



**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΠΕΙΡΑΙΩΣ**



**ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ
ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ**

**Δ.Μ.Π.Σ. Οργάνωση & Διοίκηση Βιομηχανικών Συστημάτων
Συστήματα Διαχείρισης Ενέργειας & Προστασία Περιβάλλοντος**

**Ανάλυση εφαρμογής του Πρωτοκόλλου του Κιότο
στην Ευρωπαϊκή Ένωση για την περίοδο 2005-2007**

Αλιβιζάτος Γρηγόριος

Επιβλέπουσα Καθηγήτρια: Δ. Διακουλάκη

Αθήνα 2007

Τριμελής εξεταστική επιτροπή:

Διακουλάκη Δανάη: Αναπληρώτρια Καθηγήτρια του Τμήματος Χημικών Μηχανικών του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου (επιβλέπουσα)

Γρηγοροπούλου Ελένη: Αναπληρώτρια Καθηγήτρια του Τμήματος Χημικών Μηχανικών του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου

Ζιώμας Ιωάννης: Αναπληρωτής Καθηγητής του Τμήματος Χημικών Μηχανικών του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Η παρούσα μελέτη αποτελεί διπλωματική εργασία που πραγματοποιήθηκε στα πλαίσια του Διαπανεπιστημιακού Μεταπτυχιακού Προγράμματος Σπουδών στην *Οργάνωση και Διοίκηση Βιομηχανικών Συστημάτων με ειδίκευση Συστήματα Διαχείρισης Ενέργειας και Προστασίας του Περιβάλλοντος*, το οποίο συνδιοργανώνεται από το Πανεπιστήμιο Πειραιώς και το Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο. Σκοπός της μελέτης είναι η ανάλυση της εφαρμογής του Πρωτοκόλλου του Κιότο στην Ευρωπαϊκή Ένωση κατά την πρώτη περίοδο (2005-2007) του ευρωπαϊκού συστήματος εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπών.

Η ανάθεση και η επίβλεψη της διπλωματικής εργασίας έγινε από την Αναπληρώτρια Καθηγήτρια του Τμήματος Χημικών Μηχανικών του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου, Δρ. Δανάη Διακουλάκη.

Θα ήθελα να ευχαριστήσω πριν απ' όλους την Δρ. Δανάη Διακουλάκη που μου εμπιστεύτηκε την εκπόνηση αυτής της διπλωματικής εργασίας και της οποίας η βοήθεια και η καθοδήγηση στάθηκαν πολύτιμες. Η συμβολή της υπήρξε καθοριστική ως προς τη συλλογή στοιχείων, την εξοικείωσή μου με το αντικείμενο της εμπορίας εκπομπών και εν γένει την ολοκλήρωση της μελέτης.

Επιπλέον, θα ήθελα να ευχαριστήσω τους γονείς μου, χωρίς τη συνδρομή και υποστήριξη των οποίων δε θα ήταν δυνατή η ολοκλήρωσή του μεταπτυχιακού προγράμματος.

Τέλος, θα ήθελα να ευχαριστήσω όλους όσους από οποιαδήποτε θέση και με οποιονδήποτε θεμιτό τρόπο βοήθησαν στην ολοκλήρωσή της παρούσας μεταπτυχιακής εργασίας.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η αύξηση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου στην ατμόσφαιρα λόγω της ανθρώπινης δραστηριότητας είναι η βασική αιτία της αλλαγής του κλίματος που παρατηρείται στην εποχή μας, όσο και αν αυτό αμφισβητείται έντονα από ορισμένες χώρες που δεν επιθυμούν να αναλάβουν τις ευθύνες τους. Οι συνέπειες της υπερθέρμανσης του πλανήτη είναι εμφανείς ανά την υφήλιο και περιλαμβάνουν ένα ευρύ φάσμα καταστροφών: άνοδος της στάθμης της θάλασσας, πλημμύρες, ξηρασίες, τυφώνες, κτλ.

Στην προσπάθεια να αντιμετωπιστεί εγκαίρως, άμεσα και αποτελεσματικά το πρόβλημα, υιοθετήθηκε, μετά από αρκετές παλινωδίες, το Πρωτόκολλο του Κιότο, το οποίο αποτελεί έναν «οδικό χάρτη», στον οποίο περιλαμβάνονται τα απαραίτητα βήματα για τη μακροπρόθεσμη αντιμετώπιση της αλλαγής του κλίματος που προκαλείται λόγω της αύξησης των ανθρωπογενών εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου. Σύμφωνα με το Πρωτόκολλο του Κιότο, τα κράτη που είναι κυρίως υπεύθυνα για την παρούσα κατάσταση δεσμεύονται να ελαττώσουν τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου την πρώτη περίοδο ανάληψης υποχρεώσεων (2008-2012) κατά ένα συγκεκριμένο στόχο σε σχέση με τις εκπομπές του 1990 (1995 για ορισμένα αέρια).

Αυτό επιχειρείται να γίνει με τον πιο οικονομικά αποδοτικό τρόπο, ώστε να μην επιβαρυνθεί η παγκόσμια οικονομία. Έτσι, το Πρωτόκολλο του Κιότο περιλαμβάνει τρεις εύελictους μηχανισμούς:

- § την εμπορία δικαιωμάτων εκπομπών,
- § την κοινή εφαρμογή, και
- § το μηχανισμό καθαρής ανάπτυξης.

Ο πρώτος μηχανισμός προβλέπει την αγοραπωλησία δικαιωμάτων εκπομπών μεταξύ των ενδιαφερόμενων μερών (όπως για παράδειγμα κράτη και υπόχρεες εγκαταστάσεις), ενώ οι άλλοι δύο βασίζονται σε προγράμματα έργων (σε χώρες του Παραρτήματος Ι ο δεύτερος και σε χώρες εκτός του Παραρτήματος Ι ο τρίτος).

Η Ευρωπαϊκή Ένωση, ο πλέον ένθερμος υποστηρικτής του Πρωτοκόλλου του Κιότο, αποφάσισε να εφαρμόσει πιλοτικά την εμπορία εκπομπών εντός της κοινότητας πριν από την επίσημη έναρξη του διεθνούς συστήματος και να ενσωματώσει το Πρωτόκολλο του Κιότο στην κοινοτική νομοθεσία μέσα από τις Οδηγίες 2003/87/ΕΚ και 2004/101/ΕΚ. Σύμφωνα με αυτές, η πρώτη περίοδος του ευρωπαϊκού συστήματος εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπών είναι η τριετία 2005-2007. Τα κράτη μέλη οφείλουν μέσα σε συγκεκριμένα χρονοδιαγράμματα να εκπονήσουν εθνικά σχέδια κατανομής, στα οποία υπάρχει πρόβλεψη, μεταξύ άλλων, για:

- § τη συνολική ποσότητα δικαιωμάτων,
- § την κατανομή σε επίπεδο δραστηριότητας (κατά περίπτωση),
- § την κατανομή σε επίπεδο εγκατάστασης,
- § τους νεοεισερχόμενους,
- § τη μεθοδολογία κατανομής (μαθηματικοί τύποι, διάφορες ειδικές διατάξεις, κτλ), και

§ τη λίστα των υπόχρεων εγκαταστάσεων.

Τα εθνικά σχέδια κατανομής της πρώτης περιόδου του ευρωπαϊκού συστήματος εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπών παρουσιάζουν σημαντικές αποκλίσεις μεταξύ τους, με αποτέλεσμα να υπάρχει κίνδυνος για στρέβλωση του ανταγωνισμού και για το λόγο αυτό απαιτείται μεγαλύτερη εναρμόνιση. Όσον αφορά την απόσταση από το στόχο που έχουν αναλάβει, τα κράτη μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης παρουσιάζουν τελείως διαφορετική εικόνα με τα κράτη της κεντρικής και ανατολικής Ευρώπης να έχουν ήδη επιτύχει το στόχο τους, ενώ τα παλαιά κράτη μέλη, στην πλειοψηφία των περιπτώσεων να απέχουν αρκετά. Σημειώνεται ότι η Κύπρος και η Μάλτα δεν έχουν αναλάβει κανένα στόχο στα πλαίσια του Πρωτοκόλλου του Κιότο, συμμετέχουν όμως και αυτές στην προσπάθεια για την προστασία από την αλλαγή του κλίματος.

Όσον αφορά τις δραστηριότητες που καλύπτονται από το σύστημα εμπορίας, ο τομέας της ηλεκτροπαραγωγής παρουσιάζει ιδιαίτερο ενδιαφέρον καθώς αφενός έχει στην πλειονότητα των κρατών μελών το μεγαλύτερο μερίδιο ευθύνης για τις εκπομπές που παρατηρούνται και αφετέρου το δυναμικό μείωσης των εκπομπών του με χαμηλό κόστος είναι πολύ μεγαλύτερο συγκριτικά με άλλους τομείς. Για το λόγο αυτό, αναμένεται ότι θα παρατηρηθεί υποκατάσταση του πετρελαίου και του άνθρακα (λιγνίτη) από το φυσικό αέριο που είναι πιο φιλικό προς το περιβάλλον, καθώς επίσης και η προώθηση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας.

ABSTRACT

The human – induced increase of greenhouse gases emissions in the atmosphere is the main cause of climate change that is observed nowadays, even if that seems to be a controversial subject for a certain number of countries that do not wish to take on their responsibilities. The global warming consequences are obvious throughout the planet and they include a wide spectrum of natural destructions: rise of sea level, floods, droughts, hurricanes, etc.

The Kyoto Protocol was finally adopted by the stakeholders after a long period of going back and forth, in order to confront immediately, effectively and in time the problem in question. It constitutes a “road map” which sets up the essential steps for the long-term facing of climate change adverse effects caused by human-induced activities. According to the Kyoto Protocol, the Annex I Parties, which are mainly responsible for the current emissions, are bound to decrease their overall greenhouse gases emissions during the first commitment period (2008-2012) at a certain degree below 1990 levels (1995 levels for certain gases).

The desired reduction should be done following the least-cost approach. Thus, the Kyoto Protocol embodies three flexible mechanisms:

- § the emission trading scheme,
- § the Joint Implementation, and
- § the Clean Development Mechanism.

The first mechanism makes provision for the transaction of emissions rights between the stakeholders (such as countries and incumbents), whereas the next two are project – based mechanisms (implemented in Parties included in Annex I and in Parties not included in Annex I respectively).

The European Union, the most fervent supporter of the Kyoto Protocol, decided to establish a scheme for greenhouse gas emission allowance trading within the Community before the official beginning of the international emissions trading and to incorporate the Kyoto Protocol into EU legislation through the Directives 2003/87/EC and 2004/101/EC. According to them, the first phase of the EU Emission Trading Scheme starts in 2005 and lasts 3 years. The member states are obliged by specific timetables to prepare national allocation plans which provide, inter alias, with the following information:

- § the total quantity of allowances,
- § the quantity of allowances at activity level (if applicable),
- § the quantity of allowances at installation level,
- § the new entrants,
- § the allocation methodology (formula for allocation, special rules, etc.), and
- § the list of installations.

The national allocation plans of the first period of the EU emissions trading scheme present significant divergences from each other. Thus, a more harmonized approach is needed in order to avoid the competitiveness concerns. As far as the distance from the Kyoto target is concerned, the Central and Eastern European Countries have already achieved their targets, whereas the old member states (in the great majority of cases) are far from meeting their targets. It should be noted that even if Cyprus and Malta have no targets, they are full participants in the EU trading scheme.

As far as the sectors covered by the EU emission trading scheme are concerned, the power generation industry presents a particular interest as firstly in the majority of member states it is responsible for the biggest share of emissions and secondly the emissions reduction potential can be significant and far cheaper in comparison with other sectors. For this reason, two trends are expected to be observed: fuel switching [from oil and coal (lignite) to natural gas that is more environmental friendly] as well as the promotion of renewable energy sources.

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ

ABSTRAIT

L'augmentation des émissions des gaz à effet de serre due aux activités humaines est la cause principale des changements climatiques observés à notre époque, même si cela est intensément contesté par certains pays qui ne souhaitent pas assumer leurs responsabilités. Les conséquences du réchauffement climatique sont manifestés dans le monde entier et comprennent un ample spectre de destructions naturelles: montée du niveau de la mer, inondations, sécheresses, ouragans, etc.

Le Protocole de Kyoto, ayant pour but d'affronter efficacement, directement et à temps le problème en question, a été finalement adopté par des parties intéressées après une série de palinodies. Il dresse un «feuille de route» des étapes nécessaires à la mise en place de mesures de gestion à long terme contre les effets néfastes du changement climatique causé par des activités humaines. Conformément au Protocole de Kyoto, les Parties visées à l'annexe I, qui sont principalement responsables de la présente situation, s'engagent à réduire le total de leurs émissions de ces gaz au cours de la première période d'engagement (2008-2012) à un certain degré par rapport au niveau de 1990 (1995 pour certains gaz).

La réduction désirée doit se satisfaire en suivant l'option du moindre coût. Ainsi, le Protocole de Kyoto comprend – il trois mécanismes flexibles:

- § les échanges de droits d'émission,
- § la mise en œuvre conjointe, et
- § le mécanisme de développement propre.

Le premier mécanisme envisage l'achat et la vente des droits d'émissions entre les parties intéressées (par exemple, les états et les entreprises), tandis que les deux autres sont des mécanismes de projet (exécutés dans des Parties visées à l'annexe I et dans des Parties non visées à l'annexe I respectivement).

L'Union Européenne, le défenseur le plus fervent du Protocole de Kyoto, a décidé d'établir un système d'échange de quotas d'émission de gaz à effet de serre dans la Communauté avant l'inauguration officielle des échanges internationaux de droits d'émission et d'incorporer le Protocole de Kyoto dans sa législation par le biais des Directives 2003/87/CE et 2004/101/CE. Selon ces Directives, la première phase d'engagement du système européen d'échange de quotas est la période de trois ans 2005-2007. Les Etats membres sont obligés par des calendriers spécifiques de préparer des plans nationaux d'allocation de quotas qui donnent des renseignements sur:

- § la quantité totale de quotas,
- § la quantité de quotas au niveau des activités (le cas échéant),
- § la quantité de quotas au niveau des installations,
- § les nouveaux entrants,
- § la méthode utilisée pour l'allocation (formule d'allocation, règles spéciales, etc.), et

§ la liste des installations.

Les plans nationaux d'allocation de la première période d'engagement du système européen d'échange de quotas présentent des divergences importantes l'un à l'autre. Ainsi, a – t – on besoin d'une plus grande harmonisation pour éviter la distorsion de la concurrence. En ce qui concerne la distance par l'objectif de Kyoto, les pays d'Europe centrale et orientale ont déjà respecté leurs obligations, tandis que les vieux Etats membres (dans la majorité des cas) ont beaucoup encore à faire. Il est noté que même si Chypre et Malte n'ont pas d'objectifs, elles participent pleinement au système d'échange des droits d'émission.

En ce qui concerne les secteurs couverts par le système européen d'échange de quotas, l'industrie de la production d'énergie présente un intérêt particulier comme en premier lieu elle lui correspond dans la majorité des états membres la part du lion des émissions observées et en deuxième lieu le potentiel de diminution de ses émissions à coût bas est beaucoup plus grande par rapport aux autres secteurs. C'est pourquoi, deux tendances sont attendues: le remplacement des combustibles [du pétrole et du charbon (lignite) au gaz naturel qui est plus respectueux de l'environnement] ainsi que la promotion des sources des énergies renouvelables.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Πρόλογος.....	3
Περίληψη.....	4
Abstract	6
Abstrait	8
Περιεχόμενα.....	10
Γλωσσάριο αγγλικών, ελληνικών και γαλλικών όρων.....	15
1 Ατμοσφαιρική ρύπανση και κλιματική αλλαγή	27
1.1 Ατμοσφαιρική ρύπανση.....	27
1.2 Κλιματική αλλαγή.....	28
1.3 Φαινόμενο του θερμοκηπίου.....	30
1.4 Αέρια του θερμοκηπίου.....	32
1.5 Συνέπειες αλλαγής του κλίματος	35
1.6 Τρόποι αντιμετώπισης	39
2 Δίκαιο του περιβάλλοντος και μέσα για την προστασία του.....	41
2.1 Δίκαιο του περιβάλλοντος.....	42
2.1.1 Διακρίσεις του δικαίου του περιβάλλοντος	42
2.1.2 Χαρακτηριστικά του δικαίου του περιβάλλοντος	43
2.2 Εργαλεία για την προστασία του περιβάλλοντος.....	45
2.2.1 Κανονιστικά εργαλεία για την προστασία του περιβάλλοντος	46
2.2.2 Οικονομικά εργαλεία για την προστασία του περιβάλλοντος.....	47
2.2.2.1 Πλεονεκτήματα οικονομικών εργαλείων.....	49
2.2.2.2 Μειονεκτήματα οικονομικών εργαλείων	49
2.2.2.3 Διάκριση οικονομικών εργαλείων.....	50
2.2.3 Εργαλεία εθελοντικής συμμετοχής.....	53
2.2.4 Εργαλεία Περιβαλλοντικού Προγραμματισμού και Σχεδιασμού.....	55
2.2.5 Άλλα εργαλεία	55
3 Διεθνείς προσπάθειες για την αντιμετώπιση των κλιματικών αλλαγών.....	57
3.1 Σύμβαση-πλαίσιο των Ηνωμένων Εθνών για την αλλαγή του κλίματος.....	60
3.2 Πρωτόκολλο του Κιότο	62
3.3 Τα όργανα της Σύμβασης – πλαίσιο και του Πρωτοκόλλου του Κιότο	68
4 Ευέλικτοι Μηχανισμοί του Πρωτοκόλλου του Κιότο	71
4.1 Εμπόριο Εκπομπών.....	75
4.1.1 Προϋποθέσεις συμμετοχής στο εμπόριο ρύπων	78
4.1.2 Στάδια για την πραγματοποίηση συναλλαγών μέσω του διεθνούς εμπορίου εκπομπών	78
4.1.3 Συστήματα εμπορίας εκπομπών	79
4.1.4 Αγορά εμπορίου εκπομπών.....	80
4.2 Μηχανισμός Καθαρής Ανάπτυξης.....	81
4.2.1 Προϋποθέσεις συμμετοχής σε έργο του Μηχανισμού Καθαρής Ανάπτυξης	82
4.2.2 Κριτήρια επιλεξιμότητας των Μερών που μπορούν να δεχθούν έργα του Μηχανισμού Καθαρής Ανάπτυξης.....	83
4.2.3 Στάδια ανάπτυξης έργου στο πλαίσιο του Μηχανισμού Καθαρής Ανάπτυξης.....	84

