

## Βιο-Περιβάλλον και Δομικές Αλλαγές στην Οικονομία

### [Καθηγητής Udo Simonis](#)

Κέντρο Επιστημών Βερολίνου

#### Εισαγωγή

Στις ερωτήσεις που ορθά τέθηκαν από τη Δρ. Αγνή Βλαβιανού-Αρβανίτη, θα μπορούσε να προστεθεί μία ακόμα: πώς είναι δυνατόν δομικές αλλαγές στην οικονομία να συμβάλουν στην μείωση της επιβάρυνσης του περιβάλ-λοντος και τί είδους πολιτικές συνθήκες πρέπει να εδραιωθούν ώστε να καταστεί δυνατή μια νέα *`πράσινη`* πολιτική για την τεχνολογία, την οικονομία και την Ελλάδα.

Αναμφίβολα, η βιομηχανική και ιδιαίτερα η αστική κοινωνία είναι ακόμα σε τροχιά σύγκρουσης με τη φύση. Διέξοδοι από την αντίθεση αυτή εξετάστη-καν στην ημερήσια διάταξη αρ. 21 της Διάσκεψης Κορυφής των Ηνωμένων Εθνών για το Περιβάλλον και την Ανάπτυξη (UNCED) στο Ρίο το 1992. Περισσότερες από 160 χώρες υπέγραψαν δύο διακηρύξεις: τη *Διακήρυξη για την Κλιματική Αλλαγή* και τη *Διακήρυξη για τη Βιοποικιλότητα*. Ωστόσο ποιά ήταν τα συμπεράσματα της διάσκεψης σχετικά με την οικονομία; Η παγκόσμια οικονομία συνεχίζει να αναπτύσσεται. Αν οι δομές της οικονομίας παραμείνουν αμετάβλητες, είναι σχεδόν βέβαιο, ότι πρόσθετοι φυσικοί πόροι θα καταναλώνονται παράγοντας περισσότερη ρύπανση.

Δεν έχουμε πλέον τη δυνατότητα να παραβλέπουμε την *οξύτητα* της περιβαλλοντικής κρίσης που αντιμετωπίζουμε. Πέρα από την απλή παραδοχή της ύπαρξης κρίσης, πρέπει να γίνει κατανοητό από την πλειοψηφία πόσο σοβαρά είναι τα περιβαλλοντικά προβλήματα. Σύμφωνα με μια απλή θεωρία που προτάθηκε σε πρόσφατο συνέδριο στο Βερολίνο, υπάρχουν δυο τρόποι προσέγγισης προβλημάτων της φύσης αυτής από την κοινωνία: αφ' ενός κατά τρόπο συναισθηματικό και αφ' ετέρου δια μέσου της προσφιλούς στους επιστήμονες ορθολογικής μεθόδου. Ακολουθώντας την επιστημονική πρακτι-κή, διακρίνουμε ορισμένα αναγκαία στάδια προόδου της κοινωνίας και της οικονομίας. Αυτά περιλαμβάνουν:

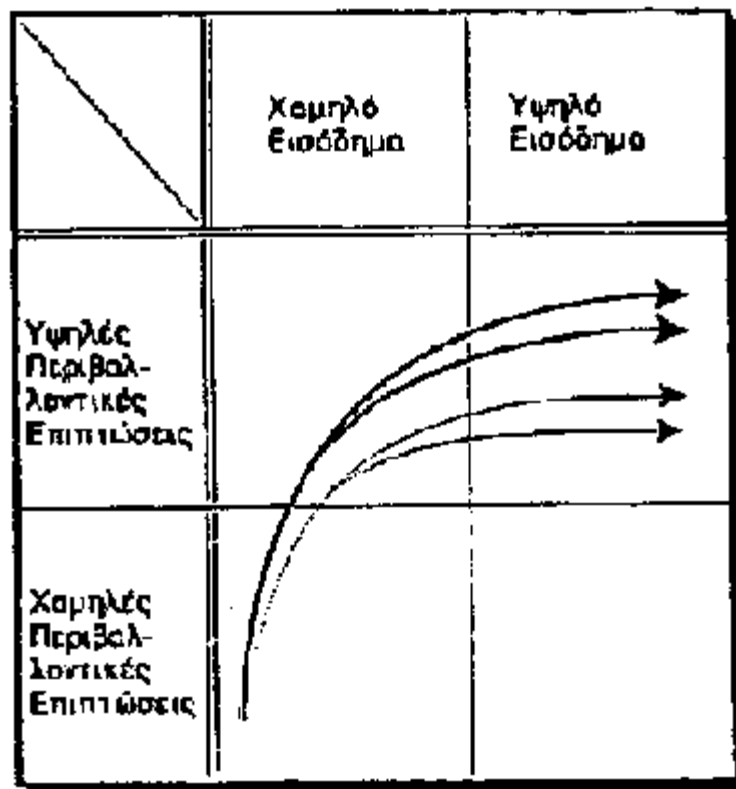
- επίγνωση του προβλήματος,
- αναζήτηση των αξιών,
- γνώση του περιβάλλοντος, και
- αποτέλεσμα των παραπάνω: μία νέα κοινωνική συμπεριφορά.

Μία ολοκληρωμένη διαχείριση πρέπει να προάγει, εκτός από την επιστήμη και τη γνώση των προβλημάτων, μια νέα πολιτική στον οικονομικό και τεχνολογικό τομέα. Η πολιτική αυτή μπορεί να περιλαμβάνει την εισαγωγή φόρων στην κατανάλωση ορισμένων φυσικών πόρων, τη χρηματική επιβάρυνση όσων ρυπαίνουν και την ανάπτυξη καθαρότερων τεχνολογιών παραγωγής. Οι μεταρρυθμίσεις αυτές θα πρέπει ιδεατά να οδηγούν σε αυτό που μπορούμε να ορίσουμε ως *οικολογικό εκσυγχρονισμό της κοινωνίας*.

#### Περιβάλλον και Ανάπτυξη: η Διεθνής Διάσταση

Το χάσμα μεταξύ Βορρά-Νότου και Ανατολής - Δύσης οδηγεί σε πολύ διαφορετικούς τρόπους αντιμετώπισης των προβλημάτων μεταξύ διαφορε-τικών χωρών. Επί παραδείγματι, δεν έχουν όλοι οι λαοί αντιληφθεί την ανά-γκη για αλλαγή του τρόπου ζωής μας και για οικολογικό εκσυγχρονισμό της κοινωνίας. Από την άλλη, οι περισσότεροι άνθρωποι, έθνη και κυβερνήσεις επιθυμούν τη μετάβαση από χαμηλή σε υψηλή στάθμη εισοδήματος, επίτευγμα το οποίο θεωρείται ως τεκμήριο εκσυγχρονισμού και ανάπτυξης.

Ωστόσο, στις περισσότερες περιπτώσεις, η απόκτηση υψηλού εισοδήματος σημαίνει και αύξηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων. Η τάση αυτή απεικο-νίζεται στο *Σχήμα 1*, η προέκταση του οποίου αποκαλύπτει ποιά θα μπορούσε να είναι η μελλοντική κατάσταση του κόσμου.



