



# **ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ**

**Τμήμα Διεθνών και Ευρωπαϊκών Σπουδών**

**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ**

**ΣΤΙΣ ΔΙΕΘΝΕΙΣ ΚΑΙ ΕΥΡΩΠΑΪΚΕΣ ΣΠΟΥΔΕΣ**

## **ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**

**Αποκλίσεις από την ορθολογικότητα κατά τη λήψη διεθνών  
περιβαλλοντικών αποφάσεων: Οι περιπτώσεις της τρύπας του  
όζοντος και της παγκόσμιας κλιματικής αλλαγής.**

**Νταλάκου Βασιλική**

**A.M. MΘ11026**

**Ιωάννης Παραβάντης, Επίκουρος Καθηγητής ΠΑΠΕΙ**

**ΠΕΙΡΑΙΑΣ**

**ΙΟΥΛΙΟΣ 2014**

Η υπογράφουσα Νταλάκου Βασιλική βεβαιώνω ότι το έργο που εκπονήθηκε και παρουσιάζεται στην υποβαλλόμενη διπλωματική εργασία είναι αποκλειστικά ατομικό δικό μου. Όποιες πληροφορίες και υλικό που περιέχονται έχουν αντληθεί από άλλες πηγές, έχουν καταλλήλως αναφερθεί στην παρούσα διπλωματική εργασία. Επιπλέον τελώ εν γνώσει ότι σε περίπτωση διαπίστωσης ότι δεν συντρέχουν όσα βεβαιώνονται από μέρος μου, μου αφαιρείται ανά πάσα στιγμή αμέσως ο τίτλος.

(υπογραφή)

## **Ευχαριστίες**

Ευχαριστώ θερμά τον Επίκουρο Καθηγητή Ιωάννη Παραβάντη για την πολύτιμη υποστήριξη και καθοδήγηση του καθ' όλη τη διάρκεια της συνεργασίας μας, στα πλαίσια της εκπόνησης της εν λόγω Διπλωματικής Εργασίας.

Επίσης, θέλω να ευχαριστήσω τους Καθηγητές του Τμήματος Διεθνών και Ευρωπαϊκών Σπουδών, η συμβολή των οποίων στη διαμόρφωση της επιστημονικής μου ιδιότητας, σχετικά με το γνωστικό αντικείμενο των Διεθνών και Ευρωπαϊκών Σπουδών, υπήρξε σημαντική.

## **Περιεχόμενα**

<b>Κεφάλαιο 1: Εισαγωγή</b>	<b>5</b>
1.1 Εισαγωγή	5
1.2 Δομή Διπλωματικής Εργασίας	6
<b>Κεφάλαιο 2: Επισκόπηση Βιβλιογραφίας- Πολιτική Περιβάλλοντος</b>	<b>7</b>
2.1 Εισαγωγή	7
2.2 Έννοιες θεωρίας παιγνίων και παιγνίων διαπραγματεύσεων	8
2.3 Παγκόσμια περιβαλλοντικά προβλήματα	20
<b>Κεφάλαιο 3: Αποτελέσματα</b>	<b>31</b>
3.1 Εισαγωγή	31
3.2 Ανάλυση Ειδικών Περιπτώσεων	32
3.2.1 Παγκόσμια Κλιματική Αλλαγή	33
3.2.2 Το πρόβλημα της Τρύπας του Οζοντος	38
<b>Κεφάλαιο 4: Συμπεράσματα</b>	<b>42</b>
<b>Βιβλιογραφικές Αναφορές</b>	<b>45</b>



# Κεφάλαιο 1: Εισαγωγή

## 1.1 Εισαγωγή

Η παρούσα διπλωματική εργασία που διενεργήθηκε στα πλαίσια του Μεταπτυχιακού Προγράμματος του Τμήματος Διεθνών και Ευρωπαϊκών Σπουδών, έχει ως αντικείμενο μελέτης τις περιπτώσεις αποκλίσεων από την ορθολογικότητα κατά τη λήψη διεθνών περιβαλλοντικών αποφάσεων και πιο συγκεκριμένα τα παγκόσμια περιβαλλοντικά προβλήματα που αφορούν στο φαινόμενο της τρύπας του όζοντος και της παγκόσμιας κλιματικής αλλαγής.

Η σπουδαιότητα της σημασίας, αναγνώρισης και αντιμετώπισης παγκόσμιων περιβαλλοντικών προβλημάτων, όπως αυτά της τρύπας του όζοντος και της παγκόσμιας κλιματικής αλλαγής, είναι καθολική και άπτεται πολλαπλών παραγόντων. Με κυρίαρχο τον ανθρώπινο παράγοντα που παίζει καθοριστικό ρόλο στην δημιουργία, στην πρόληψη και αντιμετώπιση των παγκόσμιων περιβαλλοντικών προβλημάτων. Πιο συγκεκριμένα, τα παγκόσμια περιβαλλοντικά προβλήματα επιλύονται με τη βοήθεια της μεθόδου των διαπραγματεύσεων, όπου λόγω της μεταβλητότητας του ανθρώπινου παράγοντος ελλοχεύει ο κίνδυνος ανεπαρκών ή πιθανών εσφαλμένων και αναποτελεσματικών αποφάσεων με πιθανό κόστος στην παγκόσμια κοινότητα. Χαρακτηριστικά μπορεί να αναφερθεί ως επιτυχές παράδειγμα αντιμετώπισης παγκόσμιου περιβαλλοντικού προβλήματος εκείνο του φαινομένου της τρύπας του όζοντος, με τη διεθνή κοινότητα να κάνει προσπάθειες προς την κατεύθυνση επιτυχούς επίλυσης του με τη Διάσκεψη όπου προέκυψε το Πρωτόκολλο του Μόντρεαλ (1987) και ως παράδειγμα λιγότερο επιτυχημένης προσπάθειας εκείνο του Πρωτοκόλλου του Κιότο (1997) για την παγκόσμια κλιματική αλλαγή.

Τα παγκόσμια περιβαλλοντικά προβλήματα είναι εφικτό να αναλυθούν και να γίνει προσπάθεια επίλυσης τους με τη χρήση εργαλείων από τη Θεωρία Παιγνίων, με πιο συχνό σε εμφάνιση και χρήση προς επίλυση εκείνο του διλήμματος του φυλακισμένου. Ωστόσο παρατηρείται πως τα παίγνια που χρησιμοποιούνται στην επίλυση τέτοιου είδους διαπραγματεύσεων επηρεάζονται από διαισθητικούς κανόνες, με επιπτώσεις σε επίπεδο κοινωνικό και πολιτικό, καθώς επίσης τα παγκόσμια περιβαλλοντικά προβλήματα είναι ικανά να επιλυθούν με εργαλεία και μοντέλα

προερχόμενα από τη διοικητική θεωρία, όπως το θεσμικό, το συστημικό, το πρότυπο διεργασιών ομάδας και το πρότυπο καθαρών ωφελειών. Κατά τον τρόπο αυτό διαφαίνεται το εάν και κατά πόσο οι διεθνείς περιβαλλοντικές διαπραγματεύσεις και αποφάσεις είναι ικανές να επηρεάζονται από ατομικούς και συλλογικούς παράγοντες που μπορούν να οδηγήσουν σε αποκλίσεις από την ορθολογικότητα.

## **1.2 Δομή Διπλωματικής Εργασίας**

Στην προσπάθεια μελέτης των παγκόσμιων περιβαλλοντικών προβλημάτων και καταγραφής μέσω της χρήσης βιβλιογραφίας (Κεφάλαιο 2), προερχόμενη των πλαισίων της περιβαλλοντικής και ενεργειακής πολιτικής, καθώς επίσης της Θεωρίας Παιγνίων, της διοικητικής θεωρίας και χρήσης εργαλείων της επιστήμης της ψυχολογίας (π.χ. διαισθητικοί κανόνες λήψης αποφάσεων), επισημαίνονται οι δυσχέρειες στη λήψη διεθνών περιβαλλοντικών αποφάσεων λόγω αποκλίσεων από την ορθολογικότητα.

Στο Κεφάλαιο 3, γίνεται αναφορά σε παγκόσμια περιβαλλοντικά προβλήματα και στις επιπτώσεις αυτών μερικώς και πιο συγκεκριμένα αναφέρονται δύο από τα πλέον γνωστά στην ευρύτερη διεθνή κοινότητα, και όχι μόνο στην επιστημονική μερίδα αυτής, εκείνα της παγκόσμιας κλιματικής αλλαγής και της τρύπας του όζοντος.

Στο τελικό μέρος της παρούσας διπλωματικής εργασίας (Κεφάλαιο 4), πραγματοποιείται μία συμπερασματική ανασκόπηση των προηγηθέντων κεφαλαίων.

## **Κεφάλαιο 2: Επισκόπηση Βιβλιογραφίας – Πολιτική Περιβάλλοντος**

### **2.1 Εισαγωγή**

Το διεθνές περιβάλλον χαρακτηρίζεται από αναρχία (Waltz). Μέσα σε αυτό το μωσαϊκό της άναρχης παγκόσμιας κοινωνίας κρατών και υπερεθνικών οργανισμών η ανάγκη δημιουργίας, χάραξης και εφαρμογής πολιτικής περιβάλλοντος είναι επιτακτική ανάγκη. Διότι στη σύγχρονη μεταβιομηχανικής επανάστασης εποχή, τα τεχνολογικά επιτεύγματα μαζί με την πλειάδα των θετικών επιδράσεων τους στους περισσότερους των τομέων, επέφεραν αναπόφευκτα αλλαγές και στο παγκόσμιο περιβάλλον οι οποίες χρήζουν αντιμετώπισης σε πλαίσια διεθνούς συνεργασίας.

Παγκόσμια περιβαλλοντικά και ενεργειακά προβλήματα όπως εκείνα του ανθρωπογενούς φαινομένου του θερμοκηπίου, της τρύπας του όζοντος και της παγκόσμιας κλιματικής αλλαγής βρίσκουν αναφορά στα πλαίσια πολιτικής η οποία παράγεται μέσα από διεθνείς διαπραγματεύσεις. Η ανάλυση των διαπραγματεύσεων αυτών μπορεί να γίνει με χρήση εργαλείων της Θεωρίας Παιγνίων η οποία υπογραμμίζει ότι η αλληλεπίδραση ανάμεσα στους δρώντες είναι μία μεικτή μορφή συνεργασίας και ανταγωνισμού.

Στις διεθνείς περιβαλλοντικές και ενεργειακές διαπραγματεύσεις αντιμετωπίζονται διμερή, περιφερειακά και διεθνή προβλήματα με τη συμμετοχή κυβερνητικών φορέων προερχόμενων από διαφορετικά μέρη του πλανήτη με διαφορετικά πολιτικά συστήματα και τη συμμετοχή μη κυβερνητικών δρώντων με επίσης διαφορετικές ατζέντες και προτεραιότητες. Το δίλημμα του φυλακισμένου είναι το κατάλληλο παιγνιακό πρότυπο για την ανάλυση της υπερκατανάλωσης των δημόσιων αγαθών, η οποία αποκαλείται τραγωδία των κοινών. Στις διεθνείς διαπραγματεύσεις παρατηρούνται πέντε παίγνια τα οποία είναι: πλούσιος Βορράς εναντίον φτωχού Νότου, άσυλα ρύπανσης εναντίον του ανεπτυγμένου κόσμου, ιδεαλιστές εναντίον ρεαλιστών, αισιόδοξοι εναντίον απαισιόδοξων και μεταρρυθμιστές εναντίον συντηρητικών.

Επίσης μοντέλα της διοικητικής θεωρίας όπως το θεσμικό, το συστημικό, το πρότυπο διεργασιών ομάδας και το πρότυπο των καθαρών ωφελειών είναι κατάλληλα

εργαλεία ανάλυσης των διεθνών περιβαλλοντικών και ενεργειακών διαπραγματεύσεων. Τα παίγνια των διεθνών διαπραγματεύσεων επηρεάζονται από μηχανισμούς σαν την ταχύτατη ασυνείδητη λήψη αποφάσεων, την εμπλοκή μεταμηνυμάτων στην επικοινωνία, τους έξι κοινωνικούς αυτοματισμούς της επιστήμης της πειθούς και την στρατηγική χρήση ψευδών. Επιπρόσθετα οι διεθνείς διαπραγματεύσεις που αφορούν παγκόσμια περιβαλλοντικά και ενεργειακά προβλήματα λαμβάνουν χώρα πάνω σε υπόστρωμα σημαντικής επιστημονικής αβεβαιότητας.

Συνεπώς είναι εύκολο να αντιληφθούμε τις δυσχέρειες στην χάραξη διεθνούς περιβαλλοντικής και ενεργειακής πολιτικής. Η εφαρμογή παιγνιακών εννοιών έχει χρησιμεύσει επίσης στους τομείς της καθημερινής ζωής και της επιχειρηματικότητας, στον τομέα των διεθνών σχέσεων η χρήση της επιχειρήθηκε για πρώτη φορά από τον Schelling. Ωστόσο το παράδοξο του θέματος έγκειται στο γεγονός ότι ενώ η εφαρμογή της Θεωρίας Παιγνίων προϋποθέτει ορθολογικότητα (rationality), δηλαδή την επιλογή εκείνη η οποία επιφέρει την μέγιστη ανταμοιβή, παρατηρούνται αποκλίσεις από την αρχή αυτή.

## **2.2 Έννοιες Θεωρίας Παιγνίων και παιγνίων διαπραγματεύσεων**

Ο Jordi Deulofeu στα δύο τελευταία κεφάλαια του βιβλίου του “*Φυλακισμένοι με διλήμματα και κυρίαρχες στρατηγικές: Η θεωρία των παιγνίων*” κάνει μία εισαγωγή στη θεωρία παιγνίων, κλάδο των μαθηματικών που ξεκίνησε ο Von Neumann γύρω στα μέσα του 20<sup>ου</sup> αιώνα. Η θεωρία αυτή κάνει χρήση των παιγνίων ως μαθηματικά μοντέλα που προσομοιάζουν πραγματικές καταστάσεις που προκύπτουν σε τομείς όπως η οικονομία, η πολιτική, οι στρατιωτικές επιχειρήσεις ή η βιολογική εξέλιξη μεταξύ άλλων μελετώντας πτυχές της ανθρώπινης συμπεριφοράς σε μια προσπάθεια βελτιστοποίησης της λήψης αποφάσεων σε τομείς όπως οι ανωτέρω.

Ένας καλός παίκτης είναι αυτός που παίζοντας ένα παιχνίδι παίρνει τις πιο σωστές αποφάσεις όταν εκτελεί τις κινήσεις του. Ο σκοπός της ανάλυσης των παιχνιδιών είναι ακριβώς η ανεύρεση των καλύτερων κινήσεων και αν είναι δυνατόν

ο προσδιορισμός του τρόπου παιχνιδιού που εγγυάται πάντα την νίκη. Η θεωρία των παιγνίων που γεννήθηκε από τη δουλειά του John von Neumann και πιο συγκεκριμένα από το βιβλίο *Theory of Games and Economic Behaviour* (Θεωρία των Παιγνίων και Οικονομική Συμπεριφορά) που δημοσιεύτηκε το 1944 από τον ίδιο σε συνεργασία με τον οικονομολόγο Oskar Morgenstern, ξεκινά από ένα είδος παιχνιδιού για δύο ή περισσότερους παίκτες, των οποίων τα κέρδη και οι απώλειες καθορίζονται εξ αρχής, ενώ όλοι οι παίκτες κάνουν μια καθορισμένη κίνηση.

Ο Deulofeu εξηγεί πως τα παίγνια αυτά τα οποία εκτυλίσσονται σαν μαθηματικά μοντέλα χρησιμεύουν αρχικά στην ανάλυση καταστάσεων ανταγωνισμού οι οποίες σχετίζονται με την οικονομία, ενώ οι δημιουργοί τους έχουν παρουσιάσει μία μέθοδο για τον προσδιορισμό των βέλτιστων στρατηγικών για κάθε παίκτη. Με τη δημιουργία μοντέλων παιγνίων τα οποία είχαν θέση όλο και πιο κοντά στην πραγματικότητα, όχι μόνο εκείνη των οικονομικών επιστημών, αλλά και στην πραγματικότητα άλλων κλάδων όπως του στρατού, της πολιτικής ακόμα και της φιλοσοφίας, υιοθετήθηκε η ιδέα της συνεργασίας ή αλλιώς της έντασης μεταξύ της σύγκρουσης και της συνεργασίας σε παίγνια όπου τα κέρδη ενός παίκτη δεν ήταν υποχρεωτικό να αντιστοιχούν στις απώλειες των άλλων.