4.2.4	Φορείς που σχετίζονται με το Μηχανισμό Καθαρής Ανάπτυξης και αρμοδιότητες.....	86
4.2.5	Περίοδος πίστωσης.....	88
4.2.6	Ιδιαίτερες κατηγορίες προγραμμάτων του Μηχανισμού καθαρής ανάπτυξης	89
4.2.6.1	Έργα μικρής κλίμακας	90
4.2.6.2	Έργα δάσωσης και αναδάσωσης	90
4.2.6.3	Μονομερή προγράμματα του Μηχανισμού Καθαρής Ανάπτυξης.....	91
4.2.7	Μελέτη Περίπτωσης: Ανάπτυξη Αιολικού Πάρκου για την Ηλεκτροδότηση Τσιμεντοβιομηχανίας στο Μαρόκο.....	92
4.2.8	Σημερινή κατάσταση έργων του Μηχανισμού Καθαρής Ανάπτυξης	92
4.3	Κοινή Εφαρμογή	97
4.3.1	Βασικές αρχές υλοποίησης έργων Κοινής Εφαρμογής.....	98
4.3.2	Κριτήρια Επιλεξιμότητας των Μερών που μπορούν να δεχθούν έργα Κοινής Εφαρμογής.....	98
4.3.3	Στάδια ανάπτυξης έργου στο πλαίσιο της Κοινής Εφαρμογής.....	99
4.3.4	Φορείς που σχετίζονται με το Μηχανισμό Καθαρής Ανάπτυξης και αρμοδιότητες.....	101
4.3.5	Σημερινή Κατάσταση Έργων Κοινής Εφαρμογής	103
4.4	Ομοιότητες και διαφορές των μηχανισμών που βασίζονται σε προγράμματα έργων	104
5	Η Ευρωπαϊκή Ένωση και το Πρωτόκολλο του Κιότο	108
5.1	Νομοθετικές πράξεις Ευρωπαϊκής Ένωσης σχετικά με το Πρωτόκολλο του Κιότο	109
5.2	Ευρωπαϊκό Σύστημα Εμπορίας Δικαιωμάτων Εκπομπών	113
5.3	Τομείς και αέρια που καλύπτονται από το σύστημα	115
5.4	Δικαιώματα εκπομπών.....	116
5.5	Εθνικά Σχέδια Κατανομής.....	118
5.6	Εξασφάλιση συμμόρφωσης.....	120
5.7	Άδειες εκπομπών.....	120
5.8	Παρακολούθηση και αναφορά των εκπομπών των φορέων εκμετάλλευσης..	121
5.9	Μητρώα συναλλαγών	122
5.10	Αρμόδιες αρχές	123
5.11	Παράδειγμα εμπορίας εκπομπών	124
5.12	Ιδιαιτερότητες στην εφαρμογή του συστήματος ανταλλαγής δικαιωμάτων...	125
5.13	Η Ενσωμάτωση των Ευέλικτων Μηχανισμών που βασίζονται σε προγράμματα έργων (Κοινή Εφαρμογή και Μηχανισμός Καθαρής Ανάπτυξης) στο Ευρωπαϊκό Σύστημα Εμπορίας Δικαιωμάτων Εκπομπών.....	125
5.14	Εφαρμογή του συστήματος εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπών στην Ελλάδα	126
6	Εθνικά Σχέδια Κατανομής.....	131
6.1	Κατευθύνσεις σχετικά με την εφαρμογή των κριτηρίων του Παραρτήματος III της Οδηγίας 2003/87/ΕΚ	132
6.2	Διαδικασίες για τη δημιουργία ενός Εθνικού Σχεδίου Κατανομής	133
6.2.1	Προσδιορισμός συνολικής ποσότητας δικαιωμάτων	133
6.2.2	Κατανομή δικαιωμάτων σε επίπεδο δραστηριότητας και σε επίπεδο εγκατάστασης	137

6.2.3	Νεοεισερχόμενοι.....	138
6.2.4	Προληπτική δράση και καθαρές τεχνολογίες.....	140
6.2.5	Κοινό δελτίο.....	142
6.3	Κατευθύνσεις για την εκπόνηση των εθνικών σχεδίων κατανομής της περιόδου 2008-2012.....	143
7	Επισκόπηση των Εθνικών Σχεδίων Κατανομής των κρατών μελών για την περίοδο 2005-2007.....	145
7.1	Ελληνικό Εθνικό Σχέδιο Κατανομής.....	146
7.1.1	Προσδιορισμός συνολικής ποσότητας δικαιωμάτων στο ελληνικό εθνικό σχέδιο κατανομής.....	147
7.1.2	Προσδιορισμός των δικαιωμάτων σε επίπεδο δραστηριότητας στο ελληνικό εθνικό σχέδιο κατανομής.....	151
7.1.3	Προσδιορισμός των δικαιωμάτων σε επίπεδο εγκατάστασης στο ελληνικό εθνικό σχέδιο κατανομής.....	156
7.1.4	Νεοεισερχόμενοι στο ελληνικό εθνικό σχέδιο κατανομής.....	157
7.1.5	Λοιπά στοιχεία του ελληνικού εθνικού σχεδίου κατανομής.....	157
7.2	Συνοπτική ανάλυση των Εθνικών Σχεδίων Κατανομής των υπόλοιπων κρατών μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης.....	158
7.2.1	Αυστρία.....	158
7.2.2	Βέλγιο.....	158
7.2.3	Γαλλία.....	160
7.2.4	Γερμανία.....	161
7.2.5	Δανία.....	161
7.2.6	Εσθονία.....	162
7.2.7	Ηνωμένο Βασίλειο.....	162
7.2.8	Ιρλανδία.....	163
7.2.9	Ισπανία.....	163
7.2.10	Ιταλία.....	163
7.2.11	Κύπρος.....	164
7.2.12	Λετονία.....	165
7.2.13	Λιθουανία.....	165
7.2.14	Λουξεμβούργο.....	166
7.2.15	Μάλτα.....	166
7.2.16	Ολλανδία.....	166
7.2.17	Ουγγαρία.....	167
7.2.18	Πολωνία.....	167
7.2.19	Πορτογαλία.....	167
7.2.20	Σλοβακία.....	168
7.2.21	Σλοβενία.....	168
7.2.22	Σουηδία.....	168
7.2.23	Τσεχία.....	168
7.2.24	Φιλανδία.....	169
7.3	Συγκριτική ανάλυση.....	169
7.3.1.1	Τρόπος κατανομής των δικαιωμάτων εκπομπών.....	174
7.3.1.2	Ιστορικές εκπομπές.....	177
7.3.1.3	Συντελεστές διόρθωσης.....	179

7.3.1.4	Καθαρές τεχνολογίες και συμπαράγωγή.....	180
7.3.1.5	Εκπομπές από διεργασίες.....	182
7.3.1.6	Δεξαμενή νεοεισερχόμενων.....	183
7.3.1.7	Γνωστές σχεδιαζόμενες επενδύσεις (γνωστοί νεοεισερχόμενοι)	187
7.3.1.8	Διακοπή λειτουργίας	188
7.3.1.9	Ορθολογική οργάνωση.....	190
7.3.1.10	Μικρές εγκαταστάσεις	191
8	Λειτουργία του Ευρωπαϊκού Συστήματος Εμπορίας Δικαιωμάτων Εκπομπών	192
8.1	Τρόποι εμπορίας.....	192
8.2	Τιμή δικαιωμάτων.....	194
8.3	Παράγοντες διαμόρφωσης των τιμών.....	194
8.3.1	Επίδραση ρυθμιστικών ζητημάτων και πολιτικής.....	195
8.3.2	Επίδραση βασικών στοιχείων της αγοράς.....	196
8.4	Όγκος εμπορίας.....	198
8.5	Σύστημα εμπορίας και ανταγωνιστικότητα επιχειρήσεων	198
9	Παρακολούθηση και αναφορά εθνικών και κοινοτικών εκπομπών.....	201
9.1	Αρμόδιοι φορείς.....	201
9.2	Περιγραφή της διαδικασίας για την υποβολή των εκθέσεων.....	203
9.3	Εξέλιξη εκπομπών στην Ευρωπαϊκή Ένωση	204
9.4	Εξέλιξη εκπομπών στην Ελλάδα.....	209
10	Σύστημα εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπών και ηλεκτροπαραγωγή	213
10.1	Παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας.....	213
10.1.1	Συμβατικές μορφές ενέργειας.....	214
10.1.1.1	Ορυκτά καύσιμα.....	214
10.1.1.2	Πυρηνική ενέργεια	216
10.1.2	Ανανεώσιμες μορφές ενέργειας.....	218
10.2	Χαρακτηριστικά γνωρίσματα τομέα ηλεκτροπαραγωγής.....	223
10.3	Εμπορία εκπομπών και τιμές ηλεκτρικής ενέργειας.....	229
10.4	Παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας στην Ευρωπαϊκή Ένωση.....	230
10.5	Παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας στην Ελλάδα	234
10.5.1	Λιγνίτης.....	237
10.5.2	Πετρέλαιο.....	238
10.5.3	Φυσικό αέριο.....	239
10.5.4	Ανανεώσιμες πηγές ενέργειας	240
10.6	Εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα στον ενεργειακό τομέα σε παγκόσμια κλίμακα	242
10.7	Εξέλιξη εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου στον ενεργειακό τομέα στην Ευρωπαϊκή Ένωση	244
10.8	Εξέλιξη εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου στον ενεργειακό τομέα στην Ελλάδα	250
11	Γενικές παρατηρήσεις και συμπεράσματα	252
11.1	Συμπεράσματα για την Εμπορία δικαιωμάτων εκπομπών	253
11.2	Συμπεράσματα για το Μηχανισμό Καθαρής Ανάπτυξης και την Κοινή Εφαρμογή.....	254
11.3	Συμπεράσματα για τα Εθνικά Σχέδια Κατανομής.....	255
11.4	Συμπεράσματα για τη μεθοδολογία κατανομής.....	259

11.4.1	Γενικές παρατηρήσεις	259
11.4.2	Παρατηρήσεις για τις επόμενες φάσεις.....	260
11.5	Συμπεράσματα για τους νεοεισερχόμενους.....	262
11.6	Συμπεράσματα για τον ενεργειακό τομέα	263
11.7	Συμπεράσματα για την Ελλάδα.....	264
	Βιβλιογραφία	266
	Πηγές.....	269
	Εθνικά Σχέδια Κατανομής των Κρατών Μελών	270
	Παράρτημα 1: Κατάλογος με χώρες και τη συμπεριφορά τους απέναντι στο Πρωτόκολλο του Κιότο.....	272
	Παράρτημα 2: Περίληψη των άρθρων του Πρωτοκόλλου του Κιότο	275
	Παράρτημα 3: Περίληψη των άρθρων Οδηγίας 2003/87/ΕΚ.....	282
	Παράρτημα 4: Περίληψη των άρθρων Οδηγίας 2004/101/ΕΚ.....	289
	Παράρτημα 5: Κοινό δελτίο για το εθνικό σχέδιο κατανομής των εκπομπών 2005-2007	291
	Παράρτημα 6: Υπόχρεες εγκαταστάσεις του Εθνικού Σχεδίου Κατανομής της Ελλάδας	297

ΓΛΩΣΣΑΡΙΟ ΑΓΓΛΙΚΩΝ, ΕΛΛΗΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΓΑΛΛΙΚΩΝ ΟΡΩΝ

Για τη συμπλήρωση του ακόλουθου πίνακα, ο οποίος σε καμία περίπτωση δεν μπορεί να θεωρηθεί πλήρης, σημαντική βοήθεια ελήφθη μεταξύ άλλων από τις εξής πηγές:

- § το λεξικό της Ευρωπαϊκής Ένωσης: <http://europa.eu.int/eurodicautom/Controller>,
- § το διαδικτυακό λεξικό *Grand dictionnaire terminologique* του Επίσημου Γραφείου του Κεμπέκ για τη γαλλική γλώσσα: http://www.granddictionnaire.com/btml/fra/r_motclef/index1024_1.asp,
- § τις επίσημες μεταφράσεις των εγγράφων της Ευρωπαϊκής Ένωσης και του Οργανισμού Ηνωμένων Εθνών (όπως για παράδειγμα η Οδηγία 2003/87/ΕΚ και το Πρωτόκολλο του Κιότο αντίστοιχα),
- § τα ενημερωτικά δελτία της Διεθνούς Οργάνωσης Γαλλοφωνίας και κυρίως το *Glossaire du climat, Traductions anglais/ français et définitions (Florent Breuil, Christian Brodhag et Rénate Hussein)*,
- § το Αγγλο-ελληνικό & Ελληνο-αγγλικό λεξικό όρων οικονομίας & διοίκησης (εκδόσεις Collins), κτλ.

English terms	Ελληνικοί όροι	Termes français
account holder	κάτοχος λογαριασμού	titulaire de compte
Accredited Independent Entity (AIE)	διαπιστευμένος φορέας αξιολόγησης	Entité Indépendant Accréditée (EIA)
accuracy	ακρίβεια	exactitude
acquired right	κεκτημένα δικαιώματα	droit acquis
acquis communautaire	κοινοτικό κεκτημένο	acquis communautaire
acquisition	απόκτηση	acquisition
activities implemented jointly (AIJ)	δραστηριότητες που υλοποιούνται από κοινού	activités exécutées conjointement
actual emissions	πραγματικές εκπομπές	émissions réelles
adaptation	προσαρμογή	adaptation
Adaptation Fund	Ταμείο Προσαρμογής	Fonds pour l'adaptation
adaptation measure	μέτρα προσαρμογής	measures d'adaptation
adaptation technology	τεχνολογία προσαρμογής	technologie d'adaptation
additionality	(αρχή της) επιπροσθετικότητα(ς)**	additionnalité
adverse effect of climate change	δυσμενής επίπτωση των κλιματικών αλλαγών	effet néfaste du changement climatique
afforestation	δάσωση	boisement
afforestation and reforestation project activities	έργα δάσωσης και αναδάσωσης	activités de déboisement et de reboisement
aggregate anthropogenic emissions of greenhouse gases	συνολικές ανθρωπογενείς εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου	émissions anthropiques agrégées de gaz à effet de serre

Alliance of Small Island States (AOSIS)	Συμμαχία των Μικρών Νησιωτικών Κρατών	Alliance des petits États insulaires
allocation	κατανομή	allocation
allocation at activity level	κατανομή σε επίπεδο δραστηριότητας	allocation au niveau des activités
allocation at installation level	κατανομή σε επίπεδο εγκατάστασης/ μονάδας	allocation au niveau des installations
allowances	δικαιώματα (εκπομπών)	quotas
amend	τροποποιώ	modifier
amendment	τροποποίηση	modification
ancillary benefit	δευτερεύοντα οφέλη	avantage accessoire
Annex I Parties	(συμβαλλόμενα) μέρη του Παραρτήματος I	parties visées à l'annexe I
anthropogenic emissions	ανθρωπογενείς εκπομπές	émissions anthropiques/ émissions d'origine humaine
assigned amount (AA)	επιτρεπόμενη ποσότητα εκπομπών/ καταλογισμένη ποσότητα	quantité attribuée (aux Parties) (QA)
assigned amount allocation plan	σχέδιο κατανομής της καταλογισμένης ποσότητας	plan de répartition de la quantité attribuée
assigned amount units (AAUs)	εκχωρημένες μονάδες/ μονάδες καταλογιζόμενης ποσότητας (AAU)	unité de quantité attribuée (UQA)
atmospheric lifetime of greenhouse gases	χρόνος παραμονής των αερίων του θερμοκηπίου στην ατμόσφαιρα	temps de séjour des gaz à effet de serre dans l'atmosphère
auctioning	δημοπράτηση (δικαιωμάτων)	vente par adjudication/ vente aux enchères
authorised representative	εξουσιοδοτημένος αντιπρόσωπος	représentant autorisé
avoidance of double counting	αποφυγή της διπλής μέτρησης	empêcher/ éviter le double comptage
banking	συσσώρευση δικαιωμάτων (μεταφορά δικαιωμάτων στην επόμενη περίοδο εφαρμογής)	mise en réserve de permis d'émissions
base year	έτος βάσης/ έτος αναφοράς	année de référence
baseline	σενάριο αναφοράς	scénario de référence
benchmarking	(κατανομή που βασίζεται στη) συγκριτική αξιολόγηση	méthode reposant sur les référentiels/ méthode fondée sur l'application de référentiels
benchmarks	δείκτες αναφοράς	référentiels/ repères
best available technology (BAT)	βέλτιστη διαθέσιμη τεχνολογία	meilleure technologie disponible (MTD)
biofuels	βιοκαύσιμα	biocombustibles/ biocarburants
biomass	βιομάζα	biomasse
bottom-up approach	ανάλυση από κάτω προς τα πάνω	méthode ascendante/ méthode de bas en haut/

		méthode partant de la base
bubbles	ευέλικτα πακέτα	bulles
burden sharing agreement	συμφωνία κατανομής των βαρών	accord de répartition de la charge
business as usual (BAU) scenario	σενάριο χωρίς τη λήψη μέτρων/ σενάριο αναμενόμενης εξέλιξης (ΣΑΕ)	scénario sans effort de réduction des émissions/ scénario du laisser-faire/ hypothèse d'une politique inchangée
cancellation	ακύρωση	annulation
cancellation of allowances	ακύρωση δικαιωμάτων	annulation de quotas
cap and trade schemes	συστήματα ανώτατου ορίου και εμπορίας	systemes de plafonnement des émissions et d'échange de droits d'émission
capacity-building activities	δραστηριότητες ανάπτυξης υποδομής	activités de renforcement des capacités
carbon dioxide (CO ₂)	διοξείδιο του άνθρακα (CO ₂)	dioxyde de carbone (CO ₂)
carbon market	αγορά του άνθρακα	marché du carbone
case study	μελέτη περίπτωσης	étude de cas
CDM Accreditation panel (CDM-AP)	Ομάδα ειδικών για την πιστοποίηση των έργων του ΜΚΑ	Groupe d'accréditation du MDP
CDM assessment teams (CDM-AT)	Ομάδα αξιολόγησης για την πιστοποίηση των έργων του ΜΚΑ	équipes d'évaluation du MDP
CDM Executive Board	εκτελεστικό συμβούλιο του Μηχανισμού Καθαρής Ανάπτυξης	Conseil exécutif du MDP
CDM registry	μητρώο CDM	registre du MDP
Central and Eastern European Countries (CEEC)	χώρες της κεντρικής και ανατολικής Ευρώπης	Pays d'Europe centrale et orientale (PECO)
certification	πιστοποίηση	certification
certified emission reductions (CERs)	(μονάδες από) πιστοποιημένες μειώσεις εκπομπών (CER)	réductions d'émissions certifiées (REC) [Γαλλία, Βέλγιο, ΕΕ]/ unité de réduction certifiée des émissions (URCE) [ΟΗΕ]
charges	τέλη	redevances
clean development mechanism (CDM)	μηχανισμός καθαρής ανάπτυξης (ΜΚΑ)	mécanisme de développement propre (MDP)
Clean Development Mechanism Executive Board	Εκτελεστικό Συμβούλιο του Μηχανισμού Καθαρής Ανάπτυξης	Conseil Exécutif du Mécanisme pour un Développement Propre
clean technology	καθαρές τεχνολογίες	technologies propres/ technologies non polluantes
climate	κλίμα	climat
climate change	αλλαγή του κλίματος/ κλιματικές αλλαγές	changements climatiques

