

Πάντειο Πανεπιστήμιο Κοινωνικών και Πολιτικών Επιστημών
Τμήμα Δημόσιας Διοίκησης
ΠΜΣ Οικονομικής Επιστήμης

Διπλωματική Εργασία

**Το Πρωτόκολλο του Κιότο: Ποσοτική και ποιοτική αποτίμηση των
οικονομικών, κοινωνικών και περιβαλλοντικών αποτελεσμάτων του**



Φοιτήτρια: Περσεφόνη Σιδέρη

Επιβλέπων καθηγητής: Βασίλειος Κέφης

Αθήνα 2013

Περιεχόμενα

<u>Πρόλογος</u>	3
<u>Εισαγωγή: Ζητήματα Οικονομικής Επιστήμης και το Φαινόμενο του Θερμοκηπίου</u>	5
Ιστορικό του όρου Αειφορία	9
Οι θεμελιώδεις αρχές της βιώσιμης ανάπτυξης	12
Ορισμοί και έννοιες της βιωσιμότητας	14
Η εξέλιξη της ιδέας της Βιώσιμης Ανάπτυξης	17
Το φαινόμενο του Θερμοκηπίου	21
<u>Κεφάλαιο 1: Διεθνείς προσπάθειες για την αντιμετώπιση κλιματικών αλλαγών – Το Πρωτοκολλο του Κιότο</u>	25
1.1.Η περίπτωση της Ελλάδας	33
1.2.Οδεύοντας στο σήμερα	34
<u>Κεφάλαιο 2: Ποιότητα ζωής</u>	54
2.1.Ορισμός	54
2.2.Περιβάλλον και Ποιότητα Ζωής	58
2.3.Η αλληλεπίδραση υγείας και ποιότητας ζωής	60
2.4.Διοίκηση Ολικής Ποιότητας	63
<u>Κεφάλαιο 3: Μετά το Κιότο τι;</u>	67
3.1.α.Περιβαντολογικές Συνέπειες	67
3.1.β.Περιβαντολογικές Συνέπειες: είναι η υπερθέρμανση του πλανήτη ένα σοβαρό πρόβλημα;	70
3.2.Κοινωνικές/Οικονομικές/Οικολογικές Συνέπειες	73
3.3.Στατιστικό Παράδειγμα	78
<u>Επίλογος: Τι θα συμβεί μετά το 2012, όταν ολοκληρωθούν οι στόχοι του Κιότο;</u>	82
<u>Βιβλιογραφία</u>	87

Πρόλογος

Από την εμφάνισή του πάνω στη γη ο άνθρωπος άρχισε τον αγώνα για τη βελτίωση των συνθηκών της ζωής του. Προσπαθώντας να επιτύχει μεγαλύτερη συγκέντρωση αγαθών, ευημερία και πρόοδο δεν τοποθέτησε το περιβάλλον στη θέση που του ανήκει. Ήδη από την εποχή της γεωργικής επανάστασης αρχίζει η έντονη επέμβαση στο περιβάλλον. Βέβαια, τότε, η επέμβαση δεν μπορούσε παρά να ήταν μικρή, αφού χρησιμοποιούσε πρωτόγονα μέσα και εργαλεία. Τα πράγματα όμως άλλαξαν ραγδαία μετά τη βιομηχανική επανάσταση. Η ανάπτυξη της βιομηχανίας συντέλεσε στη μεγαλύτερη κατανάλωση των φυσικών πόρων. Έτσι άρχισε μια απρογραμματίστη χρήση κάθε δώρου της φύσης και αποβλέποντας ο άνθρωπος μόνο στα άμεσα οφέλη, παράβλεψε τις μακροχρόνιες συνέπειες. Η διατάραξη της οικολογικής ισορροπίας μπορεί να φανεί σε όλο της το φάσμα, από την εδαφική αλλοίωση και την αισθητική κακοποίηση μέχρι τη μόλυνση της ατμόσφαιρας και τη ρύπανση της θάλασσας. Οι συνέπειες της υποβάθμισης του περιβάλλοντος έχουν αρχίσει να γίνονται αισθητές έντονα σε όλους τους τομείς της ζωής μας.

Η υπόθεση της προστασίας, της αναβάθμισης και διατήρησης ενός περιβάλλοντος φιλικού για τη ζωή μας πάνω σ' αυτόν τον πλανήτη είναι υπόθεση όλων μας ανεξαιρέτως. Στις μέρες μας η ηλεκτρονική μεταφορά και επεξεργασία πληροφοριών μπορεί να αναδειχτεί ένας από τους κυριότερους ρυθμιστικούς παράγοντες, που καθορίζουν την οικονομική και κοινωνική ανάπτυξη. Αποτελεί δε η πληροφόρηση με τους ηλεκτρονικούς υπολογιστές και τα συστήματα μετάδοσης στοιχείων την κύρια πηγή μετασχηματισμού της κοινωνίας με κύριο χαρακτηριστικό τη μετάβαση του κέντρου βάρους της εξουσίας και τη δημιουργία νέου status quo σε αυτούς που κατέχουν και σε αυτούς που χειρίζονται τα μέσα επεξεργασίας, μεταφοράς και παρουσίας των πληροφοριών. Η ευκολία δε πρόσβασης σε αυτές και η ερμηνεία τους είναι αυτό που έχει σημασία και όχι μόνο η ποιότητα και η επιλογή τους μέσα από την αφθονία των παρεχόμενων πληροφοριών.

Η χρήση των νέων τεχνολογιών πληροφόρησης παρουσιάζει ένα μεγάλο πλήθος από πλεονεκτήματα αλλά συγχρόνως και αρκετά μειονεκτήματα αναφορικά με τις σχέσεις του ανθρώπου με τη φύση και το περιβάλλον γενικά. Η προσπάθεια όμως αύξησης των πλεονεκτημάτων και περιορισμού των μειονεκτημάτων επαφίεται

στον ίδιο τον άνθρωπο, που θα πρέπει να διαλέξει τη δημιουργική χρήση των “νέων μέσων παραγωγής” προς όφελος της ανθρωπότητας. Από τη στρατηγική που θα ακολουθήσει θα εξαρτηθεί, εκτός των άλλων, η ορθολογική οικονομική ανάπτυξη και η διατήρηση της ποιότητας του περιβάλλοντος και συνεπώς της ίδιας της ποιότητας της ζωής του.

Στη διπλωματική εργασία επιδιώκω, μέσω της οικονομικής οδού, να προσαρμόσω ένα μείζον περιβαλλοντικό ζήτημα: την απεικόνιση των περιβαλλοντικών αλλαγών βάσει μιας παγκόσμιας συνθήκης, του Πρωτοκόλλου του Κιότο. Βάσει πινάκων, στατιστικών στοιχείων, αλλά και ενός σύγχρονου στατιστικού δεδομένου, επιχειρώ τη διασαφήνιση των γεγονότων που όρισαν την εξέλιξη και την ποιότητα ζωής του κοινωνικού γίνεσθαι.

Στο σημείο αυτό θα ήθελα να μνημονεύσω τους ανθρώπους που μου πρόσφεραν τη βοήθειά τους για την εκπόνηση αυτής της εργασίας: τη συμφοιτήτριά και καλή μου φίλη Ελένη Κολπακίδου για τις προτάσεις και τα σχόλιά της πάνω στα πρώτα σκαριφήματα αυτού του κειμένου, καθώς και τη μητέρα μου Έφη Αλιφέρη και τον σύζυγό μου Γιώργο Λιακέα για την αμέριστη κατανόηση και ψυχολογική υποστήριξη που έλαβα καθ’ όλο το διάστημα προετοιμασίας της εργασίας μου. Πολλές ευχαριστίες θα πρέπει, τέλος, να αποδοθούν στον εξάίρετο επιβλέποντα καθηγητή μου, κο Βασίλειο Κέφη, ο οποίος ήταν πάντοτε παρών στις δυσκολίες που αντιμετώπισα με καίριες προτάσεις και συμβουλές, αλλά κυρίως με προθυμία και θετική διάθεση να με βοηθήσει μπροστά στον κάθε σκόπελο που συναντούσα.

Εισαγωγή: Ζητήματα Οικονομικής Επιστήμης και το Φαινόμενο του Θερμοκηπίου

Τα οικονομικά ή οικονομική επιστήμη παίζουν σημαντικό ρόλο στην ερμηνεία και εφαρμογή της βιωσιμότητας. Τα κλασικά οικονομικά που επηρεάζουν σήμερα πολλές πλευρές της σχέσης ανθρώπου-περιβάλλοντος όπως και ανθρώπου-κοινωνίας είναι βασισμένα στην αναλυτική λογική. Με τα οικονομικά προσδιορίζεται η κατανάλωση των φυσικών και άλλων πόρων, η οικονομική δραστηριότητα που είναι παράγων ρύπανσης, όπως και η κατανομή των αγαθών. Αξίζει να σημειωθεί ότι τα οικονομικά δεν είναι «καθαρή» επιστήμη. Οι «νόμοι» της οικονομίας βασίζονται σε υποθέσεις (όπως αυτή του προσωπικού συμφέροντος του ανθρώπου που είναι προϋπόθεση σε πολλά οικονομικά μοντέλα), ενώ η ανάπτυξη των οικονομικών θεωριών σχετίζεται στενά με την εκάστοτε πολιτική ιδεολογία και ηθική. Παρόλο που η εξέλιξη των οικονομικών τους τελευταίους δύο αιώνες θα απαιτούσε μεγαλύτερη ανάλυση, είναι χρήσιμο να επισημανθούν τα κυριότερα σημεία που σχετίζονται στενά με την βιωσιμότητα.

Μετά τον Μεσαίωνα το εμπόριο άρχισε σταδιακά να αυξάνει τόσο στην Ευρώπη όσο και μεταξύ Ευρώπης και Άπω Ανατολής. Η ανακάλυψη του Νέου Κόσμου έδωσε ακόμη μεγαλύτερη ώθηση στο εμπόριο, με αποτέλεσμα την ανάδειξη της τάξης των εμπορών (*mercantilism*). Η αύξηση των εξαγωγών αγαθών βασισμένων σε φθηνές πρώτες ύλες που προέρχονταν από τις αποικίες σε συνδυασμό με δασμούς για τα εισαγόμενα προϊόντα, είχαν ως στόχο την αύξηση των αποθεμάτων σε χρυσό και άργυρο και κατ' επέκταση τον εθνικό πλούτο. Την περίοδο αυτή μέτρο του εθνικού πλούτου μιας χώρας ήταν τα αποθέματα πολύτιμων μετάλλων στα θησαυροφυλάκια.

Τα μέσα του 18^{ου} αιώνα συμπίπτουν με την ανάπτυξη των θετικών επιστημών και την έναρξη της *βιομηχανικής επανάστασης* που μετατρέπει σταδιακά τις αγροτικές κοινωνίες της Δύσης σε βιομηχανικές και συμπίπτει με την περίοδο του *Διαφωτισμού*, εποχή που αμφισβητούνται οι παραδοσιακές ιδέες για την κοινωνία και την θρησκεία.

Η Οικονομική του περιβάλλοντος και των φυσικών πόρων, ως κλάδος των οικονομικών, έχει διατρέξει μια παράλληλη πορεία με τη γενικότερη οικονομική θεωρία τουλάχιστον από τον 18ο αιώνα, καθώς όλοι οι μεγάλοι κλασικοί οικονομολόγοι έχουν εκφράσει, άμεσα ή έμμεσα, απόψεις, σχετικά με τη διαχείριση των αγαθών και των υπηρεσιών του περιβάλλοντος.

Ο Adam Smith (1723-1790) θεωρούσε ότι, οι διαδικασίες καπιταλιστικής συσσώρευσης, οι οποίες προκαλούσαν στην αρχή αύξηση των εργατικών εισοδημάτων και του βιοτικού επιπέδου και στη συνέχεια, εξαιτίας της αύξησης του πληθυσμού, μείωση των αμοιβών και του βιοτικού επιπέδου, θα επέτρεπαν την ανάπτυξη της οικονομίας, μακροχρόνια, μέχρι την εξάντληση των φυσικών πόρων, γεγονός που θα αποτελούσε το φραγμό της ανάπτυξης. Έθεσε τις βάσεις του καπιταλιστικού συστήματος. Οι ιδέες που περιέχονται στο έργο του 1776 *An inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations* αποτελούν μέχρι σήμερα το κυρίαρχο πλαίσιο στην οικονομική σκέψη και πολιτική σε εθνικό και διεθνές επίπεδο. Στο έργο αυτό ο Smith μεταξύ άλλων διατυπώνει την ιδέα ότι η παραγωγή του πλούτου βασίζεται στο ατομικό συμφέρον των ατόμων. Επίσης, προσπάθησε να συνδέσει την αξία ενός αγαθού με την εργασία που το παράγει, ενώ ήταν ένθερμος υποστηρικτής του ελεύθερου εμπορίου. Ωστόσο, ο ίδιος είχε εντοπίσει ότι το ελεύθερο εμπόριο θα προκαλούσε άνιση κατανομή του εισοδήματος εργατών-εργοδοτών με τους δεύτερους να έχουν συγκριτικό πλεονέκτημα. Επίσης προέβλεψε την άνοδο των μονοπωλίων μέσα σε ένα καθεστώς ελεύθερου ανταγωνισμού που θα είχε ως αποτέλεσμα την άνοδο της τιμής των αγαθών. Ο Adam Smith θεώρησε ότι η διαδικασία παραγωγής των αγαθών αποτελεί το μέτρο του πλούτου μιας χώρας δηλαδή η ροή αγαθών και υπηρεσιών. Στις μέρες μας το *Ακαθάριστο Εθνικό Προϊόν* (*Gross National Product-GNP*), εξακολουθεί να είναι το μέτρο του εθνικού πλούτου μιας χώρας.

Ο Thomas Malthus (1798) υποστήριζε ότι, λόγω του νόμου της φθίνουσας απόδοσης, που προκαλείται από τη σταθερή προσφορά γης από τη φύση, η παραγωγή των τροφίμων δεν θα μπορούσε να αυξηθεί με γεωμετρική πρόοδο, όπως ο πληθυσμός. Η κύρια συμβολή του ήταν στο ότι έδωσε προσοχή στους πιθανούς κινδύνους από την αύξηση του πληθυσμού: Η δύναμη του πληθυσμού είναι ακαθόριστα μεγαλύτερη από την δύναμη της γης να παρέχει βιωσιμότητα για τον άνθρωπο. Το βιβλίο: *Ένα δοκίμιο για τις Αρχές του πληθυσμού* (*An Essay on the Principle of Population*) δημοσιεύτηκε για πρώτη φορά το 1798 ανώνυμα. Η θεωρία αυτή, αν και ενείχε αδυναμίες, αφού δεν μπόρεσε να προβλέψει ούτε τη ραγδαία πρόοδο της τεχνολογίας, ούτε τη μείωση του ρυθμού γεννήσεων στις δυτικές χώρες, επηρέασε σημαντικά την οικονομική σκέψη¹.

¹ <http://www.buzzle.com/articles/thomas-malthus-theory-of-population.html>

Ο David Ricardo (1817) συνέβαλε ιδιαίτερα στην κατανόηση της σταδιακά αυξανόμενης στενότητας των φυσικών πόρων, με την ερμηνεία της «εγγείου προσόδου». Ανέπτυξε περαιτέρω τις ιδέες του Adam Smith και διατύπωσε τους «νόμους» της προσφοράς και ζήτησης. Ο Ricardo θεώρησε ότι η τιμή ενός αγαθού είναι καθαρά ανθρωποκεντρική δηλαδή προσδιορίζεται από τον άνθρωπο και αφορά μόνο τα «χρήσιμα αγαθά» (άρα μόνο αυτά έχουν αξία). Η τιμή των αγαθών είναι συνάρτηση της σπανιότητάς τους. Στενή συνάφεια με την τιμή ενός αγαθού έχει η ποσότητα της εργασίας που απαιτείται για την παραγωγή του. Για τον Ricardo η εργασία δεν διέφερε από τους άλλους παράγοντες της παραγωγής ενός προϊόντος: η εργασία έχει τιμή, αγοράζεται και πωλείται. Πιο συγκεκριμένα, ο Ricardo θεώρησε ότι η βραχυπρόθεσμη έλλειψη σε εργατικό δυναμικό μπορεί να ανεβάσει τις αμοιβές των εργαζομένων, αλλά μια αύξηση του πληθυσμού αυξάνοντας το εργατικό δυναμικό θα οδηγήσει μακροπρόθεσμα σε πτώση των αμοιβών. Έτσι, σε μακροπρόθεσμη βάση οι αμοιβές θα παραμένουν ελάχιστες, διότι θα υπάρχουν πάντα άνθρωποι στα όρια της επιβίωσης που θα εργάζονται για το ελάχιστο των αποδοχών (*iron law of wages*). Ο Ricardo ήταν ο πρώτος αληθινά θεωρητικός των οικονομικών και αναβάθμισε τα οικονομικά σε μια «λογική επιστήμη».

Οι Smith και Ricardo περιέγραψαν ένα οικονομικό σύστημα αυτορυθμιζόμενο και σταθερό με δύο κυρίαρχες ιδέες-αξιώματα

1. μέτρο της ευημερίας ενός έθνους θεωρείται η παραγωγή (και η αύξηση της παραγωγής) και
2. το οικονομικό σύστημα είναι αποτελεσματικό.

Τα κλασικά οικονομικά αφορούν στην ουσία την ισορροπία των διαδικασιών του καπιταλιστικού συστήματος.

Η μεγάλη διαφορά των δυο είναι η εξής: ο Smith υποστήριζε την συνεχόμενη αύξηση του βιοτικού επιπέδου όλων των τάξεων μέχρι να εξαντληθούν μακροπρόθεσμα οι φυσικοί πόροι, ενώ ο Ricardo θεωρούσε ότι η διευρυνόμενη ανάγκη για χρησιμοποίηση περισσότερων φυσικών πόρων, η οποία οδηγούσε σε καλλιέργεια λιγότερο γόνιμων εδαφών, θα αύξανε το οριακό κόστος παραγωγής, το κόστος διατροφής, την αμοιβή, για να εξασφαλιστεί η ακριβότερη τροφή, και τελικά μόνο οι ιδιοκτήτες της γης θα επωφελούνταν².

Ο John Stuart Mill (1857) συνέκρινε την αύξηση του πλούτου, που δημιουργείται από την εκμετάλλευση των φυσικών πόρων και την ευχαρίστηση, που

² <http://www.victorianweb.org/economics/ric.html>

λαμβάνει ο άνθρωπος από το περιβάλλον, υποστηρίζοντας ότι, ο πληθυσμός μπορεί να υποφέρει από υπερβολική συμφόρηση, ακόμη και αν υπάρχει επάρκεια τροφής και άλλων αγαθών³.

Ο Karl Marx (1818-1883) θεώρησε ότι το οικονομικό σύστημα αποτελεί μέρος του συνεχώς μεταβαλλόμενου κοινωνικού συστήματος. Πίστευε, αναφορικά με το περιβάλλον, ότι η πρόοδος ήταν συνυφασμένη με την εκμετάλλευση των φυσικών πόρων. Ο Marx έδινε έμφαση στο γεγονός ότι, μια βιώσιμη βάση, για την κοινωνία, είναι εφικτή μόνο όταν το παραγωγικό σύστημα μπορεί να αναπαράγει τον εαυτό του. Σύμφωνα, με σύγχρονους μελετητές, με την προσέγγιση αυτή ο Marx υπονοούσε, ότι τα φυσικά συστήματα, όπως επίσης και τα οικονομικά και τα πολιτικά, είναι περιορισμένης «αναπαραγωγικότητας», λαμβάνοντας υπόψη, έστω κι έμμεσα, αυτό που σήμερα καλείται «Μοντέλο Ισορροπίας της Ύλης» (Materials Balance Approach), κατά την παραγωγική διαδικασία. Στα τέλη του 19^{ου} αιώνα προφήτευε τη σημερινή κατάσταση, αλλά άφηνε έμμεσα να φανεί και η λύση: «Ο άνθρωπος είναι ικανός να κατανοήσει την ίδια του την ιστορία ως διαδικασία και να συλλάβει τη φύση (περιλαμβανομένου και του πρακτικού ελέγχου πάνω σ' αυτή) σαν το αληθινό του σώμα»⁴.

Ο Ιταλός οικονομολόγος Vilfredo Pareto (1848-1923), διαμόρφωσε μεταξύ άλλων οικονομικών κανόνων, ένα κριτήριο για τη μεγιστοποίηση του κοινωνικού οφέλους κατά τη διαδικασία λήψης αποφάσεων μεταξύ των μελών του κοινωνικού συνόλου, γνωστό ως «κριτήριο αριστοποίησης κατά Pareto». Σύμφωνα με αυτό, μία κατάσταση χαρακτηρίζεται βέλτιστη, όταν δεν μπορεί να βελτιωθεί η θέση κάποιου ατόμου χωρίς να επιδεινωθεί, ταυτόχρονα, η θέση κάποιου άλλου. Με τον όρο «βελτίωση» νοείται μια πιο ελκυστική επιλογή και με τον όρο «επιδείνωση» νοείται μια λιγότερο ελκυστική επιλογή από την υπάρχουσα. Σε μια ανταγωνιστική αγορά, το σημείο ισορροπίας της αποτελεί μια βελτιστοποίηση κατά Pareto και κάθε βέλτιστο σημείο κατά Pareto αποτελεί σημείο ισορροπίας, εφόσον πληρούνται μια σειρά αυστηρών παραδοχών⁵. Το κριτήριο αυτό αποτέλεσε το βασικό θεώρημα των «οικονομικών της ευημερίας» (welfare economics).

³ <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/00346760110081599#.UeF0UKwIEoo>

⁴ Pearce, D. - Turner, R.K. (1990). *Economics of natural resources and the environment*. Harvester Wheatsheaf, Hertfordshire, U.K.

⁵ Pearce, D. - Turner, R.K. (1990), *ό.π.*

Η Βιομηχανική Επανάσταση διήρκεσε περίπου έναν αιώνα. Το οικονομικό «θαύμα» της Βιομηχανικής Επανάστασης (παρά τις περιόδους κρίσης όπως η Οικονομική Ύφεση της δεκαετίας του '30) ενίσχυσε την πίστη στην επιστημονική πρόοδο και την τεχνολογία. Η περίοδος μετά τον Β' Παγκόσμιο Πόλεμο χαρακτηρίστηκε από την οικονομική ανάπτυξη των δυτικών κοινωνιών. Το 1957, ο τότε πρωθυπουργός της Μ. Βρετανίας H. Macmillan χαρακτήρισε την εποχή με τη φράση: *"most of our people have never had it so good"*, ενώ το 1958 εκδόθηκε το βιβλίο του διάσημου οικονομολόγου J.K. Galbraith με τίτλο *"The Affluent Society"*. Την δεκαετία του '50 οι Solow και Swan ανέπτυξαν αυτό που αποκαλείται *νεοκλασική θεωρία της ανάπτυξης (neoclassical theory of growth)* βασισμένοι στον Smith και Ricardo.

Ο σημαντικότερος, όμως, οικονομολόγος του 20ού αιώνα, ο καθηγητής John Maynard Keynes (1883 – 1946) σημείωνε ότι η οικονομική θεωρία *είναι μέθοδος και όχι δόγμα, ένα όργανο μυαλού, ένας τρόπος σκέψης που βοηθά αυτόν που τον γνωρίζει να βγάζει σωστά συμπεράσματα*⁶. Συνεπώς η οικονομική επιστήμη θα πρέπει να συνίσταται σε μια *μεθοδολογία* που να επιτρέπει τη διαπίστωση και ανάλυση των ειδικών χαρακτηριστικών και ιδιοτήτων μιας κοινωνίας και οικονομίας.

Ένα σημαντικό ζήτημα που μας αφορά εδώ είναι το περιβαλλοντικό. Η οικονομική του περιβάλλοντος παρουσιάζεται μετά το 1960 ως δομημένος κλάδος της οικονομικής επιστήμης. Αντιμετωπίζει το φυσικό περιβάλλον ως σπάνιο πόρο, ο οποίος δέχεται επιρροές από την οικονομική διαδικασία και επιδρά σ' αυτήν. Συνεπώς, η ικανοποίηση κάποιων αναγκών ταυτοχρόνως οδηγεί στη μη – ικανοποίηση άλλων.

Αποτέλεσμα, η προσπάθεια κατάκτησης της ευημερίας μέσω των ανταγωνιστικών χρήσεων του περιβάλλοντος. Στον 21^ο αιώνα, μάλιστα ο όρος ευημερία - ανάπτυξη εξελίσσεται στον όρο *βιώσιμη ή αειφόρος ανάπτυξη*, κάτι που θα αναλύσω ευθύς αμέσως.

Ιστορικό του όρου Αειφορία

Τη δεκαετία του 1970 το ενδιαφέρον για την αειφορία άρχισε να εμφανίζεται στην εθνική και διεθνή πολιτική ατζέντα. Το 1972 πραγματοποιείται η Διάσκεψη των Ηνωμένων Εθνών για το Ανθρώπινο Περιβάλλον στη Στοκχόλμη, κατά την οποία

⁶ Κωνσταντίνος Π. Μπίθας, Οικονομική θεώρηση περιβαλλοντικής προστασίας, Εκδ. Τυπωθήτω – Γιώργος Δάρδανος, Αθήνα 2006, σ. 15.

καταρτίσθηκε το Περιβαλλοντικό Πρόγραμμα των Ηνωμένων Εθνών και δημιουργήθηκαν μια σειρά από οργανισμούς προστασίας του περιβάλλοντος σε έναν αριθμό κρατών. Το 1980 από τη Διεθνή Ένωση για τη Διατήρηση της Φύσης [International Union for the Conservation of Nature] δημιουργείται η Στρατηγική της Παγκόσμιας Διατήρησης [World Conservation Strategy]. Το 1983, τα Ηνωμένα Έθνη εγκαθιδρύουν τη Παγκόσμια Ένωση του Περιβάλλοντος και της Ανάπτυξης [World Commission on Environment and Development (WCED)]. Το 1987, Έκθεση του WCED – Το Κοινό μας Μέλλον – εμπεριέχει τη γνωστότερη διατύπωση του όρου ‘αιεφορία’: “Η ανθρωπότητα έχει την ικανότητα – να ικανοποιήσει τις ανάγκες του παρόντος χωρίς να υπονομεύει την ικανότητα των μελλοντικών γενεών να ικανοποιήσουν τις δικές τους ανάγκες⁷”.

Η *Βιώσιμη Ανάπτυξη* (*Sustainable Development*), έννοια κλειδί για τον 21^ο αιώνα δεν είναι δυνατόν να αγνοηθεί τόσο από τους επιστήμονες που ασχολούνται με θέματα ανάπτυξης και περιβάλλοντος όσο και από κάθε πολίτη που προβληματίζεται για την κατάσταση στο σύγχρονο κόσμο. Η βιώσιμη ανάπτυξη έχει πυροδοτήσει διαφωνίες σχετικά με την έννοια, την χρησιμότητα και την σκοπιμότητά της, αλλά όλοι συμφωνούν ότι αποτελεί την κοινή αφετηρία διαλόγου όλων των «ενδιαφερομένων μερών»: των εθνικών και τοπικών κυβερνήσεων, του Δημόσιου και του ιδιωτικού τομέα όπως και των μη-κυβερνητικών οργανώσεων και των απλών πολιτών. Η βιώσιμη ανάπτυξη επηρεάζει σε μικρό ή σε μεγάλο βαθμό όλους τους παράγοντες της κοινωνίας, γιατί δεν πρόκειται για απλή περιβαλλοντική προστασία, αλλά για την σύγκλιση περιβαλλοντικών και αναπτυξιακών διαδικασιών που πρέπει να συντελεσθούν με αλλαγή του συστήματος αξιών.

Εναλλακτικά του όρου «βιώσιμη ανάπτυξη» χρησιμοποιούνται οι όροι «αιεφορία», «ολοκληρωμένη, διατηρήσιμη, διαρκής ή αιεφόρος ανάπτυξη» κλπ. Ο όρος «*Βιωσιμότητα*» (*Sustainability*) φαίνεται να είναι ο πιο αντιπροσωπευτικός ενώ συγχρόνως παρακάμπτεται η σύγχυση της «ανάπτυξης» με την «αύξηση» και τη «μεγέθυνση».

Η βιωσιμότητα μιας δραστηριότητας αφορά στην μακροπρόθεσμη παράτασή της στο μέλλον· η βιωσιμότητα με την σημερινή έννοια του όρου αποτελεί μια *πορεία*, μια *διαδικασία* του ανθρώπου να διατηρηθεί στο πεπερασμένο οικοσύστημα της Γης. Η βιωσιμότητα δεν είναι μια συγκεκριμένη, παγιωμένη ιδέα, αλλά μια

⁷ World Commission on Environment and Development, “Our Common Future”, 1987, p.8.

εξελικτική πορεία βελτίωσης της διαχείρισης των φυσικών και ανθρωπίνων συστημάτων μέσα από την καλύτερη κατανόηση και γνώση. Πρέπει να θεωρηθεί ανάλογη με την εξέλιξη των ειδών που είναι μια μη-ντετερμινιστική διαδικασία που δεν έχει αποτέλεσμα γνωστό εκ των προτέρων. Ο βασικός στόχος της βιωσιμότητας είναι η επιβίωση του ανθρώπου και με αυτή την έννοια είναι *ανθρωποκεντρική*, αλλά διαφέρει απόλυτα από την «άγρια» ή απεριόριστη ανάπτυξη-μεγέθυνση, που πρεσβεύουν τα κλασικά οικονομικά, διότι θέτει περιορισμούς. Η βιωσιμότητα είναι έννοια πολύ ευρύτερη από την προστασία του περιβάλλοντος, διότι προϋποθέτει μακροπρόθεσμες πολιτιστικές αλλαγές.

Η βιωσιμότητα δεν είναι νέα ούτε ως ιδέα ούτε ως πρακτική⁸. Ο γνωστότερος ορισμός της βιώσιμης ανάπτυξης ανήκει αναμφισβήτητα στην πρωθυπουργό της Νορβηγίας Gro Harlem Brundtland. Ως πρόεδρος της Παγκόσμιας Επιτροπής για το Περιβάλλον και την Ανάπτυξη η κ. Brundtland παρέδωσε στη Γενική Συνέλευση των Ηνωμένων Εθνών, το 1987, την αναφορά του με τίτλο «Το κοινό μας μέλλον» που είναι γνωστή ως “Brundtland report” στην οποία ορίζεται η βιώσιμη ανάπτυξη «ως η *ανάπτυξη που ικανοποιεί τις ανάγκες των σύγχρονων γενεών χωρίς να θέτει σε κίνδυνο την ικανότητα των επόμενων γενεών να ικανοποιήσουν τις δικές τους ανάγκες*»⁹.

Σήμερα, είναι γενικότερα αποδεκτό ότι η βιωσιμότητα είναι μια *δυναμική διαδικασία* που στηρίζεται σε τρεις «πυλώνες»: την *οικονομία*, την *κοινωνία* και το *περιβάλλον*. Είναι προφανές ότι η κλασική επαγωγική μέθοδος του αίτιου-αιτιατού είναι ανεπαρκής για την σύλληψη και πραγματοποίηση της δυναμικής διαδικασίας της βιωσιμότητας και η οικονομική ανάπτυξη (μεγέθυνση) χωρίς όρια δεν αποτελεί παρά ουτοπία.

Για την κατανόηση και εφαρμογή της βιωσιμότητας είναι απαραίτητη η γνώση της δομής και της λειτουργίας των περιβαλλοντικών συστημάτων και των ανθρωπίνων συστημάτων που εμπεριέχουν τα συστήματα της οικονομίας και της κοινωνίας. Όμως, η γνώση μόνον της δομής και της λειτουργίας δεν είναι αρκετή, αλλιώς θα πέφταμε στην παγίδα των κλασικών επαγωγικών μεθόδων και του ντετερμινισμού που θεωρεί ότι η γνώση του επί μέρους αρκεί για τη γνώση του όλου.

Σύμφωνα με τη συστημική επιστήμη, η γνώση για κάθε δένδρο δεν αρκεί για να γνωρίσεις το δάσος. Η κατανόηση της *ιεραρχίας* και των *σχέσεων* μεταξύ των

⁸ Δέκλερης Μ. (2005), *Εισαγωγή στη βιώσιμη πολιτεία: οδηγός για την πολιτική του 21ου αιώνας*, Εκδόσεις Βιώσιμος Κόσμος.

⁹ http://greenwave.cbd.int/resources/sustainable_development

δένδρων, όπως και μεταξύ των δένδρων, του κλίματος και του εδάφους που διαμορφώνονται και από τα δένδρα (και όχι μόνο) είναι απαραίτητη για την κατανόηση και μελέτη του δάσους. Έτσι, η κατανόηση των σχέσεων και της ιεραρχίας μεταξύ των περιβαλλοντικών συστημάτων (οικοσυστημάτων) και των ανθρώπινων συστημάτων (οικονομικών και κοινωνικών) είναι εξίσου σημαντική. Οι τρεις πυλώνες της βιωσιμότητας δεν είναι παράλληλοι όπως οι πυλώνες μιας γέφυρας· υπάρχει ιεραρχία, όπως στις Ρώσικες κούκλες. Το περιβάλλον είναι σύστημα ιεραρχικά ανώτερο και εξασκεί μακροπρόθεσμα έλεγχο στα ανθρώπινα συστήματα της οικονομίας και της κοινωνίας.

Επί πλέον, τα περιβαλλοντικά και τα ανθρώπινα συστήματα δεν είναι στατικά, αλλά μεταβάλλονται και εξελίσσονται συνεχώς. Τα πρώτα εξελίσσονται αργά τα δεύτερα γρήγορα. Η αναγνώριση αυτής της βασικής διαφοράς και μόνο μας οδηγεί σε «βιώσιμους δρόμους». Θα μπορούσαμε έτσι να ορίσουμε επιγραμματικά τη βιωσιμότητα ως την *αρμονική συνεξέλιξη* ανθρώπινων συστημάτων και περιβαλλοντικών συστημάτων ή οικοσυστημάτων.

Οι θεμελιώδεις αρχές της βιώσιμης ανάπτυξης

Η αλλαγή νοοτροπίας, ηθικών αξιών, νομοθετικού πλαισίου και επιστημονικής προσέγγισης δεν είναι εύκολη. Η βιωσιμότητα απαιτεί αλλαγή βαθιά ριζωμένων αντιλήψεων για τον άνθρωπο και τον κόσμο που μετατρέπονται σε πλήθος καθημερινών επιλογών σε ατομικό και συλλογικό επίπεδο.

Το γενικό πλαίσιο της βιώσιμης ανάπτυξης που διαμορφώνεται με βάση δώδεκα θεμελιώδεις αρχές¹⁰ που αναφέρονται στη συνέχεια αποτελεί ένα σημαντικό βήμα για την απαραίτητη αυτή αλλαγή.

1. *Αρχή της Δημόσιας Οικολογικής Τάξης*: Η βιώσιμη ανάπτυξη αποτελεί ευθύνη του κράτους και δεν αφήνεται στη λειτουργία της αγοράς.
2. *Αρχή της Βιωσιμότητας*: Διατήρηση του φυσικού κεφαλαίου και απαγόρευση κάθε μείωσης ή υποβάθμισης.

¹⁰ Βλέπε Μιχαήλ Δεκλερής, “Ο Νόμος της Βιώσιμης Ανάπτυξης: Βασικές Αρχές”, 2000. Έκδοση στα αγγλικά της Ευρωπαϊκής Επιτροπής με πρόλογο του Jacques Santer.