Οι παραπάνω επιστημονικοί τομείς, παρά τις μεταξύ τους διαφορές, έχουν ως κοινό σημείο αναφοράς τη σημασία που δίνουν στη λήψη αποφάσεων σε καταστάσεις που μπορεί να αντιμετωπιστούν ως παιχνίδι με την έννοια του ρίσκου. Μία από τις πτυχές που κάνει τη θεωρία παιγνίων ιδιαιτέρως ενδιαφέρουσα, σύμφωνα με τον Deulofeu, είναι το στοιχείο της παρέμβασης σε τομείς των κοινωνικών επιστημών οι οποίοι χαρακτηρίζονται από μία έμφυτη συνιστώσα τύχης και στους οποίους παρεμβαίνουν μεταβλητές που σχετίζονται με την ανθρώπινη συμπεριφορά σε ατομικό αλλά και σε συλλογικό επίπεδο. Έτσι η ανάπτυξη της θεωρίας παιγνίων οδήγησε στη μελέτη διαφόρων διλημμάτων έχοντας ως γενικό προσανατολισμό την ένταση ανάμεσα στη σύγκρουση, τον κίνδυνο και την συνεργασία.

Μεταξύ των πιο γνωστών διλημμάτων είναι το “δίλημμα του φυλακισμένου”, η ονομασία του έχει δοθεί σε έναν τύπο παιγνίου μη μηδενικού αθροίσματος που επινόησε ο Albert W. Tucker το 1950. Πρόκειται για ένα από τα πλέον διάσημα

παίγνια το οποίο ωστόσο αποτελεί ένα απλό παράδειγμα το οποίο βρίσκει εφαρμογή σε πολλές καταστάσεις όπου έρχονται σε αντιπαράθεση δύο δυνάμεις και μπορούν να επιλέξουν ανάμεσα στη σύγκρουση και τη συνεργασία. Τα παίγνια στα οποία το μόνο που παίζει ρόλο είναι οι αποφάσεις των παικτών τη στιγμή που πρέπει να κάνουν την κίνηση τους, χωρίς τη βοήθεια της τύχης, ονομάζονται παίγνια στρατηγικής.

Οι Von Neumann και Morgenstern, αφού μελέτησαν τα παίγνια με δύο παίκτες και αυτά του μηδενικού αθροίσματος, προχώρησαν σε περαιτέρω μελέτες εξετάζοντας την περίπτωση των παιγνίων με περισσότερους από δύο παίκτες, αλλά λαμβάνοντας υπόψη ενδεχόμενες συμμαχίες (ομάδες δύο ή περισσότερων παικτών που ενεργούν με συντονισμένο τρόπο). Κάνοντας κάτι τέτοιο απομακρύνθηκαν από τα αυστηρά ανταγωνιστικά παίγνια. Ο John Nash ήταν αυτός που στη δεκαετία του 1950 επέκτεινε τη θεωρία στα παίγνια “*n*” παικτών χωρίς συνεργασία, στα οποία απαγορεύονται οι συμμαχίες. Συγκεκριμένα έδειξε ενδιαφέρον για τα ανταγωνιστικά παίγνια μη μηδενικού αθροίσματος, αποτελούμενα από δύο ή περισσότερους παίκτες, και κατέληξε να διατυπώσει την έννοια ισορροπίας, η οποία έγινε γνωστή με το όνομα του, ισορροπία Nash. Το ενδιαφέρον του αποτελέσματος του Nash είναι ότι θέλει να δείξει πως υπάρχουν σημεία ισορροπίας και για τα παίγνια μη μηδενικού αθροίσματος κι επιπλέον οι λύσεις είναι ορθολογικές (Deulofeu, 2011).

“Ο ανταγωνισμός είναι η μητέρα της επιστήμης...και της ζωής.[...] Ο ανταγωνισμός και η συνεργασία μας κάνουν αυτό που είμαστε”. (Erwin Neher, βραβείο Νόμπελ ιατρικής, 1991). Η θεωρία παιγνίων, η οποία επικεντρώνεται στη λήψη αποφάσεων, βρίσκει εφαρμογές στον πραγματικό κόσμο. Η πτυχή αυτή της θεωρίας παιγνίων, δηλαδή το κομμάτι που αφορά τη λήψη αποφάσεων, είναι σημαντική καθώς υπάρχουν καταστάσεις οι οποίες αναλύονται με τη βοήθεια της και στις οποίες παρατηρείται μία διαρκής ρήξη ανάμεσα στον ανταγωνισμό και τη συνεργασία. Η συνεργασία μεταξύ δύο παικτών, σε αντίθεση με τον ανταγωνισμό και την αντιπαράθεση, μπορεί να αποφέρει κέρδη και στους δύο. Ωστόσο τίθεται ένα δίλημμα, στην περίπτωση που η κατάσταση είναι τέτοια και στην οποία ο πρώτος παίκτης επιλέξει να συνεργαστεί και ο άλλος επιλέξει την αντιπαράθεση αν αυτά που θα κερδίσει είναι περισσότερα από εκείνα που θα απέρρεαν από τη συνεργασία ο τελευταίος είναι και αυτός που θα ωφεληθεί. Έτσι η πολυπλοκότητα αυτού του τύπου

παιγνίων αναγκάζει την ανάμειξη των μαθηματικών με άλλους επιστημονικούς κλάδους, όπως με την ψυχολογία ή με άλλα λόγια με την ανθρώπινη συμπεριφορά. Το σύνολο των παιγνίων που προσπαθεί να επιλύσει η θεωρία παιγνίων χωρίζεται σε δύο μέρη: στα παίγνια μηδενικού αθροίσματος, τα οποία και είναι απόλυτα ανταγωνιστικά, και στα καθαρά συνεργατικά παίγνια. Παίγνια που συναντάμε και έχουν να κάνουν με τον πραγματικό κόσμο ή αλλιώς την καθημερινή ζωή, είναι το “δίλημμα του φυλακισμένου”, που δείχνει τη δυσκολία συνεργασίας μεταξύ δύο δυνάμεων που έρχονται σε αντιπαράθεση, “το παίγνιο της κότας” το οποίο αναφέρεται σε μία κατάσταση πρόκλησης μεταξύ δύο ατόμων εν όψει ενός κινδύνου και όπου η μεταφορά της “κότας” αποδίδεται σε αυτό το άτομο το οποίο είναι πιο δειλό και παραδίδεται πρώτο.(Deulofeu, 2011).

Στο βιβλίο των Von Neumann και Morgenstern (Theory of games and economic behavior) που δημοσιεύτηκε το 1944 η ανάπτυξη μεθόδων επίλυσης παιγνίων και βέλτιστων στρατηγικών, όπως για παράδειγμα η “στρατηγική minimax” που πρότεινε ο Von Neumann βρίσκουν εφαρμογή στον κόσμο της οικονομίας.

Η πολυπλοκότητα των παιγνίων ωστόσο μας αναγκάζει να κάνουμε ανάμειξη υποχρεωτικά των μαθηματικών με άλλους επιστημονικούς κλάδους, όπως με την ψυχολογία (Deulofeu, 2011). Οι Von Neumann και Morgenstern έβαλαν τα θεμέλια της θεωρίας παιγνίων εξηγώντας πως μπορεί να φανεί χρήσιμη στον πραγματικό κόσμο, δίνοντας έμφαση στον τομέα της οικονομίας, ωστόσο ο Shelling είναι εκείνος που υπέδειξε τη χρήση της θεωρίας ως εργαλείο ανάλυσης των διεθνών συγκρούσεων και της διεθνούς στρατηγικής (Shelling, *The strategy of conflict*. Harvard University, 1980). Η παγκόσμια πολιτική είναι λίγο πολύ ένα σύνθετο σύστημα που χαρακτηρίζεται από αυτοοργάνωση και στο οποίο οι μακροπρόθεσμες ιδιότητες ανακύπτουν από μικροαλληλεπιδράσεις (Harrison, 2006).

Το δίλημμα του φυλακισμένου είναι το πιο γνωστό παιγνιακό μοντέλο διακρατικής συνεργασίας. Το παίγνιο αυτό εξελίσσεται μεταξύ δύο παικτών-κρατουμένων οι οποίοι απαγορεύεται να έρθουν σε επαφή και να ανταλλάξουν πληροφορίες. Έτσι έχουν δύο επιλογές είτε να κρατήσουν το στόμα τους κλειστό είτε να καταδώσουν ο ένας τον άλλο. Εάν και οι δύο δεν μιλήσουν κινδυνεύουν να μπου

στη φυλακή για ένα μικρό χρονικό διάστημα. Εάν μόνο ο ένας από τους δύο μιλήσει και ο άλλος κρατήσει το στόμα του κλειστό, τότε ο καταδότης αφήνεται ελεύθερος και ο άλλος κινδυνεύει να μπει στη φυλακή για μεγάλο χρονικό διάστημα. Η δομή των ανταμοιβών του παιγνίου είναι τέτοια που και οι δύο κάνουν την επιλογή να καταδώσουν ο ένας τον άλλον, με την ελπίδα να αφεθούν ελεύθεροι, ωστόσο έτσι καταλήγουν να μπουκ και οι δύο στη φυλακή για μεσαίο χρονικό διάστημα. Η επιλογή τους αυτή γίνεται με βεβαιότητα γιατί η έκβαση αυτή αποτελεί ισορροπία επικρατούσων στρατηγικών (dominant strategy equilibrium), η οποία αποτελεί και την ισχυρότερη έννοια επίλυσης (solution concept) στα παίγνια. Το δίλημμα του φυλακισμένου ανήκει στην ευρύτερη κατηγορία των κοινωνικών διλημμάτων (social dilemmas) στα οποία εντοπίζουμε την ύπαρξη συνεργατικής λύσης (cooperative solution) διάφορης από την έκβαση που αποτελεί την τελική ισορροπία του παιγνίου (Παραβάντης, 2012).

Όταν σε ένα παίγνιο υπάρχουν επικρατούσες στρατηγικές (dominant strategies), τότε παρέχουν έναν πολύ ισχυρό λόγο ώστε να διαλέξει κάποιος μία στρατηγική έναντι κάποιας άλλης. Εάν, σε ένα παίγνιο, κάθε παίκτης διαθέτει μία επικρατούσα ανταμοιβή, τότε αυτός ο συνδυασμός επικρατούσων στρατηγικών και οι αντίστοιχες ανταμοιβές συνιστούν την ισορροπία επικρατούσων στρατηγικών (dominant strategy equilibrium) για αυτό το παίγνιο. Όσον αφορά τις έννοιες επίλυσης (solution concepts), η συνεργατική λύση ενός παιγνίου είναι το σύνολο των στρατηγικών και των ανταμοιβών που οι συμμετέχοντες στο παίγνιο θα επέλεγαν εάν μπορούσαν να δεσμευτούν σε μία συντονισμένη επιλογή στρατηγικών (McCain, 2010).

Παγκόσμια περιβαλλοντικά και ενεργειακά προβλήματα προκαλούν αναταραχές στη διεθνή κοινότητα (Benedick, 1991) τα οποία είναι αναγκαίο να αντιμετωπίζονται στα πλαίσια διεθνών και περιφερειακών συνεργασιών (Μούσης, 2005). Ο Fiorino κάνει διάκριση των διασυνοριακών προβλημάτων σε τρεις κατηγορίες: τα διμερή (bilateral), τα περιφερειακά (regional) και τα διεθνή (international). Οι παγκόσμιες κλιματικές αλλαγές, η προστασία και η διατήρηση της φύσης και της βιοποικιλότητας, η επίτευξη ποιοτικού περιβάλλοντος που δε θα θέτει σε κίνδυνο την υγεία των ανθρώπων και η βιώσιμη διαχείριση των φυσικών πόρων



είναι τα κύρια περιβαλλοντικά θέματα διεθνούς ενδιαφέροντος που απασχολούν τα κράτη σε παγκόσμια κλίμακα και για τα οποία γίνονται προσπάθειες να βρίσκονται λύσεις μέσω διαπραγματεύσεων και συμμετοχής τους σε εργασίες διεθνών οργανισμών όπως ο Οργανισμός Ηνωμένων Εθνών (ΟΗΕ) και η Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΕ) (Μούσης, 2005).

Οι διεθνείς περιβαλλοντικές συναντήσεις διαθέτουν ποικιλόμορφη συμμετοχή αποτελούμενες τόσο από δημόσιους όσο και από ιδιωτικούς φορείς, όπως επιστημονικές ομάδες και οργανισμούς, οικονομικούς παράγοντες από τους χώρους της βιομηχανίας και των επιχειρήσεων (Benedick, 1991) αλλά και περιβαλλοντικές ομάδες και ακτιβιστές (Susskind, 1994). Ο Susskind αναφέρει ότι οι προετοιμασίες για τις διεθνείς περιβαλλοντικές συναντήσεις είναι ικανές να προετοιμάζονται επί μεγάλο χρονικό διάστημα μηνών ακόμη και χρόνων. Αντιπροσωπευτικά παραδείγματα διεθνών διασκέψεων με περιβαλλοντικό περιεχόμενο εργασιών αποτελούν η διάσκεψη των Ηνωμένων Εθνών για το περιβάλλον και την ανάπτυξη, επονομαζόμενη “Κορυφή της Γης”, η οποία έγινε στο Ρίο Τζανέιρο μεταξύ 3 και 14 Ιουνίου 1992, που οδήγησε στην υιοθέτηση της διακήρυξης του Ρίο, η οποία αποτελεί το πρόγραμμα δράσης της διεθνούς κοινότητας σε θέματα περιβάλλοντος και ανάπτυξης για τον 21<sup>ο</sup> αιώνα και το πρωτόκολλο του Κιότο το 1997 που διαδέχεται τη σύμβαση πλαίσιο για τις κλιματικές μεταβολές και είναι μία από τις σημαντικότερες νομοθετικές πράξεις καταπολέμησης τους, περιλαμβάνοντας τις δεσμεύσεις που έχουν αναλάβει οι εκβιομηχανισμένες χώρες για τον περιορισμό των οικείων εκπομπών ορισμένων αερίων που συμβάλλουν στο φαινόμενο του θερμοκηπίου, υπεύθυνων για την θέρμανση του πλανήτη (Μούσης, 2005)

Εφόσον το διεθνές σύστημα είναι άναρχο (Waltz K.) και η παγκόσμια πολιτική είναι λίγο πολύ ένα πολύπλοκο σύστημα που χαρακτηρίζεται από αυτοοργάνωση μέσα στο οποίο μακροϊδιότητες προκύπτουν από μικροαλληλεπιδράσεις (Harrison, 2006) οι διαπραγματεύσεις σε παγκόσμια περιβαλλοντικά και ενεργειακά προβλήματα αποτελούν χρήσιμο εργαλείο επίλυσης τους. Ο Susskind (1994) επισημαίνει ότι οι λύσεις για τα περιβαλλοντικά προβλήματα απαιτούν διεθνή συνεργασία, αλλά οι παγκόσμιες προσπάθειες δημιουργίας συνθηκών και συμβάσεων, συμπεριλαμβανομένης της διάσκεψης του 1992 στη

Βραζιλία της επονομαζόμενης “Κορυφή της Γης” δε φαίνεται να έχουν επιτύχει πολλούς από τους στόχους τους. Η διεθνής συνεργασία έχει παρεμποδιστεί από τις διαμάχες μεταξύ των ανεπτυγμένων χωρών του Βορρά και των αναπτυσσόμενων χωρών του Νότου, από το γεγονός ότι η επιστήμη δε μπορεί με ακρίβεια να προβλέψει πότε και πώς οι περιβαλλοντικές απειλές θα πραγματοποιηθούν και λόγω των δυσχερειών χάραξης διεθνών περιβαλλοντικών πολιτικών (Susskind, 1994).

