

Πίνακας Περιεχομένων

Περίληψη.....	1
1.Εισαγωγή.....	6
Μέρος Ι. Οικονομικά του Περιβάλλοντος και Βιώσιμη Ανάπτυξη: Βασικές έννοιες.	
2.Οι πρωτεργάτες της επιστήμης των οικονομικών περιβάλλοντος.....	6
3.Το περιβάλλον και η βιώσιμη ανάπτυξη.....	8
3.1.Οικολογική κρίση.....	8
3.2.Βιώσιμη ανάπτυξη και σχέση οικονομίας περιβάλλοντος.....	9
4.Το εννοιολογικό πλαίσιο της βιώσιμης ανάπτυξης.....	10
5.Η ιδεολογική ταυτότητα της βιώσιμης ανάπτυξης.....	13
Μέρος ΙΙ. Πόσο εφικτή είναι η βιώσιμη Ανάπτυξη ;	
6.Οικονομικές έννοιες της βιώσιμης ανάπτυξης.....	17
6.1.Η ΒΑ και η χρήση ανανεώσιμων και μη πηγών ενέργειας.....	17
7.Μέθοδοι νομισματικής αποτίμησης.....	21
8.Αποτυχία ελεύθερης αγοράς και κρατικής παρέμβασης.....	26
9.Όρια ανάπτυξης – αειφορία βιωσιμότητα.....	28
9.1.Λόγοι ανησυχίας για την αειφορία.....	29
10.Το χρονοδιάγραμμα της συζήτησης για την αειφορία.....	35
10.1.Επίτευξη βιώσιμης οικονομικής συμπεριφοράς.....	35
10.2.Τα όρια των οικονομικών κινήτρων.....	36
10.3.Αναστρεψιμότητα και αειφορία.....	37

10.4.Οικονομικά και βιώσιμη ανάπτυξη.....	37
11.Εξωτερικότητες και οικονομική αποτελεσματικότητα.....	39
12.Εργαλεία πολιτικής και εξασφάλιση οικονομικής αποτελεσματικότητας.....	42
13.Τεχνικές για την αξιολόγηση της περιβαλλοντικής υποβάθμισης.....	43
13.1.Ηδονική τιμολόγηση.....	44
13.2.Τεχνική ταξιδιωτικού κόστους.....	45
13.3.Ενδεχόμενη αξιολόγηση: Η ερευνητική μέθοδος.....	45
14.περιβαλλοντική πολιτική και Ευρωπαϊκή Ένωση.....	46
Μέρος III. Βιώσιμη Ανάπτυξη και Φυσικοί Πόροι.	
15.Μελλοντικές περιβαλλοντικές προκλήσεις.....	47
15.1.Κλιματική αλλαγή.....	47
15.2.Η πρόσβαση στο νερό.....	48
15.3.Αντιμετώπιση των προκλήσεων.....	48
15.4.πως θα αντιδράσουν οι κοινωνίες.....	49
15.5.Ο ρόλος της οικονομικής επιστήμης.....	49
16.Αποτίμηση του περιβάλλοντος.....	50
16.1.Η σχέση με το ανθρώπινο περιβάλλον.....	51
16.2.Η οικονομική προσέγγιση.....	51
16.3.προστασία ή ανάπτυξη;.....	52
17.Μέθοδοι αποτίμησης του περιβάλλοντος.....	52
17.1.Αποτίμηση του οφέλους.....	52
17.2.Τα είδη των αξιών.....	53
17.3.Ταξινόμηση των μεθόδων αποτίμησης.....	54
17.4.Εκτίμηση του οφέλους.....	56
17.5.Μέθοδοι εκτίμησης του κόστους.....	56

18.Δικαιώματα ιδιοκτησίας και περιβαλλοντικά προβλήματα.....	57
18.1.Δικαιώματα ιδιοκτησίας.....	57
18.2.Αποτελεσματικές δομές δικαιωμάτων ιδιοκτησίας.....	58
18.3.Εξωτερικές επιδράσεις ως πηγές αποτυχίας της αγοράς.....	58
18.4.Μη σωστά σχεδιασμένα συστήματα δικαιωμάτων ιδιοκτησίας... ..	60
18.5.Δημόσια αγαθά.....	61
18.6.Ατελείς δομές της αγοράς.....	61
18.7.Η αποτυχία του κράτους.....	61
18.8.Η επιδίωξη της αποτελεσματικότητας.....	62
19.Δυναμική αποτελεσματικότητα και βιώσιμη ανάπτυξη.....	62
19.1.Η διαχρονικά ισότιμη μεταχείριση.....	63
19.2.Πόσο δίκαιες είναι οι αποτελεσματικές κατανομές.....	64
19.3.Η εφαρμογή του κριτηρίου βιωσιμότητας.....	64
19.4.Οι συνέπειες για την περιβαλλοντική πολιτική.....	64
20.Πληθυσμός και περιβάλλον.....	65
20.1.Επιπτώσεις της οικονομικής ανάπτυξης στην πληθυσμιακή αύξηση.....	66
20.2.Ο έλεγχος της πληθυσμιακής αύξησης.....	66
21. Η κατανομή των εξαντλήσιμων και ανανεώσιμων πόρων.....	68
21.1.Αποτελεσματικές διαχρονικές κατανομές.....	69
21.2.Οι κατάλληλες δομές των δικαιωμάτων ιδιοκτησίας.....	69
21.3.Το περιβαλλοντικό κόστος.....	69
22. Ενέργεια από εξαντλήσιμους σε ανανεώσιμους πόρους.....	70
22.1.Η σχέση κράτους αγοράς σε θέματα ενέργειας.....	70
22.2.Μετάβαση προς ανανεώσιμες πηγές ενέργειας.....	71
23.Ανακυκλώσιμοι πόροι.....	71

24.Εξαντλήσιμοι πόροι: το νερό.....	72
25.Ο ρόλος του εδάφους.....	74
26.Η γεωργία και ο ρόλος της σε σχέση με αναπαράξιμους πόρους.....	75
27.Αποθηκεύσιμοι και ανανεώσιμοι πόροι: τα δάση.....	76
28.Ελεύθερα προσβάσιμοι πόροι.....	76
29.Τα οικονομικά του ελέγχου της ρύπανσης.....	77
30.Ανάπτυξη και περιβάλλον.....	78
Μέρος IV. Συμπεράσματα.	
31.Η επιδίωξη της βιώσιμης ανάπτυξης-συμπερασματικά σχόλια.....	80
32. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ	
32.1.Παρίσι 2015. Η συμφωνία για την κλιματική αλλαγή.....	83
Βιβλιογραφία.	

Πρόλογος

Ανέκαθεν η οικονομική δράση του ανθρώπου ήταν μια δράση μέσα στη φύση και πάνω στη φύση. Αν και στην πρώτη φάση της ιστορικής εξέλιξης των σχέσεων του ανθρώπου με αυτήν το κυρίαρχο γνώρισμα στάθηκε η εξάρτηση του ανθρώπου από τις δυνάμεις της φύσης και του περιβάλλοντος, στη δεύτερη και πιο πρόσφατη φάση, και μάλιστα από τη βιομηχανική επανάσταση και μετά, η σχέση αυτή μεταβάλλεται έχοντας ως κυρίαρχο γνώρισμα την υποταγή της φύσης στον άνθρωπο. Έτσι, ενώ αρχικά και επί μακρόν έκτοτε η φυσική τάξη φάνηκε να επιβάλλεται στον άνθρωπο, στη συνέχεια και ιδίως τα τελευταία 200 περίπου χρόνια η ανθρώπινη τάξη (ή αταξία) επιβλήθηκε πάνω στη φύση και στο περιβάλλον. Σήμερα ζούμε σε ένα κόσμο στον οποίο η πληθυσμιακή και οικονομική ανάπτυξη αρχίζει να πιέζει τα φυσικά όρια του πλανήτη μας και μας θέτει μπροστά στον κίνδυνο το πραγματικά μεγάλο καταστροφικό κύμα να μην είναι η σημερινή κρίση που βιώνουμε αλλά η ανεπιστρεπτή κρίση μιας κοντόφθαλμης ανάπτυξης, η οποία αγνοεί τα σημάδια κινδύνου που εκπέμπει ο πλανήτης μας. Το κυρίαρχο υπόδειγμα ανάπτυξης φαίνεται να έχει πλέον αν όχι ξεπεράσει τουλάχιστον αγγίξει προ πολλού τα όρια ανοχής και αντοχής του φυσικού περιβάλλοντος. Υπάρχουν πολλοί που πιστεύουν πως η έξοδος από τη σημερινή οικονομική κρίση προσφέρει την ιδανική ευκαιρία να μπουν τα θεμέλια για μια βιώσιμη και εύρωστη ανάπτυξη. Η «βιώσιμη ανάπτυξη» (sustainable development) ως ιδέα κωδικοποιήθηκε το 1987 από την αρμόδια Διεθνή Επιτροπή και στοχεύει ακριβώς να διορθώσει την αρνητική ανάδραση αποκαθιστώντας μια θετική σχέση μεταξύ ανάπτυξης και περιβάλλοντος μέσω του περιορισμού των ανεπιθύμητων παρενεργειών της ανεξέλεγκτης ανάπτυξης. Έτσι στο πρώτο μέρος της παρούσας εργασίας γίνεται μια αναφορά στις βασικές έννοιες της οικονομικής του περιβάλλοντος και της βιώσιμης ανάπτυξης. Στη συνέχεια εξετάζεται το κατά πόσο η βιώσιμη ανάπτυξη είναι κάτι το εφικτό από τη στιγμή που απουσιάζει όχι μόνο ένα εναλλακτικό υπόδειγμα αλλά και οι στοιχειώδεις θεσμοί και διαδικασίες για την αντιμετώπιση σε παγκόσμια κλίμακα ενός μη διαιρετού προβλήματος που καλείται να λύσει η ανθρωπότητα. Στο τρίτο μέρος εξετάζουμε τη βιώσιμη ανάπτυξη σε σχέση με τους διαθέσιμους φυσικούς πόρους. Ως έννοια η βιώσιμη, αειφόρος, διατηρήσιμη ή πράσινη ανάπτυξη, σηματοδοτεί την αναζήτηση μιας αρμονικότερης σχέσης οικονομίας και περιβάλλοντος, και είναι πλέον στο επίκεντρο όλων των σύγχρονων ζητημάτων. Αφορά μεγάλα παγκόσμια θέματα όπως η κλιματική αλλαγή, η τρύπα του όζοντος, η απώλεια της βιοποικιλότητας, οι πόλεμοι για τα νερά, η επάρκεια τροφίμων, η εξάντληση του πετρελαίου και η χρήση γενετικά μεταλλαγμένων οργανισμών. Καθώς και εθνικά και τοπικά θέματα όπως η διαχείριση των αποβλήτων, η ρύπανση των ποταμών και της τοπικής ατμόσφαιρας, η κυκλοφοριακή συμφόρηση, η προστασία των δασών, η εξάντληση των ψαριών στις θάλασσές μας, η βελτίωση του αστικού περιβάλλοντος και η εξοικονόμηση ενέργειας στα κτίρια μας. Ενώ στο τελευταίο μέρος παραθέτονται τα κύρια συμπεράσματα της έρευνας.

1. Εισαγωγή- Μια Ιστορική Αναδρομή

Η επιστήμη των Οικονομικών του Περιβάλλοντος αναδύθηκε την **δεκαετία του 1960** στην Δύση ως έκφραση της παράλληλα αναδυόμενης ‘πράσινης σκέψης’ και του περιβαλλοντικού κινήματος που προέκυψε. Και από τότε ο τομέας των περιβαλλοντικών οικονομικών αναπτύσσεται συνεχώς και είναι ένας πολύ σημαντικός κλάδος των οικονομικών. Σε αυτήν την περίοδο εξάλλου οφείλουμε την υιοθέτηση και διάδοση του όρου Environmentalism (Περιβαλλοντολογία) (Ο’ Riordan, 1983). Δεν θα πρέπει βέβαια να ξεχνάμε πως τα Οικονομικά του Περιβάλλοντος είναι ένας κλάδος της επιστήμης της Οικονομίας της οποίας η ανάπτυξη χρονολογείται από τον 19^ο αιώνα. Η άποψη σύμφωνα με την οποία οι κοινωνίες θα μπορούσαν να βοηθήσουν να ανθήσει ο σπόρος της καταστροφής τους γοήτευσε από την αρχή τους ανθρώπους των γραμμάτων. Ο Thomas Robert Malthus ήταν ένας Άγγλος πολιτικός οικονομολόγος και δημογράφος. 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. Έτσι λοιπόν το 1798 στο έργο του *An Essay on the Principle of Population* («ένα δοκίμιο για την αρχή του πληθυσμού») το οποίο δημοσιεύτηκε ανώνυμα, ο Thomas Robert Malthus προέβλεψε ότι θα ερχόταν η στιγμή που το κίνητρο για αναπαραγωγή θα είχε ως αποτέλεσμα την πείνα και τον θάνατο αφού η πληθυσμιακή αύξηση θα είχε υπερβεί την δυνατότητα της Γης να εξασφαλίζει επαρκείς ποσότητες τροφίμων.

Τη **δεκαετία του 1970** άρχισε να εμφανίζεται ένα έντονο ενδιαφέρον τόσο στην εθνική όσο και τη διεθνή πολιτική ατζέντα σχετικά με την αειφορία και τη βιώσιμη ανάπτυξη. Το **1972** στη Διάσκεψη των Ηνωμένων Εθνών για το Ανθρώπινο Περιβάλλον στη Στοκχόλμη, κατά την οποία καταρτίστηκε το Περιβαλλοντικό Πρόγραμμα των Ηνωμένων Εθνών (United Nations Environmental Programme (UNEP)) δημιουργήθηκε μια σειρά από οργανισμούς προστασίας του περιβάλλοντος σε έναν αριθμό κρατών. Τη **δεκαετία του 80** και συγκεκριμένα το **1980** δημιουργήθηκε από τη Διεθνή Ένωση για τη Διατήρηση της Φύσης (International Union for the Conservation of Nature) η Στρατηγική της Παγκόσμιας Διατήρησης (World Conservation Strategy). Το **1983** Τα Ηνωμένα Έθνη εγκαθιδρύουν τη Παγκόσμια Ένωση του Περιβάλλοντος και της Ανάπτυξης. Ενώ το **1987** η έκθεση του WCED με τίτλο “Το Κοινό μας Μέλλον” εμπεριέχει τη γνωστότερη διατύπωση του όρου ‘αειφορία’ με βάση την οποία :

“Η ανθρωπότητα έχει την ικανότητα – να ικανοποιήσει τις ανάγκες του παρόντος χωρίς να υπονομεύει την ικανότητα των μελλοντικών γενεών να ικανοποιήσουν τις δικές τους

ανάγκες.”

Μέρος Ι . Οικονομικά του περιβάλλοντος και Βιώσιμη Ανάπτυξη: Βασικές Έννοιες.

2. Οι πρωτεργάτες της επιστήμης των οικονομικών του περιβάλλοντος.

Η επιστήμη των Οικονομικών του Περιβάλλοντος βλέπει την Οικονομία ως ανοικτό σύστημα. Για να λειτουργήσει δηλαδή χρειάζεται *εξόρυξη* πόρων από το περιβάλλον (καύσιμα και πρώτες ύλες), την *επεξεργασία* τους (για την μετατροπή τους σε καταναλωτικά προϊόντα ή την προσφορά υπηρεσιών) και την *διάθεση* των αποβλήτων αυτών των διεργασιών πίσω στο περιβάλλον. Πρόκειται για την ιδέα πίσω από τον όρο **‘ισορροπία των υλικών’** (materials balance) την άποψη δηλαδή πως όσο περισσότερη είναι η εξαγωγή πόρων από το περιβάλλον τόσο μεγαλύτερη θα είναι η απόρριψη τους πίσω σε αυτό, με κίνδυνο να σπρώξουμε στα όρια την δυνατότητα αυτό-καθαρισμού της φύσης με δυσάρεστες συνέπειες στους ανθρώπους, γλωρίδα και πανίδα (Kneese *et al*, 1970).

Έτσι ερχόμαστε στην έννοια των **Οικολογικών ορίων** (ecological limits) στην οικονομική δραστηριότητα, τα οποία καθορίζονται από την αντοχή του φυσικού περιβάλλοντος (Meadows *et al*, 1972). Η έννοια των οικολογικών ορίων στηρίχθηκε στην δουλειά των Malthus (1798), Ricardo (1817), Marx (1867). Ο **Malthus** μίλησε για **‘απόλυτα όρια’** (absolute limits) και την δημιουργία μιας ‘στατικής μορφής οικονομικής ανάπτυξης’ (stationary state, steady-state economy) καθώς η αύξηση του παγκόσμιου πληθυσμού και η συνεπακόλουθη οικονομική ανάπτυξη θα υπερσκελίζε την δυνατότητα παραγωγής φυσικών πόρων και αφομοίωσης αποβλήτων. Ο **Ricardo** υιοθέτησε μια πιο αισιόδοξη άποψη σύμφωνα με την οποία η πραγματική απειλή για την Οικονομία είναι τα **‘σχετικά όρια’** (relative limits). Υποστήριξε πως η σπανιότητα/έλλειψη φυσικών πόρων εξαρτάται από τα αυξανόμενα κόστη άντλησης τους. Καθώς η εξάντληση των πιο οικονομικά εκμεταλλεύσιμων πόρων θα γίνεται αισθητή, η προσοχή θα στραφεί στην χρήση των πόρων, η άντληση και εκμετάλλευση των οποίων δεν θεωρούνταν οικονομική. Το αποτέλεσμα θα είναι η αύξηση του κόστους άντλησης / εκμετάλλευσης (αλλά και του περιβαλλοντικού κόστους αποφυγής της ρύπανσης/διατάραξης) και θα οδηγήσει στον περιορισμό της οικονομικής δραστηριότητας που σχετίζεται με αυτούς τους πόρους.

Οι **φυσιοκράτες** ήταν μία ομάδα οικονομολόγων που πίστευαν ότι η ευημερία των εθνών προέρχεται αποκλειστικά από την αξία της αγροτικής γης και της ανάπτυξης που βασίζεται στην γη. Οι θεωρίες τους έχουν τις ρίζες τους στην Γαλλία και ήταν πολύ δημοφιλείς κατά τη διάρκεια του δεύτερου μισού του 18 ου αιώνα. Η φυσιοκρατία είναι η πρώτη καλά αναπτυγμένη θεωρία των οικονομικών .

Ο **Marx** τον 19^ο αιώνα, υποστήριξε ότι η ανάπτυξη περιορίζεται από κοινωνικές και πολιτικές συνθήκες μέσα στην εθνική οικονομία και κοινωνία, αναπτύσσοντας έτσι την **έννοια των κοινωνικών ορίων (social limits)**. Την δεκαετία του 70, η έννοια των κοινωνικών ορίων προεκτάθηκε για να συμπεριλάβει ηθικούς παράγοντες όπως τα δικαιώματα των μελλοντικών γενεών για χρήση των φυσικών πόρων, άποψη η οποία ενσαρκώνεται στον ορισμό της Βιώσιμης Ανάπτυξης που αναπτύσσεται παρακάτω.

2.1. Τι είναι τα περιβαλλοντικά οικονομικά;

Στην ουσία τα οικονομικά του περιβάλλοντος και της βιώσιμης-αιεφόρου ανάπτυξης εξετάζουν πως μπορεί να αποκατασταθεί μια θετική σχέση μεταξύ τεχνολογίας και περιβάλλοντος με τον περιορισμό των ανεπιθύμητων παρενεργειών της ανεξέλεγκτης ανάπτυξης. **Τα περιβαλλοντικά οικονομικά ασχολούνται με την αλληλεπίδραση του ανθρώπου με το φυσικό περιβάλλον.** Συνεπώς εξετάζουν τόσο τις συνέπειες της οικονομικής δραστηριότητας στο περιβάλλον όσο και επίδραση του περιβάλλοντος στην οικονομική δραστηριότητα και την ανθρώπινη ευημερία. Η επιστήμη των οικονομικών του περιβάλλοντος **δεν καλύπτει μόνο το φυσικό περιβάλλον αλλά και το ευρύτερο ιστορικό και πολιτιστικό περιβάλλον.**

Ειδικότερα θέματα που εμπίπτουν στα περιβαλλοντικά οικονομικά είναι η αξιολόγηση του κόστους και της ωφέλειας που συνεπάγονται εναλλακτικές πολιτικές για την αντιμετώπιση της *κλιματικής αλλαγής*, της *ατμοσφαιρικής ρύπανσης* και της *μόλυνσης από τοξικά απόβλητα* και την *διαχείριση του νερού*. Ο κύριος λοιπόν λόγος που τα οικονομικά ως επιστήμη μπορούν να βοηθήσουν στην διαχείριση του περιβάλλοντος και των φυσικών πόρων είναι ότι παρέχουν τα κατάλληλα εργαλεία για την διαχείριση σπάνιων πόρων και το περιβάλλον σήμερα αποτελεί έναν σπάνιο πόρο. **Τα περιβαλλοντικά προβλήματα έχουν τις ρίζες τους στην αποτυχία της αγοράς να αναγνωρίσει την αξία του περιβάλλοντος για την ανθρώπινη ευημερία και να διασφαλίσει τα κατάλληλα κίνητρα για την προστασία του ταυτόχρονα με την επίτευξη των παραδοσιακών στόχων της οικονομικής μεγέθυνσης (Perman, R., Ma, Y. and McGilvray, J., 1996).**

3. Το περιβάλλον και η βιώσιμη ανάπτυξη

Η τεράστια μετάλλαξη που συντελέστηκε με την είσοδο του ανθρώπου στο δεύτερο κύμα της εξέλιξης της κοινωνικής και της οικονομικής ζωής από την αγροτική (agraria) στη βιομηχανική περίοδο (industria) είχε ως συνέπεια την εντονότερη παρά ποτέ ανθρωπογενή παρέμβαση και εκμετάλλευση του φυσικού κόσμου. Αποτέλεσε κοινό τόπο καθ' όλη αυτή την περίοδο η ιδέα ότι ο «πλούτος των εθνών» απορρέει από την καλύτερη

δυνατή αξιοποίηση των βασικών συντελεστών της παραγωγής (φυσικό περιβάλλον, εργασία, εργοδοσία-κεφάλαιο).

Είναι δε αξιοσημείωτο ότι τόσο η φιλελεύθερη όσο και η σοσιαλιστική σχολή σκέψης και δράσης, παρά τις ποικίλες μεταξύ τους διαφορές και αντιθέσεις (η μία υπερτονίζει το κεφάλαιο, η άλλη την εργασία), μοιράζονται μια κοινή κατά βάση αντίληψη για την ανάπτυξη και την ευημερία, αλλά και μια «εργαλειακή» και ωφελμιστική κατά κανόνα εκτίμηση των συντελεστών του φυσικού περιβάλλοντος. Η φύση, γενικά, έγινε αντιληπτή αν όχι πάντα ως λεία προς αρπαγή, πάντως ως πρώτη ύλη και εμπράγματα αξία υποκείμενη σε μια επιθετική από μέρους του ανθρώπου προσέγγιση.

3.1.Οικολογική κρίση

Με τη βιομηχανική επανάσταση και το πέρασμα στη δεύτερη περίοδο εξέλιξης της οικονομικής και κοινωνικής ζωής από την αγροτική στη βιομηχανική περίοδο εκείνο που ακολούθησε ήταν η ραγδαία επιτάχυνση των ρυθμών της οικονομικής μεγέθυνσης και ανάπτυξης, ιδίως στον βιομηχανικό και τον μεταβιομηχανικό τομέα της παραγωγής, αρχικά στον πρώτο, κατόπιν στον δεύτερο και αργότερα ακόμη και στον τρίτο κόσμο.

Η συνέπεια ήταν να εκτιναχθεί ο πληθυσμός της γης από το 1 δισ. πριν από 150 περίπου χρόνια στα 6 δισ. στο τέλος του 20ού αιώνα, ενώ ταυτόχρονα η άγρια εκμετάλλευση των συντελεστών του φυσικού περιβάλλοντος έχει οδηγήσει σε μια δύσκολα αντιμετωπίσιμη **οικολογική κρίση**. Εμφανείς όψεις αυτής της κρίσης αποτελούν, μεταξύ άλλων, φαινόμενα όπως η **υπερθέρμανση του πλανήτη** ως αποτέλεσμα της ανθρώπινης δράσης, η **εξάντληση των μη ανανεώσιμων πηγών ενέργειας**, η **σπανιότητα πρώτων υλών όπως το νερό, η αποψίλωση των δασών, η διόγκωση των απορριμμάτων και των αποβλήτων, η ερημοποίηση της υπαίθρου και η χρήση ρυπογόνων πυρηνικών μέσων (ενίοτε και όπλων)**.

Παρ' όλα αυτά, η εκμετάλλευση του ανθρώπου από τον άνθρωπο δεν έχει ακόμη μειωθεί, αλλά ίσως και να έχει ενταθεί, όπως τουλάχιστον προκύπτει από το γεγονός ότι η διάκριση πλουσίων και φτωχών παραμένει τόσο μεταξύ των κρατών (εφόσον το 25% του πληθυσμού της γης καταναλώνει το 75% της ενέργειας) όσο και μεταξύ των ατόμων και των κοινωνικών ομάδων στο εσωτερικό πεδίο τόσο των πλουσίων όσο και των φτωχών χωρών.

Κοντολογίς, το κυρίαρχο υπόδειγμα ανάπτυξης φαίνεται να έχει πλέον αν όχι ξεπεράσει τουλάχιστον αγγίζει προ πολλού τα όρια ανοχής και αντοχής του φυσικού περιβάλλοντος.

Φαίνεται έτσι ότι η αρχικά θετική συνάρτηση μεταξύ της ανάπτυξης και του περιβάλλοντος τείνει να μετατραπεί σε αρνητική και αντιφατική, εφόσον πλέον η ανάπτυξη υποβαθμίζει το περιβάλλον, πράγμα που με τη σειρά του υπονομεύει τις προοπτικές της περαιτέρω ανάπτυξης και ευημερίας.

Η διπλή αρνητική ανάδραση του κυκλώματος της ανάπτυξης και του περιβάλλοντος οδηγεί στην κρίση της ανάπτυξης, εφόσον προξενεί συνέπειες και επιπτώσεις στο περιβάλλον που δεν είναι σε θέση να ελέγξει και άρα να διασφαλίσει τις προοπτικές της περαιτέρω ανάπτυξης.

Κατά μία τουλάχιστον εκδοχή η κρίση και η αντίφαση της ανάπτυξης οφείλονται στη θεμελιώδη αντινομία που χαρακτηρίζει το κυρίαρχο οικονομικό υπόδειγμα επί του οποίου αυτή στηρίζεται. Την αδυναμία, δηλαδή, να συλλάβει και να αποτιμήσει με μη οικονομικούς όρους τις σχέσεις της οικονομίας με τον περιβάλλοντα αυτήν κόσμο (στο πολιτικό, το πολιτισμικό, το ηθικό, το κοινωνικό και το φυσικό πεδίο). Αντίθετα, η «οικονομικοποίηση» όλων των φαινομένων και η υποτίμηση οποιουδήποτε δεν είναι ποσοτικά μετρήσιμο οδηγεί όχι μόνο στη γενίκευση της ισχύος του ήδη κυρίαρχου υποδείγματος, αλλά και στην υποταγή σε αυτό όλων των έξω οικονομικών συντελεστών, περιλαμβανομένου και του φυσικού κεφαλαίου.

Η ιδέα για τη «βιώσιμη ανάπτυξη» (sustainable development), όπως κωδικοποιήθηκε το 1987 από την αρμόδια Διεθνή Επιτροπή, στοχεύει ακριβώς να διορθώσει την αρνητική ανάδραση αποκαθιστώντας μια θετική σχέση μεταξύ ανάπτυξης και περιβάλλοντος μέσω του περιορισμού των ανεπιθύμητων παρενεργειών της ανεξέλεγκτης ανάπτυξης.

Στην περίπτωση αυτή η ανάπτυξη παρεμβαίνει στο περιβάλλον με τέτοιο τρόπο ώστε να καθίσταται δυνατή η διατήρησή της και στο μέλλον. Άρα, βιώσιμη είναι η ανάπτυξη που επιτρέπει να ικανοποιούμε τις ανάγκες του παρόντος δίχως όμως να υποθηκεύουμε τις συνθήκες του μέλλοντος.

3.2.Βιώσιμη ανάπτυξη και σχέση οικονομίας και περιβάλλοντος.

Το ερώτημα είναι βέβαια πώς μπορεί να γίνει αυτό τη στιγμή που όχι μόνο απουσιάζει ένα αποτελεσματικό εναλλακτικό υπόδειγμα αλλά και οι στοιχειώδεις θεσμοί και οι διαδικασίες για την αντιμετώπιση σε παγκόσμια κλίμακα ενός «μη διαιρετού προβλήματος που καλείται να λύσει μια διαιρεμένη ανθρωπότητα», όπως έχει επισημάνει ο Β.Κ. Τσουκαλάς στο άρθρο του « μελέτες περιβαλλοντικών επιπτώσεων από έργα και δραστηριότητες» . Συνάμα, δικαιολογημένα ίσως από τη δική τους σκοπιά, χώρες και κοινωνίες της ύστερης ανάπτυξης (μεταξύ αυτών και η δική μας) δεν φείδονται τρόπων και μέσων για την ταχύτερη και εκτενέστερη δυνατή ανάπτυξή τους με κάθε κόστος «εδώ και τώρα», με συνέπεια το περιβάλλον να εξακολουθεί να θυσιάζεται στον βωμό της οικονομικής μεγέθυνσης και της δημοφιλούς πολιτικής βελτίωσης των συνθηκών διαβίωσης και ευημερίας.

Από την άλλη πάλι πλευρά, το γεγονός ότι ο προηγούμενος αιώνας τελείωσε με τη διάχυτη αίσθηση, έστω και μεταξύ των πιο ευαισθητοποιημένων χωρών και κοινωνικών στρωμάτων, μιας επικείμενης οικολογικής κρίσης μεγάλων διαστάσεων έχει καταστήσει τα ζητήματα του περιβάλλοντος κορυφαία πολιτική διακύβευση στις πολιτικές αντιπαραθέσεις. Αποτελούν, παράλληλα και μια ουσιώδη παράμετρο της διοικητικής

νομολογίας, αλλά ακόμη και αυτής της συνταγματικής αναθεώρησης, όπως φάνηκε και στη χώρα μας με τις διατάξεις του άρθρου 24 του Συντάγματος.

Δεν στερείται σημασίας ούτε είναι φυσικά τυχαίο το γεγονός ότι η σχετική συνταγματική διάταξη για «την προστασία του φυσικού και πολιτιστικού περιβάλλοντος» περιλαμβάνεται στον κατάλογο των ατομικών και κοινωνικών δικαιωμάτων, ούτε ότι η πρόταση για την αναθεώρησή της συνάντησε τη γενική δυσπιστία και ποικίλες αντιδράσεις. Αποφεύγοντας τις διχαστικές και μονοδιάστατες απλουστεύσεις ενός κατ' εξοχήν σύνθετου ζητήματος, θα είχε ίσως νόημα να συμπεριληφθεί στο τελικό κείμενο της συνταγματικής διάταξης μια σαφής αναφορά στις αρχές της βιώσιμης ανάπτυξης ως γενικού κριτηρίου της οικονομικής διαδικασίας. Θα μπορούσε παράλληλα να προβλεφθεί η σύσταση μιας Εθνικής Επιτροπής για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη, όπως έχει συμβεί και σε άλλες χώρες, ώστε να συμβάλει επικουρικά και γνωμοδοτικά στη διαρκή εγρήγορση και επεξεργασία της έννοιας και του περιεχομένου των αρχών της βιώσιμης ανάπτυξης. Γιατί αν αυτές οι αρχές δεν γίνουν πράξη και κανόνας της κοινωνικής ζωής ίσως ο βίος μας γίνει αβίωτος πάνω στη γη.

Με αφορμή την παγκόσμια χρηματοοικονομική κρίση που ξεκίνησε το 2007 έχουν αναδειχθεί και πάλι μια σειρά από σοβαρά ερωτήματα σε ότι αφορά το κατά πόσον η κυρίαρχη οικονομική θεωρία είναι σε θέση να ερμηνεύσει τον οικονομικό κόσμο αλλά και να προτείνει κατάλληλες πολιτικές και συνταγές για την καλύτερη λειτουργία των οικονομιών μας .

Πολλοί πιστεύουν ότι η έξοδος από την σημερινή οικονομική κρίση προσφέρει την ιδανική ευκαιρία να μπουν τα θεμέλια για μια βιώσιμη και εύρωστη ανάπτυξη. Οι μεγάλες επενδύσεις σε έρευνα, τεχνολογία και υποδομές που είναι απαραίτητες για να αλλάξουν το ενεργειακό μας σύστημα , αλλά και τις γενικότερες δομές παραγωγής και κατανάλωσης μπορούν να πυροδοτήσουν την ανάπτυξη και την απασχόληση, εξασφαλίζοντας παράλληλα μια καλύτερη σχέση οικονομίας και περιβάλλοντος, κάτι που αποτελεί προϋπόθεση για τη μακροχρόνια ευημερία μας.

Η βιώσιμη, αειφόρος και διατηρήσιμη ή πράσινη ανάπτυξη ως έννοιες συνδέονται με την αναζήτηση μιας αρμονικότερης σχέσης ανάμεσα στην οικονομία και το περιβάλλον και βρίσκονται στο επίκεντρο της κατανόησης όλων των παγκόσμιων ζητημάτων. Αφορά τα μεγάλα παγκόσμια θέματα όπως είναι η κλιματική αλλαγή ,η τρύπα του όζοντος, η απώλεια της βιοποικιλότητας, η καταστροφή του Αμαζονίου .η εξάντληση του πετρελαίου, η εξάπλωση της πυρηνικής ενέργειας , οι πόλεμοι για τα νερά . η επάρκεια τροφίμων και η χρήση γενετικά μεταλλαγμένων οργανισμών. --Επίσης αφορά εθνικά και τοπικά θέματα όπως είναι η διαχείριση των αποβλήτων ,η ρύπανση των ποταμών και της τοπικής ατμόσφαιρας, η κυκλοφοριακή συμφόρηση , η προστασία των δασών , η εξάντλησης των ψαριών , η βελτίωση του αστικού περιβάλλοντος και η εξοικονόμηση ενέργειας στα κτίρια μας. Κάθε περιβαλλοντικό πρόβλημα έχει μια

οικονομική εξήγηση και μέσω αυτής θα μπορούσαμε να οδηγηθούμε σε μια καλύτερη διαχείριση αυτού.

4. Το εννοιολογικό πλαίσιο της Βιώσιμης Ανάπτυξης

Τη δεκαετία του 1970 παρατηρήθηκε μια αλλαγή στην νοοτροπία του δυτικού κόσμου. Σε διάφορες έρευνες ολοένα και περισσότεροι άνθρωποι δήλωναν μη ικανοποιημένοι από την ποιότητα ζωής παρότι οι ρυθμοί ανάπτυξης αυξάνονταν ραγδαία. Αυτό έστρεψε την προσοχή στην επανεξέταση των δεικτών ανάπτυξης (παραδοσιακά κατά κεφαλή ΑΕΠ) και την προσπάθεια για εξεύρεση δεικτών που να περιλαμβάνουν μη μετρήσιμες ποσοτικά ανθρώπινες αξίες όπως το περιβάλλον και η ανεργία (OECD, 1991a; Pearce and Turner, 1991). Υπό το πρίσμα των παραπάνω δεν ήταν τυχαία η διατύπωση του όρου ‘Αειφόρος ή Βιώσιμη Ανάπτυξη’ από τον Gro Harlem Brundtland τον πρώην πρωθυπουργό της Νορβηγίας το 1987. Ο όρος αυτός είχε χρησιμοποιηθεί από τους εισηγητές της αγρό-οικολογίας την δεκαετία του ‘70 (διαχείριση δασών) και προϋπήρχε του Brundtland. Όμως η αίγλη και η διάδοση του οφείλεται στην Έκθεση Brundtland (WCED, 1987) η οποία υποβλήθηκε το 1987 στην Παγκόσμια Επιτροπή για το Περιβάλλον και την Ανάπτυξη (WCED). Εκεί ο όρος περιγραφόταν ως **η ανάπτυξη που επιτρέπει την ικανοποίηση των σημερινών αναγκών χωρίς να συμβιβάζονται οι ανάγκες των μελλοντικών γενεών για ανάπτυξη**. Κατά βάση η έννοια της Βιώσιμης Ανάπτυξης έχει να κάνει με την ηθική υποχρέωση να παραδώσουμε στα παιδιά μας τον κόσμο όπως τον παραλάβαμε από τους γονείς μας. **Τα κυριότερα χαρακτηριστικά που σχετίζονται με την Βιώσιμη Ανάπτυξη είναι τα παρακάτω:**

- **χώρος:**
 1. *κάθετη θεώρηση χώρου:* τοπικό, περιφερειακό, εθνικό, και διεθνές επίπεδο ανάπτυξης (think globally, act locally),
 2. *οριζόντια θεώρηση χώρου:* ισόρροπη ανάπτυξη των υπό ανάπτυξη χωρών - τρίτες χώρες (intra-generational equity, Pearce *et al*, 1990),
- **χρόνος:** (μακροπρόθεσμοι στόχοι/διάρκεια και βραχυπρόθεσμη δράση, ισότητα ευκαιριών για ανάπτυξη ανάμεσα στις τωρινές γενιές και τις μελλοντικές (inter-generational equity, Page, 1982), σχετική είναι εδώ η έννοια της ‘απώλειας αξίας’ (discounting) και το πρόβλημα της τιμής του το οποίο θα πρέπει να οριστεί στο μηδέν σύμφωνα με τις αρχές της ΒΑ)
- **θεματολογία:** 3 συστατικά της ΒΑ (Οι παρακάτω παράγοντες εξετάζονται ως προς το αντικείμενο κάθε φορά καθώς και οι αλληλεπιδράσεις μεταξύ τους):
 1. Οικονομία (Οικονομική Ανάπτυξη)
 2. Κοινωνία (Κοινωνική Δικαιοσύνη)

3. Περιβάλλον (Περιβαλλοντική Προστασία, Constanza and Daly, 1992)

- **Ολοκλήρωση:** (integration): Η όσο το δυνατόν πλήρης ενσωμάτωση του περιβάλλοντος στην διαδικασία λήψης αποφάσεων και η εξέταση των αλληλεπιδράσεων μεταξύ των κοινωνικοοικονομικών και περιβαλλοντικών παραγόντων που υπεισέρχονται σε αυτήν (έννοια η οποία έχει υιοθετηθεί στο 5^ο και 6^ο Πρόγραμμα Δράσης για το Περιβάλλον και την Αειφόρο Ανάπτυξη της Ευρωπαϊκής Ένωσης).

