



# ΧΑΡΟΚΟΠΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ

ΣΧΟΛΗ Περιβάλλοντος, Γεωγραφίας και

Εφαρμοσμένων Οικονομικών

ΤΜΗΜΑ Γεωγραφίας

**Οικονομική μεγέθυνση και περιβαλλοντική υποβάθμιση:**

**Η περιβαλλοντική καμπύλη Kuznets στις χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης**

Πτυχιακή εργασία

**Κωνσταντοπούλου Χρυσούλα**



Αθήνα, 2017



# **ΧΑΡΟΚΟΠΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ**

**ΣΧΟΛΗ Περιβάλλοντος, Γεωγραφίας και**

**Εφαρμοσμένων Οικονομικών**

**ΤΜΗΜΑ Γεωγραφίας**

## **Τριμελής Εξεταστική Επιτροπή**

**Αρτελάρης Παναγιώτης**

**Λέκτορας, Τμήμα Γεωγραφίας, Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο**

**Λαζαρίδη Αικατερίνη**

**Αναπληρώτρια Καθηγήτρια, Τμήμα Γεωγραφίας, Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο**

**Τραγάκη Αλεξάνδρα**

**Αναπληρώτρια Καθηγήτρια, Τμήμα Γεωγραφίας, Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο**

Η Κωνσταντοπούλου Χρυσούλα

δηλώνω υπεύθυνα ότι:

1. Είμαι ο κάτοχος των πνευματικών δικαιωμάτων της πρωτότυπης αυτής εργασίας και από όσο γνωρίζω η εργασία μου δε συκοφαντεί πρόσωπα, ούτε προσβάλλει τα πνευματικά δικαιώματα τρίτων.
2. Αποδέχομαι ότι η ΒΚΠ μπορεί, χωρίς να αλλάξει το περιεχόμενο της εργασίας μου, να τη διαθέσει σε ηλεκτρονική μορφή μέσα από τη ψηφιακή Βιβλιοθήκη της, να την αντιγράψει σε οποιοδήποτε μέσο ή/και σε οποιοδήποτε μορφότυπο καθώς και να κρατά περισσότερα από ένα αντίγραφα για λόγους συντήρησης και ασφάλειας.

## Στην οικογένειά μου

*Ουδέν άτακτον των φύσει.*

Αριστοτέλης, 384-322 π.Χ

## ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Σε αυτό το σημείο θα ήθελα αρχικά να ευχαριστήσω τον καθηγητή μου, Αρτελάρη Παναγιώτη για την υπομονή του και την βοήθεια του προκειμένου να ολοκληρωθεί η πτυχιακή μου εργασία. Η στήριξη του και η κατανόησή του ήταν πολύ σημαντική σε όλη αυτή την προσπάθεια. Επίσης, την οικογένειά μου για όλη τους τη στήριξη και πολύτιμη βοήθεια τους καθ' όλη τη διάρκεια των σπουδών μου.

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

|                                                                           |         |
|---------------------------------------------------------------------------|---------|
| ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....                                                 | σελ. 11 |
| ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2. ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΒΙΩΣΙΜΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ.....                          | σελ. 13 |
| 2.1. ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ.....                                                      | σελ. 13 |
| 2.2. ΚΥΡΙΟΤΕΡΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΑ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ.....                             | σελ. 14 |
| 2.2.1 ΡΥΠΑΝΣΗ.....                                                        | σελ. 14 |
| 2.2.2 ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ.....                                               | σελ. 16 |
| 2.2.3.ΑΠΟΒΛΗΤΑ.....                                                       | σελ. 17 |
| 2.3. ΒΙΩΣΙΜΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ.....                                                | σελ. 18 |
| 2.4. ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗ.....                                         | σελ. 22 |
| ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3. ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΜΕ ΕΜΦΑΣΗ ΣΤΗΝ Ε.Ε..... | σελ.27  |
| 3.1. ΔΙΕΘΝΕΙΣ ΔΙΑΚΗΡΥΞΕΙΣ.....                                            | σελ. 27 |
| 3.2. ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΣΤΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΤΗΣ Ε.Ε.....                     | σελ. 30 |
| ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4. ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΚΑΜΠΥΛΗ ΚΟΥΖΝΕΤΣ.....                          | σελ. 34 |
| 4.1. ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΥΠΟΒΑΘΡΟ ΤΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΚΑΜΠΥΛΗΣ ΚΟΥΖΝΕΤΣ.....        | σελ. 36 |
| 4.2. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ.....                                        | σελ. 37 |
| 4.3. ΚΡΙΤΙΚΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΚΑΜΠΥΛΗΣ.....                                | σελ. 44 |
| ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....                                             | σελ. 45 |
| ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....                                                         | σελ. 47 |

## Περίληψη στα Ελληνικά

Ο σκοπός της παρούσας εργασίας είναι η εξέταση της σχέσης ανάμεσα στο περιβάλλον και την οικονομία με έμφαση στην Ευρωπαϊκή Ένωση. Αρχικά γίνεται μια προσπάθεια κατανόησης και αποτύπωσης βασικών εννοιών. Στη συνέχεια μελετάτε η πορεία του περιβάλλοντος σε σχέση με την ανάπτυξη, δύο έννοιες που οφείλουν να κινούνται παράλληλα. Δίνεται βαρύτητα στην βιβλιογραφική επισκόπηση για την εγκυρότητα της περιβαλλοντικής καμπύλης Κούζνετς, η οποία υποδηλώνει πως ενώ στα πρώτα στάδια της η ανάπτυξη οδηγεί σε τεράστια ρύπανση, στη συνέχεια γίνεται η ίδια η λύση στο πρόβλημα αυτό. Μέσω της βιβλιογραφίας που εξετάστηκε, τα αποτελέσματα φαίνεται να είναι συγκεχυμένα. Καθώς για άλλες περιπτώσεις η Περιβαλλοντική καμπύλη επιβεβαιώνεται ενώ για άλλες όχι. Συνεπώς, η χρήση της καμπύλης ως δεδομένη θεωρία μπορεί να οδηγεί σε αναξιόπιστα συμπεράσματα.

**Λέξεις κλειδιά:** περιβαλλοντική καμπύλη, βιώσιμη ανάπτυξη, περιβάλλον, οικονομική μεγέθυνση και ανάπτυξη

## Abstract

This report aims to examine the relationship between the environment and the economy with an emphasis on the European Union. Subsequently, I meditate the course of the environment in relation to development, two concepts that have to move in parallel. Consideration is given to the bibliographic review of the validity of the Kuznets environmental curve, which suggests that in its early stages development leads to enormous pollution, then the solution to this problem is itself solved.

Through the bibliography examined, the results appear to be confused. As for other cases, the Environmental Curve is confirmed and for others not. Consequently, using it as a given case can lead to unreliable conclusions.

**Keywords:** environmental curve, sustainable development, environment, economic growth and development

Οικονομική μεγέθυνση και περιβαλλοντική υποβάθμιση : Η περιβαλλοντική καμπύλη Κούζνετς στις χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Κωνσταντοπούλου Χρυσούλα

## ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΧΗΜΑΤΩΝ

|                                                           |         |
|-----------------------------------------------------------|---------|
| Σχήμα 1. Σύνδεση των πυλώνων της Βιώσιμης Ανάπτυξης ..... | σελ. 20 |
| Σχήμα 2.Γενική μορφή της καμπύλης Κούζνετς .....          | σελ. 34 |
| Σχήμα 3.Γενική μορφή Περιβαλλοντικής καμπύλης .....       | σελ. 36 |

## ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

|                                               |         |
|-----------------------------------------------|---------|
| Πίνακας 1. Συνοπτική παρουσίαση μελετών ..... | σελ. 43 |
|-----------------------------------------------|---------|

## ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ

Α.Ε.Π. Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν

Ε.Ε. Ευρωπαϊκή Ένωση

Ε.Ε.Π. Ενιαία Ευρωπαϊκή Πολιτική

Η.Π.Α. Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής

Μ.Κ.Ο Μη Κυβερνητικές Οργανώσεις

ΕΚC Environmental Kuznets Curve (Περιβαλλοντική Καμπύλη Κούζνετς)

NAFTA North American Free Trade Agreement

UNFCCC United Nations Framework Convention on Climate Change

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1. Εισαγωγή

Η ανεξέλεγκτη επιδίωξη του ανθρώπου για οικονομική ανάπτυξη, συνεχή κατανάλωση και αλόγιστη δραστηριότητα, έχουν οδηγήσει τον πλανήτη σε μια πορεία που για πολλούς διαφαίνεται καταστροφική και μη αναστρέψιμη. Η ατμοσφαιρική ρύπανση, η ρύπανση των υδάτων και του εδάφους, η κλιματική αλλαγή και η εξάντληση των φυσικών πόρων είναι από τα περιβαλλοντικά προβλήματα που καλούμαστε να αντιμετωπίσουμε. Η απειλή είναι άμεση, προέρχεται από τον ίδιο τον άνθρωπο, και εκείνος είναι συνάμα αυτός που κρίνεται αναγκαίο να λάβει σωστές αποφάσεις και μέτρα προκειμένου να επιλύσει τα ζητήματα και να βελτιώσει την κατάσταση. Η περεταίρω οικονομική μεγέθυνση παρουσιάζεται ως η λύση για την επίλυση των όποιων προβλημάτων περιβαλλοντικής υποβάθμισης προκαλούνται κατά τα πρώτα στάδια της οικονομικής μεγέθυνσης (Kaika, 2014). Εικάζεται ότι μέσω της μεγέθυνσης του οικονομικού συστήματος δύναται να επιτευχθεί περιορισμός της όποιας μορφής περιβαλλοντικής υποβάθμισης, καθώς η ίδια η διαδικασία της μεγέθυνσης, θα δημιουργήσει τα κατάλληλα προς το σκοπό αυτό εργαλεία. Η πρόταση αυτή ενσωματώνεται στην θεωρία της Περιβαλλοντικής Καμπύλης του Κούζνετς (ΕΚC), η ιδέα της οποίας βασίζεται στην εισήγηση του Kuznets το 1955 ότι η περεταίρω οικονομική μεγέθυνση επιλύει το πρόβλημα της άνιση κατανομής του εισοδήματος που παρατηρείται κατά τα αρχικά στάδια μεγέθυνσης μιας οικονομίας, πρόταση η οποία ακόμη και σήμερα ούτε επιβεβαιώνεται αλλά ούτε και απορρίπτεται επαρκώς.

Η παρούσα εργασία λοιπόν, επικεντρώνεται στη μεταξύ σχέση περιβάλλοντος-οικονομίας. Ο σύγχρονος κόσμος, θεμελιωμένος στις αρχές της ανάπτυξης και της κατανάλωσης φυσικών πόρων, βρίσκεται εδώ και μια 30ετία αντιμέτωπος με το δίλημμα ανάπτυξη/περιβαλλοντική ισορροπία και, ίσως πιο πρόσφατα, με τις ενοχές του για το βιομηχανικό πολιτισμό που εξαντλεί επικίνδυνα μη ανανεώσιμους πόρους, υποβαθμίζει τα τοπία της υπαίθρου, εξακολουθεί και γιγαντώνει τις πόλεις, περιθωριοποιεί κοινωνικές ομάδες ενώ επιτείνει τις οικολογικές καταστροφές στις φτωχές περιφέρειες του πλανήτη (Παπαδοπούλου, 2005). Περιβαλλοντικά «ατυχήματα», όπως αυτό του Τσερνομπίλ (1986), ανέδειξαν την οικουμενικότητα των κινδύνων. Καθώς τέτοιας υφής περιβαλλοντικά ζητήματα δεν περιορίζονται ως προς το χρόνο και το χώρο, δε γνωρίζουν σύνορα και διάρκεια, απαιτούν συλλογικές δράσεις και συναινέσεις. Αυτή η υποβάθμιση τόσο σε πλανητική κλίμακα όσο και

στη μικροκλίμακα της καθημερινής ζωής οδήγησε, αφενός, στην αφύπνιση της προστασίας του περιβάλλοντος μέσα από οικολογικά κινήματα και Μη Κυβερνητικές Οργανώσεις(ΜΚΟ) και, αφετέρου, στη θεσμοθέτηση πολιτικών για το περιβάλλον στο πλαίσιο εθνικών και υπερεθνικών οργανισμών. Σε αυτό συνέβαλαν οι παγκόσμιες διασκέψεις κορυφής για το Περιβάλλον(Στοκχόλμης, Ρίο, Κιότο). Ωστόσο, η κρίση του περιβάλλοντος παραμένει αβάσταχτα αισθητή σε όλες τις εκφάνσεις του φυσικού και του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος, με μεγαλύτερη έμφαση στο αστικό περιβάλλον.

Η μεθοδολογία για την εκπόνηση της παρούσας εργασίας, περιλαμβάνει ενέργειες που αφορούν την συγκέντρωση υλικού κυρίως από τη διεθνή βιβλιογραφία. Στα πρώιμα βήματα της εργασίας, μελετήθηκαν άρθρα που αφορούν την σχέση οικονομίας-περιβάλλοντος, οικολογίας, βιώσιμης ανάπτυξης, ισχύουσας και νομοθετικής κατάστασης της περιβαλλοντικής πολιτικής τόσο σε ευρωπαϊκό όσο και σε διεθνές επίπεδο, και η αρχική υπόθεση της θεωρίας του Κούζνετς. Στη συνέχεια, έγινε ενδελεχής μελέτη στην αρθρογραφία της περιβαλλοντικής καμπύλης Κούζνετς για την καταγραφή των αποτελεσμάτων κάθε ερευνητή και για τη μετέπειτα σύγκριση τους για την διεξαγωγή συμπερασμάτων. Συμπεράσματα τα οποία παρατίθενται στο τελευταίο κεφάλαιο.

Η διάρθρωση της εργασίας στηρίζεται στην ακόλουθη δομή. Στο πρώτο κεφάλαιο, θα αναφερθούμε σε κάποια εισαγωγικά θέματα, όπως για παράδειγμα τι είναι περιβάλλον, τι είναι βιώσιμη ανάπτυξη, ενώ στη συνέχεια θα προσπαθήσουμε να συσχετίσουμε και να εξετάσουμε τη μεταξύ τους σχέση. Στη συνέχεια, γίνεται αναφορά στα διάφορα περιβαλλοντικά προβλήματα και στις επιπτώσεις που προκαλούνται και με τις οποίες έρχεται αντιμέτωπος ο άνθρωπος και η κοινωνία. Περαιτέρω, το τρίτο κεφάλαιο επικεντρώνεται στην Ε.Ε, αναλύονται οι διεθνείς διακηρύξεις και η περιβαλλοντική πολιτική της. Το 4<sup>ο</sup> κεφάλαιο αποτελεί το πιο σημαντικό κομμάτι της εργασίας, καθώς παρουσιάζεται αναλυτικά η περιβαλλοντική καμπύλη, το θεωρητικό της υπόβαθρο, ορισμένες μελέτες που βασίζονται στην υπόθεσή της και τα αποτελέσματα αυτών και στο τέλος η κριτική της. Τέλος, η εργασία ολοκληρώνεται με τη διατύπωση των συμπερασμάτων.

Η σημαντικότητα της παρούσας εργασίας έγκειται στο γεγονός πως προσπαθεί να προσεγγίσει όσο περισσότερο είναι δυνατό δύο έννοιες οι οποίες αντικρούουν η μία την άλλη. Την οικονομική μεγέθυνση και την περιβαλλοντική υποβάθμιση.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2. Περιβάλλον και Βιώσιμη Ανάπτυξη

### 2.1. Περιβάλλον

Η έννοια που δημιουργείται από τη λέξη περιβάλλον έχει ποικίλες διαστάσεις, αρχικά υποδηλώνεται ως ο ζωτικός χώρος του ανθρώπου, δηλαδή το σύνολο των αγαθών που είναι απαραίτητα για την επιβίωση και τη διατήρησή του.

Η νομική έννοια που δίδεται στο περιβάλλον, ταυτίζεται με τον άνθρωπο ο οποίος είναι ο τελικός αποδέκτης των κανόνων δικαίου. Ωστόσο, δεν υπάρχει ενιαίος ορισμός του περιβάλλοντος. Στο Σύνταγμα δεν περιλαμβάνεται ορισμός του περιβάλλοντος, στη νομοθεσία όμως ο προσδιορισμός του γίνεται με σαφήνεια. Το άρθρο 2 παρ.1 του νόμου-πλαισίου ν.1650/1986 ορίζει το περιβάλλον ως " το σύνολο των φυσικών και ανθρωπογενών παραγόντων και στοιχείων, που βρίσκονται σε αλληλεπίδραση και επηρεάζουν την οικολογική ισορροπία, την ποιότητα της ζωής, την υγεία των κατοίκων, την ιστορική και πολιτιστική παράδοση και τις αισθητικές αξίες" (Μπάλιας,2009). Η Ελλάδα υπήρξε η πρώτη ευρωπαϊκή χώρα που περιέλαβε στον καταστατικό της χάρτη, το 1975, συγκεκριμένες διατάξεις για την προστασία του περιβάλλοντος (Μπάλιας,2009).

Ανεξάρτητα από τους διάφορους ορισμούς που έχουν διατυπωθεί για το περιβάλλον, αυτό αποτελεί ένα ανοικτό δυναμικό σύστημα το οποίο μεταβάλλεται διαρκώς. Ο διαχωρισμός του σε φυσικό (βιοτικό και αβιοτικό) και ανθρωπογενές (κοινωνικό, πολιτιστικό, οικονομικό, τεχνολογικό) συντελεί στην καλύτερη κατανόηση και μελέτη του πολύπλοκου αυτού συστήματος. Οι βασικές λειτουργίες του περιβάλλοντος, συντελούν στην κατανόηση και διευκρίνιση της έννοιας του. Η πρώτη βασική λειτουργία του περιβάλλοντος συνίσταται στη *διατήρηση της βιολογικής και οικολογικής ισορροπίας του ανθρώπινου είδους και της φυσικής εξέλιξης αυτού στο χρόνο*. Η διατήρηση αυτής της ισορροπίας προϋποθέτει τη διατήρηση του περιβάλλοντος στην φυσική του κατάσταση. Η διατήρηση του περιβάλλοντος στην φυσική του κατάσταση αναφέρεται και ως προστασία του περιβάλλοντος (Μπίθας,2012). Συνεπώς όλη αυτή η διαδικασία απαιτεί σύνεση και σωστή κατανομή του περιβάλλοντος μεταξύ της προστασίας του και της χρήσης του. Η δεύτερη βασική λειτουργία του περιβάλλοντος είναι ότι *παρέχει τις άμεσες φυσικές εισροές, ύλης και ενέργειας, στην οικονομική διαδικασία και ειδικότερα στην παραγωγική διαδικασία*. Η συνάρτηση παραγωγής όλων των προϊόντων γενικά, εμπεριέχει σε κάποιο βαθμό συντελεστές παραγωγής που προέρχονται από τους

φυσικούς πόρους (Μπίθας,2012). Συνεπώς, είναι απαραίτητη προϋπόθεση η σωστή κατανομή των διαθέσιμων ποσοτήτων των φυσικών πόρων μεταξύ των διάφορων χρήσεων.