3. *Αρχή της Φέρουσας Ικανότητας*: Διατήρηση της σταθερής κατάστασης των οικοσυστημάτων με ανάπτυξη που βρίσκεται κάτω από τα όρια αντοχής τους.
4. *Αρχή της Υποχρεωτικής Αποκατάστασης διαταραχθέντων οικοσυστημάτων*: Αποκατάσταση του απολεσθέντος φυσικού κεφαλαίου.
5. *Αρχή της Βιοποικιλότητας*: Διατήρηση της βιοποικιλότητας που θεωρείται κριτήριο και παράγοντας ευρωστίας των οικοσυστημάτων
6. *Αρχή της κοινής φυσικής κληρονομιάς*: Τα κοινά φυσικά αγαθά δεν επιτρέπεται να ιδιοποιηθούν και η κοινή χρήση τους να περιορισθεί ή να καταργηθεί.
7. *Αρχή της Ήπιας Ανάπτυξης των Ευπαθών Οικοσυστημάτων*: Στα ευπαθή οικοσυστήματα (δάση, ακτές, βουνά, μικρά νησιά, τοποθεσίες φυσικού κάλους) επιτρέπεται «ήπια» ανάπτυξη που ορίζεται κατά περίπτωση, ώστε να μην επιβαρύνει το περιβάλλον υπέρμετρα.
8. *Αρχή της Χωρονομιάς*: Επιβάλλεται ο συνολικός σχεδιασμός και χωροταξικός σχεδιασμός των δραστηριοτήτων, ώστε να εξασφαλίζεται η διατήρηση της φέρουσας ικανότητας των οικοσυστημάτων.
9. *Αρχή της Πολιτιστικής Κληρονομιάς*: Διατήρηση των σπουδαιότερων πολιτιστικών στοιχείων (μνημεία, αρχιτεκτονικά σύνολα, τόποι).
10. *Αρχή του Βιώσιμου Αστικού Περιβάλλοντος*: Διατήρηση της ποιότητας ζωής στις πόλεις και αναχαίτιση της ανάπτυξης μεγα-πόλεων.
11. *Αρχή προστασίας του Φυσικού Κάλλους*: Διατήρηση και προστασία του τοπίου με παρεμβάσεις που δεν το αλλοιώνουν.
12. *Αρχή της Οικολογικής Συνείδησης*: Καθιέρωση της οικολογικής συνείδησης των πολιτών που είναι και οι προστάτες του περιβάλλοντος.

Στη Διεθνή Συνδιάσκεψη του Ρίο το 1992 από την οποία προέκυψε η *Agenda 21*, κείμενο βασισμένο στη συστημική μεθοδολογία, διατυπώθηκαν για πρώτη φορά και επίσημα οι αρχές της βιώσιμης ανάπτυξης. Εκεί η βιώσιμη ανάπτυξη ορίζεται ως *η ανάπτυξη που παρέχει μακροπρόθεσμα οικονομικά, κοινωνικά και περιβαλλοντικά οφέλη φροντίζοντας τις ανάγκες της παρούσας και των μελλοντικών γενεών*.

Οι συνθήκες του Maastricht το 1992, του Amsterdam το 1997 και η Διεθνής Συνδιάσκεψη του Johannesburg το 2002, δέκα χρόνια μετά το Ρίο, επιβεβαίωσαν και καθιέρωσαν νομικά την αναγκαιότητα της βιωσιμότητας και ενσωματώθηκαν στο Διεθνές Δίκαιο και το Δίκαιο της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Ορισμοί και έννοιες της βιωσιμότητας

Ορισμοί

1. Αειφόρος κατάσταση είναι εκείνη στην οποία η χρησιμότητα είναι μη φθίνουσα στο χρόνο.
2. Αειφόρος κατάσταση είναι εκείνη στην οποία η κατανάλωση είναι μη φθίνουσα στο χρόνο.
3. Αειφόρος κατάσταση είναι εκείνη στην οποία οι πόροι διαχειρίζονται έτσι ώστε να διατηρηθούν παραγωγικές ευκαιρίες για το μέλλον.
4. Αειφόρος κατάσταση είναι εκείνη στην οποία το φυσικό κεφάλαιο δε φθίνει στο χρόνο.
5. Αειφόρος κατάσταση είναι εκείνη στην οποία οι πόροι διαχειρίζονται έτσι ώστε να διατηρηθεί μια αειφόρος απόδοση των υπηρεσιών των πόρων.
6. Αειφόρος κατάσταση είναι εκείνη η οποία ικανοποιεί τις ελάχιστες συνθήκες οικολογικής σταθερότητας και ανθεκτικότητας μέσα στο χρόνο.

Έννοιες

1. Αειφόρος κατάσταση είναι εκείνη στην οποία η χρησιμότητα είναι μη φθίνουσα στο χρόνο. Το 1974 ο Solow υποστήριξε ότι αειφόρος κατάσταση είναι εκείνη που ικανοποιεί κάποιο σχετικό κριτήριο διαχρονικής ισότητας ανάμεσα στις γενιές¹¹. Συνεπώς, η μη προεξοφλημένη χρησιμότητα της κατά κεφαλήν κατανάλωσης πρέπει να είναι σταθερή στον άπειρο χρόνο. Δυστυχώς, είναι δύσκολο να οριστούν εμπειρικά οι συνθήκες που θα ήταν απαραίτητες ή ικανές για να προσεγγίσει και να διατηρήσει η οικονομία ένα σταθερό επίπεδο χρησιμότητας της κατά κεφαλήν κατανάλωσης. Η ανάλυση γίνεται αρκετά πιο εύκολη αν το πρόβλημα μεταβληθεί σε ένα που θα χρησιμοποιεί την κατανάλωση αντί της χρησιμότητας.

¹¹ Robert M. Solow, "The Economics of Resources or The Resources of Economics", *The American Economic Review*, Vol. 64, No.2, Papers and Proceedings of the Eighty-sixth Annual Meeting of the American Economic Association, (May 1974), pp.1-14.

2. Αειφόρος κατάσταση είναι εκείνη στην οποία η κατανάλωση είναι μη φθίνουσα στο χρόνο. Ο Hartwick (1977, 1978) εξηγεί την αειφορία σε όρους μη μειούμενης κατανάλωσης. Ο κανόνας που δημιουργήσε παρέχει τις συνθήκες κάτω από τις οποίες ένας τέτοιος στόχος θα ήταν επιτεύξιμος ¹² . Απαραίτητες συνθήκες:

- * Οι πόροι εξάγονται αποτελεσματικά στο χρόνο.
- * Υπάρχει επαρκής υποκατάσταση μεταξύ μη ανανεώσιμων φυσικών πόρων και κεφαλαίου. Αδυναμία: Ο κανόνας δεν επιβάλλει προϋποθέσεις για το αρχικό μέγεθος του μη μειούμενου επιπέδου κατανάλωσης.

3. Αειφόρος κατάσταση είναι εκείνη στην οποία οι πόροι διαχειρίζονται έτσι ώστε να διατηρηθούν οι παραγωγικές ευκαιρίες για το μέλλον. Η διατήρηση της παραγωγικής δυνατότητας της οικονομίας θα επιτευχθεί αν το απόθεμα κεφαλαίου είναι μη μειούμενο στο χρόνο. Αν τα επιμέρους στοιχεία αυτού του αποθέματος ήταν αδύνατο να υποκαταστήσουν το ένα το άλλο και κάθε στοιχείο ήταν απαραίτητο για την παραγωγή, τότε η διατήρηση της παραγωγικής δυνατότητας θα σήμαινε ότι το κάθε στοιχείο πρέπει να είναι μη μειούμενο στο χρόνο. Οι περισσότεροι οικονομολόγοι τονίζουν ότι τα διαφορετικά στοιχεία είναι σε κάποιο βαθμό υποκατάστατα. Αν αυτό ισχύει, τότε δεν υπάρχει κανένας λόγος κάθε στοιχείο κεφαλαιακού αποθέματος να παραμείνει σε ένα μη μειούμενο επίπεδο.

Δύο ειδών αποτελέσματα υποκατάστασης είναι σημαντικά:

- * Dasgupta και Heal (1974): η παραγωγική δυνατότητα μπορεί να διατηρηθεί σε ένα καθεστώς μη μειούμενης διαθεσιμότητας των αναλώσιμων πόρων, αν αυτοί μπορούν να υποκατασταθούν από αυξανόμενες ποσότητες του φυσικού κεφαλαίου. Η γνώση φαίνεται να αποτελεί ένα καλό υποκατάστατο για τους αναλώσιμους πόρους. Οι

¹² Koji Okuguchi, "Exhaustible Resources and Savings Rule for Intergenerational Equity Institutional and Theoretical Economics", *Journal of Institutional and Theoretical Economics*, (Dezember 1980), pp. 673-677.

μειούμενες ποσότητες αναλώσιμων πόρων μπορούν να υπερκαλυφθούν από την αύξηση του ανθρώπινου και πνευματικού κεφαλαίου¹³.

4. Αειφόρος κατάσταση είναι εκείνη στην οποία το φυσικό κεφάλαιο δε φθίνει στο χρόνο.

Ο βαθμός στον οποίο το φυσικό κεφάλαιο είναι υποκαταστάσιμο από άλλες μορφές παραγωγικών συντελεστών είναι ένα θέμα εμπειρικό, όχι θεωρητικό. Διάφοροι συγγραφείς υποστηρίζουν ότι η υποκαταστασιμότητα είναι πολύ χαμηλότερη από ότι έχουμε συμπεράνει μέχρι σήμερα. Δεδομένου ότι τα αποθέματα φυσικού κεφαλαίου μειώνονται, μπορεί επίσης να μειώνεται και η υποκαταστασιμότητα.

Επομένως, ακόμα κι αν βρεθούν στοιχεία επιβεβαίωσης της ύπαρξης υποκαταστασιμότητας, αυτό δεν αποτελεί απαραίτητα λόγο για να πιστέψουμε ότι κάτι τέτοιο θα υφίσταται και μελλοντικά. Έπειτα, μερικές από τις λειτουργίες του φυσικού περιβάλλοντος μπορούν να εκτελεσθούν μόνο από τα αποθέματα φυσικού κεφαλαίου. Αυτές οι λειτουργίες είναι τέτοιες ώστε καμία υποκαταστασιμότητα να μην είναι εφικτή. Εν τέλει, η οικονομική πρόοδος και ανάπτυξη μπορεί να οδηγήσουν τις κοινωνίες στο να προσδώσουν αυξανόμενη έμφαση και αξία στην κατανάλωση θελκτικότητας που παράγονται από το φυσικό κεφάλαιο.

5. Αειφόρος κατάσταση είναι εκείνη στην οποία οι πόροι διαχειρίζονται έτσι ώστε να διατηρηθεί η βιώσιμη απόδοση των υπηρεσιών τους.

Η αειφόρος παραγωγή ορίζεται ως μια σταθερή κατάσταση (steady state) στην οποία το απόθεμα είναι σταθερό και αποδίδει μια επίσης σταθερή ροή υπηρεσιών των πόρων μέσα στο χρόνο. Η μέγιστη βιώσιμη παραγωγή ενός πόρου είναι η υψηλότερη εφικτή ροή υπηρεσιών που μπορεί να διατηρηθεί στη διάρκεια του χρόνου.

Προβλήματα:

Όταν κάποιος αναφέρεται στη σταθερή διατήρηση ενός αποθέματος πόρων, ή μιας ροής υπηρεσιών των πόρων, τι συνεπάγεται αυτό στην περίπτωση που το

¹³ John C. V. Pezzey and Michael A. Toman, "The Economics of Sustainability: A Review of Journal Articles", *Resources for the Future*, January 2002, p. 5.

- απόθεμα και η ροή αποτελούνται από ετερογενή στοιχεία;
- Σημαίνει ότι κάθε διαφορετικό στοιχείο πρέπει να κρατηθεί σταθερό, ή μάλλον ότι πρέπει να διατηρηθεί κάποιο σταθμισμένο άθροισμα;
- Εάν επιλεχθεί η τελευταία ερμηνεία, πώς θα επιλεχθεί η βαρύτητα των επιμέρους στοιχείων και θα είναι αυτά τα επιμέρους στοιχεία σταθερά;

6. Αειφόρος κατάσταση είναι εκείνη που ικανοποιεί κάποιες ελάχιστες συνθήκες σταθερότητας και ανθεκτικότητας του οικοσυστήματος μέσα στο χρόνο. Δύο θεμελιώδεις έννοιες στην οικολογική επιστήμη:

- Σταθερότητα είναι η ροπή ενός πληθυσμού προς την επιστροφή σε κάποια ισορροπία μετά από κάποια διαταραχή.
- Ανθεκτικότητα είναι περισσότερο μια ιδιότητα των οικοσυστημάτων συνολικά παρά των μεμονωμένων πληθυσμών. Είναι η ροπή ενός συστήματος να διατηρήσει την οργανωτική του δομή και λειτουργία ύστερα από μια σημαντική διαταραχή.

Το 1992 οι Common και Perrings σημειώνουν: καθορίστε ένα σύστημα ως οικολογικά βιώσιμο εάν είναι ανθεκτικό. Επαγωγικώς, οποιαδήποτε συμπεριφορά που μειώνει την ανθεκτικότητα του συστήματος, είναι ενδεχομένως μη αποδεκτή συμπεριφορά. Δυστυχώς, η αβεβαιότητα εισχωρεί στη συμπεριφορά των οικολογικών συστημάτων, καθιστώντας σαφές ότι δεν μπορούμε να ξέρουμε εκ των προτέρων εάν κάποιο σύστημα είναι ή δεν είναι ανθεκτικό¹⁴.

Η εξέλιξη της ιδέας της Βιώσιμης Ανάπτυξης

Τα αίτια της σημερινής κρίσης όπως και οι αντιδράσεις σε αυτήν που οδήγησαν στον επαναπροσδιορισμό της βιωσιμότητας μπορούν να συνοψισθούν σε πέντε κατηγορίες-αίτια:

1. Την «κλασική» οικονομική θεωρία (τέλη του 18^{ου} και τις αρχές του 19^{ου} αιώνα) η οποία οδήγησε στην ανάγκη για βιώσιμη ανάπτυξη.
2. Η ανάπτυξη διεθνών και άλλων οργανισμών, κυρίως μετά τον Β΄ παγκόσμιο Πόλεμο.
3. Οι διάφορες περιβαλλοντικές κρίσεις σε τοπική ή παγκόσμια κλίμακα (Τσέρνομπιλ, μείωση της στιβάδας του όζοντος κλπ).
4. Τα περιβαλλοντικά κινήματα και η περιβαλλοντική βιβλιογραφία.

¹⁴ Werner Hediger, “Weak and Strong Sustainability, Environmental Conservation and Economic Growth”, *Agricultural and Food Economics*, Zurich, January 2004.

5. Η ανάπτυξη της περιβαλλοντικής προστασίας ως αποτέλεσμα των δύο ανωτέρω.

Ένα ζήτημα που σχετίζεται άμεσα με την ενσωμάτωση του περιβάλλοντος στην διαδικασία λήψης αποφάσεων, είναι το ‘εξωτερικό κόστος’ (external cost) της ρύπανσης ή το ‘κοινωνικό κόστος’ (social cost) της οικονομικής δραστηριότητας¹⁵. Η Οικονομία είναι ένα ανοικτό σύστημα του οποίου οι κύριες δραστηριότητες περιλαμβάνουν την εξόρυξη φυσικών πόρων, την επεξεργασία τους και την παραγωγή προϊόντων/υπηρεσιών, καθώς και την ενσωμάτωση της παραγωγής απόβλητων όλων αυτών των διαδικασιών τα οποία με τους διάφορους φυσικούς κύκλους βρίσκουν το δρόμο της επιστροφής τους πίσω στην φύση. Η υπερβολική διάθεση αποβλήτων όμως δημιουργεί μόλυνση (βιολογικές και άλλες αλλαγές στο περιβάλλον) και ρύπανση (αρνητικές επιπτώσεις στον ανθρώπινο οργανισμό, στην χλωρίδα και πανίδα). Αυτός είναι ο οικολογικός ορισμός της ρύπανσης. Στην γλώσσα των οικονομολόγων, η ρύπανση είναι ένας συνδυασμός των φυσικών επιπτώσεων της ρύπανσης και των ανθρώπινων αντιδράσεων/πεποιθήσεων για αυτές τις επιπτώσεις.

Ήταν πρώτος ο Pigou (1920) που μίλησε για το εξωτερικό κόστος των εκπομπών ρύπων είτε αυτοί διοχετεύονται στον ατμοσφαιρικό αέρα, το νερό ή το έδαφος. Ήταν αυτός που διαχώρισε το προσωπικό κόστος της παραγωγής (δηλαδή το κόστος για τις πρώτες ύλες και τα εργατικά/ανθρώπινο δυναμικό μιας επιχείρησης) και κατανάλωσης, από το κοινωνικό κόστος της παραγωγής και κατανάλωσης το οποίο επωμίζεται η κοινωνία ως σύνολο. Υποστήριξε πως στην τιμή ενός προϊόντος για παράδειγμα, δεν συμπεριλαμβάνεται το οικονομικό κόστος από την ρύπανση το οποίο δεν το επωμίζεται αυτός που ρυπαίνει για να κατασκευάσει το συγκεκριμένο αγαθό, αλλά η κοινωνία ως σύνολο μέσα από τα έξοδα νοσηλείας για παράδειγμα λόγω αυξημένης συγκέντρωσης ατμοσφαιρικών ρύπων και το συνεπακόλουθο χάσιμο εργατοωρών από την μείωση του παραγωγικού έργου των εργαζομένων, τα έξοδα καθαρισμού δημόσιων κτιρίων και αγαλμάτων λόγω της όξινης εναπόθεσης (όξινη βροχή), τους θανάτους και καρκίνους του δέρματος από την μείωση της τρύπας του στρατοσφαιρικού όζοντος, την μείωση της παραγωγικής ικανότητας της γης λόγω της

¹⁵ Coase, R., 1960, “The problem of social cost”, *Journal of Law and Economics*, 3, 1-14.

αλόγιστης χρήσης φυτοφαρμάκων, το χάσιμο της οικονομικής αξίας μιας όμορφης αισθητικά φυσικής περιοχής λόγω κατασκευής υποδομών και άλλων¹⁶.

Ο Pigou, λοιπόν, υποστήριξε πως οι παραπάνω δραστηριότητες πρέπει να αξιολογούνται με όρους οικονομικούς και να ενσωματώνονται στην οικονομία τις αγοράς. Αυτήν την ιδέα έχουν ενστερνιστεί η Agenda 2000 και το 5^ο Πρόγραμμα Δράσης της Ευρωπαϊκής Ένωσης (CEC, 1992) όταν αναφέρονται στην ενσωμάτωση του περιβάλλοντος στην διαδικασία λήψης αποφάσεων των κρατών μελών εφαρμόζοντας την αρχή 'ο ρυπαίνων πληρώνει'. Αυτή η αρχή μπορεί να εφαρμοστεί σε κάθε επιστημονικό πεδίο αλλά σε καθαρά οικονομικούς όρους σημαίνει πως το κοινωνικό κόστος της παραγωγής ή κατανάλωσης αποτελείται από το προσωπικό κόστος (κόστος παραγωγής) συν το εξωτερικό κόστος από τις κοινωνικές επιπτώσεις της χρήσης περιβαλλοντικών πόρων. Το πρόβλημα στην πραγματική ζωή, είναι πως η θεσμοθέτηση πολιτικών που θα στοχεύουν στην μηδενική μόλυνση είναι αυτή την στιγμή αδύνατη στην πράξη για τους εξής λόγους:

- Πρώτον, η ίδια η φύση έχει την δυνατότητα να απορροφά κάποια απόβλητα,
- Δεύτερον, επειδή το κόστος του ελέγχου της ρύπανσης τέτοιας κλίμακας είναι υπέρογκο, και
- Τρίτον επειδή η υπάρχουσα έρευνα και πληροφορία που θα κληθεί να στηρίξει μια τέτοια πολιτική είναι τις περισσότερες φορές μη ικανοποιητικής αξιοπιστίας. Αυτό οφείλεται τόσο στην φύση των επιπτώσεων (για παράδειγμα μακροχρόνιες εκθέσεις σε πολύ μικρές δόσεις είναι δύσκολο να ανιχνευθούν αλλά και περαιτέρω επιδράσεις πολλών αερίων που από μόνες τους έχουν διαφορετικές επιπτώσεις), όσο και σε πολιτικούς λόγους (π.χ. απροθυμία αυτοκινητοβιομηχανίας να επενδύσει σε έρευνα για την τεχνολογία υδρογόνου)¹⁷.

Ένα άλλο ζήτημα που σχετίζεται άμεσα με την οικονομική της Βιώσιμης Ανάπτυξης είναι η χρήση των ανανεώσιμων και μη πηγών ενέργειας. Οι μη ανανεώσιμοι φυσικοί πόροι περιλαμβάνουν τα ορυκτά καύσιμα, τους τόπους αλιείας,

¹⁶ Pigou, A. C., 1920, *The economics of Welfare*, Macmillan, London.

¹⁷ Pezzey, J., 1988, "Market mechanisms of pollution control: Polluter pays, economic and practical aspects", in Turner, R. K. (ed.), *Sustainable Environmental Management: Principles and Practice*, Belhaven Press, London.

τα δάση, την γεωργική γη και το έδαφος γενικότερα. Ο όρος μη ανανεώσιμοι, δηλώνει ότι αυτοί οι πόροι είναι ποσοτικά περιορισμένοι και πως η χρήση τους τώρα, τους καθιστά μη χρησιμοποιήσιμους στο μέλλον (π.χ. από μελλοντικές γενιές, έτσι σύμφωνα με τον ορισμό της ΒΑ η μέχρι εξάντλησης χρήση τους είναι μη αειφορική). Η εξόρυξη και εκμετάλλευση των μη ανανεώσιμων φυσικών πόρων εξαρτάται από παράγοντες όπως:

- Η ύπαρξη υποκατάστατων φυσικών πόρων όπως η χρήση φυσικού αερίου έναντι του πετρελαίου. Η κατάσταση που έχει δημιουργηθεί με τις κρίσεις πετρελαίου οδήγησαν πολλές ευρωπαϊκές χώρες (συμπεριλαμβανομένης της Ελλάδας) στην όλο και αυξανόμενη χρήση φυσικού αερίου αντικαθιστώντας μερικώς το πετρέλαιο. Ας σημειωθεί πως το 60% των ενεργειακών αναγκών της Ελλάδας καλύπτεται σήμερα από την χρήση πετρελαίου. Η εισαγωγή 4 δις. m^3 /έτος φυσικού αερίου από την Ρωσία και την Αλγερία, το μεγαλύτερου μεταπολεμικά ενεργειακού έργο στην Ελλάδα, θα αλλάξει αυτήν την κατάσταση και αναμένεται να οδηγήσει μακροπρόθεσμα σε μεγάλα οφέλη πολλούς τομείς της Εθνικής Οικονομίας¹⁸. Τα πλεονεκτήματά του φυσικού αερίου έναντι του πετρελαίου είναι τα εξής:
 - ο Είναι φθηνότερο γιατί υπάρχει σε μεγαλύτερα αποθέματα.
 - ο Είναι πιο αποδοτικό από το πετρέλαιο.
 - ο Η καύση του εκπέμπει λιγότερους ρύπους.
 - ο Μπορεί να χρησιμοποιηθεί στην παραγωγή υδρογόνου και την συνεπακόλουθη παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας μέσω των κελιών καυσίμου (χρήση στα αυτοκίνητα και βιομηχανία).
 - ο Είναι τεχνολογικά ώριμο δηλαδή υπάρχουν συστήματα τροφοδότησης πόλεων και αυτοκίνητα που κινούνται με φυσικό αέριο.
- τα επιτόκια που επικρατούν στην αγορά (αύξησή τους ισοδυναμεί με αύξηση των ρυθμών άντλησης αποθεμάτων). Έτσι ένας ιδιοκτήτης κοιτασμάτων θα αποφασίσει να αυξήσει τον ρυθμό άντλησης εάν τα επιτόκια των χρηματιστηριακών επενδύσεων είναι υψηλά, να επενδύσει τα οφέλη από την εξόρυξη και να αποκομίσει μεγαλύτερο κέρδος.

¹⁸ Γεντεκάκης, Ι., 1999, *Ατμοσφαιρική Ρύπανση, Επιπτώσεις, Έλεγχος και Εναλλακτικές Τεχνολογίες*, Εκδόσεις Τζιολα.

- τις καινούργιες τεχνολογίες εξόρυξης που θα επιτρέψουν φθηνότερους οικονομικά τρόπους εξόρυξης,
- την επάρκεια των αποθεμάτων (40 χρόνια για το πετρέλαιο και 70 χρόνια για το φυσικό αέριο). Η σχολή της νεοκλασικής οικονομίας υποστηρίζει πως οι δυνάμεις της αγοράς είναι ικανές να επιτρέψουν την εκταμίευση όλων των πόρων πετρελαίου για παράδειγμα καθώς οι τιμές θα ανεβαίνουν ενώ οι ποσότητες στα γνωστά και οικονομικώς εμπορεύσιμα αποθέματα θα μειώνονται. Η ζήτηση για πετρέλαιο είναι ως γνωστόν ανελαστική, δηλαδή υπάρχουν μεγάλες αυξομειώσεις στην τιμή αγοράς σε σχέση με την αυξομείωση της προσφοράς. Έτσι οι συνεχής αύξηση των τιμών θα τις κάνει απαγορευτικές πριν αυτές εξαντληθούν και θα στρέψει την τεχνολογία σε άλλες μορφές της.

Το φαινόμενο του Θερμοκηπίου

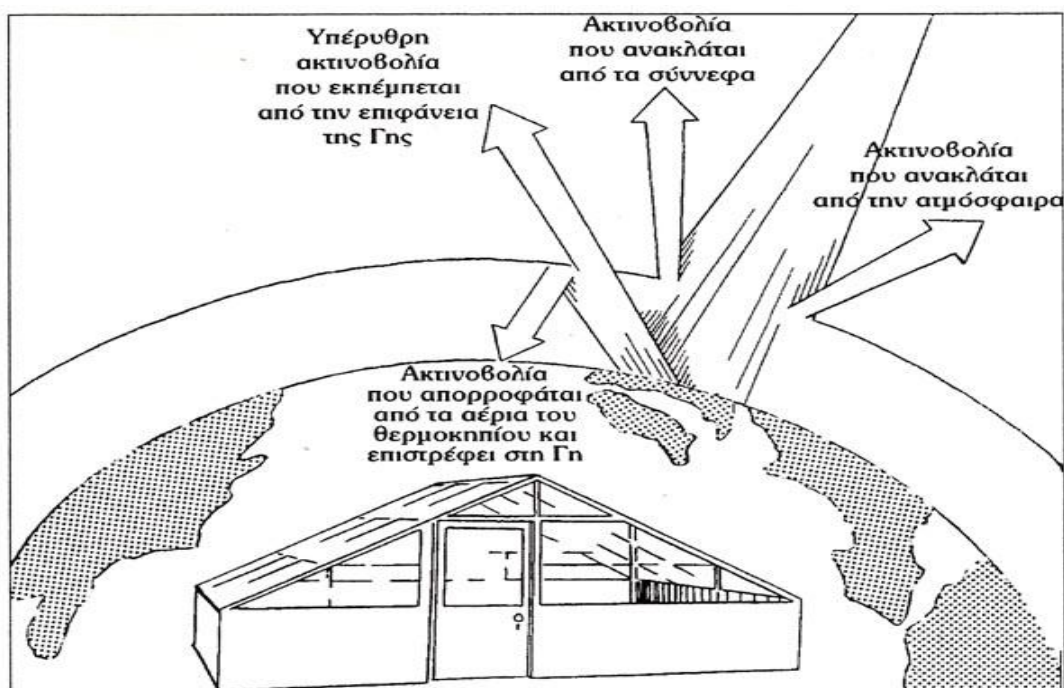
Στην περίπτωση του φαινομένου του Θερμοκηπίου η περιβαλλοντική υποβάθμιση που υφίσταται σήμερα δημιουργεί σοβαρές επιπτώσεις στο οικονομικό, κοινωνικό και οικολογικό σύστημα.

Τα περιβαλλοντικά ζητήματα αποτελούν τμήμα της ατζέντας συνομιλιών σχεδόν σε κάθε ευκαιρία διεθνών ή μη συναντήσεων. Ταυτόχρονα η ενέργεια είναι το αγαθό που φαίνεται να αποκτά τον κυρίαρχο ρόλο ως έκφραση της παραγωγικής και οικονομικής ισχύος ενός κράτους. Ωστόσο, η διαδικασία παραγωγής και χρήσης των ενεργειακών πόρων είναι πολύ συχνά συνδεδεμένη με την έκλυση αερίων ρυπαντών που έχουν ως αποτέλεσμα είτε την τοπική περιβαλλοντική υποβάθμιση, είτε την πλανητική αλλαγή του κλίματος.

Ένα από τα σημαντικότερα προβλήματα που έχει να αντιμετωπίσει η ανθρωπότητα είναι η μεταβολή του κλίματος και συγκεκριμένα η αύξηση της θερμοκρασίας κατά τη διάρκεια των τελευταίων ετών. Φυσικά μεταβολές στο κλίμα πάντα υπήρχαν, λόγω φυσικών αιτιών. Σήμερα όμως η διακύμανση της θερμοκρασίας αποδίδεται στην ανθρώπινη δραστηριότητα. Συγκέντρωση αερίων και αερολυμάτων στην ατμόσφαιρα, μεταβολές στη νέφωση, αλλά και στην επιφάνεια της γης (λιώσιμο πάγων) έχουν σαφή παγκόσμια επίδραση.

Με τον όρο φαινόμενο του θερμοκηπίου περιγράφουμε την άνοδο της θερμοκρασίας της γης, η οποία προκαλείται από την αύξηση των συγκεντρώσεων

στην ατμόσφαιρα αερίων του θερμοκηπίου που έχουν την ιδιότητα να παγιδεύουν θερμότητα. Εδώ χρίζει μια διευκρίνιση: τα αέρια του θερμοκηπίου διαφέρουν από τους συμβατικούς αέριους ρύπους. Οι συμβατικοί αέριοι ρύποι, όπως το διοξείδιο του θείου (SO_2), αποτελούν τοξικούς ρύπους, που δύνανται σε υψηλές θερμοκρασίες να προκαλέσουν προβλήματα στην ανθρώπινη υγεία, αλλά και να διαβρώσουν ό,τι αγγίζουν (π.χ. μνημεία). Τα αέρια του θερμοκηπίου, όπως το διοξείδιο του άνθρακα, δεν είναι ρύποι, αλλά ενώσεις που δημιουργούν το θερμοκήπιο, είναι αδρανή στην ατμόσφαιρα και δεν αλληλεπιδρούν με άλλα αέρια. Αυτά τα αέρια, λοιπόν, διατηρούν τη θερμοκρασία της γης σε σταθερά επίπεδα, εγκλωβίζοντας τη θερμότητα. Αν δε συνέβαινε αυτό, η θερμότητα του πλανήτη θα ήταν διαφορετική και η ζωή επίσης. Εντούτοις, τα τελευταία χρόνια παρατηρείται ιδιαίτερη αύξηση της θερμοκρασίας. Κατά το μηχανισμό του θερμοκηπίου, η ενέργεια που ακτινοβολείται από τον ήλιο σε μικρά μήκη κύματος (υπεριώδης), απορροφάται σε μεγάλο βαθμό από την επιφάνεια της γης. Με τη σειρά της η θερμή επιφάνεια αντιστρέφει μέρος των μηκών κύματος προς το διάστημα με πολύ μεγαλύτερες ταχύτητες (υπέρυθρη ακτινοβολία). Αυτή η αλληλεπίδραση κρατά θερμή τη γη και δημιουργεί ένα φυσικό «θερμοκήπιο».



Το πρόβλημα ξεκινά, όταν αυξάνεται η ατμοσφαιρική συγκέντρωση αερίων, μέσω της επιπλέον κατακράτησης ακτινοβολίας. Αυτό επιφέρει αύξηση της

θερμοκρασίας και άρα αλλαγή του γήινου κλίματος. Υπαίτιος για αυτήν κατάσταση είναι ο άνθρωπος, μιας και η διαχείριση των ενεργειακών του αναγκών καλύπτεται από την καύση ορυκτών καυσίμων για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας. Η διεργασία αυτή εκλύει στην ατμόσφαιρα μεγάλες ποσότητες διοξειδίου του άνθρακα. Τα τελευταία 100 χρόνια το διοξείδιο του άνθρακα έχει αυξηθεί 30% στην ατμόσφαιρα, λόγω της καύσης ορυκτού πλούτου, όπως πετρελαίου. Όταν δε, η καύση των ορυκτών συνδυαστεί με την καταστροφή των δασών, τα οποία προσλαμβάνουν με φυσικό τρόπο το διοξείδιο του άνθρακα, τότε, αναπόφευκτα, οι ποσότητες εκπομπής του στην ατμόσφαιρα αυξάνονται με υψηλές ταχύτητες. Υπάρχουν, όμως, και άλλα αέρια που τείνουν να αυξηθούν στην ατμόσφαιρα. Χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι το μεθάνιο (CH_4) και ο βασικός λόγος αύξησης του είναι η αύξηση του πληθυσμού. Οι άνθρωποι εκτρέφουν ζώα (που μέσω της ζύμωσης του στομαχιού τους αποβάλλουν μεθάνιο), ενώ τα απορρίμματα και η σήψη της οργανικής ύλης αποτελούν επιπλέον φορείς μεθανίου. Ένα τελευταίο στοιχείο που αυξάνεται συνεχώς στην ατμόσφαιρα είναι το υποξείδιο του αζώτου (N_2O), το οποίο πολλαπλασιάζεται μέσω των αζωτούχων λιπασμάτων που χρησιμοποιεί ο άνθρωπος στη γεωργία.

Τα παραπάνω αέρια εδράζονται στην ασπίδα του θερμοκηπίου. Εντούτοις η ανθρώπινη δραστηριότητα ενέταξε σε αυτήν κάποιες επιπλέον ενώσεις αλογονανθράκων, χλωροφθορανθράκων (CFCs) και υδροφθορανθράκων (HFCs), οι οποίες, εκτός άλλων, ευθύνονται και για την καταστροφή της στρώσης του όζοντος. Ποιες είναι, λοιπόν, οι συνέπειες της αύξησης των παραπάνω αερίων; Βασική συνέπεια αποτελεί η αύξηση της στάθμης των θαλασσών. Επιπρόσθετα, οι ζώνες βροχοπτώσεως τείνουν να μετακινούνται από τον ισημερινό στο βορρά, ερημοποιώντας περιοχές της εύκρατης ζώνης. Εκτός των ακραίων κλιματικών αλλαγών έχει παρατηρηθεί και κάτι ακόμα πιο ανησυχητικό: η αύξηση των θανάτων τους καλοκαιρινούς μήνες, η άνθιση των επιδημιών και η ανθεκτικότητα πάσης φύσεως μικροβίων¹⁹.

Αντιμετωπίζοντας αυτή την σκοτεινή συγκυρία, θα πρέπει αρχικά να εφευρεθούν νέοι τρόποι ενεργειακής απόδοσης των καυσίμων, μέσω της ανάπτυξης νέων τεχνολογιών στη βιομηχανία (χαρακτηριστική η περίπτωση της ανεμογεννήτριας). Επίσης, θα πρέπει να επεκταθούν οι δασικές εκτάσεις, αφού

¹⁹ Climate Change 2001: The scientific basis, Intergovernmental Panel on Climate Change (IPPC), Working Group 1.

δεσμεύοντας το, απομακρύνουν το διοξείδιο του άνθρακα από την ατμόσφαιρα. Εν τέλει, η ανάπτυξη περιβαλλοντικής συνείδησης κρίνεται αναγκαία περισσότερο από ποτέ.

