η.Ε., ο οποίος και δεν μπόρεσε να οδηγήσει τα κράτη σε δεσμευτικές αποφάσεις για την μείωση των εκπομπών τους.

Η Κλιματική στρατηγική της Ευρωπαϊκής Ένωσης στηρίζεται στην επίτευξη του σχεδίου «20-20-20 το 2020», βάσει του οποίου θα μειωθούν κατά 20% τα σημερινά ποσοστά εκπομπών ΑΦΘ της Ένωσης, θα καλύπτονται οι ενεργειακές της ανάγκες πλέον κατά 20% από τις ΑΠΕ, ενώ θα επιτευχθεί και κατά 20% εξοικονόμηση ενέργειας ώστε να απεξαρτηθεί σταδιακά από τα ορυκτά καύσιμα.

Βάσει της Κλιματικής στρατηγικής της Ένωσης, τα ΚΜ της μειώνουν δραστικά το προσωπικό τους αποτύπωμα άνθρακα, συμβάλλοντας στην προστασία του υδροφόρου ορίζοντα. Ιδιαίτερη ανάπτυξη παρατηρείται στον τομέα της Οικονομίας με τις επενδύσεις στον κλάδο των ΑΠΕ να αποφέρουν χιλιάδες νέες θέσεις εργασίας και τον τομέα της «Πράσινης Ανάπτυξης» να απορροφάει ένα πολύ υψηλό ποσοστό εργατικού δυναμικού.

Η Ελλάδα προκειμένου να ανταπεξέλθει στις περιβαλλοντικές επιταγές της Έ.Ε., υπερέπληξε τα εμπόδια που δημιουργούσε η υπερβολική της γραφειοκρατία, παράγοντας ο οποίος κωλυσιεργούσε τις φιλοπεριβαλλοντικές επενδύσεις, τόσο από ιδιώτες όσο και από επιχειρηματίες. Πλέον, η κλιματική στρατηγική της Ελλάδας παρουσιάζει ενθαρρυντικά αποτελέσματα. Με την θέσπιση του νόμου 3468/2006, η Ελλάδα εναρμονίζει πλήρως την νομοθεσία της στο κοινοτικό δίκαιο ενώ προχωρεί σε αναπροσαρμογή του υπάρχοντος θεσμικού της πλαισίου ενέργειας ώστε να καταστούν ελκυστικές οι επενδύσεις στον κλάδο των ΑΠΕ και της Πράσινης Ανάπτυξης εξασφαλίζοντας χιλιάδες νέες θέσεις εργασίας και τονώνοντας την Ελληνική Οικονομία.

Σε ότι αφορά στην εκμετάλλευση των ΑΠΕ για παραγωγή και κατανάλωση ενέργειας, η Ελλάδα πρωταγωνιστεί στην εκμετάλλευση της γεωθερμίας, της εκμετάλλευσης δηλαδή της θερμοκρασίας του υπεδάφου της, της αιολικής ενέργειας με την κατασκευή αιολικών πάρκων στα ελληνικά νησιά και της ηλιακής ενέργειας με την αντίστοιχη δημιουργία φωτοβολταϊκών πάρκων σε αρκετές περιφέρειες της χώρας, για την ενεργειακή κάλυψη αναγκών δημοσίων κτηρίων και επιχειρήσεων. Αντίστοιχες προσπάθειες καταβάλλονται για την ενεργειακή εκμετάλλευση του παραγόμενου βιοντίζελ.

Υπολογίζεται πως πάνω από 2,5 δις ευρώ πρόκειται να επενδυθούν μέσα στα επόμενα τρία χρόνια στην Ελλάδα στον τομέα των ΑΠΕ, ενώ παράλληλα θα παρατηρηθεί σημαντική μείωση στα ποσοστά ανεργίας με τους κλάδους παραγωγής ενέργειας να αναζητούν όλο και περισσότερο εξειδικευμένο εργατικό δυναμικό.

Βιβλιογραφία Πέμπτης Θεματικής Ενότητας: Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας: η λύση στην αντιμετώπιση των Κλιματικών Αλλαγών.

