



**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ  
ΤΜΗΜΑ ΟΡΓΑΝΩΣΗΣ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ  
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ  
ΣΤΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ (ΜΒΑ)**

**Διπλωματική Εργασία**

**ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΗ ΡΥΠΑΝΣΗ ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΕΥΘΥΝΗ**

**Δέσποινα Ιωάννου Γεωργακάκη**

**Πειραιάς, 2009**

Αφιερώνεται στον παππού μου, Χρήστο Π. Καραμητσάνη

## Κατάσταση Πινάκων

<b>Πίνακας 1:</b> Επικίνδυνοι Παράγοντες για την Υγεία, Πηγή: Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας	41
<b>Πίνακας 2:</b> Πρώτη περίοδος εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπής 2005-2007, Πηγή: Εθνικό Κέντρο Έρευνας και Τεχνολογίας Ανάπτυξης/ Ινστιτούτο Τεχνολογίας και εφαρμογών Στερεών Καυσίμων	125
<b>Πίνακας 3:</b> Περιβαλλοντικές Επενδύσεις 2007, Πηγή: Απολογισμός Εταιρικής Κοινωνικής Ευθύνης και Βιώσιμης Ανάπτυξης 2007	145
<b>Πίνακας 4:</b> περιβαλλοντικές επιδόσεις του Ομίλου στα εργοστάσια τσιμέντου, Πηγή: Απολογισμός Εταιρικής Κοινωνικής Ευθύνης και Βιώσιμης Ανάπτυξης 2007	145
<b>Πίνακας 5:</b> είδη καυσίμων που χρησιμοποιούνται στα εργοστάσια τσιμέντου Πηγή: Απολογισμός Εταιρικής Κοινωνικής Ευθύνης και Βιώσιμης Ανάπτυξης 2007	146

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

### Περίληψη

<b>Κεφάλαιο 1: Εισαγωγή</b>	<b>1</b>
1.1. Ορισμοί	1
1.2. Κυριότεροι ατμοσφαιρικοί ρύποι - πηγές – επιδράσεις	4
1.3. Μέτρα αντιμετώπισης και ελέγχου	10
<b>Κεφάλαιο 2: Η κατάσταση σήμερα και οι επιπτώσεις</b>	<b>16</b>
2.1. Η κατάσταση σήμερα	16
2.2. Ατμοσφαιρική ρύπανση και οι επιπτώσεις στην Υγεία	26
<b>Κεφάλαιο 3: Ατμοσφαιρική ρύπανση και κοινωνική ευθύνη</b>	<b>50</b>
Ατμοσφαιρική ρύπανση και κοινωνική ευθύνη	50
<b>Κεφάλαιο 4: Θεσμικό Πλαίσιο</b>	<b>100</b>
4.1. Θεσμικό Πλαίσιο: Διεθνείς και Ευρωπαϊκές Συνθήκες με περιβαλλοντική διάσταση	101
4.2. Σύστημα εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπής ρύπων	114
<b>Κεφάλαιο 5: Case Study</b>	<b>133</b>
Case Study Τιτάν, ΕΚΕ και Περιβάλλον	133
<b>Κεφάλαιο 6: Συμπεράσματα – Προτάσεις</b>	<b>164</b>
Συμπεράσματα – Προτάσεις	164
<b>Βιβλιογραφία</b>	
Ελληνική	181
Ξενόγλωσση	182

# ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΗ ΡΥΠΑΝΣΗ ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΕΥΘΥΝΗ

Δέσποινα Ι. Γεωργακάκη

Σημαντικοί όροι: ατμοσφαιρική ρύπανση, Εταιρική Κοινωνική Ευθύνη, περιβαλλοντική ευθύνη, Σύστημα Εμπορίας Δικαιωμάτων Εκπομπών

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Σε ολόκληρο τον κόσμο και ιδίως στα ανεπτυγμένα κράτη, προβάλλεται όλο και περισσότερο το θέμα της ποιότητας του περιβάλλοντος. Έχουν ξεκινήσει προσπάθειες από διεθνείς φορείς, κρατικούς και μη, για την αντιμετώπιση της περιβαλλοντικής καταστροφής, ιδίως για την ατμοσφαιρική ρύπανση και την κλιματική αλλαγή.

Κύριος στόχος της εργασίας αυτής είναι α. ο προσδιορισμός της έννοιας κοινωνικής και περιβαλλοντικής ευθύνης, β. ο ορισμός και οι επιπτώσεις της ατμοσφαιρικής ρύπανσης στην υγεία και στο περιβάλλον και γ. οι πηγές ρύπανσης, συνεργασίες αντιμετώπισης και μέτρα δράσης όπως το Σύστημα Εμπορίας Δικαιωμάτων Εκπομπής (ΣΕΔΕ). Στην εργασία αναφέρεται επίσης η δράση των Μη Κρατικών Οργανισμών που διακατέχονται από το αίσθημα της Κοινωνικής Ευθύνης.

Τα παραπάνω ελέγχονται στην πράξη μέσω του case study στην τσιμεντοβιομηχανία Τιτάν. Μια εταιρία που δίνει ιδιαίτερη βαρύτητα στη δημιουργία ενός κοινωνικά υπεύθυνου προϊόντος. Ο τιτάνας, ιδρυτής του Ελληνικού Δικτύου ΕΚΕ, σε όλη τη διαδικασία παραγωγής τσιμέντου επιλέγει τεχνολογία φιλική προς το περιβάλλον. Οι ηθικές επιχειρηματικές πρακτικές και η Εταιρική Κοινωνική Ευθύνη αποτελούν αξίες για τον Τιτάνα, για το λόγο αυτό διαθέτει ξεχωριστή διεύθυνση ΕΚΕ, Τεχνική Διεύθυνση και Διεύθυνση Περιβάλλοντος. Δυστυχώς ο Τιτάνας είναι η εξαίρεση και όχι ο κανόνας για την Ελληνική πραγματικότητα.

Τα αποτελέσματα παρουσιάζουν χάσμα ανάμεσα στα διεθνή μέτρα και στην εφαρμογή τους στην πράξη. Ο κατάλογος των επιπτώσεων της ατμοσφαιρικής ρύπανσης στην υγεία, διαρκώς αυξάνεται. Το ετήσιο κόστος από τη ρύπανση ξεπερνά τα διακόσια έντεκα εκατομμύρια ευρώ με μεγάλο ποσοστό αυτού να αφορά τη δημόσια υγεία. Οι κυβερνήσεις δεν φαίνονται να αντιλαμβάνονται το μέγεθος του κινδύνου και την αναγκαιότητα για ανάληψη ευθυνών και ανάπτυξη περιβαλλοντικής συνείδησης. Κινητήριοι δύναμη είναι το χρήμα και το κέρδος, παραγκωνίζοντας την ποιότητα ζωής και περιβάλλοντος. Η κοινωνική ευθύνη απουσιάζει από τη βάση δράσης. Εξαίρεση αποτελούν ορισμένες επιχειρήσεις οι οποίες είναι μέλη του Ελληνικού Δικτύου ΕΚΕ και άλλων αντίστοιχων πρωτοβουλιών.

## **Κεφάλαιο 1: Εισαγωγή**

Πριν αρκετά χρόνια το νέφος αποτέλεσε καθημερινό φαινόμενο, επιβαρύνοντας την υγεία και μειώνοντας το προσδόκιμο ζωής. Πάνω από τριάντα χρόνια εξαγγέλλονται μέτρα πρόληψης και αντιμετώπισης του φαινομένου αλλά τα αποτελέσματα είναι λιγοστά. Μόνο με συλλογική προσπάθεια και διαμόρφωση ενός ολοκληρωμένου σχεδίου στρατηγικής θα επιτευχθεί η μείωση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης σε αστικά και βιομηχανικά κέντρα.

Η βιομηχανική ρύπανση προκαλείται κυρίως στις περιοχές όπου λειτουργούν θερμοηλεκτρικοί σταθμοί για την παραγωγή ηλεκτρικού ρεύματος, τις περιοχές όπου λειτουργούν μεγάλες βιομηχανικές μονάδες και τις περιοχές όπου υπάρχει συσσώρευση πολλών, έστω και μικρών βιομηχανιών, ιδίως στις περιοχές εκείνες όπου υπάρχει άμεση γειννίαση με κατοικημένες περιοχές<sup>1</sup>.

Στην Ευρώπη, οι εκπομπές πολλών ατμοσφαιρικών ρύπων έχουν μειωθεί σημαντικά από το 1990, με αποτέλεσμα τη βελτίωση της ποιότητας της ατμόσφαιρας στην περιοχή. Ωστόσο, αξιοσημείωτο ποσοστό του ευρωπαϊκού αστικού πληθυσμού κατοικεί ακόμη σε πόλεις όπου ορισμένες τιμές της κοινοτικής νομοθεσίας για την ποιότητα του αέρα παραβιάζονται. Η ανάγκη περιορισμού της έκθεσης στην ατμοσφαιρική ρύπανση παραμένει ένα ζήτημα ιδιαίτερης σημασίας.

### **1.1. Ορισμοί**

#### **Ατμοσφαιρική Ρύπανση**

Ατμοσφαιρική Ρύπανση καλείται η παρουσία ρύπων στην ατμόσφαιρα, δηλαδή κάθε είδους ουσιών, θορύβου, ακτινοβολίας ή άλλων μορφών ενέργειας σε ποσότητα, συγκέντρωση ή διάρκεια που μπορούν να προκαλέσουν αρνητικές επιπτώσεις στην υγεία, στους ζωντανούς οργανισμούς και στα οικοσυστήματα<sup>2</sup>. Γενικά, μπορούν να καταστήσουν το περιβάλλον ακατάλληλο, για τις επιθυμητές χρήσεις του. Μελέτη που

<sup>1</sup> Μπεργελές, Γ 2006, Πηγές, Διασπορά και Έλεγχος Ατμοσφαιρικής Ρύπανσης, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις ΕΜΠ

<sup>2</sup> Καλδέλλης, Ι, Χαλβατζής, Κ. 2005, Περιβάλλον και βιομηχανική ανάπτυξη Αειφορία και ανάπτυξη, ατμοσφαιρική ρύπανση: Θεωρία, ερωτήσεις κατανόησης – εμβάθυνσης, Τόμος Α', εκδόσεις Σταμούλης

πραγματοποίησαν επιστήμονες από το Εργαστήριο Επιδημιολογίας του Πανεπιστημίου Αθηνών, το Εργαστήριο Μετεωρολογίας του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων και το Τμήμα Βιοστατιστικής της Σχολής Δημόσιας Υγείας του Χάρβαρντ, αποκαλύπτει, σύμφωνα με τα στατιστικά στοιχεία από το 1987, ότι κάθε ημέρα του χειμώνα σημειώνονται περισσότεροι από τριάντα εννέα (39) θάνατοι στην Αθήνα, οι οποίοι συσχετίζονται με τον καιρό και τη ρύπανση (δηλαδή δεν οφείλονται σε ατυχήματα ή χρόνιες ασθένειες). Σύμφωνα με τη μελέτη, που δημοσιεύθηκε στο επιστημονικό περιοδικό «International Journal of Biometeorology», κατά τους καλοκαιρινούς μήνες - όταν η μέση θερμοκρασία στην Αθήνα δεν πέφτει κάτω από τους 26 βαθμούς Κελσίου, και μάλιστα συχνά σημειώνονται καύσωνες, οι οποίοι μπορεί να διαρκέσουν αρκετές ημέρες, ο κίνδυνος θνησιμότητας αυξάνεται έως και κατά 7% ιδίως όταν φυσάει νοτιάς και συνδυάζεται με ζέστη και υγρασία. Σύμφωνα με αυτά τα στοιχεία καταλήγουμε στο συμπέρασμα ότι κάτω από ορισμένες συνθήκες, οι οποίες είναι όλο και πιο συχνό φαινόμενο, η ατμοσφαιρική ρύπανση μπορεί να φτάσει σε τέτοια επίπεδα, ώστε να δημιουργηθούν ανεπιθύμητες ή ακόμα και ακατάλληλες συνθήκες διαβίωσης.

Σε αυτή την περίπτωση έχει επικρατήσει να λέγεται ότι έχουμε "Νέφος". Το "Νέφος" παρουσιάζεται με δύο μορφές:

Νέφος Καπνομίχλης: Σχηματίζεται, όταν έχουμε υψηλή συγκέντρωση ρύπων, όπως το διοξείδιο του θείου και αιρούμενα σωματίδια, σε συνδυασμό με σχετικά χαμηλή θερμοκρασία και μεγάλη σχετική υγρασία.

Φωτοχημικό Νέφος: Παρουσιάζεται, όταν έχουμε υψηλές θερμοκρασίες, μεγάλη ηλιοφάνεια, μικρή σχετική υγρασία και υψηλή συγκέντρωση οξειδίων του αζώτου, υδρογονανθράκων, μονοξειδίου του άνθρακα και δευτερογενών προϊόντων τους.

Για να αντιμετωπιστεί αποτελεσματικά το πρόβλημα του νέφους, πρέπει να γίνει γνωστός ο τρόπος που δημιουργείται, από τι αποτελείται, τι επιδράσεις δημιουργεί στο περιβάλλον και τι μπορούν να κάνουν Πολιτεία και Κοινωνία, για την καταπολέμησή του.

Η Ευρωπαϊκή Ένωση έχει αναλάβει δράση σε πολλά επίπεδα για τη μείωση της έκθεσης στην ατμοσφαιρική ρύπανση μέσω της νομοθεσίας και της θέσπισης της εταιρικής κοινωνικής ευθύνης, της συνεργασίας με κλάδους που είναι υπεύθυνοι για την

ατμοσφαιρική ρύπανση, μέσω των εθνικών και περιφερειακών αρχών και των μη κυβερνητικών οργανώσεων και μέσω της έρευνας. Οι πολιτικές της Ευρωπαϊκής Ένωσης αποσκοπούν στη μείωση της έκθεσης στην ατμοσφαιρική ρύπανση μέσω της μείωσης των εκπομπών και της θέσπισης ορίων και τιμών στόχων για την ποιότητα της ατμόσφαιρας.

## Έννοια της Εταιρικής Κοινωνικής Ευθύνης

Η εταιρική κοινωνική ευθύνη (ή ΕΚΕ) είναι ένας περίπλοκος όρος για μια ιδέα που στην πραγματικότητα είναι απλή. Η Εταιρική Κοινωνική Ευθύνη μπορεί να κατηγοριοποιηθεί σε έξι (6) κατηγορίες ανάλογα με τη φύση της ανάλογης πρωτοβουλίας για αυτό υπάρχουν διάφοροι ορισμοί. Ο όρος συνδέεται με την ηθική των επιχειρήσεων. Στην εργασία αυτή επιλέχθηκε ο ορισμός της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Επιτροπή, *η εταιρική κοινωνική ευθύνη (ΕΚΕ) συνίσταται στην «ενσωμάτωση, σε εθελοντική βάση, θεμάτων κοινωνικής και περιβαλλοντικής μέριμνας στις επιχειρηματικές δραστηριότητες των επιχειρήσεων καθώς και στις επαφές τους με άλλα ενδιαφερόμενα μέρη<sup>3</sup>»*. Έχει σχέση με ευκαιρίες, και όχι με υποχρεώσεις ή νέους κανόνες. Έχει σχέση με τους τρόπους με τους οποίους μπορεί να αυξήσει την αξία της η επιχείρησης δίνοντας μεγαλύτερη προσοχή στις κοινωνικές και περιβαλλοντικές πλευρές της λειτουργίας της. Η κοινωνική ευθύνη, ιδίως η περιβαλλοντική της διάσταση, τα τελευταία χρόνια είναι πολύ διαδεδομένη λόγω της ανησυχίας για την κλιματική αλλαγή και των πιέσεων για πιο φιλικές προς το περιβάλλον επιχειρήσεις. Τα επίπεδα ανεκτικότητας και οι περιορισμοί εκπομπών που καθιερώνονται από τον Παγκόσμιο Οργανισμό Προστασίας του Περιβάλλοντος συνεχώς επανεκτιμώνται. Στο πλαίσιο της Ευρωπαϊκής Ένωσης, υπάρχει ένα πλέγμα νόμων και κανόνων για την προστασία του περιβάλλοντος κατά την διαδικασία παραγωγής που προστατεύει και προάγει την ανθρώπινη αξιοπρέπεια. Αυτό το πλαίσιο, αποτελεί μία βάση ώστε οι εταιρείες να ξεκινούν από εκεί και να προχωρούν ένα βήμα μπροστά υιοθετώντας έναν κώδικα δεοντολογίας που προάγει την ποιότητα ζωής την εκπαίδευση και επιμόρφωση των εργαζομένων.

<sup>3</sup> <http://europa.eu/scadplus/leg/el/lvb/n26034.htm>

Οι πρακτικές εφαρμογές Εταιρικής Κοινωνικής Ευθύνης που υλοποιούν συνήθως οι επιχειρήσεις, επικεντρώνονται κυρίως σε θέματα εσωτερικής ΕΚΕ, εστιασμένης στη λειτουργία της επιχείρησης και τους εργαζόμενους. Στο μέσο περίπου της κλίμακας βρίσκονται τα θέματα περιβάλλοντος με τις μισές περίπου επιχειρήσεις να αναλαμβάνουν πρωτοβουλίες στον σχετικό τομέα. Είναι απολύτως ξεκάθαρο ότι οι πρακτικές που εφαρμόζουν οι επιχειρήσεις έχουν θετικό αντίκτυπο στους εργαζομένους τους και αυτό αποτελεί ισχυρό κίνητρο για την περαιτέρω ανάπτυξη πρακτικών ΕΚΕ. Ωστόσο το γεγονός ότι οι μικρομεσαίες επιχειρήσεις ακολουθούν σε μέτριο προς χαμηλό βαθμό πρακτικές Ε.Κ.Ε που να αφορούν το περιβάλλον οφείλεται σε έναν συνδυασμό παραγόντων ανάμεσα στους οποίους σημαντική θέση κατέχουν το κόστος, η έλλειψη χρόνου και η ανεπαρκής ενημέρωση. Ειδικά για το κόστος, επισημαίνεται ότι σαφώς επηρεάζει τις αποφάσεις των επιχειρήσεων, κάτι τέτοιο όμως δε θα έπρεπε να ισχύει αν αναλογιστεί κανείς ότι το χρηματικό κόστος με το οποίο θα επιβαρυνθεί μια επιχείρηση που μολύνει το περιβάλλον, κρίνεται μηδαμινό σε σχέση με τις βλάβες που προξενούνται σε περιβάλλον και δημόσια υγεία.

## **1.2. Κυριότεροι ατμοσφαιρικοί ρύποι - Πηγές – Επιδράσεις**

Από τις αρχές της δεκαετίας του 1970 , η Ευρώπη ανέλαβε σταθερή δέσμευση όσον αφορά το περιβάλλον, τόσο σε επίπεδο κρατών μελών όσο και στο διεθνή χώρο. Πέραν της αντιμετώπισης των εκπομπών αερίων του φαινομένου θερμοκηπίου, που ευθύνονται για την αλλαγή του κλίματος, η περιβαλλοντική νομοθεσία έχει ως βασικό στόχο τη βελτίωση της ποιότητας του ατμοσφαιρικού αέρα, του οποίου η ρύπανση ευθύνεται μεταξύ άλλων για βλάβες στην υγεία του ανθρώπου και δυσμενείς επιπτώσεις στο περιβάλλον. Η Ευρωπαϊκή πολιτική καλύπτει τα διάφορα είδη ρύπων και τις πηγές τους. Ανάλογα με τον τρόπο παραγωγής τους, οι ρύποι διακρίνονται σε πρωτογενείς και δευτερογενείς<sup>4</sup>.

---

<sup>4</sup> Γεντεκάκης, Ι 1999, Ατμοσφαιρική Ρύπανση, επιπτώσεις, έλεγχος και εναλλακτικές τεχνολογίες, εκδόσεις Τζιόλα



Πρωτογενείς ρύποι εκπέμπονται απευθείας από τις διάφορες πηγές στην ατμόσφαιρα και είναι οι ακόλουθοι:

#### ΜΟΝΟΞΕΙΔΙΟ ΤΟΥ ΑΝΘΡΑΚΑ (CO)

Είναι άοσμο και άχρωμο αέριο και εκπέμπεται από τις εξατμίσεις των μηχανών των αυτοκινήτων και από κάθε είδος μηχανές, όταν συντελείται ατελής καύση της καύσιμης ύλης.

Πηγές Μονοξειδίου του άνθρακα είναι κυρίως τα βενζινοκίνητα αυτοκίνητα. Υψηλές συγκεντρώσεις του μπορούν να βρεθούν σε κλειστά μέρη, όπως χώροι στάθμευσης (γκαράζ), ελλιπώς αεριζόμενες υπόγειες διαβάσεις, ή κατά μήκος των δρόμων, σε περιόδους κυκλοφοριακής αιχμής.

Το Μονοξείδιο του άνθρακα μειώνει την ικανότητα του αίματος να μεταφέρει οξυγόνο, σε βασικούς ιστούς του οργανισμού, επιδρώντας κυρίως στο καρδιαγγειακό και νευρικό σύστημα. Χαμηλές συγκεντρώσεις του επηρεάζουν, δυσμενώς, άτομα με καρδιακά προβλήματα και μειώνουν τις σωματικές επιδόσεις νεαρών και υγιών ατόμων. Υψηλότερες συγκεντρώσεις προκαλούν συμπτώματα όπως ζαλάδα, πονοκέφαλο, και κόπωση.

#### ΔΙΟΞΕΙΔΙΟ ΤΟΥ ΘΕΙΟΥ (SO<sub>2</sub>)

Είναι αέριο άχρωμο, άοσμο και βρίσκεται σε χαμηλές συγκεντρώσεις. Έχει, όμως, έντονη ερεθιστική μυρωδιά, όταν βρίσκεται σε πολύ υψηλές συγκεντρώσεις.

Πηγές Διοξειδίου του Άνθρακα είναι συνήθως τα Εργοστάσια παραγωγής ενέργειας, οι βιομηχανίες, οι κεντρικές θερμάνσεις, τα διυλιστήρια πετρελαίου, οι χημικές βιομηχανίες και οι χαρτοβιομηχανίες.

Το Διοξείδιο του Άνθρακα αποτελεί βασικό ρύπο του νέφους. Επηρεάζει κυρίως τα άτομα με αναπνευστικά προβλήματα και προκαλεί αλλοιώσεις σε βλάστηση και μέταλλα. Μειώνει την ορατότητα και αυξάνει την οξύτητα των λιμνών και των ποταμών.

## ΜΟΛΥΒΔΟΣ (Pb)

Ο μόλυβδος και οι ενώσεις του μπορούν να επηρεάσουν, δυσμενώς, την ανθρώπινη υγεία, είτε μέσω της κατάποσής τους, με τη μορφή επιβαρημένου με μόλυβδο εδάφους, σκόνης, βαφών κ.λπ., είτε με απευθείας εισπνοή. Αυτό είναι πολύ επικίνδυνο, ιδίως για τα μικρά παιδιά, που η συνήθειά τους να βάζουν τα χέρια στο στόμα τους συντελεί σε μεγαλύτερη λήψη δόσης μολύβδου, από το έδαφος και τη σκόνη.

Πηγές μολύβδου είναι προφανώς πηγές που κάνουν χρήση καυσίμων με μόλυβδο, χρήση γαιανθράκων, οι βαριές βιομηχανίες, τα χυτήρια, τα εργοστάσια μπαταριών και η καύση απορριμμάτων.

Υψηλά ποσοστά μολύβδου μπορούν να επηρεάσουν, δυσμενώς, την πνευματική ανάπτυξη και δραστηριότητα, τη λειτουργία των νεφρών, και τη χημεία του αίματος. Τα νεαρά άτομα διατρέχουν μεγαλύτερο κίνδυνο, εξαιτίας της μεγαλύτερης ευαισθησίας των νεανικών ιστών και οργάνων στο μόλυβδο.

## ΡΥΠΟΙ ΥΠΕΥΘΥΝΟΙ ΓΙΑ ΤΗ ΜΕΙΩΣΗ ΤΟΥ ΣΤΡΑΤΟΣΦΑΙΡΙΚΟΥ ΟΖΟΝΤΟΣ

Είναι χημικά, όπως οι χλωροφθοριομένοι υδρογονάνθρακες (CFCs), halons, ο τετραχλωριούχος άνθρακας, το μεθυλικό χλωροφόρμιο, που χρησιμοποιούνται ως ψυκτικές ουσίες και σε διάφορες βιομηχανικές δραστηριότητες. Αυτές οι ενώσεις αιωρούνται στον αέρα, για μεγάλο χρονικό διάστημα και σιγά-σιγά συγκεντρώνονται στην ανώτερη ατμόσφαιρα, όπου καταστρέφουν τον προστατευτικό μανδύα του όζοντος, ο οποίος εμποδίζει τη βλαβερή υπεριώδη (UV) ακτινοβολία να φθάσει στην επιφάνεια της Γης.

Τα χημικά αυτά χρησιμοποιούνται στη βιομηχανική και οικιακή ψύξη, στα καθαριστήρια, στις συσκευές κλιματισμού στο σπίτι και το αυτοκίνητο, σε μερικά υλικά που χρησιμοποιούνται στην κατάσβεση πυρκαγιών και στα προϊόντα από αφρώδες πλαστικό.

Από τη μείωση του στρατοσφαιρικού όζοντος αυξάνεται η έκθεση του ανθρώπου στην UV ακτινοβολία η οποία μπορεί να προκαλέσει καρκίνο του δέρματος, καταρράκτη στους

οφθαλμούς, εξασθένιση του ανθρώπινου ανοσοποιητικού συστήματος και άλλες δυσμενείς περιβαλλοντικές επιδράσεις.

### ΕΜΜΟΝΟΙ ΟΡΓΑΝΙΚΟΙ ΡΥΠΟΙ (Persistent Organic Pollutants –POP-)

Οι έμμονοι οργανικοί ρύποι είναι χημικές ουσίες που εμφανίζουν ορισμένες τοξικές ιδιότητες και οι οποίες, αντιθέτως από τους άλλους ρύπους, αποικοδομούνται δύσκολα, και είναι για το λόγο αυτό ιδιαίτερα επιβλαβείς για την υγεία του ανθρώπου και για το περιβάλλον.

Οι POP συσσωρεύονται στους ζωντανούς οργανισμούς, διασπείρονται μέσω του αέρα, των υδάτων και των αποδημητικών ειδών και συσσωρεύονται στα χερσαία και υδάτινα οικοσυστήματα.

Οι POP παράγονται εκουσίως και ακουσίως. Οι δώδεκα (12) από αυτούς που αποτελούν προτεραιότητα ως προς την απαγόρευσή τους είναι οι εξής: aldrin, chlordane, dieldrin, endrin, heptachlor, mirex, toxaphene, διχλωροδιφαινυλοτριχλωροαιθάνιο, εξαχλωροβενζόλιο, πολυχλωροδιφαινύλια, διοξίνες και φουράνια.

### ΣΩΜΑΤΙΔΙΑ

Είναι υλικά σε στερεή ή υγρή μορφή, που μπορούν να αιωρούνται στην ατμόσφαιρα, για μεγάλα χρονικά διαστήματα.

Τα Σωματίδια δημιουργούνται από Βιομηχανικές δραστηριότητες, κατά την παραγωγή τσιμέντου, γύψου, στα χυτήρια μεταλλεύματος, από τα αυτοκίνητα, τις πυρκαγιές, τη σκόνη από απογυμνωμένο έδαφος, τις αγροτικές δραστηριότητες και τις κατασκευές.

Τα μικροσκοπικά αυτά σωματίδια επηρεάζουν την αναπνοή, προκαλούν ασθένειες στο αναπνευστικό και στους πνεύμονες ακόμα και πρόωρο θάνατο. Ομάδα υψηλού κινδύνου αποτελούν οι ηλικιωμένοι, τα παιδιά και τα άτομα που πάσχουν από άσθμα. Επίσης προκαλούν φθορές στις βαφές, στα εδάφη, στα υφάσματα, και μειώνουν την ορατότητα.

Οι επιδράσεις τους, γενικά, εξαρτώνται τόσο από το μέγεθός τους, όσο μικρότερα είναι τόσο πιο επικίνδυνα, αλλά και από τη χημική τους σύσταση.

### ΟΙ ΑΕΡΙΟΙ ΡΥΠΟΙ

Σε αυτή την κατηγορία ανήκουν ρύποι όπως το αρσενικό, ο αμίαντος και το βενζόλιο.

Πηγές που προκαλούν τους Αέριους Ρύπους είναι οι Χημικές βιομηχανίες, οι βιομηχανικές δραστηριότητες, οι εκπομπές από τα καύσιμα και τις μηχανές των οχημάτων. Επίσης απελευθερώνονται κατά της διάρκεια παραγωγής οικοδομικών υλικών.

Προκαλούν καρκίνο, αναπνευστικά προβλήματα, γενετικές ανωμαλίες, στέρωση και άλλα σοβαρά προβλήματα υγείας. Μερικά μπορούν να προκαλέσουν ακόμα και το θάνατο ή σοβαρές κακώσεις, αν, από ατύχημα, απελευθερωθούν στο περιβάλλον, σε μεγάλες συγκεντρώσεις.

Δευτερογενείς ρύποι σχηματίζονται στην ατμόσφαιρα από τους πρωτογενείς με χημικές αντιδράσεις που γίνονται είτε μεταξύ τους είτε με τα φυσικά συστατικά της ατμόσφαιρας με συμμετοχή του ηλιακού φωτός, της θερμοκρασίας και της υγρασίας, και είναι οι ακόλουθοι:

### ΟΖΟΝ (O<sub>3</sub>) (Τροποσφαιρικό)

Είναι άχρωμο αέριο και αποτελεί το κύριο συστατικό του φωτοχημικού νέφους, κοντά στην επιφάνεια της Γης. Στην ανώτερη ατμόσφαιρα (στρατόσφαιρα), ωστόσο, το όζον έχει ευεργετικό ρόλο, προστατεύοντάς μας από τις βλαβερές ακτίνες του Ήλιου.

Το όζον σχηματίζεται στη κατώτερη ατμόσφαιρα, ως αποτέλεσμα χημικών αντιδράσεων μεταξύ οξυγόνου, πτητικών οργανικών ενώσεων (VOCs) και οξειδίων του αζώτου, με τη βοήθεια της ηλιακής ακτινοβολίας, κυρίως, όταν έχουμε καλό, ζεστό καιρό. Πηγές αυτών των βλαβερών ρύπων είναι τα οχήματα, τα εργοστάσια, οι χωματερές, τα χημικά διαλυτικά και πολλές άλλες μικρές πηγές, όπως βενζινάδικα, αγροτικός εξοπλισμός, κ.λπ.

Το όζον, σε μεγάλες συγκεντρώσεις, προκαλεί σημαντικά προβλήματα στην ανθρώπινη υγεία και το περιβάλλον, όπου ζούμε. Προκαλεί ερεθισμό στην αναπνευστική οδό, διαταραχή της αναπνευστικής λειτουργίας, αίσθημα ξηρότητας στο λαιμό, πόνο στο στήθος, βήχα, άσθμα, φλεγμονή στους πνεύμονες και πιθανή επιδεκτικότητα σε μολύνσεις του αναπνευστικού. Το όζον είναι, επίσης, ο ρύπος με τις δυσμενέστερες επιδράσεις στα φυτά, γιατί μειώνει την παραγωγή στις αγροτικές καλλιέργειες και προκαλεί ζημιά στη δασική βλάστηση.

#### ΔΙΟΞΕΙΔΙΟ ΤΟΥ ΑΖΩΤΟΥ (NO<sub>2</sub>):

Είναι αέριο, με καφέ χρώμα και ιδιάζουσα οσμή. Σε υψηλές συγκεντρώσεις, είναι υπεύθυνο για την άσχημη καφέ όψη του ουρανού των πόλεων.

Το Μονοξειδίο του Αζώτου<sup>5</sup> με διάφορες χημικές αντιδράσεις, που ενισχύονται με την παρουσία της ηλιακής ακτινοβολίας, μετατρέπεται σε διοξείδιο του αζώτου. Πηγή Μονοξειδίου του Αζώτου είναι τα καύσιμα που χρησιμοποιούνται κυρίως σε αυτοκίνητα και φορτηγά αλλά και σε βιομηχανικούς καυστήρες ή σε σταθμούς ηλεκτροπαραγωγής.

Το διοξείδιο του αζώτου αποτελεί τον κύριο ρύπο του νέφους και της όξινης βροχής. Μαζί με τα αιωρούμενα σωματίδια στην ατμόσφαιρα μειώνει τη φωτεινότητα και δημιουργεί τη φωτοχημική αιθαλομίχλη. Σε υψηλές συγκεντρώσεις, βλάπτει ανθρώπους και βλάστηση. Στα παιδιά, μπορεί να προκαλέσει αναπνευστικές ασθένειες. Στους ασθματικούς, προκαλεί δυσκολία στην αναπνοή.

---

<sup>5</sup>Το άζωτο, που αποτελεί το 78 % του όγκου της ατμόσφαιρας, σχηματίζει διάφορα οξειδία του αζώτου κατά την καύση σε όλες τις μηχανές εσωτερικής καύσεως (π.χ. αυτοκίνητα) και όλους τους κλιβάνους που καίγονται ορυκτά καύσιμα. Η κύρια ένωση του αζώτου που περιέχεται στα καύσιμα των αυτοκινήτων είναι το μονοξειδίο του αζώτου που είναι αέριο άχρωμο και άοσμο.

## ΦΑΙΝΟΜΕΝΟ ΤΟΥ ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΟΥ

Είναι αέρια, όπως το διοξείδιο του άνθρακα, το μεθάνιο και τα οξειδία του αζώτου, που συγκεντρώνονται στην ατμόσφαιρα και μπορούν να προκαλέσουν αλλαγές στις παγκόσμιες κλιματολογικές συνθήκες. Είναι ευρέως γνωστό ως "φαινόμενο του θερμοκηπίου".

Η κύρια πηγή των εκπομπών του διοξειδίου του άνθρακα είναι η κατανάλωση των καυσίμων, για την παραγωγή ενέργειας και τις μεταφορές. Το μεθάνιο προέρχεται από τις χωματερές, τα μηρυκαστικά ζώα, τα ανθρακωρυχεία, τους ορυζώνες. Τα οξειδία του αζώτου προέρχονται, από βιομηχανικές δραστηριότητες, όπως η παραγωγή του νάιλον.

Η έκταση των επιδράσεων των κλιματολογικών αλλαγών, στην ανθρώπινη υγεία και στο περιβάλλον, δεν είναι πλήρως γνωστή. Ωστόσο, μερικές συνέπειες είναι η αύξηση της θερμοκρασίας του πλανήτη, η αύξηση της συχνότητας και της σφοδρότητας των καταιγίδων καθώς και άλλων ακραίων καιρικών φαινομένων, το λιώσιμο των πολικών πάγων με αποτέλεσμα την αύξηση της μέσης στάθμης της θάλασσας.

### **1.3. Μέτρα ελέγχου και αντιμετώπισης**

Σύμφωνα με την τελευταία Έκθεση Περιβαλλοντικών Επιδόσεων του Οργανισμού Οικονομικής Συνεργασίας και Ανάπτυξης (ΟΟΣΑ)<sup>6</sup>, η εφαρμογή και η παρακολούθηση μέτρων διαχείρισης της ποιότητας της ατμόσφαιρας παραμένουν ένα αδύνατο σημείο στην Ελλάδα. Η ελληνική νομοθεσία επιτρέπει την επιβολή προστίμων σε σταθερές πηγές που δεν συμμορφώνονται με τα όρια, ωστόσο η εφαρμογή των προστίμων παρουσιάζει δυσκολίες καθώς δεν υπάρχει υπηρεσία περιβαλλοντικών επιθεωρήσεων.

Οι σημαντικότερες επεμβάσεις και μέτρα που λήφθηκαν κατά τη διάρκεια των είκοσι (20) περίπου χρόνων που λειτουργούν οι Υπηρεσίες Περιβάλλοντος αφορούν τους εξής τομείς:

---

<sup>6</sup> [www.Keppa.org](http://www.Keppa.org)

## Εξοικονόμηση ενέργειας

Μείωση της κατανάλωσης καυσίμων προς παραγωγή ενέργειας (π.χ., βελτίωση μόνωσης στα κτίρια, απόδοσης οικιακών συσκευών, κινητήρων αυτοκινήτων, απόδοσης εγκαταστάσεων στη βιομηχανία)

## Βελτίωση μεταφορών

1. βελτίωση των συνθηκών κυκλοφορίας
2. αύξηση της χρήσεως των μαζικών μέσων μεταφοράς
3. προώθηση «καθαρών» αυτοκινήτων (αντιρρυπαντικής τεχνολογίας)
4. έλεγχος οχημάτων από τα Κέντρα Τεχνικού Ελέγχου Οχημάτων (ΚΤΕΟ)
5. καθιέρωση περιοδικού τεχνικού ελέγχου οδικών οχημάτων
6. έλεγχος των εκπομπών καυσαερίων των οχημάτων στο δρόμο
7. εφαρμογή της κάρτας ελέγχου καυσαερίων για όλα τα οχήματα
8. αντικατάσταση πετρελαιοκίνητων ΤΑΞΙ
9. μέτρα περιορισμού της κυκλοφορίας των οχημάτων στο κέντρο της Αθήνας (μικρός δακτύλιος)
10. ανανέωση στόλου αστικών λεωφορείων
11. καθιέρωση λεωφορειόδρομων για τη διευκόλυνση της κυκλοφορίας των μαζικών μέσων μεταφοράς
12. μετακίνηση των περισσότερων αφετηριών αστικών λεωφορείων εκτός κέντρου πόλης
13. δρομολόγηση MINI-BUS στο Εμπορικό κέντρο για εξυπηρέτηση των κατοίκων και επισκεπτών και τη σύνδεσή τους με το σύνολο των αφετηριών ή στάσεων των άλλων λεωφορειακών γραμμών
14. κατασκευή ΜΕΤΡΟ

## Εισαγωγή ευγενέστερων καυσίμων

1. φυσικό αέριο
2. ανανεώσιμες πηγές ενέργειας (π.χ., αιολική στα νησιά)

3. επιβολή υποχρέωσης χρησιμοποίησης ορισμένου τύπου καυσίμων από ορισμένες κατηγορίες καταναλωτών<sup>7</sup>

### Βελτίωση ποιότητας υγρών καυσίμων

1. ελάττωση του περιεχόμενου θείου (S) στο diesel και στη βενζίνη
2. παραγωγή βενζίνης χωρίς μόλυβδο που διατίθεται από επαρκή αριθμό πρατηρίων σε όλη τη χώρα
3. μείωση της περιεκτικότητας της βενζίνης σε βενζόλιο
4. ελάττωση των πτητικών αρωματικών υδρογονανθράκων
5. χρήση μαζούτ με χαμηλή περιεκτικότητα σε θείο (0.7%) στην περιοχή Αττικής.
6. διαχωρισμός του diesel σε δύο τύπους κίνησης - θέρμανσης
7. χρήση ειδικού diesel για την κίνηση των λεωφορείων
8. πετρέλαιο diesel με χαμηλή περιεκτικότητα σε θείο (0.2%)
9. έλεγχος τήρησης των προδιαγραφών όλων των τύπων καυσίμων με δειγματοληψίες και εργαστηριακές αναλύσεις που καλύπτει διάθεση, διακίνηση, εμπορία και χρήση

### Επεμβάσεις στις εκπομπές των βιομηχανιών

1. φίλτρα σε χαλυβουργεία, βιομηχανίες διατροφής και λιπασμάτων
2. μεταφορά χυτήριων εκτός των μεγάλων πόλεων
3. μείωση απωλειών εξάτμισης στη βιομηχανία πετρελαίου και παραγώγων του
4. ανάπτυξη μηχανολογικού εξοπλισμού αντιρύπανσης χημικών διεργασιών
5. τροποποίηση των αδειών λειτουργίας 120 περίπου βιομηχανιών της ευρύτερης περιοχής της Αθήνας με νέους περιβαλλοντικούς όρους
6. έλεγχος των μεγάλων βιομηχανιών με κινητό εργαστήριο μέτρησης αερίων βιομηχανικών εγκαταστάσεων

---

<sup>7</sup> Νόμος: 1327/1983, Κύρωση και συμπλήρωση της από 18 Ιουνίου 1982 Πράξεως Νομοθετικού Περιεχομένου: «Αντιμετώπιση έκτακτων επεισοδίων ρύπανσης του περιβάλλοντος και ρύθμιση συναφών θεμάτων», Άρθρο 2 «Η ευθύνη εφαρμογής των μέτρων που λαμβάνονται σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου αυτού ανήκει στον κατά τόπο αρμόδιο νομάρχη, υπό την εποπτεία του Υπουργού Χωροταξίας, Οικισμού και Περιβάλλοντος, προς τον οποίο και ασκείται κάθε συναφής με τα μέτρα αυτά διοικητική προσφυγή.»



7. υποχρέωση υποβολής μελέτης περιβαλλοντικών επιπτώσεων για ίδρυση, επέκταση, εκσυγχρονισμό και ανανέωση άδειας λειτουργίας βιομηχανιών και βιοτεχνικών εγκαταστάσεων
8. παροχή οικονομικών κινήτρων στη βιομηχανία για έργα αντιρύπανσης
9. νομοθέτηση όρων λειτουργίας και επιτρεπόμενων ορίων εκπομπής για βιομηχανικούς λέβητες
10. μείωση της κατανάλωσης καυσίμων των βιομηχανιών και αντίστοιχη μείωση της παραγωγής τους
11. απαγόρευση λειτουργίας ή περιοδική διακοπή ορισμένων βιομηχανιών

### Βελτίωση λειτουργίας της πόλης

1. κατασκευή ανισόπεδων κόμβων, διαπλατύνσεις οδών και χώρων στάθμευσης
2. έλεγχος της στάθμευσης στο κέντρο και σε βασικούς δρόμους
3. εγκατάσταση αυτόματου συστήματος σηματοδότησης
4. αναβάθμιση του Εμπορικού Τριγώνου της Αθήνας
5. εφαρμογή κλιμακωτού ωραρίου στην έναρξη λειτουργίας των διαφόρων αστικών δραστηριοτήτων
6. περιορισμός λειτουργίας Δημοσίων Υπηρεσιών, Οργανισμών και Τραπεζών
7. διακοπή σε μεγάλη κλίμακα οικοδομικών και χωματοουργικών εργασιών
8. διακοπή λειτουργίας αποτεφρωτικών κλιβάνων σε νοσηλευτικά ιδρύματα
9. απαγόρευση κάθε είδους ανοικτής φωτιάς

### Έλεγχος πηγών ρύπανσης

1. δημιουργία «εθνικού μητρώου» απογραφής των εκπομπών και επέκταση του δικτύου παρακολούθησης με εναρμόνιση των μεθόδων μέτρησης των διαφόρων σταθμών
2. νομοθετήθηκαν οι όροι λειτουργίας και τα όρια εκπομπών για τις σταθερές εστίες καύσης για τη θέρμανση κτιρίων και νερού για τη σωστή λειτουργία των λεβητοστασίων
3. απαγόρευση ή επιβολή περιορισμών στη κεντρική θέρμανση δημοσίων κτιρίων και χώρων

## Πληροφόρηση του κοινού

1. δημιουργία κέντρου πληροφοριών περιβάλλοντος και τεχνολογίας αντιρύπανσης για το κοινό
2. ενημέρωση και ευαισθητοποίηση του πολίτη για τα οφέλη που προκύπτουν από τη σωστή λειτουργία των εγκαταστάσεων κεντρικής θέρμανσης

Τα μέτρα που έχουν ληφθεί μέχρι στιγμής αντιμετωπίζουν μερικώς μόνο το πρόβλημα της ατμοσφαιρικής ρύπανσης και της κλιματικής αλλαγής. Οι προσπάθειες δεν πρέπει να περιοριστούν στα υπάρχοντα μέτρα ελέγχου και αντιμετώπισης. Είναι υποχρέωση όλων να αναλάβουν δράση γιατί η ατμοσφαιρική ρύπανση αφορά και επηρεάζει το σύνολο της κοινωνίας. Τα νέα μέτρα που θα ληφθούν θα πρέπει να εμπεριέχουν την ιδέα της κοινωνικής ευθύνης, τόσο από τις εταιρίες όσο και από το κράτος.

Η κατάσταση σήμερα έχει ξεφύγει πολύ από τον έλεγχο του ανθρώπου και η κλιματική αλλαγή θα αντιμετωπιστεί μόνο με παγκόσμια προσπάθεια και δραστικά μέτρα. Είναι πολλοί οι παράγοντες που επιδεινώνουν το πρόβλημα της ατμοσφαιρικής ρύπανσης, τόσο ανθρωπογενείς όσο και φυσικοί. Η αντιμετώπιση του προβλήματος πρέπει να γίνει άμεσα και με συντονισμένες δράσεις γιατί απειλείται η παγκόσμια υγεία και το περιβάλλον.

## Βιβλιογραφία κεφαλαίου 1

- Γεντεκάκης, Ι 1999, Ατμοσφαιρική Ρύπανση, επιπτώσεις, έλεγχος και εναλλακτικές τεχνολογίες, εκδόσεις Τζιόλα
- Καλδέλλης, Ι, Κονδύλη, Αιμ. 2005, Περιβάλλον και βιομηχανική ανάπτυξη Μείζονα Περιβαλλοντικά Προβλήματα, Διαχείριση Αποβλήτων: Θεωρία, ερωτήσεις κατανόησης – εμβάθυνσης , Τόμος Β΄, εκδόσεις Σταμούλης
- Καλδέλλης, Ι, Χαλβατζής, Κ. 2005, Περιβάλλον και βιομηχανική ανάπτυξη Αειφορία και ανάπτυξη, ατμοσφαιρική ρύπανση: Θεωρία, ερωτήσεις κατανόησης – εμβάθυνσης , Τόμος Α΄, εκδόσεις Σταμούλης
- Κουτούπα-Ρεγκάκου, Ε 2008, Δίκαιο του Περιβάλλοντος: Γενικό μέρος - Ειδικό μέρος: Φύση και βιοποικιλότητα, ατμόσφαιρα και κλίμα, ύδατα, απόβλητα, βιοτεχνολογία, Γ έκδοση, εκδόσεις Σάκκουλας
- Μπεργελές, Γ 2006, Πηγές Διασπορά και Έλεγχος Ατμοσφαιρικής Ρύπανσης, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις ΕΜΠ

## Δικτυακοί τόποι κεφαλαίου 1

- Δικτυακός τόπος της Ευρωπαϊκής Ένωσης [http://europa.eu/index\\_el.htm](http://europa.eu/index_el.htm)
- Δικτυακός τόπος της Ευρωπαϊκής Ένωσης <http://europa.eu/scadplus/leg/el/lvb/n26034.htm>
- Δικτυακός τόπος Stop στην κλιματική αλλαγή της Green Peace [www.stopclimatechange.gr/index.php?option=com\\_content&task=blogcategory&id=14&Itemid=36](http://www.stopclimatechange.gr/index.php?option=com_content&task=blogcategory&id=14&Itemid=36)
- Δικτυακός τόπος της Econews : <http://www.econews.gr/2008/04/28/greece-red-card/>
- Δικτυακός τόπος του Κέντρου Προστασίας Καταναλωτών: <http://www.kepka.org/Grk/info/Inveroment/inv007.htm>
- Δικτυακός τόπος ΥΠΕΧΩΔΕ: [www.minenv.gr/download/2008-05-12.eisigisi.gia.to.ethniko.sxedio.antimetopisis.tis.atmosferikis.ripansis.doc](http://www.minenv.gr/download/2008-05-12.eisigisi.gia.to.ethniko.sxedio.antimetopisis.tis.atmosferikis.ripansis.doc)
- <http://utopia.duth.gr/~ad5286/>
- Δικτυακός τόπος της Eurocharity με τα συμπεράσματα της Ημερίδας για την ατμοσφαιρική ρύπανση: [http://www.eurocharity.gr/article.php?article\\_id=1048](http://www.eurocharity.gr/article.php?article_id=1048)
- Δικτυακός τόπος της GreenAttack: [http://green-attack.blogspot.com/2008/10/blog-post\\_14.html](http://green-attack.blogspot.com/2008/10/blog-post_14.html)
- Δικτυακός τόπος που περιέχει ηλεκτρονικό αρχείο σχετικά με την όξινη βροχή: <http://issuu.com/thtsag/docs/?mode=embed&documentId=081208164405-631068d96ab34ed983b3730c6468f93e&layout=white>
- Δικτυακός τόπος του Υπουργείου Εξωτερικών: <http://www.mfa.gr/www.mfa.gr/el-GR/Policy/Multilateral+Diplomacy/International+Issues/Environment/Policy/>
- Δικτυακός τόπος που περιέχει ηλεκτρονικό αρχείο σχετικά με την ατμοσφαιρική ρύπανση: [http://video.minpress.gr/wwwminpress/fylla\\_oikologias/fylla\\_oikol\\_2007\\_07\\_KefB2.pdf](http://video.minpress.gr/wwwminpress/fylla_oikologias/fylla_oikol_2007_07_KefB2.pdf)

## Κεφάλαιο 2: Η κατάσταση σήμερα και οι επιπτώσεις

### 2.1. Η κατάσταση σήμερα

Τα προβλήματα της ατμοσφαιρικής ρύπανσης στην Ελλάδα άρχισαν να εμφανίζονται τα τελευταία σαράντα χρόνια και συνδέονται κυρίως με την αστικοποίηση του πληθυσμού της χώρας σε συνδυασμό με την οικονομική ανάπτυξη της.

Η εισροή στα αστικά κέντρα έγινε χωρίς προγραμματισμό και οδήγησε στη διόγκωση των πόλεων κατά τρόπο αυθαίρετο, τόσο από πολεοδομική όσο και από λειτουργική άποψη, με κορυφαίο παράδειγμα την περίπτωση της Αθήνας. Αποτέλεσμα ήταν τα περιβαλλοντικά προβλήματα και κυρίως τα προβλήματα ατμοσφαιρικής ρύπανσης να πάρουν μεγαλύτερη έκταση και κυρίως να γίνουν πολυπλοκότερα και οξύτερα από όσο θα ήταν σε μια προγραμματισμένη ή τουλάχιστον ελεγχόμενη αστικοποίηση της χώρας. Σε αρκετές περιπτώσεις λόγω της άναρχης δόμησης, η βιομηχανική δραστηριότητα εκτείνεται πολύ κοντά ή ακόμα και εντός των οικιστικών ζωνών όπως αυτές αναπτύχθηκαν.

Συγχρόνως η οικονομική ανάπτυξη που επιτεύχθηκε συνδέεται απόλυτα με την αύξηση στην κατανάλωση ενέργειας που για τα ελληνικά δεδομένα προέρχεται κυρίως από την καύση του λιγνίτη και πετρελαιοειδών δηλαδή από διαδικασίες που προκαλούν σημαντική ατμοσφαιρική ρύπανση. Παράλληλα η κατανάλωση ενέργειας που προέρχεται από υγρά καύσιμα και αφορά στις μεταφορές, βιομηχανίες και βιοτεχνίες καθώς και στη θέρμανση των κατοικιών αυξήθηκε και λόγω της αστικής υπανάπτυξης όσο και της οικονομικής προόδου.

Εκτός από αυτές τις ανθρωπογενείς αιτίες υπάρχουν και οι φυσικές αιτίες που επιδεινώνουν άμεσα ή έμμεσα τα προβλήματα της ατμοσφαιρικής ρύπανσης. Οι φυσικές αυτές αιτίες είναι η τοπογραφία μιας περιοχής, οι κλιματολογικές συνθήκες και η μεταφορά σκόνης<sup>8</sup>.

---

<sup>8</sup> Cox, D. J. 2007, Η κατάρρευση του κλίματος, εκδόσεις Ενάλιος

Όσον αφορά την τοπογραφία μιας περιοχής, η ύπαρξη πολλών ορεινών όγκων σε συνδυασμό με τη γεινίαση της θάλασσας οδηγεί σε ανάπτυξη τοπικών συστημάτων κυκλοφορίας του αέρα, περίπτωση που απαντάται στα περισσότερα μεγάλα αστικά κέντρα, και δυσχεραίνει σημαντικά τη διαδικασία καθαρισμού της ατμόσφαιρας με τους μηχανισμούς διάχυσης και μεταφοράς.

Το κλίμα της Ελλάδας χαρακτηρίζεται από υψηλή ηλιοφάνεια και θερμοκρασία, συνθήκες που ευνοούν ιδιαίτερα την εμφάνιση της φωτοχημικής ρύπανσης. Επίσης η έλλειψη βροχοπτώσεων δεν επιτρέπει την έκλυση της ατμόσφαιρας ιδιαίτερα σημαντικό για τη μείωση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης από σωματίδια. Η έλλειψη βροχοπτώσεων δεν επιτρέπει στις περιοχές όπου υπάρχουν ελεύθερα εδάφη, τη φυσική αποκάλυψη τους, που δρα ως φυσικό φίλτρο για τα σωματίδια με αποτέλεσμα την υπαναχώρηση σκόνης από το έδαφος. Υπαναχώρηση σκόνης από το έδαφος λόγω έλλειψης βροχοπτώσεων υπάρχει και σε δρόμους αστικών περιοχών.

Η μεταφορά σκόνης από ερήμους (π.χ. Σαχάρα) φαινόμενο που παρατηρείται σε όλες τις Νότιες Ευρωπαϊκές χώρες κάτω από ορισμένες μετεωρολογικές συνθήκες.

Η ποιότητα του περιβάλλοντος αέρα ελέγχεται σε όλη την επικράτεια των κρατών μελών. Η εν λόγω εκτίμηση πραγματοποιείται με διάφορες μεθόδους, είτε με μέτρηση, είτε με προσομοίωση βάσει μαθηματικών μοντέλων, είτε με συνδυασμό των δυο μεθόδων, είτε κατ' εκτίμηση. Η εκτίμηση είναι υποχρεωτική στις κατοικημένες περιοχές με πληθυσμό άνω των διακοσίων πενήντα χιλιάδων (250.000) κατοίκων ή στις περιοχές όπου οι συγκεντρώσεις προσεγγίζουν τις οριακές τιμές<sup>9</sup>.

Τα κράτη είναι υποχρεωμένα να καταρτίσουν κατάλογο ζωνών και οικισμών όπου τα επίπεδα ρύπανσης υπερβαίνουν τις οριακές τιμές.

---

<sup>9</sup> Οριακή τιμή : επίπεδο καθοριζόμενο βάσει επιστημονικών γνώσεων με σκοπό να αποφεύγονται, να προλαμβάνονται ή να αμβλύνονται οι επιβλαβείς επιπτώσεις στην ανθρώπινη υγεία ή στο περιβάλλον, το οποίο πρέπει να επιτευχθεί εντός δεδομένης προθεσμίας χωρίς να συνεχίζεται η υπέρβαση.

Σε περίπτωση υπέρβασης των οριακών τιμών, τα κράτη μέλη οφείλουν να εφαρμόσουν πρόγραμμα το οποίο να επιτρέπει την επίτευξη των οριακών τιμών εντός προκαθορισμένου χρονικού διαστήματος καθώς και να διαβιβάζουν στην Επιτροπή κάθε σχετική πληροφορία. Το πρόγραμμα που εφαρμόζεται πρέπει να είναι προσιτό στο κοινό και συνήθως περιλαμβάνει πληροφορίες όπως τόπος που σημειώθηκε η υπέρβαση, προέλευση της ρύπανσης, φύση και εκτίμηση της ρύπανσης.

Στην Ελλάδα τα προβλήματα της ατμοσφαιρικής ρύπανσης μπορούν να διαχωριστούν σε προβλήματα βιομηχανικής και αστικής ρύπανσης<sup>10</sup>.

#### Αστική ρύπανση

Το είδος αυτό της ατμοσφαιρικής ρύπανσης αφορά στις δομημένες περιοχές και κυρίως όσες από αυτές είναι πυκνοκατοικημένες. Οι πηγές ρύπανσης εδώ είναι κατά κύριο λόγο τα οχήματα και κατά δεύτερο λόγο η θέρμανση. Οι πηγές αυτές αναπτύχθηκαν και αναπτύσσονται ραγδαία ακολουθώντας την οικονομική και κοινωνική ανάπτυξη της χώρας. Επειδή τόσο η χρήση των αυτοκινήτων όσο και η χρήση της θέρμανσης μπορούν να θεωρηθούν σε πρώτη προσέγγιση ανάλογες του πληθυσμού τα προβλήματα αστικής ρύπανσης διαβαθμίζονται κατ' αυξητική έννοια από τις μικρές προς τις μεγάλες πόλεις. Τα προβλήματα αυτά επιδεινώνονται λόγω της κακής ρυμοτομίας των περισσότερων ελληνικών πόλεων, που χαρακτηρίζεται από την έλλειψη ανοικτών χώρων και την ύπαρξη υψηλών κτιρίων σε δρόμους μικρού πλάτους. Η κυριότερη αιτία ατμοσφαιρικής ρύπανσης στις αστικές περιοχές οφείλεται στον συνεχώς αυξανόμενο αριθμό των πάσης φύσεως οχημάτων που κυκλοφορούν, στον υψηλό μέσο όρο της ηλικίας<sup>11</sup> των οχημάτων αυτών και τα κυκλοφοριακά προβλήματα.

#### Βιομηχανική ρύπανση

Το είδος αυτό της ρύπανσης αφορά κυρίως τις περιοχές όπου λειτουργούν θερμοηλεκτρικοί σταθμοί για την παραγωγή ηλεκτρικού ρεύματος, το μέγεθος της

---

<sup>10</sup> Ζιώμας, Ι., Μάιος 2008, Εισήγηση για το εθνικό σχέδιο αντιμετώπισης της ατμοσφαιρικής ρύπανσης, ΥΠΕΧΩΔΕ, Αθήνα

<sup>11</sup> Αξίζει να σημειωθεί ότι ο μέσος όρος των ΙΧ αυτοκινήτων και ελαφρών φορτηγών αγγίζει τα 12 έτη και των βαρέων οχημάτων ξεπερνά τα 17 έτη.

παραγωγής, το χρησιμοποιούμενο καύσιμο (λιγνίτη, πετρέλαιο) και τις επικρατούσες κατά περίπτωση μετεωρολογικές συνθήκες, τις περιοχές όπου λειτουργούν μεγάλες βιομηχανικές μονάδες, είτε τις πλέον ενεργές είτε αυτές που το είδος και η ποσότητα παραγωγής τους καθώς και η διακίνηση πρώτων υλών και προϊόντων δημιουργούν εκτεταμένα προβλήματα, στην κατηγορία αυτή υπάγονται τα διυλιστήρια, οι τσιμεντοβιομηχανίες, τα εργοστάσια παραγωγής λιπασμάτων, οι χαλυβουργίες και οι μονάδες εξόρυξης και επεξεργασίας μετάλλων και τέλος τις περιοχές όπου υπάρχει συσσώρευση πολλών έστω και μικρών βιομηχανιών και κυρίως τις περιοχές εκείνες όπου υπάρχει άμεση γεινίαση με κατοικημένες περιοχές.

Με βάση τα στοιχεία από την πρόσφατη (2008) ετήσια εθνική απογραφή εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου όπου περιλαμβάνονται οι εκπομπές για το έτος 2006 συνάγονται τα εξής<sup>12</sup>:

Η κύρια πηγή εκπομπών CO παραμένουν οι μεταφορές και εξαιτίας της κυκλοφορίας οχημάτων νέας τεχνολογίας η μείωση αυτή ανέρχεται το 2006 στο 32.4% σε σχέση με το 1990. Οι εκπομπές από τη βιομηχανία ήταν το 2006 5% λιγότερες σε σχέση με το 1990.

Οι NMVOC που επίσης οφείλονται κυρίως στην κυκλοφορία εμφανίζουν μείωση της τάξης του 5.3% συνολικά με 21% μείωση στις εκπομπές από τη κυκλοφορία και 13% μείωση από τη βιομηχανία με έτος βάσης το 1990

Αναφορικά με τις εκπομπές του SO<sub>2</sub> παρατηρείται αύξηση σε σχέση με το 1990 κατά 13.6%, γεγονός που οφείλεται στην παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας, στην οποία οφείλεται το 66.8% του συνόλου των εκπομπών. Η αύξηση θα ήταν μεγαλύτερη εάν δεν λειτουργούσαν οι μονάδες αποθείωσης.

Σχετικά με τις εκπομπές NO<sub>x</sub> από τη βιομηχανία παρατηρείται από το 1990 μέχρι το 2006 αύξηση 12.6% με την κατανάλωση ενέργειας υπεύθυνη για το 99% των εκπομπών. Αντίθετα παρατηρείται μείωση των εκπομπών NO<sub>x</sub> από την κυκλοφορία που οφείλεται στην ανανέωση του στόλου των αυτοκινήτων με αυτοκίνητα νέας τεχνολογίας.

---

<sup>12</sup> Ζιώμας, Ι. Μάιος 2008, Εισήγηση για το εθνικό σχέδιο αντιμετώπισης της ατμοσφαιρικής ρύπανσης, ΥΠΕΧΩΔΕ, Αθήνα

Από το 2001 και με πόρους του Β' Επιχειρησιακού Προγράμματος «ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ» έγινε η εγκατάσταση σταθμών παρακολούθησης ατμοσφαιρικής ρύπανσης σε διάφορες πόλεις της χώρας.

Με σκοπό την ενσωμάτωση όλων των οδηγιών σχετικά με την ατμοσφαιρική ρύπανση (εκτός αυτής που αφορά στα βαρέα μέταλλα και τους πολυαρωματικούς υδρογονάνθρακες) πρόσφατα (Απρίλιος 2008) ψηφίσθηκε νέα οδηγία πλαίσιο για την ατμοσφαιρική ρύπανση με στόχο την ανάπτυξη κοινής στρατηγικής αντιμετώπισης της ατμοσφαιρικής ρύπανσης στα Κράτη Μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Η νέα αυτή οδηγία-πλαίσιο προέκυψε από την ανάγκη να εφαρμοστεί μια νέα ολιστική πολιτική για όλους τους ρύπους που κρίνεται ότι επιδρούν βλαπτικά στον άνθρωπο και το περιβάλλον αντί της αποσπασματικής αντιμετώπισης με επιμέρους Οδηγίες για μερικούς ρύπους που υπήρχε μέχρι τώρα.

Βάσει των εργασιών στο πλαίσιο του ευρωπαϊκού προγράμματος για την αλλαγή του κλίματος (ΕΠΑΚ), η Ευρωπαϊκή Ένωση ανέπτυξε μια ρεαλιστική στρατηγική και πρότεινε τη λήψη συγκεκριμένων μέτρων με σκοπό τον περιορισμό της αύξησης της θερμοκρασίας του πλανήτη κατά δύο (2 C) βαθμούς Κελσίου σε σχέση με τα προβιομηχανικά επίπεδα<sup>13</sup>.

Πρωταρχικός στόχος είναι η μείωση των αερίων του θερμοκηπίου. Η Ευρωπαϊκή Ένωση ελέγχει τακτικά τις εκπομπές και την απορρόφηση αυτών των αερίων χάρη σε ένα μηχανισμό παρακολούθησης. Επιπλέον εφαρμόζεται ένα σύστημα που βασίζεται στους κανόνες της αγοράς, η εμπορία ποσοτώσεων για τις εκπομπές αερίων θερμοκηπίου.

---

<sup>13</sup> European Union, 13 December 2005, On the review of Strategy for sustainable development, A platform for action [http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/site/en/com/2005/com2005\\_0658en01.pdf](http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/site/en/com/2005/com2005_0658en01.pdf)



Ένα άλλο μέτρο είναι το σύστημα επιτήρησης GMES που επιτρέπει τον υπολογισμό της έκτασης των συνεπειών της κλιματικής αλλαγής, ενώ ορισμένοι άλλοι κοινοτικοί μηχανισμοί παρέχουν ένα πλαίσιο απόκρισης σε συμβάντα έκτακτης ανάγκης<sup>14</sup>.

Πλέον η αγορά ενέργειας προσανατολίζεται στην ασφάλεια και την αειφορία. Η Ευρωπαϊκή Ένωση έθεσε τις βάσεις για μια πραγματική κοινή ευρωπαϊκή ενεργειακή πολιτική με τη δέσμη μέτρων που εγκρίθηκαν το 2007 (δέσμη «ενέργεια»). Στο πλαίσιο αυτό επιδιώκει τη μεταστροφή της αγοράς ενέργειας προς πιο αειφόρες πρακτικές ιδίως μέσω φορολογικών μέτρων.

Για την περίοδο 2007-2010 εκδόθηκε μια Πράσινη Βίβλος με σκοπό να αναγάγει τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης και την εξοικονόμηση ενέργειας σε βασικό άξονα της ευρωπαϊκής ενεργειακής πολιτικής. Θέσπισε επίσης συγκεκριμένα μέτρα τα οποία αφορούν την απόδοση και την επισήμανση των προϊόντων που καταναλώνουν ενέργεια.

Με χρονικό ορίζοντα το 2020, η Ευρωπαϊκή Ένωση έχει ως στόχο να εξασφαλίσει ότι το 20% των ενεργειακών πόρων που καταναλώνονται στην Ευρώπη προέρχονται από ανανεώσιμες πηγές<sup>15</sup>. Για το λόγο αυτό θεσπίστηκαν μέτρα που αφορούν τους τομείς βιομάζας και βιοκαυσίμων και την ανάπτυξη της αντίστοιχης αγοράς.

Όσον αφορά τις μεταφορές η αναζωογόνηση της πολιτικής μεταφορών θα αποτελέσει σημαντική συνεισφορά στη μείωση του αντικτύπου των μεταφορών στην αλλαγή του κλίματος. Μέσω της Λευκής Βίβλου που εγκρίθηκε το 2001, προωθήθηκαν οι σιδηροδρομικές, οι πλωτές και οι διατροπικές μεταφορές<sup>16</sup>. Επίσης μειώθηκαν οι επιπτώσεις των οδικών και εναέριων μεταφορών στο περιβάλλον με μέτρα που αφορούν μεταξύ άλλων τον περιορισμό των ρύπων, τη διαχείριση της κυκλοφορίας και τη φορολογία.

---

<sup>14</sup> Πχ. Μηχανισμός συνεργασίας στον τομέα πολιτικής προστασίας. Ειδικά μέτρα για την αντιμετώπιση πλημμυρών και ξηρασίας.

<sup>15</sup> Καταπολέμηση της αλλαγής του κλίματος <http://europa.eu/scadplus/leg/el/s15012.htm>

<sup>16</sup> Λευκή Βίβλος: η ευρωπαϊκή πολιτική μεταφορών έως το έτος 2010 <http://europa.eu/scadplus/leg/el/lvb/l24007.htm>

Η αντιμετώπιση της βιομηχανικής ρύπανσης αντισταθμίζεται μέσω της αρχής «ο ρυπαίνων πληρώνει». Έτσι οι επιχειρήσεις είναι υποχρεωμένες να συνεκτιμούν τις περιβαλλοντικές παραμέτρους και να περιορίζουν τις επιπτώσεις των δραστηριοτήτων τους στο περιβάλλον.

Τέλος πέρα από την αστική και βιομηχανική ρύπανση τόσο η γεωργία όσο και η χωροταξία ορίζονται μέσω νομοθετικών πλαισίων. Η βελτίωση της διαχείρισης των εδαφών και της χρήσης τους μπορεί να συμβάλει στη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου που οφείλονται σε ανθρώπινες δραστηριότητες όπως η αποθήκευση άνθρακα και η προώθηση δραστηριοτήτων που παράγουν ελάχιστες εκπομπές.

Για όλα τα παραπάνω η Ευρωπαϊκή Ένωση έχει δημιουργήσει διάφορους μηχανισμούς άμεσης ή έμμεσης χρηματοδοτικής ενίσχυσης προς υποστήριξη ιδίως των καινοτόμων έργων και της τεχνολογικής ανάπτυξης με στόχο την καταπολέμηση της αλλαγής του κλίματος.

Ο αντίλογος για την ανησυχία της κλιματικής αλλαγής και της σύνδεσής της με ανθρωπογενείς παράγοντες έρχεται από τον Διευθυντή Ερευνών του Εθνικού Αστεροσκοπείου Αθηνών, Χάρη Καμπεζίδη. Στη μελέτη<sup>17</sup> που διεξήγαγε σχετικά με το κλίμα της Αθήνας παρατηρεί ότι το κλίμα της Αθήνας δεν έχει μεταβληθεί δραματικά. Τα όσα παρατηρούνται την τελευταία δεκαετία έχουν μάλλον παρατηρηθεί και στο παρελθόν, τότε που η έννοια των κλιματικών αλλαγών δεν είχε τεθεί. Τόσο η θερμοκρασία του αέρα που αποτελεί το βασικότερο στοιχείο διαμόρφωσης της κλιματολογίας μιας περιοχής όσο και η σχετική υγρασία δεν εμφανίζουν κάποια σημαντική διαφοροποίηση από τη μέση τιμή της υπάρχουσας βάσης δεδομένων. Το μόνο σημείο που χρήζει κάποιας προσοχής και ανάλογης μελέτης είναι η μείωση των ημερών βροχής κατ' έτος με δεδομένη τη βροχόπτωση να κυμαίνεται στα ίδια επίπεδα με το παρελθόν<sup>18</sup>.

---

<sup>17</sup> Καμπεζίδης, Χ. 2005, Το κλίμα της Αθήνας, Ε&Τ Στο Περιβάλλον (περιοδική ενημερωτική έκδοση της Γενικής Γραμματείας Έρευνας και Τεχνολογίας του Υπουργείου Ανάπτυξης)

<sup>18</sup> Το συνολικό ύψος βροχής παραμένει στα ίδια επίπεδα αλλά κατανέμεται σε λιγότερες βροχερές μέρες, πράγμα που σημαίνει εντονότερη βροχόπτωση με κίνδυνο εμφάνισης πλημμυρικών επεισοδίων.

Ένα δεύτερο σημείο που επισημαίνει στη μελέτη του, είναι η διαφορά μεταξύ κλίματος μιας μεγάλης περιοχής, όπως το λεκανοπέδιο της Αθήνας, από το μικρόκλιμα μιας μικρότερης περιοχής, ενός δήμου. Στη δεύτερη περίπτωση υπεισέρχονται άλλοι παράγοντες πέρα από τις καιρικές μεταβολές και τα παραπάνω συμπεράσματα δεν πρέπει να εκληφθούν ως ισχύοντα απόλυτα. Η γεινίαση μιας περιοχής με μια αναδασωτέα έκταση μπορεί να αυξήσει τα επίπεδα της σχετικής υγρασίας. Αντίθετα η ασφαλτόστρωση δρόμων και η οικοδόμηση ακάλυπτων εκτάσεων μπορεί να αυξήσει τη μέγιστη θερμοκρασία. Επομένως το κλίμα μελετάται σε μακρόκλιμα και όχι σε μικρόκλιμα.

Συγκρίνοντας τις μέσες μηνιαίες τιμές της αρχής και του τέλους του εικοστού αιώνα, ο Καμπεζίδης καταλήγει ότι η μέση μέγιστη θερμοκρασία έχει αυξηθεί κατά 0,5 βαθμούς Κελσίου, η μέση θερμοκρασία έχει μειωθεί και 0,4 βαθμούς και η μέση ελάχιστη θερμοκρασία έχει αυξηθεί κατά 0,7 βαθμούς Κελσίου.

Μπορεί λοιπόν στην Ελλάδα σήμερα να μην παρατηρούνται τόσο σημαντικές κλιματικές αλλαγές ωστόσο η ατμοσφαιρική ρύπανση είναι γεγονός. Οι μισοί Έλληνες εισπνέουν καθημερινά ένα θανατηφόρο κοκτέιλ τοξικών ουσιών που βρίσκονται προσκολλημένοι στη σκόνη<sup>19</sup>. Πρόκειται για θανατηφόρα αιωρούμενα σωματίδια που το 2008 στην Αθήνα βρέθηκαν πάνω από τρεις φορές σε επίπεδα ανώτερα από τα επιτρεπόμενα όρια της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Συνολικά το 2008 καταγράφηκαν εκατόν τριάντα (130)<sup>20</sup> ημέρες υπερβάσεων των ορίων που θέτει η Ευρωπαϊκή Ένωση όταν το επιτρεπόμενο όριο σε ημέρες είναι μόλις τριάντα πέντε<sup>21</sup> (35), και υπάρχει η υποψία ότι ο πραγματικός αριθμός των υπερβάσεων είναι μάλλον μεγαλύτερος αφού δε γίνονται μετρήσεις τα Σαββατοκύριακα και τις αργίες.

Ο Οκτώβριος του 2008 είχε δεκάξι μέρες υπερβάσεων και ο Νοέμβριος δεκαπέντε ενώ ο Ιούνιος μόλις επτά καταρρίπτοντας το μύθο ότι η ρύπανση οφείλεται στις υψηλές

<sup>19</sup> Καρανίκας, Χ. 25 Απριλίου 2008, Τοξικό αέριο αναπνέουν 6 ελληνικές πόλεις, [ΤΑ ΝΕΑ](#)

<sup>20</sup> <http://www.imerisia.gr/article.asp?catid=13816&subid=2&tag=10557&pubid=4595156>

<sup>21</sup> <http://www.minenv.gr/4/42/00/SMPE.tourismos.iounios.pdf>

θερμοκρασίες. Οι τιμές αυτές δεν προκαλούν ιδιαίτερη εντύπωση για τα ελληνικά δεδομένα καθώς η Αθήνα και η Θεσσαλονίκη κατατάσσονται στις πρώτες ευρωπαϊκές πόλεις στις υπερβάσεις αιωρούμενων σωματιδίων πάνω από μία δεκαετία. Πιο συγκεκριμένα πρόκειται για ένα ακόμη αρνητικό ρεκόρ της χώρας μας σε συγκεντρώσεις μικροσωματιδίων (PM10) στην ατμόσφαιρα, έξι Ελληνικές πόλεις βρίσκονται στη λίστα των πιο επιβαρημένων ατμοσφαιρικά πόλεων της Ευρώπης με τις Θεσσαλονίκη, Αθήνα, Λάρισα και Πάτρα να πρωτεύουν στην λίστα και να ακολουθούν τα Ιωάννινα και το Ηράκλειο να ακολουθούν<sup>22</sup>.

