

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ  
ΤΜΗΜΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ  
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΠΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ  
ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ



## **ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**

### **ΘΕΜΑ**

Οικονομική Μεγέθυνση και Προστασία του Περιβάλλοντος:  
Προϋποθέσεις και Δυνατότητες για Συνύπαρξη

**ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ:** Δρ. ΨΑΡΙΑΝΟΣ ΙΑΚΩΒΟΣ

**ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΦΟΙΤΗΤΡΙΑ:** ΤΣΙΑΝΤΟΥ ΣΟΦΙΑ (Α.Μ 1611036)

**ΒΟΛΟΣ, ΜΑΪΟΣ 2012**

|   |    |
|---|----|
| <b><u>Περίληψη</u></b> .....  | 4  |
| <b><u>Summary</u></b> .....   | 6  |
| <b><u>Εισαγωγή</u></b> .....  | 7  |
| 1. Οι πρωτεργάτες της επιστήμης των Οικονομικών του Περιβάλλοντος   | 8  |
| 2. Αειφόρος ανάπτυξη και προστασία του περιβάλλοντος. Ημερομηνίες-σταθμοί.....  | 9  |
| <br><b><u>Κεφάλαιο 1. Σύνδεσμοι μεταξύ των διαδικασιών της οικονομικής ανάπτυξης και της κατάστασης του περιβάλλοντος</u></b> ..... | 13 |
| 1.1 Περιβαλλοντικοί προβληματισμοί και μοντέλα ανάπτυξης.....   | 13 |
| 1.2 Προτάσεις προστασίας του φυσικού περιβάλλοντος και μοντέλα ανάπτυξης.....   | 17 |
| 1.3 Ανάλυση Ισχυρών – Αδύναμων Σημείων & Ευκαιριών – Απειλών (SWOT) .....   | 21 |
| 1.4 Επαγγέλματα περιβάλλοντος – Πράσινα επαγγέλματα.....  | 30 |
| <br><b><u>Κεφάλαιο 2. Βιώσιμη ανάπτυξη</u></b> .....  | 33 |
| 2.1 Η έννοια της αειφορίας.....   | 33 |
| 2.2 Βασικές πληροφορίες για την βιώσιμη ανάπτυξη.....   | 35 |
| 2.3 Το εννοιολογικό πλαίσιο της Βιώσιμης Ανάπτυξης .....  | 38 |
| 2.4 Η ταυτότητα της ΒΑ .....  | 44 |
| 2.5 Ανάπτυξη και μεγέθυνση .....  | 49 |
| 2.6 Η βιώσιμη διαχείριση της γης .....  | 51 |
| 2.7 Οικονομικές έννοιες της Βιώσιμης ανάπτυξης .....  | 53 |
| 2.8 Μέθοδοι νομισματικής αποτίμησης .....   | 58 |
| 2.9 Η αποτυχία της ελεύθερης αγοράς και της κρατικής παρέμβασης .....   | 62 |
| 2.10 Η περιβαλλοντική καμπύλη Kuznets (The Environmental Kuznets Curve, EKC) .....  | 64 |
| 2.11 Μοντέλα ανάπτυξης σε σχέση με τη ρύπανση του περιβάλλοντος.....  | 65 |
| 2.12 Περιβαλλοντικός φόρος και οικονομική ανάπτυξη.....   | 68 |

|   |    |
|---|----|
| <b><u>Κεφάλαιο 3. Η αποκατάσταση της φύσης στην πόλη</u></b>                                  | 71 |
| 3.1 Η φυσική κληρονομιά των πόλεων  | 71 |
| 3.2 Η σημασία των δέντρων   | 73 |
| 3.3 Η αστική γεωργία  | 74 |
| 3.4 Η αποκατάσταση της φύσης στην πόλη  | 74 |
| 3.5 Επέκταση των χώρων πρασίνου   | 75 |
| 3.6 Μείωση της αστικής επέκτασης  | 75 |
| 3.7 Εκμετάλλευση των αστικών υδάτινων οδών  | 76 |
| 3.8 Προστασία της αστικής γεωργίας  | 76 |
| 3.9 Παροχή προγραμμάτων περιβαλλοντικής εκπαίδευσης για παιδιά και ενήλικες                   | 77 |
| 3.10 Δημιουργία πράσινων στεγών και οροφών για απορρόφηση των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα | 77 |
| 3.11 Υιοθέτηση της βιο-αξιολόγησης της τεχνολογίας  | 77 |
| 3.12 Προώθηση του βιο-πολιτισμού  | 78 |
| 3.13 Κανόνες για τη βιώσιμη ανάπτυξη  | 79 |
| <b><u>Κεφάλαιο 4. Πρωτοβουλίες της Ε.Ε.</u></b>   | 81 |
| 4.1 Δημιουργία Υποδομής για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη   | 81 |
| 4.2 Διαχείριση των αποβλήτων  | 82 |
| 4.3 Προστασία και διαχείριση των υδάτων   | 83 |
| 4.4 Προστασία της φύσης και της βιοποικιλότητας   | 84 |
| 4.5 Προστασία του εδάφους   | 86 |
| 4.6 Εμπορία δικαιωμάτων εκπομπής  | 86 |
| <b><u>Συμπεράσματα</u></b>  | 88 |
| <b><u>Παράρτημα</u></b>   | 90 |
| <b><u>Βιβλιογραφία</u></b>  | 92 |

## Περίληψη

Ο προβληματισμός για το κατά πόσο συμβαδίζουν η οικονομική ανάπτυξη και η προστασία του περιβάλλοντος έχει γίνει αντικείμενο έρευνας τις προηγούμενες δεκαετίες από πάρα πολλούς ερευνητές. Οι έρευνες και οι διεθνείς συναντήσεις οδήγησαν στη διαμόρφωση οικονομικών θεωριών και προτάσεων για αλλαγές στην παραγωγή και τον τρόπο ζωής, αν και μεγάλο μέρος των προσπάθειών παρέμειναν σε θεωρητικό επίπεδο.

Στο κείμενο που ακολουθεί παρουσιάζονται, μεταξύ άλλων, οι αρχές της επιστήμης που είναι γνωστή ως «Οικονομική του Περιβάλλοντος», στα πλαίσια της έννοιας της βιώσιμης ή αειφόρου ανάπτυξης. Γίνεται αναφορά στην έννοια της αειφόρου ανάπτυξης, αναπτύσσεται το περιεχόμενό της, ο ρόλος της επιστήμης των Οικονομικών του Περιβάλλοντος, η επιδίωξή της και τα προβλήματα που συνδέονται με την εφαρμογή της.

Η βιώσιμη ανάπτυξη περιγράφεται από την πλευρά της οικονομικής επιστήμης και παρουσιάζονται οι κύριοι σταθμοί εξέλιξής της. Γίνεται μια σύντομη αναδρομή στο ιστορικό της έννοιας της βιώσιμης ανάπτυξης σε θεσμικό επίπεδο, και παρουσιάζονται αποτελέσματα διασκέψεων κορυφής. Η έννοια της βιώσιμης ανάπτυξης επεκτείνεται πέρα από τα όρια της οικονομικής επιστήμης, καλύπτοντας όλους τους επιστημονικούς κλάδους.

Βιωσιμότητα σημαίνει ότι οι φυσικοί πόροι υφίστανται εκμετάλλευση με ρυθμό μικρότερο από αυτόν με τον οποίο ανανεώνονται, διαφορετικά θα συμβεί μια περιβαλλοντική υποβάθμιση. Θεωρητικά, το μακροπρόθεσμο αποτέλεσμα της περιβαλλοντικής υποβάθμισης είναι η ανικανότητα του γήινου οικοσυστήματος να υποστηρίξει την ανθρώπινη ζωή. Κάποια στοιχεία του αποθέματος σε φυσικό κεφάλαιο δεν μπορούν να υποκατασταθούν από ανθρωπογενές κεφάλαιο, παρά μόνο σε πολύ περιορισμένη βάση. Κάποιες από τις λειτουργίες και τις υπηρεσίες των οικοσυστημάτων είναι ζωτικές για την ανθρώπινη επιβίωση, είναι υπηρεσίες υποστήριξης της ζωής και δε μπορούν να υποκατασταθούν.

Γενικότερα, η προσπάθεια είναι να ενσωματωθούν οι περιβαλλοντικές πολιτικές στις αναπτυξιακές δραστηριότητες, ξεπερνώντας με αυτό τον τρόπο την αντίληψη πως η περιβαλλοντική διατήρηση μπορεί να επιτευχθεί μόνο σε βάρος της οικονομικής ανάπτυξης. Όμως η προσπάθεια αυτή συνεχίζεται, χωρίς να έχει

ακόμη εξαχθεί οριστικό συμπέρασμα, ενώ στις μέρες μας ο πλανήτης επιβαρύνεται όλο και περισσότερο.

## **Summary**

The debate about whether economic growth and environmental protection are consistent has been investigated in past decades by many researchers. Investigations and international meetings led to the formulation of economic theories and proposals for changes in production and lifestyle, although much of the effort remained at a theoretical level.

The text below shows, among other things, the principles of science known as "Environmental Economics", within the concept of sustainable development. A reference is made to the concept of sustainable development and its content, the role of Environmental Economics science, the aim and the problems associated with its implementation are deployed.

Sustainable development is described by the aspect of economics and the main stages of evolution are presented. A brief history of the concept of sustainable development at the institutional level is made, and summits results are presented. The concept of sustainable development extends beyond the boundaries of economics, covering all disciplines.

Sustainability means that natural resources are exploited at a rate less than that to which are renewed, otherwise environmental degradation will occur. Theoretically, the long-term effect of environmental degradation is the inability of the earth's ecosystems to sustain human life. Some elements of the stock of natural capital can be substituted by man-made capital on a very limited basis only. Some of the ecosystem functions and services are vital for human survival, they are life support services and can not be substituted.

Generally, the effort is to integrate environmental policies into development activities, overcoming thus the perception that environmental conservation can only be achieved at the expense of economic growth. The effort is being continued though, but a definitive conclusion has not yet achieved, while nowadays, the world is increasingly aggravated.

## **Εισαγωγή**

Τις τελευταίες δεκαετίες, η παγκόσμια ανάπτυξη γίνεται με έργα που δε λαμβάνουν υπόψη τους τις καταστροφές ζωτικών περιοχών του πλανήτη, ενώ οι συνέπειές τους δύσκολα μπορούν να προβλεφθούν σε όλες τους τις λεπτομέρειες. Οι σοβαρές διαταραχές των περιβαλλοντικών συστημάτων, όπως για παράδειγμα οι κλιματικές αλλαγές, ο κίνδυνος εξαφάνισης πολλών ειδών φυτών και ζώων, δείχνουν την παγκοσμιότητα των παρεμβάσεων του ανθρώπου στη φύση και καθιστούν επιτακτική την ανάγκη αλλαγής των τρόπων οικονομικής ανάπτυξης (Σπυροπούλου, Κονταξάκη 2005).

Προς αυτή την κατεύθυνση, την δεκαετία του 1960 αναπτύχθηκε η επιστήμη των Οικονομικών του Περιβάλλοντος στη Δύση, ως έκφραση της αναδυόμενης «πράσινης σκέψης» και του περιβαλλοντικού κινήματος. Σ' αυτό το διάστημα επινοήθηκε και διαδόθηκε ο όρος "Environmentalism" (Περιβαλλοντολογία). 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<sup>ο</sup> αιώνα (Ζαγοριανάκος 2002).

Σε όλες τις διεθνείς διασκέψεις κυβερνήσεων και οργανισμών, γίνεται προσπάθεια επαναπροσδιορισμού της ανάπτυξης και της δράσης και σχεδιάζονται αλλαγές στις διαδικασίες παραγωγής και στα καταναλωτικά πρότυπα, κυρίως των αναπτυγμένων χωρών. Σήμερα, οι προτάσεις προς τα κράτη-μέλη του Οργανισμού Ηνωμένων Εθνών (ΟΗΕ), επικεντρώνονται στην αειφόρο ανάπτυξη του περιβάλλοντος, με την έννοια της ισόρροπης ανάπτυξης, στα πλαίσια της οποίας θα λαμβάνονται υπόψη όλες οι παράμετροι και όχι μόνον οι οικονομικές. Η αειφόρος ανάπτυξη βασίζεται περισσότερο στην πρόβλεψη των περιβαλλοντικών προβλημάτων και λιγότερο στον έλεγχό τους (Σπυροπούλου, Κονταξάκη 2005).

Καθώς η αλλαγή νοοτροπίας πρέπει να ξεκινά μέσω της Παιδείας, καλό θα ήταν τα προγράμματα σπουδών των εκπαιδευτικών ιδρυμάτων (ΤΕΕ, ΙΕΚ, ΤΕΙ, ΑΕΙ), αλλά και διάφορα προγράμματα κατάρτισης για τη διαχείριση του φυσικού περιβάλλοντος, να αλλάξουν σταδιακά και να αποσκοπούν στην απόκτηση γνώσεων και δεξιοτήτων για την προώθηση και την απασχόληση των νέων σε

επαγγέλματα περιβάλλοντος, γνωστά ως «πράσινα επαγγέλματα» (Σπυροπούλου, Κονταξάκη 2005).

Τα τελευταία δεκαπέντε χρόνια, η έννοια που έχει αναδειχθεί είναι η Βιώσιμη Ανάπτυξη. Σε θεωρητικό επίπεδο, η Βιώσιμη Ανάπτυξη αποτελεί κεντρικό θέμα των κοινωνικών και των φυσικών επιστημών. Στα πλαίσια της Οικονομικής Επιστήμης, γίνονται προσπάθειες προσδιορισμού του όρου Βιώσιμη Ανάπτυξη και διερεύνησης της οικονομικής, περιβαλλοντικής και κοινωνικής διάστασης της ανάπτυξης. Οι προσπάθειες αυτές ξεκινούν από την ευρύτατη αποδοχή ότι ο πλουτισμός των τελευταίων ετών συντελέσθηκε (α) σε βάρος του φυσικού περιβάλλοντος, με πολλές υπερβολές γιατί οι ρυθμοί ήταν εξοντωτικοί για να αναπληρωθούν οι βλάβες από το ίδιο το περιβάλλον και (β) ότι η κοινωνική διάσταση της ανάπτυξης παραμελήθηκε. Επομένως είναι απαραίτητο να ξεκινήσει άμεσα ένας νέος προσανατολισμός, μέσα από πιο φιλικές στο περιβάλλον πορείες ανάπτυξης. Η Βιώσιμη Ανάπτυξη αναπτύχθηκε αρχικά από τις περιβαλλοντικές μη-κυβερνητικές οργανώσεις και τις υπηρεσίες του Οργανισμού των Ηνωμένων Εθνών και υιοθετήθηκε σταδιακά από επιχειρήσεις και διεθνείς οργανισμούς πέρα από τον Ο.Η.Ε., και βέβαια σε επίπεδο κυβερνήσεων (Σαρτζετάκης, Παπανδρέου 2002).

## **1. Οι πρωτεργάτες της επιστήμης των Οικονομικών του Περιβάλλοντος**

Η επιστήμη των Οικονομικών του Περιβάλλοντος βλέπει την Οικονομία ως ανοικτό σύστημα. Δηλαδή για να λειτουργήσει, 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 τη διάθεση των αποβλήτων αυτών των διεργασιών πίσω στο περιβάλλον. Πρόκειται για την «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 ανακύκλωσης της ίδιας της φύσης. Έτσι ερχόμαστε στην έννοια των Οικολογικών ορίων (ecological limits) στην οικονομική δραστηριότητα, όρια τα οποία καθορίζονται από την αντοχή του φυσικού περιβάλλοντος. Η έννοια των οικολογικών ορίων στηρίχθηκε στα συγγράμματα των Malthus (1798), Ricardo



(1817) και Marx (1867). Ο Malthus μίλησε για «απόλυτα όρια» (absolute limits) και τη δημιουργία μιας «στατικής μορφής οικονομικής «ανάπτυξης» (stationary state, steady-state economy), καθώς η αύξηση του παγκόσμιου πληθυσμού και συγχρόνως η οικονομική ανάπτυξη, θα ξεπερνούσαν τη δυνατότητα παραγωγής από φυσικούς πόρους και την αφομοίωση των αποβλήτων από τη φύση. Ο Ricardo διατύπωσε μια πιο αισιόδοξη άποψη, σύμφωνα με την οποία η πραγματική απειλή για την Οικονομία είναι τα «σχετικά όρια» (relative limits). Υποστήριξε πως η σπανιότητα ή έλλειψη φυσικών πόρων εξαρτάται από τα αυξανόμενα κόστη άντλησής τους. Καθώς η εξάντληση των οικονομικά εκμεταλλεύσιμων πόρων θα πλησιάζει, η προσοχή θα στραφεί στην χρήση άλλων πόρων, η άντληση ή εκμετάλλευση των οποίων δεν θεωρούνταν οικονομική. Το αποτέλεσμα θα είναι η αύξηση του κόστους άντλησης ή εκμετάλλευσης, αλλά και του περιβαλλοντικού κόστους αποφυγής της ρύπανσης. Έτσι θα περιοριστεί η οικονομική δραστηριότητα που στηρίζεται σ' αυτούς τους πόρους. Ο Marx τον 19ο αιώνα, υποστήριξε ότι η ανάπτυξη περιορίζεται από κοινωνικές και πολιτικές συνθήκες μέσα στην εθνική οικονομία και κοινωνία, αναπτύσσοντας 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 (Ζαγοριανάκος 2002).

## **2. Αειφόρος ανάπτυξη και προστασία του περιβάλλοντος. Ημερομηνίες - Σταθμοί**

Σε διεθνές επίπεδο, και πιο συγκεκριμένα στον Ο.Η.Ε., οι κύριοι σταθμοί στην εξέλιξη της έννοιας της Βιώσιμης Ανάπτυξης είναι η Σύνοδος των Ηνωμένων Εθνών για το Ανθρώπινο Περιβάλλον (1972), η Παγκόσμια Επιτροπή για το Περιβάλλον και την Ανάπτυξη (1987), η Σύνοδος Κορυφής για το Περιβάλλον και την Ανάπτυξη (1992), η Ειδική Σύνοδος των Ηνωμένων Εθνών για το Περιβάλλον και την Ανάπτυξη (1977) και η Παγκόσμια Σύνοδος Κορυφής για την Βιώσιμη Ανάπτυξη (2002). Οι τίτλοι των συναντήσεων αυτών δείχνουν τον προβληματισμό πάνω στην έννοια της Βιώσιμης Ανάπτυξης (Σαρτζετάκης, Παπανδρέου 2002). Το 1972 στη Στοκχόλμη, στο πλαίσιο της Διεθνούς

Διάσκεψης του ΟΗΕ για το περιβάλλον, άρχισε επίσημα η συζήτηση μεταξύ των κρατών για το μέλλον του πλανήτη μας. Στη διάσκεψη αυτή τέθηκαν ορισμένοι στόχοι για να μπει κάποιο όριο στην ανθρώπινη δραστηριότητα. Ως πρώτο βήμα αποφασίσθηκε η προσπάθεια γεφύρωσης του χάσματος μεταξύ της παγκόσμιας ανάπτυξης και της διατήρησης του περιβάλλοντος, μέσω της εκπαίδευσης των πολιτών και της θέσπισης νομοθετικών ρυθμίσεων. Διατυπώθηκε ένα πολύ καλό σκεπτικό, ως προς την ηθική, δηλ. να ικανοποιούνται οι ανάγκες του παρόντος, χωρίς όμως να διακυβεύεται η δυνατότητα των μελλοντικών γενεών να ικανοποιούν τις δικές τους ανάγκες (Σπυροπούλου, Κονταξάκη 2005).

Η Σύνοδος της Στοκχόλμης στη συνέχεια, αν και εστιάστηκε στην εξέταση των προβλημάτων του ανθρώπινου περιβάλλοντος, εξέτασε τις αλληλεξαρτήσεις περιβάλλοντος και ανάπτυξης (Επιτροπή Brundtland, από το επίθετο του τότε πρωθυπουργού της Σουηδίας, Σύνοδος Κορυφής του Ρίο και Ειδική Σύνοδος Ρίο +5), και τελικά την πλήρη ολοκλήρωση των τριών διαστάσεων της ανάπτυξης, δηλαδή την έννοια της Βιώσιμης Ανάπτυξης (Σύνοδος Κορυφής του Γιοχάνεσμπουργκ) (Σαρτζετάκης, Παπανδρέου 2002).

Πέντε χρόνια αργότερα στην Τιφλίδα (1977), γίνεται η πρώτη διακυβερνητική συνδιάσκεψη της UNESCO, όπου αναλύονται οι αρχές και οι στόχοι της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης, σε μια προσπάθεια ανάπτυξης της περιβαλλοντικής συνείδησης μαθητών/τριών, παράλληλα με αυτή των πολιτών. Λίγο αργότερα, τα αποτελέσματα της διακυβερνητικής συνδιάσκεψης της UNESCO άρχισαν να επηρεάζουν τα εκπαιδευτικά συστήματα (Σπυροπούλου, Κονταξάκη 2005). Μετά την δημοσίευση, το 1987, της Έκθεσης Brundtland με τίτλο, «Το Κοινό μας Μέλλον», η Βιώσιμη Ανάπτυξη γίνεται σταδιακά πιο γνωστή. Η ταχύτητα της εξέλιξης αυτής δεν οφείλεται αποκλειστικά στην αποτελεσματικότητα της προσπάθειας εξειδικευμένων αναλυτών. Κυρίως η ωμή πραγματικότητα, η οποία μέσα από τις εικόνες πείνας στην Αφρική, τις τραγικές μειώσεις αλιευμάτων, τις πρόσφατες πλημμύρες σε όλο τον κόσμο και τον αυξανόμενο αριθμό μελανωμάτων λόγω της μείωσης του στρώματος του όζοντος, κάνει ορατή στους πολίτες την ανάγκη αναγνώρισης της Βιώσιμης Ανάπτυξης (Σαρτζετάκης, Παπανδρέου 2002). Για τον σκοπό αυτό, από το τέλος της δεκαετίας του '80 επιχειρείται σε διεθνές επίπεδο η αναμόρφωση των εκπαιδευτικών προγραμμάτων, με επίκεντρο την ανταπόκριση της εκπαίδευσης στις νέες συνθήκες. Δίνεται έμφαση στη διασύνδεση της επιστημονικής γνώσης

με τις ανάγκες της καθημερινής ζωής και του περιβάλλοντος. Τα προγράμματα που προτάθηκαν είναι γνωστά ως Προγράμματα Επιστήμης - Τεχνολογίας - Κοινωνίας (Science, Technology and Society, STS) και ως Προγράμματα Επιστήμης -Τεχνολογίας - Περιβάλλοντος - Κοινωνίας (Science, Technology, Environment and Society, STES). Όμως, μια πιο συστηματική σύνδεση μεταξύ του σχολείου και των κοινωνικών και περιβαλλοντικών προβλημάτων δεν προχώρησε στην πράξη. Βέβαια οι προσπάθειες συνεχίζονται σε πολλές χώρες, γιατί οι τάσεις της διδασκαλίας και μάθησης είναι να συνδέονται γνώσεις από διαφορετικές επιστήμες (Σπυροπούλου, Κονταξάκη 2005).

Ακολούθησε η διάσκεψη του Ρίο (United Nations 1992) με θέμα «Περιβάλλον και Ανάπτυξη», όπου αποφασίστηκε το πρόγραμμα δράσης για τον 21ο αιώνα, γνωστό ως «Ατζέντα 21» (Σπυροπούλου, Κονταξάκη 2005). Η διάσκεψη αυτή, στα πλαίσια της συζήτησης για την Βιώσιμη Ανάπτυξη, κατέληξε στη δημιουργία πολυμερών συμφωνιών σε κρίσιμα θέματα όπως η αποερημοποίηση, η εκδάσωση και οι κλιματικές αλλαγές, καθώς επίσης και η δημιουργία μιας γενικής στρατηγικής για την αντιμετώπιση περιβαλλοντικών και αναπτυξιακών θεμάτων, η οποία περιέχεται στην Ατζέντα 21. Δυστυχώς, ακολούθησε η σταδιακή μείωση του ενδιαφέροντος. Η πολυμερής συμφωνία για τις κλιματικές αλλαγές, αν και πολύ πιο ήπια από την αρχική της μορφή, περιμένει ακόμη την επικύρωσή της από αρκετές χώρες, ενώ η συνθήκη για να εφαρμοστεί η συνθήκη για την αποερημοποίηση, πρέπει να βρεθούν χρήματα που δεν υπάρχουν ακόμη. Η υλοποίηση της Ατζέντας 21 ακολούθησε παρόμοια διαδρομή, όπως διαπιστώθηκε και στην Διάσκεψη του «Ρίο + 5» το 1997, καταγράφοντας ελάχιστη πρόοδο. Από τα θετικότερα βήματα κατά την διάρκεια της δεκαετίας μεταξύ των Διασκέψεων του Ρίο και του Γιοχάνεσμπουργκ, αποτελούν οι συστηματικές προσπάθειες προσδιορισμού της έννοιας της Βιώσιμης Ανάπτυξης τόσο σε ερευνητικό όσο και σε πρακτικό επίπεδο. Στον δημόσιο διάλογο ο οποίος κορυφώθηκε κατά την διάρκεια της προετοιμασίας της Διάσκεψης του Γιοχάνεσμπουργκ, συμμετείχαν φορείς της τοπικής αυτοδιοίκησης, μη κυβερνητικές οργανώσεις και φορείς του ιδιωτικού τομέα και διεθνείς οργανισμοί, όπως η Παγκόσμια Τράπεζα και ο Παγκόσμιος Οργανισμός Εμπορίου (Σαρτζετάκης, Παπανδρέου 2002).

Αμέσως μετά, γίνεται η διάσκεψη της Θεσσαλονίκης (1997), με θέμα «Περιβάλλον και Κοινωνία, Εκπαίδευση και Ευαισθητοποίηση των πολιτών για

την αειφορία» και η διάσκεψη του Γιοχάνεσμπουργκ (2002), για να καθοριστεί η ατζέντα της αειφορίας για τα επόμενα δέκα χρόνια. Σε όλες τις διασκέψεις προβάλλεται η έννοια της αειφορίας, ως μια νέα αξία ισότιμη με τις παραδοσιακές, ελευθερία, δημοκρατία και ειρήνη (Σπυροπούλου, Κονταξάκη 2005).

## **Κεφάλαιο 1. Σύνδεσμοι μεταξύ των διαδικασιών της οικονομικής ανάπτυξης και της κατάστασης του περιβάλλοντος**

### **1.1 Περιβαλλοντικοί προβληματισμοί και μοντέλα ανάπτυξης**

Ο βασικός σκοπός του κεφαλαίου αυτού είναι να περιγραφεί η σύνδεση μεταξύ της οικονομικής ανάπτυξης και της κατάστασης του περιβάλλοντος και να διατυπωθούν πιθανές απαντήσεις σε ερωτήματα σχετικά με τη συμβατότητα μεταξύ της ανάπτυξης και της προστασίας του περιβάλλοντος και τη σκοπιμότητα της αειφόρου ανάπτυξης. Την ίδια στιγμή, μεγαλώνουν οι ανησυχίες για το περιβάλλον και τις επιπτώσεις της προστασίας του περιβάλλοντος στο ρυθμό ανάπτυξης.

Για να αναλυθούν οι επιπτώσεις των περιβαλλοντικών ανησυχιών στη διαδικασία της ανάπτυξης, χρειαζόμαστε μια περιγραφή της ίδιας της διαδικασίας της ανάπτυξης. Από τότε που εξελίχθηκε η σύγχρονη θεωρία της ανάπτυξης, έχουν δημιουργηθεί κάποια πρότυπα, που κυμαίνονται από αυτά των εξωγενών τεχνικών αλλαγών και ποσοστού σταθερής αποταμίευσης (fixed savings ratio), ως αυτά της βέλτιστης εξοικονόμησης των ενδογενών τεχνικών αλλαγών. Είναι φυσικό να αναλυθεί η σύνδεση μεταξύ ανάπτυξης και περιβάλλοντος, χρησιμοποιώντας αυτά τα μοντέλα ως αναλυτικό πλαίσιο (Xerapadeas 2003).

Τα συμπεράσματα που προκύπτουν από την ενσωμάτωση των περιβαλλοντικών προβληματισμών στα υπάρχοντα πρότυπα ανάπτυξης, θα μπορούσαν να συνοψιστούν με τον ακόλουθο τρόπο:

- Αν δεν διατίθενται πόροι για την καταπολέμηση της ρύπανσης και οι εκπομπές ανά μονάδα παραγόμενου προϊόντος (unit of output) παραμένουν σταθερές, τότε η βιώσιμη ανάπτυξη δεν είναι η βέλτιστη. Η βιώσιμη ανάπτυξη θα αυξήσει τη συσσώρευση της ρύπανσης, όταν ο συντελεστής εκπομπής ανά μονάδα είναι σταθερός, και κάποια στιγμή τα στοιχειώδη οφέλη από την αύξηση θα αντισταθμιστούν από τις σταδιακές ζημίες από τη ρύπανση του περιβάλλοντος, ή θα παραβιαστεί κάποιο ανώτερο όριο της επιτρεπόμενης συσσώρευσης των ρύπων. Σ' αυτό το πλαίσιο, η ανάπτυξη και η ρύπανση του περιβάλλοντος δεν είναι συμβατές. Αυτό είναι σαφές, τόσο από τα μοντέλα σταθερής αποταμίευσης, όσο και από τα μοντέλα βέλτιστης αποταμίευσης με εξωγενή τεχνική αλλαγή και σταθερό συντελεστή εκπομπής ανά μονάδα. Σ' αυτά

τα μοντέλα, οι περιβαλλοντικές ανησυχίες επηρεάζουν τα επίπεδα, αλλά όχι το ρυθμό ανάπτυξης ορισμένων βασικών μεταβλητών, οι οποίες αυξάνονται με εξωγενή ρυθμό (exogenous rate). Έτσι, οι περιβαλλοντικές ανησυχίες μειώνουν τα βέλτιστα επίπεδα, αλλά στη σταθερή κατάσταση (steady state) η οικονομία μαζί με τη ρύπανση, αυξάνεται με τον εξωγενή ρυθμό. Με σταθερό συντελεστή εκπομπής ανά μονάδα, η ρύπανση συσσωρεύεται με τον ίδιο εξωγενή ρυθμό και αυτό δεν είναι το βέλτιστο. Η ρύπανση σταματά να συσσωρεύεται, αν η οικονομία σταματήσει να αναπτύσσεται.