## **2.2. Τα κυριότερα περιβαλλοντικά προβλήματα**

Η υποβάθμιση που γνωρίζει στις μέρες μας το περιβάλλον και η κοινωνία μας έχει οδηγήσει τον πλανήτη σε μια κατάσταση αδιεξόδου καθώς έρχεται αντιμέτωπος με διάφορα προβλήματα. Αποτελεί αδιαμφισβήτητο γεγονός το πεπερασμένο των φυσικών πόρων και η καταστροφή των φυσικών συστημάτων, με αποτέλεσμα να κρίνεται επιτακτική η ανάγκη να τεθούν όρια στις κοινωνίες της ασουδοσίας και της αλόγιστης κατανάλωσης. Τις τελευταίες δεκαετίες εμφανίστηκαν τα πρώτα σημάδια τόσο σε τοπικό όσο και σε παγκόσμιο επίπεδο, καθώς οι κοινωνίες είναι πια αντιμέτωπες με σοβαρά περιβαλλοντικά αδιέξοδα τα οποία αν συνεχιστούν θα είναι μη αναστρέψιμα. Αδιέξοδα που απειλούν όχι μόνο το περιβάλλον και την οικονομία, αλλά και την επιβίωση του ανθρώπινου είδους. Σημαντικά περιβαλλοντικά προβλήματα αποτελούν η ρύπανση, η κλιματική αλλαγή και τα απόβλητα, ζητήματα που μας απασχολούν και γίνονται πιο έντονα όσο δεν τα αντιμετωπίζουμε.

### **2.2.1. Ρύπανση**

Κάθε πρόσθετη ουσία, πάνω από μια ορισμένη περιεκτικότητα στον αέρα, στο νερό, στο έδαφος ή στα τρόφιμα που απειλεί την υγεία των ανθρώπων και των έμβιων οργανισμών ονομάζεται ρυπαντής και η διαδικασία ρύπανση. Οι περισσότεροι ρυπαντές είναι στερεά, υγρά ή αέρια υποπροϊόντα ή απόβλητα που παράγονται, όταν ένας πόρος εξορύσσεται, δέχεται επεξεργασία, μετατρέπεται σε προϊόντα ή χρησιμοποιείται (Miller,1999).

Το περιβάλλον δέχεται ρυπαντές από διάφορες οδούς, είτε πρόκειται για φυσικές οδούς, όπως για παράδειγμα από μια ηφαιστειακή έκρηξη, είτε μέσω των ανθρώπινων δραστηριοτήτων, όπως η καύση του άνθρακα (Miller,1999). Το μεγαλύτερο μέρος της ρύπανσης προκαλείται από τον ίδιο τον άνθρωπο, τόσο σε αστικό όσο και σε βιομηχανικό επίπεδο.

Υπάρχουν διάφορες μορφές ρύπανσης, και εξαρτώνται από το τμήμα του περιβάλλοντος το οποίο επηρεάζουν. Έτσι έχουμε θαλάσσια ρύπανση (από διαρροές πετρελαίου), ατμοσφαιρική ρύπανση(από το φωτοχημικό νέφος), ρύπανση εδαφών (από την υπερβολική χρήση φυτοφαρμάκων), ηχητική ρύπανση κ.λπ. Από την άλλη πλευρά μπορούμε να διακρίνουμε τους ρύπους σε αέριους, υδατοδιαλυτούς, τοξικούς κ.α (inedivim.gr). Οι ρύποι μπορεί να έχουν

στερεά (σωματίδια), υγρή (σταγονίδια) ή αέρια μορφή. Είναι παράγοντες που συμβάλουν στη μόλυνση της ατμόσφαιρας και κατ' επέκταση στην καταστροφή του οικοσυστήματος. Οι κύριες κατηγορίες ρύπων είναι: Ανόργανοι ρύποι (βαρέα μέταλλα) και οργανικοί ρύποι (απλοί αρωματικοί υδρογονάνθρακες, πολυκυκλικοί αρωματικοί υδρογονάνθρακες, χλωριωμένοι υδρογονάνθρακες, εντομοκτόνα) (inedivim.gr).

Τρεις παράγοντες επηρεάζουν το πόσο σοβαρές είναι οι επιπτώσεις ενός ρυπαντή. Ο πρώτος παράγοντας είναι η χημική του φύση, που χαρακτηρίζει το πόσο επιβλαβής είναι στους έμβιους οργανισμούς. Ο δεύτερος παράγοντας αφορά τη συγκέντρωσή του, την ποσότητα ανά μονάδα όγκου αέρα, νερού. εδάφους ή βάρους του σώματος. Και ο τρίτος παράγοντας είναι ο χρόνος ζωής του ρυπαντή, το χρονικό διάστημα για το οποίο μπορεί να παραμείνει στο νερό, στο έδαφος ή στο σώμα. (Miller,1999). Το μεγαλύτερο ίσως πρόβλημα αποτελεί το γεγονός πως οι ουσίες που εναποθέτει ο άνθρωπος στο περιβάλλον χρειάζονται μεγάλο χρονικό διάστημα προκειμένου να διασπαστούν, με χαρακτηριστικό παράδειγμα το πλαστικό το οποίο είναι ρυπαντής μεγάλης διάρκειας.

Οι μορφές ρύπανσης οι οποίες επηρεάζουν περισσότερο τη ζωή μας σήμερα και πρέπει άμεσα να αντιμετωπιστούν είναι η ατμοσφαιρική ρύπανση, η ρύπανση των εδαφών και η ρύπανση των θαλασσών.

## Ατμοσφαιρική Ρύπανση

Ατμοσφαιρική Ρύπανση ονομάζουμε την παρουσία στην ατμόσφαιρα ρύπων, δηλαδή κάθε είδους ουσιών, θορύβου ή ακτινοβολίας σε ποσότητα, συγκέντρωση ή διάρκεια τέτοια ώστε να είναι δυνατόν να προκληθούν αρνητικές συνέπειες στην ανθρώπινη υγεία, στους ζωντανούς οργανισμούς και στα οικοσυστήματα (Μελάς, 2007). Η πλειοψηφία των υλικών που εκπέμπονται στην ατμόσφαιρα σε μεγάλες ποσότητες είναι σχετικά απλά μόρια αναφορικά με τη χημική τους σύσταση, όπως πχ. το μονοξείδιο του άνθρακα (CO), το διοξείδιο του άνθρακα (CO<sub>2</sub>), το διοξείδιο του θείου (SO<sub>2</sub>), τα διοξείδια του αζώτου (NO, NO<sub>2</sub> και N<sub>2</sub>O) κλπ., όπως επίσης διάφοροι διαλύτες και υδρογονάνθρακες που εξατμίζονται λόγω πτητικότητας, όπως αλκάνια, αλκένια και αρωματικοί υδρογονάνθρακες με σχετικά απλή δομή.

Ωστόσο, στα υλικά αυτά οφείλουμε να προσθέσουμε και άλλες εκπομπές ατμοσφαιρικών ρύπων, οι οποίες σχετίζονται άμεσα με τη βιομηχανία και περιλαμβάνουν πιο περίπλοκα μόρια, όπως πχ. πολυαρωματικούς υδρογονάνθρακες, διοξίνες, κλπ., τα οποία συνηθίζεται να ορίζονται ως τοξικά αέρια, πολλά εκ των οποίων καρκινογόνα (Miller, 1999). Η ρύπανση του αέρα είναι ένα φαινόμενο που αναπτύσσεται από την εποχή της Βιομηχανικής Επανάστασης. Ωστόσο, μεγαλύτερο και σοβαρότερο πρόβλημα εντοπίζεται στις αναπτυγμένες χώρες στις οποίες η βιομηχανική δραστηριότητα είναι υψηλή και λόγω της χρήσης και καύσης ορυκτών καυσίμων το πρόβλημα εντείνεται. Επίσης σημαντικό παράγοντα για την χειροτέρευση του θέματος αποτελεί και ο τεράστιος όγκος οχημάτων που κινούνται σε μια πόλη.

## **Ρύπανση των Υδάτων**

Το νερό θεωρείται το πιο διαδεδομένο συστατικό στη Γη και από αυτό εξαρτάται η ζωή του πλανήτη, συνεπώς η οποιαδήποτε μόλυνση του διακυβεύει και το μέλλον της ανθρώπινης διαβίωσης. Δυστυχώς, όμως, σε όλο τον πλανήτη παρατηρείται ρύπανση των ποταμών, των λιμνών, των θαλασσών αλλά και των υπόγειων υδάτων (Μπατιστάτος, 2011). Σημαντική ρύπανση των υδάτων παρατηρείται μέσω της βιομηχανικής δραστηριότητας και της αστικοποίησης των πληθυσμών. Η βιομηχανία χρησιμοποιεί το νερό σε μεγάλες ποσότητες για διάφορες διεργασίες και σε κυκλώματα θέρμανσης και ψύξης και αποτελεί το βασικότερο παράγοντα ρύπανσής του. Επιπροσθέτως, η αστική συγκέντρωση είναι τεράστια και με επιταχυνόμενο ρυθμό, ώστε σήμερα περισσότερο από το 70% του πληθυσμού σε βιομηχανικές χώρες να ζει σε μεγάλα αστικά κέντρα και τα αστικά λύματα που δημιουργούνται από την ανθρώπινη δραστηριότητα να είναι τεράστια σε όγκο και έτσι εντείνουν το πρόβλημα.

## **Ρύπανση του εδάφους**

Η ρύπανση του εδάφους αφορά στη συγκέντρωση σ' αυτό ρυπογόνων ουσιών σε ποσότητες που αλλοιώνουν τη σύσταση του και συνεπώς προκαλούν βλάβες στους οργανισμούς και διαταραχές στα οικοσυστήματα.

Οι ρυπογόνες ουσίες συγκεντρώνονται απευθείας στο έδαφος ή καταλήγουν στο έδαφος από τον αέρα (αφού η επιφάνεια του εδάφους είναι διαρκώς εκτεθειμένη στους ρύπους που περιέχει η ατμόσφαιρα) και το νερό (αφού με την κυκλοφορία των νερών στα εδάφη οι ρύποι

διασκορπίζονται στη βιόσφαιρα). Οι επιπτώσεις από τη ρύπανση του εδάφους συνήθως εμφανίζονται πολύ αργότερα από τη στιγμή της ρύπανσης αφού κάθε ρυπογόνος ουσία που διασκορπίζεται στο έδαφος εισχωρεί στα τροφικά δίκτυα των οικοσυστημάτων όπου κατά μήκος των τροφικών αλυσίδων δημιουργούνται φαινόμενα βιολογικής συσσώρευσης των ουσιών αυτών. Οι ρυπογόνες ουσίες μεταφέρονται από τα κατώτερα τροφικά επίπεδα στα ανώτερα και η σταδιακή συσσώρευση τους είναι τόσο μεγαλύτερη όσο το τροφικό επίπεδο είναι υψηλότερο. Η ρύπανση του εδάφους προέρχεται κυρίως από τα λιπάσματα και τα φυτοφάρμακα, από τα στερεά απόβλητα (απορρίμματα), τα βιομηχανικά απόβλητα και τα ραδιενεργά κατάλοιπα καθώς και από την όξινη βροχή ( [www.env-edu.gr](http://www.env-edu.gr)).

### 2.2.2. Κλιματική Αλλαγή

"Οι θερμοκρασίες αυξάνονται, η κατανομή των βροχοπτώσεων αλλάζει, οι παγετώνες και το χιόνι λιώνουν και η παγκόσμια μέση στάθμη της θάλασσας ανεβαίνει. Αναμέναμε ότι αυτές οι αλλαγές θα συνεχιστούν και ότι θα αυξηθεί η συχνότητα και η ένταση ακραίων καιρικών φαινομένων που προκαλούν επικίνδυνες καταστάσεις, όπως πλημμύρες και ξηρασίες. Οι επιπτώσεις και η ευπάθεια για τη φύση, την οικονομία και την υγεία μας δεν είναι ίδιες στις περιφέρειες, τα εδάφη και τους οικονομικούς τομείς της Ευρώπης." (Ευρωπαϊκός Οργανισμός Περιβάλλοντος,2016)

Η κλιματική μεταβολή αποτελεί το πιο εμφανές παράδειγμα περιβαλλοντικής κρίσης, μιας νέας επίγνωσης ότι η σχέση μεταξύ των ανθρώπων και της φύσης μπορεί να διαταραχθεί, και μάλιστα σε πλανητική κλίμακα (Bonnett,2010).Η απληστία του ανθρώπου για συνεχή κατανάλωση και δραστηριότητα με εγωιστικό χαρακτήρα, χωρίς να αναλογίζεται αλλά αντιθέτως να υποθηκεύει το μέλλον το δικό του αλλά και των επόμενων γενεών, καθιστά το πρόβλημα κρίσιμο. Ο άνθρωπος οφείλει να αναπτύξει μια σχέση ζωής με την φύση, να αναθεωρήσει και να αποκοπεί από συνήθειες που προκαλούν κακό στα φυσικά θεμέλια του περιβάλλοντος.

Το κλίμα είναι η μέση καιρική κατάσταση που επικρατεί σε μια ορισμένη περιοχή, για μεγάλη χρονική περίοδο και ποικίλλει λόγω φυσικών συνθηκών (Φλόκας,1994). Οι κλιματικές συνθήκες στη γη καθορίζονται από μια συνεχή ροή ενέργειας από τον ήλιο. Η θερμική ενέργεια του ήλιου, διαπερνά την ατμόσφαιρα της γης και θερμαίνει την επιφάνεια της. Όσο αυξάνει η θερμοκρασία της επιφάνειας, η γη στέλνει, υπό τη μορφή υπέρυθρης ακτινοβολίας, Οικονομική μεγέθυνση και περιβαλλοντική υποβάθμιση : Η περιβαλλοντική καμπύλη Κούζνετς στις χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Θερμική ενέργεια πίσω στην ατμόσφαιρα. Ένα μέρος αυτής της ενέργειας απορροφάται από αέρια (τα λεγόμενα 'αέρια του θερμοκηπίου'), όπως το διοξείδιο του άνθρακα, μεθάνιο, υποξείδιο του αζώτου και υδρατμοί, παγιδεύοντας έτσι την ενέργεια και διατηρώντας τη μέση θερμοκρασία της επιφάνειας της γης στους 15°C(Φλόκας,1994). Αυτά τα επίπεδα θερμοκρασίας είναι απαραίτητα για τη διατήρηση της ζωής για ανθρώπους, φυτά και ζώα. Δίχως αυτά τα αέρια, η θερμοκρασία της Γης θα έφτανε στους -18°C, 'παγώνοντας' τις περισσότερες μορφές ζωής.

Το διοξείδιο του άνθρακα (CO<sub>2</sub>) είναι το πιο σημαντικό από τα αέρια που διατηρούν τα επιθυμητά επίπεδα θερμοκρασίας στη Γη. Οι διεργασίες εκπομπής και απορρόφησης CO<sub>2</sub> που προκύπτουν στη φύση αποτελούν τον φυσικό κύκλο του αερίου και είναι υπεύθυνες για τη διατήρηση της ισορροπημένης συγκέντρωσης του CO<sub>2</sub> στην ατμόσφαιρα. Μέσω της αποσύνθεσης φυτών, ηφαιστειακών εκρήξεων, της αναπνοής ζωικών οργανισμών, ελευθερώνεται CO<sub>2</sub> στην ατμόσφαιρα το οποίο απορροφάται εκ νέου μέσω της φωτοσύνθεσης και της διάλυσης του στο νερό (π.χ. στους ωκεανούς).

Η φύση έχει προνοήσει για την σχεδόν τέλεια διατήρηση της ισορροπίας εκπεμπόμενου CO<sub>2</sub> και της αντίστοιχης ποσότητας που απορροφάται. Ακόμα, όμως, και μικρές αλλαγές οφειλόμενες σε ανθρώπινες δραστηριότητες είναι δυνατό να επηρεάσουν αυτήν την εύθραυστη ισορροπία.

Η αιτία της κλιματικής αλλαγής είναι η υπερβολική χρήση ορυκτών πόρων, όπως είναι ο άνθρακας και ο λιγνίτης, το πετρέλαιο και το φυσικό αέριο, η καύση των οποίων απελευθερώνει τεράστιες ποσότητες CO<sub>2</sub> στην ατμόσφαιρα. Με αυτό τον τρόπο η 'κουβέρτα' των αερίων του θερμοκηπίου που καλύπτει τη Γη συγκρατεί ολοένα και περισσότερη ενέργεια η οποία, με τη σειρά της, αυξάνει την μέση θερμοκρασία του πλανήτη.

Η ανθρώπινη παρέμβαση στον φυσικό κύκλο του CO<sub>2</sub> τα τελευταία 150 χρόνια έχει υπάρξει καθοριστική. Η απερίσκεπτη καύση ορυκτών καυσίμων αλλά και οι κτηνοτροφικές δραστηριότητες που συμβάλουν στην εκπομπή μεθανίου, σε συνδυασμό με την αποψίλωση των δασών τα οποία απορροφούν τα αέρια του θερμοκηπίου, έχουν διαταράξει ανεπανόρθωτα τις ισορροπίες στον κύκλο του CO<sub>2</sub>.

Η μεγάλη ποσότητα CO<sub>2</sub> που πλέον συγκεντρώνεται στην ατμόσφαιρα, έχει συμβάλει στην αύξηση της θερμοκρασίας του πλανήτη, ενώ η ταχύτητα με την οποία συντελείται αυτή η αύξηση είναι σημαντικά μεγαλύτερη από οποιαδήποτε φυσική διεργασία. Το αποτέλεσμα είναι η αδυναμία των φυσικών συστημάτων να προσαρμοστούν στα νέα δεδομένα.

Είναι σαφές πως η αύξηση της παγκόσμιας θερμοκρασίας δε σημαίνει απαραίτητα πιο ζεστό κλίμα για όλους, σε όλες τις περιοχές του κόσμου. Καθώς ο πλανήτης θερμαίνεται, μεταβάλλει το κλιματικό σύστημα, συμβάλλοντας στην αύξηση εμφάνισης ακραίων και απρόβλεπτων καιρικών φαινομένων. Το αποτέλεσμα; Άλλες περιοχές θα είναι πιο ζεστές, άλλες πιο κρύες, ενώ ανάλογα θα επηρεαστούν και τα επίπεδα υγρασίας του πλανήτη –άλλοτε δημιουργώντας συνθήκες ξηρασίας, άλλοτε υπερβολικά μεγάλες ποσότητες βροχόπτωσης([www.wwf.gr](http://www.wwf.gr)).

### 2.2.3. Απόβλητα

Οι ανθρώπινες δραστηριότητες παράγουν απόβλητα τα οποία συνήθως απορρίπτονται επειδή θεωρούνται άχρηστα, με αποτέλεσμα να επιβαρύνουν ολοένα και περισσότερο τον αέρα, το νερό και το έδαφος (Tchobanoglous & Kreith, 2010). Μέσω της ανθρώπινης δραστηριότητας ο πλανήτης και το ευρύτερο περιβάλλον φορτώνεται κάθε μέρα με τεράστιους όγκους απορριμμάτων. Πιο συγκεκριμένα, αυτά τα απόβλητα είναι συνήθως στερεά απόβλητα, τα οποία είναι κάθε ανεπιθύμητη ή αποβαλλόμενη ύλη που δεν είναι σε υγρή ή αέρια μορφή. Ορισμένα απόβλητα θεωρούνται τοξικά, είτε σε υγρή είτε σε στερεή μορφή, και είναι όσα : α) περιέχουν ένα ή περισσότερα εκ των 39 τοξικών, καρκινογόνων, μεταλλαξογόνων και συστατικών τερατογένεσης σε επίπεδα που ξεπερνούν τα προκαθορισμένα όρια και βρίσκονται σε πολλά εντομοκτόνα, διαλυτικά, υλικά βαφών κτλ. β) είναι εύφλεκτα όπως βαφές, διαλυτικά και βενζίνη, γ) είναι αντιδραστικά ή αρκετά ασταθή ώστε να εκρήγνυται ή να απελευθερώνουν τοξικούς καπνούς, οξέα, βάσεις, αμμωνία, χλώριο ή δ) είναι δυνατό να διαβρώνουν τις μεταλλικές συσκευασίες όπως αγωγούς, δοχεία, βαρέλια (παράγοντες βιομηχανικού καθαρισμού).