Αξίζει να σημειωθεί ότι η έννοια της ‘ολοκλήρωσης’ αποτελεί από μόνη της μια θεμελιώδη έννοια όμοια της ΒΑ αφού προϋποθέτει την ταυτόχρονη ενσωμάτωση των 3 παραπάνω παραγόντων στην διαδικασία λήψης αποφάσεων. Θεωρείται όμως πως διαδικαστικά βρίσκεται ένα στάδιο πριν την ΒΑ, είναι δηλαδή μία έννοια που ενσωματώνεται στην ΒΑ. Ένα παράδειγμα της διαφορετικότητας τους αφορά στην μέχρι τώρα διεθνή εμπειρία με τις Μελέτες Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ), τις ολοκληρωμένες ΜΠΕ και τις Βιώσιμες ΜΠΕ. Ποια είναι η διαφορά? Οι κλασικές ΜΠΕ (σύμφωνα με την μέχρι τώρα εμπειρία) περιλαμβάνουν την εκπόνηση μελετών ξεχωριστά από την διαδικασία σχεδιασμού του έργου. Παρότι τα αποτελέσματα τους πρέπει να ληφθούν υπόψη κατά την λήψη αποφάσεων, εντούτοις δεν παίρνουν μέρος παράλληλα με την διαδικασία σχεδιασμού όπως γίνεται με τις ολοκληρωμένες ΜΠΕ. Επιπρόσθετα η Βιώσιμη ΜΠΕ αφού έχει περάσει από την φάση της ολοκλήρωσης περιλαμβάνει τον ταυτόχρονο συνυπολογισμό των οικονομικών, κοινωνικών και περιβαλλοντικών επιπτώσεων του έργου και την αλληλεπίδραση μεταξύ τους, είτε κατά την διεξαγωγή της ΜΠΕ είτε κατά την διάρκεια της διαδικασίας σχεδιασμού (Zagorianakos E., 2001).

Στην συνέχεια ο όρος χρησιμοποιήθηκε από διεθνείς οργανισμούς. Αυτή η έννοια, παρότι απλή στην διατύπωσή της είναι δύσκολη στο να εφαρμοστεί καθώς ανάλογα με την υιοθετούμενη άποψη μπορεί ο τρόπος εφαρμογής να αλλάξει σημαντικά. Στον παρακάτω Πίνακα αποτυπώνονται οι αρχές της ΒΑ κατά την εφαρμογή της στον τουριστικό τομέα.

Πίνακας 1: Αρχές της Βιώσιμης Ανάπτυξης και εφαρμογή τους στον τουριστικό τομέα
(Τσάρτας in Βασενχόβεν et al, 1994)

ΑΡΧΕΣ ΚΑΙ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΗΣ ΑΕΙΦΟΡΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ		ΑΡΧΕΣ, ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΕΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΤΗΣ ΤΟΥΡΙΣΤΙΚΗΣ ΑΕΙΦΟΡΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ	
1.	Ισόρροπη ανάπτυξη της Οικονομίας της Κοινωνίας και του Περιβάλλοντος		Αρχές - Στοιχεία Ισχύουν τα 1-10 των Αρχών και Στοιχείων της Αειφορικής Ανάπτυξης.
2.	Προστασία περιβάλλοντος		
3.	Σταθερή και μακροπρόθεσμη αναπτυξιακή πολιτική.	↔ (α)	
4.	Συμμετοχικές Διαδικασίες κατοίκων		(β) Αναπτυξιακές διαδικασίες
5.	Λειτουργικές διασυνδέσεις ανάμεσα στους κλάδους της τοπικής οικονομίας	↔	1. Ειδικές, Νέες και Εναλλακτικές Μορφές Τουρισμού.
6.	Έρευνα και Εκπαίδευση		2. Ειδικός Σχεδιασμός και Μάρκετινγκ
7.	Τεχνογνωσία και Μάρκετινγκ		3. Εξειδικευμένο θεσμικό Πλαίσιο
8.	Φορείς Σχεδίασης και Χρηματοδότησης		4. Έρευνα και Τεχνογνωσία των στοιχείων της Τουριστικής αειφορικής ανάπτυξης.
9.	Ενίσχυση καινοτομικών πρωτοβουλιών του τοπικού εργατικού δυναμικού	↔	5. Ειδική Περιβαλλοντική, Τουριστική Εκπαίδευση.
10.	Συνεχής ανατροφοδότηση των διαδικασιών της ανάπτυξης		

Υπάρχουν πολλές καταγεγραμμένες προσπάθειες τόσο για να οριστούν οι γενικές αρχές της ΒΑ όσο και για να εφαρμοστεί η έννοια στην πράξη. Σχετικά με τις προσπάθειες υιοθέτησης και εφαρμογής του, το 5^ο Πρόγραμμα Δράσης για την ΒΑ της Ευρωπαϊκής Ένωσης προσφέρει ένα ικανοποιητικό πλαίσιο αναφοράς για την εφαρμογή του όρου στην Ευρώπη.

5. Η ιδεολογική ταυτότητα της ΒΑ

Όπως έχει ήδη αναφερθεί παραπάνω η ΒΑ παίρνει το σχήμα της ιδεολογίας και πεποιθήσεων του ατόμου / φορέα που προσπαθεί να την εφαρμόσει. (Toman, 1992) Αυτό συμβαίνει επειδή η έννοια αν και δεν είναι κάτι το καινούριο ως σύλληψη περιλαμβάνει τις διάφορες πεποιθήσεις για περιβαλλοντική προστασία που έχουν διατυπωθεί στο παρελθόν. Θα ήταν λοιπόν χρήσιμο εάν ειδωθεί ως ένας γενικός όρος μέσω του οποίου μπορούν να βρουν έκφραση διάφορες πλευρές της Οικολογικής ιδεολογίας (Πίνακας 2). Οι κυρίαρχες αυτές ιδεολογίες αποτυπώνονται στον Πίνακα 2 που ακολουθεί παρακάτω.

Ξεχωρίζουν δύο **ιδεολογικά στρατόπεδα**: **1.Το τεχνολογικό (technocentrism)** και **2.Το οικοκεντρικό (ecocentrism)** (Πίνακας 2). Ένας ακραίος υποστηρικτής της **τεχνολογικής** σχολής θα επιθυμούσε για παράδειγμα να μην τεθούν περιορισμοί σε καταναλωτές ή στον τρόπο που λειτουργούν οι αγορές. Θα υποστήριζε την αδιατάρακτη λειτουργία της αγοράς (χωρίς παρεμβάσεις από το κράτος) και θα στήριζε την επιχειρηματολογία του σχετικά με την περιβαλλοντική προστασία στην δύναμη της τεχνολογίας για να ξεπεράσει τα 'προβλήματα που δημιουργεί η ανάπτυξη'. Αυτή η θέση αντιστοιχεί στην *'ΠΟΛΥ ΗΠΙΑ ή ΠΟΛΥ ΑΣΘΕΝΗΣ ΑΕΙΦΟΡΙΑ'*.

Πίνακας 2: Ιδεολογικές αποχρώσεις της Βιώσιμης ή Αειφόρου Ανάπτυξης (Οικονομία περιβάλλον και ΒΑ , Ζαγοριανάκος Ε. ΙΑΑΚ/ΕΚΚΕ 2002)

ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΑΕΙΦΟΡΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ▸	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗ ΣΧΟΛΗ		ΟΙΚΟΚΕΝΤΡΙΚΗ ΣΧΟΛΗ	
	ΠΟΛΥ ΑΣΘΕΝΗΣ ΑΕΙΦΟΡΙΑ	ΑΣΘΕΝΗΣ ΑΕΙΦΟΡΙΑ	ΙΣΧΥΡΗ ΑΕΙΦΟΡΙΑ	ΠΟΛΥ ΙΣΧΥΡΗ ΑΕΙΦΟΡΙΑ
ΠΡΑΣΙΝΗ ΙΔΕΟΛΟΓΙΑ ▾	Εκμετάλλευση πόρων, αύξηση ΑΕΠ	Διατήρηση του φυσικού περιβάλλοντος και τεχνοκρατικές απόψεις	Προστασία του περιβάλλοντος	Ακραίες θέσεις προστασία του περιβάλλοντος
ΤΥΠΟΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ ▾	Αδιατάρακτη λειτουργία της ελεύθερης αγοράς – Αντι-Οικολογικές Απόψεις	‘Πράσινη Οικονομία’ – Δημιουργία φιλο-περιβαλλοντικών αγορών οι οποίες στηρίζονται σε οικονομικά κίνητρα (ΟΚ)	Βαθιά ‘Πράσινη Οικονομία’ – Σταθεροί ρυθμοί ανάπτυξης επιτυγχάνονται με την χρήση ΟΚ και περιορισμών	Πού βαθιά ‘Πράσινη Οικονομία’ – Ισχυρός κρατικός παρεμβατισμός για την ελαχιστοποίηση των αρνητικών επιπτώσεων από την εξάντληση των πόρων Οικονομική και Πληθυσμιακή μείωση
ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΕΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ▾	Κυριότερος στόχος: αύξηση ΑΕΠ	Τροποποίηση της οικονομικής ανάπτυξης (Τροποποίηση ΑΕΠ)	Μηδενική Οικονομική και Πληθυσμιακή Ανάπτυξη	Μείωση αναπτυξιακής δραστηριότητας – για μερικούς η Γαία έχει προσωποποιηθεί (το ανθρώπινο γένος είναι ηθικά δεσμευμένο απέναντί της)
ΗΘΙΚΕΣ ΔΕΣΜΕΥΣΕΙΣ ▾	Υιοθέτηση της ‘αξιοματικής’ αντίληψης ότι η αδιατάρακτη λειτουργία της αγοράς σε συνδυασμό με την τεχνολογική πρόοδο θα εξασφαλίσουν απεριόριστες δυνατότητες αναπλήρωσης πόρων ώστε να αμβλύνουν τις επιπτώσεις από την υπεράντλησή τους	Επέκταση των ηθικών δεσμεύσεων να συμπεριλάβει ‘την φροντίδα για τους συνανθρώπους μας’ – κοινωνική δικαιοσύνη για τωρινές και μελλοντικές γενιές (inter, intragenerationalequity), λειτουργική αξία της φύσης	Επίσης επέκταση των ηθικών δεσμεύσεων ώστε τα δικαιώματα του συνόλου να θεωρούνται πιο σημαντικά από αυτά του ατόμου – πρωταρχική αξία δίδεται στα οικοσυστήματα και δευτερογενής αξία στις λειτουργίες και υπηρεσίες τους	Αποδοχή κανόνων ‘βιοηθικής’ (ηθικά δικαιώματα εφαρμόζονται σε όλα τα μη-ανθρώπινα είδη ακόμα και σε αβιοτικά μέρη του περιβάλλοντος – εσωτερική αξία της φύσης (έχει αξία από μόνη της ανεξάρτητα από την ανθρώπινες παραδοχές)

Μια λιγότερο ακραία άποψη του ίδιου ιδεολογικού στρατοπέδου υποστηρίζει πως η ελεύθερη αγορά μπορεί να λειτουργήσει θετικά σε σχέση με το περιβάλλον με την προϋπόθεση ότι ο μεμονωμένος πολίτης σκέπτεται και δρα με 'πράσινο' τρόπο. Έτσι σε αυτήν την κοινωνία των πράσινων πολιτών, η αποκατάσταση φυσικών πόρων αλλά και η θέσπιση ορισμένων ορίων στην εκμετάλλευση πόρων 'κρίσιμου φυσικού κεφαλαίου' (critical natural capital) όπως το πετρέλαιο, είναι σημαντικά. Επίσης άλλοι φυσικοί πόροι μπορεί να προτιμηθούν προς χρήση εξαιτίας της δυνατότητάς τους για υποκατάσταση. Αυτό μπορεί να γίνει με την υποκατάστασή τους είτε από άλλους φυσικούς πόρους (π.χ. πετρέλαιο από φυσικό αέριο, βενζίνη από καύσιμο υδρογόνου και τεχνολογία κελιών καυσίμου) είτε από ανθρωπογενείς (ανθρώπινες ικανότητες, γνώση, εφευρετικότητα) και αναπτυξιακούς πόρους (μηχανήματα). ***Αυτός ο νόμος του 'συνεχούς κεφαλαίου' (constant capital) το οποίο μετασχηματίζεται ανάλογα με τις ανθρώπινες ανάγκες από φυσικό (natural capital) σε ανθρωπογενές κεφάλαιο (human and man-made capital) αποτελεί συστατικό στοιχείο αυτού που ονομάζεται Αειφόρος Οικονομική Ανάπτυξη' (Sustainable Economic Development) και αντιστοιχεί στην 'ΗΠΙΑ ή ΑΣΘΕΝΗΣ ΑΕΙΦΟΡΙΑ'.***

Ένα παράδειγμα της παραπάνω ιδεολογίας αποτελεί το γεγονός πως παρότι η τεχνολογία των κελιών καυσίμου στα αυτοκίνητα ήταν ώριμη και οικονομικά επικερδής από τις αρχές του 2000 , η ελάχιστη έρευνα που επενδύθηκε από τις αυτοκινητοβιομηχανίες επέτρεψε μόλις το 2010 την εμπορική κυκλοφορία του πρώτου ηλεκτρικού αυτοκινήτου με καύσιμο το υδρογόνο και με μηδενικούς ρύπους .Και αυτό επειδή το λόμπι της παραγωγής πετρελαίου και κατασκευής αυτοκινήτων επιθυμεί την χρησιμοποίηση των ήδη υπάρχοντων αποθεμάτων πετρελαίου πριν επενδύσει σε άλλες ενεργειακές τεχνολογίες με περισσότερα πλεονεκτήματα για τον καταναλωτή και το περιβάλλον.

Ένα άλλο παράδειγμα της τεχνολογικής σχολής είναι αυτό της **βιοτεχνολογίας**, οι υποστηρικτές της οποίας ευαγγελίζονται την επίλυση των προβλημάτων πείνας του 3^{ου} κόσμου (ότι δηλαδή δεν κατάφερε η εκτεταμένη χρήση των φυτοφαρμάκων των προηγούμενων δεκαετιών), καθώς και των περιβαλλοντικών προβλημάτων αφού θα χρειαστεί λιγότερη γη για την καλλιέργεια των τροφών που θα καταναλώνει ο άνθρωπος. Το παραπάνω ιδεολογικό σχήμα παρόλα αυτά δεν λαμβάνει υπ' όψιν τις πιθανές μακροχρόνιες μη-αντιστρεπτές αρνητικές επιπτώσεις στον άνθρωπο και τα οικοσυστήματα.

Την '**ΙΣΧΥΡΗ ΑΕΙΦΟΡΙΑ**' αντιπροσωπεύει η **οίκο-κεντρική** άποψη που υποστηρίζει την ιδέα της '**βαθιάς πράσινης οικονομίας**' (deep green economy). Οι υποστηρικτές της υιοθετούν την άποψη πως τα τρέχοντα επίπεδα ανάπτυξης δεν θα πρέπει ούτε να

αυξηθούν ούτε να μειωθούν. Η νοοτροπία των ορίων στην ανάπτυξη υπερισχύει και επιτάσσει μηδενική οικονομική ανάπτυξη (zero economic development) και μηδενική αύξηση πληθυσμού (zero population growth) με απώτερο σκοπό την εγκαθίδρυση μιας 'σταθερής κατάστασης στην οικονομία' (steady state economy, Daly, 1977).

Τέλος στο άλλο άκρο της έννοιας της ΒΑ έχουμε την ιδεολογία της '**βαθιάς οικολογίας**' (**deep ecology**) που αντιστοιχεί στην '**ΠΟΛΥ ΙΣΧΥΡΗ ΑΕΙΦΟΡΙΑ**'. Σε αυτήν την τάξη πραγμάτων, ο στόχος είναι η ελαχιστοποίηση των επιπτώσεων στο περιβάλλον στην πηγή αλλά και στους αποδέκτες (minimum resource-take systems). Αυτό θα επιτευχθεί με την μείωση της οικονομικής δραστηριότητας, μείωση κατά κεφαλή ΑΕΠ και πληθυσμιακή μείωση. Αυτή η ιδεολογία συνοδεύεται επίσης από την υιοθέτηση 'ηθικών κανόνων' η γνωστή ως 'βιοηθική'. Οι κανόνες βιοηθικής σχετίζονται με τις έννοιες τις κοινωνικής δικαιοσύνης για ισότητα ευκαιριών όσον αφορά την ανάπτυξη σε σημερινές γενιές (όπως μεταξύ τρίτων χωρών και ανεπτυγμένων χωρών η ανάμεσα σε ασθενέστερους και δυνατότερους οικονομικά πολίτες μιας χώρας) και μελλοντικές γενιές (ισότητα ευκαιριών ανάπτυξης ανάμεσα σε τωρινές και μελλοντικές γενιές). Στην ουσία πρόκειται για μια ηθική δέσμευση γιατί αναγνωρίζει την 'λειτουργική αξία' (instrumental value) των φυσικών πόρων και την χρήση τους για την κάλυψη των αναγκών άλλων ανθρώπων. Στην ουσία αυτή η θεώρηση της δυνατής αειφορίας μας προτρέπει να λειτουργούμε λιγότερο ως 'τυπικοί καταναλωτές' και περισσότερο ως κοινωνικά υπεύθυνοι πολίτες.

Οι υποστηρικτές της *ΠΟΛΥ ΙΣΧΥΡΗΣ ΑΕΙΦΟΡΙΑΣ* προχωρούν ένα βήμα παρακάτω και αναγνωρίζουν τα δικαιώματα των μη ανθρώπινων πόρων θεωρώντας πως η υπόλοιπη ζωή στον πλανήτη έχει '**εσωτερική αξία**' (**intrinsic value**). Έτσι έχουμε την ιδέα των δικαιωμάτων των ζώων, της διατήρησης των οικοσυστημάτων και - τελικά με την '**θεωρία της Γαίας**' (**Gaian theory**) - ολόκληρου του πλανήτη Γη (Boulding, 1966, Lovelock, 1988, Watson, 1991, Wallace and Norton, 1992).

Η θεωρία της Γαίας έχει ιδιαίτερη σημασία γιατί δείχνει την συσχέτιση της συστημικής θεώρησης της Οικολογίας με την έννοια της ΒΑ. Οι υποστηρικτές αυτής της θέσης οι οποίοι μπορούν να ταξινομηθούν στην κατηγορία των οπαδών της *ΠΟΛΥ ΙΣΧΥΡΗΣ ΑΕΙΦΟΡΙΑΣ* ή 'βαθιάς Οικολογίας' θεωρούν την επιβίωση κάθε ζωής στον πλανήτη και το παγκόσμιο περιβάλλον ως δύο πλευρές του ίδιου νομίσματος. Η Γη, υποστηρίζουν μπορεί να ειπωθεί ως ένα σύστημα με ένα δίκτυο λειτουργιών (ένα Οικοσύστημα) το οποίο έχει την δυνατότητα να 'επιδιορθώνει' [5] τον εαυτό του και να αυτό-ρυθμίζει την λειτουργία του. Θα μπορούσαμε να παρομοιάσουμε το όλο σύστημα με ένα

[5] Παραδείγματα επιδιόρθωσης της εσωτερικής ισορροπίας της Γης: Κύκλοι Άνθρακα (C), Οξυγόνου (O), ρυθμιστικός ρόλος ωκεανών με απορρόφηση αποδέσμευση CO₂ και διπλός ρόλος σύννεφων στην συμβολή του φαινομένου του θερμοκηπίου, ξηρή και υγρή εναπόθεση ατμοσφαιρικών ρύπων, βιοδιάσπαση στερεών αποβλήτων κ.α.

αυτορυθμιζόμενο κλιματιστικό μηχανισμό το οποίο το έχουμε ρυθμίσει σε μια μέση θερμοκρασία (π.χ. 21°C). Εάν ανοίξουμε τα παράθυρα και είναι χειμώνας, το κλιματιστικό θα δώσει θερμότητα στο χώρο ενώ σε μια ζεστή καλοκαιρινή μέρα με κλειστά τα παράθυρα το κλιματιστικό θα δροσίσει το χώρο μειώνοντας την θερμοκρασία. Το σύστημα Γη λοιπόν θα μπορούσε να βρεθεί εκτός ισορροπίας λόγω ανθρώπινης παρέμβασης και παρόλα αυτά να θεραπεύσει τον εαυτό της. Αυτή όμως η δυνατότητα αυτό-ρύθμισης του παγκόσμιου περιβάλλοντος αφορά μόνο το σύστημα Γη και όχι την επιβίωση κάθε συγκεκριμένου είδους, ούτε φυσικά του ανθρώπινου. Οι οπαδοί της βαθιάς Οικολογίας υποστηρίζουν πως κάθε απόφασή μας η οποία ενδέχεται να έχει επιπτώσεις στο περιβάλλον, θα πρέπει να διέπεται από μια ολοκληρωμένη ματιά των πραγμάτων αφού από τις πολύ μικρές και καθημερινές ενέργειες όλων μας δημιουργείται μια κατάσταση Γήινης ανισορροπίας από την οποία το ανθρώπινο είδος μπορεί να βγει χαμένο.

Στην πραγματικότητα τα ιδεολογικά στρατόπεδα της Βιώσιμης Ανάπτυξης που περιγράφηκαν παραπάνω αλληλεπικαλύπτονται καθώς διάφορες αποχρώσεις τους ενυπάρχουν σε κάθε άνθρωπο ανάλογα με την κατάσταση που εξετάζεται κάθε φορά.

Η παραπάνω αναφορά στην ιδεολογία της ΒΑ μας έδωσε μια εικόνα σχετικά με τις διαφορετικές απόψεις που υπάρχουν σε σχέση με το πώς αντιλαμβάνονται οι άνθρωποι αυτόν τον τόσο ασαφή όρο.

Στη συνέχεια θα ήταν ενδιαφέρον να εξετάσουμε πως μπορούμε να βαδίσουμε προς την Αειφόρο-Βιώσιμη Ανάπτυξη χρησιμοποιώντας οικονομικούς όρους (Orschoor and Turner, 1993; OECD, 1991b). Τα οικονομικά εργαλεία που χρησιμοποιούμε προέρχονται από τον επιστημονικό κλάδο των Οικονομικών του Περιβάλλοντος και έχουν άμεση σχέση με την εφαρμογή της έννοιας ΒΑ στην χάραξη πολιτικής (διεθνών και εθνικών οργανισμών όπως ΕΕ, Συνθήκη Κιότο, εθνικές περιβαλλοντικές πολιτικές όπως δακτύλιος, φορολογία αυτοκινήτων πολλών ίππων), την σύνταξη σχεδίων και επιχειρησιακών προγραμμάτων, καθώς και τις φάσεις προγραμματισμού και οργάνωσης μεμονωμένων επιχειρήσεων και οργανισμών (EMAS, Tradable Permits-Εμπορεύσιμες Άδειες Εκπομπών, Hahn and Hester, 1989; Stavins, 1988).

Μέρος II. Πόσο Εφικτή είναι η Βιώσιμη Ανάπτυξη ;

6. Οικονομικές έννοιες της Βιώσιμης ανάπτυξης (εστίαση σε ρύπανση, ενέργεια)

Ένα ζήτημα που σχετίζεται άμεσα με την ενσωμάτωση του περιβάλλοντος στην διαδικασία λήψης αποφάσεων, είναι το **εξωτερικό κόστος (external costs)** της ρύπανσης ή το **κοινωνικό κόστος (social cost)** της οικονομικής δραστηριότητας (Coase, 1960).

Μπορούμε να θεωρήσουμε την **Οικονομία** ως 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 αποβλήτων 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**. Θεωρούμενη λοιπόν από οικονομική σκοπιά η ρύπανση είναι ένας συνδυασμός των φυσικών επιπτώσεων που αυτή επιφέρει καθώς και των ανθρώπινων αντιδράσεων-πεποιθήσεων για αυτές τις επιπτώσεις.

Πρώτος ο **Pigou το 1920** 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 το 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 όζοντος στη στρατόσφαιρα, την μείωση της παραγωγικής ικανότητας της γης λόγω της αλόγιστης χρήσης φυτοφαρμάκων, το χάσιμο της οικονομικής αξίας μιας όμορφης αισθητικά φυσικής περιοχής λόγω κατασκευής υποδομών κ.α..

Ο Pigou λοιπόν **υποστήριξε πως οι παραπάνω δραστηριότητες πρέπει να αξιολογούνται με όρους οικονομικούς και να ενσωματώνονται στην οικονομία τις αγορές**. Αυτήν την ιδέα ενστερνίζονται και τα προγράμματα δράσης της ΕΕ όπως 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 (Pezzey, 1988):

- **Πρώτον**, η ίδια η φύση έχει την δυνατότητα να απορροφά κάποια απόβλητα,

- **Δεύτερον**, επειδή το κόστος του ελέγχου της ρύπανσης τέτοιος 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 συνεργιστικές 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).

6.1. Η ΒΑ και η χρήση ανανεώσιμων και μη πηγών ενέργειας.

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, 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 δεν συνδέεται με την αειφορία). Οι **παράγοντες από τους οποίους εξαρτάται η εξόρυξη και εκμετάλλευση των μη ανανεώσιμων φυσικών πόρων** είναι οι παρακάτω:

- 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. Τα πλεονεκτήματα του φυσικού αερίου έναντι του πετρελαίου είναι τα εξής:
 1. Είναι φθηνότερο γιατί υπάρχει σε μεγαλύτερα αποθέματα
 2. Είναι πιο αποδοτικό από το πετρέλαιο,
 3. η καύση του εκπέμπει λιγότερους ρύπους,
 4. μπορεί να χρησιμοποιηθεί στην παραγωγή Υδρογόνου και την συνεπακόλουθη παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας μέσω των κελιών καυσίμου (χρήση στα αυτοκίνητα και βιομηχανία),
 5. είναι τεχνολογικά ώριμο δηλαδή υπάρχουν συστήματα τροφοδότησης πόλεων και αυτοκίνητα που κινούνται με φυσικό αέριο (όπως τα αστικά λεωφορεία της ΕΘΕΛ)
- 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.
- 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 (νέο)κλασσικής 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 η συνεχής αύξηση των τιμών θα τις κάνει απαγορευτικές πριν αυτές εξαντληθούν και θα στρέψει την τεχνολογία σε άλλες μορφές (Αυτό τουλάχιστον θα υποστήριζε η σχολή που επικεντρώνει στην τεχνολογία ως το κουτί της Πανδώρας που θα σώσει την ανθρωπότητα από όλα τα προβλήματα που η ίδια δημιούργησε).
- Ο ρυθμός εξόρυξης ενός μη ανανεώσιμου φυσικού πόρου, εξαρτάται και από την ενσωμάτωση στην τιμή αγοράς, χρήσης, διάθεσης του **‘κόστους χρήστη’**. Ως όρος εισήχθηκε από τον Gray το 1914 και πρόκειται για την άποψη πως η **πιθανή μελλοντική χρήση των μη-ανανεώσιμων φυσικών πόρων θα θυσιαστεί εάν μονάδες των αποθεμάτων των πόρων εκμεταλλευθούν και χρησιμοποιηθούν σήμερα**. Έτσι με καθαρά οικονομικούς όρους μπορούμε να πούμε πως το **κόστος από την χρήση μη-ανανεώσιμων φυσικών πόρων** όπως αέριο, πετρέλαιο και άλλα ορυκτά καύσιμα αποτελείται από το **άθροισμα του κόστους εξόρυξης** (π.χ. κόστη τοποθέτησης εκρηκτικών, έξοδα εκσκαφών) **και του κόστους χρήστη** (user cost) υπό την μορφή για παράδειγμα περιβαλλοντικού φόρου ή ποινής για παραβίαση της περιβαλλοντικής νομοθεσίας, ή ενσωματωμένο στο οικονομικό μανάτζμεντ της επιχείρησης, με το κόστος τοποθέτησης αντιρρυπαντικών φίλτρων σε καμινάδα εργοστασίου. Ο **όρος του ‘κόστους χρήστη’** είναι σημαντικός για την ΒΑ επειδή **λαμβάνει υπόψη τις μελλοντικές ανάγκες της ανθρωπότητας και επιβάλλει τον συνυπολογισμό του κόστους πιθανής μελλοντικής χρήσης των αποθεμάτων από τις μελλοντικές γενεές, στις οικονομικές αποφάσεις της τωρινής γενιάς**. Φυσικά αυτό προϋποθέτει τόσο την υιοθέτηση από τους πολιτικούς υπεύθυνους για την άσκηση της περιβαλλοντικής και οικονομικής ζωής ορισμένων κανόνων βιοηθικής, όσο και την ακριβή γνώση αυτού του κόστους, πληροφορίες που σπάνια γίνονται γνωστές με ακρίβεια λόγω ατελούς γνώσης τόσο της αγοράς όσο και των περιβαλλοντικών φαινομένων.
- Ο ρυθμός εξόρυξης των μη-ανανεώσιμων πόρων **εξαρτάται κάθε φορά από την τιμή της απώλειας αξίας (discounting)** η οποία ως έννοια είναι θεμελιώδης για τα οικονομικά της ΒΑ και εφαρμόζεται στην οικονομική ανάλυση (Pearce *et al*, 1989). Με την χρήση της **‘απώλειας αξίας’** στην οικονομική ανάλυση, δεχόμαστε πως τα μελλοντικά οφέλη και οι ζημίες από την χρήση των μη-ανανεώσιμων πόρων είναι λιγότερο σημαντικά σε σχέση με τα τωρινά οφέλη και ζημίες. Αυτό εκ πρώτης όψεως φαίνεται να αντιβαίνει τις αρχές της ΒΑ και τις περισσότερες φορές αυτό ισχύει. Υπάρχουν όμως επιχειρήματα υπέρ και κατά αυτής της άποψης. Με την υιοθέτηση για παράδειγμα ενός μεγάλου ποσοστού **‘απώλειας αξίας’** θα γίνουν λίγες επενδύσεις σε αναπτυξιακά έργα , προγράμματα και γενικότερα πολιτικές που θα συνδράμουν

στην επίτευξη της βιώσιμης ανάπτυξης, ειδικά όταν αυτά έχουν μεγάλα αρχικά κόστη και μεγάλο χρονικό ορίζοντα απόσβεσης της επένδυσης (π.χ. διαχείριση μεγάλων υδροηλεκτρικών έργων). Έτσι η διατήρηση φυσικών οικοσυστημάτων είναι πιθανότερη με αυξημένο ποσοστό 'απώλειας αξίας' (συνήθως είναι 10%). Από την άλλη πλευρά, υψηλά ποσοστά 'απώλειας αξίας' (discount rates) οδηγούν σε αύξηση της τωρινής αξίας των πόρων (σε σχέση με το μέλλον) και έτσι αύξηση των ρυθμών εξόρυξης.

- Τέλος, **ο ρυθμός εξόρυξης των μη-ανανεώσιμων πόρων εξαρτάται από τα δικαιώματα πρόσβασης και τα ιδιοκτησιακά δικαιώματα (property rights)** (δικαιώματα χρήσης) που κάθε φορά ισχύουν ή δεν ισχύουν ή (συνηθέστερα) η τήρηση τους είναι ελαστική. Το τελευταίο έχει περισσότερη εφαρμογή στην περίπτωση των μη ανανεώσιμων φυσικών πόρων (δάση, ψαρότοποι, τόποι αλιείας). Η δουλειά του Hotelling (1931) και του Gordon (1954) έδειξαν πως ο ρυθμός εξόρυξης είναι μεγαλύτερος στην περίπτωση όπου η πρόσβαση είναι εύκολη ή ελεύθερη. Η **ελεύθερη πρόσβαση (free access)** είναι πιθανή είτε λόγω της απουσίας 'ιδιοκτησιακών δικαιωμάτων', είτε επειδή αυτά είναι ελαστικά στην εφαρμογή τους. Η ελεύθερη πρόσβαση είναι εννοιολογικά συγγενής με το **πρόβλημα της κοινής ιδιοκτησίας (common property problem)** και την **τραγωδία της κοινής ιδιοκτησίας (tragedy of the commons, Thomas Hardy)**.

7. Μέθοδοι νομισματικής αποτίμησης

Πριν προχωρήσουμε σε πρακτικά παραδείγματα περιπτώσεων όπου η ελεύθερη αγορά και το κράτος αποτυγχάνουν στην εσωτερικευση του κοινωνικού κόστους της περιβαλλοντικής καταστροφής, θα ήταν χρήσιμο να αναφερθούμε πολύ σύντομα στους λόγους της αποτυχίας της ελεύθερης αγοράς καθώς και στα οικονομικά εργαλεία που χρησιμοποιούνται για να αμβλύνουν τα αποτελέσματα αυτών των 'αποτυχιών'.

Το μοντέλο της **ισορροπίας των υλικών (material balance model)** βασίζεται στην άποψη ότι το **περιβάλλον** είναι στενά συνδεδεμένο με την οικονομία προσφέροντας σε αυτήν **3 βασικές λειτουργίες** οι οποίες μπορούν να θεωρηθούν ως μέρος ενός γενικότερου συστήματος που στηρίζει τη ζωή στον πλανήτη (life support system): **1. προσφέρει ενέργεια και πόρους** (ανανεώσιμους και μη), **2. αφομοιώνει τα απόβλητα**, και **3. προσφέρει στους ανθρώπους προϊόντα, αγαθά και φυσικές υπηρεσίες** όπως αισθητική αναψυχή, διασκέδαση και σε κάποιους πνευματική ολοκλήρωση. Η επιστήμη των οικονομικών του περιβάλλοντος υποστηρίζει πως όλες αυτές οι περιβαλλοντικές λειτουργίες είναι παράλληλα και οικονομικές λειτουργίες και έτσι η 'αξία' τους έχει ή τουλάχιστον θα έπρεπε να έχει θετική τιμή. Η **αποτυχία της ελεύθερης αγοράς (market failure)** αναδύεται από το γεγονός πως δεν αναγνωρίζουμε ως κοινωνία τις θετικές τιμές αγοράς αυτών των λειτουργιών επειδή δεν υπάρχει τέτοιου είδους αγορά και συνεπώς δεν υπάρχουν τιμές αγοράς για αρκετά από τα περιβαλλοντικά αγαθά και υπηρεσίες. Μας

λείπει δηλαδή η απαραίτητη πληροφορία και ανάλυση που θα μας έδειχνε με αξιοπιστία πότε και με ποιόν τρόπο μια συγκεκριμένη οικονομία είναι συνεπής με τους φυσικούς πόρους και υπηρεσίες οι οποίες προσφέρονται από το περιβάλλον και είναι αλληλένδετα συνδεδεμένοι με αυτήν την οικονομία. Το αποτέλεσμα είναι να συμπεριφερόμαστε σε αυτά τα αγαθά σαν να είναι ελεύθερα και χωρίς αξία. Το γεγονός όμως ότι δεν έχει τεθεί τιμή σε αυτά δεν σημαίνει πως δεν έχουν αξία για τους ανθρώπους. Η εκτίμηση (αποτίμηση, valuation) της οικονομικής αξίας αυτών των περιβαλλοντικών λειτουργιών στα οποία δεν έχει τεθεί τιμή, παίζει ακριβώς αυτόν τον ρόλο, να 'διορθώσει' δηλαδή τις οικονομικές αποφάσεις οι οποίες θεωρούν τα περιβαλλοντικά αγαθά και τις υπηρεσίες ως ελεύθερης χρήσης (δηλαδή δωρεάν) με συνέπεια την υπερβολική τους κατανάλωση και χρήση.