Climate Change Committee	επιτροπή κλιματικών μεταβολών	comité des changements climatiques
coal	άνθρακας	charbon
co-benefit	συν-όφελος	avantage connexe
cogeneration	συνδυασμένη παραγωγή θερμότητας και ηλεκτρικής ενέργειας/ συμπαραγωγή	production combinée de chaleur et d'électricité/ cogénération
combined heat and power	συνδυασμένη παραγωγή θερμότητας και ηλεκτρικής ενέργειας/ συμπαραγωγή	production combinée de chaleur et d'électricité/ cogénération
Commission	Επιτροπή	Commission
commitment period	περίοδος ανάληψης υποχρεώσεων/ δέσμευσης	période d'engagement
commitments	δεσμεύσεις	engagements
Community independent transaction log (CITL)	ανεξάρτητο σύστημα καταγραφής συναλλαγών της Κοινότητας	journal des transactions communautaire indépendant
community scheme	κοινοτικό σύστημα	système communautaire
competent authority	αρμόδια αρχή	autorité compétente
competent authority	αρμόδια αρχή	autorité compétente
compliance	συμμόρφωση	conformité
Compliance Committee	Επιτροπή Συμμόρφωσης	Comité de contrôle du respect des dispositions
Conference of the Parties (CoP)	Διάσκεψη των Μερών	Conférence des Parties (CDP ou CP)
Conference of the Parties serving as the Meeting of the Parties to the Kyoto Protocol (COP/MOP)	Διάσκεψη των Μερών που ενεργεί ως Σύνοδος των Μερών του Πρωτοκόλλου	Conférence des Parties agit comme Réunion des Parties au présent Protocole (CDP/RDP)
Convention	Σύμβαση	Convention
conventional energy sources	συμβατικές πηγές ενέργειας	sources d'énergie traditionnelles/ conventionnelles
coordination	συντονισμός	coordination
cost covering taxes	φόροι κάλυψης κόστους	
countries hosting CDM projects	χώρες που φιλοξενούν έργα του Μηχανισμού Καθαρής Ανάπτυξης	les pays dans lesquels des projets MDP sont mis en oeuvre
countries with economies in transition (CET)	χώρες με μεταβατική οικονομία	pays à économie de transition/ pays en transition vers une économie de marché
crediting period/ crediting lifetime	περίοδος πίστωσης	période de comptabilisation (durée du projet)
credits	πιστωτικά μέρια/ μονάδες	crédits
current emissions	τρέχουσες εκπομπές	émissions actuelles
decision	απόφαση	décision
deforestation	αποψίλωση των δασών	déboisement
degradation	υποβάθμιση (του	dégradation

	περιβάλλοντος)	
Designated Focal Point (DFP)	αρμόδια συντονιστική αρχή	Point de Contact Désigné (PCD)
designated national authority (DNA)	αρμόδια εθνική αρχή	autorité nationale désignée (AND)
designated operational entity (DOE)	ανεξάρτητοι φορείς πιστοποίησης	entité opérationnelle désignée (EOD)
determination	αξιολόγηση	détermination
developing countries (DC)	αναπτυσσόμενες χώρες	pays en développement (PED)/ pays en voie de développement
Directive	Οδηγία	Directive
discrepancy	απόκλιση	anomalie
distortion of competition	στρέβλωση του ανταγωνισμού	distorsion de la concurrence/ atteinte à la concurrence
district heating	θέρμανση αστικών περιοχών	chauffage urbain
domestic action	εσωτερική δράση/ εγχώρια δράση	actions nationales/ actions internes/ mesures prises au niveau national
draft	προσχέδιο	projet de modèle
early action	προληπτική δράση/ δράση σε αρχικό στάδιο	mesures prises à un stade précoce
electricity generation	ηλεκτροπαραγωγή/ παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας	production d'électricité
emission reduction units (ERUs)	μονάδες μείωσης των εκπομπών (ERU)	unités de réductions des émissions (URE)
emission reductions target	στόχος μείωσης των εκπομπών	objectif de réduction des émissions
emission sources	πηγές εκπομπών	sources d'émission
emissions	εκπομπές	émissions
emissions budget	ισολογισμός εκπομπών	bilan (des émissions)
emissions cap	όριο εκπομπών	plafond d'émission
Emissions Reduction Purchase Agreement (ERPA)	Συμφωνία Αγοράς Μονάδων Μείωσης Εκπομπών	Contrat d'achat de réductions d'émissions
energy efficiency	ενεργειακή απόδοση/ αποδοτικότητα	efficacité énergétique/ rendement énergétique
energy security	ενεργειακή ασφάλεια	sécurité énergétique
energy-efficient technologies	χρήση τεχνολογιών οι οποίες είναι πιο αποδοτικές από ενεργειακή άποψη	techniques de meilleur rendement énergétique
Enforcement Branch	Εκτελεστικός κλάδος	Groupe de l'exécution
enhanced greenhouse effect	ενίσχυση του φαινομένου του θερμοκηπίου	effet de serre renforcé/ augmentation de l'effet de serre
environmental accounting	περιβαλλοντική λογιστική	comptabilité de l'environnement/ comptabilité environnementale
environmental audit/ eco-	περιβαλλοντικός έλεγχος	audit environnemental/ audit

audit		en environnement/ éco-audit
environmental impact assessment (EIA)	αξιολόγηση περιβαλλοντικών επιπτώσεων	étude d'impact sur l'environnement
environmental integrity	περιβαλλοντική ακεραιότητα	intégrité environnementale
environmental law	δίκαιο του περιβάλλοντος	droit de l'environnement
environmental legislation	περιβαλλοντική νομοθεσία	législation de l'environnement
environmental performance assessment	αξιολόγηση περιβαλλοντικής επίδοσης	évaluation de performance environnementale
environmental policy	περιβαλλοντική πολιτική	politique de l'environnement
environmental review	περιβαλλοντική επιθεώρηση	analyse environnementale
European Commission Directorate-General Environment (DG ENV)	Ευρωπαϊκή Επιτροπή – Γενική Διεύθυνση Περιβάλλοντος	Commission Européenne Directorat Général Environnement (DG ENV)
European Environment Agency (EEA)	Ευρωπαϊκός Οργανισμός Περιβάλλοντος (ΕΟΠ)	Agence Européenne de l'Environnement (AEE)
European Topic Centre on Air and Climate Change (ETC/ACC)	Ευρωπαϊκό Θεματικό Κέντρο για τον Αέρα και την Αλλαγή του Κλίματος (ETC/ACC)	Centre Européen sur l'Air et le Changement Climatique (ETC/ ACC)
European Union	Ευρωπαϊκή Ένωση	Union européenne
European Union Emission Trading Scheme (EU ETS)	Ευρωπαϊκό Σύστημα Εμπορίας Δικαιωμάτων Εκπομπών	Système européen d'échange de quotas
Eurostat	Ευρωπαϊκή Στατιστική Υπηρεσία	Eurostat
evaluation	αξιολόγηση	évaluation
ex-post evaluation	εκ των υστέρων αξιολόγηση	évaluation ex-post/ évaluation après-coup
Facilitative Branch	Επικουρικός κλάδος	Groupe de la facilitation
first track/ track 1	διαδρομή 1/ προσέγγιση 1	première voie/ voie 1
fiscal environmental taxes	δημοσιονομικοί περιβαλλοντικοί φόροι	
flexible mechanisms	ευέλικτοι μηχανισμοί	mécanismes de flexibilité
focal point	συντονιστική αρχή	point focal/ interlocuteur/ centre de liaison
forecast emissions	πρόβλεψη εκπομπών	émissions prévues
forward contracts	προθεσμιακά συμβόλαια	contrat à terme de gré à gré
forward market	προθεσμιακή αγορά	marché à terme
fossil fuel	ορυκτά καύσιμα	combustibles fossiles
fuel switch(ing)	αλλαγή καυσίμου	remplacement des combustibles
future contracts	μελλοντικά συμβόλαια	contrat à terme standardisé
geothermy	γεωθερμία	géothermie
GHG Reduction Potential	δυναμικό μείωσης των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου	potentiel de réduction des GES/ ampleur possible des réductions des émissions de GES
Global Environment Facility	Διεθνές Ταμείο για το Περιβάλλον	Fonds pour l'Environnement mondial

global warming	αύξηση της θερμοκρασίας του πλανήτη/ υπερθέρμανση του πλανήτη	réchauffement climatique
Global Warning Potential (GWP)	δυναμικό αύξησης της θερμοκρασίας του πλανήτη	Pouvoir de réchauffement de la planète (PRP)/ potentiel de réchauffement de la planète (PRP)
grandfathering	κατανομή που βασίζεται στις ιστορικές εκπομπές	droits acquis/ allocation fondée sur les émissions antérieures
greenhouse gas emissions	εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου	émissions de gaz à effet de serre
greenhouse gas emissions permit	άδεια εκπομπών αερίων θερμοκηπίου	autorisation d'émettre des gaz à effet de serre
greenhouse gas(es) (GHG)	αέρια του θερμοκηπίου	gaz à effet de serre(GES)
Gross Domestic Product (GDP)	Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν (ΑΕΠ)	Produit Intérieur Brut (PIB)
Group of 77 (G-77)	Ομάδα των 77 (G-77)	Groupe des 77 (G-77)
guidelines	κατευθυντήριες γραμμές	lignes directrices
halogenated hydrocarbons	αλογονάνθρακες	halocarbures/ hydrocarbures halogénés
historical emissions	ιστορικές εκπομπές	émissions historiques
host party	μέρος υποδοχής	partie hôte
human-induced activities	ανθρωπογενείς δραστηριότητες	activités humaines
hydrocarbons (HC)	υδρογονάνθρακες (HC)	hydrocarbures (HC)
hydrofluorocarbons (HFCs)	υδροφθοράνθρακες (HFCs)	hydrocarbures fluorés (HFC)
identification	εντοπισμό	identification
implementation	εφαρμογή	mise en œuvre
incentive charges	τέλη δημιουργίας κινήτρων	
inclusion of additional installations	ένταξη πρόσθετων εγκαταστάσεων	inclusion de nouvelles installations
inconsistency	ασυνέπεια	contradiction
incumbents	υφιστάμενοι φορείς	exploitants en place
Independent Entity (IE)	φορέας αξιολόγησης	Entité Indépendant (EI)
independent transaction log (ITL)	ανεξάρτητο σύστημα καταγραφής συναλλαγών (διεθνές μητρώο συναλλαγών)	relevé indépendant des transactions
industrial processes	βιομηχανικές διεργασίες	activités industrielles
industrialised countries	βιομηχανικές χώρες	pays industrialisés
infrared radiation	υπέρυθρη ακτινοβολία	rayonnement infrarouge
infringement	παραβίαση	violation
installation	εγκατάσταση	installation
installations temporarily excluded	εγκαταστάσεις που εξαιρούνται προσωρινά	installations temporairement exclues
interchangeability of mechanisms	υποκαταστασιμότητα/ εναλλαξιμότητα των μηχανισμών	interchangeabilité des mécanismes/ substituabilité des unités délivrées au titre

		des différents mécanismes
Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC)	Διακυβερνητική Επιτροπή για την Αλλαγή του Κλίματος (IPCC)	Groupe (d'experts) intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC)
international emissions trading (IET)	διεθνής εμπορία εκπομπών	échanges internationaux de droits d'émission
International Energy Agency (IEA)	Διεθνής Οργανισμός Ενέργειας (ΔΟΕ)	Agence Internationale de l'Energie (AIE)
investor country	χώρα επενδυτής	pays investisseur
issue	χορήγηση/ έκδοση	délivrance
issue of allowances	εκχώρηση δικαιωμάτων	délivrance de quotas
joint implementation (JI)	κοινή εφαρμογή (ΚΕ)	mise en oeuvre conjointe (MOC)/ (mécanisme d') application conjointe
Joint Implementation Supervisory Committee (JISC)	Επιτροπή Επίβλεψης των Έργων Κοινής Εφαρμογής	Comité de supervision de la mise en oeuvre conjointe (CS)
Joint Research Centre (JRC)	Κοινό Κέντρο Ερευνών	Centre Commun de Recherche
Kyoto project-based mechanisms	μηχανισμοί του Κιότο βασιζόμενοι σε προγράμματα έργων	mécanismes de projet de Kyoto
Kyoto Protocol	Πρωτόκολλο του Κιότο	Protocole de Kyoto
Kyoto Protocol to the United Nations Framework Convention on Climate Change	Πρωτόκολλο του Κιότο στη σύμβαση – πλαίσιο των Ηνωμένων Εθνών για την αλλαγή του κλίματος	Protocole de Kyoto à la Convention – cadre des Nations Unies sur les changements climatiques
Kyoto unit	μονάδα Κιότο	unité de Kyoto
Land Use, Land Use Change and Forestry (LULUCF)	(δραστηριότητες που σχετίζονται με) χρήσεις γης, αλλαγές χρήσης γης και δασοπονία (ΧΓΑΧΓΔ)	Utilisation des Terres, Changement de l'affectation des terres et Foresterie (UTCF)
least developed countries	λιγότερο αναπτυγμένες χώρες	pays les moins avancés
Least Developed Countries Fund	Ταμείο των Λιγότερο Αναπτυγμένων Χωρών	Fonds pour les pays les moins avancés
least-cost approach	προσέγγιση ελαχίστου κόστους	option du moindre coût
life cycle analysis (LCA)	ανάλυση κύκλου ζωής (ΑΚΖ)	analyse du cycle de vie (ACV)
long-term certified emissions reduction (I-CER)	μακροπρόθεσμη μονάδα CER (I-CER)	unité de réduction certifiée des émissions durable (URCE-D)
marginal cost	οριακό κόστος	coût marginal
market – based tools	εργαλεία εθελοντικής συμμετοχής	instruments fondés sur le marché/ instruments volontaires/ instruments économiques (de lutte contre les émissions)
Marrakesh Accords	συμφωνίες του Μαρακές	accords de Marrakech

Member States	Κράτη μέλη	États membres
Memorandum of Understanding (MoU)	μνημόνιο συνεργασίας	Protocole d'accord/ Mémorandum d'accord
methane (CH ₄)	μεθάνιο (CH ₄)	méthane (CH ₄)
monitoring	παρακολούθηση	surveillance/ suivi
Monitoring and Verification Protocol (MVP)	Πρωτόκολλο παρακολούθησης και διακρίβωσης	Programme de surveillance
Montreal Protocol	Πρωτόκολλο του Μόντρεαλ	Protocole de Montréal
national allocation plan (NAP)	εθνικό σχέδιο κατανομής	plan national d'allocation (de quotas)
national authority	εθνική αρχή	autorité nationale
National Communication	εθνική επικοινωνία	Communication nationale
national inventory report (NIR)	εθνική έκθεση απογραφής (NIR)	rapport national d'inventaire (NIR)
national registry (of a Party)	εθνικό μητρώο ενός Μέρους	registre national d'une Partie
natural gas	φυσικό αέριο	gaz naturel
natural greenhouse effect	φυσικό φαινόμενο του θερμοκηπίου	effet de serre naturel
new entrant	νεοεισερχόμενος	nouvel entrant
new entrants' reserve	δεξαμενή νεοεισερχόμενων	réserve pour les nouveaux entrants
nitrous oxide (N ₂ O)	υποξείδιο του αζώτου (N ₂ O)	protoxyde d'azote (N ₂ O)
Non Governmental Organization (NGO)	μη κυβερνητικές οργανώσεις (ΜΚΟ)	Organisation non gouvernementale (ONG)
non paper	ανεπίσημο έγγραφο	non-document/ document informel
nuclear energy	πυρηνική ενέργεια	énergie nucléaire
Official Journal of the European Union	Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης	Journal officiel de l'Union européenne
offshore	εξωχώριος/ υπεράκτιος	extraterritorial
oil	πετρέλαιο	pétrole
Operational Entity	φορέας πιστοποίησης	Entité Opérationnelle
operator	φορέας εκμετάλλευσης	exploitant
option	δικαίωμα προαίρεσης	option
Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD)	Οργανισμός για την Οικονομική Ανάπτυξη και τη Συνεργασία (ΟΟΣΑ)	Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE)
Organization of the Petroleum Exporting Countries (OPEC)	Οργανισμός Πετρελαιοπαραγωγών Κρατών (ΟΠΕΚ)	Organisation des pays exportateurs de pétrole (OPEP)
Parties	(Συμβαλλόμενα) Μέρη	Parties
Party included in Annex I	Μέρος του Παραρτήματος I	Partie visée à l'annexe I
Party included in Annex II	Μέρος του Παραρτήματος II	Partie visée à l'annexe II
Party not included in Annex I	Μέρος εκτός του Παραρτήματος I	Partie non visée à l'annexe I
penalties	κυρώσεις	sanctions
perfluorocarbon (PFC)	υπερφθοράνθρακες (PFC)	perfluorocarbures (PFC)
perfluorocarbons (PFCs)	υπερφθοράνθρακες (PFCs)	hydrocarbures perfluorés

		(PFC)
permits	άδεια (εκπομπών)	autorisation (d'émettre des gaz à effet de serre)
polluter pays principle (PPP/ 3P)	αρχή «ο ρυπαίων πληρώνει»	principe pollueur – payeur
price rationing	εργαλεία επίδρασης στην τιμή	rationnement par les prix
primary energy	πρωτογενής ενέργεια	énergie primaire
principle of proportionality	αρχή της αναλογικότητας,	principe de proportionnalité
principle of subsidiarity	αρχή της επικουρικότητας	principe de subsidiarité
private or public entities	ιδιωτικοί ή δημόσιοι φορείς	entités privées ou publiques
project activities	δραστηριότητες έργων	activités de projet
Project Design Document (PDD)	Έκθεση Περιγραφής Έργου	Descriptif de projet
Project Identification Note (PIN)	Σύντομη έκθεση του έργου	Note d'Identification du Projet (NIP)
project participants (PP)	συμμετέχοντες σε ένα έργο	partenaires de projet
projected emissions	προβλεπόμενες εκπομπές	émissions prévues
provisions	διατάξεις	modalités/ dispositions
quality assurance/ quality control (QA/QC)	εγγύηση (διασφάλιση) ποιότητας/ έλεγχος ποιότητας (ποιοτικός έλεγχος) (QA/QC)	assurance (garantie) de qualité/ contrôle de qualité (AQ/CQ)
quantity rationing	εργαλεία επίδρασης στην ποσότητα	rationnement par les quantités
radiative forcing	κατακράτηση ακτινοβολίας	forçage radiatif
rate-based or relative emissions trading	εμπορία που βασίζεται σε ποσοστά εκπομπής ή εμπορία σχετικής εκπομπής	
ratification	επικύρωση	ratification
rationalization	ορθολογική οργάνωση	rationalisation
reforestation	αναδάσωση	reboisement
regional economic integration organization	περιφερειακός οργανισμός οικονομικής ολοκλήρωσης	organisation d'intégration économique régionale
registration	εγγραφή	évaluation/ enregistrement
registration fee	τέλος εγγραφής	frais d'inscription
regulation	κανονισμός	règlement
removal units (RMU)	μονάδες εξάλειψης (RMU)	unités d'absorption (UAB)
renewable energy	ανανεώσιμη ενέργεια	énergie renouvelable
renewable energy sources	ανανεώσιμες πηγές ενέργειας	source d'énergie renouvelable (SER)
replacement	αντικατάσταση	remplacement
reporting of emissions	υποβολή εκθέσεων περί των εκπομπών	déclaration des émissions
reports of emissions	εκθέσεις για τις εκπομπές	rapports sur les émissions
retirement	απόσυρση	retrait
second track/ track 2	διαδρομή 2	seconde voie/ voie 2
secretariat	Γραμματεία	secrétariat
self regulation	αυτορύθμιση	autorégulation
sink	καταβόθρα	puits