- Αν η οικονομία επιλέγει τις εκπομπές κατά το βέλτιστο τρόπο, σε ένα μοντέλο τύπου Ramsey με τις εκπομπές ως εισροή (input) στην παραγωγική λειτουργία, λαμβάνοντας υπόψη το σκιάδες κόστος (shadow cost) των εκπομπών, θεωρούμενες ως εισροές στην παραγωγική διαδικασία, τότε ενδέχεται να είναι δυνατό να έχουμε συνεχή ρύπανση, με την οικονομία να αυξάνεται με εξωγενή ρυθμό, για ορισμένες προδιαγραφές τεχνολογίας και προτιμήσεις (preferences, προτιμήσεις ως προς το τι και πώς παράγεται). Αυτή η βέλτιστη επιλογή εκπομπών θα μπορούσε να θεωρηθεί στο πλαίσιο αυτό, ότι αντανάκλα τη βέλτιστη μείωση των εκπομπών ρύπανσης (Xerapadeas 2003).

- Αν η οικονομία αφιερώσει πόρους για την καταπολέμηση των εκπομπών ρύπανσης και την ανάπτυξη καθαρών τεχνολογιών που μειώνουν το συντελεστή εκπομπής ανά μονάδα, η διαδικασία ανάπτυξης-περιβάλλοντος εξαρτάται βασικά από την παραγωγικότητα της μείωσης των εκπομπών στον τομέα του περιβάλλοντος.

- Ανάπτυξη χωρίς συσσώρευση της ρύπανσης μπορεί να ληφθεί στο πρότυπο Solow (1956) και αν υποθεθεί ότι η οριακή παραγωγικότητα του κεφαλαίου οριοθετείται κάτω και τον συντελεστή εκπομπών ανά μονάδα, τείνει στο μηδέν καθώς το κεφάλαιο συνεχίζει να συσσωρεύεται.

- Εάν, από την άλλη πλευρά, οι φθίνουσες αποδόσεις του κεφαλαίου μείωσης των εκπομπών οδηγούν την παραγωγικότητα του τομέα της μείωσης των εκπομπών στο μηδέν, και αυτό αποτρέπει τον συντελεστή εκπομπής ανά μονάδα από το να συγκλίνει προς το μηδέν, τότε η οικονομία θα καταλήξει και πάλι σε μια περίπτωση ενός σταθερού ανά μονάδα συντελεστή εκπομπής (fixed unit emission coefficient) και, αν και η ανάπτυξη λαμβάνει χώρα σε ένα καθαρότερο περιβάλλον, το αποτέλεσμα του σταθερού ανά μονάδα συντελεστή εκπομπής (fixed unit emission coefficient) τελικά θα επικρατήσει.

- Σε περιπτώσεις κατά τις οποίες προλαμβάνονται οι φθίνουσες αποδόσεις στον τομέα της μείωσης των εκπομπών, η μείωση είναι αρκετά αποτελεσματική και οι σταθερές αποδόσεις του κεφαλαίου που ορίζονται με την ευρεία έννοια επικρατούν, τότε είναι δυνατό να έχουμε βιώσιμη ανάπτυξη, χωρίς τη συσσώρευση της ρύπανσης.

- Είναι επίσης δυνατό να έχουμε ανάπτυξη χωρίς τη συσσώρευση ρύπανσης, σε περιπτώσεις όπου το διανοητικό κεφάλαιο έχει χαρακτηριστικά δημόσιου αγαθού σε πολυτομεακά μοντέλα, ή μοντέλα με ποικιλία προϊόντων. Στη συνέχεια, -υπό ορισμένες δομές προτιμήσεων/προνομιών και τεχνολογίας- το παραγόμενο προϊόν (output), το κεφάλαιο, η κατανάλωση και η γνώση, αυξάνονται χωρίς δεσμεύσεις, ενώ μειώνεται η ρύπανση και βελτιώνεται η ποιότητα του περιβάλλοντος.

- Εάν η μείωση της ρύπανσης που βελτιώνει την ποιότητα του περιβάλλοντος έχουν αρκετά μεγάλες θετικές επιδράσεις παραγωγικότητας, τότε η περιβαλλοντική πολιτική που υποστηρίζει το κοινωνικά βέλτιστο θα μπορούσε να αυξήσει την ανάπτυξη (Xerapadeas 2003).

Φυσικά, τα πιο πάνω αποτελέσματα της βιώσιμης ανάπτυξης χωρίς υποβάθμιση του περιβάλλοντος παραμένουν στο κοινωνικά βέλτιστο, πράγμα που σημαίνει ότι -λαμβάνοντας υπόψη τις αρνητικές εξωτερικότητες που σχετίζονται με τη ρύπανση και τις θετικές εξωτερικότητες που σχετίζονται με το συσσωρευμένο απόθεμα των γνώσεων ή του ανθρώπινου κεφαλαίου- μια ανταγωνιστική ισορροπία δεν θα επιτύχει τις κοινωνικά βέλτιστες λύσεις. Αυτό βέβαια σημαίνει ότι, για να επιτευχθεί το κοινωνικά βέλτιστο, υπό την προϋπόθεση ότι είναι δυνατό με δεδομένη τη δομή της οικονομίας, οι ιδιωτικές αγορές πρέπει να ρυθμίζονται από έναν συνδυασμό περιβαλλοντικής πολιτικής, όπως οι φόροι εκπομπών ή οι εμπορεύσιμες άδειες για την άμβλυση της αρνητικής εξωτερικότητας και βιομηχανικής πολιτικής, όπως επιδοτήσεις για επενδύσεις, για να εκμεταλλευτούν τις θετικές εξωτερικότητες (Xerapadeas 2003).

Φαίνεται λοιπόν ότι το γενικό μήνυμα είναι ότι η βιώσιμη ανάπτυξη και η προστασία του περιβάλλοντος θα μπορούσαν να είναι συμβατές, υπό ορισμένες προϋποθέσεις. Ένας σημαντικός παράγοντας για την επίτευξη αυτής της συμβατότητας φαίνεται να είναι η διάθεση των πόρων σε αποτελεσματικές

μεθόδους για την πρόληψη της ρύπανσης και το κεφάλαιο της γνώσης. Αυτό θα μπορούσε να ερμηνευθεί ως ένδειξη ότι οι ίδιες μηχανές ανάπτυξης που θα μπορούσαν ίσως να εξασφαλίσουν βιώσιμη ανάπτυξη στην καθιερωμένη θεωρία της ανάπτυξης, θα μπορούσαν επίσης να εξασφαλίσουν σταθερή ανάπτυξη με προστασία του περιβάλλοντος. Δεδομένου ότι το προϊόν/η απόδοση της αγοράς (market outcome) δεν θα επιτύχει το κοινωνικά βέλτιστο, αυτό σημαίνει ότι η συμβατότητα της ανάπτυξης και της προστασίας του περιβάλλοντος απαιτεί την ρύθμιση των ιδιωτικών αγορών.

Η επίτευξη της βέλτιστης βιώσιμης ανάπτυξης είναι επίσης στενά συνδεδεμένη με το πολυσυζητημένο θέμα της βιωσιμότητας/αιεφορίας (sustainability). Δύο επιπτώσεις σχετικά με την αιεφορία θα μπορούσαν να προκύψουν από την παραπάνω συζήτηση. Αν υπάρχει μια σταθερή κατάσταση για τη μη προεξοφλημένη (που δεν έχει αναχθεί στην παρούσα αξία) (undiscounted) βέλτιστη ανάπτυξη, αυτή αντιστοιχεί σε μια βιώσιμη κατάσταση για την οικονομία και το περιβάλλον. Επιπλέον, εάν η βιώσιμη ανάπτυξη είναι δυνατή χωρίς τη συσσώρευση της ρύπανσης, αυτό είναι επίσης μια βιώσιμη κατάσταση για την οικονομία, δεδομένου ότι το περιβαλλοντικό απόθεμα δεν εξασθενεί σε μακροπρόθεσμη βάση. Με αυτή την έννοια, οι βέλτιστες οδοί ανάπτυξης είναι επίσης αιεφόρες.

Όσον αφορά τα εμπειρικά δεδομένα, είναι σαφές ότι υποδηλώνεται μια σχέση ρύπανσης-περιβάλλοντος, ανεξάρτητα από το αν η οικονομία ακολουθεί βέλτιστες ή κάτω του βέλτιστου περιβαλλοντικές πολιτικές.

Οι περιβαλλοντικές ανησυχίες θα μπορούσαν επίσης να είναι σημαντικές στη λογιστική της ανάπτυξης. Φαίνεται ότι εάν η περιβαλλοντική πολιτική δεν είναι η βέλτιστη, τότε υπάρχει απόκλιση μεταξύ του εκτιμώμενου υπόλοιπου/κατάλοιπου κατά Solow (1956) και του πραγματικού υπόλοιπου/κατάλοιπου κατά Solow που αντιστοιχεί στην περίπτωση κατά την οποία το πλήρες κόστος των εκπομπών λαμβάνεται υπόψη. Περαιτέρω έρευνα σ' αυτό τον τομέα θα μπορούσε να παράσχει ορισμένα χρήσιμα αποτελέσματα (Xerapadeas 2003).



## 1.2 Προτάσεις προστασίας του φυσικού περιβάλλοντος και μοντέλα ανάπτυξης

Από μια γενική θεώρηση των περιβαλλοντικών ζητημάτων και προβλημάτων, εκείνα που απαραιτήτως πρέπει να προστατευθούν από τις ανθρώπινες επεμβάσεις είναι οι φυσικοί πόροι, τα οικοσυστήματα, η βιοποικιλότητα και η παγκόσμια υγεία. Για το λόγο αυτό, οι στόχοι της αειφόρου ανάπτυξης εστιάζονται στην ελάττωση της χρήσης των μη ανανεώσιμων φυσικών πόρων, στην αύξηση της ενεργειακής αποδοτικότητας, στην προστασία των οικοσυστημάτων και γενικότερα στην καλύτερευση των συνθηκών διαβίωσης του ανθρώπου. Επιπλέον, αρχίζουν να εφαρμόζονται μοντέλα ανάπτυξης αειφόρου διαχείρισης του φυσικού περιβάλλοντος και προγράμματα επαγγελματικής κατάρτισης σε διάφορους τομείς και θεματικές ενότητες, όπως τα παραδείγματα που αναφέρονται παρακάτω.

### *Γεωργικός και κτηνοτροφικός τομέας*

Ένας πολύ σημαντικός τομέας στον οποίο μπορεί να συνδυαστούν από κοινού το συμβατικό και το οικολογικό μοντέλο διαχείρισης του φυσικού περιβάλλοντος, είναι ο γεωργικός και κτηνοτροφικός τομέας. Ορισμένα χαρακτηριστικά στοιχεία των δύο μοντέλων παρουσιάζονται στο παρακάτω πίνακα.

**Πίνακας 1.1** (Σπυροπούλου, Κονταξάκη 2005).

|   | Συμβατικό Μοντέλο                                      | Οικολογικό Μοντέλο   |
|---|--|--|
| 1 | Περιορισμένη χρήση χημικών λιπασμάτων και φυτοφαρμάκων | Καμία χρήση χημικών λιπασμάτων και φυτοφαρμάκων<br>Εκτατικές μορφές καλλιέργειας ώστε να παρέχεται η δυνατότητα αγρανάπαυσης |
| 2 | Ζωοτροφές εμπορικής προέλευσης                         | Ζωοτροφές οικιακής προέλευσης  |
| 3 | Παραγωγή βιοενέργειας από βιομάζα                      | Μείωση στην κατανάλωση ενέργειας<br>Διατήρηση φυσικών οικοσυστημάτων   |

|   |                       |                                      |
|---|-----------------------|--------------------------------------|
| 4 | Εκτροφή όλων των ζώων | Εκτροφή κυρίως αγελάδων και προβάτων |
|---|-----------------------|--------------------------------------|

Όπως προκύπτει από τον πίνακα, στον συγκεκριμένο τομέα υπάρχουν αρκετές διαφοροποιήσεις μεταξύ των δύο μοντέλων. Για παράδειγμα, το συμβατικό μοντέλο προτείνει αρχικά τον προγραμματισμό της μείωσης της χρήσης χημικών λιπασμάτων και φυτοφαρμάκων, ενώ το οικολογικό μοντέλο «απαγορεύει» την χρήση οποιουδήποτε χημικού λιπάσματος και φυτοφαρμάκου. Επίσης το οικολογικό μοντέλο προτείνει μείωση της κατανάλωσης ενέργειας, ενώ το συμβατικό μοντέλο την παραγωγή βιοενέργειας από βιομάζα, η οποία όμως προκαλεί την καταστροφή των φυσικών οικοτόπων. Για το λόγο αυτό χρειάζεται συνεχής ενημέρωση και κατάρτιση των γεωργών αλλά και των κτηνοτρόφων, από κατάλληλους φορείς για την προώθηση βιοκαλλιεργειών, αλλά και την αναδιάρθρωση καλλιεργειών, όπου θα λαμβάνονται υπόψη τα όρια των φυσικών οικοσυστημάτων. Σημαντική επίσης θεωρείται η ανάπτυξη έρευνας και νέων μεθόδων παραγωγής.

Τέλος, για τη διατήρηση της βιοποικιλότητας, προτείνεται ένα μικρό ποσοστό της δασικής έκτασης να παραμένει ανεκμετάλλευτο και να προτιμώνται οι εκτατικές καλλιέργειες, ώστε να παρέχεται η δυνατότητα αγρανάπαυσης (Σπυροπούλου, Κονταξάκη 2005). Βέβαια, το ερώτημα είναι σε ποιο βαθμό έχει εφαρμοστεί στην πράξη οποιαδήποτε τακτική πάνω σ' αυτά τα θέματα στη χώρα μας.

#### *Τομέας διαχείρισης αποβλήτων και απορριμμάτων*

Ένα έντονο περιβαλλοντικό πρόβλημα, το οποίο συναντάται ιδιαίτερα και στον ελληνικό χώρο και απασχολεί τους δήμους αλλά και τους δημότες, είναι η διαχείριση των αποβλήτων και των απορριμμάτων. Σε αρκετές ευρωπαϊκές χώρες, για την επίλυση του προβλήματος, οι στόχοι που τέθηκαν είναι οι παρακάτω:

1. Η βελτίωση της ευρωπαϊκής νομοθεσίας.
2. Ο ποιοτικός έλεγχος των αποβλήτων και απορριμμάτων.
3. Η αποτελεσματική διαχείριση των αποβλήτων και απορριμμάτων σε μεγάλες και μικρές πόλεις καθώς και σε απομακρυσμένους οικισμούς.

4. Η ολοκλήρωση των εργασιών απομάκρυνσης των ρυπαντικών ουσιών και η δευτερογενής παραγωγή πρώτων υλών και ενέργειας από την επεξεργασία των αποβλήτων και απορριμμάτων.

Επιπλέον, προτάσεις για τη διαχείριση των αποβλήτων και των απορριμμάτων είναι :

- Η έρευνα για την ανάπτυξη και εφαρμογή μεθόδων μικρής και μεγάλης κλίμακας για την αξιοποίηση των αποβλήτων και των απορριμμάτων, ανάλογα με τον όγκο τους και τις τοπικές ανάγκες.
- Η απομάκρυνση του φωσφόρου και άλλων τροφικών αλάτων από τα οργανικά απόβλητα, ώστε να μην προκαλούν ευτροφισμό όταν εισέρχονται στο νερό.
- Η ανάπτυξη μεθόδων για την επιστροφή του φωσφόρου, που απομακρύνθηκε από τα οργανικά απόβλητα, ως λίπασμα για την καλλιέργεια της γης.
- Η διαλογή των απορριμμάτων για ανακύκλωση ή κομποστοποίηση.
- Η παραγωγή βιοαερίου από τα απόβλητα και τα απορρίμματα, ως πηγή ενέργειας (Σπυροπούλου, Κονταξάκη 2005).

#### *Τομέας μεταφορών και μετακινήσεων*

Εξαιτίας των αυξημένων μεταφορών και μετακινήσεων, πολλές είναι οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις σε θέματα όπως είναι η ρύπανση της ατμόσφαιρας, η καταστροφή των φυσικών οικοσυστημάτων, η χρήση μη ανανεώσιμων φυσικών ενεργειακών πόρων και άλλα.

Πιο συγκεκριμένα, τα αέρια των εξατμίσεων των μηχανών κίνησης, όπως το διοξείδιο του άνθρακα, τα διάφορα οξείδια του αζώτου και του θείου, συνιστούν αιτίες για την ενίσχυση του φαινομένου του θερμοκηπίου, τη δημιουργία της όξινης βροχής, την αύξηση του όζοντος στα χαμηλά στρώματα της ατμόσφαιρας, γεγονότα που έχουν επιπτώσεις στην ανθρώπινη υγεία, στη χλωρίδα και την πανίδα, αλλά και στα μνημεία του πολιτισμού. Επιπλέον, η διάνοιξη οδικών αρτηριών προκαλεί την καταστροφή φυσικών οικοσυστημάτων και την ελάττωση της βιοποικιλότητας.

Για τους παραπάνω λόγους, προτείνονται για το μέλλον τα ακόλουθα:

- Η ανάπτυξη αντιρρυπαντικής τεχνολογίας.
- Η χρήση μέσων μαζικής μετακίνησης και μεταφοράς.

- Η οργάνωση των μεταφορών ώστε να αποφεύγονται οι πολλές μετακινήσεις, καθώς και η διάνοιξη νέων δρόμων.
- Η χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας.
- Η εργασία εξ αποστάσεως με τη βοήθεια ηλεκτρονικών υπολογιστών.
- Η κατασκευή οργανωμένων εμπορικών κέντρων κοντά στις κατοικίες (Σπυροπούλου, Κονταξάκη 2005).

Από τα παραπάνω παραδείγματα, διαπιστώνεται ότι για να προστατευθεί μακροχρόνια το περιβάλλον, απαιτείται η ενημέρωση και η ευαισθητοποίηση μαθητών/τριών και των πολιτών για τα κρίσιμα περιβαλλοντικά ζητήματα και προβλήματα, αλλά και η εφαρμογή κοινωνικών, οικονομικών και νομοθετικών μέτρων για την προστασία του περιβάλλοντος. Στα μέτρα αυτά συγκαταλέγεται η δημιουργία θέσεων εργασίας, περιβαλλοντικά απαραίτητων, ώστε να σταματήσει η τάση υπερκατανάλωσης των φυσικών πόρων. Προκειμένου να επιτευχθεί αυτός ο στόχος, επιβάλλεται να συνδεθούν οι πολιτικές περιβάλλοντος και απασχόλησης, ενώ θεωρείται αναγκαία η εμπλοκή βιομηχανικών κλάδων, μη κυβερνητικών οργανισμών, καθώς και των χρηματοοικονομικών και ερευνητικών ιδρυμάτων σε ευρωπαϊκό, εθνικό και τοπικό επίπεδο (Γενική Διεύθυνση Περιβάλλοντος Ευρωπαϊκής Επιτροπής 2000, Σπυροπούλου, Κονταξάκη 2005).

### **1.3 Ανάλυση Ισχυρών – Αδύναμων Σημείων & Ευκαιριών – Απειλών (SWOT)**

Στις προηγούμενες παραγράφους περιγράφηκε η υφιστάμενη κατάσταση του τομέα «Περιβάλλον και Αειφόρος Ανάπτυξη». Η περιγραφή αυτή χρησιμοποιείται και ενισχύεται στην ανάλυση των εσωτερικών ισχυρών σημείων και αδυναμιών και την καταγραφή των εξωτερικών ευκαιριών και απειλών του τομέα (SWOT). Τα στοιχεία αυτά πρέπει να χρησιμοποιηθούν με βάση την εξής προσέγγιση:

- Ανάπτυξη των ισχυρών σημείων, με αντίστοιχη μείωση των αδύναμων σημείων.
- Εκμετάλλευση των ευκαιριών με αντίστοιχο μετριασμό των απειλών.

Στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζεται η ανάλυση SWOT του τομέα «Περιβάλλον και Αειφόρος Ανάπτυξη», η οποία έχει χωριστεί σε θεματικούς τομείς (Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Περιβάλλον & Αειφόρος Ανάπτυξη 2007-2013).

| Τομέας                    | Δυνατά Σημεία  | Αδυναμίες   | Ευκαιρίες   | Απειλές   |
|---------------------------|--|---|---|---|
| <b>ΦΥΣΗ</b>               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Πλούσια βιοποικιλότητα με υψηλό βαθμό ενδημικότητας</li> <li>- Για σημαντικό τμήμα της χώρας έχει ξεκαθήσει η διαδικασία ένταξης του σε καθεστώς προστασίας (εθνικό ή κοινοτικό) του φυσικού περιβάλλοντος</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Δεν έχει ολοκληρωθεί το πλαίσιο των θεματικών στρατηγικών που θα στοχεύουν στην ανάσχεση της απώλειας της βιοποικιλότητας</li> <li>- Δεν έχει ολοκληρωθεί η κήρυξη περιοχών ως προστατευόμενων σύμφωνα με την εθνική νομοθεσία, η εκπόνηση των απαιτούμενων ΕΠΜ καθώς και των σχετικών σχεδίων διαχείρισης</li> <li>- Ύπαρξη σχετικά σημαντικού αριθμού απειλούμενων ειδών πανίδας</li> <li>- Προβληματικός συντονισμός των Φορέων Διαχείρισης Προστατευόμενων Περιοχών</li> <li>- Η ενσωμάτωση στην τομεακή πολιτική συναρμόδιων υπουργείων, δράσεων για την προστασία της φύσης είναι περιορισμένη και δεν εντάσσεται σε έναν ενιαίο σχεδιασμό</li> <li>-</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Η σύνδεση των περιοχών προστασίας με ήπιες δραστηριότητες όπως ο οικότουρισμός, αναψυχή, περιβαλλοντική εκπαίδευση</li> <li>- Η ενεργοποίηση σημαντικού αριθμού μη κυβερνητικών οργανώσεων σε θέματα προστασίας του φυσικού περιβάλλοντος</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Καταστροφές φυσικών οικοσυστημάτων από πυρκαγιές αλλά και από «αναπτυξιακές» δραστηριότητες π.χ από έντονες τουριστικές πιέσεις</li> <li>- Σημαντικές θεσμικές και δικαστικές εκκρεμότητες με την Ευρωπαϊκή Επιτροπή και το ΔΕΚ</li> <li>- Οι Φορείς Διαχείρισης Προστατευόμενων Περιοχών ελλείπει σταθερών εσόδων κινδυνεύουν να «αναγκαστούν» μεσο-μακροπρόθεσμα να «εκποιούν» τμήματα του «φυσικού κεφαλαίου» που τους έχει αποδοθεί προς προστασία, στην προσπάθειά τους να καλύψουν τα λειτουργικά τους έξοδα και τα έξοδα των απαιτούμενων παρεμβάσεων ανάδειξης και προστασίας</li> </ul> |
| <b>ΥΔΑΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Τα τελευταία χρόνια παρουσιάζεται σαφής πρόοδος στον τομέα επεξεργασίας λυμάτων</li> <li>- Εποχιακή ανεπάρκεια υδατικών</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Η καθυστέρηση στην εφαρμογή των απαιτήσεων του Ν. 3199/03 με τον οποίο γίνεται εναρμόνιση της οδηγίας 2000/60 για την</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Προώθηση διασυνοριακής συνεργασίας στους τομείς προστασίας του</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Οι ετήσιες απολήψεις νερού στη χώρα έχουν αυξηθεί σημαντικά στη διάρκεια της τελευταίας</li> </ul>   |

| Τομέας | Δυνατά Σημεία  | Αδυναμίες  | Ευκαιρίες  | Απειλές  |
|--------|--|--|--|--|
|        | <p>πόρων παρατηρείται σε τοπικό επίπεδο σε ορισμένες – κυρίως τουριστικές και νησιωτικές – περιοχές της χώρας, παρά το ότι η διαθεσιμότητα και η ποιότητα των υδατικών πόρων σε εθνικό επίπεδο είναι ικανοποιητική.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Η καλή ποιότητα των θαλάσσιων υδάτων της χώρας αποτελεί πηγή ανάπτυξης της τουριστικής βιομηχανίας</li> </ul> | <p>προστασία και διαχείριση των υδάτων</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Η μη ύπαρξη επαρκούς δικτύου μέτρησης της ποιότητας και της ποσότητας των διαθέσιμων υδατικών πόρων σύμφωνα με τις απαιτήσεις του Ν. 3199/03</li> <li>- Σημαντικές ελλείψεις σε ΕΕΛ και Δίκτυα Αποχέτευσης στους Οικισμούς Γ' Προτεραιότητας της Οδηγίας 91/271</li> <li>- Η μη ορθολογική διαχείριση των διαθέσιμων υδατικών πόρων, με έμφαση στην υπεράντληση των υπόγειων υδάτων και στην σπατάλη υδατικών πόρων στο γεωργικό τομέα</li> <li>- Η πολυδιάσπαση των φορέων που εμπλέκονται στη διαχείριση των υδατικών πόρων</li> <li>- Η ατελής τιμολόγηση της κατανάλωσης του νερού</li> <li>- Η πλειοψηφία των δημοτικών εταιρειών ύδρευσης δεν διαθέτει κεντρικά αυτόματα συστήματα ελέγχου και διαχείρισης του δικτύου, γεγονός που καθιστά δυσκολότερο τον έλεγχο των διαρροών</li> <li>- Ορισμένες ΕΕΛ εμφανίζουν προβλήματα συντήρησης που</li> </ul> | <p>φυσικού περιβάλλοντος (π.χ Διασυννοριακό Πάρκο Πρεσπών) και των υδατικών πόρων.</p> | <p>εικοσαετίας</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Η γεωγραφική ανισοκατανομή των διαθέσιμων υδατικών πόρων εντός της χώρας και η εξάρτηση από διασυννοριακά ποτάμια δυσχεραίνει την ορθολογική διαχείριση</li> <li>- Η έλλειψη σύνδεσης της αναπτυξιακής πολιτικής ειδικά στον γεωργικό τομέα με την ορθολογική διαχείριση των υδατικών πόρων</li> <li>- η προϊούσα τάση ερημοποίησης σε πολλές περιοχές κυρίως της νότιας και νησιωτικής χώρας, η οποία εντείνεται από τουριστικές και άλλες υδροβόρες πρακτικές</li> </ul> |

| Τομέας        | Δυνατά Σημεία  | Αδυναμίες  | Ευκαιρίες  | Απειλές  |
|---------------|--|--|--|--|
|               |  | <p>εμποδίζουν την ομαλή λειτουργία τους ή είναι μη λειτουργικές</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Δεν υπάρχει σταθερός υγεινολογικός έλεγχος της ποιότητας του πόσιμου νερού στον καταναλωτή. Ορισμένες από τις δημοτικές επιχειρήσεις ύδρευσης και αποχέτευσης (ΔΕΥΑ) δεν είναι πιστοποιημένες για τη διεξαγωγή τέτοιων ελέγχων</li> </ul>   |  |  |
| <b>ΕΔΑΦΟΣ</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Η κατάσταση των εδαφών σε εθνικό επίπεδο είναι σε γενικές γραμμές ικανοποιητική, με σχετικά σημαντικό πάντως τμήμα τους να αντιμετωπίζει κινδύνους ερημοποίησης</li> <li>- Έχει ολοκληρωθεί η κατάρτιση του εθνικού σχεδιασμού για τη διαχείριση Αποβλήτων (επικίνδυνα και μη επικίνδυνα) καθώς και το εθνικό σχέδιο δράσης για την καταπολέμηση της ερημοποίησης</li> <li>- Έχει ξεκινήσει η ενεργοποίηση των συστημάτων εναλλακτικής διαχείρισης αποβλήτων</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Σημαντικός αριθμός ενεργών και ανενεργών ΧΑΔΑ υφίσταται στη χώρα, παρόλο που μεγάλος αριθμός αυτών έχει αποκατασταθεί την τελευταία διετία</li> <li>- Σημαντικός αριθμός έργων διαχείρισης αστικών αποβλήτων υπολείπεται για την επίτευξη των στόχων του εθνικού σχεδιασμού, παρόλο που μεγάλος αριθμός έργων ΧΥΤΑ έχει υλοποιηθεί την τελευταία δεκαετία</li> <li>- Καθυστερήσεις στην έγκριση των Περιφερειακών Σχεδίων Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων καθώς και στην προώθηση των προτεινόμενων από αυτούς έργων</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Σημαντικό τμήμα των απαιτούμενων υποδομών διαχείρισης αποβλήτων μπορεί με βάση το θεσμικό πλαίσιο να υλοποιηθεί με συμπράξεις ιδιωτών.</li> <li>- Υπάρχει σχετικά έντονη ευαισθητοποίηση του γενικού πληθυσμού σε θέματα διαχείρισης αποβλήτων αλλά με έντονο σύνδρομο "NIMBY"</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Η βελτίωση του βιοτικού επιπέδου και η αλλαγή των προτύπων κατανάλωσης οδηγεί στην παραγωγή όλο και μεγαλύτερων ποσοτήτων αστικών αποβλήτων</li> <li>- Σημαντικές δικαστικές εκκρεμότητες με την Ε.Ε.</li> <li>- Η κατασκευή υποδομών διαχείρισης αποβλήτων (ΕΕΛ, ΧΥΤΑ, ΣΜΑ) συναντά συχνά την αντίδραση των τοπικών κοινωνιών με αποτέλεσμα τις καθυστερήσεις στην υλοποίηση των έργων</li> <li>- «Ανταγωνιστικές» προωθούμενες τεχνολογίες: επαναχρησιμοποίηση -</li> </ul> |