## 2.3. Βιώσιμη Ανάπτυξη

Μια έννοια που πρέπει να οριστεί, για την διευκόλυνση και κατανόηση των όσων θα αναφερθούν στη συνέχεια, είναι η «ανάπτυξη», η οποία πολλές φορές ακολουθεί άλλες έννοιες, όπως για παράδειγμα “οικονομική ανάπτυξη”, “κοινωνική ανάπτυξη”, κ.λπ. Οι δύο βασικοί όροι που χρησιμοποιούνται ως επί το πλείστον στη βιβλιογραφία είναι «οικονομική ανάπτυξη» (economic development), και «οικονομική μεγέθυνση» (economic growth). Πολλές φορές αυτές οι δύο έννοιες ταυτίζονται λανθασμένα, γι’ αυτό κρίνεται επιτακτική η ανάγκη για την εξής διάκριση : Η οικονομική μεγέθυνση δείχνει μια θετική μεταβολή στα οικονομικά μεγέθη μιας περιοχής, και κυρίως αύξηση του παραγόμενου προϊόντος. Διαφορετικά, οικονομική μεγέθυνση σημαίνει πολύ απλά περισσότερο παραγόμενο προϊόν. Η μεταβλητή που χρησιμοποιείται για την μέτρηση και ποσοτική έκφραση της μεγέθυνσης είναι το Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν(ΑΕΠ) (Πολύζος,2011).

Στις αρχές της δεκαετίας του 70’ η Λέσχη της Ρώμης<sup>1</sup> με την έκθεση “Όρια της Ανάπτυξης” καταλήγει στο συμπέρασμα πως η οικονομική ανάπτυξη έχει σημαντικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις και ο μελλοντικός κόσμος θα καταρρεύσει διότι η παγκόσμια οικονομία θα αγγίξει τα φυσικά όρια των μη ανανεώσιμων πόρων της, της γεωργικής παραγωγής και της υπερβολικής μόλυνσης (Tahvonnen,2000). Έτσι αναδύθηκε η έννοια της “βιώσιμης ανάπτυξης”, προκειμένου να δοθεί μια πιο οικολογική και φιλική προς το περιβάλλον έννοια στην ανάπτυξη.

Τον 21ο αιώνα, η έννοια της βιώσιμης ανάπτυξης, αποτελεί πρόκληση για όλο τον πλανήτη γι’ αυτό και τα τελευταία χρόνια εξελίσσεται σε προτεραιότητα από τις κυβερνήσεις των χωρών. Σε παγκόσμιο επίπεδο καλούμαστε να πάρουμε αποφάσεις, να συμβάλουμε στην προάσπιση του περιβάλλοντος και να δεσμευτούμε σε συγκεκριμένες ενέργειες τόσο ατομικές όσο και συλλογικές. Ο πιο γνωστός ορισμός για την Βιώσιμη Ανάπτυξη ανήκει στην πρώτη Πρωθυπουργό της Νορβηγίας Gro Harlem Brundland. Η ίδια έχοντας τη θέση της προέδρου της Παγκόσμιας Επιτροπής για το Περιβάλλον και την Ανάπτυξη, παρέδωσε στη Γενική Συνέλευση των Ηνωμένων Εθνών το 1987, την αναφορά της με τίτλο "Το Κοινό μας Μέλλον", στην οποία η βιώσιμη ανάπτυξη ορίζεται ως το : *πρότυπο εκείνο της ανάπτυξης, που επιτρέπει την*

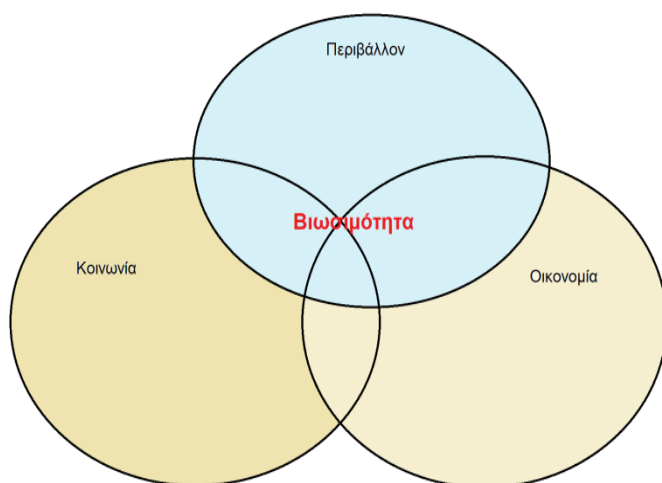
---

<sup>1</sup> The Club of Rome, είναι ΜΚΟ η οποία ασχολείται με ποικίλα διεθνή ζητήματα, μεταξύ των οποίων το παγκόσμιο οικονομικό σύστημα, η κλιματική αλλαγή και η υποβάθμιση του περιβάλλοντος. Ιδρύθηκε το 1968 στην Accademia dei Lincei στη Ρώμη, η ίδια περιγράφεται ως « μια ομάδα πολιτών του κόσμου, που μοιράζονται μια κοινή ανησυχία για το μέλλον της ανθρωπότητας».

ικανοποίηση των αναγκών της παρούσας γενιάς χωρίς να υπονομεύει την δυνατότητα των μελλοντικών γενεών να επιδιώξουν την ικανοποίηση των δικών τους αναγκών (Μπίθας,2012).

Στην ίδια έκθεση η βιώσιμη ανάπτυξη προσεγγίζεται και ως "η εξελικτική διαδικασία στα πλαίσια της οποίας η χρήση των πόρων, η κατεύθυνση των επενδύσεων, ο προσανατολισμός της τεχνολογικής εξέλιξης και οι εξελίξεις στο θεσμικό πλαίσιο συνεισφέρουν στην εξασφάλιση και διεύρυνση των δυνατοτήτων ικανοποίησης των αναγκών και των φιλοδοξιών, τόσο των σημερινών πολιτών όσο και αυτών των μελλοντικών γενεών". Ακολούθησαν διάφορες συνθήκες οι οποίες επικύρωναν την έννοια της Βιώσιμης Ανάπτυξης, όπως η Συνθήκη του Maastricht το 1992, η Συνθήκη του Amsterdam το 1997 και η Διεθνής Συνδιάσκεψη του Johannesburg το 2002. Έτσι η σπουδαιότητα και η αναγκαιότητα της βιωσιμότητας καθιερώθηκε σε Ευρωπαϊκό επίπεδο αλλά και διεθνώς. Η Ε.Ε έδωσε ιδιαίτερη σημασία και ανύψωσε το νόημα της Βιώσιμης Ανάπτυξης, με αποτέλεσμα το 2001 στο Ευρωπαϊκό Συμβούλιο του Goeteborg να αποκτήσει τον παρακάτω ορισμό: «η βιώσιμη ανάπτυξη είναι μια συνεχής πορεία αλλαγής και προσαρμογής, και όχι μια στατική κατάσταση, με στόχο την ικανοποίηση των αναγκών του παρόντος, χωρίς όμως να μειώνεται η δυνατότητα των μελλοντικών γενεών να ικανοποιήσουν και τις δικές τους ανάγκες, μέσα από την ισορροπία και ισότιμη επιδίωξη και των τριών πυλώνων της Βιώσιμης Ανάπτυξης :

Οικονομία-Περιβάλλον-Κοινωνία, δηλαδή μέσα από τη συμπόρευση της οικονομικής ανάπτυξης, της περιβαλλοντικής προστασίας και κοινωνικής συνοχής».(www.sevbcsd.org.gr Σ.Ε.Β)



Αυτοί οι τρεις πυλώνες είναι ουσιαστικά αλληλένδετοι και άρρηκτα συνδεδεμένοι και αν καταφέρουν να συνδυαστούν και να εφαρμοστούν μπορούν να δημιουργήσουν ένα υγιές πλαίσιο για έναν βιώσιμο κόσμο.

Σχήμα 1. Σύνδεση των πυλώνων της Βιώσιμης Ανάπτυξης. Προσαρμογή από Miller(1999).

## Οικονομική-Περιβαλλοντική-Κοινωνική Βιωσιμότητα

Αρχικά, ας αναφερθούμε στην οικονομική βιωσιμότητα η οποία στην ουσία αποτελεί την ικανότητα μιας οικονομίας να μπορεί να στηρίξει ένα συγκεκριμένο επίπεδο οικονομικής παραγωγής επ' αόριστον. Η οικονομική βιωσιμότητα έχει πραγματική έννοια και αξία όταν παύει να αποτελεί σκοπό μόνο η οικονομική ανάπτυξη και οι αποφάσεις που λαμβάνονται είναι οι σωστές σε σχέση με την ευρύτερη έννοια της βιωσιμότητας. Δηλαδή το κέρδος δεν λειτουργεί σαν ο πιο σημαντικός παράγοντας για την κάθε επιχείρηση και ενσωματώνεται στην όλη διαδικασία παραγωγής ένα πλαίσιο το οποίο προωθεί την προστασία του περιβάλλοντος. Η οικονομική βιωσιμότητα χαρακτηρίζεται σαν την "έξυπνη ανάπτυξη" με κατεύθυνση την πράσινη ανάπτυξη-φιλική προς το περιβάλλον([www.thwink.org](http://www.thwink.org)). Η περιβαλλοντική βιωσιμότητα επιτυγχάνεται όταν το φυσικό περιβάλλον διατηρεί την συνολική λειτουργικότητά του και χρησιμότητά του για αρκετά μεγάλο χρονικό διάστημα. Στην ουσία, πρέπει να ληφθούν αποφάσεις και μέτρα τα οποία θα προασπίζουν την ισορροπία του περιβάλλοντος, ενώ παράλληλα θα αποδίδουν και θετικούς ρυθμούς ανάπτυξης. Ο άνθρωπος οφείλει να προστατέψει και να σκεφτεί διπλά το κόστος και τη ζημιά που θα προκύψει από την κάθε του ενέργεια προς το ευρύτερο περιβάλλον. Θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη οι περιβαλλοντικές ενέργειες κάθε απόφασης και ενέργειας, είτε αφορά τη ρύπανση είτε την εκμετάλλευση φυσικών πόρων. Οφείλουμε να περιορίσουμε τις ενέργειες οι οποίες βλάπτουν και καταστρέφουν ό,τι έχει απομείνει, πρέπει να ελαχιστοποιηθούν οι επιπτώσεις από τις ανθρώπινες δραστηριότητες. Και φυσικά να γίνει αυτοσκοπός η προάσπιση και η ενημέρωση για σταδιακή αποκατάσταση της μέχρι τώρα κατάστασης έτσι ώστε να διατηρηθεί ένα αξιοπρεπές επίπεδο περιβαλλοντικής βιωσιμότητας. Η κοινωνική βιωσιμότητα είναι ίσως η αφετηρία για αποφάσεις που αφορούν την γενική και συνολική βελτίωση της κοινωνίας απέναντι στο περιβάλλον. Στην ουσία αφορά το δικαίωμα μεταξύ των γενεών, γεγονός που σημαίνει πως οι επόμενες γενεές έχουν δικαίωμα να παραλάβουν ένα περιβάλλον το οποίο θα τους προσφέρει ένα αξιοπρεπές επίπεδο ζωής και γιατί όχι και καλύτερο από τις σημερινές γενεές. Ωστόσο, η κοινωνική βιωσιμότητα δεν είναι κάτι το συγκεκριμένο, η έννοια της αφορά πολλά θέματα μέσα στην κοινωνία, όπως για παράδειγμα την περιβαλλοντική νομοθεσία, της

πάσης φύσεως δικαιώματα του ανθρώπου, την υγεία, την πολιτισμική επάρκεια κτλ. Συνεπώς, για να υπάρξει αποτέλεσμα, πρέπει οι τρεις διαστάσεις να λειτουργήσουν συλλογικά και παράλληλα, διαφορετικά διακυβεύεται το μέλλον της βιωσιμότητας των κοινωνιών (The Three Pillars of Sustainability, [www.thwink.org](http://www.thwink.org)).

Καταλήγοντας, η σημερινή πραγματικότητα, τόσο σε ευρωπαϊκό όσο και σε παγκόσμιο επίπεδο δείχνει πως οι κοινωνίες και το περιβάλλον δέχονται πίεση, η οποία προέρχεται από την ανθρώπινη δραστηριότητα και τους ρυθμούς ανάπτυξης. Αυτό όμως δε σημαίνει πως πρέπει να σταματήσουν οι δραστηριότητες προκειμένου να προστατευθεί το περιβάλλον. Η στρατηγική της βιώσιμης ανάπτυξης παρέχει τη δυνατότητα χρησιμοποίησης των τεχνολογικών και επιστημονικών επιτευγμάτων με τέτοιο τρόπο ώστε να δημιουργηθούν εναλλακτικές πολιτικές προτάσεις, οι οποίες θα διασφαλίζουν την αύξηση της παραγωγικότητας, αποτελεσματικότητα, κοινωνική συνοχή και συνετή διαχείριση των φυσικών πόρων (Καρβούνης και Γεωργακέλλος, 2003). Από την πλευρά της η Ε.Ε. οφείλει να προσέξει τα εξής δύο θέματα προκειμένου να πετύχει τους στόχους της απέναντι στο περιβάλλον : α) τις δράσεις που πραγματοποιούνται στο εσωτερικό της, καθώς χρειάζονται αρκετές δράσεις για την υλοποίηση των στόχων και δεσμεύσεων με έμφαση στην ενσωμάτωση των περιβαλλοντικών παραμέτρων στις τομεακές προτεραιότητες, και β) να μην αποξενωθεί και απομονωθεί από την υπόλοιπη διεθνή κοινότητα, κρατώντας έναν ρόλο καθαρά "ελιτίστικο" και αποξενωμένο από τα ιδιαίτερα καθημερινά προβλήματα της παγκόσμιας κοινότητας έξω από αυτήν όπως ο υποσιτισμός, η εξάπλωση των ασθενειών, οι πολύ χαμηλού ρυθμοί ανάπτυξης (Παπαϊωάννου & Μαυροειδής , 2005).

## Μέτρηση της Βιωσιμότητας

Για να διερευνηθεί η αποτελεσματικότητα της βιώσιμης ανάπτυξης θα πρέπει με κάποιο τρόπο να δοθούν κάποια αποτελέσματα, οπότε για να συμβεί κάτι τέτοιο η χρήση δεικτών είναι αναγκαία. Το θέμα είναι πώς ένα τόσο πολύπλοκο θέμα θα καταφέρει να συνδυάσει διαφορετικές πληροφορίες, με διαφορετικά συστήματα μέτρησης και να δώσει ορθά αποτελέσματα (Πατσιάς,2012).Η μέτρηση λοιπόν της βιωσιμότητας μπορεί να πραγματοποιηθεί με δείκτες που αφορούν την ανθρώπινη ανάπτυξη και την παράλληλη κατάσταση του περιβάλλοντος. Οι δείκτες είναι απαραίτητοι καθώς μετρούν την εκάστοτε κατάσταση και συμμετέχουν στη διαδικασία λήψης σωστών αποφάσεων. Οι κατηγορίες που περιλαμβάνουν οι βιώσιμοι δείκτες διακρίνονται σε περιβαλλοντικούς δείκτες, κοινωνικούς δείκτες και οικονομικούς δείκτες. Όσον αφορά τους περιβαλλοντικούς δείκτες, χρησιμοποιούνται από τους ερευνητές για την μέτρηση της ποιότητας του αέρα, του νερού και της ατμόσφαιρας. Οι κοινωνικοί δείκτες μετρούν την ποιότητα ζωής και τον έλεγχο της ανάπτυξης. Τέλος, οι οικονομικοί δείκτες, περισσότεροι από τους οποίους αποτελούν οικονομικά μεγέθη, αφορούν το ΑΕΠ μιας χώρας.

### 2.4. Περιβάλλον και Ανάπτυξη

Σύμφωνα με τον Λαμπριανίδη, υπάρχει μια εγγενής αντίφαση μεταξύ των εννοιών της ανάπτυξης και της προστασίας του περιβάλλοντος, με την έννοια ότι η οικονομική ανάπτυξη μεταβάλλει αναπόφευκτα το περιβάλλον και η απόλυτη προστασία του περιβάλλοντος αναπόφευκτα αναστέλλει την οικονομική ανάπτυξη. Έτσι η σχέση και η αντιμετώπιση του ανθρώπου απέναντι στο φυσικό περιβάλλον δεν ήταν πάντα η ίδια, αλλά πέρασε από τρεις φάσεις :

- ❖ Αρχικά, κύριο μέλημα ήταν η ανάπτυξη, αδιαφορώντας εντελώς για την πορεία του περιβάλλοντος.

Οικονομική μεγέθυνση και περιβαλλοντική υποβάθμιση : Η περιβαλλοντική καμπύλη Κούζνετς στις χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Κωνσταντοπούλου Χρυσούλα

- ❖ Στη συνέχεια διαπιστώθηκε πως η συνεχής ανάπτυξη χωρίς κανένα ενδιαφέρον για το περιβάλλον και τη διαθεσιμότητα των πόρων, θα οδηγήσει με μαθηματική ακρίβεια σε ολέθριες συνέπειες με κύριο αντίκτυπο στην υγεία των ανθρώπων. Έτσι, αρχίζει η σύνδεση του περιβάλλοντος και της ανάπτυξης.
- ❖ Σήμερα, κυριαρχεί η λογική πως η ανάπτυξη πρέπει να συμπορεύεται με την προστασία του περιβάλλοντος, με την έννοια της «αειφόρου(βιώσιμης)ανάπτυξης» να προωθεί ένα μοντέλο το οποίο να είναι σε θέση να διασφαλίσει την κάλυψη των σημερινών αναγκών, διασφαλίζοντας και τη δυνατότητα κάλυψης των αναγκών των επόμενων γενεών (Λαμπριανίδης,2011).

Το περιβάλλον είναι άμεσα συνδεδεμένο με την ανάπτυξη. Για να μπορεί ο άνθρωπος όμως να απολαμβάνει τα αγαθά που το περιβάλλον του προσφέρει η προστασία και η σωστή διαχείριση είναι από τα θέματα που απασχολούν τις σύγχρονες κοινωνίες. Η όλη διαδικασία για την σωστή διαχείριση των πόρων και την προστασία όσων βρίσκονται στα πρόθυρα της εξάντλησης άρχισε να μας προβληματίζει πρόσφατα, αφού ξεκίνησαν τα πρώτα περιβαλλοντικά προβλήματα. Κατά το μεγαλύτερο μέρος της ανθρώπινης ιστορίας η Γη θεωρούνταν πως διέθετε ανεξάντλητους φυσικούς πόρους, ικανούς να ικανοποιήσουν κάθε ανάγκη του ανθρώπου για πάντα. Όποιες κι αν είναι πάντως οι αιτίες που έφτασαν τον άνθρωπο σε αυτή την αλόγιστη στάση, ούτε το μέγεθος αλλά ούτε και οι συνέπειες της καταστροφής μπορούν να αμφισβητηθούν. Η χρήση των πόρων πρέπει να γίνεται με βάση τη διαθεσιμότητα και τις ανάγκες μας.

