

ΑΝΩΤΑΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

ΣΧΟΛΗ : ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ & ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ

ΤΜΗΜΑ : ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ: ΧΡΥΣΑΣ ΜΠΑΚΟΥ

Η ΥΠΕΡΘΕΡΜΑΝΣΗ ΤΟΥ ΠΛΑΝΗΤΗ & ΟΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΕΣ ΕΠΠΤΩΣΕΙΣ

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: ΒΑΣΙΛΕΙΑΔΗΣ ΣΠΥΡΟΣ

ΘΕΣ/ΝΙΚΗ, Φεβρουάριος 2009

Η εργασία αυτή αφιερώνεται στο γιο μου, Νέστορα και στις δύο ανιψιές μου,
Στελίνα και Άννα...με την ελπίδα η νέα γενιά να κάνει τον κόσμο μας καλύτερο...

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Κανένα οικολογικό ζήτημα, μέχρι τώρα, δεν έχει προσελκύσει το ενδιαφέρον των ειδικών και του κοινού, όσο η υπερθέρμανση του πλανήτη. Ο τεράστιος αριθμός συγγραμμάτων που δημοσιεύτηκαν και θα εξακολουθήσουν να δημοσιεύονται και στο μέλλον, ομολογούν μια έντονη ανησυχία και δηλώνουν την άμεση ανάγκη για την επίλυσή του. Το παρόν πόνημα, προσπαθεί να δώσει μια ολοκληρωμένη εικόνα του προβλήματος της αύξησης της πλανητικής θερμοκρασίας και να εξετάσει το ζήτημα σφαιρικά, παραθέτοντας στατιστικά στοιχεία, αποτελέσματα ερευνών και άρθρα. Στις επόμενες σελίδες, επιχειρείται μια οικονομική, κυρίως, ανάλυση του προβλήματος και των συνεπειών του, ενώ ταυτόχρονα εξετάζονται και οι διαφορετικές θέσεις της πολιτικής και της επιστήμης. Διεθνείς και εθνικές προοπτικές, λύσεις, πρακτικές, σκοπιμότητες και κυβερνητικά συμφέροντα, πλαισιώνουν το θέμα.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΜΕΡΟΣ ΠΡΩΤΟ

I. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

I.A. ΟΙΚΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ	9
I.B. ΤΟ ΦΑΙΝΟΜΕΝΟ ΤΟΥ ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΟΥ	
1. ΓΕΝΙΚΑ.....	13
2. ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΣ.....	14
I.Γ. Η ΠΛΑΝΗΤΙΚΗ ΥΠΕΡΘΕΡΜΑΝΣΗ	
1. ΓΕΝΙΚΑ.....	15
2. ΤΡΕΧΟΝΤΑ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ.....	16
3. ΚΥΡΙΕΣ ΠΗΓΕΣ ΔΙΟΞΕΙΔΙΟΥ ΤΟΥ ΑΝΘΡΑΚΑ.....	16
4. ΟΙ ΧΩΡΕΣ ΠΟΥ ΕΚΠΕΜΠΟΥΝ ΤΟ ΠΕΡΙΣΣΟΤΕΡΟ CO ₂	17
5. Η ΘΕΣΗ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ.....	18
6. ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΟΝ ΠΛΑΝΗΤΗ.....	18
7. Η ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΓΙΝΕΤΑΙ ΚΡΙΣΙΜΗ.....	18
8. ΤΟ ΜΕΛΛΟΝ.....	19

ΜΕΡΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ

II. ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΤΗΣ ΥΠΕΡΘΕΡΜΑΝΣΗΣ ΤΗΣ ΓΗΣ

A. ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΕΣ ΕΠΙΔΡΑΣΕΙΣ	
1. ΓΕΝΙΚΑ.....	22
2. ΕΠΙΔΡΑΣΕΙΣ ΣΤΗ ΓΕΩΡΓΙΑ.....	23
3. ΕΠΙΔΡΑΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΑ.....	23
4. ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΠΙΔΡΑΣΕΙΣ.....	24
5. ΜΕΤΑΛΛΑΓΜΕΝΑ ΤΡΟΦΙΜΑ.....	24
6. ΑΝΕΠΑΡΚΕΙΑ ΝΕΡΟΥ.....	25
7. ΥΓΕΙΑ.....	25
8. ΜΕΤΑΝΑΣΤΕΥΣΗ.....	26
9. ΑΣΦΑΛΕΙΕΣ.....	26
10. ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ.....	27
11. ΑΝΑΠΤΥΞΗ.....	27
12. ΠΑΡΑΟΙΚΟΝΟΜΙΑ.....	28
13. ΥΠΟΔΟΜΕΣ.....	28
14. ΒΟΡΕΙΟΔΥΤΙΚΟ ΠΕΡΑΣΜΑ.....	28

B. ΝΕΕΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΕΣ ΤΑΣΕΙΣ ΜΕ ΒΑΣΕΙ ΤΟΝ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟ ΤΟΥ ΑΝΘΡΑΚΑ ΚΑΙ ΤΗ ΒΙΩΣΙΜΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ	
1. ΜΟΛΥΝΣΗ ΑΝΑ ΤΟΜΕΑ ΚΑΙ ΚΟΣΤΟΣ ΜΕΙΩΣΗΣ ΧΡΗΣΗΣ ΟΡΥΚΤΩΝ ΚΑΥΣΙΜΩΝ.....	29
2. LOW CARBON ECONOMY	
α) Γενικά.....	30
β) Αρχικά βήματα-Πρωτόκολλο του Κιότο.....	30
γ) Ευρωπαϊκή Ένωση και Ελλάδα.....	32
δ) Ευέλικτοι μηχανισμοί του Πρωτοκόλλου.....	33
3. ZERO CARBON ECONOMY.....	34
4. ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ	
α) Γενικά.....	34
β) Τομείς της Αειφόρου Ανάπτυξης.....	35
γ) Μέσα της Αειφόρου Ανάπτυξης.....	37
5. ΠΡΑΣΙΝΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ.....	37
Γ. ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΕΣ ΕΚΘΕΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΝΔΕΧΟΜΕΝΗ ΑΥΞΗΣΗ ΤΗΣ ΠΑΓΚΟΣΜΙΑΣ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ	
1. ΓΕΝΙΚΑ.....	38
2. ΕΚΘΕΣΗ ΝΙΚΟΛΑΣ ΣΤΕΡΝ.....	38
3. ΕΚΘΕΣΗ ROSS GARNAUT.....	39
4. ΕΚΘΕΣΗ ΧΡΗΣΤΟΥ ΖΕΡΕΦΟΥ.....	41

ΜΕΡΟΣ ΤΡΙΤΟ

III. ΠΡΑΣΙΝΟ ΕΠΙΧΕΙΡΕΙΝ

A. ΣΤΡΟΦΗ ΣΤΟ ΠΡΑΣΙΝΟ ΕΠΙΧΕΙΡΕΙΝ.....	44
B. ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΕΣ ΤΗΣ ΠΡΑΣΙΝΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ.....	45
Γ. ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ.....	46
Δ. Η ΕΛΛΑΔΑ ΚΑΙ ΤΟ ΣΥΓΚΡΙΤΙΚΟ ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑ ΤΗΣ ΣΤΗΝ ΠΡΑΣΙΝΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ ΚΑΙ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ	
1. ΓΕΝΙΚΑ.....	48
2. ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΠΟΙΟΤΗΤΑ.....	49
3. ΠΟΥ ΑΣΚΕΙΤΑΙ Η ΠΡΑΣΙΝΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ	
α) Στις προστατευόμενες περιοχές.....	51
β) Στις μη προστατευόμενες περιοχές.....	51
E. ΚΑΜΠΥΛΕΣ ΚΟΣΤΟΥΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ.....	52

ΜΕΡΟΣ ΤΕΤΑΡΤΟ

IV. ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΗ & ΠΟΛΙΤΙΚΕΣ ΘΕΩΡΙΕΣ

A. ΑΝΤΙΘΕΤΕΣ ΑΠΟΨΕΙΣ.....	54
B. Η ΚΑΠΙΤΑΛΙΣΤΙΚΗ ΘΕΩΡΙΑ.....	54
Γ. ΣΟΣΙΑΛΙΣΤΙΚΗ ΘΕΩΡΙΑ ΚΑΙ “ΟΙΚΟΚΑΠΙΤΑΛΙΣΜΟΣ”.....	56

ΜΕΡΟΣ ΠΕΜΠΤΟ

V. Η ΔΙΑΜΑΧΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΑΓΚΟΣΜΙΑ ΥΠΕΡΘΕΡΜΑΝΣΗ

A. ΜΗ ΕΦΙΚΤΗ Η ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΟΜΟΦΩΝΙΑ	
1. ΓΕΝΙΚΑ.....	60
2. ΔΙΑΦΩΝΙΕΣ ΓΙΑ ΤΑ ΑΙΤΙΑ ΤΗΣ ΑΥΞΗΣΗΣ ΤΗΣ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ.....	60
3. ΔΙΑΦΩΝΙΕΣ ΓΙΑ ΤΙΣ ΜΕΘΟΔΟΥΣ ΠΟΥ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΝΤΑΙ ΓΙΑ ΤΙΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ	
α) Περιβαλλοντικές Μετρήσεις και Έρευνες.....	62
β) Οικονομικές Μετρήσεις και Έρευνες.....	63
γ) Άλλα αμφισβητούμενα σημεία.....	64
B. ΚΟΙΝΩΝΙΚΟΠΟΛΙΤΙΚΑ ΣΗΜΕΙΑ ΔΙΑΜΑΧΗΣ	
1. ΓΕΝΙΚΑ.....	64
2. IPCC (Intergovernmental Panel of Climate Change).....	65
3. ΜΑΡΚΕΤΙΝΓΚ ΚΑΙ ΠΛΑΝΗΤΙΚΗ ΥΠΕΡΘΕΡΜΑΝΣΗ.....	66

ΜΕΡΟΣ ΕΚΤΟ

VI. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

A. ΤΟ ΠΡΟΒΛΗΜΑ ΕΙΝΑΙ ΥΠΑΡΚΤΟ.....	70
B. ΕΝΑ ΑΞΕΠΕΡΑΣΤΟ ΟΡΙΟ.....	71
Γ. ΤΟ ΘΕΡΜΟΔΥΝΑΜΙΚΟ ΟΡΙΟ ΤΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ.....	74
Δ. ΣΧΕΣΗ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ & ΡΥΠΑΝΣΗΣ ΤΟΥ ΠΕΡΙΝΤΟΣ.....	75
Ε. ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΕΣ ΜΟΡΦΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ.....	78
ΣΤ. ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ & ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ.....	78
Ζ. Η ΜΟΛΥΝΣΗ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΩΣ ΠΟΛΙΤΙΚΟ ΘΕΜΑ.....	79
Η. ΤΟ ΔΙΕΘΝΕΣ ΔΙΚΑΙΟ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ.....	82
Θ. ΤΡΙΤΗ ΓΕΝΙΑ ΑΝΘΡΩΠΙΝΩΝ ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΩΝ.....	83

ΜΕΡΟΣ ΕΒΔΟΜΟ

VII. ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΕΣ ΛΥΣΕΙΣ ΤΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ

A. ΓΕΝΙΚΑ.....	86
B. ΙΔΙΩΤΙΚΕΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΥ ΤΗΣ ΡΥΠΑΝΣΗΣ	
1. ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
α) Συγχώνευση των Επιχειρήσεων.....	87
β) Καταβολή Ιδιωτικών Αποζημιώσεων.....	88

Γ. ΚΡΑΤΙΚΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ	
1. ΓΕΝΙΚΑ.....	92
2. ΤΟ ΚΡΑΤΟΣ ΩΣ ΠΑΡΑΓΩΓΟΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ.....	92
3. Η ΕΠΙΒΟΛΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΠΡΟΤΥΠΩΝ ΑΠΟ ΤΟ ΚΡΑΤΟΣ.....	93
4. ΑΜΕΣΕΣ ΚΡΑΤΙΚΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ	
α) Περιβαλλοντικοί Φόροι.....	95
β) Περιβαλλοντικές Επιδοτήσεις.....	96
5. ΕΜΜΕΣΕΣ ΚΡΑΤΙΚΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ.....	98

ΜΕΡΟΣ ΟΓΔΩΟ

VIII. ΕΠΙΛΟΓΟΣ

A. ΑΠΟ ΤΟ ΣΥΝΔΡΟΜΟ ΤΟΥ FRANKENSTEIN ΣΤΟ PARADIGM SHIFT.....	100
------------------------------------------------------------------------	------------

ΜΕΡΟΣ ΕΝΑΤΟ

IX. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι (Χρήσιμες Συμβουλές).....	103
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ (Ελληνική Αρθρογραφία).....	109
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ (Ξένη Αρθρογραφία).....	123

ΜΕΡΟΣ ΠΡΩΤΟ

I. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

« Τις καταστροφές που προβλέπει η έκθεση Στερν, μπορεί να τις γλυτώσουν οι σημερινοί ηλικιωμένοι, αλλά σίγουρα θα τις πληρώσουν πολύ ακριβά οι σημερινοί σαραντάρηδες και τα παιδιά όλων μας»

I. A. ΟΙΚΟΛΟΓΙΑ & ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ

Ο άνθρωπος, ως βιολογικό είδος, υπάρχει για αρκετές δεκάδες χιλιάδων ετών. Στη διάρκεια της μακράς αυτής περιόδου οι διάφορες ανθρώπινες κοινωνίες αντιμετώπισαν ποικίλα προβλήματα που απείλησαν, όχι μόνο την ευημερία τους αλλά ορισμένες φορές και την ίδια την επιβίωσή τους. Ολόκληρες φυλές εξαφανίστηκαν από το πρόσωπο της Γης λόγω σεισμών, νόσων, πολέμων ή άλλων φυσικών ή ανθρωπογενών καταστροφών. Αρχαίοι πολιτισμοί χάθηκαν και οι σημερινοί μελετητές προσπαθούν να τους ιστοριογραφήσουν με βάση τα ελάχιστα λείψανά τους που φέρνει στο φως η αρχαιολογική σκαπάνη.

Παρόλα αυτά το ανθρώπινο γένος όχι μόνο επέζησε μέχρι σήμερα αλλά και πολλαπλασιάστηκε, με ρυθμό που στις τελευταίες ιδίως δεκαετίες είναι υψηλός. Για ορισμένες από τις σοβαρές προκλήσεις που αντιμετώπισε στο παρελθόν κατάφερε να βρει λύσεις ενώ άλλες απλά τις άντεξε με θυσίες που συχνά ήταν πολύ σοβαρές αλλά που δεν απείλησαν ποτέ με την καθολική του έκλειψη.

Στην εποχή μας όμως, κορυφαίοι επιστήμονες ομολογούν ότι η ανθρωπότητα αντιμετωπίζει μια πρόκληση που είναι τόσο σοβαρή, ώστε δεν είναι βέβαιο ότι θα μπορέσει τελικά να την ξεπεράσει και να επιβιώσει (αν και υπάρχουν και αντίθετες απόψεις). Η πρόκληση αυτή προέρχεται από τη ραγδαία καταστροφή του φυσικού περιβάλλοντος.

Στη διάρκεια της παρουσίας του στη Γη, ο άνθρωπος θεώρησε το περιβάλλον ως εχθρό που έπρεπε να υποτάξει, ως υπηρέτη που μπορούσε να τον χρησιμοποιήσει και ως τροφοδότη από τον οποίο εξαρτιόταν η επιβίωσή του. Διαδοχικές γενιές ασχολήθηκαν με την τιθάσευση ορισμένων στοιχείων της φύσης. Σήμερα οι περισσότεροι κάτοικοι αυτού του πλανήτη, ταξιδεύουν χερσαία, πλωτά ή εναέρια. Νερό, αέρας και έδαφος είναι στο έλεος της «ανθρώπινης μηχανής». Πόσο όμως, αυτό το οικοσύστημα θα αντέξει?

Σε ορισμένους πολιτισμούς, όπως είναι εκείνοι των Δυτικών χωρών, οι άνθρωποι ανέπτυξαν μια ιδιαίτερα εγωκεντρική νοοτροπία για το φυσικό περιβάλλον, γιατί αντί να θεωρούν τους εαυτούς τους ως μέρος του περιβάλλοντος πίστεψαν ότι αυτοί υπερέχουν από όλα τα άλλα πλάσματα του πλανήτη και ότι η υπόλοιπη φύση έχει δημιουργηθεί για τη δική τους χρήση και απόλαυση. Η νοοτροπία αυτή έχει οδηγήσει σε διαρκή προσπάθεια για όσο γίνεται εντατικότερη «εκμετάλλευση» του περιβάλλοντος με την απόσπαση από αυτό υλών και προϊόντων σε ολοένα μεγαλύτερες ποσότητες και την απόρριψη των ανεπιθύμητων καταλοίπων συνήθως στις προσιτότερες τοποθεσίες.

Ακόμη και σε περασμένες εποχές δημιουργούνταν ορισμένες φορές περιβαλλοντικά προβλήματα από την τοπική συγκέντρωση της εκμετάλλευσης του περιβάλλοντος και της απόρριψης των καταλοίπων. Οι περιπτώσεις όμως, αυτές ήταν μεμονωμένες. Συνήθως, ο πληθυσμός ήταν αρκετά διασκορπισμένος και το επίπεδο ικανοποίησης των αναγκών του πολύ χαμηλό ώστε, παρόλη την κατάχρηση, το περιβάλλον είχε τη δυνατότητα να απορροφάει τα απορριπτόμενα κατάλοιπα, να αντικαθιστά τα δάση που καταστρέφονταν, να αποκαθιστά το οξυγόνο της ατμόσφαιρας. Το περιβάλλον φαινόταν έτσι, ως κάτι το διαρκές και το άφθαρτο. Η προσοχή των ανθρώπων ήταν συγκεντρωμένη όχι στο πώς να προστατευτεί το οικοσύστημα, αλλά κυρίως στο πώς να γίνει όσο το δυνατόν μεγαλύτερη χρήση του για να αυξηθούν τα κέρδη των παραγωγών και η υλική ευημερία των καταναλωτών.

Παρόλο ότι ελλείψεις φυσικών πόρων ήταν και είναι συχνό φαινόμενο σε πολλές περιοχές, ο άνθρωπος διαμόρφωσε την πεποίθηση ότι υπάρχει στη Γη πολύ μεγαλύτερη συνολική ποσότητα πόρων από εκείνη που χρειάζεται για την ικανοποίηση των δικών του αναγκών. Το πρόβλημα του φυσικού περιβάλλοντος θεωρούνταν κυρίως ως πρόβλημα άνισης γεωγραφικής κατανομής των πόρων, η οποία μπορούσε να καλυτερευτεί με τη βελτίωση των μεταφορών, τη μετανάστευση και το διαμετακομιστικό εμπόριο σε προϊόντα και φυσικές πρώτες ύλες.

Στις τελευταίες δεκαετίες, με τη ραγδαία αύξηση του παγκόσμιου πληθυσμού, την ολοένα και μεγαλύτερη συγκέντρωσή του στα αστικά κέντρα, τη γρήγορη βιομηχανική ανάπτυξη και την άνοδο του βιοτικού επιπέδου, οι ανθρώπινες ανάγκες για τις υπηρεσίες του φυσικού περιβάλλοντος αυξήθηκαν με τρομακτικό ρυθμό. Η εξόρυξη ορυκτών μεταλλευμάτων και καυσίμων υλών επιταχύνθηκε, η παραγωγή και η κατανάλωση ενέργειας και αγαθών πολλαπλασιάστηκαν, η δημιουργία ανεπιθύμητων καταλοίπων και η απόρριψή τους στο νερό, στην ατμόσφαιρα και στο έδαφος έφτασαν σε ύψη πρωτοφανή στην ιστορία. Το περιβαλλοντικό πρόβλημα έγινε πλέον όχι μόνο οξύ αλλά και παγκόσμιο, γιατί δεν υπάρχει περιοχή της Γης που δεν υφίσταται οικολογική καταστροφή.

Μέχρι τα τέλη του 1960 οι διάφορες χώρες, σαγηνευμένες από τις υποσχέσεις για ευμάρεια και για υλική απόλαυση που φαινόταν να παρέχει η οικονομική ανάπτυξη, δεν έδιναν σημασία στη βαθμιαία χειροτέρευση του φυσικού περιβάλλοντος. Ακόμα κι όταν οι οικολογικές οργανώσεις «έκρουαν τον κώδωνα του κινδύνου» για αλόγιστη εκμετάλλευση και καταστροφή του πλανήτη, οι κυβερνήσεις και η κοινή γνώμη θεωρούσαν τα φαινόμενα αυτά ως επουσιώδη ή ως απαραίτητη θυσία για την επίτευξη του πολύ σημαντικότερου αντικειμενικού στόχου της οικονομικής ανάπτυξης.

Η οικονομική ανάπτυξη πιστεύονταν ότι θα εξασφάλιζε τελικά σε όλους μια ζωή άνεσης και ελεύθερου χρόνου, δυνατότητα απασχόλησης με πολιτιστικές δραστηριότητες, γενική εκπαίδευση των ενηλίκων, άριστη ιατρική περίθαλψη, οικονομικά μέσα για τη συνεχή προώθηση της επιστημονικής έρευνας και της καλλιτεχνικής δραστηριότητας κ.α. Η στροφή προς τον καταναλωτικό τρόπο ζωής που επικράτησε εδώ και μερικές δεκαετίες ενθάρρυναν τον άνθρωπο να προσανατολίσει την προσοχή και τη δραστηριότητά του στο πώς να παράγει και να καταναλώνει όσο γίνεται περισσότερα αγαθά και υπηρεσίες.

Ανάλογη με τη λατρεία που ανέπτυξε ο σύγχρονος άνθρωπος προς την οικονομική ανάπτυξη και τα υλικά επακόλουθά της υπήρξε και η λατρεία του προς την επιστήμη και τα επιτεύγματά της. Η εποχή μας αποκαλείται συχνά με έκδηλη περηφάνια «ατομική εποχή», «εποχή του διαστήματος», «εποχή των ηλεκτρονικών μέσων», «εποχή των τεχνολογικών εξελίξεων» κτλ. Θεωρείται ότι οι ραγδαίες πρόοδοι στις διαστημικές επιστήμες, στην ηλεκτρονική, στην πληροφορική, στη φυσική, στη γενετική, στη βιοχημεία, στη νέα φυσική, στη μικροβιολογία, στην ψυχοθεραπεία και γενικότερα σε όλους τους επιστημονικούς τομείς, άνοιξαν καινούριους ορίζοντες στον άνθρωπο για τη βελτίωση της υγείας του, της ευημερίας του, του βιοτικού του επιπέδου, της γνώσης του. Η εκπληκτική επιστημονική πρόοδος που έλαβε χώρα και που συνεχίζεται με αυξανόμενο ρυθμό επέτρεψε πράγματι την αύξηση του βιοτικού επιπέδου και του εύρους ζωής του ανθρώπου στον πλανήτη. Η επαναστατική αλλαγή των κυριότερων πλευρών του τρόπου ζωής του σημερινού ανθρώπου, δημιούργησε την πεποίθηση ότι η επιστήμη μπορεί να λύσει όλα τα προβλήματα. Μεταβλήθηκε λοιπόν, η τελευταία σε ένα είδος σύγχρονου παντοδύναμου θεού.

Στο μεταξύ όμως, γινόταν αλόγιστη χρησιμοποίηση του περιβάλλοντος και των πόρων του με αποτέλεσμα να οδηγηθεί σε μια δραματική υποβάθμιση σε πολύ μεγάλες περιοχές της Γης, ακόμα και σ' αυτές που δε γεύτηκαν ποτέ τον πλούτο και την άνεση του ανεπτυγμένου κόσμου. Το αντίθετο μάλιστα. Πολλές τριτοκοσμικές χώρες υπομένουν το «ζυγό» του δυτικού ανθρώπου και ταυτόχρονα θα υποστούν και τις συνέπειες της οικολογικής καταστροφής, χωρίς να έχουν βιώσει ούτε το ελάχιστο αυτής της οικονομικής ανάπτυξης που όλοι διατείνονται ότι προσπαθούν και επιδιώκουν. Ο άνθρωπος απασχολημένος με το στόχο της αύξησης της υλικής ευμάρειας και θαμπωμένος από τα επιτεύγματα της επιστήμης, χωρίς να το καταλαβαίνει πριόνιζε το δέντρο πάνω στο οποίο κάθεται και από τους καρπούς του οποίου εξαρτάται η επιβίωσή του.

Η αφύπνιση του κοινού και των κυβερνήσεων υπήρξε απότομη. Η δυσανασχέτηση για την καταστροφή του περιβάλλοντος φαίνεται ότι βρισκόταν σε λανθάνουσα κατάσταση για αρκετά χρόνια και συσσωρευόταν. Σχεδόν ξαφνικά, άρχισε να εκδηλώνεται με εκρηκτικό ρυθμό. Καθώς οι ειδήσεις πολλαπλασιάζονταν για την εξαφάνιση ή την επικίνδυνη μόλυνση των ψαριών ή άλλων ζώων σε ορισμένες περιοχές, τους θανάτους και τις νόσους που οφείλονταν σε ατμοσφαιρική ρύπανση, τις δηλητηριάσεις που προκαλούνταν από φυτοφάρμακα, χημικά, λιπάσματα και άλλες ουσίες (π.χ. DDT, υδράργυρο, μόλυβδο κ.ο.κ.), άρχισε να συνειδητοποιείται ότι οι ιδιότητες της φύσης που οι οικονομολόγοι των περασμένων αιώνων αποκαλούσαν «πρωτογενείς και άφθαρτες», έχασαν σε μεγάλο βαθμό το δεύτερο από τα εν λόγω χαρακτηριστικά.

Συγκεκριμένα, προς το τέλος της δεκαετίας του 1980 ο επιχειρηματικός κόσμος έγινε περισσότερο «δραστικά ανήσυχος» σχετικά με τα θέματα περιβάλλοντος και οικολογίας. Σ' αυτό συντέλεσαν, εκτός από τη δημόσια ανησυχία και δύο από τα μεγαλύτερα βιομηχανικά ατυχήματα όλων των εποχών.

Το πρώτο από αυτά, σχετίζονταν με τη διαρροή μεθυλ-ισο-κυανίνης από το εργοστάσιο της Union Carbide στο Μποπάλ της Ινδίας, το οποίο σκότωσε πάνω από 3000 ανθρώπους και καταδίκασε πολλές χιλιάδες άλλους σε μια βαθμιαία ανικανότητα και σε πρόωρο θάνατο. Το ατύχημα έστειλε κύματα πανικού στους κόλπους της χημικής βιομηχανίας, κυρίως στις ΗΠΑ, γιατί διέλυσε την πεποίθηση ότι τέτοια γεγονότα ανήκαν στη σφαίρα της φαντασίας. Ενώ, οι μακροπρόθεσμες επιπτώσεις του ατυχήματος-εκτός από το επίπεδο υγείας-σε επίπεδο οικονομίας αποδείχτηκαν τεράστιες. Ακόμα και οι δυτικές χώρες, οι οποίες ήταν σε «ευνοϊκότερη» θέση, λόγω γεωγραφικής απόστασης, «ένιωσαν» τον οικονομικό αντίκτυπο του τραγικού αυτού συμβάντος. Έτσι, καταρρίφθηκε το αλάθητο της επιστήμης και της τεχνολογίας και υποσκιάστηκε η δύναμη της οικονομικής και τεχνοκρατικής ελίτ.

Το δεύτερο ατύχημα που έλαβε χώρα στη Σοβιετική Ένωση, είχε επίσης μέγιστη επίδραση στις κοινωνικές θέσεις, σχετικά με την αποδοχή της κεντρικής του δραστηριότητας. Το 1986 το πυρηνικό εργοστάσιο παραγωγής ενέργειας στο Τσένρνομπιλ (Οι πυρηνικοί αντιδραστήρες του εργοστασίου μετέτρεπαν την πυρηνική ενέργεια σε θερμική και κατόπιν, σε ηλεκτρική ενέργεια), έφτασε πολύ κοντά στην τήξη του πυρήνα-αυτό που συχνά αποκαλούνταν «το σύνδρομο της Κίνας»- και είχε σαν συνέπεια τη διαρροή μεγάλων ποσοτήτων ραδιενεργών υλικών στο περιβάλλον. Αυτό το «ραδιενεργό νέφος» περιπλανήθηκε πάνω απ το μεγαλύτερο μέρος της Δ. Ευρώπης προκαλώντας περίπου 10000 άμεσους θανάτους στη Σοβιετική Ένωση, σημαντικό αριθμό τερατογενέσεων και πιθανόν συνεισφέροντας σημαντικά σε πολύ περισσότερους πρόωρους θανάτους από καρκίνο σε όλη την Ευρώπη.

Πέρα από αυτές τις οξείες «συστημικές» αστοχίες υπήρχε επίσης, σημαντικό ενδιαφέρον σχετικά με τα καλούμενα «λεπρά πλοία» τα οποία συνόψιζαν τα προβλήματα που σχετίζονται με το διεθνές εμπόριο επικίνδυνων αποβλήτων. Το πρόβλημα πηγάζει από τη δυνητικά εκμεταλλεύσιμη φύση της ελλιπώς ελεγχόμενης βιομηχανικής δραστηριότητας, καθώς απόβλητα από τις δυτικές χώρες απορρίπτονταν στον αναπτυσσόμενο κόσμο. Το εύρος και η κλίμακα παρόμοιων περιστατικών υπέσκαψαν την εμπιστοσύνη του κόσμου σε συγκεκριμένους τομείς της βιομηχανίας και συνδυασμένα με το ενδιαφέρον και την αγωνία για χαμηλού επιπέδου μολύνσεις και ποιότητας προϊόντων, αύξησαν την πίεση στη βιομηχανία να «καθαρίσει τα του οίκου» της.

Έτσι, μέσα σε μικρό χρονικό διάστημα, το «φυσικό περιβάλλον» από αντικείμενο αδιαφορίας μετατράπηκε σε κρίσιμο θέμα. Τα φαινόμενα της καταστροφής του και του κοινωνικού και οικονομικού κόστους που προκαλείται από αυτήν, βρέθηκαν ξαφνικά στο επίκεντρο των πολιτικών συζητήσεων. Για τις νεότερες ιδίως γενιές, τα οικολογικά θέματα άρχισαν να αποτελούν νέο αντικείμενο λατρείας και νέα αφορμή για μαχητικές εκδηλώσεις. Διάφοροι ειδικοί και μη, συμπεριφέρονται σαν προφήτες και προειδοποιούν ότι η ανθρωπότητα βαδίζει προς βέβαιη αυτοκαταστροφή κι ότι ο homo sapiens, παρόλο που κατόρθωσε να προσαρμόσει τις εκάστοτε ανάγκες του στις συνθήκες που επικρατούσαν κατά τις διάφορες φάσεις της μακράς παρουσίας του στη Γη, δεν θα μπορέσει να εξακολουθήσει να προσαρμόζεται στις νέες συνθήκες, γιατί αυτές μεταβάλλονται με εξαιρετικά γρήγορο ρυθμό.

Η κίνηση για την προστασία του περιβάλλοντος έφερε στο προσκήνιο τον κλάδο της Οικολογίας του οποίου η σπουδαιότητα αυξήθηκε ραγδαία κατά τα τελευταία χρόνια. Αξίζει να σημειωθεί ότι μέχρι πριν από λίγες δεκαετίες η Οικολογία, ακόμη και ως όρος, ήταν σε μεγάλο βαθμό άγνωστη στη συντριπτική πλειονότητα των κατοίκων της Γης. Στα μάτια του ευρύτερου κοινού, οι σχετικά λίγοι βιολόγοι και λοιποί ειδικοί που ασχολούνταν με οικολογικά προβλήματα, φάνταζαν σαν εκκεντρικοί ερευνητές που ασχολούνταν με επουσιώδη θέματα.

Οι περιοδικές προειδοποιήσεις που έκαναν οι παραπάνω ειδικοί για τη σοβαρότητα της κατάστασης και της συντελούμενης καταστροφής του πλανήτη και την ανάγκη για τη λήψη μέτρων, για το μεγαλύτερο μέρος των πολιτών ήταν φωνές βοώντων στην έρημο και για δε, τις επιχειρήσεις και τις κρατικές υπηρεσίες αποτελούσαν συνήθως ενόχληση, διότι επισήμαιναν την ανάγκη για ριζικές μεταβολές στον τρόπο σκέψης και ενέργειας, σχετικά με τη διαχείριση των φυσικών πόρων.

Ορισμένες από τις διαπιστώσεις και τις προτάσεις αυτών που ασχολούνται με τα θέματα της προστασίας του φυσικού περιβάλλοντος είναι πράγματι, τόσο ανατρεπτικές παραδοσιακών και συχνά προσφιλών παραδόσεων και πεποιθήσεων αναφορικά με τις σχέσεις του ανθρώπου με το περιβάλλον του ώστε, η Οικολογία έχει αποκληθεί από ορισμένους «Ανατρεπτική Επιστήμη».

Το φαινόμενο αυτό, της απότομης μετάβασης από μια κατάσταση αδιαφορίας για τα προβλήματα του περιβάλλοντος σε μια κατάσταση γενικής αγωνίας, καθώς και η σχετική σύγχυση που παρατηρείται ακόμη σχετικά με το χαρακτήρα, τα αίτια, τις ζημιές, τους υπεύθυνους και τις λύσεις των περιβαλλοντικών προβλημάτων είναι χαρακτηριστικά που απαντώνται συχνά σε περιόδους μεγάλης κρίσης. Η έντονη ανησυχία για το οικολογικό πρόβλημα είναι απολύτως δικαιολογημένη. Λόγω της σοβαρότητας και της συνεχιζόμενης επιδείνωσης του οικολογικού προβλήματος υπάρχει ανάγκη για μια συστηματική διερεύνηση των διαφόρων πλευρών της φυσικής καταστροφής και μια ψύχραιμη αξιολόγηση των ζημιών που προκαλούνται καθώς και των μέτρων που προτείνονται για τον περιορισμό τους.

Ήδη, σημαντικός και αυξανόμενος αριθμός επιστημόνων ασχολείται με την εξέταση των εν λόγω θεμάτων. Υπάρχει όμως, μεγάλη ανάγκη για την εξέταση και των οικονομικών πλευρών του οικολογικού προβλήματος. Η ρύπανση του περιβάλλοντος είναι, μεταξύ των άλλων, και οικονομικό πρόβλημα. Αφού τα άμεσα αίτια της ρύπανσης αυτής είναι συνήθως, χημικής ή φυσικής προέλευσης, τότε τα κίνητρα που τα προκάλεσαν σχετίζονται σίγουρα με την ανθρώπινη συμπεριφορά. Η τελευταία υποκινείται από το αίσθημα της υπερκατανάλωσης, της οικονομικής ανάπτυξης, της ευημερίας και όλα όσα αναφέρθηκαν πιο πάνω.

Συνεπώς, η περιβαλλοντική καταστροφή είναι κατεξοχήν, οικονομικής φύσεως! Οι δε οικονομολόγοι αντιμετωπίζουν τα οικολογικά προβλήματα με το δικό τους ιδιάζοντα τρόπο σκέψης, γεγονός που έχει σοβαρές επιπτώσεις για τον καθορισμό οικολογικής πολιτικής. Παρόλα αυτά όμως, δεν αμφισβητεί κανείς ότι το οικολογικό πρόβλημα ξεκίνησε από την αύξηση της παραγωγής. Η παραγωγή με τη σειρά της, είναι ο θεμέλιος λίθος της οικονομίας. Φυσικά, η παραγωγή, όπως και πολλές από τις καθημερινές δραστηριότητες και ανάγκες των ανθρώπων, εξαρτάται άμεσα από το πετρέλαιο... Δε χρειάζεται να αναφερθεί, βεβαίως, ότι η σημασία που έχει το πετρέλαιο για τις χώρες αυτού του πλανήτη, φαίνεται από το πόσο εύκολα μπορούν να ξεκινήσουν έναν πόλεμο για αυτό! Αξίζει όμως, να σημειωθεί –κι έτσι, θα γίνει ακόμα περισσότερο κατανοητή η άμεση σχέση της οικολογίας και της οικονομίας- ότι σήμερα, για κάθε ένα γραμμάριο τροφής, σπαταλούνται 6 ή 7 γραμμάρια πετρελαίου!

Δεδομένου λοιπόν, ότι οι φυσικοί πόροι του πλανήτη δεν είναι ανεξάντλητοι και δεδομένου ότι η παγκόσμια παραγωγή πετρελαίου μειώνεται και δεν καταφέρνει να ικανοποιήσει την αυξανόμενη ζήτηση, ο πλανήτης θα πρέπει να είναι έτοιμος να αντιμετωπίσει μια αναπόφευκτα τεράστια οικονομική κρίση.

I. B. ΤΟ ΦΑΙΝΟΜΕΝΟ ΤΟΥ ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΟΥ

I.B. 1. ΓΕΝΙΚΑ

Σχετικά με την περιβαλλοντική ρύπανση, υπάρχουν πολλά που θα μπορούσαν να αναφερθούν. Ειδικότερα όμως, σε ότι αφορά στην ατμοσφαιρική ρύπανση παρατηρούνται τρία βασικά φαινόμενα. Το φαινόμενο της «όξινης βροχής», το φαινόμενο της «τρύπας του όζοντος» και το φαινόμενο «του θερμοκηπίου», το οποίο τις περισσότερες φορές ταυτίζεται με την πλανητική (υπέρ)θέρμανση.

Ως «φαινόμενο του θερμοκηπίου» χαρακτηρίζεται το φαινόμενο θέρμανσης που παρατηρείται στα θερμοκήπια (εξ ου και η ονομασία). Κατά το φαινόμενο αυτό η γυάλινη υπερκατασκευή ή θόλος εκπέμπει μεν βραχεία κύματα αλλά, απορροφά και ακτινοβολεί πάλι παρόμοια κύματα, αλλά τα τελευταία είναι πιο μακρά. Με τον τρόπο αυτό θερμαίνεται το εσωτερικό.

Το ίδιο φαινόμενο παρατηρείται και στη φύση κατά την οποία η ατμόσφαιρα ενός πλανήτη συμβάλλει στη θέρμανσή του. Ανακαλύφθηκε για πρώτη φορά από τον Γάλλο μαθηματικό και φυσικό Ζοζεφ Φουριέ, το 1824, ενώ διερευνήθηκε συστηματικά από τον Σβάντε Αρρένιους το 1896. Τα τελευταία χρόνια, ο όρος συνδέεται με την παγκόσμια θέρμανση (global warming), ενώ θεωρείται πως το φαινόμενο έχει ενισχυθεί σημαντικά από ανθρωπογενείς δραστηριότητες.

Παρατηρείται σε όλους τους πλανήτες που διαθέτουν ατμόσφαιρα, αλλά για λόγους απλότητας, συνήθως, αναφέρεται αποκλειστικά για τη Γη.

I.B. 2. ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΣ

Η Γη δέχεται συνολικά ηλιακή ακτινοβολία, που αντιστοιχεί σε ροή περίπου 1366 βατ ανά τετραγωνικό μέτρο, στο όριο της ατμόσφαιρας. Ένα μέρος αυτής της ακτινοβολίας απορροφάται από το σύστημα Γης-Ατμόσφαιρας, ενώ το υπόλοιπο διαφεύγει στο διάστημα. Περίπου το 30% της εισερχόμενης ηλιακής ακτινοβολίας ανακλάται, σε ποσοστό 6% από την ατμόσφαιρα, 3% από τα νέφη και 4% από την επιφάνεια της Γης. Το 70% της ηλιακής ακτινοβολίας απορροφάται, κατά 16% από την ατμόσφαιρα (συμπεριλαμβανομένου και του στρατοσφαιρικού στρώματος του όζοντος), κατά 3% από τα νέφη και κατά το μεγαλύτερο ποσοστό (51%) από την επιφάνεια και τους ωκεανούς.

Λόγω της θερμοκρασίας της, η Γη εκπέμπει επίσης, θερμική ακτινοβολία (κατά τρόπο ανάλογο με τον ήλιο), η οποία αντιστοιχεί σε μεγάλα μήκη κύματος, σε αντίθεση με την αντίστοιχη ηλιακή ακτινοβολία, που είναι μικρού μήκους κύματος. Η ατμόσφαιρα της Γης, διαθέτει μεγάλη αδιαφάνεια στην, μεγάλου μήκους κύματος, γήινη ακτινοβολία, έχει δηλαδή την ικανότητα να απορροφά το μεγαλύτερο μέρος της, ποσοστό περίπου 71%. Η ίδια η ατμόσφαιρα, επανεκπέμπει θερμική ακτινοβολία μεγάλου μήκους κύματος, μέρος της οποίας απορροφάται από την επιφάνεια της Γης, η οποία θερμαίνεται περαιτέρω. Η γήινη ατμόσφαιρα, συμπεριφέρεται με τον τρόπο αυτό, ως μια δεύτερη –μαζί με τον ήλιο- πηγή θερμότητας.

Αποτέλεσμα του συνολικού φαινομένου είναι η αύξηση της μέσης επιφανειακής θερμοκρασίας, γεγονός που καθιστά τη Γη κατοικήσιμη. Χωρίς το φυσικό φαινόμενο του θερμοκηπίου, η θερμοκρασία της γήινης επιφάνειας θα ήταν σε παγκόσμια και ετήσια βάση, περίπου -18 βαθμοί Κελσίου.

Ο μηχανισμός του φαινομένου ταυτίζεται συχνά με τη λειτουργία ενός πραγματικού θερμοκηπίου, ωστόσο η ταύτιση αυτή αποτελεί υπεραπλούστευση, καθώς τα θερμοκήπια στηρίζονται στην «απομόνωση» της θερμότητας και την εξάλειψη φαινομένων μεταφοράς της.

Όλα τα αέρια συστατικά της ατμόσφαιρας που συμβάλλουν στο φαινόμενο του θερμοκηπίου, αναφέρονται συνολικά με τον όρο «αέρια του θερμοκηπίου». Απορροφούν τη μεγάλου μήκους γήινη ακτινοβολία και επανεκπέμπουν θερμική ακτινοβολία, θερμαίνοντας την επιφάνεια. Ορισμένα αέρια, όπως το όζον, έχουν αδιαφάνεια και στην ηλιακή ακτινοβολία, με αποτέλεσμα να απορροφούν ένα μέρος της, συμβάλλοντας σε ένα βαθμό και στην ψύξη της γήινης επιφάνειας.

Το διοξείδιο του άνθρακα (CO₂) είναι το πιο σημαντικό από τα αέρια που διατηρούν ζεστή την ατμόσφαιρα της Γης. Κατά τη διάρκεια του φυσικού κύκλου του στοιχείου αυτού, η ποσότητά του στην ατμόσφαιρα διατηρείται σε ισορροπία. Μέσω της αναπνοής και της αποσύνθεσης των φυτών, αλλά και των ηφαιστειακών εκρήξεων απελευθερώνεται φυσικό CO₂ στην ατμόσφαιρα, όπου παραμένει 100 περίπου χρόνια. Απομακρύνεται πάλι από την ατμόσφαιρα, μέσω της φωτοσύνθεσης των φυτών και μέσω της διάλυσής του στο νερό (για παράδειγμα, στους ωκεανούς). Η ποσότητα του φυσικά παραγόμενου διοξειδίου του άνθρακα εξισορροπείται σχεδόν απόλυτα από την ποσότητα που αφαιρείται με φυσικό τρόπο. Οι ανθρωπογενείς δραστηριότητες όμως, έχουν επίδραση σε αυτό το ισοζύγιο και είναι αυτές που σε μεγάλο βαθμό, ευθύνονται για την υπερθέρμανση του πλανήτη.

Κατά συνέπεια, παρόλο που το φαινόμενο του θερμοκηπίου είναι φυσικό, παρουσιάζει μια δυσλειτουργία, λόγω της ανθρωπίνης δραστηριότητας η οποία συμβάλλει στην αύξηση της συγκέντρωσης των αερίων του θερμοκηπίου, καθώς και στην έκλυση άλλων ιχνοστοιχείων, όπως είναι οι χλωροφθοράνθρακες (CFC's).

Τα τελευταία χρόνια καταγράφεται μια αύξηση στη συγκέντρωση του άνθρακα (η αύξηση αυτή ήταν 31% την περίοδο 1750-1998). Τα τρία τέταρτα της ανθρωπογενούς παραγωγής διοξειδίου του άνθρακα, οφείλεται σε χρήση ορυκτών καυσίμων, ενώ το υπόλοιπο μέρος προέρχεται από αλλαγές που συντελούνται στο έδαφος, κυρίως μέσω αποδάσωσης.

Αέρια θερμοκηπίου με τη μεγαλύτερη αύξηση συγκέντρωσης (Πηγή: IPCC)

Αέριο	Επίπεδα 1998	Αύξηση από το 1750	Ποσοστό αύξησης
Διοξείδιο του άνθρακα	365 ppm	87 ppm	31%
Μεθάνιο	1,745 ppb	1,045 ppb	150%
Οξείδιο του Αζώτου	314 ppb	44 ppb	16%

I. Γ. Η ΠΛΑΝΗΤΙΚΗ ΥΠΕΡΘΕΡΜΑΝΣΗ

I.Γ. 1.ΓΕΝΙΚΑ

Ο όρος παγκόσμια θέρμανση (*global warming*) δηλώνει μία ειδική περίπτωση κλιματικής μεταβολής και αναφέρεται στην αύξηση της μέσης θερμοκρασίας της ατμόσφαιρας της γης και των ωκεανών. Ο όρος είναι εν γένει ουδέτερος ως προς τα αίτια πρόκλησης της θέρμανσης του πλανήτη, ωστόσο έχει επικρατήσει να υπονοεί την ανθρώπινη παρέμβαση. Αποδίδεται συχνά με διαφορετικό τρόπο, ως *πλανητική (υπερ)θέρμανση* ή *παγκόσμια αύξηση της θερμοκρασίας*, ενώ άλλες φορές ταυτίζεται με το φαινόμενο του θερμοκηπίου που αποτελεί έναν μηχανισμό παγκόσμιας θέρμανσης.

Η επίσημη επιστημονική θέση πάνω στις κλιματικές μεταβολές, όπως αυτή εκφράζεται από την Διακυβερνητική Επιτροπή για την Αλλαγή του Κλίματος (*Intergovernmental Panel on Climate Change*, IPCC) του ΟΗΕ, είναι πως η μέση θερμοκρασία του πλανήτη έχει αυξηθεί 0.6 ± 0.2 °C από τα τέλη του 19ου αιώνα και πως η αύξηση αυτή οφείλεται σημαντικά στην ανθρώπινη δραστηριότητα των τελευταίων 50 ετών. Οικολογικές οργανώσεις επιβεβαιώνουν ότι μέσα από τις ανθρώπινες δραστηριότητες απελευθερώνονται κάθε χρόνο στην ατμόσφαιρα μεγάλες ποσότητες διοξειδίου του άνθρακα (28 δισεκατομμύρια τόνοι το 2004) και αυτό έχει σαν αποτέλεσμα να θερμαίνεται ο πλανήτη.

Από την εποχή της βιομηχανικής επανάστασης, οι άνθρωποι ξεκίνησαν να καίνε ορυκτά καύσιμα σε μαζικές ποσότητες για να κινήσουν οχήματα, να θερμάνουν τις κατοικίες τους, να εκτελέσουν τις επαγγελματικές τους δραστηριότητες, να τροφοδοτήσουν τα εργοστάσια με ενέργεια. Η καύση, όμως, των ορυκτών καυσίμων όπως αποδείχτηκε, έχει αποθηκευτεί σε αυτά εκατομμύρια χρόνια πριν. Τα τελευταία 200 χρόνια έχουμε καταναλώσει ένα μεγάλο μέρος των αποθεμάτων αυτών των ορυκτών καυσίμων, με αποτέλεσμα την αύξηση της ποσότητας του CO₂ στην ατμόσφαιρα. Ταυτόχρονα, μέσα από την συνεχιζόμενη αποψίλωση των δασών απελευθερώνεται το διοξείδιο του άνθρακα που είναι αποθηκευμένο στα δέντρα και το έδαφος.

Η αύξηση της συγκέντρωσης του διοξειδίου του άνθρακα στην ατμόσφαιρα οδηγεί στον εγκλωβισμό υπερβολικής ποσότητας θερμότητας με συνέπεια την αύξηση του πάχους της 'κουβέρτας του θερμοκηπίου'. Αυτό προκαλεί την αύξηση της θερμοκρασίας της ατμόσφαιρας της γης, η οποία με τη σειρά της οδηγεί στην αλλαγή του κλίματος.

Το διοξείδιο του άνθρακα (CO₂) είναι το πιο σημαντικό από τα αέρια που προκαλούν την υπερθέρμανση του πλανήτη και προέρχεται από την ανεξέλεγκτη καύση των ορυκτών καυσίμων. Άλλα αέρια είναι το μεθάνιο (CH₄), το οποίο προέρχεται από την αναερόβια (χωρίς οξυγόνο) αποικοδόμηση οργανικής ύλης π.χ από τις εντερικές ζυμώσεις των ζώων και τα απόβλητα, το υποξείδιο του αζώτου (N₂O), το οποίο προέρχεται κυρίως από γεωργικές αλλά και από βιομηχανικές δραστηριότητες και τρία τεχνητά αέρια: οι φθοριωμένοι υδρογονάνθρακες (HFCs), οι υπερφθοράνθρακες (PFCs) και το εξαφθοριούχο θείο (SF₆) τα οποία παράγονται από βιομηχανικές διεργασίες (ο έλεγχος αυτών των έξι αερίων του θερμοκηπίου είναι το αντικείμενο της συμφωνίας του Πρωτοκόλλου του Κιότο).

I.G. 2. ΤΡΕΧΟΝΤΑ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Δεδομένα από το World Resources Institute δείχνουν ότι οι ανθρώπινες δραστηριότητες έχουν προσθέσει στην ατμόσφαιρα 2.3 τρισεκατομμύρια τόνους CO₂ τα τελευταία 200 χρόνια. Η μεγαλύτερη απόλυτη αύξηση στις εκπομπές του διοξειδίου του άνθρακα παρουσιάστηκε το 2004, όταν μόνο από την κατανάλωση των ορυκτών καυσίμων προστέθηκαν στην ατμόσφαιρα πάνω από 28 εκατομμύρια τόνοι διοξειδίου του άνθρακα. (Πηγή: WRI, Navigating the numbers, based on data from IEA, EIA, Marland et al, and BP.)

Συνολικά, η συγκέντρωση του CO₂ στην ατμόσφαιρα έχει αυξηθεί κατά 31% από το 1750, δηλαδή από τη Βιομηχανική Επανάσταση. Οι εκπομπές του διοξειδίου του άνθρακα είναι πλέον περίπου 12 φορές υψηλότερες σε σχέση με το 1900, καθώς οι ανθρώπινες κοινωνίες ανά την υφήλιο καίνε αυξημένες ποσότητες γαιάνθρακα, πετρελαίου και φυσικού αερίου για την παραγωγή ενέργειας.

Σήμερα, η συγκέντρωση του διοξειδίου του άνθρακα στην ατμόσφαιρα είναι η υψηλότερη που έχει παρατηρηθεί τα τελευταία 420.000 χρόνια.

Το 2005 μαζί με το 1998, ήταν οι πιο θερμές χρονιές που έχουν καταγραφεί ποτέ. Ίσως ακόμα πιο ανησυχητικό είναι το γεγονός ότι τα 10 θερμότερα χρόνια που έχουν καταγραφεί παγκοσμίως από το 1856 παρατηρήθηκαν τα τελευταία 15 χρόνια. Στοιχεία από τον Παγκόσμιο Μετεωρολογικό Οργανισμό δείχνουν ότι τα 11 θερμότερα χρόνια με φθίνουσα σειρά ήταν: 1998 & 2005 (μαζί), 2002 και 2003 (μαζί), 2001, 1997, 1995, 1990 και 1999 (μαζί), 1991 & 2000 (μαζί).

I.G. 3. ΚΥΡΙΕΣ ΠΗΓΕΣ ΔΙΟΞΕΙΔΙΟΥ ΤΟΥ ΑΝΘΡΑΚΑ

Η αύξηση της συγκέντρωσης του διοξειδίου του άνθρακα (CO₂) στην ατμόσφαιρα από την καύση ορυκτών καυσίμων είναι η κυριότερη αιτία της κλιματικής αλλαγής. Οι κύριες πηγές αυτού του αερίου είναι η ενέργεια και οι μεταφορές. Η παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας αντιστοιχεί στο 37% των εκπομπών του διοξειδίου του άνθρακα παγκοσμίως. Ένας μεσαίου μεγέθους σταθμός παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας που χρησιμοποιεί το κάρβουνο (γαιάνθρακα) ως καύσιμο, καταναλώνει διπλάσια ποσότητα ενέργειας σε σχέση με την ποσότητα ενέργειας που μετατρέπει σε χρήσιμη ηλεκτρική ενέργεια.

Αντίστοιχα, ένας μεγάλου μεγέθους σταθμός παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας των 1000 Megawatt (MW), εκπέμπει κατά μέσο όρο 5,6 εκ. τόνους CO₂ το χρόνο

Εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου των ανεπτυγμένων χωρών που σχετίζονται με την καύση ορυκτών καυσίμων ανα τομέα το 2004



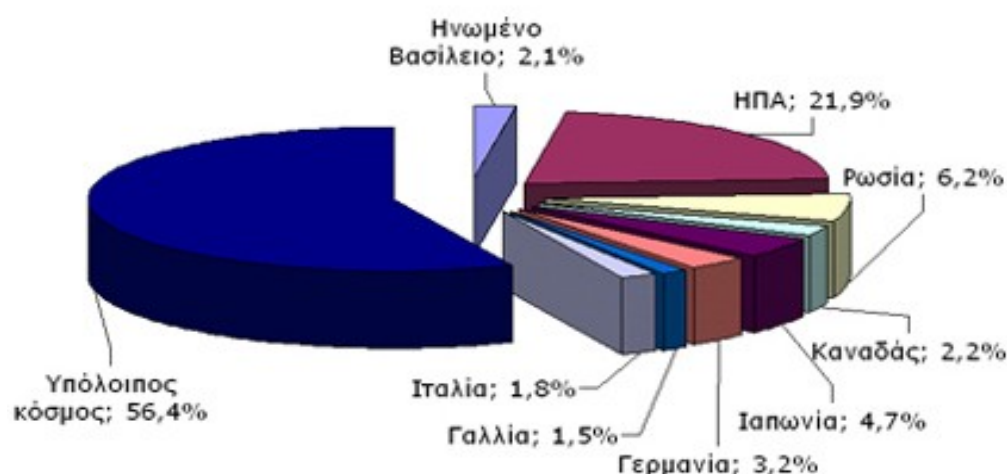
Πηγή: UNFCC

Ι.Γ. 4. ΟΙ ΧΩΡΕΣ ΠΟΥ ΕΚΠΕΜΠΟΥΝ ΤΟ ΠΕΡΙΣΣΟΤΕΡΟ CO₂

Οκτώ χώρες, οι πλουσιότερες οικονομίες του κόσμου, δηλαδή ο Καναδάς, η Γαλλία, η Γερμανία, η Ιταλία, η Ιαπωνία, το Ηνωμένο Βασίλειο, οι ΗΠΑ και η Ρωσία, επίσης γνωστές ως G8, παρήγαγαν πάνω από 40% (43,6%) των παγκόσμιων εκπομπών το 2004.

Επίσης, οι ανεπτυγμένες χώρες έχουν υπερβεί κατά πολύ το μέσο όρο των κατά κεφαλή εκπομπών CO₂, ο οποίος το 1998 ανερχόταν σε 3,85 τόνους.

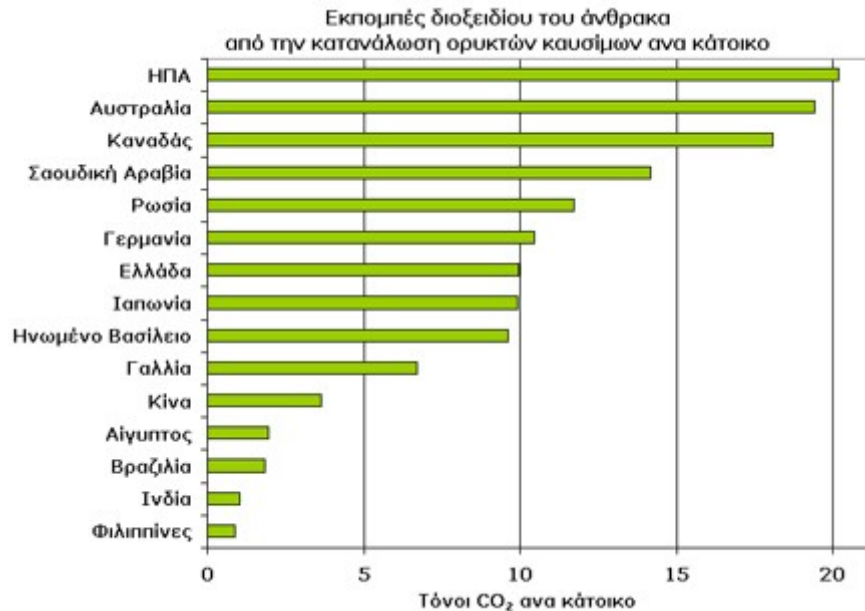
Πηγές των παγκόσμιων εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα από την κατανάλωση ορυκτών καυσίμων το 2004



Πηγή: Δεδομένα εκπομπών CO₂ για το 2004 από την υπηρεσία Διαχείρισης Πληροφοριών Ενέργειας (Energy Information Administration), Υπουργείο Ενέργειας των Η.Π.Α.: Παγκόσμιες εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα που προέρχονται από την κατανάλωση και την καύση των ορυκτών καυσίμων, 1980 - 2004.

Ι.Γ. 5. Η ΘΕΣΗ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ

Αξίζει να σημειωθεί ότι οι εκπομπές CO₂ ανά κεφαλή στη χώρα μας ανέρχονταν το 2004 σε 9,97 tn CO₂/κάτοικο, πολύ περισσότερο από άλλες Ευρωπαϊκές χώρες όπως η Ιταλία, η Ισπανία, η Πορτογαλία, η Γαλλία, η Σουηδία κτλ.



Ι.Γ. 6. ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΟΝ ΠΛΑΝΗΤΗ

Η αύξηση της θερμοκρασίας της ατμόσφαιρας της γης και η αλλαγή του κλίματος επηρεάζουν την ευημερία των ανθρώπων και την επιβίωση φυτών και ζώων σε όλο τον κόσμο.

Σύμφωνα με τη μελέτη του WWF Global Warming and Terrestria Biodiversity Decline (Αύγουστος 2000), η αύξηση της θερμοκρασίας της γης θα μπορούσε να επηρεάσει καθοριστικά το ένα τρίτο των ενδιαιτημάτων των φυτών και των ζώων ως το τέλος του 21ου αιώνα. Αντίστοιχη μελέτη που δημοσιεύθηκε στο περιοδικό Nature (Ιανουάριος 2004) αποκαλύπτει ότι η κλιματική αλλαγή θα μπορούσε να έχει ως αποτέλεσμα την εξαφάνιση περισσότερων από ένα εκατομμύριο χερσαίων ειδών τα επόμενα πενήντα χρόνια. Σπάνια είδη, κατακερματισμένα οικοσυστήματα και περιοχές που βρίσκονται ήδη υπό πίεση λόγω της ρύπανσης και της αποψίλωσης των δασών είναι οι πιο ευάλωτες

Ι.Γ. 7. Η ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΓΙΝΕΤΑΙ ΚΡΙΣΙΜΗ

- Η θερμοκρασία της ατμόσφαιρας της γης αυξάνεται με ταχύτερους ρυθμούς σε σχέση με οποιαδήποτε άλλη περίοδο τα τελευταία 10.000 χρόνια. Η δεκαετία του 1990 ήταν η θερμότερη της τελευταίας χιλιετίας. Καθώς η γη ζεσταίνεται όλο και περισσότερο, οι επιπτώσεις της υπερθέρμανσης του πλανήτη γίνονται εμφανείς από τις υψηλότερες κορυφές των βουνών ως τα βάθη των ωκεανών και από τον ισημερινό ως τους πόλους.

- Η αύξηση της θερμοκρασίας της ατμόσφαιρας της γης προκαλεί το λιώσιμο των παγετώνων σε κάθε γωνιά του κόσμου, θέτοντας εκατομμύρια ανθρώπων σε κίνδυνο λόγω πλημμύρων, ξηρασιών και έλλειψης πόσιμου νερού.
- Το 2002 η έκταση των Αρκτικών πάγων ήταν κατά 14% κάτω από το μέσο όρο των τελευταίων 24 ετών, σύμφωνα με το Εθνικό Κέντρο Δεδομένων Χιονιού και Πάγων (National Snow and Ice Data Center) των ΗΠΑ, γεγονός που επιβεβαιώθηκε και από έρευνα της NASA.
- Έκθεση που δημοσιοποιήθηκε από το WWF και από κορυφαίους μετεωρολόγους δείχνει ότι η παγκόσμια θέρμανση λόγω ανθρωπογενών αιτιών ήταν ένας βασικός παράγοντας της έντονης ξηρασίας που έπληξε την Αυστραλία το 2002, η οποία γενικά θεωρείται ως η χειρότερη που έχει παρατηρηθεί ποτέ.
- Το 2003, την πιο θερμή χρονιά που έχει παρατηρηθεί στη Σκωτία από τότε που ξεκίνησαν οι σχετικές καταγραφές, παρατηρήθηκαν εκατοντάδες θάνατοι ενηλίκων σολομών σε ποταμούς, καθώς η θερμοκρασία των νερών των ποταμών ανέβηκε σε πολύ υψηλά επίπεδα, με αποτέλεσμα αυτό το ψάρι να μη μπορεί να λάβει αρκετή ποσότητα οξυγόνου απ το νερό.
- Οι ελλείψεις τροφής που σχετίζονται με την υπερθέρμανση των θαλασσών, προκάλεσαν τους θανάτους εκατοντάδων χιλιάδων θαλασσοπούλιων έξω από τις ακτές της Καλιφόρνιας.
- Οι κοραλλιογενείς υφάλι στις διάφορες θαλάσσιες περιοχές του πλανήτη έχουν υποστεί σοβαρές βλάβες, λόγω των ασυνήθιστα υψηλών θερμοκρασιών των ωκεανών. Με τον τρέχοντα ρυθμό υποβάθμισης, το σύνολο του μεγάλου κοραλλιογενούς υφάλου στην Αυστραλία (Great Barrier Reef) μπορεί να νεκρωθεί μέσα σε χρονικό διάστημα ζωής ενός ανθρώπου. Οι καταστρεπτικές πρακτικές ψαρέματος, η ρύπανση, η ανάπτυξη κατά μήκος των ακτών και η κλιματική αλλαγή, συνεισφέρουν στην καταστροφή των κοραλλιογενών υφάλων.
- Πολλές πόλεις όπως η Αθήνα, το Σικάγο, το Μιλάνο, το Νέο Δελχί και το Παρίσι έχουν βιώσει τις ολέθριες επιπτώσεις της υπερβολικής ζέστης παρελθόντων καυσώνων. Ο καύσωνας του 2003 στην Ευρώπη ήταν η αιτία να πεθάνουν 14800 άνθρωποι στη Γαλλία, σύμφωνα με τα επίσημα στατιστικά δεδομένα που δημοσιεύτηκαν το Σεπτέμβριο του 2003, και 4200 στην Ιταλία. Το Εθνικό Ινστιτούτο της Γαλλίας για την Υγεία και την Ιατρική Έρευνα εξέδωσε ανακοίνωση σύμφωνα με την οποία ο αριθμός θανάτων ήταν κατά μέσο όρο 60% υψηλότερος σε σχέση με το συνηθισμένο για τη συγκεκριμένη χρονική περίοδο του έτους.
- Η άνοδος της στάθμης της θάλασσας απειλεί ολόκληρα νησιωτικά έθνη που βρίσκονται σε χαμηλό επίπεδο σε σχέση με το επίπεδο της θάλασσας στον Ειρηνικό και τον Ινδικό Ωκεανό.

Ι.Γ. 8. ΣΤΟ ΜΕΛΛΟΝ...

Το καλύτερο σενάριο ως προς την αύξηση των εκπομπών του διοξειδίου του άνθρακα προβλέπει διπλάσιες συγκεντρώσεις αυτού του αερίου στην ατμόσφαιρα το 2100 σε σχέση με τις συγκεντρώσεις που παρατηρούνταν πριν από τη Βιομηχανική Επανάσταση. Σύμφωνα με το χειρότερο σενάριο, αυτός ο διπλασιασμός αναμένεται νωρίτερα, περίπου το 2045. Η τρίτη αναφορά αξιολόγησης της Διακυβερνητικής Επιτροπής για την αλλαγή του κλίματος (IPCC) προβλέπει αύξηση της παγκόσμιας θερμοκρασίας μεταξύ 1,4-5,8 βαθμούς Κελσίου, ως το τέλος του αιώνα...

Συνεπώς...

- Υπερτυφώνες του τύπου Mitch, Floyd, Katrina μπορεί πολύ εύκολα να γίνουν ένα περισσότερο συνηθισμένο φαινόμενο. Εκτιμάται ότι το κόστος για τις ασφαλιστικές εταιρίες από τις ζημιές που προκάλεσε ο Katrina έφτασε τα 34-50 δις δολάρια (Πηγή: European Environment Agency)

- Οι πλημμύρες, η ξηρασία και η εξάπλωση μολυσματικών ασθενειών, όπως ελονοσία σε νέες περιοχές θα θέσουν τους πόρους τροφής και νερού κάτω από έντονη πίεση. Η αύξηση της θερμοκρασίας της ατμόσφαιρας της γης είναι δυνατό να προκαλέσει περιφερειακές συγκρούσεις, καθώς μεγάλος αριθμός περιβαλλοντικών προσφύγων θα αναγκαστεί να εγκαταλείψει τις εστίες του.

- Ο ταχύς ρυθμός αύξησης της θερμοκρασίας της ατμόσφαιρας της γης θέτει σε κίνδυνο το ένα τρίτο των δασικών εκτάσεων του πλανήτη, καθώς και τα είδη των οργανισμών που εξαρτώνται από τα δάση για την επιβίωσή τους.

ΜΕΡΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ

II. ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΤΗΣ ΥΠΕΡΘΕΡΜΑΝΣΗΣ ΤΗΣ ΓΗΣ

II. A. ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΕΣ ΕΠΙΔΡΑΣΕΙΣ

II.A. 1. ΓΕΝΙΚΑ

Τριάντα χρόνια τώρα, η οικονομία και η οικολογία ήταν ορκισμένοι εχθροί, με την πρώτη να θεωρεί θέμα επιβίωσης την άμυνα-ενίοτε με ιδιαίτερα βρώμικο τρόπο- έναντι της δεύτερης. Οι οικολογικές οργανώσεις, ανεξαρτήτως πολιτικού “χρώματος”, αντιμετωπίζονταν εχθρικά, ακριβώς επειδή αγωνίζονταν για να μπου όρια στην καταστροφή του περιβάλλοντος, πρωτίστως από τη βιομηχανία. Τα όρια όμως, έχουν κόστος.

Πάρα ταύτα, περνώντας ο καιρός, παρατηρήθηκε μια σημαντική αλλαγή στη σχέση οικονομίας-οικολογίας μιας και η πρώτη άρχισε να “ακούει” τις προειδοποιήσεις της δεύτερης. Αυτό συνέβη για δύο λόγους: Καταρχήν, διότι οι επιπτώσεις από τις κλιματικές αλλαγές και τις καταστροφές στο περιβάλλον είναι πανάκριβες (αυτό έγινε αντιληπτό μόνο όταν άρχισαν να πληρώνουν μυθικά ποσά οι ασφαλιστικές εταιρίες) και δεύτερον, γιατί διαπιστώθηκε ότι η οικολογία και γενικότερα η “πράσινη οικονομία” είναι ένας τομέας που μπορεί να αποδειχτεί πολύ προσοδοφόρος και πολύ παραγωγικός. Με λίγα λόγια, η στροφή στις οικολογικές τάσεις, δημιουργεί νέες θέσεις εργασίας και ταυτόχρονα αποφέρει όλο και περισσότερα χρήματα σ’ αυτούς που θα κάνουν το βήμα να τις αξιοποιήσουν.

Η στροφή αυτή, ωστόσο, δε σημαίνει ότι ωρίμασαν τα πράγματα, ώστε από κοινού πολιτική και οικονομία να ανασκουμπωθούν για να φρενάρουν την πορεία του πλανήτη προς την καταστροφή. Ακόμη και τα ημίμετρα που έχουν αποφασιστεί από τις χώρες που έχουν υπογράψει το Πρωτόκολλο του Κιότο (βλ. Παράρτημα) ώστε να μειωθούν οι εκπομπές βλαβερών αερίων που προκαλούν την υπερθέρμανση του πλανήτη, εφαρμόζονται πλημμελώς, ενώ η πλέον ενεργοβόρα χώρα, οι ΗΠΑ, δεν έχει καν υπογράψει.

Θα ήταν άδικο όμως να θεωρηθεί ότι η παγκόσμια κοινωνία δεν έχει κάνει και προόδους, έστω κι αν αυτοί βρίσκονται σε αρχικό στάδιο. Παγκόσμιοι οργανισμοί που ασχολούνται αποκλειστικά με το περιβάλλον και οι οποίοι δεν υπήρχαν στο παρελθόν, είναι σημάδι ότι η παγκόσμια κοινωνία ανησυχεί και προσπαθεί να δράσει για να σώσει το “σπίτι” της. Επιστήμονες από όλους σχεδόν τους κλάδους μελετούν τα οικολογικά φαινόμενα και προσπαθούν να βρουν λύσεις ικανές να ανακόψουν την καταστροφική πορεία της γης.

Στην οικονομία συγκεκριμένα, τα τελευταία χρόνια έχει εισαχθεί ένας καινούριος όρος, “τα οικονομικά της παγκόσμιας υπερθέρμανσης” και αναφέρεται στο προβαλλόμενο μέγεθος και την κατανομή του οικονομικού κόστους και των ωφελειών της παγκόσμιας θέρμανσης και την οικονομική επίδραση ενεργειών που στοχεύουν στον έλεγχό της. Οι εκτιμήσεις προέρχονται από ένα φάσμα πηγών που βασίζονται σε “μοντέλα ολοκληρωμένης εκτίμησης” τα οποία προσπαθούν να συνδυάσουν κοινωνικοοικονομικές και βιοφυσικές εκτιμήσεις της αλλαγής του κλίματος.

Στο συνέδριο της IPCC (International Panel of Climate Change) τον Απρίλιο του 2007, αντιπρόσωποι από 120 χώρες συζήτησαν το συγκεκριμένο οικονομικό και κοινωνικό κόστος της άμβλυνσης της παγκόσμιας θέρμανσης και τελικά, ενέκριναν την τέταρτη αναφορά των συμπερασμάτων της IPCC, που δείχνει μια γενική συναίνεση, ότι τα πλεονεκτήματα της άμβλυνσης ξεπερνούν το κόστος της.

Ειδικότερα, έχουν γίνει διάφορες μελέτες επί του θέματος και διάφορες υποθέσεις σχετικά με το αν και πόσο σοβαρό είναι το οικολογικό πρόβλημα και ιδιαίτερα η υπερθέρμανση του πλανήτη. Σαφώς, επικρατεί η άποψη ότι οι επιπτώσεις της αύξησης της πλανητικής θερμοκρασίας είναι καταστροφικές, αλλά υπάρχουν επιστήμονες που δεν ενστερνίζονται άμεσα αυτή την καταστροφολογία. Γενικότερα, οι επιπτώσεις θα μπορούσαν να εξεταστούν αναλυτικά ανά τομέα και κλάδο και να δώσουν μια σφαιρική υπόθεση για τα αποτελέσματα της υπερθέρμανσης της γης.

II.A. 2. ΕΠΙΔΡΑΣΕΙΣ ΣΤΗ ΓΕΩΡΓΙΑ

Οι επιδράσεις της κλιματικής αλλαγής στη γεωργία είναι ένα μίγμα θετικών και αρνητικών συνεπειών. Οι υψηλότερες θερμοκρασίες θα επιτρέψουν στους αγρότες να καλλιεργήσουν διαφορετικά φυτά. Η βροχόπτωση θα αυξηθεί σε κάποια μέρη, αλλά θα μειωθεί σε άλλα. Οι αρνητικές επιδράσεις της ξηρασίας αμβλύνονται από μια υψηλότερη συγκέντρωση του διοξειδίου του άνθρακα στην ατμόσφαιρα, η οποία θα βελτιώσει την αποτελεσματικότητα χρήσης του νερού από τις σοδιές.

Καθώς, οι τιμές κινούνται προς την ανάποδη κατεύθυνση της παραγωγής, η αγορά θα αμβλύνει την επίδραση της κλιματικής αλλαγής στα μοτίβα των σοδειών. Στο “summary for policy makers” της 4^{ης} αποτίμησης του IPCC, η δεύτερη ομάδα εργασίας του πάνελ, αναφέρει ότι «η γεωργική παραγωγικότητα αναμένεται να αυξηθεί ελαφρά στα μέσου ψηλά πλάτη, για τοπικές μέσες αυξήσεις θερμοκρασίας από 1-3 βαθμούς Κελσίου, αναλόγως του είδους καλλιέργειας και μετά να μειωθούν πέραν αυτών των ορίων σε κάποιες περιοχές. Σε χαμηλότερα πλάτη, ειδικά σε εποχιακά ξηρές και τροπικές περιοχές η γεωργική παραγωγικότητα προβλέπεται να μειωθεί ακόμα και για μικρότερες τοπικές θερμοκρασιακές αυξήσεις (1-2 βαθμούς Κελσίου), κάτι που θα μεγαλώσει τον κίνδυνο λιμού.

Παγκόσμια, το δυναμικό παραγωγής τροφής προβλέπεται να αυξηθεί με τοπικές μέσες αυξήσεις στο εύρος του 1-3 βαθμούς Κελσίου, αλλά πέραν αυτών των ορίων προβλέπεται να μειωθεί. Στην Ελλάδα, σύμφωνα με τη μελέτη του κ. Χρ. Ζερεφού που παρουσιάστηκε στην Ελληνική Βουλή και στη Βρετανική Πρεσβεία, η γεωργία θα πληγεί ιδιαίτερα. Πτώση του υδροφόρου ορίζοντα, μείωση της υγρασίας, συχνότεροι καύσωνες και καταιγίδες, βροχές την περίοδο της σποράς και καύσωνες την περίοδο της ανθοφορίας, μείωση της περιόδου ανάπτυξης των σπαρτών, θα κάνουν τη γεωργία να υποφέρει. Οι συχνότερες πυρκαγιές είναι ακόμα μια συνέπεια του “θερμοκηπίου”. Περισσότερες ξηρές και ζεστές μέρες, συχνότεροι καύσωνες, έντονοι άνεμοι, όλα αυτά προκαλούν εκρηκτική τάση αύξησης των δασικών πυρκαγιών.

II.A. 3. ΕΠΙΔΡΑΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΑ

Η κτηνοτροφία θα εξελιχθεί σε ανάλογο πλαίσιο με την γεωργία. Στις περιοχές όπου θα αυξηθούν οι βροχοπτώσεις (όχι περισσότερο του επιτρεπτού ορίου, όπως έχει προαναφερθεί) θα ευνοηθεί η βλάστηση και ανάλογα θα έχουμε και περισσότερη τροφή για την τοπική ζωική αλυσίδα. Βεβαίως, αυτό που ενδιαφέρει κυρίως, σ’ αυτόν τον τομέα, δεν είναι μόνο η τροφή, αλλά και το νερό και η θερμοκρασία.

Σε περιοχές που αναμένεται να αυξηθεί σοβαρά η θερμοκρασία, επιστήμονες προειδοποιούν ότι αρκετά είδη ζώων θα έχουν πρόβλημα επιβίωσης λόγω έλλειψης υγρού στοιχείου και λόγω μη ανοχής της αυξημένης θερμότητας. Ακόμα και εκτροφεία ζώων που θα μπορούσε να υποστηριχθεί ότι παρέχουν νερό και τροφή στα ζώα, δε θα είναι εύκολο να έχουν την ίδια αποδοτικότητα, σε περίπτωση που η θερμοκρασία ανέβει περισσότερο απ' το επιτρεπόμενο όριο.

Αναμενόμενο είναι, με τον καύσωνα να έχουμε, εκτός από θανάτους ανθρώπων και θανάτους ζώων. Συνεπώς, τα ζώα που εκτρέφει ο άνθρωπος, έχουν σοβαρή πιθανότητα να αυξήσουν τα ποσοστά θνησιμότητάς τους. Ενώ, τα ελεύθερα ζώα, ή θα αναζητήσουν φυσικό περιβάλλον αλλού (αν αυτό είναι δυνατόν) ή θα δυσκολευτούν να επιβιώσουν. Όπως και να έχει, η υπερθέρμανση του πλανήτη θα προκαλέσει σοβαρές επιπτώσεις στη ζωική αλυσίδα και αυτό θα επηρεάσει και τις οικονομίες των χωρών, αντίστοιχα.

II.A. 4. ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΠΙΔΡΑΣΕΙΣ

Έμμεσες αποδείξεις της παγκόσμιας υπερθέρμανσης-μειωμένη χιονοκάλυψη, αύξηση επιπέδου θάλασσας, καιρικές μεταβολές-μας δίνουν μια εικόνα από τις συνέπειες της παγκόσμιας υπερθέρμανσης και την επίδρασή της, όχι μόνο στις ανθρώπινες δραστηριότητες, αλλά επίσης και στα οικοσυστήματα. Αυξήσεις στην παγκόσμια θερμοκρασία μπορούν να προκαλέσουν αλλαγές στα οικοσυστήματα: Μερικά είδη για παράδειγμα μπορεί να εξωθηθούν από τα φυσικά τους περιβάλλοντα εξ αιτίας των αλλαγών αυτών, ενώ άλλα μπορεί να ακμάσουν. Μια έρευνα του 2004 που δημοσιεύτηκε στο nature εκτιμά ότι μεταξύ 15-37% των γνωστών ειδών φυτών και ζώων θα οδεύσουν προς την εξαφάνιση το 2050. Ελάχιστες από τις οικοπεριοχές της γης θα μείνουν ανεπηρέαστες από αυτό.

Η αύξηση σε διοξείδιο του άνθρακα μπορεί να προκαλέσει αύξηση παραγωγικότητας σε μερικά οικοσυστήματα μέχρι ενός σημείου. Οι απρόβλεπτες αλληλεπιδράσεις των οικοσυστημάτων με άλλες εκφάνσεις των κλιματικών αλλαγών καθιστά την έκβαση αυτών αμφίβολη. Μια αύξηση στη συνολική βιομάζα μπορεί να παρατηρηθεί αλλά δε θα είναι απαραίτητα θετικό σημάδι: η βιοποικιλότητα μπορεί να μειωθεί ακόμα κι αν ένας σχετικά μικρός αριθμός ειδών ακμάσει. Τα συνηθισμένα είδη και ποσοστά εισαγωγών και εξαγωγών σε διάφορες χώρες θα αλλάξουν, η παραγωγή θα αλλάξει όρους και δεδομένα και κυρίως, οι τιμές των προϊόντων θα διαφοροποιηθούν αισθητά.

II.A. 5. ΜΕΤΑΛΛΑΓΜΕΝΑ ΤΡΟΦΙΜΑ

Όπως είναι αναμενόμενο, αν η πλανητική υπερθέρμανση δεν σταματήσει στα οριακά επίπεδα που ορίζουν οι επιστήμονες, η παραγωγή τροφής για όλο τον πλανήτη θα είναι αδύνατη. Κυρίως, οι Τρίτες Χώρες και οι χώρες κοντά στον Ισημερινό θα έχουν ακόμη σοβαρότερο πρόβλημα σίτισης. Η “λύση” σ' αυτό το πρόβλημα θα ήταν να καταλήξουμε σε υπερπαραγωγή μεταλλαγμένων τροφίμων. Περιβαλλοντολόγοι υποστηρίζουν ότι πέρα από τις ήδη “θερμές” χώρες, η Ευρώπη θα είναι επίσης, μία από τις πιο επικίνδυνες περιοχές, σχετικά με την άνοδο της θερμοκρασίας. Αυτό σημαίνει ότι η Ευρώπη σίγουρα θα αποτελέσει μια κερδοφόρο αγορά για μεταλλαγμένα προϊόντα. Αυτό βέβαια, θα μπορούσε να κάνει “καλό” στο

συγκεκριμένο κλάδο της οικονομίας, αλλά κακό στην υγεία των καταναλωτών, σύμφωνα με τελευταίες έρευνες του Ευρωπαϊκού Οργανισμού Υγείας.

II.B. 6. ΑΝΕΠΑΡΚΕΙΑ ΝΕΡΟΥ

Πιθανή αύξηση του επιπέδου της θάλασσας μπορεί να μολύνει τα υπόγεια ύδατα, περιορίζοντας το πόσιμο και το αρδευτικό νερό στις παράκτιες ζώνες. Αυξημένη εξάτμιση θα μειώσει την δυναμικότητα των δεξαμενών. Συχνότερα ακραία καιρικά φαινόμενα σημαίνουν εντονότερες βροχοπτώσεις σε σκληρότερο έδαφος που θα αδυνατεί να απορροφήσει το επιπλέον νερό οδηγώντας σε πλημμύρες και διάβρωση, αντί να ενυδατώσει το έδαφος ή να ενισχύσει τα επίπεδα υπόγειων υδάτων. Σε κάποιες περιοχές, συρρίκνωση των παγετώνων θα απειλήσει την παροχή νερού. Η διαθεσιμότητα πόσιμου νερού που κατεβαίνει από βουνά για φυσικά συστήματα και ανθρώπους μπορεί επίσης, να επηρεαστεί.

Οι υψηλότερες θερμοκρασίες θα αυξήσουν ταυτόχρονα τη ζήτηση νερού για λόγους ψύξης και ενυδάτωσης. Στο Σαχέλ, έχει παρατηρηθεί μία κατά μέσο όρο 25% μείωση, της ετήσιας βροχόπτωσης τα τελευταία 30 χρόνια.

Πολλοί λένε ότι σε μερικά χρόνια, αν δε βρεθεί τρόπος να αναχαιτιστεί η πορεία προς την αύξηση της θερμοκρασίας της γης, το νερό που τώρα είναι ελεύθερο αγαθό, θα καταλήξει να πωλείται πιο ακριβά και από το πετρέλαιο...

II.A. 7. ΥΓΕΙΑ

Άμεσες επιδράσεις της αύξησης της θερμοκρασίας

Οι αυξανόμενες θερμοκρασίες έχουν δύο αντίθετες επιδράσεις στη θνησιμότητα: Οι υψηλότερες θερμοκρασίες το χειμώνα μειώνουν τους θανάτους που σχετίζονται με το κρύο, ενώ υψηλότερες θερμοκρασίες το καλοκαίρι αυξάνουν τους θανάτους που σχετίζονται με τη ζέστη. Ο βαθμός στον οποίο θα επιδράσουν αυτές οι αντίθετες τάσεις μπορεί να ποικίλει. Επιστήμονες στην Αγγλία και την Ουαλία εκτιμούν ότι για αύξηση ενός βαθμού Κελσίου, η μείωση στους θανάτους από το κρύο ξεπερνά την αύξηση των θανάτων από τη ζέστη με αποτέλεσμα μια μείωση της ετήσιας θνησιμότητας κατά 7000. Στις ΗΠΑ ωστόσο, μόνο χίλιοι άνθρωποι πεθαίνουν από κρύο κάθε χρόνο ενώ οι διπλάσιοι πεθαίνουν από τη ζέστη. Το 2006 το κύμα καύσωνα στις ΗΠΑ είχε σκοτώσει 139 άτομα μέχρι τα τέλη του Ιουλίου (θάνατοι εκτρεφόμενων ζώων δεν είναι καλά τεκμηριωμένοι). Το Φρέσκο στην Κεντρική Καλιφόρνια είχε έξι συνεχόμενες μέρες με θερμοκρασίες πάνω από 110 βαθμούς Φαρενάιτ.

Ο ευρωπαϊκός καύσωνας του 2003 ευθύνεται για θανάτους περίπου 22-35 χιλιάδων ανθρώπων. Κάποιος μπορεί να πει με σοβαρή βεβαιότητα ότι η επίδραση των ανθρώπων στο κλίμα ήταν υπεύθυνη για τουλάχιστον κατά το ήμισυ για τον καύσωνα του 2003 στην Ευρώπη (Stott, 2004)

Εξάπλωση ασθενειών

Παγκόσμια υπερθέρμανση εκτιμάται ότι θα επεκτείνει τις ζώνες ευνοϊκών συνθηκών για μολυσματικούς παράγοντες ασθενειών όπως η ελονοσία. Σε φτωχότερες χώρες, αυτό μπορεί να οδηγήσει απλά σε μεγαλύτερη συχνότητα εμφάνισης των ασθενειών αυτών. Σε πλουσιότερες χώρες όπου τέτοιες ασθένειες έχουν εξαλειφθεί ή ελέγχονται με εμβολιασμούς αποστραγγίσεις βάλτων και

εντομοκτόνα, οι επιπτώσεις θα είναι περισσότερο οικονομικές παρά παθολογικές. Δηλαδή, θα χρειαστεί εκτενέστερη δαπάνη για προληπτικά μέτρα.

II.A. 8. ΜΕΤΑΝΑΣΤΕΥΣΗ

Κάποιες νησιωτικές χώρες του Ειρηνικού (πχ Τουβαλού) ανησυχούν για την πιθανότητα να αναγκαστούν να εκκενωθούν, καθώς η αποτελεσματική αντιμετώπιση των πλημμύρων μπορεί να είναι οικονομικά αδύνατη για αυτές. Το Τουβαλού έχει ήδη κάνει μια ad hoc συμφωνία που επιτρέπει την μερική μετεγκατάσταση πληθυσμού. Στη δεκαετία του 1990 ένα πλήθος εκτιμήσεων έθετε τον αριθμό των περιβαλλοντικών προσφύγων στα 25 εκατομ. (Οι περιβαλλοντικοί πρόσφυγες δε συμπεριλαμβάνονται στον επίσημο ορισμό των προσφύγων, ο οποίος περικλείει μόνο μετανάστες που αποφεύγουν τις διώξεις). Η IPCC η οποία συμβουλεύει τις κυβερνήσεις των χωρών με την υποστήριξη του ΟΗΕ, εκτιμά ότι 150 εκατ. περιβαλλοντικοί πρόσφυγες θα υπάρχουν μέχρι το έτος 2050, κυρίως λόγω των παραλιακών πλημμύρων, της διάβρωσης των ακτογραμμών και της διαταραχής της αγροτικής παραγωγής (150 εκατ. Σημαίνει 1,5% του προβαλλόμενου πληθυσμού του 2050) Πηγή : Hiden Statistics: Enviromental Refuges, <http://www.risingtide.nl/greenpeper/envrasm/refuges.html>

II.A. 9. ΑΣΦΑΛΕΙΕΣ

Η βιομηχανία του ασφαλιστικού τομέα επηρεάζεται άμεσα από τον κίνδυνο της υπερθέρμανσης του πλανήτη. Ο αριθμός των μεγάλων φυσικών καταστροφών έχει τριπλασιαστεί από τη δεκαετία του '60 και οι ασφαλιστικές απώλειες έχουν 15πλασιαστεί σε πραγματικούς όρους (προσαρμοσμένες στον πληθωρισμό) Πηγή: <http://www.aaisonline.com/communication/climate%20change.pdf> (American Association of Insurance Servises)

Σύμφωνα με μια έρευνα, 35-40% των χειρότερων καταστροφών σχετίζονται με την κλιματική αλλαγή. Κατά τη διάρκεια των τελευταίων τριών δεκαετιών το ποσοστό του παγκοσμίου πληθυσμού που επηρεάζεται από καταστροφές που σχετίζονται με τον καιρό διπλασιάστηκε με γραμμική τάση φτάνοντας περίπου το 4% το 2001 από το 2% που ήταν το 1975 (ern, 2002).

Σύμφωνα με μια αναφορά του 2005 της Βρετανικής Ένωσης Ασφαλιστών, ο περιορισμός των εκπομπών άνθρακα μπορεί να αποτρέψει το 80% του προβλεπόμενου πρόσθετου ετήσιου κόστους των τροπικών κυκλώνων μέχρι το 2080. Μια αναφορά του Ιουνίου του 2004 από την ίδια ένωση δήλωνε ότι «η κλιματική αλλαγή δεν είναι ένα μακρινό θέμα για να το λύσουν οι μελλοντικές γενιές. Είναι σε διάφορες μορφές ήδη εδώ, επιδρώντας στις ασφαλιστικές επιχειρήσεις τώρα»

Σημειώνεται ότι οι καιρικοί κίνδυνοι για τα νοικοκυριά είχαν ήδη αυξηθεί από 2-4% το χρόνο, εξαιτίας των αλλαγών στον καιρό και ότι οι απαιτήσεις για αποζημιώσεις από καταιγίδες και πλημμύρες στη Μ.Βρετανία διπλασιάστηκαν την περίοδο 1998-2003, φτάνοντας τα 6 δις λίρες. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα την αύξηση του κόστους ασφάλισης και τον κίνδυνο σε κάποιες περιοχές η ασφάλιση κατά πλημμύρων να γίνει απρόσιτη για μερικούς.

Οικονομικά Ινστιτούτα συμπεριλαμβανομένων των δύο μεγαλύτερων ασφαλιστικών εταιριών παγκοσμίως, των MUNICH και SWISS RE, προειδοποίησαν σε μια έρευνα το 2002 ότι «η αυξανόμενη συχνότητα σοβαρών κλιματικών συμβάντων, συνδυασμένα με κοινωνικές τάσεις» θα μπορούσαν να κοστίσουν σχεδόν 150δις δολάρια το χρόνο για την επόμενη δεκαετία(unep2002, <http://www.unepfi.org>)

Αυτό το κόστος μέσω των αυξήσεων που σχετίζονται με τις ασφάλειες και την ανακούφιση καταστροφών, θα επιβαρύνει καταναλωτές, φορολογούμενους και βιομηχανία, το ίδιο.

Στις ΗΠΑ, οι ασφαλιστικές απώλειες έχουν επίσης, αυξηθεί πολύ. Σύμφωνα με τους CHOI & FISHER (2003) κάθε μοναδιαία αύξηση στην ετήσια βροχοπτώση μπορεί να αυξήσει τις απώλειες από καταστροφές κατά ένα ποσοστό μέχρι και 2,8%. Μεγάλες αυξήσεις αποδίδονται επίσης, στον αυξημένο πληθυσμό και στην αύξηση της αξίας ιδιοκτησίας σε ευάλωτες παραλιακές περιοχές, αν και υπήρχε επίσης, μια αύξηση συχνότητας καιρικών συμβάντων, όπως υψηλότερες βροχοπτώσεις από το 1950.

II.A. 10. ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ

Κορυφαίοι επενδυτές και άλλοι οικονομολόγοι έχουν επισημάνει πιθανές ευκαιρίες που προκύπτουν στην παγκόσμια θέρμανση, καθώς τεράστιες ποσότητες χρημάτων απαιτούνται για να ενισχυθεί η υποδομή, αλλά και οι “καθαρές” τεχνολογίες που θα μπορούσαν να μειώσουν τις εκπομπές αερίων θερμοκηπίου. Όπως ο Joel Makower, γνωστός ειδικός στο χώρο των επιχειρήσεων και του περιβάλλοντος, επισημάνει ότι παρ’ όλη τη «βαβούρα» για τις αρνητικές επιδράσεις των κλιματικών αλλαγών, οι περισσότερες επιχειρήσεις και κυρίως, κάποιες πολυεθνικές μπορεί να βγουν κερδισμένες, δημιουργώντας προϋποθέσεις κέρδους για επενδυτές με όραμα.

Σ’ αυτές περιλαμβάνονται εταιρίες που επενδύουν σε τεχνολογίες καθαρής ενέργειας, όπως ηλιακή και αιολική, αλλά επίσης, εταιρίες που επενδύουν σε άλλους τομείς, όπως: στον αγροτικό τομέα (για την παραγωγή βιοκαυσίμου, βιοπλαστικών), τεχνολογίες πληροφορικής (παράγοντας συσκευές που θα βελτιστοποιούν την κατανάλωση) χημικές εταιρίες («πράσινα χημικά» εναλλακτικά των πετροχημικών) και κατασκευαστές πιο αποδοτικών κινητήρων για χρήση βιομηχανική, αεροπορίας και αυτοκίνησης.

II.A. 11. ΑΝΑΠΤΥΞΗ

Οι συνδυασμένες επιπτώσεις της παγκόσμιας θέρμανσης μπορεί να δυσχεράνουν ιδιαίτερα ανθρώπους και χώρες που δεν έχουν τα μέσα για να περιορίσουν αυτές τις επιδράσεις. Αυτό μπορεί να επιβραδύνει την παγκόσμια οικονομική ανάπτυξη και τον περιορισμό της φτώχειας και να δυσχεράνει την επίτευξη των Αναπτυξιακών Στόχων της Χιλιετίας. Τον Οκτώβριο του 2004 η Ομάδα Εργασίας για την Κλιματική Αλλαγή και την Ανάπτυξη, ένας συνασπισμός περιβαλλοντικών και αναπτυξιακών μη κυβερνητικών οργανώσεων, εξέδωσε την αναφορά «UP IN SMOKE» στα πλαίσια των αποτελεσμάτων της κλιματικής αλλαγής στην ανάπτυξη. Αυτή η αναφορά καθώς και η αναφορά του Ιουλίου του 2005 «AFRICA-UP IN SMOKE?» προέβλεπαν αύξηση λοιμών και λιμών εξ αιτίας της μείωσης βροχοπτώσεων και δριμείων καιρικών φαινομένων, ιδίως στην Αφρική. Αυτοί είναι πιθανό να προκαλέσουν σοβαρές επιπτώσεις στην ανάπτυξη αυτών που θα τους υποστούν.

Την ίδια ώρα, στις αναπτυσσόμενες χώρες οι φτωχότεροι συχνά ζουν σε πεδιάδες που πλημμυρίζουν, γιατί είναι ο μόνος διαθέσιμος χώρος ή η μόνη γόνιμη και ταυτόχρονα διαθέσιμη σε αυτούς γεωργική γη. Αυτοί οι οικισμοί συχνά υστερούν σε υποδομές, όπως προχώματα και συστήματα έγκαιρης προειδοποίησης.

Οι φτωχότερες κοινότητες επίσης, υστερούν σε ασφαλίσσεις, αποταμιεύσεις και πρόσβαση σε κεφάλαιο που απαιτείται για την επανάκαμψη απ τις καταστροφές. (World Bank Group | Climate Change <http://lnweb18.worldbank.org>).

II.A. 12. ΠΑΡΑΟΙΚΟΝΟΜΙΑ

Η παραοικονομία και οι οικολογία δεν σχετίζονται άμεσα, αλλά όσο περισσότερα προβλήματα παρουσιάζονται στην οικονομία, λόγω της υπερθέρμανσης του πλανήτη, τόσο πιο άμεσος θεωρείται και ο αντίκτυπος στην παραοικονομία. Όσο πιο έντονες γίνονται οι διακυμάνσεις στην παγκόσμια και στις τοπικές οικονομίες, τόσο πιο πολύ επηρεάζεται και η παραοικονομία της. Φυσικά, αυτό συμβαίνει με αντιστρόφως ανάλογα ποσοστά. Δεδομένου ότι τα σαρωτικά καιρικά φαινόμενα είναι αποτέλεσμα, ως επί το πλείστον, της υπερθέρμανσης του πλανήτη, τότε συμπερασματικά διαπιστώνεται και η σχέση μεταξύ του φαινομένου του θερμοκηπίου και της παραοικονομίας. Αρκεί να αναφερθεί ότι σε περιοχές που δέχτηκαν πλήγματα οικολογικής καταστροφής ή και ολοκληρωτικής καταστροφής λόγω ακραίων καιρικών φαινομένων, η παραοικονομία “άγγιξε” ποσοστά ανώτερα του 75%.

II.A. 13. ΥΠΟΔΟΜΕΣ

Δρόμοι, αεροδρόμια σιδηροδρομικές γραμμές δίκτυα αγωγών, (συμπεριλαμβανομένων αγωγών πετρελαίου, υπονόμων, αγωγών ύδρευσης κτλ) πιθανόν να απαιτήσουν αυξημένη συντήρηση και ανανέωση, καθώς εκτίθενται σε μεγαλύτερο θερμοκρασιακό φάσμα και σε καιρό για τον οποίο δεν ήταν σχεδιασμένα. (Richard Tol, <http://ideas.repec.org/p/sgc/wpaper/116.html>). Περιοχές που ήδη δέχονται δυσμενείς επιδράσεις καθώς και περιοχές που οι πάγοι τους δε λιώνουν ποτέ, υπόκεινται σε μεγάλα επίπεδα καθίζησης, με αποτέλεσμα, καταστροφές δρόμων υποχωρήσεις θεμελίων και ρωγμές σε αυτοκινητόδρομους.

II.B. 14. ΒΟΡΕΙΟΔΥΤΙΚΟ ΠΕΡΑΣΜΑ

Το λιώσιμο του Αρκτικού πάγου μπορεί να ανοίξει το βορειοδυτικό πέρασμα το καλοκαίρι, πράγμα το οποίο θα μείωνε κατά 5000 ναυτικά μίλια (9000χλμ) την ακτοπλοϊκή σύνδεση Ευρώπης και Ασίας. Αυτό θα επηρεάσει πολύ τα σουπερτάνκερς που είναι πολύ μεγάλα για να χωρέσουν στη διώρυγα του Παναμά και μέχρι τώρα έκαναν το γύρω της Νότιας Αμερικής. Σύμφωνα με την Καναδική Υπηρεσία Πάγου, η ποσότητα του πάγου στο καναδικό ανατολικό αρκτικό αρχιπέλαγος μειώθηκε μεταξύ του 1969-2004 κατά 15% (<http://www.washingtontimes.com/specialreport/20050612-123835-3711r.htm>) Κι ενώ η μείωση του καλοκαιρινού πάγου μπορεί να ευνοήσει τη ναυτιλία, αυτό το ίδιο φαινόμενο απειλεί το αρκτικό οικοσύστημα, και κυρίως τις πολικές αρκούδες οι οποίες βασίζονται στον πάγο που επιπλέει. Ομάδες που επιβιώνουν απ το κυνήγι όπως οι Ινουίτ, θα δουν τον τρόπο ζωής τους και τον πολιτισμό τους να απειλείται όλο και περισσότερο από τις αλλαγές στο οικοσύστημα, εξ αιτίας της παγκόσμιας θέρμανσης.

II. Β. ΝΕΕΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΕΣ ΤΑΣΕΙΣ ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΟΝ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟ ΤΟΥ ΑΝΘΡΑΚΑ ΚΑΙ ΤΗ ΒΙΩΣΙΜΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ

II.B. 1. ΜΟΛΥΝΣΗ ΑΝΑ ΤΟΜΕΑ ΚΑΙ ΚΟΣΤΟΣ ΜΕΙΩΣΗΣ ΧΡΗΣΗΣ ΟΡΥΚΤΩΝ ΚΑΥΣΙΜΩΝ

Η μείωση εκπομπών αερίου θερμοκηπίου στηρίζεται εν μέρει στη μείωση της κατανάλωσης ορυκτών καυσίμων. Η μεγάλη πρόκληση έγκειται στο ότι σχεδόν όλα τα είδη οικονομικής δραστηριότητας βασίζονται σε ενεργειακές πηγές που σχετίζονται με τα ορυκτά καύσιμα (μεταφορά, θερμοηλεκτρικά εργοστάσια, κλίβανοι, οικιακή θέρμανση) Η μείωση των εκπομπών μπορεί να επιτευχθεί με αύξηση της αποδοτικότητας, παράγοντας δηλαδή το ίδιο έργο με μικρότερες ποσότητες ορυκτών καυσίμων ή με την αντικατάσταση των ορυκτών καυσίμων με πηγές ενέργειας με χαμηλές εκπομπές. Ανανεώσιμες πηγές ενέργειας με χαμηλά επίπεδα εκπομπών όπως, η αιολική, η ηλιακή και η χρήση βιομάζας αποτελούν ακόμα ένα πάρα πολύ μικρό τμήμα της συνολικής ενεργειακής παραγωγής.

Η επίτευξη ενεργειακής επάρκειας συνήθως, απαιτεί μακροπρόθεσμες και άμεσες επενδύσεις όπως η προσθήκη μόνωσης, η αντικατάσταση μη αποδοτικών συσκευών και διαδικασιών ή η αγορά υβριδικών οχημάτων. Κάποιες από τις επενδύσεις αυτές μπορούν να «εξαργυρωθούν» στους λογαριασμούς ενέργειας και η οικονομική τους ελκυστικότητα θα εξαρτηθεί από την περίοδο απόσβεσης. Αν η απόσβεση μιας αναβάθμισης είναι καλύτερη από το μηδενικού ρίσκου τρέχον ρίσκο, η οικονομική θεωρία προβλέπει ότι ο πληθυσμός θα επιλέξει την υψηλής απόδοσης επένδυση. Αν οι τρέχουσες τιμές δεν βοηθούν αυτό το αποτέλεσμα το κόστος των ορυκτών καυσίμων δεν είναι αρκετά υψηλό για να εξωθήσει στην υιοθέτηση των προσφερόμενων λύσεων (οι ερευνητές Kurani και Turrentine αναφέρουν το 2004, ότι οι καταναλωτές συχνά δεν επιλέγουν τις λύσεις που έχουν ευνοϊκή περίοδο απόσβεσης. Το αποδίδουν αυτό στο δισταγμό για ρίσκο και στην προτίμηση αποφυγής ζημιών, έναντι της επίτευξης κερδών – κάποιος κερδίζει βραχυπρόθεσμα και όχι μακροπρόθεσμα).

Οι οπαδοί της επιβράδυνσης των κλιματικών αλλαγών υποστηρίζουν ότι οι εκπομπές αερίων θερμοκηπίου πρέπει να κοστίζουν έτσι ώστε, η αγορά να ενσωματώσει την επίδρασή τους. Αυτό θα μπορούσε να γίνει είτε με τον «φόρο άνθρακα», είτε με τα μερίδια εκπομπών, με μια αγορά που θα δημιουργηθεί για την εμπορία αδειών εκπομπής όπως έχει γίνει ήδη στις ΗΠΑ για τις εκπομπές του θείου. Έτσι, το κόστος περιορισμού εκπομπών επιβλαβών αερίων θα εξαρτάται από τη μείωση της κατανάλωσης και το πόσο γρήγορα η οικονομία μπορεί να ενσωματώσει τα κέρδη της αποδοτικότητας.

Μερικοί ειδικοί ασκούν κριτική στις προσπάθειες εκτίμησης του κόστους περιορισμού της κλιματικής αλλαγής μέσω της μείωσης κατανάλωσης ορυκτών καυσίμων, υποδεικνύοντας ότι το ευκαιριακό κόστος αποφυγής κατανάλωσης δεν είναι και δεν μπορεί να είναι υπολογίσιμο και είναι πιθανόν να είναι πιο σημαντικό απ τα αναμενόμενα οφέλη.

II.B. 2. LOW CARBON ECONOMY (LCE)

II.B. 2.α) Γενικά

Η χαμηλού άνθρακα οικονομία ή αλλιώς low fossil fuel economy (LFFE), είναι ένας δημοφιλής όρος που αναφέρεται σε μια οικονομία που έχει ελάχιστη παραγωγή greenhouse gas (GHG), δηλαδή χαμηλά επίπεδα παραγωγής αερίων που ευνοούν το φαινόμενο του θερμοκηπίου. Κυρίως, όμως αναφέρεται στο διοξείδιο του άνθρακα που καταλήγει στη βιόσφαιρα. Πρόσφατα, επιστημονική και δημόσια γνώμη έχει φτάσει στο συμπέρασμα ότι υπάρχει μια αφύσικη συγκέντρωση GHG στην ατμόσφαιρα. Οι άνθρωποι είναι υπεύθυνοι για αυτή τη συγκέντρωση, η οποία θα αλλάξει ριζικά και επικίνδυνα το κλίμα μας στο μέλλον. Η οικονομία χαμηλού άνθρακα λοιπόν, είναι ένα μέσο για να αποφύγουμε την κλιματική αλλαγή και ένας πρόγονος της Zero Carbon Economy (ZCE), δηλαδή της οικονομίας μηδενικού άνθρακα.

Η πυρηνική ενέργεια ή οι προτεινόμενες στρατηγικές Carbon Capture & Storage, έχουν προταθεί ως κύρια μέσα για να επιτευχθεί η χαμηλού άνθρακα οικονομία, ενώ θα συνεχίζεται η εκμετάλλευση μη ανανεώσιμων πηγών. Υπάρχει προβληματισμός όμως, για την πυρηνική ενέργεια και αβεβαιότητα για το κόστος και το χρόνο που χρειάζεται για να εφαρμοστεί επιτυχώς το CCS (Carbon Capture & Storage). Θα υπάρξουν οι ανάλογες εγγυήσεις (παγκόσμια) ότι δε θα διαρρεύσουν οι αποθηκευμένες εκπομπές του διοξειδίου του άνθρακα στη βιόσφαιρα;

Πολλοί πάλι, υποστηρίζουν ότι η βάση της LCE θα πρέπει να είναι οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, αλλά υπάρχουν προβλήματα υψηλού κόστους και μη αποδοτικότητας. Αυτό αλλάζει εφόσον οι επενδύσεις και η επενδύσεις και η παραγωγή αυξηθούν σημαντικά. Επιπλέον, άσχετα με τον αντίκτυπο στη βιόσφαιρα των GHG, βασικό λόγο για τη μετάβαση της παγκόσμιας οικονομίας σε LCE είναι και το θέμα της σοβαρής έλλειψης πετρελαίου (peak oil)

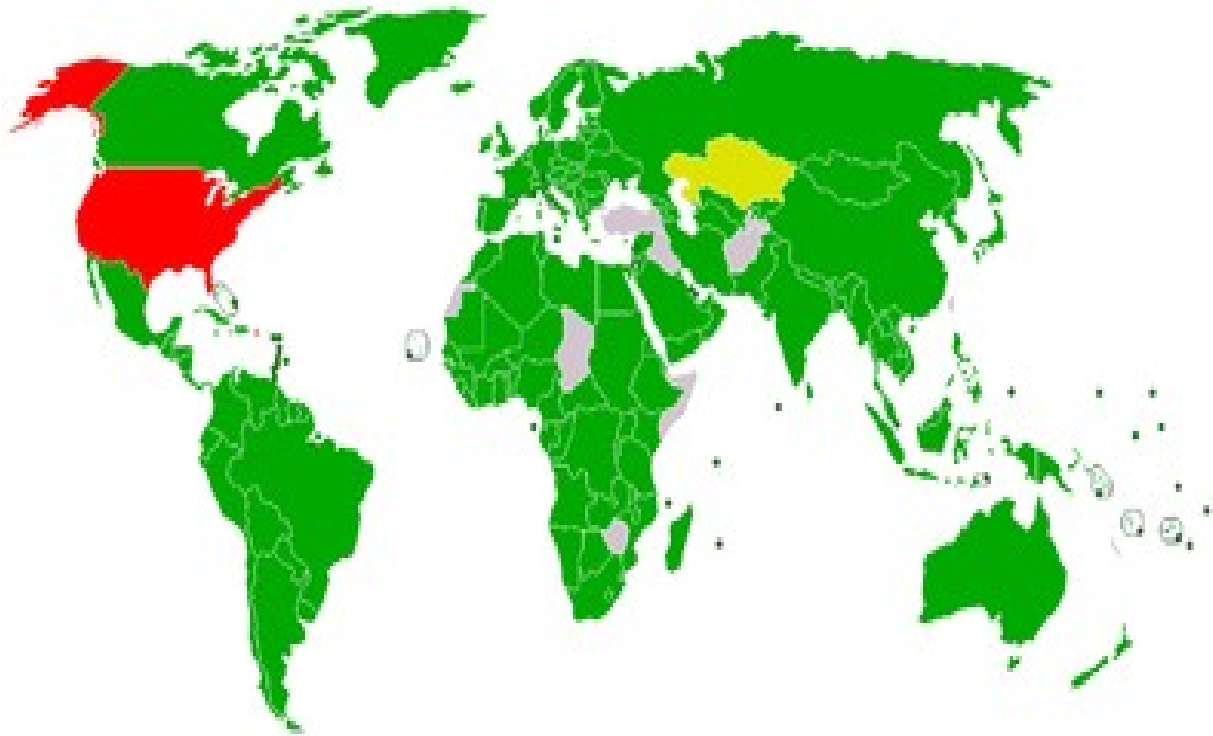
Ο σκοπός μιας LCE είναι να ενσωματώσει τη βιομηχανία, τη γεωργία, τις μεταφορές και τη δημιουργία ενέργειας σε τεχνολογίες που παράγουν ενέργεια και υλικά με χαμηλά επίπεδα εκπομπής GHG. Έτσι, οι πληθυσμοί, κτίρια, μηχανές, που θα χρησιμοποιούν αποτελεσματικά τέτοιου είδους ενέργεια, θα πετούν ή θα ανακυκλώνουν τα υπολείμματα, έτσι ώστε να έχουμε τη λιγότερη δυνατή εκπομπή GHG στο περιβάλλον.

Έχει προταθεί ότι για να γίνει η μετάβαση την LCE και η τελευταία να είναι πλέον, εφικτή θα πρέπει να αποδώσουμε το κόστος (ανά μονάδα παραγωγής) στο GHG με μέσα όπως η ανταλλαγή εκπομπών και/ή ο φόρος άνθρακα.

II.B. 2.β) Αρχικά Βήματα- Πρωτόκολλο του Κιότο

Διεθνώς, το πιο προεξέχον πρόωρο βήμα στην κατεύθυνση της “χαμηλού άνθρακα οικονομίας” ήταν η υπογραφή του Πρωτοκόλλου του Κιότο, το οποίο το Φεβρουάριο του 2005, δέσμευσε τις περισσότερες βιομηχανικές χώρες να μειώσουν τις εκπομπές τους σε άνθρακα. Είναι σημαντικό ότι όλες οι χώρες-μέλη του Οργανισμού Οικονομικής Συνεργασίας & Ανάπτυξης, εκτός από τις ΗΠΑ, έχουν επικυρώσει το Πρωτόκολλο.

Το Πρωτόκολλο του Κιότο τέθηκε σε ισχύ στις 16 Φεβρουαρίου 2005, ύστερα από την υπογραφή του από τη Ρωσία. Οι Η.Π.Α. αρνούνται συστηματικά να υπογράψουν το Πρωτόκολλο, παρόλο που αποτελούν τον μεγαλύτερο ρυπαντή παγκοσμίως.



Participation in the Kyoto Protocol

■ Signed and ratified
 ■ Signed, ratification pending
 ■ Signed, ratification declined
 ■ Non-signatory

Εν συντομία το Πρωτόκολλο του Κιότο:

- Εφαρμόζει τη Σύμβαση-Πλαίσιο του ΟΗΕ για την κλιματική αλλαγή.
- Ορίζει δεσμευτικούς στόχους για μειώσεις των αερίων του θερμοκηπίου περίπου 5% κάτω από τα επίπεδα του 1990 μεταξύ 2008-2012.
- Συμφωνήθηκε στη Συνδιάσκεψη των Μελών της Σύμβασης – Πλαίσιο τον Δεκέμβριο του 1997 στο Κιότο της Ιαπωνίας.
- Έχει επικυρωθεί συνολικά από 168 κράτη μέχρι σήμερα.

Στην ομάδα αυτή συμμετέχουν αναπτυσσόμενα κράτη, των οποίων οι εκπομπές αντιστοιχούν περίπου στο 61,6% των συνολικών εκπομπών του διοξειδίου του άνθρακα.

Οι βιομηχανικές χώρες δεσμεύονται να μειώσουν, στη διάρκεια της περιόδου 2008-2012, τις εκπομπές των έξι αερίων του θερμοκηπίου (CO₂, CH₄, N₂O, HFCs, PFCs, SF₆) τουλάχιστον κατά 5% σε σύγκριση με τα επίπεδα του 1990. Κάθε κράτος ανέλαβε διαφορετικό ποσοστό μείωσης εκπομπών στο πλαίσιο του γενικού στόχου.

Για να επιτευχθεί ο γενικός στόχος δημιουργήθηκε μια σειρά από «ευέλικτους μηχανισμούς», όπως το Σύστημα Εμπορίας Εκπομπών, ο Μηχανισμός Καθαρής Ανάπτυξης και η από κοινού Υλοποίηση. Επίσης, κάθε χώρα μπορεί να αφαιρεί από το ποσοστό-στόχο της το CO₂ που απορροφάται από τις λεγόμενες «καταβόθρες CO₂», όπως είναι τα δάση και η καλλιεργήσιμη γη.

Το Πρωτόκολλο του Κιότο δεν περιέχει δεσμευτικούς στόχους για τις αναπτυσσόμενες χώρες. Ωστόσο, παροτρύνονται και αυτές να λάβουν μέτρα για τη μείωση των εκπομπών τους. Αυτό συνάδει με τη συμφωνία ότι οι εκβιομηχανισμένες χώρες, ως η κύρια πηγή του φαινομένου του θερμοκηπίου, θα πρέπει να κάνουν το πρώτο βήμα στον έλεγχο των μειώσεων.

ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟ ΤΟΥ ΚΙΟΤΟ	
ΠΡΟΒΛΕΠΟΜΕΝΗ ΜΕΙΩΣΗ ΤΩΝ ΕΚΠΟΜΠΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΕΡΙΟΔΟ 2008-2012	
Ευρωπαϊκή Ένωση (των 15), Βουλγαρία, Εσθονία, Λετονία, Λιθουανία, Ρουμανία, Σλοβακία, Σλοβενία, Τσεχία	-8%
ΗΠΑ	-7%
Καναδάς, Ιαπωνία, Ουγγαρία, Πολωνία	-6%
Κροατία	-5%
Νέα Ζηλανδία, Ουκρανία, Ρωσία	0%
Νορβηγία	+1%
Αυστραλία	+8%
Ισλανδία	+10%

Π.Β. 2.γ) Ευρωπαϊκή Ένωση και Ελλάδα

Στις 31 Μαΐου 2002, η Ευρωπαϊκή Ένωση των τότε 15 Κρατών Μελών επικύρωσε το Πρωτόκολλο του Κιότο. Δεσμεύθηκε έτσι για συνολική μείωση των εκπομπών των αερίων του θερμοκηπίου κατά 8% την περίοδο 2008 – 2012.

Ο διακανονισμός των επιμέρους υποχρεώσεων, στο εσωτερικό της ΕΕ των 15 αποτέλεσε αντικείμενο συμφωνίας έπειτα από διαπραγματεύσεις μεταξύ των Κρατών Μελών (burden-sharing agreement). Κάποιες χώρες συμφώνησαν να μειώσουν τις εκπομπές τους, άλλες να περιορίσουν την αύξησή τους και άλλες να τις κρατήσουν σταθερές σε σχέση με τις εκπομπές τους το 1990.

Η Ελλάδα έχει δεσμευτεί ότι οι εκπομπές της δεν θα αυξηθούν περισσότερο από 25% πάνω από τα επίπεδα του 1990 κατά την περίοδο 2008-2012. Το Εθνικό Αστεροσκοπείο Αθηνών εκτιμά ότι αν συνεχιστεί ο σημερινός ρυθμός αύξησης των εκπομπών, η χώρα μας δεν πρόκειται να εκπληρώσει τις υποχρεώσεις της απέναντι στο Πρωτόκολλο του Κιότο.

Κάτω από τις παρούσες συνθήκες, χωρίς να υιοθετηθούν άλλες πολιτικές και διατηρώντας τις ίδιες πρακτικές συμπεριφοράς των καταναλωτών, η συνολική

αύξηση των εκπομπών των αερίων του θερμοκηπίου σε σχέση με το έτος βάσης θα είναι +34,7 % το 2010 και +49,4% το 2020.

ΚΑΤΑΜΕΡΙΣΜΟΣ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ ΜΕΙΩΣΗΣ ΤΩΝ ΕΚΠΟΜΠΩΝ ΣΤΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟ ΤΗΣ ΕΕ			
Λουξεμβούργο	-28%	Γαλλία, Φινλανδία	0%
Γερμανία, Δανία	-21%	Σουηδία	+4%
Αυστρία	-13%	Ιρλανδία	+13%
Βρετανία	-12,5%	Ισπανία	+15%
Εσθονία, Λετονία, Λιθουανία, Σλοβακία, Σλοβενία, Τσεχία	- 8%	Ελλάδα	+25%
Βέλγιο	- 7,5%	Πορτογαλία	+27%
Ιταλία	- 6,5%		
Ουγγαρία, Πολωνία, Ολλανδία	- 6%		

Π.Β. 2.δ) Ευέλικτοι μηχανισμοί του Πρωτοκόλλου

Μία χώρα μπορεί να πετύχει τους στόχους που της ορίζει το Πρωτόκολλο είτε μειώνοντας τις εκπομπές της, είτε, εναλλακτικά, χρησιμοποιώντας παράλληλα και κάποιους από τους λεγόμενους “ευέλικτους μηχανισμούς” που διαθέτει το Πρωτόκολλο. Συνοπτικά, οι μηχανισμοί αυτοί είναι οι εξής τρεις:

i **Εμπορία εκπομπών**

Μία βιομηχανικά αναπτυγμένη χώρα που έχει μειώσει τις εκπομπές της πέραν των αρχικών στόχων που προβλέπει το Πρωτόκολλο, μπορεί να “πουλήσει” αυτή την επιπλέον μείωση σε άλλη χώρα που αντιμετωπίζει δυσκολίες στο να πετύχει το στόχο της.

ii. **Δημιουργία ενός “Μηχανισμού Καθαρής Ανάπτυξης”**

Ο τελικός στόχος αυτού του μηχανισμού είναι οι αναπτυσσόμενες χώρες να αναπτύξουν καθαρές τεχνολογίες για να μειώσουν τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου. Ο Μηχανισμός Καθαρής Ανάπτυξης παρέχει κίνητρα έτσι ώστε οι βιομηχανικά αναπτυγμένες χώρες να χρηματοδοτήσουν προγράμματα για τη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου στις αναπτυσσόμενες χώρες. Έτσι, μια βιομηχανικά αναπτυγμένη χώρα, αντί να μειώσει τις δικές της εκπομπές, μπορεί να βοηθήσει στη μείωση των εκπομπών σε κάποια φτωχότερη χώρα όπου η μείωση αυτή είναι ευκολότερη και φθηνότερη.

iii. **Από κοινού υλοποίηση**

Οι ανεπτυγμένες χώρες και οι χώρες που η οικονομία τους βρίσκεται σε μεταβατικό στάδιο μπορούν να εφαρμόσουν από κοινού προγράμματα μείωσης της εκπομπής αερίων θερμοκηπίου στο έδαφος της μιας χώρας και μετά να «μοιραστούν» το αποτέλεσμα αυτών των προγραμμάτων (μείωση εκπομπών) κατά την περίοδο 2008-2012. Τα προγράμματα αυτού του είδους καλούνται προγράμματα «από κοινού Υλοποίησης»

Παρόλα αυτά, το Πρωτόκολλο του Κιότο είναι ιδιαίτερα αμφισβητούμενο. Μερικοί υποστηρίζουν ότι πηγαίνει πολύ μακριά ή όχι αρκετά μακριά, στον περιορισμό των εκπομπών των αερίων. Ένας άλλος τομέας της διαμάχης είναι το γεγονός ότι η Ινδία και η Κίνα, οι δύο πιο πυκνοκατοικημένες χώρες, παρόλο που επικύρωσαν το Πρωτόκολλο, δεν αναγκάζονται να μειώσουν την εκπομπή αερίων, ή έστω να

περιορίσουν την αύξησή τους, στο πλαίσιο της συμφωνίας που υπέγραψαν. Επιπλέον, επίσης έχει υποστηριχτεί ότι, η συμφωνία αυτή θα προκαλούσε περισσότερη ζημιά στην οικονομία των ΗΠΑ από ότι στην οικονομία άλλων χωρών, παρέχοντας κατά συνέπεια, ένα άδικο οικονομικό πλεονέκτημα σε μερικές χώρες.

II.B. 3. ZERO-CARBON ECONOMY

Η οικονομία του μηδενικού άνθρακα (ή αποκαλούμενη και “μη-άνθρακα οικονομία” ή “μετά-απολιθωμένα καύσιμα”) είναι ένα βήμα πέρα από την LCE. Αυτό μπορεί να περιλάβει την πλήρη εξάλειψη της χρήσης απολιθωμένων καυσίμων και βασίζεται στην ανανεώσιμη εναλλακτική ενέργεια.

Από το 2007, η Σουηδία και οι Ισλανδία, με τις σταδιακές καταργήσεις πετρελαίου, κάνουν μεγάλη πρόοδο σε αυτήν την κατεύθυνση και μάλιστα έχοντας και πολλές οργανώσεις στις υπόλοιπες χώρες που προάγουν την οικονομία του μηδέν-άνθρακα.

II.B. 4. ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ (Sustainable Development)

II.B. 4.α) Γενικά

Η αειφόρος ή αλλιώς, βιώσιμη ανάπτυξη, είναι μια πιο συγκεκριμένη τάση της οικονομίας που απορρέει από όλα τα παραπάνω. Προέκυψε δηλαδή, σαν ανάγκη για να αντιμετωπιστούν τα διεθνή προβλήματα, όχι μόνο του περιβάλλοντος, αλλά γενικότερα της παγκόσμιας οικονομίας, σε σχέση με τα νέα δεδομένα που ανακοινώθηκαν από τους Διεθνείς Ερευνητικούς Οργανισμούς για το Περιβάλλον.

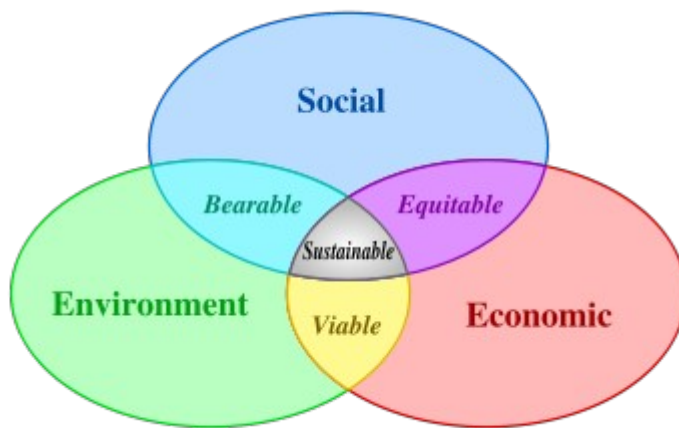
Ο όρος δηλώνει μια πολιτική για συνεχή οικονομική και κοινωνική ανάπτυξη που δεν συνεπάγεται την καταστροφή του περιβάλλοντος και των φυσικών πόρων αλλά, αντιθέτως, εγγυάται την ορθολογική βιωσιμότητά τους. Στη Συνθήκη της Ευρωπαϊκής Ένωσης ορίζεται ως «σεβόμενη το περιβάλλον ανάπτυξη», δηλαδή εκείνη που «εγγυάται την περιβαλλοντική βιωσιμότητα». Στην Έκθεση της Παγκόσμιας Επιτροπής για το Περιβάλλον και την Ανάπτυξη (Brundland), η Αειφόρος Ανάπτυξη ορίζεται ως «η ανάπτυξη, η οποία καλύπτει τις ανάγκες του παρόντος χωρίς να διακυβεύεται η ικανότητα των μελλοντικών γενεών να καλύψουν τις δικές τους ανάγκες».

Όλο αυτό το θέμα όμως, δεν αφορά μόνο τις κυβερνήσεις και τις συσκέψεις κορυφής. Η αειφόρος ανάπτυξη είναι μια νέα φιλοσοφία και προοπτική στην οποία οφείλουν να συμβάλλουν όλοι. Αρκετές χώρες έχουν αρχίσει εκστρατείες ενημέρωσης και εκπαίδευσης σ’ ότι αφορά το θέμα αυτό. Για παράδειγμα, στις ΗΠΑ, το 2005 ανακηρύχτηκε το έτος έναρξης της “δεκαετίας εκπαίδευσης για την αειφόρο ανάπτυξη”. Μια ανεξάρτητη πολυτομεακή αρχή, η “ the U.S. Partnership for the Decade of Education for Sustainable Development”, έχει διαμορφώσει ενεργές ομάδες, για τη νεολαία, την τριτοβάθμια εκπαίδευση, την επιχείρηση, τη θρησκεία, τις τέχνες, και άλλα, ώστε να “εισάγει” στην υπάρχουσα νοοτροπία την αειφόρο ανάπτυξη.

Επίσης, σε πολλά πανεπιστήμια ιδρύθηκαν τμήματα με βάση τη νέα αυτή τάση της οικονομίας, όπως, το Center for Sustainable Global Enterprise, στο Πανεπιστήμιο Cornell και το Erb Institute for Global Sustainable Enterprise, στο Πανεπιστήμιο του Michigan. Η βιώσιμη ανάπτυξη δεν αφορά μόνο την επιχειρησιακή προοπτική, αλλά πρέπει να γίνει κατανοητή με τέτοιο τρόπο ώστε, να ωφεληθεί το σύνολο του κόσμου.

II.B. 4.β) Τομείς της αειφόρου ανάπτυξης.

Η αειφόρος ανάπτυξη στηρίζεται και εστιάζει σε τρεις αλληλοεξαρτώμενους και αμοιβαία ενισχυόμενους τομείς. Την οικονομική ανάπτυξη, την κοινωνική ανάπτυξη και την προστασία του περιβάλλοντος. Κάποιοι υποστηρίζουν ότι υπάρχει κι ένας τέταρτος τομέας, ο πολιτιστικός. Η UNESCO, το 2001, δήλωσε ότι “η πολιτιστική ποικιλομορφία είναι τόσο σημαντική για τον πλανήτη μας, όσο είναι και η βιοποικιλότητα για τη φύση”. Άρα κι ο πολιτισμός θα πρέπει απαραίτητα να ενταχθεί στα πλαίσια της βιώσιμης ανάπτυξης. Προς το παρόν όμως, η οικονομία, η κοινωνία και το περιβάλλον δείχνουν να έχουν προτεραιότητα.



sustainable growth

Στο παραπάνω σχήμα, φαίνεται πώς ο συνδυασμός των τριών αυτών τομέων μπορεί να αποβεί σε μια, αν όχι ανάπτυξη, τουλάχιστον διατήρηση της βιώσιμης κατάστασης για την κοινωνία και τον κόσμο. Το σχήμα περιλαμβάνει την ταυτόχρονη αναζήτηση της οικονομικής ευημερίας, της περιβαλλοντικής ποιότητας και της κοινωνικής δικαιοσύνης. Δηλαδή:

➤ Στην οικονομία

Η πληροφόρηση, η ολοκλήρωση και η συμμετοχή να θεωρούνται βασικές δομικές μονάδες για να βοηθηθούν οι χώρες και οι επιχειρήσεις τους να επιτύχουν την ανάπτυξη, που αναγνωρίζει αυτούς τους αλληλοεξαρτώμενους στυλοβάτες. Υπογραμμίζεται δε, ότι στη βιώσιμη ανάπτυξη η καθεμία είναι χρήστης και προμηθευτής των πληροφοριών. Τονίζεται η ανάγκη να περάσουν από τους παλιούς κεντροθετημένους τρόπους δράσεις και εξέλιξης σε νέες προσεγγίσεις που περιλαμβάνουν το διατομεακό συντονισμό και την ένταξη των περιβαλλοντικών και κοινωνικών προβληματισμών σε όλες τις διαδικασίες ανάπτυξης. Επίσης, στόχος είναι και η ευρεία δημόσια συμμετοχή στις αποφάσεις με τη θεμελιώδη προϋπόθεση αυτές να παίρνονται με βάση την επίτευξη της αειφόρου ανάπτυξης.

Οι χώρες και οι επιχειρήσεις τους επιβάλλεται να κατανοήσουν την έννοια του κοινού συμφέροντος και να ξεφύγουν από τα στερεότυπα της μεγιστοποίησης του προσωπικού κέρδους. Πρέπει να γίνει άμεσα αντιληπτό ότι η οικονομία ανήκει κι

αυτή στην παγκόσμια αλυσίδα της κοινωνίας και του περιβάλλοντος.

Δεν μπορεί το προσωπικό κέρδος να αυξάνεται (τουλάχιστον όχι μακροπρόθεσμα) όταν η εγχώρια ή η παγκόσμια οικονομία βρίσκεται σε κρίση. Κυρίως, αν αυτή η κρίση προέρχεται από περιβαλλοντικούς παράγοντες που σε κάποια στιγμή (αν δεν επιτευχθούν οι στόχοι για περιορισμό της καταστροφής του περιβάλλοντος) θα γίνουν μη αναστρέψιμοι.

➤ Στην κοινωνία

Στα πλαίσια της αειφόρου ανάπτυξης, πολύ μεγάλη σημασία έχει και η κοινωνική πλευρά του θέματος. Οι οικονομολόγοι-υπερασπιστές της ιδέας αυτής πιστεύουν ότι πρέπει οπωσδήποτε και σε άμεσο χρόνο να μειωθούν (με ιδανικό στόχο να εξαλειφθούν) οι κοινωνικές ανισότητες. Στα πλαίσια στρατηγικών που εγκρίθηκαν από διεθνή συνέδρια και διασκέψεις, αποφασίστηκε να βοηθηθούν οι χώρες που δεν έχουν αρκετούς φυσικούς πόρους για τη διαβίωσή τους και να επενδυθούν προγράμματα οικονομικής ενίσχυσής τους, ώστε να μην καταστρέφονται οι φυσικοί πόροι τους αλόγιστα και με καταστροφικές μεθόδους για το περιβάλλον. Πολλοί οικονομολόγοι ενστερνίζονται την άποψη ότι η οικονομική ανάπτυξη δεν μπορεί να υπάρξει, χωρίς την κοινωνική ανάπτυξη (και το αντίθετο). Αυτές οι έννοιες ήταν πάντα συνδεδεμένες μεταξύ τους. Αυτό που συνέβη τα τελευταία χρόνια ήταν να προστεθεί σ' αυτή την άρρηκτη σχέση και η προστασία του περιβάλλοντος. Συνεπώς, είναι βασικό θέμα για την αειφόρο ανάπτυξη η ελάττωση της παγκόσμιας φτώχειας, το τέλος των πολέμων, η εξάλειψη της ανθρώπινης εξαθλίωσης και η κοινωνική ισότητα.

➤ Στο περιβάλλον

Η αειφόρος ανάπτυξη προωθεί απόψεις, λύσεις, τακτικές, μέτρα και διαδικασίες που θα διατηρούν το περιβάλλον αγνό και δεν θα το καταστρέφουν. Απαιτείται από την ανθρώπινη δραστηριότητα να χρησιμοποιεί και να καταναλώνει τους πόρους της φύσης που μπορούν να ανανεωθούν φυσικά και να μην ξεπερνάει το ποσοστό, πέραν του οποίου δεν μπορούν να αποκατασταθούν οι ζημιές του περιβάλλοντος. Κι επειδή, θεωρητικά, το μακροπρόθεσμο αποτέλεσμα της περιβαλλοντικής υποβάθμισης είναι η ανικανότητα να στηριχτεί η ανθρώπινη ζωή, θεωρούνται “απολύτως, μη αποδεκτές” οι δραστηριότητες με τις οποίες καταναλώνονται φυσικοί πόροι, γρηγορότερα από ότι οι ίδιοι μπορούν να ανανεωθούν.