Έχουν προταθεί (αλλά ελάχιστα χρησιμοποιηθεί στην πράξη) αρκετές **τεχνικές και μέθοδοι καταγραφής της νομισματικής αξίας (monetary value)** των περιβαλλοντικών αγαθών (Turner and Bateman, 1990; Winpenny, 1991; Turner, 1992). Μπορούμε να τις κατατάξουμε σε **δύο βασικές κατηγορίες**. **1. Στις τεχνικές που κάνουν χρήση της καμπύλης-ζήτησης** και **2. σε αυτές που δεν κάνουν χρήση της καμπύλης ζήτησης** και έτσι δεν μπορούν να κάνουν αληθινή αποτίμηση είναι όμως χρήσιμες κατά την χρήση τους στις τεχνικές Ανάλυσης Κόστους Οφέλους (Cost Benefit Analysis) τόσο για αναπτυξιακά έργα όσο και για την χάραξη πολιτικής.

Στην **πρώτη κατηγορία** έχουμε :

- **Τις μεθόδους εκφρασμένης προτίμησης (expressed preference methods)**
- και **τις μεθόδους συναγόμενης προτίμησης (revealed preference methods)** κατά τις οποίες συνάγεται ή καλύτερα αποκαλύπτεται η νομισματική αξία των περιβαλλοντικών αγαθών όχι από τους ίδιους τους τωρινούς ή πιθανούς χρήστες αλλά έμμεσα.

Στην **δεύτερη κατηγορία των μεθόδων που δεν κάνουν χρήση της καμπύλης ζήτησης** βρίσκονται οι παρακάτω:

- Η **μέθοδος της αντίδρασης στην δόση (dose response method)** η οποία απαιτεί την ύπαρξη δεδομένων τα οποία θα συνδέουν την 'αντίδραση' των ανθρώπων, χλωρίδας και πανίδας, στην ρύπανση του περιβάλλοντος. Στην περίπτωση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης για παράδειγμα το ζητούμενο θα ήταν η εύρεση της αξίας της αύξησης των θανάτων και νοσοκομειακής περίθαλψης ασθενών που οφείλονται σε ατμοσφαιρική ρύπανση σε μια συγκεκριμένη περιοχή. Ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας (World Health Organization, WHO) έχει εκδώσει αρκετές τέτοιες εκθέσεις.
- Η **μέθοδος του κόστους αντικατάστασης (replacement cost method)**. Εδώ το κόστος αντικατάστασης ή επαναφοράς στην αρχική του κατάσταση ενός περιβαλλοντικού αγαθού που έχει υποστεί βλάβη, χρησιμοποιείται ως μέτρο για να δείξει το όφελος αυτής της αντικατάστασης. Ένα παράδειγμα είναι η επαναδημιουργία της λίμνης Κάρλας χρόνια μετά την αποξήρανσή της για γεωργική

χρήση η οποία συνοδεύτηκε από άπειρα περιβαλλοντικά προβλήματα. Στην περίπτωση αυτή η αποτίμηση της βλάβης που υπέστη το οικοσύστημα κατά την χρήση του για αγροτικές ανάγκες είναι μεγαλύτερο ή ίσο από μια τιμή κατώφλι που δεν είναι άλλη από το κόστος αποκατάστασης της λίμνης. Η περίπτωση της ‘δημιουργίας της Λίμνης Κάρλας’ μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως μέτρο σύγκρισης σε άλλες περιπτώσεις (shadow projects) όπου υδροβιότοποι βρίσκονται υπό απειλή και έτσι να δώσει μια ιδέα του περιβαλλοντικού κόστους καταστροφής ενός υδροβιότοπου, σε νομισματική όμως μορφή.

- Η μέθοδος της ‘**συμπεριφοράς μείωσης των επιπτώσεων**’ (**mitigation behavior method**). Τυπικά παραδείγματα χρήσης αυτής της μεθόδου αφορούν τα έξοδα για αγορά παράθυρων ηχομόνωσης και χρήσης κλιματιστικών στα σπίτια για την μείωση των επιπτώσεων του θορύβου και της ατμοσφαιρικής ρύπανσης.

Στην κατηγορία των μεθόδων που κάνουν χρήση της καμπύλης-ζήτησης έχουμε:

- Τις μεθόδους **συναγόμενης προτίμησης (revealed preference methods)** στις οποίες περιλαμβάνεται η μέθοδος του **κόστους μετακίνησης (travel cost method)** η οποία χρησιμοποιείται για να καταγραφούν καμπύλες ζήτησης για περιοχές αναψυχής και έτσι να υπολογιστούν οι αξίες τους. Η μέθοδος αυτή δέχεται πως τα έξοδα για την επίσκεψη σε μια τέτοια περιοχή αντικατοπτρίζουν ως ένα βαθμό την αξία του. Με την χρήση ερωτηματολογίων σε επισκέπτες τέτοιων περιοχών υπολογίζουμε τις αποστάσεις που έχουν διανυθεί για την επίσκεψη και από αυτό τα έξοδα για την κάθε επίσκεψη. Εάν τα έξοδα συσχετισθούν με την συχνότητα επισκέψεων (αριθμός επισκέψεων σε ένα ορισμένο χρονικό διάστημα) έχουμε μια καμπύλη ζήτησης. Μια τυπική μορφή μιας τέτοιας καμπύλης δείχνει ότι όσο αυξάνονται οι αποστάσεις μειώνεται η συχνότητα των επισκέψεων αλλά ανεβαίνει και η αξία που θέτουν οι χρήστες.
- Μια άλλη μέθοδος **συναγόμενης προτίμησης** είναι η **μέθοδος εκτίμησης της μη γνωστής αξίας (hedonic pricing)**. Η πιο γνωστή εφαρμογή της είναι στην περίπτωση της αγοράς ακινήτων. Κατά την τεχνική αυτή συγκρίνονται οι τιμές των σπιτιών τα οποία παρουσιάζουν τα ίδια χαρακτηριστικά. Λαμβάνεται μέριμνα ώστε να ληφθούν υπόψη όλοι οι γνωστοί παράγοντες που επηρεάζουν την αξία ενός σπιτιού όπως ο αριθμός δωματίων, μέγεθος κήπου κτλ. Η διαφορά στην τιμή τους αποδίδεται στην ύπαρξη περιβαλλοντικών συνθηκών π.χ. μείωση της αξίας ενός σπιτιού λόγω της γειτονίας του με ένα αεροδρόμιο ή αύξηση της τιμής του λόγω της ύπαρξης ενός καταρράκτη.

- Τέλος, στην κατηγορία των μεθόδων που κάνουν χρήση της καμπύλης-ζήτησης, μια **εκπρόσωπος των μεθόδων εκφρασμένης προτίμησης (expressed preference methods)** είναι η **μέθοδος της εξαρτημένης νομισματικής εκτίμησης (contingent valuation method)** η οποία επιτρέπει σε μεμονωμένα άτομα να θέσουν απευθείας τιμές στα περιβαλλοντικά αγαθά και υπηρεσίες. Περιλαμβάνει την διεξαγωγή έρευνας με ερωτηματολόγια σε νοικοκυριά, είτε στον τόπο κατοικίας είτε στην γειτονία του εκάστοτε περιβαλλοντικού αγαθού. Οι ερωτήσεις αφορούν την ‘προθυμία τους να πληρώσουν’ (willingness to pay) για την διατήρηση ενός περιβαλλοντικού αγαθού. Κατόπιν υπολογίζεται ο μέσος όρος της τιμής που έχουν δηλώσει οι ερωτώμενοι και πολλαπλασιάζεται με τον συνολικό αριθμό των ανθρώπων που απολαμβάνουν αυτό το αγαθό ώστε να έχουμε μια εκτίμηση της τιμής της συνολικής αξίας που θέτουν οι άνθρωποι για το αγαθό αυτό. Εφαρμογές αυτής της μεθόδου αφορούν για παράδειγμα τον υπολογισμό της αξίας μιας περιοχής λόγω της βελτίωσης της ποιότητας πόσιμου νερού.
- Κλείνοντας την αναφορά στις τεχνικές και μεθόδους οικονομικής-νομισματικής αποτίμησης, πρέπει να αναφερθούμε στην **Ανάλυση Κόστους-Οφέλους(Cost Benefit Analysis)**. Με την τεχνική αυτή (Pearce, 1986), συγκρίνονται τα σχετικά οφέλη από την κατασκευή για παράδειγμα ενός αυτοκινητόδρομου με το κόστος κατασκευής του συμπεριλαμβανομένων και του κόστους των περιβαλλοντικών επιπτώσεων. Το κόστος και τα οφέλη μετατρέπονται (στον βαθμό που αυτό είναι δυνατό) σε νομισματικές μονάδες και υπολογίζεται η ‘απώλεια αξίας’ (discounting) τους σε ένα καθορισμένο χρονικό διάστημα (στην περίπτωση των υδροηλεκτρικών έργων μπορεί να φθάσει τα 70 με 100 χρόνια). Η κατασκευή του αυτοκινητοδρόμου είναι οικονομικά αποδεκτή μόνο εάν τα οφέλη είναι μεγαλύτερα από το κόστος. Η χρήση του εργαλείου αυτού για την ενσωμάτωση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων στην διαδικασία λήψης αποφάσεων για την κατασκευή αναπτυξιακών έργων έχει πέσει σε αδράνεια από την δεκαετία του ‘60-‘70 όπου την εμφάνισή του έκανε ένα άλλο εργαλείο: η **Εκτίμηση των Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (Environmental Impact Assessment)** το οποίο κάλυψε την ανάγκη για την χρήση όχι μόνο ποσοτικής πληροφορίας αλλά και ποιοτικής και επέτρεψε μια περισσότερο συμμετοχική και διαφανή διαδικασία (Ζαγοριανάκος, 2000, 2001; Pearce, 1976).

Τα παραπάνω οικονομικά εργαλεία, παρά το ότι έρχονται από διαφορετικές κατευθύνσεις έχουν ένα κοινό στόχο: Την ενσωμάτωση των “εξωτερικών” για την παρούσα οικονομία λειτουργιών του φυσικού περιβάλλοντος στην οικονομική πραγματικότητα με το να δώσουν τιμή στις αξίες τους. Δείχνουν επίσης την οικονομική βλάβη την οποία επωμίζονται οι εθνικές οικονομίες από την εξάλειψη των πόρων και την ρύπανση.

8. Η αποτυχία της ελεύθερης αγοράς και της κρατικής παρέμβασης

Τα ερωτήματα που τίθενται είναι εάν και κατά πόσο η ελεύθερη αγορά με το ‘άορατο χέρι της’ (Adam Smith) θα μπορούσε να επιτύχει αυτήν την ενσωμάτωση της αξίας των περιβαλλοντικών λειτουργιών; Η το κράτος με τους εκτελεστικούς και ελεγκτικούς του μηχανισμούς είναι πιο κατάλληλο για να εγγυηθεί αυτήν την ενσωμάτωση;

Όλα αυτά έχουν να κάνουν με τη διαμάχη που υπάρχει σχετικά με τα πλεονεκτήματα της άποψης που υποστηρίζει την χρήση οικονομικών κινήτρων στο πλαίσιο της λειτουργίας της ελεύθερης αγοράς, και του μοντέλου που στηρίζεται στην κρατική παρέμβαση (επιβολή φόρων, περιβαλλοντικών όρων και περιορισμών) για την αντιμετώπιση των περιβαλλοντικών προβλημάτων.

Η χρήση οικονομικών κινήτρων αποσκοπεί στην ενθάρρυνση του ‘οικονομικά λογικού ρυπαίνοντα’, να ισορροπήσει ανάμεσα στο κόστος από την πληρωμή ενός φόρου για παράδειγμα και το κόστος που συνεπάγεται η μείωση των εκπομπών της επιχείρησης του με την τοποθέτηση ενός αντιρρυπαντικού φίλτρου.. Ένα παράδειγμα είναι η ιδέα των **εμπορεύσιμων αδειών (tradable permits)** που προωθείται από το Πρόγραμμα Περιβάλλοντος του ΟΗΕ. Ενώ και η απόφαση της Ελληνικής κυβέρνησης το 2002 να δώσει κίνητρα φορολογικού χαρακτήρα στους ιδιοκτήτες ταξί ώστε να ενθαρρύνει την χρήση υγραερίου από αυτούς, αποτελεί άλλο ένα παράδειγμα αυτού του είδους.

Ένα παράδειγμα κρατικής παρέμβασης και γενικότερα προγραμματισμού και ελέγχου από μια κεντρική αρχή αποτελεί και η εφαρμογή της διαδικασίας **Καλύτερος Πρακτικός Τρόπος (Best Available Means)** και της διαδικασίας **Καλύτερη Διαθέσιμη Τεχνολογία που δεν προϋποθέτει Υπερβολικό κόστος (Best Available Technology not Entailing Excessive Cost)** και στην Αμερική η εφαρμογή της διαδικασίας **Καλύτερη Διαθέσιμη Τεχνολογία Ελέγχου (Best Available Control Technology)**.

Στην πραγματική ζωή φυσικά, η περιβαλλοντική προστασία δεν εξαρτάται αποκλειστικά ούτε από την συμπεριφορά των παραγωγών οι οποίοι και αποφασίζουν για τα προϊόντα που θα παράγουν και θα διαθέσουν στους καταναλωτές, αλλά ούτε και από την πολιτική της κεντρικής κυβέρνησης η οποία στην ακραία της μορφή αποφασίζει ποιος θα παράγει τι και σε ποιές ποσότητες. Αυτό που στην ουσία χρειάζεται είναι να γίνει ένας συνδυασμός των παραπάνω ώστε να επιτευχθεί το ζητούμενο. Πράγματι, η αδιατάρακτη λειτουργία της ελεύθερης αγοράς είναι υπεύθυνη για την δημιουργία κοινωνικών ‘εξωτερικών’ επιπτώσεων (externalities) που προκαλούνται από την ρυπαντική συμπεριφορά των παραγωγών. Με απλά λόγια, όταν μία επιχείρηση ρυπαίνει μια περιοχή, αυτό έχει αρνητική επίπτωση στην ζωή των κατοίκων της περιοχής χωρίς όμως να υπάρχουν κίνητρα για την ενσωμάτωση αυτού του γεγονότος στις αποφάσεις του ιδιοκτήτη για την λειτουργία της επιχείρησης αφού είναι εξωτερικοί παράγοντες ως προς την συμπεριφορά του.

Η κρατική παρέμβαση είναι λοιπόν απαραίτητη για να επιβάλει τους όρους εκείνους και τους περιορισμούς στην οικονομική δραστηριότητα. Ούτε όμως η αποκλειστική χρήση της κεντρικής εξουσίας μπορεί να είναι αποτελεσματική (**government failure**) από μόνη της για **3 τουλάχιστον λόγους** (Young, 1993): **Πρώτον**, δεν μπορούν να αποκλεισθούν τα φαινόμενα διαφθοράς και επηρεασμού των πολιτικών αποφάσεων από οικονομικά και πολιτικά παντοδύναμες ομάδες (pressure groups, lobbying) μέσα στην κοινωνία. Έτσι το αποτέλεσμα του σχεδιασμού της περιβαλλοντικής πολιτικής και ακόμα περισσότερο της εφαρμογής της δεν αντικατοπτρίζει πάντα τις επιθυμίες του κοινωνικού συνόλου αλλά κάποιας ισχυρής μειοψηφίας. **Δεύτερον**, ο κρατικός μηχανισμός αποτελείται από μια μορφή διοίκησης χωρισμένη σε τμήματα που η επικοινωνία μεταξύ τους είναι τις περισσότερες φορές δύσκολη. Αυτή η έλλειψη επικοινωνίας είναι εμπόδιο στην ενσωμάτωση πολιτικών σχετικών με την Βιώσιμη Ανάπτυξη και είναι ορατή στο αποτέλεσμα του περιβαλλοντικού σχεδιασμού. Δεν είναι Αειφορική πρακτική για παράδειγμα να έχουμε μια ενεργειακή πολιτική η οποία να μην είναι ενημερωμένη σχετικά με την χωροταξική πολιτική ή την πολιτική των μεταφορών. **Τρίτον**, οι πολιτικές αποφάσεις είναι εύκολο να επηρεαστούν από τους ‘ειδικούς’ οι οποίοι αποτελούν μέρος της κάθε φορά κυβερνητικής γραφειοκρατίας. Παρότι είναι θεμιτό οι πολιτικές αποφάσεις να είναι το αποτέλεσμα διαφάνειας και κοινωνικού διαλόγου στην πράξη αυτό δεν είναι πάντα δυνατό.

9. Όρια Ανάπτυξης – Αειφορία / Βιωσιμότητα. Γιατί ενδιαφερόμαστε για την αειφορία;

Ο στόχος της βιώσιμης αειφόρου ανάπτυξης με σεβασμό στο περιβάλλον είναι κάτι που μπορεί να επιτευχθεί. Με τον όρο της αειφόρου ανάπτυξης αναφερόμαστε στην ικανότητα της ανθρωπότητας να ικανοποιήσει τις ανάγκες του παρόντος, χωρίς να υπονομεύσει την ποιότητα ζωής των μελλοντικών γενεών. Οι φυσικοί πόροι της γης αποτελούν ένα κληροδότημα το οποίο δίνεται μία και μόνο φορά από τη φύση στον άνθρωπο. Έτσι ένα καίριο ερώτημα είναι το πώς θα γίνει η κατανομή αυτού του πάγιου κληροδοτήματος μέσα στο χρόνο με παράλληλη επίτευξη αειφορίας. Η ανησυχία λοιπόν για την πιθανότητα συνέχισης της οικονομικής ανάπτυξης με το σημερινό επιβαρυντικό για το περιβάλλον ρυθμό ήταν αυτό που δημιούργησε το ενδιαφέρον για την έννοια της αειφορίας και περιλαμβάνει δύο οικονομικά ζητήματα:

1.Θετικό (Positive): Με βάση την ύπαρξη πεπερασμένων αποθεμάτων φυσικών πόρων, καθώς και περιορισμών που επιβάλλονται από τις φυσικές περιβαλλοντικές διεργασίες, είναι πιθανό να φτάσει η οικονομία σε ένα στάδιο στο οποίο η παραγωγή και η

κατανάλωση να ευθυγραμμιστούν σε μη μειούμενους δρόμους στη διάρκεια αόριστων χρονικών περιόδων;

2. Κανονιστικό (Normative): Τι μορφή πρέπει να πάρει το σχεδιάγραμμα της κατανομής των πόρων μέσα στο χρόνο;

9.1. Λόγοι ανησυχίας για την αειφορία.

Υπάρχουν τρεις βασικοί λόγοι ανησυχίας σε σχέση με την αειφόρο ανάπτυξη οι οποίοι είναι οι εξής.:

1. Ο Ηθικός Λόγος : Έχει να κάνει με την ηθική υποχρέωση της παρούσας γενιάς απέναντι στις επόμενες γενιές . Δεν θα πρέπει λοιπόν η τωρινή γενιά να ενεργεί κατά τρόπο που να θέτει σε κίνδυνο το δικαίωμα των μελλοντικών γενεών για ισότιμες ευκαιρίες με αυτές που απολαμβάνουμε σήμερα.

2. Ο Οικολογικός Λόγος: Η οικονομική δραστηριότητα θα πρέπει να είναι οργανωμένη κατά τέτοιο τρόπο ώστε να συντηρεί την οικολογική βιοποικιλότητα..

3. Ο Οικονομικός Λόγος: Για να μπορέσει κάποιος να αναπτύξει μια οικονομική υπόθεση, θα πρέπει να υποστηρίξει είτε ότι η αειφόρος οικονομική συμπεριφορά είναι πιο αποτελεσματική από τη μη αειφόρο, είτε ότι η αειφόρος συμπεριφορά είναι αυτή που μεγιστοποιεί τη διαχρονική κοινωνική ευημερία.

Οικολόγοι και περιβαλλοντικοί οικονομολόγοι αμφισβητούν το αν και κατά πόσο **το παρόν μοντέλο οικονομικής δραστηριότητας και ανάπτυξης** είναι συμβατό με τις αρχές της αειφόρου ανάπτυξης. **Ίσως να μην είναι αειφόρο και αυτό γιατί:**

- Η ανθρώπινη ζωή είναι εξαρτώμενη από ένα ιδιαίτερα πολύπλοκο ιστό διατροφικών αλυσίδων , οι οποίες μπορούν να κοπούν ή να διαταραχθούν με πολλούς τρόπους.
- Τα οικολογικά συστήματα είναι μια αλυσίδα από διαδικασίες οι οποίες διαρκώς αναπτύσσονται και μεταβάλλονται. Κάποια κομμάτια αυτών των συστημάτων ίσως οδηγηθούν σε διαδικασίες μείωσης των ποσοτήτων τους. Οι μειώσεις αυτές 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 και ευαίσθητα από ότι τα πολύπλοκα. Η ανθρώπινη δραστηριότητα τείνει να απλουστεύει τα οικοσυστήματα και να μειώνει τη βιοποικιλότητα διαταράσσοντας έτσι τη σταθερότητα αυτών των οικοσυστημάτων. Συνεπώς, η συνεχιζόμενη οικονομική ανάπτυξη ίσως οδηγήσει στην καταστροφική κατάρρευση κάποιων οικοσυστημάτων, κάνοντας την οικονομική δραστηριότητα μη αειφόρο σε επίπεδα που υπό κανονικές συνθήκες θα εμφανιζόντουσαν βιώσιμα.

Σε ότι έχει να κάνει με τη σχέση της αειφόρου κατάστασης με το περιβάλλον-οικοσύστημα πρέπει να σημειώσουμε τα εξής:

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 γενιές. Ενώ ο Rawls ισχυρίστηκε ότι λόγοι ηθικής θα οδηγούσαν διαχρονικά σε τέτοια κατανομή της χρησιμότητας ώστε αυτήν α αποδίδεται ισομερώς σε κάθε γενιά. Το συμπέρασμα που βγαίνει από όλα αυτά είναι ότι η μη προεξοφλημένη χρησιμότητα της κατά κεφαλήν κατανάλωσης πρέπει να είναι σταθερή στον άπειρο χρόνο.

Δυστυχώς όμως 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.

Αειφόρος κατάσταση είναι εκείνη στην οποία η κατανάλωση είναι μη φθίνουσα στο χρόνο.

Ο **Hartwick** (1977, 1978) όρισε την αειφορία ως μια κατάσταση στην οποία η κατανάλωση δεν φθίνει μέσα στο χρόνο. Ο κανόνας που δημιούργησε μας δίνει τις συνθήκες κάτω από τις οποίες ένας τέτοιος στόχος θα ήταν επιτεύξιμος. Έτσι εάν τα ενοίκια, δηλαδή τα πλεονάζοντα έσοδα πλην το κόστος παραγωγής που προκύπτουν από την εξαγωγή μη ανανεώσιμων πόρων αποταμιεύονται και μετέπειτα επενδύονται στο σύνολό τους σε αναπαραγόμενο κεφάλαιο, τότε, κάτω από συγκεκριμένες προϋποθέσεις, τα επίπεδα του προϊόντος και της κατανάλωσης θα παραμείνουν σταθερά στο χρόνο.

Οι **απαραίτητες συνθήκες** για να συμβεί κάτι τέτοιο είναι: **1.** Οι πόροι να εξάγονται αποτελεσματικά μέσα στο χρόνο και **2.** Να υπάρχει αποτελεσματική υποκατάσταση

μεταξύ των μη ανανεώσιμων φυσικών πόρων και του κεφαλαίου.

Η αδυναμία αυτού του κανόνα είναι ότι δεν επιβάλλει προϋποθέσεις για το αρχικό μέγεθος του μη μειουμένου επιπέδου κατανάλωσης.

Το ερώτημα που προκύπτει είναι το πώς θα μπορούσε να εφαρμοστεί ο κανόνας του Hartwick;. Σύμφωνα με τον Hartwick μόνο μέσω της οικονομίας της αγοράς και εφόσον όλοι οι αρμόδιοι φορείς χρησιμοποιούσαν ένα συγκεκριμένο κοινωνικά βέλτιστο προεξοφλητικό επιτόκιο θα ήταν εφικτό το απαραίτητο επίπεδο συσσώρευσης κεφαλαίου.

Δεδομένου ότι αυτό σχεδόν σίγουρα δεν θα συνέβαινε σε καμία οικονομία της αγοράς, θα ήταν απαραίτητο να χρησιμοποιηθεί ένας άλλος μηχανισμός.

Για να επιτύχει το βέλτιστο ποσό αποταμίευσης στο χρόνο: η κυβέρνηση θα μπορούσε να φορολογήσει τα μισθώματα των φυσικών πόρων και να επενδύσει τις εισπράξεις σε κεφάλαιο.

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 μόνο εάν το απόθεμα κεφαλαίου βαίνει μη μειούμενο στο χρόνο.

Εάν τα επιμέρους στοιχεία αυτού του κεφαλαιακού αποθέματος είναι αδύνατο να υποκαταστήσουν το ένα το άλλο και κάθε στοιχείο είναι απαραίτητο για την παραγωγή, τότε προκειμένου να διατηρηθεί η παραγωγική δυνατότητα θα πρέπει κάθε ένα από αυτά τα στοιχεία να μη μειώνεται στο χρόνο.

Σύμφωνα με τους περισσότερους οικονομολόγους μπορούμε να θεωρήσουμε πως τα διαφορετικά αυτά στοιχεία είναι σε κάποιο βαθμό υποκατάστατα. Εάν κάτι τέτοιο ισχύει δεν υπάρχει κανένας λόγος κάθε στοιχείο του κεφαλαιακού αποθέματος να παραμένει σε ένα μη μειούμενο επίπεδο.

Δύο είναι τα πιο **σημαντικά αποτελέσματα υποκατάστασης.1.** Με βάση τη μελέτη των Dasgupta και Heal (1974) η παραγωγική δυνατότητα μπορεί να διατηρηθεί σε ένα καθεστώς μη μειούμενης διαθεσιμότητας των αναλώσιμων πόρων εφόσον αυτοί μπορούν να υποκατασταθούν από αυξανόμενες ποσότητες του φυσικού κεφαλαίου.

2. Ενώ σύμφωνα με τους Dasgupta Heal (1979) και Solow (1986) φαίνεται πως οι μειούμενες ποσότητες αναλώσιμων πόρων μπορούν να υπερκαλυφθούν από την αύξηση του ανθρώπινου κεφαλαίου. Με άλλα λόγια από τις δύο αυτές μελέτες καταλήγουμε στο ότι η γνώση αποτελεί ένα καλό υποκατάστατο για τους αναλώσιμους πόρους.

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

Ο βαθμός στον οποίο το φυσικό κεφάλαιο είναι δυνατό να υποκατασταθεί από άλλες μορφές παραγωγικών συντελεστών είναι ένα θέμα εμπειρικό, όχι θεωρητικό. Πολλοί οικονομολόγοι υποστηρίζουν ότι η δυνατότητα υποκατάστασης είναι πολύ χαμηλότερη από ότι έχουμε συμπεράνει μέχρι σήμερα. Και έχοντας ως δεδομένο ότι τα αποθέματα φυσικού κεφαλαίου μειώνονται, μπορεί επίσης να μειώνεται και η δυνατότητα υποκατάστασης.

Επομένως: 1. Ακόμα κι αν βρεθούν στοιχεία που να επιβεβαιώνουν την ύπαρξη δυνατότητας υποκατάστασης, αυτό από μόνο του δεν αποτελεί απαραίτητα λόγο για να πιστέψουμε ότι κάτι τέτοιο θα υφίσταται και μελλοντικά. **2.** Μερικές από τις λειτουργίες του φυσικού περιβάλλοντος μπορούν να εκτελεστούν μόνο από τα αποθέματα του φυσικού κεφαλαίου. Οι λειτουργίες αυτές είναι τέτοιας μορφής που να μην καθιστούν εφικτή την υποκατάσταση. **3.** Η οικονομική πρόοδος και ανάπτυξη μπορεί να οδηγήσουν τις κοινωνίες στο να προσδώσουν αυξανόμενη έμφαση και αξία στην κατανάλωση θελκτικότητων που παράγονται από το φυσικό κεφάλαιο.

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.

Τα ερωτήματα που προκύπτουν σε σχέση με τα παραπάνω είναι τα εξής: **1.** Όταν κάποιος αναφέρεται στη σταθερή διατήρηση ενός αποθέματος πόρων, ή μιας ροής υπηρεσιών των πόρων, δεν είναι ξεκάθαρο τι συνεπάγεται αυτό στην περίπτωση που το απόθεμα και η ροή αποτελούνται από ετερογενή στοιχεία. **2.** Σημαίνει ότι κάθε διαφορετικό στοιχείο πρέπει να κρατηθεί σταθερό, ή μάλλον ότι πρέπει να διατηρηθεί κάποιο σταθμισμένο άθροισμα αυτών;

3. Εάν επιλεχθεί η τελευταία ερμηνεία, πώς θα γίνει η επιλογή της βαρύτητας των επιμέρους στοιχείων και εάν αυτά τα επιμέρους στοιχεία θα είναι σταθερά;

Αειφόρος κατάσταση είναι εκείνη που ικανοποιεί κάποιες ελάχιστες συνθήκες σταθερότητας και ανθεκτικότητας του οικοσυστήματος μέσα στο χρόνο.

Δύο έννοιες που είναι θεμελιώδεις στην οικολογική επιστήμη είναι οι εξής: **1. Η έννοια της σταθερότητας** η οποία έχει να κάνει με τη ροπή ενός προς την επιστροφή

σε κάποια ισορροπία μετά από κάποια διαταραχή. **2. Η έννοια της ανθεκτικότητας** 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. Σύμφωνα με τους **Common και Perrings (1992)** ένα σύστημα ορίστηκε 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 ανθεκτικό.

- Κάποιοι οικονομολόγοι έχουν υποστηρίξει πως ορισμένοι δείκτες όπως : οι αλλαγές στον αριθμό των εγγενών ειδών , οι αλλαγές στη βιομάζα μόνιμων συγκομιδών και οι αλλαγές στα ορυκτά αποθέματα μικροοργανισμών είναι χρήσιμοι ως μηχανισμοί ελέγχου.
- Στη δεκαετία του '70 η συζήτηση για την περιβαλλοντική πολιτική κυρίως αναλωνόταν στην αντιπαράθεση μεταξύ οικονομικής ανάπτυξης και περιβαλλοντικής προστασίας.

Η βασική ιδέα ήταν ότι θα μπορούσε ή να υπάρξει οικονομική ανάπτυξη – μετρημένη από την αύξηση του πραγματικού κατά κεφαλήν εισοδήματος - ή αντίθετα θα μπορούσε να βελτιωθεί η περιβαλλοντική ποιότητα.

Οποιοδήποτε μείγμα των δύο περιελάμβανε μια σχέση ανταλλαγής - περισσότερη περιβαλλοντική ποιότητα θα σήμαινε λιγότερη οικονομική ανάπτυξη, και αντίστροφα.

Ίσως η πιο ισχυρή, εάν και λιγότερο επιστημονική, έκφραση εκείνης της άποψης ήρθε με τη δημοσίευση της Λέσχης της Ρώμης *Όρια στην Ανάπτυξη* το 1972 (Club of Rome's, Limits to Growth).

- Η σύγχρονη συζήτηση για τη βιώσιμη ανάπτυξη τείνει να εστιάζει και προς τη κατεύθυνση της πιθανής συμπληρωματικότητας της ανάπτυξης με την προστασία του περιβάλλοντος.

Όπως η περιβαλλοντική καταστροφολογία είναι πιθανώς υπερβολική όταν οι θιασώτες της τονίζουν την αρνητική σχέση μεταξύ της οικονομικής ανάπτυξης και της περιβαλλοντικής ποιότητας, έτσι και οι συνήγοροι της "**περιβαλλοντικής ποιότητας μέσω της δημιουργίας πλούτου**" έχουν υποβαθμίσει τη δυνατότητα της οικονομικής ανάπτυξης να βλάψει το περιβάλλον.

Είναι αμφισβητήσιμο εάν οι σύγχρονοι συνήγοροι της αειφόρου ανάπτυξης ανήκουν σε κάποια από τις δύο κατηγορίες. Υπάρχουν διάφοροι λόγοι για αυτό:

(i) Η θεωρία της βιώσιμης ανάπτυξης μας λέει ότι η περιβαλλοντική ποιότητα συχνά βελτιώνει την οικονομική ανάπτυξη. Αυτό μπορεί να γίνεται με:

- Τη βελτίωση του επιπέδου του εργατικού δυναμικού
- Τη δημιουργία θέσεων εργασίας στο "περιβαλλοντικό τομέα" (αναψυχή, τουρισμός)
- Τη δημιουργία θέσεων εργασίας στο "τομέα μείωσης της ρύπανσης" (εξοπλισμός ελέγχου αέρα και ρύπανσης των υδάτων, εκστρατείες καθαρισμού).

(ii) Η βιώσιμη ανάπτυξη μετατοπίζει την εστίαση από την στενή έννοια της οικονομικής ανάπτυξης στην ευρύτερη της οικονομικής πολιτικής.

- Μιλά για τη συνολική ανάπτυξη και όχι αποκλειστικά για την αύξηση του ΑΕΠ, δηλαδή για **βελτίωση της ποιότητας ζωής και όχι μόνο για τη βελτίωση των πραγματικών εισοδημάτων.**
- Δηλαδή, η βιώσιμη ανάπτυξη καθιστά σαφές ότι η ίδια η αντίθεση ανάπτυξης-περιβάλλοντος δεν είναι αυτό καθεαυτό το ζήτημα.

Η διαμάχη "ανάπτυξη ενάντια στο περιβάλλον" είναι σαφέστατα πραγματική στο πλαίσιο της βιώσιμης ανάπτυξης.

Θα υπάρξουν καταστάσεις στις οποίες άλλοτε η ανάπτυξη θυσιάζει τη περιβαλλοντική ποιότητα, και άλλοτε η ανάγκη για συντήρηση του περιβάλλοντος υπερκεράζει την οικονομική ανάπτυξη.

Η θεωρία της βιώσιμης ανάπτυξης προσπαθεί να μετατοπίσει την εστίαση στις

ευκαιρίες για εισόδημα και απασχόληση μέσα από τη διατήρηση, και να εξασφαλίσει ότι οποιαδήποτε απόφαση για τη σχέση ανταλλαγής απεικονίζει πλήρως την αξία του περιβάλλοντος.

Σε ότι έχει να κάνει με τις επιπτώσεις για τα οικονομικά της μετάβασης (Transition Economics) πρέπει να τονιστεί ότι αρχικά αναμένεται να υπάρξει μια έντονη πτώση στην παραγωγή, που συνήθως έχει ως αποτέλεσμα τη μείωση των συνολικών εκπομπών ρύπανσης. Η απόρριψη του παλαιού κεφαλαιακού αποθέματος και η αντικατάστασή του με καθαρότερη τεχνολογία μπορεί να παραγάγει περαιτέρω ύφεση. Ενώ η αύξηση των ενεργειακών τιμών από τις σχετικά χαμηλές τιμές του μικροοικονομικού επιπέδου στις υψηλότερες παγκόσμιες τιμές, μειώνει περαιτέρω τις εκπομπές, στο βαθμό που ενθαρρύνει την ενεργειακή συντήρηση. Έτσι οι αλλαγές στη δομή της παραγωγής στη μετά το καθεστώς μετάβασης εποχή, μπορούν είτε να αυξήσουν είτε να ελαττώσουν τις εκπομπές, ανάλογα με την χώρα αναφοράς κάθε φορά.

Πιθανές εξηγήσεις για αυτό είναι ότι : 1. Η οικονομική ανάπτυξη από μόνη της σημαίνει περιβαλλοντική υποβάθμιση και 2. Ότι καθώς οι άνθρωποι γίνονται πλουσιότεροι προσδίδουν αυξανόμενη αξία στην προστασία του περιβάλλοντος.

10. Το χρονοδιάγραμμα της συζήτησης για την αειφορία.

Όπως έχει ήδη αναφερθεί και πιο πάνω **βιώσιμη είναι μια κατάσταση στην οποία κάποιο σχετικό μέγεθος κληροδοτείται στην επόμενη περίοδο τουλάχιστον στο ίδιο επίπεδο με την παρούσα κατάσταση.**

Οπότε η βιώσιμη ανάπτυξη υπονοεί ότι κάτι τέτοιο ισχύει οποιεσδήποτε διαδοχικές περίοδοι και αν επιλέγονται, το οποίο σημαίνει ότι αναφερόμαστε σε απεριόριστους χρονικούς ορίζοντες.