| Τομέας | Δυνατά Σημεία | Αδυναμίες  | Ευκαιρίες | Απειλές  |
|--------|---------------|--|-----------|--|
|        |               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Εξαιρετικά ανεπαρκή δεδομένα σύνθεσης αστικών στερεών αποβλήτων – Ελλειπής συγκέντρωση πρωτογενών δεδομένων και στατιστική τους επεξεργασία εμποδίζει την ορθολογική εκτίμηση των βέλτιστων εφαρμόσιμων τεχνικών</li> <li>- Η υλοποίηση προγραμμάτων διαλογής στην πηγή είναι εξαιρετικά περιορισμένη με αποτέλεσμα να είναι εξαιρετικά ανεπαρκή τα ποιοτικά δεδομένα για μαζική αξιοποίηση βιοαποδομήσιμου κλάσματος απορριμμάτων</li> <li>- Η ασφαλής διαχείριση των βιομηχανικών αποβλήτων από τις επιχειρήσεις είναι ανεπαρκής</li> <li>- Ύπαρξη αδιευκρίνιστου αριθμού και μεγέθους χώρων διάθεσης βιομηχανικών αποβλήτων καθώς και εγκαταλελειμμένων χώρων παρελθούσας βιομηχανικής δραστηριότητας</li> <li>- Δεν έχουν εφαρμοστεί επαρκώς μέχρι σήμερα, μέτρα για την καταπολέμηση της ερημοποίησης</li> <li>- Παρατηρείται μικρό ποσοστό</li> </ul> |           | <p>ανακύκλωση vs ενεργειακή αξιοποίηση στερεών αποβλήτων</p> |

| Τομέας                                   | Δυνατά Σημεία  | Αδυναμίες  | Ευκαιρίες  | Απειλές   |
|--|--|--|--|---|
|  |  | <p>ανακύκλωσης αστικών στερεών αποβλήτων</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Οργανωτικές αδυναμίες στους Φορείς Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων</li> </ul>  |  |   |
| <b>ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΑ – ΑΚΟΥΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Το δίκτυο καταγραφής της κατάστασης του ατμοσφαιρικού περιβάλλοντος στα μεγάλα αστικά κέντρα είναι αρκετά αναπτυγμένο, τουλάχιστον για τους βασικούς ρύπους</li> <li>- Τα τελευταία χρόνια έχει επιτευχθεί σημαντική πρόοδος σε θέματα αντικατάστασης του στόλου των οχημάτων παλαιάς τεχνολογίας</li> <li>- Οι μεγάλες βιομηχανίες της χώρας έχουν αρχίσει σταδιακά να λαμβάνουν μέτρα για τη μείωση των ατμοσφαιρικών εκπομπών</li> <li>- Η χρήση φυσικού αερίου έχει αυξηθεί σημαντικά τα τελευταία χρόνια και παρουσιάζει αυξητικές τάσεις</li> <li>- Έχουν εκπονηθεί επιχειρησιακά σχέδια καταπολέμησης της ατμοσφαιρικής ρύπανσης για όλα τα μεγάλα αστικά κέντρα της χώρας</li> <li>- Παρατηρείται μείωση της εκπομπής ορισμένων ρύπων (π.χ. διοξείδιο του θείου)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Δεν έχουν ληφθεί τα μέτρα που προκύπτουν από τα σχέδια δράσης για τη μείωση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης στα μεγάλα αστικά κέντρα και σε περιοχές συγκέντρωσης μεγάλων βιομηχανικών εγκαταστάσεων</li> <li>- Μη ύπαρξη σχεδιασμού για την καταπολέμηση ορισμένων νέων ρύπων (βενζόλιο, pm2.5)</li> <li>- Δεν υφίσταται επαρκής μηχανισμός για το σχεδιασμό και την επιβολή έκτακτων μέτρων μείωσης της ατμοσφαιρικής ρύπανσης στα μεγάλα αστικά κέντρα της χώρας</li> <li>- Περιορισμένη γνώση της κατάστασης του ακουστικού περιβάλλοντος στα αστικά κέντρα και γύρω από σημαντικές πηγές ηχορύπανσης (μεταφορικές υποδομές, βιομηχανίες, κλπ)</li> <li>- Υψηλά επίπεδα θορύβου σε τουριστικές περιοχές και</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Το έντονο ενδιαφέρον του ιδιωτικού τομέα για επενδύσεις στους τομείς των ΑΠΕ</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Η γεωγραφική θέση της χώρας τη καθιστά τρωτή σε ατμοσφαιρική ρύπανση που προκύπτει από τις γύρω από αυτήν χώρες</li> <li>- Η βελτίωση του βιοτικού επιπέδου οδηγεί στην αύξηση των κυκλοφορούντων οχημάτων και της βιομηχανικής παραγωγής που με τη σειρά τους οδηγούν σε αυξημένες εκπομπές ατμοσφαιρικών ρύπων</li> <li>- Εμφάνιση ορισμένων νέων ρύπων ως αποτέλεσμα της εφαρμοζόμενης νέας τεχνολογίας (π.χ. HxCx))</li> </ul> |

| Τομέας   | Δυνατά Σημεία  | Αδυναμίες   | Ευκαιρίες  | Απειλές   |
|--|--|---|--|---|
|  |  | χώρους συγκέντρωσης ψυχαγωγικών δραστηριοτήτων  |  |   |
| <b>ΧΩΡΟΤΑΞΙ<br/>Α-<br/>ΠΟΛΕΟΔΟ<br/>ΜΙΚΟΣ<br/>ΣΧΕΔΙΑΣΜ<br/>ΟΣ</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Βρίσκεται σε φάση ολοκλήρωσης ο χωροταξικός σχεδιασμός της χώρας (γενικό, περιφερειακά και ειδικά χωροταξικά σχέδια)</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Η μακροχρόνια έλλειψη σχεδιασμού έχει οδηγήσει σε ανεξέλεγκτη και αυθαίρετη χωροθέτηση χρήσεων και δραστηριοτήτων, η οποία είναι δύσκολο να επανορθωθεί</li> <li>- Η μη ολοκλήρωση του κτηματολογίου</li> <li>- Η άναρχη οικιστική ανάπτυξη συντελεί στην υποβάθμιση του αστικού και φυσικού περιβάλλοντος</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Η προωθούμενη σύνδεση του χωροταξικού σχεδιασμού με την αειφόρο ανάπτυξη</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Οι συγκρούσεις μεταξύ των τομεακών πολιτικών και των προτάσεων του χωροταξικού – πολεοδομικού σχεδιασμού μπορεί να οδηγήσει σε σημαντικές καθυστερήσεις στην υλοποίηση του</li> <li>- Έντονες περιβαλλοντικές πιέσεις από την προοπτική ανάπτυξης της παραθεριστικής κατοικίας</li> </ul>  |
| <b>ΚΛΙΜΑΤΙΚ<br/>Η ΑΛΛΑΓΗ</b>                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Υφίσταται εθνικό σχέδιο δράσης για την επίτευξη των στόχων που τίθενται από το πρωτόκολλο του Κυότο</li> <li>- Η πολιτεία παρέχει ισχυρά κίνητρα για τη χρήση ΑΠΕ, μέσω των οποίων μειώνονται σημαντικά οι εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Μη επαρκής αποδοχή ή/και κατανόηση των απαιτήσεων του πρωτοκόλλου του Κυότο για τη χώρα από τους εμπλεκόμενους φορείς</li> <li>- Ανεπαρκής ενημέρωση του γενικού πληθυσμού για θέματα μείωσης των εκπομπών του θερμοκηπίου</li> <li>- Η παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας βασίζεται στη χρήση στερεών καυσίμων γεγονός που την καθιστά ιδιαίτερα ρυπογόνα</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Η εισαγωγή περιορισμών λόγω περιβαλλοντικών ρυθμίσεων οδηγεί στη δημιουργία Καινοτομίας και νέας επιχειρηματικής δραστηριότητας.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Σύγκρουση μεταξύ της απαίτησης για τον περιορισμό των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου στον ενεργειακό τομέα και της αυξημένης απαίτησης σε ενέργεια της χώρας.</li> <li>- Η κλιματική αλλαγή και η υποβάθμιση του φυσικού περιβάλλοντος συντελεί στην εμφάνιση ακραίων καιρικών φαινομένων που επιφέρουν καταστροφές στο αστικό περιβάλλον και τις αγροτικές εκμεταλλεύσεις</li> </ul> |
| <b>ΠΟΛΙΤΙΚΗ</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Η ύπαρξη μιας επαρκώς</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Σημαντική υστέρηση σε</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Προοπτικές περαιτέρω</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Η μη επαρκής ενημέρωση</li> </ul>  |

| Τομέας                 | Δυνατά Σημεία  | Αδυναμίες   | Ευκαιρίες   | Απειλές   |
|------------------------|--|---|---|---|
| <b>ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ<br/>Α</b> | <p>οργανωμένης γενικής γραμματείας με αντικείμενο την Πολιτική Προστασία</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Η εμπειρία που υπάρχει στις υπηρεσίες που εμπλέκονται σε θέματα αντιμετώπισης των κινδύνων που άπτονται του αντικειμένου της Πολιτικής Προστασίας</li> </ul> | <p>μηχανισμούς, σχέδια και υποδομές Πολιτικής Προστασίας (ιδιαίτερα αντιπλημμυρικής, αντιπυρικής και αντισεισμικής)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Προβλήματα από ασύμβατες χρήσεις γης δημιουργούνται σε σχέση με την πρόληψη και αντιμετώπιση βιομηχανικών ατυχημάτων μεγάλης έκτασης</li> <li>- Η περιορισμένη εφαρμογή προγραμμάτων πρόληψης και αποφυγής ατυχηματικών περιστατικών</li> <li>- Ο συντονισμός πολλών και ανεξάρτητων μηχανισμών αντιμετώπισης κινδύνων που άπτονται του αντικειμένου της Πολιτικής Προστασίας</li> <li>- Μη ύπαρξη ολοκληρωμένων σχεδίων πρόληψης, αντιμετώπισης και αποκατάστασης πληγείσων περιοχών</li> <li>- Το δίκτυο όμβριων υδάτων πολλών περιοχών της χώρας είναι ανεπαρκές και προβληματικό με αποτέλεσμα τη συχνή εμφάνιση πλημμυρικών φαινομένων στα αστικά κέντρα</li> </ul> | <p>αξιοποίησης εθελοντισμού στα θέματα πολιτικής προστασίας</p> | <p>και ευαισθητοποίηση του γενικού πληθυσμού σε θέματα πρόληψης και αντιμετώπισης κινδύνων που άπτονται του αντικειμένου της Πολιτικής Προστασίας</p> |
| <b>ΘΕΣΜΟΙ –</b>        | - Διαθεσιμότητα εξειδικευμένου και   | - Ύπαρξη σημαντικών αναγκών   | - Διαρκώς αυξανόμενη  | - Η Ενσωμάτωση στην   |

| Τομέας                   | Δυνατά Σημεία   | Αδυναμίες   | Ευκαιρίες   | Απειλές  |
|--------------------------|---|---|---|--|
| <b>ΜΕΣΑ &amp; ΦΟΡΕΙΣ</b> | καταρτισμένου ανθρώπινου δυναμικού σε θέματα προστασίας του περιβάλλοντος | σε αποτελεσματικούς μηχανισμούς ελέγχου εφαρμογής περιβαλλοντικής νομοθεσίας<br>- Προβληματικός συντονισμός συναρμόδιων διοικητικών δομών στην ιεράρχηση και επιλογή των δράσεων και έργων περιβαλλοντικού ενδιαφέροντος<br>- Σημαντικά κενά σε σταθερά και λειτουργικά συστήματα συλλογής, επεξεργασίας και παροχής αξιόπιστης περιβαλλοντικής πληροφορίας στο κοινό<br>- Υστερήσεις σε διαδικασίες και θεσμούς δημόσιας διαβούλευσης για την εφαρμογή των περιβαλλοντικών πολιτικών | ρύθμιση του Περιβαλλοντικού Τομέα ως αποτέλεσμα κυρίως του εντεινόμενου ρυθμού παραγωγής Κοινοτικής ρυθμιστικής παρέμβασης<br>- Η ενεργοποίηση σημαντικού αριθμού μη κυβερνητικών οργανώσεων σε θέματα προστασίας του περιβάλλοντος<br>- Βελτίωση των μηχανισμών διαβούλευσης μεταξύ των δημόσιων αρχών και της κοινωνίας των πολιτών | τομεακή πολιτική πολλών υπουργείων, δράσεων για τη προστασία του περιβάλλοντος είναι σε γενικές γραμμές περιορισμένη |

#### **1.4 Επαγγέλματα περιβάλλοντος – Πράσινα επαγγέλματα**

Παρ' ότι η κατάσταση του περιβάλλοντος του πλανήτη θεωρείται κρίσιμη, πολλοί θεωρούν ότι η εφαρμογή της περιβαλλοντικής νομοθεσίας υπονομεύει την οικονομική ανάπτυξη, επιφέρει υψηλές δαπάνες και ευθύνεται για την απώλεια θέσεων εργασίας. Η άποψη αυτή παραβλέπει το γεγονός ότι οι θέσεις εργασίας που χάνονται αφορούν σε παλαιούς και ιδιαίτερα ρυπογόνους κλάδους, ενώ ο αριθμός των θέσεων εργασίας που δημιουργούνται σε άλλους τομείς, «φιλικούς» προς το περιβάλλον, υπερβαίνει τον αριθμό των θέσεων που χάνονται (Γενική Διεύθυνση Περιβάλλοντος Ευρωπαϊκής Επιτροπής 2000). Οι θέσεις εργασίας οι οποίες συμβάλλουν στην προστασία του περιβάλλοντος και στην αειφόρο ανάπτυξη γενικότερα αποκαλούνται στην Ευρώπη «πράσινα επαγγέλματα» ή «πράσινη απασχόληση».

Τα τελευταία χρόνια, η Ευρωπαϊκή Ένωση (Ε.Ε.) επικεντρώνει την προσοχή της στα πράσινα επαγγέλματα ενθαρρύνοντας τις εθνικές και τοπικές αρχές, αλλά και τους πολίτες, να αναλάβουν πρωτοβουλίες για την προστασία του περιβάλλοντος με ταυτόχρονη δημιουργία θέσεων εργασίας. Οι εθνικές και τοπικές αρχές έχουν υποχρεώσεις που απορρέουν από τις κατευθυντήριες γραμμές 12, 13 και 14 της Ε.Ε. σχετικά με την απασχόληση (Συμβούλιο της Ευρωπαϊκής Ένωσης 1999) :

«Τα κράτη μέλη πρέπει να προάγουν μέτρα προκειμένου να αξιοποιήσουν πλήρως τις δυνατότητες που προσφέρονται για τη δημιουργία θέσεων εργασίας σε τοπικό επίπεδο, στην κοινωνική οικονομία, στον τομέα των περιβαλλοντικών τεχνολογιών και σε νέες δραστηριότητες που συνδέονται με ανάγκες ...»

«... να αναπτύσσουν τις προϋποθέσεις πλαισίωσης που είναι απαραίτητες για την πλήρη αξιοποίηση του δυναμικού απασχόλησης των τομέων παροχής υπηρεσιών και των υπηρεσιών που σχετίζονται με βιομηχανικούς κλάδους, αξιοποιώντας μεταξύ άλλων το δυναμικό απασχόλησης που προσφέρει η κοινωνία των πληροφοριών και ο τομέας του περιβάλλοντος, με στόχο την αύξηση και την αναβάθμιση των θέσεων εργασίας...»

«Εξετάζεται το ενδεχόμενο να επιβαρυνθούν φορολογικά η ενέργεια και οι ρυπογόνες εκπομπές, καθώς και η λήψη άλλων απαραίτητων φορολογικών μέτρων» (Σπυροπούλου, Κονταξάκη 2005).

Οι παραπάνω κατευθυντήριες γραμμές υποδεικνύουν τους τομείς των περιβαλλοντικών τεχνολογιών, της βιομηχανίας και της παροχής υπηρεσιών ως πλέον κατάλληλους για τη δημιουργία πράσινων θέσεων εργασίας. Η παραγωγή οικολογικών και βιολογικών προϊόντων με διαδικασίες παραγωγής και υλικά φιλικά προς το περιβάλλον, η προώθηση νέων καθαρών τεχνολογιών, η εφαρμογή συστημάτων περιβαλλοντικής διαχείρισης και ελέγχου (E.M.A.S. – Eco Management and Audit Scheme και ISO 14000), η επαναχρησιμοποίηση και ανακύκλωση αποβλήτων και απορριμμάτων, η κατασκευή οικολογικών κτηρίων, η προώθηση του οικουρισμού καθώς και η ευαισθητοποίηση και ενημέρωση πολιτών σε θέματα προστασίας του περιβάλλοντος, αποτελούν χαρακτηριστικά παραδείγματα «πράσινων» δραστηριοτήτων.

Η κατευθυντήρια γραμμή 14 που αφορά στην φορολογία, εκτός από την αποθάρρυνση μέσω οικονομικής επιβάρυνσης όσων αψηφούν τις βλαβερές συνέπειες των δραστηριοτήτων τους προς το περιβάλλον, επιδιώκει τη δημιουργία θέσεων εργασίας με την χρησιμοποίηση των εσόδων από τη φορολογία της ενέργειας ή από τη φορολογία υπέρ του περιβάλλοντος, ώστε να μειωθεί το κόστος της εργασιακής απασχόλησης χωρίς να αυξηθεί η συνολική φορολογία (Γενική Διεύθυνση Περιβάλλοντος Ευρωπαϊκής Επιτροπής 2000) (Σπυροπούλου, Κονταξάκη 2005).

#### Κατηγορίες πράσινων επαγγελματιών

Καθώς αυξάνεται η ανάγκη προσαρμογής των επιχειρήσεων του ιδιωτικού και δημόσιου τομέα στις περιβαλλοντικές ρυθμίσεις και εντείνεται η ζήτηση πράσινων προϊόντων και υπηρεσιών, τα πράσινα επαγγέλματα συνεχώς διευρύνονται (Ζήσης 2003). Τα πράσινα επαγγέλματα μπορούν να αναφερθούν ως εξής:

Γεωργία, κτηνοτροφία, αλιεία, μεταλλεία, δάση (πρωτογενής τομέας).

Οι δραστηριότητες μπορούν να είναι:

- βιολογική γεωργία,
- βιολογική κτηνοτροφία,
- βιολογική μελισσοκομία,
- ορθολογική εξόρυξη και εκμετάλλευση ορυκτών πόρων,
- διαχείριση οικοσυστημάτων και δασών ειδικότερα, κτλ.

Βιομηχανία, κατασκευές (δευτερογενής τομέας)

Οι δραστηριότητες μπορούν να είναι:

- κατασκευή ειδών/προϊόντων με υλικά φιλικά προς το περιβάλλον,
- κατασκευή οικολογικών κτηρίων,
- παραγωγή ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές,
- επαναχρησιμοποίηση και ανακύκλωση αποβλήτων και απορριμμάτων, κτλ

Εμπόριο, διακίνηση προϊόντων, υπηρεσίες (Τριτογενής τομέας)

Οι δραστηριότητες μπορούν να είναι:

- εμπόριο των βιολογικών ή οικολογικών ειδών/προϊόντων
- απαραίτητες υπηρεσίες για τη διακίνηση αυτών, κ.ά.

Υπηρεσίες πνευματικού χαρακτήρα, παροχή συμβουλών και πληροφοριών, έρευνα, κτλ (τεταρτογενής τομέας)

Ο τομέας συμπεριλαμβάνει δραστηριότητες που αφορούν σε:

- έρευνα προς όφελος της αειφόρου ανάπτυξης,
  - εφαρμογή διαδικασιών περιβαλλοντικής διαχείρισης και ελέγχου της βιομηχανικής παραγωγής,
  - αγροτουρισμό, ενημέρωση και ευαισθητοποίηση των πολιτών, κ.ά.
- (Σπυροπούλου, Κονταξάκη 2005)



## **Κεφάλαιο 2. Βιώσιμη ανάπτυξη**

### **2.1 Η έννοια της αειφορίας**

Η έννοια της αειφορίας εμπεριέχει:

- Την ολιστική προσέγγιση του περιβάλλοντος.
- Την κατανόηση του θέματος των ορίων.
- Τη χρήση ήπιων μέσων ανάπτυξης.
- Τη φροντίδα για την ποιότητα και όχι την ποσότητα.
- Την πρόληψη αντί της θεραπείας.
- Την ανάπτυξη υπευθυνότητας.
- Τη φροντίδα και την αλληλεγγύη για τις επόμενες γενιές.

Αξιοσημείωτο είναι το κείμενο της διακήρυξης της UNESCO στη Θεσσαλονίκη (1997), στο οποίο μεταξύ άλλων αναφέρεται:

«Προκειμένου να επιτευχθεί η αειφορία, απαιτείται τεράστιος συντονισμός και συνδυασμός προσπαθειών σε μια σειρά κρίσιμων τομέων, ταχύτατη και ριζική αλλαγή των συμπεριφορών και τρόπου ζωής, συμπεριλαμβανομένης της αλλαγής προτύπων παραγωγής και κατανάλωσης. Για το σκοπό αυτό, η κατάλληλη εκπαίδευση και ευαισθητοποίηση των πολιτών θα πρέπει να αναγνωριστεί ως ένας από τους πυλώνες της αειφορίας, μαζί με τη νομοθεσία, την οικονομία και την τεχνολογία».

Χαρακτηριστικά παραδείγματα μη αειφορικής (Πίνακας 2.1α) και αειφορικής διαχείρισης του περιβάλλοντος (Πίνακας 2.1β), φαίνονται στους πίνακες που ακολουθούν (Σπυροπούλου, Κονταξάκη 2005).

**Πίνακας 2.1** Παραδείγματα μη αειφορικής και αειφορικής διαχείρισης του περιβάλλοντος.

|   | <b>Πίνακας 2.1<sup>α</sup></b>                      | <b>Πίνακας 2.1<sup>β</sup></b>                                       |
|---|---|--|
|   | Μη αειφορική διαχείριση του περιβάλλοντος/συνέπειες | Αειφορική διαχείριση του περιβάλλοντος                               |
| 1 | Υπερβόσκηση, ανεξέλεγκτη κοπή δένδρων, πυρκαγιές    | Αναδάσωση  |
| 2 | Διάβρωση εδάφους, ερημοποίηση                       | Δημιουργία αναβαθμίδων για τη συγκράτηση του εδάφους και του νερού   |
| 3 | Ρύπανση των υδάτων από απόβλητα                     | Κατασκευή βιολογικών καθαρισμών                                      |
| 4 | Έλλειψη ή κακή διαχείριση πόσιμου νερού             | Κεντρική διαχείριση και έλεγχος πόσιμου νερού                        |
| 5 | Υπεραλιεία  | Ελεγχόμενη αλιεία και εμπλουτισμός των θαλασσών με γόνο              |
| 6 | Υπερβολική χρήση μη ανανεώσιμων ενεργειακών πόρων   | Ελάττωση χρήσης φυσικών πόρων<br>Χρήση εναλλακτικών μορφών ενέργειας |

Η αειφορία προϋποθέτει ριζικές αλλαγές στα πρότυπα συμπεριφοράς και στα μοντέλα ανάπτυξης. Οι αλλαγές αυτές μπορούν να επιτευχθούν με κατάλληλη ενημέρωση, εκπαίδευση, αναθεώρηση των καταναλωτικών συνηθειών, ανάπτυξη κοινής υπευθυνότητας και ενίσχυση του ρόλου του ενεργού πολίτη. Στην αειφόρο διαχείριση του φυσικού περιβάλλοντος θα συμβάλλει και η κατάρτιση νέων σε επαγγέλματα περιβάλλοντος ή πράσινα επαγγέλματα.

Τίθενται όμως κάποια ερωτήματα, όπως:

1. Πώς η κοινωνία θα ενσωματώσει το στόχο της αειφορίας;
2. Ποιες δομικές αλλαγές πρέπει να γίνουν;

3. Πώς θα εξελιχθεί η τεχνολογία και ποιες θα είναι οι συνέπειες των τεχνολογικών επιτευγμάτων;

4. Ποια επαγγέλματα θα μπορούσαν να συμβάλλουν στην αειφόρο διαχείριση του περιβάλλοντος;

Βεβαίως σε αρκετές χώρες οι κυβερνήσεις, η αυτοδιοίκηση, οι μη κυβερνητικές οργανώσεις, οι επιστήμονες, οι παραγωγοί και καταναλωτές αναζητούν συγκεκριμένες απαντήσεις στα παραπάνω ερωτήματα και παράλληλα προτείνουν την εφαρμογή κατάλληλων μοντέλων ανάπτυξης. Για παράδειγμα, στη Σουηδία προτάθηκαν δύο μοντέλα ανάπτυξης:

A. Το συμβατικό μοντέλο ανάπτυξης, στο οποίο λαμβάνεται υπόψη η προστασία του περιβάλλοντος.

B. Το οικολογικό μοντέλο ανάπτυξης, το οποίο προϋποθέτει αλλαγή των συμβατικών μεθόδων παραγωγής και ανάπτυξης.

Ταυτόχρονα όμως, τέθηκαν και στόχοι όπως η ελάττωση της χρήσης των μη ανανεώσιμων φυσικών πόρων, ώστε να γίνει εφικτή η χρησιμοποίησή τους και από τις αναπτυσσόμενες χώρες, η αύξηση της ενεργειακής αποδοτικότητας, η προστασία των οικοσυστημάτων, η καλύτερευση των συνθηκών διαβίωσης του ανθρώπου και άλλα. Η κυβέρνηση της Σουηδίας, όπως και οι κυβερνήσεις άλλων αναπτυγμένων χωρών, εφαρμόζοντας κατάλληλα προγράμματα σε διάφορους αναπτυξιακούς τομείς, αναμένει σημαντική βελτίωση του περιβάλλοντος μέχρι το 2021 (Σπυροπούλου, Κονταξάκη 2005), αν και προς το παρόν κάτι τέτοιο δε μοιάζει εφικτό.

## **2.2 Βασικές πληροφορίες για την βιώσιμη ανάπτυξη**

Η σημερινή ιδέα της βιώσιμης ανάπτυξης παραπέμπει σε χρόνους πριν από τη σύγχρονη εποχή. Η φροντίδα για τις ανάγκες των επερχόμενων γενεών είναι παλιά. Οι πρώτες αποδεδειγμένες μαρτυρίες εντοπίζονται στην ιστορία των φυλών Ιρόκι της Βόρειας Αμερικής. Οι αρχηγοί τους ήταν υποχρεωμένοι να φροντίζουν για τις ανάγκες των μελλοντικών γενεών.

Στην Ευρώπη η ιδέα της βιώσιμης ανάπτυξης αναπτύχθηκε αρχικά στην δασοπονία. Ήδη νωρίς από τον 13ο αιώνα υπήρχαν κανονισμοί για την βιώσιμη χρήση της ξυλείας (Κανονισμός δασών της Νυρεμβέργης από το 1294). Το πρόβλημα της εντατικής υλοτομίας χωρίς την μέριμνα της επαναδάσωσης συζητήθηκε από τον Carlowitz, έναν ευγενή από τη Σαξωνία στο βιβλίο του «*Sylvicultura Oeconomica* – οδηγία για τη φυσική καλλιέργεια των άγριων δένδρων» (1713). Ο Carlowitz απαίτησε τη μελέτη του «παγκόσμιου βιβλίου της φύσης». Αξίωσε ότι ο άνθρωπος πρέπει να ερευνά τους νόμους της φύσης συνεχώς, πάντοτε και εις το «διηνεκές». Ο Carlowitz στο βιβλίο του συνηγόρησε για μερικά μέτρα στην κατασκευή των σπιτιών όπως την βελτίωση στην μόνωση για τη ζέστη και το κρύο, συνηγόρησε για τη χρήση κλιβάνων τήξης και θερμαστών που εξοικονομούν ενέργεια και για σχεδιασμό επαναδασώσεων με σπορά και καλλιέργεια. Τελικά αξίωσε την υποκατάσταση της ξυλείας.

Βασιζόμενος στις ιδέες αυτές, ο Georg Ludwig Hartig δημοσίευσε το 1795 την εργασία με τίτλο «Οδηγίες για την φορολόγηση και τον χαρακτηρισμό των δασών», για τη χρησιμοποίηση της ξυλείας όσο γίνεται αποτελεσματικότερα, αλλά και για να εξεταστούν οι ανάγκες των μελλοντικών γενεών. Έτσι γεννήθηκε η ιδέα της βιώσιμης ανάπτυξης. Οι σκοποί της ήταν κυρίως οικονομικής και κοινωνικής φύσης. Η προστασία του περιβάλλοντος και της φύσης δεν ήταν τότε θέμα πρώτης προτεραιότητας. Η αρχή της μείωσης των πρωτόγονων δασών και η προτίμηση για μονοκαλλιέργεια των δένδρων απέφερε κυρίως την ταχεία αύξηση των κωνοφόρων δένδρων. Οι αρχικές αυτές αρχές της βιώσιμης ανάπτυξης περιορίστηκαν μόνο στη δασοπονία και δεν επεκτάθηκαν σε άλλα πεδία.

Ο όρος βιωσιμότητα, στο πλαίσιο της προστασίας της φύσης και της βιόσφαιρας της γης, χρησιμοποιήθηκε αρχικά στην δεκαετία του 1980 στο παγκόσμιο πρόγραμμα προστασίας της φύσης για την διατήρηση της φύσης (IUCN) και του Παγκόσμιου Ταμείου για τη Φύση (WWF) Η σημασία και το κίνητρο ήταν ότι, όταν χρησιμοποιείται ένα υπάρχον βιολογικό σύστημα, να μην αλλάζουν τα ουσιώδη χαρακτηριστικά του.