Κύρια θεματική των διεθνών διαπραγματεύσεων προς επίλυση των περιβαλλοντικών προβλημάτων είναι η υπερκατανάλωση και κατασπατάληση των φυσικών πόρων, που έχει χαρακτηριστεί από τον Hardin “Τραγωδία των Κοινών” (Hardin, *The tragedy of the commons* (1968)). Ο Susskind αναλύοντας τη διπλωματία εντός των πλαισίων των διεθνών διαπραγματεύσεων για παγκόσμια περιβαλλοντικά και ενεργειακά προβλήματα (όπως αυτά της παγκόσμιας κλιματικής αλλαγής και της στιβάδας του όζοντος), βρήκε πως οι διαπραγματεύσεις αυτές περιλαμβάνουν πέντε τύπους αντιπαραθέσεων: (1) πλούσιος Βορράς εναντίον φτωχού Νότου, (2) άσυλα ρύπανσης, (3) ιδεαλιστές εναντίον ρεαλιστών, (4) αισιόδοξοι εναντίον απαισιόδοξων και (5) μεταρρυθμιστές εναντίον συντηρητικών.

Για τις ανάγκες ανάλυσης των διεθνών περιβαλλοντικών και ενεργειακών διαπραγματεύσεων με παιγνιοθεωρητικούς όρους, οι πέντε τύποι αντιπαραθέσεων που χρησιμοποιεί ο Susskind (1994) αναγνωρίζονται ως παίγνια (Παραβάντης, 2012). Η αντιπαράθεση μεταξύ των πλούσιων χωρών του Βορρά και των φτωχών χωρών του Νότου ίσως είναι το πιο ισχυρό παίγνιο στις διαπραγματεύσεις αυτές. Η αντιπαράθεση αυτή προκαλείται από την προσπάθεια των χωρών του Βορρά να στερήσουν, όπως φαίνεται, την ανάπτυξη και την ευημερία από τις αναπτυσσόμενες χώρες του Νότου. Λόγω της οικονομικής τους ευμάρειας οι αναπτυγμένες χώρες του Βορρά συνήθως διαθέτουν την ικανότητα και τη δυνατότητα να επιλύσουν τα περιβαλλοντικά και ενεργειακά τους προβλήματα, ενώ σε αντίθεση οι προτεραιότητες των αναπτυσσόμενων είναι κυρίως η επιβίωση με αποτέλεσμα στις περισσότερες εξ αυτών το ενδιαφέρον τους αναφορικά με το περιβάλλον να είναι μειωμένο και δευτερευούσης σημασίας.

Στο δεύτερο παίγνιο που αφορά τα άσυλα ρύπανσης (pollution havens) βλέπουμε πως μερικές από τις αναπτυσσόμενες χώρες θεσμοθετούν πιο ήπια

περιβαλλοντικά και ενεργειακά μέτρα και πολιτικές έχοντας ως στόχο την προσέλκυση ξένων επενδύσεων, ακόμη και επιχειρήσεων από τις ανεπτυγμένες χώρες, αποκτώντας ένα ανταγωνιστικό πλεονέκτημα έναντι των χωρών αυτών που εφαρμόζουν αυστηρότερες περιβαλλοντικές πολιτικές και μέτρα.

Το τρίτο παίγνιο είναι εκείνο της αντιπαράθεσης μεταξύ ιδεαλιστών και ρεαλιστών. Η πλευρά εκείνων που συμμετέχουν σε διεθνείς περιβαλλοντικές διαπραγματεύσεις και που χαρακτηρίζονται ως ιδεαλιστές είναι εκείνοι που εκφράζουν τις ανησυχίες τους και τους προβληματισμούς τους απέναντι σε συμφωνίες που ενώ δείχνουν να είναι καλές και με προοπτικές δεν εξασφαλίζουν ικανό αριθμό αποτελεσμάτων ώστε να υπάρξουν ικανοποιητικές αλλαγές στο περιβάλλον. Οι ιδεαλιστές θεωρούν πως από μία αδύναμη συμφωνία είναι προτιμότερη η μη ύπαρξη συμφωνίας (Susskind, 1994). Από την άλλη πλευρά ως ρεαλιστές χαρακτηρίζονται εκείνοι οι οποίοι θεωρούν πως η συνεύρεση επίσημων αντιπροσωπειών προς διευθέτηση των παγκόσμιων περιβαλλοντικών και ενεργειακών προβλημάτων και η επίτευξη συμφωνιών, ακόμη και αν δεν είναι τόσο ικανοποιητικές ως προς τις προσδοκίες τους, είναι κινήσεις προς τη σωστή κατεύθυνση.

Στα επόμενα δύο παίγνια που διακρίνονται στις διεθνείς περιβαλλοντικές διαπραγματεύσεις, παρατηρούμε τους αισιόδοξους και τους απαισιόδοξους να διακρίνονται για τις εκ διαμέτρου αντίθετες αντιλήψεις τους σχετικά με τις προοπτικές και το φάσμα των συμφωνιών που δύνανται να επιτευχθούν και τέλος, στο πέμπτο παίγνιο, διακρίνουμε τους μεταρρυθμιστές και τους συντηρητικούς να διαφωνούν αναφορικά με τη σκοπιμότητα αναδιάρθρωσης των Ηνωμένων Εθνών και των πολυμερών θεσμικών τους οργάνων (Παραβάντης, 2012).

Τα πέντε αυτά παίγνια που διακρίνονται στις διεθνείς περιβαλλοντικές και ενεργειακές διαπραγματεύσεις συνθέτουν ένα πρότυπο που καταδεικνύει την πολυπλοκότητα ως προς τη σύνθεση και επίτευξη διεθνών συμφωνιών. Ο Susskind (1994) βασίζεται στο ότι η κοινή λογική είναι ικανή να αλλάξει στις βασικές διαπραγματευτικές διαδικασίες που θα περιόριζε μερικά από τα υπάρχοντα προβλήματα που τώρα μας οδηγούν σε “μία προσέγγιση με τον χαμηλότερο κοινό παρονομαστή στη διαμόρφωση συμφωνιών”.

Ωστόσο η προσπάθεια ανάλυσης και κατανόησης των διεθνών περιβαλλοντικών και ενεργειακών διαπραγματεύσεων έχει αποδειχθεί πως μπορεί να γίνει με τη χρήση θεωρητικών εργαλείων που αποκλίνουν των κλασικών αρχών της Θεωρίας Παιγνίων. Ο Fiorino (1995) χαρακτηριστικά αναφέρει πως *“μας ενδιαφέρει και ανησυχούμε για το πώς οι αποφάσεις διαμορφώνονται σήμερα, χαμηλές προσδοκίες για το μέλλον”*, τα θέματα και τα ζητούμενα που πρέπει και μας απασχολούν είναι περισσότερο πολύπλοκα. Υποστηρίζει, λοιπόν, πως υπάρχουν επιστημονικές προκλήσεις στην προσπάθεια να αντιληφθούμε και να κατανοήσουμε τα περιβαλλοντικά προβλήματα και τις αιτίες τους, να εξηγήσουμε τις σχέσεις μεταξύ θέσεων και αποτελεσμάτων ή να είμαστε σε θέση να προβλέψουμε μακροπρόθεσμες κλιματικές αλλαγές.

Μεταξύ αυτών των προκλήσεων πέντε ξεχωρίζουν, τα οποία μπορεί να μην είναι τα πλέον επείγοντα και πιεστικά περιβαλλοντικά προβλήματα αλλά αποτελούν τις θεσμικές προκλήσεις εκείνες που θα προσδιορίσουν πόσο καλά μπορούμε να ορίσουμε, να συγκρίνουμε και να επιλύσουμε προβλήματα.

Αρχικά είναι το ζήτημα του να θέσουμε πολιτική ατζέντα. Η αλήθεια είναι πως τα προβλήματα που απαιτούν προσοχή είναι περισσότερα από τα χρήματα, το ανθρώπινο δυναμικό, τις γνώσεις ή ακόμη και την πολιτική βούληση που χρειάζονται για την επίλυση τους.

Πρόκληση επίσης αποτελεί η διατήρηση των δημοκρατικών αξιών, η εμφάνιση των περιβαλλοντικών προβλημάτων συνδέεται με την τεχνολογική ανάπτυξη των σύγχρονων κοινωνιών. Δρώντες και ελίτ που σχετίζονται με την τεχνολογία αναπόφευκτα παίζουν καθοριστικό, κεντρικό ρόλο στις κυβερνητικές και ειδικά στις περιβαλλοντικές διαδικασίες δημιουργίας και λήψης αποφάσεων. Μπορούμε να δούμε τα πρακτικά αποτελέσματα αυτής της πρόκλησης των δημοκρατικών αξιών στο επονομαζόμενο σύνδρομο NIMBY (not-in-my-backyard).

Η αποτελεσματική χρήση των δημόσιων αγαθών και πόρων αποτελεί άλλη μία επιστημονική περιβαλλοντική πρόκληση. Είναι γεγονός πως πόροι που δεσμεύονται και αφιερώνονται σε ένα συγκεκριμένο πλαίσιο κοινωνικών στόχων καθίστανται μη διαθέσιμοι για άλλους. Οι υπεύθυνοι χάραξης πολιτικών, ανεξάρτητα

εάν πρόκειται για το περιβάλλον, την υγεία, την άμυνα ή την εκπαίδευση θα έπρεπε να κάνουν χρήση των πόρων της κοινωνίας με αποδοτικό και αποτελεσματικό τρόπο.

Η προσαρμογή των θεσμών στα νέα δεδομένα των σύγχρονων κοινωνιών αποτελεί άλλη μία τέτοια επιστημονική πρόκληση. Οι σύγχρονες κοινωνίες αυτοοργανώνονται ώστε να παίρνουν συλλογικές αποφάσεις μέσω πολιτικών και κοινωνικών θεσμών, συνεπώς η δημιουργία και χάραξη πολιτικών επηρεάζεται από τις σχέσεις μεταξύ δημόσιων και ιδιωτικών τομέων.

Μία επιπλέον επιστημονική πρόκληση όσον αφορά την προσπάθεια κατανόησης και χάραξης περιβαλλοντικών πολιτικών αποτελεί και η λήψη στοιχείων που θα υποδεικνύουν την πρόοδο επί των περιβαλλοντικών και ενεργειακών θεμάτων με βάση συστημάτων μέτρησης και αξιολόγησης. Στην περιβαλλοντική πολιτική υπάρχει έλλειψη δεικτών που να γίνονται ευρέως αποδεκτοί.

Ο Fiorino επίσης προσπαθεί να εξετάσει την περιβαλλοντική πολιτική κάνοντας χρήση εργαλείων από το ευρύτερο επιστημονικό πεδίο της δημόσιας πολιτικής. Συγκεκριμένα κάνει αναφορά σε τέσσερα πρότυπα προερχόμενα από το γνωστικό αντικείμενο της διοικητικής θεωρίας( administrative theory) τα οποία είναι: (1) το θεσμικό πρότυπο(institutional model), (2) το συστημικό πρότυπο(systems model), (3) το πρότυπο διεργασιών ομάδας (group process) και (4) το πρότυπο των καθαρών ωφελειών(net benefits model).

Το θεσμικό πρότυπο είναι το πιο παλιό μοντέλο για την μελέτη της δημόσιας πολιτικής, το οποίο χρησιμοποιείται για να περιγράψει και να αναλύσει θεσμούς, νόμους και άλλες διαδικασίες. Το συστημικό πρότυπο είναι μία δεύτερη προσέγγιση. Η συστημική θεωρία έκανε νωρίς την εμφάνιση της και είναι θεμελιωμένη πάνω στην αναλογία ανάμεσα σε κοινωνικά και βιολογικά φαινόμενα και συστήματα. Το πρότυπο διεργασιών ομάδας επικρατούσε στην πολιτική επιστήμη για χρόνια μετά τον Β΄ Π.Π. ορίζει ως μονάδα ανάλυσης τις ομάδες συμφερόντων, ανάμεσα αυτών των ομάδων αναγνωρίζει τους πολιτικούς ως μεσάζοντες στον ανταγωνισμό μεταξύ αυτών των ομάδων με προϊόν αυτού του ανταγωνισμού την πολιτική. Το τέταρτο πρότυπο καθαρών ωφελειών είναι προϊόν της οικονομικής θεωρίας και θεωρεί τους πολιτικούς ως τους παράγοντες εκείνους που λαμβάνουν τις αποφάσεις που είναι ικανές να αποφέρουν το μεγαλύτερο δυνατό όφελος στην κοινωνία.

Η περιβαλλοντική πολιτική διαθέτει όλα εκείνα τα χαρακτηριστικά ενός στοιχειώδους πολιτικού συστήματος δηλαδή είναι γεμάτη αβεβαιότητα στις αντιπαραθέσεις που αφορούν στόχους καθώς και από πολλαπλές πηγές αρχών υπεύθυνων για τις αποφάσεις και τον έλεγχο. Διευρύνοντας το πεδίο έρευνας για εργαλεία και πρότυπα χρήσιμα στην ανάλυση για την κατανόηση της περιβαλλοντικής πολιτικής, ο Fiorino (1995), κάνει αναφορά στο έργο των Herbert Simon και Charles Lindblom οι οποίοι έθεσαν το μοντέλο του κάδου απορριμμάτων (garbage can model) το οποίο και χρησιμοποίησαν στις επικρίσεις τους αναφορικά με τα “ορθολογικά” μοντέλα δημιουργίας και χάραξης πολιτικής που τα ευαγγελίζονταν αρκετοί θεωρητικοί πιο πριν.

Η έρευνα σχετικά με την ορθολογικότητα υπήρξε ένα σημαντικό κεφάλαιο στη διοικητική θεωρία και στη δημόσια πολιτική. Μία ορθολογική προσέγγιση, βάση της διοικητικής θεωρίας, στη δημιουργία δημόσιας πολιτικής προϋποθέτει μία διαδικασία λήψης αποφάσεων στην οποία οι στόχοι είναι ξεκάθαροι και προσυμφωνημένοι, οι πολιτικές επιλογές και τα κριτήρια αξιολόγησης τους είναι προσδιορισμένα και οι πληροφορίες σχετικά με τις συνέπειες είναι ολοκληρωμένες και ξεκάθαρες (Fiorino, 1995).

Ως εναλλακτική προς το ορθολογικό μοντέλο ο Lindblom πρότεινε την έννοια της βαθμιαίας αύξησης (incrementalism) συνδυαστικά ως περιγραφή για το πώς δημιουργείται η πολιτική αλλά και ως συνταγή για το πώς θα έπρεπε να γίνεται στην πράξη. Στο μοντέλο της βαθμιαίας αύξησης, η πολιτική δημιουργείται κάνοντας μικρά βήματα, στα περιθώρια των επιλογών και διαμέσου επιτυχημένων περιορισμένων συγκρίσεων (Fiorino, 1995).

Η συμβατική αντίληψη περί ορθολογικότητας στη δημόσια πολιτική είναι μάλλον ακατόρθωτη, ενώ η έννοια της περιορισμένης ορθολογικότητας (bounded rationality) άνθρωποι φιλοδοξούν να θεωρούν εαυτούς ορθολογικούς δρώντες περιορίζονται από τα όρια που υπάρχουν σε πόρους, χρόνο, πληροφορίες και γνώση.

Η ορθολογικότητα των ατόμων φαίνεται να περιορίζεται από την ύπαρξη αυτόματων αντιδράσεων και την επιρροή που δέχονται από εξωγενείς παράγοντες και αναδεικνύεται από την επιστήμη της πειθούς (influence science) (Cialdini, 2009). Οι έξι αρχές της πειθούς προκαλούν τέτοιους αυτοματισμούς, οι οποίες είναι: (1)

ανταπόδοση σε όσους μας έχουν ωφελήσει (reciprocation), (2) συνέπεια σε πρότερες δεσμεύσεις μας (commitment and consistency), (3) συμμόρφωση με τις πρακτικές που επιβάλλονται από το ευρύτερο κοινωνικό σύνολο (social validation), (4) συμφωνία με τις πρακτικές των φίλων μας και όσων συμπαθούμε (liking and friendship), (5) υπακοή προς οποιαδήποτε μορφή αντιλαμβανόμαστε ως έχουσα εξουσία και κύρος (authority) και (6) προτίμηση σε ό,τι είναι σπάνιο και σε ανεπάρκεια (scarcity). Οι παραπάνω μηχανισμοί της πειθούς βρίσκουν εφαρμογή και στα πλαίσια διαπραγματεύσεων (Goldstein, Martin, & Cialdini, 2008).