Κεφάλαιο 1: Διεθνείς προσπάθειες για την αντιμετώπιση κλιματικών αλλαγών – Το Πρωτοκόλλο του Κιότο

Τη δεκαετία του 1970 οι επιστήμονες έκρουσαν τον κώδωνα του κινδύνου παρατηρώντας την δραστική αύξηση του διοξειδίου του άνθρακα στην ατμόσφαιρα. Δυστυχώς, η πρώτη διεθνής δράση περί κλίματος πραγματοποιήθηκε μόλις το 1988, όταν ο Παγκόσμιος Οργανισμός Μετεωρολογίας σε συνεργασία με το Περιβαλλοντικό Πρόγραμμα των Ηνωμένων Εθνών δημιουργούν τη Διακυβερνητική Επιτροπή για την αλλαγή του κλίματος. Το 1990 παρουσιάζεται αναφορά 400 επιστημόνων που μαρτυρεί τη σοβαρότητα του προβλήματος και συνεπώς την άμεση επίλυσή του. Όσπου το 1992 στο Ρίο ντε Τζανέιρο, πραγματοποιείται συνάντηση κορυφής για την προστασία της Γης και εκεί συντάσσεται η περιβόητη Σύμβαση – Πλαίσιο για την αντιμετώπιση των κλιματικών μεταβολών. Αυτή και το Πρωτόκολλο του Κιότο που θα ακολουθήσει, αποτελούν μέχρι σήμερα τα μόνα διεθνή πλαίσια καταπολέμησης των κλιματικών αλλαγών.

Η Σύμβαση - Πλαίσιο των Η.Ε. για τις κλιματικές αλλαγές στις 21 Μαρτίου του 1994 τέθηκε σε ισχύ μετά τη δήλωση συμμετοχής 186 κρατών. Φυσικά, δεν ήταν εύκολο να συμφωνήσουν όλες οι χώρες. Δυστυχώς, στη συνέχεια η συνθήκη δεν επικυρώθηκε από όλα αυτά τα κράτη (υπέγραψαν λίγο περισσότερες από 130 χώρες), ώστε να γίνει και εθνικός νόμος στις ίδιες τις χώρες. Ο στόχος της Σύμβασης ήταν η σταθεροποίηση των συγκεντρώσεων των αερίων θερμοκηπίου στην ατμόσφαιρα, χωρίς όμως να καθορίζει εξ' αρχής ένα συγκεκριμένο όριο συγκεντρώσεων. Η συμφωνία δήλωνε απλά ότι εντός επαρκούς χρονικού πλαισίου θα πρέπει να επιτευχθεί επίπεδο εκπομπών τέτοιο, που να επιτρέπει στα οικοσυστήματα να προσαρμόζονται φυσικά στην αλλαγή του κλίματος, να εξασφαλίζει ότι δεν απειλείται η παραγωγή τροφίμων και να διευκολύνει την οικονομική ανάπτυξη, ώστε να συνεχιστεί με βιώσιμο τρόπο.

Επίσης, γινόταν σαφής η πρόθεση για τη ανάληψη ηγετικού ρόλου του ανεπτυγμένου κόσμου προκειμένου να καταπολεμηθούν οι αρνητικές κλιματικές συνέπειες. Θα πρέπει να επισημανθεί πως η σύμβαση ορίζει ότι τα μέτρα και οι πολιτικές που θα εφαρμοστούν πρέπει να είναι αποδοτικές στην αντιμετώπιση του φαινομένου, ώστε να υφίστανται ταυτοχρόνως τα περιβαλλοντικά οφέλη, αλλά και το χαμηλότερο δυνατό κόστος τους. Βασικό ελάττωμα της Σύμβασης, η οποία αποτελούσε μια νομικά δεσμευτική συμφωνία, ήταν η πλήρης απουσία μέτρων καταπολέμησης της φτώχειας και εξυγίανσης του περιβάλλοντος. Παρά ταύτα, είχε δύο θετικά αποτελέσματα: Πρώτον, σχεδόν όλες οι κυβερνήσεις του πλανήτη ήταν

μέλη της σύμβασης και δεύτερον, οδήγησε το 1997 στη δημιουργία του Πρωτοκόλλου του Κιότο και έγινε το πρώτο βήμα για την επίτευξη του στόχου της Σύμβασης-Πλαίσιο του ΟΗΕ για την Αλλαγή του Κλίματος²⁰.

Οι χώρες στη Σύμβαση-Πλαίσιο είχαν χωριστεί σε δυο παραρτήματα: το πρώτο εμπεριείχε 40 βιομηχανικά ανεπτυγμένες χώρες και το δεύτερο 146 αναπτυσσόμενες. Στις διαπραγματεύσεις για το Πρωτόκολλο του Κιότο, παρόλα αυτά, παιζόταν σκληρό πόκερ. Τα αντίπαλα στρατόπεδα ήταν τα εξής: η *Ευρωπαϊκή Ένωση*, η οποία αποτελούνταν από 25 χώρες – μέλη. Η *Λέσχη του Άνθρακα*, γνωστή και ως «Juscanz», από τα αρχικά των χωρών Ιαπωνία, ΗΠΑ, Καναδά, Αυστραλία και Νέα Ζηλανδία που την αποτελούσαν. Οι χώρες αυτές, μαζί με Ρωσία και Νορβηγία, θίγονταν από τον Πρωτόκολλο, καθώς ζητούνταν στροφή σε νέα διαφορετικά καύσιμα και ενδεχόμενη άρνηση θα επέφερε κυρώσεις. Η *Συμμαχία των Μικρών Νησιωτικών Κρατών* αποτελούσε την πιο ευάλωτη ομάδα 43 μικρών νησιωτικών περιοχών. Ευάλωτη ήταν διότι πλήττονταν από την αύξηση της στάθμης της θάλασσας, με μεγάλο κίνδυνο αφανισμού τους. Ζητούσαν επιτακτικά μείωση του διοξειδίου του άνθρακα τουλάχιστον 20% σε σχέση με τις μετρήσεις του 1990 έως το 2005. Ακολουθούν οι *Λιγότερο Ευάλωτες Χώρες*, 48 στο σύνολο, που επιδιώκουν επίτευξη των συμφερόντων τους ώστε να μη βρεθούν σε δεινή θέση. Τέλος, η μεγαλύτερη ομάδα και η πιο αναπτυσσόμενη είναι η γνωστή και ως *Ομάδα των G-77*, η οποία εμπεριείχε χώρες όπως Ινδία και Κίνα, που δεν δεχόντουσαν περιορισμό στις εκπομπές τους, κρίνοντας άδικη και παράλογη την ισότιμη διαχείριση αναπτυσσόμενων και βιομηχανικών χωρών²¹.

Κατόπιν μακροχρόνιων εργασιών, στις 11 Δεκεμβρίου 1997, συνάπτεται συνθήκη Πρωτοκόλλου στο Κιότο της Ιαπωνίας για τις κλιματικές αλλαγές. Το Πρωτόκολλο του Κιότο αποτελεί έναν «οδικό χάρτη», στον οποίο περιλαμβάνονται τα απαραίτητα βήματα για τη μακροπρόθεσμη αντιμετώπιση της αλλαγής του κλίματος που προκαλείται λόγω της αύξησης των ανθρωπογενών εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου. Οι 164 χώρες που το κυρώσαν, λοιπόν, θα πρέπει να μειώσουν τις δικές τους εκπομπές των 6 αερίων του φαινομένου του θερμοκηπίου (διοξείδιο του άνθρακα, μεθάνιο, υποξείδιο του αζώτου, υδροφθοράνθρακες, υπερφθοράνθρακες και εξαφθοριούχο θείο). Συγκεκριμένα η μείωση θα πρέπει να αγγίζει το 5,2% σε σχέση

²⁰ Για την Σύμβαση του Ρίο βλέπε αναλυτικά στο Stefanie Meakin, “The Rio Earth Summit: Summary of the United Nations Conference of Environment and Development”, 1992 στο <http://publications.gc.ca/Collection-R/LoPBdP/BP/bp317-e.htm> 1/6/2013

²¹ <http://unfccc.int/2860.php>, United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC).

με την συσσώρευση του 1990. Η συνθήκη περιλαμβάνει τα έτη 2008 – 2012, ενώ στόχοι για τις βιομηχανικές χώρες δεν καθορίστηκαν για ευνόητους λόγους. Ήταν η πρώτη φορά που αναπτυγμένες χώρες συμφωνούσαν για τη μείωση του διοξειδίου του άνθρακα στην ατμόσφαιρα²².

Το Πρωτόκολλο του Κιότο περιελάμβανε 6 σημεία:

- *Δεσμεύσεις για μείωση των εκπομπών*
- *Δυνατότητα εκπλήρωσης των υποχρεώσεων από κοινού.*
- *Δυνατότητα εκπλήρωσης μέρους των υποχρεώσεων μέσω τριών ευέλικτων μηχανισμών.* Το σημείο αυτό χρίζει περαιτέρω αναλύσεως. Το Πρωτόκολλο του Κιότο εισήγαγε τρεις μηχανισμούς βασισμένους στους νόμους της οικονομίας της αγοράς, θέτοντας σε ισχύ μια νέα μορφή αγοράς γνωστή ως «αγορά του άνθρακα». Η αγορά ονομάστηκε έτσι για δυο λόγους: πρώτον, διότι το διοξείδιο του άνθρακα αποτελεί το πιο διαδεδομένο αέριο του θερμοκηπίου και δεύτερον, διότι τα υπόλοιπα αέρια του θερμοκηπίου υπολογίζονταν σε τόνους διοξειδίου του άνθρακα²³. Συνέπεια αυτής της ιδιότυπης αγοράς, η δυνατότητα των εκβιομηχανισμένων χωρών να εμπορεύονται τα δικαιώματα εκπομπής τους, λαμβάνοντας πίστωση για τη μείωση αυτών, σε συνδυασμό με εθνικές δράσεις. Οι τρεις μηχανισμοί είναι το *Εμπόριο Εκπομπών*, ο *Μηχανισμός Καθαρής Ανάπτυξης* και η *Κοινή Εφαρμογή*. Σκοπός του Πρωτοκόλλου είναι η μείωση των αέριων ρύπων και αυτή η επίτευξη δεν έχει τοπικό χαρακτήρα. Αποτέλεσμα, στο *Εμπόριο Εκπομπών*, όπως προβλέπεται από το άρθρο 17, τα κράτη που έχουν αναλάβει δεσμεύσεις από το Πρωτόκολλο δύνανται να συμμετέχουν σε σύστημα εμπορίας (trading) εκπομπών προκειμένου να εκπληρώσουν τον στόχο τους, αλλά μόνο συμπληρωματικά των εθνικών δράσεων τους. Σύμφωνα με τη Εμπορία Εκπομπών, κάθε χώρα που καταφέρνει να περιορίσει τις εκπομπές της περισσότερο από όσο απαιτείται από αυτήν, έχει το δικαίωμα να πουλήσει το πλεόνασμά της σε άλλη χώρα που το χρειάζεται προκειμένου να συμμορφωθεί με τον στόχο της.

Ένα σημαντικό πρόβλημα με τον μηχανισμό αυτό με την μορφή που υιοθετήθηκε είναι το εξής: Για όλες τις χώρες, ο στόχος του Κιότο τέθηκε σε

²² Ντάλης Σωτήρης, Οι Διατλαντικές Σχέσεις και το Πρωτόκολλο του Κιότο στη Σύμβαση – Πλαίσιο των Ηνωμένων Εθνών για την Αλλαγή του Κλίματος, Ελληνικό Κέντρο Ευρωπαϊκών Μελετών, Αθήνα 2005.

²³ <http://unfccc.int/2860.php> ό.π.

σύγκριση με τις εθνικές τους εκπομπές για το 1990. Όμως, για τις χώρες του πρώην Ανατολικού Μπλοκ, η οικονομική κατάρρευση κατά την δεκαετία του '90 οδήγησε σε μια δραματική πτώση της κατανάλωσης -άρα και των εκπομπών- για κοινωνικο-ιστορικούς λόγους και όχι ως συνέπεια λήψης κάποιων φιλοπεριβαλλοντικών μέτρων. Σαν αποτέλεσμα, σε μεγάλο βαθμό οι χώρες της Δύσης είναι σε θέση να συμμορφωθούν με τις υποχρεώσεις τους όχι κάνοντας κατάλληλες επενδύσεις αλλά αγοράζοντας εικονικές μειώσεις εκπομπών από ανατολικές χώρες, χωρίς κάποιο πρόσθετο όφελος στο περιβάλλον²⁴. Σύμφωνα με τον *Μηχανισμό Καθαρής Ανάπτυξης*, ο οποίος βασίζεται στο άρθρο 12 του Πρωτοκόλλου, κυβερνήσεις ή επιχειρήσεις βιομηχανικών χωρών μπορούν να υλοποιήσουν έργα μείωσης εκπομπών σε αναπτυσσόμενες χώρες και να λάβουν αντίστοιχα «πιστωτικά μόρια» τα οποία μπορούν να χρησιμοποιήσουν στην κατεύθυνση συμμόρφωσης με τις υποχρεώσεις τους ή να τα πουλήσουν χρηματοδοτώντας έτσι τις επενδύσεις αυτές. Παρέχεται με αυτό τον τρόπο η δυνατότητα επίτευξης μείωσης εκπομπών σε χώρες με μικρότερο κόστος σε σχέση με μια αντίστοιχη εγχώρια - και ακριβότερη - επένδυση και ταυτόχρονα οι αναπτυσσόμενες χώρες αναβαθμίζουν τις υποδομές και την παραγωγική τους βάση με καθαρό και βιώσιμο τρόπο. Οι επενδύσεις (π.χ. προγράμματα αναδάσωσης) ανεπτυγμένων χωρών σε αναπτυσσόμενες, λοιπόν, δημιούργησαν, μέσω αυτού του μηχανισμού, κάτι πρωτοποριακό: μέσω περιβαλλοντικών επενδύσεων προωθείται η αειφόρος ανάπτυξη μέσα από την ευέλικτη διαχείριση της μείωσης των εκπομπών που επιφέρει την τυποποίησή τους²⁵. Τέλος, κατά την *Κοινή Εφαρμογή*, όπως ορίζεται από το άρθρο 6 του Πρωτοκόλλου, με προϋπόθεση την εθελοντική συμμετοχή, οι ανεπτυγμένες χώρες επωφελούνται από τις μειώσεις των εκπομπών που προκύπτουν, για εκπλήρωση μέρους των υποχρεώσεών τους, ενώ οι αναπτυσσόμενες ωφελούνται από την υλοποίηση των προγραμμάτων (χρηματοδότηση, τεχνολογία κλπ.). Απαραίτητη είναι η πιστοποίηση

²⁴ Βλέπε http://unfccc.int/kyoto_protocol/mechanisms/items/1673.php και συγκεκριμένα το άρθρο 17 στον ιστότοπο <http://unfccc.int/resource/docs/2005/cmp1/eng/08a02.pdf#page=17> 1/6/2013.

²⁵ Βλέπε <http://unfccc.int/resource/docs/2005/cmp1/eng/08a01.pdf#page=6> ό.π.

επιπλέον μείωσης εκπομπών και υπαρκτά οφέλη για την αντιμετώπιση των κλιματικών αλλαγών στην αναπτυσσόμενη χώρα²⁶.

- *Υιοθέτηση Πολιτικών και Μέτρων αντιμετώπισης της Κλιματικής Αλλαγής.* Είναι επιτακτική η επίτευξη του στόχου και συνοδεύεται από κατάλογο μέτρων εφαρμογής από τα κράτη, ειδάλλως θα υπάρχουν κυρώσεις.
- *Εκτίμηση αποδεκτών ποσοτήτων Διοξειδίου του Άνθρακα που δύναται να απορροφήσει η ατμόσφαιρα.*
- *Αυστηρό καθεστώς συμμόρφωσης.*
- *Δεν υπάρχουν ποσοτικοί στόχοι για τις αναπτυσσόμενες χώρες.*

Τα προβλήματα ξεκινούν το 2001, όταν ο τότε πρόεδρος Τζορτζ Μπους δηλώνει αντίθετος με τη Σύμβαση, λόγω του ότι θίγονται τα συμφέροντά του. Ως εκείνη τη χρονική περίοδο είχαν κυρώσει το Πρωτόκολλο 111 χώρες, ξεπερνώντας το όριο των 55 που είχε τεθεί. Και όμως η αποχώρηση των πιο ρυπογόνων στον κόσμο Αμερικανών θα μπορούσε να δημιουργήσει πρόβλημα. Οι ΗΠΑ εκλύουν 40% της παραγωγής διοξειδίου του άνθρακα. Αν ακολουθούσαν χώρες όπως Κίνα και Ινδία, οι οποίες δυσανασχετούσαν, όπως αναφέρθηκε παραπάνω με τις μειώσεις των ρύπων τους, τότε των ποσοστό των εκπομπών θα ξεπερνούσε το 45%, το οποίο αποτελεί και όριο εκπομπών βάση του Πρωτοκόλλου²⁷. Η Ευρωπαϊκή Ένωση επέκρινε δριμύτατα την κίνηση των Αμερικάνων, οι οποίοι τελικά στη Σύνοδο – Συμφωνία της Βόννης του 2001 αποδέχονται τα καθέκαστα, δίχως όμως να τα συνυπογράψουν.

Η Ευρωπαϊκή Ένωση αποτέλεσε ένα από τους πιο πιστούς οπαδούς του Πρωτοκόλλου και ο ρόλος της στις διαπραγματεύσεις ήταν δραστικός. Η Ευρώπη ενέκρινε το Πρωτόκολλο στις 25 Απριλίου του 2002 (Απόφαση 2002/358/EK), με δέσμευση να μειώσει τις εκπομπές διοξειδίου της κατά 8% σε σχέση με το 1990, κατά το διάστημα της πρώτης δέσμευσης του Πρωτοκόλλου (2008 – 2012)²⁸. Ως το 2005 που επικυρώθηκε το Πρωτόκολλο, η Ευρωπαϊκή Ένωση καθιέρωσε ένα εσωτερικό σύστημα αγοράς και εμπορίας εκπομπών, το οποίο θα βοηθούσε στην ομαλότερη κάλυψη των αναγκών, αλλά και υποχρεώσεων της. Η απόφαση 2004/156/EK της 29^{ης} Ιανουαρίου 2004, περί θεσπίσεως κατευθυντήριων γραμμών αποβλέπουν στην

²⁶ Βλέπε <http://unfccc.int/resource/docs/2005/cmp1/eng/08a02.pdf#page=2> ό.π.

²⁷ Ντάλης Σωτήρης, Οι Διατλαντικές Σχέσεις και το Πρωτόκολλο του Κιότο στη Σύμβαση – Πλαίσιο των Ηνωμένων Εθνών για την Αλλαγή του Κλίματος, ό.π.

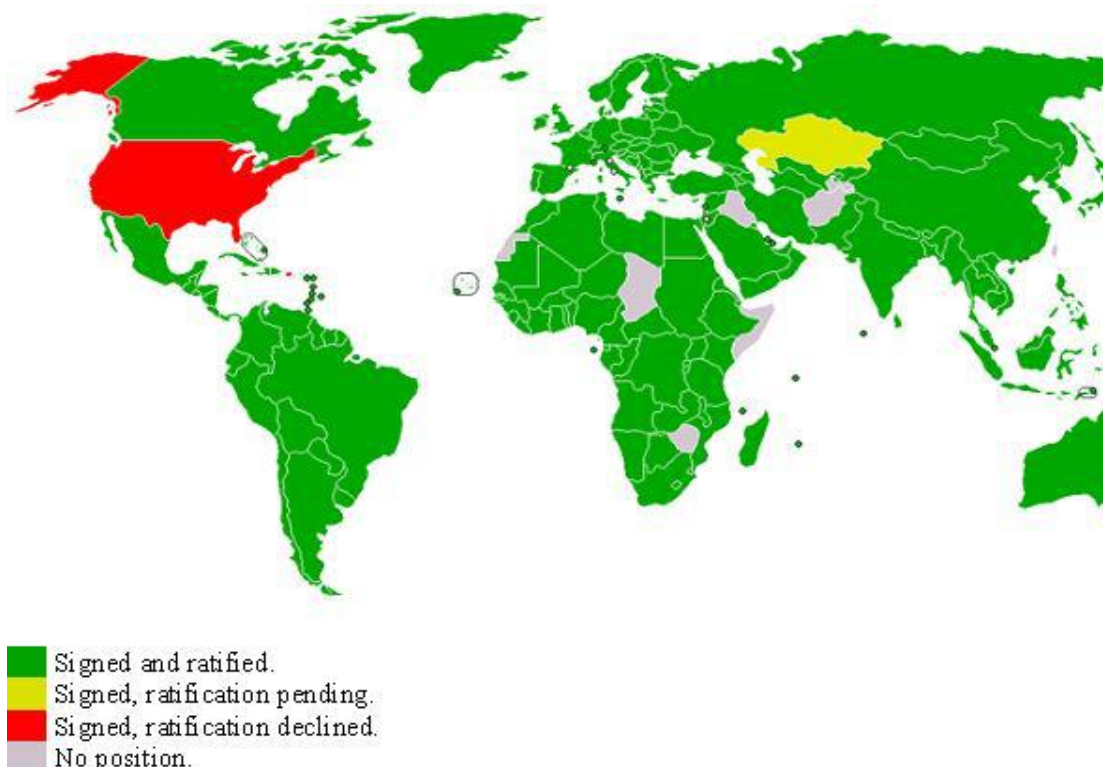
²⁸ Σχέδιο Δράσης της Ευρωπαϊκής Ένωσης ενάντια στην αλλαγή του κλίματος, Ευρωπαϊκό σύστημα Εμπορίας Δικαιωμάτων εκπομπών: Ένα ανοιχτό σύστημα προώθησης καινοτόμων δράσεων, Ευρωπαϊκές κοινότητες, 2005 στο: http://europa.eu/legislation_summaries/energy/european_energy_policy/l28012_el.htm

εξασφάλιση της επιτήρησης και της τακτικής υποβολής ακριβών εκθέσεων σχετικών με τις εκπομπές αερίων θερμοκηπίου στην Κοινότητα. Η Απόφαση 280/2004/EK του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 11ης Φεβρουαρίου 2004 διευκρινίζει τις υποχρεώσεις υποβολής εκθέσεων από τα κράτη μέλη της Κοινότητας. Συγκεκριμένα, βάσει της ως άνω απόφασης, τα κράτη μέλη υποχρεούνται να υποβάλλουν, έως τις 15 Ιανουαρίου εκάστου έτους, εκθέσεις για τις εκπομπές αερίων θερμοκηπίου που σημειώθηκαν κατά το προ - προηγούμενο έτος. Δεν ήταν όμως όλα τόσο αρμονικά για την Ευρωπαϊκή Ένωση, αφού χώρα με χώρα είχε εναλλαγές ως προς τους ρύπους που θα έπρεπε να μειώσει. Συγκεκριμένο παράδειγμα η Γερμανία που έπρεπε να μειώσει 28% τους ρύπους της, σε αντίθεση με την Ελλάδα που της επιτράπη αύξηση των ρύπων της κατά 25%²⁹!

Το Πρωτόκολλο του Κιότο τίθεται τελικά σε ισχύ στις 16 Φεβρουαρίου 2005, μετά την κύρωση του και από τη Ρωσία³⁰. Στον παρακάτω πίνακα σημειώνονται οι χώρες και η συμπεριφορά τους απέναντι στο Πρωτόκολλο. Με πράσινο είναι οι χώρες που επικύρωσαν το Πρωτόκολλο, με κίτρινο όσες αναμένουμε την επικύρωση, με κόκκινο όσες δεν το επικύρωσαν αν και το υπέγραψαν και με γκρι οι ουδέτερες.

²⁹ OECD ENVIRONMENT DIRECTORATE AND INTERNATIONAL \ ENERGY AGENCY, «TOWARDS INTERNATIONAL EMISSIONS TRADING: DESIGN IMPLICATIONS FOR LINKAGES», 2002 στο: <http://www.oecd.org/environment/cc/2766158.pdf>

³⁰ Ενενήντα μέρες μετά την επικύρωση του Πρωτοκόλλου και από τη Ρωσία ικανοποιήθηκαν πλέον και οι δύο απαραίτητοι όροι προκειμένου να τεθεί σε ισχύ το Πρωτόκολλο του Κιότο, δηλαδή να έχει κυρωθεί τουλάχιστον από 55 Κράτη - Μέρη της Σύμβασης για τις κλιματικές αλλαγές και μεταξύ αυτών να συμπεριλαμβάνονται οι ανεπτυγμένες χώρες, που αντιπροσωπεύουν τουλάχιστον το 55% των συνολικών εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα των χωρών αυτών κατά το 1990.

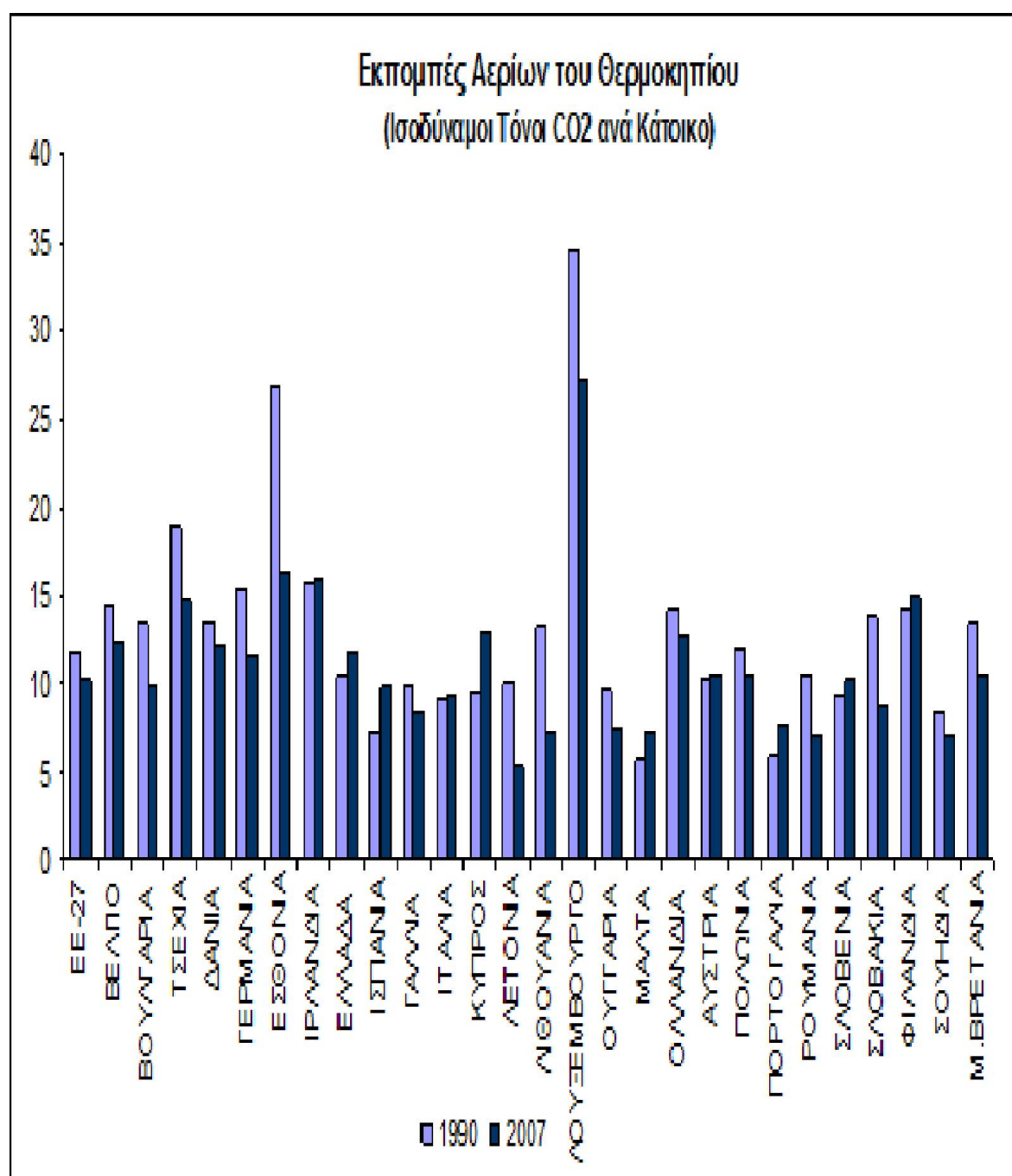


Πίνακας 1: Χάρτης συμμετοχής των χωρών στο Πρωτόκολλο του Κιότο

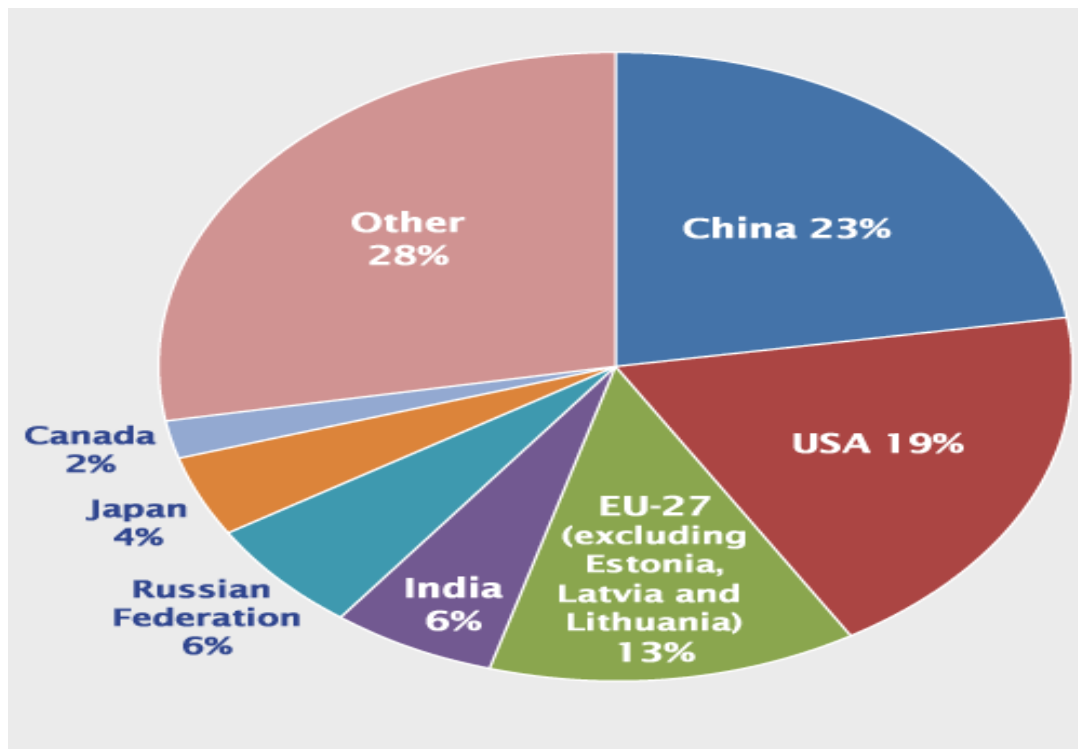
Το 2006, 2007 και 2008 σε παγκόσμιο επίπεδο (σύνολο 209 χωρών), οι παγκόσμιες εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα ανήλθαν στα 28,4 δισεκατομμύρια τόνους, με την Κίνα να κατέχει την πρώτη θέση στην κατάταξη. Σχετικός είναι ο πίνακας και τα διαγράμματα που ακολουθούν:

Σειρά Κατάταξης	Χώρα	Ετήσιες Εκπομπές CO ₂ (χιλιάδες τόννοι)	Ποσοστό επί των Συνολικών Εκπομπών
1	Κίνα	6.103.493	21,5
2	ΗΠΑ	5.752.289	20,2
3	Ευρωπαϊκή Ένωση	3.914.359	13,8
4	Ρωσία	1.564.669	5,5
5	Ινδία	1.510.351	5,3
6	Ιαπωνία	1.293.409	4,6
100	Κύπρος	7.788	<0,1

Πίνακας 2: Παγκόσμιες εκπομπές CO₂



Πίνακας 3



Πίνακας 4: Πλήρη αποτελέσματα εκπομπής CO₂ για το έτος 2008. Πηγή: [National CO₂ Emissions from Fossil-Fuel Burning, Cement Manufacture, and Gas Flaring: 1751-2008.](#)

1.1. Η περίπτωση της Ελλάδας

Η Ελλάδα υπέγραψε το Πρωτόκολλο τον Απρίλιο του 1998, παράλληλα με τα υπόλοιπα Κράτη Μέλη της Ε.Ε. και την Ευρωπαϊκή Επιτροπή. Όλα τα Κ-Μ της ΕΕ κύρωσαν το Πρωτόκολλο το Μάιο 2002. Η Ελλάδα το κύρωσε με το Νόμο 3017/2002, όπως αναφέρθηκε παραπάνω. Σύμφωνα με το Πρωτόκολλο, η ΕΕ και τα Κ-Μ της έχουν υποχρέωση μείωσης των εκπομπών κατά 8% κατά τη περίοδο 2008-2012 σε σύγκριση με τις εκπομπές του έτους βάσης (1990). Βάσει του άρθρου 4 του Πρωτοκόλλου που επιτρέπει την από κοινού ανταπόκριση στις υποχρεώσεις που αναλαμβάνονται από το Πρωτόκολλο, στο Συμβούλιο Υπουργών Περιβάλλοντος της Ε.Ε. της 4ης Μαρτίου 2002, επετεύχθη συμφωνία σε απόφαση του Συμβουλίου για την "έγκριση εξ ονόματος της Ευρωπαϊκής Κοινότητας του Πρωτοκόλλου του Κιότο της Σύμβασης Πλαίσιο των Ηνωμένων Εθνών για την αλλαγή του κλίματος και την από κοινού ανταπόκριση στις αντιστοίχως αναλαμβανόμενες υποχρεώσεις". Η απόφαση αυτή κοινοποιήθηκε στη Γραμματεία της Σύμβασης στη Βόννη, την ίδια μέρα που έγινε η κατάθεση των πράξεων κύρωσης του Πρωτοκόλλου στο θεματοφύλακα (Νέα Υόρκη).

Η Ελλάδα σύμφωνα με την απόφαση αυτή, δεσμεύεται να περιορίσει την αύξηση των εκπομπών της στο +25% για το διάστημα 2008-2012, προκειμένου να συνεισφέρει στο κοινό στόχο της ΕΕ για 8% μείωση των εκπομπών της για το αυτό διάστημα. Για να ανταποκριθεί στη δέσμευσή της αυτή, η χώρα μας εκπόνησε το Εθνικό Πρόγραμμα μείωσης εκπομπών των αερίων που ευθύνονται για το φαινόμενο του θερμοκηπίου για την περίοδο 2000-2010.

Το 2007, η Ελλάδα είναι 36η στην σειρά των κρατών του κόσμου στην έκλυση αερίου CO₂. Η χώρα παρέμεινε στην ίδια θέση σε σχέση με το 2006. Οι συνολικές εκπομπές CO₂ για το 2007 ήταν 107.860 τόνοι. Ανά κάτοικο οι εκπομπές από την κατανάλωση ενέργειας ήταν 10,1 τόνοι. Για τον μέσο Αμερικανό (ΗΠΑ) πολίτη για την ίδια περίοδο οι εκπομπές ήταν διπλάσιες (19,9 τόνοι CO₂), ενώ για ορισμένα αναπτυσσόμενα κράτη η ποσότητα ήταν πολύ μικρή (Βραζιλία 2,1, Νιγηρία 0,7 τόνοι). Η Κίνα ξεπέρασε για πρώτη χρονιά τις Ηνωμένες Πολιτείες, και πήγε στην πρώτη θέση με 6.283.560 τόνους CO₂, ποσότητα που είναι 58 φορές μεγαλύτερη από της Ελλάδας.