**Σχήμα 1:** Οικονομικός - Οικολογικός Μετασχηματισμός

Υπάρχουν δυνατότητες μεταβολής της πορείας του κόσμου προς ένα σημείο καμψής από υψηλές σε χαμηλές περιβαλλοντικές επιπτώσεις; Μια απαισιό-δοξη απάντηση στο ερώτημα αυτό είναι, ότι η ίδια η φύση του σύγχρονου ανθρώπου, που καταναλώνει πόρους και ρυπαίνει πολύ περισσότερο σε σύγκριση με τον προϊστορικό άνθρωπο, επιβάλλει την ανάγκη για μεγάλες αλλαγές πρώτου φτάσουμε στο σκοπό που τέθηκε πρότερα. Είναι γεγονός, ότι πολλές αναπτυξιακές τάσεις της σύγχρονης κοινωνίας βρίσκονται ακόμα προς εσφαλμένη κατεύθυνση. Ο

Πίνακας 1 δείχνει, ότι οι τάσεις της παγκόσμιας ενεργειακής κατανάλωσης από το 1970 έως σήμερα, είναι συνεχώς αυξητικές. Το ίδιο αληθεύει για μία άλλη σημαντική εισροή - τους φυσικούς πόρους, η εκμετάλλευση των οποίων, με μία εξαίρεση, γίνεται με επιταχυνόμενους ρυθμούς. Οι αυξητικές αυτές τάσεις κατανάλωσης ενέργειας και πόρων δεν είναι συμβατές με τη βιώσιμη ανάπτυξη, τουλάχιστον όχι μακροπρόθεσμα.

**Πίνακας 1:** Παγκόσμια Κατανάλωση Ενέργειας

Ενέργεια	1970	1980	1986
(εκατομμύρια μετρικοί τόνοι)			
Ανθρακας	2134.3	2728.0	3196.3
Πετρέλαιο	2275.0	2982.4	2786.8
Λιγνίτης	790.8	1004.0	1224.7
Φυσικό Αέριο	580.7	807.6	923.9
<b>Σύνολο</b>	<b>5780.8</b>	<b>7522.0</b>	<b>8131.7</b>

Πηγή: Στατιστικά Στοιχεία για τη Βιομηχανία, Ηνωμένα Έθνη, 1987

Ορισμένες δυσκολίες προκαλούνται από την ίδια τη φύση. Η φύση δεν είναι τόσο φιλική, όσο πιστεύουμε. Υπάρχουν ορισμένες επιβλαβείς εκπομπές της φύσης, όπως δείχνει ο Πίνακας 2. Ταυτόχρονα όμως γίνεται κατανοητό, ότι η ανθρώπινη δραστηριότητα επιφέρει πολύ μεγαλύτερες συνέπειες από τις φυσικές διεργασίες. Αν αναφερθούμε σε αναλογίες, ακόμα και στην πιο ιδανική περίπτωση (εκπομπών χρωμίου), οι ανθρωπογενείς εκπομπές είναι δυο φορές υψηλότερες από τις φυσικές. Σε όλες τις άλλες περιπτώσεις η αναλογία ανθρωπογενών προς φυσικές εκπομπές είναι πολύ μεγάλη.

**Πίνακας 2:** Ετήσιες Παγκόσμιες Εκπομπές Ανεχνεύσιμων Μετάλλων στην Ατμόσφαιρα, Αρχές της Δεκαετίας του '80

Μέταλλο	Ανθρώπινη Δραστηριότητα	Φυσική Δραστηριότητα	Λόγος Ανθρώπινης/Φυσ. Δραστηριότητα
(χιλιάδες μετρικοί τόνοι)			
Μόλυβδος	2 000	6	333
Ψευδάργυρος	840	36	23
Χαλκός	260	19	14
Βανάδιο	210	65	3
Νικέλιο	98	28	4
Χρώμιο	94	58	2
Αρσενικό	78	21	4
Αντιμόνιο	38	1	38
Σελήνιο	14	3	5
Κάδμιο	6	0.3	20

Ενα επιπλέον παράδειγμα προέρχεται από μελέτη του Ινστιτούτου Παγκοσμίων Πόρων (WRI) της Ουάσινγκτον, αναφορικά προς τις καθαρές εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα στις διάφορες χώρες του κόσμου. Τα στοιχεία της μελέτης προκύπτουν από τη διαφορά μεταξύ των συνολικών εκπομπών διοξειδίου από τη βιομηχανία, τις μεταφορές και τις κατοικίες, αν αφαιρεθεί από το σύνολο η δέσμευση του CO<sub>2</sub> από τα φυτά. Το απροσδόκητο συμπέρασμα είναι ότι όχι μόνο οι ανεπτυγμένες χώρες έχουν υψηλές εκπομπές CO<sub>2</sub> ανά κάτοικο, αλλά επίσης ορισμένες χώρες του αναπτυσσόμενου κόσμου.

Ακόμα πιο ανησυχητικό είναι το γεγονός, ότι χώρες χαμηλού εισοδήματος, ιδιαίτερα χώρες με μεγάλο αριθμό δασικών πυρκαγιών, έχουν υψηλές κατά κεφαλήν εκπομπές CO<sub>2</sub>. Αν οι χώρες του κόσμου κατατάσσονταν με βάση την κατά κεφαλήν εκπομπή CO<sub>2</sub>, τότε η υψηλότερη αναλογία εκπομπών δεν παρατηρείται στις Ηνωμένες Πολιτείες, ούτε στην πρώην Σοβιετική Ένωση, όπως θα ανέμενε κανείς, αλλά σε μια από τις πτωχότερες χώρες διεθνώς - το Λάος, ακολουθούμενο από τρεις από τις μεγάλες πετρελαιοπαραγωγές χώρες.

Πώς μπορούμε να ερμηνεύσουμε αυτό το φαινόμενο; Στο Λάος οφείλεται στην καύση των δασών, στις υψηλές εκπομπές μεθανίου από την γεωργία, ιδιαίτερα από την παραγωγή ρυζιού, καθώς και από την εκτροφή ζώων. Αυτοί οι παράγοντες καθιστούν μια τόσο φτωχή χώρα προπορευόμενη στις εκπομπές CO<sub>2</sub>. Παραδείγματα όπως το προηγούμενο υποδηλώνουν, ότι η εφαρμογή στην πράξη συμφωνιών όπως η Κλιματική Διακήρυξη του Ρίο είναι μια πολύ περίπλοκη υπόθεση.

### Βιώσιμη Ανάπτυξη

Στο σημείο αυτό αξίζει η αναφορά σε ένα θέμα, το οποίο συζητείται σε διεθνές, αλλά και τοπικό επίπεδο. Ήδη από το 1987, όταν η Παγκόσμια Κοινότητα για το Περιβάλλον και την Ανάπτυξη (WCED) παρουσίασε την έκθεσή της, και ιδιαίτερα μετά το Συνέδριο του Ρίο, η έννοια της *βιώσιμης ανάπτυξης* (βιωσιμότητας) στις ανεπτυγμένες χώρες έχει λάβει σημαντική διάσταση.