10.1. Επίτευξη βιώσιμης οικονομικής συμπεριφοράς:

Ακόμα κι αν υπήρχε ένα κριτήριο βιωσιμότητας που θα γινόταν ομοιόμορφα αποδεκτό, παραμένει το ερώτημα του κατά πόσο θα ήμασταν σε θέση να απαντήσουμε στο ποια συμπεριφορά αποτελεί βιώσιμη συμπεριφορά, σε ποιο ποσοστό ανάπτυξης υπάρχει βιωσιμότητα σε μια συγκεκριμένη χώρα, ή ποιο πολιτικό πρόγραμμα θα έπρεπε να εγκρίνει η ΕΕ για να εξασφαλίσει ότι η μελλοντική οικονομική δραστηριότητα είναι αειφόρος.

Η απάντηση σε όλα αυτά πιθανώς είναι αρνητική, λόγω του ότι: **1.** Τα οικονομικά - περιβαλλοντικά συστήματα είναι σύνθετες οντότητες, ευαίσθητες σε τυχαίες διαταραχές, για τις οποίες η πρόβλεψη είναι εγγενώς αβέβαιη. **2.** Η ορθόδοξη οικονομική θεωρία και ανάλυση δεν προσπαθεί να δώσει απαντήσεις στις συγκεκριμένες ερωτήσεις. Προσπαθεί

να δημιουργήσει τα κατάλληλα πλαίσια μέσα στα οποία θα μπορεί να υπάρξει κατανόηση του προβλήματος.

Τα ανωτέρω ισχύουν και για την περιβαλλοντική οικονομική ανάλυση, η οποία προχωρά πρώτα με την υιοθέτηση κάποιου κριτηρίου βιωσιμότητας, και έπειτα με την προσπάθεια να συναχθούν οι όροι κάτω από τους οποίους αυτό το κριτήριο θα μπορούσε να ικανοποιηθεί.

10.2. Τα όρια των οικονομικών κινήτρων

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. Οι συνήγοροι αυτής της άποψης δεν υποστηρίζουν ότι οι πραγματικές τιμές αγοράς είναι οι σωστές, αλλά εισηγούνται ότι θα μπορούσαν να γίνουν σωστές με μια κατάλληλη χρήση πολιτικών φορολογίας και επιχορηγήσεων (ή με άλλες μεθόδους).

Υπάρχουν δύο βασικά επιχειρήματα που μας κάνουν δύσπιστους σχετικά με το εάν η βιώσιμη ανάπτυξη μπορεί να επιτευχθεί μέσω των κανόνων της αγοράς:

Οι Μελλοντικές γενεές

Εάν ήταν διαθέσιμος κάποιος μηχανισμός που να επιτρέπει σε όλες τις μελλοντικές γενεές να εκφράσουν τις προτιμήσεις τους και να εισαχθούν στα συμβόλαια της αγοράς, οι αποφάσεις για την κατανομή των πόρων θα είχαν τουλάχιστον τη δυνατότητα να είναι βιώσιμες. Δυστυχώς όμως κανένας τέτοιος μηχανισμός δεν υπάρχει ή θα μπορούσε να υπάρξει. Τα αγέννητα άτομα θα συμμετάσχουν στις αγορές όταν γεννηθούν, αλλά φυσικά δεν συμμετέχουν στις τρέχουσες αγορές.

Έτσι λοιπόν οι αποφάσεις που λαμβάνονται αυτήν την περίοδο, είτε μέσω των αγορών είτε αλλιώς, είναι αυτές οι οποίες θα καθορίσουν κατά πόσο το σχέδιο της οικονομικής δραστηριότητας είναι αειφόρο μέσα στο χρόνο.

Ποιές τιμές εγγυώνται την ανθεκτικότητα;

Δεν είναι δυνατό να είναι γνωστό εκ των προτέρων ποιά είδη οικονομικής συμπεριφοράς θα απειλήσουν και ποιά δεν θα απειλήσουν την ανθεκτικότητα του οικοσυστήματος.

Εάν αποστρεφόμεστε τον οικονομικό κίνδυνο, πιθανώς επιτρέπεται η **αρχή της πρόληψης**. Πρέπει να κάνουμε, λοιπόν, την υπόθεση ότι η παρέμβαση στα οικοσυστήματα είναι ενδεχομένως καταστρεπτική, και ως εκ τούτου συμπεριφερόμαστε με έναν προσεκτικότερο και συντηρητικότερο τρόπο από ότι θα συνέβαινε αλλιώς. Αλλά αυτό μας φέρνει πίσω στο ζήτημα του ποιοι είναι οι άνθρωποι που αποτελούν το "εμείς". Δεδομένου ότι τα άτομα που παίρνουν τις αποφάσεις είναι τα ζωντανά άτομα, είναι τουλάχιστον πιθανό οι τρέχουσες γενεές να συμπεριφερθούν λιγότερο προσεκτικά από ότι θα επιθυμούσαν οι απόγονοί τους.

10.3. Αναστρεψιμότητα και αειφορία:

Η αναστρεψιμότητα δεν ισχύει για όλες τις μορφές περιβαλλοντικών πόρων. Έτσι στην περίπτωση των **εξαντλήσιμων πόρων** η χρήση τους είναι μη αναστρέψιμη υπό την έννοια ότι η εξαγόμενη ποσότητα αναλώνεται διαπαντός. Ενώ σε ότι αφορά τους **ανανεώσιμους πόρους** εάν οι τρέχουσες ποσότητες συγκομιδής οδηγήσουν σε κάποιο επίπεδο αποθεμάτων το οποίο είναι μικρότερο από ένα ελάχιστο μέγεθος για την αναπαραγωγή ειδών στη διάρκεια του χρόνου, τότε αυτά τα είδη θα εκλείψουν αμετάκλητα.

Μια άλλη κατηγορία ανησυχίας για τη μη αναστρεψιμότητα αφορά τις αποφάσεις για την ανάπτυξη άγριων περιοχών ή τη σημαντική αλλαγή της χρήσης κάποιων περιβαλλοντικών πόρων.

Μόλις μια άγρια περιοχή αναπτυχθεί, δεν μπορεί να επιστρέψει στη πρωθύστερη μορφή της σε ένα χρονικό διάστημα ισόποσο με τη διάρκεια της ανθρώπινης ζωής. Έτσι λοιπόν προκύπτει μια ασυμμετρία. (Krutilla (1967) και Krutilla και Fisher (1975)).

Συμπερασματικά λοιπόν μπορούμε να πούμε πως εάν δεν γνωρίζουμε με βεβαιότητα την ποσότητα του κεφαλαίου που θα είναι διαθέσιμη στο μέλλον και το συνδυασμό των προτιμήσεων των ανθρώπων, τότε υπάρχουν καλοί λόγοι για να κρατηθούν οι ορίζοντες ανοικτοί, να συμπεριφερόμαστε με τρόπο προσεκτικό και να περιορίσουμε την οικονομική συμπεριφορά σε αυτή που είναι βιώσιμη.

10.4. Οικονομικά και η έννοια της βιώσιμης ανάπτυξης

Τα οικονομικά ρίχνουν φως στην έννοια της βιώσιμης ανάπτυξης, λόγω του ότι το περιβάλλον και η οικονομία αλληλεπιδρούν.

Τα οικονομικά συστήματα προσκρούουν στο περιβάλλον λόγω της κατανάλωσης των πόρων, της εκπομπής των αποβλήτων, της αλλαγής των αισθητικών λειτουργιών των φυσικών και τεχνητών περιβαλλόντων, και – σε ότι αποτελεί τη "νέα" περιβαλλοντική πρόκληση για τον εικοστό πρώτο αιώνα – λόγω της αλλαγής των παγκόσμιων

συστημάτων υποστήριξης της ζωής από τα οποία εξαρτόμαστε.

Είναι η βιώσιμη ανάπτυξη τεχνικώς εφικτή;

Η βιώσιμη ανάπτυξη είναι κάτι το εφικτό. Για να επιτευχθεί όμως πρέπει να υπάρχει μια μετατόπιση της ισορροπίας, δηλαδή του τρόπου με τον οποίο συντελείται η οικονομική πρόοδος.

Οι όποιες ανησυχίες υπάρχουν για το περιβάλλον πρέπει να ενσωματωθούν κατάλληλα στο μείγμα της οικονομικής πολιτικής από το μακροοικονομικό στο μικροοικονομικό επίπεδο.

Το περιβάλλον πρέπει να θεωρηθεί ως ένας πολύτιμος, συχνά ουσιαστικός, παραγωγικός συντελεστής της ανθρώπινης ευημερίας. Έτσι **βιώσιμη ανάπτυξη σημαίνει αλλαγή:**

1. Σε σχέδια κατανάλωσης για προϊόντα που θα είναι πιο φιλικά προς το περιβάλλον. Και
2. Σε σχέδια επένδυσης για την αύξηση του περιβαλλοντικού κεφαλαίου.

Τα μέσα για την επίτευξη βιώσιμης ανάπτυξης

Η αξία του περιβάλλοντος: Η αειφόρος ανάπτυξη προσδίδει μία ολοένα και αυξανόμενη έμφαση στην αξία του φυσικού, τεχνητού και πολιτιστικού περιβάλλοντος. Αυτό συμβαίνει επειδή η ποιότητα του περιβάλλοντος είναι ένας παράγοντας που αποκτά όλο και μεγαλύτερη σημασία ως προς τη συμβολή του στην επίτευξη των "παραδοσιακών" στόχων ανάπτυξης, όπως τα πραγματικά εισοδήματα, ή απλά επειδή η περιβαλλοντική ποιότητα είναι μέρος του ευρύτερου στόχου βελτίωσης της "ποιότητας ζωής".

Παράλληλα με τη βιώσιμη ανάπτυξη έχουμε μια επέκταση του χρονικού ορίζοντα των εφαρμοζόμενων πολιτικών. Η θεωρία της βιώσιμης ανάπτυξης ασχολείται τόσο με τη βραχυπρόθεσμη όσο και τη μεσοπρόθεσμη περίοδο, για παράδειγμα τα επόμενα 5 έως 10 έτη στη διάρκεια των οποίων ένα κόμμα μπορεί να προγραμματίσει και να εφαρμόσει το μανιφέστο του. Ασχολείται όμως και με την εφαρμογή πιο μακροπρόθεσμων πολιτικών, οι οποίες έχουν να κάνουν με την περίοδο που αφορά το μέλλον πολύ πέραν της δεκαετίας και θα διαμορφώσουν τον κόσμο ιδιαίτερα σε σχέση με το περιβάλλον που θα κληρονομήσουν οι μελλοντικές γενεές.

Η Ισότητα: Η βιώσιμη ανάπτυξη δίνει έμφαση στην κάλυψη των αναγκών των πιο ελάχιστα ευνοημένων στην κοινωνία, καθώς και σε μια δίκαιη αντιμετώπιση των μελλοντικών γενεών.

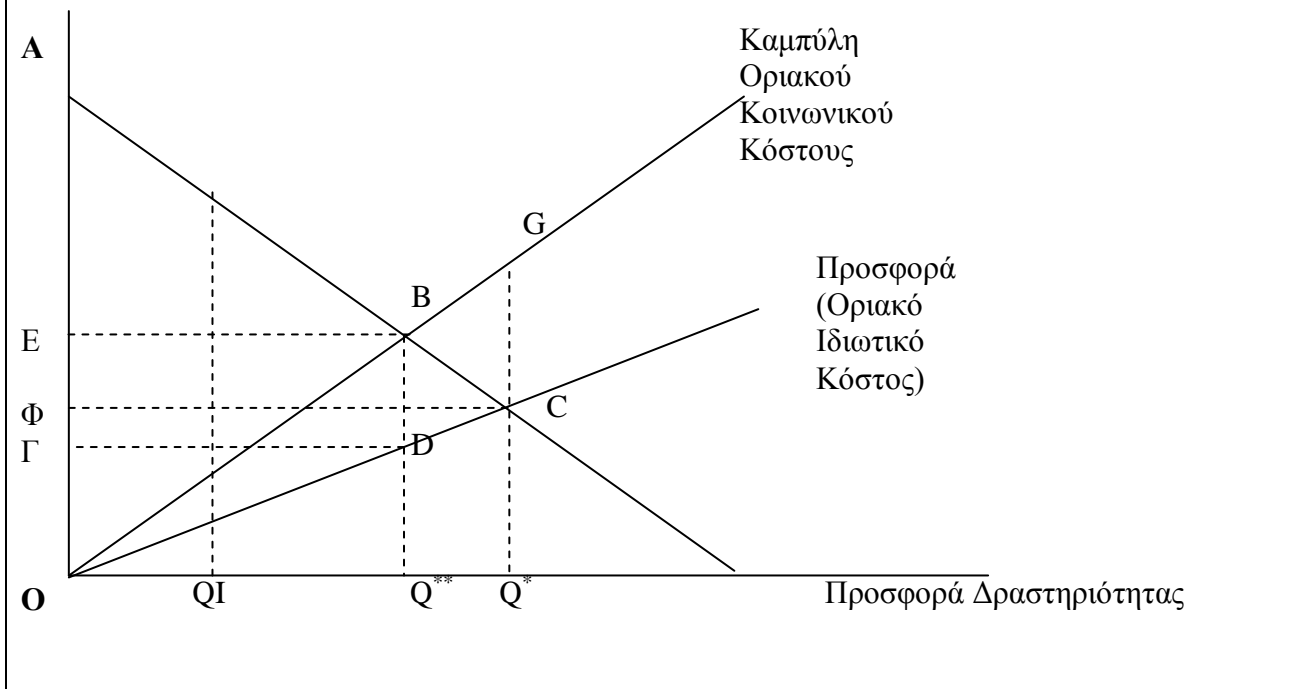
11. Εξωτερικότητες και οικονομική αποτελεσματικότητα

Μια εξωτερικότητα προκύπτει όταν οι δαπάνες που συνδέονται με μια δραστηριότητα δεν επιβαρύνουν εξ ολοκλήρου τα σχετικά με αυτή τη δραστηριότητα άτομα.

Παράδειγμα:

Στην περίπτωση των αυτοκινήτων αυτές οι πρόσθετες δαπάνες περιλαμβάνουν την ατμοσφαιρική ρύπανση και την ηχορρύπανση, τις οποίες οι οδηγοί δεν λαμβάνουν υπόψη όταν αποφασίζουν π.χ. πόσα ταξίδια θα κάνουν, είτε επειδή είναι απληροφόρητοι σε σχέση με αυτές τις εξωτερικότητες, είτε επειδή είναι απρόθυμοι να πράξουν διαφορετικά.

Σχήμα 2: Αναποτελεσματικότητα παρουσία των εξωτερικοτήτων (Οικονομική περιβάλλοντος & φυσικών πόρων Tietenberg T. Lewis L. Gutenberg 2010)



Μια αποδοτική κατανομή των πόρων απαιτεί τη μεγιστοποίηση του οικονομικού πλεονάσματος. Οικονομικό πλεόνασμα είναι η διαφορά μεταξύ του οικονομικού κέρδους μιας δραστηριότητας και του κόστους της.

Εάν ένα άτομο κάνει αυτήν την περίοδο QI οδικά ταξίδια, ένα πρόσθετο ταξίδι θα αύξανε το οικονομικό πλεόνασμά του. Αυτό συμβαίνει διότι στα QI ταξίδια το οριακό όφελος είναι μεγαλύτερο από το οριακό κόστος.

Το άτομο θα συνεχίσει να προσθέτει ταξίδια έως ότου το οριακό όφελος από το ταξίδι είναι ίσο με το κόστος, το οποίο συμβαίνει στη θέση Q^* .

Εάν όλοι οι άνθρωποι συνεχίσουν να κάνουν επιπλέον ταξίδια μέχρι το οριακό όφελος να ισούται με το οριακό κόστος, τότε όλα τα άτομα μεγιστοποιούν το καταναλωτικό πλεόνασμα, και ως εκ τούτου η κοινωνία έχει μεγιστοποιήσει το πλεόνασμα.

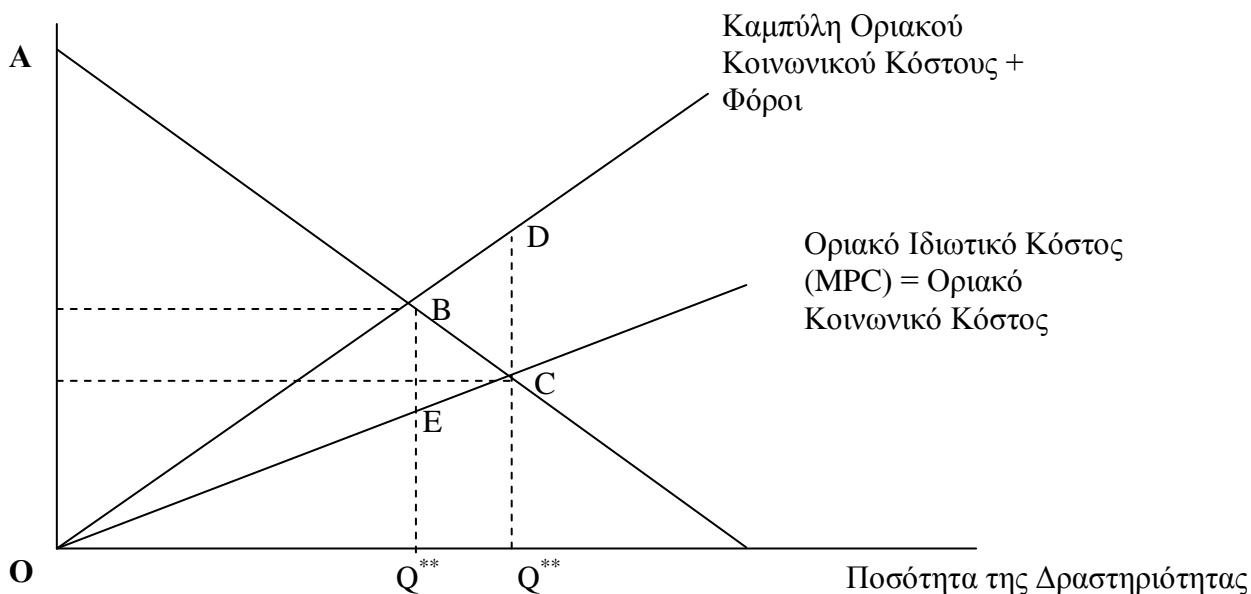
Εντούτοις, το οικονομικό πλεόνασμα για την κοινωνία δεν μεγιστοποιείται όταν οι δαπάνες που αντιμετωπίζει το άτομο στην απόφαση εάν θα κάνει ένα ακόμα ταξίδι δεν είναι οι ίδιες με τις δαπάνες που επιβάλλονται από τη κοινωνία. Αυτή η περίπτωση απεικονίζεται από την καμπύλη οριακού κοινωνικού κόστους.

Το οικονομικό πλεόνασμα για την κοινωνία μεγιστοποιείται στο σημείο των Q^{**} ταξιδιών, το οποίο είναι μικρότερο από το ιδιωτικό βέλτιστο Q^* . Το οικονομικό πλεόνασμα μεγιστοποιείται στην περιοχή $\theta B A \theta$, η οποία μπορεί να αποδειχθεί ότι είναι μεγαλύτερη από το ιδιωτικό πλεόνασμα $\theta A C \theta$, με μια κοινωνική απώλεια $\theta C G \theta$.

Για κάθε πρόσθετο ταξίδι μετά από τα ταξίδια του σημείου Q^{**} , το κόστος για την κοινωνία είναι μεγαλύτερο από το όφελος του ταξιδιού στον οδηγό. Η απώλεια για την κοινωνία είναι ίση με τη σκιασμένη περιοχή BGC .

**Σχήμα 3: Καθαρή απώλεια ευημερίας (Οικονομική περιβάλλοντος & φυσικών πόρων
Tietenberg T. Lewis L. Guteneberg 2010)**

Κόστη και ωφέλειες



Εδώ πρέπει να σημειωθεί ότι ένας φόρος ίσος με BE ανά ταξίδι θα εξασφαλίσει ότι τα κίνητρα των ατόμων δημιουργούν την ίδια ποσότητα ισορροπίας για ταξίδια με αυτή που μεγιστοποιεί το κοινωνικό πλεόνασμα. Συνήθως επιβάλλεται ένας φόρος στο εν λόγω αγαθό, ο οποίος αυξάνει το οριακό ιδιωτικό κόστος (MPC) ενός συγκεκριμένου καταναλωτή.

Το οικονομικό πλεόνασμα μειώνεται από $OCAO$ κατά ένα ποσό που σκιαγραφείται από την περιοχή BCE . Το ποσό BCE αναφέρεται ως "απώλεια νεκρού βάρους του φόρου".

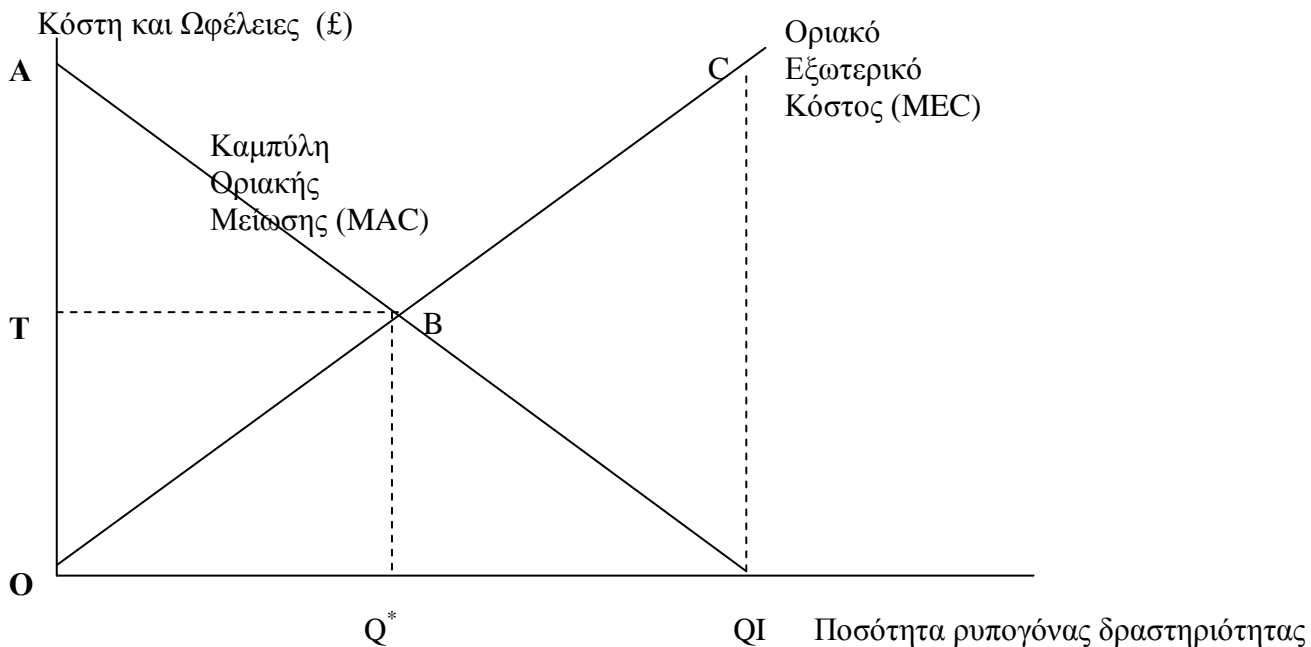
12. Εργαλεία οικονομικής πολιτικής στην εξασφάλιση της οικονομικής αποτελεσματικότητας.

Οι περισσότεροι οικονομολόγοι είναι συνήθως υπέρ της χρήσης των "οικονομικών" ή "αγοραίων" πολιτικών ως μέσο επίτευξης της οικονομικής αποτελεσματικότητας. Τα πλεονεκτήματα που έχουν αυτού του είδους οι πολιτικές βρίσκονται:

-1. Στη δυνατότητά τους να εξισώσουν το οριακό κόστος ανάμεσα στους διάφορους φορείς. Αυτό συμβαίνει επειδή οι οικονομικές πολιτικές περιλαμβάνουν έναν ομοιόμορφο (ανά μονάδα) φόρο στη ρυπογόνο δραστηριότητα και όλες οι γενιές μολύνουν μέχρι το σημείο όπου το οριακό κόστος μείωσής τους να είναι ίσο με το φόρο. Απλά μιλώντας, το ιδιωτικό συμφέρον υποδηλώνει ότι οι μειώσεις στη ρύπανση γίνονται εκεί όπου είναι φθηνότερες.

- 2. Στη δυναμική αποτελεσματικότητα τέτοιων ρυθμίσεων. Ο φόρος ενθαρρύνει την καινοτομία και ανταμείβει την ανάπτυξη των μέτρων, τα οποία μπορούν να περιορίσουν τη ρύπανση με χαμηλό κόστος.

Σχήμα 4: Βέλτιστο επίπεδο ρύπανσης (Οικονομική περιβάλλοντος & φυσικών πόρων Tietenberg T. , Lewis L. Gutenberg 2010)



Έτσι με βάση το παραπάνω διάγραμμα εάν οι αυτοκινητιστές μπορούν να μολύνουν το περιβάλλον χωρίς οικονομική επιβάρυνση, θα απαιτήσουν ταξίδια μέχρι το σημείο που δεν θα υπάρχει πλέον καθόλου οριακό όφελος από το ταξίδι. Αυτό αντιστοιχεί στο σημείο QI, εκεί όπου επιβάλλεται το QIC οριακό εξωτερικό κόστος.

Το κόστος των αυτοκινητιστών μέσω της μείωσης της μόλυνσης από τη μείωση του αριθμού ταξιδιών απεικονίζεται από την Καμπύλη Οριακής Μείωσης. Στο σημείο QI το οριακό εξωτερικό κόστος που επιβάλλεται από το ταξίδι είναι μεγαλύτερο από το οριακό κόστος μείωσης του να μείνει στο σπίτι. Το οικονομικό πλεόνασμα αποκομίζεται με τη μη λήψη του ταξιδιού.

Η ίδια διαδικασία μπορεί να εφαρμοστεί σε όλα τα ταξίδια μέχρι τον αριθμό Q^* ταξιδιών. Σε αυτό το σημείο γίνεται δαπανηρότερο για τους αυτοκινητιστές να σταματήσουν τα επιπλέον ταξίδια από οποιοδήποτε όφελος που απορρέει από τη μειωμένη ρύπανση.

13. Τεχνικές για την αξιολόγηση της περιβαλλοντικής υποβάθμισης

Προκειμένου να εφαρμοσθεί μια στρατηγική έτσι ώστε οι οδικοί χρήστες να χρεώνονται για την περιβαλλοντική υποβάθμιση που προκαλούν, είναι αναγκαίο να ορισθούν τιμές περιβαλλοντικού κάλλους.

Αυτό γίνεται με τέτοιο τρόπο ώστε η ανταλλακτικές σχέσεις μεταξύ των υλικών αγαθών και της κατανάλωσης έναντι της μεγαλύτερης περιβαλλοντικής ποιότητας να μπορούν να υπολογιστούν κάτω από μια κοινή συνισταμένη.

Τα οικονομικά του περιβάλλοντος έχουν ταξινομήσει τις διαφορετικές πηγές αξίας που προέρχονται από τους περιβαλλοντικούς πόρους. Η **Συνολική Οικονομική Αξία (TEV)** ενός στοιχείου του ενεργητικού είναι το **ποσό της αξίας χρηστών**, της **έμμεσης αξίας**, της **αξίας επιλογής** και της **αξίας ύπαρξης**.

Οι **τιμές χρηστών** είναι τα άμεσα και ιδιωτικά οφέλη, τα οποία οι άνθρωποι λαμβάνουν από μια περιβαλλοντική θελκτικότητα.

Οι **έμμεσες τιμές** είναι οικολογικές τιμές, οι οποίες προκύπτουν από τις λειτουργίες που εκτελούν ορισμένα οικοσυστήματα (π.χ. ένας συγκεκριμένος βιότοπος υποστηρίζει συγκεκριμένα είδη ζώων).

Οι **τιμές επιλογής** προκύπτουν λόγω της αβεβαιότητας σχετικά με το μέλλον. Οι άνθρωποι μπορεί να είναι πρόθυμοι να πληρώσουν ορισμένα είδη ασφαλιστρών

προκειμένου να δουν τα περιβαλλοντικά προτερήματα να συντηρούνται ακόμα και όταν υποψιάζονται ότι καμία χρήση δεν είναι εφικτή. Η πληρωμή γίνεται για να διατηρηθεί η επιλογή ως προς τη χρήση τους.

Οι **τιμές ύπαρξης** περιλαμβάνουν τα οφέλη που λαμβάνονται από τη συμπίνα για τα ζώα, τα δώρα σε άλλους ανθρώπους ή τις μεταγενέστερες γενιές, καθώς και τις εγγενείς τιμές.

Υπάρχουν ποικίλες τεχνικές που χρησιμοποιούνται για να δοθεί χρηματική τιμή στις αλλαγές στην περιβαλλοντική ποιότητα. Οι απλούστερες από αυτές περιγράφονται κατωτέρω.

13.1. Ηδονική τιμολόγηση [Griliches, 1971 Rosen, 1974]

Με την τεχνική της ηδονικής τιμολόγησης υπολογίζουμε τις τιμές των χαρακτηριστικών που διαφοροποιούν λεπτομερώς τα συσχετιζόμενα αγαθά.

Έστω λοιπόν ότι θέλουμε να εκτιμήσουμε (να λάβουμε μια σκιάδη τιμή) για ένα περιβαλλοντικό πόρο για τον οποίο δεν υπάρχει οποιαδήποτε αγορά και δεν κυκλοφορεί στο εμπόριο, ενδεχομένως επειδή ο πόρος αυτός μπορεί να είναι ένα δημόσιο αγαθό. Κατά συνέπεια, δεν υπάρχει καμία τιμή αναφοράς με βάση τη λειτουργία της αγοράς που να μπορεί να αποκαλύψει τις προτιμήσεις ή το βαθμό προθυμίας για πληρωμή αυτού του πόρου.

Και έστω ότι ο πόρος αυτός 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.

Παραδείγματα:

1. Η αξία του καθαρού αέρα. Αυτή είναι μια ιδιότητα, η οποία φέρεται να επηρεάζει τις τιμές ιδιοκτησίας. Έτσι η εξέταση των τιμών ιδιοκτησίας μπορεί να επιτρέψει την κοστολόγηση του καθαρού αέρα.
2. Κίνδυνος σοβαρού τραυματισμού. Οι εργασίες υψηλότερου κινδύνου συνδέονται - τα άλλα ίσα - με υψηλότερα ποσοστά αμοιβών. Οι ηδονικές τεχνικές τιμολόγησης μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να υπολογίσουν την τιμή του αυξανόμενου κινδύνου τραυματισμού, όπως αυτή απεικονίζεται μέσω των διαφορετικών αμοιβών. Η στατιστική τεχνική που χρησιμοποιείται για την ηδονική ανάλυση είναι αυτή της ανάλυσης 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.

13.2. Τεχνική Ταξιδιωτικού Κόστους (Travel Cost Technique) (Hotelling, 1931; Clawson, 1959)

Η τεχνική του ταξιδιωτικού κόστους είναι μια μέθοδος χρησιμοποίησης των τιμών που συνδέονται με μη αγοραίες ψυχαγωγίες ή πολιτιστικές δραστηριότητες.

Η μέθοδος αυτή χρησιμοποιείται στην Ευρώπη, τη Βόρεια Αμερική, την Αυστραλία και σε άλλες αναπτυσσόμενες χώρες για να προσδιορίσει τις τιμές των αποθεμάτων & της τουριστικής ανάπτυξης.

Η ελλοχέουσα αρχή αυτής της τεχνικής είναι να προκύψει η χρηματική αξία ενός συνόλου ιδιοτήτων από τις δαπάνες για μια άλλη αγορά. Π.χ. οι επισκέπτες στις υπαίθριες ψυχαγωγικές εγκαταστάσεις αναλαμβάνουν τις δαπάνες από την άποψη του χρόνου και των χρημάτων που απαιτεί το ταξίδι σε τέτοιες περιοχές. Η γνώση για αυτές τις δαπάνες μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να τιμολογηθούν αυτοί οι περιβαλλοντικοί πόροι. Ένα παράδειγμα για τη χρησιμότητα αυτής της τεχνικής τιμολόγησης θα μπορούσε να είναι η διαφύλαξη μιας γεωγραφικής περιοχής με άγρια φύση.

13.3. Ενδεχόμενη αξιολόγηση: Η Ερευνητική Μέθοδος (Contingent Valuation: The Survey Method)

Η βασικότερη μέθοδος για να ανακαλύψουμε τις προτιμήσεις των ανθρώπων σε σχέση με τις περιβαλλοντικές θελκτικότητες και τα άλλα δημόσια αγαθά είναι η προσέγγιση των υποθετικών αγορών (δηλωμένη προτίμηση) (hypothetical markets stated preference approach). Σε ότι έχει να κάνει λοιπόν με την προσέγγιση αυτή έχουμε μια σειρά από διαφορετικές σχετικές προσεγγίσεις η κυριότερη από τις οποίες είναι η Μέθοδος της Ενδεχόμενης Αξιολόγησης (Contingent Valuation Method)(CVM).

Η Μέθοδος της Ενδεχόμενης Αξιολόγησης CVM επιτρέπει την εκτίμηση της προθυμίας προς πληρωμή (willingness to pay WTP) για μια βελτίωση στην ποιότητα ή την ποσότητα του προϊόντος, ή εκτίμησης της προθυμίας προς αποδοχή αποζημίωσης (willingness to accept WTA) για την επιδείνωση της παροχής ενός αγαθού.

Οι πληροφορίες που αναζητούνται από τους εναγομένους των ερευνών εξαρτώνται από κάποιο ιδιαίτερο υποθετικό πλαίσιο αγοράς, το οποίο καθορίζει: **1.** Τη φύση της αλλαγής. **2.** Πώς πρόκειται αυτή να εφαρμοστεί. **3.** Ποιο θα είναι το κόστος καθώς και **4.** Το πώς θα γίνονται οι πληρωμές.

Βασική αρχή όλων αυτών είναι **οι υποθετικές νομισματικές προσφορές (bids) να αντληθούν-συγκεντρωθούν από ένα αντιπροσωπευτικό δείγμα του πληθυσμού το οποίο ενδιαφέρει τον ερευνητή.** Οι προσφορές που συγκεντρώνονται χρησιμοποιούνται για να υπολογιστεί η σκιώδης τιμή κάποιου περιβαλλοντικού κέρδους ή απώλειας.

Εφαρμογές της μεθόδου αυτής βρίσκουμε σε μια σειρά από θέματα περιβαλλοντικού ενδιαφέροντος που έχουν να κάνουν με τον προσδιορισμό της αξίας σε σχέση με τη βελτίωση της ποιότητας του νερού ή σε σχέση με την αξία του οφέλους από τη μείωση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης, την αξία των άγριων περιοχών ή των οικολογικά σημαντικών ειδών καθώς και την αξία των προγραμμάτων τουρισμού.

14. Περιβαλλοντική Πολιτική και Ευρωπαϊκή Ένωση.

Όπως έγινε εμφανές και από μελέτη που πραγματοποιήθηκε από τη Γενική Διεύθυνση Πληροφόρησης Επικοινωνίας και Πολιτιστικών Θεμάτων για το Ευρωβαρόμετρο (No 30, Δεκέμβριος 2007) οι πολίτες της ΕΕ είναι αρκετά ευαισθητοποιημένοι σε θέματα που έχουν να κάνουν με το περιβάλλον τοποθετώντας το ως το δεύτερο πιο σημαντικό πολιτικό πρόβλημα στην ΕΕ μπροστά από προβλήματα όπως αυτά του πληθωρισμού και της μείωσης των εξοπλισμών και μόνο δεύτερο πίσω από αυτό της ανεργίας.

Ο σημαντικός ρόλος της Περιβαλλοντικής πολιτικής στην Ευρώπη καταδεικνύεται και από μια σειρά σχετικών κοινοτικών προγραμμάτων και μελετών όπως : **1.** Η Ενοποιημένη Διαχείριση Υδάτων για την Εφαρμογή της Πολιτικής της ΕΕ στον Τομέα των Υδάτινων Πόρων. **2.** Απορρίμματα και Δημοτική Διαχείριση Στερεών Αποβλήτων. **3.** Η Κοινή Αγροτική Πολιτική. **4.** Η Κοινή Αλιευτική Πολιτική. **5.** Το Κυκλοφοριακό Πρόβλημα. **6.** Τροχαία Ατυχήματα και το Εξωτερικό Κόστος των Μεταφορών. **7.** Ενεργειακή Αποτελεσματικότητα. **8.** Η πραγματοποίησης της περιβαλλοντικής πολιτικής σε διοικητικό επίπεδο.

Μέρος III . Βιώσιμη Ανάπτυξη και Φυσικοί Πόροι.

15. Μελλοντικές Περιβαλλοντικές Προκλήσεις

Οι μελλοντικές κοινωνίες είναι κάτι παραπάνω από βέβαιο ότι θα έρθουν αντιμέτωπες με τα προβλήματα της στενότητας-σπανιότητας πόρων αλλά και της συσσώρευσης ρύπων. Πιο κάτω θα εξετάσουμε κάποιες από τις προκλήσεις που θέτει ένα πρόβλημα ρύπανσης (η κλιματική αλλαγή) και ένα πρόβλημα στενότητας πόρων (η πρόσβαση στο νερό).