Στο ερώτημα εάν και κατά πόσον οι αυτόματες αυτές αντιδράσεις των ατόμων και η επιρροή που δέχονται από άλλους εξωγενείς παράγοντες επηρεάζουν τη συλλογική λήψη αποφάσεων, ο Baron (1998) απαντά καταφατικά δημιουργώντας ένα πλαίσιο μέσα στο οποίο κάνοντας χρήση εννοιών που συναντούμε στην κοινωνική ψυχολογία, μας εξηγεί ότι οι άνθρωποι λαμβάνουν αποφάσεις κάνοντας ακόμα και ασυνείδητη χρήση κάποιων διαισθητικών κανόνων (intuitive rules). Από τη στιγμή, λοιπόν, που οι άνθρωποι λαμβάνουν αποφάσεις σε ατομικό επίπεδο βασιζόμενοι σε διαισθητικούς κανόνες αναπόφευκτα αυτή είναι μία πρακτική που επηρεάζει και το συλλογικό επίπεδο λήψης αποφάσεων, όπως τις αποφάσεις που καλούμαστε να λάβουμε στο ευρύτερο κοινωνικό και πολιτικό επίπεδο. Αποφάσεις που λαμβάνονται και επηρεάζονται από διαισθητικούς κανόνες, όπως η λήψη αποφάσεων βασιζόμενη στο ατομικό ένστικτο, πολλές φορές οδηγεί σε αποφάσεις που δεν αποφέρουν τις βέλτιστες συνέπειες σε ατομικό αλλά και σε συλλογικό επίπεδο. Σε συλλογικό επίπεδο είναι πιθανό να παρθούν αποφάσεις που θα είναι δυσάρεστες και επιβλαβείς για ένα κομμάτι του συνόλου σε αντίθεση με ένα άλλο. Πολλές φορές ακολουθούμε διαισθητικούς κανόνες όπως την απραξία έναντι δράσεων που θα μπορούσαν να ωφελήσουν ένα μεγαλύτερο κοινωνικό κομμάτι ή ακόμη όταν υπακούουμε σε διαισθητικούς κανόνες όπως αυτοί που ορίζουν πως ότι "είναι φυσικό είναι καλό" (δόγμα που συχνά επικαλούνται κυρίως θρησκευτικοί ηγέτες). Τέτοιου τύπου διαισθητικοί κανόνες που επηρεάζουν τις αποφάσεις σε ατομικό επίπεδο έχουν άμεσο αντίκτυπο στο ευρύτερο κοινωνικό σύνολο και τη δημιουργία πολιτικών και τη λήψη αποφάσεων, όπως στην αντιμετώπιση παγκόσμιων περιβαλλοντικών προβλημάτων (υπεραλίευση και παγκόσμια κλιματική αλλαγή).

Αναφορικά με το κομμάτι των διεθνών περιβαλλοντικών διαπραγματεύσεων, ο Baron(1998) επισημαίνει πως η αβεβαιότητα που χαρακτηρίζει τα παγκόσμια περιβαλλοντικά θέματα επηρεάζει τον τρόπο αντιμετώπισης τους και την χάραξη πολιτικών που θα είναι αποδοτικές και αποτελεσματικές σε διεθνές πολλαπλό επίπεδο και στο σημείο αυτό αντιδιαστέλλει το πρόβλημα του φαινομένου του θερμοκηπίου, όπου τα στοιχεία και οι προβλέψεις επί του φαινομένου δεν έχουν καταφέρει να συντελέσουν αποδοτικά στην αντιμετώπιση του σε σχέση με το πρόβλημα της στιβάδας του όζοντος, στο οποίο η διεθνής κοινότητα είχε πραγματικές μετρήσεις στη διάθεση της σε σχέση με απλές προβλέψεις και έτσι κατάφερε να προχωρήσει σε αποτελεσματικότερες και αποδοτικότερες συνεργασίες για την επίλυση του.

### **2.3 Παγκόσμια Περιβαλλοντικά Προβλήματα**

Ένα ισχυρό και πολύπλοκο δίκτυο αλληλεπιδράσεων συνεισφέρει στη δημιουργία πρωτοφανών τάσεων παγκοσμίου μεγέθους αναφορικά με την περιβαλλοντική υποβάθμιση. Οι δυνάμεις που συνεισφέρουν στο αρνητικό αυτό αποτέλεσμα φαίνεται να επηρεάζονται από τη ραγδαία παγκοσμιοποίηση και αστικοποίηση, την εκτεταμένη φτώχεια (κυρίως στις χώρες του Νότου), μη βιώσιμα πρότυπα κατανάλωσης και από τη συνεχή αύξηση του παγκόσμιου πληθυσμού διότι καταναλίσκονται πολλοί περισσότεροι φυσικοί πόροι και προκαλούνται πλείστα περιβαλλοντικά προβλήματα. Οι παγκόσμιες περιβαλλοντικές προκλήσεις απαιτούν συντονισμένες αντιδράσεις από μέρους της διεθνούς κοινότητας. Η παγκόσμια κλιματική αλλαγή, το πρόβλημα της τρύπας του όζοντος, η απερίμωση περιοχών, η αποψίλωση των δασών, η μείωση της παγκόσμιας βιοποικιλότητας και οι διασυνοριακές μετακινήσεις επικίνδυνων αποβλήτων και χημικών αποτελούν στο σύνολο τους περιβαλλοντικά προβλήματα που μπορούν και επηρεάζουν κάθε έθνος και κάθε κράτος, επηρεάζοντας δυσμενώς τις ζωές και την υγεία των πληθυσμών τους.

Η επιστημονική κοινότητα καταβάλλει συνεχώς προσπάθειες, όσον αφορά τις παγκόσμιες περιβαλλοντικές αλλαγές, και δημιουργεί μοντέλα που θα συμβάλλουν στην επεξήγηση, ανάλυση και εμπέδωση των συνεπειών των σημερινών και μελλοντικών πράξεων μας στο περιβάλλον. Η επιστημονική κοινότητα, επίσης,



ανέπτυξε εργαλεία ώστε να ποσοτικοποιήσει τα ίχνη και τις συνέπειες του τρόπου ζωής μας πέραν του άμεσου περιβάλλοντος μας. Ωστόσο εκεί που η επιστημονική έρευνα φαίνεται να έχει σημειώσει τη μικρότερη πρόοδο είναι στο ερμηνεύσει τις διαφοροποιήσεις μεταξύ ατομικών και συλλογικών αντιλήψεων και δράσεων. Αναπόφευκτα η έρευνα επί των παγκόσμιων περιβαλλοντικών θεμάτων πρέπει να κάνει χρήση εργαλείων και από άλλους επιστημονικούς κλάδους όπως αυτοί της κοινωνικής και συμπεριφορικής ψυχολογίας και ηθικής, ώστε να κατανοήσουμε σε μεγαλύτερο βαθμό τις αλλαγές όσον αφορά τα κίνητρα και τη συμπεριφορά που διαμορφώνονται και εξελίσσονται μέσα σε κάθε κοινωνικοοικονομικό και πολιτικό πλαίσιο και τις δομές των θεσμικών φορέων, οργάνων και των κυβερνήσεων με στόχο την υιοθέτηση νέων τεχνολογιών και τη γέννηση ιδεών με στόχο την πρόοδο τόσο σε τοπικό όσο και σε διεθνές επίπεδο (Anand, 2013).

Μερικά περιβαλλοντικά θέματα και προβλήματα σε παγκόσμιο επίπεδο είναι τα εξής: η μείωση των φυσικών πόρων, η θαλάσσια και εναέρια μόλυνση, η μόλυνση των υπόγειων υδάτων, τα τοξικά χημικά και η μόλυνση του εδάφους, το πρόβλημα της τρύπας του όζοντος, η υπερθέρμανση του πλανήτη, η κρίση και απώλεια της βιοποικιλότητας, η απειλή στην παγκόσμια χλωρίδα και πανίδα, θέματα που αφορούν πυρηνικά και ραδιενεργά απόβλητα. Τα περιβαλλοντικά προβλήματα που αντιμετωπίζει ο πλανήτης και η ανθρωπότητα κατ' επέκταση είναι πολλά περισσότερα από την παγκόσμια κλιματική αλλαγή και την ενεργειακή κρίση και είναι εξίσου επικίνδυνα, καθώς όλα συνδέονται μεταξύ τους.

Η **κλιματική αλλαγή** έγινε περισσότερο από προφανές την τελευταία δεκαετία με την αύξηση της θερμοκρασίας να σημειώνει μερικά από τα πλέον υψηλά ποσοστά. Μερικά σημάδια της αλλαγής του κλίματος σε παγκόσμιο επίπεδο είναι οι διαταραχές του καιρού, ακραία καιρικά φαινόμενα όπως συχνές καταιγίδες και τυφώνες, οι παγετώνες που λιώνουν, η αύξηση των θαλάσσιων υδάτων κ.α. Σύμφωνα με τις παρούσες συνθήκες και δεδομένα ο πλανήτης οδηγείται σε δραματικές κλιματικές αλλαγές.

Άλλο ένα παγκόσμιο περιβαλλοντικό πρόβλημα αποτελεί η **διατήρηση των ειδών** η οποία σχετίζεται άμεσα με την διατήρηση του φυσικού περιβάλλοντος. Η εξάλειψη συγκεκριμένων ειδών της χλωρίδας και της πανίδας οδηγεί σε δραματικές

ανισορροπίες στο παγκόσμιο οικοσύστημα, καθώς επηρεάζονται και πολλά άλλα είδη τα οποία εξαρτώνται από όσα εξαφανίζονται ή μειώνονται πληθυσμιακά άμεσα ή έμμεσα. Κατά τη διάρκεια του περασμένου αιώνα και παραπάνω αρκετά είδη ζώων και φυτών εξαφανίστηκαν με τεράστιες συνέπειες στην διατάραξη της βιοποικιλότητας του πλανήτη.

Το γεγονός ότι εξαρτόμαστε σε μεγάλη κλίμακα από ορυκτά καύσιμα για να καλύψουμε τις ενεργειακές μας απαιτήσεις μας καθιστά εξαιρετικά ευάλωτους σε μία **ενεργειακή κρίση**. Παρόλο που αρκετές είναι εκείνες οι μορφές ανανεώσιμων πηγών ενέργειας που έχουν ανακαλυφθεί και εξελιχθεί καμία ωστόσο δεν είναι τόσο πολλά υποσχόμενη όσον αφορά τον τομέα της πλήρους αντικατάστασης της ενέργειας που μας παρέχεται από τα ορυκτά καύσιμα. Το ενεργειακό μας μέλλον όμως βασίζεται στις προσπάθειες που γίνονται ώστε οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας να είναι ικανές στο μέλλον να μας παρέχουν την απαιτούμενη ενέργεια για την κάλυψη των συνεχών αυξανόμενων ενεργειακών μας αναγκών, καθώς τα ορυκτά καύσιμα μειώνονται συνεχώς και βρίσκονται στα πρόθυρα της εξάντλησης.

**Η εκμετάλλευση και η εξάντληση των φυσικών πόρων** αποτελεί ακόμα ένα παγκόσμιο περιβαλλοντικό πρόβλημα. Η συνεχής ανάγκη και απληστία μας για ακόμα περισσότερα, δραστηριότητες όπως η αλιεία, η γεωργία, η εξόρυξη των ορυχείων σε συνδυασμό με τη μη ορθολογική χρήση των πλουτοπαραγωγικών και φυσικών πόρων του πλανήτη, μας οδηγεί σε αυτό το φαινόμενο. Η συνεχής αύξηση του παγκόσμιου πληθυσμού επιβάλλει νέα δεδομένα στα περιβαλλοντικά προβλήματα, πιο συγκεκριμένα οι διατροφικές ανάγκες αυξάνονται συνεπώς η αναζήτηση εδαφών προς καλλιέργεια με στόχο την κάλυψη των αναγκών αυξάνεται και αυτή αναλογικά και μία συνέπεια αυτού είναι και η αποψίλωση δασικών εκτάσεων. Η υπεραλίευση έχει οδηγήσει στη μείωση των πληθυσμών διαφόρων θαλάσσιων ειδών (Anand, 2013).

**Η υποβάθμιση του εδάφους** μπορεί να αποδοθεί σε διάφορες ανθρώπινες δραστηριότητες και στο γεγονός ότι οι άνθρωποι είναι χαλαροί έως αδιάφοροι αναφορικά με τη διατήρηση και προστασία της φύσης. Η μη σωστή χρήση του εδάφους, η τυχαία διάθεση αποβλήτων, μεγάλης κλίμακας αποψιλώσεις και άλλου

τέτοιου είδους ανθρώπινες δραστηριότητες επιβλαβείς για τη φύση και τον πλανήτη είναι σε εξέλιξη και αύξηση.

Παγκόσμια περιβαλλοντικά προβλήματα που σχετίζονται με το έδαφος δεν περιορίζονται στην τυχαία διάθεση των αποβλήτων ή στην μεγάλης κλίμακας αποψίλωση των δασικών εκτάσεων, αλλά και στη **μη ορθολογική χρήση του εδάφους**. Με την συνεχόμενη αύξηση του πληθυσμού και την αστικοποίηση το φυσικό περιβάλλον διαταράσσεται σε μεγάλο βαθμό με αποτέλεσμα πολλά είδη να χάνουν το φυσικό τους περιβάλλον. Αυτοί οι παράγοντες οδηγούν σε διάβρωση και υποβάθμιση του εδάφους καθώς και στην ερημοποίηση περιοχών.

Η πυρηνική ενέργεια παρότι έχει υψηλές προοπτικές χρήσης σχετίζεται και αυτή με περιβαλλοντικά προβλήματα παγκοσμίου μεγέθους. Η διαχείριση των **ραδιενεργών αποβλήτων** που προκύπτουν από τη **χρήση πυρηνικής ενέργειας** είναι ένα από τα κρίσιμα θέματα που αφορούν την παγκόσμια κοινότητα, ιδιαίτερα εάν δεν τηρούνται επαρκώς και σωστά οι κανόνες ασφάλειας.

Ακόμα ένα σημαντικό παγκόσμιο περιβαλλοντικό πρόβλημα είναι αυτό της **συνεχόμενης αύξησης του παγκόσμιου πληθυσμού**. Καθώς ο αριθμός των γεννήσεων αυξάνεται σε παγκόσμιο επίπεδο αυξάνονται αναλογικά και με λογική σειρά οι ενεργειακές ανάγκες συγχρόνως με τις πλέον βασικές και κρίσιμες αναφορικά με τη επιβίωση του πληθυσμού, οι ανάγκες για τροφή και νερό. Ωστόσο η ραγδαία αύξηση του πληθυσμού δεν προκαλεί προβλήματα μόνο όσον αφορά τη διαχείριση των φυσικών πόρων, αλλά δημιουργεί και πολλές οικονομικές προκλήσεις για τα κράτη.

Η ανθρώπινη δραστηριότητα έχει προκαλέσει μεγάλες αλλαγές στο περιβάλλον, αρκετές από τις οποίες είναι καταστροφικές τόσο για τον ίδιο τον πλανήτη όσο και για τους ανθρώπους που τα προκαλούν. Η **μόλυνση** ως απόρροια της ανθρώπινης δραστηριότητας μπορεί να διαχωριστεί σε μόλυνση του εδάφους, του αέρα και των υδάτων. Η μόλυνση του εδάφους και των υδάτων μπορεί να αποδοθεί στη διάθεση και διάχυση των βιομηχανικών αποβλήτων, στα σφάλματα που γίνονται κατά τη μεταφορά καυσίμων με τάνκερ στις θαλάσσιες οδούς κ.α. Η μόλυνση του αέρα μπορεί να αποδοθεί στα πολύ αυξημένα επίπεδα διοξειδίου του άνθρακα στην

ατμόσφαιρα λόγω της βιομηχανικής δραστηριότητας και της αυξημένης χρήσης οχημάτων.

Καθώς ο παγκόσμιος πληθυσμός αυξάνεται αναλογικά αυξάνονται και οι ανθρώπινες δραστηριότητες, με αποτέλεσμα συνεπώς, να αυξάνονται και τα μεγέθη **των αποβλήτων** που παράγονται. Τα απόβλητα αυτά δεν αποτελούνται μόνο από τα επιβλαβή εκείνα αέρια που απελευθερώνονται στην ατμόσφαιρα ή τα τοξικά απόβλητα που καταλήγουν στα υδάτινα σώματα, αλλά επίσης περιλαμβάνουν πυρηνικά απόβλητα, ακόμα και τα οικιακά απόβλητα. Με περιορισμένη ποσότητα διαθέσιμων περιοχών στον πλανήτη και με την περισσότερη εξ αυτής κατειλημμένη από τους ανθρώπους έχουν μείνει πολύ λίγες διαθέσιμες εκτάσεις ώστε να εναποθέσουν τα απόβλητα που οι ίδιοι παράγουν. Ο ρυθμός που αυξάνονται τα απόβλητα στο παγκόσμιο περιβάλλον είναι δυσανάλογος των προσπαθειών και των δράσεων που δημιουργούνται και γίνονται πράξη προς την κατεύθυνση του περιορισμού έστω του εν λόγω παγκόσμιου περιβαλλοντικού προβλήματος (Anand, 2013).