Όπως αναφέρθηκε και πιο πάνω, η έννοια της αρχής αυτής επεκτάθηκε στη συνέχεια με τη χρήση του όρου βιώσιμη ή αειφόρος ανάπτυξη (sustainable

development). Με την Έκθεση Brundtland το 1987 προστέθηκαν στις υπάρχουσες οικολογικές και κοινωνικές απόψεις και οι οικονομικές εκδοχές για τη βιώσιμη ανάπτυξη. Ο όρος αυτός είχε χρησιμοποιηθεί από τους εισηγητές της αγρο-οικολογίας την δεκαετία του '70 (διαχείριση δασών) και προϋπήρχε αυτού της Brundtland (Ζαγοριανάκος 2002). Ένα ακόμη ορόσημο προήλθε από την σύνοδο των Ηνωμένων Εθνών για το Περιβάλλον και την Ανάπτυξη (UNED), που έγινε στο Ρίο ντε Τζανέϊρο το 1992. Περίπου 170 έθνη υπέγραψαν την Ατζέντα 21 με παγκόσμιο στόχο την «βιώσιμη ανάπτυξη» (United Nations 1992). Λόγω του παγκόσμιου χαρακτήρα της Ατζέντας αυτής, μερικά από τα θέματά της δεν είναι τελείως ξεκάθαρα. Περιγράφει μόνον τους γενικούς στόχους αλλά όχι τους τρόπους για την υλοποίησή τους. Έτσι, δείχνει ότι είναι περισσότερο σημαντικό το «πνεύμα» της Ατζέντας 21, από ότι οι λέξεις του επίσημου έγγραφου, να μπορούν δηλ. να λυθούν τα σπουδαία οικολογικά και κοινωνικά προβλήματα στο πλαίσιο μιας παγκόσμιας κοινότητας και συνεργασίας μεταξύ όλων των εθνών του κόσμου. Το 1996 η Γερμανική Επιτροπή Enquete για την «Προστασία του Ανθρώπου και του Περιβάλλοντος» της Γερμανικής Βουλής, πρότεινε κανονισμούς για την επίτευξη του γενικού αυτού στόχου. Στην τελική της έκθεση «Αρχές Βιωσιμότητας από την Θεωρία στην Εφαρμογή», ορίστηκαν οι γενικοί κανόνες για το σκοπό αυτό.

Η επιτροπή διακηρύσσει σαν πρωταρχικούς στόχους της βιώσιμης ανάπτυξης την «ασφάλεια και βελτίωση των οικονομικών και κοινωνικών αγαθών». Δίνει έμφαση στο μοντέλο των τριών ισοδύναμων πυλώνων της βιωσιμότητας που στηρίζεται στην οικολογία, στην οικονομία και την κοινωνία. Η έκθεση ορίζει επίσης θετικές πρακτικές και μέσα για την επίτευξη του στόχου της βιωσιμότητας. Τον Ιούνιο του 2001 μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης συναντήθηκαν στο Goetheburg της Σουηδίας, για να συζητήσουν για το μέλλον της Ευρώπης και να σχεδιάσουν γενικές κατευθυντήριες γραμμές για την πολιτική της, με τα ακόλουθα αποτελέσματα:

«Η βιώσιμη ανάπτυξη σημαίνει εκπλήρωση των αναγκών της παρούσης γενεάς χωρίς να θέτει σε κίνδυνο τις ανάγκες των μελλοντικών γενεών. Για το λόγο αυτό είναι ανάγκη να αναπτυχθούν πολιτικές για την οικονομία, την οικολογία και τις απαιτήσεις της κοινωνίας με έναν συνεργατικό τρόπο, οι οποίες θα ισχυροποιούνται μεταξύ τους. Εάν δεν είναι δυνατόν να σταματήσουν οι ροπές που απειλούν την

ποιότητα ζωής του μέλλοντος, θα αυξηθεί δραματικά το απαιτούμενο κόστος για τις κοινωνίες και οι αρνητικές τάσεις θα γίνουν μη αντιστρεπτές. Το Ευρωπαϊκό Συμβούλιο καλωσορίζει το διάγγελμα της Επιτροπής για την Βιώσιμη Ανάπτυξη για τις σημαντικές λύσεις στην αναχαίτιση των αρνητικών αυτών ροπών.

Η Ευρωπαϊκή πολιτική συμφωνεί να ισχύσει ένας κοινός τρόπος βιώσιμης ανάπτυξης και να θεσπίσει τις γενικές προϋποθέσεις προς την κατεύθυνση αυτή. Τα επόμενα χρόνια θα φανεί πόσο καλά το σχεδιασθέν μοντέλο μπορεί να πραγματοποιηθεί. Αυτό είναι το κύριο καθήκον για πολιτικές, αν και άλλοι φορείς όπως οι μη κυβερνητικοί οργανισμοί (NGO) και ενώσεις της βιομηχανίας και οργανισμοί για την προστασία της φύσης παίζουν επίσης έναν σημαντικό ρόλο στην ανάπτυξη ενός μοντέλου βιώσιμης ανάπτυξης».

### **2.3 Το εννοιολογικό πλαίσιο της Βιώσιμης Ανάπτυξης**

Στη δεκαετία το '70 παρατηρήθηκε μια αλλαγή στην νοοτροπία του δυτικού κόσμου. Σε διάφορες στατιστικές οι άνθρωποι δήλωναν μη ικανοποιημένοι από την ποιότητα ζωής, παρ' ότι 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 2004). Υπό το πρίσμα των παραπάνω δεν ήταν τυχαία η διατύπωση του όρου «Αειφόρος ή Βιώσιμη Ανάπτυξη». Στην Έκθεση Brundtland (Brundtland, 1987), στην Παγκόσμια Επιτροπή για το Περιβάλλον και την Ανάπτυξη (WCED), ο όρος περιγραφόταν ως «η ανάπτυξη που επιτρέπει την ικανοποίηση των σημερινών αναγκών χωρίς να συμβιβάζονται οι ανάγκες των μελλοντικών γενεών για ανάπτυξη». Από τότε έχουν προταθεί αναρίθμητες περιγραφές του όρου. Μια Αιγύπτια πολεοδόμος υποστήριξε πως η έννοια αφορά την ηθική υποχρέωση να παραδώσουμε στα παιδιά μας τον κόσμο όπως τον παραλάβαμε από τους γονείς μας. Η βιβλιογραφία σχετικά με την Βιώσιμη Ανάπτυξη γενικά συμφωνεί ως προς τα παρακάτω χαρακτηριστικά της:

- Χώρος:

κάθετη θεώρηση χώρου: τοπικό, περιφερειακό, εθνικό, και διεθνές επίπεδο ανάπτυξης (think globally, act locally).

οριζόντια θεώρηση χώρου: ισόρροπη ανάπτυξη των υπό ανάπτυξη χωρών -τρίτες χώρες (intra-generational equity), (Tol 2006).

- Χρόνος [μακροπρόθεσμοι στόχοι/διάρκεια και βραχυπρόθεσμη δράση, ισότητα ευκαιριών για ανάπτυξη ανάμεσα στις τωρινές γενιές και τις μελλοντικές (inter-generational equity). Σχετική είναι εδώ η έννοια της «απώλειας αξίας» (discounting) και το πρόβλημα της τιμής της, το οποίο θα πρέπει να ορισθεί στο μηδέν σύμφωνα με τις αρχές της BA].

- Θεματολογία: 3 συστατικά της BA (Οι παρακάτω παράγοντες εξετάζονται ως προς το αντικείμενο κάθε φορά, καθώς και οι αλληλεπιδράσεις μεταξύ τους):

Οικονομία (Οικονομική Ανάπτυξη).

Κοινωνία (Κοινωνική Δικαιοσύνη).

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<sup>ο</sup> και 6<sup>ο</sup> Πρόγραμμα Δράσης για το Περιβάλλον και την Αειφόρο Ανάπτυξη της Ευρωπαϊκής Ένωσης) (Ζαγοριανάκος 2002).

Ο όρος ανάπτυξη αναφέρεται στους απαραίτητους κοινωνικοοικονομικούς μετασχηματισμούς, οι οποίοι οδηγούν σε μια πιο επιθυμητή κατάσταση, δηλαδή σε μια διαδικασία, και όχι σε μία κατάσταση μιας συγκεκριμένης χρονικής στιγμής. Έτσι, ο ορισμός της ανάπτυξης περιλαμβάνει όχι μόνον τους στόχους αλλά και τα μέσα με τα οποία θα επιτευχθούν οι στόχοι αυτοί. Ο όρος ανάπτυξη στηρίζεται σε ηθική βάση, καθώς συμπεριλαμβάνει στόχους όπως η ισότητα και εμπεριέχει ποιοτικά και όχι μόνο ποσοτικά στοιχεία. Επομένως η ανάπτυξη δεν είναι δυνατό να μετρηθεί ως χρηματική αξία μόνον. Έτσι, ο όρος ανάπτυξη είναι πολύ πιο ευρύς από την οικονομική μεγέθυνση, περιλαμβάνοντας, πέρα από την οικονομική και την κοινωνική, και πολιτιστική ανάπτυξη, λαμβάνοντας υπόψη το φυσικό περιβάλλον.

Από τον ορισμό της ανάπτυξης προκύπτει ότι η μέτρησή της θα πρέπει να συμπεριλαμβάνει έναν μεγάλο αριθμό δεικτών. Στην κατεύθυνση αυτή αναπτύχθηκαν στην δεκαετία του 1960 οι αποκαλούμενοι «κοινωνικοί δείκτες» ενώ αργότερα περιελήφθησαν και «περιβαλλοντικοί δείκτες» ενώ κατά την τελευταία δεκαετία γίνονται συστηματικές προσπάθειες για την ανάπτυξη κοινώς αποδεκτών «δεικτών βιώσιμης ανάπτυξης». Σαν παράδειγμα, ο Δείκτης Ανθρώπινης Ανάπτυξης του Αναπτυξιακού Προγράμματος των Ηνωμένων Εθνών [UNDP's Human Development Index (HDI)], περιλαμβάνει το ποσοστό παιδικής θνησιμότητας, το επίπεδο εκπαίδευσης και την αναμενόμενη διάρκεια ζωής, δείκτες οι οποίοι προσπαθούν να μετρήσουν το επίπεδο της ποιότητας ζωής. Αν και η κατάταξη των χωρών με βάση τον HDI διαφέρει από αυτή με βάση το κατά κεφαλήν εισόδημα, κανείς δεν διατείνεται ότι η ποιότητα ζωής είναι ανεξάρτητη του επιπέδου του κατά κεφαλήν εισοδήματος, τουλάχιστον ως ένα βαθμό (Σαρτζετάκης, Παπανδρέου 2002).

#### *Η έννοια της «ολοκλήρωσης» (integration)*

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 διαφορετικότητάς τους αφορά στη μέχρι τώρα διεθνή εμπειρία με τις Μελέτες Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ), τις ολοκληρωμένες ΜΠΕ και τις Βιώσιμες ΜΠΕ. Ποια είναι η διαφορά; Η κλασικές ΜΠΕ (σύμφωνα με την μέχρι τώρα εμπειρία) περιλαμβάνουν την εκπόνηση μελετών ξεχωριστά από την διαδικασία σχεδιασμού του έργου. Παρ' ότι τα αποτελέσματά τους πρέπει να ληφθούν υπ' όψη 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 τη διάρκεια της διαδικασίας σχεδιασμού (Ζαγοριανάκος 2002)

Στη συνέχεια, ο όρος χρησιμοποιήθηκε από διεθνείς οργανισμούς. Αυτή η έννοια, παρ' ότι απλή στην διατύπωσή της, είναι δύσκολο 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 (Ζαγοριανάκος 2002).

**Πίνακας 2.2** Αρχές της Βιώσιμης Ανάπτυξης και εφαρμογή τους στον τουριστικό τομέα (Ζαγοριανάκος 2002).

| 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   |   |   | <b>Αρχές – Στοιχεία</b><br><br>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)   | <b>Αναπτυξιακές διαδικασίες</b>   |
| 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  | ⇔ | 5.  | Ειδική Περιβαλλοντική Τουριστική  |

|     |   |  |  |            |
|-----|---|--|--|------------|
|     | πρωτοβουλιών του τοπικού<br>εργατικού δυναμικού         |  |  | Εκπαίδευση |
| 10. | Συνεχής ανατροφοδότηση των<br>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<sup>ο</sup> Πρόγραμμα Δράσης για την ΒΑ της Ευρωπαϊκής Ένωσης προσφέρει ένα ικανοποιητικό πλαίσιο αναφοράς για την εφαρμογή του όρου στην Ευρώπη (Ζαγοριανάκος 2002).

Η αποδοχή του Ακαθάριστου Εθνικού Προϊόντος ως ενός από τους βασικούς δείκτες ανάπτυξης κάνει επιτακτική την επίλυση των προβλημάτων μέτρησής του, καθώς και την διεύρυνση της βάσης μέτρησης. Προβλήματα δημιουργούνται καθώς η μέτρηση του Ακαθάριστου Εθνικού Προϊόντος βασίζεται στην αγοραία αξία των αγαθών και υπηρεσιών, και επομένως τα αγαθά και οι υπηρεσίες οι οποίες διακινούνται εκτός αγορών, καθώς και οι κάθε λογής θετικές και αρνητικές εξωτερικότητες, διαφεύγουν της μέτρησης. Προς την κατεύθυνση αντιμετώπισης των προβλημάτων αυτών, γίνεται συστηματική προσπάθεια από την οικονομική επιστήμη, και ειδικότερα από τον τομέα των οικονομικών του περιβάλλοντος. Ως κύριες κατευθύνσεις της προσπάθειας αυτής μπορούν να χαρακτηριστούν (α) η εσωτερίκευση περιβαλλοντικών εξωτερικοτήτων, όπως η ρύπανση, (β) η επανεκτίμηση της αξίας των περιβαλλοντικών υπηρεσιών οι οποίες ως εκ του δημοσίου χαρακτήρα τους είναι συστηματικά υποτιμημένες, και (γ) η αντιμετώπιση των προβλημάτων τα οποία πηγάζουν από το γεγονός ότι πολλοί φυσικοί πόροι είναι ανοικτής πρόσβασης. Σημαντική είναι η συμβολή της βιβλιογραφίας σχετικά με το «πρασίνισμα» των Εθνικών Λογαριασμών. Το «πρασίνισμα» έγκειται κυρίως στην εισαγωγή της μείωσης των φυσικών πόρων και της υποβάθμισης του περιβάλλοντος στους εθνικούς λογαριασμούς, ως αρνητικά στοιχεία επένδυσης, καθώς και του υπολογισμού των περιβαλλοντικών υπηρεσιών ως θετικά στοιχεία κατανάλωσης.

Πέρα από την πρόοδο στην επίλυση των παραπάνω προβλημάτων μέτρησης του Ακαθάριστου Εθνικού Προϊόντος, η ανάπτυξη είναι όρος ευρύτερος της οικονομικής μεγέθυνσης την οποία βέβαια δεν αποκλείει. Η ανάπτυξη δεν μπορεί και δεν πρέπει να διαχωρίζεται εντελώς από τη μεγέθυνση. Η ανάπτυξη των διαφόρων κοινωνιών θα πρέπει να υπαγορεύει το είδος και τον ρυθμό της επιθυμητής μεγέθυνσης. Βιώσιμη κοινωνία είναι αυτή η οποία αναγνωρίζει τα όρια της μεγέθυνσης του φυσικού της προϊόντος και ψάχνει για εναλλακτικούς τρόπους μεγέθυνσης. Η ανάπτυξη δεν περιορίζεται στην μέτρηση χρηματικών αξιών αλλά επεκτείνεται και σε εγγενείς αξίες.

Η διαδικασία προσδιορισμού της έννοιας της Βιώσιμης Ανάπτυξης έχει συντελέσει στον εμπλουτισμό και την διεύρυνση του όρου ανάπτυξη. Διακινδυνεύοντας την υπεραπλούστευση, θα μπορούσε να υποστηριχθεί ότι η συζήτηση περί Βιώσιμης Ανάπτυξης διευρύνει την έννοια της ανάπτυξης στις εξής δύο κατευθύνσεις: (α) η ανάπτυξη πρέπει να ειδωθεί με τον ευρύτερο δυνατό τρόπο συμπεριλαμβάνοντας μεταξύ άλλων κοινωνικά και περιβαλλοντικά θέματα και όχι μόνον οικονομικά, και (β) η ανάπτυξη πρέπει να επιτυγχάνεται με τρόπο ώστε να μην μειώνει τις δυνατότητες των μελλοντικών γενεών ενώ συγχρόνως να διασφαλίζει την ενδογενεακή ισότητα.

Η διεύρυνση ως προς την πρώτη κατεύθυνση είναι φανερό ότι απαιτεί αλλαγές στην θεώρηση της οικονομίας ως ενός συστήματος κυκλικής ροής. Και αυτό γιατί ενώ η οικονομική έννοια της κυκλικής ροής υποθέτει ένα κλειστό θερμοδυναμικό σύστημα, η ολοκληρωμένη αντίληψη του κοινωνικού-οικολογικού και οικονομικού συστήματος αναφέρεται ξεκάθαρα σε ένα οικονομικό σύστημα ανοικτό προς και από το περιβάλλον. Η διεύρυνση προς την δεύτερη κατεύθυνση, απαιτεί την ενσωμάτωση της αξιολόγησης της ενδο- και διαγενεακής ισότητας, δηλαδή την αξιολόγηση καθαρά ηθικών αξιών. Η εξάλειψη της φτώχειας στις αναπτυσσόμενες χώρες και η μείωση των εισοδηματικών ανισοτήτων στις ανεπτυγμένες χώρες, είναι επιβεβλημένες όχι μόνο στη βάση ηθικών αξιών, αλλά και εξαιτίας των σημαντικών αρνητικών επιπτώσεων τις οποίες έχουν στο φυσικό περιβάλλον. Σύμφωνα με την δεύτερη αυτή θεώρηση, η ενδογενεακή ισότητα προβάλλει ως προϋπόθεση για την διαγενεακή ισότητα. Μείωση της αποτελεσματικότητας για χάρη της ισότητας στατικά

μπορεί να αποβεί προς όφελος της διεύρυνσης των δυνατοτήτων ανάπτυξης διαχρονικά. Η εξασφάλιση ίσων ευκαιριών στις επόμενες γενιές χρειάζεται περαιτέρω διασαφήνιση η οποία προς το παρόν επιστρέφει στο ερώτημα σχετικά με το εάν το φυσικό κεφάλαιο είναι συμπληρωματικό ή υποκατάστατο των άλλων συντελεστών παραγωγής (Σαρτζετάκης, Παπανδρέου 2002).

## **2.4 Η ταυτότητα της BA**

Αναφέρθηκε παραπάνω πως η BA παίρνει το σχήμα της ιδεολογίας και πεποιθήσεων του ατόμου / φορέα που προσπαθεί να την εφαρμόσει. Αυτό συμβαίνει επειδή η έννοια δεν είναι κάτι το καινούριο (ως σύλληψη), αλλά περιλαμβάνει (και αυτή είναι η γοητεία της και ο λόγος για την διάδοσή της) διάφορες πεποιθήσεις για περιβαλλοντική προστασία που έχουν διατυπωθεί στο παρελθόν. Θα ήταν λοιπόν χρήσιμο εάν ειδωθεί ως ένας γενικός όρος-«ομπρέλα», κάτω από τον οποίον μπορούν να βρουν έκφραση διάφορες πλευρές της Οικολογικής ιδεολογίας. Ας δούμε όμως με συντομία τις κυρίαρχες ιδεολογίες. Ίσως έτσι ο όρος γίνει περισσότερο κατανοητός.

Δύο ιδεολογικά στρατόπεδα ξεχωρίζουν: το τεχνολογικό (technocentrism) και το οικοκεντρικό (ecocentrism) (Πίνακας 2.3). 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, στη δύναμη της τεχνολογίας για να ξεπεράσει τα «προβλήματα που δημιουργεί η ανάπτυξη». Αυτή η θέση αντιστοιχεί στην «πολύ ήπια ή πολύ ασθενή αειφορία» (Ζαγοριανάκος 2002).

**Πίνακας 2.3 Ιδεολογικές αποχρώσεις της Βιώσιμης ή Αειφόρου Ανάπτυξης**

| ΚΑΤΗΓΟΡΙ<br>ΕΣ<br>ΑΕΙΦΟΡΙΚ<br>ΗΣ<br>ΑΝΑΠΤΥΞ<br>ΗΣ ▾ | ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗ ΣΧΟΛΗ  |   | ΟΙΚΟΚΕΝΤΡΙΚΗ ΣΧΟΛΗ  |  |
|---|--|---|---|--|
|   | ΠΟΛΥ ΑΣΘΕΝΗΣ<br>ΑΕΙΦΟΡΙΑ   | ΑΣΘΕΝΗΣ<br>ΑΕΙΦΟΡΙΑ   | ΙΣΧΥΡΗ<br>ΑΕΙΦΟΡΙΑ  | ΠΟΛΥ ΙΣΧΥΡΗ<br>ΑΕΙΦΟΡΙΑ  |
| <b>ΠΡΑΣΙΝΗ<br/>Η<br/>ΙΔΕΟΛΟ<br/>ΓΙΑ ▾</b>           | Εκμετάλλευση<br>πόρων, αύξηση ΑΕΠ  | Διατήρηση του<br>φυσικού<br>περιβάλλοντος<br>και τεχνοκρατικές<br>απόψεις   | Προστασία του<br>περιβάλλοντος  | Ακραίες θέσεις<br>προστασία του<br>περιβάλλοντος   |
| <b>ΤΥΠΟΣ<br/>ΟΙΚΟΝΟ<br/>ΜΙΑΣ ▾</b>                  | Αδιατάρακτη<br>λειτουργία της<br>ελεύθερης αγοράς –<br>Αντι-Οικολογικές<br>Απόψεις   | «Πράσινη<br>Οικονομία» –<br>Δημιουργία φιλο-<br>περιβαλλοντικών<br>αγορών οι οποίες<br>στηρίζονται σε<br>οικονομικά<br>κίνητρα (ΟΚ)                   | Βαθιά «Πράσινη<br>Οικονομία» –<br>Σταθεροί ρυθμοί<br>ανάπτυξης<br>επιτυγχάνονται<br>με την χρήση<br>ΟΚ και<br>περιορισμών | Πού βαθιά<br>«Πράσινη<br>Οικονομία» –<br>Ισχυρός κρατικός<br>παρεμβατισμός<br>για την<br>ελαχιστοποίηση<br>των αρνητικών<br>επιπτώσεων από<br>την εξάντληση<br>των πόρων |
| <b>ΣΤΡΑΤΗ<br/>ΓΙΚΕΣ<br/>ΔΙΑΧΕΙΡ<br/>ΙΣΗΣ ▾</b>      | Κυριότερος στόχος:<br>αύξηση ΑΕΠ   | Τροποποίηση της<br>οικονομικής<br>ανάπτυξης<br>(Τροποποίηση<br>ΑΕΠ)   | Μηδενική<br>Οικονομική και<br>Πληθυσμιακή<br>Ανάπτυξη   | Οικονομική και<br>Πληθυσμιακή<br>μείωση  |
|   | Υιοθέτηση της<br>«αξιοματικής»<br>αντίληψης ότι η<br>αδιατάρακτη<br>λειτουργία της<br>αγοράς σε<br>συνδυασμό με την<br>τεχνολογική πρόοδο<br>θα εξασφαλίσουν<br>απεριόριστες<br>δυνατότητες<br>αναπλήρωσης<br>πόρων ώστε να<br>αμβλύνουν τις<br>επιπτώσεις από την<br>υπεράντλησή τους | Υποκατάσταση<br>πόρων -<br>Υπερισχύει ο<br>κανόνας του<br>«συνεχούς<br>κεφαλαίου»<br>επομένως<br>αλλαγές<br>οικονομίας<br>κλίμακας είναι<br>αναγκαίες | Υποκατάσταση<br>πόρων –<br>Συστημική<br>θεώρηση –<br>Ισορροπία όλου<br>του<br>οικοσυστήματος<br>– Θεωρία της<br>Γαίας     | Μείωση<br>αναπτυξιακής<br>δραστηριότητας –<br>για μερικούς η<br>Γαία έχει<br>προσωποποιηθεί<br>(το ανθρώπινο<br>γένος είναι ηθικά<br>δεσμευμένο<br>απέναντί της)         |

|                            |  |  |  |   |
|----------------------------|--|--|--|---|
| <b>ΗΘΙΚΕΣ ΔΕΣΜΕΥΣΕΙΣ ▼</b> | Ενίσχυση της ανθρωποκεντρικής παραδοσιακής λογικής: υπεράσπιση δικαιωμάτων και ενδιαφερόντων του μεμονωμένου ατόμου – αναγνώριση της λειτουργικής αξίας της φύσης αλλά από την πλευρά του ανθρώπου | Επέκταση των ηθικών δεσμεύσεων να συμπεριλάβει «την φροντίδα για τους συνανθρώπους μας» – κοινωνική δικαιοσύνη για τωρινές και μελλοντικές γενιές (inter, intra generational equity), λειτουργική αξία της φύσης | Παραπέρα 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 πολίτης σκέπτεται και δρα με «πράσινο» τρόπο. Σ' αυτή 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, έχουν σημασία. Επίσης άλλοι φυσικοί πόροι μπορεί να προτιμηθούν, 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 πόρους (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 «ήπια ή ασθενή αειφορία».

Ένα παράδειγμα της παραπάνω ιδεολογίας αποτελεί το γεγονός πως παρ' ότι η τεχνολογία των κυψελών καυσίμου στα αυτοκίνητα είναι ώριμη και οικονομικά επικερδής, η ελάχιστη έρευνα που είχε επενδυθεί από τις

αυτοκινητοβιομηχανίες, έχει επιτρέψει μόλις το 2010 την εμπορική κυκλοφορία του πρώτου ηλεκτρικού αυτοκινήτου που κινείται με καύσιμο το υδρογόνο και έχει μηδενικούς ρύπους (από την εξάτμιση βγαίνει καθαρό νερό). Το λόμπι της παραγωγής πετρελαίου και κατασκευής αυτοκινήτων επιθυμεί την χρησιμοποίηση των ήδη υπαρχόντων 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<sup>ου</sup> κόσμου (ότι 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 παρ' όλα αυτά δεν λαμβάνει υπ' όψη τις πιθανές μακροχρόνιες μη αντιστρεπτές αρνητικές επιπτώσεις στον άνθρωπο και τα οικοσυστήματα (Ζαγοριανάκος 2002).

Από την άλλη πλευρά, η «ισχυρή αειφορία» αντιπροσωπεύεται από την οικοκεντρική 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).

Στο άλλο άκρο της έννοιας της ΒΑ, υπάρχει η ιδεολογία για την «βαθιά οικολογία» (deep ecology), που αντιστοιχεί στην «πολύ ισχυρή αειφορία». 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, τη μείωση του κατά κεφαλή ΑΕΠ και τη μείωση του πληθυσμού. Αυτή η ιδεολογία συνοδεύεται επίσης από την υιοθέτηση «ηθικών κανόνων», γνωστή ως «βιοηθική». Οι κανόνες βιοηθικής σχετίζονται με τις έννοιες της 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. Αυτή η θεώρηση της δυνατής Αειφορίας μας προτρέπει να λειτουργούμε λιγότερο ως «τυπικοί καταναλωτές» και περισσότερο ως κοινωνικά υπεύθυνοι πολίτες (Ζαγοριανάκος 2002).

Οι υποστηρικτές της πολύ ισχυρής αειφορίας 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. 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 πολύ ισχυρής αειφορίας 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» τον εαυτό του και να αυτορυθμίζει τη λειτουργία του. Το όλο σύστημα θα μπορούσε να παρουσιαστεί ως ένας αυτορυθμιζόμενος κλιματιστικός μηχανισμός, τον οποίο 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 παρ' όλα αυτά να θεραπεύσει τον εαυτό του. Αυτή όμως η δυνατότητα αυτορύθμισης του παγκόσμιου περιβάλλοντος αφορά μόνο το σύστημα Γη και όχι την επιβίωση κάθε συγκεκριμένου είδους, ούτε φυσικά του ανθρώπου. 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, 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 αλληλοεπικαλύπτονται, καθώς διάφορες αποχρώσεις της ενυπάρχουν σε κάθε άνθρωπο, ανάλογα με την κατάσταση που εξετάζεται κάθε φορά (Ζαγοριανάκος 2002).

## **2.5 Ανάπτυξη και μεγέθυνση**

Η προσπάθειά προσδιορισμού της έννοιας της Βιώσιμης Ανάπτυξης θα ήταν ευκολότερη εάν υπήρχε ένας ευρέως αποδεκτός ορισμός της έννοιας της ανάπτυξης. Εάν υπήρχε γενική συμφωνία για το τι ακριβώς συνθέτει την ανάπτυξη μιας κοινωνίας, τότε θα μπορούσαμε να επικεντρωθούμε στην επίτευξη της ανάπτυξης με έναν βιώσιμο τρόπο. Τέτοια συμφωνία δυστυχώς δεν υπάρχει. Επιπλέον, υπάρχει διαφωνία σχετικά με το εάν ο προσδιορισμός «βιώσιμη» μπορεί να αναφέρεται και στη μεγέθυνση ή μόνο στην ανάπτυξη. Με τον όρο μεγέθυνση μετρούμε τον ρυθμό αύξησης της αξίας του συνολικού επιπέδου παραγωγής αγαθών και υπηρεσιών μιας οικονομίας (το Ακαθάριστο Εθνικό Προϊόν ή Εθνικό Εισόδημα) (Σαρτζετάκης, Παπανδρέου 2002).