15.1. Κλιματική αλλαγή

Η ηλιακή ενέργεια καθορίζει τον καιρό και το κλίμα της Γης. Οι ηλιακές ακτίνες θερμαίνουν την επιφάνεια της Γης και ακτινοβολούν ενέργεια προς το διάστημα, ενώ τα αέρια του «θερμοκηπίου» στην ατμόσφαιρα (υδρατμοί, διοξείδιο του άνθρακα και άλλα αέρια) παγιδεύουν μέρος της ακτινοβολούμενης ενέργειας. Όταν η συγκέντρωση των αερίων του θερμοκηπίου αυξάνεται πέρα από τα φυσιολογικά επίπεδα το αποτέλεσμα είναι η συγκέντρωση υπερβολικής θερμότητας . Μετά την εποχή της βιομηχανικής επανάστασης οι εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου αυξήθηκαν σημαντικά με αποτέλεσμα την αύξηση της ικανότητας της γήινης ατμόσφαιρας να παγιδεύει θερμότητα. Σύμφωνα με την επιτροπή για την επιστήμη της κλιματικής αλλαγής (2001) η θερμοκρασία της επιφάνειας της Γης αυξήθηκε κατά ένα περίπου βαθμό Φαρενάιτ μέσα στον προηγούμενο αιώνα , ενώ ο ρυθμός αύξησης ήταν μεγαλύτερος τις δύο τελευταίες δεκαετίες. Η μελέτη κατέληξε στο συμπέρασμα ότι το μεγαλύτερο μέρος της αύξησης της θερμοκρασίας κατά τα τελευταία 50 χρόνια οφείλεται σε ανθρώπινες δραστηριότητες.

Η αύξηση της θερμοκρασίας της Γης και οι ακραίες συνθήκες επηρεάζουν την ανθρώπινη υγεία , όπως επίσης και οι ρύποι σμόγκ που επιδεινώνονται από την αύξηση της θερμοκρασίας. Η άνοδος της στάθμης της θάλασσας με το λιώσιμο των πάγων και την αύξηση της ποσότητας θερμού νερού σε συνδυασμό με την αύξηση στην ένταση των καταιγίδων, αναμένεται να προκαλέσουν πλημμύρες στις παραλιακές κατοικημένες περιοχές. Κάποια οικοσυστήματα θα είναι σε θέση να προσαρμοστούν μεταναστεύοντας σε καινούργιες περιοχές ενώ άλλα μπορεί να μην είναι σε θέση να προσαρμοστούν έγκαιρα.

Η κλιματική αλλαγή έχει και μια σημαντική ηθική διάσταση αφού πολλές αναπτυσσόμενες χώρες που ευθύνονται για σχετικά μικρές ποσότητες αερίων του θερμοκηπίου αναμένεται να δεχτούν το ισχυρότερο πλήγμα καθώς το κλίμα αλλάζει λόγω των πιο περιορισμένων δυνατοτήτων προσαρμογής που διαθέτουν.

Για να αντιμετωπιστεί το πρόβλημα της κλιματικής αλλαγής θα χρειαστεί μια συντονισμένη διεθνή αντίδραση και αυτό αποτελεί μια σημαντική πρόκληση για ένα παγκόσμιο σύστημα στο οποίο τον πρώτο λόγο έχει το κράτος και οι διεθνείς οργανισμοί είναι σχετικά ανίσχυροι.

15.2. Η πρόσβαση στο νερό

Μία άλλη κατηγορία απειλών δημιουργείται από την αλληλεπίδραση της αυξανόμενης ζήτησης πόρων ενόψει μιας πεπερασμένης προσφοράς. το νερό αποτελεί ένα πολύ χαρακτηριστικό παράδειγμα σε σχέση με αυτό.

Σύμφωνα με τον ΟΗΕ το 40% περίπου του παγκόσμιου πληθυσμού κατοικεί σε περιοχές με μέτρια έως και σοβαρά προβλήματα στενότητας νερού. Η στενότητα αυτή δεν κατανέμεται ομοιόμορφα σε ολόκληρη την Γη. Έτσι για παράδειγμα στις ΗΠΑ και την Κίνα και την Ινδία ο ρυθμός κατανάλωσης των υπόγειων υδάτων είναι πιο γρήγορος από το ρυθμό αναπλήρωσής τους με αποτέλεσμα τη σταδιακή μείωση στα αποθέματα του υδροφόρου ορίζοντα.

Η διαθεσιμότητα του πόσιμου νερού περιορίζεται ακόμα περισσότερο από τις ανθρώπινες δραστηριότητες οι οποίες μολύνουν τα πεπερασμένα αποθέματα. Σύμφωνα με τον ΟΗΕ, το 90% των οικιακών αποβλήτων και το 70% των βιομηχανικών αποβλήτων των αναπτυσσόμενων χωρών απορρίπτονται χωρίς να υποστούν επεξεργασία.

15.3. Αντιμετώπιση των προκλήσεων

Καθώς η κλίμακα της οικονομικής δραστηριότητας ακολουθεί συνεχή ανοδική πορεία, το πεδίο των περιβαλλοντικών προβλημάτων από αυτή τη δραστηριότητα έχει ξεπεράσει τα γεωγραφικά όρια και τα όρια των γενεών. Η επίλυση προβλημάτων όπως η φτώχεια, η κλιματική αλλαγή, η εξάντληση των αποθεμάτων του όζοντος, και η απώλεια της βιοποικιλότητας προϋποθέτει διεθνή συνεργασία. Οι πολιτικές που θα επιβληθούν πρέπει να εμπεριέχουν την υποχρέωση της σημερινής γενιάς να μιλήσει εξ ονόματος των μελλοντικών γενεών οι οποίες δεν μπορούν να εκφράσουν τις απόψεις τους.

15.4. Πως θα αντιδράσουν οι κοινωνίες

Ένα θεμελιώδες ερώτημα είναι το πώς θα αντιδράσουν οι κοινωνίες στις προκλήσεις αυτές. Προϋπόθεση για να σκεφτούμε συστηματικά αυτό το πρόβλημα είναι η ύπαρξη κύκλων ανατροφοδότησης.

Θετικοί κύκλοι ανατροφοδότησης είναι εκείνοι στους οποίους οι δευτερεύουσες επιπτώσεις τείνουν να ενισχύσουν τη βασική τάση. Ένα τέτοιο παράδειγμα αποτελεί η διαδικασία συσσώρευσης κεφαλαίου. Οι καινούργιες επενδύσεις δημιουργούν μεγαλύτερη παραγωγή που όταν πουληθεί δημιουργεί κέρδη. Αυτά μπορούν να χρηματοδοτήσουν πρόσθετες νέες επενδύσεις οι οποίες θα συμβάλλουν σε μια αυτό-ενισχυόμενη διαδικασία ανάπτυξης. Όμως οι θετικοί κύκλοι ανατροφοδότησης παίζουν ρόλο στην κλιματική αλλαγή. Για παράδειγμα η σχέση των εκπομπών μεθανίου και της κλιματικής αλλαγής μπορεί να χαρακτηριστεί ως ένας **θετικός κύκλος** ανατροφοδότησης. Όμως επειδή το μεθάνιο είναι ένα αέριο του θερμοκηπίου οι αυξήσεις στις εκπομπές μεθανίου συμβάλλουν στην κλιματική αλλαγή.

Αντίθετα ένας **αρνητικός κύκλος** είναι πολύ πιο αυτό-περιοριστικός παρά αυτό-ενισχυτικός. Χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι η υπόθεση Γαία που ανέπτυξε ο άγγλος επιστήμονας James Lovelock (1972) . Σύμφωνα με αυτή τη θεωρία η Γη είναι ένας ζωντανός οργανισμός ο οποίος διαθέτει ένα περίπλοκο σύστημα ανατροφοδότησης που απαιτεί και αναζητεί ένα άριστο φυσικό και χημικό περιβάλλον. Κάθε απόκλιση από αυτό ενεργοποιεί μηχανισμούς φυσικής μη ανθρώπινης αντίδρασης που αποκαθιστούν την ισορροπία. Στην ουσία το περιβάλλον του πλανήτη χαρακτηρίζεται από αρνητικούς κύκλους ανατροφοδότησης και συνεπώς είναι μια αυτό-περιοριστική διαδικασία μέσα σε κάποια όρια.

15.5. Ο ρόλος της οικονομικής επιστήμης

Η οικονομική ανάλυση παρέχει ένα χρήσιμο σύνολο εργαλείων που μας βοηθάει στο να εντοπίσουμε αλλά και να αποσαφηνίσουμε το σύνολο των συνθηκών που υποβαθμίζουν (και υποθάλπουν την υποβάθμιση) το περιβάλλον.

Αυτή η κατανόηση και η πληροφόρηση μπορεί να χρησιμοποιηθεί στη συνέχεια για το σχεδιασμό κινήτρων που θα εναρμονίζουν τη σχέση ανάμεσα στην οικονομία και το περιβάλλον. Οι δυνάμεις της αγοράς μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την εξυπηρέτηση βιώσιμων περιβαλλοντικών αποτελεσμάτων. Εφόσον αυτές αγνοηθούν μπορεί να υποστούμε τις συνέπειες η επιδιόρθωση των οποίων όχι μόνο μπορεί να έχει πολύ υψηλότερο κόστος αλλά να είναι και μη αναστρέψιμη.

16. Αποτίμηση του περιβάλλοντος

Θα εξετάσουμε τη σχέση ανάμεσα στις ανθρώπινες ενέργειες , όπως αυτές εκδηλώνονται μέσω του οικονομικού συστήματος και τις περιβαλλοντικές συνέπειες αυτών των ενεργειών. Ενώ στη συνέχεια θα καθορίσουμε τα κριτήρια για να δούμε πόσο επιθυμητά είναι τα αποτελέσματα αυτής της σχέσης. Τα κριτήρια αυτά παρέχουν μια βάση για τον εντοπισμό της φύσης και της σοβαρότητας των περιβαλλοντικών προβλημάτων , καθώς και τις βάσεις για τον σχεδιασμό αποτελεσματικών πολιτικών που θα τα αντιμετωπίσουν.

16.1.Η σχέση με το ανθρώπινο περιβάλλον-Το περιβάλλον ως περιουσιακό στοιχείο

Το περιβάλλον παρέχει τα συστήματα στήριξης της ζωής που εξασφαλίζουν αυτή καθαυτή την ύπαρξή μας , αλλά εκτός αυτού είναι και ένα περιουσιακό στοιχείο , και για το λόγο αυτό επιθυμούμε να βελτιώσουμε ή τουλάχιστον να αποτρέψουμε την περιττή υποβάθμιση της αξίας αυτού του περιουσιακού στοιχείου έτσι ώστε να συνεχίσει να παρέχει υπηρεσίες καλαισθησίας και υποστήριξης της ζωής.

Το περιβάλλον παρέχει στην οικονομία τις πρώτες ύλες, οι οποίες μετασχηματίζονται μέσω της διαδικασίας παραγωγής σε καταναλωτικά προϊόντα , καθώς και την ενέργεια η οποία στηρίζει αυτόν τον μετασχηματισμό. Εν τέλει πρώτες ύλες και ενέργεια επιστρέφουν πάλι στο περιβάλλον ως απορρίμματα και απόβλητα.

Το περιβάλλον παρέχει και απευθείας υπηρεσίες στους καταναλωτές. Ο αέρας που αναπνέουμε , η τροφή που εξασφαλίζουμε τα ποτά και η προστασία που μας προσφέρει η στέγαση και η ενδυμασία είναι όλα οφέλη που αντλούμε είτε άμεσα είτε έμμεσα από το περιβάλλον.

Η σχέση ανάμεσα στο **περιβάλλον και το οικονομικό σύστημα** μπορεί να θεωρηθεί ένα **κλειστό σύστημα**. Δηλαδή ένα σύστημα στο οποίο **καμία εισροή (ενέργεια, υλικά και ούτω καθεξής) δεν λαμβάνεται έξω από αυτό και καμία εκροή δεν μεταφέρεται έξω από αυτό**. Αντίθετα ένα **ανοιχτό σύστημα** είναι εκείνο στο οποίο **το σύστημα εισάγει ή εξάγει υλικά και ενέργεια**.

Η αντιμετώπιση του πλανήτη μας και του άμεσου περιβάλλοντός του ως κλειστού συστήματος έχει μια σημαντική συνέπεια που συνοψίζεται στον **πρώτο νόμο της θερμοδυναμικής** , ότι δηλαδή **η ενέργεια και η ύλη δεν μπορούν ούτε να δημιουργηθούν ούτε και να καταστραφούν**. Σύμφωνα με αυτόν τον νόμο η μάζα των υλικών που εισρέουν στο οικονομικό μας σύστημα από το περιβάλλον , πρέπει είτε να συσσωρεύεται στο οικονομικό σύστημα , είτε να επιστρέφει στο περιβάλλον ως απορρίμματα-απόβλητα. Όταν σταματήσει η συσσώρευση η μάζα των υλικών που ρέουν

στο οικονομικό σύστημα είναι ίση σε μέγεθος με τη μάζα των απορριμμάτων-αποβλήτων που ρέουν προς το περιβάλλον.

Η σχέση του ανθρώπου με το περιβάλλον εξαρτάται και από άλλον έναν φυσικό νόμο, τον **δεύτερο νόμο της θερμοδυναμικής**. Ο νόμος αυτός είναι ευρύτερα γνωστός ως ο **νόμος της εντροπίας**. Εντροπία είναι η ποσότητα της ενέργειας που δεν προσφέρεται προς αξιοποίηση. Ο νόμος αυτός όταν εφαρμόζεται στις διαδικασίες της ενέργειας, σημαίνει ότι **κανένας μετασχηματισμός από τη μία μορφή ενέργειας στην άλλη δεν είναι πλήρως αποτελεσματικός και ότι η κατανάλωση ενέργειας είναι μια μη αναστρέψιμη διαδικασία**.

Επίσης ο δεύτερος νόμος σημαίνει ότι όταν δεν υπάρχουν νέες εισροές εργασίας, κάθε κλειστό σύστημα πρέπει τελικά να χρησιμοποιήσει την ενέργεια που διαθέτει. Δεδομένου ότι η ενέργεια είναι απαραίτητη για τη ζωή, η ζωή σταματάει όταν σταματούν οι διαθέσιμες ροές ενέργειας.

Ο πλανήτης μας δεν είναι ούτε κατά προσέγγιση ένα κλειστό σύστημα σε ότι αφορά την ενέργεια. Αντλούμε ενέργεια από τον ήλιο, όμως με βάση τον νόμο της εντροπίας έχουμε ένα ανώτατο όριο στη ροή διαθέσιμης ενέργειας που μπορεί να διατηρηθεί. Από τη στιγμή που τα αποθέματα ενέργειας (όπως τα ορυκτά καύσιμα και η πυρηνική ενέργεια) εξαντληθούν, η ποσότητα της ενέργειας διαθέσιμης για χρήσιμη εργασία καθορίζεται αποκλειστικά από την ηλιακή ροή και την ποσότητα που μπορεί να αποθηκευτεί (π.χ. φράγματα, δέντρα). Συνεπώς μακροχρονίως η αναπτυξιακή διαδικασία θα περιορίζεται από τη διαθεσιμότητα της ηλιακής ενέργειας και την ικανότητά μας να την αξιοποιήσουμε.

16.2. Η οικονομική προσέγγιση

Για να μπορέσουμε να καταλάβουμε καλύτερα τη σχέση ανάμεσα στο περιβάλλον και το οικονομικό σύστημα μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε δυο τύπους οικονομικής ανάλυσης.

Ο ένας τύπος είναι η **θετική οικονομική** η οποία επιχειρεί να περιγράψει **τι είναι, τι ήταν ή τι θα είναι**. Και η **κανονιστική οικονομική** η οποία ασχολείται με το **τι θα έπρεπε να είναι**.

Έτσι για παράδειγμα όταν θέλουμε να διερευνήσουμε τη σχέση ανάμεσα στο εμπόριο και το περιβάλλον μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε την θετική οικονομική για να περιγράψουμε τον αντίκτυπο που θα είχε για την οικονομία και το περιβάλλον το εμπόριο.

Ενώ θα χρησιμοποιήσουμε την κανονιστική οικονομική για να συμπεράνουμε κατά πόσο το εμπόριο θα ήταν επιθυμητό ή όχι.

16.3. Προστασία ή ανάπτυξη ;

Μια από τις σημαντικότερες διαμάχες που αντιμετωπίζει η περιβαλλοντική πολιτική παρατηρείται όταν μπαίνει στο στόχαστρο της οικονομικής ανάπτυξης ένα τμήμα εδάφους που είναι σήμερα ελαφρώς αξιοποιημένο, αλλά έχει οικολογική σπουδαιότητα.

Εφόσον αξιοποιηθεί οικιστικά το τμήμα αυτό μπορεί να αποφέρει θέσεις εργασίας , πλούτο στους ιδιοκτήτες του και αγαθά για τους καταναλωτές, αλλά μπορεί και να υποβαθμίσει το περιβάλλον με μη αναστρέψιμο τρόπο. Αφού μπορεί να χαθεί για πάντα κάποιο καταφύγιο άγριων ζώων, μπορεί να εξαφανιστούν υδροβιότοποι και να χαθούν για πάντα ευκαιρίες για αναψυχή.

Αντίθετα αν το συγκεκριμένο τμήμα εδάφους προστατευθεί θα υπάρχει εκ νέου δυνατότητα για αξιοποίηση του οφέλους που απορρέει από τα οικοσυστήματα, αλλά θα χαθεί η ευκαιρία για αυξημένο εισόδημα και για απασχόληση.

17. Μέθοδοι αποτίμησης του περιβάλλοντος

Υπάρχουν διάφορες μέθοδοι που χρησιμοποιούνται για την αποτίμηση των περιβαλλοντικών πόρων καθώς και στρατηγικές που υπάρχουν για τη χρήση των οικονομικών για την προστασία του περιβάλλοντος όταν δεν είναι δυνατή η αξιόπιστη λήψη πληροφοριών αποτίμησης.

Μια από αυτές , η **ανάλυση κόστους αποτελεσματικότητας** έχει αποκτήσει πολύ μεγάλη σπουδαιότητα για τον καθορισμό της πολιτικής ελέγχου της ρύπανσης. Αυτή έχει αναδειχθεί στην τεχνική που επιλέγουν όσοι αναγνωρίζουν τη σπουδαιότητα των οικονομικών για την προστασία του περιβάλλοντος. Ο προβληματισμός με την τεχνική αυτή είναι το αν θα πρέπει να καταβάλλονται οι όποιες προσπάθειες για να αποτιμήσουν χρηματικά την αξία των περιβαλλοντικών πόρων.

17.1. Αποτίμηση του οφέλους

Η βλάβη που προκαλείται από τη ρύπανση μπορεί να έχει πολλές διαφορετικές μορφές. Η πρώτη και πιθανόν και η πιο προφανής είναι ο αντίκτυπος στην υγεία του ανθρώπου. Έτσι για παράδειγμα ο μολυσμένος ατμοσφαιρικός αέρας και τα μολυσμένα νερά μπορούν να προκαλέσουν ασθένειες όταν εισέλθουν στον ανθρώπινο οργανισμό. Άλλες μορφές βλάβης είναι μεταξύ άλλων η απώλεια της απόλαυσης από δραστηριότητες σε υπαίθριους χώρους καθώς και η βλάβη στη βλάστηση τα ζώα και στα υλικά.

Η αξιολόγηση του μεγέθους αυτής της βλάβης προϋποθέτει :**1.**Τον εντοπισμό των επηρεαζόμενων κατηγοριών.**2.**Την εκτίμηση ανάμεσα στις ρυπογόνες εκπομπές και τη βλάβη που προκαλείται στις επηρεαζόμενες κατηγορίες.**3.** Την εκτίμηση των αντιδράσεων εκ μέρους των θιγόμενων πλευρών με σκοπό τον μετριασμό ή την αποτροπή σε έναν βαθμό της βλάβης και **4.**Τον καθορισμό μιας χρηματικής αξίας επί των υλικών ζημιών.

Μόλις γίνει ο εντοπισμός των υλικών ζημιών , το επόμενο βήμα που πρέπει να γίνει είναι να καθοριστεί η χρηματική τιμή τους.

17.2. Τα είδη των αξιών

Ανάλογα με την περίπτωση , ίσως χρειαστεί να καθορίσουμε μια αξία είτε σε κάποιο **απόθεμα** είτε σε κάποια **ροή**. Για παράδειγμα, ένα δάσος που ήδη υπάρχει θεωρείται απόθεμα δέντρων, ενώ η συγκομιδή ξυλείας από αυτό το δάσος αποτελεί μια ροή υπηρεσιών. Οι δύο αυτές έννοιες συνδέονται μεταξύ τους από την άποψη ότι η αξία ενός αποθέματος πρέπει να είναι ίση με την παρούσα αξία της ροής των υπηρεσιών που προκύπτουν από αυτό το απόθεμα. Αν έχουμε μεγιστοποίηση της παρούσας αξίας τότε λέμε ότι ο πόρος χρησιμοποιείται με αποτελεσματικό τρόπο , και αυτό ισοδυναμεί με μεγιστοποίηση της αξίας αυτού του πόρου.

Η συνολική οικονομική αξία που διαθέτουν οι πόροι αναλύεται σε τρεις κύριες συνιστώσες :**1.**Την αξία χρήσης. **2.**Την αξία επιλογής και **3.**Την αξία μη χρήσης.

1.Η αξία χρήσης έχει να κάνει με την άμεση χρήση του περιβαλλοντικού πόρου. Σχετικά παραδείγματα είναι η αλίευση ψαριών από τη θάλασσα , η ξυλεία που λαμβάνεται από το δάσος , το νερό που λαμβάνεται από το ποτάμι για άρδευση καθώς και η όμορφη θέα που μπορεί να προσφέρει το φυσικό τοπίο. Αντίθετα η ρύπανση μπορεί να προκαλέσει απώλεια της αξίας χρήσης όπως όταν η ατμοσφαιρική ρύπανση αυξάνει την ευπάθεια απέναντι σε μια ασθένεια ή όταν η αιθαλομίχλη καλύπτει ένα όμορφο φυσικό τοπίο.

2.Η αξία επιλογής αντικατοπτρίζει την αξία που καθορίζουν οι άνθρωποι σε μια μελλοντική δυνατότητα για αξιοποίηση του περιβάλλοντος. Αντικατοπτρίζει την προθυμία να προστατέψουμε μια επιλογή για να χρησιμοποιούμε το περιβάλλον στο μέλλον ακόμα και όταν δεν το χρησιμοποιεί κάποιος τώρα.

Η αξία χρήσης δείχνει την αξία που προκύπτει από τη σημερινή χρήση, ενώ η αξία επιλογής δείχνει την επιθυμία για προστασία του ενδεχομένου για πιθανή μελλοντική χρήση.

3. Η τρίτη και τελευταία κατηγορία αξίας είναι η **αξία μη χρήσης** η οποία αντικατοπτρίζει την κοινή παρατήρηση ότι οι άνθρωποι είναι περισσότερο από πρόθυμοι να πληρώσουν για τη βελτίωση ή την προστασία των πόρων που δεν θα χρησιμοποιήσουν ποτέ. Η αμιγής αξία μη χρήσης ονομάζεται και *αξία ύπαρξης*.

Αυτές οι κατηγορίες αξίας μπορούν να συνδυαστούν για να οδηγήσουν στη συνολική προθυμία για πληρωμή (total willingness to pay TWP): $TWP = \text{Αξία χρήσης} + \text{Αξία επιλογής} + \text{Αξία μη χρήσης}$.

Δεδομένου ότι οι αξίες μη χρήσης προκύπτουν από κίνητρα άλλα πέραν της προσωπικής χρήσης, είναι λιγότερο χειροπιαστές από τις αξίες χρήσης.

17.3. Ταξινόμηση των μεθόδων αποτίμησης

Για την αποτίμηση των αξιών αυτών υπάρχουν πολλές μέθοδοι. Στον πίνακα που ακολουθεί βλέπουμε ποιες είναι οι οικονομικές μέθοδοι μέτρησης των περιβαλλοντικών αξιών και των αξιών πόρων.

Μέθοδοι	Αποκαλυφθείσα προτίμηση	Δηλωθείσα προτίμηση
Άμεση	Αγοραία τιμή Προσομοιωμένες αγορές	Συγκυριακή αποτίμηση
Έμμεση	Μεταφορικό κόστος Ηδονικές αξίες περιουσιακών στοιχείων Ηδονικές αξίες μισθών Δαπάνες αποφυγής	Μοντέλα βασισμένα στα χαρακτηριστικά Συνδυασμένη ανάλυση Πειράματα επιλογής Συγκυριακή ιεράρχηση

Η μέθοδος της **συγκυριακής αποτίμησης** μας παρέχει ένα μέσο λήψης των αξιών που δεν μπορούν να ληφθούν με πιο παραδοσιακές μεθόδους. Στην απλούστερη εκδοχή της αυτή η μέθοδος ρωτάει τους ερωτώμενους ποια αξία θα έδιναν σε μια περιβαλλοντική αλλαγή όπως π.χ. η απώλεια των υδροβιότοπων ή η αυξημένη έκθεση στη ρύπανση ή στη διατήρηση του πόρου στη σημερινή του κατάσταση. Πιο περίπλοκες εκδοχές αυτής της μεθόδου ρωτούν κατά πόσο ο ερωτώμενος θα πλήρωνε ένα χρηματικό ποσό για να αποτραπεί η μεταβολή ή η διατήρηση του

είδους . Οι απαντήσεις αποκαλύπτουν είτε ένα άνω όριο όταν πρόκειται για αρνητική απάντηση είτε ένα κάτω όριο σε περίπτωση καταφατικής απάντησης.

Ο μεγαλύτερος προβληματισμός σχετικά με τη μέθοδο της συγκυριακής αποτίμησης αφορά το ενδεχόμενο αυτοί που πήραν μέρος στην έρευνα να δώσουν λανθασμένες απαντήσεις. Πέντε είδη πιθανών σφαλμάτων αποτέλεσαν το επίκεντρο της προσοχής ενός μεγάλου τμήματος της έρευνας :**1.** το στρατηγικό σφάλμα.**2.**το σφάλμα πληροφόρησης.**3.** το σφάλμα ελέγχου εκκίνησης **4.** το υποθετικό σφάλμα και **5.** η απόκλιση που παρατηρείται ανάμεσα στην προθυμία προς πληρωμή (WTP) και την προθυμία προς αποδοχή (WTA).

Τα **στρατηγικά σφάλματα** ανακύπτουν όταν ο ερωτώμενος δίνει μια λανθασμένη απάντηση προκειμένου να επηρεάσει ένα συγκεκριμένο αποτέλεσμα. Αν για παράδειγμα η απόφαση για την προστασία ενός τμήματος κάποιου ποταμού εξαρτάται από το αν ή όχι η έρευνα οδηγήσει σε μια αρκετά μεγάλη αξία για την αλιεία οι ερωτώμενοι που απολαμβάνουν το ψάρεμα μπορεί να μούνε στον πειρασμό να δώσουν μια απάντηση που εξασφαλίζει μια μεγάλη αξία μάλλον παρά μια χαμηλή που αντικατοπτρίζει την πραγματική αποτίμησή τους.

Το **σφάλμα πληροφόρησης** μπορεί να ανακύψει όποτε οι ερωτώμενοι υποχρεώνονται να αποτιμήσουν χαρακτηριστικά από τα οποία έχουν ελάχιστη ή και καθόλου εμπειρία. Για παράδειγμα για κάποιον που απολαμβάνει την ενασχόληση με αθλήματα στο υδάτινο στοιχείο η αποτίμηση της χειροτέρευσης της ποιότητας του νερού σε μια συγκεκριμένη περιοχή μπορεί να στηρίζεται στην ευκολία με την οποία μπορεί να υποκαταστήσει τη συγκεκριμένη υδάτινη περιοχή με μια άλλη για την αναψυχή του. Αν ο ερωτώμενος δεν έχει εμπειρία στην χρησιμοποίηση της δεύτερης υδάτινης περιοχής τότε η αποτίμηση θα είναι λανθασμένη λόγω της λάθος εικόνας που θα έχει.

Το **σφάλμα σημείου εκκίνησης** μπορεί να ανακύψει σε εκείνα τα εργαλεία έρευνας όπου ένας ερωτώμενος καλείται να επιλέξει την απάντησή του από ένα προκαθορισμένο σύνολο πιθανοτήτων. Ο τρόπος με τον οποίο ορίζεται αυτό το εύρος από αυτόν που σχεδίασε την έρευνα μπορεί να επηρεάσει τις απαντήσεις που θα προκύψουν. Έτσι ένα εύρος από 0 έως 100 ευρώ μπορεί να οδηγήσει σε μια αποτίμηση εκ μέρους των ερωτωμένων που διαφέρει για παράδειγμα από 20 έως 100 ευρώ ακόμα και όταν δεν υπάρχουν προσφορές στο εύρος 0-20 ευρώ.

Το **υποθετικό σφάλμα** μπορεί να εμφανιστεί στο προσκήνιο επειδή ο ερωτώμενος καλείται να εξετάσει ένα υποθετικό παρά ένα πραγματικό σύνολο επιλογών. Έτσι με δεδομένο το ότι ο ερωτώμενος δεν θα κληθεί να καταβάλει μια εκτιμηθείσα αξία , ο ερωτώμενος μπορεί να αντιμετωπίσει την έρευνα με κάποια

προχειρότητα και να δώσει απαντήσεις που δεν σκέφτηκε καλά. Μια έρευνα του Hanemman (1991) διαπίστωσε ότι δέκα μελέτες σύγκριναν άμεσα τις εκτιμήσεις για την προθυμία προς πληρωμή που προέκυψαν από έρευνες με πραγματικές δαπάνες. Παρόλο που μερικές από τις μελέτες διαπίστωσαν ότι οι εκτιμήσεις για την προθυμία προς πληρωμή που προέκυψαν από τις έρευνες υπερέβαιναν τις πραγματικές δαπάνες, διαπίστωσαν ότι οι διαφορές στην πλειονότητά τους δεν ήταν στατιστικά σημαντικές.

Η **τελευταία πηγή σφάλματος** ασχολείται με τα παρατηρούμενα κενά ανάμεσα στην προθυμία προς πληρωμή και την προθυμία προς αποδοχή της αποζημίωσης. Οι ερωτώμενοι στο πλαίσιο ερευνών για συγκυριακή αποτίμηση τείνουν να δηλώνουν πολύ υψηλότερες τιμές όταν τους ρωτούν για την προθυμία τους να αποδεχθούν αποζημίωση για μια συγκεκριμένη ζημία από ότι αν ερωτηθούν για την προθυμία τους να πληρώσουν για μια συγκεκριμένη βελτίωση στην ποιότητα ή την ποσότητα. Σύμφωνα με την οικονομική θεωρία τα δύο αυτά μεγέθη πρέπει να είναι ίσα.

17.4.Εκτίμηση του οφέλους

Κατά την πραγματοποίηση μιας ανάλυσης κόστους-οφέλους ο αρμόδιος αναλυτής πρέπει να λάβει υπόψη μια σειρά από θέματα όπως: Ποιες θα είναι οι **Πρωτεύουσες** και οι **δευτερεύουσες επιδράσεις**. Τα περιβαλλοντικά προγράμματα συνήθως πυροδοτούν πρωτεύουσες και δευτερεύουσες επιδράσεις. Έτσι για παράδειγμα ο καθαρισμός μιας λίμνης θα έχει ως πρωτεύουσα επίδραση την αύξηση των χρήσεων της λίμνης αυτής για λόγους ψυχαγωγίας. Αυτή θα προκαλέσει μια δευτερεύουσα επίδραση ως προς τον αριθμό των υπηρεσιών που παρέχονται προς τον αυξημένο αριθμό χρηστών της λίμνης.

Χειροπιαστά και μη χειροπιαστά οφέλη. *Χειροπιαστά οφέλη* είναι εκείνα που μπορούν εύλογα να αποτιμηθούν χρηματικά. Μη χειροπιαστά οφέλη είναι όσα δεν μπορούν να αποτιμηθούν χρηματικά, είτε επειδή δεν υπάρχουν στοιχεία, είτε επειδή αυτά δεν είναι αρκετά αξιόπιστα, είτε επειδή δεν είναι ξεκάθαρο πώς να μετρηθεί η αξία τους ακόμη και όταν αυτά υπάρχουν.

17.5.Μέθοδοι εκτίμησης του κόστους. Η εκτίμηση του κόστους είναι σε γενικές γραμμές πιο εύκολη από ότι η εκτίμηση του οφέλους. Ένα πρόβλημα που εμφανίζεται συχνά έχει να κάνει με τη συγκέντρωση πληροφοριών για το κόστος, όταν η διαθεσιμότητα των πληροφοριών αυτών ελέγχεται από μια επιχείρηση

που ενδιαφέρεται για το αποτέλεσμα. Για την αντιμετώπιση του προβλήματος αυτού χρησιμοποιούνται τρεις μέθοδοι.

- Η **μέθοδος της έρευνας**. Ένας τρόπος για να ανακαλύψουμε το κόστος που σχετίζεται με μια πολιτική είναι να ρωτήσουμε αυτούς που επωμίζονται το κόστος, καθώς και να γνωρίζουμε όσο το δυνατόν περισσότερες πληροφορίες για αυτούς, έτσι ώστε να ανακαλύψουμε το μέγεθος του κόστους στους αρμόδιους για τη χάραξη πολιτικής.
- Η **μέθοδος της τεχνολογίας παραγωγής**. Η μέθοδος αυτή παρακάμπτει την πηγή που υποβάλλεται σε ρύθμιση χρησιμοποιώντας γενικές πληροφορίες για την τεχνολογία παραγωγής για να καταγραφούν οι πιθανές τεχνολογίες που θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν για την επίτευξη του στόχου αλλά και την εκτίμηση του κόστους προμήθειας και χρήσης αυτών των τεχνολογιών.
- Η **συνδυασμένη μέθοδος**. Για να παρακάμψουν αυτά τα προβλήματα οι αναλυτές χρησιμοποιούν συχνά έναν συνδυασμό της μεθόδου της έρευνας και της μεθόδου της τεχνολογίας παραγωγής. Η μέθοδος της έρευνας συγκεντρώνει πληροφορίες για τις πιθανές τεχνολογίες καθώς και τις ειδικές συνθήκες που αντιμετωπίζει η επιχείρηση. Η μέθοδος της τεχνολογίας παραγωγής χρησιμοποιείται για να υπολογιστεί το πραγματικό κόστος των τεχνολογιών αυτών με βάση τις ειδικές συνθήκες. Η συνδυασμένη αυτή μέθοδος επιχειρεί να εξισορροπήσει πληροφορίες που παρέχονται άριστα από την πηγή με εκείνες που προκύπτουν καλύτερα από ανεξάρτητες πηγές.

18. Δικαιώματα ιδιοκτησίας, εξωτερικές επιδράσεις και περιβαλλοντικά προβλήματα

Πιο πάνω αναφερθήκαμε σε συγκεκριμένα κανονιστικά κριτήρια που χρησιμοποιούνται για την πραγματοποίηση λογικών επιλογών σε ότι αφορά τη σχέση ανάμεσα στο οικονομικό σύστημα και το περιβάλλον. Με βάση τα κριτήρια αυτά υπάρχει περιβαλλοντικό πρόβλημα όταν οι κατανομές πόρων είναι αναποτελεσματικές.

- 18.1. Δικαιώματα ιδιοκτησίας.** Ο τρόπος με τον οποίο οι παραγωγοί και οι καταναλωτές χρησιμοποιούν τους περιβαλλοντικούς πόρους εξαρτάται από τα δικαιώματα ιδιοκτησίας που διέπουν αυτούς τους πόρους. Ο όρος **δικαίωμα ιδιοκτησίας αφορά ένα σύνολο τίτλων που δίνουν τον ορισμό των δικαιωμάτων, των προνομίων και των περιορισμών που σχετίζονται με τη χρήση του πόρου**. Αφού εξετάσουμε αυτούς τους τίτλους και τον τρόπο με τον οποίο επηρεάζουν την ανθρώπινη συμπεριφορά, θα καταλάβουμε καλύτερα το

πώς ανακύπτουν τα περιβαλλοντικά προβλήματα από την κατανομή του κράτους και της αγοράς. Τα δικαιώματα ιδιοκτησίας μπορεί να ανήκουν είτε στο κράτος, όπως συμβαίνει σε μια κεντρικά σχεδιαζόμενη οικονομία, είτε σε άτομα όπως στην καπιταλιστική οικονομία.