Η ρύπανση από τα επικίνδυνα μικροσωματίδια (PM) προβλέπεται ότι το 2020 θα μειώνει ως και τεσσερισήμισι μήνες ζωής από κάθε Έλληνα. Οι πρόωροι θάνατοι στην Ελλάδα εξαιτίας της επιβάρυνσης της ατμόσφαιρας από το όζον θα φθάσουν το 2020 τους πενήντα τέσσερις (54) και το 2030 τους πενήντα έξι (56) (ανά ένα εκατομμύριο κατοίκους τον χρόνο). Η Αθήνα και η Θεσσαλονίκη θα είναι το 2030 από τις πλέον επιβαρημένες σε όζον πόλεις της Ευρώπης. Αν δεν ληφθούν άμεσα μέτρα για την καταπολέμηση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης η Ελλάδα και οι υπόλοιπες χώρες της Ευρώπης δεν θα μπορούν, λόγω του μεγάλου κόστους, να αντιμετωπίσουν το πρόβλημα. Οι ειδικοί υπολογίζουν ότι το ποσόν που θα απαιτείται για την καταπολέμηση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης στην Ελλάδα το 2030 μπορεί να φθάσει το ιλιγγιώδες ποσό των τρεισήμισι (3,5) δισεκατομμύρια ευρώ τον χρόνο.

Τα αιωρούμενα σωματίδια και γενικώς η ατμοσφαιρική ρύπανση κοστίζει και σε χρήματα. Σύμφωνα με μελέτη του Εθνικού Αστεροσκοπείου Αθηνών, το ετήσιο κόστος από τη ρύπανση ξεπερνά τα διακόσια έντεκα (211) εκατομμύρια ευρώ, με το 67% αυτού να αφορά τη δημόσια υγεία. Η ίδια μελέτη καταδεικνύει ότι αν όλες οι βιομηχανικές μονάδες μεταφέρονταν τριάντα (30) χιλιόμετρα πιο μακριά από τον αστικό ιστό της Αθήνας, τότε το πρόβλημα θα μειωνόταν εντυπωσιακά.

Σύμφωνα με την Κομισιόν, τα θανατηφόρα αιωρούμενα σωματίδια προκαλούν τριακόσιους πενήντα (350) χιλιάδες θανάτους ετησίως.

---

<sup>22</sup> State of European cities Report 2007, σελίδα 116 παράγραφος 4.5.2 με τίτλο Περιβαλλοντικές προκλήσεις - ποιότητα αέρα (Environmental challenges – air quality) της Ευρωπαϊκής Ένωσης, δικτυακός τόπος: [http://ec.europa.eu/regional\\_policy/sources/docgener/studies/pdf/urban/stateofcities\\_2007.pdf](http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/studies/pdf/urban/stateofcities_2007.pdf)

Για την ανθρώπινη υγεία η μείωση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης είναι επιτακτική. Στην εκτίμηση των επιπτώσεων έχουν αναλυθεί διάφορα σενάρια για την επίτευξη των στρατηγικών στόχων του 6<sup>ου</sup> προγράμματος δράσης για τα επίπεδα ποιότητας του αέρα.

Στόχος είναι να αναθεωρηθούν οι οδηγίες σχετικά με τα εθνικά ανώτατα όρια εκπομπών ώστε να συμβαδίζουν με τους ενδιάμεσους στόχους που προτάθηκαν για το 2020. Το επίπεδο φιλοδοξίας των στόχων που επελέγησαν για την παρούσα στρατηγική υπολογίζεται ότι θα αποδώσει τουλάχιστον 42 δισεκατομμύρια ευρώ ετησίως<sup>23</sup> σε οφέλη που έχουν σχέση με την υγεία, 1,71 εκατομμύρια έτη ζωής θα σωθούν από την έκθεση σε σωματίδια και θα μειωθούν κατά 2.200<sup>24</sup> περιπτώσεις οξείας θνησιμότητας από την έκθεση στο όζον. Τέλος τα οικοσυστήματα που έχουν προσβληθεί στο παρελθόν αν και είναι δύσκολο να αποτιμηθεί σε κόστος η ζημιά που έχουν υποστεί, είναι σίγουρο ότι θα αποκατασταθούν ταχύτερα.

Η επίτευξη των ανωτέρω στόχων υπολογίζεται να κοστίζει κατά προσέγγιση 7,1<sup>25</sup> δισεκατομμύρια ευρώ ετησίως. Το πιο σημαντικό όμως είναι ότι θα βελτιωθεί η ποιότητα του αέρα κι έτσι θα περιοριστούν οι βλαβερές συνέπειες της ατμοσφαιρικής ρύπανσης στη δημόσια υγεία.

Όπως έχει ήδη αναφερθεί κύρια πηγή της περιβαλλοντικής αέριας ή αστικής ρύπανσης είναι οι καύσεις των διαφόρων ειδών καυσίμων - πετρέλαιο, βενζίνη, κάρβουνο κ.λπ. Η αστική ατμοσφαιρική ρύπανση έχει επιπτώσεις στην υγεία. Διακρίνεται σε δύο κατηγορίες επιπτώσεων. Η μία αφορά οξείες και η άλλη χρόνιες επιδράσεις. Όταν μιλάμε για οξείες επιδράσεις εννοούμε απλά τις άμεσες, αυτές που εμφανίζονται σύντομα μετά από τη σχετική έκθεση. Οι χρόνιες επιπτώσεις είναι πολύ πιο δύσκολο να μελετηθούν απ' ότι οι οξείες.

---

<sup>23</sup> Συνολικά στις χώρες της ευρωπαϊκής ένωσης

<sup>24</sup> Αναφορικά με το 2000

<sup>25</sup> Ποσό που αντιπροσωπεύει περίπου το 0,05% του ΑΕΠ της ΕΕ των 25, το 2020

## 2.2. Ατμοσφαιρική Ρύπανση και οι επιπτώσεις στην Υγεία

Οι ασθένειες που προσβάλλουν τους ανθρώπους εξαιτίας της περιβαλλοντικής ρύπανσης, έχουν πολλαπλασιαστεί επηρεάζοντας όλο και περισσότερα θύματα. Η Παγκόσμια Οργάνωση Υγείας έχει υπολογίσει ότι πιθανώς μέχρι και 30% των ασθενειών με τον ένα ή με τον άλλο τρόπο σχετίζονται με τη ρύπανση του αέρα, η οποία μπορεί να ευθύνεται έως και για το 5% των θανάτων<sup>26</sup>. Οι κυβερνήσεις παγκοσμίως επιβάλλεται να περιλάβουν τις περιβαλλοντικές ανησυχίες ψηλά στις προτεραιότητές τους. Οι βλαβερές αλλοιώσεις του περιβάλλοντος στον πλανήτη, επηρεάζουν ταυτόχρονα διάφορες γεωγραφικές περιοχές και υφίστανται αλληλεπιδράσεις, όπως το φαινόμενο του θερμοκηπίου και η υπερθέρμανση του πλανήτη, η καταστροφή του Όζοντος, η μόλυνση των υδάτων, η καταστροφή φυσικών πλούτων της γης, οι αλλαγές του κλίματος, η ραδιενέργεια, η ιονίζουσα ακτινοβολία και οι φυσικές καταστροφές (πλημμύρες, τσουνάμι, σεισμοί ξηρασίες κ.λ.π.). Σύμφωνα με τα παραπάνω άμεσα συνδεδεμένες με την ποιότητα του περιβάλλοντος είναι ασθένειες όπως ο καρκίνος, οι καρδιαγγειακές παθήσεις, οι αναπνευστικές ανωμαλίες, οι αλλεργίες και τα προβλήματα που σχετίζονται με την αναπαραγωγή και εξαρτώνται από την έκθεση σε δυσμενείς περιβαλλοντικούς παράγοντες. Όσον αφορά τις επιδράσεις της ποιότητας του αέρα, της τροφής και συνεπώς του περιβάλλοντος στην υγεία, πρέπει να επισημάνουμε ότι τα επίπεδα της ατμοσφαιρικής ρύπανσης σήμερα στην Ευρώπη είναι τέτοια, ώστε το 30% έως 40% αυτών που ζουν σε πόλεις, εκτίθενται καθημερινά σε ρύπους πολύ πάνω από τα επιτρεπτά όρια. Η ποιότητα του πόσιμου νερού, η ρύπανση του εδάφους, του υπεδάφους των θαλασσών, των λιμνών, οι επιπτώσεις της ακτινοβολίας, είτε αυτή οφείλεται σε έκθεση στον χώρο εργασίας είτε από τις εφαρμογές στον τομέα της ιατρικής είτε στην παραγωγή πυρηνικής ενέργειας, αποτελούν κρίσιμους τομείς.

Η συσχέτιση ρύπανσης και ζημίας στη δημόσια υγεία είναι επιστημονικά τεκμηριωμένες. Ως κύριες αιτίες θεωρούνται η βιομηχανία, τα οχήματα και οι κεντρικές θερμάνσεις, ενώ το πρόβλημα επιτείνεται από την πυκνή δόμηση, την έλλειψη ελευθέρων χωρών και τα γεωμορφολογικά χαρακτηριστικά της κάθε περιοχής.

---

<sup>26</sup> Κυρτόπουλος, Σ 2008, Ρύπανση του αέρα και υγεία, IBEB Εθνικό Ίδρυμα Ερευνών, Αθήνα <http://helios-eie.ekt.gr/EIE/handle/10442/521>

Σε περιοχές που υπάρχει κακή ποιότητα αέρα για μεγάλες χρονικές περιόδους, οι αρμόδιοι φορείς και τα σχετικά όργανα, θα πρέπει να λαμβάνουν τα αναγκαία μέτρα για τη μείωση των ατμοσφαιρών ρύπων και να επιβάλουν την εφαρμογή των ορίων που είναι θεσπισμένα από τη σχετική νομοθεσία της Ευρωπαϊκής Ένωσης ώστε να εξασφαλισθεί η ασφαλής, ομαλή και υγιής ανάπτυξη του πληθυσμού και πιο συγκεκριμένα των παιδιών.

Στη σημερινή εποχή η ατμοσφαιρική ρύπανση αναγνωρίζεται σαν ένα πολύ σοβαρό πρόβλημα σε εθνικό και διεθνές επίπεδο, με αποτέλεσμα η Ευρωπαϊκή Ένωση και όλες οι ανεπτυγμένες χώρες να έχουν θεσμοθετήσει σχετική υποχρεωτική νομοθεσία που να εξασφαλίζει ένα αποδεκτό επίπεδο ποιότητας περιβάλλοντος. Λεπτομερείς επιστημονικές μελέτες έχουν αποδείξει τις σοβαρές επιβλαβείς επιπτώσεις των ατμοσφαιρικών ρύπων στην ανθρώπινη υγεία και επίσης επίπεδα ρύπων που μέχρι τώρα θεωρούνταν ασφαλή πλέον κρίνονται ως μη ικανοποιητικά και υπάρχει συγκεκριμένο χρονοδιάγραμμα για τη μείωση τους.

Συστηματικές επιδημιολογικές μελέτες απαιτούνται σε βάθος χρόνου για τον ακριβή εντοπισμό και καταγραφή του προβλήματος της επίδρασης της ατμοσφαιρικής ρύπανσης, ιδίως σε παιδιά και ενήλικες τρίτης ηλικίας, και την εξασφάλιση ενός καθαρού περιβάλλοντος.

Άλλωστε τα ανθρώπινα δικαιώματα στο άρθρο 25 ορίζουν «Καθένας έχει δικαίωμα σε ένα βιοτικό επίπεδο ικανό να εξασφαλίσει στον ίδιο και στην οικογένεια του υγεία και ευημερία, και ειδικότερα τροφή, ρουχισμό, κατοικία, ιατρική περίθαλψη όπως και τις απαραίτητες κοινωνικές υπηρεσίες». Επομένως η προστασία της υγείας μέσω της εξασφάλισης ενός ικανοποιητικώς βιώσιμου περιβάλλοντος δεν είναι απλά μια κοινωνική παροχή αλλά μια επιτακτική ανάγκη επιβίωσης και ανάπτυξης.

Ο πιο σοβαρός λόγος για τη συνεχή μείωση των ορίων της ατμοσφαιρικής ρύπανσης είναι οι σοβαρές επιπτώσεις του στην υγεία, ιδίως των παιδιών και των ευπαθών ομάδων πληθυσμού όπως καρδιοπαθείς και άνθρωποι με αναπνευστικά προβλήματα.

Καθημερινά, ο μέσος ενήλικας αναπνέει πάνω από 15 m<sup>3</sup> αέρα. Πιο εκτεθειμένα στην ατμοσφαιρική ρύπανση είναι τα παιδιά καθώς περνούν περισσότερο χρόνο στους

εξωτερικούς χώρους και λόγω χαμηλότερου βάρους από αυτό των ενηλίκων. Βεβαίως εδώ πρέπει να επισημανθεί ότι όταν τα επίπεδα των ατμοσφαιρικών ρύπων στους εξωτερικούς χώρους είναι υψηλά τότε η ποιότητα του αέρα στους εσωτερικούς χώρους (σπίτι, σχολείο, νοσοκομείο κλπ) είναι και εκεί ιδιαίτερα επιβαρημένη με σοβαρές επιπτώσεις στην υγεία.

Οι ρύποι στην ατμόσφαιρα, αν και συχνά αόρατοι, μπορεί να έχουν σοβαρές επιπτώσεις στην υγεία μας. Παρακάτω αναφέρονται δέκα (10) ρύποι και οι βλαβερές επιπτώσεις τους στην υγεία:

### 1. Όζον (O<sub>3</sub>)

- § ερεθισμός αναπνευστικής οδού
- § διαταραχή αναπνευστικής λειτουργίας
- § αίσθημα ξηρότητας στο λαιμό
- § πόνοι στο στήθος
- § βήχας
- § δυσκολίες στην αναπνοή κατά την άσκηση ή σε υπαίθριες δραστηριότητες
- § μείωση χωρητικότητας των πνευμόνων (ποσότητα αέρα που μπορούν να συγκρατήσουν)
- § επιδείνωση άσθματος
- § ευπάθεια σε αναπνευστικές ασθένειες όπως πνευμονία και βρογχίτιδα
- § κίνδυνος θανάτου από πνευμονικές και καρδιακές παθήσεις
- § φλεγμονή στους πνεύμονες
- § επιδεκτικότητα σε μολύνσεις του αναπνευστικού συστήματος

### 2. Μονοξείδιο του άνθρακα (CO)

- § βλάβες στο αίμα που επηρεάζουν το καρδιαγγειακό και νευρικό σύστημα
- § ζαλάδα-πονοκέφαλος
- § κόπωση
- § θάνατος<sup>27</sup>

### 3. Διοξείδιο του Αζώτου (NO<sub>2</sub>)

- § αναπνευστικές ασθένειες σε παιδιά
- § δυσκολία αναπνοής

---

<sup>27</sup> Η πρόσληψη CO με το κάπνισμα ή λόγω εργασίας σε μολυσμένο περιβάλλον (π.χ. τροχονόμοι, εργαζόμενοι συνεργείων αυτοκινήτων) οδηγεί σε καρδιαγγειακές παθήσεις ή θάνατο



- § η μακροχρόνια έκθεση προσβάλλει τους πνεύμονες, τη σπλήνα, το συκώτι και το αίμα
  - § προκαλεί την όξινη βροχή η οποία μπορεί να συσχετισθεί με πρόωρους θανάτους, καταστρέφει τη βιοποικιλότητα και καθιστά τοξικά διάφορα είδη διατροφής (ψάρια και φυτά)
4. Σωματίδια
- § ασθένειες σε πνεύμονες και αναπνευστικό σύστημα
  - § πρόωρος θάνατος
5. Μικροσωματίδια πετρελαϊκής προέλευσης
- § καρκίνος
6. Διοξείδιο του Θείου ( $SO_2$ )
- § καταστροφή αναπνευστικού συστήματος
  - § προκαλεί το νέφος το οποίο επιβαρύνει το αναπνευστικό σύστημα
  - § οδηγεί σε χρόνια αποφρακτική πνευμονική νόσο
  - § θάνατος
7. Μόλυβδος (Pb)
- § δυσχεραίνει την πνευματική ανάπτυξη
  - § επιβαρύνει τη λειτουργία των νεφρών
  - § αλλάζει τη χημεία του αίματος
  - § κακές λειτουργίες του εγκεφάλου
  - § διαπιστώνεται μείωση της βιταμίνης D3 στα παιδιά
  - § προσβάλλεται το κεντρικό νευρικό σύστημα
  - § χειροτερεύει η ακοή
8. Αέριοι (Τοξικοί) Ρύποι
- § προκαλούν καρκίνο
  - § ευθύνονται για γενετικές ανωμαλίες
  - § προκαλούν στείρωση
  - § αναπνευστικά προβλήματα
  - § θάνατος
9. Έμμονοι οργανικοί Ρύποι (POP)
- § δερματικές παθήσεις
  - § καρκίνος
  - § διαταραχές στο ανοσοποιητικό και νευρικό σύστημα
  - § βλάβη ήπατος

- § προκαλούν στείρωση
- 10. Ρύποι<sup>28</sup> που μειώνουν το στρατοσφαιρικό όζον
  - § καρκίνος δέρματος από έκθεση σε ακτινοβολία UV
  - § καταρράκτης στα μάτια
  - § εξασθένηση ανοσοποιητικού συστήματος

Σύμφωνα με τα παραπάνω πιο εύκολα προσβαλλόμενο από την ατμοσφαιρική ρύπανση είναι το αναπνευστικό σύστημα . Οι αναπνευστικές επιπτώσεις της ατμοσφαιρικής ρύπανσης εξαρτώνται από τον τύπο και την ανάμειξη των ρύπων, τη συγκέντρωσή τους, τη χρονική διάρκεια έκθεσης στον ρύπο, την ποσότητα ρύπου που εισπνέεται και την ποσότητα που διεισδύει στους πνεύμονες. Τα ορατά συμπτώματα στην υγεία των πνευμόνων αμέσως μετά από έκθεση σε υψηλά επίπεδα ρύπανσης περιλαμβάνουν ερεθισμό των αεραγωγών, δύσπνοια και αυξημένη πιθανότητα για κρίση άσθματος. Η παρατεταμένη έκθεση σε ατμοσφαιρικούς ρύπους έχει αποδειχτεί ότι αυξάνει την εμφάνιση πνευμονικών νοσημάτων (π.χ. καρκίνος) και θανάτων.

Στην Ευρώπη, τα σοβαρότερα σημεία προβληματισμού για την υγεία που σχετίζονται με το περιβάλλον αφορούν την ατμοσφαιρική ρύπανση σε υπαίθριους και εσωτερικούς χώρους, τη χαμηλή ποιότητα των υδάτων, την ανεπαρκή αποχέτευση και τις επικίνδυνες χημικές ουσίες. Οι αντίστοιχες επιπτώσεις για την υγεία περιλαμβάνουν αναπνευστικές και καρδιαγγειακές παθήσεις, καρκίνο, άσθμα και αλλεργίες, καθώς και αναπαραγωγικές και νευροαναπτυξιακές διαταραχές.

Η όξινη βροχή, που πολλές φορές μπορεί να γίνει εκατό φορές περισσότερο όξινη από τη φυσιολογική βροχή, μελετάται σοβαρά ως παγκόσμιο πρόβλημα, γιατί οι πηγές της μπορεί να βρίσκονται σε μια χώρα και οι αποδέκτες τις σε άλλη. Προκαλεί βλάβες στη χλωρίδα, στην πανίδα, στην υγεία, στο έδαφος καθώς και αλλοίωση στη σύσταση των επιφανειακών και υπογείων υδάτων. Η δράση του Διοξειδίου του θείου (SO<sub>2</sub>) σε συνδυασμό με τον καπνό, ιδιαίτερα παρουσία υγρασίας, επιδεινώνει τις πνευμονικές και

---

<sup>28</sup> Χλωροφθοριόμενοι υδρογονάνθρακες, τετραχλωριούχος άνθρακας, μεθυλικό χλωροφόρμιο. Οι ρύποι αυτοί καταστρέφοντας το μανδύα του όζοντος και επιτρέπουν στην βλαβερή υπεριώδη ακτινοβολία (UV) να φθάσει στην επιφάνεια της γης.

καρδιακές παθήσεις και προκαλεί βρογχίτιδα και ερεθισμό στα μάτια και στο ρινοφάρυγγα .

Η ατμοσφαιρική ρύπανση απειλεί κυρίως άτομα που πάσχουν ήδη από πνευμονικές παθήσεις. Ως συνέπεια της έκθεσης στην ατμοσφαιρική ρύπανση και προσβολής του αναπνευστικού συστήματος, πιο συχνά εμφανίζεται το άσθμα<sup>29</sup>. Είναι ένα από τα συχνότερα νοσήματα σε όλο τον κόσμο. Μόνο στις Η.Π.Α. πάσχουν απ' αυτό 14.000.000 άτομα και το ένα τρίτο αυτών είναι νεαροί ενήλικες και παιδιά<sup>30</sup>. Η στένωση των αεραγωγών στο άσθμα προκαλείται από τον ερεθισμό (φλεγμονή) της εσωτερικής επιφάνειας (βλεννογόνο) τους, την αυξημένη παραγωγή βλέννας ή τη σύσπαση των μυών του τοιχώματος των αεραγωγών (βρογχόσπασμο). Το άσθμα διακρίνεται σε ενδογενές και εξωγενές.

Το ενδογενές άσθμα, σε αντίθεση με ότι συμβαίνει στο εξωγενές, δεν ανευρίσκεται κανένας παράγοντας που να θεωρείται υπεύθυνος για την πρόκλησή του, γι' αυτό και η μορφή αυτού του άσθματος είναι γνωστή και σαν άσθμα αγνώστου αιτιολογίας.

Το εξωγενές άσθμα οφείλεται κυρίως στην επίδραση διαφόρων παραγόντων που προέρχονται από έξω, δηλ. από το περιβάλλον και λέγονται αλλεργιογόνα. Η μορφή αυτή του άσθματος προσβάλλει συνήθως την παιδική ηλικία και οφείλεται κυρίως σε αλλεργική αντίδραση του οργανισμού προς τους εξωγενείς παράγοντες. Επίσης μπορεί να οφείλεται στον κρύο αέρα ή στον καπνό του τσιγάρου.

Η θεραπευτική αντιμετώπιση του εξωγενούς άσθματος είναι συχνά ευκολότερη και πιο αποτελεσματική απ' αυτή του ενδογενούς άσθματος. Πολλές φορές η εντόπιση και η αποφυγή του υπεύθυνου αλλεργιογόνου, όπου αυτή είναι δυνατή, μπορεί να αποτελεί και την μόνη θεραπεία. Οι ασθενείς πρέπει να έχουν μαζί τους ένα ανακουφιστικό φάρμακο, το οποίο δίνει ανακούφιση στους βρόγχους χαλαρώνοντας τους μυς γύρω από τους αεραγωγούς διευκολύνοντας έτσι την αναπνοή.

Εκτός από τον παραπάνω διαχωρισμό του άσθματος στις δύο μεγάλες κατηγορίες υπάρχουν και ορισμένες μορφές με χαρακτηριστικές ιδιότητες. Αυτές είναι :

<sup>29</sup> [http://www.pneumonologist.gr/pages/Greek/kyria\\_nosimata/As8ma.html](http://www.pneumonologist.gr/pages/Greek/kyria_nosimata/As8ma.html)

<sup>30</sup> <http://health.in.gr/paidi/Article.asp?ArticleId=19043&CurrentTopId=18661&IssueTitle=%CD%EF%F3%DE%EC%E1%F4%E1>

1. Το άσθμα μετά από άσκηση. Στη μορφή αυτή του άσθματος οι κρίσεις δύσπνοιας επέρχονται μετά από άλλοτε άλλου βαθμού άσκηση
2. Το επαγγελματικό άσθμα. Η μορφή αυτή του άσθματος εμφανίζεται σε άτομα που έρχονται σε επαφή με διάφορες εισπνεόμενες ουσίες που σχετίζονται με το επαγγελματικό περιβάλλον (π.χ. αλεύρι σε αρτοποιούς, σκόνη ξύλου σε μαραγκούς, βαφές χρωμάτων σε βαφείς κ.λ.π.)
3. Το νυχτερινό άσθμα. Χαρακτηριστικό της μορφής αυτής του άσθματος είναι ότι οι κρίσεις δύσπνοιας επέρχονται κατά την διάρκεια της νύκτας ή τις πρώτες πρωινές ώρες. Το νυχτερινό άσθμα παρουσιάζεται ιδιαίτερα σε ασθματικούς που δεν θεραπεύουν επαρκώς το άσθμα τους κατά την διάρκεια της ημέρας

Μεγάλη διακύμανση της συχνότητας του άσθματος παρατηρείται όχι μόνο από χώρα σε χώρα αλλά και μεταξύ των διαμερισμάτων μιας χώρας. Η μεγάλη αυτή διακύμανση οφείλεται και στο ότι δεν χρησιμοποιούνται από όλους τους γιατρούς τα ίδια κριτήρια για τον ορισμό του άσθματος, αλλά και σε παράγοντες που πραγματικά μπορούν να επηρεάσουν τις συχνότητες της νόσου. Το άσθμα είναι συχνότερο σε αστικές και ιδιαίτερα βιομηχανικές περιοχές από ότι σε αγροτικές περιοχές. Οι κλιματικές αλλαγές και η βιομηχανική ρύπανση είναι οι βασικές αιτίες για τη ραγδαία αύξηση της συχνότητας του βρογχικού άσθματος που καταγράφεται παγκοσμίως.

Η εξήγηση της αιτιολογίας του άσθματος δεν είναι απλή και τουλάχιστον δεν φαίνεται να οφείλεται σε ένα μόνο παράγοντα<sup>31</sup>. Παράγοντες που μέχρι τώρα είναι γνωστοί και σχετίζονται με την εμφάνιση του άσθματος είναι :

1. Αλλεργία από γύρη διαφόρων δένδρων ή φυτών, μύκητες, οικιακή σκόνη (ή καλύτερα παράσιτα που ζουν στη σκόνη), τρίχες ή λέπια ζώων, πούπουλα, φάρμακα και τροφές
2. Λοιμώξεις κυρίως του αναπνευστικού συστήματος όπως π.χ. κρουολογήματα, γρίπη, ιγμορίτιδα κ.ά.
3. Ψυχολογικοί παράγοντες όπως έντονη χαρά ή λύπη
4. Περιβαλλοντολογικοί παράγοντες όπως η υγρασία, η αναπνοή καπνών και μολυσμένου ατμοσφαιρικού αέρα

<sup>31</sup> <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs307/en/index.html>

5. Επαγγελματικοί παράγοντες όπως η εισπνοή κόνεων ή αερίων μπορούν να προκαλέσουν την εμφάνιση της ειδικής μορφής άσθματος που λέγεται επαγγελματικό. Το αλεύρι, τα ρινίσματα ξύλου, οι αναθυμιάσεις χρωμάτων ή λιωμένων μετάλλων, αποτελούν χαρακτηριστικά παραδείγματα ουσιών που συναντώνται στον εργασιακό χώρο και που πολλές φορές ευθύνονται για την πρόκληση επαγγελματικού άσθματος

Από τα παραπάνω προκύπτει ότι όχι μόνο η ατμοσφαιρική ρύπανση αλλά και οι κλιματικές αλλαγές ευθύνονται και ενισχύουν την εμφάνιση του άσθματος. Επίσης πέρα από την ποιότητα του εισπνεόμενου αέρα, ο χώρος και το είδος εργασίας επηρεάζουν την υγεία καθώς κάποια επαγγέλματα , χαρακτηριζόμενα ως βαρέα και ανθυγιεινά, παράγουν και εκπέμπουν ουσίες ρυπογόνες για το περιβάλλον και οι εργαζόμενοι σε τέτοια επαγγέλματα είναι σαφώς πιο εκτεθειμένοι.

Τα αίτια που προκαλούν μια κρίση άσθματος, ήπια ή σοβαρή, είναι ποικίλα και διαφέρουν από ασθενή σε ασθενή. Είναι γενικά παραδεκτό ότι το άσθμα είναι μια αρρώστια που ταλαιπωρεί αλλά δεν σκοτώνει αφού η θνησιμότητά του δεν διαφέρει σημαντικά από την θνησιμότητα πολλών άλλων χρόνιων παθήσεων. Αν και η θνησιμότητα του άσθματος είναι μικρή δεν συμβαίνει το ίδιο και με την νοσηρότητα, δηλαδή την αναπηρία που προκαλεί η νόσος. Πράγματι, σε ανεπαρκώς θεραπευμένους ασθενείς, η ποιότητα ζωής των επηρεάζεται έντονα. Τα ψηλά επίπεδα ατμοσφαιρικής ρύπανσης μπορούν να αναγκάσουν τους ανθρώπους με το άσθμα να είναι άρρωστοι συχνότερα.

Πολύ λίγα είναι γνωστά γύρω από τις επιπτώσεις στην υγεία από τις επικίνδυνες χημικές ουσίες. Παρατηρείται όλο και πιο έντονος προβληματισμός σχετικά με τις συνέπειες της έκθεσης σε μείγματα χημικών ουσιών σε χαμηλά επίπεδα και για μεγάλες χρονικές περιόδους κατά τη διάρκεια του βίου, ιδίως κατά τη νηπιακή ηλικία και κατά την κύηση.

Τα λεπτά σωματίδια και το τροποσφαιρικό όζον είναι οι κύριες απειλές για την ανθρώπινη υγεία από την ατμοσφαιρική ρύπανση. Σύμφωνα με εκτιμήσεις του προγράμματος της Ευρωπαϊκής Ένωσης "Καθαρός αέρας για την Ευρώπη" (CAFE) συνολικά 348.000 πρόωροι θάνατοι ετησίως οφείλονται στην έκθεση σε λεπτά σωματίδια

(ΑΣ2,5). Σε τέτοια επίπεδα έκθεσης, το μέσο προσδόκιμο ζωής μειώνεται κατά περίπου ένα έτος.

Οι έμμονες χημικές ουσίες, με μακροχρόνιες επιπτώσεις, όπως τα πολυχλωριωμένα διφαινύλια (PCBen) και οι χλωροφθοράνθρακες (CFC), και αυτές που χρησιμοποιούνται σε μόνιμες κατασκευές (π.χ. τα δομικά υλικά), ενδέχεται να κρύβουν κινδύνους ακόμη και μετά τη διακοπή της παραγωγής τους.

Η ατμοσφαιρική ρύπανση στις πόλεις, είναι ένα κοκτέιλ από ρυπαντές, οι οποίοι με την αναπνοή εισχωρούν στο σώμα φτάνοντας στους πνεύμονες όπου μπορεί να προκαλέσουν κάποια φλεγμονή ή να επηρεάσουν άμεσα, χωρίς φλεγμονή, την καρδιαγγειακή λειτουργία, όπως τους παλμούς.

Ερευνητική ομάδα<sup>32</sup> εξέτασε δείγμα αίματος φοιτητών ηλικίας 18 έως 25 ετών και παρακολούθησε την καρδιακή λειτουργία με ηλεκτροκαρδιογράφημα τρεις φορές. Στη συνέχεια έψαξε για τέσσερις δείκτες που σχετίζονται με την καρδιοπάθεια, όπως οξειδωτικό στρες ή βλάβη σε ιστούς και κύτταρα, πήξη του αίματος στα αγγεία και αυτόνομη δυσλειτουργία ή διατάραξη των αυτόνομων σωματικών λειτουργιών όπως παλμοί, πίεση και ρύθμιση της θερμοκρασίας.

Παρατήρησαν ότι μετά από έκθεση σε ρυπαντές, από μια έως τρεις μέρες παρατηρήθηκαν αλλαγές στον οργανισμό, οι οποίες δεν έγιναν αντιληπτές από τους φοιτητές. Τα αποτελέσματα της έρευνας έρχονται να επιβεβαιώσουν προηγούμενες μελέτες αλλά είναι η πρώτη φορά που επιστήμονες συσχετίζουν τους 4 δείκτες με την ατμοσφαιρική ρύπανση.

Αν η ρύπανση είναι σύντομη τότε οι συνέπειες είναι αναστρέψιμες. Αν όμως η ρύπανση της ατμόσφαιρας παραμένει για μήνες ή χρόνια, τότε το αποτέλεσμα θα είναι αυτό της χρόνιας έκθεσης. Οι ερευνητές εκφράζουν ανησυχίες για την επίδραση του έντονα μολυσμένου αέρα σε όσους ήδη πάσχουν από καρδιαγγειακή νόσο.

---

<sup>32</sup> Kai-Jen Chuang, Chang-Chuan Chan, Ta-Chen Su, Chung-Te Lee, and Chin-Sheng Tang, 2007, The Effect of Urban Air Pollution on Inflammation, Oxidative Stress, Coagulation, and Autonomic Dysfunction in Young Adults, *'American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine'*, Vol 176. pp. 370-376

Μια σημαντική επίπτωση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης στην υγεία είναι οι βλάβες που προκαλούνται στο αίμα. Το μονοξειδίο του άνθρακα μειώνει την ικανότητα του αίματος να μεταφέρει οξυγόνο σε βασικούς ιστούς του οργανισμού, ο μόλυβδος σε υψηλές συγκεντρώσεις επηρεάζει τη χημεία του αίματος, τα αιωρούμενα σωματίδια απορροφώνται στην κυκλοφορία του αίματος, μεταφέρονται σε άλλα μέρη του σώματος και αν σε αυτά τα σωματίδια υπάρχουν τοξικές ουσίες, τότε μπορούν να ασκήσουν τοξικές επιδράσεις σε ζωτικά όργανα (νεφρά, συκώτι, θυροειδή) προκαλώντας μέχρι και καρκίνο.

Στην Ελλάδα επιδημιολογικές μελέτες έχουν γίνει σε παιδιά με νοητικές δυσκολίες του ΠΙΚΠΑ Βούλας και του Πειραιά<sup>33</sup>, και στο αίμα τους βρέθηκε μόλυβδος σε υψηλά ποσοστά. Μελέτες στη Βρετανία έδειξαν ότι η παρουσία του μολύβδου στα νεανικά άτομα συνδέεται όχι μόνο με τη νοητική καθυστέρηση αλλά και με την υψηλή κινητικότητα, την υπερδιέγερση, το άγχος και τις βίαιες ενέργειες.

Ο καθηγητής του Πανεπιστημίου Harvard κ. Τριχόπουλος συνέδεσε την ανάπτυξη παιδικής λευχαιμίας με υψηλή συγκέντρωση αιωρούμενων μικροσωματιδίων στην ατμόσφαιρα<sup>34</sup>. Η Ευρωπαϊκή Ένωση σε Σχέδιο Έκθεσης αναφέρει ότι το βενζόλιο<sup>35</sup> είναι γνωστή γενετοξική καρκινογόνος ουσία και συνδέεται με αύξηση του κινδύνου εμφάνισης ασθενειών όπως η λευχαιμία.

Γνωστοί καρκινογόνοι παράγοντες από τη βιβλιογραφία είναι ο αμίαντος, οι αρωματικές αμίνες, το αρσενικό και τα σκευάσματά του, το βενζόλιο, το βηρύλλιο, οι διχλωρομεθυλαιθέρες, το κάδμιο, το βινυλοχλωρίδιο, το χρώμιο VI και τα σκευάσματα χρωμίου VI, οι πολυκυκλικοί αρωματικοί υδρογονάνθρακες (PAH) και τα προϊόντα απόσταξης του γαιάνθρακα και του άνθρακα, π.χ. αιθάλη, πίσσα (διάφορα είδη), το ανθρακένιο, τα μεταλλικά άλατα, η αργή παραφίνη, τα παράγωγα ή τα τελικά προϊόντα αυτών των ουσιών, το νικέλιο και τα σκευάσματα νικελίου, η σκόνη από ξύλο, η πυρίτιδα, το ραδόνιο και η ιονίζουσα ακτινοβολία.

<sup>33</sup> <http://www.geocities.com/paranestigr/atmosfairikhRypansh.htm>

<sup>34</sup> [http://kardiologia.blogspot.com/2007\\_11\\_01\\_archive.html](http://kardiologia.blogspot.com/2007_11_01_archive.html)

<sup>35</sup> Είναι πτητική οργανική ένωση και αποτελεί συστατικό της βενζίνης

Οι ατμοσφαιρικοί ρυπαντές ευθύνονται για την εμφάνιση πολλών μορφών καρκίνου. Ο καρκίνος αποτελεί μια από τις μεγαλύτερες μάστιγες της σύγχρονης ζωής. Η αύξηση του ορίου ηλικίας των ανθρώπων, αλλά και η αυξημένη έκθεση σε ποικίλες τοξικές ουσίες (ατμοσφαιρική ρύπανση, κάπνισμα, ραδιενέργεια κ.α.) έχουν συντελέσει σε μεγάλη αύξηση της συχνότητας των κακοθών νεοπλασμάτων τις τελευταίες δεκαετίες. Το κάδμιο ενοχοποιείται για καρκίνο στα όργανα αναπαραγωγής και στους πνεύμονες. Η έκθεση στον αμίαντο μπορεί να προκαλέσει καρκίνους του πνεύμονα, του υπεζωκότα<sup>36</sup> και του κοιλιακού περιτόναιου.

Προοδευτική έκθεση στην ηλιακή υπεριώδη ακτινοβολία αυξάνει δραματικά τον κίνδυνο για καρκίνο του δέρματος. Η ηλιακή ακτινοβολία σήμερα UVA, UVB είναι η νούμερο ένα αιτία του καρκίνου του δέρματος. Τρεις είναι οι κύριοι τύποι καρκίνου του δέρματος, ο βασικοκυτταρικός καρκίνος, ο ακανθοκυτταρικός και το μελάνωμα. Ο βασικοκυτταρικός καρκίνος είναι ο λιγότερο σοβαρός εξ αυτών καθώς δεν εξαπλώνεται πολύ γρήγορα και δε δίνει εύκολα μεταστάσεις. Οι δυο πρώτοι τύποι καρκίνου του δέρματος εντοπίζονται στην περιοχή της κεφαλής, στο πρόσωπο και σε όλες τις περιοχές του σώματος που εκτίθενται στην ηλιακή ακτινοβολία. Η σχέση μεταξύ μελανώματος και υπεριώδους (UV) ακτινοβολίας δεν είναι ξεκάθαρη, φαίνεται πάντως πως υπάρχει μια σοβαρή συσχέτιση. Οι ακτίνες UV-B είναι αυτές που ευθύνονται για τα εγκαύματα του δέρματος από τον ήλιο, ενώ οι ακτίνες UV-A προκαλούν βλάβες στο ανοσοποιητικό σύστημα.

Η ατμοσφαιρική ρύπανση συγκαταλέγεται στις οχτώ αίτιες που προκαλούν τον καρκίνο των πνευμόνων και αυτό γιατί είναι γνωστή η αύξηση της συχνότητας της νόσου στους πληθυσμούς που ζουν στις μεγάλες πόλεις με υψηλή ατμοσφαιρική ρύπανση. Η παρατηρούμενη αυξημένη επίπτωση του βρογχοειδούς καρκινώματος στον πληθυσμό των μεγάλων αστικών κέντρων, σε σχέση με τους κατοίκους των αγροτικών περιοχών, έχει οδηγήσει στο συμπέρασμα ότι η μόλυνση της ατμόσφαιρας αποτελεί σοβαρό παράγοντα προδιάθεσης. Βιολογικές και επιδημιολογικές έρευνες έδειξαν ότι οι εργαζόμενοι στον αμίαντο κινδυνεύουν από την αμιάντωση (καρκίνο των πνευμόνων) και μεσοθηλίωμα, δηλαδή καρκίνο της μεμβράνης, που χωρίζει τους πνεύμονες από τον θώρακα. Αν και οι μικρές ποσότητες των ανιχνευμένων καρκινογόνων ουσιών δεν εδραιώνουν την υπόθεση αυτή, φαίνεται ότι η καρκινογόνος δράση τους οφείλεται είτε σε

<sup>36</sup> Διπλή μεμβράνη που περιβάλλει τους πνεύμονες. Η υπεζωκότος είναι ινώδη φύλλα και βοηθούν στην προστασία των πνευμόνων, της παραγωγής λιπαντικών ρευστών που συμπληρώνει το κενό μεταξύ των δύο υπεζωκότος.



συνέργεια με το κάπνισμα είτε σε μεταξύ τους συνέργεια. Επιδημιολογικές μελέτες, κυρίως από τη Βόρεια Ευρώπη, έδειξαν ότι υπάρχει μια μικρή, αλλά στατιστικά σημαντική επίδραση της αύξησης της ρύπανσης της ατμόσφαιρας στην εμφάνιση καρκίνου του πνεύμονα. Αυτό ισχύει κυρίως για τους ρύπους: νιτρώδες οξείδιο (No), νιτρώδες διοξείδιο (No2), διοξείδιο του θείου και «μαύρος καπνός». Ωστόσο, ο συνδυασμός καπνίσματος και αυξημένης ρύπανσης της ατμόσφαιρας πολλαπλασιάζει σημαντικά τον κίνδυνο για καρκίνο του πνεύμονα.

Για άλλες μορφές καρκίνου, όπως για παράδειγμα του παχέος εντέρου, του μαστού ή του προστάτη, δεν υπάρχουν σοβαρά στοιχεία που να τους συνδέουν με την ατμοσφαιρική ρύπανση.

Παρόλα αυτά η ατμοσφαιρική ρύπανση μπορεί να συνδεθεί με φλεγμονές του στομάχου και της λειτουργίας του εντέρου καθώς ο άνθρωπος εκτίθεται και σε έμμεση πρόσληψη ρυπαντικών ουσιών μέσω του πόσιμου νερού και της βρώσης τροφών από ζωντανούς οργανισμούς (κρέας, ψάρι). Αυτό επιβεβαιώνεται από νέα έρευνα σύμφωνα με την οποία η ατμοσφαιρική ρύπανση μπορεί ενδεχομένως να αυξήσει τον κίνδυνο κρίσης σκωληκοειδίτιδας. Άλλωστε προηγούμενες έρευνες έχουν δείξει ότι η ρύπανση μπορεί να ευνοεί την εκδήλωση άλλων νόσων μέσω της φλεγμονής.

Παγκοσμίως, η ατμοσφαιρική ρύπανση θεωρείται υπεύθυνη για μεγάλο αριθμό θανάτων, αλλά και ασθενειών του αναπνευστικού/καρδιαγγειακού συστήματος. Σήμερα, η ατμοσφαιρική ρύπανση στις πόλεις διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στην υγεία και την ποιότητα ζωής των ανθρώπων, ειδικά για αυτούς που ζουν στα αστικά κέντρα. Οι μολύνσεις του αναπνευστικού συστήματος είναι συχνό φαινόμενο καθώς πλήθος ρυπαντών είναι υπεύθυνο για τέτοιου είδους διαταραχές.

Πιο συγκεκριμένα το διοξείδιο του αζώτου και το διοξείδιο του θείου ερεθίζουν τους πνεύμονες προκαλώντας επιπτώσεις στο αναπνευστικό σύστημα, το όζον καταστρέφει τους ιστούς στο λαιμό και στους πνεύμονες, τα λεπτόκοκκα σωματίδια μεταφέρονται στους πνεύμονες, όπου είναι δυνατόν να προκαλέσουν φλεγμονή και επιδείνωση των ασθενειών των πνευμόνων και της καρδιάς, το μονοξείδιο του άνθρακα μπορεί να προκαλέσει ασφυξία και οι αέριοι ρύποι αναπνευστικά προβλήματα.

Ομάδα από το Πανεπιστήμιο του Κάλγκαρι<sup>37</sup> βρήκε ότι περισσότεροι ασθενείς νοσηλεύονταν όταν τα επίπεδα ατμοσφαιρικής ρύπανσης βρίσκονταν στα υψηλότερα επίπεδα. Στην έρευνα φάνηκε ότι οι ασθενείς είχαν περίπου 15% περισσότερες πιθανότητες να νοσηλευτούν τις μέρες που η συγκέντρωση όζοντος ήταν υψηλότερη σε σχέση με τις ημέρες στις οποίες ήταν χαμηλότερη. Η επίδραση της ρύπανσης φάνηκε πιο δυνατή κατά τη διάρκεια των καλοκαιρινών μηνών, όταν οι άνθρωποι βρίσκονται πιο πολύ σε εξωτερικούς χώρους.

Ιδιαίτερα ανησυχητικά είναι τα αποτελέσματα έρευνας<sup>38</sup> που συνδέουν τους ρυπαντές της ατμόσφαιρας με τις γενετικές ανωμαλίες. Σύμφωνα με έρευνα που έγινε στο πανεπιστήμιο της Καλιφόρνια, η ατμοσφαιρική ρύπανση προκαλεί γενετικές ανωμαλίες. Οι ρυπαντές περιορίζουν σε σημαντικό βαθμό την ανάπτυξη των εμβρύων μεταβάλλοντας τα χρωμοσώματα στη μήτρα.

Τα έμβρυα βομβαρδίζονται με σωρεία χημικών ουσιών, στις οποίες εκτίθενται οι μητέρες τους κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης, με κίνδυνο να εμφανίσουν σοβαρές ασθένειες όπως ο καρκίνος, οι ηπατικές βλάβες και οι γενετικές ανωμαλίες στην παιδική και ενήλικη ζωή.

Όσο πιο συχνά οι έγκυες εκτίθενται στο μονοξείδιο του άνθρακα και στο όζον τόσο αυξάνονται οι πιθανότητες το παιδί τους να παρουσιάσει γενετική ανωμαλία στην καρδιά. Ιδιαίτερα κρίσιμος θεωρείται ο δεύτερος μήνας της κύησης. Σε έρευνα που έγινε στο Πανεπιστήμιο της Καλιφόρνια εξετάστηκαν 9000 βρέφη που γεννήθηκαν τα έτη 1987 – 1993. Σύμφωνα με αυτήν οι γυναίκες που ζουν κοντά σε αυτοκινητόδρομους, έχουν τρεις φορές περισσότερες πιθανότητες να γεννήσουν παιδιά με καρδιακά προβλήματα, από ότι αυτές που κατοικούν σε απομακρυσμένες περιοχές.

Θα πρέπει ωστόσο να σημειωθεί ότι, οι ερευνητές δεν είναι βέβαιοι για το εάν οι γενετικές ανωμαλίες οφείλονται στο μονοξείδιο του άνθρακα και στο όζον. Δεν αποκλείουν το ενδεχόμενο να προκαλούνται από άλλα σωματίδια που συνδέονται πάνω σε αυτά τα στοιχεία, μέσα στη μολυσμένη ατμόσφαιρα.

---

<sup>37</sup> [http://www.iatronet.gr/newsarticle.asp?art\\_id=6217](http://www.iatronet.gr/newsarticle.asp?art_id=6217)

<sup>38</sup> Kirsti A. Bocskay, Deliang Tang, Manuela A. Orjuela, Xinhua Liu, Dorothy P. Warburton and Frederica P. Perera, February 2005, Chromosomal Aberrations in Cord Blood Are Associated with Prenatal Exposure to Carcinogenic Polycyclic Aromatic Hydrocarbons, *Cancer Epidemiology Biomarkers & Prevention* Vol. 14, 506-511.

Έρευνα που διεξήχθη από την κυβέρνηση της Κίνας<sup>39</sup> έλεγξε και επιβεβαίωσε τη συσχέτιση ατμοσφαιρικής ρύπανσης και γενετικών ανωμαλιών, και αναφέρει ότι κάθε 30 δευτερόλεπτα ένα παιδί γεννιέται στην Κίνα με κάποιου είδους γενετική ανωμαλία που οφείλεται στη μόλυνση του περιβάλλοντος. Η μελέτη έδειξε μάλιστα ότι γυναίκες από την επαρχία Σανζί, όπου λειτουργούν μεγάλα εργοστάσια κάρβουνου και χημικών, εμφάνιζαν διπλάσιες πιθανότητες να γεννήσουν ένα μη-υγιές παιδί.

Οι αιτίες για την αύξηση των εκ γενετής ανωμαλιών θα πρέπει να αναζητηθούν στο περιβάλλον και κυρίως στη ρύπανση από την αλματώδη αύξηση της χρήσης χημικών. Οι επιστήμονες υπογραμμίζουν την ανάγκη περαιτέρω έρευνας, για να εντοπιστούν οι αιτίες των γενετικών ανωμαλιών.

Το πρόβλημα της ατμοσφαιρικής ρύπανσης είναι σημαντικό και έχει συνειδητοποιηθεί από την παγκόσμια επιστημονική κοινότητα και τους πολιτικούς φορείς. Μια πρόσφατη μεγάλη έρευνα στις ΗΠΑ έδειξε ότι η δραματική μείωση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης μπορεί να οδηγήσει σε αύξηση της αναμενόμενης ζωής κατά 0,7 έτη κατά άτομο.

Βέβαια η ατμοσφαιρική ρύπανση δεν είναι φαινόμενο των τελευταίων χρόνων. Οι θανατηφόρες επιπτώσεις της είχαν γίνει εμφανείς πολύ πριν αποτελέσει παγκόσμιο πρόβλημα. Επιστημονική έρευνα έδειξε ότι η ρύπανση ήταν εξ ίσου καθοριστικός παράγοντας με τον αφόρητο καύσωνα το 1952 όταν ένα φονικό περιστατικό “νέφους” που διήρκεσε τέσσερις μέρες, οδήγησε σε πρόωρο θάνατο 4.000 ανθρώπους στο Λονδίνο, και αρκετά χρόνια μετά, τον Ιούλιο του 1987, ένας συνδυασμός υψηλών θερμοκρασιών, άπνοιας και υψηλών επιπέδων ρύπανσης οδήγούσε σε πρόωρο θάνατο τουλάχιστον 2.000 άτομα στην Αττική<sup>40</sup>.

Στο πλαίσιο του πολυκεντρικού ευρωπαϊκού προγράμματος APHEA (Air Pollution and Health: a European Approach) που βασίστηκε σε υλικό από τριάντα (30) ευρωπαϊκές πόλεις, διερευνήθηκαν οι βραχυχρόνιες επιδράσεις της ατμοσφαιρικής ρύπανσης στην

---

<sup>39</sup> Τα αποτελέσματα δημοσιεύθηκαν τον Ιανουάριο του 2009, [http://www.thaindian.com/newsportal/health/pollution-linked-to-soaring-birth-defects-among-chinese-infants\\_100149489](http://www.thaindian.com/newsportal/health/pollution-linked-to-soaring-birth-defects-among-chinese-infants_100149489)

<sup>40</sup> <http://www.greenpeace.org/greece/press/118523/pollution>

υγεία. Από τα στατιστικά στοιχεία των αποτελεσμάτων<sup>41</sup> προέκυψε ότι οι ρύποι συνδέονται με τους θανάτους λόγω καρδιαγγειακών και αναπνευστικών νοσημάτων.

Τα αποτελέσματα του APHEA έδειξαν ότι αύξηση των επιπέδων των αιωρούμενων σωματιδίων με διάμετρο <math><10\mu\text{m}</math> ( $\text{PM}_{10}$ ) κατά  $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$  σχετίζεται σε στατιστικά σημαντικό βαθμό με αύξηση στην ημερήσια ολική θνησιμότητα κατά 0,6%, στην αναπνευστική κατά 1% και στην καρδιαγγειακή κατά 0,8 %. Για την ίδια αύξηση στα επίπεδα του ρύπου, οι εισαγωγές στα νοσοκομεία από νοσήματα του αναπνευστικού αυξάνονται σε στατιστικά σημαντικό βαθμό κατά 0,3% για τις ηλικίες 15-64 και κατά περίπου 1% για τις ηλικίες άνω των 65 χρόνων. Οι εισαγωγές για χρόνια αναπνευστική πνευμονοπάθεια αυξάνονται κατά 0,4% σε όλες τις ηλικίες και κατά 1% για άτομα άνω των 65. Οι εισαγωγές από καρδιακά νοσήματα αυξάνονται σε στατιστικά σημαντικό βαθμό κατά 0,5% για όλες τις ηλικίες και κατά 0,8% για τους άνω των 65 ετών. Το μέγεθος των επιδράσεων μεταβάλλεται ανάλογα με χαρακτηριστικά των πόλεων ή των περιοχών, τις οποίες αφορούν. Έτσι τα σωματίδια έχουν μεγαλύτερες επιδράσεις στη θνησιμότητα όταν προέρχονται σε μεγαλύτερο ποσοστό από τα οχήματα και στις θερμότερες περιοχές.

Επίσης, η πολυκεντρική έρευνα APHEA έδειξε ότι αύξηση κατά  $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$  στο  $\text{SO}_2$  οδηγεί σε στατιστικά σημαντική ημερήσια αύξηση της ολικής και καρδιαγγειακής θνησιμότητας κατά 0,8%, ενώ της αναπνευστικής θνησιμότητας κατά 1%. Η ίδια αύξηση στο  $\text{NO}_2$  οδηγεί σε στατιστικά ημερήσια αύξηση της ολικής θνησιμότητας κατά 0,3% και της καρδιαγγειακής και αναπνευστικής θνησιμότητας κατά 0,4%.

Λίγες μελέτες έχουν πραγματοποιηθεί για την διερεύνηση των μακροχρόνιων επιδράσεων της ατμοσφαιρικής ρύπανσης στην υγεία. Τα αποτελέσματά τους επιβεβαιώνουν ότι η μακροχρόνια έκθεση στη σωματιδιακή ατμοσφαιρική ρύπανση οδηγεί σε αυξημένη θνησιμότητα και μετρήσιμη μείωση του προσδόκιμου επιβίωσης. Αν γίνουν αποδεκτά αυτά τα αποτελέσματα έχουν σημαντική επίδραση στις αποφάσεις διαχείρισης του προβλήματος. Τέλος, όπως προκύπτει από τον υπολογισμό των περιστατικών που αποδίδονται στην έκθεση μικροσωματιδίων, η σωματιδιακή ατμοσφαιρική ρύπανση σήμερα είναι ένα πρόβλημα δημόσιας υγείας.

<sup>41</sup> Όπως αναφέρονται στην έκθεση των Ε. Σαμόλη, Κ. Κατσουγιάννη από το Εργαστήριο Υγιεινής και Επιδημιολογίας, Ιατρική Σχολή, Πανεπιστήμιο Αθηνών, [www.eurocharity.gr/file\\_library/EcoCity\\_Noithia\\_Somoli.doc](http://www.eurocharity.gr/file_library/EcoCity_Noithia_Somoli.doc)

Η ρύπανση της ατμόσφαιρας δεν είναι βλαβερή μόνο για τα πνευμόνια, αλλά και για το κυκλοφορικό σύστημα. Αυτό υποστηρίζουν Αμερικανοί επιστήμονες, που στην ουσία συμφωνούν με τα συμπεράσματα των Ελλήνων συναδέλφων τους ότι τα αιωρούμενα σωματίδια αυξάνουν σημαντικά τον κίνδυνο θανάτου από καρδιοπάθειες και εγκεφαλικά. Επιστήμονες από το Πανεπιστήμιο της Ουάσινγκτον εξέτασαν επί τέσσερα χρόνια σχεδόν 66.000 γυναίκες, ηλικίας 50 - 69 ετών. Όπως αναφέρουν σε άρθρο τους που δημοσιεύτηκε στο ιατρικό περιοδικό «New England Journal of Medicine», από τα στοιχεία που συνέλεξαν προκύπτει «πέρα από κάθε αμφιβολία» ότι υπάρχει σχέση μεταξύ της ατμοσφαιρικής ρύπανσης και των παθήσεων του κυκλοφορικού και των εγκεφαλικών. Διαπίστωσαν ακόμη ότι κάθε αύξηση της τιμής των αιωρούμενων σωματιδίων κατά 10 μικρογραμμάρια ανά κυβικό μέτρο ισοδυναμούσε σε αύξηση της τάξης του 76% των πιθανοτήτων θανάτου από καρδιακή πάθηση ή από εγκεφαλικό.

Σύμφωνα με τους ερευνητές, η αύξηση του κινδύνου πρέπει να σχετίζεται με το γεγονός ότι τα μικροσκοπικά αιωρούμενα σωματίδια καταλήγουν μέσω του αναπνευστικού στο κυκλοφορικό σύστημα, «κάθονται» στα αγγεία και προκαλούν σε αυτά ένα είδος αρτηριοσκλήρωσης. Η έρευνα των Αμερικανών επιστημόνων επικεντρώθηκε στις επιπτώσεις που μπορεί να έχουν στην υγεία όχι οι εναέριοι ρύποι κάθε είδους, αλλά μια συγκεκριμένη κατηγορία των αιωρούμενων σωματιδίων. Πρόκειται για τα πλέον λεπτόκοκκα κλάσματα των αιωρούμενων σωματιδίων, που χαρακτηρίζονται PM<sub>2,5</sub> (περίπου 30 - 40 από αυτά ισοδυναμούν με τη διάμετρο μιας ανθρώπινης τρίχας) και οφείλονται τόσο σε φυσικά (σκόνη, πυρκαγιές, εκρήξεις ηφαιστειών κ.λπ.), όσο και σε ανθρωπογενή (βιομηχανία, οχήματα, εργοστάσια παραγωγής ηλεκτρισμού κ.λπ.) αίτια.

Μεγάλες συγκεντρώσεις σωματιδίων μικρής διαμέτρου (0,1-3 μm) παρατηρήθηκαν πάνω από το κέντρο της Αθήνας, το Θριάσιο πεδίο και τον Νότιο Ευβοϊκό Κόλπο, καθώς και κατά μήκος του Σαρωνικού Κόλπου - κυρίως στον Πειραιά. Όσον αφορά τα σωματίδια με μεγαλύτερη διάμετρο (3,5-45,5 μm), μεγάλες συγκεντρώσεις παρατηρούνται στις νότιες και ανατολικές περιοχές της Αττικής. Η Ευρωπαϊκή Ένωση έχει θεσπίσει όρια συγκέντρωσης των PM<sub>10</sub> αλλά όχι για τα PM<sub>2,5</sub>, τα PM<sub>1</sub> ή τα σωματίδια μικρότερης διαμέτρου καθώς τελευταία γίνονται γνωστά τα πρώτα στοιχεία για την επικινδυνότητά τους.

Είναι γνωστό ότι η κακή διατροφή, το κάπνισμα, η παχυσαρκία, η έλλειψη φυσικής άσκησης, η ρύπανση της ατμόσφαιρας και άλλοι παράγοντες βλάπτουν την υγεία. Τους τόνους στην καταστροφολογία περί σύνδεσης της ατμοσφαιρικής ρύπανσης και υγείας χαμηλώνει ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας προσδιορίζοντας για όλες τις ευρωπαϊκές χώρες το ποσοστό ευθύνης που αντιστοιχεί σε κάθε γνωστό παράγοντα κινδύνου για την πρόκληση των διαφόρων νοσημάτων στην εποχή μας. Το αν δηλαδή είμαστε υγιείς ή άρρωστοι εξαρτάται περίπου κατά 50% από τους παρακάτω παράγοντες με την ιδιαίτερη βαρύτητα που αναλογεί στον καθένα. Στον πίνακα 1 αναφέρεται το ποσοστό ευθύνης του κάθε παράγοντα.

**Πίνακας 1:** Επικίνδυνοι Παράγοντες για την Υγεία

Πηγή: Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας, Περιφερειακό Γραφείο Ευρώπης  
<http://www.euro.who.int/Document/RC56/edoc08.pdf>

Υπέρταση	12,8
Χρήση καπνού	12,3
Κατάχρηση αλκοόλ	10,1
Υψηλή χοληστερίνη	8,7
Παχυσαρκία	7,8
Χαμηλή κατανάλωση φρούτων-λαχανικών	4,4
Έλλειψη σωματικής άσκησης	3,5
Ναρκωτικά	1,7
Μη ασφαλές σεξ	0,8
Ρύπανση περιβάλλοντος	0,6

Σύμφωνα με τα παραπάνω, τελευταίος στη λίστα των παραγόντων που βλάπτουν την υγεία μας είναι η ατμοσφαιρική ρύπανση με ποσοστό λιγότερο του 1%.

Πολλοί από τους ρύπους που είναι γνωστό ότι επηρεάζουν την ανθρώπινη υγεία σταδιακά τίθενται υπό κανονιστικό έλεγχο. Ωστόσο, αναδύονται ζητήματα για τα οποία οι περιβαλλοντικές οδοί και οι επιπτώσεις στην υγεία ακόμη δεν έχουν γίνει πλήρως κατανοητές. Παραδείγματα αποτελούν τα ηλεκτρομαγνητικά πεδία, τα φαρμακευτικά προϊόντα στο περιβάλλον και ορισμένα λοιμώδη νοσήματα, η εξάπλωση των οποίων ενδέχεται να επηρεάζεται από την αλλαγή του κλίματος. Είναι ανάγκη να προωθηθεί η ανάπτυξη συστημάτων έγκαιρης προειδοποίησης, για τη μείωση του χρόνου που μεσολαβεί μεταξύ του εντοπισμού ενός πιθανού κινδύνου και της αντίστοιχης παρέμβασης ή δράσης πολιτικής.

Τις τελευταίες δεκαετίες αρκετά σημαντικά στοιχεία καταδεικνύουν ότι τα ηλεκτρομαγνητικά πεδία πάσης συχνότητας, ακόμη και σε χαμηλές εντάσεις, μπορεί να έχουν βιολογικές δράσεις σε κύτταρα και ζωντανούς οργανισμούς. Κύριο αποτέλεσμα της απορρόφησης των ηλεκτρομαγνητικών ακτινοβολιών είναι η αύξηση της θερμοκρασίας του ανθρώπινου σώματος. Ωστόσο οι μη θερμικές συνέπειες είναι οι πλέον επικίνδυνες, η κυριότερη από τις οποίες αναφέρεται στην καρκινογένεση.

Όσον αφορά το κλίμα και την επίδρασή του στην υγεία, η Ευρώπη βρίσκεται αντιμέτωπη με μια έκρηξη επιδημιών και ασθενειών, που μεταδίδονται από έντομα και τρωκτικά, εξαιτίας των κλιματικών αλλαγών. Ο καιρός και το κλίμα, δηλαδή ο μέσος καιρός για πολλά χρόνια, δε μπορούν εύκολα να ελεγχθούν<sup>42</sup>. Τα σενάρια για τις κλιματικές αλλαγές προβλέπουν<sup>43</sup> ότι πολλές περιοχές της Ευρώπης θα γίνουν πιο ζεστές και υγρές. Οι αλλαγές αυτές θα έχουν άμεσο αντίκτυπο σε αυτές τις ασθένειες που μεταδίδονται μέσω εντόμων, προκαλώντας ενδεχομένως επιδημίες.

Ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας υπολογίζει ότι το 24% των ασθενειών που υπάρχουν στους ανθρώπους σήμερα, οφείλονται στην ρύπανση του αέρα, του νερού, του εδάφους και των τροφίμων<sup>44</sup>. Οι αλλαγές του κλίματος, πρόκειται να επιδεινώσουν τη συχνότητα των ασθενειών αυτών.

Ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας, (World Health Organization), γνωστός και με το διεθνές αρκτικόλεξο WHO, είναι ένας αυτόνομος διεθνής διακρατικός οργανισμός που αποτελεί εξειδικευμένη οργάνωση του ΟΗΕ. Ιδρύθηκε επίσημα το 1948 και εδρεύει στη Γενεύη. Σκοπός του Διεθνούς αυτού Οργανισμού είναι η απόκτηση του ανώτερου δυνατού επιπέδου Υγείας σε όλους τους λαούς της Γης. Υπέρ αυτού του σκοπού προσφέρει υπηρεσίες σε παγκόσμια κλίμακα σε κάθε κράτος, ενθαρρύνει ιατρικές έρευνες, χορηγώντας υποτροφίες, οργανώνει εργαστήρια και πλήθος εκθέσεων και σεμιναρίων για την διασφάλιση της υγείας.

---

<sup>42</sup> Ζιακόπουλος, Δ. (τμήμα προγνώσεων EMY), 29 Μαρτίου 2009, Η Αλλαγή του κλίματος έχει ήδη έρθει, Κ της Καθημερινής

<sup>43</sup> Συμπεράσματα του συνέδριου Environmental Change and Infectious Disease του Ευρωπαϊκού Κέντρου Πρόληψης και Ελέγχου των Επιδημιών (European Centre of Disease Prevention and Control –ECDC-) Στοκχόλμη, 29–30 Μαρτίου 2007, [http://ecdc.europa.eu/pdf/Environmental\\_change\\_and\\_infectious\\_disease.pdf](http://ecdc.europa.eu/pdf/Environmental_change_and_infectious_disease.pdf)

<sup>44</sup> Prüss-Üstün A, Corvalán C. 2006, PREVENTING DISEASE THROUGH HEALTHY ENVIRONMENTS, WHO Library Cataloguing-in-Publication Data [http://www.who.int/quantifying\\_ehimpacts/publications/preventingdisease.pdf](http://www.who.int/quantifying_ehimpacts/publications/preventingdisease.pdf)

Για την καλύτερη παρακολούθηση της υγείας σε παγκόσμιο επίπεδο ο Οργανισμός έχει διαχωρίσει τον κόσμο σε έξι βασικές περιφέρειες όπου και σε κάθε μία εδρεύει επιμέρους επίσημη αντιπροσωπεία (Γραφείο) του Οργανισμού. Οι περιφέρειες αυτές είναι η περιφέρεια Ευρώπης (EURO) με έδρα την Κοπεγχάγη (Δανία), η περιφέρεια Ανατολικής Μεσογείου (EMRO) με έδρα το Κάιρο (Αίγυπτος), η περιφέρεια Αφρικής (AFRO) με έδρα τη Μπραζαβίλ (Δημοκρατία του Κονγκό), η περιφέρεια Αμερικής (ηπείρου) (PAHO) με έδρα την Ουάσιγκτον (ΗΠΑ), η περιφέρεια Νοτιοανατολικής Ασίας (SEARO) με έδρα το Νέο Δελχί (Ινδία) και η περιφέρεια Δυτικού Ειρηνικού (WPRO) με έδρα τη Μανίλα (Φιλιππίνες).

Στην Ευρώπη, οι εκπομπές πολλών ατμοσφαιρικών ρύπων έχουν μειωθεί σημαντικά από το 1990, με αποτέλεσμα τη βελτίωση της ποιότητας της ατμόσφαιρας στην περιοχή. Ωστόσο, από το 1997, οι συγκεντρώσεις των σωματιδίων και του όζοντος στην ατμόσφαιρα δεν έχουν σημειώσει σημαντική βελτίωση, παρά τη μείωση των εκπομπών. Αξιοσημείωτο ποσοστό του ευρωπαϊκού αστικού πληθυσμού κατοικεί ακόμη σε πόλεις όπου ορισμένες τιμές της κοινοτικής νομοθεσίας για την ποιότητα του αέρα (που έχουν θεσπιστεί για την προστασία της ανθρώπινης υγείας) παραβιάζονται. Επίσης, ορισμένες χώρες πιθανότατα δεν θα κατορθώσουν να επιτύχουν τις νομικά δεσμευτικές οριακές τιμές σε τέσσερις σημαντικούς ατμοσφαιρικούς ρύπους έως το 2010. Η ανάγκη περιορισμού της έκθεσης στην ατμοσφαιρική ρύπανση παραμένει ένα ζήτημα ιδιαίτερης σημασίας.

Οι μετεωρολογικές διακυμάνσεις και το εντεινόμενο πρόβλημα της μεταφοράς των ατμοσφαιρικών ρύπων σε μεγάλες αποστάσεις από άλλες χώρες στο βόρειο ημισφαίριο μπορούν ίσως να εξηγήσουν εν μέρει το λόγο για τον οποίο η ποιότητα της ατμόσφαιρας στην Ευρωπαϊκή Ένωση δεν έχει βελτιωθεί σημαντικά από τα τέλη της δεκαετίας του 1990, παρά την πτώση στις εκπομπές των βασικών ατμοσφαιρικών ρύπων.

Στην Ελλάδα μέτρα για την καταπολέμηση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης άρχισαν ουσιαστικά να εφαρμόζονται από το 1978 και είχαν τότε ως στόχο τη μείωση των τιμών του διοξειδίου του θείου και του μολύβδου, δύο ρύπων ιδιαίτερα επιβαρυντικών στην ανθρώπινη υγεία που εμφανίζονταν σε υψηλές τιμές.



Μελέτη που δημοσιεύθηκε στο επιστημονικό περιοδικό Lancet σε Ελβετία, Αυστρία και Γαλλία, συνδέει τη θνησιμότητα με τους ατμοσφαιρικούς ρύπους. Οι μισοί από τους θανάτους που αποδίδονται στη ρύπανση στις τρεις αυτές ευρωπαϊκές χώρες προκαλούνται από τους ρύπους των αυτοκινήτων. Στην Ελλάδα ποσοστό μεγαλύτερο του 6% των ετήσιων θανάτων μπορεί να οφείλεται στην ρύπανση της ατμόσφαιρας.

Στην Αθήνα, οι συγκεντρώσεις SO<sub>2</sub>, Pb και CO κινούνται σε επίπεδα αρκετά χαμηλότερα των οριακών τιμών, ενώ οι συγκεντρώσεις βενζόλιου, παρότι δεν υπερβαίνουν την ενδεικτική τιμή, κινούνται σε επίπεδα που προϊδεάζουν για υπερβάσεις των νέων οριακών τιμών που θα ισχύσουν από το έτος 2010. Στις συγκεντρώσεις O<sub>3</sub> καταγράφονται υπερβάσεις του ορίου ενημέρωσης και συναγερμού, κατά κύριο λόγο στα προάστια. Στις συγκεντρώσεις NO<sub>2</sub> παρουσιάζονται υπερβάσεις της ενδεικτικής μέσης ετήσιας τιμής και, εάν δεν μειωθούν οι συγκεντρώσεις, αναμένεται υπέρβαση και των ορίων του 2010. Τα αιωρούμενα σωματίδια με μέση αεροδυναμική διάμετρο έως 10 μm (PM10) παρουσιάζουν υπερβάσεις των ορίων της νέας Οδηγίας στην πλειονότητα των σημείων μέτρησης.

Ως προς τις διαχρονικές τάσεις στην εξέλιξη της ποιότητας του αέρα, διαφαίνονται αργά αλλά σταθερά βήματα βελτίωσης. Παρά τις αυξομειώσεις των μέσων ετήσιων τιμών ρύπανσης στις διάφορες θέσεις, η εξέλιξη είναι γενικά πτωτική ή παρουσιάζει τάση σταθεροποίησης, ανάλογα με τον ρύπο. Η εξέλιξη αυτή μπορεί να αποδοθεί μεταξύ άλλων και στη λειτουργία των μέσων σταθερής τροχιάς αλλά και την διευκόλυνση της κυκλοφορίας των μέσων μαζικής μεταφοράς.

Στη Θεσσαλονίκη, η συμβολή της κυκλοφορίας στις συγκεντρώσεις ορισμένων αέριων ρύπων είναι ελαφρώς μικρότερη, λόγω της εντονότερης επιρροής των εκπομπών από τη θέρμανση. Οι συγκεντρώσεις SO<sub>2</sub> και CO κινούνται σε επίπεδα αρκετά χαμηλότερα των οριακών τιμών. Για το O<sub>3</sub> καταγράφονται υπερβάσεις του ορίου ενημέρωσης, χωρίς όμως να ακολουθούνται από υπέρβαση του ορίου συναγερμού. Οι συγκεντρώσεις NO<sub>2</sub> παρουσιάζονται μάλλον σπάνιες υπερβάσεις, αλλά δεν μπορεί να αποκλεισθεί η υπέρβαση των ορίων του 2010, εάν οι εκπομπές δεν περιοριστούν. Οι συγκεντρώσεις των PM10 παρουσιάζουν συχνές υπερβάσεις των οριακών τιμών. Διαχρονικά, οι συγκεντρώσεις SO<sub>2</sub> και CO παρουσίασαν έντονη μείωση, έχοντας πρόσφατα σταθεροποιηθεί σε χαμηλά επίπεδα. Όμοια τάση εμφανίζεται στις συγκεντρώσεις NO<sub>2</sub>,

αλλά οι διακυμάνσεις από έτος σε έτος είναι εντονότερες και το επίπεδο σταθεροποίησης δεν είναι ιδιαίτερα καθυστερητικό. Το O<sub>3</sub> αυξάνεται με αργούς ρυθμούς και τα καλοκαίρια συνδέονται με συστηματικά υψηλές, αν και χαμηλότερες των ορίων, τιμές. Το εντονότερο πρόβλημα στην ατμόσφαιρα της πόλης είναι τα PM<sub>10</sub>, οι συγκεντρώσεις των οποίων υπερβαίνουν τις προσφάτως θεσμοθετημένες οριακές τιμές.