1.2.Οδεύοντας στο σήμερα

Στις αρχές του 2009, 183 κράτη και η Ευρωπαϊκή Ένωση είχαν επικυρώσει το πρωτόκολλο. Αυτό σημαίνει ότι 37 ανεπτυγμένες χώρες και η Ε.Ε. των 15 (τα 15 κράτη μέλη όταν υπογράφηκε το πρωτόκολλο) έχουν δεσμευθεί να επιτύχουν τους στόχους του Κιότο. Μόνο μία μεγάλη χώρα που αρχικά υπέγραψε τη συνθήκη δεν την έχει επικυρώσει: οι ΗΠΑ.

Το Πρωτόκολλο του Κιότο είναι μόνο ένα στάδιο στον αγώνα κατά της κλιματικής αλλαγής. Απαιτείται εντατικοποίηση των προσπαθειών και μακροπρόθεσμη δέσμευση από τη διεθνή κοινότητα εάν πρόκειται να αποφευχθούν οι δυνητικά καταστροφικές συνέπειες. Το Δεκέμβριο του 2007, όλες οι μεγάλες χώρες συμφώνησαν να ξεκινήσουν διαπραγματεύσεις για ένα νέο παγκόσμιο καθεστώς για την καταπολέμηση των κλιματικών αλλαγών μετά τη λήξη του πρωτοκόλλου του Κιότο το 2012, στη συνδιάσκεψη των Ηνωμένων Εθνών για τις κλιματικές αλλαγές στο Μπαλί. Η πρόοδος συνεχίστηκε την επόμενη χρονιά στο Poznan της Πολωνίας, και ο στόχος των συνεχιζόμενων διαπραγματεύσεων είναι να διασφαλιστεί μια συμφωνία έως το τέλος του 2009, στη συνδιάσκεψη των Ηνωμένων Εθνών για τις κλιματικές αλλαγές στην Κοπεγχάγη.

Οι 192 χώρες που συμμετέχουν στις διαπραγματεύσεις έχουν συμφωνήσει ότι θα απαιτηθούν σημαντικές μειώσεις των εκπομπών προκειμένου να διατηρηθεί σε ασφαλή όρια η κλιματική αλλαγή. Ένα κρίσιμο στοιχείο των μέχρι σήμερα διαπραγματεύσεων είναι η αναγνώριση ότι τόσο οι ανεπτυγμένες όσο και οι αναπτυσσόμενες χώρες πρέπει να αναλάβουν δράση, με την αναγνώριση όμως των αντίστοιχων δυνατοτήτων τους. Παρότι μόνο οι πρώτες είχαν αναλάβει δεσμεύσεις μείωσης των εκπομπών στα πλαίσια του Πρωτοκόλλου του Κιότο, έχει πλέον αναγνωριστεί ότι η προσέγγιση αυτή δεν επαρκεί, ειδικά όταν εκτιμάται ότι οι εκπομπές των αναπτυσσόμενων χωρών θα ξεπεράσουν αυτές των ανεπτυγμένων έως το 2020. Έχει επιτευχθεί συμφωνία για μια σειρά από ζωτικής σημασίας στοιχεία – ένα ταμείο αρωγής των αναπτυσσόμενων χωρών για τη προσαρμογή στις κλιματικές αλλαγές, δοκιμαστικά έργα για τη μείωση της αποψίλωσης των δασών, και χρηματοδότηση για τη μεταφορά «καθαρών» τεχνολογιών στις αναπτυσσόμενες χώρες. Τα υφιστάμενα επιστημονικά στοιχεία υποδεικνύουν ότι οι επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής θα παραμείνουν ελεγχόμενες μόνο εφόσον οι παγκόσμιες θερμοκρασίες δεν αυξηθούν πάνω από 2°C σε σχέση με τα προ-βιομηχανικά επίπεδα για να γίνει αυτό, οι παγκόσμιες εκπομπές ρύπων θα πρέπει να κορυφωθούν έως το 2020 και να μειωθούν στο 50% των επιπέδων του 1990 έως το 2050.

Το 2009, λοιπόν, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή εξέδωσε λεπτομερείς προτάσεις για τους τρόπους επίτευξης των στόχων αυτών. Στις προτάσεις αυτές περιλαμβάνεται η ενίσχυση των επενδύσεων σε τεχνολογίες χαμηλής κατανάλωσης άνθρακα, ειδικά στις αναπτυσσόμενες χώρες, καινοτόμες πηγές διεθνούς χρηματοδότησης, μια διεθνής αγορά άνθρακα έως το 2015, και βήματα για την ενίσχυση των χωρών στην προσαρμογή στις κλιματικές αλλαγές.

Η Διάσκεψη Κορυφής των Ηνωμένων Εθνών για την Κλιματική Αλλαγή το 2009, κοινώς γνωστή ως διάσκεψη κορυφής της Κοπεγχάγης, πραγματοποιήθηκε στο Bella Center της Κοπεγχάγης, στη Δανία, μεταξύ 7 - 18 Δεκεμβρίου. Το συνέδριο περιελάμβανε την 15η Διάσκεψη των Συμβαλλομένων Μερών (COP 15) στο πλαίσιο των Ηνωμένων Εθνών για την Κλιματική Αλλαγή και την 5η Συνάντηση των Μερών (MOP 5) του Πρωτοκόλλου του Κιότο. Σύμφωνα με τον Οδικό Χάρτη του Μπαλί, ένα πλαίσιο για την άμβλυνση της κλιματικής αλλαγής μετά το 2012 έπρεπε να συμφωνηθεί εκεί.

Η συμφωνία της Κοπεγχάγης συντάχθηκε από τις ΗΠΑ, την Κίνα, την Ινδία, τη Βραζιλία και τη Νότια Αφρική στις 18 Δεκεμβρίου, και κρίθηκε ως μία «ουσιαστική συμφωνία» από την κυβέρνηση των Ηνωμένων Πολιτειών. Το

περιεχόμενο του Σύμφωνου της Κοπεγχάγης λήφθηκε σοβαρά υπ' όψιν αλλά δεν υιοθετήθηκε καθώς μετά από τις αντιπαραθέσεις των χωρών που συμμετείχαν στην σύνοδο κορυφής για την κλιματική αλλαγή δεν ψηφίστηκε ομόφωνα. Αναγνωρίστηκε ομόφωνα ότι η κλιματική αλλαγή είναι μία από τις μεγαλύτερες προκλήσεις της σύγχρονης εποχής και ότι θα πρέπει να ληφθούν μέτρα για να αποφευχθεί οποιαδήποτε άνοδος της θερμοκρασίας πάνω από 2°C. Παρόλα ταύτα το έγγραφο δεν έχει νομική ισχύ και δεν περιέχει νομικά δεσμευτικές υποχρεώσεις για μείωση των εκπομπών CO₂. Πολλές χώρες και μη κυβερνητικές οργανώσεις αντιτίθονταν σε αυτή τη συμφωνία, ωστόσο, την 4η Ιανουαρίου, 2010, 138 χώρες υπέγραψαν τη συμφωνία.

Τα σημαντικότερα σημεία της Συμφωνία της Κοπεγχάγης είναι τα εξής:

1. Επιδοκιμάζει τη συνέχιση του Πρωτοκόλλου του Κιότο.
2. Υπογραμμίζει ότι η κλιματική αλλαγή είναι μία από τις μεγαλύτερες προκλήσεις στις μέρες μας και υπογραμμίζει ότι απαιτείται ισχυρή πολιτική βούληση για την καταπολέμηση της αλλαγής του κλίματος το συντομότερο δυνατό, σύμφωνα με την αρχή των κοινών αλλά διαφοροποιημένων ευθυνών και αντίστοιχων δυνατοτήτων του κάθε συμβαλλόμενου μέρους.
3. Αποδέχεται την επιστημονική άποψη ότι η αύξηση της θερμοκρασίας του πλανήτη θα πρέπει να είναι κάτω από 2 βαθμούς Κελσίου για να μπορέσει εν συνεχεία να αποτρέψει την επικίνδυνη ανθρωπογενή παρέμβαση στο κλιματικό σύστημα, στο πλαίσιο της αειφόρου ανάπτυξης για την καταπολέμηση της αλλαγής του κλίματος.
4. Αναγνωρίζει τις κρίσιμες επιπτώσεις της αλλαγής του κλίματος και των πιθανών επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής στις χώρες που είναι ιδιαίτερα ευάλωτες και τονίζει την ανάγκη να δημιουργηθεί ένα ολοκληρωμένο πρόγραμμα προσαρμογής, με την υποστήριξη της διεθνούς κοινότητας.
5. Αναγνωρίζει την αναγκαιότητα της μείωσης των παγκόσμιων εκπομπών που απαιτούνται σύμφωνα με τις εκτιμήσεις των επιστημόνων και συμφωνεί ότι η συνεργασία των συμβαλλόμενων μερών είναι απαραίτητη για την παγκόσμια και εθνική μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου το συντομότερο δυνατόν. Αναγνωρίζει επίσης ότι μια στρατηγική ανάπτυξης με χαμηλά επίπεδα εκπομπών είναι απαραίτητη για την αειφόρο ανάπτυξη.
6. Αναφέρει ότι η συντονισμένη δράση και η διεθνής συνεργασία σε θέματα προσαρμογής απαιτείται επείγοντως έτσι ώστε να επιτευχθεί βιώσιμη ανάπτυξη στις αναπτυσσόμενες χώρες και συμφωνεί ότι οι ανεπτυγμένες χώρες θα πρέπει να παράσχουν επαρκείς βιώσιμους οικονομικούς πόρους και

τεχνολογία για την υποστήριξη της υλοποίησης των δράσεων προσαρμογής στις αναπτυσσόμενες χώρες.

7. Σχετικά με τον μετριασμό των εκπομπών συμφωνεί ότι αναπτυγμένες χώρες θα δεσμευθούν με οικονομικούς στόχους για το 2020. Το σχέδιο μείωσης θα πρέπει να υποβληθεί μέχρι τις 31 Ιανουαρίου 2010 και τα συμβαλλόμενα κράτη θα πρέπει να ενισχύσουν τους στόχους μείωσης σύμφωνα με το Πρωτόκολλο του Κιότο. Τα μέτρα μείωσης και χρηματοδότησης από τις ανεπτυγμένες χώρες θα πρέπει να μετρώνται, να κοινοποιούνται και να επαληθεύονται σύμφωνα με τις κατευθυντήριες γραμμές της Σύμβασης της Κοπεγχάγης.
8. Αναφέρει ότι η συλλογική δέσμευση των αναπτυσσόμενων χωρών είναι η παροχή νέων πόρων με ισόρροπη κατανομή μεταξύ των μέτρων προσαρμογής και μείωσης των εκπομπών. Η χρηματοδότηση για την προσαρμογή θα αποτελέσει προτεραιότητα για τις πλέον ευάλωτες αναπτυσσόμενες χώρες, όπως και τις λιγότερο ανεπτυγμένες χώρες και την Αφρική. Οι ανεπτυγμένες χώρες δεσμεύονται επίσης σε ένα στόχο για την από κοινού επένδυση στις πρακτικές αυτές της τάξεως των US \$ 100 δισ. ετησίως μέχρι το 2020 για την αντιμετώπιση των αναγκών των αναπτυσσόμενων χωρών, ποσό που θα προέρχεται από διάφορους τομείς της οικονομίας.
9. Ορίζει την θέσπιση μιας επιτροπής υπό την καθοδήγηση της οποίας, θα γίνει προσπάθεια ανεύρεσης πιθανών πηγών εσόδων και εναλλακτικών πηγών χρηματοδότησης, προς την επίτευξη αυτού του στόχου.
10. Αποφασίζει τη συγκρότηση ενός μηχανισμού για την επιτάχυνση της ανάπτυξης και της τεχνολογίας για την υποστήριξη της προσαρμογής και μείωσης των εκπομπών που θα καθοδηγείται σε κάθε μια χώρα με γνώμονα τις εθνικές συνθήκες και προτεραιότητες.

Η 15η Σύνοδος Κορυφής στην Κοπεγχάγη, που ξεκίνησε τις εργασίες της στη Δανική πρωτεύουσα στις 7 Δεκεμβρίου, έθεσε εξ αρχής ψηλά τον πήχη ως προς το αποτέλεσμα των δεσμεύσεών της για την κλιματική αλλαγή, καθώς η παγκόσμια επιστημονική κοινότητα την έκρινε ως την πλέον σημαντική, λόγω των περιβαλλοντικών αλλαγών, στις οποίες υπόκειται ο πλανήτης. Η έκβαση του αποτελέσματος της Σύμβασης δεν δικαίωσε σε κανένα βαθμό τις αρχικές προσδοκίες. Πολλοί αναγνώρισαν την ιστορική σημασία της Διάσκεψης της Κοπεγχάγης, καθώς είχε πρωτοφανή επιτυχία στην προσέλευση της πλειοψηφίας των ηγετών του κόσμου

με σκοπό να εξετάσουν την αλλαγή του κλίματος και τα μέτρα μείωσης των εκπομπών καθώς και τις διατάξεις σχετικά με τη χρηματοδότηση και την τεχνολογία.

Οι περισσότεροι αντιπρόσωποι, ωστόσο, άφησαν την Κοπεγχάγη απογοητευμένοι με την έκβαση των διαβουλεύσεων και την χαρακτήρισαν ως «αδύναμη συμφωνία», δεδομένου ότι οι δεσμεύσεις της συμφωνίας της Κοπεγχάγης δεν επικυρώθηκαν και δεν ήταν δεσμευτικές. Με την ολοκλήρωση των διαβουλεύσεων αρκετές επικρίσεις ακολούθησαν που ενδεικτικά συνοψίζονται στην διατύπωση των ακολούθων:

- Η συμφωνία δεν είναι νομικά δεσμευτική.
- Δεν ελήφθη απόφαση σχετικά με το αν θα συμφωνήσουν σε μία νομικά δεσμευτική συμφωνία ή θα διατυπωθούν συμπληρωματικές διατάξεις που θα ενσωματωθούν στο Πρωτόκολλο του Κιότο.
- Η συμφωνία δεν προέβλεπε πραγματικούς στόχους για την μείωση των εκπομπών.
- Μειονέκτημα αποτελεί το γεγονός ότι η συμφωνία συντάχθηκε μόνο από πέντε συμβαλλόμενα μέρη.
- Δεν υπάρχει συμφωνία σχετικά με την χρηματοδότηση των προγραμμάτων.
- Δεν υπήρξε συμφωνία σχετικά με το πόσο θα συμβάλλουν οι ανεπτυγμένες χώρες και πόσο θα ωφεληθούν οι υπόλοιπες από τα χρηματοδοτικά προγράμματα.
- Δεν περιλαμβάνει στο κείμενό της τον σημαντικό τομέα των μεταφορών που έχει σημαντική συνεισφορά στις εκπομπές.
- Δεν παρέχει κίνητρα για τις χώρες που ούτως ή άλλως έχουν χαμηλό ποσοστό εκπομπής παγκοσμίως.

Έως σήμερα οι χώρες που εκπέμπουν το 80% των αερίων του θερμοκηπίου παγκοσμίως δεσμεύτηκαν με το Σύμφωνο της Κοπεγχάγης. Η 31^η Ιανουαρίου τέθηκε ως το αρχικό όριο που θα έπρεπε όλες οι χώρες να υποβάλλουν στην Επιτροπή των Ηνωμένων Εθνών για την Κλιματική Αλλαγή τους στόχους για την μελλοντική μείωση των εκπομπών έως το 2020. Οι στόχοι αυτοί συνοψίζονται ως εξής:

1. Αυστραλία 5-20%
2. Βραζιλία 36,1-38,9%
3. Καναδάς 17%
4. Κίνα 40-45%

5. Ινδία 20-25%
6. Ινδονησία 26%
7. Ισραήλ 20%
8. Ιαπωνία 25%
9. Μεξικό 30%
10. Ρωσική Ομοσπονδία 15-25%
11. Νότια Αφρική 34%
12. Νότια Κορέα 30%
13. ΗΠΑ 17%

Παρά την ευρέως διαδεδομένη προσδοκία ότι η σύνοδος κορυφής της Κοπεγχάγης θα παρήγαγε μια νομικά δεσμευτική συμφωνία, η διάσκεψη οδηγήθηκε σε αδιέξοδο κατά τις διαπραγματεύσεις και τελικά δεν υιοθετήθηκε ως δεσμευτική γεγονός που συνιστά και την αποτυχία του Συμφώνου και φυσικά αποτελεί τροχοπέδη στην ανάπτυξη περαιτέρω δεσμεύσεων όπως προέβλεπε το Πρωτόκολλο του Κιότο. Ο λόγος για την εμφανή αποτυχία αυτής της συνόδου κορυφής αποκαλύφθηκε το Δεκέμβριο του 2010. Οι Ηνωμένες Πολιτείες και η Λαϊκή Δημοκρατία της Κίνας, οι δύο βασικοί υπαίτιοι για τις παγκόσμιες εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα, ένωσαν τις δυνάμεις τους ανασταλτικά, έτσι ώστε η σύνοδος κορυφής να μην καταλήξει σε συμφωνία³¹.

Μετά τη μη δεσμευτική συμφωνία της Κοπεγχάγης το 2009, οι διεθνείς προσδοκίες για τα αποτελέσματα της διάσκεψης μειώθηκαν. Η διεθνής κοινότητα απεύθυνε έκκληση για περισσότερη και άμεση δράση στο κείμενο που υπέβαλλε στο Κανκούν του Μεξικό το Δεκέμβριο του 2010. Έτσι τα Ηνωμένα Έθνη στη Σύνοδο του Κανκούν για την Κλιματική Αλλαγή παραδίδουν ισόρροπη δέσμη αποφάσεων και αποκαθιστούν την πίστη στην πολυμερή διαδικασία. Οι αποφάσεις που πάρθηκαν καθορίζουν πως όλες οι κυβερνήσεις θα πρέπει να κρατήσουν σταθερή την πορεία προς ένα μέλλον χαμηλών εκπομπών και να υποστηρίζουν την ενισχυμένη δράση για την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής στον αναπτυσσόμενο κόσμο.

Τα κύρια σημεία του Συμφώνου που υπογράφηκε στο Κανκούν του Μεξικό συνοψίζονται στα εξής:

- Η επίτευξη των στόχων των εκβιομηχανισμένων χωρών αναγνωρίζεται και επίσημα ότι πρέπει να βασίζεται στην πολυμερή διαδικασία. Οι ανεπτυγμένες χώρες λοιπόν προσπαθώντας να επιτύχουν το στόχο τους θα

³¹ Βλέπε ειδικότερα στο Παντελής Σκλιάς, *Πολιτική οικονομία των διεθνών σχέσεων: Η διάσκεψη της Κοπεγχάγης για την κλιματική αλλαγή*, Εκδ. Παπαζήση, Αθήνα 2011.

πρέπει δια μέσου αναπτυξιακών προγραμμάτων και στρατηγικών και μέσω των μηχανισμών της αγοράς να πετύχουν χαμηλές εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα και να αναφέρουν τα αποθέματά τους σε ετήσια βάση.

- Οι αναπτυσσόμενες χώρες θα πρέπει να αναλάβουν δράση για τη μείωση των εκπομπών. Αποφασίστηκε η σύσταση ενός μητρώου για την καταγραφή των μέτρων που θα λαμβάνονται από τις αναπτυσσόμενες χώρες για την μείωση των εκπομπών καθώς και για τη χρηματοδότηση και την τεχνολογική υποστήριξη που θα λαμβάνουν από τις βιομηχανικές χώρες. Οι αναπτυσσόμενες χώρες υποχρεούνται να δημοσιεύουν εκθέσεις προόδου ανά διετία.
- Τα συμβαλλόμενα μέρη στο πλαίσιο του Πρωτοκόλλου του Κιότο συμφωνήσαν να συνεχίσουν τις διαπραγματεύσεις με στόχο την ολοκλήρωση των εργασιών τους έτσι ώστε να διασφαλιστεί ότι δεν θα υπάρξει απραξία μεταξύ της πρώτης και της δεύτερης περιόδου δέσμευσης όπως ορίζει το Πρωτόκολλο.
- Αποφασίστηκε η ενίσχυση του μηχανισμού καθαρής ανάπτυξης που προέβλεπε το Πρωτόκολλο του Κιότο ώστε να οδηγηθούμε σε μεγαλύτερες επενδύσεις που αφορούν σε τεχνολογικά και περιβαλλοντικά βιώσιμα έργα μείωσης των εκπομπών στις αναπτυσσόμενες χώρες.
- Τα συμβαλλόμενα μέρη αποφάσισαν την υιοθέτηση μιας σειράς πρωτοβουλιών και θεσμών για την προστασία των ευάλωτων περιοχών από την αλλαγή του κλίματος και αποφάσισαν να παράσχουν τα χρήματα και την τεχνολογία που απαιτούνται στις αναπτυσσόμενες χώρες ώστε να μπορέσουν να σχεδιάσουν ένα αναπτυξιακά βιώσιμο μέλλον.
- Στις αποφάσεις συμπεριλήφθηκε η άμεση συνολική χρηματοδότηση 30 δισεκατομμυρίων δολαρίων από τις βιομηχανικές χώρες για την υποστήριξη των περιβαλλοντικών προγραμμάτων στις αναπτυσσόμενες χώρες μέχρι το 2012 και η πρόθεση αύξησης της χρηματοδότησης κατά 100 δισεκατομμύρια δολάρια σε μακροπρόθεσμα κεφάλαια έως το 2020.
- Αποφασίστηκε ο σχεδιασμός και η ίδρυση ενός Πράσινου Ταμείου για το Κλίμα στα πλαίσια της χρηματοδότησης περιβαλλοντικών προγραμμάτων που θα απαρτίζεται από τα συμβαλλόμενα μέρη με ίση εκπροσώπηση από τις ανεπτυγμένες και τις αναπτυσσόμενες χώρες.

- Υιοθετήθηκε ένα πλαίσιο υπό την Συμφωνία στο Κανκούν το οποίο θα επιτρέπει τον καλύτερο σχεδιασμό και την υλοποίηση των σχεδίων προσαρμογής στις αναπτυσσόμενες χώρες μέσω της αυξημένης οικονομικής και τεχνικής υποστήριξης, καθώς και σαφή διαδικασία για την συνέχιση των εργασιών σε περίπτωση απόκλισης από τους αρχικούς στόχους.
- Οι κυβερνήσεις συμφωνούν να ενισχυθούν οι δράσεις για τον περιορισμό των εκπομπών από την αποψίλωση και την υποβάθμιση των δασών στις αναπτυσσόμενες χώρες δια μέσου της παροχής τεχνολογικής και οικονομικής υποστήριξης.
- Τα Συμβαλλόμενα μέρη αποφάσισαν την δημιουργία ενός τεχνολογικού μηχανισμού «Technology Executive Committee and Climate Technology Centre and Network» έτσι ώστε να αυξηθεί η τεχνολογική συνεργασία ανάμεσα στα συμβαλλόμενα κράτη όπου εκτιμάται ότι θα ενισχύσει την υιοθέτηση τεχνολογικών μέτρων για την προστασία του περιβάλλοντος³².

Η έκβαση της Συνδιάσκεψης θεωρήθηκε επιτυχημένη συγκρινόμενη με την έκβαση εκείνης της Κοπεγχάγης την περασμένη χρονιά. Η έκβαση της συνόδου κορυφής συνοψίζεται στην συμφωνία που εγκρίθηκε από τα συμβαλλόμενα μέρη για την δημιουργία ενός «Πράσινου Ταμείου για το κλίμα» (Green Climate Fund) και ενός «Τεχνολογικού Κέντρου για το κλίμα» (Climate Technology Center). Η σημαντικότερη παράμετρος όμως της Συνόδου Κορυφής στο Κανκούν για την Κλιματική Αλλαγή ήταν ότι ουσιαστικά αποτέλεσε το προοίμιο των διαπραγματεύσεων για την δεύτερη περίοδο δέσμευσης αναφορικά με τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου όπως αρχικά είχε συμφωνηθεί στο Πρωτόκολλο του Κιότο (1997). Αναγνωρίζει ότι η κλιματική αλλαγή αντιπροσωπεύει μια επείγουσα και ενδεχομένως αμετάκλητη απειλή για τις ανθρώπινες κοινωνίες και τον πλανήτη, η οποία πρέπει να αντιμετωπιστεί επείγοντως από όλα τα συμβαλλόμενα μέρη.

Επιβεβαιώνει ότι η κλιματική αλλαγή είναι μία από τις μεγαλύτερες προκλήσεις της εποχής μας και ότι όλα τα συμβαλλόμενα μέρη πρέπει να έχουν ένα κοινό όραμα για μακροπρόθεσμη συνεργατική δράση με σκοπό την επίτευξη του στόχου της σύμβασης, συμπεριλαμβανομένης της επίτευξης του παγκοσμίου στόχου

³² Βλέπε ιστοσελίδα Υπουργείου Περιβάλλοντος Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής στο: <http://www.ypeka.gr/LinkClick.aspx?fileticket=GiQV%2F%2F2B7Ow%3D&tabid=37&language=el-GR>, καθώς και το : <http://cancun.unfccc.int/cancun-agreements/main-objectives-of-the-agreements/#c33> 12/6/2013.

για την μείωση των εκπομπών. Αναγνωρίζει ότι η υπερθέρμανση του κλιματικού συστήματος είναι επιστημονικά τεκμηριωμένη και ότι το μεγαλύτερο μέρος της παρατηρούμενης αύξησης της παγκόσμιας μέσης θερμοκρασίας, από τα μέσα του εικοστού αιώνα και έπειτα, είναι πολύ πιθανό να οφείλεται στην παρατηρηθείσα αύξηση των ανθρωπογενών εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου.

Αναγνωρίζει, επίσης, ότι απαιτούνται μεγάλες περικοπές των παγκόσμιων εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου, έτσι ώστε να αποφευχθεί αύξηση της μέσης παγκόσμιας θερμοκρασίας άνω των 2 °C από τα προβιομηχανικά επίπεδα, και ότι τα συμβαλλόμενα μέρη πρέπει να λάβουν επείγοντως μέτρα για την επίτευξη αυτού του μακροπρόθεσμου στόχου σύμφωνα με τις επιστημονικές καθοδηγήσεις και βάσει των ιδίων κεφαλαίων του εκάστοτε συμβαλλόμενου μέρους. Μέσα από το κείμενο της Συνόδου στο Κανκούν ενισχύεται η συνείδηση ότι η αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής απαιτεί μια παραδειγματική στροφή προς την οικοδόμηση μιας κοινωνίας χαμηλών εκπομπών άνθρακα. Έτσι, καλεί τις πλούσιες χώρες να μειώσουν τις οικείες εκπομπές αερίων θερμοκηπίου, όπως υποσχέθηκαν κατά τη συμφωνία της Κοπεγχάγης, καθώς τις αναπτυσσόμενες χώρες να παρουσιάσουν σχέδιο για την μείωση των εκπομπών τους.

Οι παραδοχές αυτές είναι πολύ σημαντικές καθώς όπως είδαμε οι αντιδράσεις στις προαναφερθείσες Συνδιασκέψεις για την κλιματική αλλαγή περιελάμβαναν σε μεγάλο ποσοστό αμφισβητήσεις για την ανθρωπογενή συμβολή στην κλιματική αλλαγή και με άλλοθι τις εκτιμήσεις αυτές οι μεγαλύτεροι εκ των ρυπαντών παγκοσμίως αρνούνταν την συμμετοχή τους σε περιβαλλοντικά προγράμματα μείωσης των ανθρωπογενών εκπομπών.

Βέβαια, υπήρξαν επικρίσεις για την θετική αξιολόγηση των αποφάσεων που πάρθηκαν. Μεγάλη απογοήτευση έγκειται στις δεσμεύσεις και τους στόχους των ανεπτυγμένων χωρών για την μείωση των εκπομπών τους, οι δεσμεύσεις των οποίων θα έπρεπε να είναι και η κύρια πηγή καταπολέμησης της κλιματικής αλλαγής. Έτσι χωρίς την ουσιαστική συμβολή των χωρών αυτών δεν θα επιτευχθούν σημαντικές μειώσεις των εκπομπών, η μέση παγκόσμια θερμοκρασία θα συνεχίσει την ανοδική της πορεία, καταστρέφοντας παράλληλα τις αναπτυξιακές δυνατότητες που προσφέρουν οι φτωχές χώρες. Επιπλέον, για ακόμα μία φορά ο τομέας των διεθνών μεταφορών δεν συμπεριλήφθηκε ούτε και στην Συμφωνία του Κανκούν.

Από την άλλη, τα περιβαλλοντικά προγράμματα στήριξης για τη μείωση των εκπομπών στις αναπτυσσόμενες χώρες, αποτελούν μια θετική εξέλιξη καθώς αποσκοπούν στο να βοηθήσουν τις χώρες αυτές, με οικονομική ενίσχυση που θα

παρασχεθεί από τις ανεπτυγμένες οικονομικά χώρες. Αυτό είναι θετικό, όχι μόνο όσον αφορά στην εξασφάλιση μεγαλύτερης χρηματοδότησης για τις αναπτυσσόμενες χώρες, αλλά και ως μέσο για τη βελτίωση της διαφάνειας των διεθνών χρηματικών ροών για την επίτευξη της μείωσης των εκπομπών³³.

Carbon Dioxide emissions by country						
Table id	Rank, 2009	Country or region	2008, mil tonnes	2009, TOTAL, mil tonnes	2009, per capita, tonnes	% change, 2008 to 2009
225		World	30,493.23	30,398.42	4.49	-0.3
179		Asia & Oceania	12,338.41	13,264.09	3.53	7.5
188	1	China	6,803.92	7,710.50	5.83	13.3
1		North America	6,885.07	6,410.54	14.19	-6.9
7	2	United States	5,833.13	5,424.53	17.67	-7
54		Europe	4,628.98	4,310.30	7.14	-6.9
91		Eurasia	2,595.86	2,358.03	8.32	-9.2
107		Middle East	1,658.55	1,714.09	8.22	3.3
194	3	India	1,473.73	1,602.12	1.38	8.7
102	4	Russia	1,698.38	1,572.07	11.23	-7.4
8		Central & South America	1,228.65	1,219.78	2.57	0.7
122		Africa	1,157.71	1,121.59	1.13	-3.1

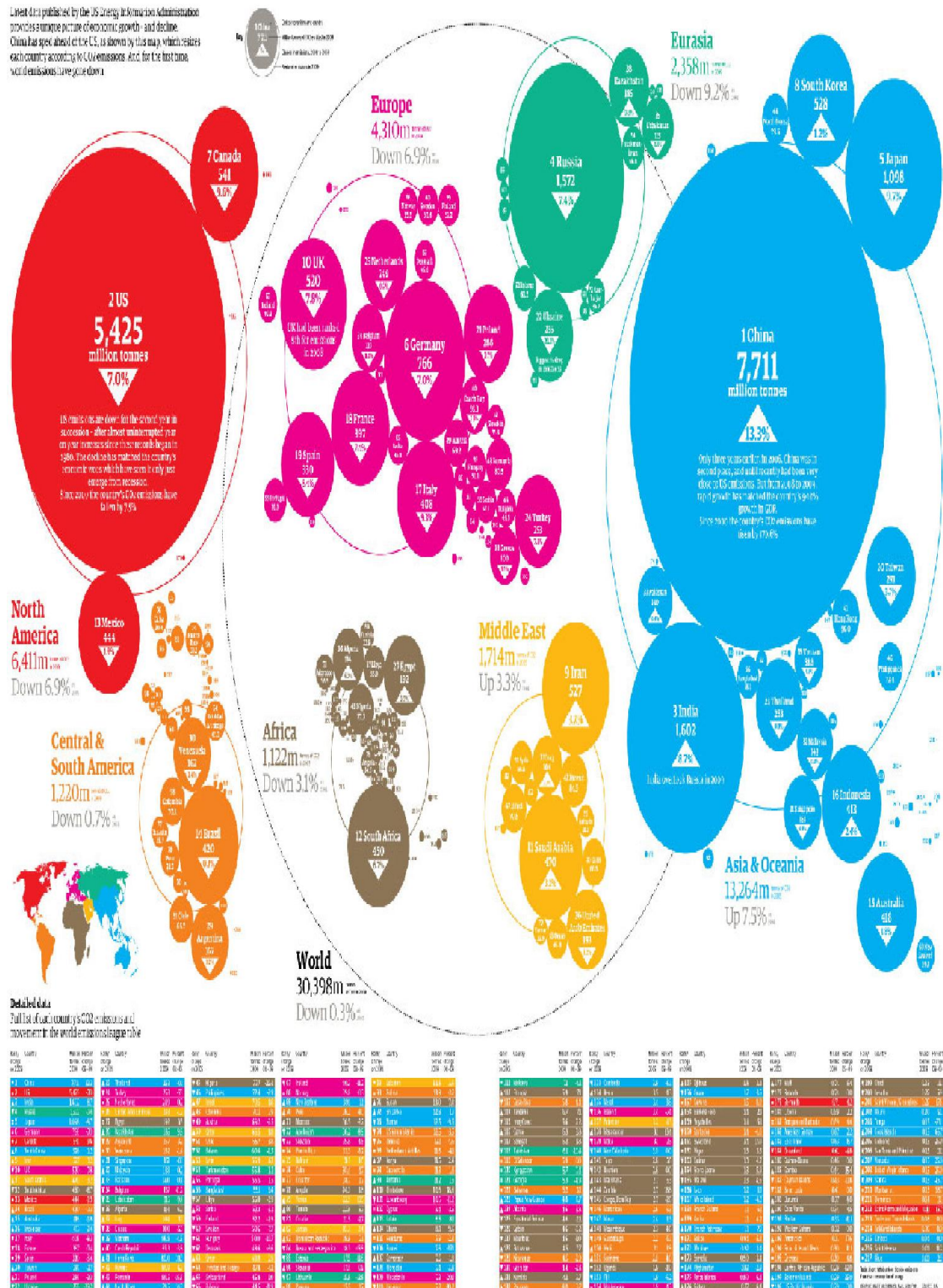
³³ Βλέπε <http://cancun.unfccc.int/cancun-agreements/significance-of-the-key-agreements-reached-at-cancun/#c45> 9/6/2013.

Carbon Dioxide emissions by country						
Table id	Rank, 2009	Country or region	2008, mil tonnes	2009, TOTAL, mil tonnes	2009, per capita, tonnes	% change, 2008 to 2009
196	5	Japan	1,215.48	1,097.96	8.64	-9.7
67	6	Germany	823.07	765.56	9.30	-7
3	7	Canada	598.46	540.97	16.15	-9.6
199	8	Korea, South	521.77	528.13	10.89	1.2
109	9	Iran	510.61	527.18	6.94	3.2
90	10	United Kingdom	563.88	519.94	8.35	-7.8

Πίνακας 5: Οι πρώτες 10 πιο ρυπογόνες χώρες διοξειδίου του άνθρακα για το έτος 2009 - Πηγή: International Energy Statistics

An atlas of pollution: the world in carbon dioxide emissions

Latest data published by the US Energy Information Administration provides a unique picture of economic growth and decline. China has replaced the US as shown by this map, which ranks each country according to CO₂ emissions. Also for the first time, world emissions have gone down.



Πίνακας 6: Άτλας της Μολύνσεως: Πλήρη αποτελέσματα του 2009: πρώτη η Κίνα, δεύτερες οι ΗΠΑ.