18.2. Αποτελεσματικές δομές δικαιωμάτων ιδιοκτησίας. Μια αποτελεσματική δομή των δικαιωμάτων ιδιοκτησίας παρουσιάζει τα εξής τρία βασικά χαρακτηριστικά:

1.Αποκλειστικότητα: Όλα τα οφέλη και το κόστος που προκύπτουν ως αποτέλεσμα της κατοχής και της χρήσης των πόρων πρέπει να τα επωμίζεται ο ιδιοκτήτης και μόνον αυτός, είτε άμεσα είτε έμμεσα μέσω της πώλησης σε άλλους.

2.Μεταβιβασιμότητα: Όλα τα δικαιώματα ιδιοκτησίας πρέπει να είναι μεταβιβάσιμα από τον έναν ιδιοκτήτη στον άλλο μέσω μιας εκούσιας ανταλλαγής.

3.Δυνατότητα εφαρμογής: Τα δικαιώματα ιδιοκτησίας πρέπει να μην κινδυνεύουν από την εκούσια κατάσχεση ή την υπονόμευση από άλλους.

Ο ιδιοκτήτης ενός πόρου με σαφώς καθορισμένο δικαίωμα ιδιοκτησίας (δηλαδή ένα δικαίωμα ιδιοκτησίας που πληροί τα τρία αυτά χαρακτηριστικά) έχει ένα ισχυρό κίνητρο να χρησιμοποιήσει αποκλειστικά αυτόν τον πόρο, επειδή μια μείωση της αξίας αυτού αποτελεί μια προσωπική απώλεια. Έτσι για παράδειγμα οι αγρότες που κατέχουν γη έχουν κάποιο κίνητρο να τη λιπαίνουν και να την αρδεύουν επειδή η αυξημένη παραγωγή που προκύπτει αυξάνει το εισόδημά τους. Κατά τον ίδιο τρόπο έχουν κίνητρο να κάνουν κυκλική εναλλαγή των καλλιεργειών όταν αυτό αυξάνει την παραγωγικότητα της γης τους.

Όταν ανταλλάσσονται δικαιώματα ιδιοκτησίας όπως στην περίπτωση μιας οικονομίας της αγοράς η ανταλλαγή αυτή διευκολύνει την αποτελεσματικότητα. Στην περίπτωση λοιπόν που έχουμε ένα καλώς καθορισμένο σύστημα δικαιωμάτων ιδιοκτησίας ο πωλητής έχει το δικαίωμα να εμποδίσει τον καταναλωτή να καταναλώσει το προϊόν όταν δεν υπάρχει πληρωμή. Ο καταναλωτής πρέπει να πληρώσει για να παραλάβει το προϊόν. Έχοντας λοιπόν μια δεδομένη τιμή αγοράς ο καταναλωτής επιλέγει πόση ποσότητα να αγοράσει επιλέγοντας αυτή που μεγιστοποιεί το καθαρό ατομικό όφελός του.

18.3.Οι εξωτερικές επιδράσεις ως πηγή αποτυχίας της αγοράς. Ένα από τα κύρια χαρακτηριστικά μιας αποτελεσματικής δομής δικαιωμάτων ιδιοκτησίας είναι και η αποκλειστικότητα. Μια ευρύτερη κατηγορία παραβιάσεων συμβαίνει όταν ένας φορέας που λαμβάνει μια απόφαση δεν επωμίζεται όλες τις συνέπειες των ενεργειών του.

Έστω λοιπόν ότι έχουμε δυο επιχειρήσεις που βρίσκονται κοντά σε έναν ποταμό. Η πρώτη παράγει χάλυβα , ενώ η δεύτερη πιο κοντά στις εκβολές του ποταμού είναι μια ξενοδοχειακή επιχείρηση. Και οι δύο χρησιμοποιούν τον ποταμό , αλλά με διαφορετικό τρόπο η καθεμία. Η πρώτη τον χρησιμοποιεί ως χώρο απόρριψης των αποβλήτων της , ενώ η ξενοδοχειακή επιχείρηση τον χρησιμοποιεί ως πόλο έλξης πελατών οι οποίοι αναζητούν την αναψυχή μέσω των σπορ που σχετίζονται με το νερό. Εάν οι δύο αυτές επιχειρήσεις ανήκουν σε διαφορετικούς ιδιοκτήτες είναι απίθανο να υπάρξει μια αποτελεσματική χρήση του νερού. Επειδή η χαλυβουργική επιχείρηση δεν επωμίζεται το κόστος της μειωμένης κίνησης στην ξενοδοχειακή επιχείρηση λόγω των αποβλήτων που απορρίπτονται στα νερά του ποταμού, είναι απίθανο να είναι ιδιαίτερα ευαίσθητη απέναντι σε αυτό το κόστος όταν λαμβάνει τις αποφάσεις της . Ως αποτέλεσμα θα περίμενε κάποιος ότι η επιχείρηση χαλυβουργίας θα απέρριπτε πάρα πολλά απόβλητά της στον ποταμό και δεν θα επιτυγχάνονταν μια αποτελεσματική κατανομή του ποταμού. Έχουμε δηλαδή μια κατάσταση όπου η ευημερία ενός φορέα επιχείρησης ή νοικοκυριού εξαρτάται όχι μόνο από τις ενέργειές του , αλλά και από τις ενέργειες που ελέγχονται από κάποιον άλλο φορέα. Η κατάσταση αυτή ονομάζεται *εξωτερική επίδραση*.

Είδη εξωτερικών επιδράσεων: Οι εξωτερικές επιδράσεις χωρίζονται σε θετικές ή αρνητικές . Από παλιά οι όροι *εξωτερικές αρνητικές οικονομίες* και *εξωτερικές οικονομίες* χρησιμοποιούνταν για να αναφερόμαστε σε περιστάσεις στις οποίες η επηρεαζόμενη πλευρά ζημιώνεται ή ωφελείται από την εξωτερική επίδραση. Έτσι το πιο πάνω παράδειγμα αποτελεί μια εξωτερική αρνητική οικονομία όμως όταν οι ιδιώτες αγοράζουν μια περιοχή με πολύ όμορφη θέα παρέχουν μια εξωτερική οικονομία σε όλους όσοι διέρχονται από εκεί. Κατά κανόνα ένα χαρακτηριστικό μιας (θετικής) εξωτερικής οικονομίας είναι ότι η αγορά θα υπό - προσφέρει τους πόρους. Μια άλλη κατηγορία εξωτερικών επιδράσεων είναι οι *χρηματικές εξωτερικές επιδράσεις* οι οποίες και ανακύπτουν όταν ο εξωτερικός αντίκτυπος μεταδίδεται μέσω των τροποποιημένων τιμών. Έστω λοιπόν ότι μια επιχείρηση μετακινείται σε μια περιοχή και ωθεί προς τα πάνω την τιμή ενοικίου της γης. Αυτή η αύξηση δημιουργεί έναν αρνητικό αντίκτυπο σε όλους όσοι πληρώνουν ενοίκια και αποτελεί μια αρνητική εξωτερική οικονομία. Αυτή όμως η αρνητική χρηματική οικονομία δεν αποτελεί αποτυχία της αγοράς επειδή τα υψηλότερα ενοίκια που προκύπτουν αντικατοπτρίζουν τη στενότητα της γης. Η αγορά γης παρέχει έναν μηχανισμό μέσω του οποίου οι εμπλεκόμενες πλευρές μπορούν να συμμετάσχουν σε ένα διαγωνισμό για την αγορά γης. Οι τιμές που προκύπτουν αντικατοπτρίζουν την αξία της γης στις διάφορες χρήσεις της. Χωρίς τις εξωτερικές επιδράσεις , τα σήματα των τιμών δεν θα είναι σε θέση να διατηρήσουν μια αποτελεσματική κατανομή. Το πιο πάνω παράδειγμα της

ρύπανσης όμως δεν είναι μια χρηματική εξωτερική επίδραση επειδή ο αντίκτυπος δεν μεταδίδεται μέσω των τιμών μιας και αυτές δεν προσαρμόζονται για να αντιμετωπίσουν το αυξημένο φορτίο αποβλήτων.

18.4. Μη σωστά σχεδιασμένα συστήματα δικαιωμάτων ιδιοκτησίας.

Εκτός από την ατομική ιδιοκτησία υπάρχουν και άλλες μορφές δικαιωμάτων επί της χρήσης πόρων. Τέτοιες είναι τα **καθεστώτα κρατικής ιδιοκτησίας** (με την κυβέρνηση να έχει την κυριότητα και τον έλεγχο της περιουσίας), τα **καθεστώτα κοινόκτητης περιουσίας** (η περιουσία ανήκει σε συγκεκριμένη ομάδα συνιδιοκτητών η οποία και τη διαχειρίζεται) , και **καθεστώτα ανοικτής πρόσβασης *res nullius*** (όπου κανένας δεν έχει την κυριότητα , ούτε και ασκεί έλεγχο επί των πόρων) . Όλα τα παραπάνω δημιουργούν διαφορετικά κίνητρα για την χρήση των πόρων. Τα **καθεστώτα κρατικής περιουσίας** υπάρχουν σε διαφορετικό βαθμό σε όλες σχεδόν τις χώρες του κόσμου. Ένα σχετικό παράδειγμα αποτελούν και τα πάρκα και τα δάση τα οποία συχνά ανήκουν στο κράτος που έχει και την διαχείρισή τους τόσο σε καπιταλιστικές όσο και σε σοσιαλιστικές χώρες. Τα προβλήματα που προκύπτουν έχουν να κάνουν κυρίως με τα κίνητρα των γραφειοκρατών που υλοποιούν ή και διατυπώνουν τους κανόνες για την χρήση των πόρων και τα οποία μπορεί να αποκλίνουν από τα συλλογικά συμφέροντα. **Κοινόκτητοι πόροι** είναι εκείνοι που η διαχείρισή τους δεν γίνεται ατομικά αλλά συλλογικά. Οι τίτλοι για τη χρήση των κοινόκτητων πόρων μπορεί να είναι επίσημοι , να προστατεύονται από συγκεκριμένους νομικούς κανόνες , ή να είναι ανεπίσημοι και να προστατεύονται από την παράδοση ή το έθιμο. Ένα επιτυχημένο παράδειγμα είναι το σύστημα κατανομής δικαιωμάτων βοσκής στην Ελβετία . Αν και η αγροτική γη αντιμετωπίζεται ως ιδιωτική περιουσία, τα δικαιώματα βοσκής στα λιβάδια των Άλπεων εδώ και αιώνες αντιμετωπίζονται ως κοινόκτητη περιουσία. Η υπερβολική βοσκή προστατεύεται από συγκεκριμένους κανόνες που αποφασίζονται από μία ομάδα χρηστών, η οποία περιορίζει τον αριθμό των χρηστών που επιτρέπεται να βόσκουν στο λιβάδι. Τα δικαιώματα και οι ευθύνες διαβιβάζονται από τη μια γενιά στην άλλη και οι οικογένειες που είναι μέλη αυτής της ομάδας είναι δεδομένες διαχρονικά. Αυτή η σταθερότητα διευκολύνει την αμοιβαιότητα και την εμπιστοσύνη και παρέχει μία βάση για συνεχή συμμόρφωση στους κανόνες. Οι πόροι ιδιοκτησίας *res nullius* αξιοποιούνται με βάση τον κανόνα προτεραιότητας « εξυπηρετείται πρώτος αυτός που έρχεται πρώτος», επειδή κανένα άτομο ή ομάδα δεν έχει την ικανότητα να απαγορεύσει την πρόσβαση. **Δύο βασικά χαρακτηριστικά** αυτής της **κατανομής ελεύθερης πρόσβασης** είναι: **1.** Ότι προκαλεί υπερεκμετάλλευση πόρων εξαιτίας της ελεύθερης πρόσβασης και **2.** Η πρόσδοδος στενότητας διαχέεται , κανένας δεν καρπώνεται

την πρόσοδο και συνεπώς αυτή χάνεται. Η ελεύθερη ,απεριόριστη πρόσβαση καταστρέφει το κίνητρο για προστασία.

18.5.Δημόσια αγαθά. Ως **δημόσια αγαθά** χαρακτηρίζουμε εκείνα που **παρουσιάζουν αδιαιρετότητα στην κατανάλωση και μη αποκλεισιμότητα** και **σε σχέση με τους περιβαλλοντικούς πόρους** αποτελούν μια ιδιαίτερα περίπλοκη κατηγορία. Πολλοί κοινοί περιβαλλοντικοί πόροι είναι δημόσια αγαθά όπως ο καθαρός αέρας το καθαρό νερό και η βιοποικιλότητα. Η **βιοποικιλότητα** περιλαμβάνει δύο συναφείς έννοιες : **1.** Την ποσότητα γενετικής ποικιλότητας μεταξύ των ατόμων ενός συγκεκριμένου είδους και **2.** Το πλήθος των ειδών που ανήκουν σε μια κοινότητα οργανισμών. Στο ερώτημα του κατά πόσο μπορούμε να στηριχθούμε στον ιδιωτικό τομέα για να παράγει την αποτελεσματική ποσότητα δημοσίων αγαθών όπως η βιοποικιλότητα η απάντηση είναι αρνητική!. Αυτό οφείλεται στο φαινόμενο του «δωρεάν επιβάτη» **free rider problem**, δηλαδή κάποιος ο οποίος είναι σε θέση να αποκομίζει τα οφέλη από ένα αγαθό χωρίς να συνεισφέρει στην προσφορά του. Λόγω των ιδιοτήτων των δημοσίων αγαθών όπως η μη διαιρετότητα στην κατανάλωση και η μη αποκλεισιμότητα οι καταναλωτές αποκομίζουν τα οφέλη κάθε μονάδας βιοποικιλότητας που αγοράζουν οι άλλοι . Θα υπάρχει τάση για μείωση των κινήτρων για συνεισφορά και αυτές δεν θα είναι αρκετά μεγάλες για να χρηματοδοτήσουν την αποτελεσματική ποσότητα του δημόσιου αγαθού και έτσι αυτό θα υπό-προσφέρεται.

18.6.Ατελείς δομές της αγοράς. Περιβαλλοντικά προβλήματα όμως εμφανίζονται και όταν ένας από τους συμμετέχοντες σε μια ανταλλαγή δικαιωμάτων ιδιοκτησίας είναι σε θέση να ασκήσει πολύ μεγάλες πιέσεις επί του αποτελέσματος. **Κάτι τέτοιο μπορεί να συμβεί όταν ένα προϊόν πωλείται από έναν μόνο πωλητή ή μονοπώλιο.** Στην περίπτωση αυτή λοιπόν θα προσφέρεται μια αναποτελεσματικά μικρή ποσότητα του αγαθού αυτού. Είναι σαφές λοιπόν ότι οι ατελείς αγορές συνεισφέρουν σε κάποιο βαθμό στα περιβαλλοντικά προβλήματα. **Έτσι για παράδειγμα οι χώρες του OPEC έχουν σχηματίσει ένα καρτέλ που οδηγεί σε τιμές υψηλότερες από τις κανονικές και σε παραγωγή μικρότερη από την κανονική.**

18.7.Η αποτυχία του κράτους. Εξίσου υπεύθυνες με τις διαδικασίες της αγοράς ως πηγές αναποτελεσματικότητας είναι και οι πολιτικές διαδικασίες. **Όπως με την αποτυχία της αγοράς έτσι και με την αποτυχία του κράτους η ρίζα του προβλήματος είναι κοινή και έχει ως κύριο χαρακτηριστικό τα ακατάλληλα κίνητρα.** Έτσι διάφορες ομάδες ειδικών συμφερόντων χρησιμοποιούν τη διαδικασία που είναι γνωστή ως **αναζήτηση προσόδου.** Δηλαδή τη χρήση πόρων για τον επηρεασμό και για άλλες δραστηριότητες που στρέφονται προς την

εξασφάλιση νομοθετημάτων προστατευτικού χαρακτήρα. Η επιτυχής δραστηριότητα αναζήτησης προσόδου θα αυξήσει το καθαρό όφελος της ομάδας ειδικών συμφερόντων αλλά συχνά μειώνει και το καθαρό όφελος για την κοινωνία συνολικά. Ο κύριος λόγος που δεν εξηγούνται όσοι είναι ζημιωμένοι για να προστατέψουν τα συμφέροντά τους έχει να κάνει με την άγνοια του ψηφοφόρου. Είναι οικονομικά λογικό οι ψηφοφόροι να παραμείνουν ανενημέρωτοι για πολλά θέματα εξαιτίας του υψηλού κόστους πληροφόρησής τους και της μικρής πιθανότητας να κάνει τη διαφορά μια μεμονωμένη ψήφος. Επιπλέον είναι δύσκολο να σημειωθεί διάχυση ομάδων ατόμων κάθε ένα από τα οποία επηρεάζεται σε μικρό μόνο βαθμό για να οργανώσει μια συνεκτική και ενιαία αντίδραση. Η επιτυχημένη αντίδραση κατά κάποιο τρόπο αποτελεί ένα δημόσιο αγαθό και υπάρχει το ενδεχόμενο κάποιοι να ενεργήσουν ως «δωρεάν επιβάτες» αφήνοντας κάποιους άλλους να εκδηλώσουν πρώτοι αντίδραση. Οπότε η αντίδραση προς ειδικά συμφέροντα θα υπό-χρηματοδοτείται. Η αναζήτηση προσόδου μπορεί να πάρει πολλές μορφές όπως αναζήτηση προστασίας από τους παραγωγούς από ανταγωνιστικές πιέσεις που ασκούν οι εισαγωγές ή η επιδίωξη κατώτατων τιμών για να κρατήσουν τις τιμές πάνω από τα ανταγωνιστικά τους επίπεδα. Οι ομάδες καταναλωτών μπορούν να αναζητήσουν ανώτατες τιμές ή ειδικές επιδοτήσεις για να μεταβιβάσουν μέρος του κόστους τους στο ευρύτερο σώμα των φορολογούμενων. Όμως η αναζήτηση προσόδου δεν είναι η μόνη πηγή αναποτελεσματικής κρατικής πολιτικής. Όταν τα κράτη ενεργούν χωρίς να έχουν πλήρη πληροφόρηση εφαρμόζουν πολιτικές που τελικά είναι πολύ αναποτελεσματικές. Ένα σχετικό παράδειγμα είναι και η χημική ουσία MTBE ως προσθήκη στη βενζίνη στα πλαίσια μιας τεχνολογικής στρατηγικής που επιλέγεται από το κράτος προκειμένου να ελέγξει τη ρύπανση από τα αυτοκίνητα. Όμως το πρόσθετο αυτό που είναι σχεδιασμένο να βοηθήσει την πιο καθαρή καύση, αποδείχθηκε ότι προκαλεί σημαντικό πρόβλημα ρύπανσης των υδάτων.

18.8. Η επιδίωξη της αποτελεσματικότητας. Το κριτήριο της αποτελεσματικότητας μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να βοηθήσει στον προσδιορισμό των συνθηκών στις οποίες μας οδηγούν οι πολιτικοί και οι οικονομικοί θεσμοί. Επίσης μπορεί να βοηθήσει στην αναζήτηση διεξόδων διευκολύνοντας τον σχεδιασμό ρυθμιστικών, δικαστικών ή νομοθετικών λύσεων.

19. Δυναμική αποτελεσματικότητα και βιώσιμη ανάπτυξη.

Πιο πάνω αναπτύξαμε δύο συγκεκριμένα μέσα για τον εντοπισμό των περιβαλλοντικών προβλημάτων. I. Η στατική αποτελεσματικότητα μας

επιτρέπει να αξιολογήσουμε τις συνθήκες κατά τις οποίες ο χρόνος δεν είναι μια κρίσιμη πτυχή του προβλήματος της κατανομής. Χαρακτηριστικά παραδείγματα θα μπορούσαν να θεωρηθούν μεταξύ άλλων η κατανομή πόρων όπως το νερό και η ηλιακή ενέργεια όπου η ροή του επόμενου χρόνου είναι ανεξάρτητη από τις επιλογές αυτής της χρονιάς. **II. Η δυναμική αποτελεσματικότητα** είναι κατάλληλη για εκείνες τις περιστάσεις όπου ο χρόνος είναι μια κρίσιμη πτυχή. Ένα παράδειγμα είναι η καύση εξαντλήσιμων πόρων όπως το πετρέλαιο, αφού οι ποσότητες που χρησιμοποιούνται σήμερα δεν είναι διαθέσιμες στις μελλοντικές γενιές. Τα κριτήρια αυτά είναι χρήσιμα όχι μόνο για τον εντοπισμό των περιβαλλοντικών προβλημάτων και την αποκάλυψη των πηγών συμπεριφορών τους, αλλά και για να παρασχεθεί μια βάση για τον εντοπισμό διαφόρων διαρθρωτικών μέτρων. Μπορούν ακόμα να βοηθήσουν στο σχεδιασμό εργαλείων πολιτικής για να αποκατασταθεί κάποια αίσθηση ισορροπίας. Γενικά τα κριτήρια αποτελεσματικότητας χρησιμοποιούνται για να αποτραπεί η αλόγιστη χρήση των περιβαλλοντικών και των φυσικών πόρων. Έτσι για παράδειγμα θα μπορούσαμε να ενδιαφερθούμε όχι μόνο για την αξία του περιβάλλοντος, αλλά και για τον τρόπο με τον οποίο επιμερίζεται αυτή η αξία. Οπότε οι προβληματισμοί για την ισότιμη μεταχείριση ή τη δικαιοσύνη πρέπει να συνοδεύουν τους προβληματισμούς για την αποτελεσματικότητα.

19.1. Η διαχρονικά ισότιμη μεταχείριση. Παρά το ότι δεν υπάρχουν γενικά αποδεκτά πρότυπα για την ισότιμη μεταχείριση ή δικαιοσύνη μερικά είναι πιο αποδεκτά από άλλα. Ένα τέτοιο έχει να κάνει με τη μεταχείριση των μελλοντικών γενεών. **Ποια δηλαδή είναι η κληρονομιά που πρέπει να αφήσουν οι προηγούμενες γενιές στις επόμενες. Η δυσκολία σε σχέση με αυτό το θέμα είναι ότι οι μελλοντικές γενιές δεν μπορούν να εκφράσουν τις επιθυμίες τους ή να διαπραγματευτούν με τις σημερινές γενιές.** Ο φιλόσοφος John Rawls (1971) στο έργο του *A Theory of Justice* (Μια θεωρία περί δικαιοσύνης) υποστηρίζει πως μία μέθοδος για να αντλήσουμε γενικές αρχές περί δικαιοσύνης είναι να τοποθετήσουμε όλα τα άτομα αρχικά πίσω από ένα πέπλο άγνοιας το οποίο θα τα εμποδίζει να γνωρίζουν την τελική θέση τους στην κοινωνία. Από εκεί τα άτομα θα μπορούσαν να αποφασίσουν για τους κανόνες που θα διέπουν την κοινωνία αυτή στην οποία και μετά την απόφαση θα υποχρεώνονταν να κατοικήσουν. Στο πλαίσιο δικής μας μελέτης μια τέτοια μέθοδος θα σήμαινε την υποθετική σύσκεψη όλων των μελών της παρούσας και των μελλοντικών γενεών προκειμένου να αποφασίσουν για τους κανόνες που θα διέπουν την κατανομή των πόρων ανάμεσα στις διάφορες γενιές. Ένα ενδεχόμενο είναι ύστερα από μία τέτοια σύσκεψη να προέκυπτε το *κριτήριο της βιωσιμότητας*. Με βάση αυτό λοιπόν οι επόμενες γενιές το ελάχιστο που πρέπει να εξασφαλίσουν θα είναι να μην οδηγηθούν σε χειρότερη κατάσταση από ότι οι σημερινές γενιές. Έτσι

κατανομές που κάνουν φτωχότερες τις μελλοντικές γενιές είναι ολοφάνερα άδικες. Στην ουσία λοιπόν το κριτήριο βιωσιμότητας υποστηρίζει ότι οι προγενέστερες γενιές μπορούν να χρησιμοποιήσουν πόρους που θα τους στερηθούν οι μελλοντικές γενιές εφόσον όμως η ευημερία τους παραμένει στα ίδια υψηλά επίπεδα όπως αυτή όλων των προηγούμενων. Αντίθετα εάν αυτή η αφαίρεση πόρων από τη μελλοντική χρήση μειώνει την ευημερία των μελλοντικών γενιών κάτω από το επίπεδο των προηγούμενων, θα παραβιάζε το κριτήριο βιωσιμότητας.

19.2. Πόσο δίκαιες είναι οι αποτελεσματικές κατανομές. Αν και οι δυναμικές αποτελεσματικές κατανομές δεν ικανοποιούν αυτόματα τα κριτήρια της βιωσιμότητας θα μπορούσαν να είναι συμβατές με τη βιωσιμότητα, ακόμα και στην περίπτωση μιας οικονομίας που στηρίζεται σημαντικά στους εξαντλήσιμους πόρους.

19.3. Η εφαρμογή του κριτηρίου της βιωσιμότητας. Μία από τις δυσκολίες στην εφαρμογή του κριτηρίου βιωσιμότητας έχει να κάνει με την αξιολόγηση της ισότιμης μεταχείρισης των διαχρονικών κατανομών καθώς κάτι τέτοιο είναι δύσκολο να εφαρμοστεί. Για να ανακαλύψουμε εάν η ευημερία των μελλοντικών γενιών είναι μικρότερη από αυτή των σημερινών πρέπει να γνωρίζουμε κάτι όχι μόνο για τη διαχρονική κατανομή των πόρων αλλά και για τις προτιμήσεις των μελλοντικών γενιών. Ο Επονομαζόμενος «**κανόνας του Hartwick**» μας βοηθάει να καταφέρουμε κάτι τέτοιο. Ο John Hartwick (1977) έδειξε ότι **ένα σταθερό ύψος κατανάλωσης θα μπορούσε να διατηρηθεί στο άπειρο από ένα αρχικό περιβαλλοντικό απόθεμα πόρων, εάν όλη η πρόσοδος στενότητας από πόρους που εξορύσσονται ή αντλούνται από το απόθεμα αυτό επενδύεται σε κεφάλαιο.** Με το ύψος της επένδυσης να είναι τέτοιο που να διασφαλίζει ότι η αξία του συνολικού αποθέματος κεφαλαίου δεν θα μειωθεί. **Με βάση τη νέα αυτή ερμηνεία του κριτηρίου βιωσιμότητας προκύπτουν δυο σημαντικά συμπεράσματα. I.** Μπορούμε να κρίνουμε τη βιωσιμότητα μιας κατανομής εξετάζοντας αν η αξία του συνολικού αποθέματος κεφαλαίου δεν μειώνεται. Κάτι τέτοιο μπορεί να γίνεται κάθε χρόνο χωρίς να γνωρίζουμε τίποτα για τις μελλοντικές κατανομές ή προτιμήσεις. **II.** Η ανάλυση αυτή δείχνει το συγκεκριμένο βαθμό μοιρασιάς που θα ήταν απαραίτητος για να προκύψει ένα βιώσιμο αποτέλεσμα, εάν δηλαδή πρέπει να επενδυθεί όλη η πρόσοδος στενότητας.

19.4. Οι συνέπειες για την περιβαλλοντική πολιτική. Προκειμένου να αποτελέσουν χρήσιμους οδηγούς για την πολιτική **τα κριτήρια της βιωσιμότητας και της αποτελεσματικότητας δεν πρέπει να είναι συνώνυμα αλλά ούτε και**

ασύμβατα. Έτσι οι κατανομές της αγοράς μπορεί να είναι αποτελεσματικές ή μη και αντίστοιχα βιώσιμες ή μη βιώσιμες. Οι διαφορές αυτές καθορίζουν και τη στρατηγική ως προς την πολιτική που εφαρμόζεται. Έτσι ανάμεσα στις πιθανές χρήσεις των πόρων που πληρούν το κριτήριο βιωσιμότητας επιλέγουμε εκείνη που μεγιστοποιεί είτε τη δυναμική, είτε τη στατική αποτελεσματικότητα ως κατάλληλη. Στη περίπτωση αυτή το κριτήριο βιωσιμότητας ενεργεί ως ένας σημαντικός περιορισμός επί των κοινωνικών αποφάσεων. Επειδή όμως από μόνο του δεν είναι αρκετό να δώσει την όποια καθοδήγηση με βάση την οποία να επιλεγεί ένας απεριόριστος αριθμός διατηρήσιμων κατανομών είναι αναγκαίο να εφαρμόσουμε το κριτήριο της αποτελεσματικότητας. Αυτό μας παρέχει ένα μέσο μεγιστοποίησης του πλούτου που αντλείται από όλες τις πιθανές βιώσιμες κατανομές. Ο συνδυασμός λοιπόν αποτελεσματικότητας και βιωσιμότητας είναι πολύ χρήσιμος στη λήψη αποφάσεων σχετικά με την εφαρμοζόμενη πολιτική. Η μετακίνηση από μια αναποτελεσματική σε μια αποτελεσματική πολιτική αυξάνει το καθαρό όφελος με αποτέλεσμα και οι δύο πλευρές να βγαίνουν κερδισμένες. Αυτή η αύξηση στο καθαρό όφελος παρέχει ένα μέσο για αποζημίωση όσων ζημιώνονται μειώνοντας την αντίσταση στην αλλαγή και καθιστώντας την πιο πιθανή.

20. Πληθυσμός και Περιβάλλον.

Από παλιά η πληθυσμιακή αύξηση θεωρούνταν ως μία από τις σημαντικότερες πηγές υποβάθμισης του περιβάλλοντος. Έτσι σε επίπεδο χώρας έχουν εμφανιστεί μερικά πολύ σημαντικά αποδεικτικά στοιχεία σε ότι αφορά τις αρνητικές επιπτώσεις της πληθυσμιακής πυκνότητας ειδικά όταν συνδυαστεί με τη φτώχεια. Σε περιοχές του κόσμου οι δασώδεις εκτάσεις μειώνονται καθώς λόγω του αυξανόμενου πληθυσμού τα δέντρα κόβονται για να εξασφαλίσουν καύσιμη ύλη ή για να αυξηθεί η καλλιεργήσιμη έκταση από την οποία θα προκύψουν τρόφιμα. Λόγω αυτής της αυξημένης ζήτησης για τρόφιμα έχει μειωθεί και η περίοδος της αγρανάπαυσης αφού εδάφη που αφήνονταν να αναπαυθούν επί εφτά ή περισσότερα χρόνια για να ανακτήσουν τα θρεπτικά συστατικά τους από ανάγκη αποδίδονται προς καλλιέργεια πριν τη λήξη αυτής της περιόδου. **Καθώς η αύξηση του πληθυσμού δεν συνεπάγεται και αντίστοιχη αύξηση του εδάφους διαθέσιμου προς καλλιέργεια οι νέες γενιές πρέπει να εντατικοποιήσουν την παραγωγή στα υφιστάμενα εδάφη ή να αποδώσουν οριακά εδάφη στην αγροτική καλλιέργεια.** Συχνά τα συστήματα που εφαρμόζονται για τον μερισμό της κληρονομιάς μοιράζουν την υφιστάμενη οικογενειακή περιουσία στα παιδιά και συνήθως μόνο στα αγόρια, με αποτέλεσμα οι προκύπτοντες κλήροι έπειτα από μερικές γενιές να είναι τόσο μικροί και εντατικά καλλιεργούμενοι που να μην είναι σε θέση να παρέχουν

επαρκή τροφή για μια οικογένεια. Το ίδιο προβληματική όμως μπορεί να αποδειχθεί και η μετανάστευση σε οριακά εδάφη. Σε γενικές γραμμές τα εδάφη αυτά προσφέρονται για κάποιο λόγο στην καλλιέργεια . Πολλά από αυτά είναι άκρως διαβρώσιμα , το οποίο σημαίνει ότι υποβαθμίζονται διαχρονικά καθώς το ανώτερο στρώμα του εδάφους και τα θρεπτικά συστατικά που περιέχει απομακρύνονται. Στην περίπτωση που τα εδάφη αυτά βρίσκονται προς τα δέλτα των ποταμών αν και αρχικά μπορεί να αποδειχθούν παραγωγικά λόγω του γόνιμου εδάφους , είναι ευάλωτα λόγω θέσης στις πλημμύρες που είναι αποτέλεσμα των κυκλώνων.

20.1. Οι επιπτώσεις της οικονομικής ανάπτυξης στην πληθυσμιακή αύξηση. Έχει διατυπωθεί η άποψη, η οποία ενισχύεται και από κάποια επιπλέον αποδεικτικά στοιχεία, περί της ύπαρξης μιας αντίστροφης σχέσης ανάμεσα στην οικονομική ανάπτυξη και την πληθυσμιακή αύξηση. Οι περισσότερες βιομηχανικές χώρες έχουν περάσει από τρεις φάσεις πληθυσμιακής αύξησης. Το εννοιολογικό πλαίσιο που οργανώνει αυτά τα αποδεικτικά στοιχεία ονομάζεται **θεωρία της δημογραφικής μετάβασης** . Βάση της θεωρίας αυτής καθώς οι χώρες αναπτύσσονται φτάνουν σε κάποιο σημείο όπου ο ρυθμός γεννήσεων μειώνεται. Στην **1^η φάση** την περίοδο πριν την εκβιομηχάνιση, το ποσοστό των γεννήσεων είναι σταθερό και ελαφρώς υψηλότερο από αυτό των θανάτων διασφαλίζοντας την αύξηση του πληθυσμού. Η **2^η φάση** είναι η περίοδος μετά την έναρξη της εκβιομηχάνισης. Υπάρχει θεαματική μείωση στο ποσοστό θανάτων χωρίς αντίστοιχη μεταβολή στο ποσοστό των γεννήσεων. Η μείωση της θνησιμότητας οδηγεί σε σημαντική αύξηση του προσδόκιμου ζωής και σε αύξηση του ποσοστού γεννήσεων. Η εκτίμηση είναι ότι στη Δυτική Ευρώπη η φάση αυτή έχει διαρκέσει σχεδόν 50 χρόνια. Η **3^η φάση** είναι η περίοδος της δημογραφικής μετάβασης, η οποία συνεπάγεται μεγάλες μειώσεις στο ποσοστό γεννήσεων που υπερβαίνουν τις συνεχείς μειώσεις του ποσοστού θανάτων. Οπότε η περίοδος της δημογραφικής μετάβασης συνεπάγεται περαιτέρω αυξήσεις στο προσδόκιμο ζωής , αλλά με μικρότερα ποσοστά αύξησης του πληθυσμού από εκείνα που χαρακτηρίζουν τη δεύτερη φάση.