Εκτός από την Αθήνα και τη Θεσσαλονίκη, σχετικά σαφής εικόνα για την ατμοσφαιρική ποιότητα έχει διαμορφωθεί και για ακόμη δώδεκα πόλεις της Ελλάδας, για τις οποίες έχουν εκπονηθεί σχετικά επιχειρησιακά σχέδια. Με βάση τα δεδομένα και τις προγνώσεις των σχεδίων αυτών, στην Πάτρα, το Βόλο, τη Λάρισα, το Ηράκλειο, την Κοζάνη και την Πολεμαρχία, καταγράφονται υπερβάσεις των οριακών τιμών PM<sub>10</sub> ενώ οι συγκεντρώσεις των υπόλοιπων ρύπων κινούνται κάτω από τα όρια, αλλά όχι πάντα σε καθυστερητικά επίπεδα. Για το μέλλον, στις πέντε αυτές πόλεις διαφαίνεται ότι τα αιωρούμενα σωματίδια θα εξακολουθήσουν να αποτελούν το κυριότερο πρόβλημα. Η συμμετοχή της αστικής κινητικότητας στη διαμόρφωση της συνολικής εικόνας της ποιότητας της ατμόσφαιρας στις πόλεις αυτές είναι διαφορετική κατά περίπτωση. Στην Πάτρα, το Βόλο, τη Λάρισα και το Ηράκλειο, οι μεταφορές φαίνεται να συμμετέχουν σε σημαντικό βαθμό, ενώ στην Κοζάνη και την Πολεμαρχία, οι κύριες πηγές εκπομπής ατμοσφαιρικών ρύπων εντοπίζονται στους λιγνιτικούς θερμοηλεκτρικούς σταθμούς. Στη Μεγαλόπολη, η οποία επίσης γεινιάζει άμεσα με λιγνιτικούς θερμοηλεκτρικούς σταθμούς, οι συγκεντρώσεις PM<sub>10</sub> κινούνται εντός ορίων, αλλά καταγράφονται υπερβάσεις στο SO<sub>2</sub>. Και στην περίπτωση αυτή, η συμμετοχή της αστικής κινητικότητας στη διαμόρφωση της συνολικής εικόνας της ποιότητας του αέρα είναι περιορισμένη. Στη Λάρισα, με τη συμμετοχή των αστικών και υπεραστικών μεταφορών στη συνολική εικόνα της ποιότητας της ατμόσφαιρας να είναι σημαντική, παρουσιάζονται υπερβάσεις τόσο στα όρια των PM<sub>10</sub> όσο και του SO<sub>2</sub>, ενώ η εξέλιξη για το μέλλον δεν έχει επαρκώς εκτιμηθεί. Τέλος, στα Χανιά, τα Ιωάννινα, την Καβάλα, τη Ρόδο και τη Μυτιλήνη, οι συγκεντρώσεις του συνόλου των αέριων ρύπων κινούνται εντός ορίων και η θετική αυτή εικόνα δεν ενέχει σοβαρές πιθανότητες μεταστροφής στο άμεσο μέλλον.

Στην Ευρώπη η ατμοσφαιρική Ρύπανση ευθύνεται για το 7-10% των μολύνσεων του αναπνευστικού συστήματος σε παιδιά. Με βάση τρεις παράγοντες, διοξείδιο του αζώτου, κλίμα και ηλικία του πληθυσμού, οι μελετητές συμπέραναν ότι οι πόλεις της Νότιας Ευρώπης, μεταξύ των οποίων και η Αθήνα, αντιμετωπίζουν σοβαρότερα προβλήματα

από την υπόλοιπη Ευρώπη αφού για κάθε αύξηση των μικροσωματιδίων κατά 10  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  παρατηρείται αύξηση της θνησιμότητας κατά 0,87%. Σε καλύτερη θέση βρίσκονται οι πόλεις της Βορειοδυτικής Ευρώπης και ακόμη καλύτερα οι πόλεις της Κεντρικής και Ανατολικής Ευρώπης. Να επισημανθεί ότι τα στοιχεία δεν είναι απολύτως συγκρίσιμα καθώς τα αποτελέσματα εξαρτώνται από τη θέση των σταθμών μέτρησης.

Λαμβάνοντας υπόψη όλα τα παραπάνω, για την κρισιμότητα της κατάστασης και της ιδιάζουσας σπουδαιότητας της ποιότητας του αέρα στην υγεία, η Ευρωπαϊκή Ένωση ανέλαβε το Πλάνο Δράσης 2004-2010 με θέμα Περιβάλλον και Υγεία (Environment and Health Action Plan 2004-2010).

Για να βελτιώσουν την υγεία των Ευρωπαίων πολιτών πρέπει να είναι γνωστό ποια επακριβώς βλάβη προκαλεί στην υγεία η ατμοσφαιρική ρύπανση. Σκοπός του Πλάνου Δράσης είναι κυρίως η πληροφόρηση και η συνεργασία όλων των συμβαλλόμενων μερών, περιβαλλοντικές οργανώσεις, οργανισμοί υγείας και ερευνητές, στην αντιμετώπιση του προβλήματος. Το πλάνο δράσης εστιάζει στη σύνδεση του περιβάλλοντος με τις διάφορες επιπτώσεις στην υγεία όπως νευροαναπτυξιακές δυσαρμονίες, ενδοκρινικές επιπτώσεις και ανωμαλίες, καρκίνους και αναπνευστικά προβλήματα.

Στηρίζεται σε τρεις βασικές θεματικές, την ανάπτυξη της αλυσίδας πληροφορίας όσον αφορά το περιβάλλον και την υγεία, να καλύψει το γνωστικό κενό ενισχύοντας τις έρευνες και διερευνώντας επείγοντα θέματα και τέλος επιθεωρώντας πολιτικές, βελτιώνοντας την επικοινωνία και ενημέρωση των πολιτών ώστε να μπορούν να κάνουν τις σωστές επιλογές και να λάβουν τα κατάλληλα μέτρα.

Το πλάνο δράσης ήταν η συμβολή της Κομισιόν στο Τέταρτο Υπουργικό Συμβούλιο για το Περιβάλλον και την Υγεία που οργανώθηκε στη Βουδαπέστη τον Ιούνιο του 2004 από τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας.

Σύμφωνα με τα παραπάνω χαρακτηρίζεται ως επιτακτική για λόγους δημόσιας υγείας και αιεφόρου ανάπτυξης, η ανάγκη ενσωμάτωσης της Εταιρικής Κοινωνικής Ευθύνης σε κάθε είδους επιχειρήσεις κυρίως για λόγους προστασίας του περιβάλλοντος και της δημόσιας υγείας αλλά και για θέματα εξοικονόμησης πόρων και ενέργειας.

## Βιβλιογραφία κεφαλαίου 2

- Cox, D. J. 2007, Η κατάρρευση του κλίματος, εκδόσεις Ενάλιος
- European Union, 13 December 2005, On the review of Strategy for sustainable development, A platform for action, [http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/site/en/com/2005/com2005\\_0658en01.pdf](http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/site/en/com/2005/com2005_0658en01.pdf)
- Kai-Jen Chuang, Chang-Chuan Chan, Ta-Chen Su, Chung-Te Lee, and Chin-Sheng Tang, 2007, The Effect of Urban Air Pollution on Inflammation, Oxidative Stress, Coagulation, and Autonomic Dysfunction in Young Adults, 'American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine', Vol 176. pp. 370-376
- Kirsti A. Bocskay, Deliang Tang, Manuela A. Orjuela, Xinhua Liu, Dorothy P. Warburton and Frederica P. Perera, February 2005, Chromosomal Aberrations in Cord Blood Are Associated with Prenatal Exposure to Carcinogenic Polycyclic Aromatic Hydrocarbons, Cancer Epidemiology Biomarkers & Prevention Vol. 14, 506-511
- Prüss-Üstün A, Corvalán C. 2006, PREVENTING DISEASE THROUGH HEALTHY ENVIRONMENTS, WHO Library Cataloguing-in-Publication Data [http://www.who.int/quantifying\\_ehimpacts/publications/preventingdisease.pdf](http://www.who.int/quantifying_ehimpacts/publications/preventingdisease.pdf)
- State of European cities Report 2007, σελίδα 116 παράγραφος 4.5.2 με τίτλο Περιβαλλοντικές προκλήσεις - ποιότητα αέρα (Environmental challenges – air quality) της Ευρωπαϊκής Ένωσης, δικτυακός τόπος: [http://ec.europa.eu/regional\\_policy/sources/docgener/studies/pdf/urban/stateofcities\\_2007.pdf](http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/studies/pdf/urban/stateofcities_2007.pdf)
- Ζιακόπουλος, Δ. (τμήμα προγνώσεων ΕΜΥ), 29 Μαρτίου 2009, Η Αλλαγή του κλίματος έχει ήδη έρθει, Κ της Καθημερινής
- Ζιώμας, Ι. Μάιος 2008, Εισήγηση για το εθνικό σχέδιο αντιμετώπισης της ατμοσφαιρικής ρύπανσης, ΥΠΕΧΩΔΕ, Αθήνα
- Καμπεζίδης, Χ. 2005, Το κλίμα της Αθήνας, Ε&Τ Στο Περιβάλλον (περιοδική ενημερωτική έκδοση της Γενικής Γραμματείας Έρευνας και Τεχνολογίας του Υπουργείου Ανάπτυξης)
- Καρανίκας, Χ. 25 Απριλίου 2008, Τοξικό αέριο αναπνέουν 6 ελληνικές πόλεις, ΤΑ ΝΕΑ
- Κυρτόπουλος, Σ 2008, Ρύπανση του αέρα και υγεία, ΙΒΕΒ Εθνικό Ίδρυμα Ερευνών, Αθήνα <http://helios-eie.ekt.gr/EIE/handle/10442/521>
- Συνέδριο του Ευρωπαϊκού Κέντρου Πρόληψης και Ελέγχου των Επιδημιών (European Centre of Disease Prevention and Control –ECDC-), 29–30 Μαρτίου 2007, Environmental Change and Infectious Disease, Στοκχόλμη, [http://ecdc.europa.eu/pdf/Environmental\\_change\\_and\\_infectious\\_disease.pdf](http://ecdc.europa.eu/pdf/Environmental_change_and_infectious_disease.pdf)
- Σαμόλη Ε. , Κατσουγιάννη Κ, , Ατμοσφαιρική Ρύπανση και Υγεία: Αποτελέσματα επιδημιολογικών ερευνών, Εργαστήριο Υγιεινής και Επιδημιολογίας, Ιατρική Σχολή, Πανεπιστήμιο Αθηνών, [www.eurocharity.gr/file\\_library/EcoCity\\_Noithia\\_Somoli.doc](http://www.eurocharity.gr/file_library/EcoCity_Noithia_Somoli.doc)

## Δικτυακοί τόποι

- Δικτυακός τόπος του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας: <http://www.who.int/en/>

- Δικτυακός τόπος σχετικά με την ατμοσφαιρική ρύπανση: <http://www.geocities.com/paranestigr/atmosfairikhRypansh.htm>
- Δικτυακός τόπος European Centre for Disease Prevention and Control: <http://ecdc.europa.eu/>
- Δικτυακός τόπος του Εργαστηρίου Ατμοσφαιρικής Ρύπανσης και Περιβαλλοντικής Φυσικής: [www.airlab.edu.gr/limits.htm](http://www.airlab.edu.gr/limits.htm)
- Δικτυακός τόπος της in.gr στο κομμάτι της υγείας: <http://health.in.gr/environ/Article.asp?ArticleId=18440&CurrentTopId=18436&IssueTitle=%D4%EF+%D0%E5%F1%E9%E2%DC%EB%EB%EF%ED+%EC%E1%F2>
- Δικτυακός τόπος της Alpha Health: <http://www.alfahealth.gr/index.asp?section=article&cat=72&id=235>
- Δικτυακός τόπος της Medlook: [http://www.medlook.net/article.asp?item\\_id=196](http://www.medlook.net/article.asp?item_id=196)
- Δικτυακός τόπος της Iatronet.gr: <http://www.iatronet.gr>
- Δικτυακός τόπος του Συλλόγου Περιβάλλοντος και Ποιότητας Ζωής: <http://www.pontokomi.com/ripoi.doc>
- Δικτυακός τόπος Πανθεσσαλικής Εφημερίδας «Ταχυδρόμος του Βόλου»: <http://www.taxydromos.gr/ArticleDetail.aspx?nodeSerial=001001006&nodeId=51&articleId=15020>
- Δικτυακός τόπος της Ecocrete, Το βήμα των οικολογικών και περιβαλλοντικών ομάδων Κρήτης: <http://www.ecocrete.gr/index.php?option=comcontent&task=view&id=3093&Itemid=82>
- Δικτυακός τόπος της Ευρωπαϊκού Πνευμονολογικού Ιδρύματος: [http://www.european-lung-foundation.org/uploads/Document/WEB\\_CHEMIN\\_1784\\_1179305594.pdf](http://www.european-lung-foundation.org/uploads/Document/WEB_CHEMIN_1784_1179305594.pdf)
- Δικτυακός τόπος της Econews : <http://www.econews.gr/2008/04/28/greece-red-card/>
- Δικτυακός τόπος σχετικά με την ατμοσφαιρική ρύπανση: <http://www.geocities.com/paranestigr/atmosfairikhRypansh.htm>
- Δικτυακός τόπος της Green peace <http://www.greenpeace.org/greece/press/118523/pollution>
- Δικτυακός τόπος του καρδιολογικού βήματος [http://kardiologia.blogspot.com/2007\\_11\\_01\\_archive.html](http://kardiologia.blogspot.com/2007_11_01_archive.html)

## **Κεφάλαιο 3: Ατμοσφαιρική ρύπανση και κοινωνική ευθύνη**

### **Ατμοσφαιρική Ρύπανση και Κοινωνική Ευθύνη**

Τις τελευταίες τρεις δεκαετίες η ευρωπαϊκή περιβαλλοντική δράση εξελίχθηκε από μια διορθωτική προσέγγιση για μια σειρά συγκεκριμένων προβλημάτων σε μια πολιτική με προληπτικού χαρακτήρα με συνεκτικότητα δράσεων. Η έννοια της «αιεφόρου ανάπτυξης» που συμπεριλήφθηκε στους στόχους της Ευρωπαϊκής Ένωσης με τη συνθήκη του Άμστερνταμ αποτελεί πλέον αναπόσπαστο κομμάτι πολιτικής δράσης, επιπλέον ενσωματώθηκε η προστασία του περιβάλλοντος στις άλλες κοινοτικές πολιτικές και ενισχύθηκε, ιδίως στο πλαίσιο λειτουργίας της εσωτερικής αγοράς, των μεταφορών και της ενέργειας.

Η πολιτική της Ευρωπαϊκής Ένωσης στον τομέα του περιβάλλοντος βασίζεται στο άρθρο 174 της συνθήκης για την ίδρυση της Ευρωπαϊκής Κοινότητας. Η πολιτική αυτή αποσκοπεί στη διατήρηση, την προστασία και τη βελτίωση της ποιότητας του περιβάλλοντος καθώς και στην προστασία της υγείας του ανθρώπου. Ιδιαίτερη σημασία αποδίδεται στη συνετή και ορθολογική χρησιμοποίηση των φυσικών πόρων και στη λήψη μέτρων για την αντιμετώπιση των περιφερειακών ή παγκόσμιων περιβαλλοντικών προβλημάτων.

Όλο και περισσότερο, οι πολίτες απαιτούν από τις κυβερνήσεις τους να λαμβάνουν πολιτικές αποφάσεις για το περιβάλλον βασισμένες σε πραγματικά στοιχεία, συμπεριλαμβανομένων καλύτερων προβλέψεων των φυσικών καταστροφών, επιδημιών, του αντίκτυπου των ενεργειακών επιλογών και των κλιματικών αλλαγών. Ένας τρόπος να συμβεί αυτό είναι η περιεκτική και συστηματική παρατήρηση του περιβάλλοντος και των επιδράσεων της ανθρώπινης δράσης σε αυτό. Με τον όρο παρατήρηση, εννοείται η συλλογή, επεξεργασία, διαμόρφωση και διάδοση των στοιχείων του περιβαλλοντικού συστήματος. Αυτά τα δεδομένα συλλέγονται επί τόπου, από αερομεταφερόμενους και δορυφορικούς (pace-based) παρατηρητές, με τη χρήση δορυφόρων, σημαντήρων (πλωτήρων), σεισμόμετρων, και άλλων συσκευών.

Η μείωση των επιδράσεων της ανθρώπινης δράσης στο περιβάλλον βρίσκεται σε αναλογία με τη μείωση κατανάλωσης των πόρων ή των ρυπογόνων εκπομπών και αποβλήτων. Οι περιβαλλοντικές επενδύσεις θεωρούνται ως ευκαιρίες διπλού κέρδους, τόσο για τις επιχειρήσεις όσο και για το περιβάλλον.

Ορισμένες εταιρίες έχουν καταλήξει στο συμπέρασμα ότι μειώνοντας τη χρήση πόρων αυξάνεται η αποδοτικότητα και η ανταγωνιστικότητα. Αυτό συμβαίνει επειδή μειώνονται οι λογαριασμοί κατανάλωσης ενέργειας, μειώνονται τα έξοδα διάθεσης αποβλήτων και οι δαπάνες για απορρύπανση.

Η εταιρική κοινωνική ευθύνη είναι ένα από τα εργαλεία κοινωνικού λογαριασμού του ιδιωτικού τομέα με χαρακτήρα εθελοντικό ο οποίος βέβαια αποβλέπει στην κοινωνική εικόνα της επιχείρησης θεωρώντας αυτή την εικόνα σαν ελκυστικό παράγοντα στο πεδίο της αγοράς και των συμβάσεων. Μια εταιρεία προβάλλεται προωθώντας ένα μήνυμα περιβαλλοντικό, ή ειδικές περιβαλλοντικές δράσεις ή μέσω πληροφόρησης για τις χρήσεις του νερού ή την εξοικονόμηση ενέργειας. Ταυτόχρονα προβάλλεται και η ίδια ως φορέας δράσης εταιρικής κοινωνικής ευθύνης. Οι αποδόσεις εταιρικής κοινωνικής ευθύνης δεν πρέπει να αγγίζουν απλά τα όρια μιας διαφυγής από άλλες υποχρεώσεις συμβατικές των επιχειρήσεων αλλά να έχουν υψηλή θεματική απόδοση όχι μόνο στο εσωτερικό της επιχείρησης αλλά και στην κοινωνία.

Ένα επιπλέον κίνητρο για περιβαλλοντικές επενδύσεις είναι και η στάση των καταναλωτών απέναντι σε προϊόντα εταιριών με κοινωνική ευαισθησία. Σημαντικός αριθμός καταναλωτών είναι διατεθειμένος να αγοράσει σε πιο ψηλή τιμή προϊόντα που παράγονται με κοινωνικά υπεύθυνο τρόπο.

Το θέμα της Κοινωνικής Ευθύνης είναι υπόθεση όλων, του κράτους, των τοπικών κοινωνιών, των ομάδων πίεσης, των εταιριών, των πολιτών. Σε μια κοινωνία που διαρκώς εξελίσσεται, κανένας δεν μπορεί να μένει απαθής.

Η Εταιρική Κοινωνική Ευθύνη αναφέρεται στις ενέργειες των επιχειρήσεων, που αποσκοπούν στην συμβολή αντιμετώπισης περιβαλλοντικών και κοινωνικών ζητημάτων. Συγκεκριμένα οι επιχειρήσεις αποτελούν οντότητες οι οποίες είναι άρρηκτα συνδεδεμένες με το κοινωνικό σύνολο μέσα στο οποίο δραστηριοποιούνται,

επηρεάζοντας και επηρεαζόμενες από τα δεδομένα της εποχής και του χώρου δράσης τους. Οφείλουν επομένως να αναγνωρίζουν την ευθύνη που τους αναλογεί, απέναντι στην κοινωνία και το περιβάλλον<sup>45</sup>. Να σέβονται δηλαδή τις αρχές και τις αξίες που χαρακτηρίζουν τον πολιτισμό μας, τον σεβασμό προς τον άνθρωπο - την ανθρώπινη αξιοπρέπεια και την παροχή ίσων ευκαιριών, τον σεβασμό στο περιβάλλον που κληρονομήσαμε και την βελτίωση του βιοτικού επιπέδου και της ποιότητας ζωής.

Σήμερα, ο θεσμός της Εταιρικής Κοινωνικής Ευθύνης, προσδιορίζεται με δράσεις της Ευρωπαϊκής Επιτροπής, η οποία στοχεύει να του δώσει μεγαλύτερη πολιτική προβολή, να επιβραβεύσει ευρωπαϊκές επιχειρήσεις για τις ενέργειές τους σε αυτόν τον τομέα και να ενθαρρύνει την ανάληψη μεγαλύτερων πρωτοβουλιών. Αναγνωρίζοντας ότι οι επιχειρήσεις έχουν πρωταγωνιστικό ρόλο στην Εταιρική Κοινωνική Ευθύνη, κατέληξε στο συμπέρασμα ότι μπορεί να επιτύχει καλύτερα τους στόχους της σε συνεργασία με τις ευρωπαϊκές επιχειρήσεις και έχει ήδη εξαγγείλει την υποστήριξή της στην δημιουργία ευρωπαϊκής συμμαχίας για την Εταιρική κοινωνική ευθύνη. Έτσι στο πλαίσιο της Ευρωπαϊκής Ένωσης, υπάρχει ένα πλέγμα νόμων και κανόνων για την προστασία του περιβάλλοντος κατά την διαδικασία παραγωγής που προστατεύει και προάγει την ανθρώπινη αξιοπρέπεια. Αυτό το πλαίσιο, αποτελεί μία βάση ώστε οι εταιρείες να ξεκινούν από εκεί και να προχωρούν ένα βήμα μπροστά υιοθετώντας έναν κώδικα δεοντολογίας που προάγει την ποιότητα ζωής την εκπαίδευση και επιμόρφωση των εργαζομένων κλπ. Ο όρος έχει πολύ στενή σχέση με την ηθική των επιχειρήσεων.

Η Εταιρική Κοινωνική Ευθύνη μπορεί να κατηγοριοποιηθεί σε έξι (6) κατηγορίες ανάλογα με τη φύση της ανάλογης πρωτοβουλίας-προγράμματος, Προώθηση Σκοπού, Μάρκετινγκ Σκοπού, Κοινωνικό Μάρκετινγκ, Εταιρική Φιλανθρωπία, Εταιρικός Εθελοντισμός, Κοινωνικά Υπεύθυνες Πρακτικές. Οι όροι αυτοί (εκτός του κοινωνικού μάρκετινγκ) δεν είναι ακόμα παγιωμένοι στη ελληνική ακαδημαϊκή κοινότητα λόγω του ότι το συγκεκριμένο επιστημονικό αντικείμενο είναι καινούριο και υπάρχει έλλειψη ζωντανού ενδιαφέροντος από τους Έλληνες ακαδημαϊκούς.

---

<sup>45</sup> Γιαννακούλπουλος Α., Λημνιάτη Λ., Οικονόμου, Στ. Οκτώβριος 2006, Έρευνα για την ΕΚΕ στις μικρομεσαίες επιχειρήσεις, CSR it simply works better, Εργαστήριο Νέων Τεχνολογιών στην Επικοινωνία, την Εκπαίδευση και τα Μ.Μ.Ε., Τμήμα Επικοινωνίας και Μ.Μ.Ε., Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Αθήνα [http://www.csrhellas.org/csr\\_last2/portal/images/stories/files/SURVEY\\_RESULTS\\_gr.pdf](http://www.csrhellas.org/csr_last2/portal/images/stories/files/SURVEY_RESULTS_gr.pdf)



Όπως διατυπώθηκε στο πλαίσιο της στρατηγικής για βιώσιμη ανάπτυξη που εγκρίθηκε από την Ευρωπαϊκή Ένωση, στο Χάρτη των θεμελιωδών δικαιωμάτων της ΕΕ που εγκρίθηκε στη Νίκαια το 2000, και στη σύνοδο κορυφής του Γκέτεμποργκ τον Ιούνιο του 2001, η ΕΕ δεσμεύθηκε να ενσωματώσει στις πολιτικές της και στις ενέργειές της, οικονομικά, κοινωνικά και περιβαλλοντικά ζητήματα όπως προβλέπεται από την έννοια της ΕΚΕ. Η Επιτροπή προώθησε περαιτέρω την ενσωμάτωση των αρχών της ΕΚΕ στις πολιτικές της ΕΕ, δημοσιεύοντας μια έκθεση το 2004 σχετικά με το έργο του πολυμερούς ευρωπαϊκού φόρουμ για την ΕΚΕ και προχωρώντας στη σύσταση διυπηρεσιακής ομάδας ΕΚΕ εντός της Επιτροπής, η οποία εξασφαλίζει τη συνέπεια των ενεργειών της στον τομέα της ΕΚΕ. Οι αρχές της ΕΚΕ έχουν μεγάλη σημασία στις ακόλουθες πολιτικές της ΕΕ:

- ο πολιτικές απασχόλησης και κοινωνικών υποθέσεων (εκπαίδευση / δια βίου μάθηση / πληροφόρηση / διαβούλευση / ισότητα ευκαιριών / ένταξη των ατόμων με ειδικές ανάγκες / πρόβλεψη βιομηχανικών αλλαγών και αναδιαρθρώσεων).
- ο πολιτική επιχειρήσεων (ισορροπημένη προσέγγιση που μεγιστοποιεί τις συνεργίες ανάμεσα στην οικονομική, την κοινωνική και την περιβαλλοντική διάσταση).
- ο περιβαλλοντική πολιτική (διαρκής αξιολόγηση των περιβαλλοντικών επιδόσεων / έννοια της οικολογικής αποδοτικότητας που συγκρίνει την ποσότητα των παραγόμενων προϊόντων με τον αντίκτυπο της παραγωγής στο περιβάλλον / συνεκτίμηση των περιβαλλοντικών ζητημάτων στις ετήσιες εκθέσεις των επιχειρήσεων / συμβολή στην ανάπτυξη της περιβαλλοντικής τεχνολογίας που σέβεται περισσότερο το περιβάλλον και μακροπρόθεσμα οφέλη των επιχειρήσεων).
- ο πολιτική για τους καταναλωτές (συνεκτίμηση των συμφερόντων των καταναλωτών οι οποίοι ενδιαφέρονται ολοένα περισσότερο για περιβαλλοντικά και κοινωνικά ζητήματα).
- ο πολιτική για τις δημόσιες συμβάσεις - αναθέτουσες αρχές (να αξιοποιηθεί η δυνατότητα των αναθετουσών αρχών να συνεκτιμούν κοινωνικά και περιβαλλοντικά ζητήματα / διευκόλυνση της ανταλλαγής ορθών πρακτικών στον τομέα).
- ο εξωτερική, αναπτυξιακή και εμπορική πολιτική (αξιοποίηση των διαφόρων δεσμών με τρίτες χώρες στο πλαίσιο πολιτικών και εμπορικών συμφωνιών για να γίνουν σεβαστοί οι διεθνείς κοινωνικοί και περιβαλλοντικοί κανόνες και εκείνοι

που αφορούν τα ανθρώπινα δικαιώματα / εκ μέρους της ΕΕ, άμεσες επαφές με πολυεθνικές επιχειρήσεις για την προώθηση των ανωτέρω πτυχών).

- ο δημόσιες διοικήσεις (ενσωμάτωση των αρχών της ΕΚΕ στη διαχείρισή τους καθώς και στη διαχείριση της ίδιας της Επιτροπής / ειδικά εσωτερικά προγράμματα για την Ευρωπαϊκή Επιτροπή για την προώθηση της έννοιας της ΕΚΕ στις υπηρεσίες της)<sup>46</sup>.

Στο έκτο πρόγραμμα δράσης για το περιβάλλον, το οποίο θεσπίστηκε το 2002, η Ευρωπαϊκή Ένωση ορίζει τις προτεραιότητες και τους στόχους της ευρωπαϊκής περιβαλλοντικής πολιτικής έως το 2010. Επικεντρώνεται σε τέσσερις τομείς, την αλλαγή του κλίματος, τη βιοποικιλότητα, το περιβάλλον και την υγεία καθώς και τη βιώσιμη διαχείριση των πόρων και των αποβλήτων, στους οποίους θα πρέπει να αναληφθεί δράση κατά προτεραιότητα. Το πρόγραμμα συμπληρώνεται από επτά θεματικές στρατηγικές που αφορούν την ατμοσφαιρική ρύπανση, τα απόβλητα, το θαλάσσιο περιβάλλον, τα εδάφη, τα φυτοφάρμακα, τους φυσικούς πόρους και το αστικό περιβάλλον.

Η Λευκή Βίβλος για την περιβαλλοντική ευθύνη που δημοσιεύθηκε τον Φεβρουάριο του 2000, είχε ως στόχο την ανάλυση πιθανών τρόπων εφαρμογής της αρχής «ο ρυπαίνων πληρώνει» με σκοπό την υλοποίηση της περιβαλλοντικής πολιτικής της Κοινότητας. Μετά το πέρας αυτής της ανάλυσης, κρίθηκε ότι η έκδοση μιας οδηγίας θα ήταν το καταλληλότερο μέσο θέσπισης ενός κοινοτικού καθεστώτος περιβαλλοντικής ευθύνης. Η εν λόγω οδηγία είναι το αποτέλεσμα του προβληματισμού και της δημόσιας διαβούλευσης που έλαβαν χώρα με αφορμή τη Λευκή Βίβλο.

Η πολιτική περιβάλλοντος στηρίζεται στις αρχές της προφύλαξης και της προληπτικής δράσης, της ανάληψης διορθωτικών ενεργειών στην πηγή, καθώς και στην αρχή «ο ρυπαίνων πληρώνει», η οποία προβλέπεται στη συνθήκη για την ίδρυση της Ευρωπαϊκής Κοινότητας και ρυθμίζεται από την οδηγία 2004/35/ΕΚ<sup>47</sup>.

Η περιβαλλοντική ευθύνη εφαρμόζεται στις περιβαλλοντικές ζημιές και στους κινδύνους ζημιών εφόσον προκύπτουν από επαγγελματική δραστηριότητα, μόλις είναι δυνατόν να

<sup>46</sup> <http://europa.eu/scadplus/leg/el/vb/n26034.htm>

<sup>47</sup> [http://europa.eu/scadplus/glossary/environment\\_liability\\_el.htm](http://europa.eu/scadplus/glossary/environment_liability_el.htm)

καθοριστεί αιτιώδης συνάφεια μεταξύ της ζημίας και της εν λόγω δραστηριότητας. Ως περιβαλλοντικές ζημίες ορίζονται οι άμεσες ή έμμεσες ζημίες που προξενούνται στο υδάτινο περιβάλλον, στα είδη και στους φυσικούς βιότοπους που προστατεύονται από το δίκτυο Natura 2000<sup>48</sup>, καθώς και η άμεση ή έμμεση μόλυνση των εδαφών η οποία συνεπάγεται σημαντικό κίνδυνο για την υγεία του ανθρώπου.

Καθορίζονται δύο καθεστώτα ευθύνης, το ένα είναι καθεστώς κατά το οποίο δεν απαιτείται απόδειξη για τον καταλογισμό της ευθύνης και το άλλο είναι καθεστώς κατά το οποίο πρέπει να προσκομίζεται απόδειξη του δόλου ή της αμέλειας. Το πρώτο καθεστώς ισχύει στις επικίνδυνες ή ενδεχομένως επικίνδυνες επαγγελματικές δραστηριότητες που απαριθμούνται από την κοινοτική νομοθεσία. Στην περίπτωση αυτή, μπορεί να καταλογισθεί ευθύνη στον επικεφαλής της εκμετάλλευσης έστω και εάν ο ίδιος δεν διέπραξε αδίκημα. Το δεύτερο καθεστώς ισχύει στις υπόλοιπες επαγγελματικές δραστηριότητες εφόσον έχει επέλθει ζημία ή υφίσταται επικείμενος κίνδυνος για τα είδη και τους φυσικούς βιότοπους που προστατεύονται από την κοινοτική νομοθεσία. Κατά το καθεστώς αυτό, η ευθύνη του επικεφαλής της εκμετάλλευσης καταλογίζεται μόνον εφόσον αυτός διέπραξε αδίκημα ή επέδειξε αμέλεια.

Η οδηγία προβλέπει ορισμένες εξαιρέσεις όσον αφορά την περιβαλλοντική ευθύνη. Συγκεκριμένα, το καθεστώς ευθύνης δεν έχει εφαρμογή σε περίπτωση περιβαλλοντικής ζημίας ή επικείμενης απειλής τέτοιας ζημίας που οφείλεται σε ένοπλη σύγκρουση, φυσική καταστροφή, δραστηριότητα που καλύπτεται από τη Συνθήκη για την ίδρυση της Ευρωπαϊκής Κοινότητας Ατομικής Ενέργειας, δραστηριότητα εξυπηρετούσα σκοπούς εθνικής άμυνας ή διεθνούς ασφάλειας, ή δραστηριότητα που εμπίπτει στο πεδίο εφαρμογής των διεθνών συμβάσεων που απαριθμούνται στο παράρτημα IV.

Όταν η ζημία ή η απειλή ζημίας ενδέχεται να έχει συνέπειες για πλείονα κράτη μέλη, αυτά συνεργάζονται για την ανάληψη δράσης, πρόληψης ή αποκατάστασης.

---

<sup>48</sup> Το δίκτυο Natura 2000 είναι ένα δίκτυο ζωνών στο έδαφος των κρατών μελών στις οποίες πρέπει να προστατεύονται τα φυτικά και τα ζωικά είδη και τα ενδιαίτητά τους. Η προστασία αυτή έχει οργανωθεί σύμφωνα με την οδηγία της Ευρωπαϊκής Ένωσης για τα πτηνά (1979) και με την οδηγία για τα ενδιαίτηματα (ή οικότοπους) (1992).

Το αργότερο στις 30 Απριλίου 2013, τα κράτη μέλη πρέπει να υποβάλλουν έκθεση σχετικά με την εφαρμογή της Περιβαλλοντικής Οδηγίας στην Επιτροπή. Η Επιτροπή θα υποβάλλει, το αργότερο στις 30 Απριλίου 2014, έκθεση στο Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο και το Συμβούλιο βάσει των εθνικών εκθέσεων η οποία θα συνοδεύεται, αν κριθεί αναγκαίο, από τις δέουσες προτάσεις. Εξάλλου, η Επιτροπή καλείται να δημοσιεύσει πριν από τις 30 Απριλίου 2010 έκθεση σχετικά με την αποτελεσματικότητα της οδηγίας ως προς την ουσιαστική αποκατάσταση των περιβαλλοντικών ζημιών, σχετικά με τη διαθεσιμότητα με εύλογο κόστος και σχετικά με τους όρους των ασφαλίσεων και των άλλων τύπων χρηματοοικονομικής εγγύησης που καλύπτουν τις δραστηριότητες του παραρτήματος III.

Ο Οργανισμός Ηνωμένων Εθνών (Ο.Η.Ε.<sup>49</sup>) ή Ηνωμένα Έθνη (Η.Ε.) είναι ένας διεθνής οργανισμός μεταξύ των κρατών του κόσμου με σκοπό την συνεργασία στο Διεθνές Δίκαιο, την ασφάλεια, την οικονομική ανάπτυξη και την πολιτική ισότητα. Πρόδρομός του θεωρείται η Κοινωνία των Εθνών (ΚτΕ). Το 2008 περιλαμβάνει 192 κράτη μέλη, σχεδόν όλα τα διεθνώς αναγνωρισμένα ανεξάρτητα έθνη.

Ο ΟΗΕ έχει διαπιστώσει πως η αντιμετώπιση των σημερινών περιβαλλοντικών προκλήσεων είναι σε μεγάλο βαθμό πέραν των δυνατοτήτων των επιμέρους χωρών. Μόνο η συντονισμένη διεθνής δράση στηριζόμενη σε κλίμα συνεργασίας, μπορεί να κριθεί επαρκής. Συντονιστής τέτοιων δράσεων θα είναι ο ΟΗΕ.

Το United Nation Environment Program (UNEP<sup>50</sup>) ιδρύθηκε από τη Γενική Συνέλευση μετά τη Διάσκεψη της Στοκχόλμης με το ψήφισμα 2997 (XXVII), της 15ης Δεκεμβρίου 1972. Σύμφωνα με το ψήφισμα, το Διοικητικό Συμβούλιο απαρτίζεται από 58 μέλη που εκλέγονται από τη Γενική Συνέλευση και έχει τις ακόλουθες κύριες λειτουργίες και αρμοδιότητες, να προωθήσει τη διεθνή συνεργασία στον τομέα του περιβάλλοντος και να προτείνει, ανάλογα με την περίπτωση, πολιτικές για το σκοπό αυτό, να παρέχει γενικές κατευθύνσεις για το συντονισμό των περιβαλλοντικών προγραμμάτων στο πλαίσιο του συστήματος των Ηνωμένων Εθνών, να παραλαμβάνει και να εξετάζει τις περιοδικές εκθέσεις του γενικού διευθυντή σχετικά με την εφαρμογή των περιβαλλοντικών προγραμμάτων στο πλαίσιο του συστήματος των Ηνωμένων Εθνών, να παρακολουθεί την παγκόσμια περιβαλλοντική κατάσταση, προκειμένου να

---

<sup>49</sup> <http://www.un.org/en/>

<sup>50</sup> [www.unep.org](http://www.unep.org)

διασφαλιστεί ότι τα περιβαλλοντικά προβλήματα με διεθνή σημασία λαμβάνουν κατάλληλη και επαρκή εξέταση από μέρους των κυβερνήσεων, να προωθεί τη συμμετοχή των σχετικών διεθνών επιστημονικών και άλλων επαγγελματικών κοινοτήτων για την απόκτηση, αξιολόγηση και ανταλλαγή των περιβαλλοντικών γνώσεων πληροφοριών, να διατηρεί υπό συνεχή εξέταση των επιπτώσεων των εθνικών και διεθνών περιβαλλοντικών πολιτικών και μέτρων για τις αναπτυσσόμενες χώρες, καθώς και το πρόβλημα των πρόσθετων δαπανών που μπορούν να πραγματοποιούνται από τις αναπτυσσόμενες χώρες για την εφαρμογή των περιβαλλοντικών προγραμμάτων και έργων και να εξασφαλιστεί ότι τα εν λόγω προγράμματα και τα έργα θα πρέπει να είναι συμβατά με τα σχέδια ανάπτυξης και τις προτεραιότητες των χωρών αυτών. Τέλος είναι στην αρμοδιότητά του να διαχειρίζεται τους πόρους του Ταμείου Περιβάλλοντος.

Έδρα του προγράμματος ορίστηκε το Ναϊρόμπι της Κένυας, για να κατευναστούν οι φόβοι των αναπτυσσόμενων χωρών ότι οι αναπτυξιακές ενισχύσεις θα εκτρέπονταν σε περιβαλλοντικές δραστηριότητες.

Το UNEP βρίσκεται σε αρκετές περιφέρειες, στην Αφρική στο Ναϊρόμπι της Κένυας, στην Ασία και τον Ειρηνικό στο Μπανγκόκ και την Ταϊλάνδη, στην Ευρώπη στη Γενεύη της Ελβετίας, στη Λατινική Αμερική και την Καραϊβική στον Παναμά, στη Βόρεια Αμερική στο Washington DC των ΗΠΑ και τέλος στη Δυτική Ασία στο Manama του Μπαχρέιν.

Το UNEP θεωρήθηκε από τον ΟΗΕ ως σημαντικό βήμα στη διαδικασία λήψης αποφάσεων για το περιβάλλον. Του ανατέθηκε το καθήκον να θέσει παγκόσμια πρότυπα και να συντονίζει τις περιβαλλοντικές δραστηριότητες παγκοσμίως. Ωστόσο δε διέθετε τους πόρους και την πολιτική ισχύ που είναι απαραίτητα για να λειτουργήσει ως βασικό θεσμικό όργανο για το περιβάλλον.

Από τις κυβερνήσεις όμως δέχτηκε σκληρή κριτική, το UNEP ιδρύθηκε ως «πρόγραμμα» του ΟΗΕ και όχι ως «εξειδικευμένη υπηρεσία», έτσι ώστε να παραμείνει μικρό και ευέλικτο και να αποφύγει τον ανταγωνισμό με υπάρχοντες οργανισμούς που αναλάμβαναν περιβαλλοντικές δραστηριότητες. Η χρηματοδότησή του (προϋπολογισμός \$239 εκατ. για το 2006-7) είναι ανεπαρκής επειδή οι συνεισφορές παραμένουν εθελοντικές.

Πλήθος κυβερνήσεων ζήτησε να δημιουργηθεί ένα πιο συνεκτικό σύστημα διεθνούς περιβαλλοντικής διακυβέρνησης, στο πλαίσιο της διαδικασίας μεταρρύθμισης των Ηνωμένων Εθνών, ενώ διερευνούν τον ρόλο και την ευθύνη του UNEP και άλλοι φορείς των Ηνωμένων Εθνών σε σχέση με το περιβάλλον και τα θέματα ανάπτυξης.

Στη δημιουργία του διεθνούς συστήματος περιβαλλοντικής διακυβέρνησης συμβάλλουν οι συνθήκες για τη βιολογική ποικιλότητα, για την καταπολέμηση της απερχόμενης και ιδίως η σύμβαση πλαίσιο για την αλλαγή του κλίματος. Σημαντικός είναι ο ρόλος των ευρωπαϊκών οργανισμών, επιτροπών και δικτύων που ιδρύθηκαν για να αντιμετωπίσουν περιβαλλοντικά θέματα που προκαλούν παγκόσμιο προβληματισμό. Όλα αυτά περιγράφονται αναλυτικά στη συνέχεια.

#### Σύμβαση για τη Βιολογική Ποικιλότητα (CBD)

Η σύμβαση για τη βιολογική ποικιλομορφία έχει 188 μέρη και είναι αφιερωμένη στην προώθηση της αειφόρου ανάπτυξης. Οι στόχοι της Σύμβασης είναι η διατήρηση της βιολογικής ποικιλότητας, η βιώσιμη χρησιμοποίηση των συστατικών της και η δίκαιη και ισότιμη κατανομή των οφελών που προκύπτουν από τη χρησιμοποίηση των γενετικών πόρων. Στις 29 Ιανουαρίου του 2000, η Διάσκεψη των Συμβαλλομένων Μερών για τη Σύμβαση της Βιοποικιλότητας, ενέκρινε μία συμπληρωματική συμφωνία της σύμβασης γνωστή ως Πρωτόκολλο της Καρθαγένης για τη βιοασφάλεια. Το Πρωτόκολλο αυτό αποσκοπεί στην προστασία της βιολογικής ποικιλομορφίας από τους δυνητικούς κινδύνους που δημιουργούνται από εν ζώη τροποποιημένους οργανισμούς που προκύπτουν από τη σύγχρονη βιοτεχνολογία.

Το Πρωτόκολλο της Καρθαγένης για τη βιοασφάλεια, ασχολείται με τα ακόλουθα ζητήματα, την ενίσχυση ικανοτήτων, τη συμμόρφωση, το χρηματοδοτικό μηχανισμό, τη διακίνηση, μεταφορά, συσκευασία και ταυτοποίηση, την ευθύνη αποκατάστασης, την εκτίμηση και διαχείριση των κινδύνων, την συμπλήρωση του μητρώου των εμπειρογνομόνων, την παρακολούθηση και αναφορά, την ευαισθητοποίηση του κοινού και τη συμμετοχή σε κοινωνικοοικονομικά θέματα.

### Σύμβαση Ηνωμένων Εθνών για την καταπολέμηση της απερίμωσης (UNCCD)

Η καταπολέμηση της απερίμωσης είναι απαραίτητη για τη διασφάλιση της μακροπρόθεσμης παραγωγικότητας των κατοικημένων γεωγραφικών τόπων. Δυστυχώς, οι προσπάθειες του παρελθόντος συχνά αποτύγχαναν και σε όλο τον κόσμο το πρόβλημα της υποβάθμισης του εδάφους εξακολουθεί να επιδεινώνεται. Αναγνωρίζοντας την ανάγκη για μια νέα προσέγγιση, 191 κυβερνήσεις έχουν προσχωρήσει στη σύμβαση των Ηνωμένων Εθνών για την καταπολέμηση της απερίμωσης. Η παρούσα σύμβαση αποσκοπεί στην προώθηση της αποτελεσματικής δράσης μέσω καινοτόμων τοπικών προγραμμάτων και διεθνών συνεργασιών. Η Συνθήκη αναγνωρίζει ότι ο αγώνας για την προστασία της γης και πιο συγκεκριμένα του εδάφους, θα είναι μακρόχρονος καθώς είναι αδύνατο να υπάρξει γρήγορη λύση. Αυτό οφείλεται στο ότι τα αίτια της απερίμωσης είναι πολλά και πολύπλοκα, κυρίως το διεθνές εμπόριο και οι ασταθείς πρακτικές διαχείρισης της γης. Εφαρμόσιμες και απαιτητικές αλλαγές θα πρέπει να γίνουν, τόσο σε τοπικό όσο και διεθνές επίπεδο.

Οι χώρες που πλήττονται από την απερίμωση εφαρμόζοντας τη Σύμβαση, αναπτύσσουν και διεξάγουν εθνικά, υποπεριφερειακά και περιφερειακά προγράμματα δράσης. Η Γραμματεία διευκολύνει την ανάπτυξη των προγραμμάτων δράσης. Διαβουλεύσεις μεταξύ των πληγείσων χωρών, των χορηγών, κυβερνητικών και μη οργανώσεων, ενισχύουν το συντονισμό και τη διοχέτευση της αναπτυξιακής βοήθειας προς την πιο αποτελεσματική κατεύθυνση. Επίσης αναπτύσσουν συμφωνίες συνεργασίας που διευκρινίζουν τις αντίστοιχες συμμετοχές πληγέντων και δωρητών καθώς και των μελών της γραμματείας και άλλων διεθνών οργανισμών.

### Σύμβαση Πλαίσιο των Ηνωμένων Εθνών για την Αλλαγή του κλίματος (UNFCCC)

Η Σύμβαση για την αλλαγή του κλίματος καθορίζει ένα συνολικό πλαίσιο για τις διακυβερνητικές προσπάθειες για την αντιμετώπιση της πρόκλησης που θέτει η αλλαγή του κλίματος. Αναγνωρίζει ότι το κλιματικό σύστημα είναι ένας κοινός πόρος του οποίου η σταθερότητα μπορεί να επηρεαστεί από βιομηχανικές και άλλες εκπομπές του διοξειδίου του άνθρακα και άλλων εκπομπών αερίων. Οι κυβερνήσεις ασχολούνται με τη συγκέντρωση και ανταλλαγή πληροφοριών σχετικά με τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου, τις εθνικές πολιτικές και τις βέλτιστες πρακτικές. Συνεργάζονται κατά την προετοιμασία αφομοίωσης των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής. Εφαρμόζουν τις

εθνικές στρατηγικές για την αντιμετώπιση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου και για την προσαρμογή στις αναμενόμενες επιπτώσεις, συμπεριλαμβανομένης της παροχής οικονομικής και τεχνικής υποστήριξης προς τις αναπτυσσόμενες χώρες.

### Ευρωπαϊκό Γραφείο Περιβάλλοντος

Το Ευρωπαϊκό Γραφείο Περιβάλλοντος στις Βρυξέλες ιδρύθηκε το 1974 για να προσφέρει στα μέλη του τη δυνατότητα της παρακολούθησης και συμμετοχής στις περιβαλλοντικές πολιτικές που προέρχονται από την Ευρωπαϊκή Ένωση. Το Ευρωπαϊκό Γραφείο Περιβάλλοντος είναι ομοσπονδία 134 περιβαλλοντικών οργανισμών που προέρχονται από τα κράτη-μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης και από τις χώρες που βρίσκονται σε στάδιο ένταξης.

Μέλη του Ευρωπαϊκού Γραφείου Περιβάλλοντος είναι η Αυστρία, το Βέλγιο, η Βουλγαρία, η Κροατία, η Κύπρος, η Δανία, η Εσθονία, η Φιλανδία, η Γαλλία, η Γερμανία, η Ελλάδα, η Ουγγαρία, η Ιρλανδία, η Ιταλία, η Λετονία, η Λιθουανία, το Λουξεμβούργο, η Μάλτα, οι Κάτω Χώρες, η Νορβηγία, η Πολωνία, η Πορτογαλία, η Ρουμανία, η Σλοβακία, η Σλοβενία, η Ισπανία, η Σουηδία, η Τουρκία, το Ηνωμένο Βασίλειο, η Τσέχικη Δημοκρατία, η ΠΓΔΜ, η Σερβία και η Ελβετία.

Στους τριάντα τέσσερις τομείς δράσης συγκαταλέγονται η ατμοσφαιρική ρύπανση, η κλιματική αλλαγή, η ενεργειακή πολιτική, η περιβαλλοντολογική ευθύνη, η περιβαλλοντολογική δημοσιονομική αναμόρφωση, το 6<sup>ο</sup> κοινοτικό πλαίσιο δράσης, η πολιτική οικολογικών προϊόντων, η προστασία της γης και του εδάφους, το αστικό περιβάλλον, η στρατηγική περιβαλλοντολογική αξιολόγηση, η διαχείριση αποβλήτων, το νερό, η προώθηση οικολογικών προϊόντων, η βιοποικιλότητα, η φυσικοί πόροι και το ενιαίο σύστημα ελέγχου και πρόληψης της μόλυνσης (IPPC).

Το φάσμα των οργανώσεων περιλαμβάνει από τοπικές, εθνικές, ευρωπαϊκές και διεθνείς οργανώσεις. Ο στόχος του Ευρωπαϊκού Γραφείου Περιβάλλοντος είναι να προστατεύσει και να βελτιώσει το περιβάλλον της Ευρώπης και να προσελκύσει την συμμετοχή των Ευρωπαίων πολιτών στην πραγματοποίηση των παραπάνω στόχων.



## Διακυβερνητική Επιτροπή για την Αλλαγή του Κλίματος<sup>51</sup>

Η Διακυβερνητική Επιτροπή για την Αλλαγή του Κλίματος (Intergovernmental Panel on Climate Change - IPCC) ιδρύθηκε το 1988 από τον Παγκόσμιο Μετεωρολογικό Οργανισμό (World Meteorological Organization - WMO) και το Πρόγραμμα Περιβάλλοντος (United Nations Environment Programme - UNEP) του Οργανισμού Ηνωμένων Εθνών. Ο σκοπός της επιτροπής είναι η αξιολόγηση της επιστημονικής γνωστικής βάσης και των ερευνών που διεξάγονται για τη μελέτη των κλιματικών αλλαγών. Η επιτροπή αξιολογεί επίσης τις συνέπειες των κλιματικών μεταβολών που προέρχονται από ανθρώπινη δραστηριότητα, μελετώντας πιθανές πολιτικές και δράσεις για την αντιμετώπιση των ενδεχόμενων κινδύνων. Συντονίζει επιστήμονες από ολόκληρο τον κόσμο και μέχρι το 2007 είχε δημοσιεύσει τέσσερις εκθέσεις (1990, 1995, 2001 και 2007) σχετικά με τις κλιματικές αλλαγές που παρατηρούνται και τις πιθανές επιπτώσεις τους. Οι εκθέσεις της IPCC αποτελούν σημείο αναφοράς για τα ζητήματα που άπτονται της παγκόσμιας θέρμανσης και βασίζονται σε επιστημονικές δημοσιεύσεις ειδικών ερευνητών.

Η επιτροπή είναι ένα διακυβερνητικό σώμα, ανοιχτό σε όλες τις χώρες μέλη της Παγκόσμιας Μετεωρολογικής Οργάνωσης και του Προγράμματος για το Περιβάλλον του ΟΗΕ. Συνέρχεται μία φορά ετησίως, προκειμένου να καθοριστούν η εσωτερική λειτουργία, οι αρχές και το πρόγραμμα εργασίας της ή να εγκριθούν οι εκθέσεις της. Περιλαμβάνει τρεις ομάδες εργασίας για την αξιολόγηση των επιστημονικών παραμέτρων των κλιματικών μεταβολών, των κοινωνικών και οικονομικών επιπτώσεών τους και των πιθανών πολιτικών που μπορούν να εφαρμοστούν για την αντιμετώπισή τους αντίστοιχα. Οι δραστηριότητες της επιτροπής χρηματοδοτούνται από εθελοντικές συνεισφορές των κυβερνήσεων, ενώ πρόσθετη οικονομική στήριξη παρέχουν η Παγκόσμια Μετεωρολογική Οργάνωση και το Πρόγραμμα Περιβάλλοντος του ΟΗΕ.

## Ευρωπαϊκός Οργανισμός Περιβάλλοντος

Ο Ευρωπαϊκός Οργανισμός Περιβάλλοντος (ΕΟΠ) είναι ένας οργανισμός της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Ο ιδρυτικός κανονισμός του ΕΟΠ εγκρίθηκε από την Ευρωπαϊκή Ένωση το 1990 και τέθηκε σε εφαρμογή στα τέλη του 1993, αμέσως μετά την απόφαση

---

<sup>51</sup> <http://www.ipcc.ch/>

εγκατάστασης του ΕΟΠ στην Κοπεγχάγη. Ο Οργανισμός άρχισε να λειτουργεί ουσιαστικά το 1994. Με τον ιδρυτικό κανονισμό συστάθηκε και το Ευρωπαϊκό Δίκτυο Πληροφοριών και Παρατηρήσεων για το Περιβάλλον (ΕΔΠΠΠ/ΕΙΟΝΕΤ).

Καθήκον του είναι η παροχή έγκυρης και ανεξάρτητης πληροφόρησης για το περιβάλλον. Ο Οργανισμός αποτελεί την κύρια πηγή πληροφόρησης για όσους συμμετέχουν στην ανάπτυξη, υιοθέτηση, εφαρμογή και αξιολόγηση της περιβαλλοντικής πολιτικής καθώς και για το ευρύ κοινό. Σήμερα, ο ΕΟΠ αριθμεί 32 χώρες μέλη.

Η εντολή του ΕΟΠ είναι να συνδράμει την Κοινότητα και τις χώρες μέλη στη λήψη ενημερωμένων αποφάσεων σχετικά με τη βελτίωση του περιβάλλοντος, την ενσωμάτωση της περιβαλλοντικής συνιστώσας στις οικονομικές πολιτικές και την πρόοδο στην κατεύθυνση της βιωσιμότητας. Επίσης ασχολείται με τον συντονισμό του Ευρωπαϊκού Δικτύου Πληροφοριών και Παρατηρήσεων για το Περιβάλλον (ΕΙΟΝΕΤ).

Κύριοι πελάτες είναι τα θεσμικά όργανα της Ευρωπαϊκής Ένωσης — η Ευρωπαϊκή Επιτροπή, το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο, το Συμβούλιο — και οι χώρες μέλη. Εκτός από αυτή την κεντρική ομάδα συντελεστών της ευρωπαϊκής πολιτικής, εξυπηρετεί επίσης και άλλα θεσμικά όργανα της Ευρωπαϊκής Ένωσης, όπως την Οικονομική και Κοινωνική Επιτροπή και την Επιτροπή των Περιφερειών.

Πέραν της ΕΕ, σημαντικοί χρήστες των πληροφοριών είναι επιχειρηματίες, πανεπιστημιακοί, μη κυβερνητικοί οργανισμοί και άλλα μέλη της κοινωνίας των πολιτών. Επιδίωξή του ΕΟΠ είναι η επίτευξη αμφίδρομης επικοινωνίας με τους πελάτες ώστε να προσδιορίζει με σωστό τρόπο τις ανάγκες πληροφόρησης που έχουν και να είναι σίγουρος ότι οι πληροφορίες που παρέχει είναι κατανοητές και αφομοιώσιμες από τους χρήστες τους.

#### Ευρωπαϊκό Μητρώο έκλυσης και μεταφοράς ρύπων (MEMP)

Ο κανονισμός αυτός θεσπίζει ένα ολοκληρωμένο μητρώο έκλυσης και μεταφοράς ρύπων σε Κοινοτικό επίπεδο (ευρωπαϊκό MEMP), με την μορφή μιας προσβάσιμης στο κοινό ηλεκτρονικής βάσης δεδομένων. Το πιο πάνω ευρωπαϊκό MEMP, που καταρτίζεται με την φροντίδα της Ευρωπαϊκής Επιτροπής, περιλαμβάνει συνδέσεις με τα εθνικά MEMP,

καθώς και κάθε προσβάσιμη από το κοινό, βάση δεδομένων σε θέματα που σχετίζονται με τα MEMP. Τα κράτη-μέλη διαβιβάζουν ηλεκτρονικά όλα τα δεδομένα που περιλαμβάνονται στα MEMP στην Επιτροπή, με πρώτο έτος αναφοράς το 2007.

#### Ευρωπαϊκό δίκτυο πληροφοριών για το περιβάλλον

Το Ευρωπαϊκό Δίκτυο Πληροφοριών και Παρατηρήσεων για το Περιβάλλον (EIONET) είναι ένα δίκτυο εταιρών που αποτελείται από τον ΕΟΠ, τις χώρες μέλη και τις συνεργαζόμενες χώρες. Το EIONET περιλαμβάνει τα κυριότερα στοιχεία που συνιστούν τα εθνικά δίκτυα πληροφοριών καθώς και τις πληροφορίες που παρέχονται από θεματικά κέντρα.

Ο ΕΟΠ είναι υπεύθυνος για την ανάπτυξη του δικτύου και το συντονισμό των δραστηριοτήτων του. Για τον σκοπό αυτό, ο Οργανισμός συνεργάζεται στενά με τα Εθνικά Εστιακά Σημεία (ΕΕΣ), που συνήθως είναι οι εθνικές υπηρεσίες περιβάλλοντος ή τα υπουργεία περιβάλλοντος στις χώρες μέλη. Τα ΕΕΣ είναι υπεύθυνα για το συντονισμό των δικτύων των Εθνικών Κέντρων Αναφοράς (ΕΚΑ), μέσω των οποίων έρχονται σε επαφή περίπου 900 εμπειρογνώμονες από περισσότερους από 300 εθνικούς οργανισμούς και άλλους φορείς που διαχειρίζονται περιβαλλοντικές πληροφορίες.

Πέρα από τα ΕΕΣ και τα ΕΚΑ, επί του παρόντος το EIONET καλύπτει πέντε Ευρωπαϊκά Θεματικά Κέντρα (ΕΘΚ) στους εξής τομείς: ύδατα, ατμόσφαιρα και μεταβολή κλίματος, βιοποικιλότητα, διαχείριση πόρων και αποβλήτων, χρήση γαιών και υδάτων και χωροταξικές πληροφορίες.

#### Περιφερειακό Κέντρο Πληροφόρησης του ΟΗΕ (UNRIC<sup>52</sup>)

Η λειτουργία του Περιφερειακού Κέντρου Πληροφόρησης του ΟΗΕ (UNRIC) με έδρα τις Βρυξέλλες, ξεκίνησε την 1η Ιανουαρίου 2004. Το UNRIC αντικατέστησε τα εννέα Κέντρα Πληροφόρησης του ΟΗΕ (UNIC) με έδρα στην Ευρώπη (Αθήνα, Βόννη, Βρυξέλλες, Κοπεγχάγη, Λισαβόνα, Λονδίνο, Μαδρίτη, Παρίσι, Ρώμη) η λειτουργία των οποίων σταμάτησε την 31η Δεκεμβρίου 2003, μετά από απόφαση της 58ης Συνόδου της Γενικής Συνέλευσης του ΟΗΕ.

---

<sup>52</sup> [www.unric.org](http://www.unric.org)

Το UNRIC παρέχει υπηρεσίες πληροφόρησης και τεκμηρίωσης στις χώρες της Δ.Ευρώπης. Οι υπηρεσίες αυτές απευθύνονται σε όλα τα τμήματα της κοινωνίας. Το UNRIC συμμετέχει σε κοινά προγράμματα και διοργανώνει εκδηλώσεις σε συνεργασία με τις κυβερνήσεις, τα μέσα μαζικής ενημέρωσης, τις μη-κυβερνητικές οργανώσεις, τα εκπαιδευτικά ιδρύματα και τους φορείς τοπικής αυτοδιοίκησης. Το UNRIC διανέμει πληροφοριακό υλικό, τις σημαντικότερες εκθέσεις και έγγραφα του ΟΗΕ, υλικό για τον Τύπο, αφίσες, ενημερωτικά σημειώματα και φυλλάδια.

Ο κοινός διαδικτυακός χώρος του UNRIC λειτουργεί σε δέκα τρεις γλώσσες. Στις ιστοσελίδες αυτών των γλωσσών παρέχονται πληροφορίες σχετικά με τα πιο σημαντικά γεγονότα, τις δραστηριότητες και τους εορτασμούς του ΟΗΕ, όπως και πληροφορίες για τα προγράμματα του UNRIC και των οργανώσεων του ΟΗΕ στην περιοχή.

Μία από τις κεντρικές εντολές του ΟΗΕ είναι η ενίσχυση του βιοτικού επιπέδου, η επίτευξη της πλήρους απασχόλησης και η δημιουργία συνθηκών κατάλληλων για οικονομική και κοινωνική πρόοδο και ανάπτυξη. Σχεδόν το 70% του έργου του ΟΗΕ είναι αφιερωμένο στην επίτευξη αυτής της εντολής.

#### Οργανισμός Παρατήρησης της Γης

Η ομάδα για την Παρατήρηση της Γης (Group on Earth Observations - GEO) συντονίζει τις διεθνείς προσπάθειες για την οικοδόμηση του παγκόσμιου συστήματος παρατήρησης της γης (GEOSS). Αυτό το «σύστημα των συστημάτων» όπως το αποκαλούν, εξ ου και τα δυο “SS” (System of systems) στα αρχικά του, υποστηρίζει τη χάραξη πολιτικής, τους διαχειριστές των πόρων, τους επιστημονικούς ερευνητές και πολλούς άλλους εμπειρογνώμονες και φορείς λήψης αποφάσεων.

Ο GEO ξεκίνησε ως απάντηση στην έκκληση για ανάληψη δράσης από την Παγκόσμια Διάσκεψη του 2002 για Αειφόρο Ανάπτυξη και από το G8<sup>53</sup> (Ομάδα των Οκτώ) πλουσιότερων βιομηχανικών χωρών. Αυτές οι συναντήσεις υψηλού επιπέδου αναγνωρίζουν ότι η διεθνής συνεργασία είναι απαραίτητη για την αξιοποίηση των

<sup>53</sup> Την G8 απαρτίζουν ο Καναδάς, η Γαλλία, η Γερμανία, η Ιταλία, η Ιαπωνία, η Ρωσία, το Ηνωμένο Βασίλειο και οι ΗΠΑ. Τη σύνοδο κορυφής παρακολουθεί και η Ευρωπαϊκή Ένωση.

δυνατοτήτων της Γης αυξάνεται παρατηρήσεις για την υποστήριξη της λήψης αποφάσεων σε έναν περιβαλλοντικά πιεσμένο κόσμο που διαρκώς καθίσταται πιο πολύπλοκος.

Πρόκειται για μια εθελοντική σύμπραξη των κυβερνήσεων και των διεθνών οργανισμών. Παρέχει ένα πλαίσιο μέσα στο οποίο οι εν λόγω φορείς θα μπορούν να αναπτύξουν νέα σχέδια και να συντονίζουν τις στρατηγικές και τις επενδύσεις τους. Τον Νοέμβριο του 2008, τα μέλη της GEO ανέρχονταν σε 76<sup>54</sup> κράτη και την Ευρωπαϊκή Επιτροπή. Επίσης, 56<sup>55</sup> διακυβερνητικοί, διεθνείς και περιφερειακοί οργανισμοί, με θέμα την παρακολούθηση της γης ή άλλα συναφή θέματα, έχουν αναγνωρισθεί ως συνεργαζόμενες οργανώσεις του GEO.

Ο GEO δημιούργησε το Παγκόσμιο Σύστημα Παρακολούθησης της Γης (GEOSS) με βάση μια Δεκαετή Εφαρμογή Σχεδίου για την περίοδο 2005 έως 2015. Το σχέδιο ορίζει για το GEOSS το σκοπό και τα πεδία εφαρμογής, τα αναμενόμενα οφέλη και τους κοινωνικά ευαίσθητους τομείς όπως είναι η υγεία, η ενέργεια, το κλίμα, το νερό, ο καιρός, τα οικοσυστήματα, η γεωργία και η βιοποικιλότητα.

#### Το Παγκόσμιο Σύστημα Παρακολούθησης της Γης

Το Παγκόσμιο Σύστημα Παρακολούθησης της Γης (The Global Earth Observation System – GEOSS<sup>56</sup>) ασχολείται με την ολοκληρωμένη, συντονισμένη και διαρκή μελέτη του περιβάλλοντος προκειμένου να βελτιωθεί η παρατήρηση των εξελίξεων και των

---

<sup>54</sup>Ορισμένα μέλη της GEO : Καμερούν, Καναδάς, Κεντροαφρικανική Δημοκρατία, Χιλή, Κίνα, Κονγκό, Δημοκρατία του Κόστα Ρίκα, Κροατία, Κύπρος, Τσεχική Δημοκρατία, Δανία, Αίγυπτος, Εσθονία, Φινλανδία, Γαλλία, Γερμανία, Ελλάδα, Γουινέα-Μπισάου, Ονδούρα, Ουγγαρία, Ισλανδία, Ινδία, Ινδονησία, Ιράν, Ιρλανδία, Ισραήλ, Ιταλία, Ιαπωνία, Καζακστάν, Νεπάλ, Ολλανδία, Νέα Ζηλανδία, Νίγηρας, Νιγηρία, Νορβηγία, Πακιστάν, Παναμάς, Παραγουάη, Περού, Φιλιππίνες, Πορτογαλία, Ρουμανία, Ρωσική Ομοσπονδία, Σλοβακία, Σλοβενία, Νότια Αφρική, Ισπανία, Σουδάν, Σουηδία, Ελβετία, Ταϊλάνδη, Τυνησία, Τουρκία, Ουγκάντα, Ουκρανία, Ηνωμένες Πολιτείες, Ουζμπεκιστάν και Ηνωμένο Βασίλειο.

<sup>55</sup>Συνεργαζόμενες οργανώσεις με τον GEO : AARSE, ADIE, APN, CATHALAC, CEOS, CGMS, CMO, COSPAR, DANTE, DIVERSITAS, ECMWF, EEA, EIS-AFRICA, ESA, ESEAS, EUMETNET, EUMETSAT, EuroGeoSurveys, FAO, FDSN, GBIF, GCOS, GOOS, GTOS, IAG, ICIMOD, ICSU, IEEE, GBP, IGFA, IHO, IIASA, SL, INCOSE, IO3C, IOC, ISCGM, ISDR, ISPRS, OGC, POGO, SICA/CCAD, SOPAC, UNCBD, UNECA, UNEP, UNESCO, UNFCCC, UNITAR, UNOOSA, UNU-EHS, WCRP, WFPFA, WMO

<sup>56</sup>[www.epa.gov/geoss](http://www.epa.gov/geoss)

αλλαγών στην σύσταση του πλανήτη και να είναι μπορούν αν επιτευχθούν έγκυρες προβλέψεις του γήινου συστήματος.

Σκοπός του GEOSS είναι η ικανοποίηση της ανάγκης για έγκαιρες, ποιοτικές, μακροπρόθεσμες παγκόσμιες πληροφορίες, που θα λειτουργήσουν ως βάση για την ορθή λήψη αποφάσεων, και θα ενισχύσουν το γνωστικό πεδίο σε καίρια ζητήματα περιβάλλοντος.

Αυτά είναι η μείωση των θανάτων από φυσικές και ανθρωπογενείς καταστροφές, η κατανόηση των περιβαλλοντικών παραγόντων που επηρεάζουν την ανθρώπινη υγεία και ευημερία, η βελτίωση της διαχείρισης των ενεργειακών πόρων, η κατανόηση, αξιολόγηση και πρόβλεψη της κλιματικής αλλαγής και οι τρόποι περιορισμού του φαινομένου, η καλύτερη διαχείριση των υδάτινων πόρων στηριζόμενοι στην κατανόηση του κύκλου του ύδατος, η προστασία των χερσαίων, των παράκτιων και των θαλάσσιων οικοσυστημάτων, η καταπολέμηση της απερίημωσης κυρίως μέσω στήριξης της γεωργίας, η κατανόηση, η παρακολούθηση και η διατήρηση της βιοποικιλότητας, και η βελτίωση των πληροφοριών ως μέσων πρόβλεψης και προειδοποίησης.

Ο GEOSS θα αναπτύξει τις διεθνείς του δραστηριότητες σε συνεργασία με τον ΟΗΕ και άλλους που συμμετέχουν. Η UNESCO είναι ο μεγαλύτερος οργανισμός για την "Δεκαετία της Εκπαίδευσης για την Αειφόρο Ανάπτυξη", 2005-2014, η οποία έχει αρκετές σημαντικές δράσεις από κοινού με τον GEOSS.

#### Παγκόσμιος Μετεωρολογικός οργανισμός (WMO)

Ο Παγκόσμιος Μετεωρολογικός Οργανισμός (WMO) είναι ένας εξειδικευμένος Οργανισμός των Ηνωμένων Εθνών. Είναι το σύστημα του ΟΗΕ για την κατάσταση και τη συμπεριφορά της ατμόσφαιρας, της αλληλεπίδρασης της με τους ωκεανούς, το κλίμα που παράγει και την προκύπτουσα κατανομή των υδάτινων πόρων. Από την ίδρυσή του έχει ένα μοναδικό ρόλο σχετικά με την ασφάλεια και την ευημερία της ανθρωπότητας. Υπό την ηγεσία του και στο πλαίσιο των προγραμμάτων του WMO, η Εθνική Μετεωρολογική και Υδρολογική Υπηρεσία (NMHSs) συμβάλει σημαντικά στην προστασία της ζωής και της περιουσίας από τις επιπτώσεις των φυσικών καταστροφών, στην προστασία του περιβάλλοντος και στην ενίσχυση της οικονομικής και κοινωνικής

ευημερίας όλων των τομέων της κοινωνίας σε τομείς όπως η ασφάλεια των τροφίμων, των υδάτινων πόρων και των μεταφορών.

Ο Παγκόσμιος Μετεωρολογικός Οργανισμός υποστηρίζει την εφαρμογή των σχετικών συμβάσεων, όπως την UNFCCC, UNCCD και τη Σύμβαση της Βιέννης για την προστασία του όζοντος και τα πρωτόκολλα και οι τροποποιήσεις. Παίζει σημαντικό ρόλο στην παροχή συμβουλών και αξιολογήσεων για τις κυβερνήσεις σε θέματα που αφορούν τις ανωτέρω συμβάσεις. Οι δραστηριότητες αυτές συμβάλλουν στην εξασφάλιση της αειφόρου ανάπτυξης και της ευημερίας των εθνών.

#### Παγκόσμιο Ταμείο Περιβάλλοντος (GEF)

Το Παγκόσμιο Ταμείο Περιβάλλοντος λειτουργεί ως οικονομικός μηχανισμός με βασική αποστολή την παροχή της νέας και συμπληρωματικής χρηματοδότησης για τα συμφωνημένα έξοδα των έργων και των προγραμμάτων για τις αναπτυσσόμενες χώρες που παράγουν παγκόσμια περιβαλλοντικά οφέλη, η GEF λειτουργεί με τρεις υπηρεσίες υλοποίησης, την Παγκόσμια Τράπεζα, το UNDP και το UNEP, και επτά εκτελεστικές Υπηρεσίες, την Αφρικανική Τράπεζα Ανάπτυξης, την Ασιατική Τράπεζα Ανάπτυξης, την Ευρωπαϊκή Τράπεζα Ανασυγκρότησης και Ανάπτυξης, τη Διαμερικανική Τράπεζα Ανάπτυξης, το Διεθνές Ταμείο για την Αγροτική Ανάπτυξη, τον Οργανισμό Τροφίμων και Γεωργίας, και την Οργάνωση Βιομηχανικής Ανάπτυξης των Ηνωμένων Εθνών) καθώς και με άλλους εμπλεκόμενους φορείς για την ενίσχυση του δεσμού μεταξύ περιβάλλοντος και ανάπτυξης. Επίσης, το Παγκόσμιο Ταμείο Περιβάλλοντος χρησιμεύει ως μηχανισμός χρηματοδότησης και ορίζει τις χώρες που έχουν την ικανότητα να εφαρμόσουν τις διεθνείς περιβαλλοντικές συνθήκες μέσω των έξι λειτουργικών τομέων δράσης, τη βιοποικιλότητα, την αλλαγή του κλίματος, τα διεθνή ύδατα, την υποβάθμιση του εδάφους, τη μείωση της στιβάδας του όζοντος και τους ανθεκτικούς οργανικούς ρύπους.

#### Υπουργείο Περιβάλλοντος Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων

Το Υπουργείο Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων (ΥΠΕΧΩΔΕ<sup>57</sup>) έχει αναπτύξει ένα συντονιστικό μηχανισμό για τη βιώσιμη ανάπτυξη ώστε να ενεργοποιήσει τη συμμετοχή και να προάγει τη συνεργασία όλων των αρμοδίων Υπουργείων και φορέων, ώστε να ενσωματωθεί η έννοια της Βιώσιμης Ανάπτυξης στις δράσεις και ενέργειές τους.

Το ΥΠΕΧΩΔΕ ως κυρίως φορέας άσκησης της περιβαλλοντικής πολιτικής έχει προωθήσει ένα ευρύ πρόγραμμα για την αντιμετώπιση των προβλημάτων που αφορούν την ποιότητα ζωής. Έτσι, πέρα από τα γνωστά και πολυσυζητημένα προβλήματα της ρύπανσης της ατμόσφαιρας, των νερών, τα προβλήματα του θορύβου και της διαχείρισης των απορριμμάτων, θέματα όπως ο χωροταξικός και πολεοδομικός σχεδιασμός, το κτηματολόγιο, ουσιαστικά διαμορφώνουν το ανθρωπογενές και το φυσικό περιβάλλον, ενσωματώνοντας τις αναγκαίες δράσεις για μια βιώσιμη ολοκληρωμένη ανάπτυξη.