Με το χρόνο να μετρά αντίστροφα για την εκπνοή του Πρωτοκόλλου του Κιότο αρχίζει στη Νότιο Αφρική η διάσκεψη των Ηνωμένων Εθνών για την κλιματική αλλαγή, με τη συμμετοχή 10.000 αξιωματούχων από 194 χώρες. Θεωρείται σχεδόν βέβαιο εδώ και μήνες ότι οι συνομιλίες θα καταλήξουν - στην καλύτερη περίπτωση- σε αδιέξοδο, κυρίως εξαιτίας των διαφωνιών μεταξύ αναπτυγμένων και αναδυόμενων οικονομικών με αιχμή την παράταση της ισχύος του Πρωτοκόλλου. Η Διάσκεψη περί Κλιματικής Αλλαγής, λοιπόν, έλαβε χώρα από τις 28 Νοεμβρίου μέχρι τις 11 Δεκεμβρίου 2011 στο Ντέρμπαν της Νοτίου Αφρικής. Σύμφωνα με τον αρχικό προγραμματισμό, οι διαπραγματεύσεις θα τελείωναν στις 9 Δεκεμβρίου, αλλά δόθηκε παράταση ούτως ώστε να επιτευχθεί μία συμφωνία μεταξύ των κρατών μερών. Το καίριο ζήτημα που διακυβευόταν σε αυτές τις διαπραγματεύσεις αφορούσε το μέλλον του διεθνούς συμβατικού και πολιτικού πλαισίου που διέπει τη προστασία του κλίματος και συγκεκριμένα την τύχη του Πρωτοκόλλου του Κιότο του 1997, του οποίου η πρώτη περίοδος δέσμευσης για μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου για τα ανεπτυγμένα κράτη, λήγει το Δεκέμβριο του 2012.

Οι βασικοί δρώντες στη σκακιέρα της διεθνούς κλιματικής διπλωματίας υπερασπίζονται σθεναρά τα συμφέροντά τους χωρίς να εμφανίζονται ιδιαίτερα διατεθειμένοι να επαναπροσδιορίσουν ή ακόμα και να μεταβάλλουν την εν γένει στάση τους και τις διαπραγματευτικές τους θέσεις πάνω σε κρίσιμες διαστάσεις του προβλήματος της κλιματικής αλλαγής. Η Ευρωπαϊκή Ένωση παραμένει ο «πρωτοπόρος του κλίματος», οι ΗΠΑ χαρακτηρίζονται ως οι «σκεπτικιστές», ενώ η Κίνα και η Ινδία, ως μείζονες οικονομίες του αναπτυσσόμενου κόσμου, στη βάση της αρχής της κοινής αλλά διαφοροποιημένη ευθύνης και του δικαιώματος τους στην οικονομική ανάπτυξη, εμμένουν στην υιοθέτηση μιας παγκόσμιας συμφωνίας με αυστηρές δεσμεύσεις μόνο για τα ανεπτυγμένα κράτη-μέρη³⁴.

³⁴ Κίνα και Ινδία επιθυμούσαν την ανανέωση της συμφωνίας, αφού δεν προϋποθέτει την ανάληψη από την πλευρά τους ουσιαστών πρωτοβουλιών για τον περιορισμό των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου. Καθώς το Πρωτόκολλο του Κιότο δεσμεύει τις βιομηχανοποιημένες χώρες να λάβουν δραστικά μέτρα, πολλές χώρες θεωρούν άδικο το «deal»: οι Ηνωμένες Πολιτείες αποσύρθηκαν από το Κιότο πριν από δέκα χρόνια, ενώ τώρα Καναδάς, Ρωσία και Ιαπωνία ξεκαθαρίζουν ότι δεν πρόκειται να υπογράψουν μια τέτοια συμφωνία.



Εικόνα 1: Durban 2011

Κάποιοι άλλοι ρυπαντές του αναπτυσσόμενου κόσμου φέρονται να πηγαίνουν ένα βήμα πιο πέρα, επιδιώκοντας να καθυστερήσουν μια νέα συμφωνία. Ενώνοντας τη φωνή τους με Ηνωμένες Πολιτείες και Ιαπωνία, η Ινδία και η Βραζιλία ζητούν οι διαπραγματεύσεις να αρχίσουν μετά από το 2015, γεγονός που έχει προκαλέσει την οργή της Ευρωπαϊκής Ένωσης και χωρών, οι οποίες βιώνουν τις συνέπειες της κλιματικής αλλαγής. «Βρίσκονται στο χείλος του χάους», δήλωνε έμπειρος διαπραγματευτής προσθέτοντας ότι «πιθανότατα δεν θα είναι σε θέση να επιλύσουν τα προβλήματα». Τα ευάλωτα κράτη απευθύνουν έκκληση οι αντιπαραθέσεις μεταξύ πλουσίων και αναπτυσσόμενων να μην καθυστερήσουν την επίτευξη νέας συμφωνίας, καθώς κάτι τέτοιο θα ισοδυναμούσε με «πολιτική της αμοιβαία εξασφαλισμένης καταστροφής», όπως έλεγε ένας άλλος διαπραγματευτής. Οι φετινές συνομιλίες αποτελούν την τελευταία ευκαιρία για τη θέσπιση δεσμευτικών στόχων για περιορισμό των εκπομπών πριν από την εκπνοή της συνθήκης του Κιότο.

Η διάσκεψη θεωρείται ακόμη πιο κρίσιμη στη σκιά της δημοσιοποίησης των τελευταίων στοιχείων που δείχνουν αύξηση των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα πολύ μεγαλύτερη από αυτήν που θα περίμενε κανείς πριν από τέσσερα χρόνια, όταν δόθηκε στη δημοσιότητα η προηγούμενη έκθεση της Διακυβερνητικής Διάσκεψης του ΟΗΕ για την Κλιματική Αλλαγή.

Μετά από μαραθώνιες διαπραγματεύσεις, τα ξημερώματα της 11^{ης} Δεκεμβρίου, κατάφεραν να καταλήξουν με *consensus* σε συμφωνία σχετικά με τον επαναπροσδιορισμό του διεθνούς κλιματικού καθεστώτος. Βασικό στοιχείο του αποτελέσματος της Διάσκεψης είναι η τροποποίηση του Πρωτοκόλλου του Κιότο με τη θέσπιση μίας δεύτερης περιόδου δέσμευσης (2013-2017), με ποσοτικοποιημένες υποχρεώσεις για τα ανεπτυγμένα κράτη-μέρη. Με αυτή την απόφαση διασφαλίστηκε, έστω και την τελευταία στιγμή η «διάσωση» του Πρωτοκόλλου, κάτι που αποτέλεσε διαπραγματευτική νίκη τόσο των ανεπτυγμένων κρατών όσο και της ΕΕ, παρά τις αντιρρήσεις των ΗΠΑ, της Ιαπωνίας, της Ρωσίας και του Καναδά για οποιαδήποτε προσπάθεια παράτασης της δεσμευτικής περιόδου του Πρωτοκόλλου.

Χαρακτηριστική μάλιστα είναι η αποχώρηση του Καναδά, δύο μέρες μετά το πέρας της Διάσκεψης από το Πρωτόκολλο του Κιότο, με την αιτιολογία ότι δεν μπορεί να παραμείνει σε αυτό, καθώς οι δεσμεύσεις συνεπάγονται ιδιαίτερο οικονομικό κόστος για την εν λόγω χώρα και δεδομένου ότι η αποτελεσματικότητα του Πρωτοκόλλου παραμένει περιορισμένη χωρίς τη συμμετοχή των δυο βασικών ρυπαινόντων του πλανήτη, δηλ. την Κίνα και τις ΗΠΑ.

Τελικά, ο λίθος που προστέθηκε, από αυτές τις διαπραγματεύσεις, στο θεσμικό οικοδόμημα, ήταν ότι όλα τα κράτη-μέρη κατάφεραν να συμφωνήσουν στην έναρξη νέου γύρου διαπραγματεύσεων μέσα από την μελλοντική αποδοχή ενός Οδικού Χάρτη που θα οδηγήσει σε συμφωνία μέχρι το 2015 και θα τεθεί σε ισχύ μέχρι το 2020. Για αυτό ακριβώς το λόγο, αποφασίστηκε να θεσπισθεί η δημιουργία και άμεση λειτουργία ενός επικουρικού οργάνου, το οποίο θα ονομάζεται «Ad Hoc Working Group on the Durban Platform for Enhanced Action», το οποίο εντέλλεται να έχει ολοκληρώσει τις εργασίες του μέχρι την επίτευξη της νέας συμφωνίας, δηλαδή μέχρι το 2015.

Η συγκεκριμένη απόφαση αποτέλεσε νίκη της Ευρωπαϊκής Διπλωματίας καθώς στηρίχτηκε σε πρόταση της ΕΕ, η οποία βρήκε εξ' αρχής υποστήριξη από τους συνασπισμούς των αναπτυσσόμενων χωρών (τα Μικρά Νησιωτικά Αναπτυσσόμενα Κράτη, τα Ελάχιστα Ανεπτυγμένα Κράτη), όπως και από την Βραζιλία και την Ν. Αφρική. Έτσι, η «Συμμαχία των Προθύμων» που σχηματίστηκε -με την ΕΕ να ανακτά το χαμένο της ηγετικό ρόλο- κατάφερε να δώσει μία νέα ώθηση στη διαπραγματευτική διαδικασία, εξασφαλίζοντας για πρώτη φορά τη συμμετοχή των

μειζονων ρυπαινόντων (ΗΠΑ, Κίνα και Ινδία) στην παγκόσμια προσπάθεια μείωσης των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου.

Το ερώτημα όμως που τίθεται σε αυτό το σημείο είναι σχετικό με το «νομικό περίβλημα» της νέας συμφωνίας, καθώς αυτό παρέμεινε απροσδιόριστο, με την απόφαση να αναφέρεται σε: «Πρωτόκολλο, άλλο νομικό εργαλείο ή συμφωνημένο αποτέλεσμα με νομική ισχύ», αφήνοντας το περιθώριο μίας ευρείας ερμηνείας, καθώς δεν συγκεκριμενοποιείται η νομική μορφή της νέας συμφωνίας, ενώ παράλληλα παραμένει ασαφής ο τρόπος επιμερισμού των μελλοντικών υποχρεώσεων μεταξύ πλούσιων και φτωχών κρατών.

Τέλος, τα κράτη-μέρη συμφώνησαν στην εφαρμογή συγκεκριμένων θεσμικών εργαλείων δηλ. του Πράσινου Ταμείου για το Κλίμα, της Επιτροπής για την Προσαρμογή και του Μηχανισμού Τεχνολογίας, τα οποία και προβλέπονταν στις συμφωνίες του Κανκούν, ώστε να βοηθηθούν τα αναπτυσσόμενα κράτη-μέρη στην εφαρμογή μέτρων και πολιτικών μείωσης των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου³⁵.

Τρία πράγματα μας διδάσκει το Ντέρμπαν:

- Για πρώτη φορά, οι μείζονες ρυπαίνοντες (ΗΠΑ, Κίνα, Ινδία) καλούνται να συμμετάσχουν ουσιαστικά στην παγκόσμια προσπάθεια μείωσης αερίων του θερμοκηπίου, με την επίτευξη μίας συμφωνίας μέχρι το 2015, το νομικό καθεστώς της οποίας όμως παραμένει ασαφές και αδιευκρίνιστο.
- Αποφασίστηκε η τροποποίηση του Πρωτοκόλλου του Κιότο, με τη θέσπιση μίας δεύτερης δεσμευτικής περιόδου για τα ανεπτυγμένα κράτη-μέρη. Η αποχώρηση όμως του Καναδά από το Πρωτόκολλο καθιστά ιδιαίτερα δύσκολη την εφαρμογή του και μειώνει την περιβαλλοντική του αποτελεσματικότητα.
- Έχει χαθεί ήδη πολύτιμος χρόνος για την αντιμετώπιση του παγκόσμιου προβλήματος της κλιματικής αλλαγής. Ας ελπίσουμε τα πορίσματα της νέας έκθεσης του Διακυβερνητικού Πάνελ για την Κλιματική Αλλαγή (IPCC), τα

³⁵ Βλέπε τις ηλεκτρονικές διευθύνσεις: <http://www.perivallon21.gr>, <http://www.naftemporiki.gr/story/312865>, <http://www.environmentalleader.com/2011/12/12/durban-parties-agree-kyoto-extension/>, <http://www.idealogue.co.nz/blog/2011/12/durban-outcome-kyoto-ii-historic-step-towards-comp> 15/6/2012.

οποία πρόκειται να δημοσιευθούν μέσα στο 2013, να αποτελέσουν καταλύτη πολιτικών και θεσμικών εξελίξεων, οι οποίες θα οδηγήσουν τους μείζονες ρυπαίνοντες στην υιοθέτηση ουσιαστικών δεσμεύσεων που θα απορρέουν από τη μελλοντική συμφωνία για την κλιματική αλλαγή.

Η τελευταία μέχρι σήμερα Διάσκεψη περί Κλιματικής Αλλαγής έγινε στις 8 Δεκεμβρίου του 2012 στη Ντόχα του Κατάρ. Οι διαπραγματεύσεις θα πρέπει να επιλύσουν τα ακόλουθα τρία κενά:

- **Το κενό του Κιότο:** η τύχη του Πρωτοκόλου του Κιότο δεν είναι ακόμη σαφής αφού εγκαταλείφθηκε από Ιαπωνία, Ρωσία, Καναδά και Νέα Ζηλανδία ενώ δεν επικυρώθηκε ποτέ από τις ΗΠΑ.
- **Το κενό των φιλόδοξων στόχων:** είναι σαφές ότι οι παρούσες διεθνείς δεσμεύσεις για τη μείωση των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα δεν είναι επαρκείς για την μείωση της ανόδου της μέσης θερμοκρασίας του πλανήτη κατά 2° C. Οι επιχειρήσεις έχουν στρέψει την προσοχή τους στην Ντόχα καθώς οι δεσμεύσεις που θα αναληφθούν θα σημαίνουν γι' αυτές περισσότερους περιορισμούς αλλά και περισσότερες επιχειρηματικές ευκαιρίες στους τομείς χαμηλών εκπομπών.
- **Το χρηματοδοτικό κενό:** η Πλατφόρμα του Ντέρμπαν προβλέπει το Πράσινο Ταμείο για το Κλίμα το οποίο προϋποθέτει την χρηματοδοτική στήριξη από ανεπτυγμένες χώρες για την μετάβαση των αναπτυσσόμενων χωρών σε χαμηλές εκπομπές άνθρακα. Μέχρι σήμερα έχει επιλυθεί μόνο το θέμα της έδρας του Ταμείου, στη Νότιο Κορέα. Μένει να επιλυθεί το φλέγον ζήτημα της εξεύρεσης των 100 δις δολαρίων έως το 2020³⁶.

Η συμφωνία έγκειται σε ένα πακέτο αδύναμων μέτρων, που κανείς δεν τρέφει αυταπάτες ότι θα συμβάλλουν στον περιορισμό των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου. Ως σημαντική αξιολογείται ωστόσο η διαφαινόμενη αλλαγή στάσης σε ό,τι αφορά την αποζημίωση των φτωχών χωρών για τις συνέπειες της κλιματικής αλλαγής που υφίστανται.

³⁶ <http://www.greenbusiness.gr> 14/6/2013.



Εικόνα 2: Doha 2012

Μέχρι σήμερα, οι πλούσιες χώρες συμφωνούσαν στη χρηματοδότηση των αναπτυσσόμενων προκειμένου αυτές να αποκτήσουν πρόσβαση στην καθαρή ενέργεια και να προσαρμοστούν στα δεδομένα της κλιματικής αλλαγής, όμως δεν αναλάμβαναν την ευθύνη για τις συνέπειές της.

Η πρόταση για ένα νέο μηχανισμό «Απώλειας και Φθοράς», όπως θα ονομάζεται, φαίνεται ότι αλλάζει τα δεδομένα. «Πρόκειται για μια πολύ σημαντική εξέλιξη», δήλωσε στο BBC ο Μάρτιν Χορ, εκπρόσωπος 52 αναπτυσσόμενων χωρών. «Ο όρος "Απώλεια και Φθορά" που αποτυπώνεται στο κείμενο αποτελεί κατ' αρχήν ένα τεράστιο βήμα. Θα ακολουθήσει μια μάχη για χρήματα».

Οι Ηνωμένες Πολιτείες αντιδρούσαν στην αναφορά και μόνο των συγκεκριμένων λέξεων φοβούμενες ότι υποδηλώνουν αποδοχή νομικής ευθύνης από την πλευρά του αναπτυγμένου κόσμου και για τον ίδιο λόγο επέμειναν η λέξη «αποζημίωση» να αντικατασταθεί με τη «βοήθεια».

Ρωσία, Ιαπωνία και Καναδάς ωστόσο επέλεξαν να αποχωρήσουν από το πλαίσιο του «Κιότο», με το επιχείρημα ότι είναι ανούσιο να δεσμευτούν για

οτιδήποτε όταν χώρες όπως η Κίνα και η Ινδία, οι εκπομπές των οποίων καταγράφουν ραγδαία αύξηση, δεν πράττουν το ίδιο.

Το βάρος καλούνταν πλέον να επωμιστούν κυρίως η Ευρωπαϊκή Ένωση και η Αυστραλία. Έτσι, σε αριθμούς, το Πρωτόκολλο στηρίζουν πλέον χώρες που οι εκπομπές τους δεν ξεπερνούν το 15% επί του παγκοσμίου συνόλου. «Χρειάζεται να γίνουν πολλά περισσότερα εάν θέλουμε να αντιμετωπίσουμε την κλιματική αλλαγή και να μειώσουμε τις εκπομπές», δήλωσε ο Κίεραν Κέκε, υπουργός Εξωτερικών του Ναουρού, εκ μέρους της Συμμαχίας των Μικρών Νησιωτικών Κρατών. Όπως επισήμανε, εάν οι συνομιλίες συνεχιστούν επ' αόριστον χωρίς να καταλήξουν έστω και σε μια υποτυπώδη συμφωνία, πολλά νησιά θα αφανιστούν καθώς η στάθμη της θάλασσας ανεβαίνει.

Μετά από 12 μέρες σκληρών διαπραγματεύσεων, οι “μεγάλοι ρυπαντές” του πλανήτη κατέληξαν σε συμφωνία να παραταθεί η ισχύς του Πρωτοκόλλου του Κιότο έως το 2020. Την επέκταση του πρωτοκόλλου υπέγραψε τελικά η Ευρωπαϊκή Ένωση και η Αυστραλία, αλλά τα ανεπτυγμένα κράτη που συμμετέχουν δεν παράγουν παρά το 15% της παγκόσμιας εκπομπής αερίων του θερμοκηπίου. Η συμφωνία που επιτεύχθηκε περιλαμβάνει την αύξηση της χρηματοδότησης των πλούσιων χωρών προς τις φτωχές προκειμένου αυτές να καταφέρουν να αναπτύξουν κλιματικές πολιτικές, αλλά και να επενδύσουν σε περιβαλλοντικά φιλικές πηγές ενέργειας, με το κονδύλι να ανέρχεται σε 100 δισ. δολάρια ως το 2020. Ο Καναδάς και η Ρωσία θα συνεχίσουν να μη συμμετέχουν στο πρόγραμμα, όπως και οι Η.Π.Α. που παρόλο που έχουν υπογράψει δεν έχουν εγκρίνει ποτέ το πρωτόκολλο. Άκαμπτη ήταν επίσης η Κίνα και η Ινδία που ναι μεν συμμετέχουν, ωστόσο το κάνουν ως αναπτυσσόμενες χώρες και άρα απλά δέχονται κεφάλαια προκειμένου να κάνουν επενδύσεις σε ανανεώσιμες πηγές ενέργειας χωρίς να έχουν δεσμευτικούς στόχους.

Τη σημασία της απόφασης αμφισβητούν αρκετοί αναλυτές αφού όπως φάνηκε από τη διαδικασία δεν είναι όλοι ικανοποιημένοι. Η τελική απόφαση κρίνεται ως αποτυχία και για άλλο ένα λόγο: μετά τη σθεναρή αντίσταση της Ε.Ε. τελικά οι συμμετέχοντες δεν δεσμεύτηκαν για τον τρόπο και το ποσό με το οποίο τα ανεπτυγμένα κράτη θα εκταμιεύσουν περίπου 200 δισεκατομμύρια δολάρια προκειμένου να χρηματοδοτηθούν τα προγράμματα των αναπτυσσόμενων κρατών. Έτσι η μόνη εξασφαλισμένη χρηματοδότηση παραμένει αυτή του Ο.Η.Ε., η οποία όμως διαθέτει κοινό ταμείο για όλα τα προγράμματα σωτηρίας. Τούτο σημαίνει ότι

κάθε φορά που κάποια χώρα θα αντλεί κεφάλαια προκειμένου να πραγματοποιήσει ένα πρόγραμμα πράσινης ανάπτυξης ουσιαστικά θα αφαιρεί κεφάλαια από κάποιο άλλο πρόγραμμα (π.χ. του εμβολιασμού των παιδιών της Αφρικής). Στα θετικά της διάσκεψης η απόφαση για την δημιουργία ειδικού ταμείου για την αποζημίωση όσων πλήττονται από φυσικές καταστροφές που οφείλονται στην κλιματική αλλαγή³⁷.

Table: Total Carbon Dioxide Emissions from the Consumption of Energy (Million Metric Tons)

	2007	2008	2009	2010	2011
China	6326,365	6684,651	7573,38	7997,044	8715,307
United States	6026,284	5844,582	5435,279	5636,739	5490,631
Europe	4696,408	4627,915	4304,476	4374,569	4305,17
Greece	109,4671	106,0414	99,82669	92,87872	91,29833
World	29733,48	30256,22	30236,15	31502,37	32578,65

Πίνακας 7: Αναλυτικά αποτελέσματα εκπομπών Διοξειδίου του Ανθρακα έως την τελευταία καταμέτρηση, αυτή του 2011. Παρατίθενται Κίνα, ΗΠΑ, Ευρώπη συνολικά, Ελλάδα και Συνολική Εκπομπή του Πλανήτη.

Πηγή: Independent Statistics & Analysis: eia U.S. Energy Information Administration στο:

<http://www.eia.gov/cfapps/ipdbproject/IEDIndex3.cfm?tid=90&pid=44&aid=8>

³⁷ Βλέπε: <http://www.aksioprepeiakantoxh.com/eidiseis/kosmos/794-ntoxa-2012> και <http://www.naftemporiki.gr/story/354701> 14/6/2013.

Κεφάλαιο 2: Ποιότητα ζωής

2.1.Ορισμός

Ο όρος «ποιότητα ζωής» αναδείχτηκε μέσα από έρευνες για τις συνθήκες διαβίωσης στις ΗΠΑ του 19^{ου} αιώνα. Όπως διαπιστώθηκε, η ποιότητα ζωής αποτελεί έννοια που το περιεχόμενό της αλλάζει σύμφωνα με τις ισχύουσες κάθε φορά κοινωνικοοικονομικές συνθήκες και τις αξίες της ζωής. Η έννοια, λοιπόν, ποιότητα ζωής αναφέρεται στις συνθήκες ζωής και τους αναγκαίους υλικούς και μη όρους, που συνιστούν την ευημερία των ανθρώπων. Τέτοιοι είναι η υγεία, το αίσθημα ασφάλειας, η κοινωνική γαλήνη, η αρμονική συνύπαρξη, ο σεβασμός στον άνθρωπο, η χαρά, η γιορτή, η αξιοπρέπεια, η αισιόδοξη προοπτική, οι αισθητικές και πολιτιστικές αξίες, η καλλιέργεια του σώματος και της ψυχής, το καλό φυσικό, οικολογικό και κοινωνικό περιβάλλον, οι συνθήκες και η ποιότητα της εργασίας. Μια άλλη διάσταση του όρου «ποιότητα ζωής» τον συσχετίζει με τις υποκειμενικές προϋποθέσεις, τον εσωτερικό ψυχισμό και τον ηθικό και διανοητικό κόσμο καθενός.

Παρά τις ιδιότητες που απαριθμήσαμε να εμπεριέχονται στον όρο «ποιότητα ζωής» του ανθρώπου, δεν μπορούμε να παραβλέψουμε δύο βασικές ελλείψεις: Πρώτον, δεν αναφέρεται στη σχέση του ανθρώπου ως δημιουργού προς το περιβάλλον του – κοινωνικό και φυσικό – πράγμα που επηρεάζει την αντίληψή του για την ποιότητα της ζωής, τον τρόπο ζωής του και την ίδια την προσωπικότητά του και δεύτερον αγνοεί την ιστορική και την οικουμενική διάσταση του συγκεκριμένου ανθρώπου για τον οποίο μιλούμε κάθε φορά που καταπιανόμαστε με το θέμα ποιότητα της ζωής³⁸.

Η ποιότητα ζωής ως έννοια αρχικά εμφανίζεται από την εποχή του Αριστοτέλη. Στη συνέχεια ακολούθησαν πολύ ορισμοί μερικοί από τους οποίους ήταν συμπληρωματικοί στους προγενέστερους. Ακόμα και σήμερα δεν υπάρχει ξεκάθαρος ορισμός της ποιότητας ζωής. Η ποιότητα της ζωής είναι μια πολυδιάστατη και διαθεματική έννοια. Ασχολείται με διάφορες επιστήμες και θέματα όπως είναι η υγεία, η κοινωνία, η οικονομία, ο πολιτισμός, το περιβάλλον.

³⁸ Θανάσης Βακαλιός, *Ποιότητα ζωής: Προβληματισμοί-Κατευθύνσεις*, Κέντρο Προγραμματισμού και Οικονομικών Ερευνών (ΚΕΠΕ).

Η ποιότητα ζωής, λοιπόν, αρχικά εμφανίστηκε ως έννοια στη φιλοσοφία του αρχαίου Έλληνα. «Ο Αριστοτέλης πρότεινε ότι η ευτυχία προέκυψε από την ενάρετη δραστηριότητα της ψυχής και οδήγησε σε μια καλή ζωή³⁹». Επίσης, ο Αριστοτέλης έλεγε ότι: «οι περισσότεροι σχεδόν συμφωνούν, διότι τόσο το πλήθος των απλών ανθρώπων όσο και οι μορφωμένοι λένε ότι το σπουδαιότερο αγαθό είναι η ευδαιμονία και θεωρούν πως η ποιότητα ζωής και η ευημερία είναι το ίδιο πράγμα με την ευδαιμονία». Η κάλυψη των συνολικών αναγκών ενός πληθυσμού ή ενός ατόμου σχετίζεται με την έννοια της ποιότητας ζωής. Η αναζήτηση για μια καλύτερη ζωή είναι κάτι που χαρακτηρίζει την ανθρώπινη φύση. Το τι είναι «καλύτερο» είναι εντελώς υποκειμενικό αλλά εξαρτάται επίσης από τις πολιτισμικές και προσωπικές αξίες. Η έλλειψη συμφωνίας για το τι ακριβώς είναι ποιότητα ζωής περιγράφεται από τον Αριστοτέλη: «Διαφωνούν, όμως, μεταξύ τους σχετικά με το τι είναι η ευδαιμονία και δεν την αποτιμούν με τον ίδιο τρόπο οι πολλοί και οι σοφοί. Διότι εκείνοι την κατατάσσουν στα απτά και φανερά πράγματα, όπως είναι η ηδονή ή ο πλούτος ή η τιμή, ενώ αυτοί την θεωρούν κάτι άλλο⁴⁰».

Με την πάροδο των χρόνων η έννοια της ποιότητας ζωής αναπτύχθηκε και έγινε πιο σύνθετη. Αρχικά είχε ταυτιστεί με την έννοια του βιοτικού επιπέδου γιατί σχετιζόταν με στοιχεία που αφορούσαν την καταναλωτική κοινωνία: την κατοχή ηλεκτρικών συσκευών, αυτοκινήτων και οικίας. Αργότερα προστέθηκαν ο ελεύθερος χρόνος και η αναψυχή. Το 1960 προστέθηκαν στον όρο η παιδεία, η υγεία και η ευεξία, η οικονομία και η βιομηχανική ανάπτυξη⁴¹. Κατά τη διετία 1978-1980 ο όρος ποιότητα ζωής εμφανιζόταν σε 200 δημοσιεύματα ενώ το 1988-1990 έφτασαν τις 1400 αποδεικνύοντας τις διαστάσεις που είχε λάβει η ενασχόληση με την ποιότητα ζωής⁴².

Η ποιότητα ζωής ως έννοια έχει αλλάξει με την πάροδο του χρόνου. Ποιότητα ζωής ήταν αρχικά μια ευρεία έννοια που χρησιμοποιήθηκε στα πλαίσια της κοινωνίας. Οι κοινωνικοί επιστήμονες χρησιμοποιούν την ποιότητα ζωής για να αναφερθούν στην αξιολόγηση όλων των περιβαλλοντικών και κοινωνικοοικονομικών όρων ενός

³⁹ Baomei Zhao, (2004), *Perceptions of Quality of Life and Use of Human Services by Households: A Model*, University of Kentucky Libraries.

⁴⁰ Νάκου Σ., 2001, *Η εκτίμηση στην ποιότητα ζωής στο χώρο της υγείας*, Αρχαία Ελληνικής Ιατρικής, 18(3): 255-256.

⁴¹ Ευστράτιος Παπάνης και Μυρσίνη Ρουμελιώτου, Ποιότητα Ζωής, 22/9/2007 στην ηλεκτρονική διεύθυνση http://epapanis.blogspot.gr/2007/09/blog-post_5311.html

⁴² Μπαλτζή – Οικονομοπούλου Ελένη, *Ποιότητα ζωής και κατακλίσεις*, Διπλωματική Εργασία, 2003.

δεδομένου χρόνου, τοποθετώντας το από την άποψη της επίδρασης στην ανθρώπινη ευημερία.

Η μια πρώτη απόπειρα ορισμού αναφέρει ότι η ποιότητα ζωής «ασχολείται με τον βαθμό στον οποίο ένα άτομο απολαμβάνει της σημαντικές ευκαιρίες της ζωής⁴³». Ο όρος ποιότητα ζωής είναι μια πολυδιάστατη και σύνθετη έννοια. «Μέχρι σήμερα δεν υπάρχει ένας κοινώς αποδεκτός ορισμός για την ποιότητα ζωής, ειδικά αφού η έννοια βρίσκεται στο μεταίχμιο μεταξύ των ανθρωπιστικών, κοινωνικών επιστημών και των επιστημών της υγείας⁴⁴». Η απόδοση του είναι αρκετά δύσκολη αφενός γιατί εξαρτάται από ένα πλήθος παραγόντων, όπως οικονομικοί, κοινωνικοί, ψυχολογικοί κ.α., οι οποίοι επηρεάζουν άμεσα τη ζωή του ατόμου, και αφετέρου γιατί είναι αντικείμενο μελέτης πολλών επιστημών (κοινωνικών επιστημών, ιατρικής, οικονομικών επιστημών, κ.α.), οι οποίες μελετούν την ποιότητα ζωής από διαφορετική οπτική γωνία. Ο Hornquist (1982) πιστεύει ότι η ποιότητα ζωής σχετίζεται με τον βαθμό ικανοποίησης των αναγκών αναφορικά με τους σωματικούς, ψυχολογικούς, κοινωνικούς, υλικούς και διαρθρωτικούς τομείς της ζωής⁴⁵, ενώ κατά τον Lewis (1982) η ποιότητα ζωής είναι ο βαθμός στον οποίο κάποιος έχει αυτοεκτίμηση, σκοπό στη ζωή και ελάχιστο άγχος⁴⁶. Γενικά, η ποιότητα ζωής θεωρείται το αποτέλεσμα της αλληλεπίδρασης πολλών παραγόντων (υγεία, κοινωνία, οικονομική κατάσταση, περιβάλλον), που επηρεάζουν την ανάπτυξη των ατόμων και των κοινωνιών με τρόπους συχνά άγνωστους και ανεξερευνήτους⁴⁷.

Κατά τον Bowling, η ποιότητα ζωής είναι «η σωματική, ψυχική και κοινωνική ευημερία του ατόμου καθώς και η ικανότητα του να ανταποκρίνεται στις καθημερινές λειτουργίες της ζωής του⁴⁸». Σύμφωνα με το Διεθνές Συμβούλιο της Γαλλικής Γλώσσας «η ποιότητα ζωής ορίζεται ως η σωματική και ψυχολογική κατάσταση του ανθρώπου που του δίνει την αίσθηση της ικανοποίησης σε ένα συγκεκριμένο περιβάλλον. Κατά μια έννοια, η ποιότητα ζωής μπορεί να οριστεί ως ο βαθμός στον οποίο επικρατούν σε ένα δεδομένο περιβάλλον οι κατάλληλες συνθήκες που

⁴³ Δημολιάτης Γ., Κυριακόπουλος Γ., Λάγγας Δ., Φιλαλήθης Τ. (επιμ.), *Η δημόσια υγεία στην Ελλάδα*, εκδ. Θεμέλιο, Αθήνα 2002.

⁴⁴ Ευστράτιος Παπάνης και Μυρσίνη Ρουμेलιώτου ό.π.

⁴⁵ <http://www.anaktisis-health.gr/en/node/45>

⁴⁶ Ευστράτιος Παπάνης και Μυρσίνη Ρουμελιώτου ό.π.

⁴⁷ Ευστράτιος Παπάνης και Μυρσίνη Ρουμελιώτου ό.π.

⁴⁸ Κάβουρα Μ., Κυριόπουλος Γ., Γείτονα Μ., Βανδώρου Χρ. (2003), *Ποιότητα Ζωής*, Αθήνα: Εκδ. JANSSEN-CILAG.

προσφέρουν ικανοποίηση στα άτομα⁴⁹». Ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας (WHO) το 1995 όρισε ως ποιότητα ζωής την «υποκειμενική αντίληψη που έχουν οι άνθρωποι για τη θέση τους στη ζωή, μέσα στα πλαίσια των πολιτισμικών χαρακτηριστικών και του συστήματος αξιών της κοινωνίας στην οποία ζουν κι σε συνάρτηση με τους προσωπικούς στόχους, τις προσδοκίες τα πρότυπα και τις ανησυχίες τους⁵⁰».

Επειδή ο όρος της ποιότητας ζωής συγχέεται με αυτό του βιοτικού επιπέδου θα ήταν χρήσιμο να αναφέρουμε πως ορίζονται από τη Διεθνή Ένωση για τις Έρευνες Ποιότητας Ζωής. «Το βιοτικό επίπεδο ορίζεται ως η ποσότητα και ποιότητα των αγαθών και υπηρεσιών που παρέχονται στους πολίτες ... Αντιθέτως, η ποιότητα ζωής αποτελεί το προϊόν αλληλεπίδρασης των κοινωνικών, οικονομικών, περιβαλλοντικών και υγειονομικών παραγόντων που επιδρούν στην ατομική και κοινωνική ανάπτυξη. Η υποβάθμιση ενός από τους εν λόγω παράγοντες αρκεί για να απειλήσει ή να επηρεάσει αρνητικά την ευημερία των ατόμων και των κοινωνιών⁵¹».

Όπως φαίνεται η έννοια της ποιότητας ζωής είναι πολύ πιο γενική από εκείνη του βιοτικού επιπέδου, το οποίο θεωρείται προϋπόθεση της ποιότητας ζωής. Επίσης η ποιότητα ζωής προσδιορίζεται «ως η υποκειμενική προοπτική της ευτυχίας του Ευρωπαίου πολίτη ή της ικανοποίησης από τον τρόπο ζωής και την κατανάλωση δημοσίων αγαθών και υπηρεσιών⁵²».

Ως μετρήσιμη μεταβλητή, η ποιότητα ζωής αναφέρεται τόσο στο υποκείμενο της έρευνας όσο και στο αντικείμενό της. Η προώθηση της ποιότητας ζωής αποτελεί πολυδιάστατο ζήτημα. Όσον αφορά τους περιβαλλοντικούς παράγοντες, είναι απαραίτητη η προστασία της βιοποικιλότητας και η ανάπτυξη ενός ενιαίου σχεδίου διαχείρισης των φυσικών πόρων. Από οικονομικής πλευράς, είναι αναγκαίο να γίνει σωστός σχεδιασμός και ιεράρχηση των ατομικών αναγκών (ανθρωπιστική προσέγγιση), με την παράλληλη ανάπτυξη οικολογικών τεχνολογιών και την αναζήτηση της ωφελιμότητας της παραγωγής προς το κοινωνικό σύνολο. Σε κοινωνικό επίπεδο, η εξασφάλιση της ισότητας ανάμεσα σε όλους τους πολίτες και η παροχή των βασικών μέσων για την αυτοσυντήρησή τους αποτελεί βασικό στόχο για

⁴⁹ Ευστράτιος Παπάνης και Μυρσίνη Ρουμελιώτου *ό.π.*

⁵⁰ Κάβουρα Μ., Κυριόπουλος Γ., Γεϊτόνα Μ., Βανδώρου Χρ. (2003), *Ποιότητα Ζωής*, Αθήνα: Εκδ. JANSSEN-CILAG *ό.π.*

⁵¹ Ευστράτιος Παπάνης και Μυρσίνη Ρουμελιώτου *ό.π.*

⁵² Υφαντόπουλος Ι. (2003). «Η Μέτρηση της Ποιότητας Ζωής στα Οικονομικά της Υγείας», *Νέα Υγεία*: 36: 4-7.