20.2. Ο Έλεγχος της πληθυσμιακής αύξησης. Τα ερωτήματα που τίθενται έχουν να κάνουν με το κατά πόσο ο σημερινός ρυθμός πληθυσμιακής αύξησης είναι αποτελεσματικός, και παράλληλα βιώσιμος. Η οικονομική προσέγγιση του πληθυσμιακού ελέγχου, ελέγχει έμμεσα τον πληθυσμό μειώνοντας το επιθυμητό μέγεθος της οικογένειας. Κάτι τέτοιο επιτυγχάνεται με τον έλεγχο των παραγόντων που επηρεάζουν το επιθυμητό μέγεθος της οικογένειας και την αλλαγή αυτών. Για να χρησιμοποιήσουμε τη μέθοδο αυτή χρειάζεται να γνωρίζουμε τις συνιστώσες που επηρεάζουν τη λήψη απόφασης για τη

γονιμότητα από το οικονομικό περιβάλλον στο οποίο ζει η οικογένεια. Το πιο σημαντικό μοντέλο για την αξιολόγηση αυτών από μια οικονομική σκοπιά είναι η **μικροοικονομική θεωρία της γονιμότητας**. Το **βασικό σημείο** αυτής της θεωρίας είναι η **αντιμετώπιση των τέκνων μιας οικογένειας ως διαρκή καταναλωτικά αγαθά**. Το κεντρικό μήνυμα είναι ότι η ζήτηση για παιδιά όπως και με τα περισσότερα συμβατικά αγαθά θα έχει καθοδική κλίση. Εφόσον λοιπόν όλα τα άλλα παραμείνουν σταθερά όσο πιο ακριβά γίνονται τα παιδιά τόσο πιο μικρή θα είναι η ζήτησή τους. Αφού λοιπόν οι μεταβολές στο κόστος των παιδιών επηρεάζουν το επιθυμητό μέγεθος της οικογένειας, οι μεταβολές στο κόστος ανατροφής μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως μέσο ελέγχου του πληθυσμού. Οι μέθοδοι όμως αυτοί θα πρέπει να χρησιμοποιούνται με προσοχή. Αφού το να παρακινείς μια οικογένεια να αποκτήσει λιγότερα παιδιά χωρίς να την βοηθάς να ικανοποιήσει τις βασικές ανάγκες που αυτά θα της κάλυπταν είναι κάτι άδικο. Η Κίνα αποτελεί ένα χαρακτηριστικό παράδειγμα χώρας που εφαρμόζει οικονομικά κίνητρα αυτού του είδους. Οι γονείς που έχουν μόνο ένα παιδί λαμβάνουν επιδότηση για τις δαπάνες υγειονομικής περίθαλψης. Επίσης έχουν προτεραιότητα σε θέματα εκπαίδευσης, υγειονομικής περίθαλψης και απόκτησης στέγης, και πρόσθετη επιδότηση για τα τρόφιμα. Οι γονείς με δύο παιδιά υφίστανται μείωση του εισοδήματός τους κατά 5% σε περίπτωση που αποκτήσουν τρίτο παιδί και αυτή αυξάνεται κατά μια ποσοστιαία μονάδα για κάθε επιπλέον παιδί. Ενώ οι οικογένειες δεν δικαιούνται επιδότηση για σιτηρά εάν αποκτήσουν περισσότερα από δύο παιδιά. Στην πραγματικότητα οι χώρες που επιθυμούν να μειώσουν την γονιμότητα δεν είναι ανάγκη να καταφεύγουν σε τόσο ακραία μέτρα. Πολιτικές όπως η βελτίωση της κοινωνικής θέσης των γυναικών, η παροχή εναλλακτικών πηγών εξασφάλισης των ηλικιωμένων ατόμων και ευκαιρίες απασχόλησης που εξισώνουν τις διανομές εισοδήματος είναι και ανθρώπινες και αποτελεσματικές. Σε γενικές γραμμές πάντως τα τελευταία χρόνια παρατηρείται μια επιβράδυνση στην αύξηση του παγκόσμιου πληθυσμού. Μείωση του πληθυσμού παρατηρείται στη Γερμανία και αναμένεται κάτι τέτοιο στο εγγύς μέλλον σε μια σειρά από χώρες της βόρειας Ευρώπης. Ενώ και οι ΗΠΑ έχουν συνολικό ποσοστό γονιμότητας κάτω από το επίπεδο αντικατάστασης. Οι χώρες που διαπιστώνουν κάμψη της πληθυσμιακής αύξησης θα γνωρίσουν και μια αύξηση της μέσης ηλικίας του πληθυσμού τους. Κάτι τέτοιο θα αυξήσει το κατά κεφαλήν εισόδημα λόγω της αύξησης του μεριδίου του πληθυσμού που συμμετέχει στο εργατικό δυναμικό, επιτρέποντας σε μεγαλύτερο ποσοστό του οικογενειακού πλούτου να εστιαστεί στην διατροφή την υγεία και την εκπαίδευση των παιδιών. Ενώ το ότι η πληθυσμιακή αύξηση δεν είναι η αποκλειστική ή ίσως η πιο σημαντική πηγή μη βιωσιμότητας παίζει σαφώς σημαντικό ρόλο. Εάν υπάρχει ένα μέγιστο ύψος οικονομικής δραστηριότητας που

μπορεί να διατηρηθεί χωρίς να υπονομευτεί η βάση πόρων από την οποία εξαρτάται, η πληθυσμιακή αύξηση είναι εκείνη που καθορίζει πως θα γίνει ο μερισμός των καρπών από αυτή τη δραστηριότητα. Ένας μικρότερος παγκόσμιος πληθυσμός θα μπορούσε να γνωρίσει σχετικά υψηλό ατομικό βιοτικό επίπεδο, ενώ ένας μικρότερος θα πρέπει να συμβιβαστεί με κάτι κατώτερο.

21. Η κατανομή των εξαντλήσιμων και ανανεώσιμων πόρων .

Για την ταξινόμηση του αποθέματος των εξαντλήσιμων πόρων θα στηριχθούμε σε τρεις διαφορετικές έννοιες : **1.** Τα *τρέχοντα αποθέματα*. **2.** Τα *δυναμικά αποθέματα* και **3.** Το *αρχικό απόθεμα*. Η ταξινόμηση αυτή έχει δύο διαστάσεις την *οικονομική* και τη *γεωλογική*. Ως **τρέχοντα αποθέματα** ορίζονται οι γνωστοί πόροι η εξόρυξη των οποίων μπορεί να γίνει με βάση τις τρέχουσες τιμές και με επικερδή τρόπο. Τα **δυναμικά αποθέματα** μπορούν να εκφραστούν με μεγαλύτερη ακρίβεια από μια συνάρτηση παρά από έναν αριθμό όπως συμβαίνει με τα τρέχοντα αποθέματα. Έτσι οι έρευνες που ασχολούνται με την επιπλέον ποσότητα πετρελαίου που θα μπορούσε να αντληθεί από τις υπάρχουσες πετρελαιοπηγές με τη χρήση προηγμένων τεχνικών άντλησης διαπιστώνουν ότι όταν αυξάνεται η τιμή αυξάνεται και η ποσότητα πετρελαίου που αντλείται με οικονομικό τρόπο. **Απόθεμα πόρων** είναι τα δυναμικά αποθέματα που υπάρχουν μέσα στο φλοιό της Γης. Με δεδομένο ότι οι τιμές αυτές δεν έχουν καμία σχέση με το μέγεθος του αρχικού αποθέματος πόρων, η έννοια αυτή έχει πιο πολύ γεωλογικό παρά οικονομικό περιεχόμενο. Και είναι σημαντική γιατί αντιπροσωπεύει ένα άνω όριο στη διαθεσιμότητα των πόρων που υπάρχουν στη Γη. Είναι σημαντικό να διαχωρίζουμε αυτές τις τρεις έννοιες αφού ένα συνηθισμένο λάθος είναι η χρησιμοποίηση δεδομένων για τα τρέχοντα αποθέματα σαν να αντιπροσώπευαν τα μέγιστα δυναμικά αποθέματα. Κάτι τέτοιο αποτελεί μεγάλο λάθος αφού μπορεί να προκαλέσει μεγάλη υποτίμηση του χρόνου που θα μεσολαβήσει για να επέλθει η εξάντληση των πόρων. Εντός της κατηγορίας των πόρων είναι χρήσιμοι και άλλοι διαχωρισμοί . Στην πρώτη κατηγορία κατατάσσουμε όλους τους *εξαντλήσιμους* , *ανακυκλώσιμους* πόρους. Τέτοιοι είναι όλοι αυτοί για τους οποίους ο κύκλος φυσικής αναπλήρωσης μπορεί με ασφάλεια να αγνοηθεί αφού είναι τόσο μικρός που δεν προσφέρεται για πιθανή αύξηση του αποθέματος μέσα σε ένα λογικό χρονικό πλαίσιο. Ένα τέτοιο παράδειγμα αποτελεί ο χαλκός. *Ανακυκλώσιμος πόρος* είναι αυτός ο οποίος παρότι σήμερα χρησιμοποιείται για κάποιο συγκεκριμένο σκοπό υπάρχει σε μια μορφή που επιτρέπει τη μελλοντική άντληση/εξόρυξή του για κάποιον άλλο σκοπό από τη στιγμή που ο σκοπός αυτός δεν είναι πλέον αναγκαίος ή επιθυμητός. Ένα τέτοιο παράδειγμα αποτελούν και οι καλωδιώσεις χαλκού σε ένα

αυτοκίνητο που μπορούν να αφαιρεθούν όταν το αυτοκίνητο δοθεί για καταστροφή.

21.1 Αποτελεσματικές διαχρονικές κατανομές. Σε σχέση με την επάρκεια των κατανομών της αγοράς πρέπει να ορίσουμε τι εννοούμε με τον όρο αποτελεσματικότητα σε ότι έχει να κάνει με τη **διαχείριση των κατανομών των εξαντλήσιμων και ανανεώσιμων πόρων**. Επειδή το κρίσιμο ζήτημα είναι η διαχρονική κατανομή, το κριτήριο της δυναμικής αποτελεσματικότητας υποθέτει ότι ο σκοπός της κοινωνίας είναι να μεγιστοποιήσει την παρούσα αξία του καθαρού οφέλους που προέρχεται από τον πόρο. Για έναν **εξαντλήσιμο , μη ανακυκλώσιμο πόρο** κάτι τέτοιο απαιτεί μια εξισορρόπηση της τρέχουσας και της μεταγενέστερης χρήσης του πόρου.

21.2.Οι κατάλληλες δομές των δικαιωμάτων ιδιοκτησίας. Συνήθως όσοι πιστεύουν ότι ακόμα και μια τέλεια αγορά δεν μπορεί να πετύχει μια αποτελεσματική κατανομή θεωρούν πως οι παραγωγοί επιθυμούν να αντλούν και να πωλούν τους πόρους το συντομότερο δυνατόν ώστε να καρπώνονται την αξία από αυτούς. Όμως εάν δοθεί σωστά ο ορισμός των δικαιωμάτων ιδιοκτησίας που διέπουν τους φυσικούς πόρους και έχουν τα χαρακτηριστικά της αποκλειστικότητας , της μεταβασιμότητας και της επιβολής, τότε οι κατανομές της αγοράς για τους εξαντλήσιμους πόρους μπορούν να είναι αποτελεσματικές

21.3.Το περιβαλλοντικό κόστος. Μία από τις σημαντικότερες καταστάσεις στις οποίες οι δομές των δικαιωμάτων ιδιοκτησίας μπορεί να μην είναι καλά ορισμένες είναι όταν η εξόρυξη/άντληση ενός φυσικού πόρου επιβάλλει ένα εξωτερικό περιβαλλοντικό κόστος στην κοινωνία το οποίο δεν επωμίζονται οι παραγωγοί. Στην περίπτωση αυτή θεωρούμε ότι σε γενικές γραμμές οι κατανομές της αγοράς δεν είναι αποτελεσματικές . Η αγοραία τιμή του εξαντλήσιμου πόρου θα είναι πολύ χαμηλή και θα εξορύσσεται/αντλείται πολύ μεγάλη ποσότητα του πόρου. Κάτι τέτοιο μας δείχνει πόσο στενά συνδεδεμένες είναι οι αποφάσεις για το περιβάλλον και τους φυσικούς πόρους.

Η αποτελεσματική κατανομή των εξαντλήσιμων και ανανεώσιμων πόρων εξαρτάται από τις συνθήκες. Όταν λοιπόν ο πόρος αυτός μπορεί να εξορυχθεί - αντληθεί με σταθερό οριακό κόστος η αποτελεσματική ποσότητα του εξαντλήσιμου πόρου διαχρονικά θα μειώνεται. Εφόσον δεν υπάρχει υποκατάστατο η ποσότητα θα μειώνεται ομαλά μέχρι να μηδενιστεί . Εάν υπάρχει υποκατάστατος πόρος η ποσότητα θα μειωθεί ομαλά και θα εξισωθεί με την διαθέσιμη ποσότητα από τον ανανεώσιμο πόρο. Η αποτελεσματική κατανομή ενός πόρου με αυξανόμενο οριακό κόστος είναι παρόμοια με τη ποσότητα που εξορύσσεται/αντλείται διαχρονικά αλλά διαφέρει σε σχέση με την

συμπεριφορά του οριακού κόστους χρήσης και την αθροιστικά αντλούμενη ποσότητα.. Στην περίπτωση αυτή το ατομικό συμφέρον και η αποτελεσματικότητα δεν είναι οπωσδήποτε ασυμβίβαστα.

22.Ενέργεια : Από τους εξαντλήσιμους στους ανανεώσιμους πόρους.

Η ενέργεια αποτελεί έναν από τους πιο κρίσιμης σημασίας πόρους μιας και χωρίς αυτή η ζωή όπως την ξέρουμε σήμερα θα έπαυε να υπάρχει. Ο άνθρωπος αντλεί ενέργεια μέσα από τις τροφές που καταναλώνει. Ενώ η χλωρίδα που εμείς καταναλώνουμε εξαρτάται έμμεσα και άμεσα μέσω της φωτοσύνθεσης από την ενέργεια που παίρνει από τον ήλιο. Τα αγαθά που χρησιμοποιούμε για να παραγάγουμε τα υλικά που καταναλώνουμε και να κατασκευάσουμε τα σπίτια μας προέρχονται από το φλοιό της γης και στη συνέχεια μετασχηματίζονται σε τελικά προϊόντα , δαπανώντας ενέργεια. Οι περισσότερες βιομηχανικές χώρες εξαρτώνται από το πετρέλαιο και το φυσικό αέριο για τις περισσότερες ενεργειακές ανάγκες τους. Σε παγκόσμια κλίμακα οι δύο αυτοί πόροι μαζί προσφέρουν το 62% της συνολικά καταναλισκόμενης ενέργειας. Τα αποδεδειγμένα αποθέματα αργού πετρελαίου βρίσκονταν στο μέγιστο κατά τη δεκαετία του 1970 , ενώ για το φυσικό αέριο κάτι τέτοιο συνέβη τη δεκαετία του 1980 τουλάχιστον σε ότι έχει να κάνει με τις ΗΠΑ και την Ευρώπη .Εκτοτε η αντλούμενη ποσότητα σταθερά υπερβαίνει τις προσθήκες στα αποθέματα.

22.1. Η σχέση κράτους αγοράς σε θέματα ενέργειας. Η σχέση ανάμεσα στο κράτος και την αγορά δεν είναι πάντα αρμονική και αποτελεσματική. Στο παρελθόν οι έλεγχοι επί των τιμών είχαν την τάση να μειώνουν την προστασία της ενέργειας , να αποθαρρύνουν την έρευνα και την προσφορά , και να οδηγούν στην τήρηση μεροληπτικής τάσης όσον αφορά την υποκατάσταση του ενός τύπου καυσίμου με κάποιο άλλο. Κάτι τέτοιο τιμωρεί τους μελλοντικούς καταναλωτές, και δημιουργεί απότομες , ασυνεχείς μεταβάσεις προς ανανεώσιμες πηγές. Αυτό δικαιολογεί την άποψη για ύπαρξη λιγότερων αντί περισσότερων ρυθμίσεων. Όμως υπάρχουν άλλες πτυχές του ενεργειακού προβλήματος όπως η κλιματική αλλαγή και τα θέματα εθνικής ασφαλείας που υπαγορεύουν την ανάγκη για να παίξει το κράτος κάποιο ρόλο. Επιπλέον πρέπει να διασφαλίσει ότι το κόστος της ενέργειας αντικατοπτρίζει πλήρως όχι μόνο το πιθανά μεγάλο περιβαλλοντικό κόστος αλλά και αυτό της εθνικής ασφαλείας που σχετίζεται με την εξάρτησή μας από ξένες πηγές ενέργειας. Ακόμα η δράση του κράτους πρέπει να διασφαλίσει ότι οι μη αποτελεσματικές επιδοτήσεις δεν θα υπονομεύσουν τη στροφή προς βιώσιμους ενεργειακούς πόρους. Με βάση την οικονομική ανάλυση καμία στρατηγική από μόνη της δεν αρκεί για να λύσει το πρόβλημα της κλιματικής αλλαγής και της εθνικής ασφάλειας. Έτσι εάν για παράδειγμα επιδοτούσαμε την

εγχώρια προσφορά αυτό θα μείωνε το μερίδιο των εισαγωγών επί της συνολικής κατανάλωσης , αλλά δεν θα μείωνε ούτε την κατανάλωση ούτε τις εκπομπές αερίων που προκαλούν την κλιματική αλλαγή. Αυτή η επέκταση της εγχώριας παραγωγής θα επέφερε άλλο ένα αναποτελεσματικό αποτέλεσμα αφού θα εξαντλήσει με γρηγορότερους ρυθμούς τα εγχώρια αποθέματα κάνοντας το κράτος πιο ευάλωτο. Από τη άλλη όμως πλευρά η προστασία της ενέργειας που επιβάλλεται για παράδειγμα με έναν ενεργειακό φόρο θα μείωνε την κατανάλωση ενέργειας και τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου , αλλά δεν θα πετύχαινε ένα αποτελεσματικό μερίδιο επί των εισαγωγών , αφού ένας ενεργειακός φόρος επιβαρύνει το σύνολο της ενεργειακής κατανάλωσης , αφού ένας ενεργειακός φόρος αφορά το σύνολο της ενεργειακής κατανάλωσης , ενώ αυτό της εθνικής ασφάλειας αφορά μόνο τις εισαγωγές.

22.2.Μετάβαση προς ανανεώσιμες πηγές ενέργειας. Καθώς η οικονομία ολοένα και περισσότερο στρέφεται προς τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας προσφέρει ένα μεγάλο αριθμό επιλογών που μεταξύ άλλων είναι τα φωτοβολταϊκά συστήματα , η ενεργός και η παθητική ηλιακή ενέργεια, η αιολική ενέργεια , η ενέργεια των παλιρροϊκών (θαλάσσιων) ρευμάτων, τα καύσιμα βιομάζας, η γεωθερμική ενέργεια και το υδρογόνο. Αν και δεν είναι ξεκάθαρο πιο θα είναι στο τέλος το τελικό μείγμα , είναι σαφές ότι η κυβερνητική πολιτική είναι ένα απαραίτητο συστατικό σε κάθε ομαλή μετάβαση προς ένα βιώσιμο ενεργειακό μέλλον. Με δεδομένο ότι πολλά από τα πιο σημαντικά είδη κόστους οφείλονται σε εξωτερικές επιδράσεις μια αποτελεσματική στροφή προς τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας δεν θα συμβεί παρά μόνο εάν υπάρξουν ισότιμες συνθήκες.

23.Ανακυκλώσιμοι πόροι: Μέταλλα , χαρτί , γυαλί και ηλεκτρονικά απορρίμματα.

- Αφού χρησιμοποιηθούν οι περισσότεροι ενεργειακοί πόροι μετατρέπονται σε θερμική ενέργεια και δεν είναι δυνατόν να ανακυκλωθούν. Αντίθετα άλλοι πόροι διατηρούν τις φυσικές και τις χημικές τους ιδιότητες κατά τη χρήση τους και κάτω από τις κατάλληλες συνθήκες μπορούν να ανακυκλωθούν ή να ξαναχρησιμοποιηθούν. **Κατά την διερεύνηση** λοιπόν αυτής της ξεχωριστής κατηγορίας, των **ανακυκλώσιμων πόρων** τίθενται **ερωτήματα** σχετικά με το **1.** Πιο θα είναι το πιο αποτελεσματικό ύψος της ανακύκλωσης **2.** Εάν αυτό μπορεί να δημιουργηθεί αυτόματα από την αγορά χωρίς κρατική παρέμβαση , καθώς και **3.** Ως προς τι διαφέρει διαχρονικά η αποτελεσματική κατανομή ανάμεσα στους ανακυκλώσιμους και τους μη ανακυκλώσιμους πόρους.
- Μία από τις σοβαρότερες αδυναμίες του συστήματος της αγοράς σε ότι αφορά τη διαπίστωση της στενότητας των πόρων αλλά και της ικανότητάς του να

αντιδράσει σε αυτή , έχει να κάνει με την αδυναμία του συστήματος στο να ενσωματώσει τα διάφορα είδη περιβαλλοντικού κόστους από την αυξανόμενη χρήση του πόρου, είτε αυτό είναι κάποια ακτινοβολία, η απώλεια της γενετικής πολυμορφίας ή της καλαισθησίας , η μόλυνση της ατμόσφαιρας και του υδροφόρου ορίζοντα ή η αλλαγή του κλίματος.

- Εάν όλα αυτά τα είδη περιβαλλοντικού κόστους δεν ληφθούν υπόψη οι δείκτες εντοπισμού και ανίχνευσης θα στέλνουν λανθασμένα αισιόδοξα μηνύματα και η αγορά θα οδηγείται σε επιλογές που θα εκθέτουν την κοινωνία σε κίνδυνο με αναποτελεσματικό τρόπο. Εξαιτίας αυτού και παρά το ότι οι μηχανισμοί της αγοράς δημιουργούν πιέσεις για ανακύκλωση και εκ νέου χρησιμοποίηση που είναι γενικά προς τη σωστή κατεύθυνση δεν έχουν πάντα τη σωστή ένταση. **Η αυξανόμενη στενότητα των πρωτογενών υλικών και το υψηλότερο κόστος απόρριψης κάνουν όλο και πιο επιτακτική την ανάγκη για ανακύκλωση.** Κάτι τέτοιο συμβαίνει ήδη για μια σειρά προϊόντα , όπως αυτά που περιέχουν χαλκό ή αλουμίνιο. Παρ' όλα αυτά μια σειρά από **ατέλειες της αγοράς** δείχνουν ότι η **έκταση στην οποία γίνεται σήμερα ανακύκλωση είναι λιγότερο από επαρκής.** Το τεχνητά χαμηλό κόστος απόρριψης και οι φοροαπαλλαγές των μεταλλευμάτων συνδυάζονται για να συμπίεσουν τον ρόλο που θα έπρεπε να παίζει το παλιό σκραπ. Προβλήματα όπως η τιμολόγηση των δημοτικών υπηρεσιών αποκομιδής των απορριμμάτων και οι φοροαπαλλαγές των πρωτογενών μεταλλευμάτων είναι αποτέλεσμα κρατικών ενεργειών. Επομένως, σε αυτόν τον τομέα ο καλύτερος ρόλος για το κράτος είναι η επιλεκτική απεμπλοκή του η οποία συμπληρώνεται με κάποιες προσαρμογές που βοηθούν στην καλύτερη λειτουργία.
- Αυτό όμως δεν είναι και η συνταγή για τη βλάβη που δημιουργεί στο περιβάλλον η απερίσκεπτη απόρριψη απορριμμάτων , η μόλυνση του αέρα και του νερού και η δημιουργία λατομείων ανοικτού τύπου. Όταν ένα προϊόν παράγεται με πρωτογενή υλικά αντί με ανακυκλωμένα ή με υλικά που μπορούν να ξαναχρησιμοποιηθούν και το κόστος της όποιας σχετικής βλάβης στο περιβάλλον δεν το αναλαμβάνει ο υπεύθυνος , ίσως χρειαστεί η λήψη κάποιων κρατικών μέτρων. Η επιλεκτική απεμπλοκή του κράτους σε ορισμένους τομείς πρέπει να συμπληρωθεί από την εφαρμογή προγραμμάτων για την δίκαιη ανάληψη του κόστους της βλάβης σε βάρος του περιβάλλοντος.

24.Εξαντλήσιμοι πόροι: Το νερό.

- Το νερό αποτελεί ένα παράδειγμα άψυχου , αλλά αναπληρώσιμου πόρου. Σε παγκόσμια κλίμακα η διαθέσιμη ποσότητα υδάτων υπερβαίνει τη ζήτηση, σε συγκεκριμένους όμως τόπους και σε συγκεκριμένες χρονικές περιόδους η στενότητα του διαθέσιμου νερού έχει ήδη αρχίσει να αποτελεί σημαντικό πρόβλημα. Στις περιοχές αυτές η χρήση του νερού είναι μεγαλύτερη από τα

αναπληρώσιμα αποθέματα , κάτι που σημαίνει ότι ο υδροφόρος ορίζοντας πλήττεται ανεπανόρθωτα.

- **Με βάση την αρχή της αποτελεσματικότητας τα αναπληρώσιμα ύδατα θα πρέπει να κατανέμονται έτσι ώστε να εξισώνονται με τα οριακά καθαρά οφέλη από τη χρήση του νερού ακόμη και όταν τα αποθέματα είναι μεγαλύτερα ή μικρότερα από τα κανονικά.** Προϋπόθεση για την αποτελεσματική χρήση των υπογείων υδάτων είναι να λαμβάνεται υπόψη το κόστος χρήσης αυτού του εξαντλήσιμου πόρου. **Όταν το οριακό κόστος που περιλαμβάνει και το οριακό κόστος χρήσης χρησιμοποιείται ως μέθοδος τιμολόγησης η καταναλωτική συμπεριφορά δείχνει μια αποτελεσματική ισορροπία ανάμεσα στη σημερινή και τη μελλοντική χρήση.** Συνήθως το οριακό κόστος άντλησης θα αυξάνεται διαχρονικά μέχρι τη στιγμή που θα υπερβαίνει το οριακό όφελος που προκύπτει από αυτό το νερό ή μέχρι να αδειάσει τελείως η (φυσική) δεξαμενή νερού.
- Στη συντριπτική πλειοψηφία των περιπτώσεων οι τιμές που χρεώνονται για το νερό από τους δημόσιους φορείς ύδρευσης συνήθως είναι κάτω του κόστους , ενώ τα συστήματα τιμολόγησης δεν είναι σχεδιασμένα κατά τέτοιο τρόπο που να προωθούν την αποτελεσματική χρήση του πόρου. Στην περίπτωση των υπόγειων υδάτων, σπάνια λαμβάνεται υπόψη το κόστος χρήσης , ενώ για όλες τις πηγές νερού η τιμολόγηση που εφαρμόζεται δεν αντικατοπτρίζει το κόστος της υπηρεσίας. Ο συνδυασμός όλων των παραπάνω δημιουργεί μια κατάσταση κατά την οποία δεν μπορούμε να αποκομίσουμε τη μέγιστη χρησιμότητα από το νερό που χρησιμοποιούμε και δεν φυλάσσουμε επαρκείς ποσότητες για το μέλλον.
- Ορισμένοι τρόποι που θα μας βοηθήσουν να πετύχουμε την **αποτελεσματικότερη χρήση και προστασία του νερού** είναι οι εξής :**1.** Να δοθεί η δυνατότητα σε αυτούς που προστατεύουν το νερό να πουλήσουν την ποσότητα νερού που εξοικονομούν και να καρπωθούν την αξία της.**2.** Η δημιουργία ειδικών αλιευτικών δικαιωμάτων που να μπορούν να πουληθούν ή να δοθεί η δυνατότητα σε περιβαλλοντικές οργανώσεις να εξασφαλίσουν και να διατηρήσουν δικαιώματα επί των υδάτων που μετά την χρήση τους να επιστρέφουν στην πηγή από την οποία προήλθαν, θα αποτελούσε κίνητρο για την προστασία των ποταμών που είναι φυσικό καταφύγιο ψαριών.**3.** Περισσότερες υπηρεσίες ύδρευσης θα μπορούσαν να υιοθετήσουν συστήματα κλιμακωτής τιμολόγησης , συνδέοντας έτσι ευθέως την κατανάλωση με την τιμολόγηση θα υποχρέωναν τους καταναλωτές να επωμιστούν και να λάβουν υπόψη τους όλο το κόστος προσφοράς του νερού.

25. Ο ρόλος του εδάφους.

- Το έδαφος αποτελεί έναν **σημαντικό περιβαλλοντικό πόρο όχι μόνο** εάν το εξετάσουμε **μεμονωμένα** , **αλλά και** όταν το δούμε ως **συμπληρωματικό στοιχείο σε πολλά συναφή οικοσυστήματα**. Το έδαφος προσφέρει φυσικό καταφύγιο για τα άγρια ζώα, χώρο για τον ανεφοδιασμό του υδροφόρου ορίζοντα με νερό , ενώ αποτελεί και τη βάση για όλες τις δραστηριότητες που χρησιμοποιούν εντατικά το έδαφος όπως η δασοπονία και η γεωργία. Για όλους αυτούς τους λόγους η σωστή κατανομή του εδάφους αποτελεί το επίκεντρο για μια αρμονική σχέση ανάμεσα στον άνθρωπο και το περιβάλλον. Όταν εμπιστευθούμε την **ελεύθερη λειτουργία της αγοράς** αυτή **κατανέμει το έδαφος με γνώμονα την άριστη χρήση και την υψηλότερη αξία**. Κατά κανόνα η αγορά κατανέμει το έδαφος με γνώμονα την άριστη χρήση και την υψηλότερη αξία. **Στην πράξη όμως πολλά από τα χαρακτηριστικά του εδάφους και της κατανομής του μπορούν να οδηγήσουν σε αποτελέσματα που είναι αναποτελεσματικά μη βιώσιμα ή και άδικα**. Πηγές αυτής της **αναποτελεσματικότητας** είναι μεταξύ άλλων:**1.** Τα ελλιπώς καθορισμένα δικαιώματα ιδιοκτησίας **2.** Η δύναμη της αγοράς και οι εξωτερικές επιδράσεις αλλά και **3.** Η αναποτελεσματική φορολόγηση και δομή των τελών για τη χρήση της γης.**4.** Ένας επιπλέον επιβαρυντικός παράγοντας που οδηγεί σε αναποτελεσματική και άδικη κατανομή της γης , είναι και η φτώχεια η οποία περιορίζει το πλήθος των επιλογών.
- Υπάρχουν κάποια **εργαλεία πολιτικής** που είναι **ικανά να αντισταθμίσουν τα κοινωνικά ανεπιθύμητα αποτελέσματα**. Έτσι **1.** Η επισημοποίηση των δικαιωμάτων ιδιοκτησίας αποτελεί έναν πολύ αποτελεσματικό τρόπο προστασίας των χρηστών από τις καταπατήσεις. **2.** Ο οικοτουρισμός μπορεί να αποτελέσει μια πολύ σημαντική πηγή εσόδων για την προστατευόμενη γη. **3.** Τα μεταβιβάσιμα δικαιώματα αξιοποίησης και η δημιουργία μιας Τράπεζας για την προστασία των υδροβιότοπων και της γης θα εξασφαλίσουν μεγαλύτερη ευελιξία για την επίτευξη των περιβαλλοντικών στόχων. **4.** Οι διευκολύνσεις βιωσιμότητας και οι συνεταιρισμοί γης που αποσκοπούν στο να μειώσουν το κόστος και να αυξήσουν την πιθανότητα αποτελεσματικής προστασίας , σε συνδυασμό με αλλαγές στη φορολόγηση της ακίνητης περιουσίας και της κληρονομιάς καθώς και **5.** Η καθιέρωση τελών αντικτύπου που θα εξαλείψουν τα αναποτελεσματικά κίνητρα και θα προωθήσουν αποφάσεις για την αποτελεσματική χρήση της γης.
- Η πιο πάνω δέσμη επιλογών πολιτικής είναι ικανή να διορθώσει αρκετές από τις ανισορροπίες που υπάρχουν στο σύστημα κατανομής της γης. Οι περισσότερες από αυτές τις πολιτικές αποτελούν στην καλύτερη περίπτωση μία κίνηση προς τη

σωστή κατεύθυνση, και όχι τη λύση για την πλήρη αποκατάσταση της αποτελεσματικότητας ή της βιωσιμότητας.

26. Η γεωργία και ο ρόλος της σε σχέση με τους αναπαράξιμους ιδιωτικούς πόρους.

- Σήμερα σε πολλές περιοχές του κόσμου αντιμετωπίζουν ένα σοβαρό πρόβλημα υποσιτισμού. Το **πρόβλημα της πείνας και του υποσιτισμού** έχει φτάσει πια να αποτελεί ένα **πρόβλημα παγκόσμιας κλίμακας**. Αποτελεί μια χρόνια κατάσταση με τις ρίζες της να βρίσκονται στη φτώχεια, δηλαδή στην αδυναμία να καλύψουμε οικονομικά το αυξανόμενο κόστος των τροφίμων. Η κατάσταση αυτή εντείνεται ακόμα περισσότερο από τις διακυμάνσεις στη διαθεσιμότητα των τροφίμων. Τα προβλήματα αυτά δεν είναι άλυτα αλλά ούτε και συνεπάγονται την ανάγκη για μια μαζική περικοπή δαπανών από τον ανεπτυγμένο κόσμο. Τα **εμπόδια που εμφανίζονται στην εύρεση μιας λύσης έχουν να κάνουν περισσότερο με λόγους πολιτικής και οικονομικής φύσης παρά με φυσικούς παράγοντες**.
- Σύμφωνα με τον Οργανισμό Τροφίμων και Γεωργίας των Ηνωμένων Εθνών (FAO) οι αναπτυσσόμενες χώρες θα μπορούσαν στο μέλλον να αυξάνουν την ετήσια παράγωγη τροφίμων κατά 4% , το οποίο ως ποσοστό είναι υψηλότερο από το ρυθμό αύξησης του πληθυσμού. Κάτι τέτοιο όμως μπορεί να συμβεί μόνο εάν οι ανεπτυγμένες χώρες είναι πρόθυμες να μοιραστούν την τεχνογνωσία τους και τις αγορές τους με τις αναπτυσσόμενες χώρες , καθώς και εάν οι τελευταίες είναι πρόθυμες να υιοθετήσουν πολιτικές τιμολόγησης οι οποίες δεν θα περιορίζουν το ύψος της παραγωγής. Κάτι τέτοιο θα μπορούσε να επιτευχθεί χωρίς να εκτεθούν σε κίνδυνο τα πιο αδύναμα στρώματα του πληθυσμού μέσω επιδοτήσεων για την αγορά τροφίμων π.χ. με ειδικά προγράμματα κουπονιών(vouchers), παρά με έλεγχο επί των τιμών των τροφίμων.
- Επειδή όμως το πρόβλημα της παγκόσμιας φτώχειας δε σχετίζεται μόνο με τη ποσότητα των παραγόμενων τροφίμων αλλά και με την ικανότητα των φτωχών να καλύπτουν οικονομικά τα τρόφιμα που καταναλώνουν, είναι **ιδιαίτερα σημαντικό να λαμβάνεται υπόψη και το ολοένα και αυξανόμενο κόστος των αγροτικών εισροών όπως του λιπάσματος**. Η μείωση της φτώχειας είναι κάτι που μπορεί να επιτευχθεί αυξάνοντας τις ευκαιρίες για απασχόληση σε μη αγροτικές εργασίες αλλά και μέσω της βελτίωσης των αποδόσεων των μικρότερων αγροτών. Με βάση τα διαθέσιμα αποδεικτικά στοιχεία και σε ότι αφορά τις οικονομίες κλίμακας δεν φαίνεται να υπάρχει συμψηφισμός ανάμεσα στην αποτελεσματικότητα και την ισότητα. Οι μικροί καλλιεργητές μπορούν να ανταγωνιστούν εξίσου αποτελεσματικά εάν τους δοθεί η δυνατότητα πρόσβασης στις πιστωτικές αγορές καθώς και νέες βελτιωμένες τεχνολογίες. Κάθε πρόγραμμα που παρέχει ασφάλεια σε θέματα τροφίμων είναι απαραίτητο να έχει

κάποια αποθέματα τροφίμων τα οποία αν και υπάρχουν δεν είναι ακόμα πλήρως αποτελεσματικά.

•

27. Αποθηκεύσιμοι και ανανεώσιμοι πόροι : Τα δάση .

- Τα δάση αποτελούν ένα παράδειγμα ανανεώσιμου και αποθηκεύσιμου ιδιωτικού πόρου. Η διαχείριση αυτού του πόρου δημιουργεί ένα μοναδικό πρόβλημα σε σχέση με την ασυνήθιστα μακρά περίοδο αναμονής για μια αποτελεσματική συγκομιδή. Ενώ επίσης αποτελούν μια σημαντική πηγή πολλών περιβαλλοντικών υπηρεσιών εκτός της προμήθειας ξυλείας. Παρουσιάζουν τρεις ευδιάκριτες φάσεις ανάπτυξης. **1.** Την αργή αύξηση του όγκου **2.** Την γρήγορη ανάπτυξη στο μέσο της ηλικίας τους και **3.** Την αργή ανάπτυξη καθώς το δέντρο πλησιάζει στην πλήρη ωριμότητα. Ο ιδιοκτήτης που προχωρεί στη συγκομιδή της ξυλείας εισπράττει το εισόδημα από την πώλησή της ενώ αυτός που καθυστερεί τη συγκομιδή θα επιτύχει μια επιπρόσθετη ανάπτυξη. Βλέποντας το θέμα από την καθαρά οικονομική σκοπιά , η **αποτελεσματική χρονική στιγμή για τη συγκομιδή της ξυλείας είναι όταν η παρούσα αξία του καθαρού οφέλους μεγιστοποιείται. Όταν δηλαδή το οριακό όφελος από τη καθυστέρηση της συγκομιδής κατά ένα ακόμη χρόνο είναι ίσο με το οριακό κόστος της καθυστέρησης.** Εάν το επιπρόσθετο κόστος υπερκαλύπτει το αυξημένο όφελος έχουμε καθυστερήσεις που είναι μη αποτελεσματικές. Ενώ σε περίπτωση πιο γρήγορης συγκομιδής που και αυτή δεν είναι αποτελεσματική, τα θυσιαζόμενα οφέλη είναι μεγαλύτερα από το εξοικονομούμενο κόστος. Η αποτελεσματική ηλικία συγκομιδής για πολλά είδη δέντρων είναι τα 25 χρόνια. Αυτή όμως εξαρτάται και από τις συνθήκες που έχει να αντιμετωπίσει ο ιδιοκτήτης. Όταν λοιπόν η έκταση αφεθεί ως έχει μετά τη κοπή των δέντρων η αποτελεσματική συγκομιδή επιτυγχάνεται αργότερα από ότι όταν το έδαφος δεντροφυτεύεται αμέσως για να ξεκινήσει ένας καινούργιος κύκλος.
- Εφόσον λοιπόν έχουμε άμεση δένδροφύτευση , η καθυστέρηση της συγκομιδής επιβάλλει ένα επιπλέον κόστος που είναι το κόστος καθυστέρησης της επόμενης συγκομιδής κάτι που όταν το λάβουμε υπόψη μας στην ανάλυση αποδεικνύει ότι είναι προτιμότερο να γίνεται η συγκομιδή νωρίτερα. Όμως το μέγεθος του αποτελεσματικού κύκλου επηρεάζεται και από μία σειρά άλλους παράγοντες. Κατά κανόνα όσο μεγαλύτερο είναι το κόστος προεξόφλησης τόσο πιο νωρίς γίνεται και η συγκομιδή.