Τα παραπάνω αποτελούν μερικά από τα παγκόσμια περιβαλλοντικά προβλήματα που ταλανίζουν τον πλανήτη και τη διεθνή κοινότητα. Ωστόσο η λίστα των παγκόσμιων περιβαλλοντικών προβλημάτων είναι μακρά και συνεχώς εμπλουτίζεται από νέα δεδομένα και συνεχώς αυξανόμενα προβλήματα παράγωγα της ακατάπαυστης ανθρώπινης δραστηριότητας.

Ωστόσο, τα προβλήματα εκείνα που συγκεντρώνουν το ενδιαφέρον όχι μόνο της επιστημονικής κοινότητας αλλά και της πλειονότητας των ανθρώπων, ανεξαρτήτως των συντεταγμένων του γεωγραφικού μήκους και πλάτους της περιοχής όπου διαμένουν, είναι εκείνα της παγκόσμιας κλιματικής αλλαγής, της απώλειας της βιοποικιλότητας και του φαινομένου της τρύπας του όζοντος.

Αποτελεί κοινή γνώση πλέον το γεγονός ότι η υπερθέρμανση του πλανήτη τα τελευταία πενήντα χρόνια οφείλεται κατά κύριο λόγο στην ανθρώπινη δραστηριότητα όπου με την απελευθέρωση των παραγόμενων εξ αυτών αερίων προέκυψε το φαινόμενο του θερμοκηπίου. Η πιο πρόσφατη έκθεση αξιολόγησης που προκύπτει από τη Διακυβερνητική Επιτροπή για την Αλλαγή του Κλίματος (IPCC) καταλήγει

στο συμπέρασμα ότι, η παγκόσμια μέση θερμοκρασία στην επιφάνεια της Γης έχει αυξηθεί κατά 0.6 °C κατά τη διάρκεια του 20<sup>ου</sup> αιώνα.

Η φαινομενικά μικρή αύξηση της μέσης θερμοκρασίας έχει ξεκινήσει ήδη και δείχνει τις δυσμενείς της επιπτώσεις. Η παγκόσμια αύξηση του μέσου επιπέδου της επιφάνειας της θάλασσας, αποτελεί μία από τις κύριες και πλέον γνωστές περιβαλλοντικές επιπτώσεις με αλυσιδωτές συνέπειες όπως άλλωστε συμβαίνει στα περισσότερα των φαινομένων και προβλημάτων που ταλανίζουν τον πλανήτη. Οι παγκόσμιες εκπομπές αερίων του φαινομένου του θερμοκηπίου, κυρίως αυτές του διοξειδίου του άνθρακα ακολουθούν μία συνεχόμενη ανοδική πορεία. Μερικές από τις πλέον πρόσφατες εκτιμήσεις, δείχνουν ότι οι εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα, ενός από τα αέρια που συνδράμουν στη δημιουργία του φαινομένου του θερμοκηπίου, πρόκειται να διπλασιαστούν ακόμα και να τριπλασιαστούν σε σχέση με τα προβιομηχανικά επίπεδα εκπομπών μέχρι το τέλος αυτού του αιώνα. Η παγκόσμια θερμοκρασία στην επιφάνεια της Γης που εκτιμάται πως θα αυξηθεί δραματικά θα έχει πολλαπλές δυσάρεστες και δυσανάλογες συνέπειες κυρίως για εκείνους που δυσκολεύονται περισσότερο να προσαρμοστούν στα νέα δεδομένα, δηλαδή εκείνους που ανήκουν σε κατώτερα και χαμηλότερα οικονομικά στρώματα και γενικότερα εκείνους που ανήκουν στα πιο ευαίσθητα κοινωνικά στρώματα. Η μεταβλητότητα του κλίματος, οι υψηλότερες θερμοκρασίες και οι βαρύτερες βροχοπτώσεις αναμένεται να αυξήσουν και τους κινδύνους που αφορούν τον τομέα της υγείας του παγκόσμιου πληθυσμού.

Όσον αφορά το παγκόσμιο περιβαλλοντικό πρόβλημα της απώλειας της βιοποικιλότητας καταγράφεται ότι είδη που ανήκουν στην παγκόσμια χλωρίδα και πανίδα αμφοτέρωτα εξαλείφονται με ρυθμούς 50 με 100 φορές πιο γρήγορους από το εκτιμώμενο φυσικό ποσοστό. Παράγοντες που συνεισφέρουν αρνητικά προς αυτήν την κατεύθυνση είναι η εκτεταμένη και μεγάλης κλίμακας αποψίλωση των δασών, η υπερβολική συγκομιδή των φυτών, η άνευ διάκρισης χρήση λιπασμάτων στις γεωργικές καλλιέργειες, η αποστράγγιση των υγροτόπων, οι καταστροφικές πρακτικές αλιείας, η μόλυνση του αέρα και η μετατροπή άγριων εδαφών σε γεωργικά καλλιεργήσιμες και αστικές περιοχές.

Αυτή η διατάραξη του διεθνούς οικοσυστήματος και η απώλεια μεγάλης μερίδας ειδών από τους χώρους της πανίδας και της χλωρίδας αμφότερα, δημιουργεί ένα πολύπλοκο σύστημα περιστάσεων με συνέπειες ακόμα και στον τομέα της ανθρώπινης υγείας. Η παγκόσμια κοινότητα, στα πλαίσια της αφύπνισης ως προς το μέγεθος και τις ποικίλες επιπτώσεις του φαινομένου, αντιδρά σε συλλογικό επίπεδο με δράσεις δημόσιες-κυβερνητικές αλλά και ιδιωτικές, στα πλαίσια των κοινοτήτων, που αφορούν την μόλυνση του αέρα και των υδάτων, τη γονιμότητα του εδάφους, του ελέγχου των πλημμυρών και της ξηρασίας που ταλανίζουν αρκετές και μεγάλες περιοχές του πλανήτη, η διαχείριση των αποβλήτων και τον έλεγχο μολυσματικών παραγόντων που πλήττουν το περιβάλλον.

Ακόμα ένα ανησυχητικό κομμάτι το οποίο ανήκει στη σφαίρα των σύγχρονων φαινομένων είναι εκείνο της βιοασφάλειας και πιο συγκεκριμένα οι επιπτώσεις που προκύπτουν από την εκτεταμένη και συνεχώς αυξανόμενη χρήση βιοτεχνολογίας σε γενετικά τροποποιημένα τρόφιμα. Το παγκόσμιο ενδιαφέρον και η ανησυχία, ωστόσο, σχετικά με τις επιπτώσεις στη δημόσια υγεία και το σχετικό οικολογικό ρίσκο που εμπεριέχουν οι καλλιέργειες με γενετικά τροποποιημένα τρόφιμα έχει ενταθεί στην Ευρώπη και τις Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής και γρήγορα εξαπλώθηκε σε διεθνές επίπεδο.

Στον αντίποδα, βέβαια, βρίσκονται και εκείνοι που υποστηρίζουν την χρήση της βιοτεχνολογίας στις καλλιέργειες και στην παραγωγή τροφίμων. Τα επιχειρήματα που αναπτύσσουν υπέρ της θέσης τους αυτής είναι πως η χρήση της βιοτεχνολογίας στον τομέα των τροφίμων είναι ικανή να συνδράμει θετικά στο επισιτιστικό πρόβλημα των αναπτυσσόμενων χωρών, την περικοπή στα σχετικά κόστη και στη μείωση χρήσης φυτοφαρμάκων. Υποστηρίζουν πως τα ρίσκα αναφορικά με τη δημόσια υγεία και τη χρήση της βιοτεχνολογίας στον κλάδο των τροφίμων είναι ασαφή και οι περιβαλλοντικοί κίνδυνοι δυνητικά ανησυχητικοί (Anand, 2013).

Ωστόσο η παγκόσμια κοινότητα προχώρησε στη σύμβαση για τη βιοποικιλότητα που υπεγράφη κατά τη διάρκεια της Συνδιάσκεψης των Ηνωμένων Εθνών για το περιβάλλον και την ανάπτυξη στο Ρίο ντε Τζανέιρο το 1992, η οποία προβλέπει: την εκπόνηση και τη δρομολόγηση προγραμμάτων επιστημονικής και τεχνικής εκπαίδευσης και επιμόρφωσης για τον εντοπισμό, τη διατήρηση και την

αιφόρο χρήση της βιοποικιλότητας και των συστατικών της, και τη στήριξη της εκπαίδευσης και της επιμόρφωσης για τις ειδικές ανάγκες των αναπτυσσόμενων χωρών, την ενθάρρυνση της έρευνας που συμβάλλει στη διατήρηση της βιοποικιλότητας και την εξασφάλιση της αιφόρου χρήσης της (κυρίως στις αναπτυσσόμενες χώρες), την προαγωγή της συνεργασίας και την αξιοποίηση της επιστημονικής προόδου που σημειώνεται στην έρευνα της βιοποικιλότητας, για την ανάπτυξη μεθόδων διατήρησης και αιφόρου χρήσης των βιολογικών πόρων (europa, 2007).

Ακόμα ένα από τα κύρια παγκόσμια περιβαλλοντικά προβλήματα είναι εκείνο της τρύπας του όζοντος. Το όζον που βρίσκεται στην ανώτερη στιβάδα της ατμόσφαιρας, τη στρατόσφαιρα, έχει την ιδιότητα να προστατεύει ανθρώπους, ζώα και φυτά από τις καταστροφικές UV-B ακτινοβολίες του ήλιου. Χωρίς αυτό όλη η έμβια ζωή του πλανήτη θα μπορούσε να απειληθεί με εξαφάνιση. Ωστόσο η χρήση χλωροφθορανθράκων και άλλων επιβλαβών για τη στιβάδα του όζοντος ουσιών την αποδυναμώνουν δημιουργώντας δυνητικούς για την υγεία κινδύνους. Παρότι οι συγκεντρώσεις των επιβλαβών για τη στιβάδα του όζοντος ουσιών στα χαμηλότερα στρώματα της ατμόσφαιρας κορυφώθηκαν περίπου το 1994 και που τώρα παρατηρείται μείωση τους εξαιτίας της καταβολής παγκόσμιων προσπαθειών προς τη σταδιακή κατάργηση της χρήσης χλωροφθορανθράκων και λοιπών επιβλαβών ουσιών, σημαντικές και σοβαρές απειλές για τη δημόσια υγεία επιμένουν να υπάρχουν.

Παλαιότερες και σύγχρονες εκπομπές επιβλαβών για τη στιβάδα του όζοντος ουσιών οδηγούν σε σημαντική αύξηση της υπέρυθρης ακτινοβολίας που φτάνει στη Γη και έχει ως συνέπεια την πρόκληση διαφόρων σοβαρών προβλημάτων υγείας μερικά από τα οποία μεταξύ άλλων είναι τα εξής: η αύξηση των περιπτώσεων εμφάνισης μελανωμάτων και καρκίνου του δέρματος, η πρόκληση ή επιδείνωση οφθαλμολογικών παθήσεων όπως η περίπτωση του καταρράκτη, ακόμη και η μειωμένη απόδοση και αποτελεσματικότητα του ανοσοποιητικού συστήματος. Ο καρκίνος του δέρματος είναι ίσως η πιο ανησυχητική των συνεπειών του φαινομένου της τρύπας του όζοντος. Η υπερέκθεση στις βλαβερές υπεριώδεις ακτινοβολίες UV του ήλιου μπορούν να αποδειχθούν καταστροφικές για το δέρμα. Εκτιμήσεις σχετικά

με τον καρκίνο του δέρματος που σχετίζεται με την υπεριώδη ακτινοβολία δείχνουν ότι, παρά την μείωση των συγκεντρώσεων των επιβλαβών για την τρύπα του όζοντος ουσιών, τα περιστατικά εμφάνισης καρκίνου του δέρματος δε θα σημειώσουν πιθανά πτωτική τάση μέχρι περίπου και το 2060.

Η παγκόσμια ανταπόκριση επί του θέματος ενσωματώνεται στη Σύμβαση για την προστασία της στιβάδας του όζοντος, η οποία συστάθηκε στη Βιέννη το 1985. Η Σύμβαση της Βιέννης έθεσε ένα σημαντικό προηγούμενο καθώς για πρώτη φορά τα έθνη αναγνώρισαν την ανάγκη της άμεσης αντιμετώπισης αυτού του παγκόσμιου περιβαλλοντικού φαινομένου πριν οι επιπτώσεις του γίνουν ιδιαίτερα αισθητές. Η Σύμβαση του 1987 στην οποία και συστάθηκε το Πρωτόκολλο του Μόντρεαλ, με αντικείμενο τις ουσίες εκείνες που είναι επιβλαβείς για το όζον και συμβάλλουν στην καταστροφή του με αποτέλεσμα το φαινόμενο της τρύπας του όζοντος, ολοκληρώθηκε με επιτυχία. Η παραγωγή των ουσιών εκείνων που είναι πιο επιβλαβείς για το όζον και συμβάλλουν αρνητικά στη δημιουργία της τρύπας του όζοντος, εκτός από τη χρήση τους σε κάποιες κρίσιμες περιπτώσεις, εξαλείφθηκαν μέχρι το 1996 στις αναπτυγμένες χώρες και θα έπρεπε να αντιμετωπιστεί αποδοτικά μέχρι το 2010 στις αναπτυσσόμενες χώρες. Οι σύγχρονες εκτιμήσεις δείχνουν πως οι συγκεντρώσεις χλωροφθορανθράκων αναμένεται να επανέλθουν περίπου στα επίπεδα προ της δεκαετίας του 1980 μέχρι το 2050 (Anand, 2013).

Τα παγκόσμια περιβαλλοντικά προβλήματα όπως εκείνα της κλιματικής αλλαγής, της τρύπας του όζοντος και της απώλειας της βιοποικιλότητας του πλανήτη, αποτελούν τις δυσάρεστες επιπτώσεις της ανθρώπινης δραστηριότητας με επιπτώσεις αλυσιδωτές και καταστροφικές για τους ανθρώπους και τα οικοσυστήματα. Η αναγνώριση της σημαντικότητας του μεγέθους του προβλήματος και της αναγκαιότητας άμεσης αντίδρασης με τη δημιουργία και χάραξη περιβαλλοντικής πολιτικής σε παγκόσμιο, περιφερειακό και τοπικό επίπεδο έχει γίνει πλέον κατανοητή στο μεγαλύτερο κομμάτι του διεθνούς περιβάλλοντος, το οποίο και αναλαμβάνει δράσεις προς αυτήν την κατεύθυνση, όπου άλλες έχουν τύχει μεγαλύτερης αναγνώρισης και επιτυχίας, όπως το πρωτόκολλο του Μόντρεαλ (1987) και άλλες λιγότερο όπως εκείνη του πρωτοκόλλου του Κιότο (1997).



Σε περιφερειακό επίπεδο, για παράδειγμα στον ευρωπαϊκό χώρο η ΕΕ έχει αναγνωρίσει τη σημασία των παγκόσμιων περιβαλλοντικών προβλημάτων, με τα φαινόμενα που προκαλούν αλυσιδωτές δυνητικά καταστροφικές συνέπειες, και την αναγκαιότητα χάραξης κοινής περιβαλλοντικής πολιτικής και κοινής στρατηγικής με στόχο τη βιώσιμη ανάπτυξη. Το Ευρωπαϊκό Συμβούλιο του Γκέτεμποργκ (15-16 Ιουνίου 2001) ενέκρινε τη στρατηγική της ΕΕ για τη βιώσιμη ανάπτυξη, την οποία πρότεινε η Επιτροπή, και βασίζεται σε τρία κύρια στοιχεία: τη συντονισμένη ανάπτυξη όλων των κοινών πολιτικών, μία δέσμη στόχων προτεραιότητας για τον περιορισμό της αλλαγής του κλίματος και την αύξηση της χρήσης καθαρών πηγών ενέργειας και μέτρα εφαρμογής και παρακολούθησης της στρατηγικής σε κάθε εαρινή Σύνοδο του Ευρωπαϊκού Συμβουλίου (διαδικασία του Κάρντιφ που ξεκίνησε το 1998).