Καθώς ο όρος μεγέθυνση αναφέρεται στην αξία και όχι στην ποσότητα των παραγομένων αγαθών, ανοίγει ένα παράθυρο στην πιθανότητα η μεγέθυνση να στηρίζεται στην αύξηση της προστιθέμενης αξίας, χωρίς να προϋποθέτει αύξηση της χρησιμοποιούμενης ποσότητας των φυσικών συντελεστών παραγωγής. Ο κλάδος της πληροφορικής είναι το κύριο παράδειγμα στο οποίο μπορεί να βασιστεί μια τέτοια προσέγγιση. Παρά την ύπαρξη τέτοιων μεμονωμένων παραδειγμάτων, το κύριο μέρος της βιομηχανικής παραγωγής ακολουθεί πιο παραδοσιακούς ρυθμούς και προς το παρόν η αποδέσμευση της μεγέθυνσης από την αύξηση των συντελεστών παραγωγής είναι ανέφικτη. Πολλοί μελετητές, μεταξύ τους και αρκετοί οικονομολόγοι, υποστηρίζουν ότι βιωσιμότητα και μεγέθυνση είναι έννοιες ασύμβατες, εκτός εάν υπάρξει σημαντική αύξηση της υποκατάστασης στην χρήση των εισροών ή εάν υπάρξει συνεχής τεχνολογική πρόοδος σε θέματα διατήρησης του φυσικού περιβάλλοντος (Σαρτζετάκης, Παπανδρέου 2002).

### Βιώσιμη απόδοση φυσικών πόρων

Ο όρος «βιωσιμότητα» σχετίζεται με τον οικονομικό όρο «βιώσιμη απόδοση ενός φυσικού πόρου». Στην οικονομική των φυσικών πόρων, ορίζεται ότι η απόδοση ενός ανανεώσιμου πόρου είναι βιώσιμη, μόνον εάν περιορίζεται στην καθαρή μεγέθυνση του φυσικού κεφαλαίου του σε κάθε χρονική περίοδο. Μπορούμε όμως να επεκτείνουμε τον ορισμό της βιώσιμης μεγέθυνσης έτσι ώστε να συμπεριλαμβάνει και τους μη ανανεώσιμους πόρους; Σε θεωρητικό επίπεδο, αυτό μπορεί να επιτευχθεί εάν τα κέρδη από την χρήση των φυσικών πόρων επενδύονται σε κεφάλαιο, έτσι ώστε να διατηρείται διαχρονικά σταθερή η αξία των παραγόμενων προϊόντων και υπηρεσιών και επομένως της κατανάλωσης. Με βάση τον ορισμό αυτό, η βιώσιμη μεγέθυνση θα επέτρεπε διαχρονικά την κατανάλωση της αύξησης της καθαρής προστιθέμενης αξίας μιας οικονομίας, αφού έχει ληφθεί υπόψη η απαξίωση του συνολικού κεφαλαίου, συμπεριλαμβανόμενου και του φυσικού (Σαρτζετάκης, Παπανδρέου 2002).

### Συμπληρωματικότητα ή υποκατάσταση

Όπως αναφέρθηκε και πιο πάνω, ο ορισμός αυτός της βιώσιμης μεγέθυνσης αναφέρεται στην διατήρηση της αξίας και όχι της ποσότητας των φυσικών πόρων. Επομένως προκύπτει το ερώτημα, κατά πόσον οι φυσικοί πόροι και οι υπόλοιποι συντελεστές παραγωγής είναι συμπληρωματικοί ή υποκατάστατοι. Το φυσικό κεφάλαιο πέρα από την χρήση μέρους του στην παραγωγική διαδικασία (αυτό που συνήθως αποκαλούμε φυσικούς πόρους), παρέχει και όλες τις περιβαλλοντικές και οικολογικές υπηρεσίες, ενώ επίσης αποτελεί και τον αποδέκτη όλων των απορριμμάτων της παραγωγικής διαδικασίας. Εάν αποδεχτούμε ότι το φυσικό κεφάλαιο είναι συμπληρωματικός συντελεστής παραγωγής, καθώς επίσης και ότι η προσφορά του είναι δεδομένη, τότε το φυσικό κεφάλαιο είναι ο περιοριστικός παράγοντας της οικονομικής μεγέθυνσης. Στα πλαίσια αυτά, κάθε κατανάλωση / καταστροφή του φυσικού κεφαλαίου είναι μη αντιστρέψιμη.

Από την άλλη πλευρά, υποστηρίζεται ότι η προσφορά των φυσικών πόρων εξαρτάται από την τιμή και την τεχνολογία και επομένως δεν είναι τελείως ανελαστική. Για παράδειγμα, όταν η τιμή του πετρελαίου αυξάνεται ή όταν η τεχνολογία εκμετάλλευσής του βελτιώνεται, μεγαλύτερες ποσότητες γίνονται εκμεταλλεύσιμες. Υπάρχουν όμως φυσικοί πόροι ή στοιχεία φυσικών πόρων, των

οποίων η χρήση είναι μη αναστρέψιμη. Η άποψη αυτή βασίζεται στο γεγονός ότι δεν γνωρίζουμε το πλήρες εύρος των οικολογικών υπηρεσιών τις οποίες προσφέρουν οι φυσικοί πόροι. Η μη αναστρεψιμότητα πηγάζει από το γεγονός ότι οι υπηρεσίες των φυσικών πόρων είναι πολλαπλές, δύσκολο να απομονωθούν και σε πολλές περιπτώσεις πολύ λίγο γνωστές. Σήμερα είναι αποδεκτό ότι ένα μέρος του φυσικού κεφαλαίου μπορεί να υποκατασταθεί μέχρι ενός σημείου από άλλους συντελεστές, αλλά ένα σημαντικό μέρος του είναι απαραίτητο και αυστηρά συμπληρωματικό των άλλων συντελεστών της παραγωγής, γεγονός το οποίο το καθιστά κρίσιμο. Με βάση την παραπάνω ανάλυση ο όρος βιώσιμη μεγέθυνση παρουσιάζεται από ένα μεγάλο αριθμό αναλυτών ως αντίφαση και επομένως η ανάπτυξη και όχι η μεγέθυνση πρέπει να είναι βιώσιμη (Σαρτζετάκης, Παπανδρέου 2002).

## **2.6 Η βιώσιμη διαχείριση της γης**

Η διαχείριση και ο σχεδιασμός της χρήσης της γης είναι σήμερα από τα πιο σημαντικά θέματα στην ημερήσια διάταξη της συζήτησης για μια βιώσιμη περιβαλλοντική πολιτική. Ο τρόπος με τον οποίο το αστικό έδαφος χρησιμοποιείται, μπορεί να ασκήσει σημαντική επίδραση στο περιβάλλον. Στις σημερινές πόλεις, το έδαφος χρησιμοποιείται με έναν πολύ συγκεντρωτικό τρόπο, ενώ το έδαφος στα περίχωρα των πόλεων αναπτύσσεται με σχεδιασμό χαμηλότερης πυκνότητας. Συνθήκες κυκλοφοριακής συμφόρησης εμφανίζονται όπου υπάρχει χαμηλή πυκνότητα ανάπτυξης και οδηγούν στην ατμοσφαιρική ρύπανση και την εκπομπή θερμοκηπιακών αερίων. Επίσης, τέτοιου είδους σχέδια χρήσης γης έχουν επιπτώσεις στα τοπία με τον αφανισμό μεγάλων τμημάτων γης και των φυσικών βιότοπων μέσα και γύρω από στις πόλεις. Δεδομένου ότι η τάση προς την αύξηση της αστικοποίησης συνεχίζεται, οι κυβερνήσεις πρέπει να υποστηρίξουν τις περιβαλλοντικά υγιείς πολιτικές και πρωτοβουλίες χρήσης γης, οι οποίες να προωθούν το βιώσιμο αστικό προγραμματισμό και τη διαχείριση. Η αστική χρήση γης πρέπει να αναπτυχθεί με τέτοιο τρόπο, ώστε να εξυπηρετεί τις ανθρώπινες ανάγκες και να ελαχιστοποιεί τις οποιεσδήποτε αρνητικές περιβαλλοντικές επιδράσεις (Department for Communities and Local Government 2002, Weiland et al. 2005, Βλαβιανού 2008).

Αν και τα τελευταία χρόνια η γενική αύξηση πληθυσμού είναι σχετικά σταθερή, οι μεταβαλλόμενοι τρόποι ζωής, όπως η αύξηση των μονογονεϊκών οικογενειών, οδηγούν σε αυξημένες ανάγκες για περισσότερες κατοικίες. Οι άνθρωποι συνεχίζουν να μεταναστεύουν στις πόλεις σε αναζήτηση ευκαιριών απασχόλησης. Επίσης οι ευνοϊκές οικονομικές συνθήκες έχουν επηρεάσει την επιθυμία για αγορά και διάθεση του εδάφους και παρατηρείται γενική ανοδική τάση στην προσωπική ευημερία, η οποία έχει αυξήσει την χρήση γης με διάφορους τρόπους. Το αυξανόμενο βιοτικό επίπεδο μεταφράζεται σε χαμηλότερους συντελεστές δόμησης αφού τα νέα ζεύγη επιδιώκουν να είναι ιδιοκτήτες ανεξάρτητων οικογενειακών σπιτιών στα προάστια. Οι αυξανόμενες ψυχαγωγικές ανάγκες απαιτούν επίσης περισσότερο έδαφος κοντά ή μέσα σε σημαντικά κέντρα των αστικών πληθυσμών. Τα τελευταία 20 χρόνια, έχει παρατηρηθεί αύξηση κατά τέσσερις φορές σε νέα αυτοκίνητα από ότι σε νέα μωρά και η μετακίνηση στους δρόμους των αστικών περιοχών θα αυξηθεί κατά 40% μέχρι το έτος 2030. Επίσης, η ευημερία έχει οδηγήσει στην αυξανόμενη απαίτηση τόσο για ιδιοκτησία πρώτης κατοικίας, όσο και για ιδιοκτησία δεύτερης. Για παράδειγμα, στη μεγαλύτερη μητροπολιτική περιοχή της Μαδρίτης, 513.000 νέα σπίτια χτίστηκαν στη δεκαετία του '90, παρά το γεγονός ότι ο πληθυσμός αυξήθηκε μόνο κατά 240.000 άτομα, κατά τη διάρκεια της ίδιας περιόδου (Ludlow et al. 2006).

Τα μέσα μαζικής μεταφοράς και άλλες αλλαγές στην επικοινωνία, αντιπροσωπεύουν σημαντικές μεταβλητές που συντείνουν στη συνεχή απαίτηση για χρήση αστικής γης. Εκτιμώντας ότι οι πόλεις αναπτύσσονται ιστορικά κατά μήκος των ποταμών όπου οι υδάτινες εμπορικές οδοί διευκόλυναν τις συναλλαγές και το εμπόριο, η σημερινή γρήγορη ανάπτυξη περίπλοκων δικτύων συγκοινωνιών έχει καταστήσει τις περιβάλλουσες περιοχές πιο προσίτες. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα την επέκταση των πόλεων προς τα απομακρυσμένα προάστια. Αντίθετα από τη συγκεντρωτική αστική ανάπτυξη μέσα στις πόλεις, αυτή η ανάπτυξη συχνά διασκορπίζεται και επομένως αυξάνει τη ζήτηση του εδάφους για κατοικία, εμπόριο και μετακίνηση.

## 2.7 Οικονομικές έννοιες της Βιώσιμης ανάπτυξης

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).

Η οικονομία είναι ένα ανοικτό σύστημα, του οποίου οι κύριες δραστηριότητες περιλαμβάνουν την εξόρυξη φυσικών πόρων, την επεξεργασία τους και την παραγωγή προϊόντων/υπηρεσιών, καθώς και την ενσωμάτωση της παραγωγής 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. Στην γλώσσα των Οικονομολόγων, ή ρύπανση είναι ένας συνδυασμός των φυσικών επιπτώσεων της ρύπανσης και των ανθρώπινων αντιδράσεων/πεπιοιθήσεων για αυτές τις επιπτώσεις. Ήταν πρώτος ο Pigou (1920) που μίλησε για το εξωτερικό κόστος των εκπομπών ρύπων είτε αυτοί διοχετεύονται στον ατμοσφαιρικό αέρα, το νερό ή το έδαφος. Ήταν αυτός που διαχώρισε το προσωπικό κόστος της παραγωγής (δηλαδή το κόστος για τις πρώτες ύλες και τα εργατικά/ανθρώπινο δυναμικό μιας επιχείρησης) και κατανάλωσης, από το κοινωνικό κόστος της παραγωγής και κατανάλωσης το οποίο 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 εργατωρών από την μείωση του παραγωγικού έργου των εργαζομένων, τα έξοδα καθαρισμού δημόσιων κτιρίων και αγαλμάτων λόγω της όξινης εναπόθεσης (όξινη βροχή), τους θανάτους και καρκίνους του δέρματος από την μείωση της τρύπας του στρατοσφαιρικού όζοντος, την μείωση της παραγωγικής ικανότητας της γης λόγω της αλόγιστης χρήσης φυτοφαρμάκων, το χάσιμο της οικονομικής αξίας μιας όμορφης αισθητικά φυσικής περιοχής λόγω κατασκευής υποδομών κ.α. (Ζαγοριανάκος 2002).

Ο Pigou λοιπόν υποστήριξε πως οι παραπάνω δραστηριότητες πρέπει να αξιολογούνται με όρους οικονομικούς και να ενσωματώνονται στην οικονομία τις αγορές. Αυτήν την ιδέα έχουν ενστερνιστεί η Agenda 2000 και το 5<sup>ο</sup> Πρόγραμμα Δράσης της Ευρωπαϊκής Ένωσης (Herodes et al. 2007), 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 (που το πληρώνει ο ρυπαίνων και ο καταναλωτής όπως θα δούμε στο ενδεικτικό παράδειγμα παρακάτω). Το πρόβλημα στην πραγματική ζωή, είναι πως η θεσμοθέτηση πολιτικών που θα στοχεύουν στην μηδενική μόλυνση είναι αυτή την στιγμή αδύνατη στην πράξη, για τους εξής λόγους:

- Πρώτον, η ίδια η φύση έχει την δυνατότητα να απορροφά κάποια απόβλητα,
- Δεύτερον, επειδή το κόστος του ελέγχου της ρύπανσης τέτοιος κλίμακας είναι υπέρογκο, και
- Τρίτον επειδή η υπάρχουσα έρευνα και πληροφορία που θα κληθεί να στηρίξει μια τέτοια πολιτική, τις περισσότερες φορές είναι 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).

#### *Ανανεώσιμες και μη πηγές 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 είναι μη αειφορική). Η εξόρυξη και εκμετάλλευση των μη ανανεώσιμων φυσικών πόρων εξαρτάται από παράγοντες, όπως η ύπαρξη υποκατάστατων φυσικών πόρων όπως η χρήση φυσικού αερίου έναντι του πετρελαίου. Η κατάσταση που έχει δημιουργηθεί με τις κρίσεις πετρελαίου οδήγησαν πολλές ευρωπαϊκές χώρες (συμπεριλαμβανομένης της Ελλάδας) στην όλο και αυξανόμενη χρήση φυσικού αερίου αντικαθιστώντας μερικώς το πετρέλαιο. Ας σημειωθεί πως το 60% των ενεργειακών αναγκών της Ελλάδας καλύπτεται σήμερα από την χρήση πετρελαίου. Η εισαγωγή 4 δις. m<sup>3</sup>/έτος φυσικού αερίου από τη Ρωσία και την Αλγερία, το μεγαλύτερου μεταπολεμικά ενεργειακό έργο στην Ελλάδα, θα αλλάξει αυτήν την κατάσταση και αναμένεται να οδηγήσει μακροπρόθεσμα σε μεγάλα οφέλη πολλούς τομείς της Εθνικής Οικονομίας. Τα πλεονεκτήματα του φυσικού αερίου έναντι του πετρελαίου είναι τα εξής:

- είναι φθηνότερο γιατί υπάρχει σε μεγαλύτερα αποθέματα,
- είναι πιο αποδοτικό από το πετρέλαιο,
- η καύση του εκπέμπει λιγότερους ρύπους,
- μπορεί να χρησιμοποιηθεί στην παραγωγή Υδρογόνου και την συνεπακόλουθη παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας μέσω των κυψελών καυσίμου (χρήση στα αυτοκίνητα και βιομηχανία),
- είναι τεχνολογικά ώριμο, δηλαδή υπάρχουν συστήματα τροφοδότησης πόλεων και αυτοκίνητα που κινούνται με φυσικό αέριο (όπως τα λεωφορεία του Ολυμπιακού Χωριού και 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 (νεο)κλασικής 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 ανελαστική, δηλαδή υπάρχουν μεγάλες αυξομειώσεις στην τιμή αγοράς σε σχέση με την αυξομείωση της προσφοράς. Έτσι οι συνεχείς 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 επικεντρώνεται στην τεχνολογία [τεχνολογία ως κουτί της Πανδώρας], που θα σώσει την ανθρωπότητα από όλα τα προβλήματα που η ίδια δημιούργησε) (Ζαγοριανάκος 2002).

### *Το κόστος χρήση*

Επίσης ο ρυθμός εξόρυξης εξαρτάται από την χρήση τους και την ενσωμάτωση στην τιμή αγοράς/χρήσης/διάθεσης ενός μη ανανεώσιμου φυσικού πόρου, του «κόστους χρήστη», το οποίο εισήγαγε ο Gray το 1914 και πρόκειται για την άποψη πως η πιθανή μελλοντική χρήση των μη-ανανεώσιμων φυσικών πόρων θα θυσιαστεί /χαραμιστεί 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 κωκ, 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 μάνατζμεντ 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 που αναφέρθηκαν ήδη, 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 (Ζαγοριανάκος 2002).



### *Η απώλεια αξίας*

Ο ρυθμός εξόρυξης των μη ανανεώσιμων πόρων εξαρτάται κάθε φορά από την τιμή της «απώλειας αξίας» (discounting), μια θεμελιώδη έννοια για τα οικονομικά της ΒΑ που εφαρμόζεται από τους οικονομολόγους στην οικονομική ανάλυση. Η περιγραφή της και η χρήση της στις τεχνικές οικονομικής αξιολόγησης είναι πολύπλοκη και έτσι γίνεται κατανοητή από πρακτικά παραδείγματα Ανάλυσης Ζημίας-Οφέλους (Cost Benefit Analysis). Η έννοια αυτή χρησιμοποιείται ευρέως από τους οικονομολόγους και μηχανικούς στην κατασκευή μεγάλων έργων, όπως τα Ολυμπιακά. 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 έργα, ειδικά σε αυτά με μεγάλα αρχικά κόστη και μεγάλο χρονικό ορίζοντα απόσβεσης της επένδυσης (π.χ. διαχείριση υδροφορέων, υδροηλεκτρικά έργα). 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.

### *Δικαιώματα χρήσης*

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). 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, Tomas Hardy) (Ζαγοριανάκος 2002).

## **2.8 Μέθοδοι νομισματικής αποτίμησης**

Εδώ θ' αναφερθούν οι λόγοι της αποτυχίας και τα οικονομικά εργαλεία που χρησιμοποιούνται για να αμβλύνουν τα αποτελέσματα αυτών των «αποτυχιών».

Σύμφωνα με το μοντέλο της «ισορροπίας των υλικών» (material balance model), το περιβάλλον είναι στενά συνδεδεμένο με την οικονομία, προσφέροντας σ' αυτή 3 βασικές λειτουργίες: προσφέρει ενέργεια και πόρους (ανανεώσιμους και μη), αφομοιώνει τα απόβλητα, και προσφέρει στους ανθρώπους προϊόντα, αγαθά και φυσικές υπηρεσίες όπως αισθητική αναψυχή, διασκέδαση και σε κάποιους πνευματική ολοκλήρωση. Αυτές οι τρεις λειτουργίες μπορούν να θεωρηθούν ως τμήματα ενός γενικότερου φυσικού συστήματος: αυτού που στηρίζει την ζωή στον πλανήτη (life support system).

Η επιστήμη των οικονομιών του περιβάλλοντος υποστηρίζει πως όλες αυτές οι περιβαλλοντικές λειτουργίες είναι επίσης και οικονομικές λειτουργίες και έτσι η «αξία» τους έχει (ή 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.

Μπορούμε να τις κατατάξουμε σε δύο βασικές κατηγορίες: στις τεχνικές που κάνουν χρήση της καμπύλης-ζήτησης και 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 μεθόδους «εκφρασμένης προτίμησης» (expressed preference methods) και 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 (Ζαγοριανάκος 2002).

Στην 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 (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. Η πρόσφατη επαναδημιουργία της λίμνης Κάρλας χρόνια μετά την αποξήρανσή της για γεωργική χρήση η οποία συνοδεύτηκε από άπειρα περιβαλλοντικά προβλήματα χρησιμεύει σαν υποθετικό παράδειγμα. 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.

Μέθοδος «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 (Ζαγοριανάκος 2002).

Στην κατηγορία των μεθόδων που κάνουν χρήση της καμπύλης-ζήτησης, οι μέθοδοι «συναγόμενης προτίμησης» (revealed preference methods) περιλαμβάνουν την μέθοδο 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 (Ζαγοριανάκος 2002).

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 υπόψιν 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 (Ζαγοριανάκος 2002).

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 γειτονιά 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 (Ζαγοριανάκος 2002).

Θα ήταν παράλειψη να μην αναφερθεί η Ανάλυση Κόστους-Οφέλους (Cost Benefit Analysis). Σύμφωνα με αυτή την τεχνική (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.

Όλα αυτά τα οικονομικά εργαλεία, παρότι έρχονται από διαφορετικές κατευθύνσεις έχουν ένα κοινό στόχο: να ενσωματώσουν τις («εξωτερικές» για την παρούσα οικονομία) λειτουργίες 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 (Ζαγοριανάκος 2002).

## **2.9 Η αποτυχία της ελεύθερης αγοράς και της κρατικής παρέμβασης (market and government failure)**

Δεν θα μπορούσε όμως η ελεύθερη αγορά με το 'αόρατο χέρι της' (για να χρησιμοποιήσω την έκφραση του Adam Smith) να επιτύχει αυτή την ενσωμάτωση της αξίας των περιβαλλοντικών λειτουργιών; Η μήπως πιο κατάλληλο είναι το κράτος με τους εκτελεστικούς και ελεγκτικούς του μηχανισμούς να εγγυηθεί την ενσωμάτωση;

Φυσικά αναφέρομαι στην διαμάχη για τα σχετικά 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 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 Ελληνικό παράδειγμα είναι η πρόσφατη (2002) απόφαση της κυβέρνησης για την παροχή κινήτρων φορολογικού χαρακτήρα στους ιδιοκτήτες ταξί, ώστε να ενθαρρύνει την χρήση υγραερίου από αυτούς. Ένα άλλο παράδειγμα είναι η ιδέα των «εμπορεύσιμων αδειών» (tradable permits) που προωθείται από τον Πρόγραμμα Περιβάλλοντος του ΟΗΕ.

Ένα παράδειγμα κρατικής παρέμβασης (ή 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 αποφασίζουν για τα προϊόντα που θα παράγουν και θα διαθέσουν στους καταναλωτές) ούτε από την πολιτική της κεντρικής κυβέρνησης (η οποία στην ακραία της μορφή αποφασίζει ποιος θα παράγει τι και σε ποιες ποσότητες). Ένας συνδυασμός των παραπάνω είναι απαραίτητος για να επιτευχθεί το ζητούμενο. Πράγματι, η αδιατάρακτη λειτουργία της ελεύθερης αγοράς είναι υπεύθυνη για την δημιουργία κοινωνικών «εξωτερικών» επιπτώσεων (externalities) που προκαλούνται από την ρυπαίνουσα συμπεριφορά των παραγωγών. Με απλά λόγια, όταν μία επιχείρηση ρυπαίνει μια περιοχή, αυτό έχει αρνητική επίπτωση στην ζωή των κατοίκων της περιοχής χωρίς να υπάρχουν κίνητρα για την ενσωμάτωση αυτού του γεγονότος στις αποφάσεις του ιδιοκτήτη για την λειτουργία της επιχείρησης (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 αν αποκλεισθούν τα φαινόμενα διαφθοράς και επηρεασμού των πολιτικών αποφάσεων από οικονομικά και πολιτικά παντοδύναμες ομάδες (pressure groups) μέσα στην κοινωνία. Έτσι το αποτέλεσμα του σχεδιασμού της περιβαλλοντικής πολιτικής (και πολύ 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 (Ζαγοριανάκος 2002).

### **2.10 Η περιβαλλοντική καμπύλη Kuznets (The Environmental Kuznets Curve, EKC)**

Η ΕΚC έχει κυριαρχήσει στη συζήτηση σχετικά με την εμπειρική σχέση μεταξύ της ανάπτυξης και της περιβαλλοντικής μόλυνσης. Η ιδέα πίσω από την ΕΚC είναι ότι υπάρχει μια σχέση αντίστροφου U μεταξύ επιπέδων ρύπανσης στο περιβάλλον και του κατά κεφαλήν ΑΕΠ. Η πρώτη συζήτηση για μια πιθανή αποσύνδεση της αύξησης της παραγωγής από την αύξηση της ρύπανσης έγινε στις αρχές του 1990, όταν προτάθηκε ότι υπάρχει ένα διάκενο στην σύνδεση μεταξύ της ανάπτυξης και της ρύπανσης, τουλάχιστον για τις χώρες του ΟΟΣΑ. Το διάκενο αυτό φαίνεται να συσχετίζεται περισσότερο με τους τοπικούς ρύπους, από ό,τι με τους παγκόσμιους ρύπους (π.χ. CO<sub>2</sub>). Την ίδια στιγμή, δεν υπάρχει καμία ένδειξη ότι αυτή η σύνδεση διασπάται για χώρες με χαμηλά εισοδήματα. Επίσης, υπάρχει μια μακροπρόθεσμη ανοδική τάση των βιομηχανικών εκπομπών, σε σχέση τόσο με το ΑΕΠ, όσο και με τη βιομηχανική (manufacturing) παραγωγή, με τις εκπομπές να αυξάνονται με ταχύτερους ρυθμούς σε χώρες με χαμηλό εισόδημα, από ό,τι στις χώρες υψηλού εισοδήματος. Το αποτέλεσμα είναι μια βιομηχανική μετατόπιση, ως αποτέλεσμα των αυστηρότερων κανονισμών στις αναπτυσσόμενες χώρες, με τις πιο ρυπογόνες βιομηχανίες να κινούνται προς χώρες με χαμηλό εισόδημα. Αυτή η βιομηχανική μετατόπιση επηρεάζει θετικά στην ποιότητα του περιβάλλοντος των ανεπτυγμένων χωρών. Η διαδικασία της οικονομικής ανάπτυξης από τις αγροτικές οικονομίες στις ρυπαίνουσες, εκβιομηχανισμένες οικονομίες και στη συνέχεια σε οικονομίες καθαρότερων υπηρεσιών, προτείνει αποσύνδεση μεταξύ αύξησης της παραγωγής και αύξησης της ρύπανσης.

Η αρχική έρευνα που βασίζεται στην εκτίμηση των εμπειρικών σχέσεων μεταξύ των περιβαλλοντικών μεταβλητών και των μεταβλητών της ανάπτυξης, φαίνεται επίσης να προτείνει την αποσύνδεση της ρύπανσης του περιβάλλοντος από την οικονομική ανάπτυξη. Μελέτες δείχνουν ότι υπάρχει μια σχέση αντίστροφου U μεταξύ της ποιότητας του περιβάλλοντος (ambient environmental quality) ή των εκπομπών για ορισμένους τύπους ρύπων και του κατά κεφαλήν



ΑΕΠ, όπου μετά από ένα σημείο καμπής, οι εκπομπές μειώνονται, παρά την οικονομική ανάπτυξη. Σε γενικές γραμμές, τα αποτελέσματα φαίνεται να δείχνουν ότι η οικονομική ανάπτυξη ενδέχεται να μην προκαλεί βλάβες στο περιβάλλον, τουλάχιστον όσον αφορά τους ρύπους που εξετάστηκαν. Οι Grossman και Krueger (1995) υπολογίζουν ότι το σημείο καμπής της ανεστραμμένης καμπύλης  $U$  είναι το κατά κεφαλήν ΑΕΠ των 8.000 δολαρίων (δολάρια του 1985) για το μεγαλύτερο μέρος των ρύπων που εξετάζονται. Για τις χώρες με εισόδημα πάνω από \$10.000, η υπόθεση ότι η περαιτέρω ανάπτυξη θα συσχετίζεται με υποβάθμιση του περιβάλλοντος, μπορεί να απορριφθεί στο επίπεδο του 5 τοις εκατό σημαντικότητας για τους περισσότερους από τους ρύπους που εξετάστηκαν. Αυτά τα αρχικά εμπειρικά αποτελέσματα ξεκίνησαν μια εκτεταμένη ερευνητική δραστηριότητα που έκανε δύο διαφορετικές προσεγγίσεις: η πρώτη ήταν μια απόπειρα να παρασχεθεί μια θεωρητική εξήγηση της ΕΚC, και η δεύτερη ήταν οι προσπάθειες να επαληθευτεί, να βελτιωθεί ή να επεκταθεί η εμπειρική ανάλυση (Xerapadeas 2003).

### **2.11 Μοντέλα ανάπτυξης σε σχέση με τη ρύπανση του περιβάλλοντος**

Διερευνάται το κατά πόσον ο βέλτιστος μακροπρόθεσμος ρυθμός ανάπτυξης επηρεάζεται, εάν οι προτιμήσεις της κοινωνίας στραφούν προς μια ευρύτερη ανησυχία για ένα καθαρό περιβάλλον. Η απάντηση στο ερώτημα αυτό εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από τις παραδοχές/υποθέσεις (assumptions) που αφορούν στην τεχνολογία παραγωγής και τη σχέση μεταξύ ρύπανσης, παραγωγής και μείωσης των εκπομπών. Οι ερευνητές εστιάζουν σε διάφορες υποθέσεις που αφορούν στην τεχνολογία παραγωγής, ενώ υποθέτουν ότι οι προτιμήσεις και η τεχνολογία είναι τέτοιες, ώστε η αειφόρος ανάπτυξη, με θετικό πρόσημο, να είναι δυνατή.