- 1) Για την Σύμβαση-Πλαίσιο για την Κλιματική Αλλαγή, βλ Παν. Η. Γρηγορίου – Γιώργος Δ. Σαμιώτης – Γρηγόρης Ι. Τσάλτας, «Η Συνδιάσκεψη των Ηνωμένων Εθνών (Rio De Janeiro) για το περιβάλλον και την Ανάπτυξη, Νομική και Θεσμική Διάσταση», Εκδόσεις Παπαζήση, Αθήνα 1993.
- 2) Περιοδικό «Energy», τεύχος 13, Ιούνιος 2008, σελίδες 10 – 17.
- 3) Για το κόστος της «αδράνειας», στην ιστοσελίδα [http://www.hm-treasury.gov.uk/stern\\_review\\_report.htm](http://www.hm-treasury.gov.uk/stern_review_report.htm).
- 4) Περιοδικό “Business&Leisure”, τεύχος Ιουνίου 2009, σελίδα 80 και σελίδες 130-135.
- 5) Για την στρατηγική του WWF απέναντι στις σύγχρονες περιβαλλοντικές προκλήσεις, <http://climate.wwf.gr>.
- 6) Έκθεση με τίτλο «Για μια Αξιοπρεπή Εργασία σε έναν Βιώσιμο Κόσμο με Χαμηλές Εκπομπές Άνθρακα».
- 7) Το έργο της Greenpeace στην Ελλάδα, <http://www.greenpeace.gr>
- 8) Για τις επιπτώσεις των κλιματικών αλλαγών στους ωκεανούς, <http://www.oceans.greanpeace.org>.
- 9) Περιοδικό Review:CSR, τεύχος 10, Ιούλιος 2009, σελίδες 16- 18.
- 10) Ιστοσελίδα του Παγκόσμιου Συμβουλίου για την Αιολική Ενέργεια (Global Wind Energy Council), στο <http://www.gwec.net/index.php?id=127>.
- 11) Περιοδικό «Οικόπολις», τεύχος 42, Ιανουάριος 2009.
- 12) Ιστοσελίδα του Κέντρου Ανανεώσιμων Πηγών και Εξοικονόμησης Ενέργειας, <http://www.cres.gr/pvcatalog/>.
- 13) Εκμετάλλευση της γεωθερμίας στην Ελλάδα, στην ιστοσελίδα [http://www.cres.gr/kape/news/press\\_release.htm](http://www.cres.gr/kape/news/press_release.htm).
- 14) REN21, Renewables 2007, Global Statuw Report, στο <http://www.ren21.net>,
- 15) Το επενδυτικό πρόγραμμα της UNEP για τις ΑΠΕ για το τρέχον έτος, βλ στο <http://sefi.unep.org/english/globaltrends2009>.
- 16) Η Ρυθμιστικής Αρχή Ενέργεια (ΡΑΕ), στο <http://www.rae.gr/energysys/main.htm>.



## ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η εργασία αυτή καταπιάνεται με τρία ζητήματα: αρχικά με το ζήτημα των Κλιματικών Αλλαγών και το Πρωτόκολλο του Κιότο, σε δεύτερο στάδιο με την κλιματική/ περιβαλλοντική πολιτική της Ελλάδας και των ΗΠΑ, κατευθυνόμενες βάσει των διατάξεων και των επιταγών του Πρωτοκόλλου, και τρίτον, με τις Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας και την ανάδειξή τους ως του πλέον οικονομικά αποδοτικού και περιβαλλοντικά αποτελεσματικού παράγοντα αντιμετώπισης του φαινομένου των Κλιματικών Αλλαγών.

Οι συνέπειες του Φαινομένου των Κλιματικών Αλλαγών γίνονται περισσότερο αντιληπτές τα τελευταία περίπου τριάντα χρόνια. Τα επίπεδα ανάπτυξης των κρατών χαρακτηρίζονται και από την έκλυση αντίστοιχων ποσοτήτων Αερίων του Φαινομένου του Θερμοκηπίου (ΑΦΘ) στην ατμόσφαιρα. Η αυξανόμενη ποσότητα συγκέντρωσης ΑΦΘ οδηγεί αναπόφευκτα και στην αύξηση της μέσης θερμοκρασίας του πλανήτη, ενώ η τελευταία ευθύνεται σε τελικό στάδιο για την συχνότερη εμφάνιση ακραίων φαινομένων. Τα ακραία φαινόμενα επιφέρουν ανυπολόγιστες υλικές καταστροφές και έναν αριθμό ανθρώπινων θανάτων που αυξάνεται με γεωμετρική πρόοδο.

Η Διακρατική Συνεργασία και η απο κοινού χάραξη Κλιματικής Στρατηγικής αποτελούν το πρώτο ουσιαστικό βήμα αντιμετώπισης των συνεπειών του φαινομένου των Κλιματικών Αλλαγών. Τα κράτη αποφάσισαν να κινηθούν βάσει της «Πολιτικής της Διπλής Κατεύθυνσης», αφενός δηλαδή να μετριάσουν τις συνέπειες των κλιματικών αλλαγών και αφετέρου να βρουν τους κατάλληλους τρόπους προσαρμογής στις νέες κλιματικές συνθήκες.

Αποτέλεσμα της διακρατικής συνεργασίας είναι και η υπογραφή του Πρωτοκόλλου του Κιότο (ΠΚ), κείμενου που αποσκοπεί στον καθορισμό νομικά δεσμευτικών στόχων μείωσης των εκπομπών ΑΦΘ των ανεπτυγμένων χωρών. Το Πρωτόκολλο καθιέρωσε τρεις ευέλικτους Μηχανισμούς μείωσης των εκλυόμενων στην ατμόσφαιρα εκπομπών ΑΦΘ. Οι Μηχανισμοί του αποσκοπούν στην επίτευξη συνθηκών Οικονομικής Αποδοτικότητας και Περιβαλλοντικής Αποτελεσματικότητας μέσω επενδύσεων σε φιλοπεριβαλλοντικά προγράμματα δράσης και σε ένα διεθνές σύστημα εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπών. Η αποτελεσματικότητα των Μηχανισμών αυτών στηρίζεται στην δίκαιη Κατανομή Υποχρεώσεων και Δικαιωμάτων (Ισορροπία Βαρών) μεταξύ των κρατών.