Οι κύριοι περιβαλλοντικοί στόχοι των κοινοτικών προγραμμάτων δράσης για το περιβάλλον περιλαμβάνουν τις προσπάθειες για την αντιμετώπιση της αλλαγής του κλίματος, την προστασία της φύσης και της βιοποικιλότητας, την επίτευξη μιας ποιότητας περιβάλλοντος που δε θα θέτει σε κίνδυνο τη δημόσια υγεία και τη βιώσιμη διαχείριση των φυσικών πόρων με διαχωρισμό της οικονομικής ανάπτυξης από τη χρήση των πόρων.

Διαμορφώνει πολιτική περιβάλλοντος με κοινές βάσεις και αρχές, με αναγνώριση της αναγκαιότητας και της χρησιμότητας ύπαρξης ικανής κοινοποίησης και πληροφόρησης των προβλημάτων και των αντίστοιχων πολιτικών και δράσεων με στόχο την καταπολέμηση των δυσάρεστων και επιβλαβών συνεπειών τους με συνακόλουθη την απαραίτητη επίβλεψη αυτών των δράσεων. Η ΕΕ αναγνωρίζει πως οι στόχοι της περιβαλλοντικής πολιτικής που θέτει χρήζουν διεθνούς συνεργασίας όπως σε θέματα που αφορούν τον περιορισμό των μολύνσεων και των οχλήσεων, θέτοντας ποιοτικούς στόχους και προδιαγραφές για την προστασία του υδάτινου περιβάλλοντος, κατά της ρύπανσης της θάλασσας, την καταπολέμηση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης, την πρόληψη των βιομηχανικών και χημικών κινδύνων ακόμα και των ηχητικών οχλήσεων. Ανάμεσα στους άμεσους περιβαλλοντικούς στόχους και τις πολιτικές της ΕΕ είναι και η διαχείριση των περιβαλλοντικών πόρων, η προστασία της χλωρίδας και της πανίδας και η διαχείριση των απορριμμάτων.

Χάρη στη Συνθήκη του Μάαστριχτ(1992), το περιβάλλον αποτελεί πλέον πλήρη κοινοτική πολιτική της οποίας οι στόχοι βρίσκονται μεταξύ των πρωταρχικών στόχων της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Ωστόσο οι περιβαλλοντικές απαιτήσεις οφείλουν να λαμβάνονται υπόψιν κατά τη χάραξη και λήψη των υπόλοιπων κοινών πολιτικών, διότι η ομοιομορφία των περιβαλλοντικών προδιαγραφών αποτελεί απαραίτητο συστατικό για την καλή λειτουργία της εσωτερικής αγοράς και της οικονομικής και κοινωνικής συνοχής πέραν της συντήρησης του περιβάλλοντος της Ευρώπης (Μούσης, 2005).

## **Κεφάλαιο 3: Αποτελέσματα**

### **3.1 Εισαγωγή**

Η οικολογική εξάρτηση όλων των χωρών του κόσμου είναι ιδιαίτερα εμφανής στο φαινόμενο θερμοκηπίου και στις κλιματολογικές επιπτώσεις του πάνω στον πλανήτη. Σε παγκόσμιο επίπεδο η προώθηση της βιώσιμης ανάπτυξης και η ενεργός συμμετοχή όλων των κρατικών και άλλων φορέων στα πλαίσια διεθνούς συνεργασίας αποτελεί εμφανή και επιτακτική αναγκαιότητα. Η διαχείριση των οικολογικών πόρων και ιδιαίτερα εκείνων της γλωρίδας και της πανίδας εντάσσεται στα πλαίσια μερικών από τα σοβαρότερα παγκόσμια περιβαλλοντικά προβλήματα με ιδιαίτερη σημασία και για τις χώρες του τρίτου κόσμου όπου μεταξύ άλλων έχουν να αντιμετωπίσουν περιβαλλοντικά προβλήματα όπως αυτά της ερήμωσης, της υπέρμετρης αστικοποίησης, της δημογραφικής έκρηξης και της καταστροφής των τροπικών δασών (Μούσης, 2005).

Η επιστημονική κοινότητα που έχει ως αντικείμενο μελέτης το ευρύ πεδίο του παγκόσμιου περιβάλλοντος, προσπαθεί να προσδιορίσει πιθανούς κινδύνους και απειλές της δημόσιας υγείας και του περιβάλλοντος όταν η επιστημονική βεβαιότητα του ρίσκου είναι χαμηλή, αλλά τα πιθανά κόστη υψηλά (Jacobs, 2013).

Η παγκόσμια κοινότητα έχοντας αφυπνιστεί εξαιτίας των επιβλαβών και καταστροφικών σε κάποιες περιπτώσεις συνεπειών που προκαλούνται από παγκόσμια περιβαλλοντικά προβλήματα, και κυρίως εκείνα της παγκόσμιας κλιματικής αλλαγής και της τρύπας του όζοντος, έχει ενεργοποιηθεί αναλαμβάνοντας δράσεις και δημιουργώντας πολιτικές στα πλαίσια διεθνών, περιφερειακών και τοπικών οργανισμών στον τομέα του περιβάλλοντος (Μούσης, 2005).

Ωστόσο η παγκόσμια κλιματική αλλαγή και το φαινόμενο της τρύπας του όζοντος, τα οποία αποτελούν δύο από τα κυριότερα παγκόσμια περιβαλλοντικά προβλήματα που θα εξετάσουμε πιο συγκεκριμένα στις επόμενες ενότητες, θέτουν κάποιες ιδιαίτερες προκλήσεις στις διεθνείς συνεργασίες. Οι προσπάθειες να περιορίσουν το μέγεθος και το βαθμό της αύξησης της θερμοκρασίας και να προσαρμοστούν στα νέα αποτελέσματα, απαιτούν πιθανότατα κάποιες δαπανηρές αλλαγές στους τομείς της ενέργειας, της βιομηχανίας, της γεωργίας, της ανάπτυξης

και των κοινωνικών πολιτικών όπως και στις καθημερινές καταναλωτικές συνήθειες του παγκόσμιου πληθυσμού. Επιπλέον, όσο η ενέργεια παραμένει απαραίτητη για τη λειτουργία και ανάπτυξη κάποιων χωρών που αντιμετωπίζουν το πρόβλημα του υπερπληθυσμού, όπως είναι η Κίνα και η Ινδία, αυτές οι χώρες θα παραμένουν διστακτικές να παραιτηθούν της χρήσης ορυκτών καυσίμων μέχρι να κάνουν την εμφάνιση τους κάποιες οικονομικές για τα δεδομένα τους εναλλακτικές πηγές ενέργειας (Benedick, 1991).

### **3.2 Ανάλυση Ειδικών Περιπτώσεων**

Τα παγκόσμια περιβαλλοντικά προβλήματα της κλιματικής αλλαγής και της τρύπας του όζοντος είναι τα δύο πιο γνωστά όχι μόνο στην επιστημονική κοινότητα αλλά και σε ένα μεγάλο κομμάτι του παγκόσμιου πληθυσμού, διότι οι συνέπειες τους είναι άμεσα αισθητές και με ιδιαίτερα επιβλαβή αποτελέσματα τόσο στο περιβάλλον όσο και στη δημόσια υγεία.

Με τον όρο κλιματική αλλαγή θέλουμε να υπογραμμίσουμε τις μεταβολές του παγκόσμιου κλίματος και πιο ειδικά τις μετεωρολογικές μεταβολές του καιρού ανά χρονικά διαστήματα. Οι κλιματικές αλλαγές προκαλούνται είτε από φυσικά αίτια και φαινόμενα είτε από τις συνέπειες της ανθρώπινης δραστηριότητας. Σύμφωνα με τη Διακυβερνητική Επιτροπή για την Αλλαγή του Κλίματος (Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC) του ΟΗΕ, η μέση θερμοκρασία του πλανήτη έχει αυξηθεί κατά  $0.6 \pm 0.2$  °C από τα τέλη του 19<sup>ου</sup> αιώνα και πως η σημαντική αυτή αύξηση οφείλεται στα παράγωγα της ανθρώπινης δραστηριότητας των τελευταίων 50 ετών. Ωστόσο υπάρχει και μία μερίδα επιστημόνων οι οποίοι διαφωνούν πως η ανθρώπινη δραστηριότητα είναι ικανή να επηρεάσει σε τέτοιο βαθμό τις παγκόσμιες κλιματικές συνθήκες προκαλώντας την θέρμανση του πλανήτη. Έτσι επικρατεί σχετική επιστημονική αβεβαιότητα αναφορικά με τις μελλοντικές κλιματικές μεταβολές. Το θέμα αυτό έχει πολιτικές προεκτάσεις σχετικές με τις αποφάσεις που πρέπει να ληφθούν από τους αρμόδιους φορείς και οργανισμούς (Πηγή Διαδικτύου, [http://www.moa.gov.cy/moa/environment/environment.nsf/de10\\_gr/de10\\_gr?OpenDocument](http://www.moa.gov.cy/moa/environment/environment.nsf/de10_gr/de10_gr?OpenDocument)).

Το όζον δρα ως το βασικό φίλτρο απέναντι στην υπεριώδη ακτινοβολία που φτάνει στη Γη από τον ήλιο και η οποία μπορεί να μειώσει την απόδοση των καλλιεργειών, και να αυξήσει τα περιστατικά καρκίνου του δέρματος και καταρράκτη. Το φαινόμενο της λεγόμενης τρύπας του όζοντος οφείλεται στις επιβλαβείς για το όζον ουσίες και τους χλωροφθοράνθρακες που απελευθερώνονται στην ατμόσφαιρα ύστερα από την ανθρώπινη δραστηριότητα. Οι χλωροφθοράνθρακες είναι χημικές τεχνητές ουσίες, οι οποίες μετά από έκθεση σε υπεριώδεις ακτινοβολίες, παράγουν ενώσεις που συνεισφέρουν στην αποικοδόμηση των στρωμάτων του όζοντος (Jacobs, 2013).

Διεθνείς συνεργασίες και συμφωνίες συνάπτονται με στόχο την αντιμετώπιση παγκόσμιων περιβαλλοντικών αυτών προβλημάτων, και όχι μόνο, σε παγκόσμιο, περιφερειακό και τοπικό επίπεδο. Όπου άλλες μπορούν να θεωρηθούν επιτυχημένες όπως η περίπτωση της διεθνούς συνεργασίας και συμφωνίας που οδήγησε στη σύναψη του Πρωτοκόλλου του Μόντρεαλ (1987) και άλλες με μικρότερα ποσοστά επιτυχίας όπως η περίπτωση του Πρωτοκόλλου του Κίото (1997).

### **3.2.1 Παγκόσμια Κλιματική Αλλαγή**

Οι παγκόσμιες προσπάθειες να αποτραπεί η υπερθέρμανση του πλανήτη λόγω της ανθρώπινης δραστηριότητας είναι από τις λιγότερο επιτυχημένες. Φαίνεται πιθανό η θερμοκρασία της επιφάνειας της Γης να αυξηθεί τις επόμενες δεκαετίες. Η παραγωγή διοξειδίου του άνθρακα και άλλων ουσιών, όπως είναι το μεθάνιο και οι χλωροφθοράνθρακες αποτελούν ένα από τα κομμάτια που συνεισφέρουν αρνητικά στη θέρμανση του πλανήτη και συνεισφέρουν στη δημιουργία του φαινομένου του θερμοκηπίου.

Οι άνθρωποι επηρεάζουν την παραγωγή αυτών των αερίων με πολλούς τρόπους αλλά κυρίως με το να χρησιμοποιούν ορυκτά καύσιμα όπως πετρέλαιο, άνθρακα και φυσικό αέριο τα οποία οξειδώνονται και σχηματίζουν νερό και διοξείδιο του άνθρακα κατά την καύση τους. Η καύση των ξύλων δεν έχει καμία επίπτωση, εκτός εάν δε βοηθήσουμε να ξαναδημιουργηθούν (Baron, 1998). Μπορούμε να σκεφτόμαστε τα δέντρα ως δεξαμενές άνθρακα έχοντας την ιδιότητα να τον κρατούν

μακριά από τη ατμόσφαιρα, οπότε αν η συνολική ποσότητα των φυτών μειωθεί τότε ο άνθρακας στην ατμόσφαιρα θα αυξηθεί.

Οι επιπτώσεις που θα επιφέρει η θέρμανση του πλανήτη είναι πολλές και ποικίλες, κάποιες μπορεί να έχουν θετικά στοιχεία αλλά οι περισσότερες αρνητικά. Η στάθμη της θάλασσας αναμένεται να αυξηθεί και κάποιες παραθαλάσσιες περιοχές δε θα είναι πλέον κατοικήσιμες. Οι κλιματολογικές αλλαγές θα επηρεάσουν το κλίμα περιοχών με αποτέλεσμα άλλες να γίνουν πιο ξηρές και άλλες με περισσότερη υγρασία. Δυστυχώς οι τωρινές προβλέψεις με τα μέχρι τώρα στοιχεία δείχνουν πως η παραγωγή τροφής θα επηρεαστεί αρνητικά. Ακόμα κάποιες περιοχές μπορεί να γίνουν εξαιρετικά ξηρές και οι πληθυσμοί τους που κατοικούν εκεί να χρειαστεί να μεταναστεύσουν ένεκα της λειψυδρίας που μπορεί να εμφανιστεί (Baron, 1998).

Όλα αυτά τα αποτελέσματα έχουν υψηλό βαθμό αβεβαιότητας. Τα αναμενόμενα και προβλεπόμενα αποτελέσματα μπορεί να μη συμβούν καθόλου ή να συμβούν σε ακόμη χειρότερο βαθμό. Στην περίπτωση της τρύπας του όζοντος τα στοιχεία ήταν απτά και οι χώρες ανέλαβαν δράση με τα πρώτα στοιχεία που έδειχναν μείωση των στρωμάτων του όζοντος. Οι προβλέψεις για την υπερθέρμανση του πλανήτη, σε αντίθεση, διακατέχονται από μεγάλη αβεβαιότητα καθώς δεν είναι κάτι ανάλογο με τις κλιματολογικές προβλέψεις στις οποίες μπορούμε να πούμε πως υπάρχει κάποιο ποσοστό επιτυχίας. Εξειδικευμένες προβλέψεις για συγκεκριμένες περιοχές έχουν ακόμα μεγαλύτερο βαθμό αβεβαιότητας.

Τα πιθανά αυτά προβλήματα επιδεινώνονται και από άλλες τάσεις όπως για παράδειγμα η αύξηση του πληθυσμού. Εάν ο παγκόσμιος πληθυσμός κατάφερνε να σταθεροποιηθεί τότε μπορεί να είχε περισσότερες πιθανότητες να παράξει και επαρκείς ποσότητες φαγητού. Ωστόσο, όπως έχει η υφιστάμενη κατάσταση η γεωργική παραγωγή βρίσκεται σε οριακό σημείο αναλογικά με την παγκόσμια αύξηση του πληθυσμού και οι επιπτώσεις της υπερθέρμανσης του πλανήτη είναι ικανές να ταραξούν αυτήν την ισορροπία.

Ακόμα μία τάση που είναι ικανός παράγων ώστε να δημιουργήσει προβλήματα είναι η οικονομική ανάπτυξη που γνωρίζουν τώρα χώρες όπως η Κίνα και η Ινδία, χωρίς να σημαίνει πως είναι κάτι εντελώς αρνητικό, ωστόσο αυτή η οικονομική ανάπτυξη που βασίζεται στη χρήση ορυκτών καυσίμων κατά συνέπεια

στην αύξηση των επιπέδων του διοξειδίου του άνθρακα στην ατμόσφαιρα. Συμπερασματικά, μπορούμε να πούμε πως το πρόβλημα της κλιματικής αλλαγής και της θέρμανσης του πλανήτη είναι περίπλοκο, χαρακτηρίζεται από αβεβαιότητα, είναι πολυδιάστατο και εμπεριέχει αρκετές ερωτήσεις που σχετίζονται με τις πολιτικές που έχουν ακολουθηθεί ή πρέπει να δημιουργηθούν (Baron, 1998).