Το Υπουργείο Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων (ΥΠΕΧΩΔΕ) όσον αφορά την περιβαλλοντική διοίκηση σε κεντρικό-εθνικό επίπεδο αποτελεί τον κύριο φορέα υπεύθυνο για την ανάπτυξη και εφαρμογή της περιβαλλοντικής πολιτικής στην Ελλάδα.

Εποπτευόμενοι οργανισμοί του ΥΠΕΧΩΔΕ σχετικά με το Περιβάλλον είναι ο Οργανισμός Ρυθμιστικού Σχεδίου και Προστασίας Περιβάλλοντος Αθήνας και ο αντίστοιχος Θεσσαλονίκης. Το Πρόγραμμα Προστασίας Περιβάλλοντος είναι το σύνολο των μέτρων και των κατευθύνσεων για την αναβάθμιση και προστασία του φυσικού και δομημένου περιβάλλοντος.

#### Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Περιβάλλον (ΕΠΠΕΡ<sup>58</sup>)

Στο Γ' Κοινοτικό Πλαίσιο Στήριξης (2000 - 2006) περιλαμβάνεται ένα Επιχειρησιακό Πρόγραμμα, το Ε.Π. ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ, το οποίο περιλαμβάνει Δράσεις που κατά τεκμήριο αφορούν στον Τομέα του Περιβάλλοντος. Με βάση την ανάγκη ενσωμάτωσης της περιβαλλοντικής διάστασης σε όλες τις τομεακές πολιτικές, περιβαλλοντικές δράσεις

---

<sup>57</sup> [www.minenv.gr](http://www.minenv.gr)

<sup>58</sup> [www.epper.gr](http://www.epper.gr)



έχουν περιληφθεί στα περισσότερα από τα υπόλοιπα δέκα (10) Τομεακά Επιχειρησιακά Προγράμματα του Γ' ΚΠΣ.

Στο σύνολό τους οι περιβαλλοντικές δράσεις των Τομεακών Επιχειρησιακών Προγραμμάτων (ΤΕΠ) αφορούν στην υλοποίηση της νομοθεσίας και του σχεδιασμού που έχουν εκπονηθεί από το ΥΠΕΧΩΔΕ και αποτελούν αντικείμενο παρακολούθησης και συντονισμού του ΥΠΕΧΩΔΕ, το οποίο έχει άλλωστε τη συνολική ευθύνη για τα ζητήματα περιβαλλοντικής προστασίας και πολιτικής στη χώρα.

Με βάση το συνολικό σχεδιασμό του Κοινοτικού Πλαισίου Στήριξης (2000 - 2006) το ΕΠΠΕΡ χωρίζεται στα δύο, στα Τομεακά Επιχειρησιακά Προγράμματα (ΤΕΠ), στο σύνολο έντεκα συμπεριλαμβανομένου και του «Ε.Π. Περιβάλλον», τα οποία περιλαμβάνουν περιβαλλοντικές δράσεις εθνικής εμβέλειας και στα Περιφερειακά Επιχειρησιακά Προγράμματα (ΠΕΠ), στο σύνολο δεκατρία, με συμπληρωματικές δράσεις περιφερειακής και τοπικής εμβέλειας.

Οι περιβαλλοντικές δράσεις των ΠΕΠ αφορούν στην υλοποίηση της νομοθεσίας και του σχεδιασμού που έχουν εκπονηθεί από το ΥΠΕΧΩΔΕ και αποτελούν αντικείμενο παρακολούθησης και συντονισμού του ΥΠΕΧΩΔΕ, το οποίο έχει άλλωστε τη συνολική ευθύνη για τα ζητήματα περιβαλλοντικής προστασίας και πολιτικής στη χώρα.

Το ΕΠΠΕΡ, στο Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Περιβάλλον και Αειφόρος Ανάπτυξη 2007-2015, περιλαμβάνει σχέδιο δράσης για την προστασία της φύσης και της βιοποικιλότητας. Οι γενικοί στόχοι που τίθενται από την εθνική και κοινοτική νομοθεσία σε σχέση με την υφιστάμενη κατάσταση όσον αφορά στη φύση και τη βιοποικιλότητα, αφορούν την ανάσχεση της απώλειας και προστασία της βιοποικιλότητας σε επίπεδο χώρας, τη διατήρηση των πλέον σημαντικών τύπων οικοτόπων και ειδών κοινοτικού ενδιαφέροντος σε προστατευόμενες περιοχές και την ενίσχυση της πληροφόρησης κοινωνικών εταίρων και κοινού για θέματα αειφορικής ανάπτυξης και διατήρησης της βιοποικιλότητας.

## Εθνικό Κέντρο Περιβάλλοντος και Αειφόρου Ανάπτυξης

Το Εθνικό Κέντρο Περιβάλλοντος και Αειφόρου Ανάπτυξης (ΕΚΠΑΑ<sup>59</sup>) αποτελεί τον στρατηγικό σύμβουλο της Ελληνικής Πολιτείας σε θέματα περιβάλλοντος και βιώσιμης ανάπτυξης. Μέσω της παροχής διαρκούς, αξιόπιστης και αντικειμενικής πληροφόρησης, γνώσης και τεκμηριωμένων απόψεων, εισηγήσεων και γνωμοδοτήσεων, υποστηρίζει την κατάρτιση και εφαρμογή ορθών και αποτελεσματικών πολιτικών. Συνεισφέρει, ως τεχνονγνωστικός μηχανισμός, στην ενσωμάτωση της περιβαλλοντικής διάστασης στις τομεακές αναπτυξιακές πολιτικές και στην επίτευξη, μέσω αυτής, ενός οριζόντιου συντονισμού των δημοσίων πολιτικών που αφορούν άμεσα ή έμμεσα τη διαχείριση του χώρου και του περιβάλλοντος.

Πιο συγκεκριμένα, επεξεργάζεται, θέτει σε δημόσιο διάλογο και προτείνει συγκεκριμένες περιβαλλοντικές πολιτικές, προτείνει μέτρα, μεθόδους και δράσεις για τον συντονισμό της δραστηριότητας των αρμοδίων φορέων στον τομέα του περιβάλλοντος, συλλέγει, διαχειρίζεται και επεξεργάζεται στοιχεία που προέρχονται από τράπεζες δεδομένων και δίκτυα πληροφοριών σχετικών με το περιβάλλον. Ειδικότερα, έχει την επιστημονική εποπτεία και καθοδήγηση του Εθνικού Δικτύου Πληροφοριών Περιβάλλοντος (ΕΔΠΠ), καθώς και άλλων τραπεζών περιβαλλοντικών πληροφοριών και δεδομένων που λειτουργούν στο Υπουργείο Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων, και παρέχει σε αυτές κάθε δυνατή λειτουργική και τεχνολογική υποστήριξη, υποστηρίζει το Υπουργείο Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων στην κάλυψη των υποχρεώσεων της χώρας προς τον Ευρωπαϊκό Οργανισμό Περιβάλλοντος, παρακολουθεί και αξιολογεί την εφαρμογή των διεθνών συμβάσεων και της κοινοτικής νομοθεσίας για το περιβάλλον, συντάσσει ετήσια έκθεση με την οποία αποτιμά την κατάσταση του περιβάλλοντος της χώρας και προβαίνει σε εκτιμήσεις για τους στόχους, τις κατευθύνσεις και τα μέτρα της ασκούμενης περιβαλλοντικής πολιτικής, επεξεργάζεται και προτείνει μεσοπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα προγράμματα δράσης για την προστασία του περιβάλλοντος και τη βιώσιμη ανάπτυξη και αναλαμβάνει την παρακολούθηση και αξιολόγηση της εφαρμογής τους, παρέχει επιστημονική και τεχνική στήριξη στο Υπουργείο Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων, καθώς και σε άλλα αρμόδια Υπουργεία, για τη λήψη των αναγκαίων μέτρων και την επεξεργασία και

---

<sup>59</sup> [www.ekpaa.gr](http://www.ekpaa.gr)

εφαρμογή σχεδίων, προγραμμάτων και δράσεων που επιβάλλονται από το εθνικό, ευρωπαϊκό και διεθνές δίκαιο, καθώς επίσης και για την κατάρτιση των εκθέσεων που προβλέπονται από τις κοινοτικές οδηγίες και κανονισμούς για το περιβάλλον, υποστηρίζει τους αρμόδιους δημόσιους φορείς στη διαμόρφωση, προώθηση και εφαρμογή διεθνών συνεργασιών της χώρας για θέματα περιβάλλοντος και βιώσιμης ανάπτυξης, επεξεργάζεται και εισηγείται μέτρα προληπτικής πολιτικής για το περιβάλλον. Στο πλαίσιο αυτό, διατυπώνει εκτιμήσεις για τις ενδεχόμενες περιβαλλοντικές επιπτώσεις των τομεακών αναπτυξιακών πολιτικών και εισηγείται μέτρα για την ενσωμάτωση της περιβαλλοντικής διάστασης στις δημόσιες πολιτικές και ιδίως στις πολιτικές γεωργίας, βιομηχανίας, τουρισμού, μεταφορών και ενέργειας, καθώς και στην οικιστική πολιτική και στην πολιτική κατοικίας, αναλαμβάνει την εκπόνηση ή εκτέλεση εθνικών ή ευρωπαϊκών προγραμμάτων και δράσεων για το περιβάλλον και τη βιώσιμη ανάπτυξη, διοργανώνει πρότυπα προγράμματα κατάρτισης και επιμόρφωσης για θέματα περιβάλλοντος και βιώσιμης ανάπτυξης, καθώς επίσης και συνέδρια, ημερίδες, επιμορφωτικά σεμινάρια και άλλες ενημερωτικές εκδηλώσεις, αναλαμβάνει εκδοτική δραστηριότητα έντυπης ή ηλεκτρονικής μορφής, καθώς και άλλες συναφείς ενέργειες προβολής ή ενημέρωσης, αναλαμβάνει και αναθέτει την εκτέλεση έργων, την εκπόνηση μελετών και την εν γένει παροχή υπηρεσιών που θεραπεύουν και προάγουν τους ιδρυτικούς του σκοπούς.

Η κοινωνική ευθύνη είναι πιο έκδηλη στους μη κερδοσκοπικούς οργανισμούς, έξι σημεία που διέπουν και χαρακτηρίζουν τη δομή, λειτουργία και το πνεύμα δράσης των οικολογικών - περιβαλλοντικών οργανώσεων είναι ο στόχος, η ανεξαρτησία, η αυτοχρηματοδότηση, το μη κέρδος, ο εθελοντισμός και η νομιμότητα.

#### Περιβαλλοντικές Μη Κυβερνητικές Οργανώσεις

Η ευαισθησία και η αντίδραση στην υποβάθμιση της ποιότητας ζωής και της καταστροφής του περιβάλλοντος είναι ο βασικός λόγος ύπαρξης. Απώτερο χρέος είναι ο συνειδητός αγώνας για τη διατήρηση της ζωής και της φύσης. Οι πολίτες αποφασίζουν, μη επηρεαζόμενοι από κομματικές γραμμές, ή οποιαδήποτε οικονομικά ή άλλα συμφέροντα. Κάθε απόφαση παίρνεται δημοκρατικά, κατά περίπτωση, με γνώμονα την προστασία της φύσης.

Οι πόροι είναι αποκλειστικά από τη συνειδητή οικονομική υποστήριξη των πολιτών. Και στο σημείο αυτό κυρίως είναι εμφανής η κοινωνική υπευθυνότητα, καθώς στη συγκεκριμένη χρονική περίοδο, που η οικονομική κρίση πλήττει όλον το πλανήτη, τα μέλη των οικολογικών οργανώσεων δε λησμονούν το τελικό στόχο. Κανένα μέλος της οικολογικής οργάνωσης ούτε η ίδια η οργάνωση δεν βγάζει ή καταχράται χρήματα. Στο τέλος κάθε έτους, υπάρχει ισολογισμός μεταξύ των εσόδων της οργάνωσης και των εξόδων της. Η αφιέρωση χρόνου και χρήματος είναι ο μοχλός κίνησης όλων. Οι Μη Κυβερνητικές Περιβαλλοντικές Οργανώσεις είναι ομάδες πολιτών ανοιχτές σε κάθε πολίτη που θέλει να υποστηρίξει αυτήν την πρωτοβουλία. Κάθε δράση είναι καθ' όλα νόμιμη. Στις δράσεις συμπεριλαμβάνονται η προστασία των δασών από φωτιές (εθελοντική πυρόσβεση και πυρασφάλεια), η περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση και εκπαίδευση μαθητών και πολιτών, η προώθηση της έρευνας επί της βιοποικιλότητας, για εξαγωγή χρήσιμων διαχειριστικών πορισμάτων και οι καταγγελίες και δημοσιοποιήσεις παρανομιών κατά του φυσικού περιβάλλοντος στις αρμόδιες αρχές (Υπουργεία, Δασαρχεία κτλ), ώστε αυτές να προβούν στις ανάλογες ενέργειες με βάση τη δικαιοδοσία που τους δίνει ο Νόμος.

Ένα από τα σημαντικότερα στοιχεία της σύγχρονης κοινωνίας είναι ο βιο-πολιτισμός<sup>60</sup>. Περικλείει πολλές έννοιες και πολλές ερμηνείες, και σχετίζεται άμεσα με το εμπόριο, τη διπλωματία και τον εθελοντισμό. Θεσμοί όπως η Ευρωπαϊκή Ένωση και οι ανά τον κόσμο ΜΚΟ δίνουν τη δυνατότητα σε άτομα που πραγματικά πιστεύουν σε κάποιες ηθικές αρχές και υψηλές ιδέες να προσφέρουν ανεκτίμητες υπηρεσίες στον άνθρωπο, τη ζωή και την κοινωνία. Διαμέσου της ανιδιοτέλειας και της ευγενούς άμιλλας, σφυρηλατούνται αγνές σχέσεις και πρωτοβουλίες που έχουν ως στόχο την επίτευξη της προστασίας του περιβάλλοντος. Η οικονομική ανάπτυξη που στηρίζεται στον βιο-πολιτισμό μπορεί να έχει τα θεμιτά για την ποιότητα ζωής αποτελέσματα. Χρειάζεται όλες οι χώρες να ενστερνιστούν αυτή τη στρατηγική για να δημιουργήσουν παραγωγικές δραστηριότητες που βελτιώνουν την ποιότητα ζωής και όχι μόνο την παραγωγή κάποιων προϊόντων που απλά εξυπηρετούν κάποιους κερδοσκοπικούς σκοπούς.

---

<sup>60</sup> Τζεν Ιωάννης, 3 Φεβρουαρίου 2008, εκδήλωση με θέμα «Οικοδόμηση μιας πράσινης κοινωνίας, Πολιτισμός και Ποιότητα Ζωής», Αίγλη Ζαπείου, [www.biopolitics.gr/HTML/whatnew/MoneyShow2007/Press%20Release%20GR.doc](http://www.biopolitics.gr/HTML/whatnew/MoneyShow2007/Press%20Release%20GR.doc)

Η Green peace<sup>61</sup> είναι μια διεθνής μη κερδοσκοπική οργάνωση που με τη δράση της αναδεικνύει τα σημαντικότερα περιβαλλοντικά προβλήματα και προωθεί αποτελεσματικές λύσεις για ένα πράσινο μέλλον. Τομέας δράσης της είναι η προστασία του πλανήτη ακόμα και με μη βίαιη αντιπαράθεση με όσους θέτουν σε κίνδυνο το περιβάλλον. Οι οικονομικοί της πόροι προέρχονται αποκλειστικά από πολίτες και ελέγχονται κάθε χρόνο από ορκωτούς λογιστές. Χιλιάδες άνθρωποι υποστηρίζουν και συμμετέχουν ενεργά στη δράση της. Μερικές από τις εκστρατείες της αφορούν τις κλιματικές αλλαγές, τα τοξικά απόβλητα χημικών ουσιών, η ατμοσφαιρική ρύπανση, η διαχείριση απορριμμάτων, το εμπόριο και το περιβάλλον.

Το Παγκόσμιο Ταμείο για τη Φύση (World Wide Fund for Nature ή World Wildlife Fund), ή WWF όπως είναι γνωστό, είναι διεθνής μη κυβερνητικός οργανισμός για την διατήρηση, έρευνα και αποκατάσταση του περιβάλλοντος. Είναι ο μεγαλύτερος οργανισμός προστασίας και αποκατάστασης του περιβάλλοντος. Έχει περισσότερα από 5 εκατομμύρια μέλη σε ολόκληρο τον κόσμο και υποστηρίζει 100 προγράμματα διατήρησης και αποκατάστασης του περιβάλλοντος παγκοσμίως. Το 9% της χρηματοδότησής του προέρχεται από εθελοντικές δωρεές από ιδιώτες και επιχειρήσεις.

Αποστολή του οργανισμού είναι η σωτηρία του πλανήτη. Το WWF προσπαθεί να σταματήσει και να αντιστρέψει την καταστροφή του περιβάλλοντός. Ασχολείται με την προστασία των απειλούμενων ειδών, τη μόλυνση του περιβάλλοντος και την κλιματική αλλαγή. Μεγάλο μέρος της προσπάθειάς του επικεντρώνεται στην διατήρηση των τριών βιωμάτων που περιλαμβάνουν το μεγαλύτερο μέρος της παγκόσμιας βιοποικιλότητας, τα δάση, τα οικοσυστήματα γλυκού νερού και τους ωκεανούς και τις ακτές.

Η περιβαλλοντική οργάνωση WWF Ελλάς<sup>62</sup> αποτελεί κομμάτι της διεθνούς οικογένειας του WWF (World Wide Fund for Nature), η οποία απαρτίζεται από 50 εθνικές οργανώσεις και αγωνίζεται για την προστασία του περιβάλλοντος σε περισσότερες από 100 χώρες. Ιδρύθηκε το 1990 ως αυτόνομη εθνική οργάνωση με δικό της διοικητικό συμβούλιο. Έχει τη νομική μορφή Κοινωφελούς Ιδρύματος με έδρα την Αθήνα.

<sup>61</sup> <http://www.greenpeace.org/greece/#>

<sup>62</sup> [http://www.wwf.gr/index.php?option=com\\_content&view=category&layout=blog&id=89&Itemid=60](http://www.wwf.gr/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=89&Itemid=60)

Αποστολή του WWF Ελλάς είναι να διατηρήσει την πλούσια βιοποικιλότητα της Ελλάδας ως αναπόσπαστο στοιχείο της Μεσογείου και να εμποδίσει, ίσως μακροπρόθεσμα και να αντιστρέψει, την υποβάθμιση του περιβάλλοντος στοχεύοντας στην αρμονική συνύπαρξη ανθρώπου και φύσης.

Η δράση του WWF στην Ελλάδα ξεκίνησε το 1969, πριν από τη σύσταση της εθνικής οργάνωσης, με πρώτο σταθμό τη συμβολή στην αποκατάσταση του δάσους της Καισαριανής στον Υμητό. Στη συνέχεια, στήριξε το πρόγραμμα προστασίας Πρεσπών και βοήθησε στην πραγματοποίηση συνεδρίου για τους ελληνικούς υγρότοπους.

Από την ίδρυσή του το WWF Ελλάς έχει υλοποιήσει περισσότερα από 70 προγράμματα δράσης τα οποία αφορούν τους τομείς της ενεργούς προστασίας και διαχείρισης του φυσικού περιβάλλοντος (προγράμματα 'πεδίου'), τη διοργάνωση εκστρατειών ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης των πολιτών, την τεκμηρίωση παρεμβάσεων σε θέματα περιβαλλοντικής πολιτικής της χώρας, αλλά και την υλοποίηση προγραμμάτων περιβαλλοντικής εκπαίδευσης και κατάρτισης.

Η Ελληνική Εταιρία Προστασίας της Φύσης (ΕΕΠΦ<sup>63</sup>) είναι η παλαιότερη περιβαλλοντική οργάνωση στην Ελλάδα. Ιδρύθηκε το 1951 και λειτουργεί ως μη-κερδοσκοπικό σωματείο. Συνετέλεσε στη δημιουργία των περισσότερων Εθνικών Δρυμών, των υγροτόπων διεθνούς σημασίας Ramsar και πολλών άλλων προστατευομένων περιοχών. Παράλληλα πρωτοστάτησε στις προσπάθειες προστασίας των απειλούμενων ειδών.

Η ΕΕΠΦ δραστηριοποιείται σε τέσσερις άξονες: το προγράμματα προστασίας της Φύσης, την παρεμβατική προστασία, την περιβαλλοντική εκπαίδευση και τη γενικότερη ευαισθητοποίηση του κοινού.

Η ΕΕΠΦ βασίζεται σε εκτεταμένο δίκτυο εθελοντών και σε συνδρομές και δωρεές μελών, χορηγίες ιδρυμάτων και επιχειρήσεων και, για συγκεκριμένα προγράμματα προστασίας της Φύσης, σε κρατική και διακρατική οικονομική ενίσχυση.

---

<sup>63</sup> <http://www.eepf.gr/aboutEEPF.html>

Η ΕΕΠΦ εκπροσωπεί στην Ελλάδα το Ίδρυμα για την Περιβαλλοντική Εκπαίδευση (FEE) και το Centre Naturora του Συμβουλίου της Ευρώπης. Είναι επίσης μέλος σημαντικών διεθνών περιβαλλοντικών οργανισμών, IUCN, ΕΕΒ, ECNC, EUCC και άλλων. Συνεργάζεται στενά με άλλες Ελληνικές περιβαλλοντικές οργανώσεις και φορείς του Δημοσίου. Για το έργο της έχει τιμηθεί από την Ακαδημία Αθηνών, το Συμβούλιο της Ευρώπης και το Ίδρυμα Ford.

Η Ελληνική Εταιρία για την προστασία του Περιβάλλοντος και της Πολιτιστικής κληρονομιάς (Ελληνική Εταιρεία<sup>64</sup>) ιδρύθηκε το 1971-1972, με σκοπό να συμβάλλει με κάθε νόμιμο μέσο στην προστασία και την ορθή διαχείριση της φυσικής και της ανθρωπογενούς κληρονομιάς της χώρας. Αφορμή για την ίδρυση της αποτέλεσε ο αποχαρκτηρισμός του σπουδαίου Γοτθικού Ναού του Σωτήρος στο Ηράκλειο, από την δικτατορία, για να γίνει χώρος στάθμευσης αυτοκινήτων. Στόχος της Ελληνικής Εταιρείας είναι να τονώνει το ενδιαφέρον των Ελλήνων για την αξία της πολιτιστικής τους κληρονομιάς, ιστορικής, καλλιτεχνικής και αρχιτεκτονικής, για την σημασία της προστασίας των ελληνικών οικοσυστημάτων και της οικολογικής ισορροπίας του τόπου, καθώς και για την αισθητική αξία του τοπίου και του φυσικού περιβάλλοντος της χώρας. Η Ελληνική Εταιρεία προβάλλει την ιδέα και τις πρακτικές της αειφόρου ανάπτυξης με την ευρεία έννοια του όρου, υποστηρίζει τις επεμβάσεις εκείνες που θα βελτιώσουν το περιβάλλον οικισμών και υπαίθρου και που θα αποτρέψουν κάθε είδους καταστροφές, παραποιήσεις και αλλοιώσεις του περιβάλλοντος.

Η πρώτη περίοδος της Ελληνικής Εταιρείας ήταν από τις πιο δύσκολες λόγω της δικτατορίας. Στους αγώνες της για την Ύδρα και τα Μέθανα χρησιμοποιήθηκε με επιτυχία η στρατηγική της φιλικής επέμβασης διεθνών οργανισμών, χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί η συνεργασία με τη Europa Nostra στην περίπτωση της διατήρησης της μορφής του λιμανιού της Ύδρας. Στην περίπτωση της τσιμεντοβιομηχανίας στα Μέθανα, παρά τον έντονο αγώνα που δόθηκε και τη θετική στάση του ΕΟΤ, μόνο μετά την πτώση της δικτατορίας ακυρώθηκε το έργο και σώθηκε ο Νότιος Σαρωνικός από τη βιομηχανοποίηση.

---

<sup>64</sup> <http://www.elliniketairia.gr/ee12.htm>

Η περίοδος αμέσως μετά τη μεταπολίτευση ήταν από τις πιο δημιουργικές εποχές, ιδιαίτερα διότι η ΕΕ άσκησε θετική επιρροή κατά τη διαμόρφωση του άρθρου 24<sup>65</sup> του Συντάγματος του 1975.

Παράλληλα η Ελληνική Εταιρία δραστηριοποιήθηκε στο χώρο της προστασίας της φύσης, με την κατασκευή του Σταθμού Βιολογικών Ερευνών στη Μικρή Πρέσπα και στο χώρο της αρχιτεκτονικής κληρονομιάς με το πρώτο πρόγραμμα αναστήλωσης της Νέας Μονής Χίου. Από το 1976 μέχρι το 1980 διεξήχθη σε συνεργασία με τα Πανεπιστήμια των Αθηνών και του Λίβερπουλ ένα πρωτοποριακό πρόγραμμα μελέτης της ρύπανσης του Κόλπου της Ελευσίνας το οποίο κατέληξε σε προτάσεις που έδιναν λύσεις στο πρόβλημα. Σήμερα ο κόλπος της Ελευσίνας αποτελεί παραδείγματα της δυνατότητας αναστροφής περιπτώσεων οικολογικής υποβάθμισης.

Από το 1975 η Ελληνική Εταιρία είναι μέλος του Ευρωπαϊκού Γραφείου Περιβάλλοντος ΕΕΒ, το οποίο παίζει καθοριστικό ρόλο στην ανάπτυξη μιας ριζοσπαστικής πολιτικής περιβάλλοντος στις χώρες-μέλη.

Από το 2001 ανέλαβαν νέες πρωτοβουλίες, όπως η περιβαλλοντική φορολογική μεταρρύθμιση σε συνεργασία με το Ευρωπαϊκό Γραφείο Περιβάλλοντος. Αναπτύχθηκαν νέοι χώροι προβληματισμού, όπως για τη χωροταξία των νησιών του Αιγαίου και για το παιδαγωγικό υλικό Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης.

Στις 7 Ιουνίου 1979 ιδρύθηκε το Πανελλήνιο Κέντρο Οικολογικών Ερευνών (ΠΑ.Κ.Ο.Ε<sup>66</sup>). Πρόκειται για ένα μη κερδοσκοπικός φορέα του ιδιωτικού τομέα που έχει στόχο τη βελτίωση της ποιότητας του περιβάλλοντος και την προστασία του καταναλωτή. Οργανώνοντας επιστημονικά εργαστήρια και ομάδες εμπειρογνομόνων και ερευνητών εστιάζει στη μελέτη των περιβαλλοντικών προβλημάτων και με την εκπόνηση διαφόρων μελετών προτείνει ολοκληρωμένες και εφικτές λύσεις.

---

<sup>65</sup> Άρθρο 24 του Συντάγματος: Η προστασία του φυσικού και πολιτιστικού περιβάλλοντος αποτελεί υποχρέωση του Κράτους και δικαίωμα του καθενός. Για τη διαφύλαξή του το κράτος έχει υποχρέωση να παίρνει ιδιαίτερα προληπτικά ή κατασταλτικά μέτρα στο πλαίσιο της αρχής της αειφορίας. Νόμος ορίζει τα σχετικά με την προστασία των δασών και των δασικών εκτάσεων. Η σύνταξη δασολογίου συνιστά υποχρέωση του Κράτους.

<sup>66</sup> [http://www.pakoe.gr/profile\\_gr/index2.htm](http://www.pakoe.gr/profile_gr/index2.htm)



Το ΠΑ.Κ.Ο.Ε επιδιώκει να κινήσει το ενδιαφέρον της κοινής γνώμης σε περιβαλλοντικά θέματα διοργανώνοντας εκπαιδευτικά σεμινάρια, εκστρατείες διαφώτισης και μέσω άρθρων σε εφημερίδες, έντυπα και εκπομπές ραδιοφώνου και τηλεόρασης.

Τα πεδία ενδιαφερόντων καλύπτουν μία ευρεία περιοχή δραστηριοτήτων. Ασχολείται με μετρήσεις ρύπανσης όπως μόλυνση της θάλασσας, του αέρα, του εδάφους, σε πόσιμα νερά και τρόφιμα. Οι συνέπειες της ρύπανσης στα οικοσυστήματα και στη δημόσια υγεία, η ποιότητα του εργασιακού περιβάλλοντος, η διαχείριση και η προστασία των δασών, των βιοτόπων και των ειδών υπό εξαφάνιση βρίσκονται στο επίκεντρο της προσοχής του. Σκοπός του είναι η εφαρμογή εναλλακτικών πηγών ενέργειας και η διαχείριση αποβλήτων και τοξικών ουσιών. Επίσης προβαίνει σε περιβαλλοντικές μελέτες και εκπαιδευτικά προγράμματα σε τομείς διαχείρισης περιβάλλοντος, ενέργειας και τροφίμων. Τέλος εστιάζει στον έλεγχο και τη διάθεση προϊόντων οικολογικής γεωργίας.

Στην μακρόχρονη πορεία του το ΠΑ.Κ.Ο.Ε έχει αναπτύξει διεθνείς σχέσεις με ινστιτούτα και οργανισμούς όπως οι WWF, EPA, GSF, NAUMANN, BBC. Είναι μέλος των UNEP, ECOROPA, IUCN και IFOAM για την καλύτερη διαχείριση και προστασία του περιβάλλοντος. Θεωρείται ένας από τους σοβαρότερους και ανεξάρτητους φορείς στον τομέα του περιβάλλοντος χάρη στην επίμονη και την ουσιαστική παρουσία του στα διάφορα περιβαλλοντικά θέματα.

Η Εταιρία Προστασία της Φύσης και Οικοανάπτυξης (ΕΠΟ) οργανώθηκε ως Άτυπη Συνεργασία το 1982 και το 1988 μετατράπηκε σε Αστική Μη Κερδοσκοπική Εταιρία. Σκοπός της είναι η προστασία της Φύσης μέσω της επιστημονικής της έρευνας και καταθέτοντας προτάσεις προστασίας και διαχείρισης. Επίσης ασχολείται με την ευαισθητοποίηση και την ενημέρωση του κοινού.

Η ΕΠΟ είναι μέλος της Διεθνούς Ένωσης για την προστασία των παράκτιων περιοχών, της Ευρωπαϊκής Ένωσης Μεταφορών και Περιβάλλοντος, του Οικολογικού συμβουλίου της Ευρώπης, της Ελληνικής Εταιρίας Προστασίας της Φύσης, των Λιμνών Ζωής, της Ecotrans και του Δικτύου Λίμνες.

Στις δραστηριότητες της συμπεριλαμβάνονται η αειφόρος ανάπτυξη, η περιβαλλοντική εκπαίδευση, η βελτίωση του βιοτικού επιπέδου και η προστασία του φυσικού περιβάλλοντος.

Η οργάνωση "Προγράμματα Εθελοντικής Εργασίας για το Περιβάλλον" ιδρύθηκε το 1987 με σκοπό την αξιοποίηση της εθελοντικής προσφοράς νεαρών ατόμων διαφόρων εθνικοτήτων για την προστασία του περιβάλλοντος, τη διατήρηση της πολιτιστικής κληρονομιάς, την τοπική ανάπτυξη και την κοινωνική αλληλεγγύη. Μέχρι σήμερα έχει διοργανώσει 152 προγράμματα εθελοντικής εργασίας σε 68 περιοχές της Ελλάδας, στα οποία συμμετείχαν 2.500 εθελοντές από όλο τον κόσμο. Επιπλέον, η ΠΕΕΠ αναλαμβάνει την αποστολή Ελλήνων εθελοντών σε προγράμματα εθελοντικής εργασίας στο εξωτερικό και συμμετέχει στα προγράμματα της Ευρωπαϊκής Εθελοντικής Υπηρεσίας.

Το Δίκτυο ΜΕΣΟΓΕΙΟΣ SOS<sup>67</sup> ξεκίνησε το 1990 ως μια Περιβαλλοντική Οργάνωση μη κερδοσκοπικού χαρακτήρα με σκοπό την αντιμετώπιση των περιβαλλοντικών προβλημάτων της Ελλάδας, της Μεσογείου και της Ευρώπης γενικότερα.

Σήμερα, έχει χιλιάδες υποστηρικτές σε όλη την Ελλάδα και συνεργασίες σε τοπικό, εθνικό και Εύρω-Μεσογειακό επίπεδο και είναι σε θέση να επεξεργάζεται προτάσεις για βιωσιμότητα, αξιοποιώντας την εμπειρία και τις καλές πρακτικές σε ευρωπαϊκό επίπεδο. Ασκεί τεκμηριωμένη κριτική στις μη βιώσιμες πρακτικές και πολιτικές.

Το Δίκτυο ΜΕΣΟΓΕΙΟΣ SOS πιστεύει ότι η ευαισθητοποίηση των πολιτών και η από μέρους τους ανάληψη δράσης, είναι η μόνη λύση για την προώθηση μέτρων και πολιτικών με στόχο τη βιώσιμη ανάπτυξη και την προστασία του περιβάλλοντος. Για το λόγο αυτό προχώρησε στην υλοποίηση ενός νέου έργου με τίτλο eMPower: «Empowering citizens to influence the decision making and policy formulation on environmental issues». Το έργο στοχεύει στην ενδυνάμωση της ενεργούς συμμετοχής των πολιτών σε κοινά κρίσιμα περιβαλλοντικά θέματα μείζονος σημασίας. Πιο συγκεκριμένα, στο πλαίσιο του έργου αναδεικνύονται τα κρίσιμα περιβαλλοντικά θέματα στο ευρύ κοινό, το οποίο και θα κληθεί να πάρει θέση με συμμετοχή σε σχετικές ηλεκτρονικές και συλλέγοντας υπογραφές, που σε Ευρωπαϊκό επίπεδο θα μπορέσουν

<sup>67</sup> [http://medsos.gr/medsos/index.php?option=com\\_content&view=section&id=39&Itemid=112](http://medsos.gr/medsos/index.php?option=com_content&view=section&id=39&Itemid=112)

να λειτουργήσουν ως μοχλός πίεσης στο Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο και την Ευρωπαϊκή Επιτροπή.

Το συντονισμό του έργου ανέλαβε η Athens Technology Center ABETE ([www.atc.gr](http://www.atc.gr)) στα πλαίσια του Ευρωπαϊκού Προγράμματος eParticipation 2008/1. Μαζί με το Δίκτυο ΜΕΣΟΓΕΙΟΣ SOS στο συγκεκριμένο έργο συμμετέχουν και οι περιβαλλοντικές οργανώσεις Circolo Festambiente και Liga para a Protecção da Natureza, το Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο (Ελλάδα), το Ινστιτούτο POLITECH (Βέλγιο) και τρία πρακτορεία ειδήσεων: Αθηναϊκό Πρακτορείο Ειδήσεων (ΑΠΕ), Agenzia Nazionale Stampa Associata (ANSA) & Agência de Notícias de Portugal (LUSA) από την Ελλάδα, την Ιταλία και την Πορτογαλία αντίστοιχα.

Η Οικολογική Εταιρεία Ανακύκλωσης<sup>68</sup> είναι αστική μη κερδοσκοπική εταιρεία που ασχολείται από το 1990 με τα θέματα της μείωσης, επαναχρησιμοποίησης, ανακύκλωσης, της βιώσιμης διαχείρισης των στερεών και άλλων αποβλήτων, των φυσικών πόρων, του νερού και της ενέργειας και της προώθησης της βιωσιμότητας σε τοπικό, εθνικό, ευρωπαϊκό και διεθνές επίπεδο.

Από το 1990 έως το 1994 η Ο.Ε.Α. υλοποίησε το πρότυπο πιλοτικό πρόγραμμα ανακύκλωσης με τη λειτουργία του «ΦΟΡΤΗΓΟΥ ΤΗΣ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗΣ». Αυτό το πρόγραμμα ανακύκλωσης ήταν το πρώτο που απευθυνόταν στο ευρύ κοινό του λεκανοπεδίου της Αθήνας για να συλλέξει χαρτί και αλουμίνιο. Στο πρόγραμμα ανταποκρίθηκαν περισσότεροι από 100.000 πολίτες και έτσι αποκτήθηκε στην πράξη πολύτιμη εμπειρία, καθώς διαπιστώθηκαν και αντιμετωπίστηκαν όλα τα προβλήματα οργάνωσης και υλοποίησης ανάλογων προγραμμάτων.

Η Οικολογική Εταιρεία Ανακύκλωσης είναι μέλος και συνεργάζεται με ευρωπαϊκά δίκτυα, όπως το Association of Regions and Cities for Recycling (A.R.C.C.), το European Waste Club, το Community Recycling Network (C.R.N.), το Rre-use Network, στο European Advisory Board, Ευρωπαϊκό Πρόγραμμα Leonardo DaVinci με τίτλο "Recy Occupation" κ.α. Επίσης είναι μέλος της επιστημονικής ένωσης «Ελληνική Εταιρεία Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων» και του ερευνητικού Δικτύου Ανάλυσης Κύκλου Ζωής Ηλεκτρικών και Ηλεκτρονικών Ειδών. Σε μεσογειακό επίπεδο συνεργάζεται με Ο.Τ.Α., όπως η

---

<sup>68</sup> [http://ecorec.gr/index.php?option=com\\_content&task=view&id=139&Itemid=87](http://ecorec.gr/index.php?option=com_content&task=view&id=139&Itemid=87)

Τουρκική Ένωση Δήμων της περιοχής του Μαρμαρά (U.M.M.R.), ο φορέας ανακύκλωσης στην Τουρκία Cenco κ.α.

Ο Οργανισμός «Ελλάδα Καθαρή<sup>69</sup>» είναι ένας μη κυβερνητικός, μη κερδοσκοπικός φορέας με έδρα την Αθήνα. Από το 1993 εστιάζει στη βελτίωση της υφιστάμενης περιβαλλοντικής κατάστασης, μέσω της ενημέρωσης, της ευαισθητοποίησης και της κινητοποίησης του ελληνικού κοινού σε θέματα περιβάλλοντος.

Συμμετέχει σε δραστηριότητες της πρωτοβουλίας «Clean up the World» και αποτελεί επίσημο μέλος του Mediterranean Action Plan του προγράμματος περιβάλλοντος του Οργανισμού Ηνωμένων Εθνών.

Στόχος του είναι να συμβάλλει στη συνειδητοποίηση των πολιτών στα θέματα προστασίας του περιβάλλοντος και να αλλάξει την υπάρχουσα συμπεριφορά ως προς τα πρότυπα παραγωγής και κατανάλωσης ώστε να αποτραπεί η εξάντληση των φυσικών πόρων και η καταστροφή του περιβάλλοντος. Εστιάζει στην ενεργοποίηση των πολιτών σε ένα νέο τρόπο ζωής σεβασμού και προστασίας του περιβάλλοντος.

Τα προγράμματα και οι δραστηριότητες του «Ελλάδα Καθαρή» καλύπτουν ένα ευρύ φάσμα δράσεων με σκοπό τη βελτίωση της σημερινής περιβαλλοντικής κατάστασης της Ελλάδας. Το έργο της επικεντρώνεται σε τρεις τομείς δράσης. Στον τομέα των εθελοντικών προγραμμάτων, στον τομέα της έρευνας, και στον τομέα της ενημέρωσης και της ευαισθητοποίησης του κοινού.

Η Οικολογική Κίνηση Θεσσαλονίκης<sup>70</sup> είναι από τις πρώτες οικολογικές κινήσεις στην Ελλάδα. Ιδρύθηκε το 1982 και λίγους μήνες αργότερα οργάνωσε την πρώτη εκστρατεία διαμαρτυρίας ενάντια στην κατασκευή της Περιφερειακής Οδού Θεσσαλονίκης, λόγω των επιπτώσεων που θα είχε ενάντια στο περιαστικό δάσος της πόλης. Οι ιδεολογικές της κατευθύνσεις ταυτίζονται με τους τέσσερις ιδεολογικούς πυλώνες του διεθνούς οικολογικού κινήματος: α) προστασία του περιβάλλοντος, β) ειρήνη και μη-βία, γ) άμεση δημοκρατία, δ) ανθρώπινα δικαιώματα και κοινωνική αλληλεγγύη. Επίσης ταυτίζεται με

<sup>69</sup> <http://www.cleanupgreece.org.gr/site.asp?id=324>

<sup>70</sup> [http://www.ekke.gr/estia/gr\\_pages/mko\\_po/organoseis/Grenorag/CenMakedon/127.htm](http://www.ekke.gr/estia/gr_pages/mko_po/organoseis/Grenorag/CenMakedon/127.htm)

το ρεύμα της Κοινωνικής Οικολογίας, όπως διαμορφώνεται μέσα από το έργο του Murray Bookchin.

Η Οικολογική Κίνηση Πάτρας (ΟΙ.ΚΙ.ΠΑ.<sup>71</sup>) ιδρύθηκε τον Απρίλη του 1986 λίγο μετά το πυρηνικό ατύχημα του Τσερνομπίλ, με στόχους την ενημέρωση, την ευαισθητοποίηση και τη δραστηριοποίηση των πολιτών σε οικολογικά ζητήματα καθώς και την ανάδειξη των οικολογικών ζητημάτων μέσα από την κοινωνική, οικονομική και πολιτική τους διάσταση.

Η Οικολογική Κίνηση Πάτρας έχει τη νομική μορφή της Αστικής μη Κερδοσκοπικής Εταιρίας με την επωνυμία "Εν αιθρία - Οικολογική Κίνηση Πάτρας" Εταιρία Οικολογικής Ενημέρωσης και Παρέμβασης. Πάγια αρχή της Κίνησης είναι η πολιτική της ανεξαρτησία.

Τα μέλη της Κίνησης είναι ισότιμα, δεν υπάρχουν οργανωτικά επίπεδα και μόνιμος διαχωρισμός καθηκόντων. Μια τριμελής επιτροπή που εναλλάσσεται, συντονίζει τις δραστηριότητες της Κίνησης. Το μοναδικό όργανο είναι η Γενική Συνέλευση των μελών που πραγματοποιείται εβδομαδιαίως. Η ΟΙ.ΚΙ.ΠΑ. καλύπτει τα λειτουργικά της έξοδα από συνδρομές των μελών της και από εκδηλώσεις (εκδρομές, συνεστιάσεις κλπ).

Το Πανελλήνιο Δίκτυο Οικολογικών Οργανώσεων (ΠΑΝΔΟΙΚΟ<sup>72</sup>) είναι Σωματείο, του οποίου τα μέλη είναι οικολογικές οργανώσεις. Η έδρα του Δικτύου είναι ο Βόλος και εκεί βρίσκονται τα γραφεία του και η γραμματεία. Σήμερα έχει 75 οργανώσεις μέλη, κατανεμημένες στο σύνολο σχεδόν της επικράτειας, και πολλές συνεργαζόμενες. Το Δίκτυο εκπροσωπεί το μεγαλύτερο μέρος των Οικολογικών Οργανώσεων της Ελλάδας. Δραστηριοποιείται σε διάφορα θέματα περιβάλλοντος. Οι τρόποι δράσης του Δικτύου ποικίλλουν, ενώ οι δράσεις των οργανώσεων - μελών του μπορεί να αφορούν συντονισμένες κινήσεις μεταξύ όλων των μελών ή δράσεις ανεξάρτητες τοπικού χαρακτήρα. Πρέπει παράλληλα να γίνεται κατανοητό ότι η προστασία του περιβάλλοντος είναι υπόθεση του συνόλου των πολιτών και Συνταγματική υποχρέωση της Πολιτείας.

---

<sup>71</sup> [http://www.oikipa.gr/index/index.php?option=com\\_content&task=view&id=16&Itemid=38](http://www.oikipa.gr/index/index.php?option=com_content&task=view&id=16&Itemid=38)

<sup>72</sup> <http://www.pandoiko.gr/identity/>

Οι οργανώσεις του Δικτύου δίνουν καθημερινές μάχες για την προστασία και την υπεράσπιση του περιβάλλοντος τόσο σε τοπικό επίπεδο όσο και σε εθνικό και διεθνές επίπεδο. Οι προσπάθειες, σε διεθνές επίπεδο, δίνονται και μέσα από το Ευρωπαϊκό Γραφείο Περιβάλλοντος, του οποίου το Δίκτυο είναι μέλος, αλλά και σε συνεργασία με άλλες διεθνούς και εθνικού επιπέδου οργανώσεις του εξωτερικού.

Στο πλαίσιο του επιχειρησιακού προγράμματος «Απασχόληση και Επαγγελματική Κατάρτιση» του Γ΄ ΚΠΣ, με τη συγχρηματοδότηση του Ευρωπαϊκού Κοινού Ταμείου, Κοινωνικών και άλλων Πόρων στο έργο «Δράσεις Ενίσχυσης της Απασχόλησης με την Ενεργό Συμμετοχή των Μη Κυβερνητικών Οργανώσεων (ΜΚΟ)», το Πανελλήνιο Δίκτυο Οικολογικών Οργανώσεων ανέλαβε το Φεβρουάριο του 2008 δύο προγράμματα που προκήρυξε το Υπουργείο Απασχόλησης και Κοινωνικής Προστασίας. Τα προγράμματα αυτά ολοκληρώνονται στο τέλος Δεκεμβρίου 2008.

Το πρώτο πρόγραμμα έχει τον τίτλο «Περιβαλλοντική Εκπαίδευση και Δράση για το Αστικό Πράσινο στο Δήμο Βέροιας Νομού Ημαθίας». Η συγκεκριμένη περιοχή, όπως και πολλές άλλες, χαρακτηρίζεται από λιγιστό πράσινο και κρίνεται αναγκαίο να αλλάξει προκειμένου να βελτιωθεί η ποιότητα ζωής των πολιτών. Η ενίσχυση του πράσινου της περιοχής μπορεί να αποτελέσει εξαιρετική ευκαιρία για τους μαθητές να αντιληφθούν την ανθρώπινη παρέμβαση στο περιβάλλον και να αφομοιώσουν, όσο το δυνατόν περισσότερο, την περιβαλλοντική γνώση αναπτύσσοντας οικολογική συνείδηση.

Το δεύτερο πρόγραμμα «Περιβαλλοντική Εκπαίδευση για το Θόρυβο και Εκπαιδευτικού Χαρακτήρα Μετρήσεις της Ηχορύπανσης στο Δήμο Ν. Ιωνίας Νομού Μαγνησίας» έχει ως στόχο την ενημέρωση των μελλοντικών πολιτών, δηλαδή των σημερινών μαθητών, για την επίδραση του θορύβου και των κινδύνων που εγκυμονεί για την υγεία.

Το 1999 ιδρύθηκε το Οικολογικό-δίκτυο Δυτικής Μακεδονίας<sup>73</sup>. Στην πρώτη συνάντηση στον Αετό Φλώρινας, δηλώθηκαν 19 οργανώσεις ως μέλη. Η δεύτερη συνάντηση έγινε στο Βελβεντό Ν. Κοζάνης και ο αριθμός των μελών ανήλθε στα 23.

---

<sup>73</sup> [http://www.ecokoz.gr/home/index.php?option=com\\_content&task=view&id=20&Itemid=36](http://www.ecokoz.gr/home/index.php?option=com_content&task=view&id=20&Itemid=36)

Το Οικολογικό δίκτυο Δυτικής Μακεδονίας περιλαμβάνει την Οικολογική Κίνηση Κοζάνης, την Οικολογική Κίνηση Γρεβενών, την Οικολογική Κίνηση Καστοριάς και την Οικολογική Κίνηση Φλώρινας.

Στόχος του Δικτύου είναι η μόνιμη συνεργασία για την αντιμετώπιση των κοινών περιβαλλοντικών προβλημάτων της Δυτικής Μακεδονίας, όπως οι επιπτώσεις από τη ΔΕΗ, τα επιφανειακά νερά, Αλιάκμονας και λίμνες Δυτικής Μακεδονίας, οι οδικοί άξονες, παρανομίες κατασκευαστών, τήρηση περιβαλλοντικών όρων. Επίσης ασχολείται με την προστασία περιοχών φυσικής ομορφιάς (Βάλια Κάλντα, Πρέσπες, λίμνες Αμυνταίου, Γράμμος – Βίτσι-Βόιο, Πιέρια, Βούρινος, κλπ.).

Παραδείγματα της δράσης της σχετικά με την καταπολέμηση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης είναι ο αγώνας για την αντικατάσταση φίλτρων στον ΑΗΣ Καρδιάς και Αγίου Δημητρίου της ΔΕΗ, οι κινητοποιήσεις εναντίον της κατασκευής νέων λιγνιτικών της ΔΕΗ, η προσφυγή στην ΕΟΚ, η κατάθεση εναλλακτικών προτάσεων για χρήση φυσικού αερίου και ανανεώσιμων μορφών ενέργειας, η ήπια ανάπτυξη με τη θεσμοθέτηση ειδικού τέλους, ο αγώνας για κλείσιμο των ορυχείων της ΜΑΒΕ, οι εκστρατείες ενημέρωσης, οι πιέσεις για την αποκατάσταση του εγκαταλειμμένου αμιαντωρυχείου και οι διαμαρτυρίες για καθυστερήσεις των προγραμμάτων αποκατάστασης ΕΠΠΕΡ και LIFE.

Η Φιλοδοσική Ένωση Αθηνών<sup>74</sup> ιδρύθηκε το 1899 στην Αθήνα με σκοπό την αναδάσωση χέρσων εκτάσεων, την ανάπτυξη της φιλοδοσικής συνείδησης και την προστασία του φυσικού περιβάλλοντος.

Στα πρώτα χρόνια της ίδρυσης της η Φιλοδοσική αναλαμβάνει την πρωτοβουλία της αναδάσωσης των λόφων που βρίσκονταν γύρω και μέσα στην Αθήνα. Για το σκοπό αυτό δημιούργησε στο Παγκράτι, κοντά στις οδούς Μερκούρη και Ευτυχίδου, ένα φυτώριο με πηγάδια, δεξαμενές και ατμοκίνητη αντλία, σε οικόπεδο που της παραχώρησε η Μονή Πετράκη. Το φυτώριο αυτό ακολουθώντας την πρόοδο του έργου της Φιλοδοσικής αυξήθηκε σταδιακά στη σημερινή έκταση του Άλσους Παγκρατίου (30 στρέμματα) και το 1936 παραχωρήθηκε στο Δήμο Αθηναίων. Από αυτό το φυτώριο και με πρωτοβουλία και συμμετοχή της Φιλοδοσικής αναδασώθηκαν οι λόφοι του Λυκαβηττού, Φιλοπάππου, Αρδηττού, των Νυμφών και της Πνύκας καθώς και οι πλαγιές

<sup>74</sup> <http://www.philodassiki.org/1/article/greek/1/1/index.htm>

της Ακρόπολης. Ξαναφυτεύεται ο «Ιστορικός Ελαιώνας» και γίνεται ανάπτυξη της γύρω έκτασης έτσι ώστε να αποτελέσει πνεύμονα οξυγόνου και καταφύγιο φυσικού κάλλους και γαλήνης για τους κατοίκους της Αθήνας. Δημιουργείται επίσης ένας μικρός Βοτανικός Κήπος, με μια πλούσια συλλογή από αγριοβότανα, αρωματικά και φαρμακευτικά φυτά, θάμνους και δένδρα της Ελληνικής γης.

Ως επιβράβευση όλων αυτών των προσπαθειών το Ελληνικό Κράτος με μια σειρά παραχωρητηρίων μεταβίβασε την κυριότητα των αναδασωμένων περιοχών στην Φιλοδασική, θέτοντας ως όρο την μη αλλαγή χρήσης της γης και την προστασία τους από κάθε πιθανό καταπατητή. Επιστέγασμα της νομικής θωράκισης του δάσους υπήρξε το Προεδρικό Διάταγμα 91/1974, με το οποίο έκταση 6.400 στρεμμάτων κηρύχθηκε «Αισθητικό Δάσος», λόγω της ιδιαίτερης αισθητικής και οικολογικής του σημασίας, με φορέα την Φιλοδασική.

Τα τελευταία χρόνια, οι δραστηριότητες αναδάσωσης της Φιλοδασικής Ένωσης Αθηνών εξαπλώνονται και εκτός Αττικής, με πρόσφατο παράδειγμα την αναδάσωση ερημωμένης περιοχής της ακριτικής Χίου (1997-2002) που περιβάλλει την ιστορική ΝΕΑ ΜΟΝΗ (10ος αι.). Η Φιλοδασική ανέλαβε την αναδάσωση 700 στρεμμάτων καμένης γης, στην περιοχή Γεροντιό, του δήμου Ομηρούπολης (15 χλμ. από την πόλη της Χίου).

Το 2003 η Φιλοδασική αποφασίζει να ερευνήσει το φαινόμενο της «βαμβακάδας» στα ελληνικά πευκοδάση - και του εντόμου *Marchalinahellenica* (Gen.) που την προκαλεί. Διαπιστώνοντας πείσμονα άρνηση για συνεργασία του Υπουργείου Αγροτικής Ανάπτυξης, η Φιλοδασική αναλαμβάνει μόνη νομικές πρωτοβουλίες για την απαγόρευση της διάδοσής του. Με ενέργειες της ίδιας, ο «Ευρωπαϊκός και Μεσογειακός Οργανισμός Φυτοπροστασίας» θέτει το έντομο *Marchalinahellenica* στον Κατάλογο Συναγερμού, δημιουργώντας έτσι τις προϋποθέσεις για την γενική του απαγόρευση στο Ευρωπαϊκό έδαφος. Ταυτόχρονα αποκαλύπτει στην Ευρωπαϊκή Ένωση την ανυπαρξία προστασίας των περιοχών Natura 2000 από τους ανεξέλεγκτους «εμβολιασμούς» που οδήγησαν στην μη αναστρέψιμη μόλυνση των πεύκων με το παραπάνω έντομο.

Στο σημείο αυτό είναι φανερή η απουσία κοινωνικής ευθύνης και ευαισθησίας από αρμόδιους φορείς, που για χάρη του κέρδους αδρανούν ή ακόμα χειρότερα ενισχύουν



τους φορείς εκείνους που καταστρέφουν οικειοθελώς<sup>75</sup> το περιβάλλον, μολύνοντας τα δέντρα για να πετύχουν προσωπικά οικονομικά οφέλη εις βάρος του συνόλου και αυτών των ίδιων καθώς τα δέντρα αποτελούν την βασική πηγή οξυγόνου και παράλληλα την ισχυρότερη μορφή απορρυπαντών.

Σήμερα, η Φιλοδασική έχει σαν στόχο τη δημιουργία νέων δασών και την υπεράσπιση τους από τους κάθε λογής καταστροφείς και καταπατητές που τα εποφθαμιούν για ίδιον όφελος. Πρωτοστατεί στην προώθηση της φιλοδασικής συνείδησης διοργανώνοντας διαλέξεις και εξορμήσεις στο πλαίσιο της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης μαθητών σε δάση. Συμβάλλει στην ανάδειξη μνημείων και χώρων της ιστορικής, θρησκευτικής και αρχιτεκτονικής κληρονομιάς, σαν στοιχεία του Ελληνικού Πολιτισμού.

Το Ινστιτούτο Δασικών Ερευνών (ΙΔΕ) ιδρύθηκε το 1961 και αρχικά λειτούργησε ως Σταθμός Δασικών Ερευνών Μακεδονίας - Θράκης με αντικείμενο την καλλιέργεια και την παραγωγή βελτιωμένων κλώνων λεύκης, την οικολογία και τη βελτίωση των ορεινών βοσκοτόπων. Το 1965 αποκτήθηκε το αγρόκτημα Λουτρών Θέρμης και το Υπουργείο Γεωργίας παρεχώρησε κατά χρήση τα αγροκτήματα Χρυσοπηγής Σερρών, Στρυμόνα και Αξιού. Το έργο που πραγματοποιήθηκε από το Σταθμό ήταν αξιόλογο και αποτέλεσε το «θεμέλιο λίθο» για να μετεξελιχθεί στο σημερινό πολυκλαδικό Ινστιτούτο.

Η αποστολή του Ινστιτούτου Δασικών Ερευνών είναι η διεξαγωγή έρευνας, η ανάπτυξη τεχνολογίας και η μεταφορά τεχνογνωσίας για την αειφορική διαχείριση των φυσικών χερσαίων οικοσυστημάτων, την ποιοτική και ποσοτική αύξηση των παραγόμενων σε αυτά προϊόντων και υπηρεσιών και την προστασία του φυσικού περιβάλλοντος.

Η συμβολή του Ινστιτούτου Δασικών Ερευνών στη Δασική Έρευνα της χώρας είναι σημαντική. Υλοποιήθηκαν αναρίθμητα ερευνητικά προγράμματα. Οργανώθηκαν πλήθος από συνέδρια, σεμινάρια, ημερίδες και διαλέξεις σε συνεργασία με τη Γενική Γραμματεία Δασών και Φυσικού Περιβάλλοντος, το Τμήμα Δασολογίας και Φυσικού Περιβάλλοντος του Α.Π.Θ., την Ελληνική Δασολογική Εταιρεία, την Ελληνική Λιβαδοπονική Εταιρεία και με άλλους φορείς.

---

<sup>75</sup> Κατά τη διάρκεια του επιστημονικού συνεδρίου της Φιλοδασικής Ένωσης στην Αθήνα στις 2 Οκτωβρίου του 2003 με θέμα «Τα δάση εκπέμπουν SOS», αποκαλύφθηκε ο καταστροφικός ρόλος του εντόμου και ο ρόλος που είχαν στην τεχνητή διάδοσή του ορισμένοι μελισσοκομικοί συνεταιρισμοί, για να αυξηθεί το εισόδημά τους.

Το 1981 οργανώνεται βάση Άτυπης Συνεργασίας και το 1983 μετατρέπεται σε Αστική Μη Κερδοσκοπική εταιρία ο Όμιλος Φίλων του Δάσους<sup>76</sup>. Σκοπός του είναι η περιφρούρηση του δασικού περιβάλλοντος, η συνδρομή βοήθειας στο έργο καταστολής δασικών πυρκαγιών, η ανάπτυξη του περιβάλλοντος μέσω δενδροφυτεύσεων και η κοινωνική προσφορά.

Ο όμιλος έχει 350 μέλη εκ των οποίων τα 150 με δικαίωμα ψήφου. Συνεργάζεται με αρκετά δασαρχεία, την Ελληνική αστυνομία, το Πυροσβεστικό Σώμα, το Υπουργείο Γεωργίας, το Υπουργείο Εσωτερικών και με διάφορες Νομαρχίες.

Φυσικά οι Μη Κρατικές Περιβαλλοντικές Οργανώσεις δεν σταματούν εδώ. Ο κατάλογος είναι μακρύς τόσο σε εθνικό όσο σε διεθνές επίπεδο και διαρκώς θα αυξάνεται καθώς η περιβαλλοντική ευαισθησία από πρωτοβουλία πλέον καθίσταται επιτακτική ανάγκη.

Στους αιώνες που προηγήθηκαν της βιομηχανικής επανάστασης, η σταθερότητα του εξωτερικού περιβάλλοντος, το μικρό μέγεθος των επιχειρήσεων, και ο ανθρώπινος παράγοντας σαν το κυρίαρχο στοιχείο παραγωγής, επέτρεψαν την διαμόρφωση ενός επιπέδου αλληλεπιδράσεων μεταξύ κάθε επιχείρησης και του περιβάλλοντος της που να στηρίζεται, αν όχι στον αμοιβαίο σεβασμό, τουλάχιστον στην αμοιβαία αδυναμία επιβλαβούς αλληλεπίδρασης.

Η βιομηχανική επανάσταση εισήγαγε την κυριαρχία της μηχανής επί του ανθρώπου εισάγοντας παράλληλα τεράστια ζητήματα ήθους και ευθύνης. Το μέγεθος των επιχειρήσεων γιγαντώθηκε και η δράση τους άρχισε να επηρεάζει στην αρχή ολόκληρες περιοχές και αργότερα ολόκληρες χώρες. Η κλίμακα και ο ρυθμός αύξησης της παρατηρούμενης μεγέθυνσης επέβαλλε στα άτομα, τις επιχειρήσεις, τις τοπικές κοινωνίες αλλά και τους κρατικούς φορείς να επανεξετάσουν την φύση των δραστηριοτήτων τους και τις μεταξύ τους σχέσεις. Στο σημείο αυτό πρωτοδημιουργήθηκε η προγονή έννοια της “κοινωνικής εταιρικής ευθύνης”.

---

<sup>76</sup> [www.minenv.gr](http://www.minenv.gr)

Η Πράσινη Βίβλος εστιάζει στην προώθηση ενός ευρωπαϊκού πλαισίου όσον αφορά την εταιρική κοινωνική ευθύνη<sup>77</sup>, όπου οι επιχειρήσεις αποφασίζουν οικειοθελώς να συμβάλουν στη δημιουργία μιας καλύτερης κοινωνίας. Η Πράσινη Βίβλος υιοθετεί την προσέγγιση των τριών ουσιαστών στοιχείων ("triple bottom line") people, planet, profit (άτομα, πλανήτης, κέρδη) σύμφωνα με τα οποία οι επιχειρήσεις αναλαμβάνουν εκουσίως κοινωνικές και περιβαλλοντικές δεσμεύσεις, εκτός από τις οικονομικές<sup>78</sup>.

Η Επιτροπή, με την ανακοίνωσή της για μια στρατηγική αειφόρου ανάπτυξης, προσκάλεσε όλες τις εισηγμένες στο χρηματιστήριο επιχειρήσεις με 500 τουλάχιστον άτομα προσωπικό να δημοσιεύουν ετήσιες εκθέσεις "triple bottom line"<sup>79</sup>.

Η περιβαλλοντική ευθύνη των επιχειρήσεων είναι μέρος της ευρύτερης κοινωνικής τους ευθύνης. Χρειάστηκε να προηγηθούν τραγικά γεγονότα –με κορυφαίο την διαρροή δηλητηριωδών αερίων σε εργοστάσιο της Union Carbide στο Bhopal της Ινδίας το 1984. Οι 2.500 νεκροί και οι χιλιάδες άλλοι που τυφλώθηκαν ή παρέλυσαν από τα διαφυγόντα αέρια, κατέδειξαν με τον πιο επώδυνο τρόπο την επικινδυνότητα των βιομηχανικών δραστηριοτήτων για τις περιβάλλουσες.

Σήμερα κάθε επιχείρηση έχει προχωρήσει στην ανάπτυξη εσωτερικής περιβαλλοντικής στρατηγικής και στην κοινοποίηση των σχετικών πρωτοβουλιών της. Πλέον δεν υπάρχει σοβαρή επιχείρηση που να μην αναφέρεται σε κάποιο επίσημο έντυπό της ή σε κάποια ιστοσελίδα της για την αυστηρή και υπεύθυνη στάση της σε θέματα ασφάλειας και περιβάλλοντος, για την τήρηση των προβλεπόμενων ορίων ρύπανσης, για την εφαρμογή κάποιου συστήματος περιβαλλοντικής διαχείρισης (Σ.Π.Δ.) όπως το ISO 14000 ή το EMAS.

Αν και πολλά έχουν γίνει στον χώρο της κοινωνικής και ειδικότερα της περιβαλλοντικής ευθύνης των επιχειρήσεων, πολλά ακόμη απομένουν να γίνουν. Δεν πρέπει να αφήσουμε τις επιχειρήσεις να υποκαταστήσουν τον ρόλο του κράτους. Ούτε πρέπει να αποδεχθούμε την εκ μέρους τους τη μετακύλιση του κόστους που επάγεται η ανάληψη των εταιρικών ευθυνών, στους τελικούς καταναλωτές. Οι επιδράσεις της λειτουργίας

<sup>77</sup> Νίνα-Παζαρζή, Ε. 2004, Σημειώσεις Νο1 «Εταιρική Κοινωνική Υπευθυνότητα»

<sup>78</sup> [http://www.europa.eu.int/comm/employment\\_social/soc-dial/csr/csr\\_index.htm](http://www.europa.eu.int/comm/employment_social/soc-dial/csr/csr_index.htm)

<sup>79</sup> Οι ετήσιες εκθέσεις «τριπλής προσέγγισης» ("triple bottom line") θα ελέγχονται από ανεξάρτητους εμπειρογνώμονες που θα αξιολογούν τις επιδόσεις των εισηγμένων στο χρηματιστήριο επιχειρήσεων βάσει περιβαλλοντικών, κοινωνικών και οικονομικών κριτηρίων.

των μεγάλων επιχειρήσεων είναι πλέον υπερβολικά σημαντικές για να αγνοηθεί η ευθύνη των φορέων τους και ότι η αποδοχή και ορθή διαχείριση αυτής της ευθύνης, μακροπρόθεσμα θα λειτουργήσει θετικά τόσο υπέρ των επιχειρήσεων όσο και υπέρ του φυσικού και κοινωνικού περιβάλλοντος τους. Η εμπειρία διδάσκει ότι η μακροπρόθεσμη ευδοκίμηση των επιχειρήσεων περνάει μέσα από την κοινωνική αποδοχή της συμπεριφοράς τους. Στα πλαίσια της υλοποίησης τους, όλοι οι φορείς, κρατικοί και ιδιωτικοί, αναπτυγμένες και αναπτυσσόμενες χώρες, κοινωνικές ομάδες πίεσης και κερδοσκοπικοί οργανισμοί, εργοστάσια και τοπικές κοινότητες θα κληθούν να συνεργασθούν για το κοινό καλό.

Ο μετασχηματισμός των επιχειρηματικών δράσεων σε φιλικές προς το περιβάλλον και η ανάδειξη των αειφορικών μορφών, δηλαδή των μορφών που συνδέονται πιο πρωτογενώς με αυτή κάθε αυτή την περιβαλλοντική αξία, έχουν οδηγήσει στην ανάπτυξη της πράσινης οικονομίας η οποία οδηγεί στη πράσινη επιχειρηματικότητα που συνεπάγεται πράσινα προϊόντα και πράσινη εργασία προσδίδοντας τους μια οικολογική διάσταση.

Η οικοδόμηση μιας «πράσινης» οικονομίας προϋποθέτει ότι η προστασία και αναβάθμιση του περιβάλλοντος δε σημαίνει πια μόνο κόστος, αντίθετα μπορεί να αυξήσει τα κέρδη και να δημιουργήσει νέες θέσεις απασχόλησης. Αυτή η κοινή ευθύνη χρειάζεται να καθοριστεί ως κύριος στόχος της κοινωνίας, με διάρκεια, συνέπεια και σταθερότητα και με απώτερο στόχο ένα περιβαλλοντικά καλύτερο και ανθρωπιστικά ποιοτικό κόσμο.

Σε έκθεσή του ο ΟΗΕ αναφέρει πως η αναδυόμενη πράσινη οικονομία και οι προσπάθειες να περιοριστούν οι κλιματικές αλλαγές θα δημιουργήσουν μελλοντικά εκατομμύρια πράσινες δουλειές.

Η βαθύτερη και αποφασιστικότερη νέα συμφωνία πάνω στο κλίμα κατά την συνάντηση των χωρών στην κρίσιμη συνδιάσκεψη του ΟΗΕ στην Κοπεγχάγη στο τέλος του 2009, θα επιταχύνει την ανάπτυξη αυτών των πράσινων θέσεων εργασίας, που ήδη προκύπτουν σαν αποτέλεσμα των προσπαθειών για μείωση των κλιματικών αλλαγών και για αλλαγή των προτύπων εργοδοσίας και επενδύσεων.

Η πράσινη επιχειρηματικότητα είναι μια αναδυόμενη επιχειρηματικότητα η οποία συνδέεται πολύ στενά με την αναδυόμενη πράσινη ζήτηση όπως και με την επιχειρηματική φαντασία, το επιχειρηματικό όραμα, και την καινοτομία σε πεδία που δεν έχουν ακόμη αναδειχθεί. Σήμερα σε παγκόσμιο επίπεδο, αναγνωρίζεται ως η βασική προϋπόθεση για την αειφορία και βιώσιμη ανάπτυξη. Είναι ένα μέτρο αντιμετώπισης της οικολογικής απειλής του πλανήτη από τις ρυπογόνες δραστηριότητες του ανθρώπου και το φαινόμενο του θερμοκηπίου.

Θεωρείται ως η μόνη λύση ριζικής αντιμετώπισης της ατμοσφαιρικής ρύπανσης. Σύμμαχος για την πράσινη επιχειρηματικότητα είναι η νέα υψηλή πράσινη τεχνολογία που εισδύει σε όλους τους τομείς της ενέργειας, παραγωγής και υπηρεσιών. Η αξίωση για καθαρό περιβάλλον και υγεία οδηγεί στην ανάπτυξη των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας και την οικοδιαχείριση του νερού, στα βιοκλιματικά κτίρια και την εξοικονόμηση της ενέργειας, στην πολιτική για τις πράσινες πόλεις και την ανακύκλωση με την οικοπροστασία των δασών και της θάλασσας. Το κέρδος έτσι, είναι διπλό, ενεργητική προωθητική διαδικασία για την προστασία του περιβάλλοντος και πράσινη ανάπτυξη.

Η πράσινη απασχόληση και η λίστα πράσινων επαγγελμάτων διαρκώς διευρύνονται, καθώς οι ανάγκες των επιχειρήσεων, των ΟΤΑ και του δημόσιου τομέα για προσαρμογή στις περιβαλλοντικές προϋποθέσεις και για ανταπόκριση στη ζήτηση πράσινων προϊόντων και υπηρεσιών αυξάνει. Ανάλογα αυξάνουν και οι ανάγκες κατάρτισης σε περιβαλλοντικά επαγγέλματα. Η πράσινη απασχόληση και τα πράσινα επαγγέλματα αποτελούν μια προτεραιότητα της πολιτικής της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Η θεσμική και οικονομική υποστήριξη της πράσινης απασχόλησης και κατάρτισης αναδεικνύει περισσότερο το πεδίο του περιβάλλοντος ως πεδίο νέων ευκαιριών εργασίας.

Η έννοια της πράσινης απασχόλησης είναι διττή, πρόκειται για απασχόληση φιλικής προς το περιβάλλον επιχειρηματικότητας και παραγωγής, και ταυτόχρονα είναι αποτελεί αποσυνδεδεμένη εργασία, δηλαδή εργασία που δεν έχει υλικές επιπτώσεις(πχ τηλεργασία).

Η πράσινη απασχόληση θεωρείται ένας από τους βασικούς άξονες για την εργασία στην νέα εποχή. Λίγα χρόνια πριν θεωρούσαν ότι η προστασία του περιβάλλοντος και οι

πολιτικές βιώσιμης ανάπτυξης δεν προσέφεραν θέσεις εργασίας. Αυτή η άποψη αλλάζει. Δημιουργείται μια ενιαία δυναμική του εργατικού κινήματος προς κατευθύνσεις όπως τα πεδία του περιβάλλοντος, της υπεύθυνης κατανάλωσης, της ποιότητας ζωής, και του συνολικού μετασχηματισμού της οικονομίας και της πολιτικής. Αλλάζει η ιδεολογία και η κοσμοθεωρία της εργατικής τάξης και του κόσμου της εργασίας, και σ' αυτό συμμετέχει και ο τομέας του περιβάλλοντος, που διασύνδεει τους τομείς της ζωής ανάμεσα στον χρόνο εργασίας, την εργασία και το επάγγελμα, με τον υπόλοιπο χρόνο ζωής, ενοποιώντας στο πρόσωπο του εργαζόμενου τις διάφορες όψεις.

Στην Ελλάδα ήδη από το 2ο Κοινοτικό Πλαίσιο Στήριξης υπήρξε μια διάχυση της κατάρτισης για τα πράσινα επαγγέλματα, ενώ μέσα από τις ανάγκες του δημόσιου, του ιδιωτικού ή του κοινωνικού τομέα η πράσινη απασχόληση έχει προωθηθεί και αναμένεται ότι θα προωθηθεί πολύ περισσότερο.

Ο γενικός πράσινος στόχος της εργασίας μετατοπίζει την απασχόληση στον τομέα των υπηρεσιών και των δεξιοτήτων και παράλληλα ισχύει και για τους άλλους παραγωγικούς συντελεστές όπως φύση, κεφάλαιο, επιχειρηματικότητα. Στην περίπτωση της φύσης ως αξίας θέας, ποιότητας ζωής και υγείας, και ποιότητας περιβάλλοντος, η αποσύνδεση λειτουργεί αυτομάτως.

Η πράσινη οικονομία πέρα από εργασία και προϊόντα θα πρέπει να επεκταθεί και σε άλλους τομείς. Στον τομέα εξοικονόμησης ενέργειας είναι αυξημένη η ανάγκη ανάπτυξης πράσινων μεταφορών και των αντίστοιχων επαγγελματικών και οικονομικών δραστηριοτήτων στις οποίες αυτές βασίζονται<sup>80</sup>. Σήμερα, οι μεταφορές καταναλώνουν το 40% περίπου των ορυκτών καυσίμων συμβάλλοντας σοβαρά στο φαινόμενο του θερμοκηπίου. Μέτρα αντιμετώπισης του προβλήματος βάση πράσινων μεταφορών θεωρούνται η οικολογική οδήγηση, η ανάπτυξη ποδηλατοδρόμων, η χρήση υβριδικών ταξί και λεωφορείων, η ανάπτυξη του προγράμματος των πράσινων ταρατσών, η ανακύκλωση και η χρήση φωτοβολταϊκών.