Μία υπόθεση που μελετάται είναι ένα πρότυπο νεοκλασικής συνάρτησης παραγωγής, με δυνατότητες υποκατάστασης μεταξύ των συντελεστών παραγωγής που προκαλούν ρύπανση (κεφάλαιο) και των συντελεστών που δεν προκαλούν ρύπανση (ειδικευμένο εργατικό δυναμικό). Στη συνέχεια, η μετατόπιση προτίμησης (preference shift, δηλ. μια αλλαγή προτιμήσεων προς δραστηριότητες που δεν ρυπαίνουν) έχει ως αποτέλεσμα μια διαδικασία παραγωγής που χρησιμοποιεί λιγότερο εντατικά τον ρυπογόνο συντελεστή. Οι ερευνητές έχουν αποδείξει ότι η οικονομία μπορεί να αντέξει τον προ της

μετατόπισης ρυθμό ανάπτυξης, για δύο (τουλάχιστον) λόγους. Πρώτον, στο εξωγενές μοντέλο ανάπτυξης, ένας από τους συντελεστές παραγωγής (εξειδικευμένο εργατικό δυναμικό) αυξάνεται με εξωγενή ρυθμό και μόνο το ποσοστό αυτό καθορίζει το φυσικό ρυθμό ανάπτυξης της οικονομίας. Δεύτερον και πιο ενδιαφέρον, σε ένα ενδογενές αναπτυξιακό μοντέλο, κάθε συντελεστής παραγωγής μπορεί να συσσωρευτεί και η μακροχρόνια ανάπτυξη παραμένει αμετάβλητη, αν η παραγωγικότητα της δραστηριότητας που θα δημιουργήσει ανάπτυξη δεν επηρεάζεται από οποιαδήποτε αλλαγή στη ρύπανση.

Οι ερευνητές το δείχνουν αυτό στην «υπόθεση Lucas», όπου η συσσώρευση ανθρώπινου κεφαλαίου είναι η «κινητήρια δύναμη της ανάπτυξης». Άλλες υποθέσεις σχετικά με τη διάρθρωση της παραγωγής μπορεί να οδηγήσουν σε μια σχέση μεταξύ βέλτιστης ανάπτυξης και προστασίας του περιβάλλοντος. Σύμφωνα με ένα ενδογενές αναπτυξιακό μοντέλο, κατά το πρότυπο των Romer (1986) και Rebelo (1991), δεν είναι δυνατή μια μετάβαση σε μια λιγότερο ρυπογόνο διαδικασία παραγωγής και όλοι οι συντελεστές παραγωγής συμβάλλουν εξίσου στη ρύπανση. Το βέλτιστο ποσοστό της αύξησης θα είναι χαμηλότερο, αν η ρύπανση είναι πιο αντιπαθή, επειδή η αύξηση των δραστηριοτήτων μείωσης των εκπομπών παραγκώνισε/απέκλεισε το ενδεχόμενο επενδύσεων. Αυτό υποστηρίζει τη μάλλον απαισιόδοξη άποψη ότι ενδέχεται να υπάρχει μια αρνητική σχέση μεταξύ ανάπτυξης και περιβαλλοντικής φροντίδας. Ωστόσο, από τη στιγμή που υπάρχουν δυνατότητες υποκατάστασης προς λιγότερο ρυπογόνες διαδικασίες παραγωγής, το αποτέλεσμα του παραγκωνισμού/αποκλεισμού μπορεί να κυριαρχείται από φαινόμενα υποκατάστασης.

Σε άλλο, διαφορετικό και ίσως πιο ρεαλιστικό μοντέλο ενδογενούς ανάπτυξης, η παραγωγικότητα της κινητήριας δύναμης της ανάπτυξης εγείρεται από ένα καθαρότερο περιβάλλον. Στην περίπτωση αυτή, όσο ο βέλτιστος μακροπρόθεσμος ρυθμός ανάπτυξης αυξάνεται, τόσο η κοινωνία είναι σε μεγαλύτερη ετοιμότητα να διαθέσει πόρους για την απορρύπανση. Λιγότεροι πόροι είναι διαθέσιμοι για τη συσσώρευση κεφαλαίου (αποτέλεσμα παραγκωνισμού/αποκλεισμού), αλλά αυτό αντισταθμίζεται από το γεγονός ότι η διαμόρφωση τόσο φυσικού (physical capital), όσο και ανθρώπινου κεφαλαίου, είναι πιο παραγωγική. Η αυξημένη περιβαλλοντική φροντίδα μειώνει τη ρύπανση κι αυτό είναι ένα επιχείρημα στη λειτουργία/συνάρτηση «μηχανής της

ανάπτυξης» ("engine of growth" function) και έτσι επηρεάζεται η ανάπτυξη. Το αποτέλεσμα αυτό είναι παρόμοιο με αυτό του Rebelo (1991), όπου αποδεικνύεται ότι οι φόροι επηρεάζουν την ανάπτυξη, όταν εμπίπτουν (fall) σε τομείς της οικονομίας που δρουν ως κινητήρια δύναμη της ανάπτυξης (Gradus, Smulders, 1993).

Οι παραδοχές/υποθέσεις στη διαδικασία της ρύπανσης είναι σημαντικές για την επίτευξη αυτών των συμπερασμάτων. Φυσικά, μπορούν να εκπονηθούν πολλές άλλες προδιαγραφές της παραγωγικής δομής και των διαδικασιών ρύπανσης, οι οποίες ενδέχεται να αποκλίνουν σε μεγαλύτερο βαθμό από τα συνήθη/καθιερωμένα μοντέλα ανάπτυξης, σε σύγκριση με την προδιαγραφή που προλογίζεται εδώ. Εκλαμβάνοντας την παραγωγή, αντί για το φυσικό κεφάλαιο, ως την πηγή της ρύπανσης, τα βασικά συμπεράσματα δεν αλλάζουν. Για το μοντέλο του Rebelo αυτό είναι ασήμαντο, δεδομένου ότι η παραγωγή εξαρτάται μόνο από το φυσικό/υλικό κεφάλαιο. Για την νεοκλασική παραλλαγή και αυτή του Lucas, υπάρχει η διαίσθηση ότι οι βασικοί μηχανισμοί, δηλαδή ο παραγκωνισμός/αποκλεισμός των επενδύσεων, τα κέρδη της παραγωγικότητας από ένα καθαρότερο περιβάλλον και η υποκατάσταση παραγόντων/συντελεστών, όλοι αυτοί, εξακολουθούν να είναι παρόντες. Επίσης, αν εκληφθεί η ρύπανση ως ένα απόθεμα (stock), και όχι ως μια ροή, δεν θα αλλάξει το μοντέλο δραματικά. Σε σταθερή κατάσταση με σταθερό απόθεμα ρύπανσης, η ροή της ρύπανσης θα ισούται με την ικανότητα απορρόφησης από το περιβάλλον, η οποία είναι (αρνητικά) εξαρτώμενη από το υπάρχον απόθεμα ρύπανσης. Έτσι, η ροή της ρύπανσης και το απόθεμα της ρύπανσης συνδέονται άμεσα (Gradus, Smulders, 1993).

Άλλες συνδέσεις μεταξύ ανάπτυξης και περιβαλλοντικών ζητημάτων δεν έχουν ακόμη εκπονηθεί. Η πιο προφανής από την άποψη της βιβλιογραφίας της ενδογενούς ανάπτυξης, είναι η επέκταση του μοντέλου του Romer (1990) ή αυτού των Grossman και Helpman (1991). Υποστηρίζουν ότι είναι απαραίτητο να αφιερωθούν δραστηριότητες και πόροι σε έναν τομέα έρευνας, για να παραχθεί η γνώση που είναι απαραίτητη για την ανάπτυξη. Το μοντέλο μοιάζει πολύ με αυτό του Lucas (1988) (αυτός είναι ο λόγος για τον οποίο οι συγγραφείς δεν το διερευνούν εδώ), αλλά τώρα μάλλον η έρευνα και ανάπτυξη είναι ο κινητήρας της ανάπτυξης, παρά η διαμόρφωση του ανθρώπινου κεφαλαίου. Ανάλογα με το μοντέλο αυτό θα μπορούσε κανείς να υποστηρίξει ότι υπάρχει ανάγκη για ειδικές

δραστηριότητες έρευνας και ανάπτυξης (E&A) (= R&D, research and development) με στόχο την ανάπτυξη καθαρότερων μεθόδων παραγωγής, απορροφήσιμων πλαστικών, αποτελεσματικών τεχνολογιών μείωσης των εκπομπών κ.λπ. Μια μετατόπιση στις προτιμήσεις για το περιβάλλον, θα προκαλέσει μια ανακατανομή μεταξύ του τομέα της παραγωγής και των τομέων E&A. Οι συγγραφείς εικάζουν ότι εάν η αύξηση του μεγέθους του περιβαλλοντικού τομέα E&A παραγκωνίσει άλλες δραστηριότητες E&A, η ανάπτυξη μπορεί να ζημιωθεί.

Τα ζητήματα ανάπτυξης έχουν ενδιαφέρον και στις δύο άλλες κατευθύνσεις. Αυτό αφορά, πρώτον, στην επιλογή των μέσων για την επίτευξη βέλτιστης ανάπτυξης σε μία αποκεντρωμένη οικονομία, το οποίο είναι ιδιαίτερα ενδιαφέρον σε περίπτωση που η ρύπανση από μόνη της δεν μπορεί να μετρηθεί ή να φορολογηθεί. Δεύτερον, αξίζει να εξεταστεί η διεθνής αλληλεξάρτηση, οι δευτερογενείς επιπτώσεις στο περιβάλλον και η ανάπτυξη (Gradus, Smulders, 1993).

## **2.12 Περιβαλλοντικός φόρος και οικονομική ανάπτυξη**

Η πρόσφατη θεωρία ανάπτυξης έχει σημειώσει πρόοδο όσον αφορά στην ανάλυση των δυναμικών επιπτώσεων των φόρων. Μέχρι πρόσφατα, τα οικονομικά μοντέλα που θα μπορούσαν να προσφέρουν βαθιά γνώση σε αυτό το ερώτημα, έλειπαν. Το μεγαλύτερο μέρος της βιβλιογραφίας για την ανάπτυξη επικεντρώθηκε σε σταθερές καταστάσεις (steady states) με σταθερό κατά κεφαλή προϊόν, ενώ αυτή που έλαβε υπόψη τη σταθερή ανάπτυξη επικεντρώθηκε σε εξωγενείς τάσεις. Εξ ορισμού, τέτοια φορολόγηση δε μπορεί να έχει αντίκτυπο σ' αυτή τη μακροπρόθεσμη εξωγενή αναπτυξιακή πορεία. Μόνο μετά την ανάπτυξη της θεωρίας της ενδογενούς ανάπτυξης, υπήρξε ένα εργαλείο για την έρευνα του πως η φορολογία επηρεάζει την ανάπτυξη. Αυτά τα νέα μοντέλα μοντελοποιούν/δημιουργούν σαφή προπλάσματα των διαδικασιών, μέσω των οποίων δημιουργείται η ανάπτυξη και, μ' αυτό τον τρόπο, μπορούν να επισημάνουν τις επιπτώσεις της φορολογίας επί των υποκείμενων ατομικών αποφάσεων. Έτσι, η φορολογία που αφορά στις επιπτώσεις στην ανάπτυξη μπορεί να κατανοηθεί και να προβλεφθεί αυστηρά. Το ίδιο ισχύει και για αποτελεσματικά μέσα, όπως ένας φόρος τύπου Ρίγου, που εσωτερικεύει

περιβαλλοντικές εξωτερικότητες (internalize environmental externalities) (Oueslati 2002).

Το πώς ο περιβαλλοντικός φόρος επηρεάζει την οικονομική ανάπτυξη, είναι ένα διφορούμενο θέμα. Στο πιο απλό μοντέλο ενδογενούς ανάπτυξης, το AK μοντέλο, η επίδραση ανάπτυξης της περιβαλλοντικής πολιτικής είναι αρνητική. Αυτό δεικνύεται τόσο από τους Gradus και Smulders (1993) για μια κεντρικά σχεδιασμένη οικονομία με διαφορετικό βάρος ρύπανσης στη συνάρτηση χρησιμότητας, όσο και από τους Ligthart και van der Ploeg (1994) για μια αποκεντρωμένη οικονομία. Στη βιβλιογραφία για την ενδογενή ανάπτυξη με ανθρώπινο κεφάλαιο, καταδεικνύεται ότι μια αυστηρότερη περιβαλλοντική πολιτική θα μπορούσε να έχει τονωτική επίδραση ανάπτυξης. Σε ένα σκεπτικό των Uzawa-Lucas, επαυξημένο με ρητή αντιμετώπιση του περιβάλλοντος (explicit treatment of the environment), οι Gradus και Smulders (1993) βρήκαν ότι ο βέλτιστος ρυθμός ανάπτυξης είναι ανεξάρτητος από την περιβαλλοντική φροντίδα. Μόνο με την παραδοχή ότι η ρύπανση επηρεάζει επίσης αρνητικά την αποδοτικότητα του τομέα ανθρώπινου κεφαλαίου, ανίχνευσαν θετικές επιδράσεις ανάπτυξης.

Οι Bovenberg και Smulders (1995) λαμβάνουν υπόψη τους ένα μοντέλο δύο τομέων, που αποτελείται από έναν τομέα κατανάλωσης/κεφαλαιουχικών αγαθών και έναν τομέα έρευνας και ανάπτυξης, που παράγει γνώση σχετικά με τις τεχνικές αύξησης της ρύπανσης. Δεδομένου ότι η καλύτερη ποιότητα του περιβάλλοντος βελτιώνει την παραγωγικότητα των συντελεστών στον τομέα κατανάλωσης/αγαθών, είναι δυνατό να υπάρξουν θετικές επιδράσεις ανάπτυξης μιας αυστηρότερης περιβαλλοντικής πολιτικής. Σε μια παραλλαγή ανθρώπινου κεφαλαίου, του μοντέλου των δύο τομέων του Lucas, οι van Ewijk και van Wijnbergen (1994) βρίσκουν επίσης θετικές επιδράσεις ανάπτυξης, μιας αυστηρότερης περιβαλλοντικής πολιτικής, κάνοντας την παραδοχή ότι η ρύπανση επηρεάζει αρνητικά την παραγωγική διαδικασία.

Ως εκ τούτου, η υπάρχουσα βιβλιογραφία μπορεί να εξηγήσει μόνο θετικές επιδράσεις ανάπτυξης μιας αυστηρότερης περιβαλλοντικής πολιτικής, ασκώντας άμεσες θετικές επιδράσεις στην παραγωγικότητα -θετικές περιβαλλοντικές εξωτερικότητες στην παραγωγή- είτε στην εκπαίδευση, είτε στον τομέα κατανάλωσης/αγαθών (Oueslati 2002).

Σε αντίθεση με το συμπέρασμα αυτό, ο συγγραφέας δείχνει σε αυτή τη δημοσίευση ότι, σε μοντέλο ενδογενούς ανάπτυξης δύο τομέων, στο οποίο συμπεριλαμβάνεται ελεύθερος χρόνος (leisure), ένας υψηλότερος περιβαλλοντικός φόρος θα μπορούσε να επηρεάσει το μακροπρόθεσμο ρυθμό ανάπτυξης. Το αίτιο είναι το εξής: λόγω του αυξημένου περιβαλλοντικού φόρου, οι επιχειρήσεις αυξάνουν τις δραστηριότητες μείωσης των εκπομπών τους, οι οποίες μειώνουν την τελική καθαρή παραγωγή του περιορισμού εκπομπών, εις βάρος της κατανάλωσης των νοικοκυριών. Τα νοικοκυριά υποκαθιστούν τον χρόνο εκπαίδευσης με ελεύθερο χρόνο, ώστε να αντισταθμίσουν τη μείωση της κατανάλωσης, και αυτό ενισχύει τελικά την ανάπτυξη (Oueslati 2002).

Ενώ τα περισσότερα μοντέλα ενδογενούς ανάπτυξης που ασχολούνται με περιβαλλοντικές ανησυχίες περιορίζουν την ανάλυση στην σταθερή κατάσταση, ελάχιστα έχουν ειπωθεί μέχρι στιγμής για τη βραχυπρόθεσμη επίδραση της φορολογίας. Υπάρχουν μερικές εξαιρέσεις στη βιβλιογραφία. Οι Ligthart και van der Ploeg (1994) βρίσκουν τη μεταβατική δυναμική του γραμμικού μοντέλου ανάπτυξης επαυξημένο κατά έναν ανανεώσιμο περιβαλλοντικό πόρο. Με την αύξηση της παραμέτρου της πρόκλησης ενόχλησης από τη ρύπανση του αντιπροσωπευτικού παράγοντα, διαπιστώνουν ότι η πτώση του βραχυπρόθεσμου ρυθμού ανάπτυξης στην κεντρικά σχεδιασμένη οικονομία, είναι μεγαλύτερη από το μακροπρόθεσμο ρυθμό ανάπτυξης. Σημειώστε ότι, σε αυτό το γραμμικό πλαίσιο, η εξέλιξη του περιβαλλοντικού υλικού αποθέματος είναι υπεύθυνη για αυτή και καθορίζει μόνον αυτή, τη μεταβατική δυναμική της οικονομίας. Οι Bovenberg και Smulders (1996) υπολογίζουν αναλυτικά τη μεταβατική δυναμική του μοντέλου των δύο τομέων, που αποτελείται από ένα τομέα κεφαλαιουχικών αγαθών και έναν τομέα έρευνας και ανάπτυξης που παράγει γνώση σχετικά με τις τεχνικές αύξησης της ρύπανσης. Ο ανανεώσιμος περιβαλλοντικός πόρος δρα τόσο ως δημόσια κατανάλωση, όσο και ως δημόσια συμβολή στην παραγωγή, στην περίπτωση που η δεύτερη είναι ταυτόσημη με ένα παραγωγικό περιβαλλοντικό πλεόνασμα. Θεωρούν ότι εάν το περιβάλλον δρα κυρίως ως καταναλωτικό αγαθό, τότε μια αυστηρότερη περιβαλλοντική πολιτική μειώνει την ανάπτυξη τόσο μακροπρόθεσμα, όσο και βραχυπρόθεσμα. Αλλά εάν το περιβάλλον δρα κυρίως ως αγαθό δημόσιας επένδυσης, τότε η μακροχρόνια ανάπτυξη αυξάνεται, ενώ η βραχυχρόνια αύξηση εξασθενεί (Oueslati 2002).

### **Κεφάλαιο 3. Η αποκατάσταση της φύσης στην πόλη**

Οι πόλεις μπορεί να είναι αφιλόξενοι χώροι αφού έχουν κατακλυστεί από την ασφάλτο, το θόρυβο, τη ρύπανση και τις δονήσεις. Η δε σκόνη και τα απορρίμματα συσσωρεύονται κατά μήκος των οδών και των δημόσιων χώρων. Η κυκλοφορία, τα εργοστάσια, οι μονάδες καθαρισμού και οι μονάδες παραγωγής ενέργειας παράγουν επικίνδυνες εκπομπές στον περιβάλλοντα αέρα και το νερό. Οι κοινοτικές αξίες αποδυναμώνονται και οι πολίτες αισθάνονται ανασφαλείς και απειλούμενοι. Αυτές οι καταστάσεις αποτελούν σοβαρές απειλές για τη φυσική και διανοητική υγεία των αστών, καθώς και για πολλά είδη φυτών και ζώων που δε μπορούν πλέον να υπάρξουν στο σύγχρονο αστικό περιβάλλον.

Με περίπου το 50% του παγκόσμιου πληθυσμού να ζει στις αστικές περιοχές, οι πόλεις έχουν γίνει οι μηχανές της σύγχρονης κοινωνίας, τα κέντρα της οικονομικής, πολιτικής, κοινωνικής και πολιτιστικής δραστηριότητας και ενεργούν ως μαγνήτες που προσελκύουν τους φτωχούς αγρότες. Αρχίζοντας με τις αναπτυγμένες χώρες της Ευρώπης και της Βόρειας Αμερικής και τώρα στην Ασία, την Αφρική και τη Λατινική Αμερική, οι πόλεις επεκτείνονται προς όλες τις κατευθύνσεις, καταστρέφοντας τα αγροκτήματα και τους ανοιχτούς χώρους που βρίσκουν στην πορεία τους. Παρά την ταχεία ανάπτυξη, οι δημόσιες υπηρεσίες όπως αυτές της παροχής νερού, της διαχείρισης των αποχετεύσεων και της παραγωγής και διάθεσης ηλεκτρικής ενέργειας δυσκολεύονται για να συμβαδίσουν με τις απαιτήσεις που συνεπάγονται αυτής της επέκτασης. Σε αυτό το πλαίσιο, η βιώσιμη αστική διαχείριση είναι όχι μόνο απαραίτητη για τη βελτίωση της ποιότητας του αστικού περιβάλλοντος, αλλά και προϋπόθεση για την εξασφάλιση ενός υγιούς περιβάλλοντος διαβίωσης για τους αστούς της Ευρώπης (Βλαβιανού 2008).

#### **3.1 Η φυσική κληρονομιά των πόλεων**

Οι πόλεις έχουν κτιστεί σε περιοχές που ήταν κάποτε φυσικές, με δέντρα, ποτάμια και λιβάδια που υποστήριζαν διαφορετικές οικολογικές κοινότητες. Μερικά από εκείνα τα φυσικά χαρακτηριστικά γνωρίσματα έχουν επιζήσει της εξάπλωσης του σκυροδέματος. Οι υδάτινες οδοί όπως τα ρεύματα, οι υδροβιότοποι, οι λίμνες και τα κανάλια παραμένουν ένας προμαχώνας της

πρασινάδας και ηρεμίας όπου η βλάστηση, η άγρια φύση και οι άνθρωποι μπορούν να συνυπάρξουν με αρμονία.

Οι υδάτινες οδοί (ποτάμια και ρέματα) δεν μπορούν να χτιστούν, και για το λόγο αυτό έχουν παραμείνει ανοιχτοί χώροι ζωτικής σημασίας, αν και μερικές πόλεις έχουν αποξηράνει τους υδροβιότοπους και τις λίμνες και έχουν εσωκλείσει τους ποταμούς και τα ρεύματα σε συγκεκριμένους αγωγούς. Περιστασιακά, ενεργά αγροκτήματα έχουν παρακάμπτει κατά τη διαδικασία ανάπτυξης και συνεχίζουν τις εργασίες τους, ανάμεσα σε συγκροτήματα κατοικιών και εμπορικές περιοχές. Άλλοι πράσινοι χώροι έχουν τεθεί εκτός ενδιαφέροντος εσκεμμένα, παρέχοντας πολύτιμες αισθητικές, ψυχαγωγικές και εκπαιδευτικές ευκαιρίες για τους ανθρώπους, καθώς και βιότοπο για την άγρια φύση. Αυτοί οι χώροι αποτελούν σημαντικό πλεονέκτημα για τις πόλεις, δεδομένου ότι μπορούν να αποτελέσουν τις δομικές μονάδες για την αποκατάσταση της φύσης στις βιοπόλεις.

Σήμερα, πολλοί άνθρωποι συνειδητοποιούν ότι το να ζουν σε μια πόλη δεν τους αναγκάζει απαραίτητα από το να αποκλειστούν από τις χαρές της φύσης. Οι πόλεις σε πολλές χώρες έχουν λάβει θετικά μέτρα για να αποκαταστήσουν το περιβάλλον των φυσικών συστημάτων μέσα στα αστικά όριά τους. Προσπαθούν να γίνουν «βιοπόλεις» ή περιβαλλοντικά βιώσιμες πόλεις, στις οποίες τόσο οι άνθρωποι όσο και οι άλλοι φυσικοί πληθυσμοί να ζουν σε αρμονική ισορροπία. Η πόλη Metz, στη Γαλλία, με χιλιάδες χρόνια αστικής κληρονομιάς, αποφάσισε κατά τη διάρκεια της δεκαετίας του '70 να ενισχύσει τις φυσικές ιδιότητές της και να συμπληρώσει το μοναδικό αστικό τοπίο της. Κατά τη διάρκεια των τελευταίων 30 ετών, η πόλη έχει αυξήσει τους χώρους πρασίνου της κατά 150% στα 450 εκτάρια, προσθέτοντας παράλληλα πολυάριθμες διαβάσεις πεζών, πάρκα, κήπους και τον μεγαλύτερο πεζόδρομο στην Ευρώπη.

Η αστική οικολογία έχει καθιερωθεί ως ένας τομέας μελέτης σε πολλές χώρες, εστιάζοντας στην εξέταση της αλληλεξάρτησης των ζωντανών οργανισμών, συμπεριλαμβανομένων των ανθρώπων, σε ένα μητροπολιτικό πλαίσιο. Τα πανεπιστήμια έχουν καθιερώσει προγράμματα αστικής οικολογίας, όπου οι φοιτητές ερευνούν τα βιολογικά συστήματα που βρίσκονται στις πόλεις τους. Πολλοί από αυτούς τους σπουδαστές έχουν εκπλαγεί με την ποικιλομορφία των ειδών που έχουν ανακαλύψει (Βλαβιανού 2008).



### 3.2 Η σημασία των δέντρων

Τα δέντρα και η πρασινάδα παρέχουν περισσότερα από μία αισθητική ομορφιά χώρο για αναψυχή. Εξυπηρετούν επίσης τις περιβαλλοντικές και οικολογικές λειτουργίες ζωτικής σημασίας. Τα δέντρα παρέχουν σκιά και δροσίζουν τον αέρα. Επίσης, παρέχουν το βιότοπο για τα πολυάριθμα είδη πουλιών, εντόμων και άλλων ειδών άγριας φύσης. Καθαρίζουν τον αέρα απορροφώντας όλα τα είδη ατμοσφαιρικών ρύπων, συμπεριλαμβανομένου του μονοξειδίου του άνθρακα, του διοξειδίου του θείου, του διοξειδίου του αζώτου, του όζοντος και των μικρο-σωματιδίων. Οι ρύποι των διαφόρων αερίων απορροφώνται από τους μικροσκοπικούς πόρους των φύλλων και κατά τη διάρκεια της φωτοσύνθεσης διασπώνται σε λιγότερο επιβλαβείς ουσίες.

Επίσης, τα δέντρα απορροφούν το ατμοσφαιρικό διοξείδιο του άνθρακα, αποθηκεύοντας τον άνθρακα και απελευθερώνοντας το οξυγόνο πίσω στην ατμόσφαιρα. Αυτή η διαδικασία ανανεώνει τον αέρα και επίσης βοηθά στην εξουδετέρωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου στην ατμόσφαιρα, τα οποία έχουν συνδεθεί με την παγκόσμια αύξηση της θερμοκρασίας λόγω του φαινομένου του θερμοκηπίου. Το διοξείδιο του άνθρακα είναι ο κύριος τύπος αερίου του θερμοκηπίου, του οποίου το μεγαλύτερο μέρος παράγεται από τις βιομηχανίες, τα συστήματα θέρμανσης και τα δίκτυα συγκοινωνιών των σύγχρονων πόλεων. Με τη συσσώρευση τους στην ανώτερη ατμόσφαιρα, αυτά τα αέρια αποτρέπουν τον καυτό αέρα από το να ανέβει σε ψηλότερα στρώματα, κρατώντας τον κοντά στη επιφάνεια της γης. Αυτό το φαινόμενο, είχε ως αποτέλεσμα μια βαθμιαία αύξηση των μέσων θερμοκρασιών και εάν μείνει ανεξέλεγκτο, μπορεί τελικά να προκαλέσει σημαντικές αλλαγές στις κλιματολογικές συνθήκες της υφελίου. Πολικά παγόβουνα θα αρχίσουν να λιώνουν πλημμυρίζοντας τις παράκτιες περιοχές, η αστάθεια του καιρού θα γίνει πιο επικίνδυνη με τις διάφορες περιοχές να υπόκεινται σε αυξανόμενες πλημμύρες ή ξηρασία και οι αυξανόμενες πλημμύρες θα οδηγήσουν στη συνέχεια στην εξάπλωση μολυσματικών ασθενειών όπως ο πυρετός και η ελονοσία. Συμπερασματικά, οι επιπτώσεις από τη παγκόσμια αύξηση της θερμοκρασίας λόγω του φαινομένου του θερμοκηπίου θα μπορούσαν να είναι καταστρεπτικές. Η κατανόηση αυτής της απειλής υπογραμμίζει ακόμα πιο έντονα τη σημασία των δέντρων (Βλαβιανού 2008).

### **3.3 Η αστική γεωργία**

Όπως η αστική ανάπτυξη επεκτείνεται προς την επαρχία, παρακάμπτει συχνά μικρά κομμάτια καλλιεργήσιμου εδάφους που παραμένουν για γεωργική χρήση. Αυτές οι αστικές δραστηριότητες καλλιέργειας κυμαίνονται από τους μικρούς οικιακούς κήπους ως τις μικρές εμπορικές επιχειρήσεις μεταξύ 200 και 1000 τετραγωνικών μέτρων συμπεριλαμβανομένου και των θερμοκηπίων. Η Οργάνωση για τη Διατροφή και τις Καλλιέργειες των Ηνωμένων Εθνών (The Food and Agriculture Organisation of the United Nations) υπολογίζει ότι περίπου 200 εκατομμύρια αστοί αγρότες σε όλο τον κόσμο παρέχουν τρόφιμα σε 700 εκατομμύρια ανθρώπους. Σε μερικές χώρες, έως τα δύο τρίτα των αστικών οικογενειών ασχολούνται με κάποια μορφή γεωργίας. Αυτές οι δραστηριότητες παρέχουν τρόφιμα όπως φρούτα, λαχανικά, καθώς και κρέας και ψάρια στους αυξανόμενους αστικούς πληθυσμούς των αναπτυσσόμενων χωρών. Κάποιοι αγρότες εκτρέφουν ψάρια, όστρακα και καλλιεργούν υδροφυτείες σε δεξαμενές, λίμνες και λιμνοθάλασσες. Άλλοι ανατρέφουν μικρά ζώα όπως κουνέλια και κοτόπουλα. Στην Bangkok, πάνω από το 60% του εδάφους γύρω από την πόλη χρησιμοποιείται για φυτικούς κήπους. Στην Accra της Γκάνα, οι αστικοί κήποι παρέχουν το 90% των λαχανικών που καταναλώνονται από τους κατοίκους. Η αστική γεωργία είναι λιγότερο κοινή στις αναπτυγμένες χώρες παρόλο που εμφανίζεται και σε αυτές. Εκτός από την παροχή των τροφίμων, η αστική γεωργία είναι ένας τύπος ανοιχτού χώρου στην πόλη - μια θέση όπου τα παιδιά μπορούν να παρατηρήσουν τα ζώα και την παραγωγή φυτειών (Βλαβιανού 2008).