Κατανάλωση ανανεώσιμων πόρων	Κόστος του περιβάλλοντος	Επίπεδο βιωσιμότητας
Περισσότερη από τη δυνατότητα της φύσης να ανανεωθεί φυσικά	Περιβαλλοντική υποβάθμιση	Μη βιωσιμότητα
Ίση με τη δυνατότητα της φύσης να ανανεωθεί φυσικά	Περιβαλλοντική ισορροπία	Βιωσιμότητα
Λιγότερη από τη δυνατότητα της φύσης να ανανεωθεί φυσικά	Περιβαλλοντική ανανέωση	Αειφόρος ανάπτυξη

II.B. 4.γ) Μέσα της αειφόρου ανάπτυξης

Σε γενικό πλαίσιο, υπάρχει μια ολόκληρη στρατηγική υπέρ της αειφόρου ανάπτυξης και μια παγκόσμια συνεργασία με μέτρα επισκόπησης της πολιτικής περιβάλλοντος για να ελέγχεται το επίπεδο επίτευξης των στόχων. Ειδικότερα:

- Στρατηγική για την αειφόρο χρήση των φυσικών πόρων
- Στρατηγική για την πρόληψη και την ανακύκλωση των αποβλήτων
- Σχέδιο δράσης για τις περιβαλλοντικές τεχνολογίες
- Πρόγραμμα-Πλαίσιο για την καινοτομία και την ανταγωνιστικότητα (2007-2013)
- Πρόγραμμα για τις καθαρές και ανταγωνιστικές μικρού και μεσαίου μεγέθους επιχειρήσεις
- Περιβαλλοντικοί δείκτες και όρια που πρέπει να τηρούνται
- Προαγωγή της εταιρικής κοινωνικής ευθύνης
- Πρόγραμμα για έναν αειφόρο ανταγωνιστικό τουρισμό
- Παγκόσμιο Ταμείο Ενεργειακής Απόδοσης και Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας.
- Στρατηγική ενσωμάτωσης του περιβάλλοντος στην εσωτερική και εξωτερική πολιτική

II.B. 5. Η ΠΡΑΣΙΝΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ

Η Πράσινη Ανάπτυξη είναι, ας πούμε, η άλλη άποψη της αειφόρου ανάπτυξης. Η πρώτη διαφοροποιείται γενικά, από τη βιώσιμη ανάπτυξη στο γεγονός ότι η πράσινη ανάπτυξη δίνει άμεση προτεραιότητα στο περιβάλλον και μετά σε όλα τα άλλα. Οι υποστηρικτές της πράσινης ανάπτυξης θεωρούν ότι το περιβάλλον είναι ο τομέας πρωταρχικής σημασίας διότι χωρίς αυτό, όλοι οι άλλοι τομείς είναι ανύπαρκτοι. Συνεπώς, ο οικονομικός, ο κοινωνικός και ο πολιτισμικός τομέας έρχονται σε δεύτερη μοίρα.

Απ' την άλλη μεριά, οι υποστηρικτές της αειφόρου ανάπτυξης υποστηρίζουν ότι η πράσινη ανάπτυξη, παρόλο που παρέχει ένα πλαίσιο που βελτιώνει την αποτελεσματικότητα στις μεθόδους προστασίας του περιβάλλοντος, έχει ένα βραχυπρόθεσμο όριο που αν ξεπεραστεί, η ανάπτυξη γίνεται ανέφικτη. Δηλαδή, ναι μεν, προστατεύει το περιβάλλον, αλλά πόσο ωφέλιμο μπορεί να είναι αυτό για την κοινωνία όταν η προστασία του περιβάλλοντος οδηγεί σε οικονομική κρίση?

Για παράδειγμα, εξελιγμένες εγκαταστάσεις επεξεργασίας με εξαιρετικά υψηλές δαπάνες συντήρησης μπορούν να μην είναι βιώσιμες σε περιοχές του κόσμου με λιγότερους οικονομικούς πόρους. Περιβαλλοντικά ιδανικές εγκαταστάσεις που κλείνουν λόγω της πτώχευσης είναι προφανώς, λιγότερο βιώσιμες από μια επιχείρηση που είναι συντηρήσιμη από την κοινότητα, ακόμα κι αν είναι κάπως λιγότερο αποτελεσματικός ο εξοπλισμός περιβαλλοντικής προστασίας της.

II. Γ. ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΕΣ ΕΚΘΕΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΝΔΕΧΟΜΕΝΗ ΑΥΞΗΣΗ ΤΗΣ ΠΑΓΚΟΣΜΙΑΣ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ

II.Γ. 1. ΓΕΝΙΚΑ

Πολλές εκτιμήσεις του συνολικού καθαρού οικονομικού κόστους των προβλεπόμενων ζημιών κ οφελών από την κλιματική αλλαγή σε όλη την γη είναι τώρα διαθέσιμες. Αυτές συχνά είναι εκφρασμένες με όρους του κοινωνικού κόστους του άνθρακα (sec: social cost of carbon), το σύνολο των μελλοντικών οφελών και κόστους, λόγω της παγκόσμιας θέρμανσης από εκπομπές του διοξειδίου του άνθρακα, που εκπίπτουν από το παρόν. Εκτιμήσεις ειδικών του sec για το 2005 έχουν μια μέση τιμή 43\$ Αμερικής/τόνο άνθρακα (ή αλλιώς 12\$/τόνο διοξειδίου του άνθρακα), αλλά το εύρος γύρω από το μέσο όρο είναι μεγάλο. Για παράδειγμα σε μια έρευνα 100 εκτιμήσεων οι τιμές κυμαίνονταν από -10\$/τόνο άνθρακα έως 350\$/τόνο άνθρακα (2007, IPCC, summary for a policy makers). Ενδεικτικά παραθέτονται πιο κάτω τρεις πρόσφατες εκθέσεις για την αλλαγή του κλίματος.

II.Γ. 2. ΕΚΘΕΣΗ ΝΙΚΟΛΑΣ ΣΤΕΡΝ

Μία από τις πιο διαδεδομένες προβλέψεις για το θέμα της υπερθέρμανσης του πλανήτη είναι και η έκθεση του Σερ Νικόλας Στερν. Μια αναφορά του 2006 από έναν επιφανή οικονομολόγο και πρώην αναλυτή της Παγκόσμιας Τράπεζας που προβλέπει ότι η κλιματική αλλαγή θα έχει σοβαρή επίδραση στην οικονομική ανάπτυξη αν δεν ελεγχθεί. Η έκθεση αυτή είναι μια αναφορά 700 σελίδων που δημοσιεύτηκε τον Οκτώβριο του 2006, για τη Βρετανική Κυβέρνηση, η οποία μελετά την επίδραση της κλιματικής αλλαγής και της υπερθέρμανσης της γης στην παγκόσμια οικονομία. Παρόλο που δεν είναι η μόνη και η πρώτη οικονομική αναφορά πάνω σ' αυτό το θέμα, είναι σημαντική γιατί είναι η μεγαλύτερη, η γνωστότερη και η πιο συζητημένη αναφορά.

Τα κύρια συμπεράσματα της έκθεσης είναι ότι το 1% του Παγκόσμιου Ακαθάριστου Εθνικού Προϊόντος, επιβάλλεται να επενδύεται σε περιβαλλοντικά προγράμματα για να αποφευχθούν οι χειρότερες συνέπειες της κλιματικής αλλαγής. Στην ουσία, έφερε όλους τους Υπουργούς Οικονομικών του κόσμου ενώπιον του απλού, αλλά πολύ σημαντικού διλήμματος: Είτε θα επενδύσουν τώρα το 1% του ΑΕΠ της χώρας τους σε οικολογικά προγράμματα-και θα το κάνουν κάθε χρόνο από εδώ και στο εξής- είτε οι επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής θα κοστίσουν το 20% του παγκόσμιου ΑΕΠ. Δηλαδή, 5,4 τρισεκατομμύρια ευρώ. Πολύ παραπάνω από ότι κόστισαν οι δύο παγκόσμιοι πόλεμοι και το μεγάλο κραχ της δεκαετίας του '30. Σύμφωνα με τον κ. Στερν, εάν η Διεθνής Κοινότητα δεν επενδύσει από αύριο στην προστασία του κλίματος περίπου 270 δισεκατομμύρια ευρώ ετησίως, τότε οι πλημμύρες, η υπερθέρμανση και η ξηρασία, θα τινάζουν στον αέρα την παγκόσμια οικονομία, με ό,τι αυτό συνεπάγεται.

Η έκθεση προβλέπει καταστροφές που δεν άπτονται ούτε της πιο ζοφερής φαντασίας. Ερευνητές εκτιμούν ότι τις επόμενες δεκαετίες οι πλημμύρες που θα προκληθούν, μεταξύ των άλλων, από την άνοδο της στάθμης των θαλασσών, λόγω υπερθέρμανσης, θα καταστήσουν μέχρι και 200εκατομμύρια ανθρώπους άστεγους.

Οι αιώνιοι πάγοι που λιώνουν, άρα και να εμπλουτίζουν κάθε χρόνο τον υδροφόρο ορίζοντα, θα φέρουν τη μεγάλη δίψα: 1 στους 6 κατοίκους του πλανήτη με το ζόρι θα έχει νερό να πει. Παράλληλα, θα απειληθούν με πλημμύρες 4 εκατομμύρια τετραγωνικά χιλιόμετρα γης. Δηλαδή, το ζωτικό χώρο για 1 στους 20 κατοίκους του πλανήτη.

Με την αύξηση της θερμοκρασίας κατά 2 βαθμούς Κελσίου, το 40% των ζωικών ειδών θα ανήκει σύντομα στο παρελθόν, ενώ η ξηρασία και η ερημοποίηση θα προκαλέσουν ένα κύμα εκατοντάδων εκατομμυρίων προσφύγων, για ...κλιματικούς λόγους, καθώς άλλα 550 εκατομμύρια άνθρωποι θα απειληθούν άμεσα από το λιμό. Η έκθεση Στερν δεν κρούει τον κώδωνα του κινδύνου για κάποιο απώτερο μέλλον. Τις καταστροφές που προβλέπει μπορεί να τις γλιτώσουν οι σημερινοί ηλικιωμένοι, αλλά σίγουρα θα τις υποστούν οι σημερινοί σαραντάρηδες και τα παιδιά όλων μας.

Επίσης, υποδεικνύει ότι η κλιματική αλλαγή απειλεί να είναι η μεγαλύτερη και η πιο ευρεία αποτυχία της αγοράς που έχει υπάρξει ποτέ και παρέχει οδηγίες, συμπεριλαμβανομένου περιβαλλοντικού φόρου (eco-tax) για να ελαχιστοποιηθεί η οικονομική και η κοινωνική αναστάτωση. Δηλώνει ακόμα ότι “οι πράξεις μας στις ερχόμενες δεκαετίες μπορούν να δημιουργήσουν κινδύνους για μείζονες οικονομικές και κοινωνικές δραστηριότητες οι οποίες θα έχουν διάρκεια σ’ αυτόν τον αιώνα και τον επόμενο”.

Η έκθεση Στερν έχει δεχτεί και θετικά και αρνητικά σχόλια. Ο Στερν έχει επικριθεί από κάποιους οικονομολόγους που υποστηρίζουν ότι δεν έλαβε υπόψη του ζημιά μετά το 2200, ότι χρησιμοποίησε ένα λανθασμένο ποσοστό έκπτωσης στους υπολογισμούς του και ότι το σταμάτημα ή η σημαντική επιβράδυνση της κλιματικής αλλαγής θα απαιτήσει μεγάλες περικοπές εκπομπών παντού. Άλλοι οικονομολόγοι έχουν υποστηρίξει το Στερν ή έχουν πει ότι τα συμπεράσματά του είναι λογικά ακόμη κι αν η μέθοδος που χρησιμοποίησε για να φτάσει σ’ αυτά επιδέχεται κριτικής. Οι φυσικοί επιστήμονες, απ’ την άλλη μεριά, τον επέκριναν λέγοντας ότι είχε υποτιμήσει το κόστος της ζημιάς σε φυσικό περιβάλλον από την κλιματική αλλαγή κι ότι χρειάζεται πιο επιθετική δράση για τη σταθεροποίηση του κλίματος.

Τα μετέπειτα σχόλια του Στερν ήταν ότι η σημαντικότητα των ευρημάτων του αποδείχτηκε από την αναφορά του IPCC του 2007 (η οποία δίνει δυναμικότερες προειδοποιήσεις από την προηγούμενη) που παραδέχεται ότι στη Stern Review “υποτιμήθηκαν οι κίνδυνοι, υποτιμήθηκε η ζημιά που είναι συνδεδεμένη με την αύξηση της θερμοκρασίας και υποτιμήθηκαν και οι πιθανότητες της ίδιας της αύξησης της θερμοκρασίας”. Τον Ιούνιο του 2008, ο Στερν είπε ότι επειδή η υπερθέρμανση του πλανήτη συμβαίνει ταχύτερα απ’ ότι είχε προβλεφθεί, το κόστος μείωσης θα είναι 2% του Παγκόσμιου Ακαθάριστου Προϊόντος, αντί για 1% που ήταν στην πρώτη του έκθεση.

Π.Γ. 3. ΕΚΘΕΣΗ ROSS GARNAUT

Η έκθεση του Γκαρνό για την κλιματική αλλαγή είναι μια ανεξάρτητη μελέτη από τον Καθηγητή Γκαρνό, που διατάχτηκε από τον πρώην αρχηγό της αντιπολίτευσης και νυν Πρωθυπουργό της Αυστραλίας, Kevin Rudd και από το Australia's State & Territory.

Η έκθεση εξετάζει τον αντίκτυπο της κλιματικής αλλαγής στην οικονομία της Αυστραλίας, προτείνει μέσα και μακροπρόθεσμες πολιτικές και πλαίσια για να επιτευχθεί η αιεφόρος ανάπτυξη και γενικότερα, παρουσιάζει και αναλύει τις προοπτικές της χώρας σε σχέση με το φαινόμενο του θερμοκηπίου και τον παγκόσμιο οικονομικό αντίκτυπό του.

Η έκθεση παραδόθηκε το Σεπτέμβριο 2008 και η κυβέρνηση της Αυστραλίας πήρε αρκετές πρωτοβουλίες για να ενημερώσει έγκαιρα και έγκυρα το κοινό για τα αποτελέσματα της εν λόγω αναφοράς.

Αρκετοί λένε ότι η έκθεση του Γκαρνό είναι η αντίστοιχη έκθεση Στερν της Αυστραλίας. Ο Γκαρνό δείχνει να συμφωνεί σε αρκετά σημεία με τον Στερν και κυρίως, αποδέχεται κι αυτός ότι η κλιματική αλλαγή απειλεί άμεσα και σύντομα, αισθητά, την παγκόσμια κοινότητα.

Συγκεκριμένα, ο Καθηγητής Γκαρνό στην αναφορά του αναφέρει χαρακτηριστικά: “Η προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή, στην ενεργειακή αποδοτικότητα και την κατανομή του κόστους της κλιματικής αλλαγής στα νοικοκυριά και στις περιοχές, είναι κάτι που συμπεριλαμβάνεται λεπτομερώς στην αναφορά. Το συμφέρον της Αυστραλίας βρίσκεται στο να υιοθετήσει ο κόσμος μια δυνατή και αποδοτική θέση πάνω στη μείωση της κλιματικής αλλαγής. Αυτό το συμφέρον οδηγείται από δύο πραγματικότητες της αυστραλιανής θέσης σε σχέση με τις άλλες αναπτυγμένες χώρες: Η εξαιρετική ευαισθησία μας στην κλιματική αλλαγή και η εξαιρετική ευκαιρία μας να πάμε καλά σ’ έναν κόσμο παγκόσμιας μείωσης. Η Αυστραλία αναλαμβάνει το ρόλο της σε διεθνείς προσπάθειες για την κλιματική αλλαγή και μπορεί να έχει ένα θετικό αποτέλεσμα στα παγκόσμια πράγματα. Τα άμεσα αποτελέσματα της προσπάθειας μείωσης των αερίων στην Αυστραλία είναι δευτερευούσης σημασίας”.

Σύμφωνα με την έκθεση, τα κυριότερα συμπεράσματα είναι:

1. Ένα σχέδιο ανταλλαγής εκπομπών, Emission Trading Scheme (ETS), προτιμάται από το φόρο ή από ένα υβριδικό σχέδιο
2. Το ETS μπορεί να έχει μια μεταβατική φάση κατά το 2010-2012
3. Οι άδειες θα μπορούν να πωλούνται σε μια χαμηλή ορισμένη τιμή, κατά τη μεταβατική φάση
4. Το να απλωθεί το κόστος σε όλη την οικονομία θα επιτευχθεί με το να συμπεριληφθούν, όσο το δυνατόν περισσότεροι τομείς της.
5. Οι μεταφορές θα πρέπει να συμπεριληφθούν στο ETS
6. Οι άδειες εκπομπών θα πρέπει να πωλούνται ανταγωνιστικά και όχι, να δίνονται σε αυτούς που μολύνουν
7. Τα χαμηλού εισοδήματος νοικοκυριά θα χρειάζονται αποζημίωση.
8. Το μισό από το κεφάλαιο που θα συγκεντρωθεί από την πώληση των αδειών, θα μπορούσε να δώσει αποζημίωση στα χαμηλού εισοδήματος νοικοκυριά.
9. Περιοχές που στηρίζονται σε coal-based power stations θα χρειαστούν υποστήριξη.
10. Η Αυστραλία θα πρέπει να πρωτοπορεί για να γίνει Carbon Capture Storage, το οποίο να είναι εμπορικά εφικτό
11. Ένα νέο ερευνητικό συμβούλιο θα πρέπει να δημιουργηθεί
12. Το 20% από τα έσοδα που θα συγκεντρώνονται από τις άδειες θα πρέπει να επενδύεται σε τεχνολογίες R&D
13. Το “The Building Australia Fund”, δηλαδή το κεφάλαιο για τις υποδομές, θα πρέπει στο εξής να χρησιμοποιείται σε ενεργειακές υποδομές
14. Η Αυστραλία θα πρέπει να βοηθήσει τις Ασιατικές χώρες να μειώσουν τα επίπεδα εκπομπών του διοξειδίου του άνθρακα

15. Οι ενεργειακές τιμές θα ανέβουν και θα χτυπήσουν κυρίως, τα χαμηλού εισοδήματος νοικοκυριά

Π.Γ. 4. ΕΚΘΕΣΗ ΧΡΗΣΤΟΥ ΖΕΡΕΦΟΥ (ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ)

Στην Ελλάδα, σύμφωνα με τη μελέτη του διακεκριμένου επιστήμονα κ. Χρ. Ζερεφού, (Καθηγητής Φυσικής της Ατμόσφαιρας, Πρόεδρος του Εθνικού Αστεροσκοπείου Αθηνών, Γραμματέας της Διεθνούς Επιτροπής Όζοντος και εκλεγμένος στην Ακαδημία Αθηνών), που παρουσιάστηκε στην Ελληνική Βουλή και στη Βρετανική Πρεσβεία, η γεωργία θα πληγεί ιδιαίτερα. Πτώση του υδροφόρου ορίζοντα, μείωση της υγρασίας, συχνότεροι καύσωνες και καταιγίδες, βροχές την περίοδο της σποράς και καύσωνες την περίοδο της ανθοφορίας, μείωση της περιόδου ανάπτυξης των σπαρτών, θα κάνουν τη γεωργία να υποφέρει. Οι συχνότερες πυρκαγιές είναι ακόμα μια συνέπεια του “θερμοκηπίου”. Περισσότερες ξηρές και ζεστές μέρες, συχνότεροι καύσωνες, έντονοι άνεμοι, όλα αυτά προκαλούν εκρηκτική τάση αύξησης των δασικών πυρκαγιών.

Θα υπάρξουν επίσης, και μεγαλύτερες ενεργειακές απαιτήσεις. Αρκετοί νομίζουν ότι επειδή οι χειμώνες θα είναι πιο ήπιοι, θα καταναλώνουμε λιγότερη ενέργεια και θα έρθουμε σε κάποια ισορροπία. Το καλοκαίρι όμως, χρειαζόμαστε ολοένα περισσότερη ενέργεια για κλιματισμό. Η ανώτερη ζήτηση καταγράφεται πια τον Ιούλιο. Δυστυχώς, αν δεν παρθούν μέτρα, το καλοκαίρι θα είναι αφόρητο. Πρόσφατες μελέτες από το Πανεπιστήμιο του Ιστ Ανγκλίας και του Κέμπριτζ δείχνουν ότι ο καύσωνας του 2003(από τον οποίο πέθαναν 15000 άτομα σε Ιταλία και Γαλλία) θα είναι φυσιολογικός, ίσως και δροσερός καιρός, το 2050! Οι διακυμάνσεις θα γίνονται σε ανώτερα επίπεδα, όπου θερμοκρασία 40 βαθμών Κελσίου στο Παρίσι θα είναι φυσιολογική.

Επιπλέον, σοβαρές εκτιμώνται και οι αρνητικές συνέπειες στον εγχώριο τουρισμό, τόσο τον θερινό, όσο και τον χειμερινό. Όσο πληθαίνουν οι καύσωνες και τα ακραία καιρικά φαινόμενα, τόσο θα γίνονται λιγότερο ελκυστικές οι διακοπές στην Ελλάδα. Ταυτόχρονα, καθώς η θερμοκρασία θα ανεβαίνει και στη Μεσόγειο και βορειότερα, το ποσοστό των Ευρωπαίων που θα αποφασίζουν να μένουν στο σπίτι τους, όλο και θα αυξάνεται.

Αυτό όμως, που τρομάζει άμεσα τον επιστήμονα και θεωρείται η πιο σημαντική και επικίνδυνη συνέπεια για τη χώρα μας είναι η διαταραχή του υδρολογικού κύκλου, λόγω της υπερθέρμανσης του πλανήτη. Σήμερα για να βρεθεί νερό στο Ελληνικό έδαφος, γίνονται γεωτρήσεις όλο και πιο βαθιά. Σε ορισμένες περιοχές της Μεσογείου οι γεωτρήσεις γίνονται πλέον σε πολύ μεγάλα βάθη, όταν πριν από λίγα χρόνια αντλούσαν το νερό σχεδόν από την επιφάνεια του εδάφους. Το πρόβλημα που παρατηρείται στην πεδιάδα της Θεσσαλίας, όπου το νερό αντλείται πια από γεωτρήσεις δεκάδων και εκατοντάδων μέτρων, δεν οφείλεται μόνο στην υπεράντληση για τις ανάγκες της εντατικής γεωργίας, αλλά και στη διαταραχή του υδρολογικού κύκλου. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αυτού του προβλήματος είναι ένα Ελληνικό Μοναστήρι στο Όρος Σινά. Παλιά, το νερό ανάβλυζε μέσα στην όαση, ενώ τώρα οι καλόγριες αντλούν νερό με μεγάλη δυσκολία και από πολύ μεγάλο βάθος.

Η διαταραχή του υδρολογικού κύκλου είναι η πιο βασική συνέπεια του φαινομένου του θερμοκηπίου, σύμφωνα με τον κ. Ζερεφό. Αυτό το γεγονός δεν επιδέχεται πλέον καμία αμφισβήτηση, καθώς συναντάται από τη Χιλή μέχρι τις ΗΠΑ και από την Αφρική μέχρι τις χώρες της Μεσογείου.

Ο κ. Ζερεφός με την έρευνά του κρούει τον κώδωνα του κινδύνου υπογραμμίζοντας ότι ο ρυθμός με τον οποίο αυξάνεται η θερμοκρασία και διαταράσσεται ο υδρολογικός κύκλος είναι σαφώς, μεγαλύτερος απ' ό τι περίμενε η επιστημονική κοινότητα. Το αποτέλεσμα είναι η μέση στάθμη των υπόγειων υδάτων να πέφτει.

Τέλος, στη μελέτη επισημαίνονται και οι σοβαρές επιπτώσεις στην υγεία. Τα ακραία καιρικά φαινόμενα, οι καύσωνες πλήττουν άμεσα ή έμμεσα την υγεία των πολιτών. Εάν δεν παρθούν μέτρα, η ρύπανση του αέρα, του εδάφους και των υδάτων αναμένεται να επεκταθεί. Σ' ένα διαταρασσόμενο υδρολογικό κύκλο η ποιότητα του νερού χειροτερεύει. Καθώς είναι λιγότερο το διαθέσιμο ύδωρ, η συγκέντρωση των ρύπων μεγαλώνει. Το έδαφος υποβαθμίζεται, καθώς δε μπορεί να αντέξει έναν καύσωνα, δεν είναι φτιαγμένο για κάτι τέτοιο. Ακόμα και μεταφερόμενα μέσω αεροπλάνων μικρόβια από τους τροπικούς προορισμούς (που σήμερα πεθαίνουν μόλις βρεθούν στο διαφορετικό περιβάλλον της Ελλάδας) ενδέχεται να επιβιώσουν αν βρεθούν σε πιο ζεστό κλίμα. Στην περίπτωση αυτή, η ελονοσία και άλλες ασθένειες μπορεί να επεκταθούν

Παρ' όλα αυτά, ο Καθηγητής πρότεινε λύσεις και μάλιστα επιτακτικές. “Η Ελλάδα έχει αξιόλογο ενεργειακό πλούτο, τον ήλιο, τον αέρα, τη γεωθερμία. Αυτόν τον πλούτο, οι αρχαίοι Έλληνες τον είχαν καταλάβει, τον μετέτρεψαν σε θεούς και ημίθεους και τον ανέβασαν στον Όλυμπο. Εμείς, 2500 χρόνια μετά δεν έχουμε συνειδητοποιήσει τη σημασία τους. Είναι απίστευτο, όλοι μας λένε μπράβο όταν μιλάμε για της Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας (ΑΠΕ), αλλά κανένας δεν πάει να ακουμπήσει...τον θεό που έχει δίπλα του! Γι' αυτό και παίρνουμε μόλις το 3% της ενέργειας από τις ΑΠΕ. Γι' αυτό και έχουμε ήδη υπερβεί τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου (που είχαμε δικαίωμα στα πλαίσια του Πρωτοκόλλου του Κιότο) και τώρα τρέχουμε να αγοράζουμε “δικαιώματα ρύπων”, στα χρηματιστήρια ρύπανσης!”

Ο κ. Ζερεφός τονίζει ότι χρειάζεται ενημέρωση των πολιτών, να μάθουν ότι μπορούν να κερδίζουν χρήματα, βοηθώντας ταυτόχρονα και την οικονομία της χώρας και το περιβάλλον και δηλώνει : “Αλλά πρέπει να μπει μπροστά η πολιτεία. Να υπάρχει για παράδειγμα, αποτελεσματικό δίκτυο μέσω μαζικής μεταφοράς, ώστε να αφήσει ο κόσμος το αυτοκίνητο στο σπίτι. Να ενθαρρυνθεί η εφαρμογή τεχνολογιών φιλικών προς το περιβάλλον. Για παράδειγμα, δεν υπάρχει καμία ενίσχυση για τα ηλιακά θερμικά συστήματα. Στο σπίτι μου παίρνουμε το 1/3 της θέρμανσης με απλούς-παθητικούς συλλέκτες, σαν κι αυτούς των ηλιακών θερμοσιφώνων. Σε αυτή την κατεύθυνση πρέπει να στραφεί η κυβερνητική πολιτική και όχι στο να πληρώνει δικαιώματα ρύπων. Το εμπόριο ρύπων είναι μια κοροϊδία, ένα τέχνασμα που δίνει παράταση ζωής στην πετρελαϊκή οικονομία. Αντί για χρηματιστήρια ρύπων καλό είναι τα λεφτά αυτά να επενδυθούν σε νέες τεχνολογίες ή σε εφαρμογή τεχνολογιών που υπάρχουν, ώστε να απεξαρτηθούμε από το πετρέλαιο”

ΜΕΡΟΣ ΤΡΙΤΟ

III. “ΠΡΑΣΙΝΟ ΕΠΙΧΕΙΡΕΙΝ”

III. Α. ΣΤΡΟΦΗ ΣΤΟ “ΠΡΑΣΙΝΟ ΕΠΙΧΕΙΡΕΙΝ”

Η προστασία του περιβάλλοντος στοχεύει πρωταρχικά στην υγεία και την ποιότητα της ζωής των ανθρώπων, όπως και στην προστασία της φύσης στο μήκος ζωής όλων των γενεών. Η προσοχή είναι στραμμένη στο μέλλον με βάση την αρχή της αειφορίας-βιωσιμότητας, μέσα από τα μέτρα που πρέπει να ληφθούν στο παρόν ώστε ο σύγχρονος κόσμος να είναι βιώσιμος.

Η προστασία των θεμελιωδών αγαθών και της ποιότητάς τους έχει άμεση σχέση με τους σκοπούς και τις διαδικασίες της οικονομικής δραστηριότητας. Όλο και περισσότερο το παρόν και το μέλλον θα χαρακτηρίζονται ως βιώσιμα, ανάλογα με τον βαθμό συγχώνευσης της περιβαλλοντικής προστασίας με την οικονομική δραστηριότητα. Η πιο θετική εκδοχή για αυτή την ποιότητα των οικονομικών δράσεων βρίσκεται στην ανάδειξη της ποιότητας και της προστασίας του περιβάλλοντος ως:

- α) Συγκριτικού πλεονεκτήματος για την οικονομική και την κοινωνική ανάπτυξη.
- β) Παράγοντα άρσης των περιφερειακών και ενδοπεριφερειακών ανισοτήτων.

Η πράσινη επιχειρηματικότητα μαζί με το θεσμικό πλαίσιο της προστασίας του περιβάλλοντος αποτελεί την αιχμή του δόρατος για την επίτευξη αυτών των στόχων. Υποστηρίζεται μεν από τις ευρωπαϊκές και εθνικές πολιτικές κινήτρων, μόχλευσης ευκαιριών και χρηματοδοτήσεων, αλλά αναδύεται μέσα από την αγορά, από τον ιδιωτικό τομέα και την κοινωνική ζήτηση.

Η αναγκαιότητα συντονισμού του κράτους της αγοράς και της κοινωνίας των πολιτών με στόχο μία οικονομία εναρμονισμένη με τις ανάγκες του κοινωνικού συνόλου γίνεται όλο και πιο έντονη. Αυτό που ονομάζεται «κοινωνική οικονομία» αποκτά όλο και περισσότερο βάρος. Προσφέρει όλο και περισσότερες απαντήσεις σε θέματα που σχετίζονται με τη διαχείριση του περιβάλλοντος την προώθηση της απασχόλησης, την καταπολέμηση του κοινωνικού αποκλεισμού και τη διαφοροποίηση των παραγόμενων προϊόντων.

Στην Ελλάδα, υπηρεσίες που σχετίζονται με τον αγρό ή οικο-τουρισμό, την ανάδειξη της φυσικής πολιτιστικής και αρχιτεκτονικής κληρονομιάς, την προβολή και προώθηση τοπικών προϊόντων μπορούν να αποτελέσουν εφελκύρια ανάπτυξης εφόσον συνδυάζονται με την ποιότητα, την αυθεντικότητα και την αναγνώριση της περιοχής προέλευσης.

Η πλούσια βιοποικιλότητα, οι ευνοϊκές κλιματολογικές εδαφικές συνθήκες, αλλά και οι ιστορικές και πολιτιστικές καταβολές αποτελούν σημαντικά συγκριτικά πλεονεκτήματα που θα πρέπει η χώρα μας να αξιοποιήσει.

Τα τελευταία χρόνια, το κράτος έχει προγραμματίσει και υλοποιεί ένα ολοκληρωμένο πρόγραμμα, το οποίο περιλαμβάνει το μέτρο για την προώθηση της αγρο-περιβαλλοντικής πολιτικής, την ανάπτυξη της απασχόλησης σε αντικείμενα σχετικά με την προστασία και ανάδειξη του περιβάλλοντος, την υποστήριξη στη δημιουργία συνεταιρισμών και νέων επιχειρήσεων που στόχο έχουν τη διαχείριση του περιβάλλοντος και την περιβαλλοντική εκπαίδευση. Το πρόγραμμα αυτό έχει ως στόχο τη διαχείριση και ανάδειξη των περιβαλλοντικών πολιτιστικών και ιστορικών πλεονεκτημάτων της χώρας αλλά και κάθε συγκεκριμένης περιοχής ειδικότερα.

Στην Ελλάδα έχουν δημιουργηθεί 27 φορείς διαχείρισης προστατευόμενων περιοχών και υλοποιείται σειρά προγραμμάτων διαχείρισης στις υπόλοιπες προστατευόμενες περιοχές.

Τόσο στους φορείς όσο και στα προγράμματα έχει κατοχυρωθεί ο συμμετοχικός χαρακτήρας όλων των ενδιαφερομένων μερών (Τοπική Αυτοδιοίκηση, επιστήμονες, τοπικοί παραγωγικοί φορείς, περιβαλλοντικές μη κυβερνητικές οργανώσεις). Ο ρόλος των διαχειριστικών αρχών των προστατευόμενων περιοχών δεν περιορίζεται στην περιβαλλοντική προστασία. Βασικός τους στόχος είναι η βιώσιμη ανάπτυξη των περιοχών αυτών. Η ανάπτυξη δηλαδή που θα συνδυάζει την οικονομική μεγέθυνση, την κοινωνική συνοχή και την περιβαλλοντική διαχείριση.

III. Β. ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΕΣ ΤΗΣ ΠΡΑΣΙΝΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ

Η εποχή μας αποτελεί το αρχικό στάδιο για την Νέα Επιχειρηματικότητα και έχει την ευθύνη και το προνόμιο να χειριστεί τις εξελίξεις εξ αρχής. Η υπόθεση του περιβάλλοντος μπορεί να οδηγήσει σε ενίσχυση της υγιούς ανταγωνιστικότητας και παράλληλα να κάνει πιο συνεργατικές τις αγορές. Να οδηγήσει δηλαδή σε ανάκτηση της λογικής και του σκοπού μέσα στην οικονομία. Η ποιότητα και το περιβάλλον έρχονται να καλύψουν αυτό που κατά καιρούς, έχει ονομαστεί ως «έλλειμμα σκοπών» μέσα σε μια υπερεπάρκεια μέσων.

Όλα αυτά βέβαια ισχύουν με μια προϋπόθεση. Τη γνώση. Η γνώση αποτελεί το χωριό και τον θώκο της καινοτομίας. Η καινοτομία βρίσκει προνομιακό πεδίο στο πεδίο της αειφόρου ανάπτυξης.

Η αειφορική ανάπτυξη είναι το προνομιακό πεδίο αξιοποίησης των ανθρώπινων πόρων και απόδοσης του ανθρώπινου κεφαλαίου, που αποτελεί συντελεστή συνολικής μόχλευσης των οικονομικών εξελίξεων.

Κατά συνέπεια, η άγνοια είναι η μεγαλύτερη ρύπανση απέναντι στις δυνατότητες, τις ευκαιρίες, τους κινδύνους και τα προβλήματα. Είναι φανερό ότι σαν κοινωνία πρέπει να χρησιμοποιήσουμε το μόνο ντάμπινγκ, τη μόνη επιδότηση που δεν μπορεί να απαγορευτεί: τη γνώση και την πληροφόρηση.

Όμως, πώς θα αναδειχθούν οι πράσινες πολιτικές ως νόμιμο ντάμπινγκ (επιδότησεις) στην αγορά? Η θεσμοθέτηση των περιοχών natura μπορεί και πρέπει να λειτουργήσει ως ένα οικολογικό ντάμπινγκ, ως ενισχυμένη παρουσία της πράσινης παραγωγής και των προϊόντων στην αγορά, ως οικολογική ανάκτηση υγιούς ανταγωνισμού με τη συνεκτίμηση του περιβαλλοντικού κόστους και την αύξηση της ζήτησης ποιότητας.

Έρχεται λοιπόν, η εποχή της οικονομικής εξωστρέφειας με όρους ανταγωνιστικότητας και κοινωνικής ζήτησης για την υπόθεση του περιβάλλοντος και της ποιότητας. Για να μη δυσφημίσουμε όμως, αυτό το κοινωνικό στοίχημα, πρέπει από την αρχή να αποφύγουμε ταυτόχρονα, τόσο τις περιβαλλοντικές όσο και τις οικονομικές αστοχίες των πολιτικών και της επιχειρηματικής δράσης.

Το πέρασμα από την εποχή της αντίστασης και της καταγγελίας, που κατά κυριολεξία υπήρξε η εποχή της περιβαλλοντικής μόχλευσης της οικονομίας θα πραγματοποιηθεί επιτυχώς, αν υπάρξουν ορισμένες προϋποθέσεις. Αν δηλαδή, υπάρξουν επιχειρηματικές ιδέες που θα αξιοποιήσουν τις ευκαιρίες τόσο μέσα από τη ζήτηση των όρων περιβάλλοντος και ποιότητας από τους καταναλωτές και χρήστες όσο και μέσα από το θεσμικό περιβάλλον των κινήτρων.

Καθ' όλο το χρονικό διάστημα που οι ενδιαφερόμενοι για το πράσινο επιχειρείν σταθμίζουν τη στάση τους μπροστά στο νέο επιχειρηματικό τοπίο, συντελείται μια πολύ μεγάλη, οικουμενική και περιφερειακή, αλλαγή πολιτικών. Αυτή η αλλαγή συνίσταται στο σταδιακό πέρασμα των περιβαλλοντικών δικαιωμάτων στην

κατηγορία των θεμελιωδών δικαιωμάτων.

Αυτό δεσμεύει την πολιτική σε υποχρεωτική στήριξη των περιβαλλοντικών δικαιωμάτων ακόμη και μέσα από το καθεστώς ιδιοκτησίας και νομής, ενώ αλλάζει εκ βάθρων τους όρους της αγοράς. Αυτή η εξέλιξη συνοδοιπορεί με τη στάση της σύγχρονης κοινωνίας που αγωνίζεται να αυτοπροσδιοριστεί και να βρει το δρόμο της μεταξύ της αγοράς και των πρακτικών αναγκών της ζωής και του περιβάλλοντος.

Το τοπίο αυτής της αλλαγής σημαδεύεται τόσο από τη νέα ζήτηση όσο και από το νέο επιχειρηματικό βλέμμα, που διαβλέπει την πολλαπλή και πολύπλευρη υπεραξία της ποιότητας του περιβάλλοντος και του προϊόντος να κυριαρχεί στην αγορά.

Στον 21^ο αιώνα το περιβάλλον και η φύση αποτελούν ένα λανθάνον συγκριτικό πλεονέκτημα, αποτελούν μέρος της επωνυμίας του προϊόντος για την καταναλωτική ζήτηση.

Το ότι «πρασινίζει» η αγορά μέσα από την πράσινη ζήτηση δε σημαίνει ότι παύει η ευθύνη του δημόσιου τομέα. Το νέο συγκριτικό πλεονέκτημα που από μόνο του είναι ενδογενές σε κάθε τόπο, σε κάθε οικονομική περιφέρεια, για να αξιοποιηθεί, χρειάζεται νέες υποδομές, δικτυώσεις, στρατηγική και δράσεις. Σ' αυτό ο ρόλος του δημόσιου τομέα, με τις δυνατότητες των θεσμικών και τακτικών πόρων του, είναι καθοριστικός. Ο δημόσιος τομέας αποτελεί το μοχλό για την ανάκτηση και την ανάδειξη του συγκριτικού πλεονεκτήματος όπως και για τη στήριξη της καινοτομίας. Ομοίως και στον τομέα του περιβάλλοντος μπορεί να αξιοποιήσει φυσικά και διαρθρωτικά συγκριτικά πλεονεκτήματα. Και αυτό επειδή ο δημόσιος τομέας διαθέτει επαρκείς πόρους για μια τέτοια δράση, τους οποίους δεν προσδοκά κατ' ανάγκη να πάρει γρήγορα πίσω σε αντίθεση με τον ιδιωτικό τομέα.

Μια άλλη σοβαρή εξέλιξη που βρίσκεται προ των θυρών συνδέεται με την πιθανολογούμενη αλλαγή της παλιάς γενιάς της επιχειρηματικότητας. Η νέα επιχειρηματικότητα χαρακτηρίζεται από μια ολιστική επιχειρηματική κουλτούρα, μέσα από την οποία ο ιδιωτικός τομέας (η ιδιωτική οικονομία) όχι μόνο επικοινωνεί με την κοινωνική οικονομία, αλλά και την ενισχύει, προσδοκώντας να αναγνωριστεί η τέτοια δράση της και τα προϊόντα της και να αυξηθεί έτσι, η ζήτησή τους. Σε αυτή την αλλαγή συντελεί σε σημαντικό βαθμό ο τομέας του περιβάλλοντος. Αυτός απαιτεί κατ' ανάγκη συνεργασία πολλών παραγόντων (επιχειρηματία, εμπόρου, παραγωγού, καταναλωτή, τοπικής αυτοδιοίκησης, επιστήμης, κτλ) και αποτελεί έτσι πεδίο πολυμερούς εταιρικού συστήματος συνυφασμένο με τις τοπικές κοινωνίες. Όμως, αυτό το σύστημα, επειδή είναι από τη φύση του ανοικτό σε πολλές ιδέες και επιδράσεις, μοιραία ενισχύει αυτή την αλλαγή της επιχειρηματικότητας.

ΙΙΙ. Γ. ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ

Η ενσωμάτωση της περιβαλλοντικής συνιστώσας στην οικονομία συνδέεται και με ένα κόστος μελετών και γραφειοκρατίας, που διαμορφώνει και πελατειακές στρεβλώσεις. Είναι πολιτικό το ζήτημα του περιορισμού αυτών των στρεβλώσεων και του διοικητικού κόστους μεγέθυνσης της γραφειοκρατίας. Το πρόβλημα είναι σε ένα βαθμό το ίδιο με αυτό που συναντάμε και στη μεγέθυνση της κοινωνικής οικονομίας, των ΜΚΟ αλλά και των επιχειρήσεων: Είναι το πρόβλημα του περιορισμού της αναλογίας του λειτουργικού κόστους σε σχέση με το τελικό καθαρό προϊόν και το παραδοτέο.

Όπως και να 'χει πάντως «όσα κέρδη βγήκαν και βγαίνουν από την κατάρρευση του περιβάλλοντος, τόσα μπορούν να βγουν και από την ανοικοδόμηση και την

ανάκτησή του».

Η πράσινη στενότητα ως άμεση και εν δυνάμει είναι μπροστά μας, καθώς το οικολογικό χρέος της οικονομίας μεγαλώνει. Η φύση δεν είναι μόνο η μήτρα της οικονομίας αλλά κυρίως είναι η γενεσιουργός συνθήκη της ζωής. Έτσι τα οικολογικά ελλείμματα κάποια στιγμή αναπόφευκτα – και στο βαθμό που η κοινωνική και ατομική ζήτηση εξελίσσεται υγιώς- θα γίνουν και οικονομικά. Αν λοιπόν συνεχίσουμε να παραγνωρίζουμε αυτή τη σχέση αλληλεπίδρασης οικονομικού και οικολογικού, οι εγγυήσεις του συστήματος θα καταπέσουν αφήνοντας σαν ερειπωμένη ανάμνηση τη «βελούδινη ευημερία».

Η αμοιβαιότητα του οικολογικού με τον οικονομικό χώρο αναδεικνύεται και στα μοντέλα θεώρησης. Όπως η αγορά είναι αδιαίρετη έτσι, και ακόμη περισσότερο, είναι αδιαίρετη η φύση και η ζωή. Μέσα απ' αυτή τη θεμελιώδη παραδοχή και με το συλλογικό κύρος των κοινωνιών και των πολιτικών πρέπει να αντιμετωπιστούν οι τάσεις των οικονομικών μονάδων να αποκρούουν και να απομακρύνουν από τον εαυτό τους και την αγορά το μακροχρόνιο κοινωνικό και περιβαλλοντικό κόστος που δημιουργούν με τις εξωτερικές επιβαρύνσεις. Είναι καιρός να αναθεωρηθεί η θεώρηση της αγοράς ως πεδίου παιγνίου με κανόνες νίκης-ήττας κατά τη διαμόρφωση της ισορροπίας των ιδιωτικών προσδοκιών και πράξεων. Σε διαφορετική περίπτωση θα έλθουμε αντιμέτωποι με την ανάγκη για μια πράσινη λιτότητα, σταθεροποίηση και εξυγίανση. Αυτό θα συμβεί αναπόφευκτα κάποια στιγμή, γιατί το οικολογικό νόμισμα δε μπορεί να υποτιμηθεί, καθώς και η ίδια η ζωή.

Μέχρι τώρα μέσα στην αναπτυξιακή διαδικασία δεν υπολογιζόταν παρά η νίκη στο παίγνιο της αγοράς, ως κίνητρο και κινητήρια δύναμη. Όμως, αρχίζουμε πια να υπονιαζόμαστε πως αυτή η νίκη δεν είναι άλλο από την αυταπάτη της ευημερίας σε τεχνητές συνθήκες, χωρίς φύση και τελικά, χωρίς ζωή. Και είναι αυταπάτη επειδή η «ανάπτυξη για την ανάπτυξη» και η «αγορά για την αγορά» αποτελούν νεοπλασματικές, άτυπες, αυτοκαταστροφικές και άρρυθμες δράσεις. Η φύση είναι ασθενής παίκτης στο παιχνίδι της ανάπτυξης, είναι παθητικός συντελεστής και δεν υπολογίζεται πολύ ως πόλος του παιχνιδιού, καθώς υφίσταται μόνο πειρατικές και ληστρικές επιδρομές. Η φύση όμως, είναι ισχυρή, έως και παντοδύναμη στην εκδίκησή της. «Ζούμε με κοινό μέλλον στο διαστημόπλοιο Γη και το διαστημόπλοιο αυτό δεν έχει έξοδο κινδύνου», είπε ο Boulding.

Η θεσμοθέτηση του δικτύου natura και όλων των αναγκαστικών περιβαλλοντικών πολιτικών δείχνει ότι η φύση γίνεται οικονομικό αγαθό που βρίσκεται σε στενότητα και διακινδύνευση. Ο Κοινωνικός Χάρτης της Πράσινης Οικονομίας βασίζεται στη θεμελιώδη αναγνώριση της αιωφόρου ανάπτυξης, ότι δηλαδή αναπτυσσόμαστε με δάνεια από το μέλλον της φύσης, της ζωής και του περιβάλλοντος. Αυτά τα δάνεια δεν πληρώνονται μόνο με χρήμα και τεχνολογία, αλλά αποτελούν κόστος ζωής και μία μη αποδοτική σε βάθος χρόνου παραγωγή.

Αυτή η παραδοχή καθιστά επιτακτική την αρχή της πρόληψης και της δικαιοσύνης. Η αρχή αυτή θεμελιώνεται λειτουργικά στη συνεκτίμηση:

- Της Βιώσιμης Φέρουσας Ικανότητας
- Του Κόστους των Εξωτερικών Επιβαρύνσεων της Ανάπτυξης
- Της Δικαιοδοσίας τόσο των ρυθμιστικών φορέων, όσο και των δικαιούχων της οικονομικής δραστηριότητας στη βάση του νόμου και της νομιμότητας. Ο νόμος υπήρχε πάντοτε, παρά την αγορά, επειδή πάντοτε υπήρχαν εξωτερικές επιβαρύνσεις, καθώς επίσης και ανάγκες που δεν έβρισκαν στέγη στην αγορά.

Έτσι, προκύπτουν τρεις αρχές και στόχοι για την πράσινη οικονομία που αποτελούν τη βάση για την πρόληψη και τον μερισμό του κόστους μέσα και από την

αγοραία ανάκτησή του:

- Η βιωσιμότητα (η περιβαλλοντική και κοινωνική). Αυτή η βιωσιμότητα θεμελιώνεται πάνω στις αξίες και τα δικαιώματα της υγείας, της ποιότητας ζωής, της φύσης, του περιβάλλοντος, της παιδείας, του πολιτισμού και την εισοδηματική βιωσιμότητα και επάρκεια.

- Αποτελεσματικότητα του κόστους

- Τα θεμιτά δικαιώματα

Είναι φανερό ότι παρ' όλες τις μέχρι τώρα επιτεύξεις του πολιτισμού και της ανάπτυξης, η οικονομία δεν μπορεί ούτε να διαχειριστεί τις εξωτερικές επιδράσεις, ούτε όμως, να καλύψει τις ανάγκες, τις αξίες και τα δικαιώματα, επαρκώς. Γι' αυτό στα εργαλεία της πράσινης οικονομίας δίπλα από την αγορά και την κοινωνική ζήτηση είναι ο συστηματικός σχεδιασμός. Το γαλλικό κίνημα των κοινωνικών οικονομολόγων του 2000, που έγινε πια διεθνές, καταγγέλλει τη συμβατική οικονομία ως καταστροφικά «αυτιστική». Εξ' άλλου, πέρα από το ψηφιακό και το τεχνολογικό χάσμα ανισότητας διαμορφώνεται ένα νέο χάσμα ανισότητας, το περιβαλλοντικό. Η ποιότητα του περιβάλλοντος αναδεικνύεται σε αναπτυξιακό συντελεστή πρώτης τάξης καθώς οι παλιές αναπτυξιακές προσεγγίσεις που απαξίωναν το περιβάλλον αποκαλύπτονται ως αναπτυξιακός αναλφαβητισμός για την εποχή της βιώσιμης ανάπτυξης.

Ήδη, η κοινωνική ζήτηση διαμορφώνει νέα εργαλεία όπως τα συστήματα της κοινωνικής οικονομίας, το ηθικό και δίκαιο εμπόριο και τα τοπικά και δικτυακά συστήματα ανταλλαγών. Η πράσινη ευελιξία της οικονομίας είναι προσαρμοσμένη στην εξυπηρέτηση των νέων αναγκών. Για παράδειγμα, η αντικαταναλωτική διαμαρτυρία ωριμάζει οικονομικά και γίνεται κοινωνική συμφωνία τιμής, γίνεται κατανάλωση ποιότητας με τιμές ποιότητας και με κοινωνικές πολιτικές μείωσης του κόστους.

Με όλα αυτά μπορούμε να συμπεράνουμε ένα πράγμα, ότι δηλαδή η οικολογία είναι το «άλας» των επιστημών και του μέλλοντος, καθώς αποτελεί τη σύνδεση των επιστημών της φύσης με τις επιστήμες και τις πολιτικές του ανθρώπου για το μέλλον της ζωής.

Ανάλογα, η πράσινη οικονομία συνθέτει το χτες και το σήμερα της οικονομίας με τις ανάγκες του μέλλοντος.

III. Δ. Η ΕΛΛΑΔΑ ΚΑΙ ΤΟ ΣΥΓΚΡΙΤΙΚΟ ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑ ΤΗΣ ΣΤΗΝ ΠΡΑΣΙΝΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ ΚΑΙ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ.

Στο νέο παγκόσμιο ανταγωνιστικό πεδίο η Ελλάδα, εκτός των άλλων, καλείται να αξιοποιήσει το πλούσιο και γόνιμο φυσικό και πολιτιστικό περιβάλλον της ως συγκριτικό πλεονέκτημα και ως πεδίο ευκαιριών και καινοτομίας με πολιτικές ποιότητας, διαφοροποίησης του προϊόντος και προβολής.

III.Δ. 1. ΓΕΝΙΚΑ

Η Ελλάδα ως επιχειρηματικός και οικονομικός χώρος καλείται να ανταποκριθεί στις νέες ευκαιρίες και τις νέες συνθήκες της εντεινόμενης ανταγωνιστικότητας στο παγκόσμιο περιβάλλον.

Στα νέα ευρωπαϊκά δεδομένα και σε μεγάλο βαθμό στην εξειδίκευση των

μεγάλων αγορών το περιβάλλον και η ποιότητα λειτουργούν στρατηγικά για την οικονομία και αποτελούν παράγοντες πρόσβασης στις αγορές με προτεραιότητα .

Ισχυροί αναπτυσσόμενοι τομείς της οικονομίας όπως οι κλάδοι του τουρισμού, της ενέργειας κτλ, αναδεικνύουν ακόμη περισσότερο τη σχέση οικονομίας, ποιότητας και περιβάλλοντος. Κλάδοι αναδυόμενοι όπως ο κλάδος της διαχείρισης απορριμμάτων και της ανακύκλωσης (4^{ος} βιομηχανικός κλάδος παγκόσμια) αυξάνουν τη δυναμική τους σαν αποτέλεσμα της γενικής οικονομικής μεγέθυνσης.

Μέσα σ' αυτές λοιπόν τις συνθήκες, η Ελλάδα αλλού καλείται να κερδίσει χαμένο χρόνο και αλλού να επενδύσει στα συγκριτικά της πλεονεκτήματα. Καθώς γίνεται αναδιάρθρωση των ρόλων και της ανταγωνιστικότητας σε ευρωπαϊκό, περιφερειακό και παγκόσμιο επίπεδο, το περιβάλλον όντας συνυφασμένο με την ποιότητα και την καλή κατανομή των παραγωγικών συντελεστών αποτελεί για τη χώρα μας βασικό πεδίο συγκριτικού πλεονεκτήματος.

Όπως και να 'χει όμως, το περιβάλλον και η ποιότητα είναι υποχρεωτικά ζητούμενα στην τοπική και διεθνή οικονομική δραστηριότητα.

III.Δ. 2. ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΠΟΙΟΤΗΤΑ

Έτσι λοιπόν, έχουμε το θέμα «περιβάλλον και ποιότητα» ως:

-Υποχρεωτική και δεσμευτική παράμετρο στις οικονομικές δράσεις και συναλλαγές
-Πεδίο νέων ευκαιριών, υψηλότερων αποδόσεων και ανάδειξης νέων συγκριτικών πλεονεκτημάτων και πεδίων ανταγωνισμού.

Αυτά τα πλεονεκτήματα στον ελλαδικό χώρο είναι ενδεικτικά τα εξής:

1) Η Ελλάδα περιβαλλοντικά δεν είναι «Ψωροκόσταινα», αλλά είναι προικισμένη γεωγραφικά με ένα από τα πλουσιότερα οικοσυστήματα της Ευρώπης αλλά και ευρύτερα. Αυτό κάνει την Ελλάδα ένα ισχυρό οικοτουριστικό και οικοεπιστημονικό πεδίο ενδιαφέροντος

2) Ο πλούτος των οικοσυστημάτων συνυπάρχει με ένα πολύμορφο και ποικίλο γεωγραφικό ανάγλυφο. Αυτό σημαίνει ειδικότερα ότι υπάρχουν αφ' ενός μεν ισχυρά πεδία φυσικών πόρων που πρέπει να διαχειριστούμε αειφορικά και αφ' ετέρου μεγάλος αισθητικός πλούτος τοπίων, ο οποίος αποτελεί ισχυρό πόλο οικοτουριστικής ανάπτυξης.

3) Συγκριτικά με άλλες χώρες η κατάσταση του περιβάλλοντος στη χώρα μας είναι σχετικά καλή και τα όποια προβλήματα δεν είναι μη αναστρέψιμα. Και αυτό ισχύει, παρά την παραβατικότητα στις χρήσεις γης, την απαξιοτική ρύπανση με απορρίμματα και τις πυρκαγιές, λόγω κάποιων όψεων αναπτυξιακής υστέρησης.

4) Το τοπικό χρώμα, η παράδοση και οι συνθήκες οι απαραίτητες για αναβίωση των παραδοσιακών επαγγελμάτων με σύγχρονους όρους δεν έχουν εκλείψει.

5) Υπάρχει μοναδική πληθώρα μνημείων και παγκόσμια ακτινοβολία της πολιτιστικής κληρονομιάς.

6) Η σύγχρονη Ελλάδα αποτελεί κομβική τοποθεσία και δυναμική, τουλάχιστον μέσα στο περιφερειακό παζλ της παγκοσμιοποιημένης αγοράς.

Ανθρωπογεωγραφικά η περιφέρειά μας, παρά τις πολιτισμικές και γεωπολιτικές εντάσεις της, είναι αναδυόμενη στο παγκόσμιο τοπίο των ευκαιριών, ενώ ταυτόχρονα δεν είναι κορεσμένη.

7) Η ιδιαιτερότητα της χώρας, το συγκριτικό πλεονέκτημα, η εξειδικευμένη τεχνογνωσία και η ανάπτυξη τόσο των υποδομών όσο και των ανθρώπινων πόρων την καθιστούν ικανή να αξιοποιήσει τις νέες ευκαιρίες μέσα από την ποιότητα και το περιβάλλον.

8) Το εσωτερικό θεσμικό περιβάλλον για την ποιότητα και την προστασία του περιβάλλοντος είναι αναπτυσσόμενο, δεν είναι κορεσμένο και έτσι θα αποδώσει περισσότερο σε μήκος χρόνου.

9) Υπάρχουν χρηματοδοτικές δυνατότητες για την ποιότητα του περιβάλλοντος και του προϊόντος μέσα από τους ευρωπαϊκούς και τους εθνικούς πόρους.

10) Ο τομέας του περιβάλλοντος και της ποιότητας αναπτύσσονται όλο και πιο πολύ στην εσωτερική ζήτηση, τόσο στην ύπαιθρο όσο και στις αστικές κοινωνίες.

11) Η ποιότητα και το περιβάλλον λειτουργούν αναδιαρθρωτικά και εισάγουν συστήματα τοπικά και λειτουργικά που τονώνουν την τοπική παραγωγή και ζήτηση, ενώ συμβάλλουν στην άρση των ενδό και διαπεριφερειακών ανισοτήτων.

12) Υπάρχουν τομείς μέσα από τις περιβαλλοντικές ανάγκες για ανάκαμψη του βιομηχανικού τομέα με όρους οικολογικούς. Η χώρα μας μπαίνει στην εποχή της ολοκληρωμένης διαχείρισης απορριμμάτων. Η χώρα είναι πεδίου υψηλού συγκριτικού πλεονεκτήματος για τις αειφορικές μορφές ενέργειας (αιολική, ηλιακή κτλ) Έχουμε ακόμη κάποια διαθέσιμη τεχνογνωσία στον τομέα του υδρογόνου.

13) Στον τομέα της συστηματοποιημένης κοινωνικής οικονομίας είμαστε σχετικά στα αρχικά στάδια και συνεπώς, μακριά απ' το σημείο του να είναι η κοινωνική οικονομία κορεσμένος αναπτυξιακός κλάδος. Το περιβάλλον και η προστασία του είναι άμεσα συνδεδεμένα με την κοινωνική οικονομία και τις μορφές της. Αυτή επιδρά διαρθρωτικά και βελτιώνει πολλούς δείκτες καθοριστικά (ανάπτυξης, απασχόλησης, ανταγωνιστικότητας κτλ)

14) Τόσο στην κοινωνική οικονομία, όσο και σε πλήθος επιχειρηματικών δράσεων για την προστασία του περιβάλλοντος και την ποιότητα των προϊόντων, ανοίγεται ο δρόμος για νέες ομάδες απασχολούμενων και επιχειρηματιών όπως οι γυναίκες, οι νέοι, οι ευπαθείς ομάδες και οι κατηγορίες υψηλού μορφωτικού επιπέδου. Εργασιακά και επιχειρηματικά έχουμε λοιπόν την ανάδειξη πληθυσμιακών ομάδων που βρίσκονται συνήθως, σε καθεστώς υποαπασχόλησης και ανεργίας.

15) Υπάρχουν οι ευκαιρίες και οι δυνατότητες στο εσωτερικό της χώρας και στη διεθνή αγορά, συναφείς με την αειφορική διαχείριση του περιβάλλοντος και την ποιότητα των προϊόντων.

Για όλους αυτούς τους λόγους η Ελλάδα αποτελεί τόπο συγκριτικού πλεονεκτήματος και ευκαιρίας για την πράσινη επιχειρηματικότητα, τόσο για την εσωτερική οικονομική και κοινωνική ολοκλήρωσή της, όσο και για την διεθνή ανταγωνιστικότητά της. Αυτή η προοπτική ισχύει για το σύνολο της επικράτειας και απλώς, υπάρχει αυξημένη έμφαση στις προστατευόμενες περιοχές του δικτύου natura.

Πέραν όλων (δηλαδή των δράσεων και των επενδύσεων) από την προστασία του περιβάλλοντος και την ποιότητα των προϊόντων εξαρτάται η παραγωγική βιωσιμότητα της χώρας μας (π.χ. διατήρηση και βελτίωση ποσοτική και ποιοτική των υδάτων όλων των κατηγοριών) και η βιωσιμότητά μας στις διεθνείς αγορές προϊόντων που απαιτούν πιστοποίηση, επωνυμία, ποιότητα και εξειδίκευση.

Έτσι λοιπόν η πράσινη οικονομία και η επιχειρηματικότητά της είναι επένδυση στις ευκαιρίες για το παρόν και το μέλλον της χώρας μας.

III.Δ. 3. ΠΟΥ ΑΣΚΕΙΤΑΙ Η ΠΡΑΣΙΝΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ

III.Δ. 3.α) Στις προστατευόμενες περιοχές

Η πράσινη επιχειρηματικότητα είναι ένας προνομιακός και καθοριστικός κλάδος οικονομικής δραστηριότητας για τη βιωσιμότητα των προστατευόμενων περιοχών.

Στις προστατευόμενες περιοχές η πράσινη επιχειρηματικότητα έρχεται να αναδείξει ένα συγκριτικό μειονέκτημα εντατικής ανάπτυξης – λόγω ειδικών περιορισμών που υφίσταται στις περιοχές αυτές- σε συγκριτικό πλεονέκτημα μιας άλλης κατεύθυνσης της ανάπτυξης. Έτσι, στις προστατευόμενες περιοχές διαμορφώνεται εκείνη η δυναμική που αποτελεί τον πύλο και την καινοτομία για την οικοανάπτυξη, για τον πυρήνα αυτού του μοντέλου ανάπτυξης, που πρέπει να εξαπλωθεί όλο και πιο πολύ κατά τη διάρκεια του 21^{ου} αιώνα.

Οι περιοχές αυτές διακρίνονται από την έμφαση στην ποιότητα της βιώσιμης ανάπτυξης. Αν και ο πυρήνας της προστατευόμενης περιοχής που τον περιβάλλει είναι στο οποίο κυρίως, θα ασκηθούν οι νέες αυτές επιχειρηματικές δράσεις με τη συγκεκριμένη ποιότητα. Παρόμοιες δράσεις θα ασκούνται και στην ευρύτερη περιοχή που περιβάλλει το σύνολο της προστατευόμενης περιοχής.

Επομένως, η εσωτερική ζωνοποίηση των περιοχών Natura*(δηλαδή ο διαχωρισμός τους σε ζώνες), όπως διαφαίνεται στα Σχέδια Διαχείρισης και τις Ειδικές Περιβαλλοντικές Μελέτες, προσδιορίζει και διαφοροποιεί και τις επιτρεπόμενες οικονομικές δραστηριότητες ανάλογα με τον επιδιωκόμενο βαθμό προστασίας για κάθε ζώνη.

III.Δ. 3.β) Σε μη προστατευόμενες περιοχές

Αυτές μπορεί να είναι είτε η ευρύτερη περιοχή που περιβάλλει μια προστατευόμενη περιοχή, είτε μια άλλη περιοχή που να μην έχει καμία σχέση με μια προστατευόμενη. Οι περιοχές αυτές διακρίνονται από μια ζήτηση για μια νέα ποιότητα ζωής που συνδέεται με την προστασία του περιβάλλοντος και της φύσης και για αυτό στοχεύει στην ισορροπία ανάμεσα σε αυτήν και τον άνθρωπο.

Πλήθος πολιτικών, για το νερό, την ενέργεια, τον καταναλωτή, τα απορρίμματα και άλλα, συνοδεύονται από την ανάπτυξη μιας ανάλογης πράσινης επιχειρηματικότητας χωρίς γεωγραφικά όρια. Ωστόσο, στις προστατευόμενες περιοχές η ανάγκη και οι ευκαιρίες για πράσινη επιχειρηματικότητα αποκτάει μεγαλύτερη έμφαση

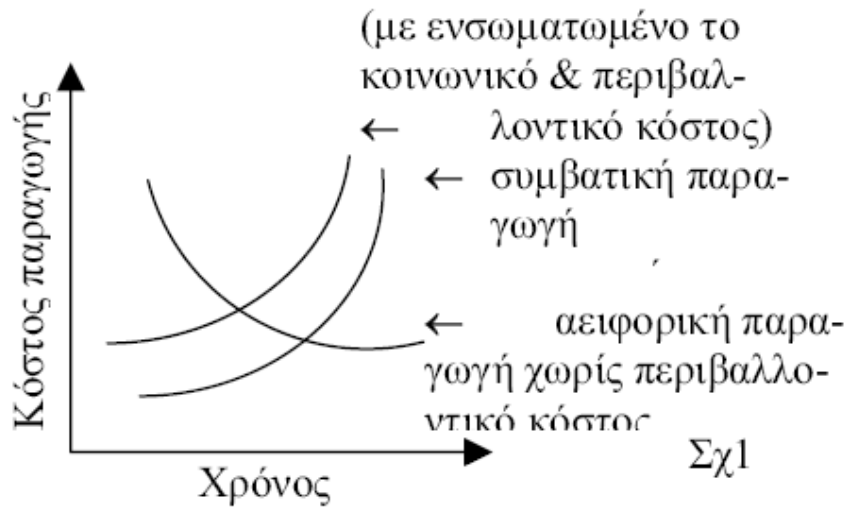
**Περιοχές Natura*

Η εσωτερική ζωνοποίηση των περιοχών natura ρυθμίζει και θέτει κριτήρια επιλεξιμότητας κατά τον οικονομικό σχεδιασμό των δράσεων. Επομένως, οι χάρτες των προστατευόμενων περιοχών και η γεωγραφία τους είναι εργαλεία στρατηγικής και χωροταξικής προσέγγισης για τη βιώσιμη ανάπτυξη και για τη βιωσιμότητα των επιχειρηματικών δράσεων.