Καθώς η Γη είναι ένα κλειστό σύστημα, δηλαδή έχει συγκεκριμένο αριθμό πόρων προς χρήση, πρέπει οι ανάγκες των τωρινών κατοίκων της να καλύπτονται με σύνεση και χωρίς σπατάλες έτσι ώστε οι μελλοντικοί κάτοικοί της να είναι κι αυτοί σε θέση να καλύψουν τις δικές τους. Η ανεπάρκεια φυσικών πόρων όμως, παρ' όλο που δυσκολεύει την ανάπτυξη, σε καμία περίπτωση δεν την κάνει αδύνατη(Λαμπριανίδης,2011).

## Απομεγέθυνση ( degrowth )

Με τον όρο "degrowth" κατανοούμε μια μορφή κοινωνίας και οικονομίας που στοχεύει στην ευημερία όλων και στηρίζει τη φυσική βάση της ζωής, η γέννηση της λέξης "décroissance" (γαλλική για degrowth), και με αυτό την αρχή μιας ιδέας, μπορεί να χρονολογηθεί στο έτος 1972. Ήδη από τότε, ο κοινωνικός φιλόσοφος André Gorz ρώτησε: «Είναι η ισορροπία της γης,

για την οποία η μη ανάπτυξη - ή ακόμη και η αποδυνάμωση - της παραγωγής υλικών είναι απαραίτητη προϋπόθεση, συμβατή με την επιβίωση του συστήματος; » (degrowth.info).

Η βιώσιμη απομεγέθυνση στοχεύει σε πολλαπλές και μεγάλες αλλαγές που πρέπει να γίνουν, τόσο σε μακροοικονομικό επίπεδο οικονομικών και πολιτικών θεσμών, όσο και σε μικροοικονομικό επίπεδο προσωπικών αξιών και επιδιώξεων, ώστε να επέλθει η κοινωνική ευημερία, η περιβαλλοντική προστασία και η οικονομική ισορροπία στον πλανήτη (Kallis, 2011). Η απομεγέθυνση αφορά μια σταθερή κατάσταση της οικονομίας, της βιώσιμης ανάπτυξης, της περιβαλλοντικής δικαιοσύνης και προστασίας, της κοινωνικής δικαιοσύνης και στην αναδιανομή του πλούτου (Kerschner, 2010). Πρόκειται για έναν όρο που προκύπτει ως απάντηση στην περιβαλλοντική κρίση και στη συνειδητοποίησή της. (Χαλαστάνης, 2013) Απαιτείται μια αλληλένδετη πολιτισμική και πολιτική αλλαγή που θα συμπεριλάβει την απομεγέθυνση ως θετική κοινωνική ανάπτυξη και θα μεταρρυθμίσει εκείνα τα θεσμικά όργανα που καθιστούν την ανάπτυξη επιτακτική. Συνεπώς, η αειφόρος ανάπτυξη δεν είναι απλώς μια έννοια, είναι ένα σχέδιο που προσφέρει μια νέα ιστορία και ένα σύνθημα συσπείρωσης για έναν κοινωνικό σύνολο που βασίζεται στην φιλοδοξία να οικοδομηθεί μια κοινωνία που ζει καλύτερα με λιγότερα (Kallis, 2011).

## Πράσινη Οικονομία

Η πράσινη οικονομία αφορά σε ένα νέο μοντέλο οικονομικής ανάπτυξης το οποίο θα αντιμετωπίζει το περιβάλλον και την ποιότητα αυτού σαν ζωτικό πυλώνα της οικονομικής δραστηριότητας αλλά και της βιωσιμότητας της κοινωνίας (Τριανταφυλλοπούλου, 2011). Αποτελεί πια την μόνη διέξοδο αντιμετώπισης της σημερινής κατάστασης των περιβαλλοντικών προβλημάτων που αντιμετωπίζουν οι κοινωνίες. Η πράσινη ανάπτυξη λοιπόν, στηρίζεται σε δύο βασικές έννοιες στις οποίες αναφερθήκαμε προηγουμένως, σε αυτές της βιωσιμότητας και της αειφορίας. Για την παγίωση της είναι απαραίτητος ο συνδυασμός της καινοτομίας, της έρευνας και των νέων τεχνολογιών. Η πράσινη οικονομία προβλέπει τη λήψη μέτρων για την κλιματική αλλαγή, τη μείωση των ρύπων που ενισχύουν το φαινόμενο του θερμοκηπίου, την καλύτερη διαχείριση της ενέργειας καθώς και την χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας (ilesxi.wordpress.com).

Η έννοια της πράσινης ανάπτυξης δεν έχει ακόμα αποκτήσει διεθνώς μια σαφώς καθορισμένη σημασία. Οποσδήποτε όμως χαρακτηρίζεται από κάποιες αναγκαίες και αλληλένδετες

προϋποθέσεις, όπως είναι η αποσύνδεση, η εξοικονόμηση, η αξιοποίηση της τεχνολογίας, η δημιουργία απασχόλησης και ο παρεμβατισμός (Μπατιστάτος,2011). Στόχος της όλης σκέψης είναι η επίτευξη οικονομικής ανάπτυξης χωρίς να υπάρξει περαιτέρω περιβαλλοντική υποβάθμιση.

Τα πρώτα θεμέλια λοιπόν της πράσινης ανάπτυξης μπαίνουν στο λυκαυγές του 20<sup>ου</sup> αιώνα όταν ο T.Roosevelt με το πρόγραμμα του Τένεσι δημιουργεί την πρώτη επιτροπή φύσης το 1908. Αργότερα, το 1920 ο A.Pigou διατυπώνει την αρχή του ο «ρυπαίνων πληρώνει» (έχει τις ρίζες της στην κλασική οικονομική θεωρία περί εξωτερικών πολιτικών – δηλ. ο ρυπαίνων αναγκάζεται να καταβάλει το εξωτερικό κόστος της ρύπανσης που προκαλεί, αυτό συνήθως γίνεται μέσω ενός συστήματος φορολογίας.) (Μπίθας,2012).

Η πράσινη ανάπτυξη εμφανίζεται στις μέρες μας σαν η μόνη λύση στο οικολογικό πρόβλημα , ο πυρήνας της πράσινης ανάπτυξης αφορά κυρίως στην στροφή της ενεργειακής πολιτικής μακριά από τα ορυκτά καύσιμα.

Μια χρήσιμη εξίσωση για να εξετάσουμε τον αντίκτυπο στο περιβάλλον είναι η παρακάτω εξίσωση ου διαμορφώθηκε από τον Paul Ehrlich και τον John Holdren :

$$I = P \times A \times T$$

Όπου : I είναι ο αντίκτυπος που έχει η κατανάλωση στο περιβάλλον(impact),

P είναι ο πληθυσμός (population),A είναι η κατά κεφαλήν κατανάλωση (affluence-ευμάρεια) και T είναι ο τεχνολογικός παράγοντας (Bonnett, 2010).

Για την ευημερία και την συνέχιση μας χρειαζόμαστε φυσικούς πόρους, όπως τα μέταλλα, τα δάση, ο αέρας, η γη, το νερό, όμως τους χρησιμοποιούμε με τέτοιο τρόπο που δεν προλαβαίνουν να αναπληρωθούν, να ανανεωθούν, και να υπάρξει η επιθυμητή και φυσιολογική ισορροπία. Όταν γίνεται αφαίμαξη των πόρων, και στην ουσία αφανισμός φυτών και ζώων τα οποία είναι αλληλένδετα με την ισορροπία των οικοσυστημάτων δημιουργείτε πρόβλημα για το μέλλον μας. Αν ο άνθρωπος συνεχίσει με τους ίδιους ρυθμούς να καταναλώνει, μέχρι το 2050, θα χρειαζόμαστε πέντε φορές περισσότερους φυσικούς πόρους

Οικονομική μεγέθυνση και περιβαλλοντική υποβάθμιση : Η περιβαλλοντική καμπύλη Κούζνετς στις χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Κωνσταντοπούλου Χρυσούλα

σε σχέση με όσους χρειαζόμαστε σήμερα. Κάτι που φυσικά δεν είναι εφικτό. Σύμφωνα με τον Λαμπριανίδη οι πόροι μπορούν να ταξινομηθούν σε τρεις βασικές ομάδες : α. Ρέοντες πόροι, είναι εκείνοι οι οποίοι επηρεάζονται άμεσα από τις ενέργειες του ανθρώπου, πρόκειται για τα δάση, το νερό, τα εδάφη, τα οποία μπορούν είτε να μειωθούν είτε να διατηρηθούν. β. Αποθεματικοί πόροι, είναι όλα τα ανανεώσιμα ορυκτά, οι πόροι αυτοί υπάρχουν σε δεδομένες ποσότητες και οποιαδήποτε χρήση τους οδηγεί αμετάκλητα σε μείωση των αποθεμάτων.(χαλκός,σίδηρος, λυχνίτης, πετρέλαιο κ.λπ.)(Μπίθας,2012) γ. Συνεχείς πόροι, οι οποίοι είναι πάντα διαθέσιμοι ανεξάρτητα από τις δραστηριότητες του ανθρώπου. (ηλιακή, παλιρροϊκή ενέργεια κ.λπ.)

Βέβαια, το μεγαλύτερο μέρος των οικοσυστημάτων δέχεται σήμερα τεράστια εκμετάλλευση, τα παγκόσμια αλιευτικά αποθέματα απειλούνται σοβαρά, ενώ μολύνεται το νερό κι ο αέρας. Για την επιβίωση μας και για την διασφάλιση του περιβάλλοντος οφείλουμε να γίνουμε πιο προσεκτικοί, χρησιμοποιώντας τους πόρους αποδοτικότερα, να μετατρέψουμε την κοινωνία μας σε μια κοινωνία η οποία προσπαθεί να βελτιώσει και να διαφυλάξει το περιβάλλον που κληρονόμησε από τις προηγούμενες γενεές, και όχι να εντείνει τον αφανισμό του.

Η Ε.Ε διαθέτει μια μακροπρόθεσμη στρατηγική για τον περιορισμό της ζημίας που προκαλείτε από την αλόγιστη χρήση των φυσικών πόρων. Στόχος της είναι η δημιουργία μεγαλύτερης αξίας με τη χρήση λιγότερων πόρων, όπως επίσης και το να επιλέγονται πιο ευνοϊκές για το περιβάλλον λύσεις. Αρχικά, πρέπει να οροθετήσουμε τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις της παραγωγής και της κατανάλωσης σε κάθε στάδιο, από την άντληση ή εξόρυξη των πρώτων υλών μέχρι τη χρήση των προϊόντων που παράγονται από αυτές και τα απόβλητά τους. Για να επιτευχθεί κάτι τέτοιο πρέπει να βελτιωθεί ο σχεδιασμός των προϊόντων και να υπάρξουν διεργασίες μεταποίησης έτσι ώστε να χρησιμοποιούνται τα υλικά δημιουργώντας τα λιγότερα δυνατά απόβλητα. Με την επαναχρησιμοποίηση ή την ανακύκλωση ορισμένων υλικών από αυτά που χρησιμοποιούμε συμβάλουμε στον περιορισμό των εκπομπών( ec.europa.eu).

Η αποδοτικότητα των πόρων είναι οικονομικά λογική. Είναι η βασική αρχή που στηρίζει την όλη στρατηγική της κυκλικής οικονομίας και είναι θεμελιώδους σημασίας για την πράσινη ανάπτυξη. Χρησιμοποιώντας λιγότερους πόρους, με αποτελεσματικότερο τρόπο, ο πλανήτης μπορεί να διατηρήσει το ανταγωνιστικό του πλεονέκτημα, να δημιουργήσει πράσινη ανάπτυξη και να προστατεύσει καλύτερα το περιβάλλον. Αν καταφέρουμε να χρησιμοποιήσουμε σωστά

και αποδοτικά τους πόρους που μας παρέχει το περιβάλλον θα ενισχύσουμε την οικονομία μας σεβόμενοι πάντα τα όρια του πλανήτη.

Η Ε.Ε με το 7<sup>ο</sup> Πρόγραμμα Δράσης για το περιβάλλον προσπαθεί να μετατρέψει την εικόνα της και την υπόσταση της σε μια οικονομία χαμηλών εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα, αποδοτική ως προς τους πόρους. Για να επιτευχθεί αυτός ο στόχος, πρέπει να εφαρμοστεί η αποδοτικότητα των πόρων σε κάθε βήμα του κύκλου ζωής του προϊόντος : πρέπει να σχεδιάζονται πιο έξυπνα προϊόντα, να παράγουμε και να καταναλώνουμε πιο έξυπνα, να ανακυκλώνουμε και να μειώσουμε τα απόβλητα.

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3. Οικονομία και Περιβαλλοντική Πολιτική με έμφαση στην Ε.Ε.**

### **3.1. Διεθνείς Διακηρύξεις**

Οι διεθνείς διακηρύξεις για το περιβάλλον ήρθαν για να προσεγγίσουν και να επιλύσουν τα προβλήματα του περιβάλλοντος, αναπροσαρμόζοντας τα θεμέλια του περιβαλλοντικού δικαίου καθώς επίσης και τα όριά του στα πλαίσια των κανόνων του διεθνούς δικαίου (Αθανασοπούλου, 2002).

#### **Διακήρυξη της Στοκχόλμης**

Η Συνδιάσκεψη της Στοκχόλμης το 1972 ήταν αυτή που έδωσε ιδιαίτερη ώθηση στους ήδη ισχύοντες θεσμούς και ταυτόχρονα δημιούργησε νέες περιβαλλοντικές υποχρεώσεις στα μέλη της διεθνούς κοινότητας. Τα κράτη ωστόσο εναντιώθηκαν σε αυτή την τόσο δεσμευτική διακήρυξη σχετικά με τη διατήρηση και βελτίωση του ανθρώπινου περιβάλλοντος (Δημητριάδη, 2005). Η Διακήρυξη πέτυχε δύο βασικούς στόχους, αρχικά επέτρεψε τη δημιουργία περιβαλλοντικών θεσμών τόσο σε εθνικό όσο και σε διεθνές επίπεδο και φυσικά αποτέλεσε την απαρχή ενός σώματος ουσιαστικού διεθνούς δικαίου στον τομέα του περιβάλλοντος (Αθανασοπούλου, 2002). Ο τότε πρόεδρος της Διεθνούς Τράπεζας Robert Macnamara δήλωνε στη Διάσκεψη της Στοκχόλμης «το ερώτημα δεν είναι αν πρέπει να συνεχιστεί η οικονομική ανάπτυξη. Έτσι πρέπει. Το ερώτημα δεν είναι αν θα έρθει σε αντίθεση με το περιβάλλον ή το αν θα πρέπει να είναι σεβαστό. Πρέπει να είναι. Ούτε, το λιγότερο απ' όλα, αν τα ερωτήματα σχετίζονται, αυτά σχετίζονται. Η λύση στο δίλημμα περιστρέφεται σαφώς όχι στο αν αλλά στο πως» (Δημητριάδη, 2005). Ερώτημα το οποίο έμεινε αναπάντητο στην Διάσκεψη γι' αυτό και επαναλήφθηκε είκοσι χρόνια αργότερα στο Ρίο.

## Διακήρυξη του Ρίο – Ατζέντα 21

Η διακήρυξη αυτή εισάγει ένα νέο πλαίσιο και λαμβάνει υπόψη όχι μόνο την περιβαλλοντική παράμετρο αλλά και τα νέα δεδομένα της οικονομικής ανάπτυξης και την εξισορρόπηση του χάσματος μεταξύ αναπτυγμένων και αναπτυσσόμενων χωρών, με έμφαση στις πολιτικές, οικονομικές και κοινωνικές δραστηριότητες (Αθανασοπούλου,2002).

Η αλήθεια είναι πως η συγκεκριμένη διακήρυξη δίχασε για τον πράγματι αποτελεί ένα βήμα εξέλιξης και καινοτομίας ως προς το περιβάλλον, ή αν παραμένει παραδοσιακή σε γενικές γραμμές, απέχοντας πολύ από τον χαρακτηρισμό της ως «Χάρτα της Γης». Η διακήρυξη του Ρίο επιβάλλει σε όλα τα συμβαλλόμενα μέλη την υποχρέωση να θεσπίσουν εθνικά προγράμματα για τον περιορισμό των εκπομπών των αερίων που προκαλούν το φαινόμενο του θερμοκηπίου και να υποβάλλουν τακτικές εκθέσεις, ενώ απαιτεί από τις βιομηχανικές συνυπογράφουσες χώρες, σε αντιδιαστολή με τις αναπτυσσόμενες, να επιτύχουν τη σταθεροποίηση των δικών τους εκπομπών αερίων του φαινομένου του θερμοκηπίου στα επίπεδα του 1990, μέχρι το έτος 2000. Ο στόχος αυτός, ωστόσο, δεν είναι δεσμευτικός.

Το σημαντικότερο ίσως επίτευγμα της συγκεκριμένης διακήρυξης αποτελεί η υιοθέτηση της Agenda 21 , ενός παγκόσμιου προγράμματος δράσης για την ενεργοποίηση των τοπικών κοινοτήτων στην κατεύθυνση της αειφόρου ανάπτυξης.

Σε αυτό το σημείο ιδρύθηκε και η Επιτροπή των Ηνωμένων Εθνών για την Αειφόρο Ανάπτυξη(CSD), για να παρακολουθεί και να ελέγχει την εφαρμογή δράσης Agenda των 21. Η Agenda 21 δίνει ιδιαίτερη έμφαση στους γενικούς στόχους για την βελτίωση της διαρκούς ανάπτυξης, μ την απελευθέρωση του εμπορίου. Περιβάλλον και εμπόριο πρέπει να υποστηριχθούν αμοιβαία (Αθανασοπούλου,2002).

Οι στόχοι της Αειφόρου Ανάπτυξης με βάση την Agenda των 21 είναι :

- ❖ Η μείωση της χρήσης φυσικών πόρων και παραγωγής αποβλήτων, η αύξηση της αποδοτικότητας των πόρων, η επαναχρησιμοποίηση και ανακύκλωση απορριμμάτων.