Η Ελλάδα δεν κατάφερε εξ' αρχής να προσαρμοστεί στις διατάξεις του Πρωτοκόλλου του Κιότο, καθώς δεν μπορούσε να λειτουργήσει ένα αξιόπιστο σύστημα καταγραφής εκπομπών ΑΦΘ. Οι δε ΗΠΑ αρνούσαν κατηγορηματικά επί προεδρίας G. Bush Jr, να ακολουθήσουν πολιτικές οι οποίες και θα αποσπούσαν σημαντικά κονδύλια εις βάρος της Οικονομίας τους. Μόνο με την ανάδειξη του νέου τους προέδρου, Barack Obama, στράφηκαν οι ΗΠΑ σε φιλοπεριβαλλοντικές πολιτικές και προγράμματα δράσης. Εντέλει, τόσο η Ελλάδα όσο και οι ΗΠΑ αναγνώρισαν την επιτακτικότητα λήψης αναγκαίων μέτρων αντιμετώπισης του φαινομένου, επενδύοντας στον κλάδο των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας για την κάλυψη μεγάλου μέρους των ενεργειακών τους αναγκών.

Καταλυτική αποδεικνύεται η στροφή της πολιτικής των κρατών στην εκμετάλλευση των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (ΑΠΕ) και στις επενδύσεις στον αναδυόμενο κλάδο της «Πράσινης Ανάπτυξης» προκειμένου να μειωθούν δραστικά οι επιπτώσεις του φαινομένου των Κλιματικών Αλλαγών.

Η υιοθέτηση φιλοπεριβαλλοντικών πολιτικών με σκοπό την εκμετάλλευση μορφών Α.Π.Ε. όπως της αιολικής, ηλιακής και γεωθερμικής ενέργειας, συνιστά στην σταδιακά ενεργειακή μας ανεξάρτηση από τα ορυκτά καύσιμα και στην προστασία του υδροφόρου ορίζοντα. Οι δε επενδυτικές δραστηριότητες στον κλάδο της «Πράσινης Ανάπτυξης» δημιουργούν χιλιάδες νέες θέσεις εργασίας, τονώνοντας τον τομέα της Οικονομίας.

Οι προοπτικές περαιτέρω ανάπτυξης των ανωτέρω τομέων είναι βραχυπρόθεσμα υλοποιήσιμες, αποφέροντας σημαντικά οφέλη στην τόνωση της Οικονομίας και στην προστασία του περιβάλλοντος, ώστε να οδηγηθούμε σε μια καλύτερη ποιότητα ζωής.

Βάσει των όσων προαναφέρθηκαν, καταλήγουμε πως οι έννοιες της «Οικονομίας» και του «Περιβάλλοντος» αποτελούν πλέον έννοιες αλληλοσυμπληρώμενες και όχι αλληλοσυγκρουώμενες.



## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

### Ελληνική

- Γρ. Τσάλτας (επιμέλεια – παρουσίαση), «Κλιματική Αλλαγή, το Περιβάλλον μετά τη Διεθνή Διάσκεψη των Η.Ε. στο Μπαλί», Εκδόσεις Σιδέρης, Αθήνα 2009.
- Παν. Η. Γρηγορίου – Γιώργος Δ. Σαμιώτης – Γρηγόρης Ι. Τσάλτας, «Η Συνδιάσκεψη των Ηνωμένων Εθνών (Rio De Janeiro) για το περιβάλλον και την Ανάπτυξη, Νομική και Θεσμική Διάσταση», Εκδόσεις Παπαζήση, Αθήνα 1993.
- Γιώργος Δ. Σαμιώτης – Γρηγόρης Ι. Τσάλτας, «Διεθνής Προστασία του Περιβάλλοντος», Τόμος 1, Διεθνείς Πολιτικές και Δίκαιο του Περιβάλλοντος, Εκδόσεις Παπαζήση, Αθήνα, 1990.
- Το κείμενο «Πρωτόκολλο του Κιότο», στην ιστοσελίδα: [http://unfccc.int/kyoto\\_protocol/compliance/enforcement\\_branch/items/3785.php](http://unfccc.int/kyoto_protocol/compliance/enforcement_branch/items/3785.php).
- Άρθρο με τίτλο: «Εμπόριο Εκπομπών Αερίου του Θερμοκηπίου: Από το Κιότο στη Βόννη», Νόμος και Φύση, Κατσιμπάρδης Κ., 10/2000, διαθέσιμο στο <http://www.nomosphysics.org.gr/articles.php?artid=599&lang=1&catid=76>, <http://www.nomosphysics.org.gr>.
- Άρθρο με τίτλο: «Κοιτάζοντας πέρα από το Κιότο: Η Ευρωπαϊκή Κλιματική Πολιτική και τα νέα εργαλεία επίτευξης των στόχων της», Κατσιμπάρδης Κ., (2008), διαθέσιμο στην ιστοσελίδα: <http://www.nomosphysics.org.gr/articles.php?artid=3291&lang=1&catid=1>.
- Εταιρία Περιβαλλοντικών Μελετών στην ιστοσελίδα, <http://www.epem.gr/pdfs/control.pdf>.
- Κατσιμπάρδης Κ., «Εμπόριο Εκπομπών Αερίου του Θερμοκηπίου: Από το Κιότο στη Βόννη», Νόμος και Φύση, (<http://www.nomosphysics.org.gr>), 10/2000.