Όταν τα φωτοβολταϊκά εκτεθούν στην ηλιακή ακτινοβολία μετατρέπουν ένα 5-17% της ηλιακής ενέργειας σε ηλεκτρική. Η χρήση φωτοβολταϊκών βρίσκεται ακόμα σε πρώιμο

---

<sup>80</sup> Βραχνός Αλέξανδρος, 11 Νοεμβρίου 2008, Ημερίδα: Πράσινες Μεταφορές, Αθήνα  
<http://www.iene.gr/energyweek08/articlefiles/page02/BRACNOS.pdf>

στάδιο αλλά διαρκώς εξελίσσει την τεχνολογία της παράγοντας μεγαλύτερα ποσοστά με μικρότερο κόστος. Αν καθιερωθούν ως πηγή ενέργειας θα περιοριστεί σε μεγάλο ποσοστό η υπερθέρμανση του πλανήτη<sup>81</sup>.

Στον τομέα της εκπαίδευσης, η πράσινη κατάρτιση μπορεί να υποστηριχθεί με ενδοεπιχειρηματικά σεμινάρια κατάρτισης μέσα από την αξιοποίηση του προβλεπόμενου πόρου του 0,45% των ασφαλιστικών εισφορών στο ΙΚΑ, που είναι διαθέσιμος πόρος για προγράμματα κατάρτισης. Επίσης μπορεί να συνδυαστεί και με την αναπτυγμένη δυναμική της κοινωνικής ευθύνης. Πέραν όμως των παραπάνω είναι δυνατή η οργάνωση γενικών και κλαδικών περιβαλλοντικών σεμιναρίων σε συνεργασία με ΜΚΟ, πανεπιστήμια και ινστιτούτα, ΣΕΒ, άλλους φορείς όπως είναι η Ελληνική Εταιρεία Διοίκησης Επιχειρήσεων, το ΙΝΕ, η ΓΣΕΕ, με τη βοήθεια εθελοντικών πολυμερών συμφωνιών και πρακτικών για επιχειρηματίες, στελέχη, εργαζόμενους και ενδιαφερόμενους. Αυτή τη στιγμή ενδεικτικά υπάρχουν 60 προγράμματα μεταπτυχιακής κατάρτισης.

Τα υλικά προϊόντα που χρησιμοποιούνται στην καθημερινή ζωή σχεδόν ποτέ δεν είναι περιβαλλοντικά αθώα<sup>82</sup>. Σε κάποια φάση του "κύκλου ζωής" τους επιβαρύνουν το περιβάλλον. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι οι πρώτες ύλες, από τις οποίες κατασκευάζονται, δεν είναι ανεξάντλητες, η ενέργεια που καταναλώνεται κατά τη διαδικασία παραγωγής και χρήσης τους ρυπαίνει και καταναλώνει φυσικούς πόρους, ακόμα και η απόρριψή τους στον σκουπιδοτενεκέ, όταν πια είναι άχρηστα, δεν τα απαλλάσσει από το βάρος των αποβλήτων που συνεχώς αυξάνονται.

Το γεγονός ότι τα φιλικά προς το περιβάλλον προϊόντα έχουν καταστεί ιδιαίτερα δημοφιλή διαπιστώνεται στην αυξημένη προσφορά των προϊόντων που είναι φιλικά στο περιβάλλον τα τελευταία πέντε χρόνια. Οι καταναλωτές αναζητούν φιλικά στο περιβάλλον προϊόντα σε συγκεκριμένους τομείς, όπως τα προϊόντα χάρτου για το σπίτι, καθώς επίσης και οι συσκευές που καταναλώνουν μικρότερη ενέργεια.

---

<sup>81</sup> Zweibel, K. 22 January 2008, A solar Grand Plan, [Scientific American](#)

<sup>82</sup> Καλδέλλης, Ι., Κονδύλη, Αιμ. 2005, Περιβάλλον και βιομηχανική ανάπτυξη Μείζονα Περιβαλλοντικά Προβλήματα, Διαχείριση Αποβλήτων: Θεωρία, ερωτήσεις κατανόησης – εμβάθυνσης, Τόμος Β', εκδόσεις Σταμούλης

Η τάση είναι ξεκάθαρη διεθνώς. Το 2002, η βάση δεδομένων της Mintel περιελάμβανε μόνο 5 πέντε φιλικά προς το περιβάλλον προϊόντα σε όλους τους τομείς της βιομηχανίας. Το 2007 ο αριθμός τους ανήλθε σε 328, ενώ είναι αυξημένα κατά 200% έναντι του 2006<sup>83</sup>.

Η έρευνα επίσης δείχνει ότι το 57% των καταναλωτών αναζητούν τέτοιου είδους αγαθά όταν ψωνίζουν τρόφιμα, με αποτέλεσμα οι εταιρείες του κλάδου να δίνουν μεγαλύτερη έμφαση στην ανάπτυξη αυτού του είδους προϊόντων.

Στην Ευρώπη, εκατόν εξήντα ένα (161) νέα είδη στον τομέα των ποτών έφεραν την ετικέτα «φιλικά προς το περιβάλλον», ή διέθεταν τέτοιου είδους συσκευασία το 2007, έναντι μόνο δέκα (10) το 2006. Στον τομέα των τροφίμων κατεγράφησαν τριακόσια εξήντα τρία (363) προϊόντα αυτής της κατηγορίας το περασμένο έτος, έναντι μόνον τριάντα επτά (37) το 2006.

Με την ονομασία «προϊόντα φιλικά προς το περιβάλλον», η Global New Products Database (GNPD) περιλαμβάνει στη λίστα της όλα εκείνα τα προϊόντα που στη συσκευασία τους αναγράφουν ότι ωφελούν το περιβάλλον. Η Mintel όμως διευκρινίζει ότι οι εταιρείες ορίζουν διαφορετικά την ιδιότητα αυτή, ενώ η διατύπωση ότι το προϊόν διαθέτει συσκευασία φιλική στο περιβάλλον είναι πιο ξεκάθαρη.

Οι καταναλωτές αναζητούν προϊόντα που καλύπτουν περιβαλλοντικές προδιαγραφές. Αυτό οδηγεί τις εταιρείες να δώσουν ιδιαίτερη βαρύτητα στην εικόνα που περνάνε προς τους καταναλωτές και να αναδιαμορφώσουν τις επικοινωνιακές τους καμπάνιες. Για να ανταποκριθούν στο ενδιαφέρον των καταναλωτών μεγάλο ποσοστό εταιρειών έχουν εκμεταλλευθεί τη δυνατότητα υιοθέτησης συσκευασίας φιλικής στο περιβάλλον με ένα νέο brand image ή με ανακυκλωμένες συσκευασίες τύπου PET<sup>84</sup>.

Η αγορά των πράσινων προϊόντων δεν είναι ιδιαίτερα αναπτυγμένη στην Ελλάδα.

Η Πράσινη Ενέργεια παράγεται από Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας (ΑΠΕ), όπως Ανεμογεννήτριες, φωτοβολταϊκά, οργανικά απόβλητα και άλλα. Ένας τρόπος

<sup>83</sup> <http://www.foodanddrinkeurope.com/Consumer-Trends/Consumers-go-for-green-products-Mintel>

<sup>84</sup> Το PET είναι polyethylene terephthalate δηλαδή τερεφθαλικό πολυαιθυλενίου.



προώθησης των ΑΠΕ είναι η προσφορά επιλογής στον καταναλωτή να αγοράζει αυτή την ενέργεια στα υποστατικά του. Είτε για λόγους προστασίας του περιβάλλοντος, είτε σαν μέρος της Εταιρικής Περιβαλλοντικής Ευθύνης, πάντα θα υπάρχει ένας αριθμός καταναλωτών που θα είναι έτοιμος να αγοράσει ηλεκτρική ενέργεια έστω και σε πιο ψηλή τιμή. Κάποια στιγμή και σύντομα μάλιστα, θα πρέπει να δοθούν τέτοια κίνητρα εγκατάστασης αλλά και τιμολογιακές ρυθμίσεις ούτως ώστε να προσφέρονται στον καταναλωτή οι κατάλληλες επιλογές αγοράς Πράσινης Ενέργειας ως ακόμη ένα μέτρο προώθησης των ΑΠΕ.

Λόγω του ότι το κόστος παραγωγής "Πράσινης Ενέργειας" αναμένεται να είναι πιο ψηλό, θα πρέπει να εφαρμοστεί ένα σύστημα διαφάνειας το οποίο να περιλαμβάνει την έκδοση πιστοποιητικών και ειδικών εκθέσεων για το θέμα. Θα πρέπει δηλαδή να είναι σίγουρος ο καταναλωτής ότι πραγματικά αγοράζει ηλεκτρισμό από ΑΠΕ και όχι από πετρέλαιο. Ο νόμος 162 του 2006 που είναι βασισμένος στην Οδηγία 2002/77/ΕΚ προσφέρει ακριβώς το απαραίτητο νομικό πλαίσιο πιστοποίησης.

Με τη σωστή διαβούλευση ο πρώτος πιθανός πελάτης μπορεί να είναι η κυβέρνηση και άλλες Δημόσιες Αρχές, όπου μέσα στα πλαίσια των "Πράσινων Συμβάσεων" θα μπορούν να αγοράζουν ένα ποσοστό "Πράσινης Ενέργειας". Ενώ όλος ο πλανήτης επενδύει σε πράσινη ενέργεια, η Ελλάδα προτιμά τον άνθρακα.

Άρθρο της εφημερίδας «Καθημερινής» επιβεβαιώνει την αδράνεια της Ελλάδας στη χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, «... η Ελλάδα παραμένει ουραγός εξορίζονται τα πράσινα επενδυτικά σχέδια. Ακόμα και η καθυστερημένη στον συγκεκριμένο τομέα Πορτογαλία ανέβασε ταχύτητες τα τέσσερα τελευταία χρόνια αφήνοντας πίσω της την Ελλάδα.»

Σε άλλο άρθρο<sup>85</sup> της «Κ» αναφέρεται «Την ίδια στιγμή που οι άλλες χώρες σχεδιάζουν μέσα από συγκεκριμένα προγράμματα και έναν πλήρη συντονισμό επενδυτών, τοπικών κοινωνιών και κράτους το «πράσινο μέλλον» τους, στην Ελλάδα «πράσινες» επενδύσεις ύψους 2 δισ. ευρώ βρίσκονται εγκλωβισμένες πάνω από τρία χρόνια από προσφυγές σε διάφορα διοικητικά δικαστήρια και οι Έλληνες «εξορίζουν» τις ανεμογεννήτριες ακόμη και από τους τόπους εξορίας.»

<sup>85</sup> Λιάγκου Χρύσα, 1<sup>η</sup> Φεβρουαρίου 2009, Η πράσινη ενέργεια δε βρίσκει χώρο στην Ελλάδα, Εφημερίδα «Καθημερινή»

Από τα παραπάνω προκύπτει η ανάγκη για μια πράσινη κοινωνία όχι μόνο στα λόγια αλλά και στα έργα, ιδίως για την Ελλάδα. Για ένα οικολογικά υπεύθυνο σύστημα δράσης σε επίπεδο πολιτών και επιχειρήσεων, είναι ευθύνη και υποχρέωση του συνόλου να προστατέψει αυτό που κληρονόμησε και θα κληροδοτήσει, το περιβάλλον.

Η έκθεση σε δυσμενείς περιβαλλοντικούς παράγοντες μπορεί να προσβάλει την υγεία άμεσα και έμμεσα. Κάποιες από τις αλλαγές στον τρόπο ζωής, βιομηχανοποίηση, κατανάλωση ενέργειας, αστικοποίηση, καταναλωτικός τρόπος ζωής, έχουν επιβαρύνει δραματικά τόσο το περιβάλλον όσο και το βιοτικό επίπεδο. Η επίτευξη μιας βιώσιμης ανάπτυξης για τις κοινωνίες θα αποτελέσει την απαραίτητη ασπίδα για την υγεία όλων.

Ο μόνος φιλικός προς το περιβάλλον τρόπος παραγωγή ενέργειας που έχει λειτουργήσει μέχρι στιγμής είναι η ενέργεια που παράγεται από βιοκαύσιμα, η οποία όμως παραμένει μία ακριβή επιλογή. Μόνο αν αναπτυχθούν νέες τεχνολογίες που παράγουν κυτταρινικής αιθανόλης βιοκαύσιμα θα δημιουργήσουν οικονομίες κλίμακας και έτσι η τιμή της θα είναι ανταγωνιστική ως προς τις ρυπογόνες μορφές ενέργειας<sup>86</sup>.

Η άγνοια σχετικά με την ανάπτυξη μιας πράσινης κοινωνίας αποτελεί βασικό εμπόδιο στην πρόοδο της πράσινης επιχειρηματικότητας και στην αντιμετώπιση της γενικότερης μόλυνσης του περιβάλλοντος, μέρος της οποίας είναι η ατμοσφαιρική ρύπανση.

Οι παγιωμένες επενδύσεις και συγκέντρωση κεφαλαίου σε ρυπογόνους τομείς της οικονομίας, η λογική του εύκολου κέρδους που δεν υπολογίζει το κόστος της προστασίας του οικοσυστήματος, η άγνοια των πλεονεκτημάτων που προσφέρουν οι πράσινες τεχνολογίες για τους επενδυτές, γραφειοκρατικά εμπόδια για την εισαγωγή νέων τεχνολογιών και η έλλειψη σοβαρών κινήτρων για επενδύσεις υποδομής στην πράσινη επιχειρηματικότητα είναι μερικά παραδείγματα που εξηγούν την απουσία περιβαλλοντικής ευθύνης και ευαισθησίας.

Επειδή η ανάπτυξη περιβαλλοντικής συνείδησης είναι θέμα κουλτούρας, αποφασίστηκε από τον ΟΗΕ ο χαρακτηρισμός της δεκαετίας 2005-2014 ως Δεκαετίας Εκπαίδευσης για

---

<sup>86</sup> Edmund, L. A. 28 November 2007, Candidates Offer Different Views on Energy Policy, [New York Times](#)

τη Βιώσιμη Ανάπτυξη. Η προώθηση της μετάβασης στη βιώσιμη ανάπτυξη μέσω της εκπαίδευσης και ευαισθητοποίησης του κοινού, καθώς επίσης ο σημαντικός ρόλος της εκπαίδευσης και της μάθησης αποτελούν τους επιμέρους στόχους σε εθνικό επίπεδο.

Για την συλλογική περιβαλλοντική ευθύνη δεν αρκεί να επιβάλλονται μόνον πρόστιμα στις βιομηχανίες που ρυπαίνουν, χρειάζονται πλέον προϊόντα και βιομηχανίες που από τη “φύση” των υλικών τους και την τεχνολογία τους δεν ρυπαίνουν<sup>87</sup>.

Για μια ευρωπαϊκή στρατηγική αειφόρου ανάπτυξης το βασικό μήνυμα είναι η μακροπρόθεσμη οικονομική ανάπτυξη, η κοινωνική συνοχή και η προστασία του περιβάλλοντος. Το γεγονός αυτό έχει διάφορες επιπτώσεις στις σχέσεις των επιχειρήσεων με τους εργαζομένους τους. Μια κοινωνικά υπεύθυνη διαχείριση των ανθρώπινων πόρων, όπως αναφέρεται στην Πράσινη Βίβλο, περιλαμβάνει δεσμεύσεις για δια βίου κατάρτιση, υγεία και ασφάλεια, μια καλύτερη ισορροπία μεταξύ εργασίας, οικογένειας και ελεύθερου χρόνου, μεγαλύτερη διαφοροποίηση του εργατικού δυναμικού, ίσους μισθούς και εργασιακές προοπτικές για τα δύο φύλα, κατανομή κερδών και συστήματα διανομής μετοχών. Οι επιχειρήσεις έχουν συχνά συμφέρον να υπερβαίνουν τις ελάχιστες νομοθετικές προδιαγραφές γιατί τέτοιες πρακτικές συνήθως έχουν άμεσες επιπτώσεις στα κέρδη μέσω της αυξημένης παραγωγικότητας, της ενίσχυσης της καινοτομίας και ενός καλύτερου, πιο αξιόπιστου αποτελέσματος. Ο σεβασμός εκ μέρους των άλλων επιχειρηματιών και μια καλή φήμη του εργοδότη και της επιχείρησης αποτελούν πολύ σημαντικά πλεονεκτήματα στα πλαίσια της αγοράς.

Η εταιρική κοινωνική ευθύνη αφορά και τις σχέσεις που οι επιχειρήσεις επιλέγουν να συνάψουν εκτός του εργασιακού τους χώρου, δηλαδή σε τοπικό, εθνικό, ευρωπαϊκό και διεθνές επίπεδο. Οι καλές σχέσεις με την τοπική κοινωνία είναι σημαντικές. Οι επιχειρήσεις αποκομίζουν κέρδη από τη συσσώρευση κοινωνικού κεφαλαίου, δηλαδή από την ανάπτυξη δικτύων γύρω τους καθώς και από τη δημιουργία συνδέσμων με άλλες επιχειρήσεις.

Ένα ισχυρό μέσο προώθησης της κοινωνικής ευθύνης είναι οι κοινωνικά υπεύθυνες επενδύσεις (ΚΥΕ). Στα πλαίσια τέτοιων επενδύσεων τα κεφάλαια κατανέμονται

---

<sup>87</sup> Τακτικός Βασίλης, Μάρτιος 2009, Περιβαλλοντική Ευθύνη και Πράσινη Επιχειρηματικότητα, Οικopress αριθμός φύλλου 8 σελίδα 14

αποκλειστικά και μόνο σε επιχειρήσεις που πληρούν συγκεκριμένα κοινωνικά κριτήρια. Πρόκειται για ένα ιδιαίτερα δημοφιλές μέτρο.

Για την αντιμετώπιση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης, που όπως αναφέρθηκε εκτενώς βλάπτει την ανθρώπινη υγεία και το περιβάλλον, είναι υποχρεωτική η ανάπτυξη ενός ιδιαίτερου είδους Κοινωνικής Ευθύνης, της Περιβαλλοντικής Ευθύνης.

Η Περιβαλλοντική ευθύνη, όπως ορίστηκε από την Ευρωπαϊκή ένωση, αφορά το πεδίο εφαρμογής και το καθεστώς ευθύνης, την πρόληψη και αποκατάσταση της ρύπανσης, τη διεθνή συνεργασία και άλλα σχετικά μέτρα. Στην ουσία όμως, η περιβαλλοντική ευθύνη αναφέρεται στο σεβασμό του πλανήτη Γη.

Η επιστήμη δεν παρέχει τη δυνατότητα πρόβλεψης όλων των μελλοντικών επιπτώσεων που θα προκύψουν από το ανθρώπινο επιχειρείν. Η ευθύνη για το μέλλον του πλανήτη προϋποθέτει την ύπαρξη μιας σαφούς αυστηρά ακολουθούμενης οικολογικά δεοντολογικής διεθνούς πολιτικής.<sup>88</sup> Η υποβάθμιση της ποιότητας ζωής εξ αιτίας της μόλυνσης του αέρα είναι αποδεδειγμένη. Οι πολίτες έχουν δικαίωμα στον καθαρό αέρα και στη διατήρηση της αξίας του περιβάλλοντος. Ως θεματοφύλακας των πόρων αυτών, η κοινοπολιτεία έχει χρέος να τους διασώσει και να τους διατηρήσει προς όφελος των πολιτών. Χιλιάδες, γνωστές και μη, οργανώσεις με οικολογική ευαισθησία επιχειρούν παρεμφερείς σκοπούς, πάραυτα ο δρόμος για παγκόσμια οικολογική συνείδηση φαίνεται μακρύς και απαιτητικός. Η ιδεολογική αλλαγή και η απόκτηση περιβαλλοντικής κουλτούρας θα αποτελέσουν μια εποικοδομητική αρχή. Γιατί η αντιμετώπιση κάθε είδους ρύπανσης, συμπεριλαμβανομένης και της ατμοσφαιρικής, ξεκίνα από τον ίδιο τον ρυπαντή που είναι ο άνθρωπος.

Ανεξάρτητα με το αν η κλιματική αλλαγή και η ευθύνη για την ατμοσφαιρική ρύπανση και των επιπτώσεων της στην υγεία και το περιβάλλον, είναι καθαρά αποτέλεσμα της ανθρώπινης δράσης ή οφείλεται και σε άλλους παράγοντες, είναι υποχρεωμένη η κοινωνία να σταματήσει και να καταπολεμήσει όλη αυτή την καταστροφή της φύσης που έχει αντίκτυπο στην υγεία και στο περιβάλλον επιβίωσης.

---

<sup>88</sup> Θανόπουλος Γιάννης, 2003, Επιχειρηματική Ηθική και Δεοντολογία, Interbooks

Άλλωστε τα κίνητρα είναι και οικονομικά, πέρα από τα διάφορα κοινοτικά πλαίσια στήριξης για ανάπτυξη πράσινης επιχειρηματικότητας, οι οδηγίες περιβαλλοντικής ευθύνης και οι ρήτρες που θα πρέπει να καταβληθούν σε περίπτωση υπέρβασης των ορίων ρύπανσης αποτελούν επιπλέον λόγους συμμόρφωσης. Διότι ακόμα και σε θέματα ζωτικού ενδιαφέροντος μόνο η μετάφραση τους σε οικονομικούς όρους μπορεί να συγκινήσει και να κινητοποιήσει κράτη και κυβερνήσεις.

Ένα ολόκληρο θεσμικό πλαίσιο αναφέρεται σε Διεθνείς και Ευρωπαϊκές Συνθήκες οι οποίες αναφέρονται σε περιβαλλοντικές δράσεις και μέτρα πρόληψης, προστασίας και αντιμετώπισης της ρύπανσης.

### Βιβλιογραφία κεφαλαίου 3

- Βραχνός, Α. 11 Νοεμβρίου 2008, Ημερίδα: Πράσινες Μεταφορές, Αθήνα <http://www.iene.gr/energyweek08/articlefiles/page02/BRACNOS.pdf>
- Γιαννακουλόπουλος Α., Λημνιάτη Λ., Οικονόμου, Στ. Οκτώβριος 2006, Έρευνα για την ΕΚΕ στις μικρομεσαίες επιχειρήσεις, CSR it simply works better, Εργαστήριο Νέων Τεχνολογιών στην Επικοινωνία, την Εκπαίδευση και τα Μ.Μ.Ε., Τμήμα Επικοινωνίας και Μ.Μ.Ε., Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Αθήνα [http://www.csrhellas.org/csr\\_last2/portal/images/stories/files/SURVEY\\_RESULTS\\_gr.pdf](http://www.csrhellas.org/csr_last2/portal/images/stories/files/SURVEY_RESULTS_gr.pdf)
- Θανάπουλος, Ι. 2003, Επιχειρηματική Ηθική και Δεοντολογία, εκδόσεις Interbooks
- Καλδέλλης, Ι., Κονδύλη, Αιμ. 2005, Περιβάλλον και βιομηχανική ανάπτυξη Μείζονα Περιβαλλοντικά Προβλήματα, Διαχείριση Αποβλήτων: Θεωρία, ερωτήσεις κατανόησης – εμβάθυνσης, Τόμος Β΄, εκδόσεις Σταμούλης
- Λιάγκου, Χ. 1<sup>η</sup> Φεβρουαρίου 2009, Η πράσινη ενέργεια δε βρίσκει χώρο στην Ελλάδα, Εφημερίδα «Καθημερινή»
- Νίνα-Παζαρζή, Ε. 2004, Σημειώσεις Νο1 «Εταιρική Κοινωνική Υπευθυνότητα»
- Συνέδριο Φιλοδοσιακής Ένωσης, 3 Οκτωβρίου 2003, Τα δάση εκπέμπουν SOS, Αθήνα
- Τακτικός, Β. Ιανουάριος 2009, Περιβαλλοντική Ευθύνη και Πράσινη Επιχειρηματικότητα, Οίκοpress αριθμός φύλλου 8 σελίδα 14
- Τζεν, Ι. 3 Φεβρουαρίου 2008, εκδήλωση με θέμα «Οικοδόμηση μιας πράσινης κοινωνίας, Πολιτισμός και Ποιότητα Ζωής», Αίγλη Ζαπείου, [www.biopolitics.gr/HTML/whatnew/MoneyShow2007/Press%20Release%20GR.doc](http://www.biopolitics.gr/HTML/whatnew/MoneyShow2007/Press%20Release%20GR.doc)

### Βιβλιογραφία Ξένη

- Buchholtz, C. 2000, "Business & Society", South-Western Publ., USA
- Crosbie, L. & Knight, K. 1995, "Strategy for Sustainable Business", McGraw-Hill, Henley Mngm Series, UK
- Nina Pazarzi, E. Rethymno 2004, Business Social Responsibility Challenger in the 21<sup>st</sup> century conference of economic sociology Network, European Sociological Association Economic Sociology: Problems and Prospects
- Rappaport, A. & Flaherty, M. 1992, "Corporate Responses to Environmental Challenges", Quorum Books, N.Y., USA

### Ξενόγλωσση (Άρθρο)

- Edmund, L. A. 28 November 2007, Candidates Offer Different Views on Energy Policy, [New York Times](#)
- Zweibel, K. 22 January 2008, A solar Grand Plan, [Scientific American](#)

### Δικτυακοί τόποι

- Δικτυακός τόπος της Global New Products Database: [www.gnpd.com](http://www.gnpd.com)
- Δικτυακός τόπος της Ευρωπαϊκής Ένωσης: [www.europa.eu.int/comm/employment\\_social/soc-dial/csr/csr\\_index.htm](http://www.europa.eu.int/comm/employment_social/soc-dial/csr/csr_index.htm)

- Δικτυακός τόπος της Ευρωπαϊκής Ένωσης: <http://europa.eu/scadplus/leg/el/lvb/n26034.htm>
- Δικτυακός τόπος του ΥΠΕΧΩΔΕ: [www.minenv.gr](http://www.minenv.gr)
- Δικτυακός τόπος του Ελληνικού Δικτύου για την Εταιρική Κοινωνική Ευθύνη: <http://www.csrhellas.gr/>
- Δικτυακός τόπος του ηλεκτρονικού Ελληνικού οδηγού Εταιρικής Κοινωνικής Ευθύνης: [www.eurocharity.org/Files/Env\\_Economics-B3-Kontaxi.pdf](http://www.eurocharity.org/Files/Env_Economics-B3-Kontaxi.pdf)
- Δικτυακός τόπος της CSR Results: [http://www.csrresults.com/FINAL\\_Full\\_Report.pdf](http://www.csrresults.com/FINAL_Full_Report.pdf)
- Δικτυακός τόπος του Παγκόσμιου Συστήματος Παρακολούθησης της Γης: [www.epa.gov/geoss](http://www.epa.gov/geoss)
- Δικτυακός τόπος του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Περιβάλλον»: [www.epper.gr](http://www.epper.gr)
- Δικτυακός τόπος του Εθνικού Κέντρου Περιβάλλοντος και Αειφόρου Ανάπτυξης: [www.ekpaa.gr](http://www.ekpaa.gr)
- Δικτυακός τόπος της Διακυβερνητικής Επιτροπής για την αλλαγή του Κλίματος: <http://www.ipcc.ch/>
- Δικτυακός τόπος της Green Peace: <http://www.greenpeace.org>
- Δικτυακός τόπος της Περιβαλλοντικής Οργάνωσης WWF: <http://www.wwf.gr/>
- Δικτυακός τόπος του Μεσόγειος SOS: [www.medsos.gr](http://www.medsos.gr)
- Δικτυακός τόπος της Φιλοδασικής Ένωσης Αθηνών: [www.philodassiki.org](http://www.philodassiki.org)
- Δικτυακός τόπος του Οικολογικού-δικτύου Δυτικής Μακεδονίας: [www.ecokoz.gr](http://www.ecokoz.gr)
- Δικτυακός τόπος της Οικολογικής Ένωσης Πάτρας: [www.oikiipa.gr](http://www.oikiipa.gr)
- Δικτυακός τόπος της Οικολογικής Κίνησης Θεσσαλονίκης: [http://www.ekke.gr/estia/gr\\_pages/mko\\_po/organoseis/Grenorag/CenMakedon/127.htm](http://www.ekke.gr/estia/gr_pages/mko_po/organoseis/Grenorag/CenMakedon/127.htm)
- Δικτυακός τόπος της Ecocrete, Το βήμα των οικολογικών και περιβαλλοντικών ομάδων Κρήτης: <http://www.ecocrete.gr/index.php?option=comcontent&task=view&id=3093&Itemid=82>
- Δικτυακός τόπος της Ελληνικής Εταιρίας για την προστασία του Περιβάλλοντος και της Πολιτιστικής κληρονομιάς: [www.ellinikietairia.gr](http://www.ellinikietairia.gr)
- Δικτυακός τόπος της Ελληνικής Εταιρίας Προστασίας της Φύσης: <http://www.eepf.gr/>
- Δικτυακός τόπος του Πανελληνίου Δικτύου Οικολογικών Οργανώσεων: <http://www.pandoiko.gr/identity/>
- Δικτυακός τόπος του Πανελληνίου Κέντρου Οικολογικών Ερευνών: [www.pakoe.gr](http://www.pakoe.gr)
- Δικτυακός τόπος Οικολογικής Εταιρείας Ανακύκλωσης : <http://ecorec.gr/>
- Δικτυακός τόπος του Οργανισμού «Ελλάδα Καθαρή»: [www.cleanupgreece.org.gr](http://www.cleanupgreece.org.gr)
- Δικτυακός τόπος του United Nation Environment Program: [www.unep.org](http://www.unep.org)
- Δικτυακός τόπος του Περιφερειακού Κέντρου Πληροφόρησης του ΟΗΕ: [www.unric.org](http://www.unric.org)
- Δικτυακός τόπος του ΟΗΕ <http://www.un.org/en/>
- Δικτυακός τόπος της Food and Drink Europe <http://www.foodanddrinkeurope.com/Consumer-Trends/Consumers-go-for-green-products-Mintel>

## Κεφάλαιο 4: Θεσμικό Πλαίσιο

Η Ευρωπαϊκή Ένωση είναι πρωτοπόρος στην προστασία του περιβάλλοντος και της υγείας των πολιτών της, ενώ πρωταγωνιστεί σε παγκόσμιο επίπεδο στη μάχη κατά των κλιματικών αλλαγών. Η Ευρωπαϊκή Ένωση βαίνει σταθερά σε μια πορεία αειφόρου ανάπτυξης με σεβασμό προς το περιβάλλον. Κατά τα πρώτα βήματα της ευρωπαϊκής ολοκλήρωσης το περιβάλλον δεν αποτελούσε πολιτική προτεραιότητα των εμπνευστών της ενωμένης Ευρώπης. Στη δεκαετία του '60 ωστόσο η Ευρώπη άρχισε να ανησυχεί για την κατάσταση του περιβάλλοντος. Το 1967 η Ευρωπαϊκή Κοινότητα ψήφισε τον πρώτο «ευρωπαϊκό περιβαλλοντικό νόμο»: μια οδηγία για την ταξινόμηση, τη συσκευασία και την επισήμανση των επικίνδυνων ουσιών. Στη σύνοδο κορυφής στο Παρίσι τον Ιούλιο του 1972 τα κράτη-μέλη συμφώνησαν επίσημα ότι στο πλαίσιο της οικονομικής επέκτασης της Ευρώπης πρέπει να δοθεί η απαιτούμενη προσοχή στο περιβάλλον. Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή εκλήθη να προτείνει πρόγραμμα περιβαλλοντικής δράσης. Ένα έτος αργότερα εγκρίθηκε το πρώτο πρόγραμμα δράσης για περιβάλλον (1973-1976). Από τότε το περιβάλλον ανήλθε στις πρώτες θέσεις της ευρωπαϊκής πολιτικής ατζέντας. Το 1987 η Ενιαία Ευρωπαϊκή Πράξη εισήγαγε τρία άρθρα σχετικά με το περιβάλλον και κατέστησε την Ένωση υπεύθυνη για την προστασία του περιβάλλοντος. Κατά τη διάρκεια αυτών των τριών δεκαετιών ευρωπαϊκής περιβαλλοντικής πολιτικής έχει δημιουργηθεί ένα εκτεταμένο νομοθετικό πλαίσιο στο οποίο οφείλεται κατά πολύ η σημαντική βελτίωση της κατάστασης του περιβάλλοντος. Εν τούτοις πολλά περιβαλλοντικά προβλήματα παραμένουν άλυτα, ενώ καινούργιες προκλήσεις, όπως οι κλιματικές αλλαγές, απαιτούν συνεχή δράση. Μέσα από τα προγράμματα δράσης και τη μακροχρόνια εργασία των αρμοδίων οργάνων της ΕΕ, δημιουργήθηκαν περισσότερες από 400 νομοθετικές πράξεις για την αντιμετώπιση των προβλημάτων, ενώ καθιερώθηκαν βασικές αρχές στην περιβαλλοντική πολιτική, που εφαρμόζονται στα κράτη μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης με σπουδαιότερες την αρχή της αειφορίας, την αρχή της επανόρθωσης των καταστροφών του περιβάλλοντος και την αρχή «ο ρυπαίνων πληρώνει». Παρακάτω αναφέρονται οι σημαντικότερες Συμβάσεις, Πρωτόκολλα και Προγράμματα της Ευρωπαϊκής Ένωσης με περιεχόμενο περιβαλλοντικής δράσης καθώς και το C.A.I.R των ΗΠΑ.



#### 4.1. Θεσμικό Πλαίσιο: Διεθνείς και Ευρωπαϊκές συνθήκες με περιβαλλοντική διάσταση

##### Σύμβαση Γενεύης

Η σύμβαση της Γενεύης υπεγράφη το 1979 στο πλαίσιο της Οικονομικής Κοινότητας των Ηνωμένων Εθνών για την Ευρώπη και ετέθη σε ισχύ το 1983.

Η σύμβαση ορίζει πλαίσιο διακυβερνητικής συνεργασίας με στόχο την προστασία της υγείας και του περιβάλλοντος από την ατμοσφαιρική ρύπανση που πλήττει πολλές χώρες. Η διακυβερνητική συνεργασία έχει ως αντικείμενο τη διαμόρφωση κατάλληλων πολιτικών σχετικά με την ανταλλαγή πληροφοριών, την οργάνωση ερευνητικών δραστηριοτήτων και την εφαρμογή και ανάπτυξη ενός μηχανισμού επιτήρησης.

Στην εν λόγω σύμβαση, τα συμβαλλόμενα μέρη, δηλαδή τα κράτη ή η Ευρωπαϊκή Κοινότητα που έχουν επικυρώσει τη σύμβαση, δεσμεύονται να περιορίσουν, να προλάβουν και να μειώσουν σταδιακά τις εκπομπές ατμοσφαιρικών ρύπων ώστε να καταπολεμήσουν τη διαμεθοριακή ρύπανση που οφείλεται σε αυτές.

Ως διαμεθοριακή ατμοσφαιρική ρύπανση σε μεγάλες αποστάσεις ορίζεται η εκπομπή στην ατμόσφαιρα ουσιών ή ενέργειας που εκλύονται από τις ανθρώπινες δραστηριότητες και έχουν σε κάποια άλλη χώρα ζημιογόνες επιπτώσεις για την υγεία, το περιβάλλον και τα υλικά αγαθά, δίχως να είναι δυνατόν να γίνει διάκριση των μεμονωμένων και των συλλογικών πηγών που ευθύνονται για τις εν λόγω εκπομπές.

Η σύμβαση συμπληρώνεται από οκτώ ειδικά πρωτόκολλα που αφορούν τους εξής τομείς:

- ο *μακροπρόθεσμη χρηματοδότηση του συντονισμένου προγράμματος συνεχούς επιτήρησης και αξιολόγησης της μεταφοράς σε μεγάλη απόσταση ατμοσφαιρικών ρύπων ανά την Ευρώπη (EMEP). Το πρωτόκολλο υπεγράφη το 1984 και ετέθη σε ισχύ το 1988.*

- ο μείωση των εκπομπών θείου τουλάχιστον κατά 30 τοις εκατό. Υπογραφή του πρωτοκόλλου το 1985. Θέση σε ισχύ το 1987.
- ο οξείδια του αζώτου. Υπογραφή του πρωτοκόλλου το 1988. Θέση σε ισχύ το 1991.
- ο πτητικές οργανικές ενώσεις (COV - ΠΟΕ). Υπογραφή του πρωτοκόλλου το 1991. Θέση σε ισχύ το 1997.
- ο συμπληρωματική μείωση των εκπομπών του θείου. Υπογραφή του πρωτοκόλλου το 1994. Θέση σε ισχύ το 1998.
- ο έμμονοι (δυσάποδομητοι) οργανικοί ρύποι (POP). Υπογραφή του πρωτοκόλλου το 1998. Θέση σε ισχύ το 2003.
- ο βαρέα μέταλλα. Υπογραφή του πρωτοκόλλου το 1998. Θέση σε ισχύ το 2003.
- ο οξίνιση, ευτροφισμός και τροποσφαιρικό όζον. Υπογραφή του πρωτοκόλλου το 1999. Θέση σε ισχύ το 2005.

### Σύμβαση Στοκχόλμης

Η σύμβαση της Στοκχόλμης είναι αποτέλεσμα πολλών πρωτοβουλιών σε διεθνές επίπεδο και εντάσσεται στο ευρύτερο πλαίσιο πολυάριθμων διεθνών συνθηκών σχετικών με το περιβάλλον των τελευταίων χρόνων, όπως η διακήρυξη του Ρίο για το περιβάλλον και την ανάπτυξη.

Η σύμβαση που τέθηκε σε ισχύ στις 17 Μαΐου του 2004, εγκρίθηκε από τις κυβερνήσεις εκατόν πενήντα (150) χωρών, μεταξύ των οποίων τα κράτη μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης (ΕΕ), καθώς και από το Συμβούλιο στη διάρκεια διάσκεψης στη Στοκχόλμη, στις 22-23 Μαΐου 2001.

Η σύμβαση της Στοκχόλμης για τους έμμορους οργανικούς ρύπους (POP) παρέχει ένα πλαίσιο, βασισμένο στην αρχή της προφύλαξης, το οποίο εγγυάται την ασφαλή εξάλειψη και τη μείωση της παραγωγής και της χρήσης των συγκεκριμένων ουσιών που βλάπτουν την υγεία του ανθρώπου και το περιβάλλον. Η σύμβαση αφορά δώδεκα POP προτεραιότητας, αλλά απώτερος στόχος είναι να καλύψει και άλλες ουσίες.

### Σύμβαση Βιέννης

Η Σύμβαση της Βιέννης είναι μια πολυμέρης συμφωνία στον τομέα του περιβάλλοντος και αφορά την προστασία της στιβάδας του όζοντος. Είχε συμφωνηθεί κατά τη διάσκεψη της Βιέννης του 1985 και τέθηκε σε ισχύ το 1988. Λειτουργεί ως πλαίσιο για τις διεθνείς προσπάθειες προστασίας της στιβάδας του όζοντος. Ωστόσο, δεν περιλαμβάνει νομικά δεσμευτικούς στόχους για μείωση της χρήσης των χλωροφθορανθράκων, που είναι οι κύριες χημικές ουσίες που προκαλούν καταστροφή του όζοντος. Η Διεθνής Σύμβαση της Βιέννης επικεντρώνεται στην έρευνα και την ανταλλαγή πληροφοριών, χωρίς να βάζει συγκεκριμένα μέτρα, αυτά ορίζονται στο συνοδευτικό πρωτόκολλο του Μόντρεαλ.

### Στρατηγική Λισσαβώνας

Κατά τη σύνοδο κορυφής της Λισσαβώνας το Μάρτιο του 2000, οι ηγέτες των κυβερνήσεων της Ευρωπαϊκής Ένωσης συμφώνησαν να αναδείξουν την Ευρωπαϊκή Ένωση ως την ανταγωνιστικότερη οικονομία του κόσμου μέχρι το 2010. Από τότε το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο έχει εγκρίνει ποικίλες νομοθετικές διατάξεις στον οικονομικό τομέα, οι οποίες αποβλέπουν κυρίως στο άνοιγμα των αγορών σε αγαθά και υπηρεσίες. Σε γενικές γραμμές οι βουλευτές επιδίωξαν να περιορίσουν τη φιλελευθεροποίηση με μέτρα για την προστασία των καταναλωτών, των εργαζομένων, του περιβάλλοντος και των στοιχειωδών δημόσιων υπηρεσιών.

Στην εκτίμηση των διάφορων επιπτώσεων έχουν αναλυθεί σενάρια για την επίτευξη των στρατηγικών στόχων, τα οποία καλύπτουν ολόκληρο το φάσμα πιθανών δράσεων, δηλαδή από το να μη γίνει καμία περαιτέρω ενέργεια μέχρι το να εφαρμοσθούν όλα τα τεχνικώς εφικτά μέτρα. Για να βρεθεί το επίπεδο εκείνο με την καλύτερη σχέση κόστους-αποτελεσματικότητας, που να είναι συνεπές με την κοινοτική στρατηγική της Λισσαβώνας για αειφόρο ανάπτυξη, πρέπει να γίνει επιλογή πολιτικής ως προς το επίπεδο υγειονομικής και περιβαλλοντικής προστασίας.

### Σύμβαση Πλαίσιο ΣΠΗΕΚΜ

Η Σύμβαση-πλαίσιο των Ηνωμένων Εθνών για την αλλαγή του κλίματος είναι το πρώτο διεθνές μέτρο με το οποίο επιδιώχθηκε να αντιμετωπιστεί το συγκεκριμένο πρόβλημα. Συνήφθη το Μάιο του 1992 και άρχισε να ισχύει το Μάρτιο του 1994. Η Σύμβαση-πλαίσιο υποχρεώνει όλα τα συμβαλλόμενα μέρη να θεσπίσουν εθνικά προγράμματα για τον περιορισμό των εκπομπών των αερίων που προκαλούν το φαινόμενο του θερμοκηπίου και να υποβάλλουν τακτικές εκθέσεις. Απαιτούσε 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 ήταν δεσμευτικός.

Με τη διάκριση ανάμεσα στις βιομηχανικές και τις αναπτυσσόμενες χώρες, η Σύμβαση – πλαίσιο λαμβάνει υπόψη ότι οι βιομηχανικές χώρες ευθύνονται για το μεγαλύτερο μέρος των παγκόσμιων εκπομπών αερίων του φαινομένου του θερμοκηπίου και ότι διαθέτουν τη θεσμική και χρηματοοικονομική ικανότητα να τις περιορίσουν. Τα συμβαλλόμενα μέρη συναντώνται ετησίως για να συζητήσουν την πρόοδο των δράσεων τους και τη λήψη νέων μέτρων, επίσης έχουν θέσει σε εφαρμογή ορισμένους μηχανισμούς πλανητικής παρακολούθησης και υποβολής εκθέσεων, ώστε να καταγράφονται οι εκπομπές αερίων του φαινομένου του θερμοκηπίου.

Το 1994, ήταν φανερό ότι οι αρχικές δεσμεύσεις βάσει της Σύμβασης –πλαίσιο δεν θα επαρκούσαν ώστε να αναχαιπιστεί η παγκόσμια αύξηση των εκπομπών αερίων του φαινομένου του θερμοκηπίου. Στις 11 Δεκεμβρίου 1997, οι κυβερνήσεις προχώρησαν ένα βήμα περαιτέρω, με την έγκριση του πρωτοκόλλου της Σύμβασης –πλαίσιο στην ιαπωνική πόλη του Κιότο.

Τη Σύμβαση –πλαίσιο υπογράφουν συνολικά 186 χώρες. Η Σύμβαση εστιάζει την προσοχή της στις 48 χώρες που χαρακτηρίζονται από τα Ηνωμένα Έθνη ως λιγότερο αναπτυγμένες εξαιτίας των περιορισμένων δυνατοτήτων τους να αντιδράσουν στην κλιματική αλλαγή και να προσαρμοστούν στις αρνητικές επιπτώσεις της. Συγκεκριμένα, προβλέπει ορισμένα μέσα όπως για παράδειγμα η χρηματοδότηση και η μεταφορά τεχνολογίας, προκειμένου να καλυφθούν οι ανάγκες τους. Η προβλεπόμενη παροχή της οικονομικής βοήθειας πραγματοποιείται μέσω ειδικού ταμείου, όπως αυτό αναφέρεται στους οικονομικούς μηχανισμούς της Σύμβασης.

### Πρωτόκολλο Μόντρεαλ

Μετά την σύμβαση της Βιέννης τα συμμετέχοντα μέρη της σύμβασης υπογράφουν το 1987 το πρωτόκολλο του Μόντρεαλ το οποίο τροποποιήθηκε στη συνέχεια πολλές φορές, λαμβάνοντας υπόψη τις υποχρεώσεις που απορρέουν από τη Συνθήκη της Βιέννης. Τα συμμετέχοντα μέρη θα πρέπει να λάβουν τα απαραίτητα μέτρα για την προστασία της ανθρώπινης υγείας και του περιβάλλοντος από τις επιβλαβείς συνέπειες που έχουν ή πιθανόν να έχουν ανθρώπινες ενέργειες και επηρεάζουν την στιβάδα του όζοντος. Τα μέτρα που θα ληφθούν για την προστασία της στιβάδας του όζοντος θα βασίζονται σε σχετικά επιστημονικά στοιχεία συμπεριλαμβανομένων των τεχνικών και οικονομικών παραγόντων. Είκοσι χρόνια μετά τη θέσπισή του, το Πρωτόκολλο του Μόντρεαλ αναγνωρίζεται ως πρότυπη πολυμερής περιβαλλοντική συμφωνία (ΠΠΣ) καθώς ένα από τα κυριότερα χαρακτηριστικά του είναι η δυναμική που διασφαλίζει την εξάλειψη των εν λόγω ουσιών χάρη στις πλέον πρόσφατες επιστημονικές, τεχνολογικές και οικονομικές πληροφορίες.

Σήμερα πάνω από ενενήντα (90) χώρες έχουν υπογράψει το πρωτόκολλο που βασίζεται στην αρχή της προληπτικής δράσης, με την δέσμευση να διακόψουν σταδιακά την χρήση ουσιών ύποπτων για την καταστροφή του όζοντος. Οι περισσότεροι επιστήμονες προβλέπουν πως κάπου ανάμεσα στο 2050 και το 2070 το όζον θα έχει αποκατασταθεί στα φυσιολογικά του επίπεδα

### Πρωτόκολλο Κιότο

Το Πρωτόκολλο του Κιότο προέκυψε από τη Σύμβαση-Πλαίσιο για τις Κλιματικές Αλλαγές που είχε υπογραφεί στη Διάσκεψη του Ρίο, τον Ιούνιο του 1992, από το σύνολο σχεδόν των κρατών. Η Ελλάδα κύρωσε τη Σύμβαση αυτή, κάνοντάς την νόμο του Κράτους τον Απρίλιο του 1994. Κεντρικός άξονας του Πρωτοκόλλου του Κιότο είναι οι νομικά κατοχυρωμένες δεσμεύσεις των βιομηχανικά αναπτυγμένων κρατών να μειώσουν τις εκπομπές έξι (6) αερίων του θερμοκηπίου την περίοδο 2008-2012, σε ποσοστό 5,2% σε σχέση με τα επίπεδα του 1990.

Για να γίνει το Πρωτόκολλο διεθνής δεσμευτικός νόμος, έπρεπε να επικυρωθεί από ένα ορισμένο αριθμό χωρών. Η Ελλάδα, μαζί με την υπόλοιπη Ευρωπαϊκή Ένωση<sup>89</sup> το επικύρωσε τον Μάιο του 2002. Για να αποκτήσει ουσιαστική ισχύ το Πρωτόκολλο έπρεπε να επικυρωθεί και από τη Ρωσία, η οποία είναι υπεύθυνη για το 17% των αέριων εκπομπών του θερμοκηπίου που παράγονται σε παγκόσμιο επίπεδο και αποτελεί το κλειδί για την επικύρωση του Πρωτοκόλλου από τη στιγμή που οι Ηνωμένες Πολιτείες της Αμερικής που ευθύνονται για το 36% των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου, είχαν απορρίψει το πρωτόκολλο με τη δικαιολογία ότι θα είναι ιδιαίτερα δαπανηρό στο να εφαρμοστεί και άδικο επειδή εξαιρεί τις αναπτυσσόμενες χώρες.

### Πρωτόκολλο Gothenburg

Το Πρωτόκολλο του Gothenburg για τους πολλαπλούς ρύπους στο πλαίσιο της σύμβασης της Γενεύης για τη διαμεθοριακή ρύπανση της ατμόσφαιρας σε μεγάλη απόσταση, περιλαμβάνει εθνικά ανώτατα όρια εκπομπών που είναι εξίσου ή λιγότερο φιλόδοξα από αυτά της ευρωπαϊκής οδηγίας για τα εθνικά ανώτατα όρια εκπομπών.

### Πρωτόκολλο Aarhus

Τον Ιούνιο του 1998, η Ευρωπαϊκή Κοινότητα υπέγραψε το πρωτόκολλο του Aarhus για τους έμμοιους οργανικούς ρύπους, υπό την αιγίδα της Οικονομικής Επιτροπής για την Ευρώπη των Ηνωμένων Εθνών (UNECE), στο πλαίσιο της σύμβασης της Γενεύης για τη διασυνοριακή ατμοσφαιρική ρύπανση σε μεγάλες αποστάσεις. Το πρωτόκολλο καλύπτει σήμερα 16 POP, εκ των οποίων οι 12 περιλαμβάνονται στην εν λόγω σύμβαση.

### Πρωτόκολλο UNECE

Η Οικονομική Επιτροπή για την Ευρώπη του ΟΗΕ (UNECE), που εκπροσωπεί 55 χώρες, διατύπωσε ένα Πρωτόκολλο για τους POP που τέθηκε σε ισχύ στις 23

---

<sup>89</sup> Το Πρωτόκολλο προβλέπει καταμερισμό ευθυνών ανά χώρα: για την Ευρωπαϊκή Ένωση (των 15), Βουλγαρία, Εσθονία, Λετονία, Λιθουανία, Ρουμανία, Σλοβακία, Σλοβενία, Τσεχία : προβλεπόμενη μείωση των εκπομπών για την περίοδο 2008-2012 κατά 8%

Οκτωβρίου 2003, και επικυρώθηκε από την ΕΕ στις 30 Απριλίου 2004. Είναι πιο φιλόδοξο από τη Συνθήκη της Στοκχόλμης, και αφορά 16 επικίνδυνες ουσίες.

### Οδηγία IPPC

Η εφαρμογή της Οδηγίας Integrated Pollution Prevention and Control (IPPC) στην Ευρωπαϊκή Ένωση στοχεύει στην επίτευξη ενός υψηλού επιπέδου ολοκληρωμένης περιβαλλοντικής προστασίας. Στόχος της οδηγίας είναι η ολοκληρωμένη πρόληψη και ο έλεγχος της ρύπανσης που προκαλούν οι βιομηχανικές δραστηριότητες. Η οδηγία προβλέπει μέτρα αποφυγής και μέτρα μείωσης των εκπομπών από τις βιομηχανικές δραστηριότητες στην ατμόσφαιρα, το νερό και το έδαφος, καθώς και συγκεκριμένα μέτρα για τα απόβλητα, ώστε να επιτευχθεί υψηλό επίπεδο προστασίας του περιβάλλοντος στο σύνολό του, με την επιφύλαξη της οδηγίας 85/337/ΕΟΚ και των άλλων σχετικών κοινοτικών απαιτήσεων.

### Πράσινη Βίβλος

Στην παρούσα Πράσινη Βίβλο, 28 Μαρτίου 2007, η Επιτροπή εστιάζει στην προώθηση μηχανισμών της αγοράς με περιβαλλοντική πολιτική στην Ευρωπαϊκή Ένωση.

Η Ευρώπη οφείλει να προβεί σε περικοπές των εκπομπών αερίων θερμοκηπίου και να λάβει μέτρα προσαρμογής για την αλλαγή του κλίματος προκειμένου να περιοριστούν οι δυσμενείς επιπτώσεις από την υπερθέρμανση του πλανήτη στους πληθυσμούς, την οικονομία και το περιβάλλον. Η Επιτροπή κρίνει ως απαραίτητη την αύξηση μηχανισμών της αγοράς για την αντιμετώπιση του φαινομένου, μεταξύ των οποίων είναι η εμπορία δικαιωμάτων εκπομπών, τα φορολογικά μέτρα και οι επιχορηγήσεις, προκειμένου να επιτευχθούν οι περιβαλλοντικοί και άλλοι στρατηγικοί στόχοι.

Το βασικό αντικείμενο της Πράσινης Βίβλου με θέμα την κλιματική αλλαγή, είναι οι τρόποι αντιμετώπισης των μεταβαλλόμενων κλιματικών συνθηκών με την αποδοτικότερη αξιοποίηση των πόρων και η πρόνοια για τα ευπαθή και ηλικιωμένα άτομα στις περιόδους καύσωνα. Η Πράσινη Βίβλος επιθυμεί την έναρξη ενός ευρύτατου δημόσιου διαλόγου ώστε να κατατεθούν στη συνέχεια συγκεκριμένες προτάσεις.

Όσον αφορά την ατμοσφαιρική ρύπανση, η εφαρμογή του μηχανισμού εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπής για την καταπολέμηση των κλασικών ατμοσφαιρικών ρύπων (SO<sub>2</sub> και NO<sub>x</sub>) που έχουν τοπικές επιπτώσεις κρίνεται απαραίτητως, ιδίως στο πλαίσιο της αναθεώρησης της οδηγίας για τα εθνικά ανώτατα όρια εκπομπών για ορισμένους ατμοσφαιρικούς ρύπους και της οδηγίας για την ολοκληρωμένη πρόληψη και έλεγχο της ρύπανσης.

### Λευκή Βίβλος

Η Λευκή Βίβλος που υποβλήθηκε από την Επιτροπή στις 12 Σεπτεμβρίου 2001 αφορά τη ευρωπαϊκή πολιτική μεταφορών μέχρι το 2010. Ανταποκρίνεται στη στρατηγική αειφόρου ανάπτυξης που αποφάσισε το Ευρωπαϊκό Συμβούλιο του Gothenburg τον Ιούνιο του 2001 και έχει ως στόχο την αποκατάσταση της ισορροπίας μεταξύ των διαφόρων τρόπων μεταφοράς με μια βολонταριστική πολιτική που θα υποστηρίξει τη διατροφικότητα και την προώθηση των σιδηροδρομικών, θαλάσσιων και ποτάμιων μεταφορών. Οι θαλάσσιες και οι εσωτερικές πλωτές μεταφορές αποτελούν εναλλακτική ανταγωνιστική λύση μαζί με τις χερσαίες μεταφορές διότι είναι αξιόπιστες, οικονομικές, λιγότερο ρυπογόνες και θορυβώδεις. Για το λόγο αυτό κύριο ρόλο αναμένεται να διαδραματίσει το κοινοτικό πρόγραμμα στήριξης « Marco Polo I και II » που αντικατέστησε το πρόγραμμα PACT.

### Πρόγραμμα PACT

Το πρόγραμμα PACT (Pilot Actions for Combined Transport) στόχευε στην αύξηση της χρήσης των συνδυασμένων μεταφορών με τη χρηματοδοτική ενίσχυση πρωτότυπων εμπορικών πρωτοβουλιών στον τομέα υπηρεσιών των συνδυασμένων μεταφορών.

Με το πρόγραμμα PACT προωθούνταν οι διεθνείς διατροφικές μεταφορές μέσω εμπορικών καινοτόμων ιδεών. Το πρόγραμμα PACT ολοκληρώθηκε στις 31 Δεκεμβρίου 2001 και αντικαταστάθηκε από το πρόγραμμα ενισχύσεων "Marco Polo". Το πρόγραμμα PACT απέδειξε ότι οι πρακτικές δράσεις ενίσχυσης από την Κοινότητα για τη κατανομή σε διάφορα μέσα μεταφορών συμβάλλουν πραγματικά στην εξισορρόπηση του



συστήματος μεταφορών. Το πρόγραμμα PACT<sup>90</sup> συνέβαλε στην προώθηση των συνδυασμένων μεταφορών δηλαδή των κοινωνικών και περιβαλλοντικών βιώσιμων αειφόρων μεταφορών.

Η Επιτροπή επιθυμούσε να δώσει υψηλότερη προτεραιότητα σε συγκεκριμένα μέτρα που να αποσκοπούν στη μεταστροφή των οδικών μεταφορών με φορτηγά σε άλλα μέσα μεταφορών, για το λόγο αυτό το πρόγραμμα Marco Polo αποτελεί κάτι περισσότερο από μια απλή επέκταση του προγράμματος PACT.

### Πρόγραμμα Marco Polo I και II

Το πρόγραμμα Marco Polo I, 1<sup>η</sup> Ιανουαρίου 2003 έως 31 Δεκεμβρίου 2006, αποσκοπούσε στη μετατόπιση μεταφοράς των εμπορευμάτων από τις οδικές μεταφορές προς τρόπους μεταφοράς περισσότερο φιλικούς προς το περιβάλλον. Το πρόγραμμα εστίαζε στη μείωση της συμφόρησης των οδικών υποδομών και στη βελτίωση των περιβαλλοντικών επιδόσεων στο σύνολο του συστήματος μεταφορών, με τη στροφή μέρους των οδικών εμπορευματικών μεταφορών προς τις θαλάσσιες μεταφορές μικρών αποστάσεων, τις σιδηροδρομικές μεταφορές και τις εσωτερικές πλωτές μεταφορές.

Το πρόγραμμα Marco Polo I συμβάλλει στη χρηματοδότηση τριών τύπων έργων:

- στροφή μέρους των οδικών μεταφορών προς άλλους τρόπους μεταφοράς, οι οποίοι θα ενισχύουν την έναρξη νέων μη οδικών εμπορευματικών δρομολογίων
- καταλυτικές δράσεις για καινοτόμα έργα με σκοπό να αντιμετωπισθούν οι διαρθρωτικές ανεπάρκειες των αγορών
- δράσεις κοινής εκμάθησης: συνεργασία και ανταλλαγή τεχνογνωσίας

Το πρόγραμμα Marco Polo II προκύπτει από πρόταση ανανέωσης του προγράμματος Marco Polo I δίχως να αλλάζει με θεμελιώδη τρόπο τη φύση και τις διαδικασίες του προγράμματος. Οι τρεις ισχύοντες τρόποι δράσης παραμένουν και προστίθενται δύο νέα χαρακτηριστικά:

---

<sup>90</sup> Το πρόγραμμα PACT, το οποίο καταρτίστηκε το 1992, οδήγησε στην υλοποίηση 167 συγκεκριμένων έργων μεταξύ 1992 και 2000.

- ο ευρύτερο γεωγραφικό πεδίο: οι διατροφικές επιλογές και οι εναλλακτικές λύσεις στις οδικές μεταφορές εξετάζονται και έξω από την Ευρωπαϊκή Ένωση
- ο νέοι τύποι δράσης: ανάπτυξη θαλάσσιων αρτηριών, δράσεις αποφυγής της κυκλοφορίας

Το πρόγραμμα Marco Polo επιχορηγεί εμπορικές δράσεις στην αγορά εμπορευματικών μεταφορών. Καθορίζει ποσοτικούς και εξακριβώσιμους στόχους στροφής προς τους άλλους τρόπους μεταφοράς. Και όλα αυτά γιατί επιδιώκει να διατηρηθεί η κατανομή της κυκλοφορίας μεταξύ των διαφορετικών τρόπων μεταφορών το 2010 στα ίδια επίπεδα με αυτά του 1998.

Το πρόγραμμα έχει ως άξονα την προαγωγή των εμπορευματικών δρομολογίων στην αγορά εμπορευματικών μεταφορών. Δεν αφορά την έρευνα και την ανάπτυξη ούτε τα μέτρα υπέρ των υποδομών. Τελικός στόχος είναι η στροφή των διεθνών οδικών εμπορευματικών μεταφορών προς τις θαλάσσιες μεταφορές μικρών αποστάσεων, τις σιδηροδρομικές μεταφορές και τις εσωτερικές πλωτές μεταφορές. Αυτό μεταφράζεται σε δώδεκα (12) δισεκατομμύρια τόνους/χιλιόμετρα ετησίως.

Το πρόγραμμα Marco Polo ισχύει για δράσεις στο έδαφος τουλάχιστον δύο κρατών μελών ή στο έδαφος τουλάχιστον ενός κράτους μέλους και μιας εγγύς τρίτης χώρας.

### Πρόγραμμα CAFÉ

Το πρόγραμμα Clean Air for Europe (CAFE) έχει ως γενικό στόχο την μακροπρόθεσμη ολοκληρωμένη πολιτική στρατηγικού χαρακτήρα για την καταπολέμηση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης με στόχο την προστασία της ανθρώπινης υγείας και του περιβάλλοντος. Το πρόγραμμα CAFE αποδεικνύει το εφικτό των δράσεων και προσδιορίζει τους τύπους των μέτρων που απαιτούνται για την επίτευξη του μακροπρόθεσμου στόχου σχετικά με τη ρύπανση του αέρα. Σημαντική αποστολή του προγράμματος CAFE είναι η καθιέρωση εναρμονισμένων αναφορών για την καταγραφή των εκπομπών των κρατών μελών προκειμένου να διευκολύνεται η σύγκριση των στοιχείων.

Η στρατηγική του προγράμματος CAFE αφορά μια ολοκληρωμένη προσέγγιση όσον αφορά την κοινοτική νομοθεσία για το περιβάλλον. Ο γενικός χαρακτήρας του προγράμματος δεν πρέπει να αποτελέσει εμπόδιο για τη λήψη ή την αναθεώρηση πιο συγκεκριμένων μέτρων.

### Πρόγραμμα δράσης NAIADES

Το πρόγραμμα οριστικοποιήθηκε τον Οκτώβριο του 2006 στο Στρασβούργο και προωθεί τις πλωτές μεταφορές καλώντας τα κράτη μέλη να τονώσουν την εσωτερική ναυσιπλοΐα, λαμβάνοντας υπόψη το Ευρωπαϊκό Πρόγραμμα Δράσης, και να ενθαρρύνουν τις περιφερειακές, τοπικές και λιμενικές αρχές και βιομηχανίες να κάνουν το ίδιο.

Πρόκειται για τη δημιουργία ενός ολοκληρωμένου ευρωπαϊκού προγράμματος δράσης για την εσωτερική ναυσιπλοΐα: NAIADES – Navigation and inland waterway action and development in Europe (Πρόγραμμα Δράσης και Ανάπτυξης της Εσωτερικής Ναυσιπλοΐας στην Ευρώπη).

Το πρόγραμμα δράσης NAIADES υποστηρίζει ότι η εσωτερική ναυσιπλοΐα μπορεί να βοηθήσει στη μείωση της συμφόρησης, στη βελτίωση της ασφάλειας των εμπορευματικών μεταφορών και στην προστασία του περιβάλλοντος καθώς το ευρωπαϊκό σύστημα μεταφορών αντιμετωπίζει ολοένα και περισσότερα προβλήματα μεταφορικής ικανότητας, συμφόρηση και καθυστερήσεων.

### Πρόγραμμα «Ευφυής ενέργεια – Ευρώπη»

Το πρόγραμμα «Ευφυής ενέργεια – Ευρώπη», στο πλαίσιο του CIP<sup>91</sup>, στοχεύει στην επιτάχυνση των ενεργειών σχετικά με τη βιώσιμη ενέργεια, διευκολύνοντας την ανάπτυξη και την εφαρμογή του κανονιστικού πλαισίου για την ενέργεια με στόχο την αύξηση του επιπέδου των επενδύσεων σε νέες βέλτιστων επιδόσεων τεχνολογίες. Με τον τρόπο αυτό αυξάνεται η χρήση και η ζήτηση ενεργειακά αποδοτικών, ανανεώσιμων ενεργειακών πηγών καθώς και η ενεργειακή διαφοροποίηση, συμπεριλαμβανομένων των μεταφορών. Το πρόγραμμα συμβάλει στη μείωση του χάσματος ανάμεσα στην

---

<sup>91</sup> Πρόγραμμα-πλαίσιο για την καινοτομία και την ανταγωνιστικότητα

επιτυχή επίδειξη καινοτόμων τεχνολογιών και την αποτελεσματική εισαγωγή τους στην αγορά για την επίτευξη μαζικής ανάπτυξης. Το πρόγραμμα έχει ως στόχο τη βιώσιμη οικονομική ανάπτυξη με τη δημιουργία θέσεων εργασίας, τη μεγαλύτερη κοινωνική συνοχή και την αύξηση της ποιότητας ζωής, προλαμβάνοντας τη σπατάλη φυσικών πόρων.

### Πρόγραμμα παρακολούθησης ΕΜΕΡ

Το πρόγραμμα συνεργασίας για τη συνεχή παρακολούθηση και αξιολόγηση της διασυνοριακής μεταφοράς ατμοσφαιρικών ρύπων σε μεγάλες αποστάσεις στην Ευρώπη αναφέρεται ως ΕΜΕΡ. Το πρόγραμμα βασίζεται σε πλαίσιο εθνικών και διεθνών προγραμμάτων με σκοπό τη συνεργασία για τη συνεχή παρακολούθηση του περιβάλλοντος, που θα βασίζεται σε ισχύοντα και μέλλοντα εθνικά και άλλα διεθνή προγράμματα, και την ανταλλαγή στοιχείων εκπομπών σε συμφωνημένες χρονικές περιόδους για ατμοσφαιρικούς ρύπους. Σαν πρώτο βήμα ορίζεται η συνεχής παρακολούθηση του διοξειδίου του θείου και των συναφών ουσιών και η ανάγκη να χρησιμοποιούνται, όσο είναι δυνατόν, συγκρίσιμες ή πρότυπες μέθοδοι παρακολούθησης.

Το πρόγραμμα υποστηρίζει την ανάγκη συνεχούς παρακολούθησης των χημικών συστατικών και σε άλλα μέσα όπως το νερό, το έδαφος και τη βλάστηση, καθώς και ένα παρόμοιο πρόγραμμα συνεχούς παρακολούθησης για την καταγραφή των επιδράσεων στην υγεία και το περιβάλλον, με απώτερο στόχο την επέκταση των εθνικών δικτύων ΕΜΕΡ για να καταστούν λειτουργικά και να εξυπηρετούν τους σκοπούς ελέγχου και εποπτείας.

Ο καθορισμός σταθμών συνεχούς παρακολούθησης και η συλλογή των στοιχείων θα εκτελείται κάτω από την εθνική δικαιοδοσία της χώρας στην οποία οι σταθμοί συνεχούς παρακολούθησεως είναι τοποθετημένοι.

## Κοινοτική έρευνα βάση πρόγραμμα πλαισίων ΕΤΑ

Ο απώτερος σκοπός του CLEAR (Cluster of European Air Quality Research) είναι να ενισχύσει την επιστημονική έρευνα εστιάζοντας στις πηγές πρόκλησης της αστικής μόλυνσης του αέρα και εφοδιάζοντας τους τελικούς χρήστες με επόμενη γενιάς εργαλεία ώστε να διαχειρίζονται καλύτερα την ποιότητα του αέρα στις πόλεις τους.

Το INTEGAIRE σχεδιάστηκε ώστε να ανταποκρίνεται σε αυτές τις ιδιαίτερες ανάγκες των πόλεων. Κατά τη διάρκεια του προγράμματος οι πόλεις επηρέαζαν την Ευρωπαϊκή agenda με θέματα ατμοσφαιρικής ρύπανσης με αποτέλεσμα τη δημιουργία δεσμών εμπιστοσύνης ανάμεσα στην Ευρωπαϊκή Ένωση και τις πόλεις. Οι συνεργάτες στο συγκεκριμένο πρόγραμμα ανταλλάζουν εμπειρίες και συγκρίνουν αποτελέσματα, καθορίζουν νέες προκλήσεις και στόχους για μελλοντικά επιτεύγματα, αναπτύσσουν περαιτέρω έρευνα και μοιράζονται καθοδηγητικά εργαλεία για θέματα σχετικά με την ποιότητα του αέρα.

## Clean Air Interstate Rule

Αρκετές ανεπτυγμένες χώρες, όπως οι ΗΠΑ και η Ιαπωνία, έχουν καθιερώσει παρεμφερείς πολιτικές για την ατμοσφαιρική ρύπανση, όπως ο νέος «Clean Air Interstate Rule» (Διαπολιτειακός κανόνας για καθαρό αέρα) στις ΗΠΑ. Είναι εμφανές ότι αναπτυσσόμενες χώρες, όπως η Κίνα και η Κορέα, προβληματίζονται όλο και περισσότερο για την ατμοσφαιρική ρύπανση, κάνοντας βήματα για τον περιορισμό των εκπομπών και εμπνέονται από την Ευρώπη για πολιτική και τεχνικές λύσεις.

Από τις παραπάνω συνθήκες το Πρωτόκολλο του Κιότο, που είναι το πιο γνωστό παγκοσμίως για την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής, αναφέρεται στη μείωση των εκπομπών των αερίων του θερμοκηπίου χρησιμοποιώντας ως εργαλείο το Σύστημα Εμπορίας Δικαιωμάτων Εκπομπής Ρύπων. Μέχρι στιγμής τα αποτελέσματα εφαρμογής του ΣΕΔΕ κρίνονται αδιάφορα, ίσως όμως από το 2013 και μετά, όταν δηλαδή τα δικαιώματα επιφέρουν ουσιαστικά κέρδη και ζημιές, να γίνει αντιληπτή η αναγκαιότητα μείωσης των ρυπογόνων ουσιών<sup>92</sup>, όχι επειδή βλάπτουν τον άνθρωπο και το

---

<sup>92</sup> Klare, M.T. 2008, Rising Powers Shrinking Planet the new geopolitics of energy, Metropolitan Books

περιβάλλον, αν ίσχυε κάτι τέτοιο δε θα χρειαζόντουσαν Συστήματα Εμπορίας, αλλά επειδή θα επιβαρύνουν τις επιχειρήσεις και τις κυβερνήσεις.

#### **4.2. Σύστημα Εμπορίας Δικαιωμάτων Εκπομπής Ρύπων**

Η σύμβαση πλαίσιο των Ηνωμένων Εθνών για την αλλαγή του κλίματος (UNFCCC) και το Πρωτόκολλο του Κιότο (στο εξής «το Πρωτόκολλο») αυτής, αποτελούν το μόνο διεθνές πλαίσιο για την αντιμετώπιση των κλιματικών αλλαγών.

Η UNFCCC, το πρώτο διεθνές μέτρο με το οποίο επιδιώχθηκε να αντιμετωπιστεί το πρόβλημα, υπεγράφη το Μάιο του 1992 και άρχισε να ισχύει το Μάρτιο του 1994. Επιβάλλει σε όλα τα συμβαλλόμενα μέρη 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 Πρωτόκολλο του Κιότο ορίζει νομικά δεσμευτικές οριακές τιμές εκπομπών αερίων του φαινομένου θερμοκηπίου από τις βιομηχανικές χώρες και προβλέπει τρεις ευέλικτους μηχανισμούς υλοποίησης με βάση τη λειτουργία των δυνάμεων της αγοράς, οι οποίοι αποσκοπούν στη διατήρηση σε χαμηλά επίπεδα του κόστους περιορισμού των εκπομπών. Οι μηχανισμοί αυτοί είναι το σύστημα εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπών (ΣΕΔΕ), η από κοινού εφαρμογή (ΚΕ) και ο μηχανισμός καθαρής ανάπτυξης (ΜΚΑ), για τους οποίους γίνεται λόγος παρακάτω<sup>93</sup>.

Σύμφωνα με τις ρυθμίσεις του Πρωτοκόλλου, οι βιομηχανικές χώρες υποχρεούνται να μειώσουν τις δικές τους εκπομπές έξι αερίων του φαινομένου του θερμοκηπίου (διοξείδιο του άνθρακα, που αποτελεί το σημαντικότερο αέριο, μεθάνιο, μονοξείδιο του αζώτου, υδροφθοράνθρακες, πλήρως φθοριωμένοι υδρογονάνθρακες ή υπερφθοράνθρακες και

---

<sup>93</sup> Watchman, P. Q. 2008, Climate Change, Globe Law and Business

εξαφθοριούχο θείο) κατά 5,2% κατά μέσον όρο σε σχέση με τα επίπεδα του 1990, κατά τη διάρκεια της πρώτης "περιόδου δέσμευσης", η οποία καλύπτει τα έτη 2008 έως 2012. Για τις αναπτυσσόμενες χώρες δεν καθορίζονται στόχοι ως προς τις εκπομπές.

Μέχρι σήμερα το Πρωτόκολλο έχει κυρωθεί από 146 συνολικά κράτη. Τα ανεπτυγμένα κράτη αντιπροσωπεύουν περίπου το 61,6% των συνολικών εκπομπών. Τέσσερα ανεπτυγμένα κράτη, ΗΠΑ, Αυστραλία, Μονακό και Λιχτενστάιν, δεν έχουν επικυρώσει ακόμα το Πρωτόκολλο. Η Αυστραλία και οι ΗΠΑ έχουν δηλώσει πως δεν προτίθενται να προχωρήσουν στην κύρωση του παρόλο που αυτές οι χώρες ευθύνονται για το ένα τρίτο των εκπομπών των ανεπτυγμένων χωρών<sup>94</sup>.

Η Ευρωπαϊκή Ένωση, με την κύρωση του Πρωτοκόλλου δεσμεύθηκε να μειώσει τις δικές της εκπομπές αερίων του φαινομένου του θερμοκηπίου κατά 8%, κατά τη διάρκεια της πρώτης περιόδου δέσμευσης 2008-2012. Ο στόχος αυτός επιμερίσθηκε μεταξύ των κρατών μελών με νομικά δεσμευτική συμφωνία επιμερισμού των βαρών, η οποία ορίζει στόχους για τις εκπομπές κάθε κράτους μέλους. Η ΕΕ και όλα τα κράτη μέλη της κύρωσαν το πρωτόκολλο του Κιότο στις 31 Μαΐου 2002.