Small Scale Projects	Έργα μικρής κλίμακας	Projets à petite échelle/ Projets de faible ampleur/ micro-projets
solar energy	ηλιακή ενέργεια	énergie solaire
solar radiation	ηλιακή ακτινοβολία	rayonnement solaire
source	πηγή	source
Special Climate Change Fund	Ειδικό Ταμείο για την Αλλαγή του Κλίματος	Fonds spécial pour les changements climatiques
spot market	αγορά άμεσης παράδοσης	marché ponctuel/ marché spot
stakeholders	ενδιαφερόμενα μέρη	parties intéressées
stock market	χρηματιστήριο/ αγορά αξιών	marché des valeurs
Subsidiary Body for Implementation (SBI)	Επικουρικός Φορέας για την Εφαρμογή	Organe Subsidaire pour la mise en application
Subsidiary Body for Scientific and Technological Advice (SBSTA)	Επικουρικό Όργανο Επιστημονικών και Τεχνολογικών Συμβουλών	Organe Subsidaire de Conseil Scientifique et Technologique (OSCST)
subsidies	επιδοτήσεις	subvention d'exploitation
sulphur hexafluoride (SF ₆)	εξαφθοριούχο θείο (SF ₆)	hexafluorure de soufre (SF ₆)
supplementarity	(αρχή της) συμπληρωματικότητα(ς)*	complémentarité
surrender (of allowances)	επιστροφή (δικαιωμάτων)	restitution (de quotas)
sustainable development	βιώσιμη ανάπτυξη/ αειφόρος ανάπτυξη	développement durable/ écodéveloppement/ développement soutenable/ développement viable
sustainable development strategies	στρατηγικές για βιώσιμη ανάπτυξη.	stratégies/ respectives de développement durable
taxes	φόροι	tax
temporary certified emissions reduction (t-CER)	προσωρινή μονάδα CER (t-CER)	unité de réduction certifiée des émissions temporaire (URCE-T)
third country registry	μητρώο τρίτης χώρας	registre de pays tiers
tonne of carbon dioxide equivalent	τόνος ισοδύναμου διοξειδίου του άνθρακα	tonne d'équivalent dioxyde de carbone
top-down approach	ανάλυση από πάνω προς τα κάτω	méthode descendante/ méthode de haut en bas
toxic gas/ air toxic	αέρια τοξικά	gaz toxiques
tradable/ marketable permits	εμπορεύσιμα δικαιώματα ρύπανσης	systemes de permis échangeables
transaction	συναλλαγή	transaction
transfer	μεταφορά	transfert
transfer of allowances	μεταβίβαση δικαιωμάτων	transfert de quotas
ultraviolet radiation	υπεριώδης ακτινοβολία	rayonnement ultraviolet
Unilateral CDM Projects	μονομερή προγράμματα του Μηχανισμού Καθαρής Ανάπτυξης	projets unilatéraux de MDP
United Nations Environmental Program	πρόγραμμα Ηνωμένων Εθνών για το περιβάλλον (UNEP)	Programme des Nations unies pour l'environnement

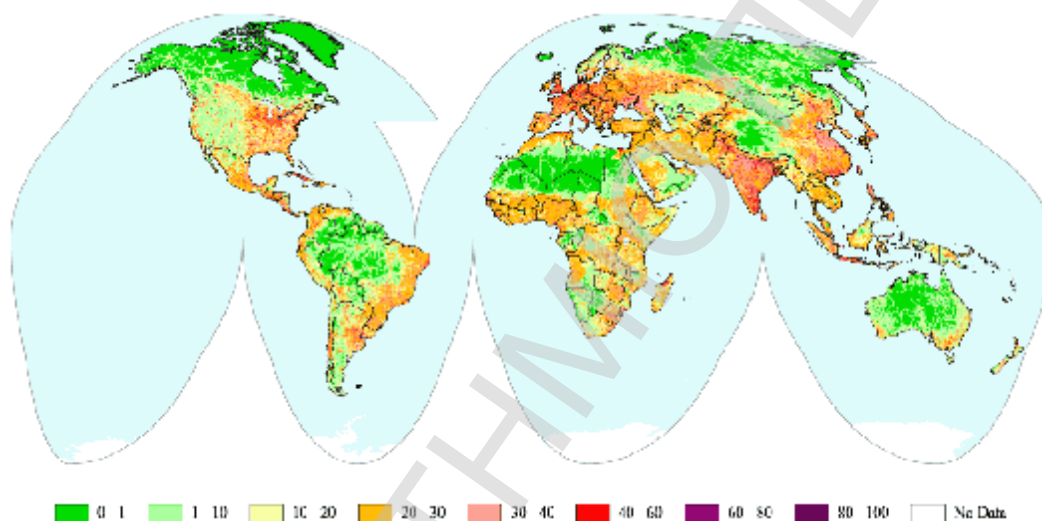
(UNEP)		(PNUE)
United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC)	Σύμβαση-πλαίσιο των Ηνωμένων Εθνών για την αλλαγή του κλίματος (UNFCCC)	Convention – Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques (CCNUCC)
use	χρήση	utilisation
validation	επικύρωση	autorisation/ validation
validity of allowances	ισχύς των δικαιωμάτων	validité des quotas
verification	διακρίβωση	vérification
verifier	ελεγκτής	vérificateur
voluntary arrangements with industry	εθελοντικές συμφωνίες με τη βιομηχανία	accords volontaires avec l'industrie
warming potential	δυναμικό θέρμανσης	potentiel de réchauffement
waste	απόβλητα	déchets
waste-derived fuel	καύσιμα προερχόμενα από απόβλητα/ αστικά απορρίματα	combustible à base d'ordures ménagères/ combustible à base d'ordures ménagères
wave length	μήκος κύματος	longueur d'onde
wind energy	αιολική ενέργεια	énergie éolienne
“with additional measures” scenario	σενάριο λήψης επιπρόσθετων μέτρων	scénario "avec mesures supplémentaires prises"
“with measures” scenario	σενάριο λήψης μέτρων	scénario "avec mesures prises"
“without measures” scenario	σενάριο χωρίς τη λήψη μέτρων	scénario "sans mesures prises"
World Bank	Παγκόσμια Τράπεζα	Banque Mondiale
World Meteorological Organisation (WMO)	Παγκόσμιος Οργανισμός Μετεωρολογίας (WMO)	Organisation météorologique mondiale (OMM)

**Αρχή της συμπληρωματικότητας:* οι προκύπτουσες μειώσεις εκπομπών θα πρέπει να είναι συμπληρωματικές ως προς αυτές που προβλέπονται στο εθνικό πρόγραμμα μείωσης εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου που οφείλει να αναπτύξει και να εφαρμόσει κάθε συμβαλλόμενο μέρος

***Αρχή της επιπροσθετικότητας:* οι προκύπτουσες μειώσεις εκπομπών θα πρέπει να είναι συμπληρωματικές ως προς αυτές που θα προέκυπταν αν δεν εφαρμόζονταν το έργο

1 Ατμοσφαιρική ρύπανση και κλιματική αλλαγή

Η αύξηση των περιβαλλοντικών προβλημάτων στην εποχή μας είναι ένα αδιαμφισβήτητο γεγονός που λαμβάνει ανησυχητικές διαστάσεις. Οι επεμβάσεις του ανθρώπου στο φυσικό περιβάλλον είναι εκτεταμένες και δημιουργούν πληθώρα προβλημάτων (όπως για παράδειγμα η αλλαγή του κλίματος, η υποβάθμιση της γης, η μείωση της βιοποικιλότητας και η εξάντληση του στρατοσφαιρικού όζοντος), τα οποία απειλούν την ικανότητά του να καλύψει τις βασικές του ανάγκες και κατ' επέκταση, αν δεν αντιμετωπιστούν άμεσα, η κατάσταση στο μέλλον ίσως να είναι μη αναστρέψιμη. Στην εικόνα που ακολουθεί (Εικόνα 1), παρουσιάζεται η ένταση της ανθρώπινης επέμβασης στο περιβάλλον με τη βοήθεια ενός δείκτη που παίρνει τιμές από το 0 (ελάχιστο) και 100 (μέγιστο).



Εικόνα 1: Δείκτης της έντασης της ανθρώπινης επέμβασης στη Γη (καθορίζεται με βάση την πυκνότητα του πληθυσμού, την αλλαγή στη χρήση γης, την ανάπτυξη του οδικού δικτύου και τις υποδομές της ηλεκτροπαραγωγής) [Πηγή: NASA]

Πολλοί είναι οι λόγοι που οδήγησαν στην όξυνση της υποβάθμισης του περιβάλλοντος, όπως για παράδειγμα η ραγδαία αύξηση του πληθυσμού, η φτώχεια, η υπερβολική και η άσκοπη χρήση των φυσικών πόρων και η άγνοια – αν όχι αδιαφορία – για τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις [1]. Εάν δε στα παραπάνω, συνυπολογιστεί και η έλλειψη σοβαρής προσέγγισης του περιβάλλοντος τόσο από την πλευρά των κυβερνήσεων, όσο και των επιχειρήσεων, γίνεται αντιληπτό ότι η κατάσταση δυσχεραίνεται ακόμα περισσότερο.

Παρόλο που τα αποτελέσματα των περιβαλλοντικών επιπτώσεων είναι έκδηλα, ο άνθρωπος, δεν έχει συνειδητοποιήσει ακόμα ότι το περιβάλλον στο οποίο ζει θα σταματήσει να είναι κατάλληλο για διαβίωση εάν εξακολουθήσει να έχει την ίδια συμπεριφορά και συνεχίσει να το ρυπαίνει.

1.1 Ατμοσφαιρική ρύπανση

Γενικά, σα ρύπανση της ατμόσφαιρας χαρακτηρίζουμε κάθε επιβάρυνσή της με ουσίες κάθε είδους, οι οποίες μεταβάλλουν ποιοτικά ή ποσοτικά τη χημική της σύσταση. [2]

Η διαταραχή της κανονικής σύνθεσης της ατμόσφαιρας από την παρουσία ουσιών ή ακτινοβολιών έχει σα συνέπεια να αλλάζουν οι φυσικοχημικές ιδιότητές της και συνεπώς, και ο βιολογικός χαρακτήρας της με τελικό αποτέλεσμα μη αντιστρεπτές μεταβολές στους ζώντες οργανισμούς και στους τόπους διαμονής τους.

Αξίζει να σημειωθεί ότι οι τιμές των κλιματικών στοιχείων, των συγκεντρώσεων και των ιδιοτήτων των συστατικών της ατμόσφαιρας, των συγκεντρώσεων των ρυπαντών της ατμόσφαιρας, και ορισμένων αστρονομικών κλιματικών παραγόντων παρουσιάζουν μία άριστη περιοχή και κατά κανόνα ένα ανώτατο και ένα κατώτατο όριο θανάτου. Κάθε ένα από τα στοιχεία αυτά μπορεί να προκαλέσει σοβαρές επιπτώσεις στην υγεία του ανθρώπου και των άλλων έμβιων όντων στη Γη, εάν οι τιμές του απομακρυνθούν από την περιοχή άνεσης προς τη μία ή την άλλη φορά (Εικόνα 2). [3]



Εικόνα 2: Ο χώρος άνετης διαβίωσης περιορίζεται από τα κλιματικά στοιχεία [3]

Η ρύπανση, πάντως, δεν είναι ένα πρόσφατο φαινόμενο. Από τους αρχαίους ακόμα χρόνους όταν ο πλανήτης ήταν αραιοκατοικημένος με διασκορπισμένο και διακινούμενο πληθυσμό υπήρχε η ρύπανση του περιβάλλοντος, έστω και σε περιορισμένο βαθμό. Η διαφορά είναι ότι τότε η φύση ήταν ικανή να επουλώνει μόνη της τις «πληγές» της. Η ανθρωπογενής ρύπανση άρχισε να δημιουργεί αργότερα σοβαρά προβλήματα, καθώς ο πληθυσμός της Γης αυξανόταν και η τεχνολογική εξέλιξη ήταν ραγδαία.

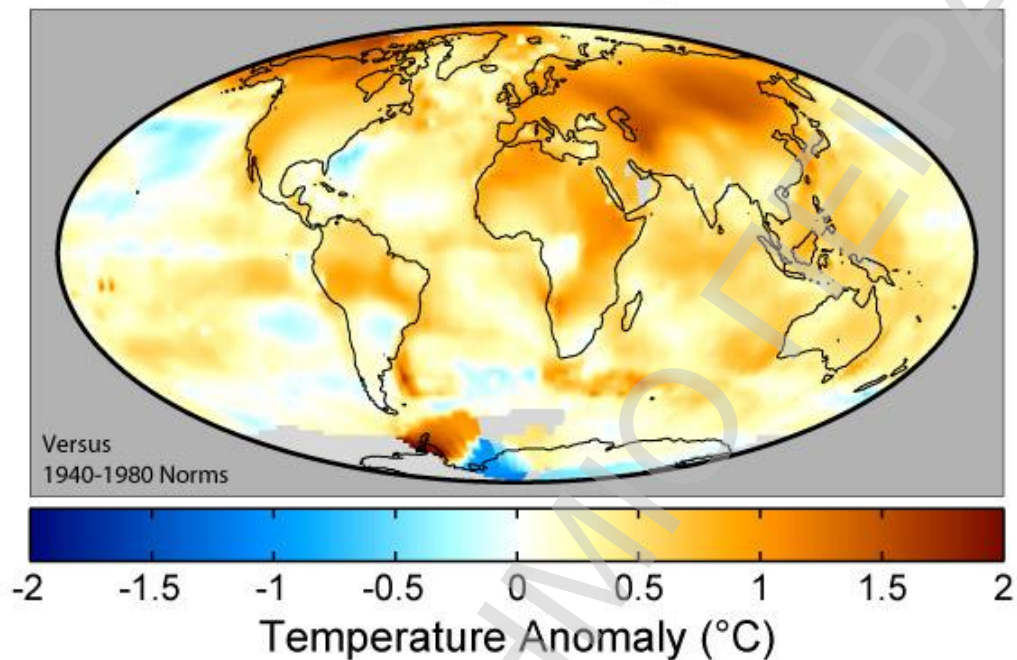
Δεδομένου ότι η ατμόσφαιρα αποτελεί το βασικό φυσικό και χημικό περιβάλλον για τη ζωή, οι αλλαγές, ανθρωπογενείς και μη, στις φυσικές και χημικές ιδιότητες της μπορούν να επηρεάσουν άμεσα την ποιότητα ζωής και σε μερικές περιπτώσεις ακόμα και την ίδια την ύπαρξη ορισμένων έμβιων οργανισμών.

1.2 Κλιματική αλλαγή

Ένα από τα πιο σημαντικά προβλήματα που έχει να αντιμετωπίσει η ανθρωπότητα είναι η μεταβολή του κλίματος και συγκεκριμένα η αύξηση της μέσης θερμοκρασίας του πλανήτη κατά τη διάρκεια των τελευταίων ετών. Σημειώνεται ότι μεταβολές στο κλίμα της Γης παρατηρήθηκαν καθόλη τη διάρκεια της ιστορίας του πλανήτη. Η διαφορά έγκειται στο γεγονός ότι ενώ παλαιότερα οι διακυμάνσεις της θερμοκρασίας οφείλονταν κυρίως σε φυσικές αιτίες, σήμερα η μεταβολή αποδίδεται κατά κύριο λόγο στην ανθρώπινη δραστηριότητα.

Συγκεκριμένα, η μέση θερμοκρασία της επιφάνειας της Γης έχει αυξηθεί περίπου $0,6^{\circ}\text{C}$ από το 1800. Αναμένεται, πάντως, η μέση θερμοκρασία να αυξηθεί κατά $1,4 - 5,8^{\circ}\text{C}$ έως το έτος 2100. Ακόμα και αν λάβει χώρα η μικρότερη αναμενόμενη αύξηση της θερμοκρασίας, θα πρόκειται για τη μεγαλύτερη τάση μεταβολής που έχει συμβεί στη Γη τα τελευταία 10.000 χρόνια. [4]

1995-2004 Mean Temperatures



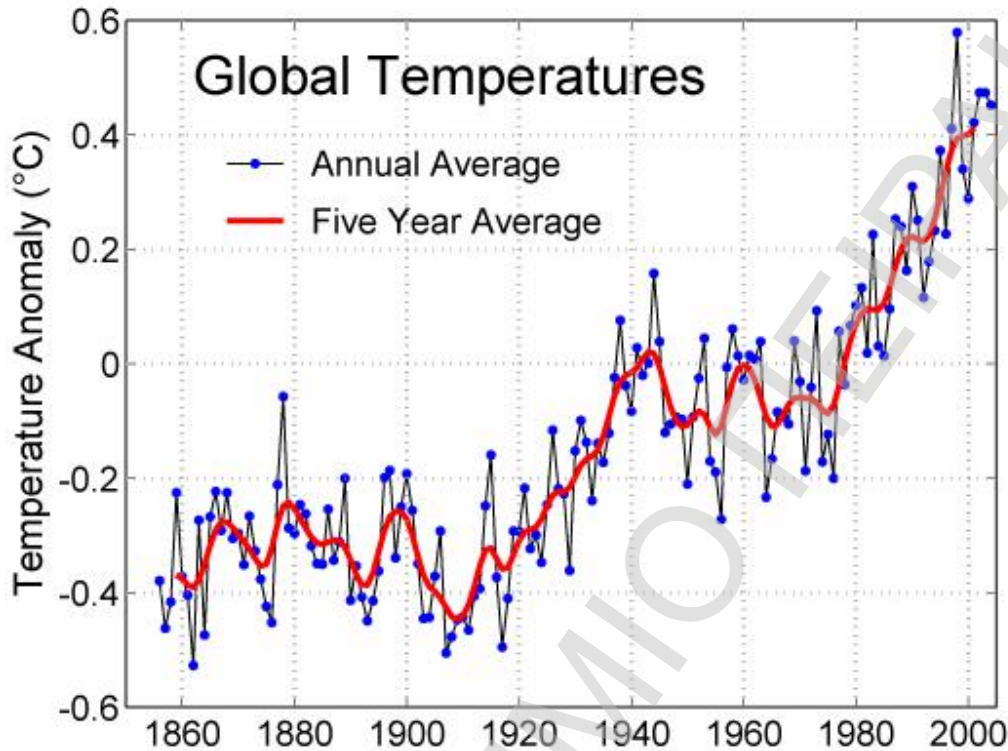
Εικόνα 3: Χάρτης που απεικονίζει διαφορές στις θερμοκρασίες, όπως αυτές μετρήθηκαν από τον Ιανουάριο του 1995 μέχρι το 2004, σε σύγκριση με τις θερμοκρασίες της περιόδου 1940-1980. Η μέση αύξηση είναι $0,42^{\circ}\text{C}$ και αποτελεί μία παράμετρο του φαινομένου της παγκόσμιας θέρμανσης. [Πηγή: *wikipedae*]

Οι κύριες ανθρώπινες δραστηριότητες που προκαλούν κλιματική αλλαγή είναι αυτές που επηρεάζουν τη μεταφορά της ακτινοβολίας στην ατμόσφαιρα και την απορρόφηση της ακτινοβολίας στην επιφάνεια της Γης. Όλες οι υπόλοιπες ανθρώπινες δραστηριότητες, όπως για παράδειγμα η αλλαγή στη διεύθυνση των επιφανειακών ανέμων από την αποψίλωση των δασών και την έντονη δόμηση, έχουν δευτερεύουσα σημασία. Υπάρχουν τέσσερις βασικοί παράγοντες που πρέπει να λάβουμε υπόψη:

1. την αύξηση της συγκέντρωσης των αερίων του θερμοκηπίου στην ατμόσφαιρα,
2. την αύξηση των αερολυμάτων στην ατμόσφαιρα,
3. τις μεταβολές στη νέφωση, και
4. τις μεταβολές στις συνθήκες της επιφάνειας της γης.