### Ξενόγλωσση

- «The 21<sup>st</sup> Century Climate Change: human Development Report 2007-2008, at 35 (UNDP, 2007), [UNDP Report], στην ιστοσελίδα
- “The Climate Change Will Be More Severe in 2025”, by Erica McCarthy, November 25, 2008, στην ιστοσελίδα: <http://www.acus.org/publication/global-trends-2025-transformed-world>.
- «The Economics of Climate Change», volume 1, report footnote 4.
- Intergovernmental Panel on Climate Change, Working Group 3, IPCC Special Report: Carbon Capture and Storage (2005).
- The “Bali Action Plan”, στην ιστοσελίδα: [http://unfccc.int/files/meetings/cop\\_13/application/pdf/cp\\_bali\\_action.pdf](http://unfccc.int/files/meetings/cop_13/application/pdf/cp_bali_action.pdf).
- Climate Change 2001 – The Scientific Basis – [http://www.grida.no/climate/ipcc\\_tar/wgl/index.htm](http://www.grida.no/climate/ipcc_tar/wgl/index.htm)

## Ηλεκτρονική Βιβλιογραφία

- <http://ec.europa.eu/environment/ets/>
- [http://ec.europa.eu/environment/climat/emission/citl\\_en.htm](http://ec.europa.eu/environment/climat/emission/citl_en.htm).
- HM-Treasury: (2006) The Stern Review: The Economics Of Climate Change, Executive Summary, Available from: [http://www.hm-treasury.gov.uk/media/4/3/Executive\\_Summary.pdf](http://www.hm-treasury.gov.uk/media/4/3/Executive_Summary.pdf).
- Ιστοσελίδα της “Union of Concerned Scientists”, <http://www.ucsusa.org/>, με εκθέσεις και μελέτες σχετικά με τις κλιματικές συνέπειες στην αμερικανική ήπειρο.
- Ιστοσελίδα της “Union of Concerned Scientists”, με μελέτες σχετικά με τις κλιματικές συνέπειες που αφορούν τις Κεντρικές και Δυτικές Πολιτείες των ΗΠΑ, [http://www.ucsusa.org/global\\_warming/science\\_and\\_impacts/impacts/climate-change-midwest.html?utm\\_source=SP&utm\\_medium=more&utm\\_campaign=MW-climate-sept9-more](http://www.ucsusa.org/global_warming/science_and_impacts/impacts/climate-change-midwest.html?utm_source=SP&utm_medium=more&utm_campaign=MW-climate-sept9-more).
- Για την πολιτική της κυβέρνησης Μπούς Τζ. Βλ. στο [http://www.nrdc.org/G\\_Bush\\_Jr.record/science/rfk.asp](http://www.nrdc.org/G_Bush_Jr.record/science/rfk.asp).

## Προτεινόμενη βιβλιογραφία:

- “Global Trends 2010”, στην ιστοσελίδα: [http://www.dni.gov/nic/special\\_globaltrends2010.html](http://www.dni.gov/nic/special_globaltrends2010.html),
- «Global Trends 2015, a Dialogue About The Future With Nongovernmental Experts”, στην ιστοσελίδα: [http://www.dni.gov/nic/NIC\\_globaltrend2015.html](http://www.dni.gov/nic/NIC_globaltrend2015.html),
- “Mapping the Global Future: Report of the National Intelligence Council’s 2020 Project”, στην ιστοσελίδα: [http://www.dni.gov/nic/NIC\\_2020\\_project.html](http://www.dni.gov/nic/NIC_2020_project.html).
- UNFCCC United Nations. 1998, Kyoto Protocol to the United Nations Framework Convention on Climate Change. Available from: <http://unfccc.int/resource/docs/convkp/kpeng.pdf>.

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

### Α. Πηγες μεθόδων προσδιορισμού εκπομπών και Μεθόδων Μέτρησης Εκπομπών.

#### Εκπομπές στην ατμόσφαιρα

- Στο πλαίσιο του προγράμματος συνεργασίας για τη συνεχή παρακολούθηση και την εκτίμηση της μεταφοράς σε μεγάλη απόσταση των ατμοσφαιρικών ρύπων στην Ευρώπη (EMEP), της HE/OEE, έχει δημιουργηθεί ένας Οδηγός Απογραφής των Ατμοσφαιρικών Εκπομπών (συνεργασία OEE/HE/EMEP και της Ευρωπαϊκής Υπηρεσίας Περιβάλλοντος). Ο Οδηγός αυτός περιλαμβάνει κεφάλαια για συγκεκριμένες κατηγορίες πηγών εκπομπών, για τις οποίες δίδονται συντελεστές εκπομπής και μέθοδοι υπολογισμού εκπομπών. Ο Οδηγός αυτός βρίσκεται στην ιστοσελίδα:  
[www.aeat.co.uk/netcen/airqual/TFEI/unece.htm](http://www.aeat.co.uk/netcen/airqual/TFEI/unece.htm)
- Η δεύτερη έκδοση του Οδηγού Απογραφής των Ατμοσφαιρικών Εκπομπών είναι διαθέσιμη στην ιστοσελίδα της Ευρωπαϊκής Υπηρεσίας Περιβάλλοντος:  
<http://themes.eea.eu.int/toc.php/state/air?doc=39168&I=en>.
- Το Ευρωπαϊκό Θεματικό Κέντρο για τον Αέρα και την Κλιματική Μεταβολή (ETC/ACC) έχει αναπτύξει εργαλεία για τον προσδιορισμό, τη συγκέντρωση και την υποβολή εκθέσεων για δεδομένα εκπομπής στην ατμόσφαιρα. Τα εργαλεία αυτά βρίσκονται σήμερα στο στάδιο της διαμόρφωσης, ωστόσο, υπάρχουν ήδη διαθέσιμες διάφορες μέθοδοι υπολογισμού εκπομπών και προεπιλεγμένοι παράγοντες εκπομπών. Αυτά είναι διαθέσιμα στην ιστοσελίδα:  
<http://air-climate.eionet.eu.int/tools>.
- Η Διακυβερνητική Επιτροπή για τις κλιματικές αλλαγές (Intergovernmental Panel on Climate Change - IPCC) έχει δημιουργήσει τους εθνικούς καταλόγους απογραφής εκπομπών αερίων θερμοκηπίου οι οποίοι περιλαμβάνουν παράγοντες εκπομπών και μεθόδους υπολογισμού εκπομπών για όλους τους τομείς, όπως ορίζει η σύμβαση-πλαίσιο των Ηνωμένων Εθνών για τις κλιματικές μεταβολές. Ακόμη, η Διακυβερνητική Επιτροπή για τη μεταβολή του κλίματος έχει συντάξει έκθεση με θέμα «Καθοδήγηση σε θέματα εφαρμογής της βέλτιστης πρακτικής και διαχείρισης της αβεβαιότητας όσον αφορά τους εθνικούς καταλόγους απογραφής εκπομπών αερίων που συμβάλλουν στο φαινόμενο του θερμοκηπίου». Αυτά είναι διαθέσιμα στην ιστοσελίδα: <http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/>.
- Η Υπηρεσία Προστασίας του Περιβάλλοντος των ΗΠΑ (US EPA) και πιο συγκεκριμένα η Υπηρεσία σχεδιασμού της ποιότητας της ατμόσφαιρας και σχετικών προτύπων, διαθέτει στην ιστοσελίδα της υλικό για τους διαθέσιμους παράγοντες εκπομπών και τις μεθόδους υπολογισμού εκπομπών:  
<http://www.epa.gov/ttn/chief/>