Το γενικότερο Ευρωπαϊκό πρόγραμμα για κλιματική αλλαγή ( EECp) ξεκίνησε το Μάρτιο του 2000. Στόχος του είναι ο προσδιορισμός και η μελέτη μέτρων για την εκπλήρωση των στόχων του Κιότο. Από την έναρξη των εφαρμογών του περισσότεροι από διακόσιοι ενδιαφερόμενοι έχουν συμμετάσχει σε έντεκα διαφορετικές ομάδες εργασίας. Έτσι προσδιορίστηκαν σαράντα δύο πιθανά μέτρα μείωσης εκπομπών με κόστος μικρότερο των είκοσι ευρώ ανά τόνο ισοδύναμου CO<sub>2</sub>. Η αναγκαία μείωση των εκπομπών για την επίτευξη του στόχου του Κιότο υπολογίζεται σε 340 εκατομμύρια τόνους ισοδύναμου CO<sub>2</sub>.

Η κλιματική αλλαγή αποτελεί θεματικό πεδίο του 6<sup>ου</sup> κοινοτικού προγράμματος δράσης για το περιβάλλον. Το φαινόμενο του θερμοκηπίου αποτελεί παγκόσμιο πρόβλημα, για το λόγο αυτό η Ευρωπαϊκή Ένωση έχει λάβει μια σειρά μέτρων.

## Σύστημα Εμπορίας Δικαιωμάτων Εκπομπών

<sup>94</sup> Zedillo, E. 2008, GLOBAL WARMING looking beyond Kyoto, brookings institution press

Στα πλαίσια της επίτευξης των στόχων του Κιότο, η ΕΕ εξέδωσε την με αριθμό 2003/87/ΕΚ Οδηγία του με την οποία καθιέρωσε το ευρωπαϊκό Σύστημα Εμπορίας Δικαιωμάτων Εκπομπών (ΣΕΔΕ), η οποία τροποποιήθηκε με την Οδηγία 2004/101/ΕΚ, γνωστή ως “Οδηγία Σύνδεσης” (“Linking Directive”), αφού συνέδεσε μεταξύ τους τους τρεις ευέλικτους μηχανισμούς του Πρωτοκόλλου Κιότο.

Το ΣΕΔΕ αποτελεί το πρώτο διεθνές σύστημα εμπορίας για CO<sub>2</sub> στον κόσμο. Καλύπτει πάνω από δώδεκα χιλιάδες ενεργοβόρες εγκαταστάσεις της Ευρωπαϊκής Ένωσης όπως σταθμοί καύσης, διυλιστήρια πετρελαίου, κλίβανοι οπτανθρακοποίησης, χαλυβουργεία, εργοστάσια παραγωγής τσιμέντου, γυαλιού, ασβέστη, κεραμικών, οπτοπλίνθων, χαρτοπολυτού και χαρτικών, στις οποίες αντιστοιχεί το 50% της εκπομπής CO<sub>2</sub> στην Ευρώπη. Αργότερα θα ενταχθούν στο σύστημα και άλλοι κλάδοι όπως η παραγωγή αλουμινίου, η χημική βιομηχανία και οι μεταφορές<sup>95</sup>.

Η εμπορία εκπομπών παρέχει τη δυνατότητα συμμόρφωσης προς τους υφιστάμενους στόχους με λιγότερο δαπανηρό τρόπο. Ξεκίνησε το 2005 και καλύπτει τα κράτη μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Οι επιχειρήσεις που συμμετέχουν αγοράζουν ή πωλούν δικαιώματα εκπομπής ρύπων.

Τα κράτη μέλη καθορίζουν οριακές τιμές εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα για τις επιχειρήσεις έντασης ενέργειας, εκδίδοντας άδειες για συγκεκριμένες ποσότητες CO<sub>2</sub>, που επιτρέπεται να εκλύουν οι συγκεκριμένες επιχειρήσεις. Οι επιχειρήσεις που επιτυγχάνουν μειώσεις μπορούν να πωλούν τα δικαιώματα τους σε εκείνες τις επιχειρήσεις που αντιμετωπίζουν δυσκολίες στην τήρηση των ορίων βάσει των δικαιωμάτων που διαθέτουν. Κάθε επιχείρηση μπορεί να αυξήσει τις εκπομπές της πάνω από το όριο της άδειας που κατέχει αγοράζοντας περισσότερες άδειες εκπομπής. Καθοριστικός παράγοντας στην επιλογή ανάμεσα σε λήψη μέτρων μείωσης εκπομπών και σε απόκτηση επιπλέον άδειας εκπομπής ρύπων είναι το κόστος λήψης μέτρων μείωσης έναντι του κόστους απόκτησης άδειας.

---

<sup>95</sup> European Union, 13 December 2005, On the review of Strategy for sustainable development, A platform for action [http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/site/en/com/2005/com2005\\_0658en01.pdf](http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/site/en/com/2005/com2005_0658en01.pdf)



Το σύστημα εξασφαλίζει την επίτευξη μειώσεων με το χαμηλότερο δυνατό κόστος καθώς και την προώθηση της καινοτομίας καθώς αποτελεί κίνητρο περιορισμού εκπομπών. Τα κράτη μέλη πρέπει να καταρτίσουν εθνικά προγράμματα κατανομής αδειών για κάθε κλάδο και επιχείρηση και να τα υποβάλουν στην αρμόδια Επιτροπή.

Τα Εθνικά σχέδια κατανομής (ΕΣΚ) καθορίζουν τη συνολική ποσότητα εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα. Οι άδειες για τις ποσότητες αυτές διατίθενται από το κράτος στις επιχειρήσεις οι οποίες στη συνέχεια μπορούν να τις πωλούν ή να αγοράζουν επιπλέον άδειες από άλλες επιχειρήσεις. Κάθε κράτος μέλος αποφασίζει εκ των προτέρων πόσα δικαιώματα θα κατανείμει συνολικά για μια περίοδο εμπορίας και πόσα δικαιώματα θα λάβει η κάθε εργοστασιακή μονάδα. Οι περίοδοι εμπορίας είναι τρεις και καλύπτουν τα διαστήματα 2005-2007, 2008-2012 και η Τρίτη περίοδος θα ξεκινήσει το 2013.

Η αποτίμηση των σχεδίων κατανομής από την Επιτροπή βασίζεται σε δώδεκα κοινά κριτήρια<sup>96</sup>. Επιπλέον υπάρχουν κριτήρια για να διασφαλιστεί η ισότητα μεταχείρισης μεταξύ των επιχειρήσεων και μεταξύ διάφορων τομέων. Σε περίπτωση που η Επιτροπή διαπιστώσει ότι κάποιο σχέδιο δε συμβαδίζει προς τα κριτήρια της Ευρωπαϊκής Ένωσης, έχει τη δυνατότητα να το απορρίψει συνολικά ή εν μέρει.

Στις 7 Ιουλίου του 2004 η Επιτροπή περάτωσε την αποτίμηση μιας πρώτης σειράς οχτώ σχεδίων. Αποδέχθηκε το σχέδιο της Δανίας, Ιρλανδίας, Σλοβενίας, Σουηδίας και Κάτω Χωρών ενώ απέρριψε εν μέρει της Αυστρίας, της Γερμανίας και της Αγγλίας. Στις 20 Οκτωβρίου του ίδιου έτους αποδέχθηκε το σχέδιο της Εσθονίας, της Λετονίας, του Βελγίου, του Λουξεμβούργου, της Πορτογαλίας και της Σλοβακικής Δημοκρατίας, και ενέκρινε υπό όρους της Φιλανδίας και της Γαλλίας. Τέλος τον Δεκέμβρη αποδέχθηκε το σχέδιο της Κύπρου, της Ουγγαρίας, της Λιθουανίας και Μάλτας και ενέκρινε υπό όρους της Ισπανίας. Στις 8 Μαρτίου του 2005 ενέκρινε υπό όρους το σχέδιο της Πολωνίας, στις 12 Απριλίου αποδέχθηκε άνευ όρων το σχέδιο της Τσέχικης Δημοκρατίας, στις 25 Μαΐου έγινε δεκτό υπό όρους το σχέδιο της Ιταλίας και στις 20 Ιουνίου ολοκληρώθηκε η αποτίμηση με την άνευ όρων αποδοχή του σχεδίου της Ελλάδας.

Η Επιτροπή εντόπισε προβλήματα σχετικά με το κατά πόσο η κατανομή που επιλέχθηκε από κάποιο κράτος μέλος για την περίοδο εμπορίας 2005-2007 διακύβευε την επίτευξη

---

<sup>96</sup> Παράρτημα III της οδηγίας για την εμπορία εκπομπών.

του στόχου του στο πλαίσιο του Κιότο (υπερβάλλουσα απονομή), κατά πόσο ο όγκος δικαιωμάτων για την περίοδο εμπορίας 2005-2007 υπερέβαινε τις προβλεπόμενες εκπομπές και κατά πόσο κάποιο κράτος μέλος σκόπευε να επιφέρει τις ονομαζόμενες “εκ των υστέρων προσαρμογές” σε κατανομές, δηλαδή να ανακατανείμει τις ποσότητες μεταξύ των επιχειρήσεων που συμμετέχουν κατά την περίοδο εμπορίας 2005-2007.

Όλα τα κράτη-μέλη συμμετέχουν πλήρως στο κοινοτικό σύστημα εμπορίας εκπομπών βάσει συμφωνίας «κατανομής των βαρών». Η δημιουργία του συστήματος εμπορίας εκπομπών και η σύνδεση με την ΚΕ και το ΜΚΑ ήταν πρωτοβουλία της Ευρωπαϊκής Επιτροπής το 2000, η οποία και πρότεινε την καθιέρωσή του με δεσμευτική νομοθεσία που εγκρίθηκε από όλα τα κράτη-μέλη και το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο.

Πρόκειται για ένα σύστημα «ανωτάτου ορίου και εμπορίου» (cap and trade) το οποίο αρχικά αφορά μόνο τις εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα από τις μεγάλες ρυπογόνους βιομηχανίες. Η εφαρμογή του πραγματοποιείται σταδιακά, επανεξεταζόμενη κατά περιόδους και με δυνατότητα επέκτασής της σε άλλα αέρια και βιομηχανικούς κλάδους. Η αγορά καλύπτει όλη την ΕΕ αλλά παρέχει δυνατότητες μείωσης των εκπομπών σε όλο τον υπόλοιπο κόσμο μέσω της χρήσης του ΜΚΑ και της ΚΕ, και μπορεί να συνδεθεί με άλλα συμβατά συστήματα τρίτων χωρών.

Κάθε κράτος έχει τη δυνατότητα να καθορίζει την ποσότητα δικαιωμάτων. Τα περιθώρια παρέκκλισης είναι περιορισμένα διότι αν διατεθούν υπερβολικά πολλά δικαιώματα δε θα υφίσταται στενότητα και έτσι δε θα είναι δυνατόν να αναπτυχθεί αγορά.

Μετά τη λήψη της τελικής απόφασης και τη δημοσίευση του τελικού σχεδίου για την κατανομή δεν είναι πλέον δυνατή οποιαδήποτε μεταβολή στο συνολικό ή ανά εργοστασιακή μονάδα πλήθος δικαιωμάτων. Με την τελική απόφαση κατανομής ολοκληρώνεται η διαδικασία και ανοίγει τυπικά η αγορά δικαιωμάτων στο κράτος μέλος.

Το Ευρωπαϊκό Σύστημα Εμπορίας Δικαιωμάτων Εκπομπών κατά την πρώτη περίοδο εφαρμογής του, 2005-2007, κάλυψε μόνο τις εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα από τις μεγάλες βιομηχανίες παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας και θερμότητας και επιλεγμένους ενεργοβόρους κλάδους.

Η βασική αρχή του ΣΕΔΕ συνίσταται ότι κάθε εγκατάσταση ενταγμένη στο σύστημα πρέπει να διαθέτει άδεια της αρμόδιας αρχής για τις εκπομπές των έξι αερίων θερμοκηπίου που ελέγχονται από το Πρωτόκολλο του Κιότο. Η άδεια καθορίζει τις απαιτήσεις παρακολούθησης και αναφοράς των εκπομπών για μία εγκατάσταση, ενώ τα δικαιώματα είναι η εμπορεύσιμη μονάδα του συστήματος. Οι εγκαταστάσεις πρέπει να αναφέρουν τις οικείες εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα μετά από κάθε ημερολογιακό έτος. Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή έχει εκδώσει μία δέσμη κατευθυντήριων γραμμών που πρέπει να ακολουθούνται για την παρακολούθηση και την υποβολή εκθέσεων.

Το νομικό πλαίσιο του ΣΕΔΕ δεν ορίζει πώς και πού θα γίνεται εμπορία δικαιωμάτων. Οι επιχειρήσεις και όσοι συμμετέχουν στην αγορά μπορούν να συναλλάσσονται απευθείας μεταξύ τους ή να αγοράζουν και να πωλούν με παρέμβαση μεσάζοντα, τράπεζας ή άλλου διαμεσολαβητή της αγοράς δικαιωμάτων. Η τιμή των δικαιωμάτων καθορίζεται από την προσφορά και τη ζήτηση. Διάφορες οργανωμένες αγορές έχουν αρχίσει να προσφέρουν υπηρεσίες εμπορίας δικαιωμάτων, όπως τα χρηματιστήρια ενέργειας. Η Επιτροπή δεν έχει άποψη σχετικά με την τιμολόγηση των δικαιωμάτων. Η Επιτροπή δεν θα επέμβει στην αγορά δικαιωμάτων και σε περίπτωση που παρατηρηθούν στρεβλώσεις, θα ισχύσουν οι νόμοι του ανταγωνισμού όπως σε οποιαδήποτε άλλη αγορά.

Τα δικαιώματα δεν τυπώνονται, αλλά τηρούνται σε λογαριασμούς σε ηλεκτρονικά μητρώα που δημιουργούν τα κράτη-μέλη. Στα ηλεκτρονικά μητρώα καταχωρούνται οι μεταβολές στην κατοχή δικαιωμάτων εκπομπών της αγοράς. Το σύστημα ενδιαφέρεται μόνο για τις εμπορικές δραστηριότητες που καταλήγουν σε μεταβολές ιδιοκτησίας με μεταφορά δικαιωμάτων μεταξύ λογαριασμών του συστήματος μητρώου. Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή έχει θεσπίσει συγκεκριμένη νομοθεσία για ένα τυποποιημένο και ασφαλές σύστημα τήρησης μητρώων με βάση τα πρότυπα ανταλλαγής δεδομένων του ΟΗΕ, με σκοπό την παρακολούθηση της έκδοσης, της κατοχής, της μεταβίβασης και της ακύρωσης δικαιωμάτων.

Η πρώτη περίοδος δέσμευσης, 2005-2007, δεν ολοκληρώθηκε επιτυχώς και ο κύριος λόγος συνίσταται στο ότι τα περισσότερα κράτη μέλη κατένειμαν υπερβάλλουσες ποσότητες δικαιωμάτων εκπομπής στις συμμετέχουσες εγκαταστάσεις με αποτέλεσμα αφενός να μην υπάρχει ανάγκη για αναζήτηση καινοτόμων, φιλικών προς το περιβάλλον

πρωτοβουλιών άρα δεν μειώθηκαν οι εκπομπές, αφετέρου κρατήθηκαν σε χαμηλά επίπεδα οι τιμές των δικαιωμάτων εμπορίας καθώς δεν υπήρχε ζήτηση λόγω πλεονάσματος δικαιωμάτων.

Η δεύτερη περίοδος εμπορίας άρχισε την 1<sup>η</sup> Ιανουαρίου 2008 και θα διαρκέσει πέντε χρόνια, δηλαδή μέχρι το τέλος του 2012. Η σημασία της δεύτερης περιόδου εμπορίας έγκειται στο γεγονός ότι συμπίπτει με την πρώτη περίοδο δεσμεύσεων του πρωτοκόλλου του Κιότο, κατά τη διάρκεια της οποίας η ΕΕ και άλλες βιομηχανικές χώρες οφείλουν να επιτύχουν τους στόχους τους για περιορισμό ή μείωση των εκπομπών αερίων θερμοκηπίου. Για την περίοδο αυτή, η Επιτροπή έθεσε ανώτατα όρια όσον αφορά τις εθνικές εκπομπές από τομείς που υπόκεινται στο ΣΕΔΕ, οι οποίες πρέπει κατά μέσον όρο να μειωθούν κατά 6,5% περίπου σε σχέση με τα επίπεδα του 2005, ούτως ώστε η ΕΕ στο σύνολό της και καθένα από τα κράτη μέλη να τηρήσουν τις δεσμεύσεις που ανέλαβαν στο πλαίσιο του πρωτοκόλλου του Κιότο.

*«<sup>97</sup>Το κοινοτικό σύστημα μητρώων αποτελεί την απαραίτητη υποδομή η οποία θα βοηθήσει στην ανάπτυξη του μεγαλύτερου στον κόσμο συστήματος εμπορίας εκπομπών. Κατά τον ίδιο τρόπο που οι εταιρίες χρειάζονται τραπεζικούς λογαριασμούς προκειμένου να μεταφέρουν χρήματα, έτσι και οι 12.000 βιομηχανικές εγκαταστάσεις που καλύπτονται από το καθεστώς δεν μπορούν να διεκπεραιώσουν συμβάσεις εμπορίας ή να τηρήσουν το στόχο τους όσον αφορά τη μείωση των εκπομπών χωρίς να διαθέτουν σύστημα ηλεκτρονικών μητρώων. Το σύστημα αντιπροσωπεύει τεχνολογία αιχμής, η οποία είναι κατάλληλη για την περίπτωση, δεδομένου ότι το ίδιο το καθεστώς εμπορίας αποτελεί καινοτομία στη χάραξη της κοινοτικής περιβαλλοντικής πολιτικής.*

*Κάθε βιομηχανική εγκατάσταση που καλύπτεται από το σύστημα εμπορίας, θα διαθέτει λογαριασμό στο εθνικό μητρώο της, στο οποίο θα καταχωρούνται τα δικαιώματά της. Επιπροσθέτως, οποιαδήποτε οργάνωση ή μεμονωμένη επιχείρηση που επιθυμεί να συμμετάσχει στην αγορά, θα μπορεί να ανοίξει δικό της λογαριασμό εμπορίας σε οποιοδήποτε από τα μητρώα. Όσοι πραγματοποιούν συναλλαγές στην αγορά, θα έχουν πρόσβαση στους ηλεκτρονικούς αυτούς λογαριασμούς μέσω του Διαδικτύου προκειμένου να μεταφέρουν δικαιώματα τα οποία έχουν συμφωνηθεί στο πλαίσιο*

<sup>97</sup> Όπως αναφέρεται στην ιστοσελίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης σχετικά με τον ορισμό του ΣΕΔΕ <http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=IP/04/1523&format=HTML&aged=1&language=EL&guiLanguage=en>

συμβάσεων εμπορίας. Όλες οι εταιρίες που έχουν στόχους μείωσης εκπομπών, θα χρησιμοποιούν επίσης τους λογαριασμούς αυτούς προκειμένου να ακυρώνουν δικαιώματα ισοδύναμα με τις ετήσιες εκπομπές τους.

Οι εταιρίες θα μπορούν επίσης να χρησιμοποιούν «πρόσθετα δικαιώματα» που αποκτήθηκαν βάσει του Πρωτοκόλλου του Κιότου από έργα που διασφαλίζουν περιορισμό των εκπομπών σε άλλες χώρες προκειμένου να τηρήσουν τους ετήσιους στόχους τους όσον αφορά τις εκπομπές. Αυτό απαιτεί τη δημιουργία και τη σύνδεση προς το κοινοτικό σύστημα του συστήματος μητρώων του Πρωτοκόλλου υπό την ευθύνη των Ηνωμένων Εθνών. Για το σκοπό αυτό, η Επιτροπή έχει μέχρι σήμερα διαθέσει συνολικά 650.000 € και θα προσφέρει λογισμικό αξίας 560.000 €.

<sup>98</sup>Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή, τα κράτη μέλη και η γραμματεία της σύμβασης πλαισίου των Ηνωμένων Εθνών για την κλιματική αλλαγή (UNFCCC) ολοκλήρωσαν με επιτυχία όλες τις δοκιμές που απαιτούνται για τη σύνδεση με το διεθνές μητρώο πιστωτικών μορίων διοξειδίου του άνθρακα του ΟΗΕ. Το ανεξάρτητο σύστημα καταγραφής συναλλαγών της Κοινότητας (CITL) και τα μητρώα των κρατών μελών θα έχουν συνδεθεί με το διεθνές σύστημα καταγραφής συναλλαγών του ΟΗΕ (ITL), το αργότερο πριν τον Δεκέμβριο του 2008. Η σύνδεση αυτή θα σημαίνει ότι πιστωτικά μόρια διοξειδίου του άνθρακα που έχουν εκδοθεί βάσει του μηχανισμού καθαρής ανάπτυξης θα μπορούν να μεταβιβάζονται στα μητρώα των κρατών μελών της ΕΕ.

Το ανεξάρτητο σύστημα καταγραφής συναλλαγών της Κοινότητας (CITL) και το διεθνές σύστημα καταγραφής συναλλαγών του ΟΗΕ (ITL) αποτελούν ηλεκτρονικά λογιστικά συστήματα τα οποία παρακολουθούν την πορεία των δικαιωμάτων εκπομπής ή των πιστωτικών μορίων διοξειδίου του άνθρακα των εταιριών που δραστηριοποιούνται στην αγορά δικαιωμάτων εκπομπής άνθρακα. Το CITL, το οποίο λειτουργεί από το 2005, αποτελεί το κεντρικό μητρώο παρακολούθησης της κατοχής δικαιωμάτων εκπομπής στο σύστημα εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπής της ΕΕ (ΣΕΔΕ ΕΕ). Το διεθνές σύστημα καταγραφής συναλλαγών (ITL) παρακολουθεί την πορεία διαφόρων τύπων πιστωτικών μορίων ΟΗΕ από χώρες που έχουν προσυπογράψει το πρωτόκολλο του Κιότο.

<sup>98</sup><http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=IP/08/1246&format=HTML&aged=0&language=EL&guiLanguage=en>

Η σύνδεση των δύο συστημάτων θα επιτρέψει στις εταιρίες να μεταβιβάζουν πιστοποιημένες μειώσεις εκπομπών (CER), που έχουν εκδοθεί στο πλαίσιο του μηχανισμού καθαρής ανάπτυξης, στους δικούς τους λογαριασμούς στα μητρώα των κρατών μελών. Ο μηχανισμός καθαρής ανάπτυξης (CDM) επιτρέπει στις χώρες που έχουν αναλάβει δέσμευση μείωσης των εκπομπών βάσει του πρωτοκόλλου του Κιότο να υλοποιούν έργα μείωσης εκπομπών σε αναπτυσσόμενες χώρες.

Τα έργα αυτά κερδίζουν εμπορεύσιμα πιστωτικά μόρια πιστοποιημένης μείωσης εκπομπών (CER), όπου ένα πιστωτικό μόριο ισοδυναμεί με ένα τόνο CO<sub>2</sub>, ο οποίος συνυπολογίζεται για την επίτευξη των στόχων του Κιότο. Καθώς τα μόρια CER μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να αντισταθμίσουν εκπομπές στο πλαίσιο του ΣΕΔΕ ΕΕ, η σύνδεση των συστημάτων είναι ζωτικής σημασίας για να διασφαλίσει ότι οι παράγοντες έχουν πρόσβαση σε επαρκή προσφορά πιστωτικών μορίων διοξειδίου του άνθρακα.

Τα δύο συστήματα θα ελέγχουν και θα παρακολουθούν τις συναλλαγές από κοινού. Προς το παρόν, κάθε μητρώο κράτους μέλους είναι συνδεδεμένο με το CITL. Αφού συνδεθούν τα ITL και CITL, κάθε μητρώο κράτους μέλους θα συνδέεται μόνο με το ITL και κάθε συναλλαγή στην οποία υπεισέρχεται κράτος μέλος της ΕΕ θα διαβιβάζεται στο CITL για καταγραφή και πρόσθετους ελέγχους.

Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή, τα κράτη μέλη και η γραμματεία της UNFCCC διεξήγαγαν δύο κύκλους δοκιμών για τις τεχνικές διαδικασίες. Η πρώτη δοκιμαστική λειτουργία αφορούσε πέντε κράτη μέλη και η δεύτερη δοκιμή όλα τα κράτη μέλη, καθώς και τα μητρώα εκτός ΕΕ στη Ρωσία, την Ιαπωνία και τη Νέα Ζηλανδία. Οι δοκιμές αυτές έχουν πλέον ολοκληρωθεί με επιτυχία. Η Επιτροπή εργάζεται τώρα με τη γραμματεία της UNFCCC για να καθορίσει την επακριβή ημερομηνία της επίσημης σύνδεσης.»

Για την επίτευξη των στόχων του Κιότο υπήρξε σταθερά ο προσδιορισμός των μέτρων με τη βέλτιστη σχέση δαπάνης και αποτελέσματος. Πρόσφατες μελέτες της Επιτροπής καταλήγουν στο συμπέρασμα ότι οι στόχοι είναι δυνατόν να επιτευχθούν με ετήσια δαπάνη 2,9 έως 3,7 δισεκατομμυρίων €, ποσοστό μικρότερο από το 0,1% του ΑΕΠ της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Χωρίς το πρόγραμμα εμπορίας εκπομπών οι δαπάνες θα ήταν δυνατόν να φθάσουν τα 6,8 δισεκατομμύρια €

Ο τρόπος επιμερισμού των δαπανών εξαρτάται από τις αποφάσεις που λαμβάνονται στα σχέδια κατανομής και τα περαιτέρω μέτρα που λαμβάνονται για τον έλεγχο

εκπομπών σε τομείς που δεν καλύπτονται από το πρόγραμμα εμπορίας εκπομπών. Τυχόν εναλλακτικά μέτρα θα συνεπάγονταν επιβολή υψηλότερου από το αναγκαίο κόστος στις επιχειρήσεις.

Η εφαρμογή του Κιότο πάντως σημαίνει όχι μόνο νέες οικονομικές ευκαιρίες αλλά και δαπάνες για τις επιχειρήσεις της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Αυτό είναι αναπόφευκτο, διότι δεν είναι δυνατόν να αποκτηθεί ο,τιδήποτε δωρεάν. Με το πρόγραμμα εμπορίας εκπομπών η Ευρώπη αξιοποιεί με τον καλύτερο τρόπο τις δαπάνες της.

Σε περίπτωση που κάποιες κυβερνήσεις δεν χρησιμοποιήσουν το σύστημα εμπορίας για να συμβάλουν στη συμμόρφωση, θα χρειαστεί να επιβληθούν δαπανηρότερα μέτρα σε άλλους τομείς. Οι δαπάνες πρέπει να αντιπαραβληθούν προς τις ευκαιρίες που παρουσιάζονται για τους προμηθευτές καθαρών τεχνολογιών με χαμηλό επίπεδο χρησιμοποίησης άνθρακα στην Ευρώπη και εκτός αυτού και προς το μεσοπρόθεσμο πλεονέκτημα για την ευρωπαϊκή βιομηχανία στη μετάβαση προς παγκόσμια οικονομία με περιορισμένη χρήση άνθρακα.

Το ανώτατο όριο όσον αφορά τις εκπομπές αερίων θερμοκηπίου συνεπάγεται περιορισμούς στη χρήση άνθρακα. Αγαθά που περιέχουν περισσότερο άνθρακα θα είναι σχετικώς ακριβότερα σε σχέση με αγαθά που περιέχουν λιγότερο. Η ενδεχόμενη εξέλιξη τιμών ηλεκτρικής ενέργειας είναι αντικείμενο μελετών. Πολλά είναι τα γεγονότα τα οποία επηρεάζουν άμεσα την τιμή της ηλεκτρικής ενέργειας.

Το παρακάτω παράδειγμα εξηγεί και αποδεικνύει πώς οι επιχειρήσεις θα ωφεληθούν από το Σύστημα Εμπορίας Εκπομπών. Ας υποθεθεί ότι δύο επιχειρήσεις, η Α και η Β, εκπέμπουν η κάθε μία τους 100.000 τόνους CO<sub>2</sub> ετησίως. Η κυβέρνηση παρέχει σε κάθε μία από αυτές δικαιώματα εκπομπής 95.000 τόνων. Κάθε δικαίωμα αντιπροσωπεύει τη δυνατότητα εκπομπής ενός τόνου CO<sub>2</sub>, οπότε καμία από τις δύο εταιρίες δεν καλύπτεται πλήρως για τις εκπομπές της. Και οι δύο εταιρίες, Α και Β, πρέπει να καλύψουν μέχρι 5.000 τόνους CO<sub>2</sub> η κάθε μία. Αυτό μπορεί να συμβεί είτε μειώνοντας τις εκπομπές τους κατά 5.000 τόνους είτε αγοράζοντας δικαιώματα 5.000 τόνων στην αγορά. Για να αποφασίσουν ποια λύση θα επιλέξουν πρέπει να εξετάσουν το κόστος τους για τη μείωση των εκπομπών τους κατά 5.000 τόνους και να συγκρίνουν το κόστος αυτό προς την τιμή αγοράς για δικαιώματα.

Ας υποθεθεί ότι η τιμή αγοράς δικαιώματος ανέρχεται παραδείγματος χάρη σε 10 € ανά τόνο CO<sub>2</sub>. Το κόστος μείωσης για την εταιρία Α ανέρχεται σε 5 € (δηλαδή χαμηλότερο σε σχέση με την τιμή αγοράς) ενώ για την εταιρία Β η κατάσταση είναι ενδεχομένως η αντίθετη και το κόστος μείωσης ανέρχεται σε 15 € (δηλαδή υψηλότερο σε σχέση με την τιμή αγοράς). Η εταιρία Α θα μειώσει τις εκπομπές της λόγω του ότι η επιλογή αυτή είναι φθηνότερη σε σχέση με την αγορά δικαιωμάτων ενώ η Β θα προτιμήσει να αγοράσει δικαιώματα.

Η εταιρία Α είναι δυνατόν να μειώσει τις εκπομπές της κατά πλέον των 5.000 τόνων, παραδείγματος χάρη κατά 10.000 τόνους. Η εταιρία Α δαπανά 50.000 € για μείωση 10.000 τόνων με κόστος 5 € ανά τόνο και λαμβάνει 50.000 € από πώληση 5.000 τόνων με τιμή 10 €. Έτσι η εταιρία Α αντισταθμίζει πλήρως το κόστος της για τη μείωση των εκπομπών με πώληση δικαιωμάτων ενώ αν δεν υπήρχε το σύστημα εμπορίας εκπομπών θα έπρεπε να επωμιστεί καθαρό κόστος 25.000 €. Η εταιρία Β δαπανά 50.000 € για την αγορά 5.000 τόνων σε τιμή 10 €. Αν δεν υπήρχε η προβλεπόμενη από το σύστημα εμπορίας εκπομπών ευελιξία, η εταιρία Β θα έπρεπε να δαπανήσει 75.000€.

Δεδομένου ότι σε θέση να πωλούν είναι μόνο επιχειρήσεις με χαμηλό κόστος μείωσης, όπως η εταιρία Α, οι οποίες οι οποίες για το λόγο αυτό επιλέγουν να μειώσουν τις εκπομπές τους, τα δικαιώματα που αγοράζει η εταιρία Β αντιπροσωπεύουν μείωση εκπομπών, ακόμη και αν η εταιρία Β δεν μειώνει τις εκπομπές της η ίδια.

Το γεγονός αυτό δεν πρέπει να διαφεύγει της προσοχής. Έτσι διασφαλίζεται ότι σε πρώτη φάση πραγματοποιούνται οι φθηνότερες μειώσεις. Δεδομένου ότι το σύστημα καλύπτει ολόκληρη την Ευρωπαϊκή Ένωση, θα επιδιωχθούν οι φθηνότερες μειώσεις στο σύνολο της και θα εξασφαλιστεί ότι αυτές πραγματοποιούνται πρώτες. Ακριβώς αυτή η ευελιξία του συστήματος καθιστά την εμπορία εκπομπών τον πλέον αποδοτικό σε σχέση με το κόστος τρόπο για την επίτευξη δεδομένου περιβαλλοντικού στόχου. Σε περίπτωση που η εταιρία Β ήταν αναγκασμένη να μειώσει τις εκπομπές στις δικές της παραγωγικές εγκαταστάσεις με υψηλότερη δαπάνη, το συνολικό κόστος για τη βιομηχανία θα ήταν υψηλότερο.

Μηχανισμός Καθαρής Ανάπτυξης (ΜΚΑ)



Ο στόχος του μηχανισμού είναι η ανάπτυξη καθαρών τεχνολογιών για μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου. Ο Μηχανισμός Καθαρής Ανάπτυξης παρέχει κίνητρα έτσι ώστε οι βιομηχανικά αναπτυγμένες χώρες να χρηματοδοτήσουν προγράμματα για τη μείωση των εκπομπών στις αναπτυσσόμενες χώρες. Έτσι, μια βιομηχανικά αναπτυγμένη χώρα, αντί να μειώσει τις δικές της εκπομπές, μπορεί να βοηθήσει στη μείωση των εκπομπών σε κάποια φτωχότερη χώρα όπου η μείωση αυτή είναι ευκολότερη και φθηνότερη.

#### Συνδυασμένη Εφαρμογή (ΣΕ)

Πρόκειται για ένα παρεμφερές εργαλείο με τον Μηχανισμό Καθαρής Ανάπτυξης. Σε αντίθεση όμως μ' αυτόν αφορά όχι τις αναπτυσσόμενες χώρες, αλλά μόνο εκείνες που έχουν δεσμευτεί σε μειώσεις μέσω του Πρωτοκόλλου του Κιότο (π.χ. οι χώρες της Ανατολικής Ευρώπης).

Τα δύο αυτά μέτρα παρέχουν στις συμβαλλόμενες χώρες τη δυνατότητα να τηρήσουν μέρος των δεσμεύσεων τους. Βάσει της πρότασης σύνδεσης επιτρέπεται στις ευρωπαϊκές εταιρίες που καλύπτονται από το ΣΕΕ να μετατρέπουν τις πιστώσεις τους από έργα ΣΕ και ΜΚΑ, και να τις χρησιμοποιούν για την εκπλήρωση των υποχρεώσεων που απορρέουν από το Πρωτόκολλο του Κιότο κατά την περίοδο 2008-2012. Αυτό συμβαίνει γιατί δεν έχει σημασία που επιτυγχάνονται οι μειώσεις καθώς το πρόβλημα αλλαγής κλίματος είναι παγκόσμιο. Το σημαντικότερο είναι να πραγματοποιείται μείωση με τον πιο αποτελεσματικό έναντι κόστους τρόπο.

Υπολογίζεται ότι η σύνδεση ΣΕΕ, ΜΚΑ και ΣΕ, θα περιορίσει κατά ¼ περίπου το ετήσιο κόστος συμμόρφωσης και θα μεταφέρει την περιβαλλοντικά εύρωστη τεχνολογία για αειφόρο αναπτυξιακή πορεία.

Το κράτος μέλος μπορεί να λάβει κι άλλα μέτρα που να αφορούν τομείς όπως οι μεταφορές που είναι υπεύθυνες για το 20% των αερίων θερμοκηπίου, τα νοικοκυριά, οι μικρές επιχειρήσεις, υπεύθυνες για το 17%, και η γεωργία, υπεύθυνη για το 10%.

Παρακάτω ακολουθεί πίνακας για την περίοδο εμπορίας 2005-2007 όπως προκύπτει από μελέτη του Εθνικού Κέντρου Έρευνας και Τεχνολογίας Ανάπτυξης/ Ινστιτούτο Τεχνολογίας και εφαρμογών Στερεών Καυσίμων, τον Ιούλιο του 2008.

**Πίνακας 2:** Πρώτη περίοδος εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπής 2005-2007

Πηγή: Εθνικό Κέντρο Έρευνας και Τεχνολογίας Ανάπτυξης/ Ινστιτούτο Τεχνολογίας και εφαρμογών Στερεών Καυσίμων, <http://www.lignite.gr/OPET/hcn/ARKAT/Mechanisms.pdf>

Κράτος μέλος	Δικαιώματα εκπομπής CO <sub>2</sub> (εκατ. τόνοι)	Μερίδιο Δικαιωμάτων της ΕΕ %	Καλυπτόμενες εγκαταστάσεις	Στόχος του Κίτο %
Βέλγιο	188,8	2,9	363	-7,5
Τσέχικη Δημοκρατία	292,8	4,4	435	-8
Δανία	100,5	1,5	378	-21
Γερμανία	1497	22,8	1849	-21
Εσθονία	56,85	0,9	43	-8
Ελλάδα	223,2	3,4	141	+25
Ισπανία	523,3	8	819	+15
Γαλλία	469,5	7,1	1172	0
Ιρλανδία	67	1	143	+13
Ιταλία	697,5	10,6	1240	-6,5
Κύπρος	16,98	0,3	13	-
Λετονία	13,7	0,2	95	-8
Λιθουανία	36,8	0,6	93	-8
Λουξεμβούργο	10,07	0,2	19	-28
Ουγγαρία	93,8	1,4	261	-6
Μάλτα	8,83	0,1	2	-
Κάτω Χώρες	285,9	4,3	333	-6
Αυστρία	99	1,5	205	-13
Πολωνία	717,3	10,9	1166	-6
Πορτογαλία	114,5	1,7	239	+27
Σλοβενία	26,3	0,4	98	-8
Σλοβακία	91,5	1,4	209	-8
Φινλανδία	136,5	2,1	535	0
Σουηδία	68,7	1,1	499	+4
Ηνωμένο Βασίλειο	736	11,2	1078	-12,5
<b>Σύνολο</b>	<b>6.572,33</b>	<b>100</b>	<b>11.428</b>	

Με βάση το Πρωτόκολλο του Κίτο, η Ευρωπαϊκή Ένωση των 15 () οφείλει να μειώσει τις συνολικές εκπομπές αερίων θερμοκηπίου κατά 8% σε σχέση με τα επίπεδα του 1990, για την περίοδο 2008-2012. Τα κράτη που προσχώρησαν μετά την 1<sup>η</sup> Μαΐου του

2004 στην Ευρωπαϊκή Ένωση, έχουν δικούς τους ατομικούς στόχους με εξαίρεση την Κύπρο και τη Μάλτα για τις οποίες δεν έχουν τεθεί στόχοι.

Στον πίνακα δεν αναφέρονται η Ρουμανία και η Βουλγαρία γιατί έγιναν ευρωπαϊκά μέλη το 2007.

Στην Ελλάδα έχει επιτραπεί να αυξήσει τις εκπομπές των αερίων του θερμοκηπίου κατά 25% μέχρι το 2010 σε σχέση με τα επίπεδα του 1990. Όμως, σύμφωνα με στοιχεία του Εθνικού Αστεροσκοπείου Αθηνών, μέχρι το 2000 οι εκπομπές της χώρας είχαν ήδη αυξηθεί κατά 23,4%, ενώ σύμφωνα με τις προβλέψεις, η αύξηση των εκπομπών κατά το 2010 θα ανέρχεται στο 35,8%. Η μη τήρηση των στόχων θα έχει οδυνηρές συνέπειες για την Ελλάδα, αφού σε μία τέτοια περίπτωση προβλέπονται αυστηρά πρόστιμα.

Το Πρωτόκολλο του Κιότο έχει τη λεγόμενη "διπλή σκανδάλη". Αυτό σημαίνει ότι για να κατοχυρωθεί και να γίνει διεθνής δεσμευτικός νόμος θα πρέπει να επικυρωθεί από 55 χώρες, κάτι που έχει επιτευχθεί και στις βιομηχανικές χώρες που το επικυρώνουν πρέπει να αναλογεί τουλάχιστον το 55% των συνολικών εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα (CO<sub>2</sub>) του 1990. Για την πλήρωση αυτού του όρου ήταν απαραίτητη η υπογραφή ενός από τους δύο μεγάλους ρυπαντές, δηλαδή είτε της Ρωσίας είτε των ΗΠΑ.

Ιστορικής σημασίας χαρακτηρίζεται η απόφαση της Ρωσικής Κυβέρνησης να επικυρώσει το Πρωτόκολλο του Κιότο. Η προσχώρηση της Ρωσίας στις 30 Σεπτεμβρίου του 2004, ήταν ο μόνος τρόπος για να τεθεί σε ισχύ, μετά την άρνηση της κυβέρνησης των ΗΠΑ να το επικυρώσει.

Η αποχώρηση των Ηνωμένων Πολιτειών από το Πρωτόκολλο του Κιότο παρόλο που αρχικά το είχαν υπογράψει, συνοδεύτηκε με την αιτιολογία του προέδρου Μπους ότι η δέσμευση σε διεθνώς συγκεκριμένες ποσοτώσεις εκπομπών ρύπων θα ήταν επιζήμια για την ανάπτυξη και οικονομική ευημερία της χώρας.

Με τη δικαιολογία αυτή, ο μεγαλύτερος μέχρι στιγμής ρυπαντής του πλανήτη αρνείται σταθερά και επανειλημμένα να υιοθετήσει τους δεσμευτικούς όρους του Πρωτοκόλλου για μείωση ρύπων.

Δεδομένου του ποσοστού εκπομπών που αντιστοιχεί στις ΗΠΑ η αποχώρηση τους μείωνε αυτόματα κατά 1/3 την αποτελεσματικότητα του Πρωτοκόλλου. Καθώς το ΣΕΕ λειτουργεί με παρόμοιους όρους των αγορών προϊόντων και σε συνδυασμό με το πλήθος δικαιωμάτων που θα χρειαζόντουσαν οι ΗΠΑ, μετά την αποχώρηση τους πλήττεται και η διαδικασία εμπορίας των ρύπων αφού η ζήτηση μικραίνει και οι τιμές πέφτουν.

Ωστόσο οι ΗΠΑ δεν μένουν αμέτοχες απέναντι στο παγκόσμιο φαινόμενο της ατμοσφαιρικής ρύπανσης. Έχουν λάβει μέτρα για άλλους ρύπους όπως το Διοξείδιο του Θείου μέσω του προγράμματος Clean Air Act που έχει στόχο τη μείωση κατά 50% των εκπομπών του SO<sub>2</sub> από το 1980 μέχρι το 2010. Το πρόγραμμα Regional Greenhouse Gas Initiative έχει ως στόχο τη μείωση κατά 10% των εξόδων για άνθρακα που χρησιμοποιείται στην παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας για κάθε μία πολιτεία μέχρι το 2018 με έτος αναφοράς το 2009. Όσον αφορά το Διοξείδιο του Άνθρακα, το 2003 το Σικάγο δημιούργησε το Chicago Climate Exchange όπου είναι δυνατή η οικειοθελής ανταλλαγή CO<sub>2</sub>, και το 2007 ανακοίνωσε έναν μηχανισμό αντιστάθμισης για τις ΗΠΑ που θα «καθαρίζει» του καταστροφείς της στιβάδας του όζοντος.

Άλλο ένα πρόβλημα για την παγκόσμια κοινότητα αποτελεί η απουσία περιβαλλοντικής συνειδησης από Κίνα και Ινδία, δύο οικονομικών κολοσσών με αχανείς αγορές, καθώς η ανάπτυξή τους είναι ραγδαία. Το 2007 η Κίνα ξεπέρασε ακόμα και την Αμερική στην έκλυση ρύπων που συντελούν στην υπερθέρμανση του πλανήτη<sup>99</sup>. Με τους υπάρχοντες ρυθμούς ανάπτυξης προβλέπεται<sup>100</sup> ότι μέχρι το 2020 θα έχουν περάσει τις εκπομπές των ανεπτυγμένων χωρών, ενώ μέχρι το 2030 Κίνα και Ινδία, θα εκπέμπουν το 60% της παγκόσμιας θερμοκηπιακής ρύπανσης. Ειδικά για την Κίνα προβλέπεται ότι το 2009 οι εκπομπές ρύπων της θα ξεπεράσουν αυτές των Ηνωμένων Πολιτειών Αμερικής.

Σημαντικό βήμα στην αποτελεσματικότερη προστασία του περιβάλλοντος είναι η εκπαίδευση της κοινής γνώμης ώστε να αντιληφθεί το κοινωνικό κόστος της παραγωγής και της κατανάλωσης δηλαδή ότι κάθε ανθρώπινη ενέργεια ισοδυναμεί με ένα κόστος ευκαιρίας, αυτό που χάνεται για την ενέργεια αυτή. Οπότε το περιβάλλον δεν είναι ελεύθερο αγαθό. Με το ΣΕΕ το περιβάλλον απέκτησε χρηματική-χρηματιστηριακή αξία

<sup>99</sup> Kahn, J. 29 December 2007, Japan Urges China to Reduce Pollution, New York Times

<sup>100</sup> [www.epp-ed.eu](http://www.epp-ed.eu)

με τη δημιουργία μιας αγοράς άνθρακα που τα κράτη θα αγοράζουν και θα πωλούν τις πλεονάζουσες εμπορεύσιμες εκπομπές. Αποτελεί επίσης ένα κίνητρο για επενδύσεις σε νέες τεχνολογίες.

Οι δωρεάν εμπορεύσιμες άδειες για τις δύο πρώτες περιόδους εφαρμογής του ΣΕΕ, 2005-2007 και 2008-2012, πλήττουν την αρχή ο ρυπαίνων πληρώνει, αφού οι επιχειρήσεις δεν προκαταβάλουν στο δημόσιο το κόστος των δικαιωμάτων για επιτρεπόμενη ρύπανση. Σε περίπτωση που είχε εφαρμοσθεί άμεση φορολόγηση των ρύπων τα έσοδα θα τα εισέπραττε το κράτος. Με το ΣΕΕ τα έσοδα παραμένουν στον βιομηχανικό κλάδο.

Ένα επιπλέον ζήτημα που προκύπτει από τη δωρεάν διάθεση αδειών είναι ότι το κράτος της παραχωρεί χωρίς ουσιαστικό διεθνή έλεγχο, οπότε τίθεται το θέμα ανταγωνισμού. Τουλάχιστον στο αρχικό στάδιο κατανομής, υπάρχει ο φόβος οι άδειες να παρέχονται με κίνητρο την ενδεχόμενη πολιτική υποστήριξη από τις επιχειρήσεις. Άλλωστε η δωρεάν παροχή συνεπάγεται αυτόματη αύξηση του πλούτου της επιχείρησης.

Το Πρωτόκολλο δεν υποδεικνύει τρόπο εφαρμογής για τη μείωση , αφήνοντας το ελεύθερο στα κράτη να θέσουν βάρη σε συγκεκριμένες βιομηχανίες αφήνοντας άλλους τομείς ανέπαφους.

Στο σημείο αυτό είναι σημαντικό να επισημανθεί ότι η δέσμη μέτρων για το κλίμα βασίζεται σε δυο βασικές αρχές, της οικονομικής αποδοτικότητας και της δίκαιης μεταχείρισης. Κάτι που φαίνεται τα κράτη να μην έλαβαν σοβαρά υπόψη και για το λόγο αυτό από το 2013 κι έπειτα την παροχή δικαιωμάτων του ΣΕΕ θα έχει αποκλειστικά η Ευρωπαϊκή Ένωση.

Η αντικατάσταση των Εθνικών Σχεδίων Κατανομής από ένα συνολικό ανώτατο όριο εκπομπών στο επίπεδο της Ευρωπαϊκής Ένωσης θα επιφέρει περαιτέρω εναρμόνιση μέσω κανόνων που θα ισχύουν σε όλη την Ευρώπη ώστε να αποφευχθούν οι στρεβλώσεις. Το όριο θα μειώνεται σε ετήσια βάση, γραμμικά, ως το 2020.

Όσον αφορά το θέμα της ανταγωνιστικότητας, η Επιτροπή θα εξετάσει προσεκτικά το θέμα αυτό και το 2010 θα καταρτίσει κατάλογο με τους πιο ευάλωτους τομείς και

υποτομείς της οικονομίας. Διότι ορισμένοι ενεργοβόροι κλάδοι της οικονομίας δραστηριοποιούνται σε μια πολύ ανταγωνιστική αγορά και αν υποστούν περιορισμούς ως προς τις εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα διατρέχουν κίνδυνο να απολέσουν σημαντικό μερίδιο αγοράς.

Μετά από επαναξιολόγηση της κατάστασης και αφού ληφθούν υπόψη τυχόν τομεακές συμφωνίες, η Επιτροπή θα υποβάλει έκθεση στο Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο και στο Συμβούλιο μέχρι το 2011 για να προτείνει ενδεδειγμένα μέτρα αν κριθεί αναγκαίο.

Όσον αφορά τους κλάδους που δεν καλύπτονται από το ΣΕΕ, μεταφορές, κτίρια, γεωργία, τα κράτη πρέπει να μειώσουν γραμμικά τις εκπομπές στο διάστημα 2013-2020.

Μολονότι το ΣΕΕ περικλείει το μεγαλύτερο δυναμικό, το Συμβούλιο και το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο ενέκριναν και άλλες πρωτοβουλίες. Τέτοιες είναι οι νομοθετικές διατάξεις για χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στην παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας, η χρήση βιοκαυσίμων στις οδικές μεταφορές, η ενεργειακή αποδοτικότητα των κτηρίων και η προώθηση συνδυασμένης παραγωγής θερμότητας και ηλεκτρικής ενέργειας. Στην πράξη, η αποδοτικότητα ενός μέτρου καθορίζεται από πολλούς παράγοντες.

Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή έχει επίσης συνάψει συμφωνίες με ιάπωνες και κορεάτες κατασκευαστές αυτοκινήτων, για τον περιορισμό της μέσης ποσότητας εκπομπής διοξειδίου του άνθρακα από τα καινούρια αυτοκίνητα, κατά 25% σε σχέση με τα επίπεδα του 1995.

Αξίζει να σημειωθεί ότι στη συνδιάσκεψη του ΟΗΕ στο Πόζναν τον Δεκέμβριο του 2008, η πρόταση της Ευρωπαϊκής Ένωσης για προώθηση 2% των εσόδων από το εμπόριο των αδειών εκπομπής ρύπων για ταχύτερη ενίσχυση του Ταμείου προσαρμογής, δεν ψηφίστηκε.

Παράλληλα, στη Σύνοδο Κορυφής της ΕΕ στις Βρυξέλλες, η Πολωνία και η Ουγγαρία έφεραν τα μεγαλύτερα εμπόδια στην επίτευξη συμφωνίας για τον περιορισμό των αερίων του θερμοκηπίου.

Το «Ντοκουμέντο» που θα διαδεχθεί το Πρωτόκολλο θα παρουσιαστεί στη συνάντηση της Βόννης τον Μάρτιο του 2009. Η νέα Συμφωνία για την προστασία του κλίματος θα γίνει τον Δεκέμβριο του 2009 στην Κοπεγχάγη με επιπλέον θέμα να ληφθούν υπόψη οι ιδιαιτερότητες κάθε χώρας.

Σύμφωνα με τα παραπάνω προκύπτει ότι πλήθος συνθηκών ρυθμίζουν τα σχετικά με την ατμοσφαιρική ρύπανση μέτρα πρόληψης και αντιμετώπισης. Είναι σημαντικό να διαπιστώσουμε αν και σε ποιο βαθμό η θεωρία γίνεται πράξη. Δηλαδή κατά πόσο οι επιχειρήσεις έχουν σχετικό με την Εταιρική Κοινωνική Ευθύνη τμήμα και με ποιες αρμοδιότητες. Ενδιαφέρον προκαλούν τα κίνητρα και τα οφέλη της κοινωνικής δράσης για την ίδια την επιχείρηση.

Για τη μελέτη περίπτωσης επιλέχθηκε η τσιμεντοβιομηχανία Τιτάν γιατί αποτελεί σημαντική μονάδα της βαριάς βιομηχανίας και της οικονομίας της χώρας. Η παραγωγή κλίνκερ είναι μια ρυπογόνος διαδικασία που απαιτεί ανάλωση ενέργειας και πρώτων υλών, και επιβαρύνει το περιβάλλον με έκλυση ρύπων και σκόνης. Ιδιαίτερο ενδιαφέρον μελέτης παρουσιάζει ο Όμιλος και για έναν ακόμη λόγο, γιατί είναι ο ιδρυτής του Ελληνικού Δικτύου για την Εταιρική Κοινωνική Ευθύνη.

#### **Βιβλιογραφία κεφαλαίου 4**

- European Union, 13 December 2005, On the review of Strategy for sustainable development, A platform for action, [http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/site/en/com/2005/com2005\\_0658en01.pdf](http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/site/en/com/2005/com2005_0658en01.pdf)

- Klare, M.T. 2008, Rising Powers Shrinking Planet the new geopolitics of energy, Metropolitan Books
- Watchman, P. Q. 2008, Climate Change, Globe Law and Business
- Zedillo, E. 2008, GLOBAL WARMING looking beyond Kyoto, brookings institution press

### Ξενόγλωσση (Άρθρο)

- Kahn, J. 29 December 2007, Japan Urges China to Reduce Pollution, New York Times

### Δικτυακοί Τόποι

- Δικτυακός τόπος του Euro info gr: Κοινωνικά προγράμματα, ενισχύσεις, χρηματοδοτήσεις: [http://www.euroinfo.gr/showProductsbyId.asp?product\\_id=14667](http://www.euroinfo.gr/showProductsbyId.asp?product_id=14667)
- Δικτυακός τόπος του United Nation Global Compact: <http://www.unglobalcompact.org/>
- Δικτυακός τόπος ΥΠΕΧΩΔΕ : [www.minenv.gr/4/g404.htm](http://www.minenv.gr/4/g404.htm)
- Δικτυακός τόπος του Παγκόσμιου Συστήματος Παρακολούθησης της Γης: [www.epa.gov/hg/](http://www.epa.gov/hg/)
- Δικτυακός τόπος του Υπουργείου Εξωτερικών: [www.mfa.gr/www.mfa.gr/el-GR/The+Ministry/International+Conventions/](http://www.mfa.gr/www.mfa.gr/el-GR/The+Ministry/International+Conventions/)
- Δικτυακός τόπος του Υπουργείου Ανάπτυξης: [www.ypan.gr/docs/Stratigiki\\_lissavonos.pdf](http://www.ypan.gr/docs/Stratigiki_lissavonos.pdf)
- Δικτυακός τόπος της Ευροπεία «Το πρωτόκολλο του Κιότο και η ΕΕ»: <http://europedia.moussis.eu/discus/discus-1211278924-834325-11774.tkl?lang=gr>
- Δικτυακός τόπος της Ύπατης Αρμοστίας του ΟΗΕ: [www.unhcr.gr/basics/FAQ.pdf](http://www.unhcr.gr/basics/FAQ.pdf)
- [europa.eu/scadplus/leg/el/lvb/l21279.htm](http://europa.eu/scadplus/leg/el/lvb/l21279.htm)
- [www.unecce.org/env/lrtap/multi\\_h1.htm](http://www.unecce.org/env/lrtap/multi_h1.htm)
- Δικτυακός τόπος της Ευρωπαϊκής Ένωσης: [ec.europa.eu/environment/chemicals/reach/background/correspondence\\_en.htm](http://ec.europa.eu/environment/chemicals/reach/background/correspondence_en.htm)
- Δικτυακός τόπος του Γραφείου του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου: [www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20090311+ITEM-015+DOC+XML+V0//EL](http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20090311+ITEM-015+DOC+XML+V0//EL)
- Δικτυακός τόπος της Ευρωπαϊκής Ένωσης: [europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=IP/01/1112&format=DOC&aged=1&language=EL&guiLanguage=en](http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=IP/01/1112&format=DOC&aged=1&language=EL&guiLanguage=en)
- Δικτυακός τόπος του Υπουργείου Εμπορίου, Βιομηχανίας και Τουρισμού: <http://www.mcit.gov.cy/mcit/mcit.nsf/All/8C86D7A8D08E2AA9C225709100268D1A?OpenDocument>

### Κεφάλαιο 5: Case Study

#### Case Study «Titan, ΕΚΕ και Περιβάλλον»



Για τις πληροφορίες και τη συνεργασία θέλω να ευχαριστήσω την κα Αλεξίου Corporate Social Responsibility Manager, την κα Αγγελική Μπενετάτου Production Technology Director- Group Engineering & Technology, τον κ. Κωνσταντίνο Συμεωνίδη Environment Senior Manager, τον Κύριο Αλέξανδρο Κατσιάμπουλα Environmental Technology Manager, τον κ. Ντίνο Καρακώστα Mechanical Engineer-Group Engineering & Technology και τον κ. Στράτο Χατζημιχαηλίδη Mechanical Engineer Εργοστασίου Θεσσαλονίκης (conference call) καθώς και τον Όμιλο Τιτάν για την ελευθερία πρόσβασης σε στοιχεία της εταιρίας.

## **Εισαγωγή**

Το τσιμέντο είναι ένα από τα ευρύτερα χρησιμοποιούμενα υλικά στον πλανήτη. Η χρήση του τσιμέντου αποτελεί εδώ και πολλά χρόνια τη βάση για την εξέλιξη της κοινωνίας και την ευημερία των ανθρώπων. Επί γενεές, το σκυρόδεμα που παράγεται από το τσιμέντο, αποτέλεσε το βασικό υλικό για την κατασκευή λιμανιών, δρόμων, γεφυρών, φραγμάτων, σπιτιών, σχολείων, νοσοκομείων και αλλού.

Το τσιμέντο είναι ένα προϊόν που παράγεται σύμφωνα με τις πιο αυστηρές προδιαγραφές για την ποιότητα του. Η παραγωγή τσιμέντου είναι μια διαδικασία που συνεπάγεται εντατική κατανάλωση ενέργειας και φυσικών πόρων με περιβαλλοντικές και κοινωνικές επιπτώσεις τόσο τοπικές όσο και παγκόσμιες. Η λειτουργία των εργοστασίων διέπεται από αυστηρές νομοθετικές ρυθμίσεις και οι εκπομπές των ρύπων παρακολουθούνται συστηματικά.

Κατά τη διάρκεια των τελευταίων 20 χρόνων, η ειδική ενεργειακή κατανάλωση έχει μειωθεί κατά 30%. Οι εκπομπές αέριων ρύπων έχουν μειωθεί κατά πολύ, για παράδειγμα η εκπομπή σκόνης μειώθηκε κατά 90% και τα NOx κατά 65% καθώς η βιομηχανία κάνει συνεχείς και σημαντικές επενδύσεις σε σύγχρονες τεχνολογίες αντιρρύπανσης.

Ο Όμιλος Τιτάν Α.Ε. είναι ένας ανεξάρτητος παραγωγός τσιμέντου και άλλων δομικών υλικών με πάνω από 100 χρόνια βιομηχανικής εμπειρίας. Η Τιτάν Α.Ε. ιδρύθηκε το 1902

και εισήχθη στο Χ.Α.Α. δέκα χρόνια αργότερα, στις 22 Φεβρουαρίου 1912. Στόχος της εταιρίας είναι η καθιέρωσή της ως Πολυεθνική Εταιρία, η οποία υπολογίζεται ως ανεξάρτητη δύναμη στην παγκόσμια αγορά των δομικών υλικών.

Το 2007 πούλησε πάνω από 15,5 εκατομ. τόνους τσιμέντου και υλικών με παρεμφερείς ιδιότητες, 5,9 εκατ. μ<sup>3</sup> έτοιμου σκυροδέματος, περισσότερο από 20 εκατομ. τόνους αδρανών υλικών και διάφορα ακόμη οικοδομικά υλικά όπως τσιμεντόλιθους, έτοιμα κονιάματα κλπ. Η ετήσια δυναμικότητα παραγωγής τσιμέντου στην Ελλάδα ανέρχεται σε 6 εκατομ. τόνους, κατέχοντας περίπου το 40% της αγοράς και την πρώτη θέση στο κλάδο. Στο εξωτερικό ανέρχεται στους 8 εκατομ. τόνους.

### **Παραγωγή Τσιμέντου και Προστασία Περιβάλλοντος**

Σε όλη τη διαδικασία παραγωγής τσιμέντου γίνεται χρήση της τεχνολογίας. Από τη διαδικασία διάτρησης στο λατομείο μέχρι την τελική παραγωγή τσιμέντου στην οικοδομή, πλήθος μηχανημάτων εντελώς διαφορετικά μεταξύ τους, κάνουν την εμφάνισή τους.

Η παραγωγή τσιμέντου περιλαμβάνει τη θέρμανση, ασβεστοποίηση και επίτηξη αναμεμειγμένων και αλεσμένων πρώτων υλών, συνήθως ασβεστόλιθου και αργίλου ή σχιστόλιθου και άλλων υλικών. Έτσι δημιουργείται το κλίνκερ. Κατόπιν το κλίνκερ αλέθεται με μικρή ποσότητα γύψου και άλλων προσθέτων, αναλόγως της ποιότητας, για να παραχθεί το τσιμέντο.

Τα συστήματα του κλιβάνου αποτελούνται από έναν πύργο κυκλώνων ανταλλαγής θερμότητας και τον κυρίως κλίβανο. Η διαδικασία ασβεστοποίησης μπορεί σχεδόν να ολοκληρωθεί πριν μπει το ακατέργαστο υλικό στον κλίβανο, εάν μέρος του καυσίμου προστεθεί σε ειδικό θάλαμο καύσης που προηγείται του κυρίως κλιβάνου.

Περιγράφοντας περιληπτικά και εν συντομία την όλη διαδικασία αμέσως βλέπουμε αρκετά από αυτά. Μηχανήματα άλεσης, εξόρυξης, χημικής επεξεργασίας, μεταφοράς, επεξεργασίας α΄ ύλης και μεταγενέστερης, καύσης και ψύξης δίνουν το παρών σε αυτή την ιδιαίτερα χρήσιμη παραγωγική διαδικασία.

Αρχικά χρησιμοποιούνται μηχανήματα για την εξόρυξη της πέτρας από το λατομείο , στη συνέχεια ακολουθεί η φάση της θραύσης με τους θραυστήρες , η θραύση των α' υλών γίνεται σε σταθερές ή κινητές εγκαταστάσεις, συνήθως μιας βαθμίδας , ακολουθεί η μεταφορά της α' ύλης στη διαδικασία προομοιογενοποίησης , άλεσης στους μύλους και προασβεστοποίησης. Οι πρώτες ύλες, που μετά την άλεσή και την ομοιογένειά αποκαλούνται «φαρίνα» τροφοδοτούνται στον κλίβανο σε στεγνή μορφή, ψήνεται σε θερμοκρασία υλικών 1450°C σε κλιβάνους οι οποίοι είναι επικλινείς περιστροφικοί κύλινδροι μήκους 65-80 μέτρων, όπου η θερμοκρασία της φλόγας ανέρχεται στους 2000° C και στη συνέχεια ψύχεται απότομα στους ψύκτες ώστε να δώσει το κλίνκερ.

Οι εκπομπές από τον κλίβανο του τσιμέντου προέρχονται από τις φυσικές και χημικές αντιδράσεις των πρώτων υλών και από την καύση των καυσίμων. Τα βασικά συστατικά των εκλυόμενων αερίων από έναν κλίβανο τσιμέντου είναι το άζωτο που παράγεται από τον αέρα καύσης, το CO<sub>2</sub> από την ασβεστοποίηση και την καύση, το νερό από την διαδικασία καύσης και τις πρώτες ύλες, και πλεόνασμα οξυγόνου. Τα αέρια που εκλύονται περιέχουν επίσης και μικρές ποσότητες σκόνης, NOx, και μονοξειδίου του άνθρακα. Τα απαέρια των κλιβάνων φιλτράρονται (με ηλεκτροστατικά φίλτρα) και η σκόνη επιστρέφει στην παραγωγική διαδικασία. Δεν παράγονται υγρά απόβλητα, καθώς το νερό που χρησιμοποιείται κατά τη διαδικασία εξατμίζεται λόγω των υψηλών θερμοκρασιών.

Το κλίνκερ θα αποθηκευτεί , θα αναμειχθεί με πρόσθετες ύλες , βασική από τις οποίες είναι ο γύψος , θα αλεθεί και θα δώσει το σκυρόδεμα. Το σκυρόδεμα θα φορτωθεί είτε χύμα είτε συσκευασμένο (παλετοποίηση) και με τα κατάλληλα μέσα θα μεταφερθεί. Τελικό προϊόν είναι το τσιμέντο το οποίο αποτελείται από χαλίκι , νερό και σκυρόδεμα σε συγκεκριμένες ποσότητες .

## **Εταιρική Κοινωνική Ευθύνη και Αξίες**

Η εταιρία Τιτάν δραστηριοποιείται κυρίως σε Ελλάδα , στη δυτική και τη νοτιοανατολική Ευρώπη, στις Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής και στην Ανατολική Μεσόγειο. Οι εταιρίες του Ομίλου έχουν ως αντικείμενο εργασίας την παραγωγή τσιμέντου, την εισαγωγή και

διανομή τσιμέντου, το σκυρόδεμα και τα αδρανή, την μετατροπή αχρησιμοποίητων υλικών σε ιπτάμενη τέφρα. Στις εταιρίες της τσιμεντοβιομηχανίας Τιτάν συγκαταλέγονται και Εμπορικές Εταιρίες, Ναυτιλιακές, Εταιρίες Συμμετοχών, Εμπορία Πορσελάνης και Ασφαλιστικές Εταιρίες. Όλες αυτές συνδέονται κυρίως με τη μέθοδο της πλήρους ενοποίησης, ορισμένες συνδέονται με τη μέθοδο της αναλογικής ενοποίησης και άλλες με τη μέθοδο της καθαρής θέσης.

Οι αξίες του Τιτάνα συνδέονται με το κυρίαρχο στόχο του να αναπτυχθεί ως ένας πολυπεριφερειακός καθετοποιημένος παραγωγός τσιμέντου, συνδυάζοντας το επιχειρηματικό πνεύμα και την επιχειρησιακή αριστεία με το σεβασμό για τον άνθρωπο, την κοινωνία και το περιβάλλον.

Οι Αξίες που βρίσκονται στον πυρήνα της ύπαρξης του Τιτάνα, τον καθοδηγούν σε ό,τι κάνει. Προερχόμενες από τις αρχές, τα «πιστεύω» και το όραμα των ιδρυτών του, είναι βαθιά ριζωμένες στην παράδοση του και έχουν γαλουχήσει τους ανθρώπους-εργαζόμενους για περισσότερο από έναν αιώνα. Η Εταιρία μπορεί να έχει αναπτυχθεί πολύ από τότε, διατηρεί όμως ακόμη τα θεμελιώδη στοιχεία της κουλτούρας της και του οικογενειακού της πνεύματος.

Οι αξίες του Τιτάνα είναι η ακεραιότητα που εκφράζεται με ηθικές επιχειρηματικές πρακτικές, η συνεχής βελτίωση ενθαρρύνοντας την πρωτοβουλία εφαρμογής νέων ιδεών, η δέσμευση έναντι στόχων θέτοντας υψηλά πρότυπα, η αξία στον πελάτη παρέχοντας προϊόντα και υπηρεσίες υψηλής ποιότητας, η γνώση αναλαμβάνοντας πρωτοβουλίες για την απόκτηση και διάχυση της γνώσης, και η Εταιρική Κοινωνική Ευθύνη που δεσμεύει τον Τιτάνα να λειτουργεί ως ενεργό κύτταρο της κοινωνίας και με βάση τη βιώσιμη ανάπτυξη.

Ο Όμιλος λειτουργεί σε διαφορετικές αγορές, με διαφορετικό πολιτιστικό περιβάλλον, καλύπτοντας τέσσερις ηπείρους. Μία από τις κύριες προκλήσεις που αντιμετωπίζει είναι η μετάδοση των θεμελιωδών αξιών και αρχών, των πρακτικών, δεξιοτήτων και προτύπων του σε όλες τις θυγατρικές εταιρίες, σε όλες τις γεωγραφικά διάσπαρτες δραστηριότητές του.

Στη συνεχή προσπάθεια για επίτευξη επιχειρηματικών στόχων, ο Τιτάνας, έχει ενσωματώσει στον τρόπο που λειτουργεί τις αρχές της Εταιρικής Κοινωνικής Ευθύνης και της βιώσιμης ανάπτυξης. Η οικειοθελής αυτή δέσμευση του Τιτάνα συνδέεται με μια μακρόχρονη εμπειρία και ταυτόχρονα με μια σταθερά θεμελιωμένη πεποίθηση ότι αυτό αποτελεί καλή επιχειρηματική πρακτική, καθώς επίσης και ηθικό ζήτημα.

Η ΕΚΕ είναι μία από τις έξι εταιρικές αρχές για τον Όμιλο και είναι συνάρτηση της στρατηγικής που ακολουθεί για την βιώσιμη ανάπτυξη. Η σχετική οργανωτική δομή αντανακλά την προσπάθεια για πλήρη ενσωμάτωσή της σε όλες τις λειτουργίες και δραστηριότητες του Ομίλου σε κεντρικό και τοπικό επίπεδο.

Σύμφωνα με τον Κώδικα Δεοντολογίας που εκδόθηκε το 2003 και αναθεωρήθηκε το 2008 ο Τιτάνας έχει αναλάβει τη δέσμευση να λειτουργεί με τρόπο ηθικό και υπεύθυνο. Η Επιτροπή Εταιρικής Κοινωνικής Ευθύνης υποστηρίζει το Διοικητικό Συμβούλιο του Ομίλου στον καθορισμό της στρατηγικής και την αξιολόγηση των αποτελεσμάτων της. Αποτελείται από τρία νυν και πρώην μέλη του Διοικητικού Συμβουλίου και συνέρχεται σε τακτικές συναντήσεις με όλες τις επιτελικές και λειτουργικές διευθύνσεις του Ομίλου. Η Διεύθυνση ΕΚΕ του Ομίλου έχει την ευθύνη συντονισμού και παροχής υποστήριξης προς όλες τις Διευθύνσεις και υπηρεσίες για τη συμμόρφωση με τα σχετικά πρότυπα και στόχους του Ομίλου.

Εκτός από την Επιτροπή ΕΚΕ που καθορίζει τη στρατηγική, και τη Διεύθυνση ΕΚΕ που δρα συμβουλευτικά, δύο ακόμη διευθύνσεις σε επίπεδο Ομίλου, η Τεχνική Διεύθυνση και η Διεύθυνση Περιβάλλοντος, παίζουν ιδιαίτερα σημαντικό ρόλο στην παρακολούθηση των επιδόσεων στην ΕΚΕ, τη συμμόρφωση με τις δεσμεύσεις σε διάφορες πρωτοβουλίες (π.χ. την Πρωτοβουλία για τη βιώσιμη ανάπτυξη στον κλάδο τσιμέντου) και την αναφορά πάνω σε αυτά.

Η Τεχνική Διεύθυνση που δημιουργήθηκε το 2000 με προσωπικό 67 ατόμων εκ των οποίων τα 10 ασχολούνται με τους μηχανισμούς προστασίας περιβάλλοντος, επιβλέπει την υλοποίηση των τελευταίων τεχνολογιών εντός του Ομίλου, με στόχο την εξοικονόμηση φυσικών πόρων και την προστασία του περιβάλλοντος. Παράλληλα η Διεύθυνση Περιβάλλοντος, που άτυπα λειτουργεί από το 1983 και έγινε ξεχωριστή διεύθυνση το 2001, και οι Μηχανικοί Προστασίας Περιβάλλοντος παρέχουν

εξειδικευμένη τεχνογνωσία σε όλα τα θέματα που αφορούν την υλοποίηση της περιβαλλοντικής πολιτικής σε όλες τις συνδεδεμένες επιχειρήσεις Τιάν και στα ενδιαφερόμενα μέρη σε τοπικό επίπεδο (όπως πελάτες, προμηθευτές, τοπικές κοινότητες). Έτσι, γίνεται ανταλλαγή γνώσεων και εμπειριών αναφορικά με την προστασία του περιβάλλοντος, όχι μόνο στους κόλπους του Ομίλου, αλλά και με όσους συνεργάζονται με τον Τιτάνα εκτός του Ομίλου.

Η Διαχείριση της ΕΚΕ αφορά τις πολιτικές και τα προγράμματα που ανταποκρίνονται στις προσδοκίες των κύριων ομάδων «συμμετεχόντων» πέρα και πάνω από νομικές υποχρεώσεις. Η ΕΚΕ αποτελεί παράδοση πολλών χρόνων με ενδεικτικό παράδειγμα την έκδοση Κοινωνικού απολογισμού από το 1983. Πάντα έθετε ως προτεραιότητα τον άνθρωπο προωθώντας την ασφάλεια στην εργασία, την προστασία του περιβάλλοντος και ενδυναμώνοντας τις σχέσεις με τις τοπικές κοινότητες.

Ο Τιτάνας αποδέχεται ότι η ΕΚΕ μπορεί να ορίζεται υποκειμενικά, αλλά όταν πραγματικά εφαρμόζεται όλοι μπορούν να την αναγνωρίσουν. Ορίζει την ΕΚΕ ως το να «*κάνουμε όσο το δυνατόν λιγότερο κακό και -όσο το δυνατόν περισσότερο καλό*». Η ενσωμάτωση των κοινωνικών και περιβαλλοντικών ανησυχιών στην επιχειρηματική στρατηγική αναφέρεται στο βαθμό κατανόησης και διαχείρισης των κοινωνικών και περιβαλλοντικών επιπτώσεων στην επιχειρηματική λειτουργία, και ακόμη περισσότερο στη διαδικασία ανάπτυξης στρατηγικής και λήψης αποφάσεων.