Ιστορικά, η *Έκθεση Brundtland*, μια έκθεση που είναι αναγνωρισμένη σε όλο τον κόσμο και έχει συζητηθεί σε πολλά σεμινάρια και πανεπιστήμια, ορίζει ως εξής την έννοια της βιωσιμότητας:

*βιωσιμότητα είναι μια πορεία αλλαγής, στην οποία η εκμετάλλευση πόρων, η κατεύθυνση των επενδύσεων, ο προσανατολισμός οικολογικής ανάπτυξης και θεσμικών αλλαγών βρίσκονται όλα σε αρμονία και συνεκτιμούν ταυτόχρονα το παρόν και το μελλοντικό δυναμικό στην αναζήτηση των ανθρωπίνων αναγκών και φιλοδοξιών.*

Στην αναζήτηση νέων αντιλήψεων, χρήζει μνείας η ρήση του Γερμανού φιλοσόφου Άρθουρ Σοπενχάουερ, ο οποίος όρισε κάποτε το νόμο της ευτυχίας ως εξής: *για να είναι κάποιος ευτυχισμένος ή για να παραμείνει ευτυχισμένος, υπάρχουν δύο εκδοχές, πρώτον να μειώσει τις προσδοκίες του και δεύτερον να αυξήσει την προσπάθεια.. Σε ό,τι αφορά τη βιώσιμη ανάπτυξη διαπιστώνουμε, ότι μία τρίτη διάσταση μπορεί να προταθεί: *ας μειώσουμε τις προσδοκίες και ταυτόχρονα ας αυξήσουμε τις προσπάθειες.**

Γιατί θα πρέπει να μειώσουμε τις προσδοκίες μας; Διότι αυτό αποτελεί κοινό στοιχείο ανάμεσα στην πλειοψηφία από τους σύγχρονους ορισμούς της έννοιας της βιωσιμότητας. Τουλάχιστον δύο ορισμοί μπορούν να προταθούν, τους οποίους θα αποκαλούσαμε ασθενή και ισχυρό ορισμό αντίστοιχα. Ο ασθενής ορισμός είναι ο ακόλουθος:

*όσο κι αν αυξάνει το ανθρωπογενές και ανθρώπινο κεφάλαιο στον πλανήτη, δεν πρέπει να ανησυχούμε για τη μείωση του φυσικού κεφαλαίου, εφόσον υπάρχει ισορροπία μεταξύ τεχνικής υποδομής και παράλ-ληλης ανάπτυξης της γνώσης και της παιδείας.*

Ο ισχυρός ορισμός αναφέρει ότι:

*πρέπει να διατηρούμε τα αποθέματα της φύσης και είναι ανάγκη να βασιστούμε μόνο σε ανανεώσιμες πηγές, ενώ η εκμετάλλευση μη ανανεώσιμων πόρων πρέπει να σταματήσει.*

Η συνέπεια του ασθενή ορισμού είναι προφανής. Μπορεί να καταλήξουμε με περισσότερα κτίρια και κατοικίες και περισσότεροι άνθρωποι να επιδίδο-νται σε διδακτορικές σπουδές, αλλά δυστυχώς το φυσικό περιβάλλον θα έχει καταστραφεί. Θα πρέπει συνεπώς να είμαστε προσεκτικοί στη σωστή απόδοση της έννοιας της βιώσιμης ανάπτυξης. Αποτελεί προσωπική προσέγγιση η δια-πίστωση ότι τρία τουλάχιστον στοιχεία στρατηγικής είναι απαραίτητα για τη δράση προς την βιώσιμη ανάπτυξη:

- η ελεύθερη αγορά και οι προσδοκίες μας από αυτή,
- η περιβαλλοντική πολιτική,
- οι προσδοκίες μας από την περιβαλλοντική πολιτική.

### 1. Ελεύθερη Αγορά

Ξεκινώντας με το πρώτο, έρευνες που αφορούσαν την χρήση των πηγών πρώτων υλών και την προστασία του περιβάλλοντος, σε σχέση με την αύξηση του εισοδήματος σε όλες σχεδόν τις βιομηχανικές χώρες, έδειξαν ότι υπάρ-χουν τρεις διαφορετικές κατηγορίες:

- *πρώτη*, όπου η αύξηση του εισοδήματος επιτεύχθηκε με αποδέσμευση από την αύξηση του Ακαθάριστου Εγχώριου Προϊόντος (ΑΕΠ) των δραστηριο-τήτων που ρυπαίνουν, όπως η παραγωγή ενέργειας, η παραγωγή σκυροδέ-ματος, οι εμπορευματικές μεταφορές και άλλες ρυπογόνες δραστηριότητες,
- *δεύτερη* κατηγορία αφορά περιπτώσεις, όπου δεν έχει γίνει αποδέσμευση των ρυπογόνων δραστηριοτήτων από το ΑΕΠ,
- ενδιάμεσα σε αυτά τα άκρα υπάρχει και μια *τρίτη* περίπτωση, κατά την οποία ορισμένες μεταβολές έχουν λάβει χώρα και ρυπαίνουσες δραστηριό-τητες έχουν κατά κάποιο τρόπο ελαττωθεί.

Αναμφίβολα χρειάζεται να διατηρήσουμε την εμπιστοσύνη μας στους κανόνες της αγοράς, αλλά θα πρέπει να έχουμε υπόψη, ότι οι νόμοι της αγοράς δεν μπορούν να κλείνουν τα μάτια στην εξέλιξη, γιατί υπάρχουν ακόμα κινητήριες δυνάμεις που οδηγούν την αγορά προς λάθος κατεύθυνση, ενώ χρειαζόμαστε κίνητρα προς την ορθή. Αυτό βέβαια αποτελεί αντικείμενο χάραξης συγκεκριμένης πολιτικής.

### 2. Περιβαλλοντική Πολιτική

Ερχόμαστε λοιπόν στο δεύτερο στοιχείο. Χρειαζόμαστε μια *αυστηρή περι-βαλλοντική πολιτική*. Η διαπίστωση αυτή σήμερα δεν αποτελεί πλέον καινοτομία, ήταν όμως πρωτοποριακή 20 χρόνια πριν, την εποχή που έγινε το Πρώτο Συνέδριο των Ηνωμένων Εθνών για το Περιβάλλον και την Ανάπτυξη, στη Στοκχόλμη το 1972. Τότε υπήρχαν μόνο 12 χώρες στον κόσμο που είχαν θέσει τις βάσεις διαμόρφωσης περιβαλλοντικής πολιτικής. Κατά την διάρκεια του δεύτερου συνεδρίου στο Ρίο, το 1992, παρευρέθηκαν 127 χώρες που είχαν όλες διαμορφώσει περιβαλλοντική πολιτική. Το ερώτημα που τίθεται πλέον είναι, ποιά είναι η *βέλτιστη* περιβαλλοντική πολιτική. Στο ερώτημα αυτό οι έρευνες διαπιστώνουν την ύπαρξη διχογνωμίας, διαπίστωση που θα συμμερί-ζονταν αρκετοί ειδικοί στον τομέα αυτό.

Διερευνώντας τον χαρακτήρα της πολιτικής που ήδη εφαρμόζεται, οδηγού-μαστε στο συμπέρασμα, ότι η επικρατούσα άποψη είναι πολιτική αντίδρασης εκ των υστέρων σε διαμορφούμενες καταστάσεις και όχι πολιτική *πρόληψης και πρόβλεψης*. Η διαπίστωση αυτή αφορά όχι μόνο τους στόχους που τίθενται αλλά και τα μέσα με τα οποία ασκείται σήμερα η περιβαλλοντική πολιτική, τα οποία, στο μέτρο που υλοποιούνται, επί του παρόντος περιλαμβάνουν κρατικούς κανονισμούς, καθώς και ποσοτικές ή ποιοτικές κανονιστικές διατάξεις. Δεν έχει γίνει ακόμη εκτεταμένη αξιοποίηση των κανόνων της αγοράς, θεσπίζοντας χρηματικές ποινές για τις αρνητικές εκπομπές στο περι-βάλλον και φόρους για την χρήση εξαντλήσιμων φυσικών πόρων. Προς αυτήν την κατεύθυνση ενδεχομένως να οδηγηθεί στο μέλλον η εφαρμογή περιβαλ-λοντικής πολιτικής, η οποία θα αποκαλείται *πολιτική πρόληψης*.