τη βελτίωση της ποιότητας ζωής. Τέλος, είναι σημαντική η αρμονική σχέση όλων των ειδών περιβάλλοντος στα οποία δραστηριοποιούνται τα άτομα, από την οικογένεια έως την γειτονιά και την κοινότητα, καθώς και η σχέση τους με τον εξωτερικό κόσμο.

Οι μελετητές κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι οι έρευνες για την ποιότητα ζωής μίας περιοχής πρέπει να λαμβάνουν υπόψη τόσο τους αντικειμενικούς δείκτες όσο και τις υποκειμενικές διαγνώσεις, συλλέγοντας τόσο ποσοτικά όσο και ποιοτικά δεδομένα. Κατ' αυτό τον τρόπο μελετώνται τόσο ο γνωσιακός, όσο ο πραξιακός και συναισθηματικός τομέας, καλύπτοντας όλες τις πτυχές της ανθρώπινης φύσης⁵³.

Όπως είναι εμφανές, στους παραπάνω ορισμούς της ποιότητας ζωής παρατηρείται ένας διαχωρισμός μεταξύ των «αντικειμενικών» και «υποκειμενικών» παραμέτρων. Εντούτοις, η αναγκαιότητα του συνδυασμού των δύο αυτών παραμέτρων οδηγεί κάποιους στη διατύπωση ότι «η ποιότητα ζωής ορίζεται ως το να είναι η ζωή καλή και αξιολογείται με κριτήρια υποκειμενικά, αλλά και αντικειμενικά, που καθορίζονται από την εκτίμηση των εξωτερικών συνθηκών»⁵⁴. Από όλα τα παραπάνω, γίνεται εύκολα αντιληπτό ότι η έννοια «ποιότητα ζωής» δεν έχει καθορισθεί με έναν συγκεκριμένο και ομοιόμορφο τρόπο. Ο ακριβής προσδιορισμός της βρίσκεται σε μία διαδικασία συνεχούς εξέλιξης και γι' αυτό συναντάμε πολλές εννοιολογικές ασάφειες γύρω από τον ορισμό της. Επιπρόσθετα, μπορεί να οριστεί με διαφορετικό τρόπο από διαφορετικά επιστημονικά πεδία, όπως τις επιστήμες υγείας, την κοινωνιολογία, την ανθρωπολογία, την ψυχολογία, την οικονομική επιστήμη και άλλες επιστήμες που ασχολούνται με τον άνθρωπο και το περιβάλλον του. Πιο συγκεκριμένα, περιλαμβάνει προσωπικές προτιμήσεις, εμπειρίες, αντιλήψεις και στάσεις σχετικά με φιλοσοφικές, πολιτιστικές, πνευματικές, ψυχολογικές, οικονομικές, πολιτικές και διαπροσωπικές διαστάσεις της καθημερινής ζωής⁵⁵.

Συνεπώς, ο πιο κοντινός στην πραγματικότητα ορισμός της ποιότητας ζωής θα μπορούσε να είναι ο εξής: *Η ποιότητα ζωής είναι το αποτέλεσμα της αλληλεπίδρασης όλων αυτών των παραγόντων που επηρεάζουν τον τρόπο ζωής και ανάπτυξης των κοινωνιών.*

2.2.Περιβάλλον και Ποιότητα Ζωής

⁵³ Ευστράτιος Παπάνης και Μυρσίνη Ρουμελιώτου ό.π.

⁵⁴ Zautra A, Goodhart D. (1979). *Quality of life indicators: A review of the literature*. Community Mental Health Review: 4: 1-10.

⁵⁵ Yfantopoulos J. (2001). *Health-Related Quality of Life*. Archives of Hellenic Medicine: 19: 131-146.

Σε σχετική έρευνα που πραγματοποίησε ο Οργανισμός Ηνωμένων Εθνών σε 95 κράτη, διαπιστώθηκε ότι «ο άνθρωπος έχει αποδεκατίσει το περιβάλλον, καταστρέφοντας το 60% των παγκόσμιων βοσκοτόπων, δασών, καλλιεργήσιμων γαιών, αλλά και ποταμών και λιμνών. Αν, προειδοποιούν οι συντάκτες της έκθεσης δεν ληφθούν μέτρα και δεν υιοθετήσουν τα κράτη πολιτικές φιλικές προς το περιβάλλον, η διαρκώς αυξανόμενη ζήτηση τροφίμων, καθαρού νερού και καυσίμων επιταχύνει τους ρυθμούς αφανισμού των δασών, των ιχθύων και των αποθεμάτων γλυκού νερού και θα οδηγήσει σε συχνότερα εμφανιζόμενες επιδημίες στα επόμενα 50 χρόνια⁵⁶». Το ίδιο αποθαρρυντικά είναι και τα στοιχεία που δημοσιεύθηκαν από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή. Πιο συγκεκριμένα, κάθε Ευρωπαίος πολίτης (για την ΕΕ των 15) χάνει 9 μήνες από το προσδόκιμο όριο επιβίωσης λόγω της μόλυνσης του αέρα. «Πρόσφατες έρευνες δείχνουν ότι κάθε χρόνο 22.000 πρόωροι θάνατοι στην Ευρώπη οφείλονται στα υψηλά επίπεδα του όζοντος ως ατμοσφαιρικού ρύπου, ενώ παρατηρείται μια μείωση του προσδόκιμου ζωής από 3 έως 14 μήνες εξαιτίας της μόλυνσης⁵⁷».

Αυτό που έχει ήδη διαφανεί, αλλά που θα αποτελεί το καθοριστικό στοιχείο για το μέλλον από περιβαλλοντική άποψη, είναι η παγκοσμιότητα και η ένταση των οικολογικών προβλημάτων. Η διαχείριση των περιβαλλοντικών παραμέτρων αλλά και η εξάλειψη των αιτίων της οικολογικής κρίσης αποτελούν την πρόκληση του 21ου αιώνα. Η αμεσότητα της πρόκλησης συνίσταται στη μετάβαση από την κοινή προοπτική ενός πλανήτη που κινδυνεύει στη διεθνή συνεργασία και τις αποτελεσματικές εκείνες ενέργειες που απαιτεί η διάσωσή του.

«Όποιος προτείνει θεραπεία για την αντιμετώπιση της περιβαλλοντικής κρίσης αναλαμβάνει, κατά κάποιο τρόπο, να αλλάξει την πορεία της ιστορίας», τονίζει ο Barry Commoner στο βιβλίο του *Ο κύκλος που κλείνει*⁵⁸.

⁵⁶ Εφημερίδα Καθημερινή, 31/3/2005.

⁵⁷ Εφημερίδα Καθημερινή, 4/12/2004.

⁵⁸ Απόστολος Κατσίκης, «Περιβαλλοντική Πολιτική για την Αειφόρο Ανάπτυξη: Η πρόκληση του 21^{ου} αιώνα», *Ηπειρωτικός Αγώνας*, 5/6/2009.

2.3. Η αλληλεπίδραση υγείας και ποιότητας ζωής

Η ποιότητα ζωής, κατά τις τελευταίες δεκαετίες, έχει προσελκύσει το ενδιαφέρον της ιατρικής κοινότητας και άλλων ειδικοτήτων στο χώρο της υγείας. Αναπτύχθηκε ιδιαίτερα έντονο ενδιαφέρον μεταξύ των πολιτικών, διοικητικών και κοινωνικών επιστημών για την έρευνα των ζητημάτων που αφορούν την ποιότητα ζωής (ΠΖ) και για την ανάπτυξη μεθοδολογιών, οι οποίες θα στοχεύουν στη μέτρησή της⁵⁹. Η ποιότητα ζωής είναι ένας όρος, ο οποίος έχει χρησιμοποιηθεί εκτενώς από όλους τους κλάδους των επιστημών. Επιστήμονες σε διαφορετικά πεδία εφαρμοσμένων ερευνών έχουν μετρήσει και καταγράψει τις επιπτώσεις της. Είναι πολύ δύσκολο να διατυπώσουμε έναν κοινώς αποδεκτό ορισμό της ΠΖ. Οι κλινικοί γιατροί εξετάζουν τις φυσικές διαστάσεις της, σε αντίθεση με τους ψυχολόγους, οι οποίοι δίνουν έμφαση στις ψυχολογικές και συναισθηματικές διαστάσεις της υγείας⁶⁰. Ποιότητα ζωής (Quality of life) ή Ευημερία (Well being) ή Καλή Ζωή (Good Life) είναι όροι που βρίσκονται στο επίκεντρο του διεθνούς ενδιαφέροντος. Η Ποιότητα ζωής αποτελεί αδιαμφισβήτητα μία πολυδιάστατη, ευμετάβλητη και υποκειμενική έννοια. Κατά καιρούς έχουν προταθεί διάφοροι ορισμοί, ανάλογα με την οπτική γωνία υπό την οποία κάθε στοχαστής ή μελετητής αντιμετωπίζει το θέμα.

Κατά τον Freud, η ευτυχία πηγάζει από τις διαπροσωπικές σχέσεις του ατόμου. Σύμφωνα με άλλους μελετητές, η ποιότητα ζωής αποτελεί εγγενές χαρακτηριστικό μίας κοινωνίας και αφορά τις προϋποθέσεις, τις οποίες πρέπει να πληροί κάποιο άτομο για να είναι ευτυχισμένο⁶¹. Πιο πρόσφατες εννοιολογικές προσεγγίσεις σχετικά με την ποιότητα ζωής, την ορίζουν ως τη σωματική, ψυχική και κοινωνική ευημερία του ατόμου, καθώς και την ικανότητά του να ανταποκρίνεται στις καθημερινές λειτουργίες της ζωής του διαχωρίζοντάς την από τις συνθήκες διαβίωσης που αναφέρονται, γενικά, στις συνθήκες της καθημερινής ζωής των ανθρώπων, έτσι όπως αυτές αντικατοπτρίζονται στο εισόδημα και τα καταναλωτικά πρότυπα, ενώ η έννοια ποιότητα ζωής είναι ευρύτερη και αναφέρεται στη γενική ευημερία των ατόμων που ζουν σε μία κοινωνία⁶².

⁵⁹ Yfantopoulos J. (2001). *The "Social" Quality of Life*, Archives of Hellenic Medicine: 18:108-113.

⁶⁰ Υφαντόπουλος Ι. (2003). «Η Μέτρηση της Ποιότητας Ζωής στα Οικονομικά της Υγείας», Νέα Υγεία: 36: 4-7.

⁶¹ Mc Call W V. (1975). *Quality of life*, Social Indicators Research: 2: 229-248.

⁶² Bowling A. (1997). *Measuring health: a review of quality of life measurement scales*. UK: Open University Press.

Η ποιότητα ζωής από ορισμένους συγγραφείς έχει ερμηνευθεί ως η δυνατότητα διάθεσης πόρων προς κάλυψη των κοινωνικών αναγκών σε συνδυασμό με όρους που σχετίζονται με την κοινωνία και το περιβάλλον. Ειδικότερα, η ποιότητα ζωής συνίσταται στην ύπαρξη και στη δυνατότητα πρόσβασης προς τις απαραίτητες εκείνες συνθήκες που εξασφαλίζουν την ευτυχία σε μία δεδομένη κοινωνία ή περιοχή⁶³. Άλλοι συγγραφείς τονίζουν την υποκειμενική εκτίμηση του ατόμου αναφορικά με την ΠΖ και το ευ ζην. Σύμφωνα με αυτούς, θα μπορούσε να οριστεί ως το σύνολο των εσωτερικών διεργασιών του ατόμου, οι οποίες σχετίζονται με το βαθμό ικανοποίησής του από τις διάφορες εκφάνσεις της ζωής του. Περιλαμβάνει τις απαραίτητες συνθήκες και καταστάσεις που προωθούν τη «σωματική, ψυχική και κοινωνική ευημερία του ατόμου», που είναι η προσωπική υγεία, εργασία, εκπαίδευση, οικογένεια, κοινωνικές συναναστροφές, οικονομική κατάσταση⁶⁴.

Παγκοσμίως, η ποιότητα ζωής είναι ένας δείκτης, που έχει προστεθεί, όπως και η υγεία, στην κοινωνική υπηρεσία προγράμματος ανάπτυξης (1989). Ο Οργανισμός Οικονομικής Συνεργασίας και Ανάπτυξης (ΟΟΣΑ) έχει συμφωνήσει σε μία λίστα θεμάτων σχετικών με την ποιότητα ζωής, στην οποία περιλαμβάνονται θέματα, όπως η υγεία, ο έλεγχος στην παροχή αγαθών και υπηρεσιών, η εργασία και η ποιότητα της εργασιακής ζωής⁶⁵. Σε επίπεδο Ευρωπαϊκής Ένωσης, έχει συσταθεί το Ευρωπαϊκό Ίδρυμα για την Κοινωνική Ποιότητα (European Foundation in Social Quality), το οποίο εισήγαγε την έννοια της κοινωνικής ποιότητας. Με τον όρο κοινωνική ποιότητα, ορίζεται ο βαθμός, στον οποίο οι πολίτες είναι ικανοί να συμμετέχουν στην κοινωνική και οικονομική ζωή της κοινότητας, σε συνθήκες που ενισχύουν την προσωπική ευεξία και ευημερία⁶⁶. Ο όρος ποιότητα ζωής εισήχθη ως τίτλος στη Medline το 1975 και έγινε αποδεκτός στο ιατρικό ευρετήριο το 1977. Επακολούθησε αναγνώριση και αποδοχή σε διάφορα επιστημονικά σώματα. Από το 1970, υπάρχει έντονο ενδιαφέρον για το αντικείμενο, με έναν αυξανόμενο αριθμό αναφορών για την ποιότητα ζωής σε ιατρικά κείμενα. Θέματα για την ΠΖ εμφανίζονται συχνά σε εφημερίδες και επιθεωρήσεις. Υπάρχει μία αφθονία εργασιών ομάδων, συνεδρίων και εκδόσεων ειδικών τευχών. Το 1991 το περιοδικό «Ερευνα στην Ποιότητα Ζωής» (Quality of Life Research) εκδόθηκε από τις «Rapid

⁶³ Mc Call W V. (1975), *ό.π.*

⁶⁴ Αλουμανής Π. (2002). *Επιθεώρηση Κοινωνικής Ασφάλισης*. Αθήνα: ΙΚΑ.

⁶⁵ Bowling A. (1997), *ό.π.*

⁶⁶ Yfantopoulos J. (2001). *Quality of Life and QALYs in the measurement of health*, Archives of Hellenic Medicine: 18:114-130

Communications» της Οξφόρδης αφιερωμένο στη μελέτη της σχετιζόμενης με την υγεία ποιότητα ζωής.

«Ο άνθρωπος, ως βιοψυχοκοινωνικό ον επιχειρεί, στη διάρκεια της ζωής του, να κατασκευάσει μία γέφυρα, να δημιουργήσει μία διασύνδεση μεταξύ ενός βαθύτερου εσωτερικού κόσμου και ενός ευρύτερου εξωτερικού κόσμου. Η ανθρώπινη ζωή είναι λειτουργικά δομημένη και οργανωμένη σε επίπεδα, η οποία, αρχόμενη από τα οργανικά μόρια και τα κύτταρα, ακολουθώντας μέσω του οργανισμού και του εαυτού και εν συνεχεία μέσω των σχέσεων του εαυτού με τους άλλους (άμεσο και ευρύτερο οικογενειακό και κοινωνικό περιβάλλον), ολοκληρώνεται τελικά στη σχέση της με τον κόσμο στο σύνολό του (κοινωνία και βίοςφαιρα). Κάθε επίπεδο προσδιορίζεται και χαρακτηρίζεται από ένα σύνολο συστατικών στοιχείων, ποσοτικών και ποιοτικών. Για να εκφράσει πλήρως η ανθρώπινη ζωή την υπόστασή της πρέπει να υπάρχει, σε κάθε επίπεδο, επαρκής ποσότητα και ποιότητα των συστατικών της στοιχείων. Όλα τα επίπεδα θεωρούνται εξ' ορισμού ότι έχουν ίση βαρύτητα και σημασία για τη ζωή ενός ανθρώπου (λειτουργική αλληλεξάρτηση)»⁶⁷.

Σήμερα, είναι πλέον ευρέως αποδεκτό ότι η υγεία και η ποιότητα ζωής αποτελούν ένα πολυδιάστατο κοινωνικό φαινόμενο, του οποίου η λειτουργία διέπεται τόσο από τις αρχές της καθολικότητας αλλά και της εξατομίκευσης όσο και από τις αρχές της πραγματικότητας αλλά και της ικανοποίησης των αναγκών του σύγχρονου κοινωνικού ατόμου. Οι σημαντικότεροι προσδιοριστές της υγείας και της ποιότητας ζωής αφορούν όχι μόνο στις κοινωνικοοικονομικές συνθήκες ανάπτυξης και ευημερίας, αλλά και στη σωματική και ψυχοκοινωνική υγεία και ευεξία του ανθρώπου. Μείζονος σημασίας θεωρείται επίσης η συσχέτιση και αλληλεξάρτηση παραγόντων και παραμέτρων της προσωπικής και κοινωνικής ζωής, η συνολική ικανοποίηση από τη ζωή, η ηθική, η αυτοεκτίμηση και η αυτοπραγμάτωση του κάθε ανθρώπου⁶⁸, συντελεστές που επηρεάζουν την ολοκλήρωση της προσωπικότητας του ατόμου.

Όπως έχει ήδη αναφερθεί, η υγεία αποτελεί έναν από τους σημαντικότερους παράγοντες ευημερίας, συμβάλλοντας ουσιαστικά στη βελτίωση του επιπέδου της κοινωνικο-οικονομικής ανάπτυξης μίας χώρας, καθώς και στην προαγωγή του κοινωνικού συνόλου γενικότερα. Η υγεία και η ποιότητα ζωής ενός ατόμου

⁶⁷ Σαρρής Μ. (2001). *Κοινωνιολογία της υγείας και ποιότητα ζωής*, Αθήνα: Παπαζήσης, σ. 251.

⁶⁸ Rokeach J. (1973). *The Nature of Human Values*. New York: Free Press/Macmillan.

επηρεάζεται από ένα σύνολο προσδιοριστικών παραγόντων⁶⁹, εκ των οποίων οι σημαντικότεροι φαίνεται να είναι το εισόδημα και ο τρόπος διανομής του, οι κλιματολογικές συνθήκες, η διατροφή, το εκπαιδευτικό, μορφωτικό και πολιτιστικό επίπεδο, ο τρόπος ζωής, το επίπεδο κοινωνικο-οικονομικής και ανθρώπινης ανάπτυξης, οι κοινωνικές σχέσεις, το επίπεδο διαταραχής της οικολογικής ισορροπίας, οι συνθήκες εργασίας, η ποιότητα κατοικίας, η ποιότητα ιατροφαρμακευτικής και νοσοκομειακής περίθαλψης.

2.4.Διοίκηση Ολικής Ποιότητας

Τα τελευταία χρόνια η ποιότητα αποτελεί βασικό στόχο και στοιχείο ανταγωνισμού των περισσότερων επιχειρήσεων. Οι καταναλωτές ευαισθητοποιούνται απέναντι στην ποιότητα την οποία θεωρούν ως το σημαντικότερο κριτήριο για την προμήθεια των διαφόρων αγαθών και υπηρεσιών. Οι επιχειρηματίες παρατηρώντας και διαπιστώνοντας αυτή τη στάση των καταναλωτών, σπεύδουν να προσαρμοστούν στις νεότερες απαιτήσεις. Η ποιότητα αναγνωρίζεται πλέον ως ο σημαντικότερος παράγοντας και αποτελεί το κλειδί για το σχεδιασμό και δημιουργία καλύτερων και ανταγωνιστικών υπηρεσιών.

Η Διοίκηση Ολικής Ποιότητας είναι μια φιλοσοφία διοίκησης αφιερωμένη στην συνεχή βελτίωση και ανταπόκριση στις ανάγκες και προσδοκίες των καταναλωτών. Ο όρος καταναλωτής αναφέρεται τόσο σε αυτούς που έρχονται σε επαφή με την επιχείρηση από έξω όσο και σε αυτούς που έρχονται σε επαφή από μέσα, όπως υπάλληλοι και συνεργάτες που μπορεί να είναι και καταναλωτές. Η συνεχής βελτίωση δεν είναι δυνατόν να γίνει αν δεν υπάρχει ακριβής μέτρηση η οποία απαιτεί στατιστική τεχνική που να μετρά όλες τις παραμέτρους στην διαδικασία παραγωγής.

Η φιλοσοφία της Διοίκησης Ολικής Ποιότητας αναπτύχθηκε πριν από τη διασφάλιση ποιότητας, στη μεταπολεμική Ιαπωνία, από δύο πολύ σημαντικούς επιστήμονες του χώρου της ποιότητας, τον Dr. E. Deming και τον Dr. J. Juran. Σύμφωνα με όσα αναφέρουν οι εμπνευστές της στα συγγράμματά τους, η Διοίκηση Ολικής Ποιότητας (ΔΟΠ) δεν είναι απλά ένα σύστημα αλλά μία φιλοσοφία διοίκησης με βάση την οποία επιδιώκεται η μεγιστοποίηση της αξίας του παρεχόμενου αγαθού

⁶⁹ Θεοδώρου Μ, Σαρρής Μ, Σούλης Σ. (1997), *Συστήματα και Ελληνική Υγείας Πραγματικότητα*. Αθήνα: (έκδ. ιδίων συγγραφών).

(προϊόν ή υπηρεσία) όπως αυτή γίνεται αντιληπτή από τον πελάτη με το μικρότερο δυνατό κόστος και τη συμμετοχή όλου του προσωπικού του οργανισμού.

Ο Feigenbaum (1991) στο έργο του “Total Quality Control” αναφέρει ότι για να μπορεί μία επιχείρηση να πετύχει στην προσπάθεια για συνεχή ικανοποίηση των πελατών της, θα πρέπει να εγκαταστήσει ενδογενείς μηχανισμούς συνεχούς βελτίωσης της ποιότητας. Πάνω στο θέμα αυτό, σημειώνει ότι καλύτερο μέσο είναι η αλλαγή της νοοτροπίας της διοίκησης και των εργαζομένων και η εγκατάσταση ενός συστήματος ολικού ελέγχου της ποιότητας που ουσιαστικά είναι: “...μία τεκμηριωμένη δομή εργασίας που συνδυάζει τις τεχνικές, παραγωγικές και διοικητικές δραστηριότητες για την καθοδήγηση και το συντονισμό των εργασιών του προσωπικού και των μηχανημάτων καθώς και της ροής των πληροφοριών, με τον καλύτερο δυνατό τρόπο, έτσι ώστε να διασφαλίζεται η ικανοποίηση του πελάτη με το μικρότερο κόστος και η οικονομική αποδοτικότητα των επενδύσεων που έχουν γίνει στο συγκεκριμένο οργανισμό...⁷⁰”.

Το σύνολο των ειδικών και των μελετητών των συστημάτων ποιότητας δέχεται ότι οι βασικοί άξονες πάνω στους οποίους στηρίζεται το οικοδόμημα της ΔΟΠ, συνιστούν το τρίγωνο που ακολουθεί και περιλαμβάνει:

- α) τη δέσμευση για την ατέρμονη βελτίωση της ποιότητας και την καινοτομία,
- β) τη συμμετοχή του ανθρωπίνου παράγοντα για την κοινωνική αλλαγή και
- γ) την επιστημονική γνώση και εμπειρία (κατάλληλα εργαλεία και τεχνικές).

Για την επίτευξη του στόχου του και την επίλυση προβλημάτων η ΔΟΠ έχει να επιδείξει ποσοτικές μεθόδους και εργαλεία. Αποτελέσματα της εφαρμογής ενός συστήματος ΔΟΠ είναι διαδικασίες χωρίς λάθη οι οποίες παραδίδουν προϊόντα και υπηρεσίες τα οποία ικανοποιούν τις απαιτήσεις των πελατών, παραδίδονται έγκαιρα, σε ανταγωνιστική τιμή. Για να εκπληρωθεί ο στόχος πρέπει το σύστημα να υιοθετηθεί από όλες τις λειτουργίες ενός οργανισμού. Από τις πωλήσεις και το μάρκετινγκ, την παραγωγή και τις υπηρεσίες. Τα συστατικά για την επιτυχία της εφαρμογής της ΔΟΠ είναι η αποτελεσματική εκπαίδευση, αποτελεσματική εφαρμογή και εμπλοκή της ανώτερης διοίκησης και δέσμευση της για την τήρηση των αρχών και των στόχων της ΔΟΠ⁷¹.

Εν ολίγοις, Διοίκηση Ολικής Ποιότητας (ΔΟΠ) είναι:

⁷⁰ Feigenbaum, Armand V. (1991), “Total Quality Control”, 4th Edition, McGraw Hill, NY.

⁷¹ John Hradesky, *Total Quality Management*, New York, McGraw-Hill, Inc., 1995.

1. Επικέντρωση στον καταναλωτή. Είτε αυτούς που είναι έξω από την επιχείρηση είτε εντός επιχείρησης.
2. Μέριμνα για συνεχή βελτίωση. Η διοίκηση με σκοπό την ποιότητα είναι μια δέσμευση που δεν πρέπει να τελειώνει ποτέ. Η ποιότητα πρέπει διαρκώς να βελτιώνεται.
3. Σχεδιασμός διαδικασιών. Η διοίκηση ποιότητας δίνει έμφαση στις διαδικασίες καθώς η ποιότητα του προϊόντος ή των υπηρεσιών βελτιώνεται.
4. Βελτίωση της ποιότητας όλων των τομέων της επιχείρησης. Αυτό σχετίζεται με το τελικό προϊόν, με την παράδοση των παραγγελιών, με την διαχείριση παραπόνων, με την ευγένεια στις τηλεφωνικές απαντήσεις και γενικότερα την σωστή τηλεφωνική επικοινωνία.
5. Ακριβείς μετρήσεις. Η Διοίκηση Ολικής Ποιότητας χρησιμοποιεί τεχνικές στατιστικής για να μετρήσει όλες τις παραμέτρους στις εργασίες του οργανισμού. Αυτές οι μετρήσεις συγκρίνονται με στάνταρτ τα οποία έχουν τεθεί για να ανακαλύπτονται τα προβλήματα, και να λύνονται στην ρίζα τους.
6. Ενδυνάμωση των υπαλλήλων. Η Διοίκηση Ποιότητας περιλαμβάνει τους ανθρώπους στην γραμμή βελτίωσης των διαδικασιών. Χρησιμοποιούνται ομάδες για την καλύτερη ανεύρεση και επίλυση των προβλημάτων⁷².

⁷² Βλέπε περισσότερα σχετικά με τη διαχείριση, τον έλεγχο και το σχεδιασμό της ποιότητας στο Rory Burke, *Project Management: Τεχνικές σχεδιασμού και ελέγχου*, Μαρία Γιαμαλίδου (μτφ.), Στάθης Παπαλουκάς (επιμ.), Εκδόσεις Κριτική, Αθήνα 2002.



Πίνακας 8: Τα επίπεδα εξέλιξης της προσπάθειας ελέγχου της ποιότητας.

Κεφάλαιο 3: Μετά το Κιότο τι;

Ενώ πλησιάζει η λήξη της πρώτης προθεσμίας του Πρωτοκόλλου του Κιότο το 2012, τα αποτελέσματά του θεωρούνται απογοητευτικά και οι στόχοι ανέφικτοι. Παρόλο που ορισμένοι το υποστηρίζουν ως τη μοναδική υπάρχουσα λύση, οι κριτικές είναι κυρίως αρνητικές. Η αποχή σημαντικών χωρών – στο σημείο αυτό αξίζει να αναφερθεί ότι η Κίνα, ο δεύτερος μεγαλύτερος ρυπαντής, δεν συμπεριλήφθηκε στις δεσμεύσεις του Πρωτοκόλλου ως αναπτυσσόμενη χώρα – οι αδύναμοι όροι του, η αλλαγή των συνθηκών, η έλλειψη απτών αποτελεσμάτων 13 χρόνια μετά την υπογραφή του οδηγούν στην αναζήτηση νέων, αποτελεσματικότερων λύσεων.

3.1.α. Περιβαντολογικές Συνέπειες

“Παίζουμε ρώσικη ρουλέτα με το κλίμα, κανείς δε γνωρίζει τι υπάρχει μέσα στη θαλάμη του όπλου. Είμαι όμως ελάχιστα αισιόδοξος για το περιεχόμενό του σε σύγκριση με ορισμένους άλλους...” (W. Broecker – Γεωφυσικός).

Στη δεκαετία του '70 μία ομάδα επιστημόνων της National Academy of Sciences στις ΗΠΑ δήλωσε, ότι ο διπλασιασμός της ποσότητας του διοξειδίου του άνθρακα στην ατμόσφαιρα θα επιφέρει αύξηση της θερμοκρασίας μεταξύ 1,5 και 4,5 βαθμούς Κελσίου.

Ήδη το έτος 1990 δημοσιεύτηκε η πρώτη έκθεση από την έρευνα που ενήργησε η IPCC (Intergovernmental Panel of Climate Change), ακολούθησαν η δεύτερη και η τρίτη έκθεση το 1996 και το 2001. Και οι τρεις εκθέσεις αναφέρονται στον αυξανόμενο ρυθμό της μεταβολής του κλίματος, στα αίτια και στις συνέπειες από αυτήν την μεταβολή.

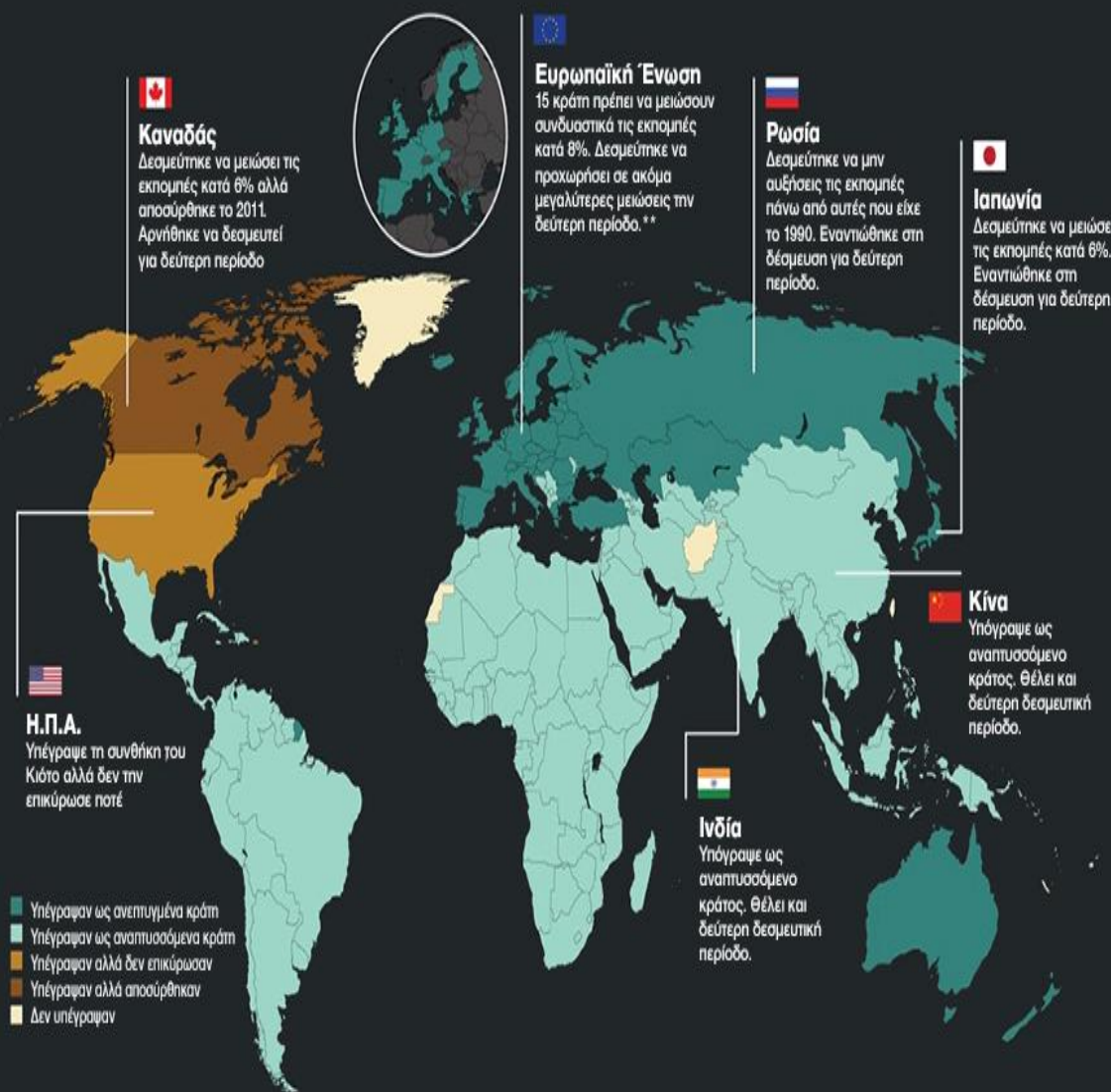
Οι ανθρώπινες δραστηριότητες που σχετίζονται με τη χρήση ορυκτών καυσίμων όχι μόνο εκπέμπουν υψηλές συγκεντρώσεις CO₂ στην ατμόσφαιρα, αλλά δυσχεραίνουν την ικανότητα της γης να το απορροφά και να το ενσωματώνει στους φυσικούς κύκλους ενέργειας και ύλης, με την καταστροφή των δασών και του φυτοπλαγκτού των ωκεανών. Το πλαγκτόν αποτελεί τον κύριο “απορροφητή” διοξειδίου του άνθρακα του πλανήτη, καθώς πρόκειται για φυτικούς οργανισμούς που χρησιμοποιούν το CO₂ κατά τη φωτοσύνθεση.



Το πρωτόκολλο του Κιότο ανά χώρα

Σύμφωνα με τη συνθήκη του Κιότο οι χώρες που υπέγραψαν είναι χωρισμένες σε αναπτυγμένες και αναπτυσσόμενες. Κάθε βιομηχανοποιημένο κράτος έχει διαπραγματευτεί τη δική του νομικά δεσμευτική συμφωνία για μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου κατά ένα ποσοστό σε σχέση με τα επίπεδα του 1990*. Στα αναπτυσσόμενα κράτη δόθηκε άδεια για χαλαρότερες δεσμεύσεις προκειμένου η οικολογικές πολιτικές να μην επηρεάσουν την οικονομική ανάπτυξη. Αυτά τα κράτη σχεδίασταν να αναπτύξουν προγράμματα καθαρής ενέργειας που χρηματοδοτήθηκαν από τις αναπτυγμένες χώρες.

Ο παρακάτω χάρτης δείχνει ποιες χώρες υπέγραψαν την συνθήκη υπό ποιο καθεστώς και πληροφορίες για μερικούς από τους σημαντικότερους «παίκτες».