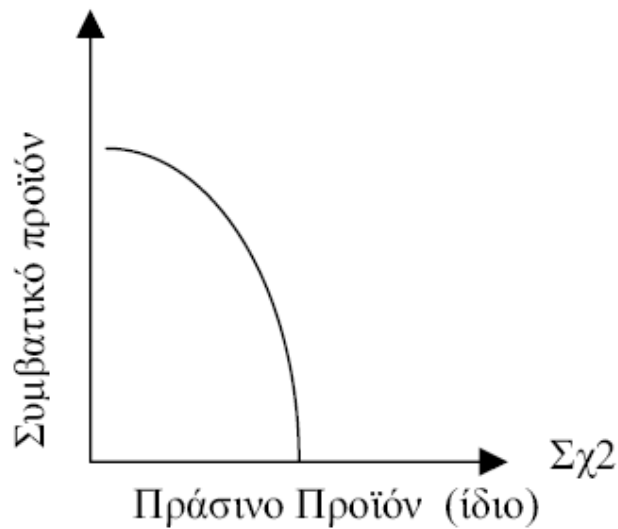
Στις περιοχές natura πρέπει να έχουμε χαμηλή ένταση επενδύσεων, που όμως πρέπει να την αντισταθμίζουμε. Γι' αυτό πρέπει να έχουμε επενδύσεις χαμηλής μεν έντασης αλλά υψηλών αποδόσεων. Δυστυχώς, όμως σε αυτές τις περιοχές έχουμε και χαμηλή ένταση επενδύσεων και ταυτόχρονα χαμηλή ανταγωνιστικότητα, επειδή δεν έχουμε αξιοποιήσει ακόμη τα συγκριτικά τους πλεονεκτήματα. Αυτές οι περιοχές στον τομέα των αποδόσεων βρίσκονται χαμηλά, ενώ η ποιοτική ανταγωνιστικότητα δε λειτουργεί ακόμη. Η τιμή ανά μονάδα προϊόντων πρέπει να διαμορφωθεί με βάση την ποιότητα και σύμφωνα με τους όρους του μάρκετινγκ.

III. Ε. ΚΑΜΠΥΛΕΣ ΚΟΣΤΟΥΣ & ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

✓ Καμπύλες εξέλιξη κόστους μοντέλων παραγωγής



✓ Καμπύλη δυνατοτήτων παραγωγής



ΜΕΡΟΣ ΤΕΤΑΡΤΟ

IV. ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΗ & ΠΟΛΙΤΙΚΕΣ ΘΕΩΡΙΕΣ

IV. A. ΑΝΤΙΘΕΤΕΣ ΑΠΟΨΕΙΣ

Υπάρχει μια εμφανής αντίφαση ανάμεσα στο κυρίαρχο μοντέλο ανάπτυξης και στην ανάγκη διατήρησης των οικολογικών ισορροπιών του πλανήτη. Μπορεί να ξεπεραστεί αυτή η κρίση με τροποποιήσεις στα πλαίσια του συστήματος ή μήπως απαιτεί τόσο ριζοσπαστικές αλλαγές που να μοιάζουν με μια αληθινή επανάσταση? Προς ποιες κατευθύνσεις κινούνται ή μπορούν να κινηθούν αυτές οι αλλαγές? Σ' αυτά τα ερωτήματα, που αποτελούν το υπόβαθρο της διαμάχης και των προτάσεων για την επίλυση της περιβαλλοντικής κρίσης, προβάλλουν διάφορες απαντήσεις, πολλές φορές αντιτιθέμενες πλήρως, μεταξύ τους. Πρόκειται για διαφορετικές απαντήσεις που προέρχονται από μια διαφορετική ανάγνωση της υπάρχουσας κατάστασης.

Για να αναλυθούν οι πιθανές «λύσεις» της περιβαλλοντολογικής κρίσης, θα πρέπει πρώτα να δοθεί σε γενικές γραμμές, ένα περίγραμμα για το πώς προσεγγίζεται, κατανοείται και ερμηνεύεται η περιβαλλοντολογική κρίση. Μια κρίση που εκδηλώνεται σε κάθε γωνιά του πλανήτη και μια κρίση που αν δεν αντιμετωπιστεί έγκαιρα και αποτελεσματικά, σε λίγα χρόνια δε θα αφήνει περιθώρια για ανάλυση ή δημιουργία πολιτικοκοινωνικών και άλλων θεωριών.

Έτσι, η ανάγκη δράσης και παρέμβασης μοιάζει να αποτελεί μια γενικευμένη επίγνωση και όλες οι πλευρές υποστηρίζουν ότι έχουν βρει τον καλύτερο τρόπο για την επίλυσή του οικολογικού προβλήματος

IV. B. Η ΚΑΠΙΤΑΛΙΣΤΙΚΗ ΘΕΩΡΙΑ

Αρκετοί υποστηρίζουν ότι δεν υπάρχουν εναλλακτικά μοντέλα προς την καπιταλιστική οικονομία της αγοράς. Οι τελευταίοι συγκαταλέγουν την περιβαλλοντική κρίση που βρίσκεται σε εξέλιξη, όσο σοβαρή κι αν είναι, στις ανεπιθύμητες επιπτώσεις της ανάπτυξης, οι οποίες μπορούν να αντιμετωπιστούν με τροποποιήσεις στα πλαίσια του συστήματος. Έτσι, περίπου μπορεί να συνοψιστεί η καπιταλιστική ανάλυση.

Δηλαδή, η αλλοίωση του οικοσυστήματος είναι συνυφασμένη με την ιστορία της ανθρωπότητας. Βεβαίως, με τη βιομηχανική επανάσταση και την εμφάνιση της τεχνολογικής κοινωνίας οι επιπτώσεις της δραστηριότητας του ανθρώπου πάνω στον πλανήτη αυξήθηκαν με εκθετικούς ρυθμούς, όπως αυξήθηκε και η παραγωγή των αγαθών. Όμως, αυτό επέτρεψε τη χειραφέτηση του ανθρώπου από την «κυριαρχία της φύσης» (έλλειψη τροφίμων, λοιμοί, υποσιτισμός χιλιάδων ανθρώπων), επιτρέποντας μια αδιανόητη σε άλλες ιστορικές εποχές αύξηση της ευημερίας. Οι παραπάνω αλήθειες υπαινίσσονται ότι ο χαρακτήρας των φάσεων της οικονομικής ανάπτυξης είναι αναπόφευκτος. Το καπιταλιστικό σύστημα της αγοράς κινείται από τη διεύρυνση του υπάρχοντος κεφαλαίου μέσω της μεγιστοποίησης του κέρδους και της μετατροπής του εκ νέου σε επιπρόσθετο κεφάλαιο, με τη βοήθεια της τεχνολογικής ανανέωσης. Έτσι, όχι μόνο μεταθέτει πιο μπροστά τα όρια ανάπτυξης και της ίδιας του της μεγέθυνσης, αλλά ταυτόχρονα καταφέρνει να «γιατρέψει» και τις ίδιες του τις αδυναμίες. Επομένως, οι καπιταλιστές οικονομολόγοι υποστηρίζουν ότι το σύστημά τους διαθέτει μηχανισμούς

αυτοδιόρθωσης.

Η παραπάνω υπόθεση –σ΄ ότι αφορά την περιβαλλοντική κρίση- σύμφωνα με τους υποστηρικτές αυτής της θεωρίας, μπορεί να αποδειχτεί από το γεγονός ότι, στις χώρες όπου ο καπιταλισμός έχει φτάσει στο μεγαλύτερο βαθμό ανάπτυξής του, παρακολουθούμε μια αξιοσημείωτη δομική αλλαγή. Αυξάνεται η υπερεντατική παραγωγή γνώσης και υπηρεσιών σε βάρος της υπερεντατικής παραγωγής πρώτων υλών και ενέργειας. Σύμφωνα με τον οικονομολόγο Εμίλιο Τζερέλι, διαπρεπή υποστηρικτή αυτής της άποψης, ο πλανήτης βρίσκεται μπροστά σε μια φάση που επιτρέπει αποσύνδεση της οικονομικής μεγέθυνσης και της χρησιμοποίησης των υλικών πόρων.

Ακολουθώντας την ίδια συλλογιστική, η μεγέθυνση αποκτά μη υλικά χαρακτηριστικά, το ίδιο αποδεικνύεται κι από ένα μεγάλο αριθμό εμπειρικών ερευνών. Από αυτές αναδύεται σαφώς, ένας συσχετισμός ανάμεσα στην ένταση της χρήσης των πρώτων υλών και των σχετικών μολυσματικών εκπομπών, από τη μία, και στο επίπεδο ανάπτυξης, από την άλλη. Η δομική αλλαγή που βρίσκεται σε εξέλιξη προκαλεί ένα αδάπανο αποτέλεσμα περιβαλλοντικής βελτίωσης, όταν ο δείκτης της χρήσης των παραγόντων που ασκούν μια αρνητική περιβαλλοντική επίδραση είναι κατώτερος από το δείκτη της ανάπτυξης του Ακαθάριστου Εθνικού Προϊόντος. Συμπερασματικά, μιλάμε για μια αδάπανη περιβαλλοντική βελτίωση, κάθε φορά που το ποσοστό αύξησης της μόλυνσης και της χρησιμοποίησης μη ανανεώσιμων πρώτων υλών είναι κατώτερο από την ποσοστιαία αύξηση του ΑΕΠ.

Κι επειδή, ο «σκηνοθέτης» ή τουλάχιστον, το βασικό όργανο τέτοιων σημαντικότερων τροποποιήσεων είναι η αγορά, τότε δε μένει παρά να «υποταχτεί» αυτό το όργανο στις οικολογικές αξιώσεις. Σ΄ αυτό το σκεπτικό βασίζονται οι προτάσεις παρέμβασης με πλεονεκτικό τρόπο, μέσω μηχανισμών, όπως οι οικολογικοί φόροι και η θέσπιση αγορών δικαιώματος μόλυνσης (πρόκειται για συμφωνίες γύρω απ΄ τα ανώτατα όρια στις εκπομπές μόλυνσης, που διατυπώνονται σε σχετικά πιστοποιητικά-διαπραγματεύσιμα στην αγορά- και επιτρέπουν στις επιχειρήσεις που τα διαθέτουν να μολύνουν). Μέσω αυτών επιτυγχάνεται επένδυση στις σχετικές τιμές, η οποία έχει ως αποτέλεσμα να γίνονται οι παραγωγικές διαδικασίες πιο άνετες και τα προϊόντα πιο «καθαρά». Η δομική αλλαγή που βρίσκεται σε εξέλιξη δρα στη συνέχεια από κοινού με φαινόμενα που τείνουν να διαδοθούν: αλλάζουν τα μοντέλα κατανάλωσης και εμφανίζεται στη σκηνή ένας «πράσινος καταναλωτής», προσεκτικός στην οικολογική ποιότητα των προϊόντων, που ζητά ταυτόχρονα υπηρεσίες για τη βελτίωση του περιβαλλοντικού χαρακτήρα του χώρου στον οποίο ζει.

Από τη μία μεριά, οι επιχειρήσεις προσανατολίζονται στην παραγωγή των καινούριων ζητούμενων αγαθών και υπηρεσιών. Απ΄ την άλλη, μέσα στη διαρκή αναζήτηση για ελαχιστοποίηση του κόστους, που είναι επιβεβλημένη από το σύστημα του ανταγωνισμού, υιοθετούν τεχνολογίες ικανές να εξοικονομήσουν πόρους και πρώτες ύλες, οι οποίες συνδέονται από μικρότερες εκπομπές ρύπων. Το «Eco-business» -έτσι χαρακτηρίζεται το σύνολο των δραστηριοτήτων οι οποίες συνεπιτελούνται παντού στις παραγωγικές διαδικασίες προκειμένου να καταστούν αυτές οι διαδικασίες «καθαρές» ή λιγότερο ρυπογόνες- σημειώνει σε όλες τις βιομηχανικές χώρες αξιοσημείωτους δείκτες αύξησης.

Η αξία της οικονομίας της αγοράς, σύμφωνα με την καπιταλιστική θεωρία, βρίσκεται ακριβώς, στο ότι είναι δεκτική σε αλλαγές. Έτσι, σήμερα θεωρείται ότι έχουν εξερευνηθεί οι προϋποθέσεις που κάνουν δυνατή την αντιμετώπιση των περιβαλλοντικών παραγόντων, όχι πια ως εμποδίου, αλλά ως ευκαιρίας για την επιχείρηση.

Συγκεκριμένα, η ανάγκη να εξασφαλιστεί ο σεβασμός ορισμένων περιβαλλοντικών προϋποθέσεων δε θεωρείται πια εμπόδιο στη μείωση του κόστους (με αρνητικές μάλιστα συνέπειες στην ανταγωνιστικότητα) αντίθετα, θεωρείται ένας παράγοντας διαφοροποίησης των προϊόντων και μια ευκαιρία για την ανάπτυξη νέων αγορών.

Αν θεωρηθεί έγκυρη μια περιγραφή της πραγματικότητας όπως η παραπάνω, οι ανησυχίες μεγάλου τμήματος των περιβαλλοντολόγων και πολλών επιστημών θα φανούν εντελώς αδικαιολόγητες. Από πού γεννιέται αυτή τους η συμπεριφορά που συχνά χαρακτηρίζεται ως καταστροφολογία? Σύμφωνα με τους φανατικούς υποστηρικτές της οικονομίας της αγοράς, αυτές οι ανησυχίες γεννιούνται από τις ιδεολογικές προκαταλήψεις που χαρακτηρίζουν την καθολική και μαρξιστική κουλτούρα. Απ' αυτές τις προκαταλήψεις δεν παραμένει απρόσβλητο κι ένα μεγάλο μέρος της επιστημονικής έρευνας. Συνεπώς, η ανησυχία αυτή έχει τις ρίζες της στην τάση της «πράσινης σκέψης» να καταριέται την ευημερία του πολιτισμού υπογραμμίζοντας την τοξική του φύση.

Θα φαινόταν λοιπόν, άσκοπο να δαιμονοποιείται η καπιταλιστική οικονομία της αγοράς και το δόγμα της: Τη μεγέθυνση ως συνώνυμο της προόδου και της ευημερίας. Σύμφωνα με τον Τομ Μπρουκ, διευθυντή της αγγλικής ένωσης «Η Πράσινη Συμμαχία», η μοίρα της βιομηχανίας και αυτή του περιβάλλοντος είναι συνδεδεμένες μεταξύ τους. Με απλά λόγια... όπως ο ίδιος είπε « Για να προστατεύσουμε, να περιφρουρήσουμε και να βελτιώσουμε το περιβάλλον μέσα στο οποίο ζούμε, μέσα σ' έναν κόσμο όλο και πιο πολυάνθρωπο, πρέπει να επενδύσουμε, πρέπει να κερδίσουμε. Για να κερδίσουμε, η βιομηχανία πρέπει να λειτουργεί με επιτυχία (...) Με συγκεκριμένους και πραγματικούς όρους, το πρόβλημα δεν εντοπίζεται στο αν θα υπάρξει ή όχι μεγέθυνση αλλά στον τύπο της μεγέθυνσης που θα ακολουθηθεί.

IV. Γ. ΣΟΣΙΑΛΙΣΤΙΚΗ ΘΕΩΡΙΑ ΚΑΙ ΟΙΚΟΚΑΠΙΤΑΛΙΣΜΟΣ

Αν όλα τα παραπάνω ήταν εφικτά, σύμφωνα με την άλλη πλευρά, τότε η ανθρωπότητα δε θα έπρεπε να ανησυχεί, αλλά να περιμένει να εξαπλωθεί η οικονομική μεγέθυνση στον πλανήτη (σε προχωρημένα στάδια ανάπτυξης, η παραγωγή γίνεται μη υλική, επομένως μειώνει τη χρήση των μη ανανεώσιμων πόρων και τις εκπομπές ρύπων). Στη συνέχεια, η αγορά θα οδηγηθεί σε κατευθύνσεις πιο συμβατές με το περιβάλλον, χρησιμοποιώντας τα ίδια της τα «εργαλεία».

Είναι όμως, δυνατόν μέσα από αυτό το καπιταλιστικό μοντέλο αγοράς να οδηγηθούν όλες οι χώρες του πλανήτη σε ένα επίπεδο ανάπτυξης στο οποίο θα εκδηλώνεται η δομική αλλαγή αυτού του μοντέλου? Η παραπάνω ερώτηση είναι και το βασικό επιχείρημα της αντίθετης άποψης με τη φιλελεύθερη αγορά. Δηλαδή, τί θα συνέβαινε αν το επίπεδο της κατά κεφαλή κατανάλωσης ήταν σε όλο τον κόσμο παρόμοιο μ' αυτό που σημειώνεται στα κράτη του ανεπτυγμένου καπιταλισμού? Είναι αλήθεια ότι οι καινούριες τεχνολογικές ανακαλύψεις συνεπάγονται μια βελτίωση των περιβαλλοντικών συνθηκών του πλανήτη?

Με βάση τους παραπάνω υπαινιγμούς οι σοσιαλιστές οικονομολόγοι διαπιστώνουν ότι μέχρι σήμερα ο μηχανισμός της αγοράς δεν έχει επιτρέψει μια διάδοση της μεγέθυνσης, και πολύ λιγότερο της ανάπτυξης, σε πλανητικό επίπεδο. Φαίνεται λοιπόν απίθανο ότι θα μπορέσει τώρα ο ίδιος μηχανισμός να επιτρέψει το πέρασμα των δύο τρίτων του πλανήτη από τη φάση της «καθηλωμένης ανάπτυξης», στην οποία βρίσκονται από τη μεταπολεμική εποχή μέχρι σήμερα, σε μια φάση μη υλικής μεγέθυνσης. Αυτό σχετίζεται με ένα πρόβλημα πόρων, τους οποίους η αγορά έχει συγκεντρώσει στο βόρειο ημισφαίριο. Το να θεωρηθεί ότι οι χώρες του Τρίτου και Τέταρτου Κόσμου είναι καθυστερημένες μεν σε σχέση με το Βορρά, αλλά βρίσκονται σε μια πορεία προσέγγισης προς το επίπεδο της καπιταλιστικής ανάπτυξης των υψηλά βιομηχανοποιημένων κρατών (αναπτυσσόμενα κράτη) αποτελεί μια φενάκη. Αυτό είναι προφανές αν σκεφτεί κανείς ότι η ανάπτυξη του Βορρά είναι ταυτόχρονα το άλλο πρόσωπο ενός φραγμού στην ανάπτυξη του Νότου.

Μέσα στη δεκαετία του 1980, δεκαετία συγκρατημένης μεγέθυνσης στα βιομηχανοποιημένα κράτη και αύξησης των εμπορικών συναλλαγών, παρουσιάστηκε μια σταθερή επιδείνωση της οικονομίας των υπανάπτυκτων χωρών. Η επιδείνωση αυτή εκφράζεται με τα χρέη των χωρών του Νότου, τα οποία μερικές φορές ξεπερνούσαν το ΑΕΠ (πχ Σαχάρα, δεκαετία 1980). Κατά συνέπεια, ανάμεσα στο χρέος και το περιβάλλον μεσολαμβάνουν δύο αλληλεπιδράσεις. Καταρχήν οι Τρίτες Χώρες χρεώνονται για να χρηματοδοτήσουν καταστροφικά για το περιβάλλον έργα και σχέδια και, κατά δεύτερον όλα τα άλλα στοιχεία εκσυγχρονισμού που χρηματοδοτούνται από το χρέος πληρώνονται με τη μετατροπή των φυσικών πόρων σε χρήμα.

Αν αυτό συνέβη στη δεκαετία του 1980, δεκαετία της μεγέθυνσης, τότε τί θα συμβεί στα υπανάπτυκτα κράτη στην τωρινή συγκυρία της ύφεσης, στην οποία οδηγεί και ο ανταγωνισμός των ανατολικοευρωπαϊκών κρατών-από την άποψη του προορισμού των πόρων? Ο Σούζαν Τζόρτζ, διεθνής ειδικός στις σχέσεις Βορρά και Νότου, υποστηρίζει ότι το χρέος των νότιων χωρών είναι η χρηματοδότηση για την οικολογική δολοφονία. Ο γνωστός Σουηδός οικονομολόγος, Γκούναρ Μίρνταλ προσθέτει ότι η ευημερία του Βορρά δε μπορεί να διατηρηθεί χωρίς τη δυστυχία του Νότου κι ότι όσο ενισχύεται αυτός ο δυϊσμός, τόσο θα αυξάνεται η περιβαλλοντική κρίση.

Τα ανεπιθύμητα αποτελέσματα της ανάπτυξης επιφορτίζουν το Νότο, αφού αποτελεί καθημερινό γεγονός η εξαγωγή αποβλήτων (τοξικών και μη) στα υπανάπτυκτα κράτη και η τοποθέτηση σ' αυτά, εργοστασίων με υψηλούς δείκτες ρύπανσης. Αυτό συμβαίνει ακριβώς, επειδή στο Βορρά αυξάνουν τα μέτρα προστασίας και το κόστος. Η αγορά εκτρέπει προς το Νότο τις ελαττωματικές και ρυπογόνες παραγωγές διότι εκεί υπάρχει η έλλειψη εισοδήματος και μοιραία δεν υφίσταται η πολυτέλεια ρυθμίσεων με περιβαλλοντικό χαρακτήρα. Το περιβάλλον τους είναι και το μοναδικό ανταλλάξιμο εμπόρευσμά τους.

Άρα, στην καλύτερη περίπτωση, η αγορά μπορεί να προσφέρει «φάρμακο» στη μόλυνση μόνο στις Βόρειες περιοχές του πλανήτη. Όμως, αρκεί να λυθεί το πρόβλημα μόνο στο ένα ημισφαίριο και ταυτόχρονα να επιδεινώνεται στο άλλο? Μπορεί η εξέλιξη της τεχνολογίας να βαδίσει προς τη μη υλικότητα της παραγωγής?

Η ποσοτική ανάλυση δεν είναι σε θέση να δώσει εξαντλητικές απαντήσεις.

Πράγματι, ακόμη κι αν η μείωση των παραγόντων που έχουν αρνητική επίδραση στο περιβάλλον ήταν κάτι περισσότερο από ανάλογη προς την αύξηση του Ακαθάριστου Εθνικού Προϊόντος-με δεδομένο, βέβαια, ότι η μόλυνση σε πολλές περιπτώσεις είναι μη αντιστρέψιμη και συσσωρευτική- δεν είναι σίγουρο ότι αυτό θα μεταφραζόταν σε βελτίωση των περιβαλλοντικών συνθηκών. Η μόλυνση και η κατανάλωση των πόρων σχετίζονται με την ικανότητα απορρόφησης του πλανήτη και με τα περιορισμένα αποθέματα μη ανανεώσιμων πόρων. Η μεγαλύτερη σχετική αποδοτικότητα στη χρήση των πόρων πρέπει να συνυπολογιστεί με το πεπερασμένο του πλανήτη και των πόρων του και με την περιορισμένη ικανότητα απορρόφησης του οικοσυστήματος.

Άλλωστε, δεν είναι αλήθεια πως η τεχνολογική εξέλιξη εξασφαλίζει πάντα πιο αποτελεσματικές (από οικολογικής άποψης) λύσεις. Για παράδειγμα, η εισαγωγή των χλωροφθοριωμένων υδρογονανθράκων, σε αντικατάσταση του διοξειδίου του θείου ή της αμμωνίας στους συμπιεστές των ψυγείων, απέτρεψε πολλά θανατηφόρα ατυχήματα που προκαλούνταν από την τυχαία διαφυγή αυτών των υψηλά τοξικών ουσιών. Όμως, οι καταστροφικές επιδράσεις αυτών των ουσιών, όπως για παράδειγμα η τρύπα του όζοντος, είναι σήμερα αντιληπτές απ' όλους. Υπάρχει το παράδειγμα της πυρηνικής ενέργειας, η οποία συχνά παρουσιάζεται ως η πιο καθαρή διαθέσιμη ενέργεια, παρόλα αυτά όμως, είναι υπεύθυνη –σε περίπτωση ατυχήματος ή μέσω των υπολειμμάτων- για θανατηφόρες μη υλικές εκπομπές, τις ακτινοβολίες. Οι βιοτεχνολογίες προτείνονται ως δυνητική λύση σε πολλά περιβαλλοντικά προβλήματα, όμως σε πολλές άλλες παραγωγικές εφαρμογές έχουν προκαλέσει και προκαλούν σημαντικότερες περιβαλλοντικές καταστροφές.

Αναγνωρίζεται λοιπόν, ότι η καπιταλιστική οικονομία αναζητά να θέσει σε εφαρμογή απόπειρες «αυτοδιόρθωσης» αλλά δυστυχώς –σύμφωνα με την αριστερή κοινωνικοοικονομική φιλοσοφία- δεν τα καταφέρνει. Δημιουργεί την αυταπάτη ότι λειτουργεί το σύστημα, αλλά προοδευτικά μπαίνει σ' έναν φαύλο κύκλο. Τον κύκλο του «οικοκαπιταλισμού». Έτσι, στην παραγωγή αγαθών, υπηρεσιών και αποβλήτων διαφόρων ειδών η αγορά έρχεται να προσθέσει επιχειρήσεις που προβλέπουν την επιδιόρθωση, ουδετεροποίηση και ανακύκλωση...στο βαθμό που το επιτρέπουν οι τεχνολογίες και ...οι δείκτες του κέρδους.

Από τη μια η οικολογία μετατρέπεται σε εμπόρευμα κι από την άλλη μετατρέπεται σε βιομηχανία. Η καπιταλιστική απάντηση στο πρόβλημα του περιβάλλοντος συνίσταται στο να καθιστά το περιβάλλον, εμπόρευμα και όχι στο να θέτει τις βάσεις για τη διακοπή, αν όχι τη βελτίωση της οικολογικής καταστροφής του.

ΜΕΡΟΣ ΠΕΜΠΤΟ

***V. Η ΔΙΑΜΑΧΗ ΓΙΑ ΤΗΝ
ΠΑΓΚΟΣΜΙΑ ΥΠΕΡΘΕΡΜΑΝΣΗ***

V. Α. ΜΗ ΕΦΙΚΤΗ Η ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΟΜΟΦΩΝΙΑ

V.A. 1. ΓΕΝΙΚΑ

Η διαμάχη για την παγκόσμια υπερθέρμανση είναι μια διαφωνία σχετικά με τη φύση και τις συνέπειες της αύξησης της θερμοκρασίας σε παγκόσμιο επίπεδο, λόγω του φαινομένου του θερμοκηπίου. Δυστυχώς...ή ευτυχώς, η επιστημονική ομοφωνία στο θέμα αυτό φαντάζει αδύνατη. Περιβαλλοντικές ομάδες και κυβερνητικοί και μη οργανισμοί “απαιτούν” απόλυτη ομοφωνία στην επιστημονική κοινότητα, σχετικά με το θέμα του θερμοκηπίου, αλλά προφανώς, τις περισσότερες φορές αντιμετωπίζουν διαφορετικές απόψεις.

Η αλήθεια είναι ότι η πλειοψηφία των κλιματολόγων συμφωνούν ότι η υπερθέρμανση του πλανήτη προκαλείται κυρίως, από την ανθρώπινη δραστηριότητα και ότι είναι επιτακτική ανάγκη να μειωθούν οι εκπομπές των επιβλαβών για την ατμόσφαιρα, αερίων. Το γεγονός αυτό έχει επικυρωθεί από σχεδόν, όλες τις Εθνικές Επιστημονικές Ακαδημίες των ανεπτυγμένων και αναπτυσσόμενων χωρών του κόσμου. Παρόλα αυτά, υπάρχουν και απόψεις επιστημόνων (εξίσου επιφανών και διακεκριμένων) οι οποίες διατηρούν, αν όχι, έντονες επιφυλάξεις, τουλάχιστον κάποιες σημαντικές αμφιβολίες. Οι διαφωνίες περιλαμβάνουν κυρίως τα παρακάτω ζητήματα:

- Τις αιτίες της αυξανόμενης παγκόσμιας μέσης θερμοκρασίας της ατμόσφαιρας (ειδικά από τα μέσα του 20ου αιώνα και μετά)
- Τις μεθόδους που χρησιμοποιούνται για τις σχετικές περιβαλλοντικές και οικονομικές μετρήσεις του προβλήματος
- τις εκτιμήσεις της ευαισθησίας του κλίματος
- τις προβλέψεις και το βάθος του χρόνου στο οποίο αναφέρονται οι μελέτες
- τις συνέπειες
- και τα μέτρα που “πρέπει” να ληφθούν

Όσον αφορά λοιπόν, στα παραπάνω θέματα οι “αντιφρονούντες” επιστήμονες υποστηρίζουν τα εξής:

V.A. 2. ΔΙΑΦΩΝΙΕΣ ΓΙΑ ΤΑ ΑΙΤΙΑ ΤΗΣ ΑΥΞΗΣΗΣ ΤΗΣ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ

Σχετικά με το πρώτο θέμα οι επιστήμονες υποστηρίζουν ότι, πράγματι, αυξάνεται η θερμοκρασία του πλανήτη, αλλά διαφωνούν στο γεγονός ότι ευθύνεται η ανθρώπινη δραστηριότητα για αυτό. Υπάρχουν βέβαια και άλλοι, οι οποίοι θεωρούν ότι η αλήθεια βρίσκεται κάπου στη μέση. Πιστεύουν δηλαδή, ότι η θερμοκρασία του πλανήτη θα αυξάνονταν ούτως ή άλλως, αλλά με την ανθρώπινη συνδρομή αυτό θα συμβεί πιο γρήγορα και σε πιο μεγάλα επίπεδα.

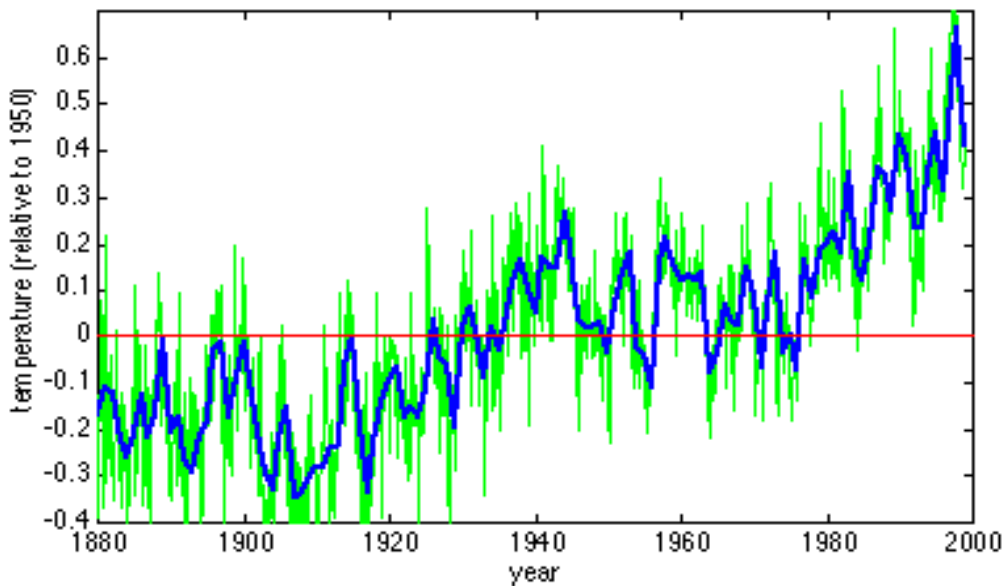
Πολλοί υποστηρίζουν ότι η θερμοκρασία του πλανήτη είναι ένα πολύ πολύπλοκο φαινόμενο και γι’ αυτό οι επιστήμονες δεν μπορούν να φτάσουν σε ομοφωνία. Κατ’ αρχήν, αρκετοί θεωρούν ότι τα δεδομένα που έχουμε είναι απειροελάχιστα για να μας βοηθήσουν να φτάσουμε σε “συμπεράσματα” και μάλιστα σωστά. Το φαινόμενο της θερμοκρασίας της γης έχει δώσει και στο παρελθόν δείγματα σοβαρών

διακυμάνσεων. Η θερμοκρασία της γης δεν είναι πάντα σταθερή και ανά διαστήματα, αλλάζει.

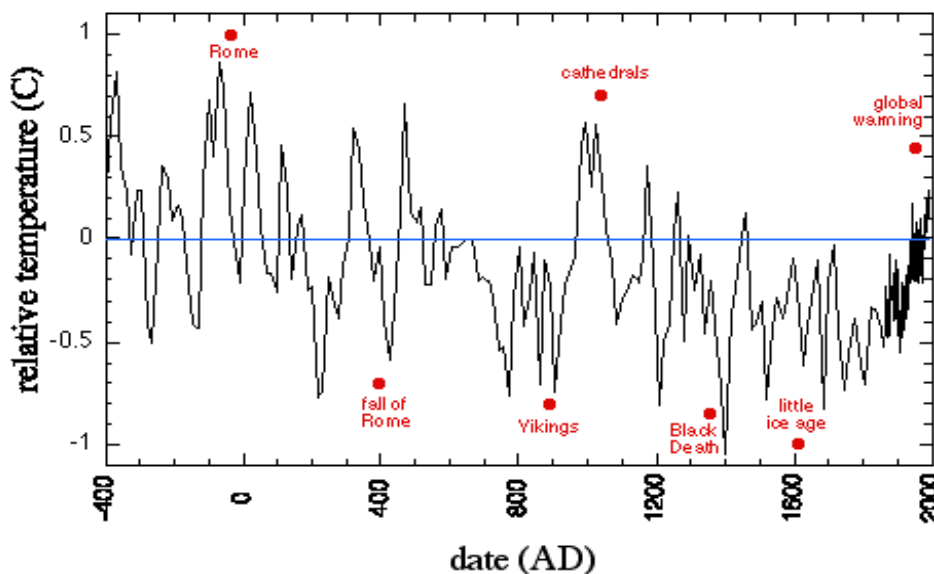
Την εποχή των παγετώνων, για παράδειγμα, δεν ευθύνονταν οι ζωντανοί οργανισμοί και οι δραστηριότητές τους. Πώς αποκλείει λοιπόν η επιστημονική κοινότητα το γεγονός να μπαίνουμε σε μια τέτοια φάση, διακύμανσης της θερμοκρασίας, αλλά από την αντίστροφη πλευρά?

Αν συγκριθούν τα παρακάτω διαγράμματα που παρουσιάζουν τις διακυμάνσεις της θερμοκρασίας ανά τους αιώνες, διαφαίνεται ότι το φαινόμενο της υπερθέρμανσης δεν είναι τωρινό και κυρίως, δεν έχει άμεση σχέση με την ανθρώπινη δραστηριότητα.

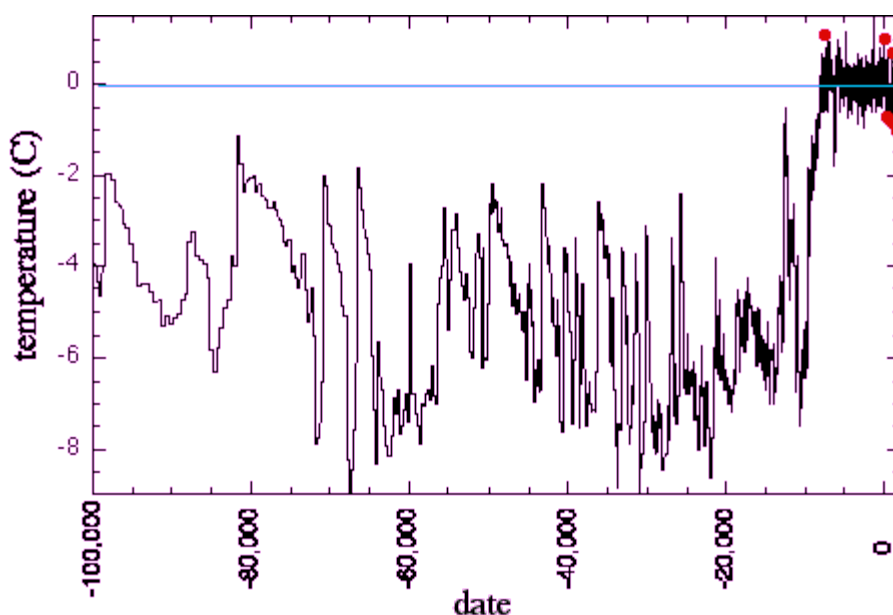
Διάγραμμα 1 (θερμοκρασία της γης από 1880-2000)



Διάγραμμα 2 (θερμοκρασία της γης από το 400πΧ-2000μΧ)



Διάγραμμα 3 (θερμοκρασία της γης από 100.000π.Χ-2000μ.Χ)



Στο πρώτο διάγραμμα, φαίνεται καθαρά η αύξηση της θερμοκρασίας τα τελευταία χρόνια. Αν το δούμε μεμονωμένα, εισπράττουμε μια ανησυχία για το μέλλον, αφού οι ρυθμοί αύξησης της θερμοκρασίας, κοντά στο έτος 2000 είναι αρκετά γρήγοροι. Αν όμως, εξετάσουμε το πρώτο διάγραμμα συγκριτικά με τα επόμενα, τότε τα συμπεράσματα είναι διαφορετικά. Οι επιστήμονες δείχνουν ότι στα τελευταία διαγράμματα υπάρχει ένα σταθερό σχεδόν, πρότυπο εναλλαγών της θερμοκρασίας του πλανήτη και αυτό είναι ένα φυσικό φαινόμενο που δεν μπορεί κανείς να το αμφισβητήσει ή να το επηρεάσει. Εξετάζοντας λοιπόν, την αύξηση της θερμοκρασίας μέσα από ένα γεωλογικό πρίσμα και με βάση τους γεωλογικούς χρόνους (σήμερα βρισκόμαστε στο Τεταρτογενές), διαπιστώνεται ότι η αύξηση της θερμοκρασίας του πλανήτη ήταν κάτι αναπόφευκτο. Το θέμα είναι ότι όταν ο άνθρωπος επεμβαίνει στη φύση, τα φυσικά φαινόμενα μπορούν να γίνουν τόσο καταστροφικά ώστε να κινδυνεύει η ισορροπία του πλανήτη?

V.A. 3. ΔΙΑΦΩΝΙΕΣ ΓΙΑ ΤΙΣ ΜΕΘΟΔΟΥΣ ΠΟΥ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΝΤΑΙ ΓΙΑ ΤΙΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ.

V.A. 3α) Περιβαλλοντικές μετρήσεις και έρευνες.

Ορισμένοι επιστήμονες θεωρούν ότι το διοξείδιο του άνθρακα δεν σχετίζεται με την αύξηση της θερμοκρασίας. Μελέτες στους πυρήνες των πάγων έχουν δείξει ότι τα επίπεδα του διοξειδίου του άνθρακα, αυξάνονται ή μειώνονται με ή μετά από παραλλαγές θερμοκρασίας (ως 1000 ετών). Επίσης, έχει παρατηρηθεί ότι σε περιόδους του “Μικρού Παγετώνα” τα επίπεδα διοξειδίου του άνθρακα ήταν μεγαλύτερα απ’ ότι σήμερα.

Επιπρόσθετα, οι μελέτες για τη σχέση που έχουν τα ωκεάνια ρεύματα με την αύξηση της θερμοκρασίας του πλανήτη, δεν έχουν ολοκληρωθεί ακόμη.

Συνεπώς, υπάρχει περίπτωση το φαινόμενο της αύξησης της θερμοκρασίας να οφείλεται σε κάποια φυσική παραλλαγή, σε ωκεάνια ρεύματα, σε αυξανόμενη ηλιακή δραστηριότητα, σε κοσμικές ακτίνες, σε αυξομείωση των αερολυμάτων ή και σε άγνωστα φυσικά αίτια τα οποία δε λαμβάνονται σωστά υπόψη, στις ήδη χρησιμοποιούμενες μεθόδους μέτρησης και μελέτης του φαινομένου.

V.A. 3.β) Οικονομικές μετρήσεις και έρευνες

Αυτό που παρατηρείται και σ' αυτόν τον τομέα της επιστήμης είναι ότι αρκετοί οικονομολόγοι διαφωνούν με τις μεθόδους που εξετάζεται τη ζήτηση της πλανητικής υπερθέρμανσης και υπογραμμίζουν ότι διαφορετικές μεθοδολογίες μπορούν να φέρουν αρκετά διαφορετικά αποτελέσματα για τον αντίκτυπο του εν λόγω, φαινομένου στην παγκόσμια οικονομία.

Θεωρούν ότι σε όλη αυτή την καταστροφολογία και τις απαισιόδοξες έρευνες, δε λήφθηκαν σοβαρά υπόψη οι αλλαγές στην τεχνολογία. Σε μια οικονομία (όπως παρουσιάζεται στις έρευνες) χωρίς τεχνολογική πρόοδο, η παραγωγή και το κεφάλαιο ανά εργάτη δεν αλλάζουν. Αντίθετα, σε μια οικονομία με τεχνολογική πρόοδο, η παραγωγή και το κεφάλαιο ανά αποτελεσματικό εργάτη, αλλάζουν συνεχώς. Δεδομένου λοιπόν, ότι η τεχνολογία εξελίσσεται, θα έπρεπε να συμπεριληφθεί στον υπολογισμό της οριακής παραγωγικότητας και να εκφραστούν πιο εύστοχα τα μακροοικονομικά μοντέλα.

Επίσης, οι περισσότερες έρευνες για τις οικονομικές επιπτώσεις της υπερθέρμανσης του πλανήτη υπολογίζουν και εκφράζουν την ενδεχόμενη αρνητική πορεία της οικονομικής ανάπτυξης, με βάση το ΑΠΠ (Ακαθάριστο Παγκόσμιο Προϊόν) και το ΑΕΠ (Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν). Αυτό από μόνο του δημιουργεί προβληματικά αποτελέσματα, γιατί το ΑΕΠ δεν είναι πάντα ο καλύτερος δείκτης ευημερίας. Φυσικά, οι οικονομολόγοι είναι ενήμεροι για αυτές τις ατέλειες του ΑΕΠ και για αυτό το βλέπουν σαν δείκτη κι όχι, σαν απόλυτη κλίμακα. Παρόλα αυτά όμως, τα ελαττώματα του ΑΕΠ μπορεί να είναι σοβαρά, όταν μελετάται η δημόσια πολιτική. Αν και για τους σκοπούς της ανάπτυξης μεσοπρόθεσμα, είναι ένας καλός δείκτης, για τους μακροπρόθεσμους σκοπούς δεν συνιστάται γιατί παραποιείται από τις μεγάλες αλλαγές στις τιμές και στους τομείς της οικονομίας.

Συγκεκριμένα, για την πιο γνωστή μελέτη του θέματος, τη “Stern Review”, οι οικονομολόγοι αυτής της άποψης, θεωρούν ότι ο Στερν υποτιμά το κόστος μείωσης του άνθρακα, υπερεκτιμά την ενδεχόμενη φυσική καταστροφή και κυρίως, δεν αφήνει περιθώρια στις οικονομίες να δράσουν σε στάδια και με ευέλικτα περιθώρια χρόνου. Αυτό, θεωρούν ότι αντί να βοηθήσει την οικονομία, θα την καταστρέψει, πριν συμβεί η οικολογική καταστροφή. Το ίδιο πιστεύουν και για το Πρωτόκολλο του Κιότο, το οποίο θεωρούν ότι θα κάνει μεγάλη ζημιά στις επιχειρήσεις, αλλά και στις εθνικές οικονομίες.

Γενικότερα, η ομάδα αυτή των οικονομολόγων υποστηρίζει ότι το μακροχρόνιο μονοπάτι της οικονομικής ανάπτυξης είναι μια από τις βασικές ερωτήσεις της οικονομικής επιστήμης κι ότι κανείς δε μπορεί να είναι σίγουρος ότι το βαδίζει σωστά, ειδικά όταν βασίζει τις μελέτες του σε υποθετικές καταστροφές.

V.A. 3.γ) Άλλα αμφισβητούμενα σημεία

Όσο για τα τις εκτιμήσεις της ευαισθησίας του κλίματος, τις προβλέψεις και το χρόνο που αναφέρονται, τις συνέπειες και τις προτεινόμενες λύσεις...Οι επιστήμονες της, αντίθετης του Στερν και του IPCC, άποψης θεωρούν ότι:

Το να δηλώσει κάποιος ότι μπορεί να προβλέψει τις καιρικές συνθήκες σε δέκα χρόνια από σήμερα είναι παράλογο, όταν οι μετεωρολογία δε μπορεί να προβλέψει τον καιρό, ούτε της επόμενης εβδομάδας.

Οι καταστροφικές συνέπειες της υπερθέρμανσης του πλανήτη, μπορεί να είναι καταστροφικές μόνο αν αντιμετωπιστούν έτσι. Κατά τα άλλα, υπάρχουν και πολλές θετικές συνέπειες όταν αυξάνεται η θερμοκρασία της γης, αρκεί αυτή η άνοδος να μην ξεπεράσει ένα συγκεκριμένο όριο.

Τέλος, για τις λύσεις του τύπου “φόρος άνθρακα” και Πρωτόκολλο του Κιότο και συνεχείς διεθνείς συσκέψεις και μελέτες, καλύτερα είναι να επενδυθούν χρήματα στην καταπολέμηση της φτώχειας, να χρηματοδοτηθούν μελέτες για τον αναλφαβητισμό, να σταματήσουν οι πόλεμοι, η εκμετάλλευση των παιδιών στην εργασία, ο ρατσισμός, να χρηματοδοτηθούν οι χώρες του Τρίτου Κόσμου και να εξομαλυνθεί η ανισότητα των λαών (στις Δυτικές χώρες, 6/10 του πληθυσμού έχουν κάνει τουλάχιστον, μία φορά δίαιτα αδυνατίσματος στη ζωή τους, ενώ σε άλλες χώρες, ανάλογο ποσοστό παιδιών πεθαίνει από την πείνα και την εξαθλίωση).

Έτσι, θα μπορεί η παγκόσμια κοινότητα να μιλά για παγκόσμια οικονομική ανάπτυξη και προοπτικές.

V.B. ΚΟΙΝΩΝΙΚΟΠΟΛΙΤΙΚΑ ΣΗΜΕΙΑ ΔΙΑΜΑΧΗΣ

V.B. 1. ΓΕΝΙΚΑ

Όπως συμβαίνει με όλα τα θέματα διεθνούς εμβέλειας και επιρροής, έτσι και με την υπερθέρμανση του πλανήτη, η κάθε “ομάδα” θέλει να “αποδείξει” τα αποτελέσματα που τη συμφέρουν. Στις ΗΠΑ, η παγκόσμια αύξηση της θερμοκρασίας λόγω του φαινομένου του θερμοκηπίου είναι συχνά, παρτιζάνικο ζήτημα. Οι ρεπουμπλικάνοι τείνουν να αντιτάζουν τη δράση ενάντια σε μια απειλή που θεωρούν αναπόδεικτη και οι δημοκρατικοί θέλουν να υποστηρίξουν τις ενέργειες που μειώνουν τις εκπομπές άνθρακα στην ατμόσφαιρα και να προωθήσουν την ενημέρωση για τα οικολογικά ζητήματα.

Στον οικονομικό κόσμο, οι μεγάλες εταιρίες και βιομηχανίες, προσπαθούν να αποδείξουν ότι δεν υφίσταται η πιθανή υπερθέρμανση του πλανήτη, ενώ οι οικολογικές οργανώσεις προσπαθούν για το αντίθετο.

Τί γίνεται όμως, όταν αρχίζουν να αμφισβητούνται και οι παγκόσμιοι οργανισμοί? Πολλοί επιστήμονες παραπονέθηκαν ότι είδαν τη δουλεία τους να χάνεται, τα κεφάλαια των επιχορηγήσεων να σταματούν και την έρευνά τους να κοροϊδεύεται, επειδή κατέληξαν σε διαφορετικά αποτελέσματα από αυτά που θέλουν τον πλανήτη να κινδυνεύει. Άλλοι πάλι, υποστήριζαν το αντίθετο. Σε έρευνα του περιοδικού *New Scientist* που έγινε το 2004 στις ΗΠΑ, αναφέρεται ότι ένα πολύ μεγάλο μέρος των επιστημόνων της χώρας, πιέζεται από τους εργοδότες του ή από κυβερνητικούς οργανισμούς για να αρνηθεί ότι οι ανθρώπινες δραστηριότητες επιβαρύνουν το περιβάλλον.

Οι πολιτικές και κοινωνικές πτυχές της διαμάχης για την κλιματική αλλαγή είναι το βασικό επιχείρημα που θέλει να υπάρξει ομοφωνία από τους επιστήμονες, αλλά να μην υπάρχει θέληση για πρόοδο από τους ισχυρούς του κόσμου. Οι επιστήμονες καθορίζουν τί μπορεί να ειπωθεί στην κοινή γνώμη, αλλά οι κυβερνήσεις καθορίζουν το πώς και πότε θα ειπωθεί. Αυτό, δεν είναι απαραίτητα μεμπτό με την προϋπόθεση να μην παραποιείται η αλήθεια.

V.B. 2. IPCC (Intergovernmental Panel of Climate Change)

Σύμφωνα με τη Διακυβερνητική Επιτροπή για το Κλίμα (IPCC), η θερμοκρασία της γης αυξάνεται πράγμα που μπορεί να επιφέρει καταστρεπτικές αλλαγές στον πλανήτη μας. Η συντριπτική πλειοψηφία των επιστημόνων συμφωνεί με αυτήν την πρόβλεψη. Στο θέμα των κλιματικών αλλαγών υπάρχουν δύο πλευρές. Η μία αποτελείται από τους λεγόμενους "climate hawks" και η άλλη από τους λεγόμενους "climate skeptics". Οι τελευταίοι αντιμετωπίζουν με επιφύλαξη αυτή τη διακυβερνητική επιτροπή γιατί θεωρούν ότι εξυπηρετεί συγκεκριμένα συμφέροντα και σκοπιμότητες. Οι σκεπτικιστές βασίζουν αυτή την άποψη σε ορισμένα σκάνδαλα που έπληξαν την αξιοπιστία της επιτροπής.

Καταρχήν, οι ΗΠΑ ίδρυσαν τη Διακυβερνητική Επιτροπή για τις Κλιματικές Αλλαγές στα τέλη της δεκαετίας του 1980. Μετά από λίγα χρόνια, σε περίοδο καύσωνα, ένας διακεκριμένος κλιματολόγος ανακοίνωσε με δραματικό τρόπο, το πρόβλημα της υπερθέρμανσης του πλανήτη (1988). Δύο χρόνια αργότερα, το IPCC δημοσιεύει την πρώτη του έκθεση στην οποία αναφέρεται ότι :

“Στις κλιματικές έρευνες και προσομοιώσεις θα πρέπει να αναγνωρίσουμε ότι έχουμε να κάνουμε με ένα συζευγμένο και μη γραμμικό χαώδες σύστημα, και επομένως, η μακροπρόθεσμη πρόβλεψη των μελλοντικών κλιματικών καταστάσεων δεν είναι δυνατή”

Το 1995, σε νέα έκθεση, η ίδια επιτροπή αναφέρει τα εξής:

“ Η φυσική κλιματική μεταβλητότητα σε μεγάλες χρονικές κλίμακες θα συνεχίσει να είναι προβληματική για την ανάλυση και ανίχνευση των κλιματικών αλλαγών λόγω του διοξειδίου του άνθρακα.”

και τα μέλη της δήλωναν ότι είναι σίγουρη η επίδραση του ανθρώπου στο κλίμα. Τότε, οι επιστήμονες που είχαν πάρει μέρος στην έρευνα, μιλούσαν για αλλοίωση των στοιχείων και διατείνονταν ότι το πρωτότυπο κείμενο της έκθεσης έγραφε πως δεν είναι δυνατός ο εντοπισμός της ανθρώπινης επιρροής στο κλίμα (χωρίς αυτό βέβαια να τον αποκλείει, κιόλας).

Αυτό το σκάνδαλο είχε προκαλέσει σάλο στην επιστημονική κοινότητα. Κατόπιν ακολούθησαν κι άλλα, μέχρι του πιο πρόσφατου που αφορά στην παραίτηση ενός μέλους της επιτροπής, του C. Landsea

Κάποια στιγμή, ο επικεφαλής της IPCC, Kevin Trenberth, δήλωσε πρόσφατα ότι υπάρχει σχέση μεταξύ των κλιματικών αλλαγών και των ισχυρών τυφώνων που εκδηλώθηκαν σε διάφορα μέρη του πλανήτη. Αυτό προκάλεσε την παραίτηση του Christopher Landsea, μέλους της IPCC και ειδικού στους τυφώνες στο National Oceanic and Atmospheric Administration των ΗΠΑ, ο οποίος συνέγραψε ανοικτή επιστολή, παραπονούμενος για την αντιεπιστημονικότητα της δήλωσης του επικεφαλής της IPCC. Μεταξύ άλλων, γράφει

"...because of Dr. Trenberth pronouncements, the IPCC process has been subverted and compromised, its neutrality lost".

V.B. 3. ΜΑΡΚΕΤΙΝΓΚ ΚΑΙ ΠΛΑΝΗΤΙΚΗ ΥΠΕΡΘΕΡΜΑΝΣΗ

Το μάρκετινγκ έχει κατηγορηθεί - όχι πάντοτε αδίκως - ότι περιλαμβάνει δραστηριότητες, που είναι εχθρικές, προς το περιβάλλον. Τούτο διότι, κατά κανόνα οι μάρκετερς στην πράξη ωθούν τους πολίτες στην υπερκατανάλωση και ενισχύουν με τις δράσεις τους την καταναλωτική τάση της οικονομίας. Επίσης, υποστηρίζουν πολλοί ότι το μάρκετινγκ στοχεύει αποκλειστικώς, στη μεγιστοποίηση των κερδών των επιχειρήσεων, αδιαφορώντας για τα κοινωνικά προβλήματα και για την κοινωνική ευθύνη των φορέων, που συναλλάσσονται στην αγορά.

Όπως πολλές επιστήμες όμως, έτσι και το μάρκετινγκ έχει αλλάξει “προσανατολισμό” και έχει υιοθετήσει μεθοδολογίες και στρατηγικές όπως “μάρκετινγκ με κοινωνικό προσανατολισμό”, “οικολογικά συνειδητή καταναλωτική συμπεριφορά”, “οικολογική αγοραστική συμπεριφορά” “οικολογική μετα-αγοραστική συμπεριφορά” και τα συναφή.

Βέβαια, το μάρκετινγκ εκτός από συγκεκριμένες συμπεριφορές και ανάγκες που μπορεί να δημιουργήσει, μπορεί επίσης, να προωθήσει και συγκεκριμένες φιλοσοφίες. Αν σκεφτεί κανείς ότι οι επιχειρήσεις βασίζουν την προώθηση των προϊόντων τους, αποκλειστικά στο μάρκετινγκ, πόσο μάλλον θα ήταν χρήσιμο το μάρκετινγκ στις κυβερνήσεις.

Αυτό είναι λογικό να συμβαίνει, εφόσον το μάρκετινγκ είναι η πιο σίγουρη μέθοδος για να πληροφορηθεί, να αναλογιστεί και να επηρεαστεί η κοινή γνώμη για το θέμα της υπερθέρμανσης του πλανήτη και δεδομένου, ότι η οικολογία έχει ανοίξει νέους ορίζοντες στην παγκόσμια αγορά (οικολογικά προϊόντα κτλ) και το μάρκετινγκ δραστηριοποιείται έντονα σ' αυτόν τον τομέα.

Πόση δύναμη όμως, μπορεί να έχει το μάρκετινγκ όταν εξυπηρετεί επιχειρήσεις και κυβερνήσεις με συγκεκριμένα συμφέροντα και σκοπιμότητες?

Στην Ευρωπαϊκή Ένωση, η παγκόσμια αύξηση της θερμοκρασίας λόγω του φαινομένου του θερμοκηπίου ήταν ένα προεξέχον και συνεχές ζήτημα. Οι πολίτες της Ευρώπης ενημερώθηκαν άμεσα και οι έρευνες έδειξαν ότι η έννοια της ανθρώπινης επιρροής στο κλίμα, κέρδισε την ευρεία αποδοχή γρηγορότερα από ότι σε πολλά άλλα μέρη του κόσμου, ειδικότερα στις ΗΠΑ.

Έρευνα που έγινε σε παγκόσμιο επίπεδο με τη συνεργασία όλων σχεδόν, των κυβερνήσεων του κόσμου (Ιούλιος 2007), έδειξε ότι το 56% του πληθυσμού ανησυχεί περισσότερο για τη φτώχεια και την τρομοκρατία και είναι σχεδόν αδιάφορο για την υπερθέρμανση του πλανήτη.

Άλλη έρευνα που έγινε με τη συμμετοχή 15 εθνών (Pew Global,2006), αποφάνθηκε ότι υπάρχει ένα ουσιαστικό χάσμα στην ανησυχία σχετικά με την αύξηση της θερμοκρασίας του πλανήτη. Σημείο αναφοράς είναι ότι οι δύο μεγαλύτεροι παραγωγοί αερίων θερμοκηπίου, Κίνα και ΗΠΑ, έχουν τα χαμηλότερα ποσοστά σε όλη την έρευνα. Μόλις το 20% του πληθυσμού της Κίνας και το 19% του πληθυσμού των ΗΠΑ, δηλώνουν ότι ανησυχούν πολύ για την αύξηση της πλανητικής θερμοκρασίας.

Το πιο “επικίνδυνο” όμως, σημείο της έρευνας είναι ότι το 37% των Κινέζων και το 47% των Αμερικανών δεν εκφράζουν καμία (ή ελάχιστη) ανησυχία για το πρόβλημα και το θεωρούν αμελητέο.

Πολλοί υποστηρίζουν ότι τα χαμηλά ποσοστά των ΗΠΑ και Κίνας για το ενδιαφέρον της κοινής γνώμης στο πρόβλημα, οφείλονται στο γεγονός ότι, αν αποφασίσουν να περιορίσουν τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου, θα έχουν σοβαρό κόστος. Συνεπώς, αποφεύγουν τις εκστρατείες ενημέρωσης του κοινού για οικολογικά θέματα.

Δεν είναι τυχαίο, ότι αρκετές αμερικάνικες εταιρίες (όπως η ExxonMobil, η μεγαλύτερη εταιρία πετρελαιοειδών του κόσμου και επικεφαλής του λόμπυ που στηρίζει την πολιτική Μπους) “χρηματοδοτούν” διάφορα, ινστιτούτα, οργανισμούς, επιστήμονες και άλλα, για να υποστηρίξουν ότι το πρόβλημα της υπερθέρμανσης δεν έχει σχέση με την ανθρώπινη δραστηριότητα και τις εκπομπές συγκεκριμένων αερίων. Μάλιστα, ορισμένες εταιρίες έχουν ιδρύσει ιδιωτικά κέντρα ερευνών (ως υποτμήματα των τμημάτων ερευνών και ανάπτυξης των εταιριών τους) στα οποία εδρεύουν κορυφαίοι επιστήμονες, για να “αποδεικνύουν” ότι η υπερθέρμανση του πλανήτη δεν οφείλεται στα γνωστά αίτια και δεν διστάζουν να κάνουν και μηνύσεις σε κρατικούς φορείς που τους επιβάλλουν πρόστιμα για τυχόν, επιπλέον εκπομπές βλαβερών αερίων στην ατμόσφαιρα.

Σκάνδαλα όμως, παρατηρήθηκαν κι από την άλλη πλευρά. Φήμες οργιάζαν ότι η Greenpeace συνεργάστηκε με ανταγωνιστές της Apple (εταιρία ηλεκτρονικών συσκευών) για να “χτυπήσει” ένα προϊόν (ipod) που προωθούσε η τελευταία.

Η Greenpeace, τότε, είχε υποστηρίξει ότι το προϊόν και οι μέθοδοι κατασκευής του δεν είναι καθόλου φιλικό προς το περιβάλλον. Η Apple απάντησε με μηνύσεις και δήλωσε ότι αυτά είναι ανυπόστατες έρευνες και ότι το συγκεκριμένο προϊόν είναι σαφώς, πιο οικολογικό από τα αντίστοιχα που παράγουν οι ανταγωνιστές της. Πράγματι, η Greenpeace ανακάλεσε τα όσα υποστήριξε και παραδέχτηκε και η ίδια ότι υπήρχαν παρόμοια προϊόντα με μεγαλύτερο περιβαλλοντικό κόστος. Ο λόγος που προφασίστηκε η οικολογική οργάνωση για αυτή τη δυσφήμιση του προϊόντος ήταν ότι η συγκεκριμένη εταιρία ήταν πολύ γνωστή παγκοσμίως, και ότι αυτή η ιστορία θα έκανε μεγάλη διαφήμιση στην Greenpeace.

Παρόμοιο σκάνδαλο δημιουργήθηκε και με μια άλλη εταιρία (DUPONT) η οποία συνεργάστηκε με την Greenpeace για να προωθήσει ένα νέο προϊόν. Συγκεκριμένα, η οικολογική οργάνωση ξεκίνησε εκστρατεία κατά των φθοροχλωριοανθράκων (CFC), ένα χρόνο πριν ανακοινώσει η Dupont ότι μπορεί να παράγει ένα αέριο που τους αντικαθιστά ικανοποιητικά.

Φυσικά, καθημερινότητα έχουν γίνει και τα σκάνδαλα που θέλουν ορισμένα “βιολογικά” προϊόντα να είναι το ακριβώς, αντίθετο απ’ αυτό που ισχυρίζονται οι εταιρίες παραγωγής τους.

ΜΕΡΟΣ ΕΚΤΟ

VI. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

VI. Α. ΤΟ ΠΡΟΒΛΗΜΑ ΕΙΝΑΙ ΥΠΑΡΚΤΟ

Στα παραπάνω κεφάλαια εξετάστηκαν διάφορες πτυχές του προβλήματος της παγκόσμιας υπερθέρμανσης. Έγινε κατανοητό ότι η συνεχής οικονομική ανάπτυξη και η αυξητική πορεία του τεχνικού πολιτισμού εξαρτώνται, απόλυτα και καθοριστικά, από τις διάφορες μορφές ενέργειας που καταναλίσκονται κατά τις διάφορες και πολυποίκιλες δραστηριότητες της ανθρωπότητας.

Εξ' αιτίας θεμελιώδους φυσικού αξιώματος (του δεύτερου θερμοδυναμικού αξιώματος), κάθε ποσό οποιασδήποτε μορφής ενέργειας που καταναλίσκεται (από τη λειτουργία ενός μικρού ηλεκτρικού λαμπιονιού, την κίνηση ενός αυτοκινήτου, τη λειτουργία ενός εργοστασίου, μέχρι και την εκτόξευση ενός διαστημόπλοιου κτλ) μετατρέπεται τελικά σε θερμότητα που εκφεύγει στο περιβάλλον ρυπαίνοντάς το, θερμικά!

Έτσι, ο τεχνικός μας πολιτισμός είναι, σε τελική ανάλυση, μια περίπλοκη μηχανή, που κάτω από το πλέγμα του δεύτερου θερμοδυναμικού αξιώματος, μετατρέπει συνεχώς, τις διάφορες μορφές ενέργειας που χρησιμοποιεί σε θερμότητα που εκφεύγει στο περιβάλλον, προκαλώντας τη θερμική του ρύπανση.

Εναντίον της πορείας αυτής, που είναι μοιραία, απολύτως τίποτα (μέχρι στιγμής) δε μπορεί να αντισταθεί. Καμιά πρόοδος της επιστήμης ή της τεχνικής δε μπορεί να αντιστρέψει την πορεία που έχει σφραγίσει το παραπάνω αξίωμα της φυσικής. Η θερμότητα, πραγματικά παραπροϊόν του τεχνικού πολιτισμού, εκπέμπεται στο περιβάλλον και επιπροστίθεται, όπως είναι φυσικό, στην εισερχόμενη απ την ηλιακή ενέργεια, που έτσι την αυξάνει. Αποτέλεσμα: Αύξηση της μέσης ετήσιας θερμοκρασίας της γης.

Με το ρυθμό που αυξάνεται η οικονομική ανάπτυξη και επομένως και η ενέργεια που απελευθερώνεται στο περιβάλλον (υπό την προϋπόθεση ότι η αυξητική πορεία θα συνεχιστεί), το αργότερο σε 50-70 χρόνια η μέση θερμοκρασία της γης θα φτάσει σε επίπεδα τέτοια που θα δημιουργεί κατακλυσμικά φαινόμενα και θα καταστεί αδύνατη η ζωή (μεταβολή του κλίματος, λιώσιμο των πάγων, κατακλυσμός απ τις θάλασσες κατοικούμενων περιοχών, ανατίναξη οικοσυστημάτων)

Η μόνη δυνατότητα αντιμετώπισης της επερχόμενης βιβλικής καταστροφής είναι η ανακοπή της ανάπτυξης και η σταθεροποίησή της σε επίπεδο που δε μπορεί η χρησιμοποιούμενη ενέργεια να παρεμβαίνει στη θερμική οικονομία του πλανήτη. Δηλαδή, σε επίπεδο που η κατανάλωση ενέργειας δε θα ξεπερνάει το 0,1% της εισερχόμενης ηλιακής.

Και εφόσον, το όριο της ανάπτυξης, που είναι θερμοδυναμικά απροσμάχητο, τοποθετείται το αργότερο στον χρονικό ορίζοντα των πρώτων δεκαετιών του 22^{ου} αιώνα, καθόλου δε σημαίνει ότι η ανθρωπότητα μπορεί να εφησυχάζει με τη σκέψη ότι «μέχρι τότε, έχουμε καιρό»

Τα πρωτόγνωρα επαναστατικά και δρακόντεια κοινωνικοπολιτικά μέτρα που πρέπει να εφαρμοστούν για να γίνει έγκαιρα η ανάταξη της παγκόσμιας οικονομίας από μια πορεία αλόγιστης συνεχούς ανάπτυξης σε σταθεροποιημένη τροχιά, θα αφορούν την ανθρωπότητα σα σύνολο. Μόνο στη βάση ευρείας επαναστατικής υφής και διεθνούς συνεργασίας μπορούν να αντιμετωπιστούν τέτοια φαινόμενα.

Χρειάζονται δεκαετίες για να επινοηθούν και δεκάδες χρόνια για να γίνει ο σχεδιασμός της εφαρμογής τους, να διαφωτιστούν οι λαοί και να καμφθούν οι μεγάλες αντιδράσεις του διεθνούς οικονομικοπολιτικού κατεστημένου.

Χρειάζονται κολοσσιαίες και πρωτόγνωρες αλλαγές της νοοτροπίας και της συμπεριφοράς, της κοινωνικής υφής και των θεσμών σε παγκόσμια κλίμακα, που όμως αν δε γίνουν έγκαιρα, ελεγχόμενα και σιγά σιγά, θα γίνουν αργότερα, αναγκαστικά και εκ των πραγμάτων, κάτω από συνθήκες κατακλυσμικών κοινωνικών αναστατώσεων και δυστυχίας, κι αν υπάρχει ακόμη καιρός.