Υπάρχουν τρεις κύριες απαιτήσεις για να έχουμε *αποτελεσματική περιβαλ-λοντική πολιτική*:

- *Ελευθερία στην πληροφόρηση*. Για την απόκτησή της χρειαζόμαστε, όχι μόνο καλύτερη νομοθεσία, αλλά και καλύτερο κρατικό σύστημα παρακο-λούθησης της κατάστασης του περιβάλλοντος. Είναι πιθανό να επιβάλλεται ενίοτε η άσκηση πίεσης στη Δημόσια Διοίκηση ώστε να δίνει τις πληροφορίες στη διάθεση του κοινού. Αλλά εάν δεν συμβαίνει αυτό, τι μπορούμε να κάνουμε;
- *Καλή οργάνωση των πολιτών σε τοπικό επίπεδο*. Οι πολίτες θα πρέπει να οργανωθούν, ιδιαίτερα όταν αντιμετωπίζουν οξυμένα τοπικά προβλήματα. Στον αγγλόφωνο κόσμο οι Μη Κυβερνητικοί Οργανισμοί (NGO) έχουν σημαντική παρουσία. Αυτό συμβαίνει, στις περισσότερες περιπτώσεις, γιατί βρίσκονται σε σύγκρουση με τους Κυβερνητικούς Οργανισμούς (GO), δηλαδή τη δημόσια διοίκηση, αλλά σε μερικές περιπτώσεις NGO και GO συνεργάστηκαν με θετικά αποτελέσματα. Το αποτέλεσμα εξαρτάται, από το ποιος διαθέτει την καλύτερη πληροφόρηση και πώς μπορεί να πείσει το κοινό, τη βιομηχανία, τα νοικοκυριά, ότι κάτι πρέπει να αλλάξει.
- *Διεθνής νομοθεσία*. Η απαίτηση αυτή αφορά περιπτώσεις όπως τα πλοία, που αποκαλούνται 'Σύγχρονοι Ιπτάμενοι Ολλανδοί', τα οποία μεταφέρουν απόβλητα για απόθεση σε άλλη χώρα, από τη χώρα παραγωγής. Η συγκε-κριμένη περίπτωση προβλέπεται από τη Διακήρυξη της Βασιλείας που απαγορεύει τη διακίνηση τοξικών αποβλήτων. Τίθεται όμως το ερώτημα: είναι η Δημόσια Διοίκηση αρκετά ικανή ώστε να επιβάλει απαγορεύσεις, όπως στην περίπτωση αυτή παράνομης εισαγωγής και εξαγωγής;

Από τη σκοπιά του οικονομολόγου, είναι δυνατόν να προστεθεί και μία *οικονομική διάσταση*. Η εξαγωγή αποβλήτων και η εισαγωγή σπαταλούμενων πόρων σχετίζεται με λάθος τιμολόγηση. Αν δωθούν `σωστές τιμές`, δεν θα ανη-συχούμε, για την ποσότητα των διακινούμενων αποβλήτων. Η ρύπανση του περιβάλλοντος έως τώρα ήταν φτηνή, το περιβάλλον δεν έχει τιμή, γι' αυτό το περιβάλλον πρέπει να τιμολογηθεί.

### 3. Προσδοκίες από την Οικονομική Πολιτική: Ποιότητα αντί Ποσότητα

Ετσι φτάνουμε στο τρίτο στοιχείο που έχει να κάνει με έναν πιο παραδοσιακό τρόπο δράσης, την οικονομική πολιτική. Η οικονομική πολιτική των κρατών του κόσμου καθοδηγείται περισσότερο από ποσοτικές διαστάσεις. Η ποσοτική ανάπτυξη της οικονομίας είναι ακόμα ο κύριος σκοπός ενώ επιδίωξη μας πρέπει να είναι μια νέα ποιότητα ζωής. *Η ποιότητα αντί για την ποσότητα θα πρέπει να είναι η μελλοντική επιλογή μας*, και επίσης παραδεχό-μαστε, ότι θα πρέπει να χρησιμοποιηθούν διαφορετικά και περισσότερα μέσα σ' αυτόν τον παραδοσιακό τομέα διαμόρφωσης πολιτικής.

### Τεχνολογικές και Κοινωνικο-Οικονομικές Καινοτομίες στην Κατεύθυνση της Βιώσιμης Ανάπτυξης

Το ερώτημα είναι πόσο μακριά βρίσκεται ο σημερινός κόσμος από τον προηγούμενο ορισμό της βιωσιμότητας. Μερικοί πιστεύουν, ότι ο κόσμος ακολουθεί αυτό τον δρόμο και περαιτέρω εξηγήσεις δεν χρειάζονται. Η άποψη αυτή θυμίζει την εντολή του καπετάνιου του Τιτανικού, όπου η έκβαση είναι γνωστή. Μια πιο θετική αντιμετώπιση είναι η παραδοχή της ύπαρξης πιθανών *τεχνολογικών και κοινωνικο-οικονομικών καινοτομιών*, οι οποίες μπορούν να δώσουν την ώθηση για μία διαφορετική πρόοδο από τη σημερινή.

Πολλοί μηχανικοί επιστήμονες πιστεύουν, ότι είναι δυνατό, να υιοθετή-σουμε νέες μεθόδους, ώστε να αυξήσουμε την ενεργειακή απόδοση κατά δύο φορές, ακόμα και τρεις, να μειώσουμε δραστικά την κατανάλωση πόρων, να εξοικονομήσουμε νερό κλπ. Δυστυχώς, τα κοινωνικο-οικονομικά ερωτήματα και η ανάγκη για θεσμικές αλλαγές δεν έχουν διερευνηθεί τόσο καλά, αν και αυτό είναι επίσης δυνατό.

Παραδείγματος χάριν, σε ό,τι αφορά τη *βιομηχανία*, γίνονται προτάσεις να δοθεί ένα κίνητρο κέρδους για ανακύκλωση και επαναχρησιμοποίηση και για την εισαγωγή συστημάτων χρονομίσθωσης (leasing), αντί για πωλήσεις προϊόντων. Τι θα συνέβαινε στην αυτοκινητοβιομηχανία, αν οι εταιρείες δεν επιτρέ-πονταν να πωλούν αυτοκίνητα, αλλά μόνο να χρονομισθώνουν και να τα παίρ-νουν πίσω μετά την χρήση; Αυτό θα ήταν μια επανάσταση στο κόσμο του αυτοκινήτου.

Οπωσδήποτε, υπάρχουν εναλλακτικές λύσεις όπως η *αλλαγή του φορολογικού συστήματος*. Στην Ευρώπη συζητείται η χρέωση των εκπομπών CO2 και η θέσπιση ενεργειακού φόρου. Μπορούν να προταθούν και άλλες θεσμικές αλλαγές. Από νομική πλευρά, η *αντικειμενική ευθύνη* είναι μια μεγάλη κατηγορία. Αυτοί που παράγουν και κατασκευάζουν θα πρέπει να είναι υπεύθυνοι για τις επιπτώσεις που έχουν τα προϊόντα ή η τεχνολογία στο περιβάλλον. Η *σήμανση προϊόντων* είναι ένας τρόπος, μέσω του οποίου οι καταναλωτές μπορούν να έχουν καλύτερη πληροφόρηση. Η καθιέρωση *πιστοποιητικών εκπομπών* είναι μία άλλη δυνατότητα.

Ηδη τα μέτρα που ελήφθησαν στο παρελθόν έχουν επιπτώσεις στο παρόν και στο μέλλον. Δυο στατιστικές από τη Γερμανία παρουσιάζονται στον *Πίνακα 3*. Σύμφωνα με τα στοιχεία αυτά, οι βιομηχανικές και κυβερνητικές επενδύσεις για την προστασία του περιβάλλοντος έχουν υπερδιπλασιαστεί τα τελευταία 12 χρόνια και συνεχώς αυξάνονται. Η δομή αυτών των επενδύσεων, φυσικά, είναι διαφορετική από μία χώρα σε άλλη.