- Ορισμένα χρήσιμα προϊόντα είναι το «Compilation of Air Pollutant Emission Factors AP-42, 5η έκδοση, τόμος I: Stationary Point and Area Sources: [www.epa.gov/ttn/chief/ap42.htm](http://www.epa.gov/ttn/chief/ap42.htm)
- Τόμος II: Mobile Sources», σε αναμονή της 5<sup>ης</sup> έκδοσης: [www.epa.gov/oms/ap42.htm](http://www.epa.gov/oms/ap42.htm)
- Το «Σύστημα ανάκτησης πληροφοριών για συντελεστές (FIRE)»: [www.epa.gov/ttn/chief/fire.html](http://www.epa.gov/ttn/chief/fire.html)
- Το TANKS 4.07 για Windows: [www.epa.gov/ttn/chief/tanks.html](http://www.epa.gov/ttn/chief/tanks.html).
- Ο Βρετανικός εθνικός κατάλογος απογραφής ατμοσφαιρικών εκπομπών περιέχει γενικούς παράγοντες εκπομπών, οι οποίοι είναι διαθέσιμοι στην ιστοσελίδα: [www.aeat.co.uk/netcen/airqual/emissions](http://www.aeat.co.uk/netcen/airqual/emissions) και [www.naei.org.uk](http://www.naei.org.uk).
- Μια βάση δεδομένων συντελεστών εκπομπής έχει δημιουργηθεί στην Βρετανία (Υπουργείο Περιβάλλοντος, Τροφίμων και Αγροτικών θεμάτων), κατά τη προετοιμασία της απογραφής των αστικών εκπομπών που σχετίζονται με τη διαχείριση της ποιότητας της ατμόσφαιρας σε τοπικό επίπεδο. Στην ακόλουθη ιστοσελίδα υπάρχουν διαθέσιμες εκδόσεις και παραπομπές όπου βρίσκονται οι συντελεστές εκπομπής: [www.defra.gov.uk/environment/airquality/laqm.htm](http://www.defra.gov.uk/environment/airquality/laqm.htm).
- Τα εγχειρίδια με τις μεθόδους υπολογισμού των εκπομπών του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Κληρονομιάς της Αυστραλίας, στην ιστοσελίδα: [http://environment.gov.au/epg/npi/eet\\_manuals.html](http://environment.gov.au/epg/npi/eet_manuals.html).
- Η ιστοσελίδα του Οργανισμού Οικονομικής Συνεργασίας και Ανάπτυξης (ΟΟΣΑ) με τους καταλόγους απογραφής εκπομπών: <http://www.oecd.org/env/>.
- Η «βάση δεδομένων του ΟΟΣΑ περί χρήσης και απόρριψης βιομηχανικών χημικών προϊόντων» (ΟΟΣΑ), η οποία αποτελείται από τρεις θεματικές ενότητες, οι οποίες περιλαμβάνουν:
  1. Έγγραφα με περιπτώσεις εκπομπών
  2. Πηγές πληροφόρησης αναφορικά με τη χρήση και απόρριψη των βιομηχανικών χημικών προϊόντων
  3. Πηγές πληροφόρησης αναφορικά με τη χρήση και απόρριψη χημικών προϊόντων σε συγκεκριμένες κατηγορίες χρήσης/βιομηχανίας: <http://applied.oecd.org/ehs/urchem.nsf/>