Τέτοιας κλίμακας μετασχηματισμοί, αν δεν εκτυλιχτούν υπό συνθήκες εξανθρωπισμένου σοσιαλισμού, σε πλαίσιο δημοκρατίας, πολιτισμού και ειρήνης, θα γίνουν υπό συνθήκες ωμής δικτατορίας σε πλαίσιο σκληρών εξαναγκασμών και βαρβαρότητας.

Βεβαίως, ως μη διαφύγει την προσοχή ότι η συνεχής ανάπτυξη οδηγεί στην καταστροφή και από δύο άλλους δρόμους, που δρουν παράλληλα και προσθετικά στη θερμική ρύπανση: Την ανατίναξη του γήινου οικοσυστήματος με τη ρύπανση (στη γενική της μορφή) του περιβάλλοντος και την επίταση του φαινομένου του θερμοκηπίου. Προσπάθεια ριζικής καταπολέμησης των δύο αυτών δρόμων της καταστροφής με τεχνολογικά μέσα, που θεωρητικά και σε πρώτη προσέγγιση είναι δυνατή, οδηγεί σε αύξηση της θερμικής ρύπανσης κι έτσι, οδηγούμαστε από τη Σκύλλα στη Χάρυβδη.

Τα άμεσα συμβατικά μέσα προστασίας του περιβάλλοντος και της φύσεως έχουν πραγματική αξία ειδικότερα στις περιπτώσεις που οι σχετικές προσπάθειες αναφέρονται στην υγεία και τις μη αντιστρεπτές οικολογικές καταστροφές (σωτηρία ζωικών και φυσικών ειδών).

VI. Β. ΕΝΑ ΑΞΕΠΕΡΑΣΤΟ ΟΡΙΟ

Είναι φανερό πως για να ανακοπούν τα αποτελέσματα της δράσεως ενός αιτίου πρέπει άμεσα ή έμμεσα, με τρόπο αντισταθμικό, να καταστεί ανενεργό.

Έτσι, για να ανακοπούν τα αποτελέσματα της ρύπανσης στη γενική της έννοια (όπως στα προηγούμενα) και να τροχοπεδηθεί η πορεία προς την οικολογική καταστροφή και την κοινωνική αποσάθρωση, πρέπει να ανακοπεί η συνεχής αλόγιστη ανάπτυξη, το αυξητικό σύνδρομο της εποχής. Να πάψει να ακολουθεί πορεία γεωμετρικής προόδου (εκθετική αύξηση), όπως σήμερα, να σταματήσει δηλαδή σε κάποιο επίπεδο και από εκεί και πέρα να σταθεροποιηθεί. Συγχρόνως, πρέπει να ανακοπεί και η αυξητική πορεία του ανθρώπινου πληθυσμού.

Η συνθήκη όμως της ανασχεσης της ανάπτυξης δε χρειάζεται μόνο την κατανόηση και συναίνεση δισεκατομμυρίων ανθρώπων, αλλά και την άμεση αντίδραση των ηγετών όλου του κόσμου και τη θέσπιση μέτρων για την αποφυγή της ολοκληρωτικής οικολογικής καταστροφής. Μέτρα για τα οποία αγωνίζονται το οικολογικό κίνημα διεθνώς και οι οικολογικές οργανώσεις στις διάφορες χώρες, δεν αρκεί μόνο να συζητιούνται στις εκάστοτε, συνόδους κορυφής και τα υπουργικά συμβούλια, αλλά ταυτόχρονα να μελετώνται και να εφαρμόζονται

Για τις κοινωνίες της εποχής μας, που είναι χωρίς εξαίρεση αμετακίνητα και τυφλά πιασμένες στο δόκανο της συνεχούς οικονομικής ανάπτυξης και της αύξησης του λεγόμενου Ακαθάριστου Εγχώριου Προϊόντος, η μετάβαση σε κατάσταση σταθεροποιημένης οικονομίας δε είναι απλή υπόθεση και ρομαντικός περίπατος με την έννοια «πίσω στη φύση». Δεν υπάρχουν πια για τη μετάβαση αυτή ανώδυνοι και απλοί τρόποι. Χρειάζεται αλλαγή θεσμών σε παγκόσμια κλίμακα.

Οι προσπάθειες θα διαρκέσουν δεκαετίες (ο αιώνας μας θα είναι ο αιώνας της οικολογίας) και πρέπει ιδιαίτερα να τονιστεί πως η κατάσταση της σταθεροποιημένης ανθρώπινης οικονομικής δραστηριότητας και του ανθρώπινου πληθυσμού κατά καμία, απολύτως, έννοια δε σημαίνει –όπως πολλοί φοβούνται κι άλλοι προειδοποιούν απειλητικά- οπισθοδρόμηση και αποτελμάτωση, ανακοπή της προόδου και της εξέλιξης. Απεναντίας, αποτελεί τη μόνη δυνατότητα, όχι μόνο να διασωθεί η ανθρωπότητα (η ζωή γενικότερα) και ο πολιτισμός, αλλά να γίνει η κοινωνία του μέλλοντος πραγματικά «ανθρώπινη» και «συμβατή». Δεν είναι δυνατόν, απ τη μια ο άνθρωπος να περπατά στο φεγγάρι και ταυτόχρονα, να απεργάζεται τον αφανισμό του και τον αφανισμό των απογόνων του.

Προτάσεις για μια κοινωνία χωρίς συνεχή ανάπτυξη δεν έγιναν για πρώτη φορά στις ιστορικές θέσεις και απόψεις του Club της Ρώμης. Παρόλο που ήταν οι πρώτες απόψεις και θεωρίες που έγιναν ευρύτερα γνωστές, αν και προκάλεσαν αλληλοσυγκρουόμενες συζητήσεις και κριτικές, αποτελούν φωτεινό ορόσημο για την οικολογική αφύπνιση των κοινωνιών μας. Αξίζει όμως, να σημειωθεί ότι πολύ νωρίτερα, από πολλούς φιλόσοφους, οικονομολόγους και επιστήμονες των φυσικών επιστημών διατυπώθηκαν σκέψεις επί των κινδύνων της συνεχούς ανάπτυξης και προτάσεις επί της ανάγκης ανακοπής της. Δυστυχώς όμως, δεν έτυχαν προσοχής. Ο John Stuart Mill, για παράδειγμα, έγραψε το βιβλίο του «Αρχές Πολιτικής Οικονομίας», πριν ένα και πλέον αιώνα, χαρακτηρίζοντας σαν «κατάσταση σταθερού κεφαλαίου» αυτό που λέμε σήμερα «σταθεροποίηση της οικονομικής δραστηριότητας και ανάπτυξης».

Δεν είναι ανάγκη να τονιστεί ιδιαίτερα ότι κατάσταση σταθερού κεφαλαίου και σταθεροποιημένου πληθυσμού δεν ισοδυναμεί με κατάσταση αδρανοποίησης της ανθρώπινης εφευρετικότητας. Θα υπάρξει εξ΄ ίσου περιθώριο για όλα τα είδη της πνευματικής καλλιέργειας, για πρόοδο κοινωνική και ηθική, εξ΄ ίσου δυνατότητα για βελτίωση του βιοτικού επιπέδου και απαλλαγή από σοβαρά προβλήματα που μαστίζουν τον πλανήτη.

Σήμερα, που ο δυτικός κόσμος κομπάζει για την ανάπτυξη και την εξέλιξή του, ταυτόχρονα συμβαίνουν τα εξής:

1. Εκρηκτική αύξηση του πληθυσμού, ιδιαίτερα σε φτωχές χώρες και χώρες του Τρίτου Κόσμου. Αντίστοιχα, μείωση των γεννήσεων σε ανεπτυγμένες χώρες. Άνιση κατανομή του παγκόσμιου πληθυσμού, με ό,τι αυτό συνεπάγεται.

2. Φτώχεια, πείνα, υποσιτισμός. Πρώτη φορά στην ιστορία της ανθρωπότητας παρουσιάζονται τέτοια φαινόμενα σε τόσο μεγάλη έκταση. Κατά τις εκτιμήσεις των ειδικών (κυρίως, της Διεθνούς Τράπεζας), πάνω από 800 εκατομμύρια άνθρωποι ζουν σε συνθήκες απόλυτης φτώχειας. Στον Τρίτο Κόσμο, πάνω από 500 εκατομμύρια υποφέρουν από υποσιτισμό και η πείνα, με λίγες εξαιρέσεις, έχει γίνει διαρθρωτικό φαινόμενο.

3. Στις ανεπτυγμένες χώρες, κυρίως βιομηχανικές, η ανισότητα είναι μεγάλη και πολλές φορές, σε τέτοιο βαθμό που εντυπωσιάζει. Έχουμε φτάσει να μιλάμε για κοινωνίες των 2/3. Στις Η.Π.Α., τη βασιλίδα της ευημερίας και του καταναλωτισμού, το 1/3 του πληθυσμού ζει περιθωριακά. Παρόμοια ανισότητα παρατηρείται και σε χώρες τις Ε.Ε.

4. Ανεργία, εγκληματικότητα, βία, ναρκωτικά, υπερχρέωση, παραοικονομία. Αρκεί να σημειωθεί ότι η ανεργία σε πολλές περιοχές του Τρίτου Κόσμου πλησιάζει το ποσοστό του 50% του ενεργού πληθυσμού και αρκετές φορές το ξεπερνάει κιόλας. Το παράδοξο είναι ότι το μεγαλύτερο μέρος των ανέργων μαζών ζει στις πόλεις όπου έχει αναπτυχθεί η εκβιομηχάνιση

5. Αστυφιλία. Η ερήμωση των υπαίθρων του κόσμου και η φυγή των πληθυσμών τους προς τις μεγαλουπόλεις όπου ογκούνται συνεχώς απόβλητα και ρύποι.

6. Άγχος. Τα ψυχολογικά προβλήματα από την αέναη πάλη με την επιτυχία, την καριέρα και το χρήμα

Βέβαια, κάποιος με περισσότερο τεχνοκρατική θεώρηση, θα μπορούσε να ανταπαντήσει, και όχι με μικρή επιτυχία, ότι η ιστορία των επιτευγμάτων της επιστήμης και της τεχνολογίας ομολογούν ότι η ανθρωπότητα πάντα έλυνε και θα λύνει τα προβλήματά της. Η συνεχής έρευνα και εξέλιξη έστειλε τον άνθρωπο στη σελήνη, έκανε μηχανές να ταξιδεύουν μόνες τους στο διάστημα, σχεδόν αποκωδικοποιούν το ανθρώπινο DNA, θα καλύψουν το πρόβλημα της φτώχειας με τα μεταλλαγμένα προϊόντα, θα καταπολεμήσουν ανίατες ασθένειες με την κλωνοποίηση (ήδη μελετούνται μεταμοσχεύσεις με κλωνοποιημένα όργανα). Οπότε, γιατί να πρέπει να σταματήσουμε την οικονομική ανάπτυξη και να μην «επενδύσουμε» στην επιστήμη και την τεχνολογία που, μέσα σ' όλα τα άλλα, θα κάνει το άλμα και θα ανακαλύψει κάτι και για τον περιορισμό της ρύπανσης και των αποβλήτων.

Πράγματι, όλα τα παραπάνω μπορεί να είναι εφικτά. Όμως, μπορούμε να περιμένουμε τόσο πολύ? Θα αντέξει το οικοσύστημά μας μέχρι να βρεθεί η λυτρωτική λύση? Και η ρύπανση και τα παραπροϊόντα που δημιουργούνται από τα δημιουργήματα της τεχνολογίας και τη λειτουργία τους? Αυτά δε συντελούν στην υπερθέρμανση του πλανήτη και γενικότερα στο οικολογικό πρόβλημα? Κάποιοι επιστήμονες υποστηρίζουν ότι υπάρχει ακόμα χρόνος και ελπίδα. Κάποιοι άλλοι είναι ακόμα πιο απαισιόδοξοι και δεν πιστεύουν ότι το πρόβλημα θα πρέπει να τοποθετηθεί στην παραπάνω βάση. Άλλοι πάλι, αρνούνται ότι υπάρχει σχέση ανθρώπου-υπερθέρμανσης. Τέλος, υπάρχουν κι άλλοι που δεν αναγνωρίζουν το πρόβλημα ως υπάρχον.

Σημασία έχει ότι όλα τα πειράματα, οι τεχνολογίες, η ανάπτυξη και ό,τι συνεπάγονται αυτές οι διαδικασίες, παράγουν θερμότητα. Ειδικά, τέτοιου τύπου εφευρέσεις. (π.χ. ενέργεια θα υπάρχει όση κι αν χρειαστεί. Ακόμη κι αν στερέψουν οι πετρελαιοπηγές κι αν εξαντληθούν τα ανθρακωρυχεία και τα αποθέματα αερίου. Υπάρχουν οι συμβατικοί πυρηνικοί αντιδραστήρες οι οποίοι αντικαθίστανται από τους επωαστικούς (αναπαραγωγικούς) και στη συνέχεια, έχουμε τους αντιδραστήρες πυρηνικής σύντηξης. Όλα αυτά όμως, δεν έχουν επικίνδυνα πυρηνικά απόβλητα? Μήπως υπάρχουν κίνδυνοι αν κάτι πάει στραβά στη λειτουργία τους?)

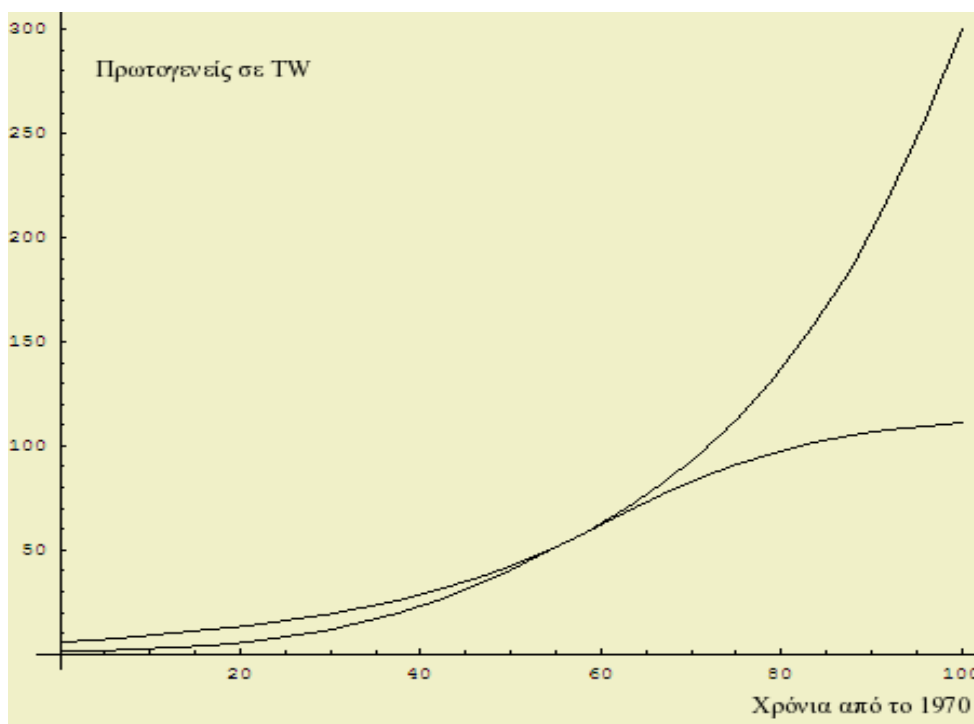
Όλος ο κόσμος ξέρει (όχι απαραίτητα θεωρητικά, αλλά πρακτικά) ότι εύκολα η κινητική ενέργεια μπορεί να μετατραπεί σε θερμική, και μάλιστα ποσοτικά (π.χ. τρίβοντας τα χέρια μας προκαλούμε θερμότητα που ζεσταίνει την επιφάνειά τους). Αντίθετα. Η ποσοτική μετατροπή της θερμότητας σε κινητική ενέργεια είναι αδύνατη υπό οποιαδήποτε συνθήκη. Αυτό είναι νόμος της φύσης και δεν καταρρίπτεται. Η θερμότητα μπορεί να μετατραπεί σε κινητική ενέργεια μόνο μερικώς, υπό ορισμένες συνθήκες και με τη βοήθεια περίπλοκων διατάξεων, των θερμικών μηχανών. Αλλά θεμελιακό σημείο και στην περίπτωση αυτή είναι πως για να επιτευχθεί αυτό πρέπει να δοθεί «αντάλλαγμα». Να υπάρξει δηλαδή, απώλεια σε μορφή θερμότητας που – αυτονόητο είναι- θα εκφύγει στο περιβάλλον της ατμόσφαιρας ως άχρηστη. Συνεπώς, αν η επιστήμη και η τεχνολογία ανακαλύψουν νέες μεθόδους για τη λύση του οικολογικού προβλήματος, το σίγουρο είναι ότι θα βοηθήσουν πολύ την κατάσταση, αλλά δεν θα καταφέρουν να το λύσουν ριζικά.

VI. Γ. ΤΟ ΘΕΡΜΟΔΥΝΑΜΙΚΟ ΟΡΙΟ ΤΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

Έτσι ονομάζεται το όριο κατά το οποίο οι εκπομπές των επικίνδυνων αερίων θα είναι σε τέτοιες τιμές, ώστε να απαγορεύεται η συνέχεια της οικονομικής ανάπτυξης, λόγω της αύξησης της μέσης θερμοκρασίας της γης και των κλιματολογικών προβλημάτων που θα συμβαίνουν. Στην ουσία, θα είναι το όριο το οποίο αν ξεπεραστεί θα συνεπάγεται την απόλυτη οικολογική καταστροφή και το άμεσο τέλος της βιωσιμότητας στον πλανήτη.

Το όριο αυτό δεν είναι δυνατόν να υπερπηδηθεί ή να παραμεριστεί με κανένα απολύτως, τρόπο (τεχνολογικό ή κοινωνικοπολιτικό) εξ' αιτίας της μοιραίας παρέμβασης του 2^{ου} θερμοδυναμικού αξιώματος που βρίσκεται πίσω απ τη διαμόρφωσή του.

Η μόνη διέξοδος φαίνεται να είναι η έγκαιρη (αν όχι, απότομη) ανακοπή της ανάπτυξης, σε επίπεδο που δε θα παρεμβαίνει στη θερμική οικονομία του πλανήτη. Η ανάπτυξη δηλαδή από εκθετικά αυξητική (γεωμετρική πρόοδος) πρέπει έγκαιρα να μετακινηθεί σε μια λογιστική καμπύλη, μια καμπύλη κορεσμού. Είναι γνωστό ότι χαρακτηριστικό της εκθετικής αύξησης ενός μεγέθους είναι η σταθερότητα του συντελεστή αύξησης του και πως γρήγορα η αυξανόμενη ποσότητα (αν δεν παρεμβαίνουν παρεμποδιστικοί παράγοντες) φτάνει σε πολύ μεγάλες τιμές και μάλιστα, απροσδόκητα μεγάλες. Η λογιστική αύξηση, αντίθετα, χαρακτηρίζεται απ το μεταβαλλόμενο, συνεχώς ελαττούμενο με το χρόνο, συντελεστή αύξησης και από το ότι η αύξηση της θεωρούμενης ποσότητας από ένα σημείο και έπειτα «φρενάρεται» και τείνει, ασύμπτωτα προς μία τιμή που δε μπορεί να ξεπεράσει. Γι αυτό μιλάμε και για καμπύλη κορεσμού. Ανάλογα συμπεριφέρεται και ο γνωστός στην οικονομική επιστήμη, νόμος της φθίνουσας απόδοσης που λέει ότι από ένα σημείο της καμπύλης και μετά, η ανάπτυξη(παραγωγή) αρχίζει και αυξάνεται με φθίνοντα ρυθμό, έως ότου φτάσει στο οριακό της σημείο όπου και αρχίζει να μειώνεται.



VI. Δ. ΣΧΕΣΗ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ ΚΑΙ ΡΥΠΑΝΣΗΣ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

Εδώ και αρκετά χρόνια εκφράζονται ζωνχές ανησυχίες για την επίδραση που έχει στην οικολογία η αύξηση του πληθυσμού. Το βασικό επιχείρημα που προβάλλεται είναι: Εφόσον ο άνθρωπος αποτελεί την κύρια πηγή περιβαλλοντικής μόλυνσης, η αύξηση του πληθυσμού αποτελεί σοβαρότατο κίνδυνο για το περιβάλλον. Επομένως, απαιτείται ο περιορισμός της.

Διάφορες οργανώσεις και ομάδες πολιτών άρχισαν εδώ δεκαετίες να τάσσονται υπέρ της πληθυσμιακής στασιμότητας. Η εν λόγω κίνηση έρχεται σε αντίθεση με τις δοξασίες άλλων εποχών και άλλων οικονομολόγων που υποστήριξαν, κυρίως κατά τη διάρκεια της Μεγάλης Κρίσης πριν από το Β΄ Παγκόσμιο Πόλεμο, ότι η γρήγορη πληθυσμιακή αύξηση έχει ευεργετική επίδραση στις οικονομίες των αναπτυγμένων κυρίως χωρών.

Το ότι το μέγεθος του πληθυσμού μιας χώρας έχει επιπτώσεις στο περιβάλλον φαίνεται εύλογο. Η αύξηση του πληθυσμού μιας περιοχής συνεπάγεται, *ceteris paribus*, αύξηση της συνολικής οικονομικής δραστηριότητάς της, δηλαδή μεγαλύτερη παραγωγή και κατανάλωση προϊόντων. Δημιουργούνται έτσι, μεγαλύτερες ποσότητες ανεπιθύμητων καταλοίπων που απορρίπτονται στο περιβάλλον, επιδεινώνοντας το πρόβλημα της ρύπανσης. Επιπλέον, η αύξηση του πληθυσμού μπορεί να προκαλέσει και μείωση της απορροφητικότητας του περιβάλλοντος σε ρυπαντικά κατάλοιπα γιατί δημιουργούνται πυκνές πληθυσμιακές συγκεντρώσεις μέσα ή κοντά στα αστικά κέντρα. Το φυσικό περιβάλλον των εν λόγω περιοχών υφίσταται βαθμιαίο κορεσμό σε ρύπους και μειώνεται η ικανότητά του να απορροφά υγρά, αέρια ή στερεά κατάλοιπα.

Στον αγροτικό τομέα η ανάγκη διατροφής μεγαλύτερου αριθμού ατόμων κάνει πιο απαραίτητη τη χρησιμοποίηση χημικών λιπασμάτων και γεωργικών φαρμάκων για την αύξηση της γεωργικής παραγωγής και προκαλεί ανάλογα οικολογικά προβλήματα. Η πληθυσμιακή αύξηση συνεπάγεται επίσης την αύξηση της παραγωγής και της κατανάλωσης ενέργειας για τις επιχειρήσεις, τις μεταφορές, τα νοικοκυριά κτλ. Τέλος με την αύξηση του πληθυσμού αυξανόμενο ποσοστό της υπαίθρου και των άλλων ελεύθερων χωρών οικοπεδοποιείται και περιορίζονται οι διαθέσιμοι χώροι για αναψυχή με αποτέλεσμα τη μεγαλύτερη ρύπανσή τους.

Η αύξηση του πληθυσμού ήταν πρωτοφανής στις τελευταίες δεκαετίες σε σχέση με προηγούμενες περιόδους. Ο επιταχυνόμενος ρυθμός της πληθυσμιακής αύξησης έχει αποκληθεί «πληθυσμιακή έκρηξη». Ο σημερινός ετήσιος ρυθμός της πληθυσμιακής αύξησης είναι ίσος περίπου με το ρυθμό αύξησης του πληθυσμού κατά τη διάρκεια μιας ολόκληρης χιλιετίας κατά την Παλαιολιθική εποχή.

Η αύξηση αυτή όμως, δε μπορεί να συνεχιστεί επ' άπειρο γιατί με τους σημερινούς ρυθμούς αναπαραγωγής του ανθρώπινου γένους ακόμη κι αν το ποσοστό θανάτων έπεφτε στο μηδέν, ο ετήσιος ρυθμός πληθυσμιακής αύξησης δε θα μπορούσε να ξεπεράσει σημαντικά το 3,5%, οπότε ο πληθυσμός θα διπλασιάζονταν περίπου κάθε 20 χρόνια. Ήδη ο ρυθμός αύξησης του παγκόσμιου πληθυσμού παρουσιάζει μια σοβαρή τάση μείωσης τα τελευταία χρόνια (εξάιρεση αποτελεί η Αφρική που αντί για πτώση, παρουσίασε μικρή αύξηση), αλλά παρόλα αυτά, εξακολουθεί να ασκείται μια αυξανόμενη πίεση στους παραγωγικούς πόρους. Επίσης, έχει σημασία και η πληθυσμιακή πυκνότητα (αριθμός ατόμων ανά τετραγωνικό μέτρο) μιας περιοχής η οποία εντείνει το πρόβλημα της ρύπανσης.

Τα τελευταία στοιχεία δείχνουν ότι η πληθυσμιακή αύξηση ήταν ιδιαιτέρως υψηλή κυρίως, στις φτωχότερες χώρες της γης. Αντίθετα, οι πλουσιότερες περιοχές όπως η Ευρώπη και η Βόρεια Αμερική είχαν σχετικά χαμηλούς ρυθμούς αύξησης του πληθυσμού τους. Αυτό το φαινόμενο έχει απασχολήσει τους ειδικούς στα θέματα της οικονομικής ανάπτυξης των φτωχότερων χωρών οι οποίοι θεωρούν τον υπερπληθυσμό ως ένα από τα κυριότερα εμπόδια για την ανάπτυξή τους. Αν δε μεταβληθούν σημαντικά οι ρυθμοί της πληθυσμιακής αύξησης, ο πληθυσμός των φτωχότερων χωρών θα αυξάνεται όχι μόνο απόλυτα, αλλά και σχετικά με τον πληθυσμό των ανεπτυγμένων χωρών. Μια τέτοια κατάσταση εγκυμονεί πολιτικούς, κοινωνικούς και διεθνείς κινδύνους.

Απ την παγκόσμια περιβαλλοντική σκοπιά όμως, το γεγονός ότι η πληθυσμιακή αύξηση είναι υψηλή στις φτωχές περιοχές και όχι στις πλούσιες χώρες, μπορεί να θεωρηθεί ότι μετριάξει κάπως τις οικολογικές δυσκολίες, γιατί ο μέσος κάτοικος μιας φτωχής χώρας καταναλώνει μικρότερη ποσότητα φυσικών πόρων και προκαλεί μικρότερη περιβαλλοντική ρύπανση. Βέβαια, η πληθυσμιακή αύξηση περιοχών που ήδη έχουν μεγάλους πληθυσμούς προκαλούν γρήγορες αυξήσεις του απόλυτου μεγέθους του πληθυσμού που συνολικά επιβαρύνουν πολύ το φυσικό περιβάλλον. Όπως και να 'χει, οι επιστήμονες προειδοποιούν ότι, αν αυτό εξακολουθήσει, η ανθρωπότητα κινδυνεύει να αφανιστεί λόγω της εξάντλησης των μη ανανεώσιμων πόρων και της ρύπανσης του περιβάλλοντος.

Δεν μπορεί να προβλεφθεί κατά πόσον ο παγκόσμιος πληθυσμός θα εξακολουθήσει να αυξάνεται με τους σημερινούς ρυθμούς μέχρις ότου φτάσει σε «καταστρεπτικά» επίπεδα. Υπάρχουν ενδείξεις ότι οι γεννήσεις επηρεάζονται από οικονομικούς, κοινωνικούς και άλλους παράγοντες που φαίνονται ότι στην εποχή μας ευνοούν το μικρότερο μέγεθος της οικογένειας. Η θεωρία που είναι γνωστή ως η «οικονομική θεωρία της γονιμότητας» υποστηρίζει ότι ο «άριστος» αριθμός των παιδιών προσδιορίζεται από τις ατομικές προτιμήσεις, τα οικογενειακά εισοδήματα και τις τιμές των προϊόντων. Ο βαθμός που ο πραγματικός αριθμός των γεννήσεων ξεπερνάει τον «άριστο» εξαρτάται από τη νοοτροπία και την ενημέρωση του κοινού, σχετικά με τα μέσα ελέγχου των γεννήσεων.

Η οικονομική και κοινωνική ανάπτυξη αλλάζει συνήθως, τις προτιμήσεις υπέρ της μικρής οικογένειας γιατί συνεπάγεται την καλύτερη ενημέρωση για νέους τρόπους ζωής και για καταναλωτικά προϊόντα που απαιτούν περισσότερο χρόνο και ευχέρεια μετακινήσεων, την επαγγελματική χειραφέτηση των γυναικών που αφήνει λιγότερο χρόνο για ενασχόληση με σπιτικές δουλειές, την αύξηση του κόστους ανατροφής των παιδιών που αποθαρρύνει την απόκτηση πολλών παιδιών, τη μείωση της οικονομικής χρησιμότητας των παιδιών και της δυνατότητας χρησιμοποίησής τους στις παραγωγικές διαδικασίες, την αύξηση του εισοδήματος και την εξάπλωση του συστήματος των ασφαλίσεων που μειώνει την εξάρτηση των ηλικιωμένων από τα παιδιά για τη συντήρησή τους κ.ο.κ.

Πολλές θεωρητικές και εμπειρικές έρευνες κατέληξαν σε συμπεράσματα που στηρίζουν τα πιο πάνω επιχειρήματα τόσο για ανεπτυγμένες όσο και για αναπτυσσόμενες χώρες. Δεν είναι βέβαια δυνατό να προβλέψει κανείς πώς ακριβώς θα εξελιχθούν τα πληθυσμιακά μεγέθη στις επόμενες δεκαετίες ούτε ποιο θα είναι το «άριστο» πληθυσμιακό μέγεθος των διαφόρων χωρών. Γενικότερα, το «άριστο» πληθυσμιακό μέγεθος θα διαφέρει από χώρα σε χώρα ανάλογα με τις οικονομικές, κοινωνικές, οικολογικές και άλλες συνθήκες της κάθε μιας. Θα διαφέρει επίσης και διαχρονικά σε κάθε χώρα καθώς θα μεταβάλλονται οι εν λόγω συνθήκες.

Διαφωνία παρουσιάζεται για το ποιο είναι το «άριστο» μέγεθος του πληθυσμού ακόμη και στην ίδια χώρα στην ίδια χρονική περίοδο, καθώς εκείνοι που ενδιαφέρονται για την οικονομική ανάπτυξη, ιδιαίτερα δε, για την εκβιομηχάνιση, θεωρούν ότι το πληθυσμιακό μέγεθος πρέπει να είναι μεγαλύτερο από ό,τι πιστεύουν οι ενδιαφερόμενοι για την προστασία του περιβάλλοντος. Μάλιστα, οι πρώτοι θέλουν, όχι απλά μεγάλο, αλλά γρήγορα αυξανόμενο πληθυσμό. Κατά του μικρού πληθυσμού έχουν ταχθεί για λόγους εθνικής ασφάλειας και ορισμένοι στρατιωτικοί, παρόλο που στην εποχή μας η επιτυχής έκβαση ενός πολέμου δεν εξαρτάται τόσο από την αριθμητική υπεροχή της μίας ή της άλλης πλευράς.

Οι περισσότεροι πάντως, ειδικόι στην εποχή μας έχουν ταχθεί υπέρ της λήψης μέτρων για τον έλεγχο του πληθυσμού στις χώρες γρήγορης πληθυσμιακής αύξησης. Έχουν προταθεί και εν μέρει έχουν εφαρμοστεί διάφορες μέθοδοι για την επίτευξη του εν λόγω στόχου, χωρίς όμως, τα αποτελέσματά τους να μπορούν να θεωρηθούν άκρως ικανοποιητικά. Το πληθυσμιακό θέμα είναι ιδιαίτερα πολύπλοκο επειδή συμπλέκονται βιολογικοί, κοινωνικο-οικονομικοί, θρησκευτικοί και ηθικοί παράγοντες.

Η σύγχρονη οικονομική επιστήμη έχει ειδικά ασχοληθεί με το άριστο μέγεθος μιας πόλης. Έχει υποστηριχθεί ότι πέρα από ορισμένα μεγέθη αρχίζουν οι αντιοικονομίες κλίμακας, που αυξάνουν το κόστος και δημιουργούν προβλήματα περιβάλλοντος και ποιότητας ζωής. Η υπερμεγέθης πόλη θεωρείται το γεωγραφικό υπόδειγμα της σύγχρονης βιομηχανικής κοινωνίας, αποτέλεσμα της λεγόμενης βιομηχανικής επιταγής, του αγοραστικού γοήτρου και της μονοδιάστατης ανάπτυξης. Το υπέρμετρο μέγεθος, όχι μόνο δε μειώνει το κόστος, αλλά συνοδεύεται και από πολλαπλά μειονεκτήματα, ιδιαίτερα οικονομικού, κοινωνικού και ηθικού κόστους.

Οι οικονομικές επιβαρύνσεις είναι πολλές. Ο αυτόματος πολλαπλασιασμός των ανθρώπων στις πόλεις τείνει να οδηγήσει στο θάνατο από αστιτία. Οι μεγαλουπόλεις προκαλούν συστολή και μαρασμό των λοιπών κέντρων και των αγροτικών οικισμών, ανεβάζουν το κόστος επενδύσεων και παραγωγής, διπλασιάζουν τον αναγκαίο χρόνο για οποιοδήποτε οικονομικό αποτέλεσμα. Πέρα από το δωρο της σημερινής εργασίας, 2-3 ώρες σπαταλούνται από τους εργαζόμενους στους δρόμους. Ο καθηγητής Robert Mosse της Γκρενόμπλ υποστηρίζει ότι σε πόλεις μεταξύ 50 και 500 χιλιάδων κατοίκων μια αύξηση του πληθυσμού κατά 1% οδηγεί σε αύξηση της επιβάρυνσης κατά 3,4% κατά κάτοικο.

Έχει υπολογιστεί ότι οι δαπάνες καυσίμων ανά όχημα είναι στις πολύ μεγάλες πόλεις 25%, ο τιμάρθμος 20% υψηλότερος, απορροφάται δε, για δαπάνες υποδομής, λόγω οικιστικών επεκτάσεων, το 30% του συνόλου του κρατικού προϋπολογισμού. Τα ενοίκια είναι 25% υψηλότερα. Οι παράγοντες αυτοί, καθώς και η συνεχής αφαίρεση καλλιεργήσιμης γης, οδηγούν διαμέσου της αύξησης του κόστους, στη σπατάλη διαθέσιμων πόρων, στην εξάντληση των φυσικών υλών και στην υπέρμετρη μόλυνση και ρύπανση του περιβάλλοντος. Είναι χαρακτηριστικό ότι στην Ελλάδα μεταξύ 1960 και 1980 η γεωργία περιορίστηκε από το 29,6% του εδάφους της χώρας στο 24%, ο οικισμός και η βιομηχανία επεξέτειναν τον καταβαλλόμενο χώρο κατά 1% περίπου, τα δάση περιορίστηκαν κατά 0,7%, οι τουριστικές εγκαταστάσεις κατέχουν το 2% της εδαφικής επιφάνειας της χώρας, προβλέπεται δε ότι ο χώρος των οικισμών και της βιομηχανίας θα διπλασιαστεί σε 30 χρόνια και ότι 3 εκ. στρέμματα παραθαλάσσιων εκτάσεων προορίζονται να γίνουν οικόπεδα.

Ακόμη πιο σημαντικό είναι το γεγονός ότι η αστική συγκέντρωση σε πολύ μεγάλες πόλεις γίνεται κίνητρο αγοραστικού γοήτρου, κόλαση εγκληματικότητας, κυκλοφορίας, θορύβου, μόλυνσης, αισθήματος απομόνωσης και γενικότερα

υποβαθμίζει τις συνθήκες και την ποιότητα ζωής.

Η εξέλιξη αυτή οδήγησε στην ελάττωση μέχρι του αναγκαίου των επενδύσεων στις μεγάλες πόλεις, στη λήψη μέτρων αντικινήτρων για την αστική συρροή και στην προσπάθεια διαμόρφωσης νέας μορφής οικισμών με ανθρώπινα μέτρα.

VI. Ε. ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΕΣ ΜΟΡΦΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

Τα ορυκτά καύσιμα και η πυρηνική ενέργεια είναι –εκτός των άλλων μειονεκτημάτων τους- η βασικότερη πηγή της θερμικής ρύπανσης. Υπάρχουν όμως, είδη ενέργειας που αν χρησιμοποιηθούν δεν επιβαρύνουν το περιβάλλον. Τέτοια είναι η ενέργεια των υδατοπτώσεων, η αιολική ενέργεια, η ενέργεια που προέρχεται από το εσωτερικό της γης (γεωθερμία), η ενέργεια των παλιρροιών και των κυμάτων και η ηλιακή ενέργεια.

Οι ενέργειες αυτές (που χαρακτηρίζονται σαν «ήπιες» μορφές ενέργειας και μάλιστα είναι και ανανεώσιμες) συμβάλλουν στην καταπολέμηση του προβλήματος της υπερθέρμανσης του πλανήτη, αλλά σαφώς, δε μπορούν να δώσουν λύση. Αν η οικονομική ανάπτυξη δεν ανακόψει την ανοδική της πορεία, τότε οι παραπάνω εναλλακτικές πηγές ενέργειας θα είναι εντελώς, ανεπαρκείς. Άλλωστε, τα συνολικά ποσά ενέργειας που χρειάζεται σήμερα η τεχνολογική μας κοινωνία σε σύγκριση με την ενέργεια που μπορεί ή που θα μπορούσε (με τις ανάλογες υποδομές) να λαμβάνει από τις παραπάνω πηγές, είναι σαφώς, μεγαλύτερα. Συνεπώς, παρόλο που οι εναλλακτικές-ανανεώσιμες μορφές ενέργειας είναι ένας τρόπος να μειωθεί η υπερθέρμανση, σίγουρα δεν αποτελεί τη βασική οδό για την αποφυγή της οικολογικής καταστροφής. Μπορεί όμως, σε συνδυασμό με την αειφόρο ανάπτυξη που σέβεται τα όρια του περιβάλλοντος και γνωρίζει μέχρι πού μπορεί να φτάσει η οικονομική ανάπτυξη, οι εναλλακτικές μορφές ενέργειας να έχουν θεαματικά αποτελέσματα. Δεν θα σταματήσουν την υπερθέρμανση του πλανήτη, αλλά θα ανακόψουν την ανοδική πορεία της και αυτό θα αποδειχτεί σωτήριο για το περιβάλλον και κυρίως, για την ανθρώπινη ύπαρξη.

Ήδη, έχουν ιδρυθεί διάφοροι φορείς και ινστιτούτα με σκοπό τη δημιουργία και την προώθηση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και ήδη, έχει αρχίσει να ενημερώνεται η κοινή γνώμη για τις ωφέλειες, όχι μόνο του πλανήτη, αλλά και του ίδιου του νοικοκυριού, αφού οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας κοστίζουν ελάχιστα, σε σχέση με το κόστος της ενέργειας που χρησιμοποιείται.

Αρκετές χώρες, ειδικά στην Ευρώπη, έχουν αρχίσει να κάνουν σοβαρές επενδύσεις σε προγράμματα εφαρμογής ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και μάλιστα, αρκετές απ' αυτές έχουν δημιουργήσει και τμήματα πανεπιστημίων με σχετικό θέμα. Προσπάθειες γίνονται και στην Ελλάδα, αλλά είναι ακόμη σε πρώιμο στάδιο.

VI. ΣΤ. ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

Μια από τις δυσκολίες στην αντιμετώπιση περιβαλλοντικών ζητημάτων στα επιχειρηματικά πλαίσια έχει να κάνει με το ρόλο που η επιχειρηματική κουλτούρα και οι διαχειριστικές αξίες επηρεάζουν τις επιχειρηματικές αντιδράσεις. Κάποιοι (Mitroff και άλλοι) επισημαίνουν τις δυσκολίες που σχετίζονται με την προσέγγιση και την κατανόηση της σχέσης ανάμεσα στην επιχειρηματική κουλτούρα και δεκτικότητα, ή

αλλιώς κάποιων συγκεκριμένων τρόπων δράσης.

Ίσως ο πιο προφανής τρόπος με τον οποίο μπορεί να περιγραφεί το πρόβλημα είναι με όρους της επιχειρηματικής δράσης και σχεδίασης για περιβαλλοντικές βελτιώσεις, καθώς, αυτές είναι οι πιο απτές εκδηλώσεις της επιχειρηματικής ανταπόκρισης. Για παράδειγμα, μπορούμε να μελετήσουμε δύο τομείς παραγωγής: Τη χημική βιομηχανία και τη βιοτεχνολογία. Οι βιομηχανικοί τομείς αυτοί έχουν ξεχωριστή σημασία στην υποβάθμιση του περιβάλλοντος. Η χημική βιομηχανία έχει για χρόνια χαρακτηριστεί από πολλούς ως κύριος παράγοντας μόλυνσης, τόσο σε τοπικό, όσο και σε παγκόσμιο επίπεδο. Συνεπώς, κάθε επιτυχία στη βελτίωση της δημόσιας εικόνας του συγκεκριμένου τομέα θεωρείται μεγάλης σημασίας. Για το λόγο αυτό, πολλές προσπάθειες είναι είτε, κατά μέγα μέρος είτε, σχεδόν αποκλειστικά, δημόσιες σχέσεις χωρίς αντίστοιχο περιβαλλοντικό ενδιαφέρον (δηλαδή, χωρίς τα αποτελέσματα να είναι ικανοποιητικά) Επίσης, η βιοτεχνολογία έχει στιγματιστεί από πολλούς σαν ο διάδοχος της χημικής βιομηχανίας στη θέση του μεγάλου μολυντή για το μέλλον, όπου κι εκεί συμβαίνουν τα ίδια.

Με λίγα λόγια, οι μεγάλες εταιρίες πρέπει να προβλέψουν και να προλάβουν πιθανές μελλοντικές κοινωνικές ανησυχίες που σχετίζονται με τις δραστηριότητες τους. Πρέπει δηλαδή, να προσαρμόσουν τη στρατηγική τους στο πρόβλημα. Μια τέτοια αλλαγή φιλοσοφίας στην επιχειρηματική κουλτούρα θα είναι δύσκολο να επιτευχθεί, χωρίς τη σύσσωμη συνεργασία των μάντζερς, των μετόχων και των ακαδημαϊκών του χώρου. Μια αποτυχία στην ενσωμάτωση των νέων περιβαλλοντικών αξιών στο κέντρο της επιχειρηματικής κουλτούρας θα είχε ως αποτέλεσμα τη δημιουργία απλά μιας υποκρινόμενης περιβαλλοντικής συνείδησης, χωρίς καμία εσωτερική αλλαγή. Μια τέτοια κατάσταση θα εκκολάψει την περιβαλλοντική κρίση που απλά, θα επανεμφανιστεί αργότερα. Αυτό που χρειάζεται είναι μια βαθιά εντύπωση στην επιχειρηματική κουλτούρα αληθινών περιβαλλοντικών αξιών.

Είναι γενικά, αποδεκτό στις μέρες μας ότι το ζήτημα της περιβαλλοντικής επίδρασης των επιχειρήσεων είναι και πολύπλοκο και πολυμέτωπο και απαιτεί κάτι περισσότερο από μια τεχνολογική πανάκια. Ενώ λύσεις-πατέντες μπορούν να λειτουργήσουν για ένα σύντομο χρονικό διάστημα, σοβαρά αποτελέσματα μπορούμε να περιμένουμε μόνο από ευρύτερες στρατηγικές.

Σημασία έχει πάντως, να πάψουν να θεωρούνται επιτυχημένες οι εταιρίες που αυξάνουν τα κέρδη τους σε βάρος του περιβάλλοντος και να στέφονται με δάφνες, αυτές που έχουν κοινωνική συνείδηση και οικολογική ευθύνη.

VI. Ζ. Η ΜΟΛΥΝΣΗ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΩΣ ΠΟΛΙΤΙΚΟ ΘΕΜΑ

Οι πολιτικές και επιχειρηματικές ανησυχίες για την περιβαλλοντική ποιότητα δεν είναι πρόσφατο φαινόμενο. Πράγματι, η πρώτες εκδηλώσεις εντοπίζονται στην αρχή της βιομηχανικής επανάστασης όταν αριθμός συγγραφέων διαπίστωσε μια υποβάθμιση του περιβάλλοντος. Στα τελευταία σαράντα χρόνια έχουν εμφανιστεί διάφορες εκδηλώσεις ενδιαφέροντος για τη διεθνή δυναμική της συνεχιζόμενης μόλυνσης ενώ, πολλές από αυτές τις ανησυχίες έχουν συνδεθεί με τους μαλθουσιανούς φόβους (η θεωρία του Μάλθους προέβλεπε την εκθετική αύξηση των οργανισμών και της κατανάλωσης πόρων μέχρι, εξαντλήσεως-βιολογική προσέγγιση).

Σε συνδυασμό με την αύξηση του πληθυσμού, η σημασία τους έχει λάβει μια νέα δυναμική σε σχέση με την πλανητική θέρμανση και την εξάντληση του όζοντος. Οι ανησυχίες που εκφράστηκαν στη δεκαετία του '60, όπως εμφανίστηκαν στην έκδοση «limits to growth» (αναπτυξιακά όρια) συσσωρεύτηκαν στην μετέπειτα, μνημειώδη σύνοδος για το περιβάλλον που διεξήχθη στη Στοκχόλμη το 1972. Για πολλούς, η σύνοδος της Στοκχόλμης καθιέρωσε στη συνείδηση του κόσμου τον περιβαλλοντισμό, ως πολιτική κίνηση.

Παρά το αρχικό ενδιαφέρον όμως για το περιβάλλον, το θέμα υποβαθμίστηκε στις πολιτικές ατζέντες κατά τη δεκαετία του '80 και επανεμφανίστηκε στη δεκαετία του '90 (στην Σύνοδο του Μπέργκεν, το δεύτερο συνέδριο για τη διαχείριση της παγκόσμιας βιομηχανίας και του περιβάλλοντος στο Ρότερνταμ, σύνοδο για το περιβάλλον και την ανάπτυξη του ΟΗΕ). Το κύριο ερώτημα που πρέπει να απαντηθεί σ αυτό το σημείο είναι «γιατί, μετά από είκοσι χρόνια, το περιβαλλοντικό πρόβλημα δεν έχει αντιμετωπιστεί αποτελεσματικά?».

Η απάντηση βρίσκεται, εν μέρει, στην περιοδική φύση των πολιτικών θεμάτων. Οι πετρελαϊκές κρίσεις του '74 και του '79 συνδυασμένες με την εμφάνιση μιας παγκόσμιας ύφεσης προκάλεσαν την εκτόπιση των περιβαλλοντικών θεμάτων στη διεθνή πολιτική ατζέντα. Μόνο με τη συνειδητοποίηση της κλίμακας, της πολυπλοκότητας και της βαρύτητας των οικολογικών θεμάτων, οι προβληματισμοί των πολιτών αναδύθηκαν ξανά σαν πολιτική δύναμη. Στο πλαίσιο αυτό εμφανίστηκε μια μεγάλη μετατόπιση στις κινητήριες δυνάμεις για περισσότερα και καλύτερα περιβαλλοντικά προστατευτικά μέτρα.

Ενώ, από καιρό η βιομηχανία θεωρούνταν ως βασική αιτία από πολλές περιβαλλοντικές ομάδες υπάρχει τώρα μια αυξανόμενη αναγνώριση που έχει επίσης και τους πόρους και την απαραίτητη εξειδίκευση, να λύσει πολλά απ τα περιβαλλοντικά προβλήματα που απασχολούν την κοινωνία το συγκεκριμένο αυτό διάστημα. Το θέμα τώρα, κυριαρχεί στην πολιτική ατζέντα σε δημόσιο, κυβερνητικό και επιχειρηματικό επίπεδο και είναι φανερό η ανάγκη για μια συναινετική προσέγγιση των σχετιζόμενων ομάδων, προκειμένου να διασφαλιστεί ότι οι βέλτιστες στρατηγικές επιλογές ακολουθούνται και να διασφαλιστεί η περιβαλλοντική προστασία.

Η αντιμετώπιση του περιβάλλοντος στα πλαίσια της ακαδημαϊκής βιβλιογραφίας κι αρθρογραφίας έχει κατά κάποιο μέρος, αντανάκλαση στην ευρύτερη υποχώρηση των περιβαλλοντικών θεμάτων στα παγκόσμια πολιτικά πράγματα. Οι πολιτικοί επιστήμονες και ακαδημαϊκοί διεθνών σχέσεων, για παράδειγμα, ήταν εμφανώς προκατειλημμένοι με την αντιπαλότητα των υπερδυνάμεων, τα τριτοκοσμικά θέματα και την εγχώρια πολιτική αναταραχή για όλη τη δεκαετία του '70 και μέχρι τα μέσα της δεκαετίας του '80. Το προφανές και το επείγον αυτών των θεμάτων υπερσκίαζε το περιβάλλον σαν θέμα ακαδημαϊκής δραστηριότητας. Κατά συνέπεια, κάποιοι συγγραφείς είχαν προτείνει ότι το ζήτημα είχε πέσει σε χειμερία νάρκη τόσο στο τοπικό όσο και στο παγκόσμιο σκηνικό, ενώ άλλοι πρότειναν ότι η πολυπλοκότητα και η διεπιστημονική φύση των προβλημάτων συνέτεινε στη σχετική απαξίωση από μερικές ακαδημαϊκές τάσεις.

Αυτό δε σημαίνει ότι τα ζητήματα δεν είχαν εντοπιστεί. Μια γρήγορη ματιά στην αρθρογραφία δείχνει ότι η ακαδημαϊκή κάλυψη περιβαλλοντικών επιπτώσεων ήταν και ευρεία και ποικίλη. Παρόλα αυτά, είναι σχεδόν βέβαιο ότι οι πιο προφανώς σχετιζόμενες επιστήμες, όπως η γεωγραφία και οι οικονομικές επιστήμες, ήταν αξιοσημείωτα απομακρυσμένες από κάθε σχετική ενασχόληση. Η ακαδημαϊκή οικονομική κοινότητα, ιδιαίτερα, είχε μέχρι πολύ πρόσφατα, απαξιώσει να ασχοληθεί

σοβαρά με το ζήτημα.

Τέτοια αμέλεια ενός ζητήματος κεντρικής σημασίας στις επιχειρήσεις είναι απροσδόκητη σε κάποιο βαθμό και παρόλα αυτά, κατανοήσιμη σε κάποιον άλλον. Περιβαλλοντικοί προβληματισμοί, όπως το πολύπλοκο ζήτημα της επιχειρηματικής υπευθυνότητας, ήταν αντίθετοι με το κυρίαρχο, οικονομικά βασισμένο επιχειρηματικό παράδειγμα. Συνεπώς, θα πρέπει να μη μοιάζει πολύ αιφνίδιο που τόσο οι θεωρητικοί της οικονομίας, όσο και τα επιχειρηματικά στελέχη επέδειξαν αρκετή απροθυμία να σταθούν απέναντι στις προκλήσεις που τα συγκεκριμένα θέματα παρουσίαζαν.

Παρόλα αυτά, το συμπέρασμα στο ζήτημα είναι ότι η σχέση ανάμεσα στις επιχειρήσεις και το περιβάλλον βρίσκεται στην καρδιά του ευρύτερου περιβαλλοντικού προβλήματος και ότι η αίσθηση ανησυχίας που τα προβλήματα αυτά προκαλούν δεν πρέπει να είναι επαρκής αιτία για την παραμέλησή τους. Στην ευρύτερη προσέγγιση, είναι οι «επιχειρήσεις», μέσω της εξαγωγής, της παραγωγής και της κατανάλωσης που ευθύνονται για ένα σεβαστό ποσοστό της περιβαλλοντικής υποβάθμισης και οι όποιες προσπάθειες για αλλαγή της συμπεριφοράς των επιχειρήσεων θα απαιτήσει μια βαθιά μετατόπιση στις αξίες και τη συμπεριφορά των μανάτζερς. Το σημείο που πρέπει να προσεχθεί όμως, είναι ότι η κοινωνία πρέπει επίσης, να αλλάξει την καταναλωτική της συμπεριφορά ώστε, να συμβαδίζει με τις απαιτήσεις του νέου περιβαλλοντισμού. Είναι παράξενο να ζητάει η κοινωνία από τη βιομηχανία να “καθαρίσει τα λερωμένα της” χωρίς να αλλάξει αντίστοιχα τη δική της συμπεριφορά.

Ενώ, η επίδραση της αλλαγής της ατομικής συμπεριφοράς μπορεί να φαίνεται ασήμαντη συγκρινόμενη με το επιχειρηματικό αντίστοιχο, η αθροιστική επιρροή τέτοιων αλλαγών μπορεί να είναι αξιοσημείωτη στην περιβαλλοντική ποιότητα. Η επιτυχία της αλυσίδας BODY SHOP απέδειξε ότι υπάρχει μια κάποια ζήτηση από την κοινωνία για φιλικά προς το περιβάλλον προϊόντα και ότι, αν το πλήθος των πράσινων καταναλωτών μεγαλώσει, τότε περισσότερες εταιρίες θα δουν το εμπορικό πλεονέκτημα του να είσαι «πράσινος» και θα εστιάσουν τις δραστηριότητες τους αντίστοιχα. Όμως, βραχυπρόθεσμα, οι μεγαλύτερες βελτιώσεις της ποιότητας του περιβάλλοντος μπορούν να επιτευχθούν αναμφισβήτητα, με την αλλαγή της συμπεριφοράς των επιχειρήσεων εκείνων που είναι οι μεγαλύτερες πηγές μόλυνσης.

Εδώ, μπαίνουν δύο ζητήματα. Το πρώτο είναι ότι πρέπει να επηρεαστεί η συμπεριφορά της σημερινής γενιάς μανάτζερ που ελέγχουν τους επιχειρηματικούς σχηματισμούς. Αν στόχος είναι οι βραχυπρόθεσμες βελτιώσεις στις περιβαλλοντικές επιδόσεις των επιχειρήσεων, πρέπει να ενθαρρυνθούν οι μανάτζερς να αναγνωρίσουν τις άμεσες επιδράσεις που οι ενέργειές τους μπορούν να έχουν στην ποιότητα του περιβάλλοντος. Όμως, μακροπρόθεσμες επιτυχίες είναι εφικτές μόνο, αν αλλάξουμε τον τρόπο που οι μελλοντικές γενιές μανάτζερς εκπαιδεύονται. Μια τέτοια στρατηγική θεώρηση του προβλήματος θα ενέχει μεγάλες αλλαγές στη διδασκαλία των σχετικών σχολών σε όλα τα επίπεδα καθώς, επίσης και την επανεκπαίδευση των υπάρχοντων εκπαιδευτών που είναι κατά κανόνα διαποτισμένοι από το κυρίαρχο οικονομικό παράδειγμα.

VI. Η. ΤΟ ΔΙΕΘΝΕΣ ΔΙΚΑΙΟ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

Στη διεθνοποίηση του χαρακτήρα του δικαίου του περιβάλλοντος, έπαιξαν σημαντικό ρόλο τρεις κύριοι παράγοντες: α) οι φυσικοί που απέδειξαν, από τη μια, την έλλειψη συνόρων για τη μόλυνση και από την άλλη, την αλληλέγγυη σύσφιγξη όλων των στοιχείων που συνθέτουν το περιβάλλον, β) οι οικονομολόγοι με τη διαπίστωση ότι η προστασία του περιβάλλοντος και μετά τη ραγδαία εξέλιξη των κινδύνων που αντιμετωπίζει, κοστίζει πολύ στην οικονομία των (ευαίσθητων) κρατών και γ) ο παράγοντας εξαγωγής της μόλυνσης μέσα από τη μεταφορά εγκαταστάσεων και δραστηριοτήτων που την προκαλούν.

Οι σημαντικοί αυτοί παράγοντες διεθνοποίησης του δικαίου του περιβάλλοντος οδήγησαν τη διεθνή κοινότητα σε μια κούρσα ανάπτυξης κανόνων του διεθνούς δικαίου, που αφορούν στην προστασία του περιβάλλοντος, μέσα από διεθνής συμβάσεις (πολυμερείς και διμερείς) και υποχρεωτικές αποφάσεις διαφόρων διεθνών οργανισμών (Hard Law) από τη μια, και από μια μεγάλη σειρά κειμένων μη υποχρεωτικού χαρακτήρα (Soft Law), όπως συστάσεις-οδηγίες, Διακηρύξεις αρχών και Προγραμμάτων δράσης, από την άλλη.

Εντούτοις, από όσα μέχρι στιγμής αναπτύχθηκαν στις σελίδες που προηγήθηκαν, φαίνεται να εξάγεται ένα κύριο όσο και σημαντικό συμπέρασμα. Η προσπάθεια κατοχύρωσης κανόνων διεθνούς δικαίου για την προστασία του περιβάλλοντος, αποδόθηκε στη γενικότερη πολιτική καθιέρωσης νέων, απαραίτητων μορφών διεθνών σχέσεων που χρειάζονται νομική ρύθμιση (όπως η ανάπτυξη) και που γρήγορα υιοθετήθηκαν από την συντριπτική πλειοψηφία των κρατών του αναπτυσσόμενου Βορρά. Το μοναδικό, ίσως, πρόβλημα παραμένει ακόμη η σε έξαρση αντίρρηση των μεγάλων οικονομικών δυνάμεων που δρουν στα πλαίσια του φιλελεύθερου τύπου κρατών, καθώς και η διστακτικότητα, λόγω των άμεσων οικονομικών επιβαρύνσεων, των κρατών με κεντρικά σχεδιασμένα ακόμη οικονομία.

Τα μέχρι στιγμής όμως, περιβαλλοντικά ατυχήματα, ιδιαίτερα στο λειτουργικό χώρο του αναπτυσσόμενου βορρά, δεν επιτρέπουν την περαιτέρω αναβολή λήψης των απαραίτητων μέτρων της προστασίας του περιβάλλοντος, μέτρων θεσμικών, τόσο ευέλικτων όσο και αποτελεσματικών.

Το διεθνές δίκαιο του περιβάλλοντος, λοιπόν, βρίσκεται στο στάδιο έρευνας των δικών του τεχνικών οι οποίες, αν και είχαν, σε μια πρώτη φάση, μια ανάπτυξη σημαντική, δεν έχουν ακόμη αντιμετωπίσει την πλήρη τους εξέλιξη. Αυτό οφείλεται κυρίως στο εντελώς πρόσφατο του χρόνου εμφάνισής του, αφού ο άνθρωπος από πάρα πολύ παλιά προσπάθησε να επικυριαρχήσει στο φυσικό περιβάλλον και μόλις χθες συνειδητοποίησε ότι αυτό τον οδηγεί στην αυτοκαταστροφή του. Από την άλλη, τα σοβαρά προβλήματα που αντιμετωπίζει η –σε θεσμικό επίπεδο- διεθνής προστασία του περιβάλλοντος, προβλήματα οικονομικο-πολιτικής φύσεως, έχουν οδηγήσει την όλη υπόθεση σε βήματα προς τα πίσω μια και η ραγδαία εξέλιξη της τεχνολογίας δε συμβαδίζει με τα αργά και χαλαρά μέτρα για παράλληλη προστασία του φυσικού χώρου.

VI. Θ. ΤΡΙΤΗ ΓΕΝΙΑ ΑΝΘΡΩΠΙΝΩΝ ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΩΝ

Δεν υπάρχει αμφισβήτηση, η Δεύτερη Γενιά των Ανθρωπίνων Δικαιωμάτων είναι επιταγή του άλλοτε αποικιοκρατούμενου νότου. Η Τρίτη Γενιά που περιλαμβάνει την εξελικτική πορεία των συλλογικών ανθρωπίνων δικαιωμάτων, θεωρήθηκε και αυτή ότι αποτελεί καρπό τριτοκοσμικής έμπνευσης. Παρόλα αυτά, και ξέχωρα από τις άμεσες ανάγκες του Τρίτου Κόσμου που εξυπηρετεί, η Τρίτη κατά σειρά αυτή κατηγορία των ανθρωπίνων δικαιωμάτων, έχει γίνει αποδεκτή και από τους λαούς του αναπτυσσόμενου βορρά, επειδή είναι πλέον «ηλίου φαεινότερο» ότι τους αφορά άμεσα.

Από τα τέσσερα κύρια, λοιπόν, ανθρώπινα δικαιώματα της Τρίτης Γενιάς, η κατοχύρωση της προστασίας των τριών από αυτά αποτελεί σήμερα και άμεση επιταγή των λαών του αναπτυσσόμενου βορρά. Πρόκειται για το δικαίωμα στην ειρήνη, το δικαίωμα στην ανάπτυξη και τέλος το δικαίωμα σ' ένα υγιές και αρμονικό περιβάλλον.

Η αναγνώριση ενός ανθρώπινου δικαιώματος σε ένα υγιές και αρμονικό περιβάλλον περνά μέσα από τη Διακήρυξη των Ηνωμένων Εθνών για το ανθρώπινο περιβάλλον στη Στοκχόλμη το 1972. Στο άρθρο 1 του δεύτερου μέρους της Διακήρυξης που αναφέρεται στις Αρχές, υπογραμμίζεται ότι: «Ο άνθρωπος έχει το θεμελιώδες δικαίωμα για ελευθερία, ισότητα και επαρκείς συνθήκες ζωής μέσα σ' ένα περιβάλλον ποιότητας, που να επιτρέπει μια αξιοπρεπή και ευημερούσα ζωή και φέρει την ιερή υποχρέωση να προστατεύει και να βελτιώνει το περιβάλλον για τις σημερινές και μελλοντικές γενεές...»

Παρόλα αυτά, η Γενική Συνέλευση των Ηνωμένων Εθνών καίτοι υιοθέτησε σε γενικές γραμμές τη Διακήρυξη της Στοκχόλμης, δεν κατάφερε μέχρι σήμερα να προκηρύξει ιδιαίτερα την ύπαρξη ενός ανθρώπινου δικαιώματος σε ένα υγιές και αρμονικό περιβάλλον, παρά τις επανειλημμένες προτάσεις από περιφερειακούς, κυβερνητικούς και μη, οργανισμούς.

Βέβαια, η συνταγματική κατοχύρωση ενός ανθρώπινου δικαιώματος σε ένα υγιές και αρμονικό περιβάλλον, με πρωτοπόρους ομολογουμένως τα σοσιαλιστικά κράτη της Ανατολικής Ευρώπης και την Κίνα και έχοντας βρει μιμητές και στη Δυτική Ευρώπη, με πρωτοπόρο την Ελλάδα, διαδηλώνει την κρατική βούληση για άμεση επέμβαση στην όλη υπόθεση.

Το δικαίωμα σε ένα περιβάλλον υγιές και αρμονικό συνδέεται επίσης, άμεσα με το δικαίωμα στην υγεία και το δικαίωμα στη ζωή. Μεταφράζεται δηλαδή, ως ενδυνάμωση του δικαιώματος σε καλύτερες συνθήκες ζωής και εργασίας. Με την έννοια αυτή είναι σίγουρο ότι το δικαίωμα στο περιβάλλον δημιουργεί υποχρεώσεις ταυτόχρονα στο κράτος και στον απλό πολίτη. Άλλωστε, είναι αδιαφιλονίκητη πραγματικότητα ότι το περιβάλλον βρίσκεται πλέον στην καρδιά της αυξανόμενης συμμετοχής του πολίτη στη δημόσια ζωή και στον εκδημοκρατισμό των επί μέρους εκφάνσεών της.

Πάρα ταύτα, η έννοια ενός παρόμοιου δικαιώματος δεν αφορά αποκλειστικά και μόνο τον άνθρωπο αλλά και κάθε ζωντανή ύπαρξη, καθώς και τη βιόσφαιρα. Οι οικονομικές λοιπόν, δυσάρεστες ίσως, επιπτώσεις από τη δυναμική κατοχύρωση της προστασίας του, φαίνεται ότι έχουν προκαλέσει στις μέρες μας έμμεσες αντιδράσεις παρεμπόδισης ανοικτής υποστήριξης του ως ανθρώπινου δικαιώματος.

Και είναι βέβαια φυσικό για τον επιδεχόμενο, πολλές –ηθικής φύσης- επικρίσεις, αιώνα μας, αφού, δεν πρόκειται για ένα αυστηρώς ανθρώπινο δικαίωμα, αλλά ένα δικαίωμα που προστατεύει, εκτός από τον άνθρωπο και τον ευρύτερο χώρο στον οποίο αυτός συνυπάρχει με τη φύση, η καταστροφή της οποίας, στο όνομα της αλόγιστης ανάπτυξης της τεχνολογίας και του υπερπλουτισμού των ολίγων, έχει πλέον φτάσει σε οριακά επίπεδα.

ΜΕΡΟΣ ΕΒΔΟΜΟ

***VII. ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΕΣ ΛΥΣΕΙΣ ΤΩΝ
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ
ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ***

VII. Α. ΓΕΝΙΚΑ

Είδαμε στα προηγούμενα κεφάλαια ότι ο μηχανισμός της αγοράς αδυνατεί να λύσει από μόνος του το πρόβλημα της καταστροφής του περιβάλλοντος. Οι περιβαλλοντικές ζημιές δεν εκτιμώνται καθόλου ή υποεκτιμούνται στους εθνικούς λογαριασμούς με αποτέλεσμα την ενθάρρυνσή τους. Στο σημείο αυτό θα αναπτυχθούν τρόποι, με τους οποίους θα μπορούσε να περιοριστεί η περιβαλλοντική ρύπανση.

Έως ότου συνειδητοποιηθεί η τεράστια ζημιά που δημιουργείται στο περιβάλλον επικρατούσε η νοοτροπία ότι σημασία είχε μόνο η παραγωγή και η κατανάλωση. Υπήρχε επομένως, σχετική αδιαφορία για το τί γίνονται τα ανεπιθύμητα κατάλοιπα, καθώς και το τί επιπτώσεις έχει η απόρριψή τους στο περιβάλλον. Μάλιστα ο όρος «κατανάλωση» όπως χρησιμοποιείται από τους οικονομολόγους, δίνει την εσφαλμένη εντύπωση ότι τα προϊόντα, όταν παραχθούν, κατά κάποιο τρόπο, εξαφανίζονται με την κατανάλωσή τους. Στην πράξη βέβαια, δε συμβαίνει κάτι τέτοιο. Με βάση το νόμο της διατήρησης της ύλης, αυτή δε μπορεί να καταστραφεί. Απλώς, μπορεί να μετασχηματιστεί.