**Η Σύμβαση-Πλαίσιο των Ηνωμένων Εθνών για την Κλιματική Αλλαγή** υπεγράφη από 154 χώρες και την Ευρωπαϊκή Ένωση τον Ιούνιο του 1992 στο Ρίο ντε Τζανέιρο, κατά τη διάρκεια της Συνόδου Κορυφής για το Περιβάλλον και την Ανάπτυξη. Η σύμβαση- πλαίσιο δεν έθεσε νομικά δεσμευτικές υποχρεώσεις αλλά τις βάσεις για περαιτέρω δράσεις στο μέλλον. Ωστόσο έθεσε τις γενικές αρχές και τη διαδικασία για τη μετέπειτα υιοθέτηση δεσμεύσεων. Η σύμβαση- πλαίσιο προέβλεπε για όλα τα κράτη κοινές αλλά διαφοροποιημένες υποχρεώσεις: 1) ανάπτυξη, τακτική ενημέρωση και δημοσιοποίηση εθνικών απογραφών των ανθρωπογενών εκπομπών βάση συγκρίσιμων μεθοδολογιών, 2) τη δημοσίευση, αναθεώρηση και εφαρμογή εθνικών προγραμμάτων για την αντιμετώπιση των κλιματικών αλλαγών, 3) την υιοθέτηση πολιτικών και μέτρων με στόχο την επαναφορά των εκπομπών των αερίων του θερμοκηπίου στα επίπεδα του έτους 1990 μέχρι το 2000 (ΥΠΕΚΑ, <http://www.ypeka.gr/Default.aspx?tabid=442&language=el-GR>)

Το **Πρωτόκολλο του Κιότο** που διαδέχεται τη σύμβαση-πλαίσιο των Ηνωμένων Εθνών για τις κλιματολογικές μεταβολές είναι μία από τις σημαντικότερες διεθνείς νομοθετικές πράξεις καταπολέμησης των κλιματικών μεταβολών. Περιλαμβάνει τις δεσμεύσεις που έχουν αναλάβει οι εκβιομηχανισμένες χώρες με στόχο τον περιορισμό των οικείων εκπομπών ορισμένων αερίων που συμβάλλουν στο φαινόμενο του θερμοκηπίου, υπεύθυνων για τη θέρμανση του πλανήτη (europa, [http://europa.eu/legislation\\_summaries/environment/tackling\\_climate\\_change/l28060\\_el.htm](http://europa.eu/legislation_summaries/environment/tackling_climate_change/l28060_el.htm))

Τα κύρια σημεία του Πρωτοκόλλου συνοψίζονται στα εξής:

1. Τα ανεπτυγμένα κράτη δεσμεύονται να μειώσουν τις συνολικές εκπομπές αερίων τουλάχιστον κατά 5%, ο συγκεκριμένος στόχος περιλαμβάνει έξι αέρια τα οποία είναι το διοξείδιο του άνθρακα, το μεθάνιο, το υποξείδιο του αζώτου,

υδροφθοράνθρακες, πλήρως φθοριομένοι υδρογονάνθρακες και εξαφθοριούχο θείο)

2. Οι στόχοι κάθε κράτους ορίστηκαν να πραγματοποιηθούν την περίοδο 2008-2012
3. Τα κράτη έχουν τη δυνατότητα να συνάψουν μεταξύ τους διακρατικές συμφωνίες προς κοινή εκπλήρωση των υποχρεώσεων τους, όπου θα καταγράφεται η υποχρέωση κάθε κράτους ως προς το επίπεδο εκπομπών και θα πρέπει να κατατεθεί μαζί με το κείμενο της επικύρωσης
4. Το Πρωτόκολλο του Κιότο παρέχει τη δυνατότητα επίτευξης μέρος των στόχων του μέσω τριών μηχανισμών οι οποίοι και είναι η από κοινού εφαρμογή, ο μηχανισμός “καθαρής” ανάπτυξης και το εμπόριο εκπομπών, με γενική προϋπόθεση η εκπλήρωση των στόχων να επιτυγχάνεται με τη συμπληρωματική βοήθεια των μηχανισμών αυτών προς τις εκάστοτε εθνικές δράσεις
5. Επίσης το Πρωτόκολλο δεσμεύει τα Κράτη-Μέρη του σε εφαρμογή ή υιοθέτηση πολιτικών και μέτρων για την επίτευξη των στόχων που έχουν τεθεί και σύμφωνα πάντα τις εθνικές συνθήκες κάθε κράτους. Περιλαμβάνει και ενδεικτικό κατάλογο συγκεκριμένων μέτρων που μπορούν να εφαρμοσθούν από τα Κράτη-Μέρη
6. Το Πρωτόκολλο περιλαμβάνει τις διατάξεις για τη συνεκτίμηση των αποδεκτών (καταβόθρες), οι οποίες παρά την περαιτέρω μελέτη και διευκρινίσεις που χρειάζονται, παρέχουν καταρχήν τη δυνατότητα συνυπολογισμού της πρόσληψης διοξειδίου του άνθρακα από τα δάση και τις καλλιεργούμενες γαίες στη μείωση των εκπομπών
7. Το Πρωτόκολλο προβλέπει την εγκαθίδρυση ενός αυστηρού καθεστώτος συμμόρφωσης
8. Δεν προβλέπονται ποσοτικοί στόχοι για αναπτυσσόμενες χώρες.

Οι δύο όροι του Πρωτοκόλλου, δηλαδή να έχει κυρωθεί από τουλάχιστον 55 Κράτη-Μέρη της Σύμβασης για τις κλιματικές αλλαγές και μεταξύ αυτών να περιλαμβάνονται Μέρη του Παραρτήματος I της Σύμβασης (ανεπτυγμένες χώρες) που αντιπροσωπεύουν τουλάχιστον το 55% των συνολικών εκπομπών του διοξειδίου του άνθρακα των χωρών αυτών κατά το 1990, ικανοποιήθηκαν 90 ημέρες και μετά



την κύρωση του Πρωτοκόλλου και από τη Ρωσία και στη συνέχεια τέθηκε σε ισχύ το Πρωτόκολλο του Κιότο.

Η Διάσκεψη των Συμβαλλομένων Μερών (COP) λειτουργεί και σαν Σύνοδος των Μερών του Πρωτοκόλλου του Κιότο (CMP). Όταν η COP λειτουργεί CMP, τα κράτη της Σύμβασης που δεν είναι συμβαλλόμενα μέρη του Πρωτοκόλλου είναι σε θέση να συμμετάσχουν στην CMP ως παρατηρητές, χωρίς ωστόσο το δικαίωμα λήψης αποφάσεων. Τα καθήκοντα της CMP για θέματα που σχετίζονται με το πρωτόκολλο είναι παρόμοια με εκείνα που πραγματοποιούνται από την COP για τη σύμβαση. Η CMP συνεδριάζει ετησίως την ίδια περίοδο την COP. Η πρώτη σύνοδος των Μερών του Πρωτοκόλλου του Κιότο, πραγματοποιήθηκε στο Μόντρεαλ του Καναδά το Δεκέμβριο του 2005, σε συνδυασμό με την ενδέκατη σύνοδο της Διάσκεψης των Μερών (COP11).

Η Ελλάδα, από την πλευρά της, υπέγραψε το πρωτόκολλο του Κιότο τον Απρίλιο του 1998, παράλληλα με τα υπόλοιπα κράτη-μέλη της ΕΕ και την Ευρωπαϊκή Επιτροπή. Η κύρωση του πρωτοκόλλου από το σύνολο των κρατών-μελών της ΕΕ έγινε το Μάιο του 2002. Η ΕΕ και τα κράτη-μέλη είχαν την υποχρέωση μείωσης των εκπομπών κατά 8% στην 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 ΕΕ που διεξήχθη στις 4 Μαρτίου 2002, όπου και επιτευχθεί 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 εκείνη την απόφαση δεσμεύονταν, να περιορίσει την αύξηση των εκπομπών της στο +25% για το διάστημα 2008-2012, ώστε να προσφέρει και εκείνη στον γενικότερο στόχο της ΕΕ που ήταν μείωση 8% των εκπομπών της για εκείνο το διάστημα (ΥΠΕΚΑ, <http://www.ypeka.gr/?tabid=443>).

Το Πρωτόκολλο του Κιότο έληγε το 2012 και διάδοχη αυτού κίνηση ήταν η **Διάσκεψη της Κοπεγχάγης**, η οποία και διεξήχθη το Δεκέμβριο του 2009, με στόχο να επιτευχθεί μια διεθνής συμφωνία για την Κλιματική Αλλαγή. Μία συμφωνία δεσμευτικού χαρακτήρα για όλα τα συμβαλλόμενα μέρη, τα οποία και αναγνώριζαν την υποχρέωση ανταπόκρισης τους στους συγκεκριμένους στόχους και μέτρα μείωσης των εκπομπών και αντιμετώπισης της κλιματικής αλλαγής. Η επίτευξη μιας συμφωνίας τέτοιου είδους απαιτεί φιλόδοξες παγκόσμιες δεσμεύσεις και στόχους, καθώς και αλλαγές στον τρόπο ζωής και συμπεριφοράς όλων μας. Παράλληλα καθίσταται απαραίτητη η διασφάλιση οικονομικής και τεχνολογικής βοήθειας προς τις φτωχές χώρες και τις λιγότερο ανεπτυγμένες. Για να αποφευχθεί η καταστροφική αλλαγή του κλίματος, οι παγκόσμιες εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου θα πρέπει να κορυφωθούν μέχρι το 2020 και στη συνέχεια να μειωθούν κατά 85-90% έως το 2050 (ΥΠΕΚΑ, <http://www.ypeka.gr/?tabid=443>).

Οι γενικοί στόχοι της ΕΕ αναφορικά με τα περιβαλλοντικά τους ζητήματα είναι: (1) μείωση 20% των εκπομπών θερμοκηπιακών αερίων μέχρι το 2020, (2) μείωση κατά 20% της κατανάλωσης μέσω προγραμμάτων εξοικονόμησης ενέργειας και βελτίωσης της ενεργειακής αποδοτικότητας, (3) το 20% της καταναλισκόμενης ενέργειας μέχρι το 2020, συγκριτικά με τα επίπεδα του 2005, χρειάζεται να προέρχεται από ανανεώσιμες πηγές ενέργειας όπως π.χ. η αιολική, η ηλιακή, η υδροηλεκτρική και η χρήση βιομάζας, (4) τέλος, τα καύσιμα των μεταφορών πρέπει να περιλαμβάνουν βιοκαύσιμα σε ποσοστό 10% (Μούσης, 2005).

### **3.2.2 Το πρόβλημα της τρύπας του όζοντος**

Το όζον, που βρίσκεται στη στρατόσφαιρα, έχει την ιδιότητα να μειώνει τα επίπεδα της υπεριώδους ακτινοβολίας που φτάνει στη γη από τον ήλιο. Αυξημένα επίπεδα υπεριώδους ακτινοβολίας είναι ικανά να προκαλέσουν την αύξηση των περιπτώσεων εμφάνισης καρκίνου του δέρματος, καταρράκτη στα μάτια και πολλές άλλες επιβλαβείς συνέπειες σε ανθρώπους, ζώα και φυτά σε όλον τον πλανήτη. Τα πρώτα ανησυχητικά δείγματα προέκυψαν το 1970, που ο χημικός Paul Crutzen επέστησε την προσοχή των επιστημόνων στα επιβλαβή αποτελέσματα των συγκεντρώσεων των οξειδίων του αζώτου στο όζον (Baron, 1998). Το 1974, οι

F.Sherwood Rowland και Mario Molina ανακαλύπτουν πως οι χλωροφθοράνθρακες (CFCs), μεταφέρονται στη στιβάδα του όζοντος, όπου και μπορούν να προκαλέσουν ανεπανόρθωτες βλάβες και να το καταστρέψουν. Οι χλωροφθοράνθρακες είναι αδρανή χημικά στοιχεία τα οποία δε διαλύονται εύκολα και αυθορμήτως με αποτέλεσμα τη μεγάλη τους διάρκεια. Η χρήση τους επεκτείνονταν σε δοχεία αεροζόλ, στη βιομηχανία πλαστικών, σε ψυγεία και κλιματιστικά. Στη συνέχεια αρκετές ήταν οι χώρες εκείνες που απαγόρευσαν τη χρήση δοχείων αεροζόλ. Το 1985 παρατηρήθηκε μία έντονη μείωση της στιβάδας του όζοντος πάνω από την Ανταρκτική (Baron, 1998).

Το 1987, εκπρόσωποι 24 κρατών και εκπρόσωποι της Ευρωπαϊκής Οικονομικής Κοινότητας συναντήθηκαν στο Μόντρεαλ, σε μία διάσκεψη όπου αποφασίστηκε η μείωση της παραγωγής και χρήσης χλωροφθορανθράκων και άλλων επιβλαβών για το όζον χημικών ουσιών. Το Πρωτόκολλο του Μόντρεαλ το 1987, μπορεί να χαρακτηριστεί ως μία επιτυχής προσπάθεια επίλυσης ενός παγκόσμιου περιβαλλοντικού προβλήματος. Το Πρωτόκολλο διέθετε ειδικές διατάξεις για τις αναπτυσσόμενες χώρες, στις οποίες και δόθηκε χρονικό περιθώριο προσαρμογής και βοηθητικοί μηχανισμοί ώστε να καταφέρουν να εναρμονιστούν στις νέες συνθήκες και περιστάσεις που επέβαλλαν οι περιβαλλοντικοί όροι του Πρωτοκόλλου. Επίσης γίνονται συχνές αναθεωρήσεις βάση νέων επιστημονικών ανακαλύψεων και στοιχείων (Baron, 1998).

Το Πρωτόκολλο του Μόντρεαλ περιλαμβάνει μία ιδιαίτερη διάταξη προσαρμογής που επιτρέπει στα Μέρη του Πρωτοκόλλου να ανταποκρίνονται γρήγορα και άμεσα σε νέες επιστημονικές πληροφορίες και να συμφωνούν ώστε να επιταχύνονται οι μειώσεις που σχετίζονται με χημικά που καλύπτονται από το Πρωτόκολλο. Οι προσαρμογές αυτές τότε έχουν άμεση και αυτόματη εφαρμογή σε όλες τις χώρες που έχουν επικυρώσει το Πρωτόκολλο. Ύστερα από την αρχική του έγκριση το Πρωτόκολλο έχει δεχθεί μετατροπές έξι φορές. Τα συμβαλλόμενα Μέρη του Πρωτοκόλλου, έχουν δημιουργήσει εκείνες τις απαραίτητες τροποποιήσεις ώστε να επιτρέπεται, μεταξύ άλλων, ο έλεγχος αναφορικά με νέες χημικές ουσίες και η δημιουργία ενός οικονομικού μηχανισμού που θα επιτρέπει στις αναπτυσσόμενες χώρες να ανταποκρίνονται και να συμμορφώνονται στα υπάρχοντα και νέα δεδομένα.

Πιο συγκεκριμένα η Δεύτερη, Τέταρτη, Ένατη και Ενδέκατη Διάσκεψη των Μερών του Πρωτοκόλλου υιοθέτησαν, σύμφωνα με την προβλεπόμενη διαδικασία της παραγράφου 4 του άρθρου 9 της Σύμβασης της Βιέννης, τέσσερις τροποποιήσεις του Πρωτοκόλλου, την Τροπολογία του Λονδίνου (1990), την Τροπολογία της Κοπεγχάγης (1992), την Τροπολογία του Μόντρεαλ (1997) και την Τροπολογία του Πεκίνου (1999). Διάφορα, με τις προσαρμογές του Πρωτοκόλλου, οι Τροπολογίες πρέπει να επικυρωθούν από τις χώρες πριν οι απαιτήσεις και οι όροι εφαρμοστούν από τις χώρες αυτές. Οι Τροπολογίες του Λονδίνου, της Κοπεγχάγης, του Μόντρεαλ και του Πεκίνου τέθηκαν σε ισχύ στις 10 Αυγούστου του 1992, στις 14 Ιουνίου του 1994, στις 10 Νοεμβρίου του 1999 και στις 25 Φεβρουαρίου του 2002 αντίστοιχα και με ισχύ μόνο για εκείνα τα Μέρη που είχαν επικυρώσει τις συγκεκριμένες τροπολογίες (UNEP, 2011).

Επιπλέον, συνδυαστικά με τις προσαρμογές και τις τροποποιήσεις, τα Μέρη του Πρωτοκόλλου, συναντώνται ετησίως με σκοπό να λαμβάνουν αποφάσεις, οι οποίες ως στόχο έχουν την αποτελεσματική εφαρμογή των αποφάσεων αυτών του συγκεκριμένου τόσο σημαντικού νομικού μέσου (UNEP, 2011).