## Εκπομπές στα νερά

- Η ιστοσελίδα της Επιτροπής OSPAR και του προγράμματος «Εναρμονισμένη διαδικασία ποσοτικοποίησης και υποβολής εκθέσεων για επικίνδυνες ουσίες (HARP)» περιέχουν γενικές πληροφορίες για τις συναφείς απορρίψεις και τους ρύπους σε νερά που καλύπτονται από τις εν λόγω συμφωνίες: <http://www.ospar.org/> και [www.sft.no/english/harphaz/](http://www.sft.no/english/harphaz/)

## άλλες Παραπομπές

- Το εγχειρίδιο με τους συντελεστές εκπομπής του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας (WHO) για την «Αξιολόγηση των πηγών ρύπανσης σε αέρα, ύδατα και εδάφη» (WHO, A. Economidou), 1993.
- Τα έγγραφα αναφοράς για τις Βέλτιστες Διαθέσιμες Τεχνικές (BREFs), όπως έχουν διαμορφωθεί από το Ευρωπαϊκό Γραφείο IPPC στη Σεβίλλη, τα οποία βρίσκονται στην ιστοσελίδα: <http://eippcb.jrc.es/FActivities.htm>.
- Σε ιστοσελίδα του Υπουργείου Περιβάλλοντος του Καναδά περιέχονται πηγές σχετικές πληροφοριών: [www.ec.gc.ca/pdb/npri](http://www.ec.gc.ca/pdb/npri).

**Β. Καταδίκες της Ελλάδας από το ΔΕΚ.**

Ημ/νία απόφασης	Κωδικός	Υπόθεση	Αντικείμενο
16-03-2006	C-518/04	Ελλιπής προστασία της Οχιάς της Μήλου (Οδηγία 92/43/ΕΟΚ)	Φύση
27-10-2005	C-166/04	Ελλιπής προστασία της λιμνοθάλασσας του Μεσολογγίου	Φύση
06-10-2005	C-502/03	Λειτουργία 1458 παράνομων ή χωρίς έλεγχο χωματερών	Απόβλητα
07-07-2005	C-364/03	Συνθήκες λειτουργίας του εργοστασίου ΔΕΗ στα Λινοπεράματα Κρήτης	Ατμόσφαιρα
02-06-2005	C-68/04	Μη μεταφορά της Οδηγίας 2001/81/ΕΚ για τον περιορισμό των εκπομπών ορισμένων ρύπων στην ατμόσφαιρα	Ατμόσφαιρα
14-04-2005	C-163/03	Οδηγία 80/68/ΕΟΚ και Οδηγία 91/689/ΕΟΚ – Ρύπανση στο Θριάσιο Πεδίο	Απόβλητα
27-01-2005	C-416/03	Οδηγία 2001/18/ΕΚ– Παράλειψη εμπρόθεσμης μεταφοράς στο εθνικό δίκαιο	Βιοτεχνολογία
13-01-2005	C-61/04	Μη μεταφορά στο εσωτερικό δίκαιο της Οδηγίας 2000/76/ΕΚ	Απόβλητα
18-11-2004	C-420/02	Παράνομη απόθεση στερεών αποβλήτων στη θέση "Πέρα Γαληνοί" - Οδηγία 75/442/ ΕΟΚ– Άρθρα 4 και 9.	Απόβλητα
24-06-2004	C-119/02	Ακατάλληλο σύστημα συλλογής και επεξεργασίας αστικών λυμάτων στο Θριάσιο Πεδίο	Αστικά λύματα
05-06-2003	C-352/02	Μη μεταφορά της Οδηγίας 2000/14/ΕΚ στο εσωτερικό δίκαιο - Εκπομπή θορύβου στο περιβάλλον.	Θόρυβος
06-03-2003	C-83/02	Παράβαση άρθρου 4, παρ. 1 και 11 της Οδηγίας 96/59/ΕΚ για τη διάθεση των πολυχλωροδифαινυλίων και πολυχλωροτριφαινυλίων (PCB/PCT)	Απόβλητα
13-06-2002	C-33/01	Διαχείριση επικίνδυνων αποβλήτων - Μη κοινοποίηση των πληροφοριακών στοιχείων που προβλέπει το άρθρο 8 παράγραφος 3, της Οδηγίας 91/689/ΕΟΚ	Απόβλητα
07-03-2002	C-64/01	Μη μεταφορά της Οδηγίας 96/61/ΕΚ στο εσωτερικό δίκαιο	Βιομηχανία
30-01-2002	C-103/00	Οδηγία 92/43/ΕΟΚ - Διατήρηση των φυσικών οικοτόπων καθώς και της άγριας πανίδας και χλωρίδας - Προστασία των ειδών	Φύση
04-07-2000	C-387/97	Οδηγίες 75/442/ΕΟΚ και 78/319/ΕΟΚ - Χρηματική ποινή - (Κουρουπητός Χανίων)	Απόβλητα
25-05-2000	C-384/97	Υποχρέωση κατάρτισης προγραμμάτων για τη μείωση της ρυπάνσεως από επικίνδυνες ουσίες – Μη μεταφορά της Οδηγίας 76/464/ΕΟΚ στην εσωτερική έννομη τάξη	Νερό
13-04-2000	C-123/99	Παράλειψη μεταφοράς της Οδηγίας 94/62/ΕΚ στην εσωτερική έννομη τάξη.	Απορρίμματα