- ❖ Η αποτροπή με κάθε τρόπο της μεταφοράς και εναπόθεσης τοξικών αποβλήτων σε υπό ανάπτυξη χώρες και ανοιχτές θάλασσες και να επιβληθούν φόροι σε όσους καταφεύγουν σε τέτοιου είδους δραστηριότητες.
- ❖ Η επιστημονική έρευνα στον τομέα της πρόληψης περιβαλλοντικών ατυχημάτων.
- ❖ Καθιέρωση εθνικής και παγκόσμιας νομοθεσίας που κατοχυρώνει τα κράτη έναντι φυσικών καταστροφών που δημιουργούνται από άλλα κράτη και επιβολή αποζημιώσεων.
- ❖ Η κοινωνική δικαιοσύνη μεταξύ των χωρών και των γενεών.
- ❖ Ο σεβασμός στις τοπικές κουλτούρες και στην πολυπολιτισμικότητα των κοινωνιών.
- ❖ Η κοινωνική συμμετοχή και δράσεις σε όσο το δυνατόν περισσότερο τοπικό επίπεδο στο θέμα προστασίας του περιβάλλοντος.
- ❖ Οι ανεπτυγμένες χώρες θα πρέπει να αναγνωρίσουν την ευθύνη τους και σε μία διεθνή προσπάθεια αειφόρου ανάπτυξης να δώσουν οικονομική υποστήριξη και τεχνογνωσία στις υποβαθμισμένες χώρες, ώστε να αναπτυχθούν και αυτές χωρίς περαιτέρω καταστροφή του περιβάλλοντος.
- ❖ Ενεργός προγραμματισμός σε περιπτώσεις φυσικών καταστροφών και ατυχημάτων, πρέπει αμέσως να ενημερώνονται τα γειτονικά προς το ατύχημα κράτη, ώστε να λαμβάνονται έγκαιρα μέτρα κατά των καταστροφών αυτών.
- ❖ Η εκπαίδευση, κατάρτιση, πληροφόρηση, ενημέρωση των πολιτών και η πρόσβαση τους σε πληροφορίες, που έχουν να κάνουν με την προστασία του περιβάλλοντος.
- ❖ Η αντιμετώπιση της ενεργειακής κρίσης με την ανάπτυξη νέων τεχνολογιών και τη χρήση ήπιων μορφών ενέργειας. ([www.europa.eu](http://www.europa.eu))

## Πρωτόκολλο του Κιότο

Η τρίτη σύνοδος της Διάσκεψης των Συμβαλλομένων του UNFCCC που πραγματοποιήθηκε στο Κιότο το Δεκέμβριο του 1997, παρήγαγε μια σημαντική συνθήκη, το Πρωτόκολλο του Κιότο, το οποίο αποτελεί τη συνέχεια της Σύμβασης-Πλαίσιο των Ηνωμένων Εθνών για την Κλιματική αλλαγή. Το Πρωτόκολλο του Κιότο περιέχει διάφορες δεσμεύσεις για 37 εκβιομηχανισμένες χώρες καθώς και την Ευρωπαϊκή Κοινότητα, ώστε να επιτευχθεί η μείωση των συνολικών εκπομπών των αερίων των θερμοκηπίων των εκβιομηχανισμένων χωρών κατά 5,2%,σε σχέση με τα επίπεδα του 1990,έως το 2012(διοξείδιο του άνθρακα,

μεθάνιο, υποξείδιο του αζώτου, υδροφθοράνθρακες, υπερφθοράνθρακες και εξαφθοριούχο θείο).

Η κύρια διαφορά του Πρωτοκόλλου του Κιότο με τη Σύμβαση είναι ότι ενώ η Σύμβαση ενθάρρυνε τις εκβιομηχανισμένες χώρες να σταθεροποιήσουν τις εκπομπές των αερίων του θερμοκηπίου, το Πρωτόκολλο τις δέσμευε στο να το πράξουν (UNFCCC, 2013). Επίσης το Πρωτόκολλο αναγνωρίζοντας ως κύριους υπευθύνους για τα υψηλά επίπεδα αερίων του θερμοκηπίου τις αναπτυγμένες χώρες και την βιομηχανική δραστηριότητα 150 χρόνων, δίνει ιδιαίτερο βάρος στα ανεπτυγμένα έθνη. Κατά συνέπεια καθορίζονται για τις χώρες που υπέγραψαν το Πρωτόκολλο κοινές αλλά διαφοροποιημένες ευθύνες.

Τις τελευταίες διαπραγματεύσεις για το Πρωτόκολλο του Κιότο απασχόλησε το ζήτημα για το πως οι χώρες θα μπορούσαν να επιτύχουν στις δεσμεύσεις τους για τη μείωση των εκπομπών. Αυτός ο γενικός στόχος έχει διαφορετική ισχύ για κάθε Κράτος-Μέλος βάσει συμφωνίας «κατανομής των βαρών». Ένα από τα πιο σημαντικά θέματα που προέκυψαν για το μέλλον του Πρωτοκόλλου του Κιότο παρουσιάστηκε στις 28 Μαρτίου 2001 όταν οι ΗΠΑ αποφασίζουν να εγκαταλείψουν το Πρωτόκολλο για την καταπολέμηση της υπερθέρμανσης του πλανήτη. (www.ekdd.gr)

Τελικά το θέμα λύθηκε μέσω μιας εξισορρόπησης μεταξύ των Η.Π.Α. και της Ε.Ε. Οι Η.Π.Α. συμφώνησαν να δεχτούν τους στόχους μείωσης των εκπομπών των αερίων του θερμοκηπίου σε αντάλλαγμα για τους “Μηχανισμούς του Κιότο που περιελάμβαναν εμπορία δικαιωμάτων εκπομπών, από κοινού εκτέλεση, και τον Μηχανισμό Καθαρής Ανάπτυξης. (ekdd.gr)

### **3.2. Περιβαλλοντική Πολιτική στο πλαίσιο της Ε.Ε.**

Οι ανθρώπινες κοινωνίες στο παρελθόν όταν αντιμετώπιζαν σοβαρούς περιβαλλοντικούς κινδύνους ακολουθούσαν ένα σχετικά κοινό τρόπο αντιμετώπισης τους : το θεσμικό μέσο της απαγόρευσης των αιτιών αυτών των κινδύνων (Μπίθας, 2012).

Από τα πρώτα χρόνια της ίδρυσης της Ε.Ε ο χαρακτήρας της ήταν ιδιαίτερα ευαισθητοποιημένος με θέματα που αφορούσαν το περιβάλλον. Αρχίζοντας από το 1959 με την οδηγία για την προστασία από τις ακτινοβολίες. Το 1972 λαμβάνει χώρα στο Παρίσι η

πρώτη Ευρωπαϊκή Διάσκεψη όπου το Περιβάλλον γίνεται πολιτική πραγματικότητα (Θεοχάρη,2005).

Το 1986 επικυρείται η Ενιαία Ευρωπαϊκή Πράξη και λίγα χρόνια αργότερα, το 1992 εισάγεται ο κανονισμός για την οικολογική ετικέτα, οδηγία για τη ρύπανση από όζον, η οδηγία για την προστασία των οικοτόπων, της χλωρίδας και της πανίδας. Το 1993 δημιουργείται η Ευρωπαϊκή Υπηρεσία Περιβάλλοντος (Θεοχάρη, 2005).

Η Ενιαία Ευρωπαϊκή Πράξη, στο Άρθρο 130 Π αναφέρει πως η δράση της Κοινότητας στον τομέα του περιβάλλοντος έχει ως αντικείμενο :

- ❖ Τη διατήρηση, την προστασία και τη βελτίωση της ποιότητας του περιβάλλοντος.
- ❖ Τη συμβολή στην προστασία της υγείας των ανθρώπων.
- ❖ Την εξασφάλιση συνετής και ορθολογικής χρησιμοποίησης των φυσικών πόρων.
- ❖ Τη προώθηση σε διεθνές επίπεδο μέτρων για την αντιμετώπιση των περιφερειακών ή παγκόσμιων περιβαλλοντικών προβλημάτων ( Άρθρο 174) (Αθανασοπούλου,2005).

Ο πρώτος στόχος, δεν περιορίζεται στο πλαίσιο των ορίων των κρατών-μελών της Ευρωπαϊκής Κοινότητας, αλλά περιλαμβάνει οποιαδήποτε προβλήματα διασυνοριακής τυχόν ζημίας και εκτός των ορίων και συνόρων της Ένωσης, πράγμα που οδηγεί στην διεθνοποίηση των περιβαλλοντικών ζητημάτων. Ο δεύτερος στόχος κάνει ρητή αναφορά στην υγεία του ανθρώπου, η διατύπωση αυτή χαράσσει ένα ατομικό δικαίωμα του κάθε πολίτη για την προστασία της υγείας του και την καθιέρωση για ένα υγιές περιβάλλον, καθώς η καλή ποιότητα του περιβάλλοντος αντανακλάται στην υγεία του ανθρώπου. Ως προς τον τρίτο στόχο της περιβαλλοντικής πολιτικής, θεωρείται πως η ορθολογική χρήση και αξιοποίηση των φυσικών πόρων συντελούν στην προσπάθεια αντιμετώπισης δυσμενών περιβαλλοντικών επιπτώσεων, σε ένα ευρύτερο πλαίσιο ακόμα και πέρα από τα όρια της Κοινότητας. Ο τέταρτος στόχος, αφορά την προώθηση μέτρων για την αντιμετώπιση περιφερειακών ή παγκόσμιων περιβαλλοντικών προβλημάτων.

Έτσι ανοίγεται μια οδός συνεργασίας σε διεθνές επίπεδο για την προστασία του περιβάλλοντος και την αντιμετώπιση των προβλημάτων που προκύπτουν από τις περιβαλλοντικές ζημιές, υπό Οικονομική μεγέθυνση και περιβαλλοντική υποβάθμιση : Η περιβαλλοντική καμπύλη Κούζνετς στις χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης

το πνεύμα συνεργασίας και συντονισμού με άλλες περιφερειακές οικονομικές κοινότητες, όπως είναι η NAFTA<sup>2</sup> και η MERCOSUR<sup>3</sup> (Αθανασοπούλου,2005).

Στην ίδια κατεύθυνση κινείται και το άρθρο 174-2 της Ε.Ε.Π όπου η πολιτική της Κοινότητας στον τομέα του περιβάλλοντος, στηρίζεται στις αρχές της προφύλαξης και της προληπτικής δράσης, της επανόρθωσης των καταστροφών του περιβάλλοντος καθώς και στη γνωστή αρχή «ο ρυπαίνων πληρώνει» (Αθανασοπούλου,2002). Παρά τις προόδους που επέφερε η Ε.Ε.Π στην περιβαλλοντική πολιτική της Ευρωπαϊκής Ένωσης οι περιβαλλοντικές ρυθμίσεις που εισήγαγε παρέμειναν εγκλωβισμένες και εμποτισμένες από μία στενή αναπτυξιακή λογική οικονομικής μεγέθυνσης.

Το επόμενο βήμα για την ενίσχυση της κοινοτικής προστασίας του περιβάλλοντος συντελέστηκε με την υπογραφή της συνθήκης του Μάαστριχτ. Η συνθήκη του Μάαστριχτ (1992) επέφερε ορισμένες αλλαγές στους θεμελιώδεις κανόνες που είχε εισαγάγει στο κοινοτικό δίκαιο η Ενιαία Ευρωπαϊκή Πράξη. Το περιβάλλον πλέον αντιμετωπίζεται ως κοινοτική πολιτική και όχι ως επιμέρους δράση. Η χρήση του όρου «πολιτική» αντί του όρου «δράση» που χρησιμοποιήθηκε στην Ε.Ε.Π αποτελεί ένα είδος αναβάθμισης της μέριμνας που επιφυλάσσεται στα ζητήματα του περιβάλλοντος (Κορκόβελος,1997).

Ακόμα, υιοθετείται για πρώτη φορά η επιδίωξη επιπέδου προστασίας του περιβάλλοντος καθώς και η αρχή της προφύλαξης. Η σημαντικότερη συνεισφορά της συνθήκης του Μάαστριχτ είναι ότι η προστασία του περιβάλλοντος αποτελεί πλέον κοινοτική πολιτική και αφομοιώνεται πλήρως στον καινούριο και διευρυνόμενο ρόλο της Ευρωπαϊκής Κοινότητας. Κατά συνέπεια έχουμε μία σύνδεση της αποστολής για το περιβάλλον με την γενικότερη αποστολή της Κοινότητας.

Το 1997, η συνθήκη του Άμστερνταμ ανέδειξε τη Βιώσιμη Ανάπτυξη ως κεντρικό στοιχείο της Ευρωπαϊκής πολιτικής, ενώ οι επόμενες Συναντήσεις Κορυφής προχώρησαν στη σταδιακή ανάπτυξη και εξειδίκευση των τριών διαστάσεων που συνθέτουν την έννοια της βιωσιμότητας.

---

<sup>2</sup> Η Βορειοαμερικανική Συμφωνία Ελεύθερου Εμπορίου υπογράφηκε από τον Καναδά, το Μεξικό και τις Ηνωμένες Πολιτείες, στην Ουάσινγκτον, στην Οττάβα και στη Πόλη του Μεξικού στις 8,11 και 14 Δεκεμβρίου αντίστοιχα και από τα τρία κράτη μαζί, 17/12/1992. Τέθηκε σε ισχύ την 1<sup>η</sup>/1/1994 και καθιέρωσε μια εμπορική συμφωνία. Η NAFTA αποτελεί μια ζώνη ελεύθερου εμπορίου και προβλέπει την κατάργηση των εμποδίων στο εμπόριο των αγαθών και υπηρεσιών, στα όρια της δικαιοδοσίας των κρατών-μελών, καθώς επίσης και τη διαμόρφωση ενός δικαίου και ορθού ανταγωνισμού, την προώθηση των επενδύσεων και την προστασία των δικαιωμάτων πνευματικής ιδιοκτησίας.

<sup>3</sup> Η Κοινή Αγορά του Νοτίου Ημισφαιρίου της Αμερικής, στόχος της οποίας είναι η επίτευξη μιας νέας οικονομικής πρότασης, που είναι το άνοιγμα της αγοράς και η προώθηση των εξαγωγών σαν βάσεις της οικονομικής προόδου. Οικονομική μεγέθυνση και περιβαλλοντική υποβάθμιση : Η περιβαλλοντική καμπύλη Κούζνετς στις χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Οι σημαντικότεροι σταθμοί της πορείας, όπως αντανακλώνται στις αποφάσεις των Συνόδων Κορυφής είναι, : Στο Κάρντιφ, το 1998, αναγνωρίστηκε ως προϋπόθεση της Ανάπτυξης η ενσωμάτωση της περιβαλλοντικής διάστασης στις τομεακές πολιτικές. Στη Λισαβόνα, το 1999, διατυπώθηκε ο σκοπός ανάδειξης της Ε.Ε ως η πιο ανταγωνιστική, βιώσιμη και δυναμική οικονομία που θα στηρίζεται στην ανθρώπινη γνώση. Στη Νίκαια, το 2000, με την υιοθέτηση της Κοινωνικής Πολιτικής Ατζέντας γίνεται προσπάθεια για τη δημιουργία καλύτερων και περισσότερων θέσεων εργασίας με σκοπό τον περιορισμό φαινομένων κοινωνικού αποκλεισμού.

Στο Γκέτεμποργκ, το 2001, οι κατευθύνσεις της Λισαβόνας ολοκληρώνονται και διατυπώνεται πλέον η Ευρωπαϊκή Στρατηγική για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη με τη σαφή προσθήκη και εξειδίκευση της περιβαλλοντικής διάστασης, ενώ επιβεβαιώνεται η ανάγκη συστηματικής παρακολούθησης της προόδου των χωρών- μελών για την επίτευξη των στόχων της. Στο Λάακεν, το 2001, επιβεβαιώθηκε η ανάγκη μετάβασης από το στάδιο της εφαρμογής της Ευρωπαϊκής Στρατηγικής, ενώ κλήθηκαν οι χώρες-μέλη να διατυπώσουν τη δική τους Εθνική Στρατηγική Βιώσιμης Ανάπτυξης μέσα από μια διαδικασία ευρείας ανταλλαγής απόψεων και επίτευξης πολιτικών συναινέσεων (Θεοχάρη,2005).

Σήμερα, το 7<sup>ο</sup> Πρόγραμμα Δράσης για το Περιβάλλον είναι εκείνο που θα κατευθύνει την περιβαλλοντική πολιτική της Ε.Ε μέχρι το 2020. Προκειμένου να δώσει μεγαλύτερη μακροπρόθεσμη κατεύθυνση, ορίζει ένα όραμα πέρα από αυτό, όπου θέλει να είναι η Ένωση μέχρι το 2050: *«Η ευημερία μας και το υγιές περιβάλλον προέρχονται από μια καινοτόμο, κυκλική οικονομία στην οποία τίποτα δεν χάνεται και όπου οι φυσικοί πόροι διαχειρίζονται βιώσιμα και η βιοποικιλότητα προστατεύεται, αποτιμάται και αποκαθίσταται με τρόπους που ενισχύουν της ανθεκτικότητας της κοινωνίας μας. Η ανάπτυξή μας με χαμηλές εκπομπές άνθρακα έχει αποσυνδεθεί από τη χρήση των πόρων, καθορίζοντας το ρυθμό για μια ασφαλή και βιώσιμη παγκόσμια κοινωνία ».* (<http://ec.europa.eu>)

Το 7ο πρόγραμμα έχει τους ακόλουθους στόχους προτεραιότητας:

(α) προστασία, διατήρηση και ενίσχυση του φυσικού κεφαλαίου της Ένωσης·

(β) μετατροπή της Ένωσης σε μια πράσινη και ανταγωνιστική οικονομία χαμηλών επιπέδων ανθρακούχων εκπομπών και αποδοτικής χρήσης των πόρων·

(γ) προστασία των πολιτών της Ένωσης από περιβαλλοντικές πιέσεις και κινδύνους για την υγεία και την ευημερία·

(δ) μεγιστοποίηση των οφελών της περιβαλλοντικής νομοθεσίας της Ένωσης μέσω βελτίωσης της εφαρμογής·

(ε) βελτίωση της βάσης γνώσεων και αποδεικτικών στοιχείων για την περιβαλλοντική πολιτική της Ένωσης·

(στ) διασφάλιση των επενδύσεων στην περιβαλλοντική και την κλιματική πολιτική και αντιμετώπιση του περιβαλλοντικού εξωτερικού κόστους·

(ζ) βελτίωση της ενσωμάτωσης της περιβαλλοντικής διάστασης και της συνοχής των πολιτικών·

(η) ενίσχυση της βιωσιμότητας των πόλεων της Ένωσης·

(θ) αύξηση της αποτελεσματικότητας της Ένωσης όσον αφορά την αντιμετώπιση διεθνών περιβαλλοντικών και κλιματικών προκλήσεων.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4. Περιβαλλοντική Καμπύλη Κούζνετς

Ο Simon Kuznets, το 1955, με την εργασία του “Economic Growth and Income Inequality” προσπαθεί να ερμηνεύσει τις διακυμάνσεις της εισοδηματικής ανισότητας κατά τη διαδικασία της οικονομικής μεγέθυνσης των χωρών. Αφετηρία για την έρευνά του αποτελεί η διαπίστωση πως σε συγκεκριμένες οικονομίες η εισοδηματική ανισότητα φαίνεται πως μειώνεται στα αρχικά επίπεδα της οικονομικής μεγέθυνσης μετά από μια περίοδο αυξημένης εισοδηματικής ανισότητας. Το αποτέλεσμα αυτό διαγραμματικά απεικονίζεται ως ένα ανεστραμμένο λατινικό γράμμα U, όπου η κορυφή του είναι το μέγιστο σημείο ανισότητας(Kuznets,1955).