Στη Γερμανία, οι προτεραιότητες στη βιομηχανία κατά την προηγούμενη περίοδο είχαν κυρίως να κάνουν με μέτρα ελέγχου της ατμοσφαιρικής ρύπανσης και λιγότερο με διάθεση αποβλήτων. Τελευταία όμως αυτό έχει αλλάξει και η ανακύκλωση αποβλήτων με το λεγόμενο *Διπλό-Σύστημα* (Dual System), έχει προσελκύσει μεγάλη προσοχή από τη βιομηχανία και το κοινό. Στην πραγματικότητα, η ιδιωτικοποίηση έλαβε χώρα σε θέματα που μέχρι σήμερα θεωρούνταν αρμοδιότητες του δημοσίου τομέα.

Αν και έχουν συνειδητοποιηθεί όλες αυτές οι ανάγκες και έχουν επενδυθεί μεγάλα ποσά, το περιβάλλον υποφέρει ακόμα. Ένα είδος εκτίμησης των περι- βαλλοντικών επιπτώσεων μπορεί να γίνει, υπολογίζοντας την ζημιά με οικονομικούς όρους. Ένας συνάδελφος από τον Οργανισμό Περιβάλλοντος στο Βερολίνο έχει υπολογίσει ως περισσότερο από 200 δισεκατομμύρια μάρκα το κόστος στο περιβάλλον ετησίως. Μπορούμε ίσως να υπολογίσουμε την περιβαλλοντική ζημιά στην Ακρόπολη, αλλά πώς μπορούμε να υπολογίσουμε τις επιπτώσεις στην ανθρώπινη υγεία και στα δάση; Από μεθοδολογική σκοπιά, αυτές είναι πολύ δύσκολες ερωτήσεις.

### Εξοδος από το Δίλημμα: Αποσύνδεση του Ακαθάριστου Εγχώριου Προϊόντος από τις Ρυπαίνουσες Δραστηριότητες

Αν, όπως γίνεται φανερό σύμφωνα με τους υπολογισμούς, οι επιπτώσεις στο περιβάλλον είναι υψηλές, ποιοί είναι οι πιθανοί τρόποι εξόδου από το δίλημμα; Στην έρευνα που ακολουθεί το ερώτημα είναι, πώς ο ανεπτυγμένος κόσμος μπορεί να αποσυνδέσει τις ρυπαίνουσες βιομηχανίες, από την αύξηση του Ακαθάριστου Εγχώριου Προϊόντος.

Όπως απεικονίζεται παραστατικά στο *Σχήμα 2*, υπάρχουν τρεις ομάδες χωρών. Μία ομάδα στην οποία η αποδέσμευση ρυπογόνων βιομηχανιών από την ανάπτυξη του ΑΕΠ έχει ήδη λάβει χώρα, με αποτέλεσμα τη βελτίωση του περιβάλλοντος που συνοδεύεται από δομικές αλλαγές στην οικονομία.

**Πίνακας 3α:** Επενδύσεις για την Προστασία του Περιβάλλοντος από τον Κατασκευαστικό Τομέα Ομοσπονδιακή Δημοκρατία της Γερμανίας

Ετος	Ολική Επένδυση		Διάθεση Αποβλήτων		Έλεγχος Υδατ. Ρύπανσης		Μείωση Θορύβου		Έλεγχος Αέρ. Ρύπανσης	
	Τρέχ. Τιμές	1980 Τιμές	Τρέχ. Τιμές	1980 Τιμές	Τρέχ. Τιμές	1980 Τιμές	Τρέχ. Τιμές	1980 Τιμές	Τρέχ. Τιμές	1980 Τιμές
Εκατομύρια Μάρκα										
1975	2,480	3,090	170	210	900	1,110	200	240	1,210	1,530
1976	2,390	2,830	200	230	820	960	220	260	1,150	1,380
1977	2,250	2,560	200	230	740	850	210	230	1,100	1,250
1978	2,150	2,370	170	180	680	750	200	220	1,100	1,220
1979	2,080	2,190	160	160	760	800	200	210	960	1,020
1980	2,650	2,650	210	210	910	910	240	240	1,290	1,290
1981	2,940	2,810	250	240	950	910	210	200	1,530	1,460
1982	3,560	3,250	390	360	1,130	1,030	230	210	1,810	1,650
1983	3,690	3,270	290	260	1,100	990	230	200	2,070	1,820
1984	3,500	3,100	270	240	1,040	920	230	190	1,960	1,750
1985	5,620	4,940	330	280	1,060	910	260	220	3,970	3,530
1986	7,339		426		1,158		248		5,507	
Μέση Ετησία Μεταβολή										
1975/84	+3.9	-0.0	+5.3	+1.5	+1.6	-2.1	+1.6	-2.6	+5.5	+1.5
1975/79	-4.3	-8.2	-1.5	-6.6	-4.1	-7.9	0.0	-3.3	-5.6	-9.6
1979/84	+11.0	+7.2	+11.0	+8.4	+6.5	+2.8	+2.8	-2.0	+15.3	+11.4

Πηγή: Έρευνα IIES, Δεδομένα του 1986 από τη Στατιστική Επετηρίδα 1989, σελ. 587

**Πίνακας 3β:** Επενδύσεις για την Προστασία του Περιβάλλοντος από τη Δημόσια Διοίκηση Ομοσπονδιακή Δημοκρατία της Γερμανίας