Για να μπορεί ένα οικονομικό σύστημα να λειτουργεί πιο ορθολογικά λαβαίνοντας υπόψη και το φυσικό περιβάλλον, είναι ανάγκη να υπάρχει ένα αναλυτικό πλαίσιο που να περιλαμβάνει τις διαδικασίες παραγωγής και κατανάλωσης, όχι με την παραδοσιακή τους μορφή, με την οποία αγνοούνται τα σχετικά με τις περιβαλλοντικές τους πλευρές, αλλά με μια περισσότερο ολοκληρωμένη μορφή, με την οποία αυτές οι πλευρές λαμβάνονται υπόψη και συνεξετάζονται. Η προσπάθεια ενός τέτοιου αναλυτικού πλαισίου, άρχισε από τη δεκαετία του '60 στις ΗΠΑ. Το πλαίσιο αυτό έχει γίνει γνωστό ως «Πλαίσιο της ισορροπίας των υλών»

VII. Β. ΙΔΙΩΤΙΚΕΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΥ ΤΗΣ ΡΥΠΑΝΣΗΣ

VII.B 1. ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ

Υποστηρίζεται ότι υπάρχουν στο σύστημα της αγοράς κίνητρα για ιδιωτικές ενέργειες για τη διόρθωση ή έστω, τον περιορισμό των περιβαλλοντικών προβλημάτων. Για να μπορέσουν να εφαρμοστούν θα πρέπει να είναι δυνατή η επίτευξη των ιδιωτικών συμφωνιών μεταξύ των ενδιαφερόμενων μερών οι οποίες θα έχουν και νομική ισχύ.

Οι ιδιωτικές ενέργειες για τον περιορισμό της ρύπανσης είναι δύο κατηγοριών. Πρώτον: Συγχωνεύσεις οικονομικών μονάδων από τις οποίες άλλες είναι ρυπαντές και άλλες υφίστανται τις ζημιές από τη ρύπανση.

Δεύτερον: Καταβολή ιδιωτικών αποζημιώσεων από τους ρυπαντές στους υφιστάμενους τη ρύπανση, ώστε να αφήνονται οι πρώτοι να συνεχίσουν τις ρυπαντικές τους ενέργειες (αν δεν κριθούν καταστροφικές από τον αρμόδιο φορέα του κράτους) ή ακόμα καλύτερα, να σταματήσουν οι ρυπαντές τη ρύπανση.

VII.B. 1.α) Περίπτωση Α: Συγχώνευση των επιχειρήσεων

Σε ορισμένες περιπτώσεις που κάποια (ή κάποιες) επιχείρηση ρυπαίνει το περιβάλλον και κάποια (ή κάποιες) άλλη υφίσταται τις σχετικές ζημιές, είναι δυνατή η συγχώνευση των εν λόγω επιχειρήσεων.

Για παράδειγμα...

Έστω ότι μια επιχείρηση παραγωγής χαρτοπολτού εγκατεστημένη δίπλα σε μια λίμνη ρυπαίνει με τα απόβλητά της τα νερά της λίμνης με αποτέλεσμα να αρρωσταίνουν και να πεθαίνουν τα ψάρια της. Έστω ότι στην ίδια λίμνη είναι εγκατεστημένη και μια ιχθυοτροφική επιχείρηση της οποίας τα οικονομικά συμφέροντα θίγονται σοβαρά από τις ρυπαντικές ενέργειες της επιχείρησης παραγωγής χαρτοπολτού.

Ως ανεξάρτητες οι δύο επιχειρήσεις παίρνουν τις οικονομικές τους αποφάσεις χωριστά. Κάθε μία επιδιώκει να μεγιστοποιήσει τα κέρδη της ή να ελαχιστοποιήσει τις ζημιές της κάτω από τις συνθήκες που ισχύουν στην περιοχή και στην αγορά. Η πρώτη επιχείρηση δε λαμβάνει υπόψη τις ζημιές που προκαλεί με τις ενέργειές της στην αλιευτική επιχείρηση, ούτε και τη ρύπανση που προκαλεί στο περιβάλλον και στις δραστηριότητες αναψυχής που επικεντρώνονται στη λίμνη. Παράδειγμα, κολύμπι, ιστιοπλοΐα, ψάρεμα από ερασιτέχνες ψαράδες κτλ.

Με το παράδειγμα αυτό έχουμε μια τυπική περίπτωση δημιουργίας αρνητικών εξωτερικών επιδράσεων που συντελούν στην κοινωνικά εσφαλμένη κατανομή των παραγωγικών πόρων στην περιοχή της εν λόγω λίμνης. Η αυτονομία στη λήψη αποφάσεων από τις ανεξάρτητες ιδιωτικές επιχειρήσεις θα συμβάλλει στη μεγαλύτερη από ότι δικαιολογείται κοινωνικά ανάπτυξη της δραστηριότητας Α(επιχείρηση χαρτοπολτού) και στην αντίστοιχα, μικρότερη ανάπτυξη των Β(αλιευτική επιχείρηση) και Γ(δραστηριότητες αναψυχής).

Αν υποθεθεί ότι οι ζημιωμένες επιχειρήσεις αποφασίσουν να συζητήσουν με την πρώτη επιχείρηση για την εξεύρεση κάποιας λύσης ώστε να εσωτερικοποιούνται οι εξωτερικές επιδράσεις της επιχείρησης αυτής και να λαμβάνονται υπόψη τα οικονομικά αποτελέσματα και των τριών επιχειρήσεων μαζί. Κάτι τέτοιο μπορεί να γίνει με τη συγχώνευση των τριών επιχειρήσεων (ή με τη δημιουργία από αυτές κάποιου συνασπισμού που θα εφαρμόζει κοινή περιβαλλοντική πολιτική, θα προσπαθεί να μεγιστοποιεί το συνολικό κέρδος των τριών και θα προβλέπει κάποιο σύστημα αναδιανομής των κερδών μεταξύ τους)

Όπως προαναφέρθηκε, μετά τη συγχώνευση η νέα επιχείρηση θα φροντίζει να μεγιστοποιεί το κοινό κέρδος. Για το σκοπό αυτό θα πρέπει, μεταξύ των άλλων, να υπολογίσει ορθώς το βαθμό μέχρι τον οποίο ενδείκνυται να περιοριστεί η ρύπανση του νερού και να προληφθούν οι προκαλούμενες απ' αυτή ζημιές. Η επιχείρηση θα πρέπει να υπολογίζει το σημείο στο οποίο το οριακό κόστος για τον έλεγχο της ρύπανσης που προκαλεί είναι ίσο με το οριακό όφελος από τη μείωση της ρύπανσης.

Το συνολικό κέρδος της νέας επιχείρησης, μετά τη συγχώνευση, θα είναι τουλάχιστον ίσο με το σύνολο των κερδών που είχαν οι επιμέρους επιχειρήσεις πριν από τη συγχώνευση.

Ιδιαίτερα δύσκολο σημείο για την επίτευξη συμφωνίας κατά τις διαπραγματεύσεις για τη συγχώνευση είναι το θέμα της συμφωνίας για την κατανομή των κερδών μεταξύ των μετόχων. Αν έμπειροι οικονομολόγοι ασχοληθούν με τη μελέτη του θέματος και προτείνουν μια δίκαιη λύση για όλους, τότε η συγχώνευση αυτή θα αποβεί κερδοφόρα για όλους.

Η μέθοδος της συγχώνευσης των επιχειρήσεων παρουσιάζει σχετικά περιορισμένη χρησιμότητα για τον έλεγχο της ρύπανσης, επειδή μπορεί να εφαρμοστεί σε μικρό αριθμό περιπτώσεων. Αυτό συμβαίνει διότι:

Πρώτον: πρέπει ο αριθμός των ενδιαφερομένων επιχειρήσεων να είναι μικρός. Όταν είναι μεγαλύτερος είναι πολύ δύσκολο να πειστούν όλες οι σχετικές επιχειρήσεις ότι η συγχώνευση θα είναι ευεργετική για αυτές.

Δεύτερον: και αν ακόμη επιτευχθεί η συγχώνευση των επιχειρήσεων, τα προβλήματα συντονισμού των ενεργειών μεγάλου αριθμού μονάδων πιθανόν να δυσκολεύουν την πραγματοποίηση του δυνατού οφέλους από τη συγχώνευση.

Τρίτον: είναι δυνατόν η συγχώνευση να καταλήξει σε επιχειρηματικό γιγαντισμό και μονοπωλιακή επικράτηση της νέας επιχείρησης με τα γνωστά δυσμενή αποτελέσματα για την ορθολογική κατανομή των παραγωγικών πόρων. Όταν αυτό συμβαίνει, η λόγω μονοπωλιακής θέσης δυσμενής για την κοινωνία επίδραση στην αποτελεσματικότητα των σχετικών πόρων θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψη κατά τον υπολογισμό του τελικού οφέλους από τη συγχώνευση.

Τέταρτον: θα πρέπει οι αρνητικές επιδράσεις των ρυπαντών και οι ζημιές των υφισταμένων τις συνέπειες της ρύπανσης, να είναι σαφείς, εντοπισμένες και να μπορεί να γίνει οικονομική τους εκτίμηση. Αν υπάρχουν σοβαρές ασάφειες σχετικά με αυτά τα σημεία θα είναι πολύ δύσκολη η επίτευξη της συμφωνίας για τη συγχώνευση.

Πέμπτον: η χρήση της μεθόδου της συγχώνευσης είναι τελειώς ανέφικτη όταν οι ενδιαφερόμενοι δεν είναι επιχειρήσεις αλλά ανεξάρτητα άτομα.

VII.B 1β) Περίπτωση Β: Καταβολή ιδιωτικών αποζημιώσεων

Πριν την ανάλυση του παραπάνω τίτλου, ας μελετηθεί το παρακάτω ανάλογο παράδειγμα.

Ας υποτεθεί ότι μια επιχείρηση παραγωγής χημικών προϊόντων ρυπαίνει μια μικρή λίμνη με τα απόβλητά της. Τη λίμνη αυτή τη χρησιμοποιούν συνήθως, πολλοί ερασιτέχνες ψαράδες για ψάρεμα αναψυχής, εκδρομές, περιπάτους κτλ. Στην περιοχή λειτουργούν οργανωμένες αγορές για ό,τι χρειάζεται ο κάθε ψαράς-εκδρομέας (νοικιαζόμενοι εξοπλισμοί, ρούχα, δολώματα, σύνεργα, υπηρεσίες μεταφοράς, χώροι διαμονής κτλ). Έτσι, εξ' αιτίας του ρυπασμένου νερού λόγω εργοστασίου, η κίνηση της λίμνης θα μειωθεί (σε συνάρτηση πάντα και με την οικολογική καταστροφή που συντελείται).

Για τον ψαρά-εκδρομέα, η ύπαρξη καθαρού νερού στη λίμνη είναι βασικός λόγος επίσκεψής της. Η σημασία αυτή θα μπορούσε να εκτιμηθεί με βάση το χρηματικό ποσό που θα ήταν στην ανάγκη διατεθειμένος να πληρώσει ο κάθε ψαράς, προκειμένου να εξασφαλίσει την καθαρότητα του νερού της λίμνης και τη μη καταστροφή του φυσικού περιβάλλοντος της περιοχής. Αλλά δεν υπάρχει αγορά που να μπορεί να αγοράσει το δικαίωμα για μη ρύπανση ή για λιγότερη ρύπανση.

Όλοι οι ενδιαφερόμενοι ψαράδες επιβαρύνουν έτσι, συλλογικά με το εξωτερικό κόστος της παραγωγής χημικών προϊόντων, το οποίο ισούται με το άθροισμα των υποκειμενικών αξιών που αποδίδουν στην απώλεια της ευκαιρίας να ψαρεύουν στη συγκεκριμένη λίμνη. Το ύψος του κόστους αυτού εξαρτάται από τις εναλλακτικές ευκαιρίες που υπάρχουν για να ψαρεύουν κάπου αλλού. Για παράδειγμα, αν υπάρχει άλλη αρρύπαντη λίμνη με ψάρια 10-20 χλμ πιο μακριά, το συλλογικό αυτό υποκειμενικό κόστος θα είναι μικρότερο από ό,τι όταν δεν υπάρχει εναλλακτική λίμνη σε ακτίνα 200χλμ.

Το κόστος που υφίστανται οι ψαράδες δεν λαμβάνεται υπόψη από την επιχείρηση των χημικών προϊόντων γιατί δεν υπηρετείται στους δικούς της λογαριασμούς κόστους και εσόδων. Οπότε το σύστημα της αγοράς δε λειτουργεί για να λαμβάνονται υπόψη οι επιπτώσεις των εξωτερικών επιδράσεων του εργοστασίου στην κατανομή των παραγωγικών πόρων στην περιοχή της λίμνης.

Ας υποθέσουμε όμως τώρα ότι υπάρχει σύστημα δικαιωμάτων ιδιοκτησίας στη λίμνη. Ας ξεκινήσουμε με την παραδοχή ότι η επιχείρηση των χημικών προϊόντων είναι ιδιοκτήτρια της λίμνης ή την έχει μισθώσει από τις αρχές και έχει το δικαίωμα να τη διαχειρίζεται όπως τη συμφέρει. Ενδέχεται τότε η επιχείρηση αυτή, βλέποντας το έντονο ενδιαφέρον για ψάρεμα στη λίμνη να διαπιστώσει ότι μπορεί να δημιουργήσει σημαντικό έσοδο περιορίζοντας τη ρύπανση του νερού και πουλώντας στους ψαράδες άδειες ψαρέματος στη λίμνη. Δημιουργείται έτσι, μια αγορά για δικαιώματα χρήσης της λίμνης.

Προκειμένου να ενεργήσει ορθολογικά από πλευράς μεγιστοποίησης των συνολικών της κερδών, η επιχείρηση θα πρέπει να προσπαθήσει να εκτιμήσει τη συνάρτηση της ζήτησης για άδειες ψαρέματος που αντιστοιχεί σε διάφορους βαθμούς καθαρότητας της λίμνης. Είναι φυσικό, όσο πιο καθαρό το νερό της λίμνης και μεγαλύτερος ο αριθμός ψαράδων σ' αυτή, τόσο μεγαλύτερος κι ο αριθμός των ψαράδων που θα θέλουν να ψαρεύουν σ' αυτήν και τόσο υψηλότερο το ποσό που θα είναι διατεθειμένοι να πληρώσουν για τη σχετική άδεια. Με βάση τις εκτιμήσεις αυτές, η επιχείρηση θα προσπαθήσει να υπολογίσει το συνολικό έσοδο που θα εξασφαλίζει κάθε χρόνο από την πώληση αδειών ψαρέματος ανάλογα με το πόσο περιορίζει η ίδια τη ρύπανση της λίμνης.

Επιπλέον, η επιχείρηση θα πρέπει να υπολογίσει και το πόσο θα της κοστίζει κάθε χρόνο ο περιορισμός της ρύπανσης ανάλογα με το πόσο είναι αυτός. Δηλαδή, θα πρέπει να υπολογίσει το χαμηλότερο δυνατό κόστος ελέγχου της ρύπανσης που της επιτρέπει η υπάρχουσα τεχνολογία, λαμβάνοντας υπόψη τους οικονομικότερους συνδυασμούς μεθόδων περιορισμού της ρύπανσης, την ενδεχόμενη μείωση των εσόδων της από μείωση της παραγωγής χημικών προϊόντων, ενδεχόμενο κόστος για μετακίνηση του εργοστασίου της σε άλλη περιοχή κ.α.

Η επιχείρηση θα συγκρίνει τότε τα αναμενόμενα εναλλακτικά ετήσια έσοδα από την πώληση των αδειών ψαρέματος (για διάφορους βαθμούς καθαρότητας του νερού) με το αναμενόμενο εναλλακτικό κόστος της από τον περιορισμό της ρύπανσής της (για διάφορους βαθμούς περιορισμού της ρύπανσης ή των ζημιών της). Αν το σύνολο των αναμενόμενων εσόδων φαίνεται να είναι μεγαλύτερο από το σύνολο του αναμενόμενου κόστους περιορισμού της ρύπανσης, η επιχείρηση θα έχει συμφέρον να δεχτεί να περιοριστεί η ρύπανση, μερικώς ή ολικώς, έναντι καταβολής «ιδιωτικών αποζημιώσεων» προς αυτήν από τους επιμέρους ψαράδες, με άλλα λόγια, πουλώντας τους τις άδειες ψαρέματος. Διαπιστώνοντας η επιχείρηση ότι υπάρχει αγορά για να πουλάει την καθαρότητα του νερού της λίμνης εσωτερικεύει το εξωτερικό κόστος της ρύπανσής της. Δηλαδή στους οικονομικούς της λογαριασμούς περιλαμβάνει και το κόστος ευκαιρίας που έχει η ίδια από τη ρύπανση που προκαλεί στη λίμνη.

Αν οι οικονομικές εκτιμήσεις της επιχείρησης σχετικά με τα αναμενόμενα έσοδα από πώληση αδειών ψαρέματος και το κόστος του περιορισμού της ρύπανσης δείξουν ότι τα πρώτα δεν θα καλύπτουν το δεύτερο, η επιχείρηση με βάση τα οικονομικά κριτήρια θα αποφασίσει να συνεχίσει τη ρύπανση αδιαφορώντας για τις ζημιές που προκαλούνται για το ψάρεμα. Δεδομένης όμως της δυνατότητας για μερικό, έστω περιορισμό της ρύπανσης είναι πιθανό ότι η επιχείρηση δεν θα καταλήξει σε μια απόλυτη επιλογή πλήρους περιορισμού ή καθόλου περιορισμού της ρύπανσης, αλλά θα ακολουθήσει μια ενδιάμεση λύση μερικού περιορισμού της.

Θα πρέπει να σημειωθεί ότι οι εκτιμήσεις που κάνει η επιχείρηση βασίζονται σε ιδιωτικοοικονομικά κριτήρια, οι εκτιμήσεις της για το χαμηλότερο δυνατό κόστος περιορισμού της ρύπανσης συμπίπτουν με το αντίστοιχο κοινωνικό κόστος μετρούμενο ως αξία του εξοπλισμού και των εργασιών περιορισμού της ρύπανσης, μείωση της παραγωγής χημικών προϊόντων, ενδεχομένως κόστος μεταφοράς του εργοστασίου. Με ανάλογο τρόπο οι εκτιμήσεις της για τα αναμενόμενα κέρδη από πωλήσεις αδειών ψαρέματος συμπίπτουν με το αναμενόμενο αντίστοιχο κοινωνικό όφελος μετρούμενο ως συνολική δαπάνη που είναι διατεθειμένοι να πραγματοποιήσουν συλλογικά οι ψαράδες προκειμένου να απολαμβάνουν τις υπηρεσίες του ψαρέματος της συγκεκριμένης λίμνης.

Από τα παραπάνω προκύπτει ότι προκειμένου να βελτιωθεί η κοινωνική ευημερία με την καταβολή των ιδιωτικών αποζημιώσεων (πχ την αγορά των αδειών ψαρέματος) θα πρέπει το τίμημα που θα πληρώνει η μία πλευρά (πχ οι ψαράδες) για να περιοριστεί η ρύπανση να είναι μικρότερο από τη ζημιά που υφίσταται από τη ρύπανση αν αυτή δεν περιοριστεί, ενώ, από την άλλη μεριά, το τίμημα που θα εισπράττει η άλλη πλευρά (πχ η επιχείρηση) να είναι μικρότερο από τη δαπάνη που θα απαιτηθεί για τον περιορισμό της ρύπανσης.

Δηλαδή, για να υπάρχει βελτίωση της κοινωνικής ευημερίας και να αποφευχθεί η οικολογική καταστροφή, μιας και αυτό είναι το ζητούμενο της όλης έρευνας, θα πρέπει με την πληρωμή και την αποδοχή των ιδιωτικών αποζημιώσεων να βελτιωθεί η θέση ή και των δύο μερών, ή τουλάχιστον της μιας μεριάς, χωρίς να έχουμε επιδείνωση της άλλης. Αν ο καθορισμός της αποζημίωσης γίνει ύστερα από πολύ καλές διαπραγματεύσεις, ενδέχεται να φτάσει η κοινωνία (στο συγκεκριμένο παράδειγμα, οι δύο πλευρές που θέλουν να χρησιμοποιούν τη λίμνη) σε σημείο μεγιστοποίησης της κοινωνικής ευημερίας (Pareto Optimum). Κάθε απομάκρυνση από το σημείο αυτό θα καλυτέρευε τη θέση της μίας πλευράς και ταυτόχρονα θα χειροτέρευε τη θέση της άλλης. (οπότε είτε οι ψαράδες δεν θα δεχόταν να πληρώσουν τόσο υψηλή τιμή, είτε η επιχείρηση δε θα δεχόταν να εισπράττει τόσο χαμηλή τιμή για τις άδειες ψαρέματος).

Τονίζεται και πάλι ότι βασικό στοιχείο για να μπορεί να λειτουργήσει ένα σύστημα αντιρρυσπαντικής πολιτικής που θα στηρίζεται στην καταβολή ιδιωτικών αποζημιώσεων είναι η ύπαρξη ή η δημιουργία δικαιωμάτων ιδιοκτησίας του φυσικού πόρου καθώς και η δυνατότητα αποκλεισμού από τη χρήση του, εκείνων που δε θα θέλουν ή δε θα μπορούν να πληρώσουν τη σχετική αποζημίωση. Αυτό βέβαια, από μόνο του σαν γεγονός μπορεί να θεωρηθεί ως επιχείρημα κατά της άποψης που θέλει τη βελτίωση της κοινωνικής ευημερίας και την αποφυγή οικολογικής καταστροφής μέσω των δικαιωμάτων ιδιοκτησίας, εφόσον αυτή η «κοινωνική ευημερία» θα είναι προσιτοί μόνο σε λίγους.

Αυτή η μέθοδος θα μπορούσε να λειτουργήσει και με το αντίστροφο σύστημα δικαιωμάτων ιδιοκτησίας. Δηλαδή αν υποθεθεί ότι ιδιοκτήτης ή μισθωτής της λίμνης δεν είναι η επιχείρηση αλλά ο σύλλογος ψαράδων που τη χρησιμοποιούν, θα μπορούσαν αυτοί να πουλάνε στην επιχείρηση παραγωγής χημικών προϊόντων, δικαιώματα ρύπανσης του νερού. Και πάλι, θα έπρεπε να γίνουν εκτιμήσεις του οφέλους που έχει ο σύλλογος των ψαράδων από τη χρήση του καθαρού νερού για ψάρεμα, των εσόδων που μπορεί να έχει από την παραχώρηση αδειών κ.ο.κ. Από τις σχετικές εκτιμήσεις και διαπραγματεύσεις μπορεί να προκύψει μία από τις ακόλουθες εναλλακτικές λύσεις: Πρώτον: Να μη συμφέρει η παραχώρηση δικαιωμάτων ρύπανσης στην επιχείρηση χημικών προϊόντων και να γίνεται αποκλειστική χρησιμοποίηση της λίμνης για ψάρεμα.

Δεύτερον: Να συμφέρει να εγκαταλειφθεί η χρήση της λίμνης για ψάρεμα (δηλαδή, ο σύλλογος των ψαράδων θα πρέπει να βρει άλλη λίμνη για να ψαρεύουν τα μέλη του) και να χρησιμοποιείται αυτή για τα απόβλητα του εργοστασίου χημικών. Τρίτον: Να γίνεται περιορισμένη παραχώρηση στην επιχείρηση των δικαιωμάτων ρύπανσης ώστε να μπορεί παράλληλα να γίνεται χρήση της λίμνης και για ψάρεμα.

Τέλος, το σύστημα θα μπορούσε να λειτουργήσει και αν ο ιδιοκτήτης της λίμνης ήταν κάποιος τρίτος που προσέφερε δικαιώματα χρήσης της λίμνης με πλειοδοτικό διαγωνισμό σε εκείνον που θα ήταν διατεθειμένος να πληρώσει τη μεγαλύτερη τιμή για τη χρήση της.

Η μέθοδος της εφαρμογής αντιρρυπαντικής πολιτικής με βάση την καταβολή ιδιωτικών αποζημιώσεων διακρίνεται από οικονομική λογική και δεν απαιτεί ριζικές μεταβολές των οικονομικών δραστηριοτήτων σε μια οικονομία της αγοράς, εκτός από την παρέμβαση του κράτους για τη δημιουργία και την επιβολή δικαιωμάτων ιδιοκτησίας σε περιβαλλοντικούς πόρους. Στην πράξη δεν είναι συχνά εύκολο να εφαρμοστεί γιατί αντιμετωπίζει σοβαρές δυσκολίες: Αν δεν είναι δυνατόν να υπάρχουν σωστά θεμελιωμένες διαπραγματεύσεις μεταξύ των ενδιαφερομένων μελών, οι λύσεις που θα βρίσκονται δε θα είναι συνήθως άριστες (με βάση το κριτήριο Pareto) και επομένως, ίσως και να δημιουργούσαν περισσότερα προβλήματα από αυτά που θα έλυναν. Βεβαίως, πάντα μπορούν να υπάρξουν βελτιώσεις, ακόμα κι αν οι αρχικές προσπάθειες της μεθόδου αποτύχουν.

Οι υφιστάμενοι τις περιβαλλοντικές ζημιές δεν γνωρίζουν με ακρίβεια το μέγεθος και τη χρηματική αξία της ζημιάς που υφίστανται από τη ρύπανση. Όπως έχει αναφερθεί, αν ζητηθεί από τα μέλη της κοινωνίας να δηλώσουν τη ζημιά που υφίστανται, οι απαντήσεις τους θα είναι στο σύνολό τους ανακριβείς. Θεωρητικά, ο καθένας θα πρέπει να δηλώσει το ακριβές μέγεθος της ζημιάς του και να είναι έτοιμος να καταβάλει τίμημα μέχρι του ύψους της ζημιάς που θα του εξαφάνιζε ο έλεγχος της ρύπανσης από τη ρυπαίνουσα επιχείρηση. Στην πράξη, το κάθε μέλος της κοινωνίας, έχει κίνητρο να αποκρύψει το αληθινό ύψος της ζημιάς που αυτό υφίσταται ελπίζοντας ότι άλλα μέλη της κοινωνίας θα πληρώσουν για τον περιορισμό της ζημιάς. Με τέτοια λογική το συνολικό τίμημα που θα συλλεχθεί θα είναι πολύ μικρό για να πειστεί ο ρυπαντής να προβεί σε περιορισμό της ρύπανσης.

Πρόβλημα υπάρχει και λόγω του ότι μια κοινωνία που υποφέρει από τη ρύπανση δεν είναι συνήθως ενήμερη των διαφόρων μεθόδων ελέγχου της ρύπανσης και του κόστους της κάθε μεθόδου, καθώς και των διαφόρων μεθόδων παραγωγής του προϊόντος από την οποία προκαλείται η ρύπανση. Έτσι, ο επιχειρηματίας μπορεί να ζητάει υπερβολικό τίμημα για να πειστεί να περιορίσει τη ρύπανση χωρίς οι υφιστάμενοι τις ζημιές να είναι σε θέση να του ασκήσουν ουσιαστικό έλεγχο.

Σοβαρές πρόσθετες δυσκολίες για την εφαρμογή του είδους της αντιρρυπαντικής πολιτικής που εξετάζεται σ' αυτό το σημείο αποτελούν και τα ακόλουθα: Οι περισσότερες εξωτερικές επιδράσεις στο περιβάλλον δεν περιορίζονται σε ομάδες ή άτομα που μπορούν να προσδιοριστούν με ακρίβεια. Η ρύπανση της ατμόσφαιρας αλλά και των υδάτων, συνήθως δε και των άλλων κατηγοριών, επηρεάζει μεγάλους αριθμούς ατόμων, νοικοκυριών, επιχειρήσεων, ιδιαίτερα μέσα στις μεγάλες αστικές περιοχές. Η ποικιλία και η διασπορά των ρύπων κάνει αδύνατο τον προσδιορισμό όλων όσων υποφέρουν από αυτούς. Θα ήταν εξαιρετικά δύσκολο να σχηματιστούν ομάδες ενδιαφερομένων, ρυπαντών και ζημιωμένων και να διαπραγματευτούν μεταξύ τους επιτυχώς, για το ποιοι θα πληρώσουν αποζημιώσεις σε ποιους και σε τί ύψος.

Ακόμη, και να επιτυγχάνονταν συμφωνίες μεταξύ των ενδιαφερομένων μερών θα ήταν σχεδόν αδύνατη η αποτελεσματική εφαρμογή των όρων των συμφωνιών λόγω του μεγάλου αριθμού των περιπτώσεων που κάνει τη διαπίστωση των παραβάσεων πολύ δύσκολη και ιδιαίτερα δαπανηρή. Το δε κόστος και η δυσκολία της δικαστικής δίωξης των παραβατών θα αποτελούσε ένα ακόμη μεγάλο πρόβλημα.

VII. Γ. ΚΡΑΤΙΚΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ

VII.Γ. 1. ΓΕΝΙΚΑ

Στις προηγούμενες σελίδες, είδαμε, σε περιορισμένο βαθμό, ορισμένες θετικές περιβαλλοντικές παρεμβάσεις που μπορούν να γίνουν μέσω σε μια οικονομία που λειτουργεί με το σύστημα της αγοράς μέσω ιδιωτικών συμφωνιών και μέσω ατομικής πρωτοβουλίας του καθένα ξεχωριστά. Στις περισσότερες όμως, περιπτώσεις περιβαλλοντικών προβλημάτων παρουσιάζεται ανάγκη κάποιας κρατικής παρέμβασης. Οι κρατικές παρεμβάσεις είναι διαφόρων κατηγοριών και στο σημείο αυτό θα εξετάσουμε τις κυριότερες από αυτές.

Οι κρατικές παρεμβάσεις διακρίνονται σε άμεσες και έμμεσες. Ως άμεσες παρεμβάσεις θεωρούνται εκείνες στις οποίες ο κρατικός φορέας παρεμβαίνει στα θέματα προστασίας του περιβάλλοντος είτε παράγοντας ο ίδιος ορισμένες περιβαλλοντικές υπηρεσίες, είτε απαγορεύοντας τελείως ορισμένες ρυπαντικές ενέργειες, είτε, τέλος, επιβάλλοντας κατά τρόπο άμεσο συγκεκριμένα επίπεδα ή τρόπους καθαρότητας του περιβάλλοντος. Ως έμμεσες παρεμβάσεις, χαρακτηρίζονται εκείνες που γίνονται με τη χρησιμοποίηση θετικών ή αρνητικών οικονομικών κινήτρων για τον περιορισμό της ρύπανσης που καθιερώνονται από το κράτος ή με την εισαγωγή του περιβαλλοντικού κόστους στο μηχανισμό των τιμών.

VII.Γ. 2.ΤΟ ΚΡΑΤΟΣ ΩΣ ΠΑΡΑΓΩΓΟΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

Ο κρατικός τομέας παίζει ιδιαίτερα σημαντικό ρόλο στα θέματα περιβάλλοντος. Το κράτος είναι ο μεγαλύτερος ιδιοκτήτης φυσικών πόρων, έχει τεράστια συμμετοχή στην εθνική παραγωγική και καταναλωτική δραστηριότητα και επομένως, συμβάλλει και αυτό σε μεγάλο βαθμό στη ρύπανση του περιβάλλοντος. Από την άλλη μεριά, ως θεματοφύλακας της ποιότητας ζωής των πολιτών έχει και ευθύνη για την προστασία της από τη ρύπανση και γενικά, από την υποβάθμισή της από διάφορες αιτίες.

Θα μπορούσε να λεχθεί ότι σε μεγάλο βαθμό αυτό που θεωρούμε ως ποιότητα του φυσικού περιβάλλοντος αποτελείται κυρίως από μια κατηγορία αγαθών και υπηρεσιών που μπορούν να χαρακτηριστούν ως δημόσια αγαθά. Επειδή ο ιδιωτικός τομέας της οικονομίας από μόνος του δεν εξασφαλίζει οικονομική αποτελεσματικότητα λόγω των εξωτερικών περιβαλλοντικών επιδράσεων γίνεται αναγκαία η κρατική παρέμβαση ώστε, με συλλογική δράση να διορθώνονται οι ατέλειες του οικονομικού συστήματος.

Πόσο αποτελεσματική μπορεί να είναι η άμεση κρατική παρέμβαση στην προσφορά περιβαλλοντικών υπηρεσιών? Με ποια κριτήρια αποφασίζεται? Πόσο καλό υποκατάστατο αποτελεί των περιβαλλοντικών αποφάσεων του ιδιωτικού τομέα?

Στον τελευταίο οι αποφάσεις λαμβάνονται ως γνωστόν, με βάση τον τρόπο με τον οποίο τα άτομα δαπανούν το εισόδημά τους. Στο δημόσιο τομέα δεν ισχύει ανάλογη οικονομική διαδικασία. Σε μια κοινωνία που λειτουργεί με βάση κοινοβουλευτικό σύστημα υποτίθεται ότι οι ενέργειες των κρατικών φορέων, μεταξύ των οποίων και η παραγωγή δημοσίων αγαθών, όπως είναι και οι περιβαλλοντικές υπηρεσίες, αντανακλούν τις επιθυμίες των πολιτών.

VII.Γ. 3. Η ΕΠΙΒΟΛΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΠΡΟΤΥΠΩΝ ΑΠΟ ΤΟ ΚΡΑΤΟΣ

Ιδιαίτερη περίπτωση της λύσης του περιβαλλοντικού προβλήματος με απαγόρευση αποτελεί η λύση του καθορισμού περιβαλλοντικών προτύπων (στάνταρτς) από το κράτος. Η μέθοδος αυτή έχει πολύ ευρύτερη εφαρμογή στα τελευταία χρόνια από ότι η μέθοδος της πλήρους απαγόρευσης. Στην περίπτωση αυτή το κράτος αποφασίζει πόση ρύπανση είναι ανεκτή και πώς θα γίνεται ο περιορισμός της στο επιθυμητό επίπεδο. Και πάλι η λήψη απ' ευθείας νομικών μέτρων δεν εξασφαλίζει απαραίτητως και την ορθή λύση του προβλήματος. Το θέμα του ορθολογικού καθορισμού του κοινωνικώς επιθυμητού επιπέδου ρύπανσης παραμένει εξαιρετικά δύσκολο. Απαιτείται, όχι μόνο ακριβής και εξαιρετικά δύσκολη στάθμιση κόστους και οφέλους αλλά, επιπλέον υπάρχει ανάγκη καθορισμού του βαθμού περιορισμού της ρύπανσης κατά πηγή, ώστε η οριακή αποτελεσματικότητα του χρηματικού ποσού που δαπανάται για τον περιορισμό της ρύπανσης να είναι η ίδια για τον κάθε είδους περιορισμό. Στην πράξη ακόμη και για βασικούς περιβαλλοντικούς νόμους, όπως η Clean Air Act των Η.Π.Α., δεν έχουν ληφθεί υπόψη οι οικονομικές διαστάσεις του θέματος.

Καταρχήν υπάρχει θέμα με το τι ακριβώς υπονοείται με τον όρο περιβαλλοντικά «στάνταρτς». Κατά κανόνα, όταν οι οικονομολόγοι μιλάνε για στάνταρτς της ρύπανσης υπονοούν ομοιόμορφους περιορισμούς που επιβάλλονται στην απόρριψη ρυπαντικών ουσιών στο περιβάλλον. Στην πράξη όμως, τα στάνταρτς μπορούν να είναι διαφόρων μορφών, από τις οποίες η προηγούμενη είναι μόνο μία. Άλλες μορφές στάνταρτς είναι οι περιορισμοί στη ρύπανση που επιβάλλονται κατά μονάδα παραγόμενου προϊόντος ή κατά μονάδα χρησιμοποιούμενου παραγωγικού συντελεστή ή οι περιορισμοί στη χρησιμοποίηση ενός παραγωγικού συντελεστή που ρυπαίνει ή η υποχρεωτική χρησιμοποίηση μιας συγκεκριμένης τεχνολογίας που ελέγχει τη ρύπανση.

Η επίδραση της κάθε μορφής στάνταρτς στη συμπεριφορά της επιχείρησης είναι διαφορετική: Για παράδειγμα, αν οι περιορισμοί δεν αφορούν το συνολικό επίπεδο της ρύπανσης που προκαλεί η επιχείρηση, αλλά τη ρύπανση κατά μονάδα προϊόντος που παράγει, αυτή μπορεί είτε να περιορίσει τη συνολική ρύπανση, είτε να μειωθεί ο μέσος όρος της ρύπανσης κατά μονάδα προϊόντος. Επομένως, διαφορετικής μορφής στάνταρτς δημιουργούν διαφορετικά περιβαλλοντικά κίνητρα για την επιχείρηση και δεν είναι σωστό να βγάζει κανείς γενικά συμπεράσματα από τη μελέτη των επιπτώσεων της εφαρμογής μιας συγκεκριμένης κατηγορίας στάνταρτς. Έχει εκτιμηθεί ότι η επιβολή άμεσου περιορισμού στη ρύπανση οδηγεί σε μέγιστο επίπεδο οφελών και αποτελεσματικότητας όταν όλα τα στάνταρτς ρύπανσης ορίζονται έτσι ώστε να επιτυγχάνεται το ίδιο επίπεδο εκπομπών ρύπων.

Από την άλλη μεριά, κρατική επιταγή για τη χρήση μιας εισροής που μειώνει τη ρύπανση, ενδέχεται να οδηγεί σε μεγιστοποίηση του παραγόμενου προϊόντος που μπορεί να συνοδεύεται από αύξηση της συνολικής ρύπανσης.

Έχει επίσης, εκτιμηθεί ότι οι επιχειρήσεις ωφελούνται περισσότερο από έναν άμεσο περιορισμό της ρύπανσης, αλλά μια κρατική επιταγή για τη χρησιμοποίηση ενός συντελεστή που περιορίζει τη ρύπανση μπορεί να αυξήσει την κοινωνική ευημερία αυξάνοντας το προϊόν. Το κοινωνικό κόστος του περιορισμού της ρύπανσης βρέθηκε να είναι μικρότερο απ αυτό της εφαρμογής άλλων στάνταρτς, ιδιαίτερα από τα στάνταρτς του περιορισμού του συντελεστή που ρυπαίνει. Τέλος, έχει εκτιμηθεί ότι τα στάνταρτς του περιορισμού της ρύπανσης κατά μονάδα προϊόντος είναι πιο αποτελεσματικά από τα στάνταρτς περιορισμού της ρύπανσης κατά μονάδα συντελεστή.

Τα παραπάνω συμπεράσματα επηρεάζονται από τις παραδοχές που γίνονται σε κάθε συγκεκριμένο υπόδειγμα με το οποίο εκτιμώνται οι επιπτώσεις των διαφόρων κατηγοριών στάνταρτς. Όταν επιβάλλεται ενιαίος περιορισμός σε έναν κλάδο που αποτελείται από ανόμοιες επιχειρήσεις, τα ενιαία στάνταρτς επηρεάζουν διαφορετικά την κάθε μία, ανάλογα με την κλίμακα παραγωγής προϊόντος, την ένταση της χρήσης συντελεστών και την ένταση της δημιουργίας ρύπανσης από την κάθε επιχείρηση.

Η επιβολή υποχρέωσης από το κράτος στις επιχειρήσεις να αγοράσουν αντιρρυπαντικό εξοπλισμό τους δημιουργεί άμεσες αλλά και έμμεσες κοστολογικές επιπτώσεις. Η άμεση επίπτωση αφορά στο άμεσο κόστος εξοπλισμού περιορισμού της ρύπανσης. Το έμμεσο κόστος αφορά την επίδραση στην αλλαγή του τρόπου χρησιμοποίησης παραδοσιακών εισροών για την παραγωγή των προϊόντων. Η άμεση επίδραση στη συνολική παραγωγικότητα των συντελεστών παραγωγής είναι αρνητική, αφού η αγορά του εξοπλισμού αυξάνει το κόστος χωρίς να αυξάνεται το προϊόν. Η έμμεση επίδραση στη συνολική παραγωγικότητα των πόρων μπορεί να είναι θετική, αρνητική ή μηδέν. Ορισμένες επιχειρήσεις είναι σε θέση να βελτιώσουν τουλάχιστον μέρος του κόστους παραγωγικότητας των περιβαλλοντικών περιορισμών μέσω μεταβολών σε άλλες εισροές. Η συνολική επίδραση των απαιτήσεων για περιορισμό της ρύπανσης είναι η μείωση της συνολικής παραγωγικότητας των συντελεστών.

Πέρα από τα παραπάνω, η άμεση κρατική παρέμβαση για την επιβολή στάνταρτς προσκρούει και σε άλλα εμπόδια. Λόγου χάρη, υπάρχουν σοβαρές δυσκολίες για τη διαπίστωση και παρακολούθηση της ρύπανσης. Κατά κανόνα οι κρατικές υπηρεσίες που είναι υπεύθυνες για την περιβαλλοντική προστασία πάσχουν από σοβαρή έλλειψη προσωπικού και μέσων για την ικανοποιητική εκπλήρωση των καθηκόντων τους. Κατά συνέπεια, οι πιθανότητες ανακάλυψης των παραβατών των αντιρρυπαντικών νόμων είναι μάλλον μικρές. Οι ποινές είναι σχετικά περιορισμένες και δημιουργούνται κίνητρα για τους ρυπαντές να διακινδυνεύουν την επιβολή της ποινής στην περίπτωση που ανακαλυφθούν και καταδικαστούν παρά να προβαίνουν στη λήψη μέτρων για τη συνήθως ακριβή εγκατάσταση και λειτουργία συσκευών περιορισμού της ρύπανσης.

Όταν η νομοθεσία καθορίζει όχι μόνο το βαθμό αλλά και το συγκεκριμένο τρόπο περιορισμού της ρύπανσης για το ρυπαντή, αυτός δεν έχει πλέον κίνητρα για να βρει καλύτερους τρόπους μείωσης της ρύπανσης. Δεν έχει δε ισχυρά κίνητρα ακόμα και για την καλή λειτουργία των αντιρρυπαντικών συσκευών. Απαιτείται συνεχής επιτήρηση από τις κρατικές υπηρεσίες η οποία είναι δύσκολη. Ο απευθείας έλεγχος έχει μακρά ιστορία ανεπάρκειας. Ακόμη και σήμερα σε χώρες με προηγμένη αντιρρυπαντική πολιτική και νομοθεσία είναι μάλλον συνηθισμένο την ευθύνη για την εφαρμογή σοβαρών αντιρρυπαντικών μέτρων να την έχει μια μικρή σχετικά ομάδα υπαλλήλων, με κατά κανόνα χαμηλές αποδοχές, που δεν είναι σε θέση να ασκήσουν αποτελεσματικό έλεγχο στο μεγάλο αριθμό επιχειρήσεων που ρυπαίνουν και είναι και επιρρεπείς σε δωροδοκίες ή πιέσεις εκ μέρους τους.

VII.Γ. 4. ΑΜΕΣΕΣ ΚΡΑΤΙΚΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ (ΦΟΡΟΙ & ΕΠΙΔΟΤΗΣΕΙΣ)

Διαπιστώθηκε παραπάνω ότι το κράτος μπορεί να παρεμβαίνει άμεσα για να προστατεύει την ποιότητα του περιβάλλοντος είτε παράγοντας το ίδιο ορισμένες περιβαλλοντικές υπηρεσίες είτε απαγορεύοντας συγκεκριμένες ενέργειες ιδιωτών που έχουν περιβαλλοντικές επιπτώσεις είτε, τέλος, ορίζοντας περιβαλλοντικά στάνταρτς και επιβάλλοντας την τήρησή τους στους ρυπαντές.

Υπάρχουν όμως και έμμεσοι τρόποι με τους οποίους το κράτος μπορεί να επηρεάσει την ποιότητα του περιβάλλοντος. Οι έμμεσοι αυτοί τρόποι συνίστανται κυρίως στη θέσπιση αρνητικών ή θετικών οικονομικών κινήτρων από το κράτος για την αποθάρρυνση της καταστροφής του περιβάλλοντος. Οι οικονομολόγοι προτιμάνε τη χρησιμοποίηση τέτοιων μέτρων αντί για μέτρα άμεσης παρέμβασης, επειδή τα μέτρα που βασίζονται σε οικονομικά κίνητρα επιτρέπουν την καλύτερη ενσωμάτωση του σχετικού με τη ρύπανση εξωτερικού κόστους και οφέλους. Με τον τρόπο αυτό αναγκάζονται οι τελευταίες να συμπεριφέρονται με τρόπο που εξασφαλίζει πιο ορθολογική διαχείριση των περιβαλλοντικών πόρων.

Παρακάτω, θα αναλυθούν οι σημαντικότεροι έμμεσοι τρόποι κρατικής παρέμβασης στην περιβαλλοντική συμπεριφορά των οικονομικών μονάδων, που είναι μέσω της εφαρμογής ενός συστήματος περιβαλλοντικών φόρων και επιδοτήσεων. Η επιβολή φόρων αποσκοπεί στην αποθάρρυνση της ρύπανσης ενώ η χορήγηση επιδοτήσεων αποβλέπει στην ενθάρρυνση ορισμένων αντιρρυπαντικών ενεργειών. Η αρμόδια κρατική υπηρεσία που καθορίζει τους φόρους ή τις κατάλληλες επιδοτήσεις που θα απαιτούνται για να περιοριστεί η ρύπανση στο επιθυμητό σημείο.

Στην πράξη, μέρος μόνο των απαραίτητων πληροφοριών είναι δυνατό να συγκεντρωθούν από την αρμόδια υπηρεσία και αυτό με σημαντικό κόστος. Το πρόβλημα του καθορισμού των κατάλληλων φόρων ή επιδοτήσεων περιπλέκεται όταν οι σχετικές τεχνολογίες παραγωγής είναι τέτοιες, ώστε η ρύπανση να αποτελεί μη γραμμική συνάρτηση της παραγωγής. Τότε, θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψη και η αυξομείωση της παραγωγής για τον καθορισμό των φόρων ή επιδοτήσεων.

VII.Γ. 4α) Περιβαλλοντικοί Φόροι

Κατανοήθηκε παραπάνω ότι το περιβαλλοντικό πρόβλημα δημιουργείται όταν υπάρχουν εξωτερικές επιδράσεις και το ιδιωτικό οριακό κόστος διαφέρει από το κοινωνικό οριακό κόστος. Ο φόρος αποσκοπεί στο να εξισώσει αυτά τα δύο μεγέθη. Επομένως, το ποσό του φόρου το οποίο θα πρέπει να προστεθεί στο ιδιωτικό κόστος θα πρέπει να ισούται με την αρνητική οριακή επίδραση που προκαλείται από την εξωτερική επίδραση. Η παραγωγική μονάδα θα έχει έτσι κίνητρο να περιορίσει τη ρύπανση για να μειώσει το ποσό του φόρου που θα πληρώνει. Θα υπάρχει επομένως, τάση για ένα «άριστο» επίπεδο δαπάνης για τον περιορισμό της ρύπανσης καθώς και για ένα «άριστο» επίπεδο ρύπανσης.

Η χρησιμοποίηση του φόρου για τη διόρθωση της περιβαλλοντικής εξωτερικής επίδρασης μπορεί να γίνει εύκολα κατανοητή ως εξής: Λόγω της αρχικής μη περίληψης του κοινωνικού περιβαλλοντικού κόστους στο κόστος παραγωγής του προϊόντος που προκαλεί τη ρύπανση, η τιμή του ήταν χαμηλότερη από το πλήρες οριακό του κόστος, δηλαδή από το κόστος παραγωγής του στο οποίο συμπεριλαμβάνεται και το εξωτερικό περιβαλλοντικό κόστος.

Έτσι, το προϊόν ήταν τεχνητά φτηνό, ωφελούνταν δε από αυτό οι καταναλωτές του που πλήρωναν χαμηλότερη τιμή και κατανάλωναν μεγαλύτερη ποσότητα από ό,τι θα έκαναν αν η τιμή κάλυπτε το πλήρες κόστος παραγωγής. Για την κοινωνία υπήρχε πρόβλημα λόγω μεγαλύτερης παραγωγής του συγκεκριμένου προϊόντος από ό,τι θα ήταν κοινωνικώς επιθυμητό με βάση το πραγματικό του κόστος παραγωγής. Επομένως, υπήρχε μη ικανοποιητική κατανομή των παραγωγικών πόρων. Από κάποια άλλα αγαθά θα παράγονταν μικρότερες ποσότητες από ότι ήταν κοινωνικώς επιθυμητό. Η επιβολή του περιβαλλοντικού φόρου υποχρεώνει την επιχείρηση που παράγει το προϊόν να λάβει υπόψη της το πλήρες οριακό κόστος παραγωγής του. Η επίδραση σε ολόκληρο το σχετικό κλάδο είναι η αύξηση της τιμής και η μείωση της συνολικής ποσότητας του παραγόμενου προϊόντος. Αυτό καταλήγει σε μετατόπιση παραγωγικών πόρων από την παραγωγή του προϊόντος που προκαλεί ρύπανση, σε άλλα προϊόντα.

Γενικά, έχουν αποδειχτεί ότι: Πρώτον, η δύναμη που έχει μια επιχείρηση στην αγορά τείνει να μειώσει το θεωρούμενο ως αποδεκτό κόστος πλήρους περιορισμού της ρύπανσης όταν η ζήτηση για το προϊόν του κλάδου είναι ανελαστική. Το γεγονός ότι ο κλάδος δεν είναι πλήρως ανταγωνιστικός δεν αποτελεί το ουσιώδες θέμα. Δεύτερον, η ελαστικότητα της ζήτησης είναι σημαντικός παράγοντας για τον προσδιορισμό του κρίσιμου αυτού κόστους, η δε κατεύθυνση που παίρνουν οι επιδράσεις του εξαρτάται από τη δομή της αγοράς. Τρίτον, σε ανταγωνιστικές αγορές ή όταν η δύναμη της αγοράς που έχουν οι επιχειρήσεις είναι μικρή σχετικά με τη ζημιά που προκαλεί η ρύπανση, το κατά μονάδα κόστος παραγωγής που χρειάζεται για να εξαφανιστεί η ρύπανση μπορεί να είναι μεγαλύτερο από την κατά μονάδα παραγωγής, βλαβερή επίπτωση στους τρίτους, παρόλα δε αυτά να υπάρχει αύξηση της κοινωνικής ευημερίας.

VII.Γ. 4.β) Περιβαλλοντικές Επιδοτήσεις

Αντί για την επιβολή φόρων για τον περιορισμό της ρύπανσης είναι δυνατή η πληρωμή επιδοτήσεων προς τις επιχειρήσεις που ρυπαίνουν προκειμένου να εφαρμόσουν αυτές μέτρα για τον περιορισμό της ρύπανσής τους. Αρκετοί υποστηρίζουν αυτή την εναλλακτική λύση λόγω της συνηθισμένης απροθυμίας πολλών επιχειρήσεων να διαθέσουν οι ίδιες μεγάλα ποσά για σκοπούς όπως ο περιορισμός της ρύπανσης που τους θεωρούν ως «μη παραγωγικούς», αλλά λόγω επίσης και των οικονομικών δυσκολιών των τοπικών αρχών που δεν έχουν τα οικονομικά μέσα για να εφαρμόσουν αυτές σοβαρή αντιρρυπαντική πολιτική.

Για τους παραπάνω λόγους έχει προταθεί να επιδοτούνται πολλά από τα ιδιαίτερα δαπανηρά αντιρρυπαντικά μέτρα κυρίως από την κεντρική κυβέρνηση που συνήθως μπορεί να διαθέτει σημαντικά χρηματικά κονδύλια, κάτι που οι περιφερειακές και τοπικές αρχές δεν μπορούν. Οι επιδοτήσεις αυτές είναι δυνατόν να συμπληρώνονται και με οικονομική βοήθεια από τους οικονομικά πιο εύρωστους και πιο προοδευτικούς οργανισμούς τοπικής αυτοδιοίκησης.

Η κρατική οικονομική βοήθεια μπορεί να πάρει τη μορφή είτε φορολογικών απαλλαγών είτε απευθείας διάθεσης χρηματικών ποσών για την αποκλειστική χρήση στον αγώνα προστασίας του περιβάλλοντος από τη ρύπανση. Οι κατηγορίες των αντιρρυπαντικών φορολογικών απαλλαγών και των επιδοτήσεων ποικίλλουν ανάλογα με τη συγκεκριμένη μορφή του προβλήματος της ρύπανσης και τη φορολογική αρχή που τις εφαρμόζει. Οι κυριότερες μορφές απαλλαγών και επιδοτήσεων είναι οι ακόλουθες:

Πρώτον, σε περιφέρειες στις οποίες υπάρχει φορολογία της ακίνητης περιουσίας η κυβέρνηση μπορεί να εγγυηθεί ότι μετά την εγκατάσταση συσκευών περιορισμού της ρύπανσης η φορολογητέα αξία της βιομηχανικής ή άλλης ακίνητης ιδιοκτησίας δεν θα αυξηθεί. Όταν δεν δίνεται τέτοια εγγύηση οι ενδιαφερόμενες επιχειρήσεις συχνά διστάζουν να εγκαταστήσουν αντιρρυπαντικές συσκευές φοβούμενες ότι η φορολογητέα αξία των ακινήτων τους και η αντίστοιχη φορολογία θα αυξηθούν.

Δεύτερον, η κυβέρνηση μπορεί να εγκρίνει την έκπτωση μέρους ή ολόκληρης της αξίας του εγκαθιστάμενου αντιρρυπαντικού εξοπλισμού από τη φορολογητέα βάση πάνω στην οποία υπολογίζονται οι φόροι εγγείου προσόδου, εισοδήματος κ.ο.κ. Η έκπτωση αυτή μπορεί να γίνει με διάφορους τρόπους. Για παράδειγμα, να πάρει τη μορφή ταχύτερης απόσβεσης της αξίας του εξοπλισμού για λόγους φορολογικούς ή τη μορφή της άμεσης ετήσιας έκπτωσης από τους φόρους ποσού αντίστοιχου προς ορισμένο ποσοστό της αξίας του εγκατεστημένου αντιρρυπαντικού εξοπλισμού. Το μέτρο αυτό είναι πιο αποτελεσματικό όταν εφαρμόζεται σε εθνικό παρά σε τοπικό επίπεδο, διότι η κεντρική κυβέρνηση είναι η κατ' εξοχήν αρμόδια εξουσία για την επιβολή του φόρου εισοδήματος. Οι περιφερειακές και τοπικές αρχές είτε δεν έχουν καμία εξουσία για την επιβολή τέτοιας φορολογίας ή έχουν πολύ μικρή φορολογική εξουσία. Επομένως, δε μπορούν να δώσουν ουσιαστικά φορολογικά κίνητρα στις επιχειρήσεις που ρυπαίνουν για την εγκατάσταση του σχετικού εξοπλισμού.

Τρίτον, το κράτος μπορεί να χορηγεί προς τις επιχειρήσεις χαμηλότοκα δάνεια προκειμένου να αγοράσουν αυτές αντιρρυπαντικό εξοπλισμό. Η επιδότηση στην περίπτωση αυτή έγκειται κυρίως στο χαμηλό επιτόκιο το οποίο είναι μικρότερο από το επιτόκιο της αγοράς.

Τέταρτον, το κράτος μπορεί να παρέχει επιχορηγήσεις για την αγορά εξοπλισμού. Συνήθως σε τέτοιες περιπτώσεις το κράτος καλύπτει μέρος του κόστους του εν λόγω αντιρρυπαντικού εξοπλισμού και η επιχείρηση καλύπτει το υπόλοιπο. Η επίδραση της επιδότησης στον περιορισμό της ρύπανσης μπορεί να είναι ίδια με την επίδραση των περιβαλλοντικών φόρων.

Η μέθοδος περιορισμού της ρύπανσης με τη χορήγηση κρατικών επιδοτήσεων για την εγκατάσταση αντιρρυπαντικών συσκευών παρουσιάζει το σοβαρό μειονέκτημα ότι το αντίστοιχο κόστος περιορισμού της ρύπανσης δεν προστίθεται τελικά στο ιδιωτικό κόστος και στην τιμή των προϊόντων που παράγουν οι ρυπαίνουσες επιχειρήσεις και επομένως δεν δημιουργεί ανάλογα κίνητρα για τον περιορισμό της χρήσης των εν λόγω προϊόντων. Το κόστος περιορισμού της ρύπανσης (τουλάχιστον το κόστος που αντιστοιχεί στο ποσό των κρατικών επιδοτήσεων) επιβαρύνει τελικά τους φορολογούμενους ή το κοινό γενικά και όχι τους καταναλωτές του συγκεκριμένου προϊόντος. Τα ποσά των επιδοτήσεων θα πρέπει να καλυφθούν με την επιβολή φόρων σε άλλα προϊόντα ή με την αύξηση του φόρου εισοδήματος ή με τη μείωση των κρατικών δαπανών για άλλα έργα ή μέτρα. Επομένως, δημιουργούνται διαστρεβλώσεις στην οικονομία που καταλήγουν σε μείωση της κοινωνικής ευημερίας.

Αναφορικά με τους ρυπαντές, κατά κάποιο τρόπο είναι σαν αυτοί να δωροδοκούνται για να μη ρυπαίνουν. Η μείωση της ρύπανσης είναι γι' αυτούς ένα είδος εμπορεύσιμου προϊόντος για την οποία θα προσπαθήσουν να μεγιστοποιήσουν τα κέρδη τους. Μία από τις αντιρρήσεις για τη χρησιμοποίηση είναι ότι αν το κόστος του αυτοπεριορισμού της ρύπανσης από τις επιχειρήσεις είναι χαμηλότερο από τη σταθερή επιδότηση κατά μονάδα περιορισμού της ρύπανσης, ορισμένες επιχειρήσεις μπορεί να έχουν κίνητρο να ρυπαίνουν περισσότερο προκειμένου στη συνέχεια να εισπράττουν επιδοτήσεις για να περιορίσουν τη ρύπανσή τους.

Μια τέτοια συμπεριφορά θα προξενούσε σοβαρή διαστρέβλωση του πνεύματος της αντιρρυθπαντικής πολιτικής του κράτους.

Πρέπει να σημειωθεί ότι η χρήση επιδοτήσεων ή άλλων μορφών κρατικής οικονομικής βοήθειας δεν μπορεί να επαρκεί για την καταπολέμηση της ρύπανσης του περιβάλλοντος λόγω των περιορισμένων πόρων που έχουν συνήθως οι κυβερνήσεις στη διάθεσή τους. Το πρόβλημα του περιβάλλοντος είναι τεράστιο οι δε κυβερνήσεις έχουν ευθύνη για τη χρηματοδότηση πολλών άλλων αναγκών. Εκτός από αυτό είναι πιθανό να προκληθεί σοβαρή αντίδραση των φορολογούμενων αν η κυβέρνηση προβεί σε μεγάλες επιχορηγήσεις προς ιδιωτικές εταιρίες. Επομένως, δε μπορεί να αναμένει κανείς από την κυβέρνηση να επιλύσει το πρόβλημα της ρύπανσης με τη σε μεγάλη κλίμακα χορήγηση οικονομικών διευκολύνσεων προς τις ρυπαίνουσες οικονομικές μονάδες.

VII.Γ. 5. ΕΜΜΕΣΕΣ ΚΡΑΤΙΚΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΜΕΣΩ ΤΟΥ ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΥ ΤΩΝ ΤΙΜΩΝ

Ένας σημαντικός αριθμός οικονομολόγων θεωρεί ότι ο πιο αποτελεσματικός τρόπος ελέγχου της ρύπανσης είναι μέσω της χρήσης του μηχανισμού των τιμών. Ο εν λόγω τρόπος διαφέρει από το σύστημα ελέγχου που βασίζεται σε εκούσιες ιδιωτικές αποζημιώσεις το οποίο αναφέρθηκε ήδη και αφορά το σύστημα κατά το οποίο οι τιμές προσδιορίζονται και επιβάλλονται από το κράτος και όχι από την ελεύθερη αγορά. Οι αρμόδιες κρατικές υπηρεσίες προσπαθούν να υπολογίσουν το κοινωνικό κόστος που προξενούν τα διάφορα είδη ρύπανσης. Στη συνέχεια καθορίζουν τιμές που προσεγγίζουν το οριακό κόστος ρύπανσης. Τις τιμές αυτές καλείται να πληρώσει όποιος ρυπαίνει το περιβάλλον. Με άλλα λόγια, με το σύστημα που βασίζεται στο μηχανισμό των τιμών, ο κάθε ένας είναι ελεύθερος να ρυπαίνει εφόσον πληρώνει την ανάλογη τιμή. Έτσι, οι ιδιωτικές αποφάσεις, αν και βασίζονται στο ιδιωτικό συμφέρον συμβάλλουν στη μεγιστοποίηση της κοινωνικής ευημερίας γιατί το κόστος που λαμβάνουν υπόψη οι ιδιώτες αποτελείται από το άθροισμα του ιδιωτικού κόστους και του κοινωνικού κόστους.

ΜΕΡΟΣ ΟΓΔΩΟ

VIII. ΕΠΙΛΟΓΟΣ

VIII. A. ΑΠΟ ΤΟ ΣΥΝΔΡΟΜΟ ΤΟΥ FRANKENSTEIN ΣΤΟ PARADIGM SHIFT

“...how can i describe my emotions at this catastrophe, or how delineate the wretch whom with such infinite pains and care i had endeavoured to form?...”

Mary Shelley, 1818, Frankenstein, p.105

«...Πώς μπορώ να περιγράψω τα αισθήματά μου για την καταστροφή αυτή, ή πώς μπορώ να απεικονίσω τον άθλιο τον οποίο με τόσο κόπο επιχείρησα να δημιουργήσω...»

Ένα βράδυ, στις αρχές του 19^{ου} αιώνα, ένας φιλικός διαγωνισμός λογοτεχνίας ανάμεσα στους γίγαντες της εποχής, Λόρδο Βύρωνα και Πέρσυ Σέλλειϋ, ανέδειξε νικήτρια μια άγνωστη, νεαρή κοπελίτσα που έδωσε όνομα στον εφιάλτη που είχε ήδη, αρχίσει να ανησυχεί την ανθρωπότητα. Το φόβο για την κατάχρηση της επιστήμης και της τεχνολογίας. Φρανγκενστάιν!

Αυτό δείχνει ότι η ανθρωπότητα είχε αρχίσει από νωρίς, να ανησυχεί και να ενδιαφέρεται για την εξέλιξη και την χρησιμοποίηση της τεχνολογίας. Η ανεξέλεγκτη πρόοδος δημιουργούσε ανάμεικτα συναισθήματα στις κοινωνίες των λαών και καθόλου δισταγμό στις επιχειρήσεις και τη βιομηχανία που όσο πιο πολύ πρόοδο σημείωναν, τόσο περισσότερα κέρδη απολάμβαναν.

Κι ενώ, η οικονομολόγοι και οι πολιτικοί αντιμετώπιζαν το περιβάλλον μόνο ως, «ανεξάντλητο κεφάλαιο» που θα αποφέρει τα μεγαλύτερα δυνατά κέρδη, το άγχος κυρίως, του δυτικού κόσμου εντάθηκε. Ειδικά, μετά από μια σειρά σοβαρών ατυχημάτων (πχ Σεβέζο, Μποπάλ, Τσέρνομπιλ κ.α.) η κοινωνία ανέδειξε την ανάγκη για έλεγχο στην βιομηχανική και γενικότερα, παραγωγική δραστηριότητα. Έκανε επίσης, απαραίτητη τη θέσπιση νόμων που αποδίδουν ευθύνες και επιβάλλουν κυρώσεις στις εταιρίες οι οποίες καταχρώνται και καταστρέφουν το περιβάλλον.

Έκτοτε, πολύς λόγος έγινε για την καταστροφή του περιβάλλοντος και για τις επικείμενες καταστροφές που θα πλήξουν το ανθρώπινο γένος. Η τρομολαγνεία όμως, δε βοηθά καθόλου και κυρίως, όταν η ανθρωπότητα βρίσκεται σε ένα τόσο επικίνδυνο σημείο της ιστορίας της, στο οποίο πρέπει να λάβει σοβαρές και άμεσες αποφάσεις. Το να καταστροφολογούν οι κυβερνήσεις και οι διεθνείς οργανισμοί και να μεγαλοποιούν το θέμα του περιβάλλοντος τα ΜΜΕ, δε φέρνει αποτέλεσμα. Αυτό που σίγουρα χρειάζεται είναι υπεύθυνη και έγκυρη ενημέρωση για τις πραγματικές διαστάσεις του προβλήματος της οικολογικής καταστροφής.

Απ' την άλλη, το να αρνούνται κάποιοι ότι η θερμοκρασία του πλανήτη αυξάνεται, είναι σχεδόν ουτοπικό και δεν ωφελεί σε τίποτα. Το μόνο που επιτυγχάνουν αυτές οι απόψεις είναι να δημιουργούν σύγχυση και παραπληροφόρηση στην κοινή γνώμη. Το να διαφωνούν οι επιστήμονες για το αν η ανθρώπινη δραστηριότητα έχει ή όχι επιρροή στη θερμοκρασία του πλανήτη, είναι ένα θέμα σεβαστό και ίσως, θα πρέπει να εξεταστεί πιο σοβαρά και ουσιαστικά από τους επιστήμονες, ώστε να βρεθούν τα σημεία διαφωνίας και να επιτευχθεί επιτέλους, μια ομοφωνία.

Όπως και να' χει, η αύξηση της θερμοκρασίας του πλανήτη είναι ένα αναμφισβήτητο γεγονός. Επίσης, όλοι παραδέχονται ότι η βιομηχανία και πολλές άλλες (μικρές ή μεγάλες) δραστηριότητες των ανθρώπων διαταράσσουν τη φυσική ισορροπία. Το θέμα είναι να βρεθούν τα όρια που θα δημιουργήσουν μια βιώσιμη σχέση ανθρώπου-φύσης και να τηρηθούν αυστηρά.