Το σημείο καμψής είναι εκείνο πέρα από το οποίο μια οικονομία απομακρύνεται από την υψηλή ανισότητα και περνά στις ανεπτυγμένες οικονομίες.

Σχήμα 2. Γενική μορφή της καμπύλης Κούζνετς. Προσαρμογή από Yandle et al.,(2002)

Τις τελευταίες δεκαετίες υπήρξε έντονος προβληματισμός σχετικά με το εάν και κατά πόσο η βιώσιμη ανάπτυξη συμβαδίζει με την προστασία του περιβάλλοντος, καθώς η οικονομία αναπτύσσεται, η υποβάθμιση του περιβάλλοντος και η κλιματική αλλαγή είναι πιθανό να έχουν καταστροφικές επιπτώσεις στην πορεία των φυσικών και ανθρώπινων συστημάτων, των οικονομιών και των υποδομών. Έτσι βασιζόμενοι στην αρχική μορφή της καμπύλης του

Kuznets, δίνεται το έναυσμα για τη διερεύνηση της σχέσης ποιότητας περιβάλλοντος-οικονομικής ανάπτυξης.

Η βασική φιλοσοφία της περιβαλλοντικής ΕΚC θεωρείται αντανακλάται στην δυναμική άποψη του Beckerman (1992) , σχετικά με την επίδραση της οικονομικής ανάπτυξης στην υποβάθμιση του περιβάλλοντος, ο οποίος ισχυρίστηκε πως :

*« υπάρχουν σαφείς ενδείξεις ότι, αν και η οικονομική μεγέθυνση οδηγεί συνήθως σε υποβάθμιση του περιβάλλοντος στα πρώτα στάδια της διαδικασίας, στο τέλος ο καλύτερος και ίσως ο μοναδικός τρόπος για να επιτευχθεί ένα αξιοπρεπές επίπεδο περιβάλλοντος, στις περισσότερες χώρες, είναι το να γίνουν πλούσιες»* (αναφαίρετε στους Kaika & Zervas,2013).

Οι πρώτοι που ασχολήθηκαν με την υπόθεση της καμπύλης ήταν οι Grossman and Krueger το 1991 και ο Panayotou το 1993, αναπτύσσοντας έτσι μια νέα εκδοχή και σκέψη σε σχέση με την οικονομία και το περιβάλλον, καθώς η διαδικασία της οικονομικής μεγέθυνσης προκαλεί ρύπανση. Όμως είναι εφικτό, καθώς η οικονομία βελτιώνεται, οι άνθρωποι να επιζητούν ένα πιο υγιές περιβάλλον και τελικά η ίδια οικονομική μεγέθυνση να οδηγήσει στην προστασία του περιβάλλοντος. Το 1993, ο Panayotou της αποδίδει το όνομα Περιβαλλοντική Καμπύλη Kuznets, έτσι η προσαρμοσμένη στο περιβάλλον εισοδηματική υπόθεση του Kuznets, εδραιώνεται ως υπόθεση της Περιβαλλοντικής Καμπύλης Kuznets. (ΕΚC, Environmental Kuznets Curve).

Πιο συγκεκριμένα, η ΕΚC είναι μια εμπειρική σχέση μεταξύ διάφορων δεικτών περιβαλλοντικής υποβάθμισης και του εισοδήματος ανά κάτοικο. Στα αρχικά στάδια της οικονομικής ανάπτυξης οι εκπομπές ρύπων αυξάνονται και η ποιότητα του περιβάλλοντος μειώνεται, αλλά πέρα από κάποιο επίπεδο του κατά κεφαλήν εισοδήματος αναστρέφεται η τάση, έτσι ώστε σε υψηλά επίπεδα εισοδήματος η οικονομική ανάπτυξη να οδηγεί σε περιβαλλοντική βελτίωση(Stern,2004).Μια παρόμοια υπόθεση με την ΕΚC είναι η λεγόμενη εικασία του Porter(Porter Hypothesis,1990), κατά την οποία ισχυρίζεται πως η αυστηρή περιβαλλοντική ρύθμιση προκαλεί την εισαγωγή καθαρότερων τεχνολογιών και περιβαλλοντικών βελτιώσεων. Έτσι οι ανεπτυγμένες χώρες αποκτούν ένα σχετικό πλεονέκτημα σε “πράσινες” δραστηριότητες, δηλ. φιλικές προς το περιβάλλον. Βέβαια, υπάρχουν πάντα αμφισβητήσεις καθώς κάθε χώρα έχει διαφορές ως προς την στρατηγική, τις δομές, με αποτέλεσμα μια τέτοια γενικευμένη υπόθεση να μην οδηγεί σε σωστά συμπεράσματα(Porter,1990). Σύμφωνα με τον Porter, η ύπαρξη φυσικών πλεονεκτημάτων σε

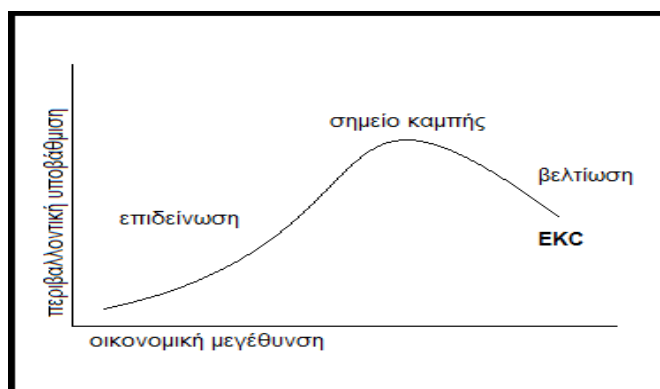
Οικονομική μεγέθυνση και περιβαλλοντική υποβάθμιση : Η περιβαλλοντική καμπύλη Κούζνετς στις χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Κωνσταντοπούλου Χρυσούλα

μια χώρα έχει ένα σημαντικό ρόλο στην απόκτηση ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος (Πολύζος,2011). Συνοψίζοντας η υπόθεση του Porter, επιβεβαιώνεται σε περιπτώσεις χωρών που επιζητούν την οικονομική ανάπτυξη μεταφέροντας τις ρυπογόνες δραστηριότητες τους σε λιγότερο ανεπτυγμένες χώρες (Πεσμαζόγλου,2015).

#### 4.1. Το θεωρητικό υπόβαθρο της Περιβαλλοντικής Καμπύλης

Σύμφωνα λοιπόν, με την Περιβαλλοντική καμπύλη του Kuznets, η περαιτέρω οικονομική μεγέθυνση μπορεί να βελτιώσει την περιβαλλοντική υποβάθμιση που δημιουργήθηκε στα προηγούμενα στάδια της οικονομικής μεγέθυνσης. Όπως αναφέρει ο Ραπαγοπού, στα πρώτα στάδια της οικονομικής ανάπτυξης, οι διαθέσιμοι φυσικοί πόροι θεωρούνται ανεξάντλητοι και η περιβαλλοντική υποβάθμιση είναι μηδαμινή λόγω της μικρής δραστηριότητας. Στη συνέχεια, στη διαδικασία εκβιομηχάνισης της παραγωγής, η περιβαλλοντική υποβάθμιση αυξάνεται λόγω της χρήσης φυσικών πόρων. Σε αυτό το σημείο, όπου ο τομέας της βιομηχανίας ενεργοποιείται υπάρχει ταυτόχρονη αύξηση τόσο της οικονομίας όσο και της ρύπανσης. Όταν η οικονομία έχει φτάσει στο υψηλότερο σημείο, η παραγωγή στρέφεται στην τεχνολογία η οποία δε ρυπαίνει τόσο, έτσι μειώνεται η υποβάθμιση του περιβάλλοντος όταν αυξάνεται η οικονομική μεγέθυνση(Kaika, 2014).



Το ανερχόμενο τμήμα της ερμηνεύεται από το γεγονός πως, όλες οι υπόλοιπες μεταβλητές παραμένουν σταθερές(ceteris paribus). Η μεγαλύτερη παραγωγή προκαλεί μεγαλύτερη περιβαλλοντική υποβάθμιση. Το κατερχόμενο τμήμα της ΕΚC προκαλείται λόγω παραβίασης της παραπάνω συνθήκης (Kaika,2014).

Σχήμα 3. Γενική μορφή Περιβαλλοντικής Καμπύλης . Προσαρμογή από Yandle et al.,(2002)

Οικονομική μεγέθυνση και περιβαλλοντική υποβάθμιση : Η περιβαλλοντική καμπύλη Κούζνεντς στις χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Κωνσταντοπούλου Χρυσούλα

## Συναρτησιακή μορφή της περιβαλλοντικής καμπύλης

Οι εμπειρικές αποδείξεις για την ισχύ της περιβαλλοντικής καμπύλης έχουν βρεθεί σε διάφορες μελέτες, οι οποίες χρησιμοποιούν ορισμένα κοινά χαρακτηριστικά σε σχέση με τη μέθοδο και τα δεδομένα που χρησιμοποιούνται. Τα περισσότερα από αυτά τα δεδομένα τα οποία χρησιμοποιήθηκαν σε αυτές τις μελέτες είναι δεδομένα διατομής σε πίνακα (cross-sectional panel data). Η γενική συναρτησιακή μορφή της περιβαλλοντικής καμπύλης που χρησιμοποιείται για τη δοκιμή διάφορων πιθανών σχέσεων μεταξύ του επιπέδου ρύπανσης/περιβαλλοντικής πίεσης και εισοδήματος είναι η ακόλουθη :

$$Y_{it} = \alpha_i + \beta_1 x_{it} + \beta_2 x_{it}^2 + \beta_3 x_{it}^3 + \beta_4 z_{it} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

όπου το  $Y$  είναι ο φυσικός λογάριθμος της περιβαλλοντικής ποιότητας ή των εκπομπών ανά άτομο, το  $x$  είναι το κατά κεφαλήν ακαθάριστο εγχώριο προϊόν, και το  $z$  ένας τυχαίος όρος που σχετίζεται με τις μεταβλητές που αφορούν την υποβάθμιση του περιβάλλοντος, ο δείκτης  $i$  δηλώνει τη χώρα, το  $t$  τον χρόνο, το  $\alpha$  είναι η σταθερά και το  $\beta$ , αφορά το συντελεστή  $b$  επεξηγηματικών μεταβλητών. Η παραπάνω συνάρτηση εκτιμάται συνήθως με δεδομένα πίνακα, ωστόσο χρησιμοποιείται και με δεδομένα χρονοσειρών (Stern, 2004).

Οι μορφές που μπορεί να λάβει είναι διάφορες, όπως για παράδειγμα :

- i.  $\beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = 0$  Επίπεδο σχήμα ή καμία απολύτως σχέση ανάμεσα σε  $x$  και  $y$
- ii.  $\beta_1 > 0$  και  $\beta_2 = \beta_3 = 0$  Μια γραμμική σχέση ανάμεσα σε  $x$  και  $y$  ή μια μονοτονική.
- iii.  $\beta_1 < 0$  και  $\beta_2 = \beta_3 = 0$  Μια μονοτονικά φθίνουσα σχέση ανάμεσα σε  $x$  και  $y$ .
- iv.  $\beta_1 > 0$ ,  $\beta_2 < 0$  και  $\beta_3 = 0$  Μια σχέση ανεστραμμένου σχήματος U-δηλ. ισχύς ΕΚC.
- v.  $\beta_1 < 0$ ,  $\beta_2 > 0$  και  $\beta_3 = 0$  Μια σχέση σχήματος U.
- vi.  $\beta_1 > 0$ ,  $\beta_2 < 0$  και  $\beta_3 > 0$  Ένα κυβικό πολυώνυμο ή σχήμα μορφής N.
- vii.  $\beta_1 < 0$ ,  $\beta_2 > 0$  και  $\beta_3 < 0$  Αντίθετη μορφής N-καμπύλης.

Βλέποντας τα αποτελέσματα της παραπάνω συνάρτησης και τις μορφές τις οποίες μπορεί να παράγει, η περιβαλλοντική καμπύλη ισχύει για ένα μόνο από τα πιθανά σενάρια. Το μοντέλο αυτό δοκιμάστηκε σε πολλές οικονομετρικές μελέτες για την διερεύνηση και την ισχύ της καμπύλης του Kuznets(Dinda,2004).

## 4.2 Η καμπύλη Κούζνετς : Βιβλιογραφική Επισκόπηση

Η βιβλιογραφία της καμπύλης Kuznets είναι εκτεταμένη σε μελέτες που αφορούν τη σχέση μεταξύ της ποιότητας του περιβάλλοντος και του κατά κεφαλήν προϊόντος – εισοδήματος. Από το 1991, η ΕΚΚ αποτελεί την κυρίαρχη προσέγγιση μεταξύ των οικονομολόγων για την έρευνα της παραπάνω σχέσης(Grossman and Krueger,1991). Επίσης, είναι εμφανής και η προσπάθεια των ερευνητών για μελέτες με εμπειρικό χαρακτήρα για την αποφυγή σφαλμένων αποτελεσμάτων, καθώς από την αρχή της υπάρχουν αμφισβητήσεις σχετικά με την αυθεντικότητα της. Επιπλέον, ο ίδιος ο Kuznets γνώριζε για ορισμένα μειονεκτήματα στην θεωρία του, έτσι στο άρθρο του προειδοποίησε για την υπόθεση σχετικά με την σχέση ανισότητας εισοδήματος και οικονομικής μεγέθυνσης τονίζοντας πως χρειάζεται μεγαλύτερη έρευνα και δεν πρέπει να θεωρείται δεδομένη. Έτσι, καταλήγοντας στο άρθρο του έγραψε : « *το άρθρο αυτό αποτελείται από 5% εμπειρικά στοιχεία και 95% εικασίες, με κάποιες από αυτές να επηρεάζονται από ευσεβείς πόθους....*»

Μελετώντας την βιβλιογραφία της περιβαλλοντικής καμπύλης Kuznets,θεωρείται πως η περιβαλλοντική υποβάθμιση είναι αποτέλεσμα συγκεκριμένων περιβαλλοντικών δεικτών και οι μελέτες εστιάζουν σε αυτούς, όπως για παράδειγμα το διοξείδιο του άνθρακα (CO<sub>2</sub>), το διοξείδιο του θείου(SO<sub>2</sub>) (Grossman & Krueger,1991), την αποψίλωση των δασών (Panayotou,1993), και τα αστικά απόβλητα (Shafik & Bandyopadhyay,1992). Αυτό θεωρείται φυσικό και επόμενο αφού οι ανθρωπογενείς δραστηριότητες βρίσκονται σε υψηλό επίπεδο, με αποτέλεσμα οι εκπομπές αυτών των δραστηριοτήτων να απασχολούν έντονα και να προβληματίζουν τους ερευνητές. Αποτελέσματα ερευνών έχουν ανάγει το συμπέρασμα πως οι

εκπομπές του διοξειδίου του άνθρακα συμβάλλουν στην περιβαλλοντική υποβάθμιση με παγκόσμια επίδραση (Kaika & Zervas, 2013). Συνεπώς, οι μελέτες διακρίνονται σε κατηγορίες σχετικά με τους δείκτες που χρησιμοποιούνται σε κάθε έρευνα, κι αυτές είναι οι περιβαλλοντικές μελέτες καμπύλης Kuznets με βάση δείκτη ποιότητας του αέρα, δείκτη ποιότητας των υδάτων και άλλους περιβαλλοντικούς δείκτες (Dinda, 2004).

Επίσης, στη βιβλιογραφική επισκόπηση της περιβαλλοντικής καμπύλης βασίζονται έρευνες σχετικά με την ποιότητα των υδάτων, σύμφωνα με τον Borghesi (1999), διακρίνονται σε τρεις κατηγορίες, i) η συγκέντρωση παθογόνων οργανισμών στο νερό, (τύπου FCOL και TCOL), ii) το επίπεδο τοξικών χημικών στοιχείων, βαρέων μετάλλων, όπως το κάδμιο, το αρσενικό και ο μόλυβδος, λόγω της βιομηχανικής δραστηριότητας, iii) η έλλειψη διαλυμένου οξυγόνου στο νερό. Τέλος, σε αρκετές μελέτες διερευνάται η επαλήθευση ή όχι της περιβαλλοντικής καμπύλης σχετικά με την πίεση που δέχονται τα δάση. Λιγότερες έρευνες υπάρχουν όσον αφορά τα αστικά απόβλητα, και στην περίπτωση αυτή, η σχέση μεταξύ αστικών αποβλήτων και εισοδήματος είναι γενικά αύξουσα, καθώς σύμφωνα με τον Shafik (1999), τα αστικά απόβλητα αποτίθενται σε περιοχές όπου δεν κατοικούνται ή κι αν κατοικούνται πρόκειται για περιοχές με χαμηλά εισοδήματα.

## Κριτική της περιβαλλοντικής καμπύλης Κούζνετς

Οι πρώτοι που ερεύνουν προσεκτικά την επενέργεια της οικονομικής δραστηριότητας προς το περιβάλλον, ήταν οι Grossman και Krueger (1991) οι οποίοι εκτίμησαν τα πρώτα μοντέλα της περιβαλλοντικής καμπύλης Kuznets ως μέρος των πιθανών επιπτώσεων της NAFTA. Τα στοιχεία τους κάλυπταν 42 πόλεις σε 32 χώρες και αφορούσαν την περίοδο 1977-1988. Εκτίμησαν πως το διοξείδιο του θείου, και τα αιωρούμενα σωματίδια πολλαπλασιάζονται καθώς αυξάνεται το κατά κεφαλήν εισόδημα, για χαμηλά επίπεδα εισοδήματος, με τη χρήση του συνόλου δεδομένων GEMS.<sup>4</sup> Αντιθέτως, σε υψηλότερα επίπεδα εισοδήματος, οι εκπομπές διοξειδίου του θείου μειώνονται όσο επέρχεται βελτίωση του κατά κεφαλήν εισοδήματος. Το σημείο καμπής για το SO<sub>2</sub> και τα SPM ήταν γύρω στα 4,000-5,000 δολάρια, ενώ η συγκέντρωση των SPM φάνηκε να μειώνεται ακόμη και σε χαμηλά επίπεδα εισοδήματος. Στην προκειμένη περίπτωση, η μορφή της περιβαλλοντικής καμπύλης δεν επαληθεύεται μιας και τα αποτελέσματα δίνουν μια μορφή σχήματος N αφού από ένα σημείο και μετά οι εξαρτημένες μεταβλητές αυξάνονται για δεύτερη φορά.

---

<sup>4</sup> ομάδα μετρήσεων περιβάλλοντος από διάφορες τοποθεσίες σε πόλεις ανά τον κόσμο.

Οικονομική μεγέθυνση και περιβαλλοντική υποβάθμιση : Η περιβαλλοντική καμπύλη Κούζνετς στις χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Κλείνοντας την μελέτη τους, τόνισαν πως «οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις από την απελευθέρωση του εμπορίου, σε οποιαδήποτε χώρα, θα εξαρτηθεί όχι μόνο από την επίδραση της πολιτικής αλλαγής στη συλλογική κλίμακα της οικονομικής δραστηριότητας αλλά στις μεταβολές της οικονομικής δραστηριότητας αλλά και στις τεχνολογίες που χρησιμοποιούνται για την παραγωγή αγαθών και υπηρεσιών.»