Οι δύο πρώτοι παράγοντες έχουν σαφώς παγκόσμια επίδραση. Υπάρχει ελλιπής γνώση για την αλλαγή του κλίματος που οφείλεται σε αλλαγές στη νέφωση, λόγω της ανθρώπινης δραστηριότητας και για το λόγο αυτό απαιτείται περαιτέρω μελέτη. Οι αλλαγές στη χρήση γης

δεν έχουν μεγάλη επίδραση σε παγκόσμια κλίμακα, αλλά μόνο στο τοπικό κλίμα, δεδομένου ότι η ξηρά καλύπτει μόλις το 29% της γήινης επιφάνειας.



Διάγραμμα 1: Διακύμανση της μέσης ετήσιας παγκόσμιας θερμοκρασίας στη διάρκεια του πρόσφατου αιώνα [Πηγή: *Intergovernmental Panel on Climate Change*]

Το μέγεθος της επέμβασης του ανθρώπου στην ατμόσφαιρα γίνεται πάντως εύκολα αντιληπτό εάν γίνει σύγκριση των συνθηκών της ατμόσφαιρας που επικρατούν σήμερα με αυτές που επικρατούσαν πριν τη βιομηχανική επανάσταση (Πίνακας 1). [5]

1.3 Φαινόμενο του θερμοκηπίου

Με τον όρο «φαινόμενο του θερμοκηπίου» περιγράφεται η άνοδος της θερμοκρασίας της Γης, η οποία προκαλείται από την αύξηση των συγκεντρώσεων στην ατμόσφαιρα αερίων του θερμοκηπίου που έχουν την ιδιότητα να παγιδεύουν θερμότητα (όπως ακριβώς το γυαλί παγιδεύει τη θερμότητα σε ένα θερμοκήπιο). Η αύξηση της συγκέντρωσης των αερίων του θερμοκηπίου στην ατμόσφαιρα οδήγησε στην ενίσχυση του φαινομένου του θερμοκηπίου. Πριν, πάντως, γίνει η οποιαδήποτε αναφορά στο φαινόμενο αυτό είναι απαραίτητο να γίνουν δύο διευκρινήσεις:

1. τα αέρια του θερμοκηπίου διαφέρουν από τους συμβατικούς αέριους ρύπους

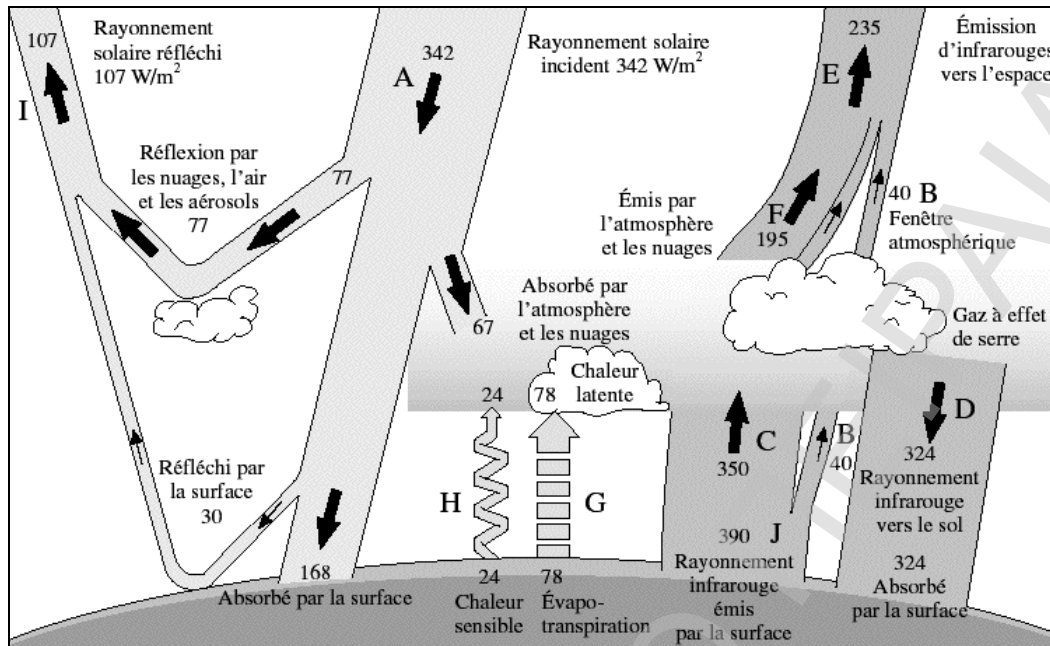
Οι συμβατικοί αέριοι ρύποι¹ είναι σχετικά κοινές ουσίες (όπως τα αιωρούμενα σωματίδια, SO₂, CO, NO_x και O₃) που βρίσκονται σχεδόν σε όλα τα μέρη και θεωρούνται επικίνδυνοι μόνο όταν υπάρχουν σε υψηλές συγκεντρώσεις. Η έκθεση στους ρύπους αυτούς μπορεί να προκαλέσει σημαντικές επιπτώσεις τόσο στην υγεία του ανθρώπου, όσο και σε άλλους έμβιους οργανισμούς, καθώς και να δημιουργήσει προβλήματα σε υλικά που χρησιμοποιεί ο άνθρωπος (π.χ. καταστροφή μνημείων). Οι επικίνδυνοι ρύποι (αέρια τοξικά) είναι εκείνοι που αντιπροσωπεύουν έναν εντοπισμένο κίνδυνο σοβαρής βλάβης στην ανθρώπινη υγεία. Διαφέρουν από τους συμβατικούς ρύπους αφενός στο μέγεθος της βλάβης με την οποία απειλούν τους ανθρώπους που εκτίθενται στους ρύπους αυτούς και αφετέρου στο ότι οι εκπομπές τους είναι πιο περιορισμένες και πραγματοποιούνται σε ορισμένες μόνο περιοχές. Τα αέρια του θερμοκηπίου είναι ενώσεις (όπως οι CO₂, CH₄ και H₂O), οι οποίες δεν θεωρούνται ρύποι, αλλά είναι υπεύθυνες για τη δημιουργία του φαινομένου του θερμοκηπίου. Τα αέρια του θερμοκηπίου διαφέρουν από τους ρύπους στο ότι έχουν πολύ μεγαλύτερο χρόνο παραμονής στην ατμόσφαιρα. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι οι ρύποι συνήθως είναι χημικώς ενεργά αέρια και επομένως η απομάκρυνσή τους από την ατμόσφαιρα είναι θέμα ημερών. Αντίθετα, τα αέρια του θερμοκηπίου είναι αδρανή, μη αντιδρώντα αέρια που παραμένουν στην ατμόσφαιρα από δεκαετίες έως αιώνες. Αυτό σημαίνει ότι η αύξησή τους στην ατμόσφαιρα λόγω της ανθρώπινης δραστηριότητας δεν μπορεί εύκολα να αντιστραφεί. Κατά συνέπεια, τα αέρια του θερμοκηπίου είναι υπεύθυνα για περιβαλλοντικές επιπτώσεις πολύ μεγαλύτερης διάρκειας και έκτασης σε σχέση με τους ρύπους. [6], [7]

2. το φαινόμενο του θερμοκηπίου προϋπήρχε της βιομηχανικής επανάστασης

Το φαινόμενο του θερμοκηπίου είναι η φυσική διαδικασία κατά την οποία η ατμόσφαιρα ενός πλανήτη συμβάλλει στη θέρμανσή του. Χωρίς αυτό το φυσικό φαινόμενο του θερμοκηπίου, η μέση θερμοκρασία της Γης θα ήταν περίπου 34°C χαμηλότερη και δε θα υπήρχε ζωή – τουλάχιστον με τη μορφή που την ξέρουμε [6]. Τα τελευταία χρόνια, όμως, ο όρος συνδέεται με την παγκόσμια θέρμανση του πλανήτη, καθώς, λόγω της ανθρώπινης δραστηριότητας, έχουν αυξηθεί σημαντικά οι εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου με αποτέλεσμα να παρατηρείται μία ενίσχυση του φαινομένου.

Ο μηχανισμός του φαινομένου του θερμοκηπίου παρουσιάζεται στην Εικόνα 4. Συνοπτικά, αυτό που συμβαίνει είναι ότι η ενέργεια που ακτινοβολείται από τον Ήλιο σε μικρά μήκη κύματος (υπεριώδης ακτινοβολία) απορροφάται εν μέρει από την επιφάνεια της Γης. Η θερμή επιφάνεια με τη σειρά της ακτινοβολεί ενέργεια προς το διάστημα, αλλά σε πολύ μεγαλύτερα μήκη κύματος (υπέρυθρη ακτινοβολία). Η ισορροπία ανάμεσα στην εισερχόμενη και εξερχόμενη ακτινοβολία καθορίζει και τη θερμοκρασία του πλανήτη. Το μεγαλύτερο τμήμα της ατμόσφαιρας επιτρέπει τη διόδο τόσο στην εισερχόμενη (υπεριώδη), όσο και στην εξερχόμενη (υπέρυθρη) ακτινοβολία, αλλά κάποια ιχνοαέρια, κυρίως οι υδρατμοί και το διοξείδιο του άνθρακα, έχουν μοριακή δομή που απορροφά την εξερχόμενη ακτινοβολία. Καθώς διαφεύγει λιγότερη ενέργεια στο διάστημα, αυτά τα αέρια δημιουργούν ένα φυσικό φαινόμενο του θερμοκηπίου.

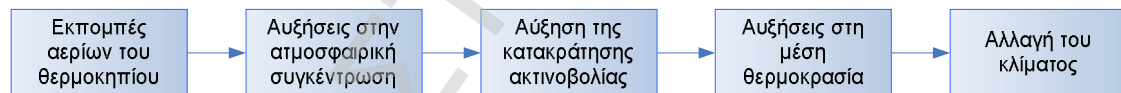
¹ Στις Ηνωμένες Πολιτείες οι ρύποι αυτοί ονομάζονται ρύποι – κριτήρια (criteria pollutants), επειδή η νομοθεσία απαιτεί από την Υπηρεσία Προστασίας του Περιβάλλοντος να καταρτίζει επίσημα έγγραφα – κριτήρια (criteria documents), τα οποία πρέπει να χρησιμοποιούνται στον καθορισμό αποδεκτών προτύπων για τους ρύπους αυτούς.



Εικόνα 4: Μηχανισμός φαινομένου του θερμοκηπίου [5]

Η ποσότητα των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου από την ανθρώπινη δραστηριότητα έχει αυξηθεί σημαντικά. Ο κύριος ένοχος πάντως είναι το CO₂ που εκπέμπεται από την καύση των ορυκτών καυσίμων για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας και την κάλυψη σχεδόν του 75% των ενεργειακών αναγκών. Τα σημερινά επίπεδα CO₂ στην ατμόσφαιρα είναι κατά 30% υψηλότερα από τα επίπεδα πριν τη βιομηχανική επανάσταση.

Το παρακάτω διάγραμμα παρουσιάζει σχηματικά τις βασικές διεργασίες που συνδέουν τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου με την αλλαγή του κλίματος σε παγκόσμια κλίμακα.



Διάγραμμα 2: Βασικά βήματα του προβλήματος αλλαγής του κλίματος

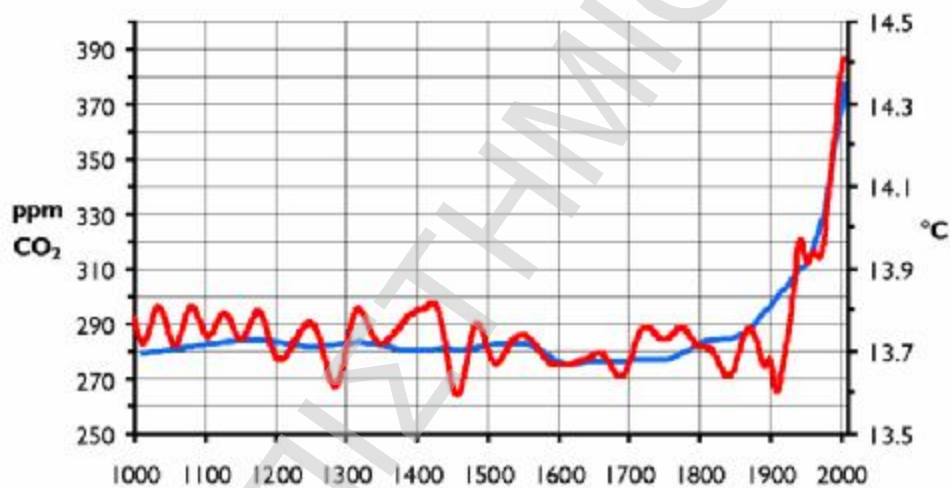
1.4 Αέρια του θερμοκηπίου

Η ατμόσφαιρα περιέχει αέρια του θερμοκηπίου (κυρίως υδρατμούς, διοξείδιο του άνθρακα, όζον, υποξείδιο του αζώτου και μεθάνιο), τα οποία επιδρούν σημαντικά στη διαμόρφωση των θερμοκρασιών της ατμόσφαιρας και της επιφάνειας της Γης. Η ανθρώπινη δραστηριότητα έχει σαν αποτέλεσμα την αύξηση της συγκέντρωσης των αερίων αυτών, καθώς και την παρουσία στην ατμόσφαιρα νέων αερίων με χαρακτηριστικά αερίων του θερμοκηπίου. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα να οξύνεται το φαινόμενο του θερμοκηπίου και κατ' επέκταση να αναμένεται ότι θα αυξηθεί η θερμοκρασία στην επιφάνεια της Γης και στο κατώτερο τμήμα της ατμόσφαιρας.

Όλα τα αέρια του θερμοκηπίου έχουν πηγές και καταβόθρες, οι οποίες μπορεί να περιλαμβάνουν χημικές μετατροπές στην ατμόσφαιρα. Η επίδραση της ανθρώπινης δραστηριότητας στη συγκέντρωση εξαρτάται από τις ποσότητες που συσσωρεύονται από την ανθρώπινη δραστηριότητα και από τη δύναμη των καταβόθρων.

Τρία από τα πέντε προαναφερθέντα αέρια του θερμοκηπίου παρουσιάζουν αύξηση στη συγκέντρωσή τους λόγω της ανθρώπινης δραστηριότητας και συγκεκριμένα είναι τα ακόλουθα:

§ **Διοξείδιο του άνθρακα (CO₂):** Η αύξηση στη συγκέντρωση του διοξειδίου του άνθρακα είναι η πιο σημαντική επίδραση από την ανθρώπινη δραστηριότητα. Σημειώνεται ότι η συγκέντρωση του CO₂ στην ατμόσφαιρα αυξάνεται σταθερά περισσότερο από έναν αιώνα (περίπου 30% τα τελευταία 150 χρόνια). Αυτή η αύξηση είναι μάλιστα υπεύθυνη για το μεγαλύτερο μέρος (σε ποσοστό μεγαλύτερο του 50%) της ενίσχυσης του θερμοκηπίου λόγω ανθρώπινης δραστηριότητας. Η κύρια πηγή προέλευσης του CO₂ είναι η καύση των ορυκτών καυσίμων (πετρέλαιο, φυσικό αέριο, άνθρακας) που χρησιμοποιούνται ως πρώτη ύλη για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας, για τις μεταφορές, για θέρμανση των κτιρίων και στις βιομηχανικές διεργασίες. Οι φυσικές καταβόθρες για τις εκπομπές CO₂ περιλαμβάνουν τους ωκεανούς και τη βλάστηση (λόγω φωτοσύνθεσης). Όμως, η συνεχής καταστροφή των δασών έχει περιορίσει τη φυσική ικανότητά τους να απορροφούν το CO₂, συμβάλλοντας κατ' αυτόν τον τρόπο έμμεσα στην αύξηση της συγκέντρωσής του. Η αποψίλωση δε των δασών που συνοδεύεται συνήθως από κάψιμο των δέντρων και της βλάστησης αυξάνει, επίσης, τις εκπομπές CO₂ καθώς απελευθερώνεται ο άνθρακας που προηγουμένως βρισκόταν στον κορμό και στα φύλλα των φυτών.



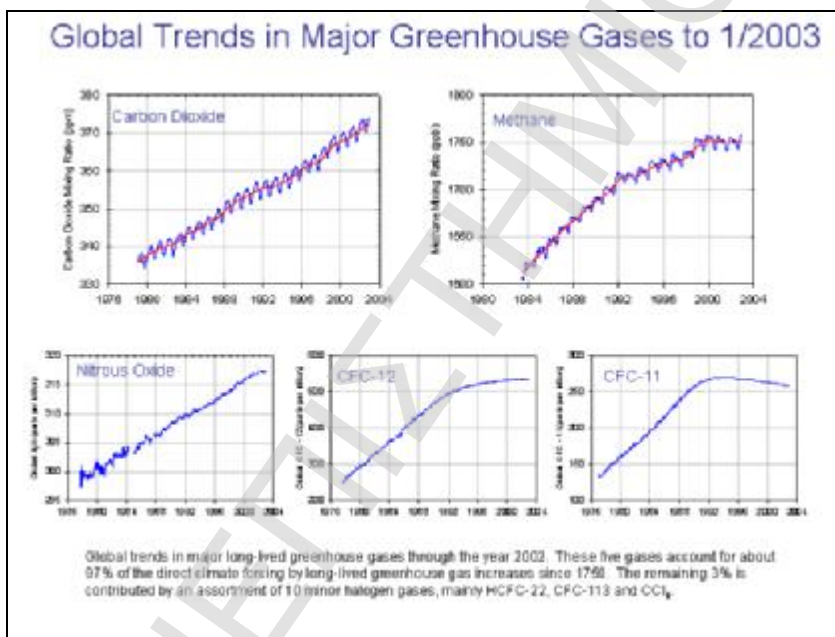
Εικόνα 5: Επίπεδα συγκέντρωσης του CO₂ τα τελευταία 1000 χρόνια (μπλε καμπύλη, άξονας τιμών αριστερά) σε σύγκριση με την διακύμανση της μέσης θερμοκρασίας (κόκκινη γραμμή, άξονας τιμών δεξιά) [Πηγή: wikipedia]

§ **Μεθάνιο (CH₄):** η αύξηση στη συγκέντρωση του μεθανίου στην ατμόσφαιρα παρατηρήθηκε τα τελευταία χρόνια (η συγκέντρωσή του υπερδιπλασιάζεται σε σχέση με την προβιομηχανική εποχή). Αυτή η αύξηση συνδυάζεται με την αύξηση του παγκόσμιου πληθυσμού. Οι ανθρώπινες δραστηριότητες που απελευθερώνουν CH₄ είναι η εκμετάλλευση κοιτασμάτων πετρελαίου και φυσικού αερίου (από διαφυγή αερίου), η καλλιέργεια ρυζιού, η κτηνοτροφία μηρυκαστικών ζώων (απελευθερώνεται CH₄ στο στομάχι των ζώων αυτών λόγω της ζύμωσης) και η σήψη οργανικής ύλης (απορρίμματα).

§ Υποξείδιο του αζώτου (N₂O): η αύξηση στη συγκέντρωση του N₂O στην ατμόσφαιρα συνδέεται κυρίως με τη χρήση αζωτούχων λιπασμάτων που χρησιμοποιούνται τόσο στη γεωργία, όσο και για μη γεωργικές εφαρμογές (όπως οι κήποι και το γρασίδι). Η καύση απελευθερώνει, επίσης, μικρές ποσότητες N₂O.