### **3.4 Η αποκατάσταση της φύσης στην πόλη**

Η αποκατάσταση της φύσης στην πόλη δεν αποτελεί πολυτέλεια μιας και είναι ζωτικής σημασίας για την υγεία και την ευημερία των ανθρώπων. Οι πόλεις πρέπει να γίνουν περισσότερο βιώσιμες για τους ανθρώπινους πληθυσμούς τους και πιο φιλικές για την άγρια φύση. Οι πόλεις πρέπει να κεφαλαιοποιήσουν τα πράσινα πλεονεκτήματά τους και να επεκτείνουν την παρουσία φυσικών συστημάτων που βρίσκονται μέσα στα όριά τους. Αυτό μπορούν να το πετύχουν μέσω ενός συντονισμένου προγράμματος βιώσιμης αστικής διαχείρισης που να συντηρεί και να επεκτείνει τους χώρους πρασίνου, να προστατεύει τις υδάτινες

οδούς, να ενθαρρύνει την αστική καλλιέργεια και να αναπτύσσει τις εκπαιδευτικές ευκαιρίες για παιδιά και ενηλίκους. Πέραν από την παροχή των περιβαλλοντικών λειτουργιών ζωτικής σημασίας, τέτοιες πρωτοβουλίες μπορούν να ωφελήσουν κατά πολύ τη φυσική και διανοητική υγεία των κατοίκων. Η συμμετοχή και η ενδυνάμωση όλων των πολιτών είναι ζωτικής σημασίας στην επιτυχία οποιουδήποτε τέτοιου προγράμματος. Πιο κάτω καταγράφονται μερικές πρωτοβουλίες που οι πόλεις μπορούν να υιοθετήσουν για να αποκαταστήσουν τα φυσικά συστήματα μέσα στους τομείς της αρμοδιότητάς τους:

### **3.5 Επέκταση των χώρων πρασίνου**

Οι πόλεις θα πρέπει να αναπτύξουν σχέδια ανοιχτού χώρου που να προβλέπουν διασυνδεδεμένα συστήματα όπως πάρκα, κήπους, διαβάσεις πεζών και ρυακιών. Πρέπει να ακολουθήσουν ενεργά προγράμματα για να αυξήσουν το εμβαδόν ανοιχτού χώρου μέσα στα όριά τους. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί με ποικίλες τεχνικές, συμπεριλαμβανομένων των εξής:

- ολοκληρωτική αγορά των μη αναπτυχθέντων κομματιών,
- δωρεές και κληροδοτήματα γης,
- απαιτώντας ένα συγκεκριμένο ποσοστό μιας νέας ανάπτυξης να διατηρείται ως ανοιχτός χώρος,
- επιδοτήσεις συντήρησης υφιστάμενων κατασκευών, περιορίζοντας έτσι την ανάγκη χρήσης του εδάφους στο μέλλον για οικιστικούς σκοπούς και αφήνοντας περισσότερο ανοιχτό χώρο,
- με αστικά αγροκτήματα και κήπους (Βλαβιανού 2008).

### **3.6 Μείωση της αστικής επέκτασης**

Η ανάπτυξη της γης έχει αρνητικές επιπτώσεις στις συγκοινωνίες αφού οι πιθανές αλλαγές στις υποδομές των μεταφορικών μέσων επηρεάζονται από τον τρόπο με τον οποίο χρησιμοποιείται η γη. Χωρίς την εξέταση αυτής της διασύνδεσης, δεν μπορεί να σημειωθεί πραγματική πρόοδος προς τη βιώσιμη αστική διαχείριση. Ο σχεδιασμός Δήμων και Κοινοτήτων θα πρέπει να γίνεται με τέτοιο τρόπο ώστε η απαίτηση για συγκοινωνίες να είναι χαμηλότερη, αποθαρρύνοντας την αστική επέκταση, και υποστηρίζοντας τις συμπαγέστερες

κοινότητες όπου οι άνθρωποι μπορούν να κινηθούν ευκολότερα από το σπίτι προς την εργασία, τις αγορές, κ.λπ., επιτυγχάνοντας έτσι κατοικήσιμες πόλεις με βελτιωμένη ποιότητα ζωής για όλους τους πολίτες.

### **3.7 Εκμετάλλευση των αστικών υδάτινων οδών**

Τα ποτάμια και οι χείμαρροι είναι φυσικοί διάδρομοι που διασχίζουν πολλές αστικές περιοχές και παρέχουν μια μεγάλη ευκαιρία για αναψυχή, εκπαίδευση και επαφή με τη φύση. Η αλιεία, η κωπηλασία ακόμη και η κολύμβηση, ανάλογα με την ποιότητα νερού, είναι κοινές δραστηριότητες κατά μήκος των όχθων των αστικών ποταμών. Οι αστικές υδάτινες οδοί είναι περιβαλλοντικές αξίες ζωτικής σημασίας που πρέπει να προστατευθούν και να είναι αναπόσπαστο τμήμα του συστήματος των ανοιχτών χώρων μιας πόλης. Θα πρέπει να κατασκευαστούν διαβάσεις κατά μήκος των αστικών ρευμάτων και να συνδεθούν με άλλα μονοπάτια για τους πεζούς στο δίκτυο ανοιχτών χώρων της πόλης. Όπου απαιτείται, πρέπει να ληφθούν μέτρα προστασίας της άγριας φύσης, όπως στις φωλιές των υδρόβιων πουλιών και παράλληλα να δημιουργηθούν μακρινά παρατηρητήρια για παρακολούθηση χωρίς παρεμβάσεις.

### **3.8 Προστασία της αστικής γεωργίας**

Η αστική γεωργία αντιμετωπίζεται συχνά ως κάτι ξεπερασμένο που θα παραχωρηθεί τελικά στην αστική ανάπτυξη. Η άποψη αυτή θα πρέπει να επανεξεταστεί. Η καλλιέργεια και οι κήποι στις πόλεις είναι πολύτιμα πλεονεκτήματα που μπορούν να ενθαρρυνθούν και να προστατευθούν μέσω της κατάλληλης πολιτικής πόλεων που υποστηρίζει την ύπαρξη της αστικής γεωργίας και προβλέπει τη συνέχειά της. Πρέπει όμως να επιδειχθεί προσοχή ώστε να εξασφαλιστεί ότι η δημόσια υγεία δεν απειλείται από διάφορες επιβλαβείς πρακτικές όπως η χρήση φυτοφαρμάκων. Η οργανική καλλιέργεια θα ήταν μια προτιμητέα προσέγγιση για τις αστικές περιοχές.

### **3.9 Παροχή προγραμμάτων περιβαλλοντικής εκπαίδευσης για παιδιά και ενήλικες**

Στις πόλεις κατοικεί περίπου το 50% του παγκόσμιου πληθυσμού και αυτή η αναλογία αυξάνεται κάθε έτος. Πολλά παιδιά μεγαλώνουν στις πόλεις, με ελάχιστη ή καμία ευκαιρία να επισκεφτούν μη αναπτυγθείσες φυσικές περιοχές. Οι πόλεις πρέπει να παρέχουν προγράμματα εκμάθησης, για τα παιδιά και τους ενήλικες, που να συμπεριλαμβάνουν τα πράσινα χαρακτηριστικά γνωρίσματα που περιγράφονται ανωτέρω όπως τα πάρκα, τα αστικά αγροκτήματα και τις υδάτινες οδούς. Αυτά τα προγράμματα πρέπει να περιλαμβάνουν επίσης την παρατήρηση της άγριας φύσης και την εκτίμηση των ζωντανών οργανισμών σε όλες τις μορφές.

### **3.10 Δημιουργία πράσινων στεγών και οροφών για απορρόφηση των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα**

Οι νέες ιδέες στο αστικό αρχιτεκτονικό σχέδιο πρέπει να ενσωματώσουν τα φυσικά στοιχεία και να συνδέσουν καλύτερα τους ανθρώπους με το περιβάλλον, την άγρια φύση και το πράσινο. Η Διεθνής Οργάνωση Βιοπολιτική έχει προτείνει από το 1985, το σχεδιασμό επέκτασης στις υπάρχουσες στέγες που να επιτρέπει στα δέντρα και τους θάμνους να φυτρώνουν σε ένα ελαφρύ υπέδαφος. Αυτή η πρόταση μπορεί να είναι μια αποτελεσματική στρατηγική για την επίλυση διαφόρων περιβαλλοντικών προβλημάτων που αντιμετωπίζουν τα αστικά κέντρα, συμπεριλαμβανομένης της διαχείρισης των υδάτων από καταιγίδες καθώς και της άμβλυνσης της ρύπανσης. Σε αυτό το πλαίσιο, τα γαλαζοπράσινα άλγη μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να μειώσουν τις εκπομπές του αερίου θερμοκηπίων, δημιουργώντας παράλληλα ένα επιπρόσθετο υλικό για την παραγωγή ανανεώσιμων καυσίμων.

### **3.11 Υιοθέτηση της βιο-αξιολόγησης της τεχνολογίας**

Η τεχνολογία και η τεχνογνωσία που να αποτρέπει την περαιτέρω καταστροφή του περιβάλλοντος υφίσταται, αλλά δεν εφαρμόζεται στην πλήρη δυνατότητά της. Η Διεθνής Οργάνωση «Βιοπολιτική», έχει υποστηρίξει από το 1985 ότι η «βιο-αξιολόγηση της τεχνολογίας» είναι απαραίτητη προκειμένου να

διατηρηθούν οι θετικές πτυχές της τεχνολογίας που μπορούν να βοηθήσουν και να υποστηρίξουν τη ζωή στον πλανήτη μας. Τα οχήματα με χαμηλές ή και μηδενικές εκπομπές, τα αποδοτικότερα μέσα μαζικών συγκοινωνιών που είναι βασισμένα στην εναλλακτική ενέργεια, η βέλτιστη τεχνολογία ανακύκλωσης, θέρμανσης και ψύξης με τη χρήση συστημάτων χαμηλών ρυπογόνων, είναι μερικά παραδείγματα βιώσιμων τεχνολογιών που πρέπει να ενσωματωθούν σε όλα τα βιώσιμα αστικά προγράμματα διαχείρισης.

### **3.12 Προώθηση του βιο-πολιτισμού**

Ο βιο-πολιτισμός είναι ένα απαραίτητο στοιχείο μιας βιώσιμης πόλης. Το περιβάλλον επηρεάζεται από τον πολιτισμό μας που, στη συνέχεια, διαμορφώνεται από το περιβάλλον. Ο βιο-πολιτισμός αντιπροσωπεύει μια συνειδητή προσπάθεια να επιτευχθεί αυτή η αλληλοεξάρτηση. Οι αισθητικές αξίες, η μουσική, η επιστήμη, οι καλές τέχνες, η πολιτική και η οικονομία, μπορούν όλα να ενωθούν στην προσπάθεια για μια καλύτερη ποιότητα ζωής. Ο βιο-πολιτισμός στην πόλη μπορεί να παρέχει τις αναγκαίες ενισχυτικές πολιτικές ορμής και ζωής και να συμβάλει στην αποδοτικότερη εφαρμογή της βιώσιμης αστικής διαχείρισης.

Οι πόλεις που υιοθετούν ένα πρόγραμμα βιώσιμης διαχείρισης με τελικό στόχο τις μηδενικές εκπομπές θα συγκεντρώσουν πολλά οφέλη, τόσο άμεσα όσο και μακροπρόθεσμα. Έτσι οι πόλεις θα γίνουν ελκυστικότερες, υγιεινές και κατοικήσιμες, η άγρια φύση θα επιστρέψει και ο καθαρισμός των ρύπων από τον αέρα και η απορρόφηση του άνθρακα από τα δέντρα θα προσδίδουν μακροπρόθεσμα οφέλη για τους ανθρώπους και για την άγρια φύση. Η αποκατάσταση της φύσης και του πολιτισμού στην πόλη θα ήταν ένα μεγάλο βήμα προς τη δημιουργία μιας αληθινής βιόπολης (Βλαβιανού 2008).

### 3.13 Κανόνες για τη βιώσιμη ανάπτυξη

#### *Οικονομικοί κανόνες*

Η ανωτέρω αναφερθείσα Επιτροπή Enquete της 13ης Γερμανικής Βουλής πρότεινε τους ακόλουθους κανόνες για βιώσιμη ανάπτυξη:

1. Το οικονομικό σύστημα πρέπει να ικανοποιεί αποτελεσματικά τις ατομικές και κοινωνικές ανάγκες. Για το σκοπό αυτό οι κανόνες της οικονομίας πρέπει να σχηματιστούν με τρόπο ώστε να προάγουν την ατομική πρωτοβουλία (ίδια ευθύνη) και ότι τα ατομικά συμφέροντα να υπηρετούν τα κοινά συμφέροντα (κοινή ευθύνη) με σκοπό την εξασφάλιση της ευημερίας του τωρινού και του μελλοντικού πληθυσμού. Θα πρέπει οι κανόνες αυτοί να οργανωθούν με τέτοιο τρόπο ώστε τα ατομικά και τα κοινά συμφέροντα να εναρμονίζονται μεταξύ τους. Κάθε μέλος της κοινωνίας να αποκομίζει κέρδη από το κοινωνικό σύστημα ανάλογα με τις προσωπικές πληρωμές που παρέχουν τα κοινωνικά συστήματα και ανάλογα με τις ειδικές του ανάγκες.

2. Οι τιμές πρέπει πάντα να υπηρετούν μια βασική λειτουργία της αγοράς. Πρέπει να αντανakλούν την διαθεσιμότητα των πόρων, της παραγωγής των αγαθών και των υπηρεσιών.

3. Οι περιοριστικές συνθήκες ανταγωνισμού πρέπει να επιτρέπουν την δημιουργία και διατήρηση ομαλής λειτουργίας των αγορών και να ενθαρρύνονται οι καινοτομίες. Έτσι θα είναι πλεονεκτικές οι μακράς πνοής αποφάσεις και θα προωθηθούν οι κοινωνικές βελτιώσεις σε συνδυασμό με τις μελλοντικές ανάγκες.

4. Η οικονομική αποδοτικότητα της κοινωνίας και η βάση της παραγωγής πρέπει να στηρίζουν πάντοτε τις κοινωνικές και ανθρώπινες σχέσεις. Δεν πρέπει να αυξάνονται μόνο ποσοτικά αλλά να βελτιώνονται και ποιοτικά..

#### *Οικολογικοί κανόνες*

Η Επιτροπή Enquete για την «Προστασία του Ανθρώπου και του Περιβάλλοντος» της 13ης Γερμανικής Βουλής καθόρισε την βιώσιμη ανάπτυξη σαν κεντρικό στόχο για την διατήρηση και βελτίωση των οικολογικών, οικονομικών και κοινωνικών επιτευγμάτων. Αυτή σχετίζεται με το μοντέλο των τριών ισοδυνάμων πυλώνων για βιωσιμότητα τις οικολογικές, οικονομικές και κοινωνικές απαιτήσεις.

Η Γερμανική Επιτροπή Enquete, που αναφέρθηκε προηγουμένως, πρότεινε τους ακόλουθους οικολογικούς κανόνες για τη βιώσιμη ανάπτυξη:

1. Ο ρυθμός της χρησιμοποίησης των ανανεώσιμων πόρων δεν πρέπει να υπερβαίνει τον ρυθμό της αναγέννησής τους. Αυτό αντιστοιχεί στην απαίτηση της διατήρησης της οικολογικής ισορροπίας, δηλ. (τουλάχιστον) τη διατήρηση του οικολογικού κεφαλαίου όπως αυτό ορίζεται από τις λειτουργικές του ιδιότητες.

2. Οι εκπομπές στο περιβάλλον δεν πρέπει να υπερβαίνουν την δυναμικότητα των ιδιαίτερων οικοσυστημάτων.

3. Το χρονοδιάγραμμα των ανθρωπογενών επιπτώσεων στο περιβάλλον πρέπει να είναι σε μια ισόρροπη σχέση με το χρονοδιάγραμμα της ικανότητας για αντίδραση της σχετικής φυσικής διαδικασίας του περιβάλλοντος.

4. Οι κίνδυνοι και τα ρίσκα για την ανθρώπινη υγεία που προκαλούνται από ανθρωπογενείς δραστηριότητες πρέπει να ελαχιστοποιηθούν.

#### *Κοινωνικοί κανόνες*

Τελικώς η παραπάνω αναφερθείσα επιτροπή Enquete πρότεινε τους ακόλουθους κοινωνικούς κανόνες για τη βιωσιμότητα:

1. Η κοινωνική συνταγματική πολιτεία πρέπει να διατηρεί και να προωθεί την αξιοπρέπεια του ανθρώπου και την ελεύθερη ανάπτυξη την ανθρώπινης προσωπικότητας για τις παρούσες και μελλοντικές γενεές με στόχο την διατήρηση της κοινωνικής ειρήνης.

2. Κάθε μέλος της κοινωνίας να απολαμβάνει τα οφέλη από την κοινωνική αλληλεγγύη σύμφωνα με προηγούμενες συνεισφορές του στα κοινωνικά ασφαλιστικά συστήματα αλλά επίσης και στην περίπτωση της φτώχειας.

3. Κάθε μέλος της κοινωνίας πρέπει να συνεισφέρει στην κοινότητα σύμφωνα με τις δυνατότητές του.

4. Τα κοινωνικά συστήματα ασφάλισης μπορούν να αναπτυχθούν στην ίδια έκταση με τα οικονομικά κριτήρια.

5. Το δυναμικό της παραγωγικότητας όλης της κοινωνίας πρέπει να διατηρηθεί επίσης και για τις μελλοντικές γενεές.



## **Κεφάλαιο 4. Πρωτοβουλίες της Ε.Ε.**

### **4.1 Δημιουργία Υποδομής για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη**

Είναι αναγκαίο για τα ινστιτούτα και το προσωπικό που θα εφαρμόσουν τις προτεινόμενες πολιτικές να έχουν όλα τα στοιχεία περί βιώσιμης αστικής ανάπτυξης. Ένας θεμελιώδης στόχος της δημιουργίας σχετικής υποδομής, είναι να βελτιωθεί η δυνατότητα μιας χώρας να αξιολογεί και να εξετάζει τα κρίσιμα ερωτήματα σχετικά με τις πολιτικές επιλογές μεταξύ διαφορετικών λύσεων, οι οποίες είναι βασισμένες στην κατανόηση των αναγκών καθώς επίσης και στις περιβαλλοντικές δυνατότητες και τα όρια τους. Μεγάλος αριθμός προγραμμάτων με πρόθεση τη βελτίωση της ανθρώπινης ζωής ή του περιβάλλοντος μιας πόλης, μιας περιοχής ή μιας χώρας, έχουν αποτύχει λόγω ανικανότητας επιλογής των βέλτιστων ή καταλληλότερων λύσεων ή και ακόμη λόγω διαφθοράς. Για το λόγο αυτό έχουν δεσμευθεί και χρησιμοποιηθεί κονδύλια, χωρίς να φέρουν τα αναμενόμενα αποτελέσματα. Η δημιουργία υποδομής (capacity building) συνεπάγεται την κινητοποίηση και τον προσανατολισμό όλων των διαθέσιμων πόρων μιας χώρας, συμπεριλαμβανομένων των ανθρώπινων, επιστημονικών, τεχνολογικών, οργανωτικών και θεσμικών πόρων. Η δημιουργία υποδομής μπορεί να υπάρξει σε πολλά επίπεδα: στο ατομικό, στο οργανωτικό επίπεδο, το κοινοτικό επίπεδο και στο συστημικό. Στην Ευρωπαϊκή Ένωση, η δημιουργία υποδομής ισχύει συνήθως για τα νέα κράτη μέλη και αναφέρεται κυρίως στην καθιέρωση ή τη βελτίωση των μέσων και της δυνατότητας των θεσμικών οργάνων να εκτελέσουν τις πολιτικές και τα προγράμματα της ΕΕ (Βλαβιανού 2008).

Η έννοια της δημιουργίας υποδομής έλαβε διεθνή προβολή ως συνέπεια της Συνάντησης Κορυφής για την Προστασία της Γης, την οποία διοργάνωσαν τα Ηνωμένα Έθνη στο Ρίο το 1992. Στην παρουσία περισσότερων από 100 αρχηγών Κρατών, οι σύνεδροι αναγνώρισαν τη δημιουργία περιβαλλοντικής υποδομής ως μέσο εφαρμογής της Ατζέντας 21, το οποίο είναι ένα σχέδιο 300 σελίδων για την επίτευξη βιώσιμης ανάπτυξης στο 21ο αιώνα. Το κεφάλαιο 37 της Ατζέντας 21 εστιάζει την προσοχή σε εθνικούς μηχανισμούς και στη διεθνή συνεργασία, για τη δημιουργία υποδομής σε αναπτυσσόμενες χώρες. Επίσης θεωρήθηκε σημαντικό να καθοριστούν οι ανάγκες και οι προτεραιότητες των

χωρών, οι οποίες να είναι σχετικές με τη βιώσιμη ανάπτυξη, μέσω μιας τρέχουσας και περιεκτικής διαδικασίας και να ενισχυθεί το ανθρώπινο δυναμικό και οι ικανότητες των θεσμικών οργάνων. Κατά συνέπεια, το φάσμα της δημιουργίας υποδομής επεκτείνεται από το άτομο στην κοινότητα, στα θεσμικά όργανα που θα εφαρμόσουν την περιβαλλοντική πολιτική και τελικά στο ίδιο το έθνος (United Nations 1996, Βλαβιανού 2008).

#### **4.2 Διαχείριση των αποβλήτων**

Η Ευρωπαϊκή Ένωση προβλέπει αυστηρές τεχνικές απαιτήσεις για τα απόβλητα και τους χώρους υγειονομικής ταφής, έτσι ώστε να προλαμβάνονται και να μειώνονται κατά το δυνατόν οι αρνητικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις.

Η Οδηγία 1999/31/EK στοχεύει στην πρόληψη ή στη μείωση των αρνητικών επιπτώσεων της ταφής αποβλήτων στο περιβάλλον, και ειδικότερα στα επιφανειακά ύδατα, στα υπόγεια ύδατα, στο έδαφος, στον αέρα ή στην υγεία του ανθρώπου. Ανά τριετία, τα κράτη-μέλη οφείλουν να υποβάλλουν στην Επιτροπή έκθεση σχετικά με την εφαρμογή της οδηγίας, ενώ η Επιτροπή οφείλει να δημοσιεύει έκθεση της Κοινότητας σχετικά με την εφαρμογή της οδηγίας. Αναφορά στην διαχείριση αποβλήτων κάνει και η Οδηγία 75/442/ΕΟΚ η οποία τροποποιήθηκε από τις οδηγίες 91/156/ΕΟΚ, 91/692/ΕΟΚ και 96/59/ΕΚ που στόχο έχουν την συντονισμένη διαχείριση των αποβλήτων στην Κοινότητα προκειμένου να περιοριστεί η παραγωγή αποβλήτων.

Επιπλέον, η Επιτροπή θέτει τις βάσεις για μια ευρωπαϊκή στρατηγική πρόληψης της παραγωγής και ανακύκλωσης των αποβλήτων και, έχοντας ως βάση την πρόοδο που ήδη έχει πραγματοποιηθεί, περιγράφει τις εναλλακτικές στρατηγικές δυνατότητες για τις οποίες επιθυμεί να ανοίξει συζήτηση, έτσι όπως παρουσιάζεται στην ανακοίνωση της 27ης Μαΐου 2003, με τίτλο: «Προς μια θεματική στρατηγική για την πρόληψη και την ανακύκλωση των αποβλήτων».

Η Επιτροπή έχει εκδώσει Ανακοίνωση την 21<sup>η</sup> Δεκεμβρίου 2005, με τίτλο «Ένα βήμα μπροστά για την αειφόρο χρήση των πόρων - θεματική στρατηγική για την πρόληψη της δημιουργίας και την ανακύκλωση των αποβλήτων». Η εν λόγω στρατηγική χαράσσει κατευθύνσεις και περιγράφει μέτρα για τη μείωση των πιέσεων που υφίσταται το περιβάλλον λόγω της παραγωγής και της διαχείρισης των αποβλήτων. Οι κύριοι άξονες της στρατηγικής αφορούν την τροποποίηση

της νομοθεσίας και έχουν ως στόχο τη βελτίωση της εφαρμογής της, την πρόληψη της δημιουργίας και την προαγωγή μίας αποτελεσματικής ανακύκλωσης των αποβλήτων (Νάντσου 2010).

#### **4.3 Προστασία και διαχείριση των υδάτων**

Σύμφωνα με την Οδηγία 2000/60/EK του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 23ης Οκτωβρίου 2000, για τη θέσπιση πλαισίου κοινοτικής δράσης στο πεδίο της πολιτικής υδάτων, η Ε.Ε αναλαμβάνει την θέσπιση κοινοτικού πλαισίου για την προστασία των εσωτερικών επιφανειακών, μεταβατικών, παράκτιων και υπόγειων υδάτων με σκοπό την πρόληψη και τη μείωση της ρύπανσης, τη βιώσιμη χρήση τους, την προστασία του περιβάλλοντός τους, τη βελτίωση υδάτινων οικοσυστημάτων και τη μετρίαση των αρνητικών επιπτώσεων των πλημμύρων και της ξηρασίας.

Η απόφαση αρ. 2455/2001/CE του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 20ης Νοεμβρίου 2001, καθιερώνει την λίστα των ουσιών προτεραιοτήτων στον τομέα του ύδατος με σκοπό να θέσει κανόνες ποιότητας και μέτρησης της μείωσης των εκπομπών στην Κοινότητα.

Τέλος, με την ανακοίνωση της Επιτροπής στον Συμβούλιο, το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο και την Οικονομική και Κοινωνική Επιτροπή παρουσιάζει τα ερωτήματα και τις επιλογές σχετικά με τον ορισμό των κοστολογικών πολιτικών ενισχύοντας την βιώσιμη διαχείριση των υδάτινων πηγών.

Θόρυβος, ύδατα κολύμβησης, σπάνια είδη και μέτρα αντιμετώπισης καταστάσεων έκτακτης ανάγκης: αυτά είναι μερικά από τα πεδία που καλύπτει το εκτεταμένο νομοθετικό πλαίσιο που έχει θεσπίσει η ΕΕ κατά τη διάρκεια δεκαετιών. Βάσει της νομοθεσίας, που αποσκοπεί κυρίως στη θέσπιση προτύπων για τους ρύπους που σχετίζονται με την υγεία, οι χώρες της ΕΕ οφείλουν να παρακολουθούν μια σειρά διαφορετικών ρύπων και να λαμβάνουν μέτρα σε περίπτωση υπέρβασης των ορίων ασφαλείας.

Μια από τις τελευταίες προσπάθειες της ΕΕ σε αυτόν τον τομέα ήταν η θέσπιση, το 2008, δεσμευτικών ορίων στις εκπομπές λεπτών σωματιδίων, γνωστών ως PM2.5. Τα μικροσκοπικά αυτά σωματίδια, που εκλύονται από αυτοκίνητα και φορτηγά, μπορούν να προκαλέσουν αναπνευστικές παθήσεις. Βάσει της νέας νομοθεσίας, που θα αρχίσει να ισχύει το 2011, οι χώρες της ΕΕ

οφείλουν να μειώσουν την έκθεση στα λεπτά σωματίδια στις αστικές περιοχές κατά 20% κατά μέσο όρο (με βάση τα επίπεδα του 2010).

Το 2006 με την Οδηγία 2000/60/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 23ης Οκτωβρίου 2000 για τη θέσπιση πλαισίου κοινοτικής δράσης στον τομέα της πολιτικής των υδάτων, η Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΕ) καθιερώνει κοινοτικό πλαίσιο για την προστασία και τη διαχείριση των υδάτων. Η οδηγία-πλαίσιο προβλέπει ιδίως την ταυτοποίηση και την ανάλυση των ευρωπαϊκών υδάτων, ταξινομημένων ανά υδρογραφική λεκάνη και περιοχή (λεκάνη απορροής και περιοχή λεκάνης απορροής), με παράλληλη έγκριση των σχεδίων διαχείρισης και των προγραμμάτων λήψης των ενδεδειγμένων μέτρων για κάθε υδατικό σύστημα (Νάντσου 2010).

#### **4.4 Προστασία της φύσης και της βιοποικιλότητας**

Η ανακοίνωση της Ευρωπαϊκής Επιτροπής (27 Μαρτίου 2001) προς το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο και το Συμβούλιο, ορίζει τα Σχέδια Δράσης για τη βιοποικιλότητα στους τομείς της προστασίας των φυσικών πόρων, της γεωργίας, της αλιείας και της οικονομικής και αναπτυξιακής συνεργασίας.