* Αρκετά πρώην σοβιετικά κράτη δεσμεύθηκαν σε όρια διαφορετικά από αυτά του 1990

** Ιδρύθηκε ένα σώμα από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή για να διαπραγματευτεί για τα 27 κράτη μέλη, αλλά κάθε κράτος έχει διαφορετικά όρια σύμφωνα με τη συνθήκη του Κιότο ως κράτη που μπήκαν στην Ε.Ε. σε διαφορετικές χρονιές. Τα κράτη που ήταν μέλη πριν από το 2004 πρέπει συνολικά να μειώσουν τις εκπομπές κατά 8% με εξαίρεση την Πολωνία και την Ουγγαρία (6%) και την Μάλτα και την Κύπρο.

Πίνακας 9: Το Πρωτόκολλο του Κιότο ανά χώρα συμμετοχής

Οι ακριβείς επιπτώσεις του φαινομένου του θερμοκηπίου στον πλανήτη είναι δύσκολο να προβλεφθούν. Το θέμα αυτό απασχόλησε και συνεχίζει να απασχολεί πολλούς μελετητές που με τη βοήθεια μαθηματικών μοντέλων, έχουν αναπτύξει διάφορα σενάρια με τα οποία εκτιμούν τις πιθανές επιπτώσεις που θα έχει στον πλανήτη η συνεχιζόμενη αύξηση των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα και η συνεπακόλουθη αύξηση της θερμοκρασίας. Τα σενάρια των μελετητών κάνουν λόγο για αύξηση της θερμοκρασίας, μεταβολή της στάθμης της θάλασσας, λιώσιμο των πάγων στους πόλους, αρνητικές επιπτώσεις στη γεωργία, μείωση των δασικών εκτάσεων κ.α.

Από την άλλη μεριά, έγκριτοι ερευνητές και μετεωρολόγοι υποστηρίζουν ότι τίθεται θέμα αξιοπιστίας των κλιματικών μοντέλων εφόσον αυτά είναι υπεραπλουστευμένα και αδυνατούν να προσομοιώσουν την πολυπλοκότητα της πραγματικής ατμόσφαιρας του κλίματος, και ισχυρίζονται ότι η μεταβλητότητα του κλίματος δεν μπορεί να κατανοηθεί πλήρως ούτε να προσομοιωθεί επαρκώς ενώ παράλληλα τα πραγματικά θερμοκρασιακά δεδομένα της γης δεν είναι διαθέσιμα σε μεγάλο βάθος χρόνου. Επιπλέον δεν μπορεί να αγνοηθεί ότι πέραν της αλλαγής στη συγκέντρωση των αερίων του θερμοκηπίου, η θερμοκρασία της γης μπορεί να επηρεάζεται από ενδεχόμενη αύξηση της ισχύος του ήλιου, από μικρές αλλαγές στην τροχιά της γης, από την μετατόπιση ηπείρων και συνεπώς τη μετατόπιση ωκεάνιων ρευμάτων στα θαλάσσια στρώματα καθώς επίσης και από ηφαιστειογενείς εκρήξεις εφόσον τα σωματίδια στάχτης στην στρατόσφαιρα αυξάνουν τη θερμοκρασία της γης. Τίθενται συνεπώς σημαντικά ερωτήματα για το αν η τάση για αύξηση της θερμοκρασίας του κλίματος οφείλεται πράγματι στην παρατηρούμενη αύξηση των εκπομπών των αερίων του θερμοκηπίου και συνεπώς είναι συνέπεια της ανθρωπογενούς δραστηριότητας ή οφείλεται σε φυσιολογικές κυκλικές εναλλαγές του κλίματος.

Πολλά γράφονται και συζητούνται τα τελευταία χρόνια σχετικά με τις κλιματικές αλλαγές που συμβαίνουν και προβλέπεται, με βάση επιστημονικές μελέτες, να συμβούν τα επόμενα χρόνια. Ένα είναι το σίγουρο, η ανθρώπινη δραστηριότητα έχει επέμβει και έχει διαταράξει σημαντικά (και ίσως ανεπανόρθωτα;) τις οικολογικές ισορροπίες του πλανήτη. Ο πολιτισμός εξελίσσεται μέσα από μια σχέση εκμετάλλευσης της φύσης, μια εκμετάλλευση που μετατράπηκε σε άγρια λεηλασία τους δύο τελευταίους αιώνες με τη ραγδαία ανάπτυξη του καπιταλιστικού συστήματος. Τεράστιες εκτάσεις δάσους μετατράπηκαν και μετατρέπονται σε γεωργικές μονοκαλλιέργειες, η γη και το νερό μολύνονται από απόβλητα,

φυτοφάρμακα και λιπάσματα, ενώ η ατμόσφαιρα κατακλύζεται από αέριους ρύπους και αυτές είναι κάποιες ελάχιστες πτυχές της όλης κατάστασης.

Το μέγεθος της κλιματικής αλλαγής δεν μπορεί να προσδιοριστεί ακριβώς. Οι μελέτες και τα συμπεράσματα που εκπονούνται από επιστημονικούς κύκλους είναι αντικρουόμενες, ανάλογα με τα συμφέροντα που εξυπηρετούνται. Ειδικότερα, υπάρχουν δυο διαφορετικές προσεγγίσεις. Η μια, που είναι και η πιο συνηθισμένη εκφράζει λιγότερο ή περισσότερο καταστροφολογικά σενάρια, τα οποία φτάνουν μέχρι και την καταστροφή της ζωής στον πλανήτη όπως τη γνωρίζουμε. Ενδεικτικά αναφέρουμε ένα σενάριο, το οποίο μάλιστα κυκλοφόρησε και στα ελληνικά ΜΜΕ: τα επόμενα 100 χρόνια υπολογίζεται ότι η αύξηση της θερμοκρασίας θα είναι ανάμεσα στους 2,5 με 10 βαθμούς Κελσίου, ενώ για τους προηγούμενους αιώνες ο ρυθμός αύξησης ανά αιώνα υπολογίζεται στους 0,5-0,8 βαθμούς Κελσίου. Μια τέτοια αύξηση σημαίνει ερημοποίηση σημαντικού ποσοστού της γης, εξαφάνιση πολλών ειδών, σημαντική άνοδο της στάθμης της θάλασσας, ακραία καιρικά φαινόμενα, ενώ οι μόνες κατοικήσιμες περιοχές για τον άνθρωπο θα βρίσκονται κοντά στους πόλους. Η δεύτερη τάση, που έχει κυρίως τη βάση της στις ΗΠΑ, υποβαθμίζει την όλη κατάσταση. Παρά το γεγονός ότι αναγνωρίζει ότι όντως υφίσταται μια κλιματική αλλαγή, την αποδίδει εν μέρει στις ανθρώπινες δραστηριότητες και εν μέρει στους φυσικούς κλιματικούς κύκλους του πλανήτη, και θεωρεί ότι όπως συνέβη πολλές φορές και στο παρελθόν θα υπάρξει προσαρμογή.

3.1.β. Περιβαντολογικές Συνέπειες: Είναι η υπερθέρμανση του πλανήτη ένα σοβαρό πρόβλημα;

Fewer View Global Warming as Very Serious Problem								
How serious a problem is global warming?	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
	%	%	%	%	%	%	%	%
Very serious	43	45	44	35	32	38	39	33
Somewhat serious	36	32	29	30	31	27	25	32
Not too serious	11	12	13	15	16	16	14	13
Not a problem	9	8	11	17	18	17	19	20
Don't know	<u>1</u>	<u>3</u>	<u>3</u>	<u>3</u>	<u>3</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>2</u>
	100	100	100	100	100	100	100	100
PEW RESEARCH CENTER March 13-17, 2013. Figures may not add to 100% because of rounding.								

Πίνακας 12: Γκάλοπ στις ΗΠΑ

Οι περισσότεροι Αμερικανοί συνεχίζουν να λένε ότι η υπερθέρμανση του πλανήτη είναι είτε ένα πολύ σοβαρό πρόβλημα (33%) ή ένα κάπως σοβαρό πρόβλημα (32%). Ωστόσο, το ποσοστό λέγοντας ότι είναι ένα πολύ σοβαρό πρόβλημα μειώθηκε έξι μονάδες (από 39%) από τον Οκτώβριο του 2012. Τρέχουσες απόψεις σχετικά με το αν η υπερθέρμανση του πλανήτη είναι ένα σοβαρό πρόβλημα είναι παρόμοιες με εκείνα του 2009 (35% το πολύ σοβαρό πρόβλημα) και το 2010 (32%). Από το 2006 μέχρι το 2008, πάνω από τέσσερις στους δέκα είδαν την υπερθέρμανση του πλανήτη ως ένα πολύ σοβαρό πρόβλημα. Περίπου το ήμισυ των Δημοκρατικών (48%) δηλώνουν την υπερθέρμανση του πλανήτη ως ένα πολύ σοβαρό πρόβλημα, ποσοστό το οποίο έχει υποχωρήσει κατά οκτώ μονάδες, έναντι 56% τον περασμένο Οκτώβριο. Το ποσοστό των ανεξάρτητων που λένε ότι η υπερθέρμανση του πλανήτη είναι ένα πολύ σοβαρό πρόβλημα, επίσης, έχει υποχωρήσει από 39% έως 31%. Μόλις το 14% των Ρεπουμπλικανών λένε ότι η υπερθέρμανση του πλανήτη είναι ένα πολύ σοβαρό πρόβλημα.

Σχετικά με το Πρωτόκολλο του Κιότο, έξι στους δέκα Αμερικανούς (59%), λένε ότι οι ΗΠΑ θα πρέπει να μειώσουν τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου, ανεξάρτητα από το τι κάνουν οι άλλες χώρες. Σχετικά λίγοι (10%) λένε πως οι ΗΠΑ θα πρέπει να μειώσουν τις εκπομπές τους. Μόνο το 6% των Αμερικανών λένε πως οι ΗΠΑ δεν πρέπει να μειώσουν τις εκπομπές αερίων θερμοκηπίου. Μια μεγάλη πλειοψηφία των Αμερικανών (84%) λένε ότι οι ΗΠΑ θα πρέπει να κάνουν μια προσπάθεια για τη μείωση της υπερθέρμανσης του πλανήτη, ακόμη και αν έχει οικονομικό κόστος. Ένα πλήθος (36%) είναι υπέρ μιας μεσαίας κλίμακας προσπάθειας, ακόμη και αν έχει μέτρια οικονομικό κόστος. Ένας στους τέσσερις (26%) υποστηρίζει μια μεγάλης κλίμακας προσπάθεια, ακόμη και αν υπάρχουν μεγάλες οικονομικές δαπάνες. Και περίπου ένας στους πέντε (22%) υποστηρίζει μια μικρής κλίμακας προσπάθεια, ακόμη και αν έχει μικρό οικονομικό κόστος. Σχετικά λίγοι (14%) δηλώνουν ότι οι Ηνωμένες Πολιτείες δε θα πρέπει να κάνουν καμία προσπάθεια για τη μείωση της υπερθέρμανσης του πλανήτη⁷³.

⁷³ Βλέπε Aldy, J., Kotchen, M., & Leiserowitz, A., 2012, "Willingness to pay and political support for a U.S. national clean energy standard", Nature Climate Change. Επίσης, βλέπε <http://www.usclimatenetwork.org/hot-topics/climate-polling> στο: <http://environment.yale.edu/climate-communication/files/Climate-Policy-Support-April-2013.pdf>

Υπάρχει, εντούτοις και η διαφορετική επιστημονική άποψη, που μιλά όχι για υπερθέρμανση, αλλά για ψύξη του πλανήτη μελλοντικά. Ρώσοι επιστήμονες προβλέπουν την επέλαση μίας μικρής εποχής των παγετώνων το 2014. Οι ίδιοι αντικρούουν την άποψη περί παγκόσμιας υπερθέρμανσης και την ονομάζουν *τέχνασμα του μάρκετινγκ*. Η αύξηση της θερμοκρασίας είναι όντως γεγονός. Η Γη άρχισε να θερμαίνεται από το δεύτερο μισό του 18ου αιώνα – στην αρχή της βιομηχανικής επανάστασης. Αυτός είναι και ο λόγος, για τον οποίον πιστεύεται ότι η διαδικασία της θέρμανσης σχετίζεται με ανθρωπογενή επίδραση. Η ανθρωπότητα αυξάνει τις εκπομπές CO₂, που προκαλεί το φαινόμενο του θερμοκηπίου. Ο Ρώσος επιστήμονας Βλαντίμιρ Μπάσκιν είναι κατηγορηματικά αντίθετος με αυτήν την άποψη. Ισχυρίζεται ότι οι αλλαγές του κλίματος έχουν κυκλικό χαρακτήρα και δεν συνδέονται καθόλου με τη δραστηριότητα των ανθρώπων. Μαζί με τον συνάδελφό του Ραούφ Γκαλιούλιν αποδεικνύουν, ότι η σημερινή υπερθέρμανση είναι ο απόηχος της εξόδου του πλανήτη από μία «μικρή εποχή των παγετώνων» και σύντομα – σε γεωλογική κλίμακα, εννοείται – μας περιμένει η έναρξη μίας νέας εποχής των παγετώνων:

Η μικρή εποχή των παγετώνων εμφανίζεται με περιοδικότητα 500 ετών. Η προηγούμενη ήταν στα μέσα της προηγούμενης χιλιετίας, όταν στην Αγγλία πάγωσε ο Τάμεσης, οι Ολλανδοί έκαναν πατινάζ, ενώ στη Ρωσία οι ξένοι τρόμαζαν, βλέποντας πως τα δέντρα έσκαγαν από τον παγετό. Οι περίοδοι ψύξης και θέρμανσης εμφανίζονται περίπου σε διαστήματα 30-40 ετών. Η σημερινή περίοδος θέρμανσης έληξε στην αλλαγή της χιλιετίας.

Η αρχή ενός νέο κύκλου – αυτού της ψύξης – συνδέεται με τις αλλαγές στην ηλιακή δραστηριότητα. Η ισχύς της ακτινοβολίας του ήλιου εξασθενεί, γεγονός που επηρεάζει το κλίμα. Οι επιστημονικές έρευνες του κλίματος προηγούμενων γεωλογικών περιόδων υποχρεώνουν να αμφιβάλλουμε για την αναγκαιότητα των απαιτήσεων του *Πρωτοκόλλου του Κιότο*. Το Πρωτόκολλο περιορίζει τις εκπομπές των θερμοκηπιακών αερίων και επιτρέπει την εμπορία των δικαιωμάτων αυτών των εκπομπών. «Η εκπομπή του διοξειδίου του άνθρακα είναι μια κανονική φυσική διαδικασία, και όχι αποκλειστικά το αποτέλεσμα της ανθρώπινης δραστηριότητας», αναφέρει ο Βλαντίμιρ Μπάσκιν.

Στον παγκόσμιο ωκεανό περιέχεται 60 φορές περισσότερο διοξείδιο του άνθρακα, απ' ότι στον αέρα. Με την αύξηση της θερμοκρασίας στον πλανήτη το

διοξειδίο του άνθρακα αρχίζει να εκλύεται περισσότερο. Έτσι, η αύξηση του επιπέδου του CO₂ στην ατμόσφαιρα δεν προηγείται της θέρμανσης, αλλά, αντίθετα, την ακολουθεί.

Η παγκόσμια υπερθέρμανση, για την οποία μιλούν τόσο πολύ, δεν αποτελεί τόσο ένα επιστημονικό πρόβλημα, όσο μία κίνηση μάρκετινγκ. Εάν επήλθε η υπερθέρμανση – εξηγεί τη δολοπλοκία παρόμοιων συλλογισμών ο Ρώσος επιστήμονας – τότε αυτό σημαίνει ότι η ζήτηση για παραδοσιακά είδη καυσίμου (κάρβουνο, πετρέλαιο και φυσικό αέριο) θα μειωθεί, και η τιμή αυτών των ενεργειακών πόρων θα πρέπει να μειωθεί. Αυτό πλέον δεν είναι επιστήμη, αλλά καθαρή πολιτική, ισχυρίζεται ο Μπάσκιν. Όμως, μας περιμένει όχι μία παγκόσμια υπερθέρμανση, αλλά μία παγκόσμια ψύξη, ισχυρίζεται ο Ρώσος επιστήμονας. Μια ψύξη που θα αναπτύσσεται σταδιακά και θα γίνει αισθητή στα μέσα του 21ου αιώνα⁷⁴.

3.2.Κοινωνικές/Οικονομικές/Οικολογικές Συνέπειες

Κατά την περίοδο των διασκέψεων σχετικά με το Κιότο, κινητοποιήσεις λαμβάνουν χώρα σχετικές με το περιβάλλον σε όλον τον κόσμο: Με μινιατούρες ανεμόμυλους στο κεφάλι και μάσκες ήλιου στο πρόσωπο, πολίτες σε περισσότερες από 90 χώρες στον κόσμο, από τη Μανίλα μέχρι την Αλάσκα, ζητούσαν το Σάββατο επιτακτικά τη χρήση εναλλακτικών μορφών ενέργειας, στο πλαίσιο διαδηλώσεων με αφορμή την παγκόσμια ημέρα δράσης κατά των αλλαγών στο κλίμα του πλανήτη.

Με τα κορμιά τους, περίπου 350 διαδηλωτές στο Οκλαντ της Νέας Ζηλανδίας έγραψαν στο έδαφος τις λέξεις: «Κλίμα SOS», στέλνοντας σαφές μήνυμα στους περισσότερους από 10.000 εκπροσώπους από 190 χώρες του κόσμου, που συμμετέχουν στη Σύνοδο του ΟΗΕ στο Μπαλί κατά της Κλιματικής Αλλαγής.

Υπό καταρρακτώδη βροχή, χιλιάδες πολίτες στο Λονδίνο προσέγγισαν την πλατεία Τραφάλγκαρ με ποδήλατα, θέλοντας να δείξουν ότι μπορούν να μειωθούν οι ρύποι των οχημάτων και να περιοριστεί το κυκλοφοριακό χάος της βρετανικής πρωτεύουσας. Με κεντρικό σύνθημα «Οι ΗΠΑ είναι το μεγαλύτερο εμπόδιο για την πρόοδο στο Μπαλί», ο πρόεδρος Μπους έγινε άλλη μία φορά στόχος των Βρετανών διαδηλωτών, καθώς οι ΗΠΑ αρνούνται να υπογράψουν το Πρωτόκολλο του Κιότο για τον περιορισμό των αερίων που προκαλούν το φαινόμενο του θερμοκηπίου.

⁷⁴ <http://www.apocalypsejohn.com/2013/03/erxontai-nees-epoxes-pagetonon.html>

Περίπου 1.500 άνθρωποι στην Ταϊβάν διαδήλωσαν στο κέντρο της Ταϊπέι και, κρατώντας πανό με συνθήματα «ΗΠΑ: δολοφόνοι του πλανήτη», πέρασαν μπροστά από το αμερικανικό ινστιτούτο.

Στις δυναμικές διαδηλώσεις στο Βερολίνο, που ξεκίνησαν από την πύλη του Βραδεμβούργου, πρωτοστάτησε μια πολική αρκούδα -ή μάλλον σωστότερα ένα γλυπτό αρκούδας από πάγο, βάρους 15 τόνων, που δημιούργησε ο Γερμανός καλλιτέχνης Κρίστιαν Φανκ.

Μεγάλη διαδήλωση οργανώθηκε και στη Στοκχόλμη, όπου οι συμμετέχοντες άσκησαν κριτική στον Σουηδό πρωθυπουργό Φρέντρικ Ρέινφελντ, κατηγορώντας τον για αδράνεια.

Στο Ελσίνκι οι διαδηλωτές έδωσαν τα πέδιλα του σκι σε κεντρικά σημεία της πόλης στέλνοντας μήνυμα για τη μείωση των χιονοπτώσεων.

Στη Νορβηγία βρέθηκε ο Αλ Γκορ για την τελετή βράβευσης με το Νόμπελ Ειρήνης, αλλά, σύμφωνα με την εκπρόσωπό του, δεν συμμετείχε στις διαδηλώσεις.

Η άρνηση του Αμερικανού προέδρου να υπογράψει το Πρωτόκολλο του Κιότο βρίσκει αντίθετη μεγάλη μερίδα του αμερικανικού λαού, που συμμετείχε στις κινητοποιήσεις για την προστασία του περιβάλλοντος. «Θέλουμε και πρέπει να κάνουμε τους εκλεγμένους ηγέτες μας να κατανοήσουν ότι το φαινόμενο του θερμοκηπίου αποτελεί σοβαρή απειλή και ότι σ' αυτή τη μάχη οι ΗΠΑ θα πρέπει να αναλάβουν ηγετικό ρόλο», δήλωσε ο Ρότζερ Σάμελ, επικεφαλής των μαζικών κινητοποιήσεων στη Μασαχουσέτη. Διαδηλωτές από τη Μασαχουσέτη έως και την Αλάσκα βούτηξαν γυμνοί ή με μαγιό στα παγωμένα νερά, δείχνοντας την υποστήριξή τους στα ζώα των πολικών περιοχών που κινδυνεύουν από το λιώσιμο των πάγων⁷⁵.

Η χώρα μας ανήκει στα κράτη που ήδη πλήττονται από τις κλιματικές αλλαγές. Η αύξηση της μέσης πλανητικής θερμοκρασίας του πλανήτη, έχει ήδη γίνει αισθητή στην Ελλάδα, όπως και σε ολόκληρη της Μεσόγειο. Η χώρα μας ξηρή και θερμή μαστίζεται από παρατεταμένους καύσωνες και ξηρασίες, με καταστροφικές επιπτώσεις για το περιβάλλον, την υγεία και την οικονομία.

Η αύξηση της θερμοκρασίας στην Ελλάδα σε συνδυασμό με τις παρατεταμένες περιόδους ξηρασίας, καθιστούν τα δάση της Ελλάδας εξαιρετικά εύφλεκτα. Καθώς οι καύσωνες και η ξηρασία πλήττουν το φυσικό περιβάλλον, ένας νέος τύπος πυρκαγιών με δραματικά μεγαλύτερη ένταση και αυξημένη συχνότητα καταστρέφει κάθε χρόνο εκατοντάδες χιλιάδες στρέμματα πολύτιμης δασικής

⁷⁵ Βλέπε εφημερίδα ΕΛΕΥΘΕΡΟΤΥΠΙΑ, 10/12/2007 στο: http://www.greenpage.gr/nea_4.htm

έκτασης. Οι πυρκαγιές αυτές επιδεινώνουν το φαινόμενο του θερμοκηπίου, δημιουργώντας ένα φαύλο κύκλο από τον οποίο φαίνεται αδύνατο να ξεφύγουμε.

Τα ευάλωτα και ήδη επιβαρημένα θαλάσσια οικοσυστήματα της Ελλάδας, θα υποστούν καταστροφικές επιπτώσεις από ενδεχόμενη αύξηση της θερμοκρασίας σε υψηλότερα επίπεδα. Άνοδος της στάθμης της θάλασσας, όξυνση των υδάτων, διάβρωση των παρακτίων εδαφών, κατάρρευση των ιχθυοποθεμάτων και υποβάθμιση του θαλάσσιου περιβάλλοντος είναι μόνο μερικές από τις απειλές που αντιμετωπίζουν οι θάλασσές μας. Αν σε αυτά προσθέσουμε τη θαλάσσια ρύπανση και την υπεραλίευση, τότε το θαλάσσιο περιβάλλον στην Ελλάδα, αλλά και ολόκληρη τη Μεσόγειο απειλείται με ολοκληρωτική καταστροφή.

Οι παρατεταμένοι καύσωνες στα μεγάλα αστικά κέντρα της χώρας επιβαρύνουν σημαντικά την υγεία και απειλούν ακόμα και τη ζωή των κατοίκων, ιδίως όσων ανήκουν στις ευπαθείς ομάδες. Οι πρωτοφανείς καύσωνες στην Κεντρική Ευρώπη το 2003, προκάλεσαν το θάνατο περισσότερων από 35.000 Ευρωπαίων, στην πλειοψηφία ηλικιωμένων. Επίσης, η αύξηση της θερμοκρασίας προκαλεί τη διάδοση και την εξάπλωση μεταδοτικών νόσων, όπως η ελονοσία και η δυσεντερία.

Ο αγροτικός τομέας στη χώρα επίσης επηρεάζεται από τις κλιματικές αλλαγές, καθώς η αύξηση της θερμοκρασίας και η μείωση των βροχοπτώσεων μειώνουν δραματικά την αγροτική παραγωγή. Ευάλωτες καλλιέργειες όπως τα σιτηρά, απειλούνται ακόμα και με κατάρρευση, οδηγώντας σε οικονομικό μαρασμό χιλιάδες αγρότες στη χώρα. Στον αντίποδα, η αύξηση της συχνότητας και της έντασης ακραίων καιρικών φαινομένων (καταιγίδες, χαλαζόπτωση, πλημμύρες) αποτελεί μία επιπρόσθετη απειλή για τις σοδειές σε ολόκληρη τη χώρα.

Περισσότεροι από 300.000 άνθρωποι σε ολόκληρο τον πλανήτη πεθαίνουν κάθε χρόνο εξαιτίας των κλιματικών αλλαγών. Περισσότερα από \$ 1.250.000.000.000 κοστίζουν κάθε χρόνο οι ζημιές που προκαλούνται από τις κλιματικές αλλαγές. Δεν είναι υπερβολή ότι οι κλιματικές αλλαγές είναι η μεγαλύτερη περιβαλλοντική, οικονομική και κοινωνική κρίση στην ιστορία της ανθρωπότητας. Σήμερα, οι συγκεντρώσεις διοξειδίου του άνθρακα στην ατμόσφαιρα είναι οι υψηλότερες των τελευταίων 650.000 ετών, υψηλότερες κατά 40%. Ως αποτέλεσμα, η μέση πλανητική θερμοκρασία σήμερα είναι υψηλότερη κατά 0,8°C σε σύγκριση με τα προβιομηχανικά επίπεδα. Σύμφωνα με μια μελέτη που είδε το φως της δημοσιότητας,

κάποια πολύ μεγάλα παγόβουνα από την Ανταρκτική ταξιδεύουν προς τα ανοιχτά πολύ γρηγορότερα απ' ό,τι είχε υπολογιστεί. Αν οι πάγοι αυτοί ακολουθηθούν και από άλλους, η στάθμη της θάλασσας θα αυξηθεί κατά κάποια σημαντικά εκατοστά μέσα στα επόμενα εκατό χρόνια. Μια τέτοια άνοδος θα "έτρωγε" και θα πλημμύριζε πολλά εδάφη, θα προκαλούσε σημαντικές ζημιές στα αποθέματα γλυκού νερού, θα έβλαπτε παραθαλάσσια οικοσυστήματα και θα προκαλούσε μαζικές μετατοπίσεις παράκτιων πληθυσμών.

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 Λατινοαμερικάνοι οι οποίοι τώρα διαθέτουν νερό.

Από το 2050, περισσότεροι από ένα δισεκατομμύριο άνθρωποι ενδεχομένου να αντιμετωπίσουν παρόμοιο πρόβλημα στην Ασία.

Από το 2080 η έλλειψη νερού θα απειλήσει 1,1 έως 3,2 δισεκατομμύρια ανθρώπους.

Οι 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.

Οι μικροί παγετώνες της Ευρώπης θα εξαφανισθούν, ενώ πολλοί από τους μεγάλους θα συρρικνωθούν δραματικά, έως το 2050. Το 50% της χλωρίδας της Ευρώπης θα κινδυνεύσει με εξαφάνιση ή θα αφανισθεί ως το 2100.

Περίπου 100 εκατομμύρια άνθρωποι θα μένουν κάθε χρόνο άστεγοι λόγω των πλημμυρών από το 2080 και μετά.

Περίπου 200 ως 600 εκατομμύρια άνθρωποι θα βρεθούν αντιμέτωποι με το φάσμα της πείνας ως στα τέλη του 21ου αιώνα.

Το νέφος στις αμερικανικές 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.

Από το 2050 και έπειτα πολλά ζώα που διαβιούν σε ψυχρά κλίματα, όπως οι πολικές αρκούδες, μπορεί να απαντώνται περισσότερο σε ζωολογικούς κήπους, αφού οι φυσικές κατοικίες τους θα έχουν 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 δεχθούν τις ηπιότερες των συνεπειών.

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

“Το κλίμα δεν είναι κανένα υπομονετικό γαϊδούρι. Μοιάζει περισσότερο με άγριο θηρίο” (W. Broecker/ Γεωφυσικός).

Η προθεσμία που δίνεται, για τον περιορισμό της υπερθέρμανσης του πλανήτη στους 2 βαθμούς Κελσίου, είναι το έτος 2020. Μία παγκόσμια υπερθέρμανση άνω των 2 βαθμών θα σήμαινε για πολλές χώρες μεγάλες φυσικές καταστροφές. Σύμφωνα με τις έρευνες που έγιναν το Φεβρουάριο 2007, από τους επιστήμονες (κλιματολόγους) της οργάνωσης IPCC (Interkontinental Plane in Ultimatien Charge), ανέφεραν ξεκάθαρα, ότι ο άνθρωπος επιδρά αρνητικά επί του κλιματολογικού συστήματος και αυτό θα πρέπει να τεθεί σαν βάση για μία αναλυτική συζήτηση μεταξύ των χωρών που έχουν βαριά βιομηχανία. Είναι γεγονός, ότι ο πληθυσμός στη γη αυξάνεται πολύ γρήγορα, ταυτόχρονα αυξάνεται και η ανάγκη για ενέργεια. Ήδη τον Οκτώβριο του 2011 ο πληθυσμός στη γη πέρασε τα επτά δισεκατομμύρια, μέχρι το 2050 υπολογίζεται ότι, θα υπερβεί τα 10 δισεκατομμύρια. Να σκεφτεί κάποιος, ότι πριν από δύο περίπου αιώνες, το έτος 1840 η γη κατοικείτο μόνο από ένα δισεκατομμύριο ανθρώπους. Αυτοί ζούσαν ως επί το πλείστον από τη γεωργία. Οι μετρήσεις των μορίων των αερίων του θερμοκηπίου, εννοείται τα παράγωγα της πρώτης βιομηχανικής επανάστασης του 1850, ήταν 280 ppm, (parts per million = μόρια ανά εκατομμυριοστό). Τα τελευταία χρόνια έχουμε αύξηση από 280 ppm στα 390 ppm.

Δραματική θα είναι η κατάσταση όταν αυτά ξεπεράσουν τα 400 ppm, οπότε και θα πρέπει να περιμένουμε μεγάλους καύσωνες, έλλειψη πόσιμου νερού, ξηρασία του εδάφους, αύξηση της στάθμης στη θάλασσα, αλλά και οι επιδημίες θα πολλαπλασιαστούν. Ήδη σήμερα αντιμετωπίζουμε αρκετά καιρικά φαινόμενα τα οποία θα πρέπει να μας δημιουργούν μεγάλες ανησυχίες, π. χ. οι θύελλες, οι τυφώνες,

οι σφοδρές καταιγίδες, και πολλά άλλα τα οποία οφείλονται κυρίως στην “ατμόσφαιρα του θερμοκηπίου”, η οποία είναι το αποτέλεσμα της αυξανόμενης ρύπανσης της ατμόσφαιρας από το CO₂ και των ισοτόπων του. Στα προηγούμενα 650.000 χρόνια, το διοξείδιο του άνθρακα δεν ήταν τόσο υψηλό όσο τα τελευταία χρόνια. Οι κυριότερες πηγές του είναι το κάρβουνο, το πετρέλαιο και το αέριο⁷⁶.

3.3.Στατιστικό Παράδειγμα

Οι οικολογικές ανησυχίες εισηγούνται ότι το παρόν επίπεδο και υπόδειγμα της οικονομικής δραστηριότητας ίσως να μην είναι αειφόρο: Η ανθρώπινη ζωή εξαρτάται από ένα ιδιαίτερα πολύπλοκο ιστό διατροφικών αλυσίδων. Αυτές οι διατροφικές αλυσίδες μπορούν να διαταραχθούν ή να κοπούν με πολλούς τρόπους. Τα οικολογικά συστήματα είναι διαδικασίες οι οποίες αναπτύσσονται και μεταβάλλονται. Κομμάτια αυτών των συστημάτων ίσως οδηγηθούν σε διαδικασίες μείωσης των ποσοτήτων τους. Αυτές οι μειώσεις συνήθως χαρακτηρίζονται από την ύπαρξη ενός επιπέδου, στο οποίο συμβαίνουν καταστροφικές και μη αναστρέψιμες μεταβολές. Υπάρχουν στοιχεία που συνηγορούν στο ότι τα απλά και νεότερα οικοσυστήματα τείνουν να είναι περισσότερο ασταθή από ότι τα πολύπλοκα. Η ανθρώπινη δραστηριότητα τείνει να απλουστεύει τα οικοσυστήματα και να μειώνει τη βιολογική ποικιλία, οδηγώντας έτσι σε μικρότερη σταθερότητα του σχετικού οικοσυστήματος.

Συνεπώς, η συνεχιζόμενη οικονομική ανάπτυξη ίσως οδηγήσει στην καταστροφική κατάρρευση κάποιων οικοσυστημάτων, κάνοντας την οικονομική δραστηριότητα μη αειφόρο σε επίπεδα που διαφορετικά θα εμφανιζόντουσαν βιώσιμα. Οι οικονομολόγοι συχνά υποστηρίζουν ότι, αν μας δοθεί ένα "σωστό" σύνολο τιμών, τα οικονομικά κίνητρα θα επιφέρουν το αποτέλεσμα στο οποίο οι ροές ρύπανσης και το επίπεδο περιβαλλοντικής ζημίας θα είναι κοινωνικά αποτελεσματικά. Οι ισχυρές εκδόσεις αυτού του επιχειρήματος τονίζουν ότι το σωστό σύνολο τιμών θα επέφερε βιώσιμα αποτελέσματα. Τα οικονομικά συστήματα ρίχνουν φως στην έννοια της βιώσιμης ανάπτυξης, λόγω του ότι το περιβάλλον και η οικονομία αλληλεπιδρούν. Προσक्रούουν στο περιβάλλον λόγω της κατανάλωσης των πόρων, της εκπομπής των αποβλήτων, της αλλαγής των αισθητικών λειτουργιών των φυσικών και των τεχνητών περιβαλλόντων. Η αειφόρος ανάπτυξη προσδίδει αισθητά αυξανόμενη έμφαση στην αξία των φυσικών, τεχνητών και πολιτιστικών περιβαλλόντων. Αυτή η "μεγαλύτερη έμφαση" προκύπτει επειδή η περιβαλλοντική ποιότητα θεωρείται ένας όλο και σημαντικότερος παράγοντας που συμβάλλει στην επίτευξη των "παραδοσιακών"

⁷⁶ <http://www.palmografos.com/permalink/13002.html>

στόχων ανάπτυξης, όπως τα πραγματικά εισοδήματα, ή απλά επειδή η περιβαλλοντική ποιότητα είναι μέρος της εξασφάλισης της ποιότητας ζωής.

Χαρακτηριστικό στατιστικό παράδειγμα αποτελεί η Ηδονική Τιμολόγηση⁷⁷. Υπολογίζοντας τις τιμές των χαρακτηριστικών που διαφοροποιούν λεπτομερώς τα συσχετιζόμενα αγαθά. Υποθέστε ότι ένας περιβαλλοντικός πόρος που επιθυμείτε να εκτιμήσετε (να λάβετε για αυτό μια σκιάδη τιμή) δεν κυκλοφορεί στο εμπόριο σε οποιαδήποτε αγορά, ενδεχομένως επειδή ο πόρος είναι ένα δημόσιο αγαθό. Κατά συνέπεια, δεν υπάρχει καμία τιμή αγοράς που να μπορεί να αποκαλύψει τις προτιμήσεις ή το βαθμό προθυμίας για πληρωμή αυτού του πόρου. Υποθέστε επίσης ότι ο πόρος μπορεί να οριστεί σε σχέση με τις υπηρεσίες που παράγει ή με βάση μιας ιδιότητας που ενσωματώνει. Αυτή η ιδιότητα μπορεί να ενσωματωθεί σε άλλα αγαθά ή προτερήματα που πωλούνται, και που έχουν παρατηρήσιμες τιμές.