Το να γίνονται υποθέσεις για το μέλλον και την καταστροφή του πλανήτη δεν είναι τόσο απαραίτητο, όσο το να γίνονται εκστρατείες ενημέρωσης και να εφευρίσκονται τρόποι που να καταστείλουν αυτή την καταστροφή. Ο φόβος δεν είναι η κινητήρια δύναμη της κοινωνίας. Η ενημέρωση, η παιδεία, η αλλαγή νοοτροπίας, η ευαισθησία προς το περιβάλλον, η θέσπιση απαράγραπτων νόμων, οι επενδύσεις σε οικολογικά προγράμματα, η εφαρμογή τεχνολογιών φιλικών προς το περιβάλλον, η παγκόσμια συνεργασία, η κοινή προσπάθεια και η απαλλαγή από προσωπικές φιλοδοξίες και συμφέροντα είναι ο δρόμος προς τη λύση του προβλήματος.

Η υπερθέρμανση του πλανήτη είναι ένα πολυσύνθετο φαινόμενο και δεν είναι πάντα εύκολο να μελετηθεί και να προβλεφθεί. Αν όμως, εξεταστεί με βάση το χειρότερο σενάριο της εξέλιξής του, τότε οι πιθανότητες του πλανήτη να επιβιώσει με τις υπάρχουσες συνθήκες είναι αδύνατη. Ακόμη κι αν δεν είναι έτσι, το γεγονός ότι δεν υπάρχει ομοφωνία είναι από μόνο του ανησυχητικό. Υπάρχουν δύο πιθανές εκδοχές. Ή τα πράγματα είναι τόσο σοβαρά ώστε, να χαρακτηρίζονται και ως μη αναστρέψιμα, ή η ανθρωπότητα έχει πρόβλημα, αλλά όχι τόσο μεγάλο όσο παρουσιάζεται. Και στις δύο περιπτώσεις, υπάρχει ένα αδιέξοδο που πρέπει να λυθεί.

Ακόμα κι αν η ανθρώπινη δραστηριότητα δεν επιβαρύνει το περιβάλλον όσο υποθέτουν οι επιστήμονες, αρκεί να σκεφτεί κανείς τις συνέπειες σε περίπτωση που συμβαίνει το αντίθετο. Το να περιοριστούν οι εκπομπές επιβλαβών αερίων για το περιβάλλον σίγουρα κοστίζει στην παγκόσμια οικονομία. Το να καταστραφεί ο πλανήτης όμως, σαφώς κοστίζει περισσότερο και σε περισσότερους! Άρα το δίλημμα είναι σχεδόν αβάσιμο. Το να «τζογάρει» η ανθρωπότητα την επιβίωσή της δεν είναι και το πιο σάφρον. Συνεπώς, είναι προτιμότερο να κάνει ο καθένας ό,τι μπορεί για να συνεισφέρει στη διάσωση του πλανήτη, παρά να ελπίζει ότι η μειονότητα των επιστημόνων (που υποστηρίζουν ότι η ανθρώπινη δραστηριότητα δεν επηρεάζει τη θερμοκρασία του πλανήτη) έχει δίκιο.

Τον τελευταίο καιρό, προφέρεται πολύ συχνά στους επιστημονικούς κύκλους η φράση «paradigm shift». Στην ορολογία κυρίως, των φυσικομαθηματικών η φράση αυτή σημαίνει ότι μια μεθοδολογία και μια πορεία προς ένα συγκεκριμένο στόχο, δεν έφερε σωστά και ακριβή αποτελέσματα. Οπότε, το πείραμα αλλάζει ριζικά και η όλη διαδικασία αρχίζει από την αρχή. Αλλάζουν όλοι οι παράμετροι και τα δεδομένα και γίνεται μια πραγματική αλλαγή πορείας. Με λίγα λόγια, ό,τι έγινε, έγινε. Η ζημιά στον πλανήτη, ίσως να είναι αναστρέψιμη, ίσως και όχι. Από εδώ και μπρος, όμως, πρέπει ολόκληρη η ανθρωπότητα σε όλα τα επίπεδα (από διεθνή μέχρι και αυστηρά προσωπικά) να χαράξει μια βαθιά τομή και να βαδίσει προς την αλλαγή της φιλοσοφίας της.

Όλες οι χώρες οφείλουν να «συμμορφωθούν» και να συμβιβαστούν με τα μέτρα των διεθνών οργανισμών για τη μείωση εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου. Τα κράτη να επιβάλλουν αμερόληπτα τα μέτρα προστασίας του περιβάλλοντος και να ενημερώνουν διαρκώς, τους πολίτες τους για τους κινδύνους της υπερθέρμανσης του πλανήτη. Οι επιχειρήσεις, να επιδιώκουν να γίνονται και όχι, να φαίνονται κοινωνικά υπεύθυνες και φιλικές προς το περιβάλλον. Η οικολογία να διδάσκεται σοβαρά και εμπειριστατωμένα σε όλες τις βαθμίδες της εκπαίδευσης. Δραστηριότητες όπως, ανακύκλωση, εξοικονόμηση νερού και ενέργειας, περιορισμός απορριμμάτων και πλαστικών και άλλες συναφείς οικολογικές δράσεις να γίνουν ασυνείδητες ενέργειες της καθημερινότητάς των πολιτών και να επικροτούνται-επιδοτούνται οι προσπάθειες των νοικοκυριών για μια πιο οικολογική διαβίωση.

Αυτονόητο είναι ότι κανένας στόχος δεν θα ήταν εφικτός χωρίς την περιβαλλοντική ισορροπία. Ακόμα κι αν βραχυπρόθεσμα, η γη φαίνεται να μας «ανέχεται» και να εξυπηρετεί τα συμφέροντα και τις σκοπιμότητες κάποιων, μακροπρόθεσμα, δεν είναι και τόσο εφικτό ένα τέτοιο σενάριο. Όλοι πρέπει να καταλάβουν ότι ακόμη και η πιο μικρή και ασήμαντη ενέργεια για την προστασία του περιβάλλοντος, μπορεί να αποδειχτεί σημαντική και σωτήρια, αν υπολογιστεί αθροιστικά. Τίποτα δεν είναι περιττό, όταν πρόκειται για τη διάσωση του πλανήτη. Η συλλογική προσπάθεια είναι μια πιθανή λύση. Η αδιαφορία όμως, είναι σίγουρα ο δρόμος της καταστροφής.

Τέλος, ο κόσμος μας έχει χωριστεί σε πλούσιους και φτωχούς, σε καταναλωτικούς και υποσιτισμένους, σε δυτικούς και τριτοκοσμικούς. Ακόμα κι αν η ανθρωπότητα καταφέρει να γλιτώσει την οικολογική καταστροφή, πώς θα καταφέρει να γλιτώσει από τις συνέπειες που υποθάλλει όλη αυτή η ανισότητα? Οι πόροι δεν είναι ανεξάντλητοι και η υπομονή των λαών, επίσης. Ευτυχώς, οι εκπρόσωποι «κορυφής» των κρατών έχουν αρχίσει να κατανοούν την κατάσταση και χρηματοδοτούν έργα και έρευνες για τη διάσωση του περιβάλλοντος. Ας ελπίσουμε μόνο, ότι θα έχουν εφαρμογή και αποτέλεσμα κι ότι δεν θα είναι, απλώς ένα παιχνίδι μάρκετινγκ στην παγκόσμια αρένα του κυνηγιού της εξουσίας και του χρήματος.

Τίποτα δεν ερμηνεύει καλύτερα τη γενική και πολυεπίπεδη κρίση που μαστίζει την κοινωνία και το κοινωνικό μας σύστημα απ' ότι η οικολογική κρίση που το ίδιο δημιουργεί.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ (Ι)

ΧΡΗΣΙΜΕΣ ΣΥΜΒΟΥΛΕΣ

Αλλάξτε συνήθειες στο σπίτι!

Προσπαθήστε να μειώσετε τα σκουπίδια -ιδιαίτερα εάν κατοικείτε σε μικρά νησιά ή ορεινά μέρη - όπου ενδέχεται να μην υπάρχει κατάλληλη υποδομή για την αποκομιδή των απορριμμάτων.

Αποφεύγετε τη χρήση πλαστικών ειδών μιας χρήσης, όπως κυπελλάκια, πιάτα, ξυριστικές μηχανές κτλ

Μάθετε να λέτε "όχι" στις πλαστικές σακούλες ή, τουλάχιστον, προτιμήστε αυτές που είναι ανακυκλωμένες.

Προτιμάτε τα απορρυπαντικά σε συμπυκνωμένη μορφή (απαιτούν μικρότερη συσκευασία) ή σε χάρτινη συσκευασία (ιδιαίτερα αν είναι ανακυκλωμένη).

Αποφύγετε μπαταρίες που περιέχουν κάδμιο ή υδράργυρο και προτιμήστε τις επαναφορτιζόμενες. Επιστρέψτε τις χρησιμοποιημένες μπαταρίες στα καταστήματα που τις συγκεντρώνουν για ανακύκλωση.

Φτιάξτε το δικό σας λίπασμα ανακυκλώνοντας τα οργανικά υπολείμματα που μέχρι τώρα κατέληγαν στα σκουπίδια σας.

Συγκεντρώστε χαρτί για ανακύκλωση και πηγαίνετέ το στους ειδικούς κάδους συλλογής.

Μη χρησιμοποιείτε "ρολό" κουζίνας, προτιμήστε τις υφασμάτινες πετσέτες. Το χαρτί πετιέται μετά τη χρήση του, ενώ για τη λεύκανσή του απαιτείται χλώριο που ρυπαίνει το περιβάλλον.

Τα αλουμινένια κουτάκια ανακυκλώνονται. Συμβάλλοντας κι εσείς στην ανακύκλωσή τους βοηθάτε να μειωθεί η εξόρυξη βωξίτη, να εξοικονομηθεί ενέργεια και να περιοριστεί ο όγκος των σκουπιδιών.

Αντικαταστήστε τους ηλεκτρικούς λαμπτήρες με αντίστοιχους οικονομίας. Θα συνεισφέρετε στη μείωση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης, και μακροπρόθεσμα θα εξοικονομήσετε χρήματα από τους λογαριασμούς.

Αποφεύγετε να αφήνετε τις ηλεκτρικές συσκευές σε κατάσταση αναμονής (stand by). Οι ποσότητες ενέργειας που μπορούν να εξοικονομηθούν με αυτόν τον απλό τρόπο είναι τεράστιες.

Όταν αγοράζετε καινούργιες συσκευές συμβουλευτείτε το σήμα ενεργειακής απόδοσης τους. Προτιμώντας τις ενεργειακά πιο αποδοτικές συνεισφέρετε στη μείωση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης και κάνετε σημαντική οικονομία στους λογαριασμούς του ρεύματος.

Προτιμήστε τις γυάλινες συσκευασίες – ειδικά αυτές που μπορούν να επιστραφούν. Αυτές που δεν επιστρέφονται μπορείτε να τις επαναχρησιμοποιείτε ή να τις ανακυκλώνετε.

Ακολουθήστε τις δοσολογίες των προϊόντων καθαρισμού, καθώς αυτές επαρκούν 100% για το επιθυμητό αποτέλεσμα. Θυμηθείτε, ότι διπλάσια ποσότητα απορρυπαντικού δε σημαίνει διπλάσια καθαριότητα.

Προτιμήστε τα προϊόντα χαρτιού που προέρχονται από ανακύκλωση.

Αλλάξτε συνήθειες στη δουλειά!

Αρχίστε προγράμματα ανακύκλωσης γυαλιού και αλουμινίου τοποθετώντας ειδικούς κάδους σε εμφανή και λειτουργικά σημεία (π.χ. δίπλα στους αυτόματους πωλητές αναψυκτικών).

Αντικαταστήστε τα πλαστικά ποτήρια μιας χρήσης, τα οποία δε διασπώνται, με γυάλινα ή χάρτινα.

Ξεκινήστε ένα πρόγραμμα ανακύκλωσης χαρτιού. Κάθε εργαζόμενος μπορεί να συγκεντρώνει σε ένα κουτί δίπλα στο γραφείο του όλα τα άχρηστα χαρτιά, τα οποία στη συνέχεια θα μεταφέρονται στον ειδικό κάδο.

Εφαρμόζετε, όταν μπορείτε, το σύστημα φωτοτυπιών διπλής όψης. Εξοικονομείτε έτσι χιλιάδες σελίδες χαρτιού.

Εξοικονομήστε νερό, εγκαθιστώντας τους ίδιους μηχανισμούς όπως στο σπίτι (αερομεικτές μειωμένης ροής).

Χρησιμοποιήστε κατάλληλους λαμπτήρες, ώστε να εξοικονομηθεί ενέργεια.

Αλλάξτε συνήθειες στο σχολείο!

Ακολουθήστε συγκεκριμένο πρόγραμμα προκειμένου να μειώσετε την κατανάλωση ενέργειας και πόρων. Ενημερώστε του συμμαθητές, τους καθηγητές και όλους όσοι εργάζονται στο σχολείο για να εξασφαλίσετε όσο το δυνατόν μεγαλύτερη συμμετοχή.

Ορίστε ομάδες ατόμων που θα έχουν την ευθύνη για κάθε χώρο: τις τάξεις, το κυλικείο, τα γραφεία των καθηγητών κτλ. Τα άτομα αυτά μπορούν να εναλλάσσονται περιοδικά.

Σε συνεργασία με τους υπεύθυνους του σχολείου, επικοινωνήστε με ειδικά συνεργεία που θα φροντίσουν να ελέγξουν και να διορθώσουν τυχόν προβλήματα στην ηλεκτρική και υδραυλική εγκατάσταση του κτηρίου.

Ζητήστε να αντικατασταθούν τα σπασμένα τζάμια και να επιδιορθωθούν τα χαλασμένα κουφώματα ώστε να μη χάνεται θερμότητα.

Ξεκινήστε ένα πρόγραμμα ανακύκλωσης. Προμηθευτείτε κατάλληλους κάδους για χαρτί, γυαλί και αλουμίνιο και τοποθετήστε τους σε σημεία που εξυπηρετούν (έξω από τις τάξεις, στα γραφεία των καθηγητών, δίπλα στο κυλικείο, στους διαδρόμους).

Διερευνήστε με τους υπευθύνους προμηθειών τη δυνατότητα να αγοράζονται ανακυκλωμένα προϊόντα για τις ανάγκες του σχολείου.

Ξεκινήστε εκστρατείες ενημέρωσης για τη μείωση της χρήσης πλαστικών ειδών (π.χ. ποτήρια και πιάτα μιας χρήσης, πλαστικές κασετίνες κτλ.) και την εξοικονόμηση νερού και ενέργειας.

Τοποθετήστε πινακίδες στους χώρους του σχολείου, όπου θα αναγράφονται παραδείγματα που βοηθήσουν μικρούς και μεγάλους να κατανοήσουν καλύτερα τη σημασία αυτής της προσπάθειας. Γράψτε, λόγου χάρη, πόσα δέντρα χρειάζεται να κοπούν για να παραχθεί ένας τόνος χαρτιού.

Φυτέψτε ένα δεντράκι! Όσο μικρός κι αν είναι ο χώρος του σχολείου που καλύπτεται από χώμα, μην τον αφήνετε αφρόντιστο. Φυτέψτε δέντρα ή θάμνους και φροντίστε τα.

Φαγητό από το σπίτι; Σκεφτήκατε ποτέ τι μπορεί να σημαίνει το γεγονός ότι αγοράζετε τρόφιμα από την καντίνα του σχολείου; Αναλογιστείτε μόνον όλα τα υλικά συσκευασίας που χρησιμοποιούνται για τα τσιπς, τις τυρόπιτες, τα μπισκότα, τα κέικ, τις σοκολάτες, τα κρουασάν, και βέβαια τα αναψυκτικά!

Αλλάξτε συνήθειες στις αγορές!

Επιλέγετε τα προϊόντα που αγοράζετε με κριτήριο όχι μόνο την ποιότητά τους, αλλά και τις πιθανές επιπτώσεις που έχει η παραγωγή τους στο περιβάλλον.

Προτιμάτε τις γυάλινες συσκευασίες, και ιδιαίτερα εκείνες που επιστρέφονται και ξαναχρησιμοποιούνται. Ειδικά σε ό,τι αφορά τα μπουκάλια, αν δεν έχετε άλλη δυνατότητα επιλογής παρά μόνο την πλαστική συσκευασία, προτιμάτε το πλαστικό PET (άχρωμο και διαφανές) που είναι λιγότερο βλαβερό για το περιβάλλον από ό,τι το PVC (γαλάζια απόχρωση).

Προτιμάτε τις συσκευασίες που μπορούν να ανακυκλωθούν.

Να θυμάστε ότι το μεγαλύτερο μέγεθος ενός προϊόντος έχει αναλογικά τη μικρότερη - σε βάρος - συσκευασία. Προτιμήστε το.

Χρησιμοποιήστε για τα ψώνια σας ένα δίχτυ, μια υφασμάτινη τσάντα, μια σακούλα από ανακυκλωμένο χαρτί, ή έστω την ίδια νάιλον σακούλα που έχετε ξαναχρησιμοποιήσει.

Σκεφτείτε εάν η συσκευασία του προϊόντος που αγοράζετε είναι απαραίτητη, αν μπορεί να επιστραφεί ή τουλάχιστον να ανακυκλωθεί. (Υπολογίζεται ότι οι συσκευασίες αντιπροσωπεύουν το 10% του κόστους των εβδομαδιαίων αγορών μας.)

Όταν αγοράζετε καινούργιες συσκευές συμβουλευτείτε το σήμα ενεργειακής απόδοσής τους. Προτιμώντας τις ενεργειακά πιο αποδοτικές, συνεισφέρετε στη μείωση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης και κάνετε σημαντική οικονομία στους λογαριασμούς του ρεύματος.

Αλλάξτε συνήθειες στο αυτοκίνητο!

Όποτε είναι δυνατόν χρησιμοποιείτε τα μαζικά μέσα συγκοινωνίας.

Μοιραστείτε το αυτοκίνητο με τους φίλους ή τους γείτονες που τυγχάνει να πηγαίνουν προς την ίδια κατεύθυνση.

Συντηρείτε τακτικά το ΙΧ σας. Ένα καλά συντηρημένο αυτοκίνητο εξοικονομεί μέχρι και 5% καύσιμα, και, φυσικά, επιβαρύνει λιγότερο το περιβάλλον. Δώστε ιδιαίτερη σημασία στην έγκαιρη αντικατάσταση του καταλύτη του αυτοκινήτου σας: θα βοηθήσετε στη μείωση της ρύπανσης και πιθανότατα θα γλιτώσετε ένα μεγάλο πρόστιμο!

Όταν κάνετε συντήρηση στο αυτοκίνητό σας, προτιμήστε τα ανταλλακτικά που είναι πιο φιλικά προς το περιβάλλον (π.χ. τακάκια ή δίσκοι χωρίς αμίαντο). Ακολουθήστε την παραδοσιακή συμβουλή και οδηγείτε με «ένα αβγό στο πεντάλ»! Οι απότομες επιταχύνσεις και επιβραδύνσεις, καθώς και τα ανούσια 'μαρσαρίσματα' στην κίνηση ανεβάζουν κατά πολύ την κατανάλωση καυσίμου και τη ρύπανση.

Προσπαθήστε να ακολουθείτε την τακτική οδήγησης «μία ταχύτητα πάνω», να κρατάτε δηλαδή τις στροφές όσο χαμηλότερα γίνεται. Κινούμενοι με χαμηλότερες στροφές στον κινητήρα μειώνετε κατά πολύ την κατανάλωση. Προσέξτε όμως την ασφάλειά σας, καθώς αυτή η μέθοδος δεν είναι κατάλληλη για δρόμους με στροφές ή γενικότερα για καταστάσεις όπου μπορεί να χρειαστούν απότομες αλλαγές της πορείας.

Προσέξτε τη διάσταση των ελαστικών του αυτοκινήτου σας, και χρησιμοποιείτε πάντα τη διάσταση που προτείνει ο κατασκευαστής. Η χρήση φαρδύτερων ελαστικών αυξάνει την κατανάλωση καυσίμων και επιταχύνει την φθορά διαφόρων εξαρτημάτων, ενώ μπορεί να χειροτερεύσει την οδική συμπεριφορά του αυτοκινήτου σας. Εξάλλου, η αλλαγή διάστασης των ελαστικών είναι παράνομη.

Όταν αλλάζετε ελαστικά, προτιμήστε αυτά που έχουν σχεδιαστεί για οικονομία καυσίμων ή και για μείωση του θορύβου (η ηχορύπανση από τα αυτοκίνητα είναι τεράστια και προκαλείται κυρίως από τα ελαστικά).

Ελέγχετε την πίεση του αέρα στα λάστιχα. Η σωστή πίεση συνεπάγεται μείωση της κατανάλωσης καυσίμων έως και 5%.

Μη φορτώνετε άσκοπα το πορτμπαγκάζ. Ένα ελαφρύ αυτοκίνητο καταναλώνει λιγότερα καύσιμα και ρυπαίνει λιγότερο το περιβάλλον. (45 κιλά πρόσθετου βάρους αυξάνουν την κατανάλωση των καυσίμων κατά 1%). Η κατανάλωση –και η ρύπανση– μπορούν να μειωθούν επίσης αν αποφεύγετε να φορτώνετε αντικείμενα στην σχάρα ή και αν απομακρύνετε την σχάρα όταν δεν την χρειάζεστε.

Εκτός δρόμου

Προσπαθήστε να μειώσετε στο ελάχιστο την κίνηση σας εκτός δρόμου – διαταράσσει το φυσικό περιβάλλον και προκαλεί σημαντικές επιπτώσεις στο έδαφος.

Αν χρειαστεί να βγείτε εκτός δρόμου, χρησιμοποιείτε αποκλειστικά τους οριοθετημένους δασικούς δρόμους και μην κινείστε πάνω σε φυσικό έδαφος. Μπορεί να προκαλέσετε ανεπανόρθωτες ζημιές σε κάποια σπάνια είδη χλωρίδας. Σε κάθε περίπτωση αποφύγετε την κίνηση εκτός δρόμου μετά τη δύση του ηλίου.

Σε καμία περίπτωση μην κινείστε σε περιοχές όπου υπάρχει απαγόρευση κυκλοφορίας από τη Δασική Υπηρεσία.

Όταν κινείστε εκτός δρόμου διατηρείτε πολύ χαμηλές ταχύτητες – μειώνετε αισθητά την ηχορύπανση και ελαχιστοποιείτε την πιθανότητα να τραυματίσετε κάποιο ζώο.

Αν είστε ιδιοκτήτης «τζιπ» και κινείστε συχνά εκτός δρόμου, δώστε ιδιαίτερη προσοχή στα ελαστικά του αυτοκινήτου σας. Τα φαρδιά ελαστικά, καθώς και αυτά με το έντονο ανάγλυφο πέλμα, δε σας προσφέρουν πολλά, ενώ ταυτόχρονα προκαλούν σημαντικές ζημιές στο έδαφος (έντονη διάβρωση). Ταυτόχρονα τα ελαστικά αυτά έχουν πολύ κακή συμπεριφορά εντός δρόμου και προκαλούν μεγάλη ηχορύπανση (δεν είναι τυχαίο ότι σε πολλές πόλεις του εξωτερικού απαγορεύονται).

Μην κινείστε πάνω σε παραλίες και ειδικότερα πάνω σε αμμόλοφους. Τα είδη που φιλοξενούνται εκεί μπορεί να μην τα βλέπετε, αλλά έχουν τεράστια οικολογική αξία.

Αν κινήστε εκτός δρόμου και θελήσετε να σταθμεύσετε, προσέξτε την απόσταση του αυτοκινήτου σας από τα ξερόχορτα. Οι θερμοκρασίες που αναπτύσσονται από τους καταλύτες είναι πολύ υψηλές και μπορεί να προκαλέσετε πυρκαγιά, ιδιαίτερα το καλοκαίρι.

Αν η οδήγηση εκτός δρόμου είναι το χόμπυ σας, προσπαθήστε να ενημερωθείτε καλά για το που, και υπό ποιούς όρους επιτρέπεται η κίνηση, καθώς και για τις ιδιαιτερότητες της κάθε περιοχής. Σε κάθε περίπτωση προτιμήστε τις ειδικές, νόμιμες πίστες 4X4.

Αλλάζτε συνήθειες στις διακοπές!

Μην πετάτε αναμμένα τσιγάρα έξω από το αυτοκίνητο και μην ανάβετε φωτιά για κανένα λόγο σε δασική περιοχή, κοντά σε δέντρα ή όπου υπάρχουν ξερά χόρτα.

Αν βρείτε κάποιο άγριο ζώο τραυματισμένο, ειδοποιήστε αμέσως τις τοπικές αρχές.

Αν συναντήσετε φίδια, μην τα σκοτώσετε. Παίζουν κι αυτά σημαντικό ρόλο στη φυσική ισορροπία.

Αν κατασκηνώσετε και χρειαστεί να πλυθείτε ή να πλύνετε τα ρούχα σας, φροντίστε να βρίσκεστε σε απόσταση τουλάχιστον 30 μέτρα από οποιαδήποτε πηγή νερού (λίμνη, ρυάκι, πηγή κτλ.).

Μην κόβετε κλαριά δέντρων και λουλουδία.

Μην πετάτε σκουπίδια και πλαστικά στη θάλασσα ή στις παραλίες. Αποτελούν αιτία θανάτου για πολλά ζώα (οι θαλάσσιες χελώνες, για παράδειγμα, τρώνε τις πλαστικές σακούλες νομίζοντας ότι είναι μέδουσες, με αποτέλεσμα να πεθαίνουν από ασφυξία).

Μην πετάτε στη θάλασσα ή στις ακτές την πετονιά με την οποία ψαρέψατε. Μπορεί να μπερδευτεί στα πόδια και το ράμφος των πουλιών καταλήγοντας να γίνει θανάσιμη παγίδα γι' αυτά.

Αποφύγετε κάθε παράνομη αλιευτική δραστηριότητα. Αν αντιληφθείτε άτομα που ψαρεύουν με δυναμίτη, μπουκάλες οξυγόνου ή κάνουν νυχτερινό ψαροντούφεκο --και οι τρεις δραστηριότητες απαγορεύονται από το νόμο-- καταγγείλετέ το στις λιμενικές αρχές.

Αποφύγετε την προσέγγιση σε ακτές που αποτελούν καταφύγιο για απειλούμενα ζώα και ενημερωθείτε για τις διατάξεις που ισχύουν από το νόμο για τις προστατευόμενες παραλίες.

Κατά την παραμονή σας σε κάποιο ξενοδοχείο, ζητήστε να μην σας αλλάζουν τα σεντόνια και τις πετσέτες σε καθημερινή βάση. Έτσι θα βοηθήσετε σημαντικά στην εξοικονόμηση νερού.

Όπου κι αν βρεθείτε, μην αγοράζετε προϊόντα προερχόμενα από απειλούμενα είδη (ελεφαντόδοντο, ταρταρούγα, κοράλλια, δέρματα ερπετών, γούνες και είδη τροφίμων που παράγονται από ζώα ή φυτά που βρίσκονται σε κίνδυνο).

Πείτε όχι στα τοξικά!

Αντικαταστήστε τις συσκευασίες από PVC με ξύλο, μέταλλο ή χαρτί.

Διαβάστε προσεκτικά τη σύσταση των καθαριστικών που χρησιμοποιείτε. Προτιμήστε όσα βασίζονται στο σαπούνι, τη σόδα, το ξύδι ή το βόρεο και δεν περιέχουν χλωρίνη.

Αποφύγετε τη χρήση συσκευών καθαρισμού του αέρα. Καλύτερα να ανοίξετε τα παράθυρα.

Εξετάστε τη σύσταση των μπιμπερό και των παιχνιδιών των μωρών. Καλό είναι να μην περιέχουν PC7 ή PVC.

Αγοράστε μπογιές ή λάδια για τα πατώματα που να έχουν οικολογικό σήμα. Προτιμήστε απορρυπαντικά ή μαλακτικά ρούχων με βάση το σαπούνι.

Αναζητήστε στον υπολογιστή σας την επιγραφή TCO 95 eco-label.

Χρησιμοποιήστε χαρτί (για τον υπολογιστή σας, αλλά και την τουαλέτα σας), που δεν έχει υποστεί χλωρίωση.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ (II)

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΑΡΘΡΟΓΡΑΦΙΑ

Χρηματοδότηση για τους επιστήμονες που αναγνωρίζουν την ανθρωπογενή παγκόσμια αύξηση της θερμοκρασίας λόγω του φαινομένου του θερμοκηπίου

Διάφοροι σκεπτικιστές, όπως ο ακόλουθος, βεβαιώνει ότι τα χρήματα επιχορήγησης δίνονται κατά προτίμηση στους υποστηρικτές της θεωρίας υπερθέρμανσης. Ο ατμοσφαιρικός επιστήμονας **Reid Bryson** είπε στις Ιουνίου 2007 ότι «υπάρχει πολύ χρήμα σε αυτό... Εάν θέλετε να είστε διαπρεπής επιστήμονας πρέπει να έχετε πολλούς σπουδαστές grad(πτυχιακούς ερευνητές) και πολλές επιχορηγήσεις. Δεν μπορείτε να πάρετε τις επιχορηγήσεις εκτός εάν λέτε, «παγκόσμια αύξηση της θερμοκρασίας λόγω του φαινομένου του θερμοκηπίου Ο, ναι, ναι, διοξείδιο του άνθρακα.» «[171] Οι παρόμοιες αξιώσεις έχουν προωθηθεί από το κλιματολόγο **Marcel Leroux**, [172] NASA **Roy Spencer**, τον κλιματολόγο και συνεισφέρων στο IPCC **John Christy**, Πανεπιστήμιο του Λονδίνου βιογεωγράφο **Philip Stott**, [173] και **Ακρίβεια στο MEDIA**. [174]

Ο **Richard S. Lindzen**, **Alfred P. Sloan** Καθηγητής Μετεωρολογίας στο MIT, κάνει τη συγκεκριμένη αξίωση «τον χειμώνα του 1989 ο Reginald Newell, ένας καθηγητής της μετεωρολογίας **στο MIT**, έχασε από το Εθνικό ίδρυμα επιστήμης την χρηματοδότηση για τις αναλύσεις στοιχείων που απετύγχαναν να παρουσιάσουν καθαρή υπερθέρμανση κατά τη διάρκεια του προηγούμενου αιώνα. «ο Lindzen προτείνει επίσης ότι τέσσερις άλλοι επιστήμονες «προφανώς» έχασαν τη χρηματοδότηση ή τις θέσεις τους μετά από αμφισβήτηση των επιστημονικών υποστηρίξεων της παγκόσμιας αύξησης της θερμοκρασίας λόγω του φαινομένου του θερμοκηπίου. [175] Ο Lindzen ο ίδιος, εντούτοις, είναι ο παραλήπτης των χρημάτων από τα ενεργειακά ενδιαφέροντα όπως ΟΠΕΚ και Δυτική ένωση καυσίμων, συμπεριλαμβανομένων «\$2.500 ημερησίως για τις συμβουλευτικές υπηρεσίες του», [176] όπως και τη χρηματοδότηση από τις ομοσπονδιακές πηγές συμπεριλαμβανομένου του εθνικού ιδρύματος επιστήμης, Τμήμα ενέργειας, και NASA. [177]

Χρηματοδότηση για τους επιστήμονες που δεν αναγνωρίζουν την ανθρωπογενή παγκόσμια αύξηση της θερμοκρασίας λόγω του φαινομένου του θερμοκηπίου

Διάφοροι δύσπιστοι επιστήμονες **Fred Singer**, **Fred Seitz** και **Πάτρικ Michaels** έχουν συνδεθεί με τις οργανώσεις που χρηματοδοτούνται από ExxonMobil και **Philip Morris** με σκοπό την προώθηση του σκεπτικισμού (δείτε το τμήμα: Κίνδυνοι παθητικού καπνίσματος). Ομοίως, ομάδες που υιοθετούν το σφαιρικό σκεπτικιστές θέρμανσης, όπως **George C. George C. Marshall Institute**, έχουν επικριθεί για τους δεσμούς τους με τις επιχειρήσεις απολιθωμένων καυσίμων. [159] 2 Φεβρουαρίου, 2007, στην **The Guardian** δηλώνεται από Κέννεθ Green, ένας επισκεπτόμενος μελετητής του AEI, είχε στείλει επιστολές [162] στους επιστήμονες στο UK και τις ΗΠΑ, προσφέροντας **US\$10.000** συν τα έξοδα ταξιδιού και άλλες πληρωμές σε αντάλλαγμα για τα δοκίμια με σκοπό «το κυριότερο σημείο οι δυνάμεις και οι αδυναμίες της διαδικασίας IPCC,» συγκεκριμένα σχετικά με την 4^η **Εκθεση αξιολόγησης IPCC**.

Σάλος προκλήθηκε όταν αποκαλύφθηκε ότι η [Αγροτική ηλεκτρική ένωση Intermountain](#) (ένας ενεργειακός συνεταιρισμός που σύρει μια σημαντική μερίδα της ηλεκτρικής ενέργειας του από το άνθρακας-κάψιμο των εγκαταστάσεων) προσέφερε \$100.000 στον Πάτρικ Michaels και την ομάδα του, Νέες περιβαλλοντικές υπηρεσίες ελπίδας, και πρόσθετες ιδιωτικές δωρεές από τα μέλη του.

Η Ένωση των ενδιαφερόμενων επιστημόνων έχει παραγάγει μια έκθεση με τον τίτλο «καπνός, καθρέφτες & καυτός αέρα», [166] που επικρίνει την ExxonMobil για «την περιπλοκότερη και επιτυχέστερη εκστρατεία παραπληροφόρησης από αυτή της βιομηχανίας καπνών-τσιγάρων " και για «διοχέτευση περίπου \$16 εκατομμυρίων μεταξύ 1998 και 2005 σε ένα δίκτυο των ιδεολογικών και οργανώσεων υπεράσπισης που κατασκευάζουν την αβεβαιότητα στο ζήτημα. «Το 2006 η Exxon υποστήριξε ότι δεν επρόκειτο πλέον να χρηματοδοτήσει αυτές τις ομάδες[αν και εκείνη η αξίωση έχει προκληθεί από την GREENPEACE.

Το Κέντρο μελέτης του διοξειδίου του άνθρακα και της σφαιρικής αλλαγής, μια δύσπιστη ομάδα, όταν δέχτηκε κριτική για τη χρηματοδότηση ενός βίντεο που έφτιαξαν (\$250.000 για «το πρασίνισμα της γης πλανητών " από μια επιχείρηση πετρελαίου) δήλωσαν, «επιδοκιμάζουμε τα Western Fuels για την προθυμία τους να κοινοποιήσουν μια πλευρά της ιστορίας που πιστεύουμε ότι είναι σωστότερη από τι συγχρόνως «είναι γενικά αποδεκτό.» Αλλά αυτός ο μέσος όρος ότι χρηματοδοτούν το κέντρο; Ίσως σημαίνει ότι τους χρηματοδοτούμε! «[169]

Ο [Donald Kennedy](#), editor-in-chief Επιστήμη, έχει πει ότι οι σκεπτικιστές όπως Michaels είναι περισσότερο lobbyists παρά ερευνητές, και ότι «δεν σκέφτομαι ότι είναι περισσότερο ανήθικοι από τους lobbyists. Είπε ότι οι δωρεές στους σκεπτικιστές είναι μια «προσπάθεια να περάσει ένα πολιτικό μήνυμα . «[170]

Δηλώσεις που συμφωνούν με τις θέσεις IPCC

Μια κοινή δήλωση που εκδόθηκε από την αυστραλιανή ακαδημία των επιστημών, τη βασιλική φλαμανδική ακαδημία του Βελγίου για τις επιστήμες και τις τέχνες, τη βραζιλιάνικη ακαδημία των επιστημών, τη βασιλική κοινωνία του Καναδά, την καραϊβική ακαδημία των επιστημών, την κινεζική ακαδημία των επιστημών, τη γαλλική ακαδημία των επιστημών, τη γερμανική ακαδημία των φυσικών επιστημόνων Leopoldina, την ινδική εθνική ακαδημία επιστήμης, την ινδονησιακή ακαδημία των επιστημών, τη βασιλική ιρλανδική ακαδημία, το dei Lincei Accademia Nazionale (Ιταλία), την ακαδημία των επιστημών Μαλαισία, το Συμβούλιο ακαδημίας της βασιλικής κοινωνίας της Νέας Ζηλανδίας, τη βασιλική σουηδική ακαδημία των επιστημών, και τη βασιλική κοινωνία (UK) είπε:

Η εργασία της διακυβερνητικής επιτροπής στην αλλαγή κλίματος (IPCC) αντιπροσωπεύει τη συναίνεση της διεθνούς επιστημονικής κοινότητας στην επιστήμη αλλαγής κλίματος. Αναγνωρίζουμε το IPCC ως παγκόσμια πιο αξιόπιστη πηγή πληροφοριών για την αλλαγή κλίματος και τις αιτίες της, και επικυρώνουμε τη μέθοδο της αυτήν την συναίνεση. Παρά την αύξηση της συναίνεσης στην επιστήμη που υποστηρίζει τις προβλέψεις της παγκόσμια αλλαγής κλίματος, έχουν εκφραστεί αμφιβολίες πρόσφατα για την ανάγκη να μετριάσουν οι κίνδυνοι που τίθενται από τη σφαιρική αλλαγή κλίματος. Δεν θεωρούμε τέτοιες αμφιβολίες δικαιολογημένες. [66]

Πολλές ακαδημίες επιστήμης και επιστημονικές οργανώσεις υποστηρίζουν τα συμπεράσματα του IPCC.

Στην ομιλία της [Naomi Oreskes](#) «*Η αμερικανική άρνηση της παγκόσμιας αύξησης της θερμοκρασίας λόγω του φαινομένου του θερμοκηπίου*», [67] εξιστόρησε το ακόλουθο γεγονός:

“ Το 1995, το IPCC κατέληξε στο συμπέρασμα ότι η ανθρώπινη επίδραση στο κλίμα είναι τώρα ευδιάκριτη. Ο συντάκτης του βασικού κεφαλαίου σχετικά με την ανίχνευση και την απόδοση... ήταν επιστήμονας του εθνικού εργαστηρίου Lawrence Livermore που ονομάζετε Benjamin J. Santer.

Όταν η έκθεση IPCC βγήκε, ο Seitz, ο Nierenberg, και τώρα ένας 4ος φυσικός - [S. Fred Singer](#) - προώθησαν μια ιδιαίτερα προσωπική επίθεση στο Santer. Σε μια ανοικτή επιστολή στο IPCC, που έστειλαν στα πολυάριθμα μέλη του αμερικανικού συνεδρίου, ο Singer, Seitz, και Nierenberg κατηγορήσαν τον Santer για την παραγωγή αλλαγών στη IPCC έκθεση για τις οποίες δεν ήταν αρμόδιος [...]

Ακολούθησαν με ένα op-ed κομμάτι στο Περιοδικό Γουόλ Στρητ τιτλοφορημένο «*μια σημαντική εξαπάτηση στην παγκόσμια αύξηση της θερμοκρασίας λόγω του φαινομένου του θερμοκηπίου*». Αυτό το κομμάτι γράφτηκε από Seitz, στο οποίο υποστήριξε ότι η επίδραση των ισχυρισμών περί μεταβολών ήταν «να εξαπατηθούν οι φορείς χάραξης πολιτικής και το κοινό».

Ο Santer απάντησε, σε μια επιστολή στο *Περιοδικό Γουόλ Στρητ*, και στην απάντηση εξήγησε ότι είχε κάνει τις αλλαγές, αλλά ήταν σε απάντηση στην διαδικασία αναθεώρησης. Με άλλα λόγια, κανονική επιστημονική πρακτική... Αυτός ο απολογισμός επιβεβαιώθηκε από τον πρόεδρο του IPCC και από όλους τους άλλους συντάκτες των κεφαλαίων. Στην πραγματικότητα, πάνω από 40 επιστήμονες ήταν ομο-συντάκτες αυτού του κεφαλαίου. Αυτή η επιστολή υπογράφηκε από το Santer και 40 άλλους και δημοσιεύθηκε στο *Περιοδικό Γουόλ Στρητ* Ιουνίο 1996. Και ο Santer επίσης τυπικά υπερασπίστηκε από την αμερικανική μετεωρολογική κοινωνία.

Αλλά ούτε ο Seitz ούτε ο Singer δεν απέσυρε πάντα τις κατηγορίες, τις οποίες επανάλαβε έπειτα - πολλές φορές - από τις ομάδες βιομηχανίας και think-tanks. Και στην πραγματικότητα, εάν εσείς google «Ben Santer», αυτές οι ίδιες κατηγορίες είναι ακόμα στο Διαδίκτυο σήμερα. Στην πραγματικότητα, ένα site είπε ότι ήταν αποδειγμένος το 1996 ότι ο Santer είχε αλλάξει ψευδώς την έκθεση IPCC.

”

Δηλώσεις που διαφωνούν με τις θέσεις IPCC

Οι εργασίες του IPCC έχουν προσελκύσει τη διαμάχη και την κριτική, ακόμη και από μερικούς εμπειρογνώμονες που καλούνται από το IPCC για να υποβάλουν τις εκθέσεις ή να εξυπηρετήσουν σχετικά με τις επιτροπές της. [68]
Σε blog, ο [Ρότζερ A. Pielke](#) υποστηρίζει ότι το IPCC διαστρεβλώνει τα στοιχεία μη συμπεριλαμβάνοντας επιστημονικά αποτελέσματα τα οποία αμφισβητούν την ανθρωπογενή global warming. [69]

Αυτές οι κριτικές έχουν περιγραφεί ως «αποτυχημένες» από τον [William Connolley](#). [70][71] Ο Pielke αντιλήφθηκε επίσης σύγκρουση συμφερόντων στη διαδικασία αξιολόγησης IPCC, δεδομένου ότι τα «ίδια άτομα που κάνουν την αρχική έρευνα στο ρόλο των ανθρώπων στο σύστημα κλίματος επιτρέπεται έπειτα να οδηγήσουν την αξιολόγηση! ... Οι επιτροπές αξιολόγησης δεν πρέπει να είναι μια ευκαιρία για τα μέλη να δώσουν έμφαση στην έρευνά τους. «[69] Δεν υπάρχει καμία προφανής λύση σε αυτό το πρόβλημα, δεδομένου ότι οι επιστήμονες με την ικανοποιητική γνώση του τομέα που εξυπηρετεί στο IPCC και οι επιστήμονες που έχουν γράψει τα αξιοσημείωτα έγγραφα στον τομέα είναι ουσιαστικά η ίδια ομάδα.[71]

Ο [Christopher Landsea](#), ένας ερευνητής τυφώνα, είπε «το μέρος του IPCC με το οποίο η πείρα μου είναι σχετική» ότι «δεν μπορώ προσωπικά καλόπιστα να συνεχίσω να συμβάλλω σε μια διαδικασία που βλέπω ως παρακινήμενος από τις προδικασμένες ημερήσιες διατάξεις και που μου φαίνεται επιστημονικά ασθενική », [72] λόγω των σχολίων που γίνονται σε μια συνέντευξη τύπου από τον [Kevin Trenberth](#) τις οποίες ο Landsea αποδοκιμάζει. Ο Trenberth είπε ότι τα «σχόλια Landsea δεν ήταν σωστά» [73] το IPCC απάντησε ότι οι «μεμονωμένοι επιστήμονες μπορούν να κάνουν τι επιθυμούν στα δικαιώματά τους, εφ' όσον δεν λένε τίποτα εξ ονόματος του IPCC » και πρόσφεραν να περιλάβουν τον Landsea στη φάση αναθεώρησης του AR4.[74] Ο [Ρότζερ Pielke, νεώτερος](#), σχολίασε ότι «και οι δύο [Landsea και Trenberth](#) πρέπει να αισθάνονται δικαιωμένοι... το IPCC εξέθεσε ακριβώς την κατάσταση των επιστημονικών όρων των τροπικών κυκλώνων και της αλλαγής κλίματος στην πρόσφατη περίληψή του για τους φορείς χάραξης πολιτικής ". [73]

Το 2005, η Επιτροπή οικονομικών της Βουλής των Λόρδων έγραψε ότι «έχουμε μερικές ανησυχίες για την αντικειμενικότητα της διαδικασίας IPCC, με μερικά από τα σενάρια εκπομπών και τη συνοπτική τεκμηρίωσή της που επηρεάζονται προφανώς από τις πολιτικές εκτιμήσεις. « Αμφιβάλλουμε για τα σενάρια υψηλής εκπομπής και τις θετικές πτυχές της παγκόσμιας αύξησης της θερμοκρασίας λόγω του φαινομένου του θερμοκηπίου. [75] Οι κύριες αξιώσεις της Βουλής των Λόρδων Economics Committee απορρίφθηκαν στην απάντηση από την Ηνωμένη κυβέρνηση [76] και από [Stern Review](#).

Ο [John Christy](#), ένας συντάκτης του IPCC και ένας σκεπτικιστής global warming, έγραψε ότι οι συντάκτες και οι κριτικοί έχουν λίγη επιρροή, έτσι ώστε «να πει ότι 800 συντάκτες ή 2.000 κριτικοί επέτυχαν τη συναίνεση σε οτιδήποτε περιγράφει μια κατάσταση που δεν είναι πραγματικότητα. «[77]

Ενώ μερικοί κριτικοί έχουν υποστηρίξει ότι το IPCC τονίζει την πιθανή παγκόσμια αύξηση της θερμοκρασίας λόγω του φαινομένου του θερμοκηπίου, άλλοι έχουν κάνει την αντίθετη κριτική. Ο [Δαβίδ Biello](#), υποστηρίζει ότι, λόγω της ανάγκης να εξασφαλιστεί η συναίνεση μεταξύ των κυβερνητικών αντιπροσώπων, οι εκθέσεις IPCC δίνουν τις συντηρητικές εκτιμήσεις της πιθανής έκτασης και των αποτελεσμάτων της παγκόσμιας αύξησης της θερμοκρασίας λόγω του φαινομένου του θερμοκηπίου. [78] Ο επιστήμονας κλίματος [James Hansen](#) υποστηρίζει ότι ο συντηρητισμός του IPCC υποτιμά σοβαρά τον κίνδυνο ανόδου της θάλασσας σε μέτρα-αρκετά για να πλημμυρίσει πολλές low-lying περιοχές, όπως το νότιο τρίτο της Φλόριδας.

(Από Wikipedia, Αύγουστος 2008)

ΕΦΙΑΛΤΗΣ ΚΛΙΜΑΤΙΚΩΝ ΑΛΛΑΓΩΝ

Οι δραματικές αλλαγές στο κλίμα είναι εδώ. Οι θερμοκρασίες φέτος παγκοσμίως ήταν –κατά τους ειδικούς- οι υψηλότερες των τελευταίων 1500 ετών, ενώ νέα επιστημονική μελέτη αποκαλύπτει άμεση συσχέτιση της μείωσης των βροχοπτώσεων στη Μεσόγειο και στην Ελλάδα με τις κλιματικές αλλαγές πάνω από τον Ατλαντικό. Τις επιπτώσεις σε όλους τους τομείς εξηγεί στην «Κ» ο καθηγητής Φυσικής της Ατμόσφαιρας κ. Χ. Ζερεφός, ο οποίος τονίζει ότι το «εμπόριο ρύπων είναι μια κοροϊδία, ένα τέχνασμα». Οι κλιματικές αλλαγές αποτελούν σήμερα σημαντικό πολιτικό και κοινωνικό ζήτημα στον κόσμο.

Η Μεσόγειος στη δίνη των κλιματικών αλλαγών

Οι κλιματικές αλλαγές είναι εδώ! Το φαινόμενο του θερμοκηπίου πλήττει ήδη τη χώρα μας. Ακραία καιρικά φαινόμενα, καύσωνες, ξηρασία, λιγότερες αλλά έντονες βροχοπτώσεις, πλημμυρικά φαινόμενα, σπάνιοι άνεμοι δεν δικαιολογούν κανενός είδους εφησυχασμό. Οι υψηλές τιμές θερμοκρασίας και οι ελάχιστες βροχοπτώσεις που καταγράφηκαν τους τελευταίους 3 μήνες, δεν μπορούν φυσικά να αποτελούν ασφαλή δείκτη, αποτελούν όμως την κορυφή του παγόβουνου ενός ευρύτερου προβλήματος.

«Οι τρεις τελευταίοι μήνες είναι αναμφισβήτητα ιδιαίτερα θερμοί και ξηροί» τονίζει στην «Κ» ο Καθηγητής Χ. Ζερεφός. «Κανείς δεν αμφισβητεί πλέον την ύπαρξη τάσης κλιματικών αλλαγών. Παλαιότερα το αμφισβητούσαν, έλεγαν ότι πρόκειται για τμήμα φυσικών μακροχρόνιων αλλαγών. Δυστυχώς, δεν είναι, γιατί οι φυσικές αλλαγές δεν γίνονται απότομα, σε 10,20,30 χρόνια, όπως τώρα. Κρατάνε εκατοντάδες ή χιλιάδες χρόνια.»

Με βάση σειρά μελετών, οι θερμοκρασίες φέτος παγκόσμια ήταν οι υψηλότερες των προηγούμενων 1500 και 15000 ετών(!), ενώ τα επίπεδα συγκεντρώσεων διοξειδίου του άνθρακα στην ατμόσφαιρα είναι τα μεγαλύτερα, εδώ και 500.000 έτη! Αυτό τουλάχιστον, προέκυψε από τη μελέτη του αέρα που έχει παγιδευτεί σε φυσαλίδες στους πάγους της Αρκτικής και της Ανταρκτικής. Επιπλέον, πρόσφατη έρευνα 300 επιστημόνων από την Ευρώπη για το κλίμα της Μεσογείου τα τελευταία 500 χρόνια, έδειξε ότι οι βροχές έχουν μειωθεί τα τελευταία 20 χρόνια κατά τρόπο εντυπωσιακό. Προβλέπεται μάλιστα χειρότερηση τα επόμενα 50 χρόνια, εάν δε ληφθούν μέτρα.

(Εφ. «ΚΑΘΗΜΕΡΙΝΗ», του Γιάννη Ελαφρού).

ΤΟ ΚΛΙΜΑ ΑΛΛΑΖΕΙ ΓΡΗΓΟΡΟΤΕΡΑ ΣΤΗΝ ΕΥΡΩΠΗ, ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΜΕΛΕΤΗ ΟΛΛΑΝΔΩΝ ΕΙΔΙΚΩΝ

Το κλίμα αλλάζει σε όλον τον κόσμο, αλλά γρηγορότερα στην Ευρώπη και ειδικά στην Ολλανδία, προκύπτει από μελέτη, όπως μεταδόθηκε σήμερα από το τηλεοπτικό δίκτυο Dutch RTL News. Η μελέτη αυτή πραγματοποιείται κάθε πέντε χρόνια από το Ολλανδικό Βασιλικό Ινστιτούτο Μετεωρολογίας KNMI. Ερευνητές του Ινστιτούτου επιβεβαίωσαν ότι το κλίμα στη Δυτική Ευρώπη αλλάζει δύο φορές πιο γρήγορα από ότι στον υπόλοιπο κόσμο.

Ο Σέες Μόλενααρς, τόνισε ότι «δεν υπάρχει λόγος πανικού». Σύμφωνα με τη μελέτη, τα επίσημα αποτελέσματα της οποίας θα ανακοινωθούν στις 31 Ιουλίου, αναμένεται ότι οι χειμώνες θα είναι θερμότεροι και οι βροχοπτώσεις θα αυξηθούν.

(ET3.GR, 17 Ιουλίου 2008)

Η ΚΡΟΑΤΙΑ ΑΝΑΜΕΣΑ ΣΤΙΣ ΠΙΟ «ΠΡΑΣΙΝΕΣ» ΧΩΡΕΣ ΤΟΥ ΠΛΑΝΗΤΗ

Η Κροατία βρίσκεται ανάμεσα στις 20 πιο «πράσινες» χώρες του πλανήτη που μεριμνούν για το περιβάλλον, σύμφωνα με αξιολόγηση του Κέντρου για την Περιβαλλοντική Νομοθεσία και Πολιτική του Πανεπιστημίου του Γέιλ, που δημοσιεύτηκε στην έκδοση του περιοδικού Newsweek. Η Ελβετία βρίσκεται πρώτη στη λίστα, ακολουθούν η Σουηδία, η Νορβηγία, η Φιλανδία και η Κοστα-Ρίκα. Η Κροατία είναι στην 20^η θέση, η Σλοβενία στην 15^η θέση και η Βοσνία-Ερζεγοβίνη στην 48. Ο κατάλογος περιλαμβάνει 149 χώρες και τα κριτήρια με τα οποία καταρτίστηκε είναι περιβαλλοντικά, όπως η ποιότητα του αέρα και του νερού, η βιοποικιλότητα, οι εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου.

(ET3.GR, 10 Φεβρουαρίου 2008)

ΟΛΟΚΛΗΡΩΘΗΚΕ Η ΕΘΝΙΚΗ ΑΠΟΓΡΑΦΗ ΕΚΠΟΜΠΩΝ ΑΕΡΙΩΝ ΤΟΥ ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΟΥ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΟ ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟ ΤΟΥ ΚΙΟΤΟ

Ολοκληρώθηκε από το ΥΠΕΧΩΔΕ η εθνική απογραφή εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου, σύμφωνα με το πρωτόκολλο του Κιότο. Η τεχνική έκθεση και όλα τα απαιτούμενα στοιχεία υποβλήθηκαν έγκαιρα στον ΟΗΕ, στις 7 και 16 Απριλίου. Όπως αναφέρθηκε σε σχετική ανακοίνωση, σύμφωνα με τα στοιχεία αυτά «οι συνολικές εκπομπές των αερίων του θερμοκηπίου της χώρας μας το 2006 ανέρχονται σε 133,11Mt ισοδύναμου διοξειδίου του άνθρακα. Οι εκπομπές αυτές αντιστοιχούν σε αύξηση κατά 24,6% ως προς το έτος βάσης (1990) και βρίσκονται κάτω από την υποχρέωση της χώρας που αποτελεί και τον εθνικό μας στόχο, δηλαδή αύξηση κατά 25% για την περίοδο 2008-2012. Με δεδομένο ότι βρίσκεται σε εξέλιξη και το ολοκληρωμένο πρόγραμμα που εφαρμόζει το ΥΠΕΧΩΔΕ για την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής, η χώρα μας θα είναι συνεπής με τους στόχους του Πρωτοκόλλου του Κιότο»

Σημειώνεται ότι οι χώρες που συμμετέχουν στο Πρωτόκολλο αυτό έχουν αναλάβει τη δέσμευση να συντάσσουν και να υποβάλλουν κάθε χρόνο την Εθνική Απογραφή των Εκπομπών των Αερίων του Θερμοκηπίου στη Γραμματεία του ΟΗΕ για την κλιματική αλλαγή. Η έκθεση της εθνικής απογραφής αναφέρεται στις εκπομπές του έτους δύο χρόνια πριν από το τρέχον έτος, δηλαδή φέτος υποβάλλεται η έκθεση για το έτος 2006.

Το ΥΠΕΧΩΔΕ έχει προχωρήσει σε αναβάθμιση του Εθνικού μας Συστήματος Απογραφών των αερίων του θερμοκηπίου, το οποίο πληροί όλες τις προδιαγραφές που προβλέπονται από το Πρωτόκολλο του Κιότο.

Προσέλαβε ως τεχνικό σύμβουλο τη Σχολή Χημικών Μηχανικών του ΕΜΠ και ενίσχυσε σημαντικά με ειδικούς επιστήμονες την αρμόδια Διεύθυνση του Υπουργείου για την κλιματική αλλαγή, καταλήγει η ανακοίνωση.

ΟΙ ΕΛΛΗΝΕΣ ΑΝΗΣΥΧΟΥΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΠΕΡΘΕΡΜΑΝΣΗ ΤΟΥ ΠΛΑΝΗΤΗ

Οι Έλληνες φαίνεται ότι ανησυχούν περισσότερο από οποιονδήποτε άλλον Ευρωπαϊό πολίτη σε θέματα που σχετίζονται με την υπερθέρμανση του πλανήτη και την παραγωγή και κατανάλωση ενέργειας. Αυτό προέκυψε από το πρόσφατο Ευρωβαρόμετρο «Απόψεις σε θέματα σχετικά με την ενεργειακή πολιτική της ΕΕ», που δόθηκε στη δημοσιότητα χτες.

Με ποσοστό 68%, μεγαλύτερο του ευρωπαϊκού μέσου όρου (50%), οι Έλληνες πολίτες δηλώνουν ότι ανησυχούν πάρα πολύ για την αλλαγή του κλίματος και την υπερθέρμανση του πλανήτη. Υψηλά ποσοστά ανησυχίας καταδεικνύουν και οι χώρες του κοινοτικού νότου: Ισπανία και Κύπρος 70%, Μάλτα 68%.

Εξάλλου, με ποσοστό 95% (ευρωπαϊκός μέσος όρος 82%), το υψηλότερο ανάμεσα στους Ευρωπαίους εταίρους, οι Έλληνες δηλώνουν ότι η παραγωγή και η κατανάλωση ενέργειας έχει αρνητικές επιπτώσεις στην αλλαγή του κλίματος. Θεωρούν, μάλιστα, ότι η αλλαγή στις καθημερινές συνήθειες κατανάλωσης ενέργειας (87%) και η επιλογή ενεργειακά αποδοτικών μεθόδων για θέρμανση και ψύξη (81%) θα βοηθήσουν στη μείωση της κατανάλωσης ενέργειας. Ο ευρωπαϊκός μέσος όρος είναι 76% και 72% αντίστοιχα. Για να μειώσουν οι πολίτες την κατανάλωση ενέργειας θα πρέπει να βοηθηθούν από τις εθνικές κυβερνήσεις. Ο καλύτερος τρόπος είναι η κρατική επιδότηση ενεργειακά αποδοτικών λύσεων. Υπέρ αυτή της άποψης τάσσεται το 50% των Ελλήνων πολιτών έναντι του 48% του ευρωπαϊκού μέσου όρου. Η πλειονότητα των Ελλήνων (68%) αλλά και των υπολοίπων ευρωπαίων (62%) πιστεύουν ότι «ο καλύτερος τρόπος για την αντιμετώπιση ενεργειακών ζητημάτων» είναι μέσα από μέτρα που έχουν συμφωνηθεί σε κοινοτικό επίπεδο. Σε ερώτημα σχετικά με μια πιθανή ξαφνική έλλειψη πετρελαίου ή φυσικού αερίου το 74% των Ελλήνων υποστηρίζει την κοινοτική συνδρομή, εκτιμώντας πως «η ενδιαφερόμενη χώρα θα πρέπει να μπορεί να βασίζεται επίσης στα αποθέματα και άλλων κρατών μελών», ενώ μόνο το 22% εκτιμά ότι «η ενδιαφερόμενη χώρα θα πρέπει να βασίζεται αποκλειστικά στα εθνικά αποθέματα».

Τέλος, το 90% των Ελλήνων τοποθετείται υπέρ της ύπαρξης ελάχιστου ποσοστού παραγωγής ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές για κάθε κράτος μέλος της ΕΕ, ενώ κατά 83% (το μεγαλύτερο ποσοστό στην ΕΕ-27) τοποθετείται κατά της διάδοσης της πυρηνικής ενέργειας.

Μπροστά σε αυτή τη διάχυτη ανησυχία των Ελλήνων πολιτών, θα περίμενε κανείς να υπάρχει η σχετική ανταπόκριση από τους Έλληνες πολιτικούς. Δυστυχώς, όμως, οι ηγέτες της χώρας μας δε φαίνεται να συμμερίζονται την ανησυχία των Ελλήνων πολιτών. Η Ελληνική Πολιτεία, έχει μεν υιοθετήσει θετική στάση απέναντι στους στόχους μείωσης των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου και στη χρήση βιοκαυσίμων, αλλά μέχρι τώρα δεν φαίνεται πρόθυμη να υποστηρίξει άλλα σημαντικά σημεία της προτεινόμενης ενεργειακής πολιτικής της ΕΕ.

Η Ελλάδα δια στόματος του Υπουργού Ανάπτυξης με δηλώσεις του στο τελευταίο Συμβούλιο των Υπουργών Ενέργειας στις 15 Φεβρουαρίου 2007, υποστηρίζει ότι οι στόχοι για την συμμετοχή των ΑΠΕ στην παραγωγή ενέργειας πρέπει να είναι

ενδεικτικοί και όχι δεσμευτικοί.

Εν όψει, λοιπόν, της Συνόδου Κορυφής των Υπουργών Ενέργειας¹, η Ελλάδα δε φαίνεται να είναι διατεθειμένη να υποστηρίξει τη θεσμοθέτηση συγκεκριμένων στόχων και μέτρων ενεργειακής αποδοτικότητας. Τέλος, προστατεύοντας για μια ακόμα φορά το μονοπωλιακό χαρακτήρα της ΔΕΗ, η χώρα μας διατηρεί αρνητική στάση απέναντι στο διαχωρισμό του ιδιοκτησιακού καθεστώτος των δικτύων και της παραγωγής της ηλεκτρικής ενέργειας, ενώ αποφεύγει να λάβει ξεκάθαρη θέση στις προτάσεις της Επιτροπής για την προώθηση νέων τεχνολογιών σε μονάδες ηλεκτροπαραγωγής.

Η Ελληνική κυβέρνηση οφείλει σήμερα να σεβαστεί τις ανησυχίες της ελληνικής κοινωνίας. Διότι η κλιματική αλλαγή απαιτεί μέτρα, κι όχι ημίμετρα. Το κλίμα, τελικά, είναι και στο χέρι της πολιτικής μας ηγεσίας!

(Ελευθεροτυπία 26-10-2007)

ΤΗ ΜΑΚΡΗ ΤΟΥ ΕΒΡΟΥ ΤΟ ΤΡΙΤΟ “ΠΡΑΣΙΝΟ” ΣΠΙΤΙ ΤΗΣ Ε.Ε.

Είναι ένα σπίτι... διαφορετικό από τα συνηθισμένα. Βρίσκεται στη Μάκρη του Έβρου και αποτελεί ένα από τα οικολογικά σπίτια της Ευρώπης.

Επειδή υπάρχουν και Έλληνες που “την ψάχνουν”

Είναι ένα σπίτι... διαφορετικό από τα συνηθισμένα. Βρίσκεται στη Μάκρη του ακριτικού Έβρου και αποτελεί ένα από τα πιο σπάνια οικολογικά σπίτια σε όλη την Ευρώπη

της Νικολέτας Μπούκα από την εφημερίδα “Μακεδονία”

Η πρωτοτυπία του έγκειται στο ότι ο ιδιοκτήτης του δεν χρειάζεται να “πονοκεφαλιάζει” για τη ΔΕΗ και το πετρέλαιο, καθώς το σπίτι αυτό, που χρειάστηκε πέντε χρόνια, για να ολοκληρωθεί, χρησιμοποιεί τον άνεμο και τον ήλιο, για να έχει ρεύμα και θέρμανση, ενώ ακόμη και τα υλικά κατασκευής του είναι... οικολογικά και φιλικά προς το περιβάλλον.

Εμπνευστής και δημιουργός αυτού του πρωτότυπου σπιτιού, που παρόμοιά του υπάρχουν άλλα δύο σε όλη την Ευρώπη, ένα στην Αγγλία και ένα στην Ιταλία, είναι ο Δημήτρης Δημητρακόπουλος, επιχειρηματίας και μέλος της Ένωσης Κατασκευαστών Κτιρίων Ελλάδος. Όπως δηλώνει στη “ΜτΚ”, ο κύριος λόγος που τον οδήγησε στην κατασκευή αυτού του σπιτιού ήταν η μόλυνση που προκαλείται από την κατασκευή και τη λειτουργία των κτιρίων, ενώ το σπίτι, που είναι ανοιχτό και στο κοινό, “δείχνει” το δρόμο για την κατασκευή παρόμοιων κατοικιών στο μέλλον.

- Πώς προέκυψε η ιδέα για τη δημιουργία αυτού του οικολογικού σπιτιού;

Η ενέργεια που καταναλώνεται σήμερα στην Ευρώπη για τη θέρμανση των κτιρίων είναι το 40% της συνολικής ενεργειακής κατανάλωσης. Η μόλυνση που προκαλείται από την κατασκευή και τη λειτουργία των κτιρίων είναι ο μεγαλύτερος μολυσματικός

παράγοντας πάνω στη γη και είναι ένοχος για το 28% της μόλυνσης του πλανήτη.

Έτσι στόχος μας έγινε η κατασκευή ενός κτιρίου που θα επιβαρύνει το περιβάλλον όσο γίνεται λιγότερο και κατά τη διαδικασία κατασκευής του και κατά τη διάρκεια της λειτουργίας του.

- Από ποια υλικά είναι κατασκευασμένο;

Οι τοίχοι του υπογείου και τα περιμετρικά τοιχία του κτιρίου είναι χτισμένα με πέτρα, που προέρχεται από κατεδαφισμένα κτίρια, από εξόρυξη θεμελίων άλλων οικοδομών και από το γειτονικό νταμάρι. Ο σκελετός του σπιτιού είναι μεταλλικός και οι τοίχοι από θερμομονωτικό τούβλο. Με τη χρησιμοποίηση τζαμιών χαμηλών απωλειών μειώσαμε τις απώλειες στο 1/3 σε σύγκριση με τα κοινά διπλά τζάμια που χρησιμοποιούνται σήμερα στις κατοικίες, χωρίς να χάνουμε τη θερμότητα της ηλιακής ακτινοβολίας. Ο τρόπος κατασκευής της στέγης αποκαλείται “cool roof”. Ουσιαστικά εκμεταλλεύεται το φαινόμενο της ηλιακής καμινάδας, για να διατηρηθεί η εσωτερική θερμοκρασία σταθερή. Επιπλέον τοποθετήθηκε θερμο-αντανakλαστική θερμομόνωση, δηλαδή ένα ειδικό φύλλο αλουμινίου, το οποίο αντανakλά το 98% της ακτινοβολίας. Το ταβάνι του σπιτιού είναι κατασκευασμένο με γυψοσανίδα και έχει επιπλέον θερμομόνωση από ανακυκλωμένο ΠΕΤ, δηλαδή θερμομονωτικό υλικό από ανακυκλωμένα πλαστικά μπουκάλια.