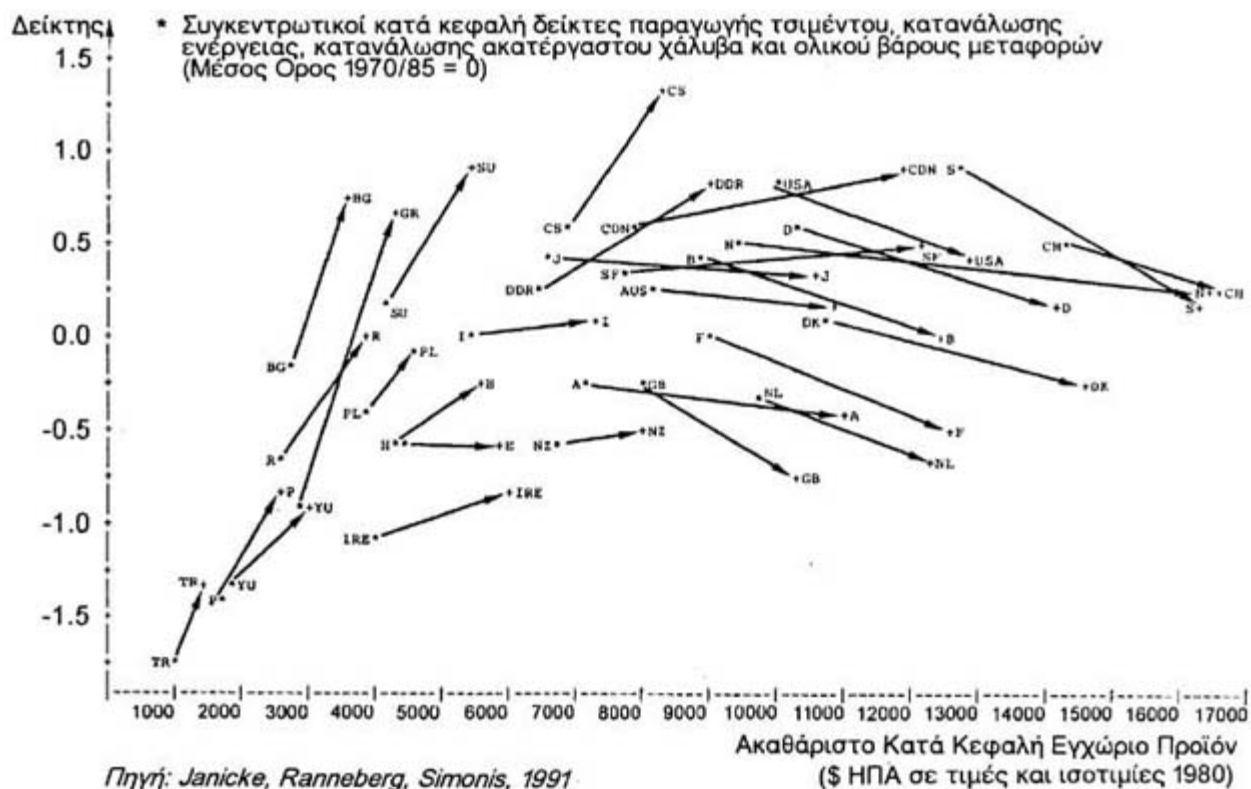
Ετος	Ολική Επένδυση		Διάθεση Αποβλήτων		Έλεγχος Υδατ. Ρύπανσης		Μείωση Θορύβου		Έλεγχος Αέρ. Ρύπανσης	
	Τρέχ. Τιμές	1980 Τιμές	Τρέχ. Τιμές	1980 Τιμές	Τρέχ. Τιμές	1980 Τιμές	Τρέχ. Τιμές	1980 Τιμές	Τρέχ. Τιμές	1980 Τιμές
Εκατομύρια Μάρκα										
1975	4,740	6,410	300	390	4,430	6,010	0	0	10	10
1976	5,270	6,950	290	360	4,970	6,580	0	0	10	10
1977	4,860	6,190	310	370	4,530	5,800	10	10	10	10
1978	5,860	7,020	330	370	5,450	6,560	70	80	10	10
1979	6,940	7,640	390	420	6,440	7,100	110	120	0	0
1980	8,060	8,060	470	470	7,430	7,430	150	150	10	10
1981	7,390	7,150	520	500	6,700	6,480	160	160	10	10
1982	6,500	6,300	570	540	5,740	5,580	180	170	10	10
1983	6,030	5,810	510	470	5,330	5,160	170	170	20	10
1984	5,900	5,590	450	410	5,300	5,050	130	120	20	10
1985	6,750	6,350	550	490	5,950	5,630	230	210	20	20
Μέση Ετησία Μεταβολή										
1975/84	+2.5	-1.5	+4.6	+0.6	+2.0	-1.9	*	*	*	*
1975/80	+11.2	+4.7	+9.4	+3.8	+10.9	+4.3	*	*	*	*
1980/84	-7.5	-8.7	-1.1	-3.4	-8.1	-9.2	-3.5	-5.4	*	*

\* = Ελλιπή στοιχεία  
Πηγή: Έρευνα IIES

**Πίνακας 3γ:** Ολική Δαπάνη για την Προστασία του Περιβάλλοντος Ομοσπονδιακή Δημοκρατία της Γερμανίας

Ετος	Βιομηχανία		Δημόσια Διοίκηση		Βιομηχ. και Δημ. Διοίκηση	
	Τρέχ. Τιμές	1980 Τιμές	Τρέχ. Τιμές	1980 Τιμές	Τρέχ. Τιμές	1980 Τιμές
Εκατομύρια Μάρκα						
1975	5,680	7,140	7,740	10,200	13,420	17,340
1976	6,000	7,190	8,850	10,940	14,550	18,130
1977	6,180	7,180	8,410	10,340	14,590	17,520
1978	6,390	7,200	9,780	11,470	16,170	18,670
1979	6,740	7,190	11,350	12,380	18,090	19,570
1980	7,810	7,810	12,750	12,750	20,560	20,560
1981	8,860	8,160	12,510	11,940	21,370	20,100
1982	10,110	8,820	11,890	11,130	22,000	19,950
1983	10,620	9,070	11,640	10,720	22,260	19,800
1984	10,890	9,090	11,830	10,630	22,720	19,750
1985	13,550	11,170	13,180	11,690	26,730	22,860
1986	15,570	13,030	14,520	12,860	30,090	25,890
1987	16,940	14,160	15,310	13,280	32,250	27,440
Μέση Ετησία Μεταβολή						
1975/84	+7.5	+2.7	+4.8	+0.5	+6.0	+1.4
1975/80	+6.6	+1.8	+10.5	+4.6	+8.9	+3.5
1980/84	+8.7	+3.9	-1.9	-4.4	+2.5	-1.0

Πηγή: Έρευνα IIES, Δεδομένα του 1986 και 1987 από τη Στατιστική Επετηρίδα 1989, σελ. 586



**Σχήμα 2:** Δείκτης των Κατά Κεφαλή Δομικών Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων ως συνάρτηση της αύξησης του Ακαθάριστου Εγχώριου Προϊόντος. Μεταβολή μεταξύ 1970(\*) και 1985(+). Δυστυχώς υπάρχει μία άλλη ομάδα χωρών, που περιλαμβάνει και την Ελλάδα, όπου η αποδέσμευση δεν έχει συμβεί ακόμη και όπου οι επιπτώσεις χρονικά έχουν αυξηθεί. Υπάρχει επιπλέον μία μεσαία ομάδα, όπου έχει γί-νει μερική αποδέσμευση.

Για να πάρουμε ένα θετικό παράδειγμα, τη Σουηδία, ο ρυθμός αύξησης του ΑΕΠ έχει αποδεσμευθεί από τον ρυθμό αύξησης της ενεργειακής κατανάλωσης, της κατανάλωσης χάλυβα και σκυροδέματος, όπως επίσης και από τον όγκο των εμπορευματικών μεταφορών. Όλες αυτές οι βιομηχανίες, οι οποίες από μόνες τους είναι ρυπογόνες και καταναλωτές πόρων, αποδεσμεύτηκαν από την ανάπτυξη της οικονομίας. Πάντως, η ανάπτυξη της Σουηδικής οικονομίας στην περίοδο των 15 χρόνων δεν ήταν πολύ μεγάλη.

Στην Ιαπωνία, χώρα που θεωρείται το πιο επιτυχές παράδειγμα εκβιομηχάνησης τα τελευταία 20 χρόνια, ο ρυθμός αύξησης του ΑΕΠ ήταν πολύ υψηλός, ενώ κάποια αποδέσμευση έγινε,

ιδιαίτερα στον τομέα της ενέργειας. Θα μπορούσαμε να κατατάξουμε την Ιαπωνία ανάμεσα στις επιτυχείς χώρες όσον αφορά τις δομικές αλλαγές. Στη Γερμανία η κατάσταση ήταν παρόμοια. Δεν είναι ένα καθαρά θετικό, αλλά τουλάχιστον ένα σχετικά θετικό παράδειγμα, αντιπροσωπευτικό της μεσαίας ομάδας χωρών.