Υπογραμμίζεται ότι, αν και οι απόλυτες τιμές των συγκεντρώσεων του μεθανίου και του υποξειδίου του αζώτου αποτελούν λιγότερο από το 1% της συγκέντρωσης του CO₂, η επίδρασή τους στην ακτινοβολία είναι πολύ σημαντική (περίπου το 40% της συνολικής επίδρασης του CO₂).

Αντίθετα, τα άλλα δύο αέρια που απαντώνται στην ατμόσφαιρα (υδρατμοί και όζον) και συντελούν στο φυσικό φαινόμενο του θερμοκηπίου σχετίζονται λιγότερο με την ανθρώπινη παρέμβαση. Σημειώνεται ότι η συγκέντρωση για το όζον αφορά τόσο την τροποσφαιρική, όσο και την στρατοσφαιρική συνιστώσα, και όχι μόνο τη στρατοσφαιρική συγκέντρωση, όπου παρατηρείται μείωση στις πολικές περιοχές. Γενικά, πάντως, οι υδρατμοί είναι το κυρίαρχο αέριο του θερμοκηπίου και είναι υπεύθυνοι για το 75% του συνολικού φυσικού φαινομένου του θερμοκηπίου. Ωστόσο, η μεταβολή στη συγκέντρωσή τους οφείλεται κυρίως στην αλλαγή του ρυθμού εξάτμισης των ωκεανών λόγω θερμοκρασίας και όχι από ανθρωπογενή αίτια. [5], [6], [8]



Εικόνα 6: Η αυξητική τάση στη συγκέντρωση βασικών αερίων του θερμοκηπίου [Πηγή: wikipedia]

Πέρα, όμως, από την αύξηση των συγκεντρώσεων των αερίων που συμβάλλουν στο φυσικό φαινόμενο του θερμοκηπίου, οι ανθρώπινες δραστηριότητες είχαν ως αποτέλεσμα την έκλυση νέων αερίων του θερμοκηπίου, τα οποία έχουν σημαντική επίδραση στο περιβάλλον. Μάλιστα, τα νέα αυτά αέρια αποτελούν περίπου το 10% της συνολικής ανθρώπινης επίδρασης στην ενίσχυση του φαινομένου του θερμοκηπίου.

Πρόκειται κυρίως για αλογονάνθρακες [ενώσεις που περιλαμβάνουν στο μόριό τους άτομα άνθρακα και αλογόνου (φθόριο, χλώριο, βρώμιο και ιώδιο)], όπως οι χλωροφθοράνθρακες (CFCs) και οι υδροφθοράνθρακες (HFCs). Αναφέρεται ότι η χρήση των χλωροφθορανθράκων απαγορεύτηκε λόγω της καταστροφής που προκαλούσαν στη στροβίλα του όζοντος. Οι παρατηρούμενες αυξήσεις στην ατμοσφαιρική συγκέντρωση των αλογονανθράκων οφείλονται αδιαμφισβήτητα στην ανθρώπινη δραστηριότητα, δεδομένου ότι ενώσεις αυτές δεν υπάρχουν στη φύση. Οι ενώσεις αυτές κατασκευάστηκαν προκειμένου να χρησιμοποιηθούν σε μονάδες ψύξης, σε διαλυτικά και σε αφρώδη μέσα *refrig*. Οι αλογονάνθρακες είναι πολύ δραστικά αέρια του θερμοκηπίου και ο χρόνος ζωής του είναι μεγαλύτερος από εκείνον των φυσικών αερίων του θερμοκηπίου.

Οι υπερφθοράνθρακες αποτελούν μία τάξη χημικών με πολλά άτομα αλογόνου στο μόριό τους και περιλαμβάνουν ενώσεις όπως το CF_4 . Αυτά τα χημικά, καθώς και το SF_6 , χρησιμοποιούνταν κυρίως σε χημικές διεργασίες, όμως η χρήση τους επεκτάθηκε μετά την απαγόρευση των CFCs. [5], [6], [8]

Πίνακας 1: Δεδομένα για τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου [9]

	CO_2	CH_4	N_2O	$CHC-11$	$HFC-23$	CF_4
Επίπεδο πριν τη βιομηχανική επανάσταση	~280ppm	~700ppb	~270ppb	-	-	40ppt
Συγκέντρωση 1998	365ppm	1.745ppb	314ppb	268ppt	14ppt	80ppt
Ποσοστό αύξησης (για την περίοδο 1990-1999)	1,5ppm/έτος	7ppb/έτος	0,8ppb/έτος	1,4ppt/έτος	0,55ppt/έτος	1ppt/έτος
Διάρκεια ζωής στην ατμόσφαιρα	5-200 έτη	12 έτη	114 έτη	45 έτη	260 έτη	50.000 έτη

Αξιίζει να σημειωθεί ότι δεν έχουν όλα τα αέρια (ή ομάδες αερίων) την ίδια ικανότητα απορρόφησης της θερμότητας και άρα η ίδια ποσότητα διαφορετικών αερίων δε θα συμβάλλει το ίδιο στο φαινόμενο του θερμοκηπίου. Για το λόγο αυτό, προκειμένου να υπάρχει ένας κοινός παρονομαστής, όλες οι ποσότητες αερίων του θερμοκηπίου εκφράζονται σε ισοδύναμους τόνους διοξειδίου του άνθρακα (CO_2 -eq.) (Πίνακας 2).

Πίνακας 2: Δύναμη των αερίων του θερμοκηπίου εκφρασμένη σε ισοδύναμους τόνους CO_2 [8]

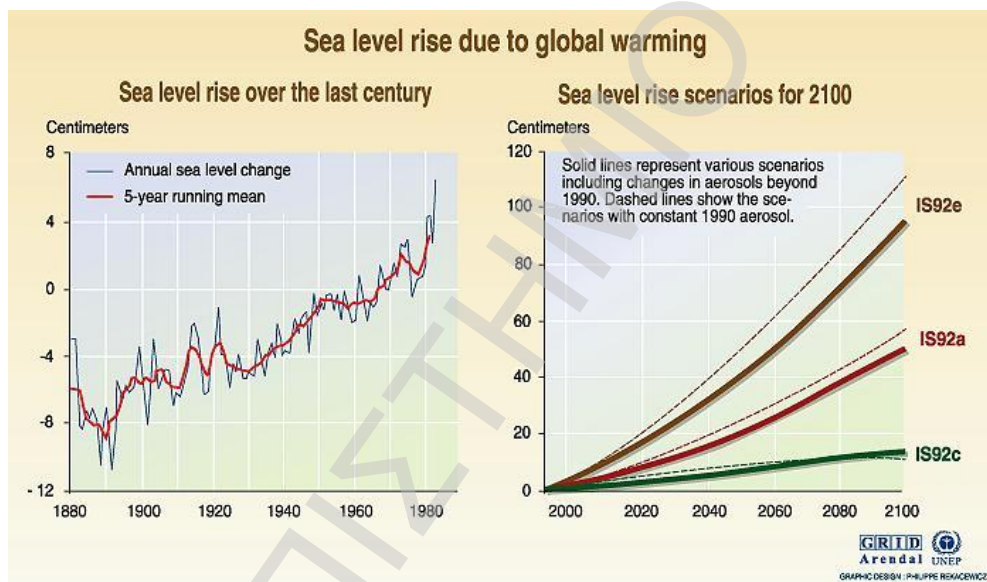
Αέριο	Τύπος	Ισοδύναμοι τόνοι CO_2
Διοξείδιο του άνθρακα	CO_2	1
Μεθάνιο	CH_4	23
Υποξείδιο του αζώτου	N_2O	298
Υπερφθοράνθρακες	C_nF_{2n+2}	6.500-8.700
Υδροφθοράνθρακες	$C_nH_mF_p$	140-11.700
Εξαφθοριούχο θείο	SF_6	23.900

1.5 Συνέπειες αλλαγής του κλίματος

Οι προβλεπόμενες συνέπειες της παγκόσμιας θέρμανσης ποικίλουν και αφορούν στο περιβάλλον καθώς και την ίδια την ανθρώπινη ζωή. Στις κυριότερες από αυτές συγκαταλέγονται η αύξηση

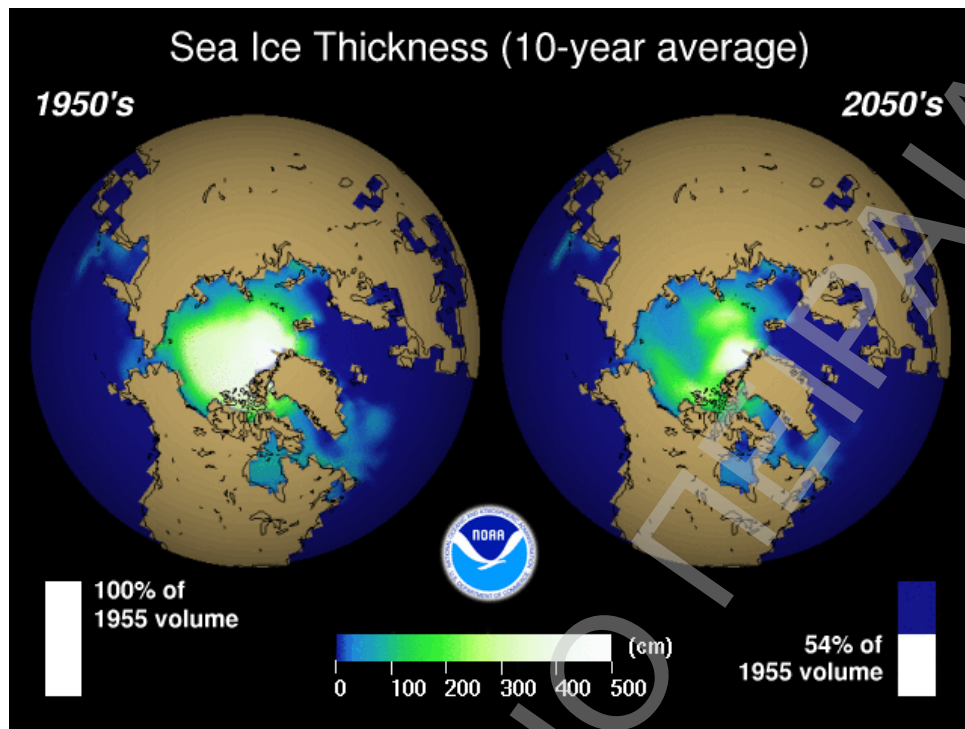
της στάθμης των θαλασσών, καθώς και διάφορα ακραία καιρικά φαινόμενα. Η εκτίμηση των επιπτώσεων της συγκέντρωσης των αερίων θερμοκηπίου στην γενικότερη οικολογική ισορροπία, αποτελεί πεδίο επιστημονικής αντιπαράθεσης καθώς υπάρχουν πολλές διαφορετικές παράμετροι που αλληλεπιδρούν και πολλά στοιχεία που πρέπει να συνεκτιμηθούν.

Από τις σημαντικότερες, πάντως, επιπτώσεις της παγκόσμιας αύξησης της θερμοκρασίας είναι η άνοδος της στάθμης των θαλασσών, μέσω της θερμικής διαστολής των νερών και της τήξης των πάγων. Μία αύξηση της θερμοκρασίας κατά 1,5 έως 4,5 °C εκτιμάται πως μπορεί να οδηγήσει σε μία άνοδο της στάθμης κατά 15 έως 95 εκατοστά (IPCC 2001). Η άνοδος αυτή, μπορεί να έχει καταστρεπτικές συνέπειες, προκαλώντας πλημμύρες σε περιοχές που βρίσκονται σε χαμηλό υψόμετρο και κοντά στο επίπεδο της θάλασσας και να εξαφανίσει ορισμένα κοραλλιογενή νησιωτικά συμπλέγματα ή να απειλήσει χώρες, όπως η Ολλανδία που βρίσκονται κάτω από το επίπεδο της θάλασσας, δημιουργώντας κατ' αυτόν τον τρόπο ένα νέο είδος προσφύγων, τους περιβαλλοντικούς πρόσφυγες. Από το 1900 μέχρι το 2001, έχει υπολογιστεί μία ετήσια άνοδος 1-2 χιλιοστά, ενώ σύμφωνα με μετρήσεις του δορυφόρου TOPEX/Poseidon, από το 1992 μέχρι σήμερα η άνοδος είναι περίπου 3 χιλιοστά ετησίως. [10]



Source: Climate change 1995, The science of climate change, contribution of working group 1 to the second assessment report of the intergovernmental panel on climate change, UNEP and WMO, Cambridge university press, 1996; Sea level rise over the last century, adapted from Gornitz and Lebedeff, 1987.

Εικόνα 7: Άνοδος της στάθμης της θάλασσας και αναμενόμενα σενάρια [Πηγή: UNFCCC]



Εικόνα 8: Προσομοίωση της μεταβολής στους πάγους της Αρκτικής [Πηγή: National Oceanic and Atmospheric Administration]

Σύμφωνα με μία άλλη πιθανότητα, η αύξηση της παγκόσμιας θερμοκρασίας ενδέχεται να επηρεάσει την ωκεάνια κυκλοφορία και ειδικότερα επιβραδύνοντας το θερμό ρεύμα του Κόλπου, ωθώντας το προς τα Νότια και προκαλώντας πτώση τις θερμοκρασίας στις περιοχές από τις οποίες διέρχεται, όπως η Δυτική Ευρώπη και η Βόρεια Αμερική. Επιπλέον, λόγω της αύξησης της συγκέντρωσης του διοξειδίου του άνθρακα, οι ωκεανοί της Γης απορροφούν μεγαλύτερο ποσοστό, γεγονός που οδηγεί στην μείωση του pH των υδάτων.

Η αύξηση της παγκόσμιας θερμοκρασίας μπορεί να συμβάλλει στην αλλαγή του κλίματος της Γης μετακινώντας τις ζώνες βροχοπτώσεως, από τον ισημερινό προς τον βορρά και ερημοποιώντας το κάτω τμήμα της εύκρατης ζώνης. Αυτό συνεπάγεται αλλαγές στους διάφορους τύπους βλάστησης τόσο στις γεωργικές όσο και στις δασικές εκτάσεις. Αναμένονται επιπλέον συχνότερα ακραία καιρικά φαινόμενα, όπως κύματα θερμότητας και ξηρασίες ή έντονες βροχοπτώσεις ανάλογα με την περιοχή.

Η άνοδος της θερμοκρασίας εμφανίζει δύο αντικρουόμενα άμεσα αποτελέσματα σε σχέση με την ανθρώπινη θνησιμότητα: οδηγεί σε αύξηση των θανάτων κατά τη διάρκεια του καλοκαιριού αλλά και σε μείωση των θανάτων κατά τη διάρκεια του χειμώνα. Μία άλλη παράμετρος της παγκόσμιας θέρμανσης αφορά στην ενδεχόμενη εξάπλωση και άνθιση επιδημιών του παρελθόντος, καθώς οι μεγάλες θερμοκρασίες και η υγρασία αποτελούν κατάλληλο υπόβαθρο για την ανάπτυξη πολλών μικροβίων.

Όλες αυτές οι καταστροφές μπορεί να είναι αποτέλεσμα μακροχρόνιων μεταβολών των συγκεντρώσεων των αερίων θερμοκηπίου στην ατμόσφαιρα, καθώς επίσης και πολύ απότομων

κλιματικών αλλαγών. Οι περισσότερες από τις δυσμενείς επιπτώσεις των κλιματικών αλλαγών το πιο πιθανό είναι ότι θα γίνουν αντιληπτές μετά από δεκαετίες ή και περισσότερο.

Πίνακας 3: Οι ευάλωτες περιοχές του πλανήτη [11]

Ανταρκτική	Η επιφάνεια που καλύπτεται από πάγους μειώνεται, κυρίως κατά τη διάρκεια του χειμώνα. Το μέτωπο των πάγων υποχωρεί κατά 33 χιλιόμετρα ανά δεκαετία. Αυξανόμενα περιστατικά αποκόλλησης παγόβουνων. Επιδείνωση της τρύπας του όζοντος λόγω συνέργειας με το φαινόμενο του θερμοκηπίου.
Αρκτική	Οι πάγοι της Αρκτικής λιώνουν με πρωτόγνωρους ρυθμούς. Το πάχος του αρκτικού πάγου έχει ελαττωθεί κατά 40% τα τελευταία σαράντα χρόνια και η έκταση του στρώματος πάγου ηλικίας κάτω του ενός έτους έχει μειωθεί κατά 14% την τελευταία εικοσαετία. Οι ρυθμοί αύξησης της μέσης θερμοκρασίας σε πολλές περιοχές της Αρκτικής είναι 3-5 φορές μεγαλύτεροι του παγκόσμιου μέσου όρου.
Ωκεανία Ινδικός Ωκεανός Καραϊβική	Τα κοράλλια αποτελούν ίσως τον πιο ευαίσθητο δείκτη της αύξησης της θερμοκρασίας των ωκεανών. Και με μικρές ακόμη αυξήσεις της θερμοκρασίας, τα συμβιωτικά άλγη (zooxanthellae) πεθαίνουν και τα κοράλλια υφίστανται «λεύκανση», δηλαδή αποχρωματισμό. Επιστήμονες ανακοίνωσαν σημαντικής έκτασης καταστροφές σε κοραλλιογενείς υφάλους της Καραϊβικής λόγω αύξησης της θερμοκρασίας κατά 0,5-1 βαθμούς. Αντίστοιχα φαινόμενα παρατηρήθηκαν στην Πολυνησία και τον Ινδικό Ωκεανό
Μεσόγειος	Αναμένονται: <ul style="list-style-type: none"> § Θερμότερες και ξηρότερες περίοδοι § Πλημμύρες και διάβρωση στις παράκτιες περιοχές § Αύξηση στην έκταση και την ένταση της ερημοποίησης § Αυξανόμενη συχνότητα έλλειψης νερού και υποβάθμιση της ποιότητας του νερού

	§ Η επάρκεια τροφίμων θα απειληθεί από τη μείωση της παραγωγής
ΗΠΑ	Καταστροφικοί τυφώνες (κυρίως στις νοτιοανατολικές ακτές) και πλημμύρες
Λατινική Αμερική	Ακραία καιρικά φαινόμενα με έντονες πλημμύρες (βοηθούντων και των φαινομένων El Niño και La Niña, τα οποία επίσης επηρεάζονται από την αλλαγή του κλίματος)
Δυτική Ευρώπη	Καταστροφικές πλημμύρες
ΝΑ Ασία	Καταστροφικοί τυφώνες και πλημμύρες Επανεμφάνιση επιδημιών λόγω αύξησης της μέσης θερμοκρασίας
Μικρές νησιωτικές χώρες	Απειλούνται από την άνοδο της στάθμης της θάλασσας

1.6 Τρόποι αντιμετώπισης

Οι παραπάνω επιπτώσεις αναδεικνύουν τη σημαντικότητα του προβλήματος και προβάλλουν την επιτακτική ανάγκη εύρεσης λύσεων. Θα πρέπει, επομένως, να ληφθούν μέτρα που θα μειώσουν το ρυθμό αύξησης της θερμοκρασίας σε παγκόσμιο επίπεδο. Απαραίτητη προϋπόθεση, βέβαια, για την επιτυχία των μέτρων αυτών είναι η ομαδική εργασία και η πολιτική βούληση. Τα μέτρα για την αντιμετώπιση του προβλήματος θα μπορούσαν να κατηγοριοποιηθούν στις ακόλουθες ομάδες:

§ **Μείωση των εκπομπών:** η αύξηση της ενεργειακής αποδοτικότητας των ορυκτών καυσίμων, η περαιτέρω χρήση των ανανεώσιμων μορφών ενέργειας και η ανάπτυξη νέων τεχνολογιών για τη βιομηχανία και τις μεταφορές μπορούν να αντιμετωπίσουν το πρόβλημα στην πηγή.