28. Ελεύθερα προσβάσιμοι πόροι και η δημόσια πολιτική σε σχέση με τους ψαρότοπους.

- Οι **ψαρότοποι αποτελούν έναν έμψυχο και ελεύθερα προσβάσιμο πόρο** που συνδέεται με μια σειρά προβλημάτων. Έτσι η ελεύθερη χωρίς περιορισμούς πρόσβαση σε εμπορικά πολύτιμα είδη θα οδηγήσει κατά κανόνα σε υπέρ-αλίευση. Αυτό με τη σειρά του θα οδηγήσει στην υπέρ-εκμετάλλευση σε συμπιεσμένα εισοδήματα για τους ψαράδες και σε εξάντληση αποθεμάτων. Ενώ είναι πολύ πιθανό να υπάρχει και αφανισμός κάποιων ειδών ιδιαίτερα για αυτούς τους πληθυσμούς που χαρακτηρίζονται από ιδιαίτερα χαμηλό κόστος αλίευσης. Οι δημιουργικές στρατηγικές για την από κοινού αξιοποίηση των οφελών από την στροφή προς ένα αποτελεσματικό ύψος χρήσης θα μπορούσαν να αποτελέσουν ένα σημαντικό όπλο στο οπλοστάσιο με τις τεχνικές που χρησιμοποιούνται για να προστατέψουν μια ευρεία κατηγορία βιολογικών πόρων από την υπέρ-αλίευση. Ενώ η αυξανόμενη στήριξη στις ατομικές μεταβιβάσιμες ποσοστώσεις μπορεί να προσφέρει προστασία των αποθεμάτων χωρίς να διακινδυνεύουν τα εισοδήματα όσων εκμεταλλεύονται αυτά τα αποθέματα.

29. Τα οικονομικά του ελέγχου της ρύπανσης.

- Ο **έλεγχος της ρύπανσης αποτελεί ένα τομέα της δημόσιας πολιτικής** ο οποίος έχει καταλήξει να στηρίζεται περισσότερο στη χρήση οικονομικών κινήτρων για την παραγωγή της επιθυμητής αντίδρασης. Υπάρχουν **πολλοί διαφορετικοί τύποι ρύπων** οπότε σε ότι έχει να κάνει με τη μέθοδο προσέγγισης ως προς την **πολιτική ελέγχου της ρύπανσης** αυτή θα **πρέπει να προσαρμόζεται** κάθε φορά **στις εκάστοτε συνθήκες**, και να διαφέρει ανάλογα με το είδος της ρύπανσης.
- Οι **αποθεματοποιούμενοι ρύποι** είναι αυτοί που **δημιουργούν διαχρονικά και τα πιο σοβαρά προβλήματα**. Η παραγωγή ενός αγαθού που δημιουργεί έναν τέτοιο ρύπο θα πρέπει να περιμένουμε ότι θα μειώνεται διαχρονικά, μέχρι να φτάσει σε κάποιο σημείο όπου όλοι οι ρύποι θα ανακυκλώνονται. Μετά το σημείο αυτό η ποσότητα του ρύπου στο περιβάλλον θα σταματήσει να αυξάνεται. Η ήδη συσσωρευμένη ποσότητα θα συνεχίσει να προκαλεί επ'άοριστον ζημιά εκτός αν κάποια φυσική διαδικασία μπορούσε να μειώσει τη ποσότητα του ρύπου διαχρονικά. Η **αποτελεσματική ποσότητα ενός απορροφώμενου ρύπου θα είναι αυτή που ελαχιστοποιεί το άθροισμα της ζημιάς και το κόστος ελέγχου**.
- Με βάση αυτόν τον ορισμό το **αποτελεσματικό επίπεδο ρύπανσης** θα διαφέρει από περιοχή σε περιοχή και κατά κανόνα δεν θα είναι μηδενικό παρά το ότι θα μπορούσε σε μερικές ιδιαίτερες συνθήκες να είναι. Με δεδομένο ότι η ρύπανση αποτελεί μια κλασική εξωτερικότητα οι αγορές γενικώς παράγουν μεγαλύτερη ποσότητα από την αποτελεσματική, τόσο από αποθεματοποιούμενους όσο και από απορροφώμενους ρύπους. Κάτι τέτοιο σημαίνει ότι οι ζημιές θα είναι μεγαλύτερες από τις αποτελεσματικές και το κόστος ελέγχου μικρότερο από το αποτελεσματικό. Έτσι για τους αποθεματοποιούμενους ρύπους μία υπερβολική

- ποσότητα ρύπανσης θα συσσωρεύονταν στο περιβάλλον , επιβάλλοντας μια επιζήμια εξωτερικότητα τόσο στις σημερινές όσο και στις μελλοντικές γενιές. Σε αντίθεση με την περίπτωση ενός σπάνιου φυσικού πόρου η αγορά δεν θα παρείχε καμία αυτόματη αντίδραση μετριασμού στη συσσώρευση της ρύπανσης.
- Οι **επιχειρήσεις που επιχειρούν να ελέγξουν με τρόπο ενιαίο τη ρύπανση τους** είναι **πολύ πιθανό να οδηγηθούν σε ανταγωνιστικό μειονέκτημα** , για το λόγο αυτό το επιχείρημα υπέρ κάποιας μορφής κρατικής παρέμβασης για τον έλεγχο της ρύπανσης είναι πολύ ισχυρό. Η ποσότητα όμως των πληροφοριών που χρειάζονται οι ελεγκτικές αρχές για να ορίσουν τα αναγκαία εργαλεία πολιτικής που θα πετύχουν ένα αποτελεσματικό επίπεδο ρύπανσης για κάθε πηγή ρύπανσης είναι δυσανάλογα μεγάλη.
 - Μία **έξοδο από το δίλλημα αυτό προσφέρει η ανάλυση για την αποτελεσματικότητα του κόστους**. Όταν οι **ρύποι είναι ομοιόμορφα απορροφώμενοι** θα μπορούσαμε να πετύχουμε μια αποτελεσματική ως προς το κόστος κατανομή με την εφαρμογή ενιαίων τελών ρύπανσης , ή ενός συστήματος δικαιωμάτων που θα είναι εστιασμένο στις εκπομπές και όχι στις μελλοντικές επιπτώσεις , ακόμα και εάν η ελεγκτική αρχή δεν έχει καμία πληροφόρηση για το κόστος ελέγχου ή ζημίας.
 - Σε ότι έχει να κάνει με τον **έλεγχο των μη ομοιόμορφα αναμεμιγμένων ρύπων** οι ελεγκτικές αρχές θα πρέπει να λάβουν υπόψη τους τόσο την ποσότητα όσο και τη θέση όπου γίνονται οι εκπομπές. Αυτό μπορεί να γίνει είτε με την επιβολή περιβαλλοντικών τελών ή ενός συστήματος εμπορίας περιβαλλοντικών δικαιωμάτων. Και τα δύο αυτά συστήματα μπορούν να οδηγήσουν σε μια αποτελεσματική ως προς το κόστος κατανομή ακόμη και εάν οι ελεγκτικές αρχές δεν έχουν καμία πληροφόρηση ως προς το κόστος ελέγχου.
 - Πολιτικές που δεν λαμβάνουν υπόψη τους τις διαφορές ως προς τα είδη των ρύπων , όπως αυτές που βασίζονται στα πρότυπα των εκπομπών δεν είναι αποτελεσματικές ως προς το κόστος. Έτσι η χρήση ενός ενιαίου τέλους εκπομπών ή η εμπορία αυτών για την κατανομή της ευθύνης ενός περιφερειακού ή μη ομοιόμορφα αναμεμιγμένου επιφανειακού ρύπου δεν θα είναι αποτελεσματική ως προς το κόστος όποτε διαφέρουν οι συντελεστές μεταβίβασης.

30.Ανάπτυξη και περιβάλλον.

- Από παλιά οι αυξήσεις στις εισροές και η τεχνολογική πρόοδος αποτελούσαν σημαντικές πηγές οικονομικής μεγέθυνσης για τις βιομηχανικές χώρες. Στο μέλλον ορισμένοι παραγωγικοί συντελεστές όπως η εργασία δεν θα μπορούν να αυξάνονται το ίδιο γρήγορα όπως στο παρελθόν. Ο αντίκτυπος αυτής της μείωσης θα εξαρτάται από την αλληλεπίδραση ανάμεσα στο νόμο της οριακής παραγωγικότητας , τις πιθανότητες υποκατάστασης και την τεχνολογική πρόοδο.

Με βάση το **νόμο της φθίνουσας οριακής παραγωγικότητας** θα έχουμε μικρότερα ποσοστά οικονομικής μεγέθυνσης και οι μόνοι παράγοντες που μπορούν να εμποδίσουν αυτή τη μείωση είναι η τεχνολογική πρόοδος και η ύπαρξη δυνατοτήτων υποκατάστασης.

- Τα εμπειρικά στοιχεία δείχνουν ότι ο αυξημένος σήμερα περιβαλλοντικός έλεγχος δεν έχει μεγάλο αντίκτυπο στην οικονομία παρά τα πλήγματα που έχουν υποστεί διάφοροι κλάδοι. Η περιβαλλοντική πολιτική μέχρι σήμερα έχει προκαλέσει μία μικρή μόνο αύξηση του ποσοστού πληθωρισμού και μια ήπια μείωση της μεγέθυνσης. Είναι προφανές πως η περιβαλλοντική πολιτική έχει προσφέρει περισσότερες θέσεις εργασίας παρά έχει προκαλέσει κάποιο κόστος. Ανάλογη είναι και η κατάσταση σε σχέση με την ενέργεια. Αν και την δεκαετία του 1970 σημειώθηκαν μεγάλες αυξήσεις στις τιμές της ενέργειας η μείωση της παραγωγικότητας ως αποτέλεσμα των αυξήσεων αυτών δεν είναι μεγάλη. Οπότε είναι πρόωρο να θεωρούμε ότι οι αυξανόμενες τιμές ενέργειας μας έχουν οδηγήσει σε χαμηλότερους ρυθμούς αύξησης της παραγωγικότητας.
- Παρόλα αυτά η οικονομία μετασχηματίζεται. Σημαντικό ρόλο στην αλλαγή αυτή παίζουν: **1. Η μείωση της πληθυσμιακής αύξησης** και **2. Η αύξηση του ρόλου των πληροφοριών ως κινητήρια δύναμη της οικονομίας**. Αυτοί οι δύο παράγοντες τείνουν να μειώσουν το βαθμό στον οποίο τα φυσικά όρια εμποδίζουν την οικονομική μεγέθυνση και να αυξήσουν το βαθμό στον οποίο θα είναι βιώσιμα τα σημερινά επίπεδα ευημερίας. Σημαντικό ρόλο επίσης παίζει και η εστίαση της προσοχής των εταιριών στη βιωσιμότητα της εταιρίας, αφού όσο αυξάνεται η πληροφόρηση οι πολίτες αρχίζουν να χρησιμοποιούν τη δύναμή τους ως καταναλωτές, μέτοχοι και εργοδότες για να δείξουν στις εταιρίες ότι υποστηρίζουν μια επιχειρηματική συμπεριφορά που να είναι συμβατή με τα βιώσιμα αποτελέσματα. Αυτό αποτελεί και ένα χαρακτηριστικό παράδειγμα του πόσο σημαντικός είναι ο ρόλος που παίζουν οι πληροφορίες για τον μετασχηματισμό της οικονομίας και την επίτευξη της βιώσιμης ανάπτυξης.
- Μελέτες που έγιναν για να διαπιστωθεί εάν η μεγέθυνση στις βιομηχανικές χώρες έφερε διαχρονική βελτίωση στην κατάσταση των πολιτών τους, έδειξαν ότι η οικονομική μεγέθυνση δημιούργησε τελικά περισσότερο ελεύθερο χρόνο, μεγαλύτερο προσδόκιμο ζωής και περισσότερα αγαθά και υπηρεσίες με αποτέλεσμα να κρίνεται ως επωφελής. Άλλοι δείκτες όμως όπως το **οικολογικό αποτύπωμα δείχνουν ότι η ικανότητα μας να καταναλώνουμε δεν είναι απεριόριστη** αφού έχουμε ήδη υπερβεί τη φέρουσα ικανότητα της γης και πως θα ήταν καλύτερα να παραμείνουμε μέσα σε κάποια όρια. Το γεγονός ότι δεν μπορούμε να μετρήσουμε επακριβώς τα όρια αυτά, δεν μειώνει με κανένα τρόπο την ύπαρξη αλλά και τη σπουδαιότητα αυτών.

- Η άποψη λοιπόν ότι ο παγκόσμιος πληθυσμός ωφελείται αυτόματα από την οικονομική μεγέθυνση μπορεί να θεωρηθεί αφελής. Η μεγέθυνση έχει αποδεδειγμένα βοηθήσει κάποιους φτωχούς σε ανεπτυγμένες χώρες , αλλά αυτό σίγουρα δεν είναι αναπόφευκτο. Οι πιο επιτυχημένες χώρες χρησιμοποιούν την ανάπτυξη ως ένα μέσο χρηματοδότησης της καλύτερης πρόσβασης στην παιδεία και την υγειονομική περίθαλψη διαχέοντας έτσι τα οφέλη αυτής σε ένα μεγαλύτερο μέρος του πληθυσμού. Νέες βιώσιμες στρατηγικές ανάπτυξης είναι δυνατές αλλά δεν θα υιοθετηθούν αυτόματα είτε στις χώρες με χαμηλό εισόδημα είτε σε εκείνες με υψηλό. Οι υπέρμαχοι της ανάπτυξης έχουν από παλιά δει τους περιβαλλοντικούς προβληματισμούς ως εμπόδια που είχαν τη δυνατότητα να αυξήσουν σημαντικά το βιοτικό επίπεδο , έτσι οι συγκρούσεις και οι αντιπαραθέσεις με τις περιβαλλοντικές οργανώσεις έγιναν ένα συνηθισμένο φαινόμενο κατά τη σύγκρουση των στόχων.
- Τα τελευταία χρόνια το κλίμα εμφανίζεται σημαντικά βελτιωμένο , αφού οι υπέρμαχοι της ανάπτυξης έμαθαν ότι σε πολλές περιπτώσεις τα βραχυχρόνια προγράμματα βελτίωσης του πλούτου που υποβαθμίζουν το περιβάλλον είναι σε τελική ανάλυση αντιπαραγωγικά , αλλά και οι περιβαλλοντικές οργανώσεις έχουν συνειδητοποιήσει ότι η φτώχεια αποτελεί μια σημαντική απειλή για την προστασία του περιβάλλοντος. Ενώ η άποψη που επικρατούσε στον γενικό πληθυσμό πως η οικονομική ανάπτυξη και η προστασία του περιβάλλοντος αποτελούν αντίπαλες έννοιες έχει πια πάψει να ισχύει. Η προσοχή εστιάζεται πιο πολύ προς τον εντοπισμό των πολιτικών που μπορούν να βοηθήσουν στον μετριασμό της φτώχειας και παράλληλα στην προστασία του περιβάλλοντος.

Μέρος IV: Συμπεράσματα

31. Η επιδίωξη της βιώσιμης ανάπτυξης – μερικά συμπερασματικά σχόλια.

- Η επιτυχημένη ανάπτυξη , ιδιαίτερα η **βιώσιμη ανάπτυξη προϋποθέτει μια συμβιωτική σχέση ανάμεσα στον ιδιωτικό και τον δημόσιο τομέα.** Για να λειτουργεί ως ισότιμος εταίρος ο δημόσιος τομέας πρέπει να διαθέτει επαρκή κεφάλαια. Εάν δεν μπορέσει να αυξήσει αρκετά τα έσοδα λειτουργεί ως ανασταλτικός παράγοντας για τη διαδικασία μετασχηματισμού της οικονομίας

και από την άλλη εάν αυξήσει τα έσοδα κατά τρόπο που παραμορφώνει τα κίνητρα τότε και πάλι μπορεί να λειτουργήσει ως ανασταλτικός παράγοντας. Έτσι για παράδειγμα τα τέλη για αέριες ή υγρές εκπομπές παρέχουν μια ρεαλιστική ευκαιρία για αύξηση των εσόδων του δημοσίου τομέα , ενώ μειώνουν τον ανασταλτικό παράγοντα που αποτελούν οι παραμορφωτικοί φόροι.

- **Η δημόσια πολιτική και η βιώσιμη ανάπτυξη πρέπει να προχωρήσουν προς μια σχέση αμοιβαίας υποστήριξης.** Το κράτος πρέπει να διασφαλίσει ότι η αγορά στέλνει τα σωστά σημάδια προς όλους τους συμμετέχοντες , ώστε το βιώσιμο αποτέλεσμα να είναι συμβατό προς τους άλλους στόχους της επιχείρησης. Σε σχέση με τα παγκόσμια περιβαλλοντικά προβλήματα , όταν υπάρχει δημιουργικότητα στο σχεδιασμό των εργαλείων πολιτικής τα κίνητρα των τοπικών και παγκόσμιων κοινωνιών μπορούν να γίνουν συμβατά. Χρήσιμη θα μπορούσε να αποδειχθεί και η μέθοδος των οικονομικών κινήτρων. Η εμπορία εκπομπών θα διευκολύνει τον επιμερισμό του κόστους ανάμεσα στους συμμετέχοντες, ενώ παράλληλα διασφαλίζονται αποτελεσματικές αντιδράσεις ως προς το κόστος σε σχέση με την ανάγκη για περισσότερο έλεγχο.
- Ο όρος βιώσιμη ανάπτυξη αναφέρεται σε μια διαδικασία κάλυψης των αναγκών της σημερινής γενιάς και ειδικότερα όσων βρίσκονται σε κατάσταση φτώχειας χωρίς να θυσιάσει η ικανότητα των μελλοντικών γενεών να ικανοποιούν τις ανάγκες τους. **Η πιθανότητα βιώσιμης ανάπτυξης μειώνεται από τις ατέλειες της αγοράς.** Έτσι οι εξωτερικότητες όπως η τροποποίηση του κλίματος , συνεπάγονται επιπλέον κόστος για τις μελλοντικές γενιές. Ενώ η ελεύθερη πρόσβαση σε βιολογικούς κοινόκτητους πόρους μπορεί να οδηγήσει σε υπερβολική εκμετάλλευση ή ακόμα και αφανισμό των ειδών. Ακόμα και αγορές που θεωρούνται αποτελεσματικές δεν παράγουν απαραίτητα βιώσιμη ανάπτυξη , μιας και η υποκατάσταση της αποτελεσματικότητας όσο επιθυμητή και χρήσιμη και αν είναι αποδεικνύεται ανεπαρκής ως μέσο επίτευξης βιώσιμων επιπέδων ευημερίας. Αν και οι δυναμικά αποτελεσματικές κατανομές έχουν ένα προφίλ εξόρυξης- συγκομιδής για τους εξαντλήσιμους πόρους συμβατό με τα συμφέροντα των μελλοντικών γενεών κάτι τέτοιο δεν συμβαίνει πάντα στην πράξη.
- Σε ότι έχει να κάνει με το **εμπόριο** όταν αυτό χρησιμοποιείται ως μέρος της **αναπτυξιακής στρατηγικής** θα πρέπει να γίνεται προσεκτικά αφού οι επιπτώσεις του στο περιβάλλον δεν είναι ούτε όλες καλές αλλά ούτε και αρνητικές οπότε έχει σημασία το πλαίσιο μέσα στο οποίο τις εξετάζουμε. Τα εμπειρικά στοιχεία σχετικά με το εμπόριο και το περιβάλλον μπορούν να στείλουν δυο σημαντικά μηνύματα για τις αναπτυσσόμενες χώρες.: **1.** Η μείωση των περιβαλλοντικών προτύπων με απώτερο στόχο τον διεθνή ανταγωνισμό για θέσεις εργασίας είναι μια στρατηγική που ακυρώνεται από μόνη της. **2.** Εάν υπάρχει η πεποίθηση πως τα

- υψηλά εισοδήματα που θα προκύψουν από την ανάπτυξη θα αποτελέσουν και τη λύση για τα περιβαλλοντικά προβλήματα, το αποτέλεσμα θα είναι να αυξηθεί σημαντικά το κόστος επίλυσής τους.
- Υπάρχει ελπίδα για νέες βιώσιμες μορφές ανάπτυξης , αλλά αυτές δεν θα υιοθετηθούν αυτόματα. Η **μετάβαση από τις μη βιώσιμες προς τις βιώσιμες δραστηριότητες** μπορεί να γίνει μέσω πολιτικών παροχής οικονομικών κινήτρων οι οποίες όμως θα **πρέπει να βασίζονται σε ένα πλαίσιο πέντε αρχών για τη διατήρηση της μετάβασης.**
 1. Όλοι οι χρήστες των περιβαλλοντικών πόρων πρέπει να καταβάλλουν το πλήρες κόστος τους για να διασφαλιστεί ένα ισόρροπο πεδίο ανάμεσα στους πόρους που ζημιώνουν το περιβάλλον και σε εκείνους που δεν το ζημιώνουν.
 2. Οι περιβαλλοντικές πολιτικές θα πρέπει να εφαρμόζονται με αποτελεσματικό ως προς το κόστος τρόπο ώστε να διασφαλιστεί ότι λαμβάνεται η μέγιστη περιβαλλοντική ποιότητα για τη δαπάνη.
 3. Τα δικαιώματα επί των περιβαλλοντικών πόρων πρέπει να σχεδιαστούν κατά τέτοιο τρόπο που να προάγουν μια ισότιμη μεταχείριση.
 4. Όλες οι σημερινές χρήσεις πόρων πρέπει να είναι συμβατές με τις ανάγκες των μελλοντικών γενεών , ενώ το κριτήριο της παρούσας αξίας θα πρέπει να χρησιμοποιείται για να γίνεται η επιλογή ανάμεσα σε κατανομές που πληρούν αυτό το κριτήριο βιωσιμότητας.
 5. Όλοι οι πολίτες θα πρέπει να ενημερώνονται με πρακτικό τρόπο για τις μελλοντικές συνέπειες των μελλοντικών αποφάσεων έτσι ώστε να έχουν τη δυνατότητα να συμμετέχουν όσο το δυνατόν πληρέστερα στη μετάβαση προς τη βιώσιμη ανάπτυξη.
 6. Η αναζήτηση λύσεων πρέπει να στηρίζεται στην άποψη της αποτελεσματικότητας των δυνάμεων της αγοράς. Ενώ οι απόπειρες για επίτευξη συμφωνιών μέσω διαπραγματεύσεων που σκοπό έχουν να μπλοκάρουν αυτές τις δυνάμεις ή οι απόπειρες για δραστική αντιμετώπισή τους είναι καταδικασμένες να αποτύχουν. Είναι όμως δυνατό να διαπραγματευτούμε συμφωνίες που θα τιθασεύουν αυτές τις δυνάμεις και θα τις διοχετεύουν προς κατευθύνσεις που θα αυξάνουν τις πιθανότητες για διεθνή συνεργασία. **Κοινή συνισταμένη όλων αυτών θα πρέπει να είναι η αποκατάσταση μιας θετικής σχέσης μεταξύ τεχνολογίας και περιβάλλοντος** μέσω του περιορισμού των ανεπιθύμητων παρενεργειών της ανεξέλεγκτης ανάπτυξης.

- Η διπλή αρνητική ανάδραση του κυκλώματος της ανάπτυξης και του περιβάλλοντος οδηγεί στην κρίση της ανάπτυξης, εφόσον προξενεί συνέπειες και επιπτώσεις στο περιβάλλον που δεν είναι σε θέση να ελέγξει, και να διασφαλίσει προοπτικές για περαιτέρω ανάπτυξη. **Λύση στο πρόβλημα** αυτό μπορεί να αποτελέσει **η ανάπτυξη που παρεμβαίνει στο περιβάλλον με τέτοιο τρόπο, ώστε να καθίσταται δυνατή η διατήρησή της και στο μέλλον.** Έτσι **βιώσιμη** είναι **η ανάπτυξη που θα μας επιτρέπει να ικανοποιούμε τις ανάγκες του παρόντος χωρίς να υποθηκεύουμε τις συνθήκες του μέλλοντος.** Χρειάζεται να γίνουν μεγάλες επενδύσεις σε έρευνα, τεχνολογία και υποδομές για να αλλάξουμε το ενεργειακό μας σύστημα, αλλά και τις γενικότερες δομές παραγωγής και κατανάλωσης έτσι ώστε να μπορούν να πυροδοτήσουν την ανάπτυξη και την απασχόληση εξασφαλίζοντας παράλληλα μια καλύτερη σχέση οικονομίας και περιβάλλοντος το οποίο είναι και απαραίτητη προϋπόθεση για την μακροχρόνια ευημερία.

32. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

32.1. Παρίσι 2015. Η συμφωνία για την κλιματική αλλαγή.

Στις 13 Δεκεμβρίου του 2015 οι 195 χώρες που συμμετείχαν στην παγκόσμια σύνοδο του Παρισιού για το κλίμα ενέκριναν το σχέδιο για την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής. Η συμφωνία θεωρείται ιστορική εάν φυσικά τηρηθεί.

Τα μέτρα που υιοθετήθηκαν αποβλέπουν στην επιβράδυνση των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής εντός των επόμενων δεκαετιών. Η συμφωνία του Παρισιού θα αντικαταστήσει το πρωτόκολλο του Κιότο το οποίο υπεγράφη το 1992.

Η συμφωνία θα τεθεί σε ισχύ το 2020 και φιλοδοξεί να μειώσει την υπερθέρμανση του πλανήτη κάτω από τους δύο βαθμούς Κελσίου με στόχο τους ενάμισι βαθμούς.

Οι παγκόσμιες εκπομπές άνθρακα θα πρέπει να αρχίσουν να μειώνονται το ταχύτερο δυνατό έτσι ώστε στο δεύτερο μισό του αιώνα να μειωθούν σε επίπεδα που να μπορούν να απορροφούν τα δάση ώστε να επιτευχθεί μια ισορροπία μηδενικών καθαρών εκπομπών.

Επιπλέον από το 2020 οι ανεπτυγμένες χώρες θα προσφέρουν βοήθεια 100 δις δολαρίων το χρόνο προκειμένου να βοηθήσουν τις αναπτυσσόμενες χώρες να στραφούν σε καθαρές πηγές ενέργειας για να αντιμετωπίσουν τις καταστροφές που φέρνει η κλιματική αλλαγή με την υπόσχεση ότι το κονδύλι αυτό θα αυξηθεί στο μέλλον.

Ενώ δεν υπάρχει πρόβλεψη για οικονομική αποζημίωση των χωρών που πλήττονται από φυσικές καταστροφές λόγω ανόδου της θερμοκρασίας.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Andersen, M. S., 1994, *Governance by green taxes: Issues in Environmental Politics*, Manchester University Press, Manchester.

Boulding, K., 1966, The economics of the coming Spaceship Earth, in Jarrett H (ed.), *Environmental quality in a growing economy*, Johns Hopkins University Press, Baltimore.

CEC, 1992, 'Towards Sustainability: A European Programme of Policy and Action in Relation to the Environment and Sustainable Development', COM(92) 23 final, 27 March 1992, Brussels.

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

Constanza, R. and Daly, H., 1992, Natural capital and sustainable development, *Conservation Biology*, **6**, 37-46.

Daly, H., 1977, *Steady State Economics*, Freeman, San Francisco; Second Edition, Island Press, New York, 1991.

Ricardo, D. , 1817. "The principles of political economy and taxation". John Murray, Albemarle street, London.

Hartwick , J.M. 1977. "Intergenerational Equity and the Investing of Rents from Exhaustible Resources". *American Economic Review* 67(5) , 972-974.

Hartwick J.M. 1978. " Intergenerational equity and substitution among exhaustible resources". The Review of Economic Studies.

Common M. and Perrings C. 1992 " Towards an ecological economics of sustainability". Ecological Economics, vol 6 issue 1, pg7-34.

Krutilla J. 1967 "Conservation Reconsidered". The American Economic Review.

Krutilla, John V. and Anthony Fisher 1975 " The Economics of Natural Environments" Baltimore , MD, Johns Hopkins University Press.

Clawson 1959. "Methods of measuring the demand and the value of outdoor recreation" . Washington D.C. Resources for the Future.

Hanemman , M. 1991. "Willingness to Pay and Willingness to Accept: how much can they differ? ". American Economic Review 81(3) , 635 – 647.

Rawls , J. 1971. "A Theory of Justice" . Oxford University Press . Cambridge Mass.

Perman , R. Ma Y. McGilvray J. Common M. "Natural Resource and Environmental Economics". Pearson Addison Wesley.

Lovelock , J. 1972. " Gaia as seen through the atmosphere". Atmospheric Environment . 6(8): 579-514.

Daly, H. and Cobb, J., 1990, *For the common good*, Greenprint Press, London.

Webster et al.2002. "Economic growth and technological change".

Gordon, H. H., 1954, *Economic Theory of a common-property resource: the fishery*, Journal of Political Economy, **62** 124-142.

Διεθνής Επιτροπή για το Περιβάλλον και την Ανάπτυξη, 'Το Κοινό μας Μέλλον', 1987, σελ.8. World Commission on Environment and Development, "Our Common Future", 1987, p.8.
(WorldCommissiononEnvironmentandDevelopmentWCED).

Gray, L., 1914, *Rent under the assumption of exhaustibility*, Quarterly Journal of Economics, **28**, 466-489.

Hahn, R. and Hester, G., 1989, Marketable permits: lessons for theory and practice, *Ecology Law Quarterly*, **16**, 361-406.

Hardin, G., 1992, Tragedy of the commons, reprinted in Daly, H. E., *Valuing the earth: Economics, Ecology, Ethics*, MIT Press, Cambridge, Mass.

Hotelling, H., 1931, *The economics of exhaustible resources*, Journal of Political Economy, **39**, 137-175.

Jacobs, M., 1991, *The Green Economy: Environment, Sustainable Development and the Politics of the Future*, Pluto Press, London.

Kneese, A., Ayres, R. and d'Arge, R., 1970, *Economics and the Environment: A materials balance approach*, Resources for the Future, Washington DC.

Lovelock, 1988, *The ages of Gaia: The biography of our living Earth*, Oxford University Press, Oxford.

Malthus, T., 1798, *An essay on the Principle of Population*, first published in 1798, reprinted by Macmillan, London, 1909.

Marx, K., 1867, *Capital*, Vols I, II, III, Lawrence and Wishart, London, 1970, 1972, see also R. Freeman (ed.), *Marx on Economics*, Penguin, Harmondsworth, 1962.

Meadows *et al.*, 1972, *The limits to growth, Earth Island, New York.*

Meadows, D. H., Meadows, D. L., Randers, J. and Behrens III, W. H., 1972, *The limits to growth, University Books, New York.*

OECD, 1991a, *Environmental Indicators: A Preliminary set*, OECD, Paris.

OECD, 1991b, *Environmental Policy: How to apply economic instruments*, OECD, Paris.

Opschoor, J. B. and Turner, R. K. (eds), 1993, *Environmental Economics and Environmental Policy Instruments: Principles and Practices*, Kluwer, Dordrecht.

O' Riordan, T., 1983, *Environmentalism*, 2nd edition, Pion Press, London.

O' Riordan, T., 1991, *The new environmentalism and sustainable development*, *The science of the total environment*, **108**, 5-15.

O' Riordan, T., 1992, The precaution principle in environmental management, GEC 92-103, CSERGE Working paper, University of East Anglia and University College London.

Page, T., 1982, Intergenerational justice as opportunity, in Maclean, D. and Brown. P. (eds), *Energy and the Future*, Rowan and Littlefield, Totowa.

Pasek, J., 1992, Obligations to future generations: A philosophical note, *World Development*, **20**, 513-521.

Pearce, D. W., 1976, The limits of cost benefit analysis as a guide to environmental policy, *Kyklos*, **29**(1), 97-112.

Pearce, D. W., 1986, *Cost Benefit Analysis*, Macmillan, Basingstoke.

Pearce, D. W., Markandya, A. and Barbier, E. B., 1989, *Blueprint for a green economy (Blueprint 1)*, Earthscan, London.

Pearce, D. W., Barbier, E. B. and Markandya, A., 1990, *Sustainable Development: Economics and the Environment in the Third World*, Earthscan, London.

Pearce, D. W. and Turner, R. K., 1991, *The development of Environmental Indicators*, Report to the UK Department of the Environment, April 1991.

Pearce, D. W. and Warford, J., 1992, *World without end: Economics, Environment and Sustainable Development*.

Pearce, D. W., 1991, *Blueprint 2: Greening the global economy*, Earthscan, London.

Pearce, D. W., 1993, *Blueprint 3: Measuring Sustainable Development*, Earthscan, London.

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.

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

Pugh, C. (ed.), 1996, *Sustainability, the environment and urbanization*, Earthscan, London.

Ricardo, D., 1926, *Principles of Political Economy and taxation*, Everyman, London.

Stavins, R. (ed.), 1988, *Project 88: Harvesting market forces to protect our environment*, a public policy study sponsored by Senators Wirth and Heinz, Washington DC, December 1988.

Sunyer, C. and Manteiga, L., 1998, *Financial instruments for the NATURA 2000 network and nature conservation*, a study funded by European Commission DG-XI and undertaken by TERRA environmental policy centre, Madrid.

Therivel, R. and Morris, P., 1995, *Methods of Environmental Impact Assessment*, UCL Press, London.

Toman, M. A., 1992, The difficulty of defining sustainability, *Resources*, **106**, 3-6.

Τσάρτας, Π., (1994), Αειφορική ανάπτυξη και τουρισμός: Προβληματισμοί και προτάσεις για έναν διαφορετικό τύπο τουριστικής ανάπτυξης, Βασενχόβεν, Λ., Λάσκαρις, Κ., Λουλούδης, Λ., Μπεόπουλος, Ν και Τσάρτας, Π. (eds), *Sustainable Development: Θεωρητικές προσεγγίσεις μιας κρίσιμης έννοιας*, PETRAII Programme, εκδόσεις Παπασωτηρίου, Αθήνα.

Turner, R. K. and Bateman, I., 1990, *A critical review of monetary assessment methods and techniques*, Environmental Appraisal Group Report, University of East Anglia, Norwich.

Turner, R. K., Bateman, I. J. and Pearce D. W., 1992, United Kingdom, in Navrud, S. (ed.), *Valuing the environment: The European Experience*, Scandinavian University Press, Oslo.

Turner, R. K. (ed.), 1993, *Sustainable Environmental Economics and Management: Principles and Practice*, Belhaven, London.

Van Dieren, W. (ed.), 1995, *Taking Nature into account: A report to the club of Rome*, Copernicus Publications, New York.

Wallace, R. and Norton, B., 1992, *Policy implications of Gaian theory*, *Ecological Economics*, **6**, 103-118.

Watson, A., 1991, *Gaia: New Scientist inside Science*, **48**, New Scientist, 6 July 1991.

WCED (World Commission on Environment and Development), 1987, *Our Common Future* (the Brundtland report), Oxford University Press, Oxford.

Winpenny, J., 1991, *Values for the Environment*, HMSO, London.

Young, S. C., 1993, *The politics of the Environment*, Baseline Book Company, Manchester.

Zagorianakos E., 1999, 'An Ex Ante Appraisal of the Implementation of the Proposed Directive on Strategic Environmental Assessment (SEA) in England and Greece', *Journal of Planning Practice and Research*, (14) 4, pp. 445-465.

Zagorianakos E., 2001, 'A Case Study on Policy-SEA: The Eco-Audit of the Irish National Development Plan 2000-2006', *Journal of Environmental Assessment Policy and Management*, Vol. 3, No. 2, pp. 241-272, June 2001.

Ζαγοριαννάκος Ε., 2002 Οικονομία ,Περιβάλλον και Βιώσιμη ανάπτυξη: βασικές έννοιες της επιστήμης των οικονομικών του περιβάλλοντος. ΙΑΑΚ/ΕΚΚΕ Αθήνα.

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

T.Tietenberg – L. Lewis. *Οικονομική περιβάλλοντος και Φυσικών Πόρων* Εκδόσεις Gutenberg.

Ζαγοριαννάκος Ε., 2000, 'Η Προτεινόμενη Κοινοτική Οδηγία για τις Στρατηγικές Περιβαλλοντικές Εκτιμήσεις', *Περιβάλλον και Δίκαιο*, Τεύχος, 1/2000, σελ. 40-44.

Ζαγοριανάκος Ε., 2001, *Πίσω στο Μέλλον? Τα Σχέδια των Βρυξελλών για επέκταση των Εκτιμήσεων Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΕΠΕ) σε στρατηγικό επίπεδο, ΤΟΠΟΣ, Επιθεώρηση αστικών και περιφερειακών μελετών*, 16/2001, ISSN 1105-3267, pp. 198-209).

Perman, R., Ma, Y. andMcGilvray, J., 1996. Natural Resource and Environmental Economics. Addison Wesley. [Κεφ. 2,3] (ΒιβλιοθήκηΟ.Π.Α., 333.7NAT)

· Charles D. Kolstad, Environmental Economics. Oxford University Press 2000