08-07-1999	C-215/98	Οδηγία 91/157/ΕΟΚ για τις ηλεκτρικές στήλες και τους συσσωρευτές που περιέχουν ορισμένες επικίνδυνες ουσίες - Παράλειψη κράτους μέλους να καταρτίσει τα προβλεπόμενα στο άρθρο 6 της Οδηγίας προγράμματα.	Απορρίμματα
11-06-1998	C-232/95	Οδηγία 76/464/ΕΟΚ Ρύπανση των υδάτων – Παράλειψη μεταφοράς της στο εσωτερικό δίκαιο	Νερό
11-06-1998	C-233/95	Οδηγία 76/464/ΕΟΚ Ρύπανση των υδάτων – Παράλειψη μεταφοράς της στο εσωτερικό δίκαιο	Νερό
26-06-1997	C-329/96	Μη μεταφορά στο εσωτερικό δίκαιο της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ	Φύση
28-03-1996	C-160/95	Μη μεταφορά στο εσωτερικό δίκαιο της Οδηγίας 91/156/ΕΟΚ	Απόβλητα
28-03-1996	C-161/95	Μη μεταφορά στο εσωτερικό δίκαιο Οδηγίας 91/271/ΕΟΚ	Αστικά λύματα
07-04-1992	C-45/91	Κουρουπητός Χανίων	Απόβλητα

### Εκκρεμείς υποθέσεις στο ΔΕΚ

Υπόθεση	Τίτλος	Αντικείμενο
C-112/06	Χωματερές στις θέσεις Κουρουπητός και Μεσομούρι Κρήτης	Απόβλητα
C-86/06	Οδηγία 2003/73/ΕΚ – Παράλειψη εναρμόνισης	Ατμόσφαιρα
C-85/06	Οδηγία 2003/4/ΕΚ – Παράλειψη εναρμόνισης	Πρόσβαση σε πληροφορίες
C-68/06	Οδηγία 2001/42/ΕΚ – Παράλειψη εναρμόνισης	Εκτίμηση επιπτώσεων
C-390/05	Κανονισμός 2037/2000 – Ατελής εφαρμογή διατάξεων	Ατμόσφαιρα (όζον)
C-334/04	Ελλιπής καθορισμός Ζωνών Ειδικής Προστασίας, δυνάμει του άρθρου 4 της Οδηγίας 79/409/ΕΟΚ	Φύση

### Σημαντικές «ανοιχτές υποθέσεις» για τις οποίες έχει κινηθεί προδικαστική διαδικασία από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή και εκκρεμεί παραπομπή στο ΔΕΚ

Υπόθεση	Αντικείμενο
Οδηγία 2003/105 (Οδηγία SEVESO)	Βιομηχανία
Οδηγία 92/43/ΕΟΚ – Ελλιπής παρακολούθηση και επιτήρηση των κητοειδών, φαλαινών, δελφινιών και φωκαινών	Φύση
Οδηγία 2000/53/ΕΚ – Μη συμμόρφωση	Απόβλητα
Οδηγίες 96/62 και 99/30 – Μη συμμόρφωση με τις διατάξεις	Ατμόσφαιρα
Οδηγία 2002/88/ΕΚ – Παράλειψη εναρμόνισης	Ατμόσφαιρα
Επικίνδυνα απόβλητα – Παραβίαση νομοθεσίας	Επικίνδυνα Απόβλητα
Οδηγία 2002/49/ΕΚ – Παράλειψη εναρμόνισης – Παραπομπή στο ΔΕΚ	Θόρυβος
Οδηγία Πλαίσιο 2000/60/ΕΚ – Ατελής μεταφορά στο εθνικό δίκαιο	Νερά
Οδηγία Πλαίσιο 2000/60/ΕΚ – Μη συμμόρφωση με τις διατάξεις (ειδικά άρθρο 3 και 5)	Νερά

Οδηγία 92/43/ΕΟΚ – Προστασία της <i>Caretta caretta</i> στη Ζάκυνθο	Φύση
Ρύπανση και υποβάθμιση της Λίμνης Κορώνειας	Φύση
Οδηγίες 92/43/ΕΟΚ, 79/409/ΕΟΚ και 91/156/ΕΟΚ - Χωματερή στη θέση «Πρασσιανό Φαράγγι» Μαρουλά στην Κρήτη	Φύση - Απόβλητα
Κανονισμός 2037/2000 – Κακή εφαρμογή (άρθρα 4.4(iv), 5.3 και 20.3)	Ατμόσφαιρα (όζον)
Οδηγία 92/43/ΕΟΚ – Μη συμμόρφωση	Φύση
Οδηγία 2001/77/ΕΚ – Κακή εφαρμογή	Ατμόσφαιρα/ Ενέργεια
Οδηγία 79/409/ΕΟΚ και 92/43/ΕΟΚ – Ανεπαρκές καθεστώς νομικής προστασίας	Φύση
Οδηγία 79/409/ΕΟΚ – Μη συμμόρφωση (κυνήγι)	Φύση
Οδηγία 76/160/ΕΟΚ – Παράβαση (Υδατα κολύμβησης)	Νερό
Κανονισμός 2216/2004 – Παράλειψη υποχρεώσεων	Ατμόσφαιρα (Κλίμα)
Οδηγία 96/61/ΕΚ – Μη συμμόρφωση	Βιομηχανία
Ελλιπής προστασία της λιμνοθάλασσας του Μεσολογίου – Μη συμμόρφωση με απόφαση του ΔΕΚ	Φύση
Οδηγία 91/271/ΕΟΚ – Θριάσιο Πεδίο – Μη συμμόρφωση με απόφαση ΔΕΚ	Επικίνδυνα Απόβλητα