Το «Σχέδιο δράσης για την βιοποικιλότητα στον τομέα της αλιείας» καθώς και το Σχέδιο δράσης σχετικά με την βιοποικιλότητα στον αγροτικό τομέα έχουν ως στόχο την βελτίωση ή την διατήρηση της βιοποικιλότητας, καθώς και την πρόληψη οποιονδήποτε απωλειών εξαιτίας των ανθρώπινων δραστηριοτήτων. Παρομοίως, το σχέδιο δράσης για τις φυσικές πηγές, στοχεύει στην διατήρηση της χλωρίδας και της πανίδας, του οικοσυστήματός τους και του βιότοπού τους. Το Σχέδιο δράσης για την οικονομική και αναπτυξιακή συνεργασία επιθυμεί την παρεμπόδιση της μείωσης της βιοποικιλότητας και των περιβαλλοντικών πηγών στις αναπτυσσόμενες χώρες καθώς και την μείωση της φτώχειας. Η συνέχιση και η συμπλήρωση των εθνικών νομοθεσιών και των κοινοτικών περιβαλλοντικών πρωτοβουλιών είναι απαραίτητες για την πραγματοποίηση των στόχων των ανωτέρω Σχεδίων Δράσης.

Επιπλέον, η Ε.Ε. πραγματοποιεί τις δεσμεύσεις της έτσι όπως προκύπτουν από την Σύμβαση της Βέρνης (19 Σεπτεμβρίου 1979) σχετικά με τη διατήρηση της άγριας ζωής στο φυσικό περιβάλλον μέσω της συνεργασίας των κρατών, όπως επίσης και της Σύμβασης του Rio de Janeiro για τη βιοποικιλότητα. Η

τελευταία επιδιώκει την πρόβλεψη και πρόληψη των αιτιών της σημαντικής μείωσης ή απώλειας της βιοποικιλότητας και την αντιμετώπισή τους στην πηγή τους, λόγω της εγγενούς αξίας της βιοποικιλότητας και της οικολογικής, γενετικής, κοινωνικής, οικονομικής, επιστημονικής, μορφωτικής, πολιτιστικής, ψυχαγωγικής και αισθητικής σημασίας των στοιχείων της. Η σύμβαση επιδιώκει επίσης να διευκολύνει τη συνεργασία μεταξύ των κρατών και των διακυβερνητικών οργανισμών.

Το «Natura 2000» είναι ένα οικολογικό δίκτυο ειδικών ζωνών προστασίας μέσω του οποίου η Ε.Ε. επιδιώκει τη διασφάλιση της βιοποικιλότητας μέσω της διατήρησης των φυσικών ενδιαιτημάτων καθώς και της άγριας πανίδας και χλωρίδας στο έδαφος των κρατών μελών. Η συνοχή του δικτύου εξασφαλίζεται και από άλλες δραστηριότητες που προβλέπεται να αναληφθούν στους τομείς του ελέγχου και της επιτήρησης, της επανεισαγωγής αυτοχθόνων ειδών καθώς και της εισαγωγής ειδών, της έρευνας και της εκπαίδευσης.

Ο περιβαλλοντικός αντίκτυπος της πρόσβασης στους φυσικούς πόρους και της χρήσης τους καθιστά αναγκαία τη χάραξη συνολικής στρατηγικής, με στόχο την αειφόρο διαχείριση των εν λόγω πόρων. Ως εκ τούτου, η Επιτροπή εκθέτει, με την ανακοίνωση «Προς μια θεματική στρατηγική για την αειφόρο χρήση των φυσικών πόρων» COM(2003) 572, τα κύρια χαρακτηριστικά μιας μελλοντικής θεματικής στρατηγικής, που θα στοχεύει στη διαμόρφωση ενός πλαισίου και στη θέσπιση μέτρων που θα επιτρέπουν τη χρήση των φυσικών πόρων με τρόπο αειφόρο, χωρίς να παρατείνουν την υποβάθμιση του περιβάλλοντος και που θα εξασφαλίζουν ταυτόχρονα την επίτευξη των στόχων που τέθηκαν με τη στρατηγική της Λισσαβόνας.

Η ΕΕ έχει αναλάβει τη δέσμευση να θέσει τέλος, έως το 2010, στη μείωση των ειδών και των ενδιαιτημάτων που απειλούνται με εξαφάνιση στην ΕΕ. Όμως, για την επίτευξη αυτού του στόχου απαιτείται μεγάλη προσπάθεια. Οι σχετικές πολιτικές και η νομοθεσία για την αντιμετώπιση των προβλημάτων υπάρχουν ήδη, αλλά έμφαση θα πρέπει να δοθεί στην ευρύτερη δυνατή υλοποίησή τους. Ειδικότερα, η ΕΕ επιθυμεί να επεκτείνει το δίκτυο ζωνών προστασίας φυτικών και ζωικών ειδών και των ενδιαιτημάτων τους (Natura 2000). Στο δίκτυο αυτό περιλαμβάνονται ήδη περισσότερες από 26.000 τοποθεσίες σε όλη την ΕΕ (Νάντσου 2010).

#### **4.5 Προστασία του εδάφους**

Ένας από τους στόχους του έκτου προγράμματος δράσης για το περιβάλλον είναι η προστασία του εδάφους από τη διάβρωση και τη ρύπανση. Για να ανταποκριθεί στον στόχο αυτόν, η Επιτροπή δημοσιεύει την ανακοίνωση “Προς μια θεματική στρατηγική για την προστασία του εδάφους” COM (2002) 179, η οποία ανιχνεύει την πορεία χάραξης μιας στρατηγικής για την προστασία του εδάφους. Ως έδαφος, έτσι όπως χρησιμοποιείται ο όρος στο παρόν έγγραφο, νοείται το ανώτερο στρώμα του φλοιού της γης, που αποτελείται από ανόργανα και οργανικά συστατικά, νερό, αέρα και ζωντανούς οργανισμούς. Στην παρούσα ανακοίνωση εξετάζεται το έδαφος ως προς τις λειτουργίες που επιτελεί:

- παράγει τρόφιμα
- αποθηκεύει, διηθεί και μετατρέπει τα ανόργανα συστατικά, το νερό, τα οργανικά συστατικά, τα αέρια, κ.λπ.
- είναι πηγή πρώτων υλών
- χρησιμεύει ως πλατφόρμα της ανθρώπινης δραστηριότητας.

Επισημαίνονται επίσης οι μεγαλύτεροι κίνδυνοι από τους οποίους απειλείται το έδαφος στην Ευρώπη: διάβρωση, μείωση της περιεκτικότητας σε οργανικές ύλες, μόλυνση, αδιαβροχοποίηση (εξαιτίας της κατασκευής κατοικιών, οδών και άλλων υποδομών), καθίζηση (εξαιτίας συμπίεσης από βαριά μηχανήματα, υπερβόσκησης, αθλητικών δραστηριοτήτων), μείωση της βιοποικιλότητας, αλάτωση (υπερσυσσώρευση διαλυτών αλάτων νατρίου, μαγνησίου και ασβεστίου), πλημμύρες και κατολισθήσεις (Νάντσου 2010).

#### **4.6 Εμπορία δικαιωμάτων εκπομπής**

Το σύστημα εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπής, που αποτελεί τον ακρογωνιαίο λίθο της στρατηγικής της ΕΕ για την κλιματική αλλαγή, ανταμείβει τις επιχειρήσεις που μειώνουν τις εκπομπές CO<sub>2</sub> και θέτει σε μειονεκτική θέση τις επιχειρήσεις που υπερβαίνουν τα σχετικά όρια.

Στο σύστημα αυτό, το οποίο θεσπίστηκε το 2005, συμμετέχουν 12.000 περίπου μικρές και μεγάλες βιομηχανικές μονάδες που ευθύνονται για τις μισές εκπομπές CO<sub>2</sub>, του βασικού αερίου που προκαλεί την υπερθέρμανση του πλανήτη, στην ΕΕ.

Σύμφωνα με αυτό το σύστημα, οι κυβερνήσεις της ΕΕ θέτουν όρια στην ποσότητα διοξειδίου του άνθρακα που μπορούν να εκπέμπουν ενεργοβόρες βιομηχανίες, όπως οι σταθμοί ηλεκτροπαραγωγής, οι χαλυβουργίες και οι τσιμεντοβιομηχανίες. Εάν οι επιχειρήσεις αυτές επιθυμούν να εκπέμπουν ποσότητες διοξειδίου του άνθρακα μεγαλύτερες από την ποσόστωσή τους, θα πρέπει να αγοράζουν διαθέσιμες άδειες από περισσότερο αποδοτικές επιχειρήσεις που δεν τις χρησιμοποιούν.

Μελλοντικά, περισσότερες επιχειρήσεις, όπως οι αεροπορικές εταιρείες και οι πετροχημικές βιομηχανίες, θα υπόκεινται σε ποσοστώσεις. Οι χώρες της ΕΕ θα μπορούν επίσης να αντισταθμίζουν τις εκπομπές αγοράζοντας πιστωτικά μόρια προερχόμενα από έργα μείωσης εκπομπών CO<sub>2</sub> που εκτελούνται σε τρίτες χώρες (Νάντσου 2010).

## **Συμπεράσματα**

Σε θεωρητικό επίπεδο, αναγνωρίζεται η ανάγκη της προόδου προς την κατεύθυνση της Βιώσιμης Ανάπτυξης. Οι εξελίξεις δείχνουν τις τεράστιες δυνατότητες επέκτασης της έννοιας της Βιώσιμης Ανάπτυξης, αλλά οι εξελίξεις στο επίπεδο των διεθνών οργανισμών δείχνουν το αντίθετο, δηλ. μια σοβαρή υπαναχώρηση, τόσο στους ρυθμούς υλοποίησης των στόχων, όσο και στην διεύρυνσή τους. Επομένως, αν και η συνεχής πρόοδος σε θεωρητικό επίπεδο είναι σημαντική, αυτό που επείγει είναι να γίνουν συγκεκριμένα βήματα στην πραγματικότητα. Το σημαντικότερο όμως βήμα είναι η θεμελίωση των θεσμών εκείνων, οι οποίοι θα είναι ικανοί να αντιμετωπίζουν ικανοποιητικά τα πολλαπλά προβλήματα που προκαλεί στο περιβάλλον η ανάπτυξη. Μέρος του προβλήματος αποτελεί η διαχείριση των αντιθέσεων. Για παράδειγμα, όταν αναπτύσσεται ο τουριστικός τομέας, θα πρέπει να ληφθεί υπόψη η επίπτωση σε ένα περιβάλλον, το οποίο πιθανότατα ήταν εντελώς άθικτο έως την ώρα που ξεκίνησαν οι εργασίες των επενδυτών και στη συνέχεια η τουριστική κίνηση. Επίσης, όταν παίρνουμε αποφάσεις για την προστασία των υδάτων, θα πρέπει είμαστε ευαίσθητοι στις οικονομικές και κοινωνικές επιπτώσεις των πιθανών μέτρων. Η Βιώσιμη Ανάπτυξη θέτει μεγάλες προκλήσεις. Εμπεριέχει νέους τρόπους σκέψης και πολιτικές και προϋποθέτει νέους τρόπους συμμετοχής των πολιτών στη διαμόρφωση αυτών των πολιτικών και των στόχων. Βασική προϋπόθεση όλων των παραπάνω αποτελεί η ενημέρωση και ευαισθητοποίηση των πολιτών (Σαρτζετάκης, Παπανδρέου 2002).

Όπως συμβαίνει και με άλλες βασικές ηθικές έννοιες, όπως η ελευθερία, η γενικότητα και ασάφεια του ορισμού της βιώσιμης ανάπτυξης δε μειώνει την αξία την οποία της προσδίδει η κοινωνία. Επιπλέον, η ασάφεια της έννοιας ασφαλώς και δεν πρέπει να χρησιμοποιείται ως δικαιολογία η οποία οδηγεί στην αδράνεια. Η πρόκληση, τόσο σε πρακτικό επίπεδο πολιτικής όσο και σε θεωρητικό επίπεδο, είναι η αποσαφήνιση και ο προσδιορισμός των διαφόρων στοιχείων της, έτσι ώστε να προωθηθούν λύσεις σε συγκεκριμένα ζητήματα (Σαρτζετάκης, Παπανδρέου 2002).

Αρκετά μοντέλα έχουν αναπτυχθεί, επιδιώκοντας την εισαγωγή περιβαλλοντικών ζητημάτων στη θεωρία της ανάπτυξης, για να αναλύσουν το



αίνιγμα «ανάπτυξη-περιβάλλον». Η έρευνα αυτή σίγουρα αναμένεται να συνεχιστεί, ιδιαίτερα στον τομέα της ανάπτυξης μοντέλων ενδογενούς ανάπτυξης που ενσωματώνουν περιβαλλοντικά ζητήματα και του ελέγχου της εμπειρικής σχέσης ρύπανσης-ανάπτυξης. Υπάρχουν αναμφισβήτητα πολλές ενδιαφέρουσες περιοχές έρευνας για την επέκταση αυτών των μοντέλων, καθώς και πολλά άλυτα προβλήματα που πρέπει να αντιμετωπιστούν. Πρέπει να αποσαφηνιστεί ο αντίκτυπος της αύξησης του πληθυσμού στην περιβαλλοντική ρύπανση και πως ενσωματώνεται σε μοντέλα ανάπτυξης με συσσώρευση της ρύπανσης. Ακόμη, δεν έχει εκτιμηθεί ο αντίκτυπος οριοθέτησης κατώτατων ορίων (κατωφλίων) στο περιβαλλοντικό σύστημα, στη διαδικασία ανάπτυξης. Ποιες είναι οι επιπτώσεις των πολλαπλών ισορροπιών που πρέπει τηρηθούν, ή των ασταθειών, για το όλο σύστημα; Θα μπορούσαν οι περιβαλλοντικές αστάθειες να υποδηλώνουν οικονομικές αστάθειες και πώς θα πρέπει η περιβαλλοντική πολιτική να σχεδιαστεί σ' αυτή την περίπτωση; Η όλη αβεβαιότητα στο περιβαλλοντικό σύστημα και την ανάπτυξη, γιατί δεν βρίσκει πιο ξεκάθαρες λύσεις; Αυτή η παράθεση ερωτημάτων, δείχνει ότι απέχουμε ακόμη πολύ από μια ολοκληρωμένη αντιμετώπιση. Απαιτούνται πολύ περισσότερες ιδέες που οδηγούν σε μια πιο ολοκληρωμένη προσέγγιση στο αίνιγμα της ισορροπίας μεταξύ ανάπτυξης και περιβάλλοντος (Xerapadeas 2003).

## Παράρτημα

### Περιβαλλοντική νομοθεσία

Το άρθρο 24 του Συντάγματος της Ελλάδας αποτελεί θεμέλιο λίθο της εθνικής περιβαλλοντικής νομοθεσίας. Το άρθρο 24 ορίζει, μεταξύ άλλων, ότι «η προστασία του φυσικού και πολιτιστικού περιβάλλοντος αποτελεί υποχρέωση του Κράτους και δικαίωμα του καθενός. Για τη διαφύλαξή του το Κράτος έχει υποχρέωση να παίρνει ιδιαίτερα προληπτικά ή κατασταλτικά μέτρα στο πλαίσιο της αρχής της αειφορίας».

Ο νόμος 1650/1986 είναι ο βασικός νόμος για το περιβάλλον στην χώρα μας. Ορίζει την προστασία του περιβάλλοντος ως απαραίτητη προϋπόθεση «ώστε ο άνθρωπος, ως άτομο και ως μέλος του κοινωνικού συνόλου, να ζει σε ένα υψηλής ποιότητας περιβάλλον μέσα στο οποίο προστατεύεται η υγεία του και ευνοείται η ανάπτυξη της προσωπικότητάς του» - αλλά και ως «θεμελιώδες και αναπόσπαστο μέρος της πολιτιστικής και αναπτυξιακής διαδικασίας και πολιτικής». Εκτός από τον ν. 1650/1986, η εθνική περιβαλλοντική νομοθεσία απαρτίζεται από πολλούς νόμους, υπουργικές αποφάσεις και προεδρικά διατάγματα.

### Κοινοτική περιβαλλοντική νομοθεσία

Η προστασία του περιβάλλοντος και η ενσωμάτωσή του στις επί μέρους πολιτικές αποτελεί βασική υποχρέωση των κρατών μελών της ΕΕ βάσει του άρθρου 2 της Συνθήκης για την ίδρυση της Ευρωπαϊκής Κοινότητας. Στο άρθρο αναφέρεται μεταξύ άλλων ότι «η Κοινότητα έχει ως αποστολή να προάγει την αρμονική, ισόρροπη, και αειφόρο ανάπτυξη, (...) υψηλό επίπεδο προστασίας και βελτίωσης της ποιότητας του περιβάλλοντος...». Επίσης, στο άρθρο 6 της Συνθήκης καθορίζεται ότι «οι απαιτήσεις της περιβαλλοντικής προστασίας πρέπει να ενταχθούν στον καθορισμό και την εφαρμογή των κοινοτικών πολιτικών και δράσεων (...) ιδίως προκειμένου να προωθηθεί η αειφόρος ανάπτυξη».

Παράλληλα, η κοινοτική νομοθεσία αποτελείται από οδηγίες και κανονισμούς που διέπουν κρίσιμα ζητήματα όπως το φυσικό περιβάλλον, οι υδάτινοι πόροι, η ατμοσφαιρική ρύπανση, η κλιματική αλλαγή, ο θόρυβος, τα

απόβλητα, τα χημικά, οι μελέτες περιβαλλοντικών επιπτώσεων, το δικαίωμα πρόσβασης στην περιβαλλοντική πληροφόρηση και η βιομηχανική ρύπανση. Η δικαιοδοσία της ΕΕ για τη δημιουργία περιβαλλοντικής νομοθεσίας, προκύπτει από τα άρθρα 174-176 της Συνθήκης για την ΕΕ.

Η ευρωπαϊκή περιβαλλοντική νομοθεσία αποτελεί ένα από τα πλέον δυναμικά και σύγχρονα συστήματα για την προστασία του περιβάλλοντος σε παγκόσμιο επίπεδο. Η Ελλάδα έχει υποχρέωση όχι μόνο να ενσωματώνει στο εθνικό της δίκαιο και να εφαρμόζει τις Ευρωπαϊκές Οδηγίες, αλλά και να συμμετέχει ενεργά σε όλες τις διαδικασίες για την περαιτέρω νομική και θεσμική ενίσχυση της προστασίας του περιβάλλοντος.

#### Διεθνές περιβαλλοντικό δίκαιο

Το Συνέδριο του ΟΗΕ για το Ανθρώπινο Περιβάλλον στη Στοκχόλμη το 1972, το Συνέδριο του ΟΗΕ για το Περιβάλλον και την Ανάπτυξη στο Ρίο ντε Τζανέιρο το 1992, και η Παγκόσμια Συνδιάσκεψη για την Αειφόρο Ανάπτυξη στο Γιοχάνεσμπουργκ το 2002 αποτελούν ορόσημα της ανάπτυξης και ωρίμανσης του διεθνούς περιβαλλοντικού δικαίου. Μέσα από αυτές τις διασκέψεις τέθηκαν οι βάσεις και αρχές του περιβαλλοντικού δικαίου, οδηγώντας στην σύναψη πολλών περιβαλλοντικών συμβάσεων οι οποίες φέρουν δεσμευτικές διατάξεις, αλλά και διεθνών οργανισμών για να συντονίζουν τις αυξανόμενες ανάγκες που χαρακτηρίζουν την περιβαλλοντική προστασία.

Η σύμβαση για τη διεθνή εμπορία απειλούμενων ειδών πανίδας και χλωρίδας (CITES, 1973) και την ίδρυση του Περιβαλλοντικού προγράμματος του ΟΗΕ (UNEP), η Σύμβαση-Πλαίσιο του ΟΗΕ για τις Κλιματικές Αλλαγές, καθώς και η Σύμβαση για την Βιοποικιλότητα και η Επιτροπή Αειφόρου Ανάπτυξης του ΟΗΕ (CSD) που συμφωνήθηκαν στη Διάσκεψη του Ρίο το 1992, είναι τα πιο χαρακτηριστικά προϊόντα των διεργασιών για την επίτευξη διεθνούς περιβαλλοντικής νομοθεσίας.

Παρά την ύπαρξη μηχανισμών παρακολούθησης της συμμόρφωσης των κρατών- μελών, οι πιέσεις που μπορούν να ασκήσουν είναι περιορισμένες, καθώς οι διεθνείς σχέσεις συνεχίζουν να βασίζονται στην έννοια της εθνικής κυριαρχίας. Όμως τόσο σε εθνικό επίπεδο όσο και σε επίπεδο ΕΕ υπάρχει μία γενική τοποθέτηση υπέρ της συμμόρφωσης με τις διεθνείς απαιτήσεις (Νάντσου 2011).

## **Βιβλιογραφία**

### **Ξενόγλωσση**

1. Bovenberg, A.L., Smulders, S., 1995. Environmental quality and pollution-augmenting technological change in a two-sector endogenous growth model. J. Public Econ. 57, 369-391.
2. Bovenberg, A.L., Smulders, S., 1996. Transitional impacts of environmental policy in an endogenous growth model. Int. Econ. Rev. 37 Ž4., 861-893.
3. Brundtland G. H. (1987). Our Common Future (the Brundtland report). WCED (World Commission on Environment and Development). Oxford University Press, Oxford.  
<http://upload.wikimedia.org/wikisource/en/d/d7/Our-common-future.pdf>
4. Coase, R., (1960). The problem of social cost, Journal of Law and Economics, 3, 1-14.
5. Constanza R. and Daly H. (1992). Natural capital and sustainable development, Conservation Biology, 6, 37-46.
6. Department for Communities and Local Government (2002). Our Towns and Cities: The Future - Full Report.  
<http://www.communities.gov.uk/documents/regeneration/pdf/154869.pdf>
7. van Ewijk, C., van Wijnbergen, S., 1994. Can abatement overcome the conflict between environment and economic growth? Economist 143 Ž2., 197-216.

8. Gradus R. and Smulders S. (1993). The Trade-off Between Environmental Care and Long-term Growth — Pollution in Three Prototype Growth Models. *Journal of Economics Zeitschrift für Nationalökonomie*. Vol. 58, No. 1, pp. 25-51.
  
9. Grossman, G. M., and Helpman, E. (1991): *Innovation and Growth in the Global Economy*. Cambridge, MA: MIT Press.
  
10. Herodes M., Adelle C. and Pallemmaerts M. (2007). *Designing Green Taxes in a Political Context: From Optimal to Feasible Environmental Regulation*. Environmental Policy Integration at the EU Level – A Literature Review. ENVIRONMENTAL POLICY INTEGRATION AND MULTI-LEVEL GOVERNANCE. Co-ordinating and synthesising research on environmental policy integration and multi-level governance, 2006-2008. A Co-ordinated Action under the European Union's 6th Research Framework Programme
  
11. Ligthart, J.E., van der Ploeg, F., 1994. Sustainable growth and renewable resources in the global economy. In: Carraro, C. (Ed.), *Trade, Innovation, Environment*. Kluwer Academic, Netherlands.
  
12. Lucas, R. E. (1988): "On the Mechanics of Economic Development." *Journal of Monetary Economics* 22: 3-42.
  
13. Ludlow D., Fons J., Blanes N., Gómez O. and Savolainen H. (2006). *European Urban sprawl in Europe-the ignored challenge*, EEA Report No. 10. Environment Agency.  
[http://www.eea.europa.eu/publications/eea\\_report\\_2006\\_10/eea\\_report\\_10\\_2006.pdf](http://www.eea.europa.eu/publications/eea_report_2006_10/eea_report_10_2006.pdf)
  
14. Malthus, T., (1798). *An essay on the Principle of Population*, first published in 1798, reprinted by Macmillan, London, 1909.

15. 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.
  
16. OECD KEY ENVIRONMENTAL INDICATORS (2004). ORGANISATION FOR ECONOMIC DEVELOPMENT AND CO-OPERATION (OECD). Environment Directorate Paris, France.  
<http://www.oecd.org/dataoecd/32/20/31558547.pdf>
  
17. Oueslati W. (2002). Environmental policy in an endogenous growth model with human capital and endogenous labor supply. Economic Modelling 19:487-507.
  
18. Rebelo, S. (1991): "Long-run Policy Analysis and Long-run Growth." Journal of Political Economy 99: 500-521.
  
19. Ricardo, D., (1926). Principles of Political Economy and taxation, Everyman, London.
  
20. Romer (1990) "Endogenous Technological Change." Journal of Political Economy 98: S71-S102.
  
21. Solow, R. (1956), "A contribution to the theory of economic growth", Quarterly Journal of Economics 70: 65-94.
  
22. Tol S.J. R. (2006). The Polluter Pays Principle and Cost-Benefit Analysis of Climate. Change: An Application of Fund CCMP – Climate Change Modelling and Policy.  
 Research unit Sustainability and Global Change, Hamburg University and Centre for Marine and Atmospheric Science, Institute for Environmental Studies, Vrije Universiteit Engineering and Public Policy, Carnegie Mellon University.  
<http://ageconsearch.umn.edu/bitstream/12058/1/wp060088.pdf>

23. United Nations (1992). Report of the United Nations Conference on Environment and Development, Rio de Janeiro. Technical report.  
<http://www.un.org/documents/ga/conf151/aconf15126-1annex1.htm>
24. United Nations Economic and Social Council – Commission on Sustainable Development (1996). Capacity-building for sustainable development.  
<http://ces.iisc.ernet.in/envis/sdev/N9605277.pdf>
25. Weiland U., Richter M. & Kasperidus H. D. (2005). Environmental management and planning in urban regions – are there differences between growth and shrinkage? Sustainable Development and Planning II, Vol. 1 44.1  
[http://www.ufz.de/export/data/1/26275\\_Environmental\\_Management\\_in\\_Urban\\_Regions.pdf](http://www.ufz.de/export/data/1/26275_Environmental_Management_in_Urban_Regions.pdf)
26. Xepapadeas A. (2003). University of Crete, Department of Economics Rethymno, Greece. Economic Growth and the Environment. Prepared for the Handbook of Environmental Economics, edited by Karl-Göran Mäler and Jeffrey Vincent.

### Ελληνόγλωσση

1. Βλαβιανού Α., καθηγήτρια, πρόεδρος και ιδρύτρια της διεθνούς οργάνωσης «Βιοπολιτική». Παπαδημητρίου Ε., Κωνσταντόπουλου Λ., Βολάκης Έ., Δημόπουλος Χ. και Χόρν Ν. ΒΙΩΣΙΜΗ ΑΣΤΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ 2008. Leonardo da Vinci. Εκπαίδευση και Πολιτισμός.
2. Γενική Διεύθυνση Περιβάλλοντος Ευρωπαϊκής Επιτροπής, (2000). Η Ε.Ε. συγκεντρώνει τις προσπάθειές της στην πράσινη απασχόληση. Υπηρεσία Επισήμων Εκδόσεων των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων, Λουξεμβούργο.  
<http://www.ypakp.gr/uploads/docs/1066.pdf>

3. Ζαγοριανάκος Ε. (2002). Οικονομία, Περιβάλλον και Βιώσιμη Ανάπτυξη: Βασικές έννοιες της επιστήμης των οικονομικών του περιβάλλοντος (Κείμενο δημόσιας διάλεξης). Παγκόσμια Ημέρα Περιβάλλοντος 2002. Διοργάνωση ΙΑΑΚ/ΕΚΚΕ.
4. Ζήσης, Ι. (2003). Πράσινο Επιχειρείν. Υπουργείο Χωροταξίας Περιβάλλοντος και Δημοσίων Έργων, Αθήνα.
5. Νάντσου Θ. (2011). Περιβαλλοντική νομοθεσία.  
[http://politics.wwf.gr/index.php?option=com\\_content&task=view&id=773&Itemid=415](http://politics.wwf.gr/index.php?option=com_content&task=view&id=773&Itemid=415)  
<http://politics.wwf.gr/images/stories/political/nomothesia/nomoreport%202007.pdf>
6. Σαρτζετάκης Σ. Ευύχιος (2002). Επίκουρος καθηγητής Πανεπιστήμιο Μακεδονίας Ανδρέας Α. Παπανδρέου Επίκουρος καθηγητής Πανεπιστήμιο Αθηνών. Βιώσιμη Ανάπτυξη: Οικονομική Επιστήμη και Διεθνές Θεσμικό Πλαίσιο. Αγορά χωρίς σύνορα, Τόμος 8, (2).
7. Σπυροπούλου Δ., Κονταξάκη Σ. (2005). Μέτρο 2.4: «Επαγγελματικός Προσανατολισμός και Σύνδεση με την Αγορά Εργασίας» / Ενέργεια 2.4.1: «Συμβουλευτική και Επαγγελματικός Προσανατολισμός» / Κατηγορία Πράξεων 2.4.1.A: «Ενίσχυση των Δομών Συμβουλευτικής και Επαγγελματικού Προσανατολισμού» / Τίτλος Πράξης: Αναβάθμιση ΚΕΣΥΠ – ΓΡΑΣΕΠ και Ίδρυση Νέων. Πράσινα Επαγγέλματα.
8. Συμβούλιο της Ευρωπαϊκής Ένωσης (1999). Ψήφισμα του Συμβουλίου της 22ας Φεβρουαρίου 1999 σχετικά με τις κατευθυντήριες γραμμές για την απασχόληση. Επίσημη Εφημερίδα των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων, αριθ. C 069 της 12/03/1999 σ. 0002 - 0008.



<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:31999Y0312%2801%29:EL:HTML>

9. Υπουργείο Εθνικής Παιδείας & Θρησκευμάτων. Διεύθυνση Συμβουλευτικού Επαγγελματικού Προσανατολισμού & Εκπαιδευτικών Δραστηριοτήτων. Παιδαγωγικό Ινστιτούτο. Τομέας Σχολικού Επαγγελματικού Προσανατολισμού.

[http://www.edu4u.gr/Portals/0/FileLinks/green\\_jobs.pdf](http://www.edu4u.gr/Portals/0/FileLinks/green_jobs.pdf)

10. Υπουργείο Περιβάλλοντος Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων (2007). Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Περιβάλλον & Αειφόρος Ανάπτυξη 2007-2013. Ευρωπαϊκή Ένωση. Ευρωπαϊκή Επιτροπή.

[http://195.167.92.155/aimages/EP\\_PERIVALLON\\_AEIFOROS\\_ANAPTYXH.pdf](http://195.167.92.155/aimages/EP_PERIVALLON_AEIFOROS_ANAPTYXH.pdf)