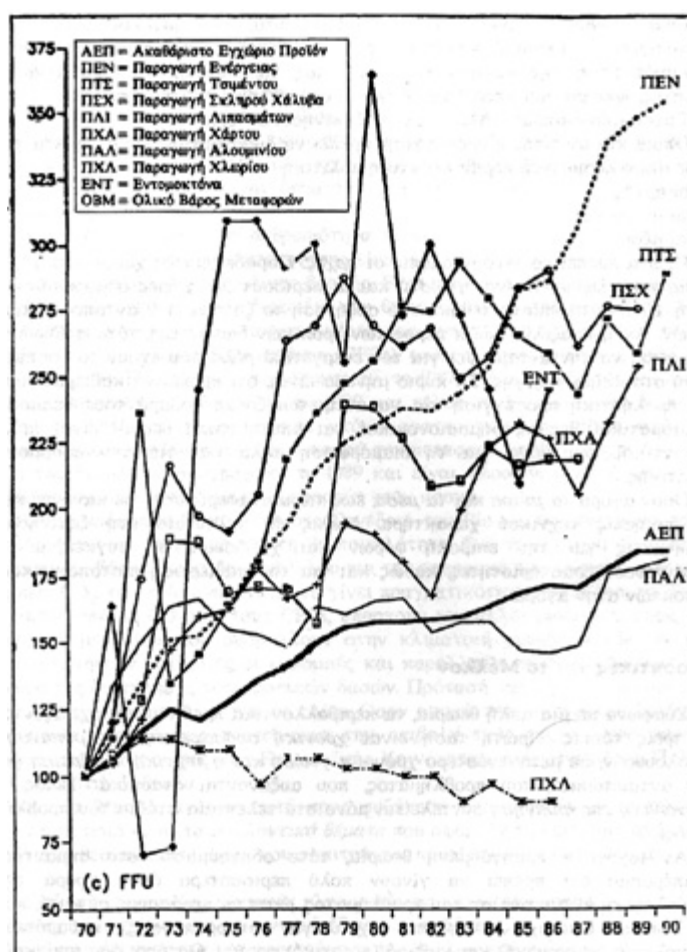
Ακολουθεί μια ομάδα χωρών, που δεν έχουν αποδεσμεύσει τέτοιου είδους δραστηριότητες από τη συνολική ανάπτυξη της οικονομίας. Η Τσεχοσλοβακία είναι ένα παράδειγμα εδώ: μία παλιά βιομηχανική χώρα, στην οποία η από-δοση της κατανάλωσης ενέργειας, παραγωγής τοιμέντου και χάλυβα είναι πολύ χαμηλές.

Ευρισκόμενος στην Ελλάδα, αναρωτιέται κανείς ποιά είναι η κατάσταση. Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται στο Σχήμα 3. Το ΑΕΠ έχει αυξηθεί τα τελευταία 20 χρόνια, αλλά όλοι οι περιβαλλοντικοί επιζήμιοι τομείς - δείκτες, όπως η ηλεκτροπαραγωγή, παραγωγή σκυροδέματος, χάλυβα, φυτοφαρμάκων και λιπασμάτων, αυξάνονται με ρυθμό ταχύτερο, από ότι το εθνικό εισόδημα. Δυστυχώς όλες αυτές οι δραστηριότητες είναι επιβλαβείς για το περιβάλλον. Απαιτούνται λοιπόν σημαντικές δομικές αλλαγές στην Ελληνική οικονομία. Αυτή η εξέλιξη προς το καλύτερο θα επιφέρει επιπλέον περιβαλλοντικό όφελος.

### Ο Ρόλος της Κυβέρνησης

Εχοντας εξετάσει το ρόλο της βιομηχανίας, η επόμενη ερώτηση αναφέρεται στο ρόλο της κυβέρνησης, και στους τρόπους περιβαλλοντικής διαχείρισης που πρέπει να εφαρμόσει.

Χρειαζόμαστε μία ολοκληρωμένη περιβαλλοντική πολιτική σε όλα τα επίπεδα, σε εθνικό, αλλά και σε παγκόσμιο επίπεδο, όπως και υποστήριξη πο-λιτικών δράσεων σε τοπικό επίπεδο. Αναφερόμαστε σε μία δράση από την βάση της κοινωνικής πυραμίδας προς τα πάνω, αναμφίβολα όμως χρειαζό-μαστε και την αντίρροπη δράση, την ροή από την κορυφή προς τα κάτω.



Σχήμα 3: Δομικές Αλλαγές στην Ελλάδα

Ενας κίνδυνος του μέλλοντος είναι αυτό, που μερικοί ονομάζουν 'οικολογική δικτατορία', ένα επιβαλλόμενο καθεστώς που απορρέει από την ανικανότητα ή την άρνηση της κοινωνίας να υιοθετήσει τις αναγκαίες αλλαγές, πράγμα που μπορεί να οδηγήσει σε ανάληψη δράσεων που δεν έχουν βγει μέσα από διαπραγματεύσεις, ούτε ξεκινήσει αυθόρμητα.

Όποια και αν είναι η προσέγγιση, πρέπει να διαχωριστούν τρία βήματα για κάθε αποτελεσματική περιβαλλοντική πολιτική.

- οι αρχές,
- τα μέτρα και



- τα μέσα

Πρώτα πρέπει να γίνουν σαφείς οι *αρχές*. Παραδείγματος χάριν, η αρχή *'ο ρυπαίνων πληρώνει'* είναι γνωστή και οι περισσότερες χώρες συμφωνούν με αυτή. Πρόσφατα επίσης τέθηκε υπό συζήτηση το ζήτημα των ανταποδοτικών τελών. Αν η Βραζιλία σώζει μέρος των τροπικών δασών της, τότε η Ευρώπη θα πρέπει να την ανταμείψει για τον ευεργετικό ρόλο που έχουν τα τροπικά δάση στο κλίμα της γης. Το κύριο μήνυμα είναι, ότι πρέπει να καθιερώσουμε μία προληπτική προσέγγιση και να αντιμετωπίσουμε σοβαρά τους θεσμούς. Νομισματικοί θεσμοί, δημοσιονομικοί και αποτιμητικοί θεσμοί είναι πολύ σημαντικοί, όχι μόνο για τη διαμόρφωση αλλά και για την εφαρμογή πολιτικής.

Όσον αφορά τα *μέτρα* και τα *μέσα*, έως τώρα αναφερόμαστε σε κανόνες και τυποποιήσεις τεχνικού χαρακτήρα. Μόλις τα τελευταία έτη ξεκίνησαν συζητήσεις για την επιβολή φόρων και χρεώσεων σε συγκεκριμένες ρυπαίνουσες δραστηριότητες, καθώς και για την καθιέρωση πιστοποιητικών εκπομπών στην αγορά.

### Προοπτικές για το Μέλλον

Σύμφωνα με μια απλή θεωρία, τα περιβαλλοντικά προβλήματα, σχετίζονται με τρεις τάσεις. Πρώτη τάση είναι *χρονική συσσώρευση της ρύπανσης*. Ακολουθούν, σε μεταγενέστερο χρόνο, η *γνώση και η τεχνική κατάρτιση* για την αντιμετώπιση του προβλήματος, που αυξάνονται σταδιακά. Τέλος, η *κοινωνική επαγρύπνηση* συντελείται μόνο στα τελευταία στάδια του προβλήματος.

Αν ισχύει η προηγούμενη θεωρία, τότε οδηγούμαστε στο σημαντικό συμπέρασμα ότι πρέπει να γίνουν πολύ περισσότερα όσον αφορά την τεχνολογική αντιμετώπιση του προβλήματος, ώστε να περάσουμε σε αυτό, που ο Donald Huisingh αναφέρει τεχνολογία απορρύπανσης, καθαρότερη τεχνολογία (παραγωγή) και καθαρό (ποιοτικό) προϊόν. Ωστόσο, όσο αναγκαία κι αν είναι, η τεχνολογική αντιμετώπιση δεν είναι επαρκής. Δεύτερη αναγκαϊότητα είναι η λήψη όλων των απαραίτητων μέτρων που αυξάνουν την επαγρύπνηση του κοινού για δράση.