Η μελέτη των Shafik και Bandyopadhyay,(1992)έχει ιδιαίτερη επιρροή καθώς τα αποτελέσματα χρησιμοποιήθηκαν στην Έκθεση της Παγκόσμιας Τράπεζας (WDR, 1992). Τα στοιχεία που χρησιμοποίησαν αφορούσαν 149 χώρες, την περίοδο 1960-1990. Εξετάστηκε η περίπτωση εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα, διοξειδίου του θείου, αιωρούμενων σωματιδίων και του κατά κεφαλήν εισοδήματος. Η μελέτη κατέληξε στο γεγονός πως καθώς αυξάνεται το κατά κεφαλήν εισόδημα, οι εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα αυξάνονται, ενώ για τα αιωρούμενα σωματίδια η περιβαλλοντική καμπύλη επιβεβαιώνεται, σε σημείο καμπής μεταξύ 3,000-4,000 δολάρια.

Στη συνέχεια ο Panayotou(1993),με τη χρήση μη ισορροπημένων δεδομένων panel για χρονική περίοδο 12 ετών, μελέτησε 30 χώρες και έδειξε πως η περιβαλλοντική καμπύλη επιβεβαιώνεται. Το σπουδαίο αποτέλεσμα που προέκυψε από την έρευνά του είναι πως οι πολιτικές παρεμβάσεις είναι εκείνες που μπορούν να δράσουν θετικά, με αποτέλεσμα η υποβάθμιση του περιβάλλοντος να περιοριστεί και στη συνέχεια να βελτιωθεί.

Οι Selden και Song (1994),εκτίμησαν την περιβαλλοντική καμπύλη για τέσσερις εκπομπές, το μονοξείδιο του άνθρακα, το διοξείδιο του θείου, τα αιωρούμενα σωματίδια και τα οξείδια του αζώτου, στα πλαίσια 30 χωρών για τρεις διαφορετικές χρονικές περιόδους, 1973-1975, 1979-1981 και 1982-1984. Τα αποτελέσματα της έρευνας επιβεβαίωσαν της περιβαλλοντική καμπύλη με μόνη εξαίρεση το μονοξείδιο του άνθρακα. Τα σημεία καμπής αναφέρονται σε περίπου 10,000 δολάρια για το διοξείδιο του θείου και 13,000 για τα αιωρούμενα σωματίδια.

Οι Grossman και Krueger (1995),εξέτασαν τη σχέση μεταξύ του κατά κεφαλήν εισοδήματος και της αστικής ατμοσφαιρικής ρύπανσης με στοιχεία από 42 χώρες. Η μελέτη αφορούσε τα έτη 1977, 1982 και 1988 και σε αυτή τη περίπτωση η περιβαλλοντική καμπύλη επιβεβαιώνεται με μορφή σχήματος N για τις συγκεντρώσεις διοξειδίου του θείου.

Στη συνέχεια, ο Tucker (1995)μελέτησε τη σχέση μεταξύ διοξειδίου του άνθρακα και του παγκόσμιου ακαθάριστου εγχώριου προϊόντος, εξετάζοντας την πορεία του κατά κεφαλήν

εισοδήματος και τις εκπομπές το CO<sub>2</sub>. Η μελέτη που πραγματοποιήθηκε με δεδομένα panel από 137 χώρες για την περίοδο 1971-2001. Ο Tucker σε αυτή του την προσπάθεια χρησιμοποίησε τη μέθοδο ανάλυσης παλινδρόμησης για να εξετάσει την σχέση μεταξύ των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα και της οικονομίας του δείγματός του. Η μελέτη του οδήγησε στην εγκυρότητα της περιβαλλοντικής καμπύλης για την πλειοψηφία των χωρών που συμμετείχαν στην έρευνα του, καθώς κατέληξε στο συμπέρασμα πως όσο το κατά κεφαλήν εισόδημα αυξάνεται οι εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα εμφανίζουν μείωση, τάση η οποία δείχνει την ανάγκη των ανθρώπων με υψηλά εισοδήματα για ένα καθαρό και υγιές περιβάλλον.

Η μελέτη των Unruh και Moomaw (1997) επικεντρώθηκε στη σχέση μεταξύ των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα και του ΑΕΠ. Στην έρευνα τους χρησιμοποίησαν δεδομένα από 16 χώρες, την περίοδο 1950-1992. Η υπόθεση φαίνεται πως επιβεβαιώνεται για την εγκυρότητα της περιβαλλοντικής καμπύλης με μορφή σχήματος ανεστραμμένου V.

Οι De Bruyn et al. (1998), μελέτησαν τη σχέση μεταξύ ρύπανσης- εισοδήματος για τις χώρες, Ηνωμένο Βασίλειο, Ολλανδία, Δυτική Γερμανία και Η.Π.Α. για την χρονική περίοδο 1961-1993. Χρησιμοποιήθηκαν τρεις δείκτες ρύπανσης στην έρευνά τους, το διοξείδιο του άνθρακα, το οξείδιο του αζώτου και το διοξείδιο του θείου. Η μελέτη βασίστηκε σε μοντέλα χρονικών σειρών και τα αποτελέσματα έδειξαν πως οι εκπομπές σχετίζονται θετικά με την οικονομική ανάπτυξη, και πως οι μειώσεις των εκπομπών ενδεχομένως οφείλονται σε αλλαγές στην τεχνολογία της οικονομίας.

Οι Stern et al. (1998), κλήθηκαν να εξετάσουν την εγκυρότητα ή μη της περιβαλλοντικής καμπύλης, μελετώντας σε παγκόσμιο επίπεδο τόσο αναπτυγμένες χώρες όσο και αναπτυσσόμενες. Ο δείκτης ρύπανσης που χρησιμοποιήθηκε ήταν οι εκπομπές διοξειδίου του θείου, για την περίοδο 1850-1990, με τη χρήση δεδομένων panel. Τα αποτελέσματα έδειξαν πως οι χώρες εκτός ΟΟΣΑ έχουν σχετικά περιορισμένες δυνατότητες μείωσης των ρύπων.

Την επιβεβαίωση της περιβαλλοντικής καμπύλης διερεύνησαν στη μελέτη τους οι Galeotti και Lanza (1999), οι οποίοι χρησιμοποίησαν στην έρευνα τους, ένα μεγάλο δείγμα, 116 χώρες για την περίοδο 1960-1996. Ασχολήθηκαν με την σχέση μεταξύ εκπομπών διοξειδίου και του ΑΕΠ, με τη χρήση δεδομένων panel. Τα αποτελέσματα της συγκεκριμένης έρευνας οδήγησαν στο συμπέρασμα πως οι μελλοντικές εκπομπές CO<sub>2</sub> θα αυξηθούν, ενώ η μέση αύξηση τους σε παγκόσμιο επίπεδο, μέχρι το 2020 θα κυμανθεί σε 2,2% ανά έτος.

Οικονομική μεγέθυνση και περιβαλλοντική υποβάθμιση : Η περιβαλλοντική καμπύλη Κούζνετς στις χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Κωνσταντοπούλου Χρυσούλα

Η εγκυρότητα της ΕΚΚ ερευνήθηκε και από τους Roca et al, για την περίπτωση της Ισπανίας την περίοδο 1972-1996. Οι Roca et al χρησιμοποίησαν αρκετούς ατμοσφαιρικούς ρύπους, όπως , το διοξείδιο του άνθρακα (CO<sub>2</sub>). Το διοξείδιο του θείου(SO<sub>2</sub>), το οξείδιο του αζώτου(NO<sub>x</sub>), το μεθάνιο (CH<sub>4</sub>), και μη-μεθανικές πτητικές οργανικές ενώσεις(NMVOC). Η μελέτη τους βασίστηκε σε μοντέλα χρονολογικών σειρών, και η ΕΚΚ επιβεβαιώθηκε μόνο στη περίπτωση του διοξειδίου του θείου.

Την σχέση μεταξύ των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα (CO<sub>2</sub>) και της οικονομικής ανάπτυξης, μελέτησαν οι Friedl και Getzner(2003), με τη χρήση μοντέλων χρονολογικών σειρών. Η χώρα η οποία μελετήθηκε είναι η Αυστρία για την περίοδο 1960-1999. Σε αυτή την περίπτωση η ΕΚΚ δεν επιβεβαιώθηκε, διότι η γραφική αναπαράσταση προσδίδει σχέση με σχήμα N ανάμεσα στο εισόδημα και τη ρύπανση.

Την σχέση μεταξύ εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα, ενέργειας και εισοδήματος, ανέλυσαν οι Richmond και Kaufmann(2006). Χρησιμοποίησαν δεδομένα panel από 36 χώρες για την περίοδο 1973-1977. Τα μοντέλα που δημιούργησαν δείχνουν μειωμένη ισχύ εγκυρότητας.

Την εγκυρότητα της περιβαλλοντικής καμπύλης ερεύνησαν και οι Azomahou et al.,(2006) μελετώντας τη σχέση μεταξύ των εκπομπών του διοξειδίου του άνθρακα-σε κατά κεφαλήν εκπομπές- και του κατά κεφαλήν ΑΕΠ. Χρησιμοποίησαν δεδομένα panel από 100 χώρες για την περίοδο 1960-1996. Τα αποτελέσματα οδήγησαν στην απόρριψη της καμπύλης του Kuznets καθώς ανάμεσα στις δύο μεταβλητές υπήρχε μια σταθερή μονότονη σχέση σε όλη την διάρκεια της έρευνας.

Οι Lentz και Feng (2006), εξέτασαν την εγκυρότητα της καμπύλης Kuznets χρησιμοποιώντας δεδομένα panel για τον Καναδά την περίοδο 1970-2000. Η έρευνα αφορούσε τις εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα και του εισοδήματος και της τεχνολογίας. Τα αποτελέσματα έδειξαν πως το κατά κεφαλήν εισόδημα δεν επιβαρύνει και δεν προκαλεί εκπομπές CO<sub>2</sub>, η περιβαλλοντική καμπύλη δεν επιβεβαιώνεται παρά μόνο αν συμπεριληφθεί η τεχνολογία.

Οι Markandya et al. (2006), χρησιμοποίησαν ως εξαρτημένη μεταβλητή τις εκπομπές του διοξειδίου του θείου και σαν βοηθητική μεταβλητή το κατά κεφαλήν εισόδημα. Η έρευνα πραγματοποιήθηκε με τη χρήση δεδομένων panel από 12 ευρωπαϊκές χώρες για την περίοδο 1850-2001. Η εγκυρότητα της περιβαλλοντικής καμπύλης φαίνεται πως επιβεβαιώνεται σε αρκετές περιπτώσεις χωρών.

Μέσω της έρευνας του Panayotou(1993),κινήθηκε ο Nguyen Anh Tuan (2006) ο οποίος στην υπάρχουσα μελέτη, πρόσθεσε ως μεταβλητή τον βαθμό ύπαρξης θεσμικού πλαισίου όσον αφορά την διαφύλαξη του περιβάλλοντος. Αντικατέστησε το διοξείδιο του θείου χρησιμοποιώντας στοιχεία εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα. Μελέτησε 6 χώρες για τα έτη 1993, 1995 και 1997. Σε αυτή την περίπτωση η καμπύλη Kuznets είναι έγκυρη με μορφή μιας πιο επίπεδης καμπύλης.

Οι Soytaş et al., (2007) ερεύνησαν την περίπτωση των Η.Π.Α για την περίοδο 1960-2004.Οι μεταβλητές που συμπεριέλαβαν αφορούσαν τις εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα από την κατανάλωση και τις ανθρωπογενής δραστηριότητες, η εργασία, οι επενδύσεις και το ΑΕΠ. Η μελέτη βασίστηκε σε μοντέλα χρονικών σειρών και τα αποτελέσματα έδειξαν πως αφού το εισόδημα δεν προκαλεί ρύπους, η οικονομική μεγέθυνση δεν μπορεί να θεωρηθεί ως λύση στο πρόβλημα που εξετάζει η περιβαλλοντική καμπύλη Kuznets.

Η έρευνα των Clement και Meunier (2008), αφορούσε 83 χώρες για την περίοδο 1988-2003. Σε αυτή τη μελέτη εξετάστηκε η επιρροή της ανισότητας στην ποιότητα του περιβάλλοντος . η περιβαλλοντική καμπύλη φαίνεται πως επιβεβαιώθηκε καθώς η ανισότητα έδειξε μικρή επιρροή στις εκπομπές διοξειδίου του θείου.

Ο Halicioğlu(2008), έχοντας ως χώρα μελέτης την Τουρκία, την περίοδο 1960-2005, ερεύνησε το κατά πόσο ισχύει ή όχι η ΕΚC, χρησιμοποιώντας ως δείκτη ρύπανσης τις εκπομπές CO<sub>2</sub>. Τα αποτελέσματα του οδήγησαν στην επιβεβαίωση της ΕΚC.

Οι Jalil and Mahmud (2009), ερεύνησαν τη σχέση μεταξύ των εκπομπών CO<sub>2</sub>, του εισοδήματος και του εμπορίου. Χώρα μελέτης τους ήταν η Κίνα για την περίοδο 1971-2005. Και σε αυτή την περίπτωση υπήρξε επιβεβαίωση της περιβαλλοντικής καμπύλης.

Οι Dietz et al.,(2010), ασχολήθηκαν με τη σχέση οικολογικό αποτύπωμα – κ.κ.εισόδημα. Μελέτησαν 58 χώρες για την περίοδο 1961-2003. Τα αποτελέσματα της έρευνας τους δεν απέδωσαν την προβλεπόμενη μορφή της υπόθεσης Kuznets, αλλά μια μορφή U.

Οι Narayan and Narayan(2009), εξέτασαν 43 χώρες για την περίοδο 1980-2004, για την ισχύ της υπόθεσης Kuznets, και τα αποτελέσματα έδειξαν μείωση των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα καθώς το εισόδημα αυξάνεται. Συνεπώς, η περιβαλλοντική καμπύλη επιβεβαιώνεται και σε αυτή την περίπτωση.

Στη συνέχεια, οι Hatzigeorgiou et al.,(2010) εξέτασαν τη σχέση μεταξύ ΑΕΠ-εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα. Χώρα μελέτης ήταν η Ελλάδα, για την περίοδο 1977-2007. Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν την ύπαρξη μονόδρομης σχέσης μεταξύ ΑΕΠ και CO<sub>2</sub>.

Οι Acaravci and Ozturk, (2010) μελέτησαν θέματα που αφορούν την οικονομική μεγέθυνση, τις εκπομπές CO<sub>2</sub> και την ενέργεια. Χώρες μελέτης τους ήταν 19 Ευρωπαϊκές χώρες για την περίοδο 1968-2005. Τα αποτελέσματα τους οδήγησαν στην παραδοχή μιας σχέσης μεταξύ των μεταβλητών, ενώ η υπόθεση της περιβαλλοντικής καμπύλης δεν επιβεβαιώνεται.

Ο Jaunky(2011), προσπάθησε να αποδείξει αν ισχύει ή όχι η ΕΚC, με πεδίο μελέτης 36 χώρες για την περίοδο 1980-2005. Η δοκιμή βασίζεται στην πρόταση των Narayan και Narayan (2010). Η ΕΚC επιβεβαιώνεται για την Ελλάδα, τη Μάλτα, το Ομάν, την Πορτογαλία και το Ηνωμένο Βασίλειο. Ωστόσο παρατηρείται πως, η αύξηση του ΑΕΠ κατά 1% προκαλεί αύξηση 0.68% στις εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα βραχυπρόθεσμα και 0.22% μακροπρόθεσμα. Η χαμηλότερη μακροπρόθεσμη ελαστικότητα εισοδήματος δεν παρέχει στοιχεία για την επιβεβαίωση της ΕΚC, αλλά δείχνει πως με την πάροδο του χρόνου , οι εκπομπές CO<sub>2</sub> σταθεροποιούνται στις πλούσιες χώρες.

Οι Al Sayed & Sek (2013), μελέτησαν την περίπτωση 40 χωρών για την περίοδο 1960-2011. Στην προσπάθεια τους αυτή κατέληξαν στο συμπέρασμα της επιβεβαίωσης της ΕΚC, καθώς τα αποτελέσματα τους δίνουν καμπύλη με μορφή ανεστραμμένου U.

## Πίνακας 1. Συνοπτική παρουσίαση μελετών

| Μελέτες ΕΚΚ                    |                                                 |                                       |                                        |
|--------------------------------|-------------------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------------|
| Συντάκτες ( έτος )             | Δείγμα / Περίοδος                               | Μοντέλο μελέτης                       | Αποτελέσματα                           |
| Grossman και Krueger (1991)    | · 42 πόλεις / 32 χώρες<br>· 1977 - 1988         | panel data                            |                                        |
| Shafic και Bandyopadhyay(1992) | · 149 χώρες<br>· 1960 - 1990                    | panel data                            | ↑                                      |
| Panagiotou (1993)              | · 30 χώρες                                      | μη ισορροπημένα panel data            | ∩                                      |
| Selden και Song (1994)         | · 30 χώρες<br>· 1973-1975, 1979-1981, 1982-1984 |                                       | ∩                                      |
| Grossman και Krueger (1995)    | · 42 χώρες<br>· 1977, 1982, 1988                | panel data                            | επιβεβαίωση ΕΚΚ<br>μορφή N για Pb,TCOL |
| Tucker (1995)                  | · 137 χώρες<br>· 1971- 2001                     | παλινδρόμηση                          | επιβεβαίωση ΕΚΚ                        |
| Unruch και Moomaw (1997)       | · 16 χώρες<br>· 1950 - 1992                     | panel data                            | V                                      |
| De Bruyn et al. (1998)         | · 4 χώρες<br>· 1961 - 1993                      | μοντέλα χρονικών σειρών               |                                        |
| Stern et al. (1998)            | · 1850 - 1990<br>· παγκόσμιο επίπεδο            | panel data                            | επιβεβαίωση ΕΚΚ                        |
| Galleoti και Lanza (1999)      | · 116 χώρες<br>· 1960 - 1996                    | panel data                            |                                        |
| Roca et al. (2001)             | · Ισπανία<br>· 1972 - 1996                      | κυβικά προσδιορισμένο μοντέλο         | επιβεβαίωση ΕΚΚ 1980-1996              |
| Friedl και Getzner (2003)      | · Αυστρία<br>· 1960 - 1999                      | μοντέλα χρονικών σειρών               | ΕΚΚ σχήματος N                         |
| Richmond και Kaufmann (2006)   | · 36 χώρες<br>· 1973 - 1997                     | panel data                            |                                        |
| Azomahou et al. (2006)         | · 100 χώρες<br>· 1960 - 1996                    | panel data                            | δεν επιβεβαιώνεται η ΕΚΚ               |
| Lantz και Feng (2006)          | · Καναδάς (5 περιοχές)<br>· 1970 - 2000         | panel data                            | δεν επιβεβαιώνεται η ΕΚΚ               |
| Markandya et al. (2006)        | · 12 χώρες<br>· 1850 - 2001                     | panel data                            | επιβεβαίωση ΕΚΚ                        |
| Nguyen Anh Tuan (2006)         | · 6 χώρες<br>· 1993, 1995, 1997                 | μη ισορροπημένα panel data            | επιβεβαίωση ΕΚΚ                        |
| Soytas et al. (2007)           | · Η.Π.Α<br>· 1960 - 2004                        | μοντέλο χρονικών σειρών               | επιβεβαίωση ΕΚΚ                        |
| Clement και Meunie (2008)      | · 83 χώρες<br>· 1988 - 2003                     |                                       | επιβεβαίωση ΕΚΚ                        |
| Halicioglu (2008)              | · Τουρκία<br>· 1960 - 2005                      | μοντέλα χρονικών σειρών               | επιβεβαίωση ΕΚΚ                        |
| Jalil και Mahmud (2009)        | · Κίνα<br>· 1971 - 2005                         | μοντέλα χρονικών σειρών               | επιβεβαίωση ΕΚΚ ∩                      |
| Dietz et al. (2010)            | · 58 χώρες<br>· 1961 - 2003                     | panel data                            | ∪                                      |
| Narayan και Narayan (2010)     | · 43 χώρες<br>· 1980 - 2004                     | panel data<br>μοντελα χρονικών σειρών | επιβεβαίωση ΕΚΚ ∩                      |
| Hatzigeorgiou et al. (2010)    | · Ελλάδα<br>· 1977 - 2007                       | έλεγχος συνολοκλήρωσης Johansen       | μονόδρομη σχέση ΑΕΠ-SO <sub>2</sub>    |
| Acaravci και Ozturk (2010)     | · 19 χώρες<br>· 1960 - 2005                     | μοντελα χρονικών σειρών               | μορφή ΕΚΚ ∩ για δυο χώρες              |
| Jaunky (2011)                  | · 36 χώρες<br>· 1980 - 2005                     | panel data                            | μορφή ΕΚΚ ∩ για πέντε χώρες            |
| Al Sayed και Sek (2013)        | · 40 χώρες<br>· 1960 - 2011                     | panel data                            | ∩                                      |