Το Πρωτόκολλο του Μόντρεαλ, ως συμφωνία μεταξύ κρατών σε παγκόσμιο επίπεδο, εμφανίζει ενδιαφέρον σε πολλά επίπεδα. Αρχικά, αποτελεί λύση σε ένα παγκόσμιο δίλημμα των κοινών, παρόλο που τα διλήμματα των κοινών έχουν καλύτερα αποτελέσματα όταν επιλύονται σε μικρής κλίμακας μεγέθη- κοινότητες, εδώ παρατηρείται η επίλυση ενός τέτοιου διλήμματος σε παγκόσμια κλίμακα. Υπήρχε το κλίμα και η διάθεση βοηθητικών και δίκαιων λύσεων για όλους τους συμμετέχοντες, κάτι που φαίνεται ειδικά στην αντιμετώπιση των αναπτυσσόμενων χωρών, στις οποίες δόθηκαν πιο ελαστικά περιθώρια ανάπτυξης των δράσεων τους. Επίσης το Πρωτόκολλο βασίστηκε σε επιστημονικά δεδομένα και έλαβε μέτρα και δράσεις σε παγκόσμιο επίπεδο, προτού δούμε πιθανώς τα καταστροφικά αποτελέσματα που μπορεί να επιφέρει η υπερϊώδης ακτινοβολία (Bagon, 1998).

Υπήρχαν κάποιοι συγκεκριμένοι παράγοντες που συνετέλεσαν θετικά στην επιτυχία του Πρωτοκόλλου, όπως οι εξής: το κόστος επίλυσης του προβλήματος ήταν εφικτό και πραγματοποιήσιμο καθώς υπήρχαν αρκετά υποκατάστατα των ουσιών που χρησιμοποιούνταν, και επίσης οι επιστημονικές αποδείξεις ήταν ξεκάθαρες για το

κατά πόσο επικίνδυνη είναι η χρήση χλωροφθορανθράκων και άλλων επιβλαβών για το όζον ουσιών (Baron, 1998).

Όσον αφορά τη θέση της Ευρωπαϊκής Ένωσης, συμμετέχει στη Σύμβαση και στο Πρωτόκολλο ως ξεχωριστό Μέρος, που αυτό σημαίνει πως κάθε χώρα- μέλος της ΕΕ λειτουργεί υπό την “ομπρέλα” της ΕΕ, αλλά και ως ξεχωριστό Μέρος του Πρωτοκόλλου υπεύθυνο για την εφαρμογή του. Για την εφαρμογή και παρακολούθηση του Πρωτοκόλλου η ΕΕ έχει θέσει κάποιους κανονισμούς και μηχανισμούς (ΥΠΕΚΑ, 2009-2014).

Η επίτευξη αυτών των στόχων ενισχύεται από την κοινοτική έρευνα που ως αντικείμενα έχει τη βιώσιμη ανάπτυξη και την πλανητική μεταβολή. Η κοινοτικές οδηγίες διακρίνονται και βασίζονται σε κανονιστικά, τομεακά και εθελοντικά μέτρα, όπως και η οδηγία που αναφέρεται στον περιορισμό του διοξειδίου του άνθρακα και άλλων αερίων του θερμοκηπίου, μέσω του οποίου επιβάλλεται στα κράτη-μέλη να τηρούν τις καταστάσεις εκπομπών του διοξειδίου του άνθρακα και άλλων εθνικών περιοριστικών μέτρων την επίβλεψη των οποίων έχει η Επιτροπή. Η Κοινοτική προσέγγιση κάνει χρήση ενός από τους ευέλικτους μηχανισμούς, οι οποίοι προτείνονται από το Πρωτόκολλο για την επίτευξη του στόχου της μείωσης και είναι εκείνος της εμπορίας εκπομπών. Το σύστημα αυτό κατανέμει στις επιχειρήσεις μερίδια για τις εκπομπές τους σε αέρια που συμβάλλουν στο φαινόμενο του θερμοκηπίου, σύμφωνα με τους περιβαλλοντικούς όρους και στόχους των χωρών τους και τα οποία αυτές μπορούν να εμπορεύονται μεταξύ τους και να πετύχουν σχέσεις με ευνοϊκότερους όρους κόστους-αποτελέσματος (Μούσης, 2005). Η Ελλάδα είναι Μέρος της Συνθήκης της Βιέννης από το 1988 και του Πρωτοκόλλου του Μόντρεαλ από το 1992, με την ευθύνη εφαρμογής της Συνθήκης, του Πρωτοκόλλου και των άλλων σχετικών κανονισμών να έχει το ΥΠΕΚΑ (ΥΠΕΚΑ, 2009-1014).

## Κεφάλαιο 4: Συμπεράσματα

Στο παρόν κεφάλαιο γίνεται μία ανασκόπηση των προηγούμενων κεφαλαίων και μία καταγραφή συμπερασμάτων προερχόμενων των δεδομένων των κεφαλαίων αυτών. Χαρακτηριστικά αναγνωρίζεται η επιστημονική αβεβαιότητα που διέπει τα παγκόσμια περιβαλλοντικά προβλήματα και συνεπώς τις δυσκολίες που προκύπτουν κατά την προσπάθεια επίλυσης τους μέσω των διεθνών διαπραγματεύσεων.

Η χρήση της Θεωρίας παιγνίων στις διεθνείς περιβαλλοντικές διαπραγματεύσεις αναδεικνύει την ανάγκη χρήσης εργαλείων και από άλλες επιστήμες, λόγω της πολυπλοκότητας που τη διέπει και αυτό διότι κυρίαρχο ρόλο στη διαδικασία των διεθνών περιβαλλοντικών διαπραγματεύσεων έχει ο ανθρώπινος παράγων, ο οποίος είναι ευμετάβλητος. Το πιο γνωστό παιγνιακό πρότυπο που εμφανίζεται στις διεθνείς περιβαλλοντικές διαπραγματεύσεις είναι εκείνο του διλήμματος του φυλακισμένου, το οποίο και αποτελεί το πιο γνωστό μοντέλο διακρατικής συνεργασίας.

Τα περιβαλλοντικά και ενεργειακά προβλήματα προκαλούν αναταραχές στη διεθνή κοινότητα, συνεπώς είναι αναγκαίο να αντιμετωπίζονται στα πλαίσια διεθνών και περιφερειακών συνεργασιών. Ο Fiorino κάνει διάκριση των διασυνοριακών προβλημάτων σε τρεις κατηγορίες: (1) διμερή (bilateral), (2) περιφερειακά (regional) και (3) διεθνή (international).

Επίσης κύρια περιβαλλοντικά θέματα διεθνούς ενδιαφέροντος αποτελούν και 1) η παγκόσμια κλιματική αλλαγή, 2) η προστασία και η διατήρηση της φύσης και της βιοποικιλότητας, 3) η επίτευξη ποιοτικού περιβάλλοντος χωρίς να ελλοχεύουν κίνδυνοι για τη δημόσια υγεία και 4) η βιώσιμη διαχείριση των φυσικών πόρων.

Οι προσπάθειες επίλυσης των διεθνών περιβαλλοντικών προβλημάτων μέσω των διαπραγματεύσεων γίνονται με τις συμμετοχές των κρατών και συνεργασίες διεθνών οργανισμών, όπως ο ΟΗΕ και η ΕΕ. Κύρια θεματική των διεθνών διαπραγματεύσεων προς επίλυση των περιβαλλοντικών προβλημάτων είναι η υπερκατανάλωση και κατασπατάληση των φυσικών πόρων, αυτό που ο Hardin ονομάζει “Τραγωδία των Κοινών”. Ο Susskind αναλύοντας τη διπλωματία εντός των πλαισίων των διαπραγματεύσεων αναφορικά με παγκόσμια περιβαλλοντικά

προβλήματα αναγνωρίζει 5 τύπους διαπραγματεύσεων οι οποίοι είναι: (1) πλούσιος Βορράς εναντίον φτωχού Νότου, (2) άσυλα ρύπανσης, (3) ιδεαλιστές εναντίον ρεαλιστών, (4) αισιόδοξοι εναντίον απαισιόδοξων και (5) μεταρρυθμιστές εναντίον συντηρητικών, όπου αναγνωρίζονται ως παίγνια προς επίλυση των παγκόσμιων ενεργειακών και περιβαλλοντικών διαπραγματεύσεων με παιγνιοθεωρητικούς όρους.

Ο Fiorino, επίσης, αναγνωρίζει ακόμη 5 σημαντικές επιστημονικές προκλήσεις: 1) την ανάγκη ύπαρξης πολιτικής ατζέντας, 2) την προσπάθεια διατήρησης δημοκρατικών αξιών, 3) την αναγκαιότητα προσαρμογής των θεσμών στα νέα δεδομένα των σύγχρονων κοινωνιών και 5) την πρόκληση που αναδεικνύεται ως προς την επίλυση παγκόσμιων περιβαλλοντικών προβλημάτων λόγω της έλλειψης επιστημονικών δεικτών που είναι ικανοί να γίνονται ευρέως αποδεκτοί.

Η περιβαλλοντική πολιτική εξετάζεται από τον Fiorino επίσης κάνοντας χρήση εργαλείων από το ευρύτερο επιστημονικό πεδίο της δημόσιας πολιτικής και πιο συγκεκριμένα αναγνωρίζει 4 πρότυπα από τον κλάδο της διοικητικής θεωρίας: 1) το θεσμικό, 2) το συστημικό, 3) το πρότυπο διεργασιών ομάδας και 4) το πρότυπο καθαρών ωφελειών.

Ωστόσο η ορθολογικότητα των ατόμων αναφορικά με τις αποφάσεις που λαμβάνουν φαίνεται να επηρεάζεται από αυτόματες αντιδράσεις και από την επιρροή που ασκείται στα άτομα από εξωγενείς παράγοντες κάτι που αναδεικνύεται και από τη θεωρία της πειθούς. Στον εάν οι ατομικές αποφάσεις είναι ικανές να επηρεάσουν ένα συλλογικό αποτέλεσμα ο Baron απαντά καταφατικά.

Τα περιβαλλοντικά προβλήματα που συγκεντρώνουν το μεγαλύτερο ενδιαφέρον σε παγκόσμια κλίμακα, και όχι μόνο της επιστημονικής κοινότητας, λόγω των πολύ σοβαρών και επιβλαβών συνεπειών τους στη δημόσια υγεία αλλά και στην παγκόσμια χλωρίδα και πανίδα είναι εκείνα της παγκόσμιας κλιματικής αλλαγής, της απώλειας της βιοποικιλότητας και του φαινομένου της τρύπας του όζοντος. Πέραν των προαναφερθέντων, μερικά από τα πλέον σημαντικά παγκόσμια περιβαλλοντικά προβλήματα είναι: 1) η διατήρηση των ειδών, 2) η ενεργειακή κρίση, 3) η εκμετάλλευση και η εξάντληση των φυσικών πόρων, 4) η υποβάθμιση του εδάφους, 5) η μη ορθολογική χρήση του εδάφους, 6) η διαχείριση ραδιενεργών αποβλήτων

προϊόντα της χρήσης πυρηνικής ενέργειας, 7) η συνεχής αύξηση του παγκόσμιου πληθυσμού και 9) η μόλυνση του αέρα, των υδάτων και του εδάφους.

Η σημασία και η βαρύτητα των παγκόσμιων περιβαλλοντικών προβλημάτων και η αναγκαιότητα εύρεσης επιτυχών και βιώσιμων λύσεων έχει αναγνωριστεί από τη διεθνή κοινότητα. Η οικολογική εξάρτηση των χωρών είναι εμφανής στις περιπτώσεις του φαινομένου του θερμοκηπίου και στις κλιματολογικές επιπτώσεις του πλανήτη και αυτό αναγνωρίζεται έμπρακτα μέσω διεθνών διασκέψεων για θέματα παγκόσμιου περιβαλλοντικού ενδιαφέροντος, όπως στην περίπτωση της Σύμβασης-Πλαίσιο των Ηνωμένων Εθνών για την κλιματική αλλαγή που πραγματοποιήθηκε στο Ρίο ντε Τζανέιρο το 1992, όπου συμμετείχαν 154 χώρες συμπεριλαμβανομένης της ΕΕ, του Πρωτοκόλλου του Κιότο (1997) και του Πρωτοκόλλου του Μόντρεαλ (1987).



## Βιβλιογραφικές Αναφορές

1. Anand, S.V. (2013). *Global Environmental Issues*. 2: 632 doi:10.4172/scientific-reports, 632.
2. Baron, J., (1998). *Judgement Misguided, Intuition and Error in Public Decision Making*. Oxford University Press, Inc.
3. Benedick, R.E. (1991). *The diplomacy of climate change, Lessons from the Montreal Ozone Protocol*. 0301-4215/91/020094-04 Butterworth-Heinemann Ltd.
4. Cialdini, R.B. (2009). *Influence Science and Practice Fifth Edition*. Pearson Education, Inc.
5. Deulofeu, J., (2011). *Φυλακισμένοι με διλήμματα και κυρίαρχες στρατηγικές, Η Θεωρία παιγνίων*. Ελληνική έκδοση τέσσερα πι (4π).
6. Dixit, A. & Skeath, S. (2004). *Games of Strategy, 2<sup>nd</sup> Edition*, W.W. Norton and Company, 2004.
7. EUROPA ([http://europa.eu/legislation\\_summaries/environment/tackling\\_climate\\_change/l28060\\_el.htm](http://europa.eu/legislation_summaries/environment/tackling_climate_change/l28060_el.htm))
8. Fiorino, D.J. (1995). *Making Environmental Policy*. Regents of the University of California.
9. Goldstein, N.J., & Martin, S.J., & Cialdini, R.B. (2008). *Yes! 50 Scientifically Proven Ways to Be Persuasive*. Simon & Schuster, Inc.
10. Harrison, N.E. (2006). *Complexity in World Politics, Concepts and Methods of a New Paradigm*. State University of New York.
11. Jacobs, R.J. (2014). *The precautionary principle as a provisional instrument in environmental policy: The Montreal Protocol case study*. *Environmental Science & Policy* 37, 161-171.
12. McCain, R.A. (2006). *Cooperative Games and Cooperative Organizations*. Drexel University, Philadelphia, PA.
13. McCain, R.A. (2009). *Theory and Public Policy*. Edward Elgar Publishing Limited.

14. McCain, R.A. (2010). *Game Theory: A Nontechnical Introduction to the Analysis of a Strategy (Revised Edition)*. World Scientific Publishing Co. Pte. Ltd.
15. Schelling, T. (1980). *The Strategy of Conflict*. Harvard University.
16. Susskind, L.E. (1994). *Environmental diplomacy: negotiating more effective global agreements*. Oxford University Press.
17. UNEP, Ozone Secretariat <[www.ypeka.gr/Default.aspx?tabid=471&language=el-GR10-2011](http://www.ypeka.gr/Default.aspx?tabid=471&language=el-GR10-2011)>
18. Von Neumann, J. & Morgenstern, O. (1994). *Theory of Games and economic behavior*. Princeton University Press.
19. Μούσης, Ν. (2005). *Ευρωπαϊκή Ένωση: δίκαιο, οικονομία, πολιτική*, 11<sup>η</sup> αναθεωρημένη έκδοση. Εκδόσεις Παπαζήση, Αθήνα.
20. Παραβάντης, Ι. (2012). *Παίγνια Διαπραγματεύσεων στη Διεθνή Περιβαλλοντική και Ενεργειακή Πολιτική*. Από το βιβλίο «*Ενέργεια: Δίκαιο, Οικονομία & Πολιτική*» Επιμέλεια: Φαραντούρης, Ν., Νομική Βιβλιοθήκη.
21. ΥΠΕΚΑ (2009-2014) <<http://www.ypeka.gr/?tabid=443>>
22. ΥΠΕΚΑ (2009-2014) <<http://www.ypeka.gr/Default.aspx?tabid=442&language=el-GR>>
23. ΥΠΕΚΑ (2009-2014) <<http://www.ypeka.gr/Default.aspx?tabid=471&language=el-GR>>
24. ([http://www.moa.gov.cy/moa/environment/environment.nsf/de10\\_gr/de10\\_gr?OpenDocument](http://www.moa.gov.cy/moa/environment/environment.nsf/de10_gr/de10_gr?OpenDocument)).