Παραδείγματος χάριν, αναφερόμενοι στην παγκόσμια κλιματική μεταβολή, προβάλλεται η ανάγκη θεώρησης ενός παγκόσμιου σχεδίου ρύθμισης των εκπομπών CO<sub>2</sub>. Το σχέδιο αυτό υποστηρίχθηκε από αρμόδια επιτροπή του Γερμανικού Κοινοβουλίου, η οποία δέχθηκε ότι οι αυξημένες εκπομπές CO<sub>2</sub> αποτελούν πλέον παγκόσμιο πρόβλημα και αποφάσισε, ότι οι αναπτυσσόμενες χώρες πρέπει να μειώσουν τις εκπομπές CO<sub>2</sub> από το 1987 έως το 2050 ως 80%. Παρόμοιοι στόχοι συνιστούν μία πρόκληση που χρειάζεται απάντηση και προσεγγίζουν αυτό που είναι δυνατόν να αποκαλέσουμε *νέα βιομηχανική επανάσταση*.

Κατά κάποιον τρόπο η ανθρωπότητα είναι ήδη υπ' ατμών. Ενα θετικό παράδειγμα διεθνούς συνειδητοποίησης είναι ο *Όμιλος του 30%* για τη στρα-τηγική καταπολέμησης της όξινης βροχής. Είχε συμπεριληφθεί στη διακήρυξη του Ελσίνκι το 1985 για το διοξείδιο του θείου και αργότερα για τα οξείδια του αζώτου. Επίσης, υπάρχουν στις μέρες μας διεθνείς συμφωνίες που περι-λαμβάνουν τους χλωροφθοράνθρακες (CFCs), όπως η Διακήρυξη της Βιέννης του 1985, με το Πρωτόκολλο του Μόντρεαλ το 1987, η Διακήρυξη του Ελσίνκι και η Διακήρυξη του Λονδίνου το 1990 και τέλος το Συνέδριο της Κοπεγ-χάγης το 1992, το οποίο θέσπισε ακόμη αυστηρότερες διατάξεις από το Πρωτόκολλο του Μόντρεαλ. Όσον αφορά την μεταφορά αποβλήτων, η Διακή-ρυξη της Βασιλείας υπογράφηκε το 1989 και είναι τώρα σε ισχύ. Δυστυχώς, απόβλητα εξακολουθούν να κυκλοφορούν στον κόσμο.

Το πιο πρόσφατο βήμα έγινε στο Συνέδριο του Ρίο με την υπογραφή των διακηρύξεων για το Κλίμα και τη Βιοποικιλότητα. Ενα νέο ζήτημα είναι πως θα μπου οι βάσεις ενός Πρωτοκόλλου για την εφαρμογή της μείωσης των εκ-πομπών CO<sub>2</sub>, το οποίο αναμένεται να γίνει πραγματικότητα στη Βόννη το 1995.

Εκτός από το CO<sub>2</sub> και τους CFCs, υπάρχουν και άλλοι ρυπαντές, όπως οι εκπομπές μεθανίου, που συμβάλλουν στην κλιματική μεταβολή. Πρέπει να καταπολεμηθούν και αυτές οι εκπομπές και παράλληλα να διευθετήσουμε το ζήτημα της διατήρησης των τροπικών δασών. Πρότασή μας είναι η δημιουργία ενός *παγκοσμίου ταμείου για το κλίμα*. Όσον αφορά την οικονομική βοήθεια και τις θεσμικές δομές, προτείνουμε την *επιβολή ενός ενεργειακού φόρου*, τουλάχιστον στις χώρες της Ευρωπαϊκής Κοινότητας, στις Ηνωμένες Πολι-τείες και στην Ιαπωνία.

Όλα τα θέματα είναι ανοιχτά προς συζήτηση και οδηγούν στην τελική πρόκληση: ποιά είναι τα *μελλοντικά θέματα* που αφορούν την βιώσιμη ανάπτυξη. Για να θέσουμε τις βάσεις που απαιτούνται παραθέτουμε τα κατωτέρω:

- βελτίωση της περιβαλλοντικής πληροφόρησης και εκπαίδευσης,
- αποσαφήνιση των πιο σημαντικών δεικτών απόδοσης,
- ανάληψη έρευνας για την απαιτούμενη περιβαλλοντική πολιτική.

Χρειάζεται στρατηγική έρευνα, που θα αφορά ορισμένους οικονομικούς τομείς. Ο ενεργειακός τομέας έχει ήδη ερευνηθεί διεξοδικά,. Δεν είναι απόλυ-τα κατανοητός ο τομέας της χημείας, ενώ συζητείται και η αναδόμηση του τομέα των μεταφορών. Κάθε οδηγός ή διαβάτης, σε πόλεις όπως η Αθήνα, γνωρίζει τι είδους αλλαγές χρειάζονται, πράγμα που σχετίζεται με τις *δομές* πάνω στις οποίες στηρίζεται ο αστικός σχεδιασμός.

Η επίτευξη των παραπάνω σκοπών, δεν επιτυγχάνεται μόνο μέσω κανόνων, αλλά ιδιαίτερα μέσω εκπαίδευσης και διαμόρφωσης νέων δομών. Εξίσου σημαντική είναι η αφύπνηση του κοινού, των κυβερνήσεων και της βιομη-χανίας αλλά κυρίως, η *αλλαγή συμπεριφοράς*. Υπάρχει ακόμα ασυμφωνία, μεταξύ του επιπέδου των γνώσεων και των πράξεών μας. Η παιδεία είναι απαραίτητη σε όλα τα επίπεδα και για σημαντικούς λόγους. Η Δρ. Αγνή-Βλαβιανού Αρβανίτη έχει προτείνει ένα σημαντικό βήμα προς αυτήν την κατεύθυνση, σχετικά με το πως θα εισάγουμε τις ιδέες της Διεθνούς Οργά-νωσης Βιοπολιτικής σε όλα τα επίπεδα της εκπαίδευσης.

Ως συμπέρασμα, τα τρία στοιχεία, *οι δομικές αλλαγές της οικονομίας, η προληπτική περιβαλλοντική πολιτική και η οικονομική πολιτική με οικολογική θεώρηση*, είναι όλα απαραίτητα στοιχεία

που απαιτούνται, στην προσπάθεια προσέγγισης της βιώσιμης ανάπτυξης. Αναμφίβολα, όλα αυτά δεν είναι αρκετά και θα πρέπει να αναγνωρίσουμε πιθανώς και ένα τέταρτο στοιχείο, που μπορούμε να ονομάσουμε *βιώσιμες ιδέες, βιώσιμες αρχές και βιώσιμη φιλοσοφία*. Παραθέτω τη ρήση του Donald Huisingh: *Ας προβάλλουμε την στρατηγική του οίκου, σε τοπικό, εθνικό και παγκόσμιο επίπεδο*. Ολοκληρώνοντας, παραθέτω από την Δρ. Βλαβιανού-Αρβανίτη: *Ας κάνουμε την έννοια του βίου θεμελιώδη διάσταση στην ψυχή και στις πράξεις μας*.

---

Ο Καθηγητής **Udo Simonis** είναι Διευθυντής του Διεθνούς Ινστιτούτου για το Περιβάλλον και την Κοινωνία του Κέντρου Επιστημών του Βερολίνου. Σπούδασε Οικονομικές Επιστήμες στο Πανεπιστήμιο του Mainz, το Πανεπιστήμιο του Freiburg και το Πανεπιστήμιο του Kiel (Ph.D). Το σημαντικό ακαδημαϊκό του έργο στον τομέα της περιβαλ-λοντικής πολιτικής περιλαμβάνει πολυάριθμες δημοσιεύ-σεις. Διετέλεσε προσωπικός σύμβουλος του Προέδρου της Ζάμπια, Καθηγητής Οικονομικών στο Πολυτεχνείο του Βερολίνου, Επισκέπτης Καθηγητής στο Πανεπιστήμιο του Hong Kong.