Εικόνα 9: Οι ανεμογεννήτριες μπορούν να αντικαταστήσουν εν μέρει την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από ορυκτά καύσιμα [Πηγή: UNFCCC]

§ **Επέκταση δασικών εκτάσεων:** τα δέντρα απομακρύνουν το CO₂, το βασικό αέριο του θερμοκηπίου, από την ατμόσφαιρα. Όσο περισσότερες δασικές εκτάσεις υπάρχουν, τόσο μεγαλύτερη θα είναι και η απομάκρυνση του CO₂. Θα πρέπει επομένως να σταματήσει η αποψίλωση των δασών και να αρχίσει η αναδάσωση. Στην κατεύθυνση αυτή, θα μπορούσε να συμβάλει και η αλλαγή των μεθόδων γεωργίας.



Εικόνα 10: Τα δάση μπορούν να αποδειχθούν ένας πολύ καλός σύμμαχος για την απομάκρυνση του CO₂ από την ατμόσφαιρα [Πηγή: UNFCCC]

§ **Αλλαγή νοοτροπίας και ανάπτυξη περιβαλλοντικής συνείδησης:** ο τρόπος ζωής και οι συνήθειες των ανθρώπων (ιδιαίτερα αν σχετίζονται με τον τρόπο χρήσης της ενέργειας: αλόγιστη σπατάλη ή αποδοτική χρήση) έχουν σοβαρές επιπτώσεις στην αλλαγή του κλίματος. Θα πρέπει, επομένως, να αναπτυχθεί περιβαλλοντική συνείδηση τόσο εκ μέρους των πολιτών, όσο και των κυβερνήσεων μέσα από τη θέσπιση περιβαλλοντικής νομοθεσίας.

§ **Πρόληψη των συνεπειών της παγκόσμιας αύξησης της θερμοκρασίας:** θα πρέπει να γίνουν βήματα για τον περιορισμό των ζημιών που θα προκληθούν από τις συνέπειες της παγκόσμιας αύξησης της θερμοκρασίας που είναι αναπόφευκτες λόγω της καθυστερημένης λήψης μέτρων από την παγκόσμια κοινότητα. [4]

2 Δίκαιο του περιβάλλοντος και μέσα για την προστασία του

Η σημερινή κατάσταση του περιβάλλοντος είναι εξαιρετικά ανησυχητική. Οι επιπτώσεις της περιβαλλοντικής ρύπανσης στη σωματική και ψυχική υγεία του ανθρώπου και η υποβάθμιση της ποιότητας ζωής είναι προφανείς. Οι αιτίες αυτής της διαταραγμένης σχέσης του ανθρώπου με το περιβάλλον εντοπίζονται στη δραματική αύξηση του πληθυσμού στον πλανήτη, στη μαζική παραγωγή και κατανάλωση που επιφέρει η πρόοδος της τεχνολογίας και γενικότερα στις συνέπειες του τεχνολογικού και μεταβιομηχανικού πολιτισμού.

Από τους σύγχρονους περιβαλλοντολόγους τονίζονται τα προβλήματα της πολυπλοκότητας του οικολογικού ζητήματος (η ίδια η προστασία του περιβάλλοντος μπορεί να στρέφεται κατά της προστασίας του περιβάλλοντος δεδομένου ότι και τα μέτρα υπέρ του περιβάλλοντος μπορεί να είναι ρυπογόνα ή ότι ένας περιβαλλοντικός σκοπός να εξουδετερώνει έναν άλλον) και του κινδύνου κορεσμού του θέματος και εξασθένησης του οικολογικού κινήματος. Η πολιτική προστασίας του περιβάλλοντος πρέπει να είναι σταθερή και διαρκής και να μην εξαρτάται από τη συγκυριακή δύναμη ή αδυναμία του «λόμπι» των οικολογικών οργανώσεων. [12]

Για το λόγο αυτό, το περιβάλλον και η προστασία του από τις καταστροφικές επιδράσεις της τεχνολογικής προόδου, της απρογραμμάτιστης οικονομικής ανάπτυξης και του σύγχρονου καταναλωτικού τρόπου ζωής πρέπει να αποτελεί αντικείμενο επιστημονικής επεξεργασίας τόσο των θετικών επιστημών (που μελετούν τη σύσταση, τις σχέσεις και τις αλληλεπιδράσεις μεταξύ των στοιχείων του) όσο και των κοινωνικών επιστημών (που ασχολούνται κυρίως με τη σχέση του ανθρώπου προς το φυσικό και το τεχνητό περιβάλλον), αλλά και νομικής ρύθμισης μέσω κανόνων δημοσίου και ιδιωτικού δικαίου σε εθνικό και διακρατικό επίπεδο. Ταυτόχρονα, η προστασία του περιβάλλοντος έχει αναδειχθεί σε μείζον πολιτικό ζήτημα, συνυφασμένο με τις πολιτικές επιλογές και σε άλλους τομείς όπως η οικονομία, η ανάπτυξη και η απασχόληση.

Η ανάγκη αποτελεσματικής αντιμετώπισης των οξύτατων περιβαλλοντικών ζητημάτων προκαλεί έντονο κοινωνικό προβληματισμό, καθώς έχει καταστεί πλέον κοινή συνείδηση η ζωτική ανάγκη για ένα βιώσιμο, ισορροπημένο και καλαίσθητο περιβάλλον.

Η ολοένα αυξανόμενη χρήση και συχνά κατάχρηση των περιβαλλοντικών αγαθών, όπως ο αέρας, η θάλασσα, το νερό, οι ενεργειακοί πόροι οδήγησε έστω και με καθυστέρηση στην οδυνηρή διαπίστωση ότι τα αγαθά αυτά δεν είναι ούτε ανεξάντλητα ούτε απρόσβλητα. Επιπλέον διαπιστώθηκε ότι δεν είναι επιτρεπτή η αντιμετώπισή τους ως απλά εργαλεία στα χέρια του ανθρώπου, ο οποίος μπορεί να τα χρησιμοποιεί αλόγιστα για την ικανοποίηση των πραγματικών ή πλασματικών αναγκών του. Η συνεχής, άπληστη και απρογραμμάτιστη επέμβαση στο περιβάλλον διαταράσσει την ισορροπία ανάμεσα στους ζωντανούς οργανισμούς και στο ζωτικό τους χώρο, διατάραξη που μπορεί να φτάσει ως την πλήρη κατάλυση των αλληλένδετων βιολογικών ισορροπιών.

Η συνολική θεώρηση του περιβαλλοντικού προβλήματος οδηγεί στο συμπέρασμα ότι η απαίτηση σεβασμού προς το περιβάλλον, τόσο αυτοτελώς, όσο και ως έκφραση της προστασίας της ζωής και της αξίας του ανθρώπου, ο οποίος είναι υπεύθυνος αλλά και τελικός αποδέκτης των σημαντικότερων προσβολών του, δεν αποτελεί ένα απλό σύνθημα, προσφερόμενο για πολιτική

εκμετάλλευση αλλά προϋπόθεση για την επιβίωση του ανθρώπου και τη διατήρηση της υγείας του όπως και για τη διασφάλιση της αξιοπρέπειάς του, απόρροια της οποίας αποτελεί η αξίωση για ποιότητα ζωής. [13]

2.1 Δίκαιο του περιβάλλοντος

Το δίκαιο προστασίας του περιβάλλοντος αναπτύχθηκε κυρίως μετά από τραυματικές οικολογικές καταστροφές. Το 1967 το πετρελαιοφόρο Τόρε Κάννουν συντρίβόταν στις ακτές της Κορνούαλης, μολύνοντας με 100.000 τόνους ακάθαρτου πετρελαίου τις αγγλικές και γαλλικές ακτές. Λίγο αργότερα υπογραφόταν η συνθήκη των Βρυξελλών της 29/11/1969 για την παρέμβαση στα ανοιχτά της θάλασσας σε περίπτωση ατυχήματος. Ακολούθησαν το ατύχημα στο Σεβέζο της Ιταλίας, το 1976, όταν από εργοστάσιο της βιομηχανίας Hoffman – La Roche διέρρευσε διοξίνη, το ατύχημα της Γιούνιον Καρμπάιντ στο Μπόπαλ της Ινδίας το 1984, το 1986 η μόλυνση του Ρήνου από αγροχημικά προϊόντα της βιομηχανίας Sandoz, και το ίδιο έτος το ατύχημα στο πυρηνικό εργοστάσιο του Τσερνομπίλ που κατέδειξε τον κίνδυνο διάδοσης της ρύπανσης σε πολύ μεγάλες αποστάσεις. [12]

Περιβαλλοντικές ανησυχίες άρχισαν να εκδηλώνονται κυρίως κατά τις τελευταίες δεκαετίες του εικοστού αιώνα. Αυτό αντικατοπτρίζεται και στον αριθμό των νόμων για την προστασία του περιβάλλοντος, ο οποίος για τις ανεπτυγμένες χώρες παρουσίασε κατακόρυφη αύξηση από το 1970 και μετά, χωρίς αυτό βέβαια να σημαίνει ότι στις χώρες αυτές έχουν εξαλειφθεί τα σοβαρά περιβαλλοντικά προβλήματα που απαιτούν άμεσες λύσεις. [6]

Στην Ελλάδα, τα πρώτα σύνολα ειδικών κανόνων και όχι πλέον διάσπαρτων και ευκαιριακών διατάξεων, τα οποία έχουν ως αντικείμενό τους τις σχέσεις του ανθρώπου με το φυσικό περιβάλλον εμφανίζονται το 1976. Ψηφίζεται από τη βουλή ο ν. 360/1976 «περί χωροταξίας και περιβάλλοντος», ενώ ήδη υπάρχει το άρθρο 24 στο Σύνταγμα για την προστασία του περιβάλλοντος. [14]

Η συμβολή του δικαίου του περιβάλλοντος στην αλλαγή των αντιλήψεων για την αξία του αγαθού αυτού υπήρξε καθοριστική: οι δυνατότητες ανασύστασης των φυσικών πόρων δεν είναι και δεν θεωρούνται πλέον απεριόριστες. Εξίσου σημαντική συμβολή του δικαίου του περιβάλλοντος είναι και η διεθνοποίηση του αγώνα για την προστασία του, ενώ μέχρι τώρα υπήρχε η άποψη ότι μόνο λαοί που έχουν επιλύσει τα βιοτικά τους προβλήματα μπορούν να ασχοληθούν με το οικολογικό ζήτημα, το οποίο αποτελεί πολυτέλεια για τις αναπτυσσόμενες χώρες.

Το κύριο πρόβλημα του δικαίου του περιβάλλοντος ήταν ωστόσο και εξακολουθεί να είναι η σύγκρουση μεταξύ οικονομικής ανάπτυξης και προστασίας του περιβάλλοντος. Στην επίτευξη κάποιας ισορροπίας (ισορροπίας που εκφράζεται με τη σύγχρονη έννοια της βιώσιμης ανάπτυξης) έχει βοηθήσει από τη μία η ωρίμανση του οικολογικού κινήματος με την εγκατάλειψη της ρομαντικής, αλλά και ανέφικτης ιδέας της απόλυτης επιστροφής στη φύση και, από την άλλη πλευρά, η μέσω οικονομικών κινήτρων ένταξη των εταίρων της αγοράς στις περιβαλλοντικές πολιτικές. [12]

2.1.1 Διακρίσεις του δικαίου του περιβάλλοντος

Το δίκαιο του περιβάλλοντος μπορούμε να το διακρίνουμε σε:

- § **πρωτογενές (ή άμεσο):** σύνολο διατάξεων που αφορούν στην πρόληψη ή την καταστολή των βλαβερών επενεργειών στο φυσικό περιβάλλον,
- § **δευτερογενές (ή έμμεσο):** επικεντρώνεται στον προγραμματισμό, τη διαχείριση, τη χωροταξία, κτλ., και
- § **τριτογενές:** περιλαμβάνει εκείνα τα στοιχεία του δικαίου, τα οποία δεν αποσκοπούν κατ' αρχήν στην προστασία του περιβάλλοντος, αλλά τα οποία μπορούν να έχουν κάποια αντανakλαστική συνέπεια, να χρησιμοποιηθούν δηλαδή κατά περίπτωση για το σκοπό αυτό (για παράδειγμα αγωγές ιδιοκτητών ή γενικώς ατόμων που έχουν έννομο συμφέρον και οι οποίες θεμελιώνονται σε κανόνες του αστικού δικαίου).

Είναι ευνόητο ότι σαφές περιεχόμενο και αποτελεσματικότητα για το νομοθέτη και το δικαστή μπορεί να έχει κυρίως το πρωτογενές δίκαιο του περιβάλλοντος. [14]

2.1.2 Χαρακτηριστικά του δικαίου του περιβάλλοντος

Τα χαρακτηριστικά γνώρισμα του δικαίου του περιβάλλοντος είναι τα ακόλουθα [12], [14], [15]:

- § **Δίκαιο με έντονα διακλαδικό (οριζόντιο) και διεπιστημονικό χαρακτήρα:** Το πλέον χαρακτηριστικό γνώρισμα του δικαίου του περιβάλλοντος είναι ο διακλαδικός, διεπιστημονικός, διατομεακός ή και εγκάρσιος χαρακτήρας του. Πράγματι, το δίκαιο αυτό τέμνει διάφορα επιστημονικά πεδία, τόσο εντός του δικαίου (καθώς διατάξεις προστατευτικές του περιβάλλοντος απαντούν σε αρκετούς κλάδους του ιδιωτικού και του δημόσιου δικαίου), όσο και εκτός δικαίου (δεδομένου ότι πολλές έννοιες που χρησιμοποιούνται στο δίκαιο αυτό, όπως βióτοπος ή οικοσύστημα, προέρχονται από τις θετικές επιστήμες). Ο διακλαδικός χαρακτήρας σημαίνει ότι η συνάντηση επιστημόνων από διαφορετικούς χώρους είναι και επιβεβλημένη και γόνιμη.
- § **Ο πρωτεύων ρόλος του δημοσίου δικαίου:** Η πλήρης κατανόηση του προβλήματος της προστασίας του περιβάλλοντος απαιτεί την προσέγγιση της οικολογικής βλάβης από την οπτική πολλών κλάδων του δικαίου. Το δημόσιο δίκαιο, όμως, που αφορά τη δομή και οργάνωση του κράτους και την προστασία του δημοσίου συμφέροντος, τμήμα της οποίας αποτελεί πλέον και η προστασία του περιβάλλοντος, προσφέρει το πλέον πρόσφορο θεσμικό όπλο για την αντιμετώπιση των προβλημάτων του περιβάλλοντος. Ο ρόλος του δημοσίου δικαίου είναι πρωτεύων τόσο όσον αφορά το αντικείμενο προστασίας (η ποιότητα ενός φυσικού αγαθού και η εξαφάνιση ή μείωση κάθε δραστηριότητας που μπορεί να το βλάψει), όσο και τα νομικά μέσα στα οποία καταφεύγει ο νομοθέτης και τα οποία βρίσκονται, ως επί το πλείστον, στη διάθεση της δημόσιας διοίκησης.
- § **Η εξάρτηση του δικαίου του περιβάλλοντος από την εξέλιξη της επιστήμης και της τεχνολογίας:** Οι επιστημονικές – τεχνολογικές εξελίξεις ασκούν στο δίκαιο μία άμεση επίδραση. Το δίκαιο του περιβάλλοντος είναι ένα δίκαιο με έντονη εξάρτηση από την επιστήμη και την τεχνολογία, από το γεγονός και μόνο ότι δε ρυθμίζει κοινωνικές καθαρά

σχέσεις, αλλά και σχέσεις υλικές, φυσικές, τεχνικές, επιστημονικές. Η τεχνολογία παίζει πολύ σημαντικό ρόλο στο δίκαιο του περιβάλλοντος και μάλιστα ένα διπλό ρόλο, αιτιακό και εργαλειακό, δηλαδή τόσο ως αιτία ρύπανσης και συνεπώς αφορμή για τη δημιουργία του, όσο και ως εργαλείο για την προστασία του περιβάλλοντος. Η τεχνολογία παίζει το ρόλο του εργαλείου προστασίας του περιβάλλοντος ως εξής:

- σε καθαρά πρακτικό επίπεδο (π.χ. εξεύρεση μεθόδων μείωσης της ρύπανσης),
- σε επίπεδο κατάρτισης της νομοθεσίας (μέσω της συμμετοχής για παράδειγμα εμπειρογνομόνων στον καθορισμό περιβαλλοντικών κριτηρίων, οριακών τιμών ρυπογόνων εκπομπών και τεχνικών προτύπων), και
- σε επίπεδο εφαρμογής της νομοθεσίας (με την προσφυγή στην πραγματογνωμοσύνη εκ μέρους του δικαστή).

Ως αποτέλεσμα της στενής σχέσης δικαίου του περιβάλλοντος και τεχνολογίας, το δίκαιο αυτό βρίσκεται από διατάξεις με «ανοιχτό» ή «πορώδες» περιεχόμενο, από αόριστες και τεχνικές έννοιες, όπως για παράδειγμα οι «βέλτιστες διαθέσιμες τεχνικές», η «αναγεννητική δυνατότητα της φύσης», κ.α. Αξίζει να σημειωθεί, πάντως, ότι ο πολλαπλασιασμός των επιστημονικών και τεχνικών γνώσεων, που απαιτούνται, δεσμεύουν το δικαστή και τείνουν να θεμελιώσουν τη δικαστική απόφαση όχι σε νομικά, αλλά σε τεχνολογικά κριτήρια, είτε αυτά προέρχονται από το νόμο είτε από διοικητικές αναφορές και αναφορές εμπειρογνομόνων. Έτσι, καθιερώνεται, κατά κάποιο τρόπο, ένα μονοπώλιο αξιολόγησης υπέρ της διοίκησης και ενισχύεται η αρμοδιότητά της, θεμελιωμένη σε εσωτερικά κριτήρια. Η πρακτική, για παράδειγμα, του διοικητικού καθορισμού επιπέδων ρύπανσης μέσω εγκυκλίων, υπουργικών αποφάσεων κλπ οδηγεί ώστε σε τελευταία ανάλυση να είναι η διοίκηση αυτή που καθορίζει το όριο πέρα από το οποίο ένας πολίτης μπορεί να θεωρήσει τον εαυτό του ως προσβεβλημένο από τη ρύπανση. Για το λόγο αυτό έχει αρχίσει να γίνεται λόγος για μια ειδική γραφειοκρατία που χαρακτηρίζεται ως «επιστημονική αστυνομία».