Παράδειγμα η αξία του καθαρού αέρα. Μια ιδιότητα, η οποία φέρεται να επηρεάζει τις τιμές ιδιοκτησίας. Η εξέταση των τιμών ιδιοκτησίας μπορεί να επιτρέψει την κοστολόγηση του καθαρού αέρα.

Στατιστική τεχνική για την ηδονική ανάλυση: Ανάλυση πολλαπλής παλινδρόμησης, η οποία επιτρέπει στον ερευνητή να προσδιορίσει τη συμβολή, την οποία έχει η εν λόγω ιδιότητα, στην τιμή του εμπορικού αγαθού. Κατόπιν, μπορεί να προσδιοριστεί μια υπονοούμενη ή σκιάδης αξία των ιδιοτήτων για τις οποίες ενδιαφερόμαστε, και να θεωρηθεί ως εκτίμηση της αξίας του περιβαλλοντικού πόρου.

Σ' αυτό το σημείο, εντοπίζοντας ένα σύγχρονο στατικό πίνακα προχωρώ στην παρακάτω αποτίμηση: χρησιμοποιώντας την Ευρώπη ως παράδειγμα, καταχώρησα τους ρύπους διοξειδίου του άνθρακα από το 1990 έως και την τελευταία μέτρηση του 2011, επιχειρώντας να διεξάγω συμπέρασμα στο εξής ερώτημα: η Ευρώπη τήρησε το Πρωτόκολλο του Κιότο; Ο πίνακας αποδεικνύει το εξής:

⁷⁷ Βλέπε Griliches, Z., 1971. *Introduction: Hedonic Price Indexes Revisited*. In Z. Griliches, (Editor), *Price indexes and quality change: studies in new methods of measurement*, Harvard University Press, Cambridge, M.A., pp. 3-15 και Rosen, S., 1974. "Hedonic prices and implicit markets: products differentiation in pure competition", *Journal of Political Economy*, 82: 34-55.

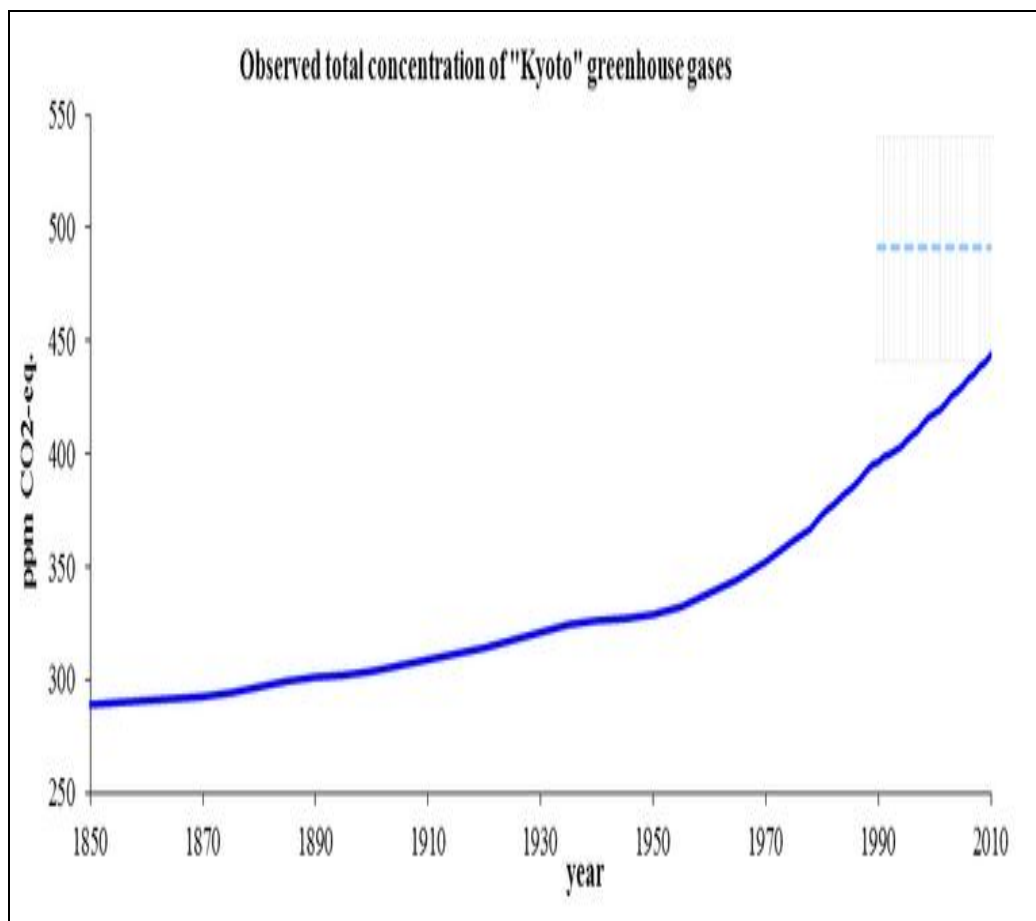
MEMBER STATE	1990	Kyoto Protocol base year (a)	2011	2010-2011	Change 2010-2011	Change 1990-2011	Change base year-2011	Targets 2008-12 under Kyoto Protocol and "EU burden sharing"
	(million tonnes)	(million tonnes)	(million tonnes)	(million tonnes)	(%)	(%)	(%)	(%)
Austria	78.2	79.0	82.8	-2.2	-2.6%	6.0%	4.8%	-13.0%
Belgium	143.1	145.7	120.2	-11.6	-8.8%	-16.0%	-17.5%	-7.5%
Denmark	68.7	69.3	56.2	-5.0	-8.1%	-18.1%	-18.9%	-21.0%
Finland	70.4	71.0	67.0	-7.5	-10.1%	-4.9%	-5.6%	0.0%
France	556.4	563.9	485.5	-28.7	-5.6%	-12.7%	-13.9%	0.0%
Germany	1250.3	1232.4	916.5	-27.0	-2.9%	-26.7%	-25.6%	-21.0%
Greece	104.6	107.0	115.0	-2.2	-1.9%	10.0%	7.5%	25.0%
Ireland	55.2	55.6	57.5	-4.0	-6.5%	4.1%	3.4%	13.0%
Italy	519.0	516.9	488.8	-11.5	-2.3%	-5.8%	-5.4%	-6.5%
Luxembourg	12.9	13.2	12.1	-0.15	-1.3%	-6.2%	-8.1%	-28.0%
Netherlands	211.8	213.0	194.4	-14.8	-7.1%	-8.2%	-8.8%	-6.0%
Portugal	61.0	60.1	70.0	-1.4	-2.0%	14.8%	16.4%	27.0%
Spain	282.8	289.8	350.5	1.8	0.5%	23.9%	21.0%	15.0%
Sweden	72.8	72.2	61.4	-4.0	-6.2%	-15.5%	-14.8%	4.0%
United Kingdom	767.3	776.3	552.6	-41.3	-7.0%	-28.0%	-28.8%	-12.5%
EU-15	4254.5	4265.5	3630.7	-159.6	-4.2%	-14.7%	-14.9%	-8.0%
Bulgaria	109.5	132.6	66.1	5.8	9.6%	-39.6%	-50.1%	-8.0%
Cyprus	6.1	Not applicable	9.2	-0.3	-3.1%	50.3%	Not applicable	Not applicable
Czech Republic	196.0	194.2	133.5	-3.9	-2.9%	-31.9%	-31.3%	-8.0%
Estonia	40.5	42.6	21.0	1.0	4.8%	-48.3%	-50.8%	-8.0%
Hungary	99.0	115.4	66.1	-1.8	-2.6%	-33.2%	-42.7%	-6.0%
Latvia	26.3	25.9	11.5	-0.5	-4.5%	-56.3%	-55.6%	-8.0%
Lithuania	48.8	49.4	21.6	0.5	2.3%	-55.7%	-56.3%	-8.0%
Malta	2.0	Not applicable	3.0	0.02	0.8%	50.6%	Not applicable	Not applicable
Poland	457.0	563.4	399.4	-2.3	-0.6%	-12.6%	-29.1%	-6.0%
Romania	244.4	278.2	123.3	6.7	5.8%	-49.5%	-55.7%	-8.0%
Slovakia	71.8	72.1	45.3	-0.6	-1.3%	-36.9%	-37.1%	-8.0%
Slovenia	18.4	20.4	19.5	0.0	0.1%	5.8%	-4.1%	-8.0%
EU-27	5574.4	Not applicable	4550.2	-155.0	-3.3%	-18.4%		

**Πίνακας 13: Πλήρη στατιστικά δεδομένα ρύπων Διοξειδίου του Άνθρακα
1990 – 2011 (τελευταία μέτρηση έως σήμερα).**

Πηγή: ΕΣΠΑ 2007 - 2013

Η Ευρωπαϊκή Ένωση, ως ένθερμος υπερασπιστής του Κιότο, όπως έχει αναφερθεί παραπάνω, τήρησε τις υποσχέσεις της. Οι ρύποι διοξειδίου του άνθρακα της μειώθηκαν τουλάχιστον 14,7% το χρονικό διάστημα 1990 – 2011, ενώ η Ευρώπη των 27 αυξάνει τη μείωση στο 18,4%. Ο μεγαλύτερος Ευρωπαίος ρυπαντής, η Γερμανία, μείωσε του ρύπους της 26%, ενώ το μεγαλύτερο ποσοστό μείωσης με 49,6% έχει η Ρουμανία. Αύξηση ρύπων παρατηρείται στην Ελλάδα με 10%, ενώ η μόνη χώρα που αθέτησε πλήρως τις Συμβάσεις του Κιότο ήταν η Ισπανία, καθώς σημειώθηκε σημαντική αύξηση στους ρύπους της κατά το ίδιο χρονικό διάστημα με ποσοστό 23,9%. Συνολικά, λοιπόν, συμπεραίνουμε πως η έκβαση του Κιότο στην Ευρώπη είναι αναμφισβήτητα θετική.

Επίλογος: Τι θα συμβεί μετά το 2012, όταν ολοκληρωθούν οι στόχοι του Κιότο;



Πίνακας 14: Πλήρες αποτέλεσμα ρύπων διοξειδίου του άνθρακα έως σήμερα παγκοσμίως. Πηγή: <http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/figures/observed-trends-in-the-kyoto-gases-1>

“Η αλλαγή του κλίματος αποτελεί γεγονός σε όλο τον κόσμο, και η έκταση και ταχύτητα της αλλαγής γίνονται ακόμη πιο εμφανείς. Αυτό σημαίνει ότι κάθε τμήμα της οικονομίας, συμπεριλαμβανομένων των νοικοκυριών, πρέπει να προσαρμοστεί, καθώς επίσης και να μειώσει τις εκπομπές”

Jacqueline McGlade

Εκτελεστική Διευθύντρια του Ευρωπαϊκού
Οργανισμού Περιβάλλοντος

Σύμφωνα με την έκθεση «Κλιματική αλλαγή, επιπτώσεις και ευπάθεια στην Ευρώπη 2012⁷⁸», έχει παρατηρηθεί αύξηση της μέσης θερμοκρασίας σε ολόκληρη την Ευρώπη, καθώς επίσης μείωση των βροχοπτώσεων στις νότιες περιοχές κι αύξηση των βροχοπτώσεων στη Βόρεια Ευρώπη. Το στρώμα πάγου της Γροιλανδίας, οι θαλάσσιοι πάγοι της Αρκτικής και αρκετοί παγετώνες της Ευρώπης λιώνουν, η χιονοκάλυψη έχει μειωθεί και η θερμοκρασία των περισσότερων μονίμως παγωμένων εδαφών έχει αυξηθεί. Τα τελευταία χρόνια, ακραία καιρικά φαινόμενα όπως καύσωνες, πλημμύρες και ξηρασία έχουν προκαλέσει αύξηση του κόστους ζημιών στην Ευρώπη. Αν και απαιτούνται περισσότερα στοιχεία προκειμένου να καθοριστεί η συμβολή της κλιματικής αλλαγής στην τάση αυτή, η αυξανόμενη ανθρώπινη δραστηριότητα σε περιοχές που είναι επιρρεπείς σε κινδύνους παίζει καθοριστικό ρόλο. Η αλλαγή του κλίματος στο μέλλον αναμένεται να ενισχύσει την ευπάθεια των περιοχών αυτών, καθώς τα ακραία καιρικά φαινόμενα αναμένεται να γίνουν εντονότερα και συχνότερα. Σύμφωνα με την έκθεση, το κόστος ζημιών εκτιμάται ότι θα συνεχίσει να αυξάνεται, εφόσον οι ευρωπαϊκές κοινωνίες δεν προσαρμοστούν.

Όπως αναφέρει η έκθεση, δεν θα έχουν όλες οι περιοχές την ίδια δυνατότητα προσαρμογής στην αλλαγή του κλίματος, εν μέρει εξαιτίας της οικονομικής ανισότητας στην Ευρώπη. Οι επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής ενδέχεται να εντείνουν την ανισότητα αυτή. Η Jacqueline McGlade, Εκτελεστική Διευθύντρια του Ευρωπαϊκού Οργανισμού Περιβάλλοντος δήλωσε: «Η αλλαγή του κλίματος αποτελεί γεγονός σε όλο τον κόσμο, και η έκταση και ταχύτητα της αλλαγής γίνονται ακόμη πιο εμφανείς. Αυτό σημαίνει ότι κάθε τμήμα της οικονομίας, συμπεριλαμβανομένων των νοικοκυριών, πρέπει να προσαρμοστεί, καθώς επίσης και να μειώσει τις εκπομπές».

Η κλιματική αλλαγή επηρεάζει όλες τις περιοχές της Ευρώπης, προκαλώντας ένα ευρύ φάσμα επιπτώσεων στην κοινωνία και το περιβάλλον. Στο μέλλον αναμένονται περαιτέρω επιπτώσεις που ενδέχεται να επιφέρουν υψηλότερο κόστος ζημιών, σύμφωνα με την τελευταία αξιολόγηση που δημοσίευσε πρόσφατα ο Ευρωπαϊκός Οργανισμός Περιβάλλοντος. Η τελευταία δεκαετία (2002–2011) καταγράφηκε ως η θερμότερη στην Ευρώπη. Η θερμοκρασία στις χερσαίες περιοχές της Ευρώπης έχει αυξηθεί κατά 1,3° C σε σχέση με τα μέσα επίπεδα της προβιομηχανικής εποχής. Οι προβλέψεις διαφόρων μοντέλων υποδεικνύουν ότι η

⁷⁸ [Climate change, impacts and vulnerability in Europe 2012en](#)

θερμοκρασία στην Ευρώπη μπορεί να αυξηθεί προς το τέλος του 21ου αιώνα κατά 2,5 – 4° C σε σύγκριση με τη μέση θερμοκρασία της περιόδου 1961–1990. Οι καύσωνες έχουν ενταθεί τόσο σε συχνότητα όσο και σε διάρκεια, προκαλώντας δεκάδες θανάτους στο διάστημα της τελευταίας δεκαετίας. Με βάση την έκθεση, εάν οι κοινωνίες δεν προσαρμοστούν, η προβλεπόμενη αύξηση των καυσώνων μπορεί να επιφέρει αύξηση στον αριθμό των θανάτων τις επόμενες δεκαετίες. Παρόλα αυτά, οι θάνατοι λόγω ψύχους προβλέπεται να μειωθούν σε πολλές χώρες.

Σύμφωνα με την έκθεση, οι βροχοπτώσεις στις νότιες περιοχές μειώνονται, ενώ στη Βόρεια Ευρώπη αυξάνονται. κι αυτή η τάση αναμένεται να συνεχιστεί. Η αλλαγή του κλίματος προβλέπεται να επιφέρει αύξηση στις πλημμύρες των ποταμών, ιδιαίτερα στη Βόρεια Ευρώπη, καθώς οι υψηλότερες θερμοκρασίες ενισχύουν τον υδρολογικό κύκλο. Ωστόσο, είναι δύσκολο να καθοριστεί η επίδραση της αλλαγής του κλίματος στα καταγεγραμμένα στοιχεία πλημμύρων του παρελθόντος. Η ξηρασία των ποταμών εμφανίζεται σοβαρότερη και συχνότερη στη Νότια Ευρώπη. Οι ελάχιστες ποτάμιες ροές προβλέπεται να μειωθούν σημαντικά κατά τις θερινές περιόδους στη Νότια Ευρώπη, αλλά και σε πολλές άλλες περιοχές της Ευρώπης, σε κυμαινόμενο βαθμό. Η Αρκτική παρουσιάζει ταχύτερη άνοδο της θερμοκρασίας σε σχέση με άλλες περιοχές. Η έκταση των θαλάσσιων πάγων της Αρκτικής διαμορφώθηκε σε πρωτοφανή χαμηλά επίπεδα το 2007, το 2011 και το 2012, υποχωρώντας περίπου στο μισό σε σχέση με την έκταση που είχε τη δεκαετία του 1980. Η τήξη του στρώματος πάγου της Γροιλανδίας έχει διπλασιαστεί από τη δεκαετία του 1990, με αποτέλεσμα την απώλεια κατά μέσο όρο 250 δισεκατομμυρίων τόνων μάζας ετησίως στο διάστημα 2005 με 2009. Οι παγετώνες των Άλπεων έχουν απολέσει περίπου τα δύο τρίτα του όγκου τους από το 1850, και οι τάσεις αυτές προβλέπεται να συνεχιστούν στο μέλλον. Η στάθμη της θάλασσας αυξάνεται, γεγονός που ενισχύει τον κίνδυνο παράκτιων πλημμύρων κατά τη διάρκεια καταιγίδων. Τον 20^ο αιώνα, η μέση τιμή της θαλάσσιας στάθμης παγκοσμίως αυξήθηκε με ρυθμό 1,7 χιλιοστά ανά έτος, φτάνοντας τα 3 χιλιοστά ανά έτος τις τελευταίες δεκαετίες. Οι προβλέψεις για το μέλλον ποικίλλουν σε σημαντικό βαθμό, όμως είναι πιθανό η άνοδος της θαλάσσιας στάθμης να είναι μεγαλύτερη τον 21^ο αιώνα σε σχέση με τον 20^ο. Ωστόσο θα πρέπει να σημειωθεί ότι η άνοδος της στάθμης της θάλασσας ποικίλλει στις ευρωπαϊκές ακτές, για παράδειγμα λόγω της τοπικής μετακίνησης του εδάφους.

Όπως αναφέρεται και στην έκθεση, εκτός από τις επιπτώσεις στην υγεία που σχετίζονται με τη ζέστη, υπάρχουν κι άλλες, εξίσου σημαντικές επιπτώσεις στην ανθρώπινη υγεία. Η αλλαγή του κλίματος συμβάλλει στη μετάδοση ορισμένων ασθενειών. Για παράδειγμα, επιτρέπει στο είδος ακάρεος *Ixodes ricinus* να αναπτύσσεται βορειότερα, ενώ η περαιτέρω άνοδος της θερμοκρασίας μπορεί να διαμορφώσει καταλληλότερες συνθήκες σε ορισμένες περιοχές της Ευρώπης για κουνούπια και σκνίπες τα οποία είναι φορείς ασθενειών. Η περίοδος επικονίασης είναι μεγαλύτερη και ξεκινά 10 ημέρες νωρίτερα απ' ό,τι πριν από 50 χρόνια, γεγονός που επίσης επηρεάζει την υγεία του ανθρώπου. Πολλές μελέτες έχουν καταγράψει εκτεταμένες μεταβολές στα χαρακτηριστικά φυτών και ζώων. Για παράδειγμα, τα φυτά ανθίζουν νωρίτερα, ενώ νωρίτερα εμφανίζεται επίσης η άνθιση του φυτοπλαγκτού και του ζωοπλαγκτού στο γλυκό νερό. Άλλα ζώα και φυτά μετακινούνται βορειότερα ή σε περιοχές με μεγαλύτερο υψόμετρο, καθώς ανεβαίνει η θερμοκρασία των οικοτόπων τους. Καθώς ο ρυθμός μετανάστευσης πολλών ειδών είναι δυσανάλογος της ταχύτητας που παρουσιάζει η αλλαγή του κλίματος, τα είδη αυτά ενδέχεται να αντιμετωπίσουν τον κίνδυνο εξαφάνισης στο μέλλον. Ενώ σε κάποιες περιοχές της Νότιας Ευρώπης η διαθεσιμότητα των υδάτων για χρήση στον γεωργικό τομέα μπορεί να περιοριστεί, σε άλλες περιοχές οι συνθήκες βλάστησης μπορεί να βελτιωθούν. Η περίοδος βλάστησης αρκετών καλλιεργειών στην Ευρώπη έχει παραταθεί, κάτι που προβλέπεται να συνεχιστεί, παράλληλα με την εξάπλωση καλλιεργειών θερινής περιόδου σε πιο βόρειες περιοχές. Ωστόσο η απόδοση κάποιων καλλιεργειών προβλέπεται να μειώνεται λόγω των κυμάτων καύσωνα και ξηρασίας στην Κεντρική και τη Νότια Ευρώπη. Όσο η θερμοκρασία κινείται ανοδικά, μειώνεται επίσης η ζήτηση για θέρμανση, γεγονός που συμβάλλει στην εξοικονόμηση ενέργειας. Ωστόσο, αυτό θα πρέπει να εξισορροπηθεί με την υψηλότερη ζήτηση για ενέργειας για ψύξη στη διάρκεια των θερμότερων καλοκαιριών⁷⁹.

Χρειάζεται μια νέα παγκόσμια συμφωνία για τη διασφάλιση ανάληψης πρωτοβουλιών σε διεθνές επίπεδο, με στόχο την καταπολέμηση της συνέχισης των κλιματικών αλλαγών, η οποία θα επιταχυνθεί μετά το 2012. Η Ε.Ε. άσκησε πιέσεις για την έναρξη των επίσημων διαπραγματεύσεων που πρόκειται να ξεκινήσουν κατά την επόμενη σύσκεψη του Ο.Η.Ε. για το κλίμα, το Δεκέμβριο του 2007. Απαιτούνται

⁷⁹ Βλέπε <http://www.eea.europa.eu/publications/climate-impacts-and-vulnerability-2012>

βαθιές τομές στις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου για τη σταθεροποίηση των κλιματικών αλλαγών. Η Ε.Ε. ηγείται των εξελίξεων: το Μάρτιο του 2007, οι ηγέτες της Ε.Ε. συμφώνησαν στη μείωση των εκπομπών τουλάχιστον κατά 20%, σε σχέση με τα επίπεδα του 1990, έως το 2020, καθιστώντας την Ε.Ε. την πρώτη ομάδα κρατών που δεσμεύονται για την ανάληψη μακροπρόθεσμων πρωτοβουλιών όσον αφορά τις κλιματικές αλλαγές. Δεσμεύτηκαν επίσης για περαιτέρω μείωση στο 30%, αν και άλλες ανεπτυγμένες χώρες πράξουν το ίδιο.

Πολλές από τις πολιτικές της Ε.Ε. που είναι ήδη σε ισχύ, συμπεριλαμβανομένου του Συστήματος Εμπορίας Δικαιωμάτων Εκπομπών της Ε.Ε., θα έχουν σημαντικό αντίκτυπο και μετά το 2012. Τα υφιστάμενα αυτά μέτρα, όπως το Σύστημα Εμπορίας Δικαιωμάτων Εκπομπών της Ε.Ε., θα συμπληρωθούν από νέα μέτρα, με στόχο την ενίσχυση της ενεργειακής απόδοσης κατά 20% μέχρι το 2020, την αύξηση του μεριδίου των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στο 20% μέχρι το 2020 και τον εξοπλισμό των νέων εργοστασίων παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας με τεχνολογία δέσμευσης και αποθήκευσης του άνθρακα.

Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή έχει προτείνει μέτρα σε διεθνές επίπεδο για την επίτευξη μιας νέας παγκόσμιας συμφωνίας για την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής και τη χρηματοδότηση της μετάβασης σε οικονομίες με χαμηλή κατανάλωση άνθρακα. Σε αυτά περιλαμβάνεται η δημιουργία μιας διεθνούς αγοράς άνθρακα έως το 2015, καινοτόμες πηγές χρηματοδότησης για όλες τις χώρες, και μέτρα για την προσαρμογή στις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής.

Καταλήγω, λοιπόν, με το εξής: Αναπνέουμε από τη στιγμή που γεννιόμαστε μέχρι τη στιγμή που πεθαίνουμε. Είναι μια ζωτικής σημασίας και διαρκής ανάγκη, όχι μόνο για εμάς αλλά και για όλες τις μορφές ζωής στη Γη. Η κακή ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα μας επηρεάζει όλους. Είναι άραγε υπερβολική ή παρακινδυνευμένη η άποψη πως η επίγνωση και η ευθύνη και αποτελεί μονόδρομο για τη σωτηρία του πλανήτη;

Βιβλιογραφία

Ξένη

- 1) Aldy, J., Kotchen, M., & Leiserowitz, A., 2012, “Willingness to pay and political support for a U.S. national clean energy standard”, *Nature Climate Change*.
- 2) Baomei Zhao, (2004), *Perceptions of Quality of Life and Use of Human Services by Households: A Model*, University of Kentucky Libraries.
- 3) Bowling A. (1997). *Measuring health: a review of quality of life measurement scales*. UK: Open University Press.
- 4) Climate Change 2001: The scientific basis, Intergovernmental Panel on Climate Change (IPPC), Working Group 1.
- 5) Coase, R., 1960, “The problem of social cost”, *Journal of Law and Economics*, 3, 1-14.
- 6) Feigenbaum, Armand V. (1991), “Total Quality Control”, 4th Edition, McGraw Hill, NY.
- 7) Griliches, Z., 1971. *Introduction: Hedonic Price Indexes Revisited*. In Z. Griliches,(Editor), *Price indexes and quality change: studies in new methods of measurement*, Harvard University Press, Cambridge, M.A., pp. 3-15.
- 8) John C. V. Pezzey and Michael A. Toman, “The Economics of Sustainability: A Review of Journal Articles”, *Resources for the Future*, January 2002 , p. 5.
- 9) John Hradesky, *Total Quality Management*, New York, McGraw-Hill, Inc., 1995.
- 10) Koji Okuguchi, “Exhaustible Resources and Savings Rule for Intergenerational Equity Institutional and Theoretical Economics”, *Journal of Institutional and Theoretical Economics*, (December 1980), pp. 673-677.
- 11) Mc Call W V. (1975). *Quality of life*, Social Indicators Research: 2: 229-248.
- 12) Pearce, D. - Turner, R.K. (1990). *Economics of natural resources and the environment*. Harvester Wheatsheaf, Hertfordshire, U.K.

- 13) Pezzey, J., 1988, "Market mechanisms of pollution control: Polluter pays, economic and practical aspects", in Turner, R. K. (ed.), *Sustainable Environmental Management: Principles and Practice*, Belhaven Press, London.
- 14) Pigou, A. C., 1920, *The economics of Welfare*, Macmillan, London.
- 15) Rokeach J. (1973). *The Nature of Human Values*. New York: Free Press/Macmillan.
- 16) Robert M. Solow, "The Economics of Resources or The Resources of Economics", *The American Economic Review*, Vol. 64, No.2, Papers and Proceedings of the Eighty-sixth Annual Meeting of the American Economic Association, (May 1974), pp.1-14.
- 17) Rosen, S., 1974. "Hedonic prices and implicit markets: products differentiation in pure competition", *Journal of Political Economy*, 82: 34-55.
- 18) Stefanie Meakin, "The Rio Earth Summit: Summary of the United Nations Conference of Environment and Development", 1992 στο <http://publications.gc.ca/Collection-R/LoPBdP/BP/bp317-e.htm> .
- 19) Werner Hediger, "Weak and Strong Sustainability, Environmental Conservation and Economic Growth", *Agricultural and Food Economics*, Zurich, January 2004.
- 20) World Commission on Environment and Development, "Our Common Future", 1987, p.8.
- 21) Yfantopoulos J. (2001). *Quality of Life and QALYs in the measurement of health*, Archives of Hellenic Medicine: 18:114-130.
- 22) Yfantopoulos J. (2001). *The "Social" Quality of Life*, Archives of Hellenic Medicine: 18:108-113.
- 23) Yfantopoulos J. (2001). *Health-Related Quality of Life*. Archives of Hellenic Medicine: 19: 131-146.
- 24) Zautra, Goodhart D. (1979). *Quality of life indicators: A review of the literature*. Community Mental Health Review: 4: 1-10.

- 1) Rory Burke, *Project Management: Τεχνικές σχεδιασμού και ελέγχου*, Μαρία Γιαμαλίδου (μτφ.), Στάθης Παπαλουκάς (επιμ.), Εκδόσεις Κριτική, Αθήνα 2002.
- 2) Αλουμανής Π. (2002). *Επιθεώρηση Κοινωνικής Ασφάλισης*. Αθήνα: ΙΚΑ
- 3) Βακαλιός Θανάσης, *Ποιότητα ζωής: Προβληματισμοί-Κατευθύνσεις*, Κέντρο Προγραμματισμού και Οικονομικών Ερευνών (ΚΕΠΕ).
- 4) Γεντεκάκης, Ι., 1999, Ατμοσφαιρική Ρύπανση, Επιπτώσεις, Έλεγχος και Εναλλακτικές Τεχνολογίες, Εκδόσεις Τζιόλα.
- 5) Δεκλερής Μ., “Ο Νόμος της Βιώσιμης Ανάπτυξης: Βασικές Αρχές”, 2000. Έκδοση στα αγγλικά της Ευρωπαϊκής Επιτροπής με πρόλογο του Jacques Santer.
- 6) Δέκλερης Μ. (2005), Εισαγωγή στη βιώσιμη πολιτεία: οδηγός για την πολιτική του 21ου αιώνας, Εκδόσεις Βιώσιμος Κόσμος. Δημολιάτης Γ., Κυριακόπουλος Γ., Λάγγας Δ., Φιλαλήθης Τ. (επιμ.), *Η δημόσια υγεία στην Ελλάδα*, εκδ. Θεμέλιο, Αθήνα 2002.
- 7) Θεοδώρου Μ, Σαρρής Μ, Σούλης Σ. (1997), *Συστήματα και Ελληνική Υγείας Πραγματικότητα*. Αθήνα: (έκδ. ιδίων συγγραφέων).
- 8) Κάβουρα Μ. , Κυριόπουλος Γ. , Γείτονα Μ., Βανδώρου Χρ. (2003), *Ποιότητα Ζωής*, Αθήνα: Εκδ. JANSSEN-CILAG.
- 9) Κατσίκης Απόστολος, «Περιβαλλοντική Πολιτική για την Αειφόρο Ανάπτυξη: Η πρόκληση του 21^{ου} αιώνα», *Ηπειρωτικός Αγώνας*, 5/6/2009.
- 10) Μπαλτζή – Οικονομοπούλου Ελένη, *Ποιότητα ζωής και κατακλίσεις*, Διπλωματική Εργασία, 2003.
- 11) Μπίθας Κωνσταντίνος Π., *Οικονομική θεώρηση περιβαλλοντικής προστασίας*, Εκδ. Τυπωθήτω – Γιώργος Δάρδανος, Αθήνα 2006, σ. 15
- 12) Νάκου Σ., 2001, *Η εκτίμηση στην ποιότητα ζωής στο χώρο της υγείας*, Αρχεία Ελληνικής Ιατρικής, 18(3): 255-256.
- 13) Ντάλης Σωτήρης, *Οι Διατλαντικές Σχέσεις και το Πρωτόκολλο του Κιότο στη Σύμβαση – Πλαίσιο των Ηνωμένων Εθνών για την Αλλαγή του Κλίματος*, Ελληνικό Κέντρο Ευρωπαϊκών Μελετών, Αθήνα 2005.

- 14) Παπάνης Ευστράτιος και Μυρσίνη Ρουμελιώτου, “Ποιότητα Ζωής”, 22/9/2007 στην ηλεκτρονική διεύθυνση http://epapanis.blogspot.gr/2007/09/blog-post_5311.html
- 15) Σαρρής Μ. (2001). *Κοινωνιολογία της υγείας και ποιότητα ζωής*, Αθήνα: Παπαζήσης, σ. 251.
- 16) Σκλιάς Παντελής, *Πολιτική οικονομία των διεθνών σχέσεων: Η διάσκεψη της Κοπεγχάγης για την κλιματική αλλαγή*, Εκδ. Παπαζήση, Αθήνα 2011.
- 17) Υφαντόπουλος Ι. (2003). «Η Μέτρηση της Ποιότητας Ζωής στα Οικονομικά της Υγείας», *Νέα Υγεία*: 36: 4-7.

Ηλεκτρονικές Διευθύνσεις

- 1) <http://www.eea.europa.eu/publications/climate-impacts-and-vulnerability-2012>
- 2) [Climate change, impacts and vulnerability in Europe 2012en](#)
- 3) <http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/figures/observed-trends-in-the-kyoto-gases-1>
- 4) ΕΣΠΑ 2007 – 2013
- 5) <http://www.palmografos.com/permalink/13002.html>
- 6) http://www.greenpage.gr/nea_4.htm
- 7) <http://www.apocalypsejohn.com/2013/03/erxontai-nees-epoxes-pagetonon.html>
- 8) <http://www.usclimatenetwork.org/hot-topics/climate-polling>
- 9) <http://environment.yale.edu/climate-communication/files/Climate-Policy-Support-April-2013.pdf>
- 10) <http://www.anaktisis-health.gr/en/node/45>
- 11) <http://www.eia.gov/cfapps/ipdbproject/IEDIndex3.cfm?tid=90&pid=44&aid=8>
- 12) <http://www.aksioprepeiakantoxh.com/eidiseis/kosmos/794-ntoxa-2012>
- 13) <http://www.naftemporiki.gr/story/354701>
- 14) <http://www.greenbusiness.gr>
- 15) <http://www.perivallon21.gr>, <http://www.naftemporiki.gr/story/312865>

- 16) <http://www.environmentalleader.com/2011/12/12/durban-parties-agree-kyoto-extension/>
- 17) <http://www.idealogue.co.nz/blog/2011/12/durban-outcome-kyoto-ii-historic-step-towards-comp>
- 18) <http://cancun.unfccc.int/cancun-agreements/significance-of-the-key-agreements-reached-at-cancun/#c45>
- 19) <http://www.ypeka.gr/LinkClick.aspx?fileticket=GiQV%2F%2F2B7Ow%3D&tabid=37&language=el-GR>
- 20) <http://cancun.unfccc.int/cancun-agreements/main-objectives-of-the-agreements/#c33>
- 21) [National CO₂ Emissions from Fossil-Fuel Burning, Cement Manufacture, and Gas Flaring: 1751-2008.](#)
- 22) <http://www.oecd.org/environment/cc/2766158.pdf>
- 23) http://europa.eu/legislation_summaries/energy/european_energy_policy/128012_el.htm
- 24) http://unfccc.int/kyoto_protocol/mechanisms/items/1673.php
- 25) <http://unfccc.int/resource/docs/2005/cmp1/eng/08a02.pdf#page=17>
- 26) <http://unfccc.int/resource/docs/2005/cmp1/eng/08a01.pdf#page=6>
- 27) <http://unfccc.int/resource/docs/2005/cmp1/eng/08a02.pdf#page=2>
- 28) <http://unfccc.int/2860.php>, United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC).
- 29) http://greenwave.cbd.int/resources/sustainable_development
- 30) <http://www.victorianweb.org/economics/ric.html>
- 31) <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/00346760110081599#.UeF0UKwIEoo>
- 32) <http://www.buzzle.com/articles/thomas-malthus-theory-of-population.html>