**Γ. Το χρονικό της καταδίκης της Ελλάδας για την μη συμμόρφωσή της στα κριτήρια το Πρωτοκόλλου του Κιότο.**

24 Οκτωβρίου 2003	Υπογράφεται η σύμβαση παροχής τεχνικής υποστήριξης μεταξύ Ε.Α.Α. και ΥΠΕΧΩΔΕ με ημερομηνία λήξης την 23/04/2007.
15 Απριλίου 2004	Κατατίθεται κανονικά η Εθνική έκθεση Απογραφής Εκπομπών ΑΦΘ του 2004.
15 Απριλίου 2005	Κατατίθεται κανονικά η Εθνική έκθεση Απογραφής Εκπομπών ΑΦΘ του 2005.
15 Οκτωβρίου 2005	Κατατίθεται κανονικά η 4 <sup>η</sup> Εθνική Έκθεση Προόδου και Δράσεων στα πλαίσια της Σύμβασης-Πλαίσιο του ΟΗΕ
15 Απριλίου 2006	Κατατίθεται κανονικά η Εθνική Έκθεση Απογραφής Εκπομπών ΑΦΘ του 2006.
Οκτώβριος 2006	Κατατίθεται κανονικά η Εθνική Έκθεση για τα Συμφωνημένα Ποσά ΑΦΘ.
23 Απριλίου 2007	Λήγει η Σύμβαση μεταξύ Ε.Α.Α. και ΥΠΕΧΩΔΕ.
23 – 28 Απριλίου 2007	Έρχεται η Ομάδα Ελέγχου των εμπειρογνομόνων της Γραμματείας του ΟΗΕ.
28 Απριλίου 2007	Η Ομάδα Ελέγχου παρουσιάζει τα προκαταρκτικά πορίσματά της και ζητάει να συναντήσει τα στελέχη του ΥΠΕΧΩΔΕ που θα αναλάβουν την ευθύνη της απογραφής.
2 Μαΐου 2007	Η Γραμματεία του ΟΗΕ κοινοποιεί τα σχέδια πορίσματος του ελέγχου τα οποία η Ομάδα του Ε.Α.Α. καλείται να σχολιάσει «στο μέτρο που την αφορά», τα οποία και κάνει την 14 Μαΐου 2007.
27 Σεπτεμβρίου 2007	Η Γραμματεία του ΟΗΕ κοινοποιεί τα τελικά σχέδια πορίσματος του ελέγχου, τα οποία η Ομάδα του Ε.Α.Α. καλείται να σχολιάσει σε 5 σελίδες, τα οποία και κάνει την 10/10/2007.
23 Νοεμβρίου 2007	Η Ελλάδα καταθέτει την Εθνική Έκθεση Απογραφής Εκπομπών του ΑΦΘ του 2007.
28 Δεκεμβρίου 2007	Η Ομάδα Ελέγχου καταθέτει το πόρισμά της στη Γραμματεία του ΟΗΕ.
31 Δεκεμβρίου 2007	Η Γραμματεία του ΟΗΕ παραπέμπει τη χώρα στην Επιτροπή Συμμόρφωσης του Πρωτοκόλλου του Κιότο.
7 Ιανουαρίου 2008	Η Επιτροπή Συμμόρφωσης παραπέμπει στο τμήμα Επιβολής Ποινών.
22 Ιανουαρίου 2008	Το Τμήμα Επιβολής Ποινών της Επιτροπής Συμμόρφωσης του ΠΚ αποφασίζει ότι υπάρχουν ισχυροί λόγοι, για να προχωρήσει η διαδικασία εξέτασης.
11 Φεβρουαρίου 2008	Η Ελλάδα ανακοινώνει στη Γραμματεία του ΟΗΕ ότι θα παραστεί στην ακροαματική διαδικασία της εκδίκασης και καταθέτει υπόμνημα
22 Φεβρουαρίου 2008	Η Ελλάδα καταθέτει υπόμνημα στην Επιτροπή Συμμόρφωσης

5 – 6 Μαρτίου 2008	Συνέρχεται το Τμήμα Επιβολής Ποινών στο οποίο παρεμβαίνει προφορικά ΥΦ. κ. Καλογιάννης, ο καθ. κ. Ζιώμας και άλλα μέλη της ελληνικής αντιπροσωπείας.
7 Μαρτίου 2008	Το Τμήμα Επιβολής της Επιτροπής Συμμόρφωσης αποφασίζει ομόφωνα ότι η Ελλάδα δεν έχει εκπληρώσει τις συμβατικές της υποχρεώσεις και την καταδικάζει στις προβλεπόμενες από το ΠΚ ποινές. Δίνει προθεσμία μέχρι τις 8 Απριλίου στην Ελλάδα να καταθέσει υπόμνημα αντίκρουσης. Σε αντίθεση περίπτωση η απόφαση γίνεται οριστική.
8 Απριλίου 2008	Η Ελλάδα καταθέτει 2 <sup>ο</sup> υπόμνημα
16 – 17 Απριλίου 2008	Το Τμήμα Επιβολής συνεδριάζει και μετά από ακρόαση των ελληνικών θέσεων, αποφασίζει να επικυρώσει την προηγούμενη, προκαταρκτική καταδικαστική απόφασή της κάνοντάς της οριστική.