- Πώς λειτουργεί το σπίτι;

Για το ηλεκτρικό ρεύμα σχεδιάσαμε ένα υβριδικό σύστημα, στο οποίο συνεργάζονται φωτοβολταϊκά και μία ανεμογεννήτρια. Δεν έχουμε σύνδεση με τη ΔΕΗ, είμαστε πλήρως ανεξάρτητοι. Για το σύστημα θέρμανσης χρησιμοποιήσαμε ενδοδαπέδιο σύστημα με θέρμανση του ζεστού νερού από τον ήλιο. Χρησιμοποιώντας φύλλα αλουμινίου σαν αγωγίμο υλικό επιταχύνουμε γρήγορη μεταφορά θερμότητας και χαμηλότερη θερμοκρασία εισαγωγής. Αυτό σημαίνει ότι ζεσταίνουμε το χώρο με το νερό στους 30 βαθμούς, ενώ για τα καλοριφέρ απαιτούνται 70 βαθμοί. Η υποβοήθηση του συστήματος σε περίοδο παρατεταμένης έλλειψης ηλίου γίνεται με τον καυστήρα βιομάζας.

- Ποια είναι τα πλεονεκτήματα του σπιτιού;

Τα πλεονεκτήματά του είναι ότι δεν πληρώνεις λογαριασμούς ρεύματος, δεν σε απασχολεί η τιμή του πετρελαίου θέρμανσης, ενώ η ποιότητα του εσωτερικού περιβάλλοντος είναι πολύ καλύτερη από τις συμβατικές κατοικίες. Το μεγάλο όμως κέρδος είναι για το περιβάλλον, καθώς δεν έχουμε εκπομπές καυσαερίου από τη θέρμανση και από την παραγωγή της ηλεκτρικής ενέργειας. Επίσης έχουν μειωθεί σημαντικά οι εκπομπές καυσαερίου από την παραγωγή και τη μεταφορά των οικοδομικών υλικών, ενώ μεγάλο μέρος των υλικών θα μπορεί να ανακυκλωθεί, εάν το σπίτι κατεδαφιστεί στο μέλλον.

- Είναι εύκολο στη χρήση του;

Δεν υπάρχουν διαφορές στη λειτουργία του σπιτιού. Η μόνη απαίτηση από τον ιδιοκτήτη είναι να μπορεί να ελέγχει τα δύο συστήματα, το ηλεκτρικό και της θέρμανσης. Αυτό είναι ευκολότερο από τη χρήση ενός ηλεκτρονικού υπολογιστή.

- Ποιο είναι το κόστος κατασκευής του σπιτιού;

Το κόστος της κατασκευής ελάχιστα διαφέρει από την κατασκευή μιας συμβατικής κατοικίας σωστά κατασκευασμένης. Αυτό που κοστίζει είναι οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, οι οποίες όμως, για να συγκριθούν με τις συμβατικές, πρέπει να μετρηθούν σε βάθος χρόνου. Το σύστημα παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας θα αποσβεστεί σε δεκαπέντε χρόνια, εάν οι τιμές της ΔΕΗ μείνουν σταθερές, όμως αυτό είναι αδύνατον. Το λογικό είναι τα δέκα χρόνια, με χρόνο ζωής των φωτοβολταϊκών τα 25 και μηδενικό κόστος συντήρησης.

- Αν χαλάσει κάτι στο σπίτι, πόσο εύκολα επισκευάζεται;

Ένα τέτοιο σπίτι είναι σωστά κατασκευασμένο, που σημαίνει ότι υπάρχει λιγότερη ανάγκη για συντήρηση. Επιπλέον τα συνεργεία που ασχολούνται με τέτοιες κατασκευές αναγκαστικά είναι και τα καλύτερα της αγοράς, άρα υπάρχει και ο επαγγελματισμός για την υποστήριξη των προϊόντων. Η μόνη δυσκολία είναι ότι αυτοί οι τεχνικοί είναι πολύ λίγοι.

Πόσο έτοιμη είναι η ελληνική κοινωνία να υιοθετήσει έναν πιο οικολογικό τρόπο ζωής;

Η ελληνική κοινωνία ζει και φέρεται λες και η χώρα μας έχει τεράστια αποθέματα πετρελαίου, όλοι οι κάτοικοι είναι πλούσιοι και δεν θα υπάρξουν επιπτώσεις από τις κλιματικές αλλαγές. Αυτοί που αγοράζουν ή κατασκευάζουν σπίτια ελάχιστα ασχολούνται με το πώς κατασκευάζεται το σπίτι τους. Μάλιστα προτιμούν να δώσουν επιπλέον 10.000 ευρώ στα έπιπλα κουζίνας, παρά να δώσουν 2.000 ευρώ, για να αλλάξουν τα τζάμια, που θα μειώσουν στο 1/3 τις απώλειες. *Πρέπει να συνειδητοποιήσουμε ότι η επερχόμενη πετρελαϊκή κρίση με την υπερθέρμανση του πλανήτη θα μας υποχρεώσει να κατασκευάσουμε τέτοια κτίρια, αν θέλουμε να συνεχίσουμε να έχουμε τις ανέσεις που απολαμβάνουμε σήμερα.*

(Εφημερίδα “Μακεδονία”)

ΠΩΣ ΘΑ ΕΙΝΑΙ Ο ΚΟΣΜΟΣ ΜΕ ΕΞΙ ΒΑΘΜΟΥΣ ΕΠΙΠΛΕΟΝ

Το ακούμε κάθε μέρα από τους ειδικούς. Διαβάζουμε τις αναλύσεις που παρουσιάζουν τρομοκρατικές προοπτικές για την πορεία του πλανήτη, για την υπερθέρμανσή του, για τις συνέπειες αυτών των αλλαγών. Συνήθως, θέλουμε να πιστεύουμε ότι όλα αυτά είναι απλώς, υπερβολές των επιστημόνων. Ότι τίποτα απ’ όλα αυτά δε θα συμβεί-τουλάχιστον επί των ημερών μας. Και συνεχίζουμε να ασελγούμε στη φύση.

Ο ακτιβιστής και δημοσιογράφος Μαρκ Λίνας (γεννήθηκε το 1973 στα νησιά Φίτζι και μεγάλωσε στο Περού) αποφάσισε να μας τρομάξει και να μας κάνει να σκεφτούμε. Όχι με μυθιστόρημα επιστημονικής φαντασίας, αλλά εξετάζοντας τις προβλέψεις των επιστημόνων, σύμφωνα με τις οποίες, μέχρι το τέλος του 21ου αιώνα, η παγκόσμια θερμοκρασία θα αυξηθεί από 1-6 βαθμούς Κελσίου.

Στο βιβλίο του με τον τίτλο “Έξι βαθμοί”, που θα κυκλοφορήσει τις προσεχείς ημέρες και του οποίου η “Καθημερινή” προδημοσιεύει αποσπάσματα, μας ξεναγεί στα διάφορα στάδια της πλανητικής υπερθέρμανσης. Ο ίδιος το ονομάζει “έργο σύνθεσης” και στις σελίδες του συνθέτει αποτελέσματα ερευνών απ’ όλο τον κόσμο.

Όλα ξεκίνησαν παρατηρώντας τις καταστροφές της Νέας Ορλεάνης από τον τυφώνα Κατρίνα. Τότε, άρχισε να αναρωτιέται: “και μετά? Τί θα συμβεί καθώς, η παγκόσμια θερμοκρασία θα συνεχίσει να αυξάνεται λίγο λίγο?”. Τότε, άρχισε να αναζητεί, να ψάχνει και να διαβάζει. Και μετά, να αναρωτιέται με ποιόν τρόπο να τα μοιραστεί με τους υπόλοιπους κατοίκους αυτού του πλανήτη. Τελικά, ανακάλυψε πως είχε στα χέρια του κάτι αληθινά μοναδικό: “Έναν οδηγό για το μέλλον του πλανήτη μας, καθώς η θερμοκρασία του θα αυξάνεται βαθμιαία.” Κι έναν τρόπο για να διαλύσει τις αυταπάτες μας.

Το παλτό μας στο σπίτι?

“...Αντιλήφθηκα, σταδιακά, καθώς προσπαθούσα να εξηγήσω τα στοιχεία του βιβλίου σε μη ειδικούς, ότι οι περισσότεροι άνθρωποι δεν έχουν την παραμικρή ιδέα για το τί σημαίνει πραγματικά, μια αύξηση της μέσης παγκόσμιας θερμοκρασίας κατά 2,4,6 βαθμούς Κελσίου. Τέτοιας κλίμακας αλλαγές τους φαίνονται πολύ μικρές, επειδή γνωρίζουν ότι ανάμεσα στη νύχτα και τη μέρα συχνά, σημειώνονται διακυμάνσεις της θερμοκρασίας της τάξης των 15 βαθμών Κελσίου.

Για τους περισσότερους από εμάς, το να ανεβεί η θερμοκρασία κατά έξι βαθμούς απ τη μια μέρα στην άλλη, δε σημαίνει δα, ότι ήρθε και το τέλος του κόσμου. Σημαίνει απλώς, ότι θα αφήσουμε το παλτό μας στο σπίτι Έχουμε πια συνηθίσει τα καθημερινά καπρίτσια του καιρού. Πάρα ταύτα, μια αλλαγή της μέσης παγκόσμιας θερμοκρασίας κατά έξι βαθμούς Κελσίου, είναι κάτι το εντελώς, διαφορετικό. Αναλογιστείτε αυτό μόνο: 18000 χρόνια πριν, στη διάρκεια της παγωμένης περιόδου, της τελευταίας παγετώδους περιόδου, η μέση παγκόσμια θερμοκρασία, ήταν κατά έξι βαθμούς χαμηλότερη απ τη σημερινή. Αυτοί οι έξι βαθμοί, έφταναν και περίσσευαν ώστε, το καταπράσινο σήμερα Οξφορντσιρ, όπου κατοικώ, να μην είναι την εποχή εκείνη, παρά μια άγονη υποπαγετική τούντρα(...) Έξω από την αποθήκη που έχω μετατρέψει σε γραφείο, στο περιβόλι όπου σήμερα καλλιεργώ φρούτα και λαχανικά (άλλοτε με επιτυχία και άλλοτε όχι), υπήρχε ένα μόνιμο στρώμα πάγου πάχους εκατοντάδων μέτρων. Ελάχιστα ζώα ζούσαν εδώ, ενώ τα μοναδικά φυτά ήταν λειχήνες και βρύα ανθεκτικά στις χαμηλές θερμοκρασίες. Μόνο αυτά κατόρθωσαν να επιβιώσουν ανάμεσα στους ανεμοδαρμένους βράχους και τη λάσπη που το νερό έφερνε το καλοκαίρι, όταν μισοέλιωνε ο παγετώνας στην κοιλάδα όπου σήμερα κυλάει ήρεμα, ήρεμα ο Τάμεσης”

(Εφημερίδα, “Καθημερινή”, Απρίλιος 2008)

Η ΕΚΘΕΣΗ ΤΗΣ ΔΙΑΚΥΒΕΡΝΗΤΙΚΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ ΤΟΥ ΟΗΕ ΓΙΑ ΤΙΣ ΚΛΙΜΑΤΙΚΕΣ ΑΛΛΑΓΕΣ

Η έκθεση της Διακυβερνητικής Επιτροπής του ΟΗΕ για τις Κλιματικές Αλλαγές παρουσιάζει με μελανά χρώματα την κατάσταση για τα επόμενα χρόνια. Σε αυτήν αναφέρονται οι οκτώ χειρότερες επιπτώσεις, λόγω της υπερθέρμανσης του πλανήτη.

Ορισμένες από αυτές θα εκδηλωθούν κατά τα επόμενα 20 χρόνια, και αν δε ληφθούν άμεσου δραστικά μέτρα, θα κλιμακωθούν ως τα τέλη του 21ου αιώνα.

Η έκθεση παρουσιάστηκε στις Βρυξέλλες (αν και τονίστηκε ότι υπάρχει ακόμη χρόνος για να αντιδράσουμε) και τόνισε τα εξής οκτώ επιπτώσεις-φόβους των επιστημόνων (Στην έκθεση συμμετείχαν περισσότεροι από 1000 επιστήμονες, προερχόμενοι από διάφορες χώρες)

1. Κατά τα επόμενα είκοσι χρόνια εκατοντάδες εκατομμύρια άνθρωποι δεν θα έχουν αρκετό νερό για να ικανοποιήσουν τις ανάγκες τους. Μεταξύ αυτών θα είναι Αφρικανοί και Λατινοαμερικανοί οι οποίοι τώρα διαθέτουν νερό.
2. Από το 2050, περισσότεροι από ένα δις άνθρωποι ενδεχομένου να αντιμετωπίσουν παρόμοιο πρόβλημα στην Ασία. Από το 2080 η έλλειψη νερού θα απειλήσει από 1,1-3,2 δις ανθρώπους.
3. Θάνατοι στα φτωχά στρώματα του πληθυσμού από ασθένειες που θα σχετίζονται με την υπερθέρμανση του πλανήτη, όπως διάρροια και υποσιτισμός, θα αυξηθούν από το 2030. Η ελονοσία και ο δάγκειος πυρετός πιθανότατα να γνωρίσουν έξαρση.
4. Οι μικροί παγετώνες της Ευρώπης θα εξαφανιστούν, ενώ πολλοί από τους μεγάλους θα συρρικνωθούν δραματικά, ως το 2050. Το 50% της χλωρίδας της Ευρώπης θα κινδυνεύσει με εξαφάνιση ή θα αφανιστεί ως το 2100.
5. Περίπου 100εκ. Άνθρωποι θα μένουν κάθε χρόνο άστεγοι λόγω των πλημμυρών από το 2080 και μετά.
6. Περίπου 200-600 εκ άνθρωποι θα βρεθούν αντιμέτωποι με το φάσμα της πείνας ως τα τέλη του 21ου αιώνα.
7. Το νέφος στις αμερικάνικες πόλεις θα διογκωθεί και οι θάνατοι που θα σχετίζονται με την τρύπα του όζοντος θα αυξηθούν κατά 4,5% στα μέσα της δεκαετίας του 2050 σε σχέση με τα επίπεδα της δεκαετίας του 1990
8. Από το 2050 και έπειτα, πολλά ζώα που διαβιούν σε ψυχρά κλίματα, όπως οι πολικές αρκούδες, μπορεί να απαντώνται περισσότερο σε ζωολογικούς κήπους, αφού το φυσικό τους περιβάλλον θα έχει καταστραφεί.

Αναφορικά με το άμεσο μέλλον προβλέπεται ότι η παραγωγή τροφίμων θα αυξηθεί (για παράδειγμα, οι καλλιέργειες σόγιας και ρυζιού στη Λατινική Αμερική) Μακροπρόθεσμα όμως, τα προβλήματα θα επιδεινωθούν. Τις μεγαλύτερες ζημιές θα υποστούν τα οικοσυστήματα των ωκεανών και των παράκτιων περιοχών, οι υδροφόρες περιοχές και οι παράκτιοι οικισμοί. Χειρότερα αναμένεται να πληγούν από την αλλαγή του κλίματος η Αφρική και η Ασία. Η Βόρειος Αμερική, η Ευρώπη και η Αυστραλία προβλέπεται να δεχτούν τις ηπιότερες των συνεπειών.

Όπως σημειώνουν πάντως, οι επιστήμονες που συνέταξαν την έρευνα-έκθεση, πολλές, αν όχι όλες από αυτές τις επιπτώσεις που αναφέρονται σε αυτήν, μπορούν να αποτραπούν, αν μέσα σε χρονική περίοδο μιας γενιάς, η διεθνής κοινότητα διακόψει τις εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα και σταθεροποιήσει τις εκπομπές των ρυπογόνων αερίων.

(Reuters, 2 Απριλίου 2007)

Η ΕΛΕΝΗ ΓΛΥΚΑΤΖΗ-ΑΡΒΕΛΕΡ ΔΗΛΩΝΕΙ ΑΙΣΙΟΔΟΞΗ ΓΙΑ ΤΟ ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΟ ΠΡΟΒΛΗΜΑ

Ελένη Γλύκατζη-Αρβελέρ...τα τελευταία χρόνια δύο θέματα μονοπωλούν το ενδιαφέρον της. Η «Επιτροπή Ηθικής των Επιστημών» (ένας θεσμός που καταπιάνεται με τα μεγάλα σύγχρονα προβλήματα, από τις τρελές αγελάδες μέχρι και την ηθική του διαδικτύου) και η «Διεθνής Επιτροπή για το Περιβάλλον και την Αειφόρο Ανάπτυξη»

«θα σώσει τον κόσμο αυτή η επιτροπή με οικονομολόγους, υπουργούς, νομπελίστες...εκείνο που προσπαθούμε να κάνουμε είναι να δείξουμε ότι το οικολογικό πρόβλημα είναι παγκόσμιο, δεν έχει σύνορα. Η λύση του όμως, πρέπει να είναι περιφερειακή, με την έννοια πως άλλα θέματα έχει η Ευρώπη και άλλα η Αφρική. Οι Γάλλοι με το Σαρκοζί έχουν αρχίσει μια προσπάθεια για την ανάπτυξη της Μεσογείου. Στόχος τους είναι να απαντηθούν τα ερωτήματα που βάζουν η ρύπανση στη Μεσόγειο, ο υπέρμετρος τουρισμός που έχει μεταμορφώσει σε τιμιεντουπόλεις τα μεσογειακά παράλια. Το μυαλό θα νικήσει, φτάνει να μη γίνουμε ανεγκέφαλοι...και πώς κινδυνεύουμε να γίνουμε ανεγκέφαλοι? Κάτι που συμβαίνει στην Ελλάδα. Η διασπορά των νέων ανθρώπων στο εξωτερικό. Ας επανέρθουμε όμως, στο θέμα μας. Η γη δεν είναι μια αστείρευτη πηγή ενέργειας. Εκείνο όμως, που είναι αστείρευτο και εδώ θα πρέπει να προσέξουμε, είναι ο νους του ανθρώπου. Αν μπορούμε ν' απαντήσουμε στις καινούριες προκλήσεις, οικολογικές και άλλες, δεν είναι να βρούμε νέες πηγές, να βρούμε νέα πετρέλαια κάτω από την Αλάσκα, τώρα που λιώνουν οι πάγοι. Όλα αυτά έχουν τέλος. Η τεχνολογική όμως, υπόσταση που δίνει ο άνθρωπος με τη νοητική του, την επιστημονική του εμβέλεια, αυτή μπορεί να εξελίσσεται συνέχεια, ή το ελπίζουμε τουλάχιστον. Οπότε, η απάντηση στις προκλήσεις της αειφόρου ανάπτυξης είναι οπωσδήποτε, απάντηση επιστημονική και τεχνολογική. Στο τέλος του 19^{ου} αιώνα, είχαν πει για το Λονδίνο, η μεγαλύτερη τότε πόλη στον κόσμο, θα σκεπαστεί από τις καβαλίνες των αλόγων, γιατί τα μόνα μέσα μεταφοράς ήταν τα άλογα. Εφευρέθηκε το αυτοκίνητο και σταμάτησε το πρόβλημα. Εκεί ελπίζω, στο ότι πάλι κάτι θα βρεθεί και θα σταματήσει το οικολογικό πρόβλημα. Ποτέ δε θα μάθουμε να κλείνουμε το φως όταν πρέπει, να κλείνουμε τη βρύση ή τον υπολογιστή χωρίς να σκεφτόμαστε ούτε τους επερχόμενους, ούτε τους διπλανούς μας.»

(Περιοδικό «GLOW», Οκτώβριος 2008)

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ (ΙΙΙ)

ΞΕΝΗ ΑΡΘΡΟΓΡΑΦΙΑ

Positive critical response

The Stern Review attracted a great deal of positive attention. Pia Hansen, a European Commission Spokeswoman, said doing nothing is not an option, "we must act now".[19] Simon Retallack of the UK think tank IPPR said "This [Review] removes the last refuge of the 'do-nothing' approach on climate change, particularly in the US."[19] Tom Delay of The Carbon Trust said "The Review offers a huge business opportunity."[19] Richard Lambert, Director General of the Confederation of British Industry, said that a global system of carbon trading is "urgently needed".[19] Charlie Kronick of Greenpeace said "Now the government must act and, among other things, invest in efficient decentralised power stations and tackle the growth of aviation."[19]

Miles Templeman, Director-General of the Institute of Directors, said: "Without countries, like the US, China or India, making decisive commitments, UK competitiveness will undoubtedly suffer if we act alone. This would be bad for business, bad for the economy and ultimately bad for our climate."[20]

Asset managers F&C look to the business opportunities and say "this is an unprecedented opportunity to generate real value for our clients".[21]

Brendan Barber, General Secretary of the Trades Union Congress, was optimistic about the opportunities for industry to meet demands created by investment in technology to combat climate change.[22]

The Prince of Wales' Corporate Leaders Group on Climate Change, formed by 14 of UK's leading companies shared this hope. Chairman of Shell UK, James Smith, expressed the hope of the group that business and Government would discuss how Britain could obtain "first mover advantage" in what he described as "massive new global market".[23]

On November 1, 2006, Australian Prime Minister, John Howard, responded by announcing that AU\$60 million would be allotted to projects to help cut greenhouse gas emissions [24] while reiterating that Australia would not ratify the Kyoto Protocol. Much of this funding is directed at the non-renewable coal industry.

British Prime Minister, Tony Blair, stated that the Review demonstrated that scientific evidence of global warming was "overwhelming" and its consequences "disastrous" if the world failed to act.[25]

The UK Treasury, which commissioned the report, simultaneously published a set of favourable comments from prominent economists and other leading figures:

- I. "If the world is waiting for a calm, reasonable, carefully argued approach to climate change, Nick Stern and his team have produced one. They outline a feasible adjustment policy at tolerable cost beginning now. Sooner is much better." Robert M. Solow, Nobel Prize economist 1987[26]
- II. "The Stern report shows us, with utmost clarity, while allowing fully for all the uncertainties, what global warming is going to mean; and what can and should be done to reduce it. It provides numbers for the economic impact, and for the necessary economic policies. It deserves the widest circulation. I wish it the greatest possible impact. Governments have a clear and immediate duty to

accept the challenge it represents." James Mirrlees, Nobel Prize economist 1996[26]

- III. "The stark prospects of climate change and its mounting economic and human costs are clearly brought out in this searching investigation. What is particularly striking is the identification of ways and means of sharply minimizing these penalties through acting right now, rather than waiting for our lives to be overrun by rapidly advancing adversities. The world would be foolish to neglect this strong but strictly time-bound practical message."
Amartya Sen, Nobel Prize economist 1998[26]
- IV. "The Stern Review of the Economics of Climate Change provides the most thorough and rigorous analysis to date of the costs and risks of climate change, and the costs and risks of reducing emissions. It makes clear that the question is not whether we can afford to act, but whether we can afford not to act. To be sure, there are uncertainties, but what it makes clear is that the downside uncertainties—aggravated by the complex dynamics of long delays, complex interactions, and strong non-linearities—make a compelling case for action. And it provides a comprehensive agenda—one which is economically and politically feasible—behind which the entire world can unite in addressing this most important threat to our future well being." Joseph Stiglitz, Nobel Prize economist 2001[26]
- V. "The Bank is committed to addressing the dangers of climate change and has made substantial progress in developing an Investment Framework for Clean Energy And Development. I very much welcome the Stern Review which provides a much needed critical economic analysis of the issues associated with climate change, and complements the recent IEA technology assessment and the World Bank's Clean Energy Investment Framework paper. The Bank is today working closely with its clients and partners to turn our analysis into practice, and will seek to substantially increase its own investment flows and those of the private sector. A crucial next step is to involve the private sector in the EIF. I am therefore pleased to support a partnership between the World Bank and the World Economic Forum and the World Business Council on Sustainable Development to stimulate private sector investment through the Energy Investment Framework. Chancellor Gordon Brown and I will co-host a conference early next year to launch the partnership." Paul Wolfowitz, former President of the World Bank[26]
- VI. "The Stern Review of the Economics of Climate Change is a vital step forward in securing an effective global policy on climate change. Led by one of the world's top economists, the Stern Review shows convincingly that the benefits of early global action to mitigate climate change will be far greater than the costs. The report establishes realistic guidelines for action (based on long-term stabilization ceilings for greenhouse gases), core elements of an effective global policy (carbon pricing, technology policy, and removing barriers to change), and a framework for international cooperation that must include all regions of the world, both developed and developing. The Stern Review will play an important role in helping the world to agree on a sensible post-Kyoto policy." Prof. Jeffrey D. Sachs, Director of the Earth Institute at Columbia University and Special Advisor to UN Secretary General Kofi Annan[26]
- VII. "The Economics of Climate Change sends a very important and timely message: that the benefits of strong, early action on climate change outweigh

the costs. That conclusion is one that the International Energy Agency fully endorses - notably in its World Energy Outlook 2006 to be published next week.

Congratulations to Sir Nick Stern and his team for producing a landmark review which I have no doubt will strengthen the political will to change of governments around the world." Claude Mandil, Executive Director of the International Energy Agency[26]

- VIII. "Climate change can impose enormous costs on mankind and particularly on the innocent poor people. The uncertainty that is used as an excuse not to act works both ways. If the impact is larger than expected it could be catastrophic. Sir Nick Sterns report is valuable as it shows the need to act now and that the costs of action are modest. One hopes it will spur to action those who are responsible for creating this threat." Kirit Parikh, Member, Planning Commission, Government of India[26]
- IX. "The scientific evidence of global warming is overwhelming but some commentators and lobby groups have continued to oppose offsetting actions on economic and competitiveness grounds. This comprehensive and authoritative report demolishes their arguments, explaining clearly the complex economics of climate change. It makes plain that we can cut emissions radically at a cost to the economy far less than the economic and human welfare costs which climate change could impose" Adair Turner, Former Director of UK Confederation of British Industry and Economic Advisor to Sustainable Development Commission[26]
- X. "When the history of the world's response to climate change is written, the Stern Review will be recognized as a turning point. Sir Nicholas and his team have provided important intellectual leadership as humanity engages with its greatest challenge. While the details will be debated, the main thrust of the report is clear and compelling — the expected benefits of tackling climate change far outweigh the expected costs." Cameron Hepburn, Oxford University[26]
- XI. "I support the Stern Review's conclusion that there is a strong economic case for taking early, effective action to reduce greenhouse gas emissions. This clearly has important implications for transport policy, which my own study is taking into account - sustainable economic growth cannot be achieved in any sector without tackling the effects of our actions on the environment". Sir Rod Eddington, Adviser to the UK Government on the long term links between transport and economic growth, and former Chief Executive of British Airways[26]

Some of these comments appeared at the same time as the Stern Review itself, even though the Stern Review was not reviewed by outsiders before publication

Unfavorable critical response

The Stern review received numerous critical responses. Some critics, particularly economists, argued that Stern had overestimated the present value of the costs of climate change. Others, particularly associated with business, argued that the

economic cost of the proposals put forward by Stern would be severe, or that the scientific consensus view on global warming, on which Stern relied, was incorrect.

By contrast, a number of critics, particularly natural scientists, criticised Stern from the opposite direction, arguing that he had underestimated the costs of damage to natural environments from climate change, and that more aggressive action to stabilise climate was needed.

[edit] Stern's modelling choices overstate damages

William Nordhaus, an economist at Yale University who has done several studies on the economics of global warming, criticised the Review for its discount rate assumption[27]:

The Review's unambiguous conclusions about the need for extreme immediate action will not survive the substitution of discounting assumptions that are consistent with today's market place. So the central questions about global-warming policy — how much, how fast, and how costly — remain open. The Review informs but does not answer these fundamental questions.

Yale economist Robert Mendelsohn made similar criticisms in a BBC radio programme *The Investigation*. A number of other economists and scientists on the programme argued that the review's assumptions were far more pessimistic than those of most experts in the field, and that while claiming to be a review of current academic thinking the Stern review's conclusions were in fact at odds with the mainstream view.[28]

The Stern review differs strongly from other estimates of climate change costs which adopt a different approach to discounting future costs and benefits [29] Cambridge economist Partha Dasgupta calls Stern's combination of pure rate of time preference and rate of risk aversion "patently absurd" as this would imply a savings rate of 97.5% while the observed rate is around 15%.[30] Berkeley economist Hal Varian shares Dasgupta's critique.[31]

Richard Tol, an environmental economist at the Economic and Social Research Institute and lead author (amongst a total of over 450 lead authors) for the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), said that "If a student of mine were to hand in this report as a Masters thesis, perhaps if I were in a good mood I would give him a 'D' for diligence; but more likely I would give him an 'F' for fail. There is a whole range of very basic economics mistakes that somebody who claims to be a Professor of Economics simply should not make. (...) Stern consistently picks the most pessimistic for every choice that one can make. He overestimates through cherry-picking, he double counts particularly the risks and he underestimates what development and adaptation will do to impacts." [32] Tol also showed that the Stern Review's estimate of the social cost of carbon is an outlier in the literature.[33] Tol further referred to the Stern Review as *populist science*. [34] Harvard economist Martin Weitzman writes[35] that "the Stern Review consistently leans towards ... assumptions and formulations that emphasize optimistically-low expected costs of mitigation and pessimistically-high expected damages from greenhouse warming", that the documentation in the report is "elusive, frustrating, and ultimately unsatisfactory" and that "the key assumption that drives its strong conclusions is the mundane fact that a very low interest rate is postulated".

Weitzman writes that "concerning the rate of pure time preference, Stern follows a decidedly-minority paternalistic view", and that "in a similar spirit of choosing extreme taste parameters, Stern selects as its base-case coefficient of relative risk aversion ... that is the lowest lower bound of just about any economist's best-guess range." Weitzman continues to argue that the Stern Review underestimated the risk of climate change and that, therefore, the Stern Review is "right for the wrong reasons", a conclusion shared by Yohe and Tol.[36] Australian economists Paul Jensen and Elizabeth Webster also criticize the paternalism in the Stern Review, and link this to Britain's imperial past.[37]

In an official letter, Joan Ruddock dismissed the criticisms of Dasgupta, Mendelsohn, Nordhaus, Tol, Weitzman and Yohe as these economists suffer from "a fundamental misunderstanding of the role of formal, highly aggregated economic modelling in evaluating a policy issue".

Environmental writer Bjørn Lomborg criticised the Stern Review in [OpinionJournal\[38\]](#):

Mr. Stern's core argument that the price of inaction would be extraordinary and the cost of action modest [...] falls apart when one actually reads the 700-page tome. Despite using many good references, the Stern Review on the Economics of Climate Change is selective and its conclusion flawed. Its fear-mongering arguments have been sensationalized, which is ultimately only likely to make the world worse off.

CONFLICT RESEARCH CONSORTIUM

Working Paper 94-15 February 1994(1)

By Jack Mento

Director, Greenpeace, Boulder, Colorado

(1) This paper is an edited transcript of a talk given by Jack Mento for the Intractable Conflict/Constructive Confrontation Project on November 6, 1993. Funding for this Project was provided by the William and Flora Hewlett Foundation and the University of Colorado. All ideas presented are those of the author and do not necessarily represent the views of the Consortium, the University, or Hewlett Foundation. For more information, contact the Conflict Resolution Consortium, Campus Box 327, University of Colorado, Boulder, Colorado 80309- 0327. Phone: (303) 492-1635, e-mail: crc@cubldr.colorado.edu.

© 1994. Conflict Resolution Consortium. Do not reprint without permission.

I am with Greenpeace here in Boulder and have been for five years. My interest in Greenpeace began when I was arrested at the Nevada test site. I had been living there in a tent for about four months and had been arrested a number of times for actions against nuclear testing. There was a permanent peace camp there and we did continuous action, day and night. Sometimes we would get caught (as we intended) and sometimes we didn't. Sometimes we would go in at night and bumpersticker the DOE vehicles; we would leave peace poles at the stop signs in the town of Mercury, which is the demonstration area for all the testing that is done out there. One Easter eve, 13 people went on to the test site and consecrated a building as a chapel. These protesters were Franciscan monks and a number of local activists, including Father Vitale, who has been protesting the nuclear testing there for the past 30 years. These protesters were summarily arrested and taken to Beatty, Nevada, a town which is the county seat. The federal government has been using this tactic for years--keeping the arrests on a state level. By taking protesters to Beatty, the protesters couldn't challenge the federal policies on nuclear testing, genocide, breaking the Hague Convention, and a number of other treaties that the U.S. government had signed.

Together with a friend, I walked onto the site the next night. Because it was Easter morning, we wanted to go to church, and what do you know, the consecrated building was the closest chapel for 150 miles! We were quite sure the building would be locked, but decided to test it. Much to our amazement, the door opened and we went in. There were still "pews" left from the night before. We even found computers and telephones in the building! We called people around the country wishing them a Happy Easter. It was good action; it was a strong action, especially since Easter signifies a time of renewal--it is a time of seasonal change.

At about ten o'clock, I said, "Well what do you think Ted? You want go out and get arrested?" (we knew there was going to be a big action at the front gate). He said, "Yeah, OK. Sounds good. That's great." As we were walking out, I said I had to stop at the men's room and that I would be right back. When I came out there were three Wackenhut security guards there--they are the corporate police. They are used all over the world. In Central and South America they have actually been tied to the death squads. They are also used at Rocky Flats. When we came out of the building, the guard said, "Where are your badges?" We answered, "We don't have any badges. We don't need any badges. We are here with the permission of the Western Shoshone nation." But his reply was, "That's it. You're under arrest." And they took us away.

They put us in an outside holding pen where we could wave to all our friends. (Anyone that has ever been at the test site knows about the massive actions that can take place. They can arrest up to 2000 people and hold them in these pens. It's fun and games. After years and years of protesting, it has gotten to be just a big game out there.) This was a relatively small action--maybe twenty or thirty people were arrested. The Wackenhuts were running back and forth saying to Ted and me, "You've done it now. You guys are going to get federal charges!" We cheered despite the fact that could mean a five-year jail sentence. It was a big victory in our eyes, but to the guards and other officials, it was a major penalty. They were trying to scare us, since there was going to be a big action of 2000 within two weeks. They wanted to use us as an example to try to keep people from crossing the line and being arrested.

But instead of being a deterrent, 2000 people decided to get arrested and demand

federal charges. So the local police, the sheriffs, and the state highway patrol had their hands full with people wanting federal charges "like those other two guys." That didn't happen.

Only we were charged and went to trial. A member of the DOE sat at the prosecutor's table, very calmly rocking back and forth. I'll never forget the way that guy just sat there and kept looking over at us. The federal judge was just going through the motions, at least it felt that way to me. I had never been to court before. I had never been in a trial. I have never even witnessed a trial. So maybe I was a little paranoid. But it really seemed like this person from the DOE was making sure that the federally-appointed judge was doing everything right, according to the government.

We had a jury trial. All twelve members of the jury had ties to the Nevada test site or the military in some way. You don't get to pick who is going to be on the jury. You get to pick 12 out of the 18 people that they bring in. You can throw out 3 and they can throw out 3; that's the way it works. This was really news to me. Also, the government called a motion *in limine*, which basically limits your testimony. I couldn't say "nuclear"; I couldn't say "genocide." I couldn't talk about my motivation, why I was out there. I was charged with federal trespass. They simply asked, "Did you or did you not cross the line?"

Answering the charge of trespass, we said we had permits to be there from the Western Shoshone Nation. The permits stem from the Ruby Valley Treaty of 1876, which was broken when the government set up permanent bases on the reservation--all the treaties of the Native Americans have been broken. I'm sure most people realize that. (I hope they do.) So, I had this permit, but I couldn't show it, because I couldn't even talk about it. I couldn't even mention the words "Native American." I couldn't mention "indigenous people." I couldn't say anything about why I had been out there. My friend Ted, who is a black man, had been arrested as a juvenile, so they used this to contend that his was a different case.

I got on the witness stand and tried to say as much as I could, but got threatened with contempt, which is an even worse charge than what I was facing. Within three days we were convicted of trespass, but sentencing was three to four months later. We were then released on our own recognizance.

It still seemed like fun and games. Of course, I had a lot of people in the courtroom supporting me. They had banners and things they wanted to use, but I said, "Let's just wait a minute here. I could go to jail for five years."

After this, I traveled around the country saying good-bye to people, figuring that I might go to jail. It was the first federal charge in the history of the test site; no one knew what was going to happen. When I went back for sentencing, I had everyone there with the banners again--getting ready to go to prison. The trial was good because it got a lot of press in Las Vegas and a little outside of the area--some in LA. Lots of publicity is what you want as an activist. In order to get more people involved you have to get the word out. The best way is to get the word out is through the media, which Greenpeace uses extensively. They probably do it the best.

In the process of sentencing, the probation officer in charge of your case makes telephone calls everywhere in order to get information on you. They even look at family letters. They want to know what you did in high school; they call your college. I am sure those records are readily available in our society. They want to know everything.

I was on the Great Peace March of 1986, so I knew people all over the world--that was when I really became active, because I realized that there were people out there that felt the same way I did, and I wasn't insane to feel the way I did. I graduated with

a degree in accounting, and most people thought I was crazy to become an activist. They told me "just go get a good job and make a lot of money, you'll be happy."

But I didn't do that. On the Great Peace March I realized there were all these issues that needed action--this is how I got involved with nuclear testing. Anyway, my friends and my family had been writing letters to the judge and the probation officer, so they were getting letters from all over the world. Basically, I organized my family and friends to help me to get more power within the system.

Throughout this process the probation officer would call me. In one call he told me that Ted had been arrested before: "Ted is a whole different case and he may not get the same sentence as you. We are recommending probation for you." I said, "Well, let me tell you this straight up. I'm not going to take it. I'm not going to walk in there with a friend of mine, who is a black man, let him get a different sentence than me when we did the same "crime." You're crazy if you think I'm just going to stand there and then walk out of the room and you take him away." There was this long silence at the other end. He said, "Well, OK. I understand what you are saying. But I have to reiterate." I said that it didn't matter. I understood what he was saying, and that it was not going to happen. I wanted us to get the same sentence or I wasn't going to cooperate at all. When we got to the sentencing, I had my little speech prepared. I rambled on but Ted got up and basically stated, "I just said no more." They gave both of us probation with 100 hours of community service.

Later on I found out that my probation officer, who I had never met, was Hispanic. He subsequently told me, "You know, what you said on the phone really impressed me because you had never met me. You don't know how that affected me personally, even though I can't get personally involved. We had gotten letters from people . . . I have never seen so many letters coming in from people all over the world. I bet I go back today and there's a stack of letters on my desk right now. That is really impressive." This had affected him and he has seen hardened criminals in the federal system! I'm sure it also affected the judge.

I felt I had more power as a result of all my friends participating from the outside. That is the key to activism, especially if you are taking the risk of an arrest, which I believe every activist eventually does.

Part of my probation was that I had to get a "real" job and couldn't continue to live in a tent near the test site. I tried saying that protesting and living out there was my job, but I was told, "No, no. You have to make money and have an address and a house." I didn't want to live in Las Vegas, so I asked them to transfer my probation to Boulder, Colorado, which is a much more pleasurable place to live than Las Vegas.

When I got to Boulder, I looked for a peace job. The only thing I saw in the paper was a canvassing job with Greenpeace-- going door to door requesting that people write letters, getting petitions signed, and doing general fundraising for Greenpeace. I had never done anything like this in my life. I found out it was a very difficult job. You have to contact people everywhere--Arvada, Aurora, Boulder, and in parts of Denver. Boulder is very supportive, and so are parts of Denver. However, there are people who think simply living in Boulder is activism: "Hey, I live here, I know all about it." I did the door-to-door work for about a year and then I became the assistant director. Now I am the Director of Greenpeace in Boulder.

I was drawn to Greenpeace because of their direct actions and because they have been around for twenty years. Canadian citizens founded Greenpeace. Their initial action was the stopping of nuclear testing off the coast of Amchitka Island. They didn't actually get to ground zero; the U.S. Navy arrested them beforehand. But, this

action resulted in major world-wide media exposure because, in a rickety old boat, they went against the U.S. Navy to try to stop nuclear testing and it worked! The U.S. stopped testing up there and it got people involved.

As a result of Greenpeace actions, I started seeing how environmental issues are connected with social justice issues. Environmental racism has existed for years. Communities of color are often targeted for hazardous waste incinerators and hazardous waste dumps. The more I get involved with these problems, the more I see how they are connected with women's issues, too.

Greenpeace found out that a U.S. company was selling hazardous waste ash in Bangladesh to be used as a crop fertilizer. We exposed that discovery and worked on getting more world press on that issue. That company has been found guilty. They have to retrieve all the hazardous waste and make retribution to the people. This was a long process, but one with eventual good results. Greenpeace's angle on this issue and others like it is to help shed light on problems and get more and more people involved. Greenpeace also wants to show people that by maintaining our lifestyle, by making more and more toxic chemicals and figuring that we'll just dump it somewhere else, we impact people all over the world. For example, about five or six years ago a barge with a toxic load of garbage from the U.S. was traveling around looking for a dumpsite. Finally, it was dumped on the docks in Haiti. It's still sitting there. The garbage is loaded with cadmium and other types of pollutants. To "prove" that it wasn't toxic and that they weren't doing anything wrong, the skipper of the barge actually ate some of it to show how non-toxic it was! That, of course, made the press. This same company has also been found guilty in court and has to bring the stuff back. We in Greenpeace feel that the things done in any size community are going to affect people all over the world. Greenpeace is a global environmental group, so, our perspective is on that level. I like that. I'm not much of a nationalist and I like Greenpeace's global perspective. We still have to work within the system we have in this country, which I don't really think is democracy, or ever completely was. But it's what we have and that is what we have to work with. So Greenpeace lobbies Congresspeople. We get together letters and petitions, which is our power base, from the people of the United States. By going door-to-door we get people to write their representatives on issues such as NAFTA. Rocky Flats was a national campaign for Greenpeace. These tactics work. You can influence your local representatives. In conflicts Greenpeace doesn't compromise. We do not sit down and say, "OK, what do you want and what do we want?" We will not compromise. If a company like Dow Chemical or DuPont is polluting or producing CFCs to make styrofoam, we will not compromise and give them fifteen or twenty years to change this practice. DuPont has known since 1972 that there are alternatives to CFCs. They have had a patent on an alternative since 1972 and had not done anything to change their production until 1990 when they sat down at the Montreal Protocol. The only reason they finally did agree to change, I believe, is that Greenpeace got more and more information on the fact that DuPont had alternatives to CFCs. The bottom line for companies and multinationals is, indeed, the bottom line-- how much money they can make. If it is cheaper to do one thing, they are going to keep doing it until they are actually *forced* to change. I really believe this because of years of experience I have had and the things that I have read while working with Greenpeace. Greenpeace now also puts out position papers. The most recent topic that is actually getting into the mainstream media concerns the link between chlorine and breast cancer. There is a very definite link. It has been proven. We are pushing this campaign in the U.S. and the rest of the world. It is very important that people understand that when we put out these papers,

they are not just by Greenpeace and Greenpeace people. We get scientists and people outside of our "insular activist, radical, treehugging fringe," as we have been called.

The media has also called us terrorists. But, Greenpeace always does *nonviolent* direct action. That is something else that drew me to Greenpeace. I'm 41 years-old, so I was brought up in the sixties. I just missed going to Vietnam. I was lucky enough to be in college. Martin Luther King, Jr. and others like him affected me because they actually got things done through nonviolence. Nonviolence is a tactic. Some people argue that it is a moral stance. I'm sure it is. But it is also a very strong tactic when you have a lot of people doing it. Greenpeace is not that big. About 1000 people work for Greenpeace in the United States and that includes canvassers as well as our campaigners. Our power comes from member support. Greenpeace only exists through contributions--we are funded by people. Some environmental groups take contributions from large corporations, like DuPont, Dow Chemical, or various oil companies. I think Waste Management (?) is involved with the Nature Conservancy or the Environmental Defense Fund. These environmental groups will eventually have to step away from an issue because it involves someone who has given them an awful lot of money. Corporations are not just doing this out of the goodness of their hearts; they are doing it because they know they are going to get around some issues.(2)I really like the work we do. Greenpeace is definitely left-wing and maybe still considered radical--I like that. But it has actually got a little more mainstream over the years and that is okay, too. In Greenpeace there is room for dissent, and that happens a lot.

People who are drawn to work for Greenpeace are usually strong activists. They are opinionated, and may be pretty stubborn. So we have a lot of dissent and discussion within the organization about things like how much we are going work with Congress, how many actions we are going to do, and how actions might really upset people. Our action against the U.S. Navy with the "nuclear-free seas" campaign caused us to lose a lot of supporters. We had gone after the Russian Navy. We had gone after the French. The U.S. Navy is one of the biggest nuclear navies. How could we not do an action against the U.S. Navy? The U.S. Navy tested the Trident II missile off the coast of Florida. During the action they were ramming our boat. They said they were "nudging" us out of the testing zone. There were two battleships on either side of our boat smashing it repeatedly for an hour; they put a hole in one side. They were not nudging us out of the testing area, they were trying to sink our boat! It was great, because we got a lot of press. We lost a lot of members, but we got new members, too. That is just the way it is. Greenpeace carefully considers the tactics and the strategies which are used in actions. On an organizational level, I don't particularly like the structure of Greenpeace. It is very hierarchical, but that is changing. Since it is an organization open to dissenting opinions, the structure needs to be revamped. We've already done a lot of changing, as one example demonstrates. Boulder is actually known as revolution central because we organized canvassers around the country to say that we wanted more political power within Greenpeace. This happened when Greenpeace was going to close two offices. Our action prevented the offices from closing. The primary reason we were able to accomplish this was because we had organized the canvassers. The canvassers are the largest working force (they are like worker bees) within the Greenpeace structure and we realized our own power. Now things are changing so that the canvassers will have more power within Greenpeace. I've learned a lot about resolving conflict because of my involvement in Greenpeace.

Greenpeace has proven to me that actions do work. They work because they get attention but also because the actions take a moral stand. We often take a moral stand on a particular issue, even though we may not win.

Several issues demonstrate our moral stance. For twenty years Greenpeace has vowed to stop nuclear testing. We are almost there. Another example was the campaign against Rocky Flats, which was really started by local groups like the Peace Center. One day I came into the office and Jason Salzman, our campaigner working on stopping plutonium production, was sitting with people from Rockwell. They were asking him, "What can we do so that Greenpeace will stop the actions against Rocky Flats? What do you want us to do?" Jason's answer was simply, "Stop making plutonium triggers." They said, "OK that's good, but what can we do before that happens?" He said, "Nothing. That's it." They sat there for an hour trying to convince him. Greenpeace has also been involved with the folks in Denver that Adrienne was talking about. They called us about civil disobedience wanting to know what works and some of its tactics.

Our work and actions are tactics. They have to be seen that way. But it is also important to note that taking action is also taking a moral stance. (2) Co-panelist, Adrienne Anderson interjected here (as an example) that the Colorado Wildlife Federation, which has done nothing about the incinerator at the Rocky Mountain Arsenal spewing dioxin and other things into the atmosphere, has received a \$58,000 donation from Shell Chemical.

http://www.colorado.edu/conflict/full_text_search/AllCRCDDocs/94-15.htm

Through the Revolving Door: From Greenpeace to Big Business

by Dr. Sharon Beder

The revolving door that operates between industry, government and public relations firms has been well documented. A similar revolving door between journalism and corporate PR helps grease a smoothly-operating propaganda system in which both corporations and their supposed watchdogs are in fact drinking buddies and business partners.

Now Greenpeace, one of the world's leading environmental organizations and a frequent adversary of corporate polluters, is itself a site of the ubiquitous revolving door. Not only are people like former economist Thilo Bode moving from industry to Greenpeace, but individuals like Paul Gilding, the former CEO of Greenpeace International, are finding career opportunities as industry consultants when they leave.

Gilding's career with Greenpeace began in the late 1980s. He was hired by Greenpeace Australia in 1989 and within six months was appointed its executive director. It was under Gilding that Greenpeace first became involved in Sydney's "green" Olympics. (See my stories in the Second Quarter 1999 *PR Watch* and on page 7 of this issue.) In 1993 Gilding became executive director of Greenpeace

International but was pushed out of that position 18 months later due to internal disputes, including disagreements over his belief in "solutions-oriented" corporate collaborations. However, he remains a member of the Greenpeace Australia General Assembly, a select group of 37 people who elect the Greenpeace Australia board of directors.

In 1995, Gilding started his own private consultancy called the Ecos Corporation, of which he is now chairman. Ecos literature says it offers "strategic support and advice to corporate clients and partners seeking commercial advantage through a focus on sustainability. ... Our clients are primarily large corporations in the finance, energy, chemical and resource sectors."

Past and present clients of Ecos include:

- Monsanto, used as a case study in the *Greenpeace Book of Greenwash* and currently warring with Greenpeace in the US and Europe over its genetic engineering of the world food supply.
- DuPont, a multinational chemical company that has been targeted by Greenpeace and other environmental groups for its environmental misdeeds.
- Placer Dome, a Canadian-based gold mining company which owns half the controversial Porgera gold mine in Papua New Guinea. The Porgera mine has caused as much if not more environmental destruction than BHP's Ok Tedi mine, according to the Minerals Policy Institute, an Australian watchdog group.
- Suncor/SPP of Canada/Australia, discussed in my accompanying story on page 7 of this issue.
- BP Australia, a multinational oil company.
- WMC Ltd. (formerly Western Mining Corporation), a mining company whose uranium and other mining activities are cited as a case study in greenwashing by the Minerals Policy Institute, which criticizes WMC for chemical dumping, deforestation and human rights impacts on indigenous people.

Sustainable Rhetoric

- According to the *Australian Financial Review*, Ecos earned about \$650,000 in its 1997-98 fiscal year. "We are there to service the interests of our clients," Gilding said. "We are there because we seek to improve the profitability of the people we are working for, so we're very clear as to whom we're aligned with. We're saying we can increase your profitability by focusing on sustainability."

Ecos defines sustainability as "society's expectation that business adds economic, social and environmental value from its operations," according to former Ecos director Mark Lyster. This is very different definition from the usual ones about the needs of future generations and maintaining environmental quality.

"The degree to which a company is viewed as being a positive or

negative participant in solving sustainability issues will determine, to a very great degree, their long term business viability," observes Ben Woodhouse. At the time he made this statement, Woodhouse was director of global environmental issues at Dow Chemical. After 31 years with Dow, he retired and joined up with Gilding as CEO of Ecos.

Woodhouse also worked with the World Business Council for Sustainable Development (WBCSD), an international corporate lobbying organization set up in 1990 in the lead up to the United Nation's 1992 Earth Summit in Brazil. "With the able assistance of public relations giant Burson-Marsteller, a very elite group of business people (including Burson-Marsteller itself) was seemingly able to plan the agenda for the Earth Summit with little interference from NGOs or government leaders," observes Joyce Nelson, author of *Sultans of Sleaze*. Its members include the CEOs of Dow, DuPont, Shell, Mitsubishi, Browning-Ferris Industries and many more.

Woodhouse received special thanks in the acknowledgments of WBCSD's 1997 report, "Environmental Performance and Shareholder Value," which promoted the idea that investors were more likely to invest in companies they believed had a good environmental record. Following its lead, Ecos has undertaken a survey of the top 150 companies on the Australian Stock Exchange in order to develop a portfolio of 50 "green" companies.

The companies chosen by Ecos as "environmental leaders" included mining companies with poor environmental reputations such as Western Mining Corporation and Placer Dome (both Ecos clients) and Rio Tinto. When questioned about these choices, Gilding said that they were not chosen because they were "green" but because they had undertaken some environmental initiative that was likely to have financial benefits. This misleading definition of the term "environmental leaders" is not mentioned on Ecos web pages where this survey is described.

The share price performance of this supposedly "green" portfolio in the years 1992-98 was tested against the Australian All Ordinaries Index and found to outperform ordinary shares by 4 percent. All this is supposed to confirm the Ecos philosophy that "sustainability" can be a key business "driver."

But how real are the improvements in environmental performance? To what extent is shareholder value being added through imagery rather than substance? One clue comes from the résumés of the eight people who currently work for Ecos. Rather than environmental scientists and engineers, its staff consists of financial, PR and communications specialists. They are:

- Ben Woodhouse, CEO and former vice-president and global director of issues management, crisis management and Industry Affairs for Dow Chemical.
- Blair Palese, former head of public relations for the Body Shop International and currently director, Greenpeace International Olympics Campaign. (See her letter to the editor, page 5 of this issue.)
- Alan Tate, a TV news reporter before joining Ecos, which describes him in PR hyperbole as "one of Australia's pre-eminent experts in the full range of business, political and scientific aspects of climate change."

- Sheena Boughen, whose apparent expertise is in developing individual and organizational relationships.
- Cath Bremner, a business analyst.
- Carolyn Butt, Gilding's personal assistant.
- Kim Grosvenor, whose experience is in finance.

Those Who Can't Do, Consult

- Gilding argues that Ecos staff members are strategy consultants rather than technical consultants. They can't design an environmental management program, but they can help companies to see the risks and opportunities created by environmental issues. They "advise companies what they need to do differently to secure their long-term commercial future in the context of sustainability changes."

One role that Ecos plays is to help companies produce environmental reports. Gilding stresses that this is within an overall program of change. Ecos helped Placer Dome, the Canadian gold mining company, "produce the world's first mining company sustainability report outlining their economic, social and environmental performance." Ecos also worked with Placer to develop "new approaches to stakeholder engagement at operations in Australia, the Philippines and Papua New Guinea."

Woodhouse advised WMC on its 1997 environmental report which was featured in the Mineral Policies Institute's publication titled "Glossy Reports, Grim Reality." The MPI documented environmental damage caused by WMC operations; campaigns by WMC to oppose environmental legislation in Australia, the Philippines and North America; and a campaign to oppose legally binding greenhouse reduction targets in the lead up to the Kyoto conference on global warming.

The Queensland Timber Board hired Ecos after years of fighting against environmentalists had undermined the Board's public credibility. Gilding had no problem with taking up their cause. "Ultimately forest products are inherently sustainable," he explained to *Between the Leaves*, a Queensland government publication. "Therefore the future of the industry lies in embracing environmental issues as a marketing tool."

Gilding's enthusiasm for business solutions to environmental problems goes beyond a tactical response and has become an ideological celebration of corporate values. "Everywhere now the market is supreme, and this is the victory of the capitalist system," he told *The West Australian*, adding, "There has been a breakdown in environmental conflict and the free market is now driving change." In an interview with the radio program *Background Briefing*, he commented that "in many ways the environmental and social communities are still back in a decade ago where they see government as the main force for driving change."

Not surprisingly, Gilding has received various awards from the business community for his work, including an Environmental Leadership Award in 1997 from *Tomorrow Magazine*, an outlet of the WBCSD.

These accolades and the perks of his profitable business no doubt make it easier for Gilding to turn a blind eye when necessary to the failings of his clients. Reporter Jacquelynne Willcox Bailey of *The Weekend Australian*

interviewed him about his work with the Mirvac-Lend Lease consortium on its bid to design the Olympic Village. Asked about the village's proximity to a toxic waste treatment plant, Gilding replied that his job had been to help his client win the bid, and that the client hadn't asked him to consider the treatment plant so he didn't.

Wheels Keep Turning

Gilding is only one of several high-profile Greenpeace staffers who have gone on to become industry consultants. Michael Bland, for example, left Greenpeace in 1989 to work for a Sydney-based green marketing firm called Environmental Marketing Services. Bland then started his own consultancy, Environment Matters, before returning to work for Greenpeace in 1993.

The revolving door goes both ways. The current chairperson of Greenpeace Australia, Bob Wilson, was managing director of the Sydney Water Board in the late 1980s and early 1990s when the board was covering up gross contamination of the ocean by toxic waste from its sewage discharges. High levels of organochlorines in fish were kept secret at Water Board request.

Blair Palese left Greenpeace to work as head of public relations for the Body Shop International, a "socially responsible" cosmetics company. She now works for Greenpeace four days a week. On the fifth day she works for Gilding's Ecos Corporation in the area of communications. Palese is comfortable with the fact that Ecos clients are often Greenpeace targets and denies that she has any conflicts of interest.

One example of a conflict between Greenpeace and Ecos is the development of an oil-shale deposit in Queensland which is opposed by Greenpeace because of the fossil fuel emissions associated with it and the damage it could do to the Barrier Reef. The developers--Canadian company Suncor and Australian company Southern Pacific Petroleum (SPP)--are clients of Ecos.

Greenpeace press releases accuse Suncor and SPP of "misleading the public and their own shareholders over the amount of greenhouse pollution" from the planned development and argue that "oil shale is the most polluting source of energy currently being developed" with much higher carbon dioxide emissions than conventional oil sources.

Ecos literature, on the other hand, calls "Suncor one of the leading fossil fuel focused energy companies in the world on climate change."

Dr. Sharon Beder is a professional civil engineer and associate professor in Science and Technology Studies at the University of Wollongong, Australia. She is the author of several books, including *The Nature of Sustainable Development* [1], *The New Engineer* [2], *Toxic Fish and Sewer Surfing* [3], and *Global Spin: The Corporate Assault on Environmentalism* [4], as well as numerous articles on environmental and other issues, many of which are available on her website at <http://www.uow.edu.au/arts/sts/sbeder/> [5].

Published in PR Watch [5], Third Quarter 1999, Volume 6, No. 3 [5]

Published on Center for Media and Democracy (<http://www.prwatch.org>)

Greenwash

From Wikipedia, the free encyclopedia

Greenwash (a portmanteau of green and whitewash) is a term used to describe the practice of companies disingenuously spinning their products and policies as environmentally friendly, such as by presenting cost cuts as reductions in use of resources.[1] It is a deceptive use of green PR or green marketing. The term green sheen has similarly been used to describe organizations that attempt to show that they are adopting practices beneficial to the environment.[2]

Greenwashing was coined by suburban NY environmentalist Jay Westerveld in 1986, in an essay regarding the hotel industry's practice of placing green placards in each room, promoting reuse of guest-towels, ostensibly to "save the environment". Westerveld noted that, in most cases, little or no effort toward waste recycling was being implemented by these institutions, due in part to the lack of cost-cutting affected by such practice.

Westerveld opined that the actual objective of this "green campaign" on the part of many hoteliers was, in fact, increased profit.

Westerveld hence monikered this and other outwardly environmentally conscientious acts with a greater, underlying purpose of profit increase as *greenwashing*.

The term is generally used when significantly more money or time has been spent advertising being *green* (that is, operating with consideration for the environment), rather than spending resources on environmentally sound practices. This is often portrayed by changing the name or label of a product, to give the feeling of nature, for example putting an image of a forest on a bottle containing harmful chemicals. Environmentalists often use *greenwashing* to describe the actions of energy companies, which are traditionally the largest polluters. [3]

Norway's consumer ombudsman has targeted automakers who claim that their cars are "green", "clean" or "environmentally friendly" with some of the world's strictest advertising guidelines. Consumer Ombudsman official Bente Øverli said: "Cars cannot do anything good for the environment except less damage than others." Manufacturers risk fines if they fail to drop the words. Øverli said she did not know of other countries going so far in cracking down on cars and the environment. [4][5][6][7]

In addition, the political term "linguistic detoxification" is used by some environmentalists to describe when, through legislation or other government action, the definitions of toxicity for certain substances are changed, or the name of the substance is changed, so that fewer things fall under a particular classification as toxic. An example is the reclassification of some low-

level radioactive waste as "beyond regulatory concern", which permits it to be buried in conventional landfills.

Another example is the EPA renaming sewage sludge to biosolids, and allowing it to be used as fertilizer, despite the fact that it often contains many hazardous materials including PCBs, dioxin, arsenic, cadmium, lead, and asbestos. The origin of this phrase has been attributed to environmental activist and author Barry Commoner.

Several activities designed to reduce greenhouse gas emissions may be considered merely symbolic greenwash. For example, Earth Hour encourages consumers to switch off electric appliances for 1 hour. This may make people feel good about a minor inconvenience without creating any sustained reduction in greenhouse gas emissions.

Similarly, introduction of a Carbon Emission Trading Scheme may feel good, but may be counterproductive if the cost of carbon is priced too low, or if large emitters are given 'free credits'. For example, Bank of America subsidiary MBNA offers an Eco-Logique MasterCard for Canadian consumers that rewards customers with [carbon offsets](#) as they continue using the card. Customers may feel that they are nullifying their carbon footprint by purchasing polluting goods with the card. However, only .5 percent of purchase price goes into purchasing carbon offsets, while the rest of the interchange fee still goes to the bank.[8]

"Six Sins of Greenwashing"

In December 2007, environmental marketing firm [TerraChoice](#) gained national press coverage for releasing a study called "The Six Sins of Greenwashing" which found that more than 99% of 1,018 common consumer products randomly surveyed for the study were guilty of greenwashing. A total of 1,753 environmental claims made, with some products having more than one, and out of the 1,018 studied only one was found not guilty of making a false or misleading green marketing claim. According to the study, the six sins of greenwashing are[9][10]:

- Sin of the Hidden Trade-Off: e.g. "Energy-efficient" electronics that contain hazardous materials. 998 products and 57% of all environmental claims committed this Sin.
- Sin of No Proof: e.g. Shampoos claiming to be "certified organic," but with no verifiable certification. 454 products and 26% of environmental claims committed this Sin.
- Sin of Vagueness: e.g. Products claiming to be 100% natural when many naturally-occurring substances are hazardous, like arsenic and formaldehyde (see [appeal to nature](#)). Seen in 196 products or 11% of environmental claims.
- Sin of Irrelevance: e.g. Products claiming to be CFC-free, even though CFCs were banned 20 years ago. This Sin was seen in 78 products and 4% of environmental claims.
- Sin of Fibbing: e.g. Products falsely claiming to be certified by an internationally recognized environmental standard

like [EcoLogo](#), [Energy Star](#) or [Green Seal](#). Found in 10 products or less than 1% of environmental claims.

- Sin of Lesser of Two Evils: e.g. Organic cigarettes or “environmentally friendly” pesticides, This occurred in 17 products or 1% of environmental claims.

Examples

- A commonly cited example of greenwashing is the [Bush Administration's Clear Skies Initiative](#), which environmentalists have argued actually weakens air pollution laws. [11]
- Many food products have packaging that evokes an [environmentally friendly](#) imagery even though there has been no attempt made at lowering the environmental impact of its production.[12]
- Slogans are used to suggest environmentally benign business activity. The [ComCast](#) ecobill has the slogan of "PaperLESSisMORE" but ComCast uses large amounts of paper for direct marketing. The Poland Spring ecoshape bottle is touted as "A little natural does a lot of good". Since 80% of beverage containers go to landfill this claim has little substance. The [Airbus A380](#) airliner is described as "A better environment inside and out" even though air travel has a high negative environment cost. [13]

Opposition to greenwash

Organisations and individuals are making attempts to reduce the impact of greenwashing by exposing it to the public. CHOICE[14] in Australia offers a chance to report greenwash claims. Greenwashing Index[15], operated by the [University of Oregon](#), allows cases of greenwashing to be rated. [Greenpeace](#) the international [environmental organisation](#), has a blog that allows greenwashing claims to be rated.[16] Greenwashing blogs[17] also exist to reveal any untruths in claims that are made.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

ΠΑΓΚΟΣΜΙΟΠΟΙΗΣΗ & ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ, Διεπιστημονικό Ινστιτούτο Περιβαλλοντικών Ερευνών, εκδόσεις: Ελληνικά Γράμματα, Αθήνα 2002

ΟΙΚΟΛΟΓΙΑ & ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ, Γεωργίου Χρίστ. Κώττη, εκδόσεις: Παπαζήση, Αθήνα 1994

ΔΙΕΘΝΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ, Τόμος Ι, Γεώργιος Δ. Σαμιώτης-Γρηγόριος Ι. Τσάλτας, Εκδόσεις Παπαζήση, Αθήνα 1990

Η ΘΕΡΜΙΚΗ ΡΥΠΑΝΣΗ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ & ΤΑ ΟΡΙΑ ΤΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ, Ι. Θ. Καλοπίσης, Εκδόσεις Παπαζήση, Αθήνα 1991

ΠΡΑΣΙΝΟ ΕΠΙΧΕΙΡΕΙΝ, Ιωάννη Ζήση, Εκδόσεις: Πανελλήνιο Δίκτυο Οικολογικών Οργανώσεων, copyright: Υπουργείο Περιβάλλοντος, Χωροταξίας & Δημοσίων Έργων.

ΤΟ ΚΡΑΤΟΣ ΤΟΥ ΦΟΒΟΥ, Michael Crichton, Εκδόσεις: Bell, Αθήνα 2006

ΟΙ ΔΡΟΜΟΙ ΤΗΣ ΑΕΙΦΟΡΙΑΣ, Διεπιστημονικό Ινστιτούτο Περιβαλλοντικών Ερευνών, Εκδόσεις: Ελληνικά Γράμματα, Αθήνα, 2003

ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΚΡΙΣΗ, Ελληνικό Κέντρο Ανάπτυξης Μελετών, Εκδόσεις: Σύγχρονη Εποχή, Αθήνα, 1993

ΟΙΚΟΛΟΓΙΑ & ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ, Αθανάσιος Κανελλόπουλος, Εκδόσεις: Καραμπελόπουλος, Αθήνα, 1985

ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΤΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ, Γεώργιος Κώττη, Εκδόσεις: Παπαζήσης, Αθήνα, 1975

ΞΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

BUSINESS and the ENVIRONMENT, Denis Smith, Paul Chapman Publishing Ltd, Liverpool 1993

THE ECONOMIST, magazine, June 2007

RESEARCH*EU, No 52, June 2007

ΠΗΓΕΣ ΣΤΟ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ

http://www.ekke.gr/estia/gr_pages/F_synerg/Pras_Epixeirein/Pras_Epixeirein.htm
www.solon.org.gr

www.e-rooster.gr

www.wikipedia.org

www.wwf.gr

www.ipcc.gr

www.eeu.europa.eu

www.kathimerini.gr

www.newspathfinder.gr

www.ecokrete.gr

www.solon.org.gr

www.aggelioforos.gr

www.aeiforos-anaptyxi.gr

www.nytimes.com

www.minenv.gr

www.cres.gr

www.panta.org

www.styx.gr

www.europa.eu

www.espa.gr

www.makthes.gr

www.eleftherotypia.gr

www.et.gr

www.et3.gr

www.vima.gr

www.greenpeace.gr

www.in.gr

www.flash.gr