### 4.3. Κριτική Περιβαλλοντικής Καμπύλης Κούζνετς

Οικονομική μεγέθυνση και περιβαλλοντική υποβάθμιση : Η περιβαλλοντική καμπύλη Κούζνετς στις χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Κωνσταντοπούλου Χρυσούλα

Το μοντέλο της καμπύλης περιβάλλοντος Kuznets έχει προκαλέσει αντιφατικές αντιδράσεις από τους ερευνητές (Dinda,2004). Στις μελέτες της ΕΚC χρησιμοποιούνται δεδομένα τόσο από αναπτυσσόμενες όσο και από ανεπτυγμένες χώρες, συνεπώς απαιτείται η δέουσα προσοχή για τα αποτελέσματα που ανάγονται και αφορούν το οικονομικό-περιβαλλοντικό σύστημα,(Dinda,2004) δεδομένου ότι οι παράγοντες που αποτελούν αυτό το σύστημα είναι αλληλοεξαρτώμενοι και είναι δύσκολο να προσδιοριστούν και να δώσουν μια σωστή μορφή της ΕΚC(Ezzati et al., 2001). Η έλλειψη διορατικότητας στη διαδικασία που προκαλεί την καμπύλη ρύπανσης πέρα από ένα συγκεκριμένο επίπεδο εισοδήματος καθιστά δύσκολη τη σχεδίαση συγκεκριμένων επιπτώσεων της ΕΚC (Dinda,2004). Σε γενικές γραμμές οι εμπειρικές εργασίες που εξετάζουν την υπόθεση Kuznets, χρησιμοποιούν διαφορετικές μεθόδους εκτίμησης, δεδομένα, χρονικές περιόδους εξέτασης. Επίσης, η ανάλυση της ΕΚC έχει σημαντικές ελλείψεις και συνεπώς υπάρχουν αυξημένοι λόγοι να οδηγούμαστε σε αντικρουόμενα αποτελέσματα. Η κυρίαρχη κριτική που ασκείται στις εμπειρικές μελέτες είναι, ότι τα δεδομένα που χρησιμοποιούνται για τις μετρήσεις είναι ανεπαρκή σε ποιότητα και ποσότητα και έτσι δεν μπορούν να εξαχθούν ασφαλή συμπεράσματα. Ο ίδιος ο Kuznets είχε αναφέρει πως οι απαιτήσεις που πρέπει να πληρούν τα δεδομένα είναι σημαντικές, αλλά στη συνέχεια η επισήμανση του αγνοήθηκε από πολλούς ερευνητές. Ενδεικτικά η περιβαλλοντική υπόθεση επιβεβαιώνεται σε κάποιες μελέτες, (Tucker,1995 Narayan & Narayan, 2010) ενώ απορρίπτεται σε κάποιες άλλες (Azomahou et al., 2006).

Επίσης, άλλη κριτική αναφέρεται στη γενικευμένη θεώρηση ότι *“η ίδια η οικονομική μεγέθυνση θα επιλύσει τα περιβαλλοντικά προβλήματα, όταν η ίδια η οικονομική μεγέθυνση δεν κατόρθωσε να επιλύσει το πρόβλημα της εισοδηματικής ανισότητας σύμφωνα με τη σκεπτική της πρωτότυπης καμπύλης του Kuznets”* (Kaika,2014).

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5. Συμπεράσματα**

Ο σκοπός της παρούσας πτυχιακής εργασίας ήταν να διερευνηθεί η σχέση περιβάλλοντος – οικονομίας με έμφαση στο πλαίσιο της Ε.Ε και η εγκυρότητα της Περιβαλλοντικής Καμπύλης Κούζνετς μέσα από μια βιβλιογραφική επισκόπηση. Παρουσιάστηκαν αναλυτικά ορισμένες έννοιες για την καλύτερη κατανόηση του θέματος, με μεγαλύτερη έμφαση στην ΕΚΚ. Εύκολα ανάγεται το συμπέρασμα πως στην προσπάθεια της οικονομικής ανάπτυξης και της ευημερίας ο πλανήτης δέχεται μια τεράστια καταστροφή. Η κλιματική αλλαγή, η κάθε είδους ρύπανση και τα απόβλητα, αποτελούν ζητήματα τα οποία για να αντιμετωπιστούν και να ισορροπηθούν χρειάζονται ουσιαστική προσπάθεια και ωριμότητα. Σαν λύσεις προωθούνται και προβάλλονται η προοπτική της βιώσιμης/αειφόρου ανάπτυξης, η πράσινη οικονομία και η απομεγέθυνση, έννοιες που απαιτούν σωστό σχεδιασμό και έλεγχο από κάθε κράτος και κάθε κοινωνία. Επίσης, καταλυτικός παράγοντας στο όλο ζήτημα είναι ο άνθρωπος, ο πολίτης κάθε κράτους. Η ενημέρωση και η ευαισθητοποίηση των ανθρώπων για θέματα που αφορούν έναν πιο οικολογικό και συνετό τρόπο ζωής σίγουρα θα επιφέρει θετικά αποτελέσματα στην υπάρχουσα κατάσταση.

Μπορούμε να αναπτύξουμε πολιτικά και οικονομικά συστήματα αειφορίας του πλανήτη; Οι περιβαλλοντολόγοι πιστεύουν ότι μπορούμε. Η Πολιτική της Οικόσφαιρας, η Οικονομία Αειφορίας του Πλανήτη και η διαβίωση σύμφωνα με την αειφορία της γης βασίζονται στο πράσινο όραμα, όπου το να μπορεί ο άνθρωπος να συνεργάζεται με τη γη δεν αποτελεί σενάριο επιστημονικής φαντασίας, αλλά ύψιστη ανάγκη όλων όσων η ύπαρξη εξαρτάται από τις πράξεις μας. Επιτακτική ανάγκη αποτελεί λοιπόν, η συνεργασία για την διατήρηση κάθε κοινωνίας, η επούλωση των πληγών και ο έλεγχος ικανοποίησης των βασικών αναγκών του κάθε ανθρώπου (Miller, 1999). Πολλοί περιβαλλοντολόγοι επισημαίνουν την σημασία που έχει το να μην πέσουμε στην παγίδα του σκεπτικού ότι εμείς μπορούμε να σώσουμε τον πλανήτη. Εξαρτόμαστε απόλυτα από την γη, και η ύπαρξη της και η λειτουργία της δεν εξαρτάται από εμάς. Η γη έχει την ικανότητα να επουλώνει τις πληγές της, να ανακτά τους φυσικούς της πόρους και θα εξακολουθήσει να λειτουργεί και να μεταβάλλεται είτε εμείς υπάρχουμε είτε όχι. Για να συνεργαστούμε με τη γη καλό είναι να οδηγηθούμε από την παρατήρηση του ιστορικού Arnold Toynbee : «αν κάνετε τον κόσμο λίγο καλύτερο, θα κάνετε και τη ζωή σας να αξίζει περισσότερο». Ο George Bernard Shaw συμπλήρωσε : «η αδιαφορία είναι πρωτεύον χαρακτηριστικό της απανθρωπιάς» (Miller, 1999).

Όσον αφορά την περιβαλλοντική καμπύλη και τα αποτελέσματά της, δεν φαίνεται πως αυτά υποστηρίζουν πλήρως την υπόθεση της. Στις μελέτες που χρησιμοποίησα τα αποτελέσματα

ποικίλουν, άλλοτε η σχέση μεταξύ ρύπανσης και εισοδήματος περιγράφεται από μια ανεστραμμένη σχήματος U καμπύλη, και άλλοτε περιγράφεται από μια N καμπύλη. Αυτό είναι απαισιόδοξο αποτέλεσμα, γιατί φαίνεται πως η ισχύ της ΕΚC δεν επιβεβαιώνεται επαρκώς. Το κύριο συμπέρασμα που εξάγεται λοιπόν, από αυτή την εργασία είναι πως η υπόθεση της Περιβαλλοντικής Καμπύλης δεν είναι δυνατό να θεωρείται δεδομένη και πως είναι αναγκαία η περαιτέρω έρευνα για τη διεξαγωγή σωστών συμπερασμάτων.

## Ελληνόγλωσση Βιβλιογραφία

Οικονομική μεγέθυνση και περιβαλλοντική υποβάθμιση : Η περιβαλλοντική καμπύλη Κούζνετς στις χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Κωνσταντοπούλου Χρυσούλα

Αθανασοπούλου,Χ.(2002).Οικονομική ελευθερία και προστασία του περιβάλλοντος. Αθήνα: Εκδόσεις Σακκουλα

Arthur O'Sullivan, Επιμέλεια Ψυχάρης, Γ. και Ροβόλης,Α.(2011). Αστική Οικονομική. Αθήνα : Εκδόσεις Κριτική

Bonnett, A. Επιμέλεια Τερκενλή, Θ. (2010). Γεωγραφία μια εισαγωγή. Αθήνα : Εκδόσεις Κριτική

Δεκλέρης, Μ., Κονιαβίτης, Θ., Δημητρίου-Κοτσώνη, Σ., Τρούμπης, Α., Θεοχάρη, Χ., Σακιώτης, Γ., Οικονόμου Λ., Μπαγκαβός Χ. και Τερκενλή, Θ. (2005). Περιβάλλον και κοινωνία, Αθήνα:Εκδόσεις Gutenberg

Καϊκα, Δ. (2014). Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο. Συσχέτιση των εκπομπών θερμοκηπίου και της ενεργειακής κατανάλωσης με την οικονομική , κλιματική και γεωγραφική δομή κάθε χώρας.

Καρβούνης, Σ., Γεωργακέλλος, Δ. (2003). Διαχείριση του περιβάλλοντος, Αθήνα: Εκδόσεις Σταμούλη

Κορκόβελος, Χ.(1997). Η προστασία του περιβάλλοντος στην Ε.Ε. Αθήνα: Εκδόσεις Σάκκουλα

Λαμπριανίδης, Λ.,(2000). Οικονομική γεωγραφία. Αθήνα : Εκδόσεις Πατάκη

Miller G. Tyler Jr (1999), «Βιώνοντας στο Περιβάλλον Ι, Αρχές Περιβαλλοντικών Επιστημών», Εκδόσεις Ίων, 9η έκδοση

Miller G. Tyler Jr (1999), «Βιώνοντας στο Περιβάλλον ΙΙ, Προβλήματα Περιβαλλοντικών Συστημάτων», Εκδόσεις Ίων, 9η έκδοση

Μπάλιας, Γ.,(2009).Περιβαλλοντικοί Κίνδυνοι. Αθήνα-Κομοτηνή: Εκδόσεις Αντ.Ν.Σάκκουλα

Μπατιστάτος, Π.,(2011). Οικολογία-Περιβάλλον-Οικονομία, Θεσσαλονίκη.

Μπίθας, Κ.,(2012). Οικονομική του περιβάλλοντος και των φυσικών πόρων. Αθήνα: Εκτύπωση-Βιβλιοδεσία Φ.Ζαρακιώτης

Παπαϊωάννου, Μ., Μαυροειδής, Η., (2005) Υπουργείο Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων Τμήμα Διεθνών Δραστηριοτήτων και Θεμάτων Ευρωπαϊκής Ένωσης. Αθήνα. Ημερίδα.

Πατσιάς, Δ., (2012). Η βιώσιμη ανάπτυξη και ο προγραμματισμός-σχεδιασμός των παράκτιων περιοχών, Θεσσαλονίκη: Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Πολύζος, Σ.,(2011). Περιφερειακή Ανάπτυξη. Αθήνα: Εκδόσεις Κριτική

Tchobanoglous, G., Kreith, F., (2010). Εγχειρίδιο Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων. Θεσσαλονίκη : Εκδόσεις Τζιόλα

Φλόκας, Α.,(1992). Μαθήματα Μετεωρολογίας και Κλιματολογίας. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Ζήτη

Χαλαστάνης, Δ.(2013).Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης. Η απομεγέθυνση ως εναλλακτική πρόταση χωρικής ανάπτυξης. Οι περιπτώσεις δύο εναλλακτικών εγχειρημάτων στην περιφερειακή ενότητα Μαγνησίας.

## Διεθνή Βιβλιογραφία

Azomahou, T., Laisney, F., and Van P. N., (2006). Economic Development and CO2 emissions: A nonparametric panel approach, Journal of Public Economics 90, p.1347-1363.

Al Sayed R. M., Ahmad, Sek Siok Kun (2013). Environmental Kuznets Curve: Evidences from Developed and Developing Economies”, Applied Mathematical Sciences. No.22, p.1081-1092.

Beckerman, W., (1992). Economic and the Environment, Conflict or Complimentarity?, Policy Research Working Paper Series 961, The World Bank, Background paper for World Development Report.

Clement M., and Meunie, A., (2008). Economic Growth, inequality, and environmental quality: An empirical analysis applied to developing and transition countries, GREThA, Montesquieu University.

de Bruyn, S. M., (2000). Economic Growth and the Environment: An Empirical Analysis, Economy and Environment, Volume 18, Dordrecht, Boston, and London: Kluwer Academic Publishers. p.161-178.

Dietz, T., Rosa, A., and York, R., (2010). Environmental efficient well- being: Is there a Kuznets curve, Applied Geography 32 (2012) p.21-28

Dinda, S., (2004). Environmental Kuznets Curve hypothesis: A Survey, Ecological Economics 49, p.431-455.

Friedl, B., and Getzner, M., (2003). Determinants of CO2 emissions in a small open economy, Ecological Economics 45, p.133-148.

Galeotti, M., and Lanza, A., (1999). Richer and cleaner? A study on carbon dioxide emissions in developing countries, Energy Policy 27, p.565-573.

Grossman, G. M., and Krueger, A. B., (1991). Environmental Impacts of a North American Free Trade Agreement, Working Paper No. 3914, National Bureau of Economic Research, Cambridge.

Halicioglu, F., (2008). An econometric study of CO2 emissions, energy consumption, income and foreign trade in Turkey, Munich Personal RePEc Archive, Energy Policy 37, p.1156-1164.

Hatzigeorgiou, E., Polatidis, H., and Haralambopoulos, D., (2011). CO2 emissions, GDP and energy intensity: A multivariate cointegration and causality analysis for Greece, 1977–2007, *Applied Energy* 88, p. 1377-1385.

Jalil, A., Mahmud, S. F., (2009). Environment Kuznets curve for CO2 emissions: a cointegration analysis for China, *Energy Policy* 37, p.5167-5172.

Jaunky, V.C., (2011). The CO2 emissions–income nexus: Evidence from rich countries, *Energy Policy* 39, p.1228-1242.

Kaika, D., Zervas, E., (2013). The environmental Kuznets curve(EKC) theory. Part A: Concept, causes and the emissions case, *Energy Policy*, 2013.

Kaika, D., Zervas, E., The environmental Kuznets curve(EKC) theory. Part B: Critical issues, *Energy Policy*, 2013.

Kallis, G., In defence of degrowth . Universidad Autonoma de Barcelona, ETSE, Barcelona, Spain, *Ecological Economics* 70, (2011)p.873–880.

Kuznets, S., (1955).Economic growth and income inequality, *American Economic Review*, Vol. 45, No.1, p. 1-28.

Markandya et Al., (2006). Empirical Analysis of National Income and Emmisions in Selected European Countries, *Environmental and Resource Economics*.

Narayan, Kumar, P., and Narayan, S., (2010). Carbon Dioxide Emissions and Economic Growth: Panel Data Evidence from Developing Countries. *Energy Policy* 38, p.661-667.

Ozturk, I., and Acaravci, A., (2010). CO2 Emissions, Energy Consumption and Economic Growth in Turkey, *Renewable and Sustainable Energy Reviews* 14, p.3220-3225.

Panayotou, T., (1993).Empirical Tests and Policy Analysis of Environmental Degradation at Different Stages of Economic Development, *World Employment Programme Research, Working Paper* 238, International Labour Office.

Panayotou, T., (2003).Economic growth and the environment, *Spring Seminar of the United Nations Economic Commission for Europe*, No.2, chapter 2. (UNECE)

Richmond, A. K., and Kaufmann, R. K., (2006b). Is there a turning point between income and energy use and/or carbon emissions?, *Center for Energy and Environmental Studies, Ecological Economics* 56, p.176-189.

Selden, T. M., and Song, D, Q., (1994). Environmental Quality and Development: Is There a Kuznets Curve for Air Pollution Emissions?, *Journal of Environmental Economics and Management* 27, p.147-162.

Shafik, N., and Bandyopadhyay, S., (1992). Economic Growth and Environmental Quality, Time-Series and Cross-Country Evidence, Background Paper for World Development Report 1992, The World Bank Policy Research working paper No.904.

Stern, D.I. (2004), The Rise and Fall of the Environmental Kuznets Curve, World Development, Vol. 32, p. 1419-1439.

Tahvonen, O., (2000). Economic Sustainability and Scarcity of Natural Resources : A Brief Historical Review (Resources for the Future).

Tucker, M., (1995). Carbon Dioxide emissions and Global GDP, Ecological Economics 15, p.215-223.

Unruh, G.C., and Moomaw, W. R., (1997). Are Environmental Kuznets Curves Misleading Us? The Case of CO<sub>2</sub> Emissions, Environmental and Development Economics.

Yandle, B., Vijayaragharavan, M., Bhattarai, M., (2002). The Environmental Kuznets Curve, A Primer, PERC Research Study 02-1, May 2002.

#### Ιστοτόποι

<http://www.europedia.moussis.eu>

<https://europa.eu/european-union>

<https://www.inedivim.gr/>

<http://www.env-edu.gr/>

<http://www.wwf.gr/>

<http://www.sevbcsd.org.gr/>

<http://www.thwink.org/>

<http://www.ekdd.gr/ekdda/index.php/gr>

<https://www.degrowth.info/en/a-history-of-degrowth>