Ο Όμιλος δεν υιοθέτησε την ΕΚΕ βάση ισχύουσας νομοθεσίας. Για τον Τιτάνα δεν αποτελεί μια καινούρια μόδα που θα εξασθενίσει τα επόμενα χρόνια, δεν είναι ένα απλό πρόγραμμα, δεν είναι τρόπος δημόσιων σχέσεων και marketing και σίγουρα δεν αποτελεί κίνητρο φιλανθρωπικών δράσεων και εμπορικών χορηγιών.

Η ΕΚΕ δεν είναι αντικείμενο μιας διεύθυνσης αλλά βασική αρχή που διέπει όλες τις διευθύνσεις και όλες τις επιχειρηματικές μονάδες του Ομίλου. Αναγνωρίζοντας ότι οι μάνατζερ και οι υπάλληλοί του Τιτάνα είναι συχνά οι καλύτεροι κριτές των πολιτικών και των εργαλείων που μπορεί να χρησιμοποιήσει για την προώθηση της ΕΚΕ, το 2005 ιδρύθηκαν κοινωνικές επιχειρησιακές ομάδες σε 4 εργοστάσια τσιμέντου στην Ελλάδα. Οι επιχειρησιακές αυτές ομάδες αποτελούνται από στελέχη και υπαλλήλους που συνεργάζονται με τα αρμόδια τμήματα των εργοστασίων σε θέματα κοινωνικής

πολιτικής, υγιεινής και ασφάλειας, περιβαλλοντικής προστασίας, και στην ανάπτυξη νέων πρωτοβουλιών στο εργοστάσιο και την τοπική κοινωνία.

Ο Τιτάνας επιδιώκει την ανάπτυξη σχέσεων εμπιστοσύνης, κατανόησης και συναίνεσης με όλα τα ενδιαφερόμενα μέρη. Συμβαδίζει με τα διεθνή πρότυπα ενσωματώνοντας τις καλύτερες πρακτικές. Εστιάζει στο να λειτουργεί προδραστικά, συμμετοχικά και αποτελεσματικά.

Στόχος του ομίλου είναι η δημιουργία ισορροπίας ανάμεσα στην επιχειρηματική προσέγγιση (υποδομές, προϊόντα, απασχόληση, προμήθειες, φόροι, Εταιρική Διακυβέρνηση και Διαχείριση Περιβάλλοντος) και στην κοινωνική προσέγγιση (εκπαίδευση, κοινωνική σταθερότητα, δημόσια υγεία, ανθρώπινα δικαιώματα, ανάπτυξη ικανοτήτων, περιβαλλοντική βιωσιμότητα).

Η ΕΚΕ αντικατοπτρίζει τις θεμελιώδεις αξίες της κοινωνίας στην οποία ο άνθρωπος θέλει να ζει. Αφορά τις επιχειρήσεις κάθε μεγέθους, που με τα καινοτόμα προϊόντα και τις υπηρεσίες μπορούν να βελτιώσουν τις οικονομικές, περιβαλλοντικές και κοινωνικές επιδόσεις τους με νέες δεξιότητες και δέσμευση προς τα ενδιαφερόμενα μέρη. Μπορεί να συμβάλλει στη διαμόρφωση ενός εργασιακού περιβάλλοντος περισσότερο ανταποδοτικού και δημιουργικού. Αφορά επίσης, τις τοπικές κοινωνίες όπου λειτουργούν οι επιχειρήσεις και τις μελλοντικές γενιές που προσδοκούν να ζήσουν σε ένα κόσμο που σέβεται τον άνθρωπο και τη φύση.

Η δέσμευση του Τιτάνα στην ΕΚΕ αποτυπώνεται κατά κύριο λόγο στον τρόπο που λειτουργεί. Η πολύτιμη προστιθέμενη αξία που δημιουργείται από την συνέργια και τη συνεργασία με άλλες επιχειρήσεις και ενδιαφερόμενα μέρη είναι ο καταλύτης για την επίτευξη μίας επιχειρηματικής ανάπτυξης βιώσιμης σύμφωνα με τις αρχές της εταιρικής κοινωνικής ευθύνης. Στο πλαίσιο αυτό, ο Όμιλος Τιτάν είναι ενεργό μέλος επιλεγμένων πρωτοβουλιών σε εθνικό, Ευρωπαϊκό, κλαδικό και διεθνές επίπεδο, συχνά ως πρωτοπόρος ή ακόμη και ως ιδρυτής αυτών.

Ο Τιτάνας είναι ιδρυτικό μέλος του Ελληνικού Δικτύου για την ΕΚΕ, το οποίο ξεκίνησε την λειτουργία του το 2000. Το Ελληνικό Δίκτυο για την ΕΚΕ είναι ο εθνικός φορέας που διοργανώνει και υποστηρίζει με ποικίλες δράσεις του την προώθηση και διάδοση των

αρχών και των πρακτικών εφαρμογών της Εταιρικής Κοινωνικής Ευθύνης στις οποίες ο TITAN, αλλά και η INTERMPETON συμμετέχουν ενεργά.

Σήμερα περισσότερες από 150 επιχειρήσεις και φορείς είναι μέλη του Δικτύου. Το 2008 με πρωτοβουλία του Ελληνικού Δικτύου για την ΕΚΕ και σε συνεργασία με το United Nations Development Program δημιουργήθηκε και στην Ελλάδα το Εθνικό Δίκτυο για το Οικουμενικό Σύμφωνο, στο οποίο επίσης συμμετέχει ο TITAN.

### **Συμμετοχή σε διεθνείς οργανώσεις και δίκτυα**

Η ενεργός φροντίδα του Τιτάνα για το περιβάλλον και ευρύτερα, για την αειφόρο ανάπτυξη, δεν περιορίζεται σε εταιρικές δραστηριότητες σε εθνικό ή τοπικό επίπεδο. Εκτείνεται και αναπτύσσεται σε διεθνή κλίμακα.

Το 2002 προσυπέγραψε την πρωτοβουλία του Οργανισμού Ηνωμένων Εθνών για το Οικουμενικό Σύμφωνο και είναι η πρώτη επιχείρηση με έδρα την Ελλάδα που συμμετείχε σε αυτό. Ένα νέο πρόγραμμα ξεκίνησε το 2007 με στόχο την προώθηση των δέκα αρχών στη σφαίρα επιρροής του Ομίλου με τον γενικό τίτλο «Μαθαίνουμε και Υποστηρίζουμε το Οικουμενικό Σύμφωνο». Στο πλαίσιο αυτό το περιεχόμενο της πρωτοβουλίας και οι δέκα αρχές μεταφράστηκαν σε όλες τις γλώσσες που μιλούν οι εργαζόμενοι του Ομίλου για να διευκολυνθεί η κατανόηση του περιεχομένου τους και η περαιτέρω προώθησή και πρακτική εφαρμογή τους.

Αξίζει στο σημείο αυτό να αναφερθούν οι αρχές 7,8,9 και 10. Οι επιχειρήσεις οφείλουν να ακολουθούν προληπτική προσέγγιση ως προς τις περιβαλλοντικές προκλήσεις, να αναλαμβάνουν πρωτοβουλίες για την ενίσχυση της περιβαλλοντικής υπευθυνότητας, να ενθαρρύνουν την ανάπτυξη και διάδοση τεχνολογιών που είναι φιλικές προς το περιβάλλον και να αντιτίθενται σε κάθε μορφή διαφθοράς, συμπεριλαμβανομένου του εκβιασμού και της δωροδοκίας.

Ο Τιτάνας συμμετέχει σε συλλογικές (κλαδικές και άλλες) πρωτοβουλίες παγκόσμιας εμβέλειας όπως η Cement Sustainability Initiative-CSI (Πρωτοβουλία για την Αειφόρο Ανάπτυξη στον Κλάδο Τσιμέντου) του World Business Council for Sustainable



Development - WBCSD (Διεθνούς Επιχειρηματικού Συμβουλίου για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη).

Η Πρωτοβουλία για την Βιώσιμη Ανάπτυξη στον κλάδο τσιμέντου (WBCSD), μία κλαδική προσέγγιση που υλοποιείται στο πλαίσιο των δραστηριοτήτων του Διεθνούς Επιχειρηματικού Συμβουλίου για την Βιώσιμη Ανάπτυξη, είναι μία διεθνής προσπάθεια από 18 επιχειρήσεις του κλάδου που εκπροσωπούν περισσότερο από το 50% της παγκόσμιας παραγωγής τσιμέντου εκτός Κίνας.

Το WBCSD ασχολείται αποκλειστικά με θέματα επιχειρηματικής λειτουργίας και βιώσιμης ανάπτυξης. Τα μέλη του WBCSD προέρχονται από 35 χώρες και 20 κύριους βιομηχανικούς τομείς. Σκοπός του WBCSD είναι η προαγωγή της αειφόρου ανάπτυξης με παράλληλους στόχους την οικονομική ανάπτυξη, την οικολογική ισορροπία και την κοινωνική πρόοδο.

Από το 2003 που ο Όμιλος συμμετέχει στην πρωτοβουλία, εκπροσωπείται με εξειδικευμένα στελέχη του στις ειδικές ομάδες Έργου που απασχολούνται με θέματα όπως η κλιματική αλλαγή, η υγιεινή και ασφάλεια της εργασίας, η χρήση εναλλακτικών καυσίμων κ.ά. Στόχος της πρωτοβουλίας αυτής είναι η ανάπτυξη και εφαρμογή κοινών προτύπων και συστημάτων μέτρησης και δημοσίευσης των αποτελεσμάτων σε θέματα που αποτελούν προτεραιότητες για τον κλάδο όπως οι εκπομπές του διοξειδίου του άνθρακα, οι δείκτες συχνότητας και σοβαρότητας ατυχημάτων, οι περιοχές που ελέγχονται για θέματα βιοποικιλότητας και η χρήση εναλλακτικών καυσίμων.

Το CSI δημιουργήθηκε το 1999 και αποτελεί μία εξειδικευμένη πλατφόρμα συνεργασίας, διάχυσης γνώσης, εμπειριών και βέλτιστων πρακτικών σε θέματα βιώσιμης ανάπτυξης για τον κλάδο της τσιμεντοβιομηχανίας. Το CSI απαριθμεί 18 μέλη και έχει δραστηριότητα σε περισσότερες από 100 χώρες. Στην παρούσα φάση προεδρεύουν από κοινού οι εταιρείες Lafarge και Taiheiyō Cement.

Αποστολή του CSI είναι η διερεύνηση της σημασίας της αειφόρου ανάπτυξης για την τσιμεντοβιομηχανία, ο καθορισμός και η προώθηση ενεργειών του κλάδου ή και των επιμέρους επιχειρήσεών του για επιτάχυνση των διαδικασιών προς την κατεύθυνση της

αιεφόρου ανάπτυξης και η διαμόρφωση πλαισίου συμμετοχής και άλλων εταιριών του κλάδου και κοινωνικών εταίρων.

Το 2002 εκπονήθηκε από τη CSI πενταετές πρόγραμμα δράσεων σε 6 τομείς, τη διαχείριση αερίων θερμοκηπίου-διοξειδίου του άνθρακα (CO<sub>2</sub>), την αιεφόρο χρήση καυσίμων και πρώτων υλών, την υγιεινή και ασφάλεια, την μέτρηση, τον έλεγχο και την καταγραφή εκπομπών αερίων από περιστροφικούς κλιβάνους, τη μελέτη περιβαλλοντικών και κοινωνικών επιπτώσεων από τις δραστηριότητες της τσιμεντοβιομηχανίας, καθώς και σχετικά με την επικοινωνία και τις εκθέσεις προόδου. Η CSI εξέδωσε το 2005 μια ενδιάμεση έκθεση προόδου από την οποία προκύπτει ότι τα μέχρι τότε αποτελέσματα ήταν σημαντικά.

Ως ενεργό μέλος της CSI, ο Τιτάν δημοσιεύει στοιχεία εκπομπών CO<sub>2</sub> και παρουσιάζει τους μελλοντικούς (μετρήσιμους) στόχους μείωσής τους, ακολουθεί βέλτιστες πρακτικές, υλοποιώντας τους καθορισμένους δείκτες περιβαλλοντικής επίδοσης (στη διαχείριση κλιματικών αλλαγών, στη χρήση εναλλακτικών καυσίμων και πρώτων υλών κ.ά.) και ανταποκρίνεται συνολικά σε όλο το φάσμα αρχών, προτεραιοτήτων και δράσεων-εφαρμογών της CSI.

Το 2004 έγινε μέλος του Ευρωπαϊκού Δικτύου για την ΕΚΕ (CSR Europe) ωστόσο από το 1994 παρακολουθούσε την πορεία εξέλιξης και συμμετείχε στις δράσεις του Δικτύου σε Ευρωπαϊκό και εθνικό επίπεδο. Το Μάρτιο του 2006, μία νέα Ευρωπαϊκή Πρωτοβουλία για την ΕΚΕ υιοθετήθηκε από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή με τη συμμετοχή του CSR Europe. Ο Τιτάν ως υποστηρικτής της προσπάθειας αυτής που φέρει τον γενικό τίτλο «Ευρωπαϊκή Επιχειρηματική Συμμαχία για την ΕΚΕ» ανέλαβε επιπρόσθετα την δέσμευση να ηγηθεί μαζί με τη HEWLETT PACKARD, τη VOLKSWAGEN και την L'Oréal του θεματικού Εργαστηρίου για την υπεύθυνη διαχείριση προμηθειών που αποτελεί έναν από τους σημαντικότερους τομείς δράσης για την ευρύτερη προώθηση και ενσωμάτωση των αρχών της ΕΚΕ στην επιχειρηματική λειτουργία.

Ο Όμιλος έχει υιοθετήσει εθελοντικά από το 2003 τις αρχές του GRI και συμμετείχε στη διαβούλευση και το σχολιασμό για την πιο πρόσφατη έκδοση του προτύπου το 2006 (G3), την οποία ακολούθησε πλήρως στον Απολογισμό ΕΚΕ και Βιώσιμης Ανάπτυξης

2007 για τον οποίο αξιολογήθηκε από ανεξάρτητους αξιολογητές ως επίπεδο εφαρμογής A+ κατά το GRI.

Η Διεθνής Πρωτοβουλία για την έκδοση Απολογισμών ΕΚΕ και Βιωσιμότητας (GRI) περιέχει κατευθυντήριες αρχές και οδηγίες για το πώς οι επιχειρήσεις και οι οργανισμοί μπορούν αποτελεσματικότερα να δημοσιοποιούν και να επικοινωνούν στοιχεία που αφορούν τις κοινωνικές και περιβαλλοντικές τους επιδόσεις σε όλα τα ενδιαφερόμενα μέρη.

### **Περιβαλλοντικές δράσεις και Βιώσιμη Ανάπτυξη**

Η φύση και η δραστηριότητα του Τιτάνα είναι τέτοια που δύο ζητήματα κυριαρχούν: η περιβαλλοντική βιωσιμότητα και η ασφάλεια της εργασίας.

Αναμφισβήτητα μια από τις σημαντικότερες προκλήσεις της εποχής είναι η υπερθέρμανση του πλανήτη και η κλιματική αλλαγή. Ως παραγωγός τσιμέντου και επομένως παραγωγός μονοξειδίου του άνθρακα, δεσμεύθηκε οικειοθελώς να μειώσει τις ειδικές εκπομπές ανά τόνο τσιμέντου τουλάχιστον κατά 15% μέχρι το 2010. Η παραγωγή τσιμέντου συνεπάγεται την κατανάλωση αφενός πρώτων υλών και αφετέρου θερμικής και ηλεκτρικής ενέργειας. Συστηματική παρακολούθηση και καταγραφή απαιτείται για να διασφαλισθεί ότι οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις αξιολογούνται επαρκώς. Ο Όμιλος Τιτάν δίνει μεγάλη προτεραιότητα στη συστηματική εφαρμογή μηχανισμών παρακολούθησης και τη συνεχή βελτίωσή τους.

Ο Διευθύνων Σύμβουλος του Τιτάνα, Δημήτρης Παπαλεξόπουλος, δήλωσε «Το περιβάλλον δεν μας ανήκει, το δανειζόμαστε από τις επόμενες γενιές και οφείλουμε να το παραδώσουμε κατάλληλο για διαβίωση. Ως παραγωγός τσιμέντου, εκπέμπουμε σημαντικές ποσότητες CO<sub>2</sub> και έχουμε δεσμευθεί στο να αναλάβουμε δράση για να αντιμετωπίσουμε την πρόκληση της κλιματικής αλλαγής. Έχουμε θέσει στόχους για τη μείωση των εκπομπών CO<sub>2</sub>, για τη μείωση του οικολογικού μας αποτυπώματος και στο να διαχειριστούμε θέματα Βιώσιμης Ανάπτυξης, όπως αυτά διατυπώνονται στη Στρατηγική και Πολιτική του Ομίλου για την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής.»

Οι παραπάνω απόψεις είναι εμφανείς στο όραμα του Τιτάνα να αναγνωριστεί ως ηγέτης του κλάδου σε παγκόσμιο επίπεδο σε θέματα Βιώσιμης Ανάπτυξης και Περιβαλλοντικής Διαχείρισης, και γίνονται κανόνες της Περιβαλλοντικής Πολιτικής του Ομίλου.

Η Βιώσιμη Ανάπτυξη αποτελεί ύψιστη προτεραιότητα του Ομίλου παντού και πάντα. Η Περιβαλλοντική δέσμευση στοχεύει στον μετριασμό των αρνητικών επιπτώσεων από τις παραγωγικές δραστηριότητες και την προσφορά μεγαλύτερου οφέλους με την ενεργό συμμετοχή σε αξιόλογες τοπικές και διεθνείς πρωτοβουλίες.

Στόχος είναι η συμμόρφωση με τους Τοπικούς, Εθνικούς Διεθνείς Κανονισμούς και Νομοθεσία ως ελάχιστη δέσμευση, η συνεχή βελτίωση των περιβαλλοντικών επιδόσεων, την παρακολούθηση και αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας των προγραμμάτων και δράσεων σε ανώτατο διευθυντικό επίπεδο, η αποτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων κάθε εγκατάστασης και λήψη των αναγκαίων μέτρων για την προστασία της βιοποικιλότητας και του φυσικού περιβάλλοντος χώρου, η ανάπτυξη, εφαρμογή και παρακολούθηση προγραμμάτων για την αποδοτική χρήση ενέργειας και φυσικών πόρων και τον περιορισμό εκπομπών, ο περιορισμός των αποβλήτων που δημιουργούν παραγωγικές δραστηριότητες, η επαναχρησιμοποίηση παραπροϊόντων προερχομένων από ίδιες ή παραγωγικές διαδικασίες τρίτων και η ανάπτυξη-προώθηση της ανακύκλωσης. Ιδιαίτερη σημασία δίνεται στην καλλιέργεια περιβαλλοντικής συνείδησης και υπεύθυνης συμπεριφοράς από όλους τους εργαζομένους και ενθάρρυνση των προμηθευτών πελατών και συνεργατών στο να υιοθετήσουν παρόμοιες πρακτικές, και στην υποστήριξη και συμμετοχή σε τοπικές ή διεθνείς πρωτοβουλίες και οργανώσεις που έχουν σαν σκοπό την προστασία του περιβάλλοντος με την μεταφορά τεχνογνωσίας και καλών πρακτικών, καθώς και με την ανάληψη κοινής δράσης. Τέλος είναι γνωστή η συμβολή στην ευημερία των τοπικών κοινωνιών, η ανοιχτή και ειλικρινής επικοινωνία μαζί τους και η επιδίωξη σχέσεων καλής γειτονίας.

Οι κύριες περιβαλλοντικές επιπτώσεις της λειτουργίας των λατομείων είναι ο θόρυβος, οι δονήσεις, η σκόνη, η αλλοίωση του φυσικού τοπίου, οι δυνητικές επιδράσεις στην βιοποικιλότητα, η κατανάλωση ενέργειας.

Οι κύριες επιπτώσεις της λειτουργίας εργοστασίων τσιμέντου είναι οι εκπομπές CO<sub>2</sub>, η κατανάλωση ενέργειας, άλλες εκπομπές όπως σκόνη, SO<sub>x</sub>, NO<sub>x</sub>, ο θόρυβος, εκπομπές άλλων αερίων και η κατανάλωση πρώτων υλών

Και οι κύριες επιπτώσεις παραγωγής και διακίνησης έτοιμου σκυροδέματος είναι η κατανάλωση πρώτων υλών και νερού, η σκόνη και ο θόρυβος.

Το 2007 οι συνολικές δαπάνες για την υλοποίηση της περιβαλλοντικής πολιτικής του Ομίλου, ανήλθαν σε € 30,8 εκατ. Στο ποσό αυτό περιλαμβάνονται νέες επενδύσεις για το περιβάλλον ύψους € 19,7 εκατ., που αντιπροσωπεύουν το 65% του συνολικού κόστους. Σκοπός των επενδύσεων αυτών ήταν η πλήρης αξιοποίηση τεχνολογιών φιλικών προς το περιβάλλον.

Από πολύ νωρίς ο Τιτάνας επένδυσε σε τεχνολογίες φιλικές προς το περιβάλλον. Οι επενδύσεις αυτές δεν γίνονται βάση returnable investment αλλά στα πλαίσια βιώσιμης ανάπτυξης. Το 1962 τοποθετήθηκαν τα πρώτα ηλεκτροστατικά φίλτρα στο εργοστάσιο της Ελευσίνας, στη συνέχεια το 1964 στην Θεσσαλονίκη και στο καινούριο εργοστάσιο που χτίστηκε το 1965 στην Πάτρα. Αυτή τη στιγμή χρησιμοποιούνται τριών ειδών φίλτρα κλιβάνου, το ηλεκτροστατικό, το σακόφίλτρο και το υβριδικό φίλτρο.

Είναι πολιτική του Τιτάνα να χρησιμοποιεί Environment Performance Technologies τόσο για την προστασία του περιβάλλοντος όσο και για εξοικονόμηση πόρων και ενέργειας. Σκοπός είναι η μείωση θερμιδικής ανάλωσης που συνεπάγεται μείωση εκπομπής διοξειδίου του άνθρακα και άλλων ρύπων όπως η σκόνη. Τέτοιες τεχνολογίες είναι η τεχνολογία quality control input, η τεχνολογία έψυσης κλίνκερ, η τεχνολογία άλεσης με μειωμένη κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας, η τεχνολογία μείωσης εκπομπών σκόνης, CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub> με χρήση φίλτρων, SNCR και άλλων μεθόδων.

Ο Τιτάνας χρησιμοποιεί πάντα τις μεθόδους BAT (Best Available Technologies) τόσο για νέες επενδύσεις σε περιβαλλοντικά φιλικές τεχνολογίες όσο και για τα απαραίτητα upgrade. Η απαραίτητη τεχνική εκπαίδευση γίνεται εντός και εκτός ομίλου. Από το 1996 τα εργοστάσια τσιμέντου στην Ελλάδα καθώς και 10 λατομεία διαθέτουν σύστημα περιβαλλοντικής διαχείρισης κατά το πρότυπο ISO 14001. Το ίδιο σύστημα πλέον διαθέτουν και το εργοστάσιο τσιμέντου Zlatna Panega στη Βουλγαρία, το εργοστάσιο

τσιμέντου Usje στη ΠΓΔΜ και τα δυο εργοστάσια τσιμέντου Pensuco και Roanoke στις ΗΠΑ.

Στον Πίνακα 3 γίνεται ανάλυση των Περιβαλλοντικών Επενδύσεων για το 2007 (Δεν περιλαμβάνονται επενδύσεις με έμμεση περιβαλλοντική επίδραση)

**Πίνακας 3:** Περιβαλλοντικές Επενδύσεις 2007

Πηγή: Απολογισμός Εταιρικής Κοινωνικής Ευθύνης και Βιώσιμης Ανάπτυξης 2007

Τεχνολογίες φιλικές προς το περιβάλλον	64%
Περιβαλλοντική Διαχείριση	29%
Διαχείριση απορριμμάτων	3,5%
Αποκατάσταση λατομείων	2%
Αναδάσωση	1,2%
Περιβαλλοντική εκπαίδευση	0,3%

Το 2007 ο Όμιλος TITAN παρήγαγε 15 εκατ. τόννους τσιμέντου. Ο πίνακας 4 που ακολουθεί συνοψίζει τις περιβαλλοντικές επιδόσεις του Ομίλου στα εργοστάσια τσιμέντου.

**Πίνακας 4:** περιβαλλοντικές επιδόσεις του Ομίλου στα εργοστάσια τσιμέντου

Πηγή: Απολογισμός Εταιρικής Κοινωνικής Ευθύνης και Βιώσιμης Ανάπτυξης 2007

Συνολική κατανάλωση θερμικής ενέργειας (TJ)	39.088
Σύνολο εναλλακτικών καυσίμων (τόννοι)	25.500
Συνολική κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας (GWh)	1.509
Σύνολο εκπομπών CO <sub>2</sub> (άμεσων) ( εκατ. τόννοι)	9,3
Σύνολο εκπομπών CO <sub>2</sub> (έμμεσων) (εκατ. τόννοι)	1,3
Συνολικές εκπομπές σκόνης (τόννοι)	928
Συνολικές εκπομπές NO <sub>x</sub> (τόννοι)	19.106
Συνολικές εκπομπές SO <sub>x</sub> (τόννοι)	3.263
Συνολική κατανάλωση νερού (εκατ. μ3)	3,7
Συνολική κατανάλωση πρώτων υλών (εκατ. τόννοι)	19,5
Συνολική κατανάλωση εναλλακτικών πρώτων υλών (εκατ. τόννοι)	1,4

Ο πίνακας 5 που ακολουθεί παρουσιάζει τα είδη καυσίμων που χρησιμοποιούνται στα εργοστάσια τσιμέντου (% συνολικής κατανάλωσης βάσει θερμικής απόδοσης)

**Πίνακας 5:** είδη καυσίμων που χρησιμοποιούνται στα εργοστάσια τσιμέντου

Πηγή: Απολογισμός Εταιρικής Κοινωνικής Ευθύνης και Βιώσιμης Ανάπτυξης 2007

Άνθρακας	47,3
Πετρελαϊκό κωκ	36,8
Φυσικό αέριο	13,1
Λάστιχα	0,6
Λάσπη διυλιστηρίων -Βιομάζα	0,6
Ντήζελ	0,2
Υγρά εναλλακτικά καύσιμα	0,1
Μαζούτ	1,3

Τα καύσιμα και οι πρώτες ύλες που χρησιμοποιούνται ενδέχεται να περιλαμβάνουν βαρέα μέταλλα, καθώς επίσης και στοιχεία που οδηγούν στη δημιουργία «έμμονων οργανικών ρύπων» (Persistent Organic Pollutants – POPs), όπως είναι οι διοξίνες και τα φουράνια. Οι εκπομπές POPs από τη βιομηχανία τσιμέντου, όπως έχουν δείξει επιστημονικές μελέτες, είναι ασήμαντες. Κατά τη διάρκεια των τελευταίων ετών ο Τιτάνας έχει πραγματοποιήσει μετρήσεις εκπομπών POPs στους περισσότερους από τους περιστροφικούς κλιβάνους του. Οι εκπομπές αυτές ήταν χαμηλότερες των επιτρεπόμενων από τη νομοθεσία ορίων.

Το 2007 χρησιμοποιήθηκαν 19,5 εκατομμύρια τόνοι (σε ξηρή βάση) πρώτων υλών για τη συνολική παραγωγή τσιμέντου του Ομίλου. Το κύριο μέρος των πρώτων υλών (18,1 εκατομμύρια τόνοι) προερχόταν από εξορυκτικές και λατομικές δραστηριότητες. Το υπόλοιπο (1,4 εκατ. τόνοι ή 7,1%) ήταν εναλλακτικές πρώτες ύλες.

Για πολλά χρόνια η ανάκτηση και χρήση παραπροϊόντων από άλλες βιομηχανίες, αλλά και από τα δικά του εργοστάσια, για την παραγωγή του ενδιάμεσου προϊόντος (κλίνκερ) και του τελικού προϊόντος (τσιμέντου) αποτελεί κοινή πρακτική στον Τιτάνα. Το 2007 τα εργοστάσια του Ομίλου κατανάλωσαν 1,4 εκατ. τόνους εναλλακτικών πρώτων υλών, παραπροϊόντα και απόβλητα άλλων βιομηχανιών όπως ιπτάμενη τέφρα, πυριτική τέφρα, σκωρία υψικαμίνων και βιομηχανική γύψος για την παραγωγή τσιμέντου, μειώνοντας αντίστοιχα τις ποσότητες των απαιτούμενων φυσικών πρώτων υλών.

Κατά την περίοδο 2003-2007 η χρήση εναλλακτικών πρώτων υλών αυξήθηκε κατά 50% από περίπου 0, 9 εκατ. τόνους σε 1,4 εκατ. τόνους. Συνολικά 6,3 εκατ. τόννοι εναλλακτικών πρώτων υλών έχουν χρησιμοποιηθεί κατά την περίοδο αυτή για την

παραγωγή τσιμέντου. Ιδιαίτερα αξιοσημείωτη είναι η ατά 75% αύξηση στη χρήση ιπτάμενης τέφρας.

Αστικά, γεωργικά και βιομηχανικά απόβλητα, καθώς επίσης και παραπροϊόντα της επεξεργασίας απορριμμάτων, μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως εναλλακτικές πηγές θερμικής ενέργειας σε αντικατάσταση των συμβατικών καυσίμων όπως ο άνθρακας, το πετρελαϊκό κωκ, το μαζούτ. Η χρήση εναλλακτικών καυσίμων θεωρείται μια σωστή λύση για φιλική προς το περιβάλλον διαχείριση απορριμμάτων και για μείωση των έμμεσων περιβαλλοντικών επιπτώσεων που συνδέονται με την εξόρυξη, την παραγωγή και τη μεταφορά συμβατικών καυσίμων. Το 2007 η χρήση 25.500 τόννων εναλλακτικών καυσίμων μείωσε τη χρήση συμβατικών καυσίμων κατά 18.200 τόννους στην παραγωγή κλίνκερ. Την περίοδο 2003-2007 η χρήση εναλλακτικών καυσίμων σχεδόν τριπλασιάστηκε. Στα δύο εργοστάσια του Τιτάνα, που κάνουν τώρα χρήση εναλλακτικών καυσίμων (Καμάρι και Θεσσαλονίκη), εφαρμόζεται εκτός από την κείμενη νομοθεσία, το σχετικό πρωτόκολλο WBCSD/CSI . Αυτό έχει επιτευχθεί με τη συμβολή και τη συναίνεση των εργαζομένων και των τοπικών κοινοτήτων.

Στα εργοστάσια τσιμέντου οι καπνοδόχοι και οι ανοιχτές επιφάνειες που δημιουργούν διάχυτη σκόνη κατά τη μεταφορά υλικών είναι οι κύριες πηγές εκπομπής σκόνης. Όλα τα εργοστάσια του Ομίλου TITAN είναι εξοπλισμένα με συστήματα παρακολούθησης και καταγραφής της εκπεμπόμενης σκόνης με συνεχείς μετρήσεις σύμφωνα με την υφιστάμενη περιβαλλοντική νομοθεσία και τις δεσμεύσεις του Ομίλου στην πρωτοβουλία WBCSD/CSI. Ένα πρόγραμμα τακτικών, περιοδικών μετρήσεων των εκπομπών διάχυτης σκόνης, εφαρμόζεται από τον Όμιλο για την διαφύλαξη της υγείας των εργαζομένων του, αλλά και τον περιορισμό των επιπτώσεων στις γειτονικές κοινότητες και περιοχές.

Πρόσθετη μέριμνα λαμβάνεται ώστε να εξασφαλίζεται η σωστή συντήρηση και η βέλτιστη λειτουργία των μηχανημάτων και όλου του εξοπλισμού, καθώς επίσης και η αυστηρή τήρηση κανόνων για τη διακίνηση υλικών εντός και εκτός των εργοστασίων. Το 2007 οι ειδικές εκπομπές σκόνης ήταν 85γρ/τν. κλίνκερ, στο ίδιο δηλαδή επίπεδο του προηγούμενου έτους. Αυτό ισοδυναμεί με περίπου 928 τόννους. Πρέπει να σημειωθεί ότι οι εκπομπές σκόνης στις περισσότερες εγκαταστάσεις του Ομίλου είναι δύο έως τρεις



φορές χαμηλότερες από τα όρια που προβλέπει η ισχύουσα νομοθεσία και οι περιβαλλοντικοί όροι.

Η παρουσία θείου (S) στις πρώτες ύλες είναι η κύρια αιτία των εκπομπών SO<sub>x</sub> που συνδέονται με την εμφάνιση όξινης βροχής. Αποτελεί, λοιπόν, ζωτική ανάγκη να περιορίζονται οι εκπομπές αυτές στο ελάχιστο δυνατόν. Το 2007 οι δραστηριότητες του είχαν ως αποτέλεσμα ειδικές εκπομπές SO<sub>x</sub> περίπου 299γρ/τν. κλίνκερ ή συνολικά 3.263 τόννων, περίπου όσο και το 2006. Στα περισσότερα εργοστάσια του Ομίλου οι εκπομπές SO<sub>x</sub> ήταν ασήμαντες, ενώ σε όλα τα εργοστάσιά του ήταν σε επίπεδα πολύ χαμηλότερα όρια από εκείνα που επιτρέπονται από την ισχύουσα νομοθεσία.

Η καύση σε υψηλές θερμοκρασίες συντελεί σε εκπομπές NO<sub>x</sub>. Επιστημονικές μελέτες έχουν δείξει ότι οι εκπομπές NO<sub>x</sub> μπορεί να συμβάλλουν στη δημιουργία όξινης βροχής και αιθαλομίχλης. Το 2007 οι συνολικές εκπομπές NO<sub>x</sub> ήταν 19.106 τόννοι ή 1.752 γρ/τν. κλίνκερ, δηλαδή χαμηλότερες κατά 13% σε σύγκριση με το 2006. Οι ειδικές εκπομπές NO<sub>x</sub> μειώθηκαν επίσης αντίστοιχα. Αυτό είναι αποτέλεσμα των συνεχών και συστηματικών προσπαθειών του για διασφάλιση της βέλτιστης λειτουργίας των μονάδων έψησης. Οι εκπομπές NO<sub>x</sub> το 2007 ήταν χαμηλότερες από το στόχο που είχε τεθεί το 2003 για μείωση των αέριων ρύπων. Οι συνολικές εκπομπές NO<sub>x</sub> ήταν εντός των ορίων που καθορίζονται από τη νομοθεσία.

Για να μειώσει ακόμα περισσότερο τις εκπομπές CO<sub>2</sub> ο Τιάνας ασχολήθηκε με την παραγωγή σύμμεικτων τσιμέντων. Τα σύμμεικτα τσιμέντα παράγονται με την συνάλεση κλίνκερ, γύψου και διάφορων φυσικών και άλλων υλικών, όπως η ποζολάνη, ο ασβεστόλιθος, η σκωρία υψικαμίνων, η ιπτάμενη τέφρα κ.λπ. Η χρήση σύμμεικτων τσιμέντων, εκτός από τα όποια τεχνικά πλεονεκτήματά τους, όπως η μικρότερη κατανάλωση νερού και η μεγαλύτερη ανθεκτικότητά τους στο χρόνο– αποτελεί την πιο κατάλληλη και τεχνικά ορθολογική λύση για την εξοικονόμηση φυσικών πόρων και τη μείωση των εκπομπών CO<sub>2</sub>. Αυτό είναι ένα σημαντικό κίνητρο για επέκταση της χρήσης σύμμεικτων τσιμέντων σε αγορές όπου αυτό επιτρέπεται από τη νομοθεσία. Τα τελευταία χρόνια ο Όμιλος ακολουθεί μια στρατηγική που αποβλέπει στην αύξηση της παραγωγής σύμμεικτων τσιμέντων και ταυτόχρονα στον περιορισμό της χρήσης κλίνκερ στην Ελλάδα και στη Νοτιοανατολική Ευρώπη. Το ποσοστό κλίνκερ στο φαιό τσιμέντο μειώθηκε από 76,6%, κατά την περίοδο 2003-2006, σε 74,9% το 2007 (για όλο τον

Όμιλο το ποσοστό ήταν 80%). Η μείωση κατά 106.000 τόννους κλίνκερ είχε ως αποτέλεσμα τον περιορισμό των εκπομπών CO<sub>2</sub> κατά 92.000 τόννους.

Στη σημερινή συνειδητοποιημένη για το περιβάλλον παγκόσμια κοινότητα, ο περιορισμός, η επαναχρησιμοποίηση και η ανακύκλωση (3R) πρώτων υλών, ενέργειας και αποβλήτων αποτελούν τον ακρογωνιαίο λίθο κάθε βιομηχανικής δραστηριότητας. Το αίτημα για βιώσιμη ανάπτυξη σε ένα κόσμο με συνεχώς αυξανόμενες ανάγκες έχει οδηγήσει όλους τους βιομηχανικούς κλάδους, και τον κλάδο τσιμέντου ειδικότερα, στην ανάληψη δράσης άμεσα και σε πολλές περιπτώσεις αποτελεσματικά. Ο περιορισμός, η επαναχρησιμοποίηση και η ανακύκλωση πρώτων υλών, ενέργειας και αποβλήτων αποτελούν πρωταρχικό στοιχείο στην υλοποίηση της περιβαλλοντικής πολιτικής του Ομίλου.

Ο Τιάνας είναι ένα από τα ιδρυτικά μέλη της Ελληνικής Εταιρείας Ανάκτησης & Ανακύκλωσης. Οι πρώτες ύλες και τα ενδιάμεσα προϊόντα που διαφεύγουν κατά την παραγωγική διαδικασία ανακτώνται με ειδικά μηχανήματα και, μετά την επεξεργασία τους ώστε να απαλλαγούν από ξένα σώματα, εισάγονται πάλι στη γραμμή παραγωγής προς επαναχρησιμοποίηση. Η ανακύκλωση των πρώτων υλών όπως και των υλικών ενσάκκισης τσιμέντου είναι βασικό στοιχείο αυτού του τρίπτυχου και ακολουθείται σε όλο το φάσμα δραστηριοτήτων του Ομίλου μέσω σχετικών προγραμμάτων συλλογής και ανακύκλωσης.

Όπου είναι δυνατόν, τα διάφορα υλικά ανακυκλώνονται στις βιομηχανικές εγκαταστάσεις του Ομίλου. Σημαντικό όφελος από τη λειτουργία της Separation Technologies είναι η εξασφάλιση πλέον των 1,2 εκατ. τόννων ανακυκλώσιμης επεξεργασμένης ιπτάμενης τέφρας. Στις Η.Π.Α. το επιστρεφόμενο σκυρόδεμα χρησιμοποιείται για την παραγωγή τσιμεντόλιθων ή αλέθεται προς χρήση ως υλικό για οδοστρώματα ή κατασκευές. Το 2007, 300.000 τόννοι ανακυκλώθηκαν με αυτό τον τρόπο, αντιπροσωπεύοντας το 80% περίπου του συνόλου των ανακυκλωθέντων υλικών από ολόκληρο τον Όμιλο. Επί πλέον το 100% των υλικών συσκευασίας που χρησιμοποιούνται για την ενσάκκιση τσιμέντου, ανακτάται, ενώ όλες οι παλέτες οι χρησιμοποιούμενες για τη μεταφορά των προϊόντων αυτών, ανακυκλώνονται και επαναχρησιμοποιούνται.

Σε περιπτώσεις, κατά τις οποίες τα συλλεγόμενα υλικά δε μπορούν να ανακυκλωθούν σε εγκαταστάσεις του Ομίλου, το έργο αυτό ανατίθεται σε εξωτερικούς συνεργάτες μέσω ενός συστήματος συλλογικής διαχείρισης ή μέσω ειδικών υπεργολάβων. Μεταξύ των υλικών, που συλλέγονται με αυτό τον τρόπο, είναι άχρηστα μέταλλα (σίδηρος και αλουμίνιο), μπαταρίες, μεταχειρισμένα λιπαντικά, παλιά ελαστικά, ηλεκτρικές και ηλεκτρονικές συσκευές, χαρτί, χαρτόνι, και τόνερ από εκτυπωτές και φωτοτυπικά μηχανήματα.

Οι δραστηριότητες του Τιτάνα εξαρτώνται σε πολύ μεγάλο βαθμό από τη χρήση φυσικών πόρων. Η συστηματική και εμπειριστατωμένη αξιολόγηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων και τα σχέδια αποκατάστασης του τοπίου καλύπτουν όλες τις πλευρές ανάπτυξης, λειτουργίας και ανάπλασης των λατομείων του Ομίλου. Για την αποκατάσταση του τοπίου χρησιμοποιούνται εκτός των παραδοσιακών μεθόδων, όπως η αναδάσωση και σύγχρονες μέθοδοι, όπως η υδροσπορά. Ειδικά μέτρα λαμβάνονται επιπρόσθετα για την προστασία της βιοποικιλότητας.

Ο αριθμός των ενεργών λατομείων, που βρίσκονται μέσα ή κοντά σε προστατευόμενες περιοχές υψηλής αξίας ως προς τη βιοποικιλότητα, είναι 4 επί συνόλου 41 (2 στις Η.Π.Α., 1 στη Βουλγαρία και 1 στην Ελλάδα).

Το λατομείο ασβεστολίθου στο Pennsuso της Πολιτείας Φλόριντα (Η.Π.Α.) βρίσκεται σε μια ευρύτερη περιοχή της Κομητείας του Miami - Dade, γνωστή ως «Lake Belt». Από πλευράς βιοποικιλότητας, η σημασία της περιοχής αυτής έγκειται σε υγρά τοπία, στην υδρογεωλογία και την ποιότητα νερού της περιοχής και σε απειλούμενους πληθυσμούς πελαργών (wood storks).

Το λατομείο αδρανών Center Sand, επίσης στη Φλόριντα, γεινιάζει με μια περιοχή προστασίας των απειλούμενων με εξαφάνιση ειδών χελιών και της χελώνας «gopher tortoise».

Ένα μέρος του λατομείου ασβεστολίθου και μάργας στη Ζλάτνα (Βουλγαρία) βρίσκεται μέσα σε περιοχή προστατευόμενη από το πρόγραμμα NATURA 2000, ενώ και το εργοστάσιο τσιμέντου της Ζλάτνα είναι κοντά στην ίδια περιοχή.

Ολόκληρη η περιοχή του λατομείου ποζολάνης στην Ξυλοκερατιά Μήλου (Ελλάδα) προστατεύεται από το πρόγραμμα NATURA 2000, όπως και η παραλιακή περιοχή κοντά στο λατομείο. Δύο είναι τα απειλούμενα είδη της περιοχής αυτής: η έχιδνα “vipera schweizeri” και η φώκια “monachus monachus”.

Από τον Τιτάνα λαμβάνονται ειδικά μέτρα για τη λειτουργία του λατομείου και τη μεταφορά των πρώτων υλών και των προϊόντων προς διασφάλιση των απαιτούμενων συνθηκών για την επιβίωση των ειδών αυτών.

Το σύνολο της επίδρασης στο περιβάλλον δεν προκαλείται μόνο από τις λατομικές και βιομηχανικές δραστηριότητες. Η μεταφορά πρώτων υλών και προϊόντων, ακόμη και των εργαζομένων, έχει επιπτώσεις στο περιβάλλον μέσω του CO<sub>2</sub> και άλλων εκπομπών από τη χρήση καυσίμων για το σκοπό αυτό. Η μέτρηση εκπομπών αυτού του είδους απαιτεί μια δια-κλαδική προσέγγιση. Η συνεργασία με διάφορες αυτοκινητοβιομηχανίες – στο πλαίσιο της Ευρωπαϊκής Επιχειρηματικής Σύμπραξης για την ΕΚΕ – θα ενισχύσει περαιτέρω την προσπάθεια για βελτίωση της τεχνολογίας του Τιτάνα στον τομέα αυτό, καθιστώντας δυνατό τον καλύτερο υπολογισμό των έμμεσων περιβαλλοντικών επιπτώσεων που συνδέονται με τη μεταφορά προϊόντων, πρώτων υλών, καυσίμων, εργαζομένων κ.λπ.

Η Κοινωνική Ευθύνη στον Τιτάνα αντιστοιχεί σε μια συνειδητή πολιτική δέσμευσης και υποχρεώσεων απέναντι στον άνθρωπο, τον κοινωνικό περίγυρο και το περιβάλλον. Είναι μια στάση που συνεχίζεται περισσότερο από ένα αιώνα, παράλληλα με τις επιχειρηματικές του δραστηριότητες.

Ο σεβασμός και η υποστήριξη προς τις τοπικές κοινότητες, καθώς και η οικοδόμηση μιας σχέσης εμπιστοσύνης και συνεργασίας αποτελεί μια μακρά παράδοση που έχει ξεκινήσει εδώ και πάνω από έναν αιώνα.

Η κοινωνική πολιτική κατευθύνεται από την αρχή «αντλώντας από την εμπειρία προσφέρουμε στην κοινωνία» και δίνεται έμφαση στην ανταλλαγή τεχνολογίας, εμπειριών και πόρων σε έργα και πρωτοβουλίες της τοπικής κοινωνίας που δημιουργούν προστιθέμενη αξία.

Ενδεικτικά παραδείγματα αυτής της πρακτικής είναι οι τοπικές συνεταιριστικές πρωτοβουλίες όπως το ΦΑΟΣ, το Πρόγραμμα Τεχνικής Κατάρτισης Άνεργων Νέων στην Πάτρα (GR) και την ΠΓΔΜ, και άλλα.

Όλα τα εργοστάσια του ΤΙΤΑΝΑ υλοποιούν διάφορες κοινωνικές δραστηριότητες που ενισχύουν τους κοινωνικούς δεσμούς τους με τις γειτονικές κοινότητες και κατανοούν πιο αποτελεσματικά τους προβληματισμούς τους.

Κάθε χρόνο προστίθενται νέες προσπάθειες στα τοπικά σχέδια δράσης, τα οποία αναπτύσσονται με βάση την έμπνευση των στελεχών και των εργαζομένων που αποτελούν τους βασικούς εκφραστές των αξιών του Ομίλου.

Ο Τιτάνας έχει βραβευτεί για το κοινωνικό και περιβαλλοντικό του έργο επτά φορές. Το 1998 με το Ευρωπαϊκό Βραβείο Περιβαλλοντικής Διαχείρισης, το 2000 με το Βραβείο Διαχείρισης Αειφόρου Ανάπτυξης της Ευρωπαϊκής Επιτροπής, το 2004 με το Βραβείο Κοινωνικής Ευθύνης ΕΒΕΑ, το 2004 και το 2005 με το 1<sup>ο</sup> Βραβείο ΕΚΕ, το 2007 κατείχε την 3<sup>η</sup> θέση στην κατάταξη Εταιρική Υπευθυνότητα και Λογοδοσίας (Accountability Rating Greece) και το 2008 πήρε το 3<sup>ο</sup> Βραβείο Καλύτερου Απολογισμού ΕΚΕ και Βιώσιμης Ανάπτυξης.

Τα Βραβεία απονέμονται στις επιχειρήσεις ως επιβράβευση της πορείας τους, αποτελούν κίνητρο για την περαιτέρω προώθηση της δραστηριότητάς τους και συμβάλλουν στην επιχειρηματική άμιλλα και δημιουργικότητα. Για την απονομή του Βραβείου Κοινωνικής Ευθύνης λαμβάνονται υπόψη οι κοινωνικές δραστηριότητες και παροχές που απευθύνονται στο εξωτερικό προς την επιχείρηση περιβάλλον και αξιολογούνται σύμφωνα με τη διάρκεια τους, το εύρος και το ύψος των δαπανών.

### **Οι Δράσεις του Τιτάνα : Κοινωνία και Περιβάλλον**

Οι Δράσεις του Τιτάνα και οι πρωτοβουλίες για την Εταιρική Κοινωνική Ευθύνη και τη Βιώσιμη Ανάπτυξη τόσο για το περιβάλλον όσο και για την κοινωνία αναφέρονται παρακάτω.

## ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

Ελλάδα 2008 : Κάδοι βιολογικής ζύμωσης απορριμμάτων, Συμβολή στην αναδάσωση της Αρχαίας Ολυμπίας

Ελλάδα 2007 : Κάδοι βιολογικής ζύμωσης απορριμμάτων, «Μεγαλώνοντας το δικό μου δέντρο»

Ελλάδα 2006 : 7.000 Δέντρα στη Μήλο, Αποκατάσταση Λατομείου, Δενδροφύτευση Νέα Ευκαρπία Θεσσαλονίκης, Κάδοι βιολογικής ζύμωσης απορριμμάτων

Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής 2006 : Αποκατάσταση περιβάλλοντος σε βιομηχανικές εγκαταστάσεις

Βουλγαρία 2007 : Συμβολή στην εκστρατεία για την προστασία του περιβάλλοντος

## ΚΟΙΝΩΝΙΑ

Ελλάδα 2008 : Εδραίωση της εμπιστοσύνης και της ακεραιότητας, Εκδηλώσεις «Γνωρίστε το εργοστάσιο»

Ελλάδα 2007 : Επιχειρηματικές Δραστηριότητες με Κοινωνικό Περιεχόμενο: Αξίες και Πρακτικές Υπεύθυνου Επιχειρηματικού Πνεύματος, Μείωση κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας

«Γνωρίστε το εργοστάσιο»

Το Cemburau, η Ευρωπαϊκή Ένωση Τσιμεντοβιομηχανιών –με έδρα τις Βρυξέλλες– αποφάσισε, από κοινού με τις εθνικές ενώσεις του κλάδου και εταιρίες-μέλη, τη διοργάνωση της πρώτης Πανευρωπαϊκής Εβδομάδας Ανοικτών Εργοστασίων Τσιμέντου. Στόχος της πρωτοβουλίας αυτής: Να ενημερωθεί πληρέστερα η κοινή γνώμη, ιδιαίτερα σε τοπικό επίπεδο, μέσω ομιλιών, ξεναγήσεων και διαλόγου, για το ζωτικό ρόλο του τσιμέντου στο σύγχρονο κόσμο, τις προσπάθειες του κλάδου για την

αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής, την προστασία του περιβάλλοντος, τη βιώσιμη ανάπτυξη.

Κατά τη διάρκεια της Εβδομάδας (10-18 Μαΐου 2008), 75 εργοστάσια τσιμέντου σε 27 χώρες άνοιξαν τις πύλες τους σε τοπικές αρχές, επιστημονικούς και κοινωνικούς φορείς και στους κατοίκους γειτονικών κοινοτήτων.

Στην Ελλάδα, ο TITAN πραγματοποίησε δύο εκδηλώσεις στο πλαίσιο της Εβδομάδας Ανοικτών Εργοστασίων Τσιμέντου, με τίτλο «Γνωρίστε το εργοστάσιο»: Στη Νέα Ευκαρπία Θεσσαλονίκης και στο Δρεπάνο Αχαΐας.

Οι προσκεκλημένοι ενημερώθηκαν για τη λειτουργία ενός σύγχρονου εργοστασίου τσιμέντου, τις διαδικασίες παραγωγής, τα συστήματα προστασίας των εργαζομένων και του φυσικού περιβάλλοντος, τη γενικότερη κοινωνική πολιτική, καθώς και τη χρησιμοποίηση του τσιμέντου ως βασικού υλικού στη σύγχρονη κοινωνία, για την κατασκευή κατοικιών και έργων υποδομής (γέφυρες, νοσοκομεία, σχολεία, αεροδρόμια, φράγματα κ.ά.).

Στις εκδηλώσεις και των δύο εργοστασίων έδωσαν το «παρών» οι τοπικές αρχές, εκπρόσωποι του πολιτικού κόσμου, δημοσιογράφοι, πελάτες και προμηθευτές, κοινωνικοί φορείς, μέλη Μη Κυβερνητικών Οργανώσεων κ.ά.

Επιχειρηματικές Δραστηριότητες με Κοινωνικό Περιεχόμενο: Αξίες και Πρακτικές Υπεύθυνου Επιχειρηματικού Πνεύματος

Το Μάιο 2007, ο TITAN συμμετείχε σ' ένα πρωτότυπο συνέδριο για τα ελληνικά δεδομένα σχεδιασμένο για να δείξει, με παραγωγικό τρόπο, τη σχέση μεταξύ της ΕΚΕ και της Βιώσιμης Ανάπτυξης και τη σημασία τους στις εταιρίες, είτε είναι μικρές είτε είναι μεγάλες.

Ο στόχος του συνεδρίου, το οποίο οργανώθηκε από το Ελληνικό Δίκτυο για την Εταιρική Κοινωνική Ευθύνη, ήταν να ενημερώσει τις ελληνικές επιχειρήσεις σύμφωνα με τις τελευταίες εξελίξεις στην ΕΚΕ, να διαδώσει τις σχετικές πληροφορίες σ' έναν ευρύτερο αριθμό επιχειρήσεων και να υποστηρίξει τα μέλη του Δικτύου προωθώντας το υπεύθυνο

επιχειρηματικό πνεύμα μέσω της αλυσίδας προμηθειών. Το συνέδριο παρακολούθησαν περίπου 400 ανώτερα στελέχη μεγάλων εταιριών και SMEs, από αντιπροσώπους του δημόσιου τομέα, τα ΜΜΕ, τις Ακαδημίες, και NGOs. Αποτελείτο από μία ολομέλεια, η οποία εστίασε την προσοχή της στην επιχειρηματική υπόθεση για την ΕΚΕ με ειδικούς από την Ελλάδα και το εξωτερικό, και με τέσσερα θεματικά εργαστήρια, τα οποία ήταν σχετικά με την ΕΚΕ: Εκπαίδευση, Ίσες Ευκαιρίες, Περιβάλλον και SMEs.

Για να δώσει έμφαση στις πρακτικές πτυχές, οι οποίες καθιστούν την εταιρία υπεύθυνη και για να δώσει συμπαγείς λύσεις σε καθημερινά προβλήματα, το συνέδριο περιλάμβανε, επίσης, μία έκθεση με τις 50 καλύτερες πρακτικές ΕΚΕ.

Επιπλέον της συμμετοχής στην ανάπτυξη και στην οργάνωση του γεγονότος, τα στελέχη του ΤΙΤΑΝΑ έκαναν την εισαγωγή στο συνέδριο, δίνοντας ιδιαίτερη έμφαση στην υπεύθυνη επιχειρηματική συμπεριφορά, και μοιράστηκε κάποιες από τις καλύτερες πρακτικές του στο συνέδριο. Αυτές περιλάμβαναν το «Βήμα του Μεταπτυχιακού Φοιτητή», το πρόγραμμα «Παίζω Ασφαλώς», και τη συμμετοχή και τις πρακτικές εφαρμογές του Οικουμενικού Συμφώνου.

Μέσα από τέτοιου είδους κινήσεις ο ΤΙΤΑΝ κάνει τις αξίες του πράξη, εκφράζοντας την αφοσίωσή του όχι μόνο με το να φέρεται υπεύθυνα, αλλά και με το να ενθαρρύνει άλλες εταιρίες, κυρίως εκείνες που είναι μέλη στην αλυσίδα προμηθειών του, να υιοθετήσουν παρόμοιες συμπεριφορές και πολιτικές.

#### Μείωση κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας

Ο ΤΙΤΑΝ, στο πλαίσιο της απόφασης του Υπουργείου Ανάπτυξης για μείωση της κατανάλωσης ισχύος στις ώρες αιχμής (10.00π.μ.- 14.00μ.μ. από Δευτέρα έως Παρασκευή) τον μήνα Ιούλιο, υπέγραψε ειδικές συμβάσεις με τη ΔΕΗ για τα εργοστάσια Καμαρίου και Δρεπάνου.

Λόγω του καύσωνα, φέτος το καλοκαίρι, η ΔΕΗ μέσω του Διαχειριστή Ελληνικού Συστήματος Μεταφοράς Ηλεκτρικής Ενέργειας, ζήτησε περαιτέρω μειώσεις από τις συμφωνημένες και πέρα από τις ώρες αιχμής (9.00 – 16.00) σε όλες τις εγκαταστάσεις,



ακόμα και αυτές που δεν είχαν περιληφθεί στη σύμβαση. Η Εταιρία προχώρησε σε μειώσεις που έφθασαν μέχρι και 35 MW.

### Εδραίωση της εμπιστοσύνης και της ακεραιότητας

Η δέσμευση στην εταιρική κοινωνική ευθύνη σχετίζεται με την εδραίωση της εμπιστοσύνης και της ακεραιότητας. Ακούγοντας τη γνώμη των άλλων και λαμβάνοντας υπόψη τους διάφορους προβληματισμούς των ενδιαφερόμενων και ειδικότερα των εργαζομένων, των μετόχων, των πελατών, των προμηθευτών, των τοπικών κοινωνιών και άλλων εμπλουτίζουμε τις αντιλήψεις και την καλύτερη κατανόηση των πιο αντιφατικών προσεγγίσεων. Η κοινοποίηση των προκλήσεων, των προσπαθειών και των επιδόσεων σε αυτούς είναι μέρος ενός συνεχούς ανοικτού διαλόγου και μια διαδικασία μάθησης για όλους. Η Εταιρία Τσιμέντων Τιτάν ήταν από τις πρώτες ελληνικές εταιρίες που δημοσίευσαν Κοινωνικό Απολογισμό ήδη από το 1983. Το 2003, τον Απολογισμό αυτό διαδέχθηκε ο Απολογισμός Εταιρικής Κοινωνικής Ευθύνης και Βιώσιμης Ανάπτυξης του Ομίλου TITAN, ο οποίος εξελίσσεται ενσωματώνοντας τις διεθνείς και κλαδικές κατευθυντήριες οδηγίες και βέλτιστες πρακτικές.

Το 2007 προχωρήσαμε στην ανεξάρτητη αξιολόγηση και διασφάλιση των περιεχομένων του Απολογισμού αυτού σύμφωνα με τα κριτήρια και τις κατευθυντήριες οδηγίες του διεθνούς προτύπου GRI (G3). Εφαρμόζοντας μία ολοκληρωμένη διαδικασία ελέγχου και αξιολόγησης των πολιτικών, διαδικασιών και προτεραιοτήτων στις δραστηριότητες του Ομίλου στην Ελλάδα, εξετάστηκε η ορθότητα, η ακρίβεια, η πληρότητα αλλά και ο βαθμός σημασίας των περιεχομένων του Απολογισμού για τον Όμιλο και τα ενδιαφερόμενα μέρη.

Η διαδικασία κάλυψε όλες τις δραστηριότητες του Ομίλου TITAN στην Ελλάδα και περιλάμβανε συναντήσεις με ομάδες στελεχών και εργαζομένων, συνεντεύξεις, εργαστήρια και ελέγχους αξιολόγησης που έλαβαν χώρα από τον Ιούνιο του 2007 έως το Μάιο του 2008. Μέσω της διαδικασίας αυτής εξακριβώθηκε η Έκθεση ΕΚΕ και Βιώσιμης Ανάπτυξης του 2007, και στην τελική έκδοση της Έκθεση συμπεριλήφθηκε ένα Πιστοποιητικό Διασφάλισης από την DNV.

Το Πιστοποιητικό Διασφάλισης περιγράφει το αντικείμενο, την προσέγγιση και τα συμπεράσματα της όλης διαδικασίας που ακολουθήθηκε και δηλώνει ότι ο Απολογισμός του 2007 συμμορφώνεται με τα περισσότερα διεθνή (Οικουμενικό Σύμφωνο ΟΗΕ, GRI – G3, AA1000AS) και κλαδικά πρότυπα WBCSD/CSI. Επιπλέον, επιβεβαιώνει ότι ο Απολογισμός αυτός επιτυγχάνει το επίπεδο A+ εφαρμογής του διεθνούς προτύπου GRI.

#### Κάδοι βιολογικής ζύμωσης απορριμμάτων

Θετικά ανταποκρίθηκαν οι κάτοικοι του Δήμου Ελευσίνας στο πρόγραμμα οικιακής χρήσης κάδων βιολογικής ζύμωσης απορριμμάτων. Ο ΤΙΤΑΝ από την έναρξη του προγράμματος ανταποκρίθηκε στην έκκληση του Δήμου προσφέροντας 100 κάδους το 2006, 100 κάδους το 2007 και άλλους 100 το 2008.

Η χρήση τέτοιων κάδων αποτελεί σημαντική συμβολή στην προσπάθεια προστασίας του περιβάλλοντος γιατί, ανακυκλώνοντας οργανικά απορρίμματα (φλούδες φρούτων, υπολείμματα λαχανικών και άλλα), τα μετατρέπει σε οργανικό λίπασμα για τις γλάστρες, τον κήπο, μειώνεται ο όγκος των απορριμμάτων που καταλήγουν στις χωματερές, ενώ παράλληλα καλλιεργείται οικολογική συνείδηση και περιβαλλοντική ευαισθησία στα μέλη της οικογένειας και κυρίως στα παιδιά.

#### Συμβολή στην αναδάσωση της Αρχαίας Ολυμπίας

Στην αναδάσωση της Αρχαίας Ολυμπίας συνέβαλε ο ΤΙΤΑΝ ανταποκρινόμενος στην πρόσκληση του ΕΘΙΑΓΕ (Εθνικό Ίδρυμα Αγροτικής Έρευνας), στο οποίο είχε ανατεθεί το έργο της αποκατάστασης από το Υπουργείο Πολιτισμού. Από την Εταιρία προσφέρθηκε το ειδικό μηχάνημα με το οποίο γίνεται υδροσπορά, καθώς και δύο χειριστές του.

Ο ΤΙΤΑΝ ήταν από τους πρώτους στην Ελλάδα που εφάρμοσε τη μέθοδο της υδροσποράς (εκτόξευσης με ειδικό μηχάνημα μίγματος νερού, σπόρων, λιπάσματος και υλικών επικάλυψης-επικόλλησης σπόρων). Η μέθοδος αυτή, είναι ιδιαίτερα κατάλληλη για δύσκολες, κατωφερείς επιφάνειες.

#### «Μεγαλώνοντας το δικό μου δέντρο»

Με τη συμμετοχή των μαθητών της Γ' και ΣΤ' τάξης των Δημοτικών Σχολείων του Δήμου ΔερβENOχωρίου και των δασκάλων τους, το εργοστάσιο Καμαρίου πραγματοποίησε το Νοέμβριο 2007 ένα εκπαιδευτικό-περιβαλλοντικό πρόγραμμα με τίτλο «Μεγαλώνοντας το δικό μου δέντρο».

Στο πρόγραμμα αυτό, που στόχο έχει να καλλιεργήσει στα παιδιά στάση ευθύνης για την προστασία του περιβάλλοντος, ο κάθε μαθητής φυτεύει από ένα δενδρύλλιο (πεύκο, ελιά, κυπαρίσσι) σε μία γλάστρα και αναλαμβάνει τη φροντίδα του φυτού του (πότισμα, προφύλαξη από το κρύο κ.λ.) μέχρι το τέλος της σχολικής χρονιάς, οπότε και μπορεί να πάρει το φυτό του, δεντράκι πια, στο σπίτι του. Κάποιοι μαθητές προτίμησαν να φυτέψουν τα δενδρύλλια τους στο προαύλιο του σχολείου τους για να το ομορφύνουν. Τα δενδρύλλια προέρχονται από το φυτώριο του εργοστασίου Ελευσίνας του ΤΙΤΑΝΑ.

#### Συμβολή στην εκστρατεία για την προστασία του περιβάλλοντος στη Βουλγαρία

Το εργοστάσιο του ΤΙΤΑΝΑ Zlatna Panega έλαβε μέρος στην εκστρατεία για την προστασία του περιβάλλοντος, που πραγματοποιήθηκε στη Βουλγαρία, με σύνθημα "The rucksack is your rubbish bin" (Το σακιδιό σας είναι ο κάδος σκουπιδιών). Στόχος της πρωτοβουλίας αυτής είναι η συνειδητοποίηση ότι η προστασία του περιβάλλοντος είναι υπόθεση και καθήκον όλων.

Στις 7 και 8 Ιουλίου 2007, 18 εργαζόμενοι στο εργοστάσιο, μαζί με «οδηγούς» του τοπικού Συλλόγου Πεζοπορίας, αναρριχήθηκαν στην κορυφή Vejen του όρους Stara και τοποθέτησαν κατά μήκος των μονοπατιών πινακίδες με το σύνθημα της εκστρατείας. Ίδιες πινακίδες τοποθετήθηκαν σε όλες τις διαβάσεις των βουνών των τριών κοινοτήτων που περιβάλλουν την περιοχή της Zlatna Panega, καθώς και στο βουνό Rila, το ψηλότερο της Βουλγαρίας. Τις πινακίδες κατασκεύασε το εργοστάσιό Zlatna Panega.

#### 7.000 Δέντρα στη Μήλο

Στα τέλη του 2006 η Εταιρία δώρισε 7.000 δενδρύλλια στο Δασονομείο Μήλου, για τη δενδροφύτευση της περιοχής του Προφήτη Ηλία, που κάηκε το 1999. Τότε, η Διεύθυνση

Αναδασώσεις Κυκλάδων είχε αποταθεί στον ΤΙΤΑΝΑ για τη διάθεση δένδρων, προκειμένου να αναδασώσει την καμένη περιοχή. Η Εταιρία έχει επιδείξει σημαντικό έργο ανάπτυξης του λατομικού χώρου της στο νησί και είχε ήδη προσφέρει περισσότερα από 2.000 φυτά στο Δήμο Μήλου για δενδροφυτεύσεις.

Κατά το χρονικό διάστημα που μεσολάβησε, η Διεύθυνση Περιβάλλοντος του ΤΙΤΑΝΑ, σε συνεργασία με το γεωπόνο της Εταιρίας και υπεύθυνο φυτωρίων Χρήστο Μενιδιάτη, ανέπτυξε στα φυτώρια , για το σκοπό, αυτό 4.000 βένιους, 1.500 θαλασσόκεδρους, 1.000 σχίνα και 500 αγριελιές, ποικιλίες δένδρων που ανήκουν στα βασικά είδη της χλωρίδας του νησιού. Από τις ποικιλίες αυτές, ο θαλασσόκεδρος και το βένιο δύσκολα πολλαπλασιάζονται. Τα φυτώρια του ΤΙΤΑΝΑ αναπτύσσουν τις ποικιλίες αυτές από 20ετίας, για τον συγκεκριμένο σκοπό, και αυτό αποτελεί αξιοσημείωτη πρωτιά.

#### Αποκατάσταση Λατομείου

Η αποκατάσταση ενός παλαιού λατομείου πραγματοποιείται με διάφορους τρόπους, συνήθετα με φύτευση δέντρων και άλλων ειδών τοπικής χλωρίδας. Στην περίπτωση, όμως, του λατομείου του ΤΙΤΑΝΑ στο Καμάρι θα γίνει κάτι διαφορετικό: Η Εταιρία, ύστερα από διάλογο με την τοπική κοινωνία, αποφάσισε να δημιουργήσει στη θέση του λατομείου –όταν θα έχει περατωθεί η εκμετάλλευσή του– μία δεξαμενή νερού χωρητικότητας 280.000 κ.μ. για την εξυπηρέτηση των αγροτικών και άλλων αναγκών των κατοίκων.

Ανταποκρινόμενος σε μια συγκεκριμένη επιθυμία της τοπικής κοινωνίας, ο ΤΙΤΑΝΑ στοχεύει στην αποκατάσταση του λατομείου κατά τρόπο που θα συμβάλει αποτελεσματικά στη ζωή και ανάπτυξη της περιοχής.

Μια τεχνική μελέτη σκοπιμότητας εκπονήθηκε το 2006 για τη δημιουργία της δεξαμενής. Η μελέτη αυτή είναι μία από τις ενέργειες, που θα γίνουν με τελική κατάληξη την κατασκευή της δεξαμενής.

Η υλοποίηση του έργου αυτού θα αποσκοπεί να συμβάλει όχι μόνο στη βελτίωση της ποιότητας ζωής στην περιοχή του Καμαρίου, αλλά και στην εποικοδομητική συνεργασία

του ΤΙΤΑΝΑ με την τοπική κοινωνία, πάνω σε βάση αμοιβαίας κατανόησης και καλής θέλησης.

#### Αποκατάσταση περιβάλλοντος σε βιομηχανικές εγκαταστάσεις

Η αντιμετώπιση των συνεπειών της οριστικής διακοπής λειτουργίας βιομηχανικών εγκαταστάσεων αποτελεί σε κάθε περίπτωση δύσκολο εγχείρημα. Οι περιβαλλοντικές και αισθητικές επιπτώσεις και θέματα ασφάλειας είναι μερικά από τα προβλήματα, που μπορεί να προκύψουν όταν κατεδαφίζεται ή εγκαταλείπεται ένα παλαιό εργοστάσιο.

Η διοίκηση και οι εργαζόμενοι του ΤΙΤΑΝΑ, διαπιστώνοντας ότι η κατεδάφιση του παλαιού εργοστασίου τσιμέντου στο Roanoke της Πολιτείας Βιρτζίνια στις ΗΠΑ παρουσίαζε όχι μόνο δυσκολίες αλλά και θετικές δυνατότητες, πήραν μια δημιουργική πρωτοβουλία: αξιοποίησαν την ευκαιρία για να βελτιώσουν το περιβάλλον –το δικό τους και της τοπικής κοινωνίας. Ένα εμπειριστατωμένο σχέδιο εξωραϊσμού εκπονήθηκε και εφαρμόστηκε, μεταμορφώνοντας τον παλαιό εργοστασιακό χώρο σε ένα όμορφο περιβάλλον με μηλιές δίπλα στις νέες βιομηχανικές εγκαταστάσεις.

Η πρωτοβουλία αυτή στο Roanoke είχε πολλούς στόχους: Να ομορφύνει έναν παλαιό, καθόλου ελκυστικό εργοστασιακό χώρο. να αποτελέσει ένα παράδειγμα κοινωνικά υπεύθυνης, αποτελεσματικής εταιρικής συμπεριφοράς. να προσφέρει στους εργαζόμενους και στην τοπική κοινωνία την ευκαιρία στενότερης επαφής με τη φύση. να ενίσχυση την περιβαλλοντική ευαισθησία τους.

Περισσότεροι από 3.200 τόνοι παλαιών μηχανημάτων και παλιοσίδερων μεταφέρθηκαν αλλού για ανακύκλωση. Ένα μέρος της έκτασης του κατεδαφισμένου εργοστασίου στρώθηκε με χώμα και κάθε εργαζόμενος φύτευσε εκεί μια μηλιά. Το Μάιο 2006 όλοι οι εργαζόμενοι με τις οικογένειές τους και οι κάτοικοι της περιοχής προσκλήθηκαν να επισκεφθούν το νέο, υπερσύγχρονο εργοστάσιο τσιμέντου και να δουν το όμορφο περιβάλλον με τις μηλιές.

Η πρωτοβουλία αυτή του ΤΙΤΑΝΑ στο Roanoke απέδειξε ότι μια καλά σχεδιασμένη –με φαντασία και καινοτόμο πνεύμα– εταιρική ανταπόκριση σε μια περιβαλλοντική

πρόκληση μπορεί να τη μετατρέψει σε ευκαιρία προς όφελος τόσο της Εταιρίας και των ανθρώπων της όσο και της τοπικής κοινωνίας γενικότερα.

#### Δενδροφύτευση Νέα Ευκαρπία Θεσσαλονίκης

Περισσότερα από 700 δέντρα φυτεύτηκαν από τους 300 μαθητές του Γυμνασίου Ευκαρπίας στο λόφο του οικισμού Ευκαρπίας. Την εκδήλωση οργάνωσε η διεύθυνση του εργοστασίου Νέας Ευκαρπίας Θεσσαλονίκης, η οποία προετοίμασε το χώρο με καθαρισμούς, προσέφερε τα δενδρύλλια από το φυτώριο του ΤΙΤΑΝΑ και όλα τα απαραίτητα εργαλεία για τη φύτευση.

Σύμφωνα με τα παραπάνω καταλήγουμε ότι βασική αρχή του ομίλου είναι ο σεβασμός και η μέριμνα για το περιβάλλον και την προστασία του που αποτελούν καθοριστικούς συντελεστές της βιώσιμης ανάπτυξης. Ο σεβασμός αυτός εκφράζεται με ένα ευρύ πλέγμα ενεργειών που έχουν σκοπό να συμβάλλουν αποτελεσματικά στην πρόληψη και στην ελαχιστοποίηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων των δραστηριοτήτων του Τιτάνα. Το πιο αξιόλογο και εντυπωσιακό σημείο αναφοράς της ΕΚΕ είναι η ανάληψη εθελοντικών πρωτοβουλιών από τους ίδιους τους εργαζομένους του Τιτάνα που σε πολλές περιπτώσεις πραγματοποιούνται ανώνυμα. Σημαντικές είναι οι πρωτοβουλίες αλληλεγγύης που αναλαμβάνει ο Όμιλος στα πλαίσια κοινωνικής υπευθυνότητας και όχι κοινωνικής ευθύνης. Η πολιτεία της Φλόριντας συστηματικά αναδεικνύει τον Τιτάνα ως γενναιοδωρο και υπεύθυνο εταιρικό πολίτη και σε εξαιρετικό γείτονα για τις τοπικές κοινωνίες.

Η ΕΚΕ του Τιτάνα έχει σκοπό την αύξηση των θετικών αποτελεσμάτων με την παραγωγή αναγκαίων, φιλικών προς το περιβάλλον και ανθεκτικών προϊόντων, την ανακύκλωση, την υγεία και ασφάλεια στην εργασία και την ενίσχυση τις τοπικής κοινότητας, και την μείωση των αρνητικών επιπτώσεων λόγω έκλυσης ρύπων και κατανάλωσης ενέργειας και α' υλών.

Ασχολείται τόσο με το οικολογικό όσο και με το κοινωνικό αποτύπωμα της εταιρίας. Η διεκδίκηση βραβείων δεν είναι αυτοσκοπός αλλά μία πολιτική παρακίνησης και δραστηριοποίησης και άλλων εταιριών στα πλαίσια του παραγωγικού ανταγωνισμού.

Επηρεαζόμενη από την οικονομική κρίση η εταιρία έχει προβεί σε περικοπές δαπανών που μέρος αυτών αφορά και την Διεύθυνση ΕΚΕ. Ωστόσο οι περικοπές αυτές δεν επηρεάζουν το έργο της Διεύθυνσης και περιορίζονται σε δευτερευούσης σημασίας ενέργειες, πχ ο φετινός απολογισμός Γενικός και ΕΚΕ θα εκδοθεί σε ένα τεύχος και όχι σε δυο διακριτά.

Χάρη στην περιβαλλοντική του υπευθυνότητα έχει καταφέρει να μειώσει τις εκπομπές CO<sub>2</sub> και τη χρήση συμβατικών καυσίμων λόγω μειωμένης συμμετοχής κλίνκερ στο σύνολο των τσιμέντων έναντι OPC. Συμβάλει στη μείωση απόρριψης τέφρας, τεχν. γύψου και μεταχειρισμένων ελαστικών σε χωματερές καθώς τα χρησιμοποιεί στην παραγωγή κλίνκερ. Τέλος κάνοντας χρήση εναλλακτικών καυσίμων μειώνεται η κατανάλωση συμβατικών. Με όλες αυτές τις δράσεις το συνολικό περιβαλλοντικό όφελος για την κοινωνία ανέρχεται σε εκατομμύρια ευρώ καθώς δημιουργείται κέρδος από την χρήση παραπροϊόντων και επαναχρησιμοποίησης α' υλών και μειώνονται τα έξοδα απόθεσης και διαχείρισης απορριμμάτων.

Οι προσπάθειες συνεχίζονται καθώς δεν υπάρχει άλλο υλικό που να μπορεί ρεαλιστικά να αντικαταστήσει το τσιμέντο τόσο σε αποτελεσματικότητα όσο και σε τιμή και απόδοση σκοπών.

## Κεφάλαιο 6: Συμπεράσματα - Προτάσεις

### Συμπεράσματα – Προτάσεις

Μελετώντας το θέμα «Ατμοσφαιρική Ρύπανση και Κοινωνική Ευθύνη» αναλύθηκαν διάφορες πτυχές του προβλήματος της ατμοσφαιρικής ρύπανσης και των συνεπειών της στην κοινωνία και στην υγεία. Η λύση του προβλήματος βρίσκεται στην ανθρώπινη παρέμβαση που αυτή εξαρχής αποτελεί και την αιτία του προβλήματος. Η ατμοσφαιρική ρύπανση εμφανίζεται ως συνέπεια των ανθρώπινων πράξεων. Επομένως, μόνο με δραστικά μέτρα θα αντιμετωπιστούν τα επιβλαβή αποτελέσματα της ανθρώπινης δράσης.

Στο διάστημα πριν τη βιομηχανική επανάσταση δεν παρουσιάζεται ιδιαίτερη επιβάρυνση του φυσικού περιβάλλοντος. Η βιομηχανική επανάσταση αποτέλεσε τόσο μια επανάσταση στην παραγωγή με την κυριαρχία της μηχανής όσο και μία επανάσταση με καταστροφικές συνέπειες στο περιβάλλον και μελλοντικά στην ανθρώπινη υγεία. Οι αρνητικές αυτές συνέπειες δεν άργησαν να κάνουν την εμφάνισή τους για αυτό και πλήθος φορέων, κρατικοί, τοπικοί ακόμα και οι ίδιες επιχειρήσεις κλήθηκαν να λάβουν δράση.

Στα πρώτα χρόνια που ακολούθησαν της βιομηχανικής επανάστασης στο επίκεντρο του ενδιαφέροντος βρέθηκε η υγεία. Η οικολογική ευαισθησία απουσίαζε μπροστά στο εύκολο κέρδος και στις αναπτυσσόμενες παραγωγικές μονάδες. Οι επιπτώσεις όμως στην υγεία δεν μπορούσαν να αγνοηθούν διότι ακόμα και αυτοί που καρπώνονταν τα κέρδη των επιχειρήσεων είναι εκτεθειμένοι στις επιπτώσεις της ατμοσφαιρικής ρύπανσης.

Σήμερα, οι ασθένειες που προκύπτουν από την περιβαλλοντική ρύπανση διαρκώς πολλαπλασιάζονται. Οι βλαβερές αλλοιώσεις του περιβάλλοντος δεν αποτελούν τοπικό πρόβλημα αλλά παγκόσμια ανησυχία.



Το φαινόμενο του θερμοκηπίου και η υπερθέρμανση του πλανήτη, η καταστροφή του όζοντος, η μόλυνση των υδάτων, η καταστροφή φυσικών πλούτων της γης, οι αλλαγές του κλίματος, η ραδιενέργεια, η ιονίζουσα ακτινοβολία έχουν αντίκτυπο στην ποιότητα του περιβάλλοντος.

Η επίδραση της ποιότητας του περιβάλλοντος στην ανθρώπινη υγεία συναντάται σε όλα τα στάδια ζωής, από τη στιγμή που είναι έμβρυο μέχρι το τέλος της ζωής. Λόγω της ατμοσφαιρικής ρύπανσης παρατηρούνται αυξημένα προβλήματα γονιμότητας και επιδράσεις της ρύπανσης γίνονται εμφανείς και κατά τη διάρκεια της κύησης, τέτοιες επιδράσεις αποτελούν οι αποβολές, οι αποκολλήσεις, οι γενετικές ανωμαλίες ακόμα και τερατογενέσεις. Χαρακτηριστικό παράδειγμα που επιβεβαιώνει τα ανωτέρω αποτελεί ο Πυρηνικός σταθμός Παραγωγής Ενέργειας του Τσερνόμπιλ όπου στις 26 Απριλίου του 1986 σημειώθηκε στο εργοστάσιο το πυρηνικό ατύχημα του Τσερνόμπιλ που είχε ως αποτέλεσμα τον άμεσο θάνατο δεκάδων και την εκτεταμένη επιβάρυνση του περιβάλλοντος με ραδιενέργεια. Σήμερα, 23 χρόνια μετά, ευθύνεται για αρκετά τέτοια φαινόμενα γενετικών ανωμαλιών.

Σύμφωνα με όσα αναπτύχθηκαν στο κεφάλαιο «Ατμοσφαιρική Ρύπανση και υγεία» πέρα από τις αισθητικές επιπτώσεις της ατμοσφαιρικής ρύπανσης στην υγεία, πρόωρη γήρανση, τριχόπτωση και αλλοιώσεις στο δέρμα, προκύπτουν και επιπτώσεις πολύ πιο επικίνδυνες έως θανατηφόρες, όπως ο καρκίνος, οι καρδιαγγειακές παθήσεις, οι αναπνευστικές ανωμαλίες, οι νευροαναπτυξιακές δυσαρμονίες, οι ενδοκρινικές επιπτώσεις, οι εγκεφαλικές δυσλειτουργίες και οι αλλεργίες.

Σύμφωνα με μελέτες έχει αποδειχθεί ότι εξαιτίας της περιβαλλοντικής μόλυνσης και ιδίως της ατμοσφαιρικής ρύπανσης μειώνεται το προσδόκιμο ζωής και πλήττεται η ποιότητα διαβίωσης. Η ατμοσφαιρική ρύπανση πλήττει άμεσα τον άνθρωπο καθώς εισέρχεται σε αυτόν μέσω της εισπνοής επιφέροντας άμεσα τις βλαβερές συνέπειες, αλλά και εμμέσως μέσω της τροφής και του νερού. Άλλωστε όπως επισημάνθηκε σήμερα στην Ευρώπη τα ποσοστά ρύπανσης είναι τέτοια, ώστε το 30% έως 40% του πληθυσμού που ζει σε πόλεις, εκτίθεται καθημερινά σε ρύπους που ξεπερνούν κατά πολύ τα ανώτατα επιτρεπτά όρια.

Η συσχέτιση ρύπανσης και προσβολής της δημόσιας υγείας είναι επιστημονικά τεκμηριωμένη. Αποτελεί ένα θέμα το οποίο ήδη προστατεύεται νομικά, η δημόσια υγεία προστατεύεται τόσο από το Σύνταγμα όσο και από Διεθνείς Συνθήκες, ωστόσο αυτό δεν φαίνεται να είναι αρκετό. Κρίνεται αναγκαίο να ληφθεί υπόψη και από κοινωνικής πλευράς διότι είναι εμφανής η απουσία κοινωνικής ευαισθησίας και συνείδησης. Η οικονομική διάσταση του θέματος, πέρα από τις δαπάνες για πρόληψη ρύπανσης ή τα πρόστιμα για απουσία τέτοιων μέτρων, περιλαμβάνει τα έξοδα νοσηλείας των ατόμων που η υγεία τους επιβαρύνεται από τους ατμοσφαιρικούς ρύπους και τα έξοδα των επιχειρήσεων μετά από μηνύσεις για ρύπανση.

Όλα τα παραπάνω αφορούν και το Κράτος καθώς η ρύπανση δεν προκαλείται μόνο από τις ιδιωτικές επιχειρήσεις αλλά και από τις κρατικές με μεγαλύτερο ρυπαντή όλων των επιχειρήσεων τη βιομηχανία παραγωγής ηλεκτρικού ρεύματος.

Άλλωστε είναι υποχρέωση του κράτους και του Υπουργείου Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων η βιώσιμη ανάπτυξη και η άσκηση περιβαλλοντικής πολιτικής για την αντιμετώπιση προβλημάτων που αφορούν την ποιότητα ζωής.

Οι πιο γνωστοί για τις βλαβερές τους επιπτώσεις ρυπαντές είναι το όζον ( $O_3$ ), το μονοξείδιο του άνθρακα ( $CO$ ), το διοξείδιο του Αζώτου ( $NO_2$ ), τα σωματίδια, τα μικροσωματίδια πετρελαϊκής προέλευσης, το διοξείδιο του Θείου ( $SO_2$ ), ο μόλυβδος ( $Pb$ ), οι αέριοι (Τοξικοί) ρύποι, οι έμμονοι οργανικοί ρύποι ( $POP$ ) και οι ρύποι που μειώνουν το στρατοσφαιρικό όζον (οι ρύποι αυτοί καταστρέφοντας το μανδύα του όζοντος επιτρέπουν στην βλαβερή υπεριώδη ακτινοβολία ( $UV$ ) να φθάσει στην επιφάνεια της γης).

Δεδομένου ότι κύριες αιτίες ατμοσφαιρικής ρύπανσης θεωρούνται η βιομηχανία, τα οχήματα, η πυκνή δόμηση και η κεντρική θέρμανση, οι επιπτώσεις μπορούν να είναι αναστρέψιμες σε μεγάλο βαθμό. Καθοριστικός παράγοντας καθίσταται και ο χρόνος έκθεσης στους ρύπους. Έρευνες υποστηρίζουν ότι αν η έκθεση στη ρύπανση είναι περιορισμένης διάρκειας, τότε οι συνέπειες δεν είναι μόνιμες. Ακόμα όμως κι αν δεν ισχύει στην πράξη κάτι τέτοιο τότε σίγουρα ο περιορισμός της έντασης της ατμοσφαιρικής ρύπανσης θα περιορίσει ανάλογα και τις περαιτέρω επιβαρύνσεις.

Είναι πλέον σαφές ότι η ατμοσφαιρική ρύπανση αναγνωρίζεται ως σοβαρό πρόβλημα με αποτέλεσμα όλες οι ανεπτυγμένες χώρες να συντάσσουν υποχρεωτική νομοθεσία που εξασφαλίζει ένα αποδεκτό επίπεδο διατήρησης της ποιότητας περιβάλλοντος.

Αρκετά είναι τα μέτρα δράσης που έχουν ληφθεί για την αντιμετώπιση του προβλήματος, όπως το Πλάνο Δράσης 2004-2010 με θέμα Περιβάλλον και Υγεία (Environment and Health Action Plan 2004-2010), το Γ' Κοινωνικό Πλαίσιο Στήριξης (2000 - 2006) που περιλάμβανε ένα Επιχειρησιακό Πρόγραμμα ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ, με δράσεις που κατά τεκμήριο αφορούν στον τομέα του Περιβάλλοντος, το Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Περιβάλλοντος και Αειφόρου Ανάπτυξη 2007-2015 που περιλαμβάνει σχέδιο δράσης για την προστασία της φύσης και της βιοποικιλότητας, η Δεκαετία Εκπαίδευσης για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη 2005-2014.

Σημαντική είναι και η δράση Μη Κρατικών Περιβαλλοντικών Οργανισμών όπως η Greenpeace με στόχο να αναδεικνύει τα σημαντικότερα περιβαλλοντικά προβλήματα και να προωθεί αποτελεσματικές λύσεις για ένα πράσινο μέλλον, το Παγκόσμιο Ταμείο για τη Φύση (World Wide Fund for Nature ή World Wildlife Fund), ή WWF όπως είναι γνωστό, είναι ο μεγαλύτερος οργανισμός προστασίας και αποκατάστασης του περιβάλλοντος, η Ελληνική Εταιρία Προστασίας της Φύσης (ΕΕΠΦ) δραστηριοποιείται σήμερα σε τέσσερις άξονες την περιβαλλοντική εκπαίδευση, τα προγράμματα προστασίας της Φύσης, την παρεμβατική προστασία και τη γενικότερη ευαισθητοποίηση του κοινού, η Ελληνική Εταιρία για την προστασία του Περιβάλλοντος και της Πολιτιστικής κληρονομιάς (Ελληνική Εταιρεία) συνέβαλε στη διαμόρφωση του άρθρου 24 του Συντάγματος του 1975 και η Εταιρία Προστασία της Φύσης και Οικοανάπτυξης (ΕΠΟ) έχει ως σκοπό την προστασία της Φύσης, την επιστημονική έρευνα καταθέτοντας προτάσεις προστασίας και διαχείρισης, την ευαισθητοποίηση και ενημέρωση του κοινού.

Άλλες αναφορές αποτελούν η οργάνωση "Προγράμματα Εθελοντικής Εργασίας για το Περιβάλλον", το Δίκτυο ΜΕΣΟΓΕΙΟΣ SOS, ο Οργανισμός «Ελλάδα Καθαρή» που συμμετέχει σε δραστηριότητες της πρωτοβουλίας «Clean up the World» και αποτελεί επίσημο μέλος του Mediterranean Action Plan του προγράμματος περιβάλλοντος του ΟΗΕ καθώς και η Φιλοδασική Ένωση Αθηνών.

Προκειμένου να μειωθούν οι επιπτώσεις στην υγεία των πολιτών πρέπει να είναι γνωστό ποια επακριβώς βλάβη προκαλούν οι ρύποι και η ατμοσφαιρική ρύπανση σε αυτήν, ποια είναι η επίδραση των ρύπων, πότε εκδηλώνεται μια τέτοια βλάβη, αν αντιμετωπίζεται και αν η ποιότητα ζωής μπορεί να επανέλθει στα φυσιολογικά επίπεδα. Μελετώντας όλα αυτά και έχοντας ήδη επισημάνει και αποδείξει τις επιπτώσεις της ατμοσφαιρικής ρύπανσης καταλήγουμε στο συμπέρασμα ότι όλοι οι φορείς αλλά και τα άτομα από μόνα τους, στα πλαίσια της κοινωνικής ευθύνης και ειδικότερα της περιβαλλοντικής ευθύνης, πρέπει να συνδράμουν στην αντιμετώπιση του φαινομένου, καθώς οι επιπτώσεις του εξαπλώνονται σε ολόκληρο τον πλανήτη χωρίς να κάνουν διακρίσεις συνόρων και ηπείρων. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελούν οι ΗΠΑ, η έκλυση της εγχώριας ρύπανσης επηρεάζει τόσο τις ΗΠΑ όσο και τον πλανήτη στο σύνολό του.

Από την ίδρυση της Ευρωπαϊκής Κοινότητας έχει καθοριστεί η πολιτική της Ευρωπαϊκής Ένωσης στον τομέα του περιβάλλοντος κατοχυρώνοντας το με το άρθρο 174 της συνθήκης ιδρύσεως. Η πολιτική αυτή αποσκοπεί στη διατήρηση, την προστασία και τη βελτίωση της ποιότητας του περιβάλλοντος καθώς και στην προστασία της υγείας του ανθρώπου.

Παρόλο που πλήθος συνθηκών και οργανισμών αναπτύχθηκαν και αναπτύσσονται, όπως το United Nation Environment Program (UNEP), η Διακυβερνητική Επιτροπή για την Αλλαγή του Κλίματος (Intergovernmental Panel on Climate Change - IPCC), το Παγκόσμιο Ταμείο Περιβάλλοντος η Σύμβαση Ηνωμένων Εθνών για την καταπολέμηση της απερίθωσης (UNCCD), η Σύμβαση Πλαίσιο των Ηνωμένων Εθνών για την Αλλαγή του κλίματος (UNFCCC), ο Παγκόσμιος Μετεωρολογικός Οργανισμός (WMO), το Περιφερειακό Κέντρο Πληροφόρησης του ΟΗΕ (UNRIC), ο Οργανισμός Παρατήρησης της Γης (Group on Earth Observations - GEO), το Παγκόσμιο Σύστημα Παρακολούθησης της Γης (The Global Earth Observation System – GEOSS, το Ευρωπαϊκό Δίκτυο Πληροφοριών και Παρατηρήσεων για το Περιβάλλον (EIONET), το Ευρωπαϊκό Μητρώο έκλυσης και μεταφοράς ρύπων (MEMP), το Εθνικό Κέντρο Περιβάλλοντος και Αειφόρου Ανάπτυξης (ΕΚΠΑΑ), η απουσία ουσιαστικής κοινωνικής συνείδησης στις ανεπτυγμένες χώρες αποτελεί τροχοπέδη της εφαρμογής της κοινωνικής ευθύνης με αποτέλεσμα τα λόγια να αποτελούν ωραία κείμενα στα χαρτιά και δε γίνονται πράξη.

Το παράδοξο είναι ότι ενώ οι περιβαλλοντικές επενδύσεις θεωρούνται ως ευκαιρίες διπλού κέρδους, τόσο για τις επιχειρήσεις όσο και για το περιβάλλον, κανείς δεν στρέφεται προς αυτές. Οι επιχειρήσεις λειτουργώντας φιλικά προς το περιβάλλον, γλιτώνουν έξοδα όπως πρόστιμα για υπέρβαση ορίων, πρόστιμα για μόλυνση περιβάλλοντος και προσβολή της υγείας, έξοδα δικαστηρίων για προσφυγές από πολίτες λόγω μόλυνσης ή νοσηλείας. Επιπλέον κερδίζουν πελάτες οι οποίοι προσελκύονται από το οικολογικό προφίλ.

Το θέμα της Κοινωνικής Ευθύνης είναι υπόθεση όλων, η εταιρική κοινωνική ευθύνη αποβλέπει στην κοινωνική εικόνα της επιχείρησης θεωρώντας αυτή την εικόνα σαν ελκυστικό παράγοντα στο πεδίο της αγοράς και των συμβάσεων.

Η Εταιρική Κοινωνική Ευθύνη αναφέρεται στις ενέργειες των επιχειρήσεων που αποσκοπούν στην συμβολή αντιμετώπισης περιβαλλοντικών και κοινωνικών ζητημάτων. Το έκτο πρόγραμμα δράσης για το περιβάλλον επικεντρώνεται σε τέσσερις τομείς, την αλλαγή του κλίματος, τη βιοποικιλότητα, το περιβάλλον και την υγεία καθώς και τη βιώσιμη διαχείριση των πόρων και των αποβλήτων και αναφέρει τους στόχους της ευρωπαϊκής περιβαλλοντικής πολιτικής έως το 2010.

Μέρος της πολιτικής περιβάλλοντος στηρίζεται στις αρχές της προφύλαξης και της προληπτικής δράσης, της ανάληψης διορθωτικών ενεργειών στην πηγή μόλυνσης, καθώς και στην αρχή «ο ρυπαίνων πληρώνει», η οποία προβλέπεται στη συνθήκη για την ίδρυση της Ευρωπαϊκής Κοινότητας και ρυθμίζεται από την οδηγία 2004/35/ΕΚ.

Η αρχή «ο ρυπαίνων πληρώνει» είναι απολύτως δίκαια για τις αναπτυσσόμενες χώρες αλλά εν μέρη άδικη για τις υπό ανάπτυξη. Η βλάβη στο περιβάλλον έχει σημειωθεί ιδίως με τη βιομηχανική επανάσταση, όταν οι σημερινές αναπτυσσόμενες χώρες τελούσαν τότε υπό ανάπτυξη. Αν η περιβαλλοντική ευθύνη ήταν πιο διαδεδομένη τότε, και η χρήση των πόρων πιο λελογισμένη, σίγουρα δεν θα είχαμε φτάσει στα σημερινά αποτελέσματα. Θα ήταν λοιπόν πιο δίκαιο, οι υπό ανάπτυξη χώρες να τύχουν κάποιων ελαφρύνσεων και απαλλαγών.

Η Πράσινη Βίβλος στην προώθηση της εταιρικής κοινωνικής ευθύνης για τη δημιουργία μιας καλύτερης κοινωνίας, υιοθετεί την προσέγγιση των τριών ουσιαστών στοιχείων

("triple bottom line") σύμφωνα με τα οποία οι επιχειρήσεις αναλαμβάνουν εκουσίως πέρα από τις οικονομικές, κοινωνικές και περιβαλλοντικές δεσμεύσεις.

Ο μετασχηματισμός των επιχειρηματικών δράσεων σε φιλικές προς το περιβάλλον και η ανάδειξη των αειφορικών μορφών ανάπτυξης έχουν οδηγήσει στην ανάπτυξη της πράσινης οικονομίας.

Η πράσινη επιχειρηματικότητα είναι ένα μέτρο αντιμετώπισης της οικολογικής απειλής προς τον πλανήτη, από τις ρυπογόνες δραστηριότητες του ανθρώπου και το φαινόμενο του θερμοκηπίου, και αποτελεί ίσως τη μόνη λύση ριζικής αντιμετώπισης της ατμοσφαιρικής ρύπανσης.

«Πράσινη» οικονομία συνεπάγεται «πράσινη» επιχειρηματικότητα η οποία ανταποκρίνεται στην «πράσινη» ζήτηση με «πράσινα» προϊόντα τα οποία παράγονται με χρήση πράσινης τεχνολογίας κατά την πράσινη απασχόληση.

Η όλη «πράσινη» διάθεση αναφέρεται στη φιλικότητα προς το περιβάλλον αφήνοντας προς στιγμή εκτός ένα μεγάλο εχθρό του πλανήτη, τις μεταφορές. Η απουσία πράσινων μεταφορών επιτρέπει τη διάρκεια και την ενίσχυση μιας «γκρίζας» ατμόσφαιρας.

Οι «πράσινες» εργασίες διαρκώς αυξάνονται σε αριθμό για το λόγο αυτό προωθείται και αντίστοιχος κλάδος εκπαίδευσης και μεταπτυχιακών σπουδών. Τα πράσινα προϊόντα είναι αρκετά δημοφιλή και οι ανακυκλώσιμες συσκευασίες περιζήτητες. Πλέον ένας στους δύο καταναλωτές επιλέγει και απαιτεί φιλικά προς το περιβάλλον προϊόντα. Η παραγωγή τέτοιων προϊόντων χρόνο με το χρόνο αυξάνεται και η αύξηση σε αριθμό ποικιλίας αγγίζει το 200% από τον προηγούμενο στον επόμενο χρόνο.

Ίσως πρόκειται για μια νέα μόδα, ίσως έγινε πλέον τρόπος ζωής. Άλλωστε μέρος των καταναλωτικών διαφημίσεων έχει παραχωρήσει τη θέση του σε κοινωνικά οικολογικά μηνύματα σχετικά με εθνικές οικολογικές δράσεις και προτροπές περιβαλλοντικής προστασίας μέσω συνετής χρήσης των πόρων και των μεταφορών.

Πολύ σημαντικό κομμάτι της όλης «πράσινης κίνησης» αποτελεί φυσικά η παραγωγή ενέργειας που χαρακτηρίζεται «πράσινη». Πρόκειται για τις Ανανεώσιμες Πηγές

Ενέργειας (ΑΠΕ) που αποτελούν μέρος της Εταιρικής Περιβαλλοντικής Ευθύνης, ωστόσο κοστίζουν πολύ πιο ακριβά από τον άνθρακα.

Στο «πράσινο» κίνημα επιμένει να αντιστέκεται η Ελλάδα, η άγνοια σχετικά με την ανάπτυξη μιας πράσινης κοινωνίας αποτελεί βασικό εμπόδιο στην πρόοδο της πράσινης επιχειρηματικότητας. Η απουσία Περιβαλλοντικής Ευθύνης παρά τα οικονομικά κίνητρα της Ευρωπαϊκής Ένωσης, ενισχύει το πρόβλημα καθώς ανεξάρτητα από την ατμοσφαιρική ρύπανση είναι εμφανής η απουσία συνείδησης και η αδυναμία προστασίας του περιβάλλοντος και συμμόρφωσης προς τις οδηγίες και τα εκάστοτε όρια.

Ίσως ένα πρώτο βήμα θα ήταν η ιδεολογική αλλαγή και η περιβαλλοντική εκπαίδευση τόσο στη νέα γενιά όσο και στους πολιτικά υπεύθυνους οι οποίοι διακατέχονται από ανευθυνότητα και προσωπικά κερδοσκοπικά κίνητρα.

Βέβαια τέτοια φαινόμενα δεν εντοπίζονται σε εθνικό επίπεδο. Είναι γενικότερη η εικόνα της απουσίας περιβαλλοντικής συνείδησης και ευθύνης διεθνώς. Αναφέρθηκαν παραπάνω πλήθος συνθηκών και σχετικών μέτρων με χρονοδιαγράμματα και κυρώσεις και όμως το φαινόμενο της ρύπανσης δεν έχει ακόμα αντιμετωπιστεί. Η «πράσινη» επιχειρηματικότητα δεν θα επιφέρει αποτελέσματα αν απλώς παραμείνει τίτλος χωρίς ουσιαστική εφαρμογή.

Μέχρι στιγμής οι ενδείξεις είναι αρνητικές. Δεν υπάρχει παιδεία γύρω από το θέμα και δεν ενισχύεται η οικολογική κουλτούρα. Τα διάφορα κοινωνικά μέτρα που λαμβάνονται δεν επιφέρουν αποτελέσματα. Χαρακτηριστικό είναι το παράδειγμα του Συστήματος Εμπορίας Δικαιωμάτων Εκπομπών όπως αναφέρεται στο Πρωτόκολλο του Κιότο.

Οι περίοδοι εμπορίας είναι τρεις και καλύπτουν τα διαστήματα 2005-2007, 2008-2012 και η Τρίτη περίοδος θα ξεκινήσει το 2013. Κατά την πρώτη περίοδο εφαρμογής του ΣΕΔΕ, 2005-2007, κάλυψε μόνο τις εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα από τις μεγάλες βιομηχανίες παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας και θερμότητας και επιλεγμένους ενεργοβόρους κλάδους.

Κανένα ουσιαστικό αποτέλεσμα καθώς τα δικαιώματα παραχωρήθηκαν δωρεάν. Τα περισσότερα κράτη μέλη κατένειμαν υπερβάλλουσες ποσότητες δικαιωμάτων εκπομπής στις συμμετέχουσες εγκαταστάσεις με αποτέλεσμα αφενός να μην υπάρχει ανάγκη για αναζήτηση καινοτόμων, φιλικών προς το περιβάλλον πρωτοβουλιών και αφετέρου κρατήθηκαν σε χαμηλά επίπεδα οι τιμές των δικαιωμάτων εμπορίας καθώς δεν υπήρχε ζήτηση.

Κάτι ανάλογο αναμένεται και για τη δεύτερη περίοδο εφόσον τα δικαιώματα παραμένουν δωρεάν. Παρά το γεγονός ότι ένα μέτρο ήδη λειτουργεί δεν επιφέρει αξιόλογα αποτελέσματα επειδή δεν απειλεί με οικονομικές επιβαρύνσεις. Επομένως απουσιάζει στη βάση του όλο προγράμματος η κοινωνική ευθύνη και ίσως να λειτουργήσει όταν θα συνδυαστεί με πρόστιμα και κυρώσεις.

Χαρακτηριστικό παράδειγμα που επιβεβαιώνει την απουσία κοινωνικής ευθύνης σχετικά με την ατμοσφαιρική ρύπανση αποτελούν η Αυστραλία και οι ΗΠΑ οι χώρες που ευθύνονται για το ένα τρίτο των εκπομπών των αναπτυσσόμενων χωρών και παρόλα αυτά δεν υπογράφουν το Πρωτόκολλο.

Είναι θλιβερό το γεγονός ότι ενώ αποδεικνύονται και διαρκώς αυξάνονται οι επιπτώσεις της ατμοσφαιρικής ρύπανσης στην υγεία, οι φορείς αντιδρούν με υποσχέσεις και προγράμματα ενώ στην ουσία δεν έχουν αλλάξει ιδεολογία.

Τα αποτελέσματα τέτοιων υποσχέσεων είναι από μικρά έως ανύπαρκτα και η Κοινωνική Ευθύνη φαίνεται να απουσιάζει σε κρατικό και διεθνές επίπεδο. Το πρόβλημα πιθανώς εντοπίζεται στο ότι η υγεία και το περιβάλλον καθίστανται προϊόντα προς εκμετάλλευση και κερδοσκοπία.

Όποια μέτρα λαμβάνονται μικρό ενδιαφέρον έχουν ως κίνητρα περιβαλλοντικής προστασίας. Αυτό επιβεβαιώνεται μέσα από το παράδειγμα του ΣΕΔΕ. Ο άνθρωπος, ο εκάστοτε άνθρωπος, που είναι μοναδικός αυτουργός στην οικολογική καταστροφή παρόλο που δείχνει να αντιλαμβάνεται τους κινδύνους των πράξεων του σε αναστρέψιμους τομείς όπως η ποιότητα αέρα, κλιματική αλλαγή, και μη αναστρέψιμους όπως η τρύπα του όζοντος, δείχνει να δραστηριοποιείται μόνο υπό την παρότρυνση του κέρδους και της ζημίας.



Εάν του επιβληθούν κυρώσεις θα προσπαθήσει να μειώσει την ρύπανση καθώς και αν ενισχυθεί οικονομικά. Χωρίς την μοναδική κινητήριο δύναμη, το χρήμα, η απειλή της υγείας του δεν φαίνεται να τον συγκινεί.

Συνδυάζοντας τα στοιχεία των δυο βασικών κεφαλαίων, «ατμοσφαιρική ρύπανση και υγεία» και «ατμοσφαιρική ρύπανση και κοινωνική ευθύνη» οδηγούμαστε στην εύλογη απορία, γιατί ο άνθρωπος ενώ διαπιστώνει τον κίνδυνο εξακολουθεί να αδρανεί;

Είναι ευθύνη όλων, από τον ιδιώτη που χρησιμοποιεί το αμάξι του υπερβολικά και άσκοπα μέχρι την επιχείρηση που ρυπαίνει και δε χρησιμοποιεί τα κατάλληλα φίλτρα. Η λύση δεν είναι να μετακυληθεί το βάρος για περιβαλλοντικά μέτρα στους καταναλωτές διότι είναι υποχρέωση της επιχείρησης να παράγει με τον καλύτερο δυνατό τρόπο το προϊόν της και γιατί σε τελική ανάλυση το μεγαλύτερο ποσοστό ευθύνης βαραίνει τη βαριά βιομηχανία, στη συνέχεια τις μεταφορές με πιο επιβλαβή τη ναυτιλία και έπειτα τον εκάστοτε ιδιώτη.

Ωστόσο και ο ιδιώτης μπορεί να συμβάλει στην αντιμετώπιση του φαινομένου της ατμοσφαιρικής ρύπανσης. Επιλέγοντας πράσινα προϊόντα εφόσον πρώτα αποκτήσει «πράσινη συνείδηση», δηλαδή εφόσον οι δράσεις του χαρακτηρίζονται από οικολογική συνέπεια. Ενδεικτικά παραδείγματα είναι ο περιορισμός άσκοπης χρήσης ηλεκτρικού ρεύματος, μείωση μετακίνησης με ΙΧ οχήματα, ανακύκλωση συσκευασιών, χρήση ανανεώσιμων μορφών ενέργειας κ.α.

Η ανακύκλωση μπορεί να συμβάλλει ουσιαστικά στην αντιμετώπιση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης και της κλιματικής αλλαγής καθώς δαπανάται λιγότερη ενέργεια και εκλύεται μικρότερο ποσοστό ρύπων για την ανακύκλωση ενός προϊόντος σε σχέση με τη δημιουργία εκ νέου.

Στο σημείο αυτό και πάλι η ελληνική πολιτεία φαίνεται να αδρανεί. Ενώ έχει προικίσει με τους περίφημους γαλάζιους κάδους ανακύκλωσης τις πόλεις, συχνά αν όχι πάντα τα απορρίμματα συλλέγονται από το ίδιο απορριμματοφόρο με τα υπόλοιπα σκουπίδια. Σε μια τέτοια περίπτωση πού είναι η κοινωνική ευθύνη του κράτους;

Η Περιβαλλοντική ευθύνη, όπως ορίστηκε από την Ευρωπαϊκή Ένωση, αφορά το πεδίο εφαρμογής και το καθεστώς ευθύνης, την πρόληψη και αποκατάσταση της ρύπανσης, τη διεθνή συνεργασία και άλλα σχετικά μέτρα. Ελέγχοντας ένα ένα τα παραπάνω στοιχεία θα διαπιστώσουμε ότι αυτό που βασικά λείπει είναι η ουσία, δηλαδή ο σεβασμός στον πλανήτη και στον άνθρωπο.

Πεδίο εφαρμογής της περιβαλλοντικής ευθύνης όπως διαπιστώθηκε είναι κάθε επίπεδο που ρυπαίνει, καταστρέφει και εκλύει ρύπους στο περιβάλλον. Ο κατάλογος μακρύς και οι διαφορές έγκεινται στο ποσοστό ρύπανσης και επιδράσεων.

Το καθεστώς ευθύνης είναι σαφές και αδιαμφισβήτητο, σύμφωνα δε και με την αρχή, ο ρυπαίνων πληρώνει. Πάραυτα δυστυχώς ο ρυπαίνων δεν πληρώνει πάντα. Τόσο οι διάφορες δικλίδες απαλλαγών που υπάρχουν όσο και η απουσία σοβαρών μέτρων επιβολής ποινών και προστίμων επιτρέπει την έκλυση ρύπων χωρίς καμία συνέπεια.

Όσον αφορά την πρόληψη τα μέτρα είναι αρκετά δαπανηρά για το λόγο αυτά αποφεύγονται ή δεν εφαρμόζονται πλήρως. Είναι όμως στην ουσία τόσο πολυδάπανα; Αν ληφθούν τα κατάλληλα μέτρα, οι δαπάνες της αρχικής εγκατάστασης και συντήρησης μακροπρόθεσμα θα είναι πολύ μικρότερες από αυτές που θα καταβάλλουν κράτη και επιχειρήσεις για αντιμετώπιση της ρύπανσης.

Πρόσφατες μελέτες της Επιτροπής καταλήγουν στο συμπέρασμα ότι οι στόχοι του Κιότο είναι δυνατόν να επιτευχθούν με ετήσια δαπάνη 2,9 έως 3,7 δισεκατομμυρίων euro ενώ χωρίς το πρόγραμμα εμπορίας εκπομπών οι δαπάνες θα ήταν δυνατόν να φθάσουν τα 6,8 δισεκατομμύρια.

Η Διεθνής Συνεργασία επιτυγχάνεται και ως απόδειξη είναι το πλήθος οργάνων και μέτρων. Το πρόβλημα εντοπίζεται στην απουσία ουσιαστικής συνεργασίας και οι λόγοι για άλλη μια φορά είναι οικονομικοί. Οι ΗΠΑ αποχώρησαν από το Πρωτόκολλο του Κιότο γιατί η συμφωνία κρίθηκε ως επιζήμια για την ανάπτυξη και οικονομική ευημερία της χώρας.

Αν λοιπόν στο σημείο αυτό που οι επιστήμονες καταστροφολογούν για το μέλλον του πλανήτη και με διαρκείς έρευνες κρούουν τον κώδωνα του κινδύνου και οι μεγάλες

δυνάμεις αδρανούν στο όνομα της οικονομικής ευημερίας τότε το παιχνίδι θεωρείται χαμένο.

Σε τοπικό επίπεδο, παράδειγμα προς μίμηση αποτελεί η τσιμεντοβιομηχανία Τιτάν, ιδρυτής του Ελληνικού Δικτύου Εταιρικής Κοινωνικής Ευθύνης. Ο Τιτάνας ενσωματώνει τις αρχές ΕΚΕ και βιώσιμης ανάπτυξης τόσο στην πολιτική και στρατηγική του όσο και στην καθημερινή λειτουργία του. Η άποψη αυτή τεκμηριώνεται από το σύνολο των τοπικών πρωτοβουλιών και δράσεων σε επίπεδο παραγωγικών μονάδων ως αποτέλεσμα τοπικών προτάσεων, αποφάσεων και συνεργασίας διευθυντών, στελεχών και εργαζομένων.

Η δέσμευση στη βιώσιμη ανάπτυξη είναι γνήσια, έμπρακτη και γενικευμένη. Η αλλαγή του κλίματος αποτελεί παγκόσμιο οικουμενικό πρόβλημα και η αντιμετώπιση του οφείλει να είναι παγκόσμια. Ο Τιτάνας θέτει μακροπρόθεσμους στόχους και στηρίζεται σε δυναμικές προσεγγίσεις για τον περιορισμό της ρύπανσης, την ανακύκλωση και την επαναχρησιμοποίηση α' υλών, τη χρήση εναλλακτικών καυσίμων και πρώτων υλών και τη μειωμένη κατανάλωση νερού στα εργοστάσια τσιμέντου. Οι επιπτώσεις της δραστηριότητάς του στη βιοποικιλότητα ελέγχονται με συστηματικές διαδικασίες εκτίμησης όλων των παραμέτρων σε όλες τις φάσεις των εργασιών του. Έχει καταφέρει τη μείωση έκλυσης διοξειδίου του άνθρακα, τη μειωμένη κατανάλωση συμβατικών καυσίμων και την αντικατάσταση μέρους συμβατικών από εναλλακτικά καύσιμα, τον περιορισμό ρύπανσης με μείωση εκπομπών σκόνης, Sox, NOx, και τη σταθεροποίηση κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας σε χαμηλά επίπεδα.

Όπως επιβεβαιώνεται από τις επιστημονικές ενδείξεις, είναι φανερό πως ο αγώνας κατά της κλιματικής αλλαγής είναι ένας παγκόσμιος πόλεμος που θα διαρκέσει για πολλές γενιές. Η μείωση των εκπομπών συνεπάγεται πραγματική αναμέτρηση της οικονομίας. Όλοι οι τομείς πρέπει να συνεργαστούν στενά για να επιτύχουν τον κοινό στόχο.

Πολλοί υποστηρίζουν ότι οι κλιματικές αλλαγές είναι αδύνατο να χουν προκληθεί από ανθρώπινη παρέμβαση. Ας δεχτούμε τη θεωρία αυτή ως σωστή. Κανείς δεν μπορεί να αμφισβητήσει ότι οι ρυπαντές προσβάλλουν την ανθρώπινη υγεία σε πολλά επίπεδα. Επομένως ακόμα κι αν αποδειχτεί ότι η κλιματική αλλαγή δεν οφείλεται σε ανθρώπινη ενέργεια, τα μέτρα αντιμετώπισης που έχουν επιβληθεί για το φαινόμενο και μειώνουν

τους εκπεμπόμενους ρύπους, συμβάλλουν στην αντιμετώπιση των ασθενειών και των θανάτων που προκύπτουν από την ατμοσφαιρική ρύπανση γι αυτό και πρέπει να εφαρμοστούν.

Η πράσινη επιχειρηματικότητα είναι ένα επιπλέον μέτρο περιβαλλοντικής ευθύνης και δηλώνει εμφανώς τη διάθεση για μεταστροφή της μεταβιομηχανικής εποχής σε μια περιβαλλοντικά φιλική εποχή.

Η κοινωνική ευθύνη αποποιείται τον εθελοντικό της χαρακτήρα και στην περίπτωση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης επιβάλλεται. Δεν αποβλέπει μόνο στην κοινωνική εικόνα μιας επιχείρησης ή ενός κράτους αλλά αποσκοπεί σε ένα ανώτερο ποιοτικά περιβάλλον.

Η Ευρωπαϊκή Ένωση με ποικίλα μέτρα και οικονομικά πακέτα στήριξης επιδιώκει τον ενστερνισμό της περιβαλλοντικής ευθύνης. Διαπιστώνοντας την αδυναμία και την αδιαφορία των κρατών μελών εφαρμόζει νέες πολιτικές και καθιστά πιο αυστηρούς τους όρους στις διάφορες περιβαλλοντικές συμφωνίες. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί το ΣΕΔΕ που ως κοινωνικό μέτρο αντιμετώπισης της κλιματικής αλλαγής απέτυχε μέχρι στιγμής. Από το 2013 η διαχείριση των δικαιωμάτων εμπορίας περνά αποκλειστικά στα χέρια της Ευρωπαϊκής Ένωσης, τα δικαιώματα αγοράζονται και δεν παρέχονται δωρεάν όπως σήμερα, και αυξάνεται ο κατάλογος των υπό περιορισμό ρύπων.

Το μέγα ερώτημα είναι το εξής, εφόσον η ατμοσφαιρική ρύπανση αποτελεί κοινωνικό φαινόμενο που απαιτεί άμεσα τη λήψη μέτρων βάση κοινωνικής και περιβαλλοντικής ευθύνης καθώς επηρεάζει και προσβάλλει την υγεία και το περιβάλλον, τι εμποδίζει την εφαρμογή των μέτρων αυτών;

Τα εμφανή σημάδια των επιπτώσεων της ατμοσφαιρικής ρύπανσης δε φαίνεται να αφυπνίζουν την κοινωνική ευαισθησία των κρατών μελών αλλά και γενικότερα των χωρών του κόσμου. Όλα τα μέτρα αναφέρονται πρωτίστως σε οικονομικούς όρους και παραμέτρους. Επομένως ο άνθρωπος πάνω απ' την ποιότητα ζωής και την υγεία, πέρα από την ανάπτυξη και διατήρηση ενός φυσικού περιβάλλοντος, τοποθετεί την αξία του χρήματος.

Περαιτέρω μελέτες μπορούν να εστιάσουν στην αξιολόγηση της περιόδου 2007-2012 για το ΣΕΔΕ και φυσικά ιδιαίτερο ενδιαφέρον θα έχουν τα αποτελέσματα μετά το 2013 που τα δικαιώματα δε θα διανέμονται δωρεάν και η εμπορία τους θα γίνεται από την Ευρωπαϊκή Ένωση. Επίσης σημαντικό κομμάτι σχετικά με το ΣΕΔΕ είναι και ο περιορισμός άλλων ρύπων πέρα από το διοξείδιο του άνθρακα, ποιοι περιλήφθηκαν στο σύστημα και ποια τα αποτελέσματα.

Η έρευνα δεν θα πρέπει να σταματά μόνο στο ΣΕΔΕ αλλά να συνεχίζει και σε άλλα μέτρα που λήφθηκαν ή που πρέπει να ληφθούν σχετικά με την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής. Μελέτες έχουν αποδείξει πως άλλοι ρύποι, όπως το τριφθορομεθάνιο, το εξαφθορομεθάνιο, το τριφθοριούχο άζωτο, το εξαφθοριούχο θείο, έχουν κύκλο ζωής που ξεπερνά τα 150 χρόνια και ορισμένων ρύπων ο κύκλος ζωής αγγίζει και τα 10.000 χρόνια. Οι ρύποι που αναφέρθηκαν συμβάλλουν στην κλιματική αλλαγή με πολύ πιο επικίνδυνη δράση σε σχέση με το διοξείδιο του άνθρακα, η απορρόφηση της ηλιακής ενέργειας από αυτούς μπορεί να είναι έως 16.500 φορές μεγαλύτερη από αυτή του CO<sub>2</sub>. Μέχρι στιγμής τα μέτρα που έχουν ληφθεί δεν είναι τόσο σημαντικά και οι περιβαλλοντικές συνθήκες αναφέρονται κυρίως στο CO<sub>2</sub>, αυτό συμβαίνει επειδή ετησίως εκπέμπονται 30 δισεκατομμύρια τόνοι CO<sub>2</sub> ενώ οι άλλοι ρύποι εκλύονται σε μικρότερο βαθμό. Το γεγονός όμως ότι ο κύκλος ζωής τους είναι μεγάλος και ότι ένας ρύπος που εκλύεται σήμερα προβλέπεται να επιβαρύνει το περιβάλλον για τις επόμενες δυο γενιές τουλάχιστον, είναι επιτακτική η ανάγκη να βρεθούν τρόποι περιορισμού έκλυσης τέτοιων ρύπων, είτε με περιορισμό χρήσης είτε με αντικατάσταση από πιο περιβαλλοντικά φιλικές ουσίες, και να αξιολογηθούν τα μέτρα αυτά.

Ενδιαφέρον προκαλεί και η ανάπτυξη της πράσινης οικονομίας. Ποιες χώρες ανέπτυξαν την πράσινη οικονομία και με ποια κίνητρα, σε τι έκταση υπήρξε δημιουργία νέων επαγγελματιών και πώς συνδυάστηκαν αυτά με την ανάπτυξη αντίστοιχων σχολών κατάρτισης.

Μεγάλο μερίδιο ευθύνης για την ατμοσφαιρική ρύπανση φέρουν οι μεταφορές. Σύμφωνα με το Πρόγραμμα Marco Polo I & II, καθορίζονται ποσοτικοί στόχοι στροφής προς άλλους τρόπους μεταφοράς κυρίως σε σχέση με τα εμπορευματικά δρομολόγια. Στο τέλος του 2010 θα πρέπει να αξιολογηθεί η στροφή των διεθνών οδικών

εμπορευματικών μεταφορών προς τις θαλάσσιες, σιδηροδρομικές και εσωτερικές πλωτές μεταφορές.

Η ρύπανση δεν προέρχεται μόνο από την εμπορική δραστηριότητα. Η έντονη καθημερινή και συχνά αλόγιστη χρήση ΙΧ αυτοκινήτων καθορίζει σε μεγάλο βαθμό το μικροκλίμα κάθε περιοχής και συμβάλει στην κλιματική αλλαγή. Συμπεριλήφθηκαν στην πράσινη επιχειρηματικότητα οι πράσινες μεταφορές; Ποια κίνητρα δόθηκαν στους καταναλωτές για να χρησιμοποιούν συχνότερα τις πράσινες μεταφορές; Υπήρξε ζήτηση και κατανάλωση της συγκεκριμένης υπηρεσίας;

Οι εφαρμογές αξιοποίησης των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (ΑΠΕ) βασίζονται στη χρήση φυσικών δυνάμεων όπως ο άνεμος, ο ήλιος και το νερό. Από την εκμετάλλευσή τους παράγεται ηλεκτρική ενέργεια. Οι ΑΠΕ κρίνονται ως επενδύσεις πολλαπλών κερδών τόσο γιατί παράγουν καθαρή ενέργεια σε επαρκή ποσότητα εξοικονομώντας τόνους CO<sub>2</sub> όσο γιατί τα απαιτούμενα έργα υποδομής παραμένουν στην τοπική κοινωνία αναβαθμίζοντάς τη. Επιπλέον εξασφαλίζουν καθαρότερο περιβάλλον και αποτελούν πόλο έλξης για τον τουρισμό. Με βάση αυτά είναι ενδιαφέρον να δούμε πόσα έργα ΑΠΕ αναπτύχθηκαν στην Ελλάδα τα τελευταία χρόνια;

Μεγάλο μέρος της ελληνικής οικονομίας στηρίζεται στον τουρισμό επομένως οι περιβαλλοντικές επενδύσεις προαπαιτούνται. Παρόλα αυτά, έρευνα γερμανικού οργανισμού το 2008 ανακηρύσσει την Ελλάδα στους πρωταθλητές της γραφειοκρατίας όσον αφορά τις ΑΠΕ. Τελικά θα προωθηθούν στην Ελλάδα οι ΑΠΕ; Για την έκδοση άδειας αιολικού πάρκου στην Ελλάδα συναρμώδιες είναι 27 υπηρεσίες και φορείς έναντι 16 στη Βρετανία, 6 στην Κύπρο και μόλις μία στη Γερμανία. Είναι εφικτό να μειωθεί ο αριθμός εμπλεκόμενων υπηρεσιών για χορήγηση άδειας αιολικού πάρκου; Πώς αξιοποιούνται οι σχετικές επιχορηγήσεις και ποια κέρδη αναμένεται να επιφέρουν τόσο στο περιβάλλον όσο και στο ελληνικό κράτος.

Όσον αφορά την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας είναι πολύ σημαντικό να υπάρξει εναλλακτική οδός. Για όλες της χώρες ο μεγαλύτερος ρυπαντής της ατμόσφαιρας είναι οι βιομηχανίες παραγωγής ηλεκτρικού ρεύματος. Πάνω απ' το 80% διοξειδίου του άνθρακα εκλύεται κατά την παραγωγή ηλεκτρισμού. Οι ΑΠΕ μπορούν να αποτελέσουν μια λύση για εναλλακτική παραγωγή ρεύματος. Μελετώντας τις χώρες με αιολικά πάρκα είναι

εύκολο να διαπιστωθούν τα οφέλη από μια τέτοια περιβαλλοντική κίνηση. Συγκρίνοντας τα έξοδα εγκατάστασης και λειτουργίας αιολικών πάρκων και το κόστος της ατμοσφαιρικής ρύπανσης (ρήτρες για υπέρβαση επιτρεπόμενων ορίων, συναλλαγές ΣΕΔΕ για εκπεμπόμενους ρύπους, επενδύσεις σε φιλικές προς το περιβάλλον τεχνολογίες για τα εργοστάσια παραγωγής ηλεκτρικού ρεύματος κλπ) θα διαπιστώσουμε κατά πόσο συμφέρει οικονομικά τη μεταστροφή προς τέτοιες μορφές ενέργειας. Όσον αφορά τα οφέλη για το περιβάλλον και το κλίμα είναι προφανή.

Στην Ελλάδα, η ΔΕΗ, ανακοίνωσε επενδύσεις ύψους 13,5 δισεκατομμυρίων ευρώ σύμφωνα με το Επιχειρησιακό σχέδιο 2009-2014 για τη βελτίωση του Περιβάλλοντος. Οι επενδύσεις περιλαμβάνουν κατασκευή νέων σύγχρονων θερμικών μονάδων με ενσωματωμένες τις πλέον σύγχρονες περιβαλλοντικές τεχνολογίες. Στα τέλη του 2014 θα κριθεί κατά πόσο η ΔΕΗ πέτυχε τον μεγάλο αριθμό στόχων που έθεσε, όπως δημιουργία θέσεων εργασίας, δυναμική επέκταση του Ομίλου, αξιοποίηση νέων κοιτασμάτων λιγνίτη, παροχή καλύτερων υπηρεσιών κ.α., και κυρίως αν διαδραμάτισε το σημαντικό ρόλο που επιδίωκε στη βελτίωση του επενδυτικού κλίματος στην Ελλάδα και στην ανάκαμψη της Εθνικής Οικονομίας.

Αντικείμενο έρευνας θα πρέπει επίσης να αποτελέσει η οικονομική κρίση που έκανε την αφετηρία της στα τέλη του 2008 και μέχρι στιγμής δεν υπάρχουν προβλέψεις για ημερομηνία λήξης. Θα είναι άξιες μελέτης οι επιπτώσεις της οικονομικής κρίσης στις περιβαλλοντικές δράσεις, κατά πόσο χρηματοδοτήθηκαν τα σχετικά προγράμματα, κατά πόσο οι επιχειρήσεις επιβαρύνθηκαν με δαπάνες για οικολογικά μέτρα πρόληψης και περιβαλλοντική ευθύνη ή κατά πόσο κλήθηκαν να πληρώσουν πρόστιμα για κακή διαχείριση ρυπαντών και μόλυνση περιβάλλοντος. Επίσης ποιες ήταν οι επιπτώσεις στην καταναλωτική αγορά των πράσινων προϊόντων και στην επιλογής κατανάλωσης πράσινης ενέργειας που είναι πιο ακριβή.

Υπάρχει η άποψη ότι οι κυβερνήσεις «επενδύουν» στην πράσινη οικονομία ως μέσο εξόδου από την οικονομική κρίση. Για το λόγο αυτό πλήθος κονδυλίων θα διατεθεί το 2009 και το 2010 ως πακέτο ενίσχυσης με στόχο τη δημιουργία νέων θέσεων εργασίας μέχρι το τέλος του 2010. Οι δράσεις αφορούν κυρίως την εξοικονόμηση ενέργειας με αποτέλεσμα η οικολογική συνείδηση να γίνεται κυρίαρχη τάση. Ιδιαίτερο ενδιαφέρον θα αποτελέσει στο τέλος του 2010 η επιβεβαίωση ή η διάψευση της παραπάνω άποψης.

Κατάφερε η πράσινη οικονομία να δώσει το «πράσινο» φως στην ανάκαμψη της παγκόσμιας οικονομίας; Ποια ήταν τα κίνητρα, σε ποιος ύψος κυμάνθηκαν οι επιδοτήσεις και οι φοροαπαλλαγές ώστε οι χώρες να στραφούν προς πράσινες δράσεις;

Η ανάπτυξη και η νομοθέτηση υποχρεωτικής περιβαλλοντικής ευθύνης κρίνεται απαραίτητη βάση των επιπτώσεων που παρατηρήθηκαν στην υγεία και στο περιβάλλον. Υπήρξε τέτοια διάθεση; Ποια είναι η στάση της Ευρωπαϊκής Ένωσης γύρω από το θέμα; Ποια νέα όργανα και συμφωνίες αναπτύχθηκαν; Και κατά πόσο πραγματικά λειτούργησαν.

Η Ρωσία επικύρωσε το Πρωτόκολλο του Κίτο τον Σεπτέμβριο του 2004. Ποια η στάση των ΗΠΑ, της Αυστρίας και της Κίνας για την ατμοσφαιρική ρύπανση; Η ανάπτυξη των χωρών του BRIC έγινε με σεβασμό της αρχής αειφόρου ανάπτυξης ή επιβάρυναν επιπλέον το περιβάλλον; Συνεργάστηκαν με την Ευρωπαϊκή Ένωση στην κίνηση κατά της κλιματικής αλλαγής ή συνέχισαν αδιάφορες τη ραγδαία ανάπτυξη τους; Ποια περιβαλλοντικά μέτρα έχουν πραγματοποιήσει και σε ποιο βαθμό ανταποκρίνονται στη μείωση των εκπομπών τους;

Τέλος, αξίζει να ερευνηθεί κατά πόσο η αναδάσωση των καμένων περιοχών και η δημιουργία δασών σε κομβικά σημεία της χώρας μπορεί να συμβάλει στην αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής. Μπορεί η ίδια η φύση να προσφέρει το αντίδοτο στην καταστροφική ανθρώπινη δράση; Ποιοι παράγοντες μπορούν να εγγυηθούν την επιτυχία μιας τέτοιας δραστηριότητας;



## Βιβλιογραφία

### Βιβλιογραφία Ελληνική (Βιβλίο – Άρθρο)

- Cox, D. J. 2007, Η κατάρρευση του κλίματος, εκδόσεις Ενάλιος
- Γεντεκάκης, Ι. 1999, Ατμοσφαιρική Ρύπανση, επιπτώσεις, έλεγχος και εναλλακτικές τεχνολογίες, εκδόσεις Τζιόλα
- Γιαννακουλόπουλος Α., Λημνιάτη Λ., Οικονόμου, Στ. Οκτώβριος 2006, Έρευνα για την ΕΚΕ στις μικρομεσαίες επιχειρήσεις, CSR it simply works better, Εργαστήριο Νέων Τεχνολογιών στην Επικοινωνία, την Εκπαίδευση και τα Μ.Μ.Ε., Τμήμα Επικοινωνίας και Μ.Μ.Ε., Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Αθήνα [http://www.csrhellas.org/csr\\_last2/portal/images/stories/files/SURVEY\\_RESULTS\\_gr.pdf](http://www.csrhellas.org/csr_last2/portal/images/stories/files/SURVEY_RESULTS_gr.pdf)
- Ζιακόπουλος, Δ. (τμήμα προγνώσεων ΕΜΥ), 29 Μαρτίου 2009, Η Αλλαγή του κλίματος έχει ήδη έρθει, ένθετο Κ της εφημερίδας Καθημερινής
- Ζιώμας, Ι. Μάιος 2008, Εισήγηση για το εθνικό σχέδιο αντιμετώπισης της ατμοσφαιρικής ρύπανσης, ΥΠΕΧΩΔΕ, Αθήνα
- Θανόπουλος, Ι. 2003, Επιχειρηματική Ηθική και Δεοντολογία, εκδόσεις Interbooks
- Καλδέλλης, Ι., Κονδύλη, Αιμ., 2005, Περιβάλλον και βιομηχανική ανάπτυξη Μείζονα Περιβαλλοντικά Προβλήματα, Διαχείριση Αποβλήτων: Θεωρία, ερωτήσεις κατανόησης – εμβάθυνσης, Τόμος Β΄, εκδόσεις Σταμούλης
- Καλδέλλης, Ι., Χαλβατζής, Κ., 2005, Περιβάλλον και βιομηχανική ανάπτυξη Αειφορία και ανάπτυξη, ατμοσφαιρική ρύπανση: Θεωρία, ερωτήσεις κατανόησης – εμβάθυνσης, Τόμος Α΄, εκδόσεις Σταμούλης
- Καμπετζίδης, Χ. 2005, Το κλίμα της Αθήνας, Ε&Τ Στο Περιβάλλον(περιοδική ενημερωτική έκδοση της Γενικής Γραμματείας Έρευνας και Τεχνολογίας του Υπουργείου Ανάπτυξης)
- Κουτούπα Ρεγκάκου, Ε. 2008, Δίκαιο του Περιβάλλοντος: Γενικό μέρος - Ειδικό μέρος: Φύση και βιοποικιλότητα, ατμόσφαιρα και κλίμα, ύδατα, απόβλητα, βιοτεχνολογία, Γ έκδοση, εκδόσεις Σάκκουλας
- Κυρτόπουλος, Σ. 2008, Ρύπανση του αέρα και υγεία, IBEB Εθνικό Ίδρυμα Ερευνών, Αθήνα <http://helios-eie.ekt.gr/EIE/handle/10442/521>
- Λιακού, Χ. 1<sup>η</sup> Φεβρουαρίου 2009, Η πράσινη ενέργεια δε βρίσκει χώρο στην Ελλάδα, Εφημερίδα «Καθημερινή»
- Μπεργελές, Γ. 2006, Πηγές Διασπορά και Έλεγχος Ατμοσφαιρικής Ρύπανσης, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις ΕΜΠ
- Νίνα – Παζαρζή, Ε. 2004, Σημειώσεις Νο1 «Εταιρική Κοινωνική Υπευθυνότητα», Αθήνα
- Τακτικός, Β. Ιανουάριος 2009, Περιβαλλοντική Ευθύνη και Πράσινη Επιχειρηματικότητα, Οικopress
- Τζεν, Ι. 3 Φεβρουαρίου 2008, εκδήλωση με θέμα «Οικοδόμηση μιας πράσινης κοινωνίας, Πολιτισμός και Ποιότητα Ζωής», Αίγλη Ζαπείου
- Σαμόλη Ε., Κατσουγιάννη Κ., Ατμοσφαιρική Ρύπανση και Υγεία: Αποτελέσματα επιδημιολογικών ερευνών, Εργαστήριο Υγιεινής και Επιδημιολογίας, Ιατρική Σχολή, Πανεπιστήμιο Αθηνών, [www.eurocharity.gr/file\\_library/EcoCity\\_Noithia\\_Somoli.doc](http://www.eurocharity.gr/file_library/EcoCity_Noithia_Somoli.doc)

## Βιβλιογραφία Ξένη (Βιβλίο)

- Buchholtz, C. 2000, "Business & Society", South-Western Publ., USA
- Crosbie L. & Knight, K. 1995, "Strategy for Sustainable Business", McGraw-Hill, Henley Mngm Series, UK
- European Union, 13 December 2005, On the review of Strategy for sustainable development, A platform for action, [http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/site/en/com/2005/com2005\\_0658en01.pdf](http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/site/en/com/2005/com2005_0658en01.pdf)
- Klare, M.T. 2008, Rising Powers Shrinking Planet the new geopolitics of energy, Metropolitan Books
- Rappaport A. & Flaherty, M. 1992, "Corporate Responses to Environmental Challenges", Quorum Books, N.Y., USA
- Watchman, Paul Q. 2008, Climate Change, Globe Law and Business
- Zedillo, E. 2008, GLOBAL WARMING looking beyond Kyoto, brookings institution press

## Ξενόγλωσση (Άρθρο)

- Kai-Jen Chuang, Chang-Chuan Chan, Ta-Chen Su, Chung-Te Lee, and Chin-Sheng Tang, 2007, The Effect of Urban Air Pollution on Inflammation, Oxidative Stress, Coagulation, and Autonomic Dysfunction in Young Adults, '[American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine](#)', Vol 176. pp. 370-376
- Kirsti A. Bocskay, Deliang Tang, Manuela A. Orjuela, Xinhua Liu, Dorothy P. Warburton and Frederica P. Perera, February 2005, Chromosomal Aberrations in Cord Blood Are Associated with Prenatal Exposure to Carcinogenic Polycyclic Aromatic Hydrocarbons, [Cancer Epidemiology Biomarkers & Prevention](#) Vol. 14, 506-511
- Prüss-Üstün A, Corvalán C. 2006, PREVENTING DISEASE THROUGH HEALTHY ENVIRONMENTS, WHO Library Cataloguing-in-Publication Data [http://www.who.int/quantifying\\_ehimpacts/publications/preventingdisease.pdf](http://www.who.int/quantifying_ehimpacts/publications/preventingdisease.pdf)
- Edmund, L. A. 28 November 2007, Candidates Offer Different Views on Energy Policy, [New York Times](#)
- Kahn, J. 29 December 2007, Japan Urges China to Reduce Pollution, [New York Times](#)
- Zweibel, K. 22 January 2008, A solar Grand Plan, [Scientific American](#)

## Συνέδρια-Ημερίδες

- Βραχνός, Α. 11 Νοεμβρίου 2008, Ημερίδα: Πράσινες Μεταφορές, Αθήνα <http://www.iene.gr/energyweek08/articlefiles/page02/BRACNOS.pdf>
- Νίνα-Παζαρζή, Ε. 2004, Business Social Responsibility Challenger in the 21<sup>st</sup> century conference of economic sociology Network, European Sociological Association Economic Sociology: Problems and Prospects, Πέθυμο

- Συνέδριο του Ευρωπαϊκού Κέντρου Πρόληψης και Ελέγχου των Επιδημιών (European Centre of Disease Prevention and Control –ECDC-), 29–30 Μαρτίου 2007, Environmental Change and Infectious Disease, Στοκχόλμη, [http://ecdc.europa.eu/pdf/Environmental\\_change\\_and\\_infectious\\_disease.pdf](http://ecdc.europa.eu/pdf/Environmental_change_and_infectious_disease.pdf)

#### Δικτυακοί τόποι

- Δικτυακός τόπος της Ευρωπαϊκής Ένωσης [http://europa.eu/index\\_el.htm](http://europa.eu/index_el.htm)
- Δικτυακός τόπος European Centre for Disease Prevention and Control: <http://ecdc.europa.eu/>
- Δικτυακός τόπος της Europedia «Το πρωτόκολλο του Κιότο και η ΕΕ»: <http://europedia.moussis.eu/discus/discus-1211278924-834325-11774.tkl?lang=gr>
- Δικτυακός τόπος του Γραφείου του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου: [www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20090311+ITEM-015+DOC+XML+V0//EL](http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20090311+ITEM-015+DOC+XML+V0//EL)
- Δικτυακός τόπος της Ευρωπαϊκού Πνευμονολογικού Ιδρύματος: [http://www.european-lung-foundation.org/uploads/Document/WEB\\_CHEMIN\\_1784\\_1179305594.pdf](http://www.european-lung-foundation.org/uploads/Document/WEB_CHEMIN_1784_1179305594.pdf)
- Δικτυακός τόπος της Κοινοβουλευτικής Ομάδας του Ευρωπαϊκού Λαϊκού Κόμματος: [www.epp-ed.eu](http://www.epp-ed.eu)
- Δικτυακός τόπος του Ελληνικού Δικτύου για την Εταιρική Κοινωνική Ευθύνη: <http://www.csrhellas.gr/>
- Δικτυακός τόπος του ηλεκτρονικού Ελληνικού οδηγού Εταιρικής Κοινωνικής Ευθύνης: [www.eurocharity.org/Files/Env\\_Economics-B3-Kontaxi.pdf](http://www.eurocharity.org/Files/Env_Economics-B3-Kontaxi.pdf)
- Δικτυακός τόπος της CSR Results: [http://www.csrresults.com/FINAL\\_Full\\_Report.pdf](http://www.csrresults.com/FINAL_Full_Report.pdf)
- Δικτυακός τόπος του United Nation Environment Program: [www.unep.org](http://www.unep.org)
- Δικτυακός τόπος του ΟΗΕ <http://www.un.org/en/>
- Δικτυακός τόπος του Εθνικού Κέντρου Περιβάλλοντος και Αειφόρου Ανάπτυξης: [www.ekraa.gr](http://www.ekraa.gr)
- Δικτυακός τόπος της Διακυβερνητικής Επιτροπής για την αλλαγή του Κλίματος: <http://www.ipcc.ch/>
- Δικτυακός τόπος του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας: <http://www.who.int/en/>
- Δικτυακός τόπος του Εργαστηρίου Ατμοσφαιρικής Ρύπανσης και Περιβαλλοντικής Φυσικής: [www.airlab.edu.gr/limits.htm](http://www.airlab.edu.gr/limits.htm)
- Δικτυακός τόπος της Medlook: [http://www.medlook.net/article.asp?item\\_id=196](http://www.medlook.net/article.asp?item_id=196)
- Δικτυακός τόπος της Iatronet.gr: <http://www.iatronet.gr>
- Δικτυακός τόπος της in.gr στο κομμάτι της υγείας: <http://health.in.gr/environ/Article.asp?ArticleId=18440&CurrentTopId=18436&IssueTitle=%D4%EF+%D0%E5%F1%E9%E2%DC%EB%EB%EF%ED+%EC%E1%F2>

- Δικτυακός τόπος της Alpha Health: <http://www.alfahealth.gr/index.asp?section=article&cat=72&id=235>
- Δικτυακός τόπος που περιέχει ηλεκτρονικό αρχείο σχετικά με την όξινη βροχή: <http://issuu.com/thtsag/docs/?mode=embed&documentId=081208164405-631068d96ab34ed983b3730c6468f93e&layout=white>
- Δικτυακός τόπος ΥΠΕΧΩΔΕ : [www.minenv.gr](http://www.minenv.gr)
- Δικτυακός τόπος του Υπουργείου Εξωτερικών: <http://www.mfa.gr/www.mfa.gr/el-GR/Policy/Multilateral+Diplomacy/International+Issues/Environment/Policy/>
- Δικτυακός τόπος του Υπουργείου Ανάπτυξης: [www.ypan.gr/docs/Stratigiki\\_lissavonos.pdf](http://www.ypan.gr/docs/Stratigiki_lissavonos.pdf)
- Δικτυακός τόπος του Υπουργείου Εμπορίου, Βιομηχανίας και Τουρισμού: <http://www.mcit.gov.cy/mcit/mcit.nsf/All/8C86D7A8D08E2AA9C225709100268D1A?OpenDocument>
- Δικτυακός τόπος του Περιφερειακού Κέντρου Πληροφόρησης του ΟΗΕ: [www.unric.org](http://www.unric.org)
- Δικτυακός τόπος του United Nation Global Compact: <http://www.unglobalcompact.org/>
- Δικτυακός τόπος της Global New Products Database: [www.gnpd.com](http://www.gnpd.com)
- Δικτυακός τόπος της Ύπατης Αρμοστίας του ΟΗΕ: [www.unhcr.gr/basics/FAQ.pdf](http://www.unhcr.gr/basics/FAQ.pdf)
- Δικτυακός τόπος της Food and Drink Europe <http://www.foodanddrinkeurope.com/Consumer-Trends/Consumers-go-for-green-products-Mintel>
- Δικτυακός τόπος του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Περιβάλλον»: [www.epper.gr](http://www.epper.gr)
- Δικτυακός τόπος του Οργανισμού «Ελλάδα Καθαρή»: [www.cleanupgreece.org.gr](http://www.cleanupgreece.org.gr)
- Δικτυακός τόπος του Παγκόσμιου Συστήματος Παρακολούθησης της Γης: [www.epa.gov/geoss](http://www.epa.gov/geoss)
- Δικτυακός τόπος της Econews : <http://www.econews.gr/2008/04/28/greece-red-card/>
- Δικτυακός τόπος της GreenAttack: [http://green-attack.blogspot.com/2008/10/blog-post\\_14.html](http://green-attack.blogspot.com/2008/10/blog-post_14.html)
- Δικτυακός τόπος Οικολογικής Εταιρείας Ανακύκλωσης : <http://ecorec.gr/>
- Δικτυακός τόπος του Συλλόγου Περιβάλλοντος και Ποιότητας Ζωής: <http://www.pontokomi.com/ripoi.doc>
- Δικτυακός τόπος της Ελληνικής Εταιρείας για την προστασία του Περιβάλλοντος και της Πολιτιστικής κληρονομιάς: [www.ellinikietairia.gr](http://www.ellinikietairia.gr)
- Δικτυακός τόπος της Ελληνικής Εταιρείας Προστασίας της Φύσης: <http://www.eepf.gr/>
- Δικτυακός τόπος του Πανελληνίου Δικτύου Οικολογικών Οργανώσεων: <http://www.pandoiko.gr/identity/>
- Δικτυακός τόπος του Πανελληνίου Κέντρου Οικολογικών Ερευνών: [www.pakoe.gr](http://www.pakoe.gr)
- Δικτυακός τόπος της Green Peace: <http://www.greenpeace.org>

- Δικτυακός τόπος Stop στην κλιματική αλλαγή της Green Peace [www.stopclimatechange.gr/index.php?option=com\\_content&task=blogcategory&id=14&Itemid=36](http://www.stopclimatechange.gr/index.php?option=com_content&task=blogcategory&id=14&Itemid=36)
- Δικτυακός τόπος της Περιβαλλοντικής Οργάνωσης WWF: <http://www.wwf.gr/>
- Δικτυακός τόπος του Μεσόγειος SOS: [www.medsos.gr](http://www.medsos.gr)
- Δικτυακός τόπος της Φιλοδασικής Ένωσης Αθηνών: [www.philodassiki.org](http://www.philodassiki.org)
- Δικτυακός τόπος του Κέντρου Προστασίας Καταναλωτών: <http://www.kepka.org/Grk/info/Inveroment/inv007.htm>
- Δικτυακός τόπος του Οικολογικού-δικτύου Δυτικής Μακεδονίας: [www.ecokoz.gr](http://www.ecokoz.gr)
- Δικτυακός τόπος της Οικολογικής Ένωσης Πάτρας: [www.oikipa.gr](http://www.oikipa.gr)
- Δικτυακός τόπος της Οικολογικής Κίνησης Θεσσαλονίκης [http://www.ekke.gr/estia/gr\\_pages/mko\\_po/organoseis/Grenorag/CenMakedon/127.htm](http://www.ekke.gr/estia/gr_pages/mko_po/organoseis/Grenorag/CenMakedon/127.htm)
- Δικτυακός τόπος της Ecocrete, Το βήμα των οικολογικών και περιβαλλοντικών ομάδων Κρήτης: <http://www.ecocrete.gr/index.php?option=comcontent&task=view&id=3093&Itemid=82>
- Δικτυακός τόπος της τσιμεντοβιομηχανίας Τιτάν: [www.titan.gr](http://www.titan.gr)
- Δικτυακός τόπος του καρδιολογικού βήματος [http://kardiologia.blogspot.com/2007\\_11\\_01\\_archive.html](http://kardiologia.blogspot.com/2007_11_01_archive.html)
- Δικτυακός τόπος της εφημερίδας «Καθημερινή»: [www.kathimerini.gr](http://www.kathimerini.gr)
- Δικτυακός τόπος εφημερίδας «ΤΑ ΝΕΑ» : [www.tanea.gr](http://www.tanea.gr)
- Δικτυακός τόπος της εφημερίδας «Έθνος»: [www.ethnos.gr](http://www.ethnos.gr)
- Δικτυακός τόπος της εφημερίδας «Ημερησία»: [www.imerisia.gr](http://www.imerisia.gr)
- Δικτυακός τόπος Πανθεσσαλικής Εφημερίδας «Ταχυδρόμος του Βόλου»: <http://www.taxydromos.gr/ArticleDetail.aspx?nodeSerial=001001006&nodeId=51&articleId=15020>
- Δικτυακός τόπος σχετικά με την ατμοσφαιρική ρύπανση: <http://www.geocities.com/paranestigr/atmosfairikhRypansh.htm>