§ Δίκαιο με προγραμματικό και κατευθυντήριο χαρακτήρα: Οι διατάξεις του δικαίου του περιβάλλοντος δεν έχουν κατά κανόνα τη δομή του κλασικού κανόνα δικαίου, αλλά θέτουν στόχους και προγράμματα δράσης. Η σημαντική θέση που έχει από νομοτεχνική άποψη η στοχοθεσία και ο προγραμματικός χαρακτήρας του δικαίου του περιβάλλοντος οφείλεται στη στενή σχέση του δικαίου αυτού με την πολιτική. Για το λόγο αυτό στο δίκαιο του περιβάλλοντος μεγάλη έκταση καταλαμβάνουν οι πηγές ήσσονος τυπικής ισχύος, όπου εξειδικεύονται οι γενικές κατευθύνσεις του νόμου. Η ασάφεια του νόμου και η συνακόλουθη εκχώρηση δικαιοθετικών αρμοδιοτήτων σε διοικητικά όργανα ήσσονος ιεραρχικής θέσης, που με τη σειρά τους εκδίδουν κανόνες ήσσονος τυπικής ισχύος, όπως για παράδειγμα οι εγκύκλιοι, θέτουν ωστόσο πρόβλημα αρχής του κράτους δικαίου.

§ Η πολυνομία και η ανάγκη ενός κώδικα περιβάλλοντος: Η προσέγγιση της περιβαλλοντικής πολιτικής από το νομοθέτη δεν είναι επαρκής. Η νομοθεσία για την προστασία του περιβάλλοντος έχει όλα εκείνα τα αρνητικά χαρακτηριστικά που διακρίνουν το σύγχρονο δίκαιο. Κυρίαρχο σύμπτωμα παθογένειας είναι η πολυνομία, η ποσοτική δηλαδή πύκνωση των νομοθετικών διατάξεων που συνδυάζεται αναπόφευκτα με μια ποιοτική

υποβάθμιση. Επιπλέον, καθώς το δίκαιο του περιβάλλοντος διαμορφώνεται αποσπασματικά και περιπτωσιολογικά, χαρακτηριστικό των ρυθμίσεών του είναι ένας εμπειρισμός, ο οποίος φτάνει τα όρια του «οπορτουνισμού». Μάλιστα, πολλές ρυθμίσεις είναι αντιφατικές ή και αλληλοαναιρούμενες σε σημείο που να γίνεται λόγος μεταξύ των νομικών για «νομοθετική ζούγκλα» και για «κανονιστική ρύπανση». Ο σημερινός νομοθέτης αρκείται στη διατύπωση ευχών και ευγενών προθέσεων, έτσι ώστε να δημιουργείται η αίσθηση ότι πληρούνται το υπάρχον νομοθετικό κενό. Η αίσθηση, όμως, αυτή είναι απατηλή γιατί το νομοθετικό κείμενο καταντά τόσο γενικόλογο, ώστε να μη δημιουργεί ουσιαστικές νομικές δεσμεύσεις για τον άμεσο αποδέκτη του, τη διοίκηση. Οι νόμοι δε λύνουν ουσιαστικά τα προβλήματα, αλλά παραπέμπουν για το σκοπό αυτό στη διοίκηση, η οποία με τη σειρά της δε σπεύδει πάντοτε να εκδώσει τις απαραίτητες «εκτελεστικές» πράξεις. Η ασάφεια αυτή των νομοθετικών κειμένων δημιουργεί τη δυνατότητα παρεκκλίσεων από γενικές απαγορεύσεις. Το δεύτερο γνώρισμα των νόμων για το περιβάλλον είναι ότι δημιουργούν πλήθος διοικητικών οργάνων με αποτέλεσμα την αλληλοεπικάλυψη αρμοδιοτήτων. Για τους λόγους αυτούς, η σχετική με το περιβάλλον νομοθεσία χρειάζεται εναρμόνιση και μία στοιχειώδη ομοιογένεια με την εκπόνηση ενός κώδικα περιβάλλοντος.

§ Ο νομολογιακός χαρακτήρας του δικαίου του περιβάλλοντος: Χωρίς να παραγνωρίζεται ο ρόλος του σύγχρονου θετικού δικαίου στη δημιουργία του δικαίου του περιβάλλοντος, πρέπει να υπογραμμιστεί η μεγάλη συμβολή της νομολογίας, την οποία η δικαστική δραστηριότητα συνεισφέρει στην ανάπτυξή του. Ο σημαντικός ρόλος του δικαστή στο δίκαιο του περιβάλλοντος προσδιορίζεται από:

- ο την ιδιομορφία των καταστάσεων, οι οποίες απαιτούν ρύθμιση, σε συνδυασμό με το γεγονός της ακαταλληλότητας για προσαρμογή πολλών από τα υπάρχοντα νομικά κριτήρια,
- ο τον πολλαπλασιασμό των κειμένων που προέρχονται από τις διάφορες διοικητικές αρχές, και
- ο την αδυναμία του κλασσικού νομικού συστήματος να προσαρμόζεται στην ταχεία αλλαγή και δημιουργία καινούριων καταστάσεων.

Έτσι ο δικαστής φτάνει να έχει στο χώρο του περιβάλλοντος έναν ρόλο όχι μόνον εγγυητή, αλλά και δημιουργού ή προάγγελου, ρόλο τον οποίο πρέπει βεβαίως να ασκεί με αυτοσυγκράτηση και εντός των ορίων που του προδιαγράφουν οι νόμοι και το σύνταγμα.

2.2 Εργαλεία για την προστασία του περιβάλλοντος

Γενική είναι η διαπίστωση ότι στον τομέα του περιβάλλοντος μεγάλη σημασία έχει η αναζήτηση μέσων και εργαλείων καλύτερης προστασίας του, δεδομένου ότι υπάρχει σοβαρό έλλειμμα εφαρμογής της περιβαλλοντικής νομοθεσίας, κυρίως του κοινοτικού δικαίου του περιβάλλοντος². Το έλλειμμα εφαρμογής οφείλεται σε πολλούς λόγους, όπως είναι ο υπερβολικός αριθμός

² Η Ελλάδα κατατάσσεται μεταξύ των κρατών μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης με το μεγαλύτερο έλλειμμα στην εφαρμογή της περιβαλλοντικής νομοθεσίας. Η Ελλάδα έχει καταδικαστεί από το ΔΕΚ για μη έγκαιρη ενσωμάτωση των κοινοτικών οδηγιών για τα αστικά απόβλητα, τη διαχείριση αποβλήτων, τη συσκευασία προϊόντων και τη διαχείριση των σχετικών αποβλήτων, κλπ.

νομοθετικών κειμένων, ο υπερβολικός φόρτος εργασίας των φορέων προστασίας και οι αντιφάσεις στη νομοθεσία, η αλληλοεπικάλυψη αρμοδιοτήτων ή αντιθέτως το κενό προστασίας και οι αντιφάσεις στη νομοθεσία, αδυναμίες που θα τις έλυνε πιθανότητα ένας κώδικας περιβάλλοντος.

Οι αιτίες του ελλείμματος εφαρμογής εντοπίζονται βασικά στην επικέντρωση των αρμόδιων αρχών σε κανονιστικά εργαλεία (όπως για παράδειγμα η θέσπιση νόμων και η έκδοση υπουργικών αποφάσεων) και όχι σε προγράμματα παρακολούθησης ρυπογόνων δραστηριοτήτων ή σε εργαλεία που εμπνέονται από την οικονομία της αγοράς (όπως για παράδειγμα οι περιβαλλοντικοί φόροι ή η περιβαλλοντική ευθύνη). Σκοπός των νομικών εργαλείων προστασίας του περιβάλλοντος θα πρέπει να είναι η αποτελεσματικότητα, η ελαστικότητα και η αποδοχή από τους ιδιώτες. [12]

Κατά συνέπεια, ο άνθρωπος, στην προσπάθειά του να αντιμετωπίσει αποτελεσματικά τους κινδύνους που απειλούν το περιβάλλον και οι οποίοι οφείλονται κατά το μεγαλύτερο ποσοστό στις ίδιες του τις πράξεις, αποφάσισε να δημιουργήσει και να χρησιμοποιήσει διάφορα εργαλεία, όπως για παράδειγμα κανονιστικά και οικονομικά εργαλεία. Συχνά, τα διάφορα εργαλεία είναι αλληλένδετα και τα μεταξύ τους όρια δεν είναι ευδιάκριτα, καθώς το ένα μπορεί να είναι φυσικό επακόλουθο ή απαίτηση του άλλου. Για παράδειγμα, το εμπόριο ρύπων είναι ένα οικονομικό εργαλείο για την αντιμετώπιση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου και το οποίο είναι προϊόν της κύρωσης του Πρωτοκόλλου του Κιότο. Αντίστροφα, η θεσμοθέτηση περιβαλλοντικών πολιτικών, ρυθμίσεων ή κανόνων καθορίζεται πολλές φορές από τη λειτουργία της ίδιας της αγοράς. Κατ' αυτόν τον τρόπο, ορισμένα νομοθετικά εργαλεία ίσως να μην υπήρχαν ή να μην απέδιδαν, εάν η αγορά δεν ήταν ώριμη να τα αποδεχθεί.

2.2.1 Κανονιστικά εργαλεία για την προστασία του περιβάλλοντος

Τα κανονιστικά εργαλεία αποτελούν τα πλέον παραδοσιακά μέσα για την προστασία του περιβάλλοντος. Μάλιστα, συνιστούν το κύριο εργαλείο που χρησιμοποιήθηκε στο παρελθόν στον τομέα της προστασίας του περιβάλλοντος. Πρόκειται ουσιαστικά για τη θεσμοθέτηση κανόνων, ρυθμίσεων, νόμων ή πολιτικών από κράτη ή διεθνείς και υπερεθνικούς οργανισμούς, που έχουν ως στόχο να απαγορεύσουν, να επιτρέψουν, να ελέγξουν ή να εξακριβώσουν συγκεκριμένες συμπεριφορές απέναντι στο περιβάλλον. Το σύνολο των εργαλείων αυτών πηγάζει από το δίκαιο του περιβάλλοντος. [16]

Τα κανονιστικά εργαλεία για την προστασία του περιβάλλοντος μπορεί να έχουν είτε *προληπτικό* είτε *κατασταλτικό* χαρακτήρα. Με την προληπτική προστασία επιδιώκεται η πρόληψη ενεργειών επιβλαβών για το περιβάλλον, όπως για παράδειγμα είναι η έκδοση κανονιστικών διοικητικών πράξεων που επιβάλλουν υποχρεώσεις στους διοικούμενους. Αντίθετα, με την κατασταλτική προστασία επιδιώκεται η άρση των επιβλαβών για το περιβάλλον αποτελεσμάτων και η επιβολή κυρώσεων στους υπαίτιους τέτοιων ενεργειών. [15]

Τα κανονιστικά εργαλεία που μπορεί να χρησιμοποιήσει η δημόσια διοίκηση είναι ποίκιλα. Ενδεικτικά αναφέρονται τα ακόλουθα:

1. οι παντός είδους απαγορεύσεις, οι οποίες συνοδεύονται από διάφορους τύπους διοικητικών κυρώσεων,
2. η καθιέρωση υποχρεώσεων σχετικά με τη λήψη μέτρων,
3. οι διαδικαστικές προϋποθέσεις για τη χορήγηση άδειας λειτουργίας βιομηχανικών και λοιπών εγκαταστάσεων, και
4. τα διάφορα μέτρα ελέγχου, κτλ. [12]

2.2.2 Οικονομικά εργαλεία για την προστασία του περιβάλλοντος

Η προστασία του περιβάλλοντος βρίσκεται αναμφίβολα στο πεδίο σύγκρουσης των οικονομικών και των οικολογικών ενδιαφερόντων. Μια πρώτη αντιμετώπιση του προβλήματος θέτει διλημματικά το ερώτημα: οικονομική ανάπτυξη σε βάρος του περιβάλλοντος ή οικολογική πολιτική σε βάρος της οικονομικής ανάπτυξης; Η ορθή, βεβαίως, αντιμετώπιση του θέματος καθιστά εμφανές, χωρίς μεγάλη δυσκολία, ότι η προστασία του περιβάλλοντος αποτελεί στην πραγματικότητα προϋπόθεση και όχι αντίπαλο της οικονομικής ανάπτυξης. Το πρόβλημα γίνεται οξύτερο όταν η οικονομία μίας χώρας βρίσκεται υπό ανάπτυξη και οι κοινωνικές ανάγκες (ανεργία, κλπ) βρίσκονται σε κατάσταση οξύτητας.

Η σωστή κατεύθυνση βρίσκεται στο συγκερασμό αυτών των δύο συχνά αντιφατικών απαιτήσεων. Ο προγραμματισμός στο οικονομικό και στο κοινωνικό επίπεδο θα μπορούσε να οδηγήσει στη σταδιακή εφαρμογή ενός οικολογικού κανόνα, με στόχο την εν τέλει γενική εφαρμογή του, η οποία θα ικανοποιούσε τα ενδιαφέροντα τόσο της παραγωγής και της οικονομικής ανάπτυξης, όσο και της προστασίας του περιβάλλοντος. Προς αυτή την κατεύθυνση τείνει η θεωρία της βιώσιμης ανάπτυξης. [12]

Έως πρόσφατα, πάντως, η νομοθεσία ήταν το βασικό εργαλείο που χρησιμοποιήθηκε για την προστασία του περιβάλλοντος. Παρόλα αυτά, κατά τη διάρκεια των τελευταίων ετών αναπτύχθηκαν πολλά ερωτήματα που αφορούν την καταλληλότητα, οικονομική και περιβαλλοντική, αυτής της προσέγγισης. Από το τέλος της δεκαετίας του 80, πολλοί οικονομολόγοι συνιστούν τη χρήση οικονομικών εργαλείων, τις περισσότερες φορές ως συμπλήρωμα, ενώ σε ορισμένες περιπτώσεις ως αντικατάσταση των κανονιστικών ρυθμίσεων προκειμένου να εξασφαλιστεί η προστασία και να αποκατασταθεί η ποιότητα του περιβάλλοντος. [17]

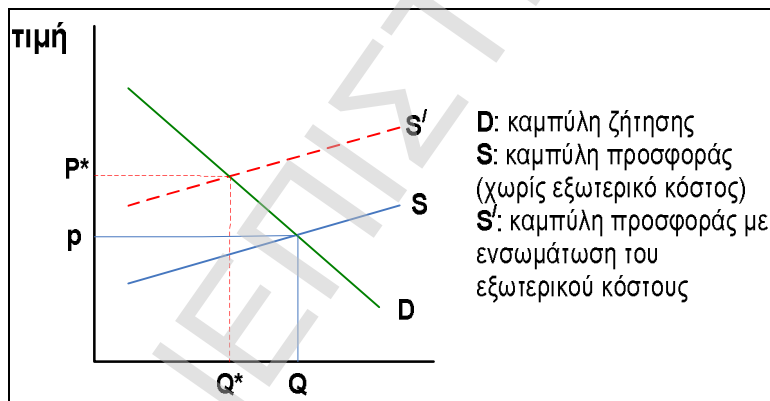
Η υιοθέτηση νέων εργαλείων από τους μηχανισμούς της αγοράς οφείλεται στο έλλειμμα εφαρμογής του δικαίου του περιβάλλοντος και την υπερβολική επιβάρυνση των κρατικών υπηρεσιών. Επειδή διαπιστώνεται ότι πολλά μέτρα δεν εφαρμόζονται από τους ενδιαφερόμενους εταίρους, έχουν αναζητηθεί τρόποι διεύρυνσης του φάσματος των μέτρων προστασίας του περιβάλλοντος μέσω της συνεργασίας με τις δυνάμεις της αγοράς, έτσι ώστε οι ίδιοι οι οικονομικοί εταίροι να εφαρμόζουν οικειοθελώς την περιβαλλοντική νομοθεσία έναντι ανταλλαγμάτων, με απώτερο σκοπό να επέλθει το «πρασίνισμα» της αγοράς. [12]

Τα οικονομικά εργαλεία είναι μέσα που χρησιμοποιούν το σύστημα των τιμών και τις δυνάμεις της αγοράς για να πετύχουν ένα δεδομένο σκοπό. Τα διάφορα εργαλεία μπορούν να

χαρακτηρισθούν ως οικονομικά εάν επιδρούν στην εκτίμηση του κόστους και των συμφερόντων από τις διάφορες δυνατότητες δράσης που ανοίγονται στους οικονομικούς παράγοντες. Η χρήση των οικονομικών εργαλείων που έχει ως στόχο την προστασία του περιβάλλοντος και τη βιώσιμη ανάπτυξη έχει ως αποτέλεσμα την αύξηση του κόστους των δραστηριοτήτων που έχουν αρνητικές επιπτώσεις στο περιβάλλον ή τη μείωση του κόστους των δραστηριοτήτων εκείνων που έχουν θετικό αντίκτυπο στο περιβάλλον. Η λήψη αποφάσεων από τα άτομα και τις επιχειρήσεις στηρίζεται κατ' αυτόν τον τρόπο σε περιβαλλοντικούς σκοπούς μέσα από τη μεσολάβηση της τιμής των δραστηριοτήτων.

Τα οικονομικά εργαλεία συνιστούν, επομένως, τη χρησιμοποίηση των τιμών πάνω και πριν από όλα για να οδηγήσουν τα άτομα και τις επιχειρήσεις να αλλάξουν τη συμπεριφορά τους. Η ευελιξία των οικονομικών εργαλείων αφήνει στα ίδια τα άτομα και τις επιχειρήσεις να αποφασίσουν τον τρόπο παρέμβασής τους, παρακινώντας τους, όμως, οικονομικά να πάρουν μέτρα που βοηθούν την προστασία του περιβάλλοντος. [17]⁴

Η προσφυγή στα εργαλεία έμμεσης παρέμβασης στηρίζεται στη χρησιμοποίηση της τιμής αγοράς για φιλοπεριβαλλοντικούς σκοπούς και στην ιδέα ότι το αληθινό κόστος ενός προϊόντος πρέπει να αποτυπώνεται στην τιμή του, ώστε να προωθούνται οι λεγόμενες «καθαρές» τεχνολογίες και τα φιλοπεριβαλλοντικά προϊόντα: με τη χρήση των φυσικών πόρων από μέρος των επιχειρήσεων, μέσω εκπομπών στον αέρα ή στα νερά για παράδειγμα, δημιουργούνται κοινωνικά κόστη, όπως το κόστος για την παροχή καθαρού πόσιμου νερού, το κόστος για τη θεραπεία ασθενειών που προκαλούνται από τη ρύπανση κ.α. που το πληρώνουν πάντα «άλλοι». Οι τιμές δηλαδή αντανακλούν τη μισή οικονομική και οπωσδήποτε όχι την «οικολογική» αλήθεια. Αυτό το εξωτερικό κόστος επιδιώκεται να εσωτερικευθεί στην τιμή του προϊόντος και έτσι να αναγκασθούν οι παραγωγοί να απέχουν από ρυπαντικές μεθόδους και τεχνολογίες και αν είναι δυνατόν να χρησιμοποιούν στη θέση αυτών φιλοπεριβαλλοντικές. [12]



Εικόνα 11: Οι εξωτερικές οικονομίες και ο μηχανισμός της αγοράς

Όπως φαίνεται και στην εικόνα (Εικόνα 11), το σημείο ισορροπίας επιτυγχάνεται στο σημείο Q και p, αν δε λάβουμε υπόψη το εξωτερικό κόστος. Στην περίπτωση αυτή, το εξωτερικό κόστος που δημιουργεί η παραγωγή, η αγορά αδυνατεί να το ενσωματώσει, με αποτέλεσμα αυτό να διαχέεται στην κοινωνία και ο παραγωγός να μην το επωμίζεται. Αν το εξωτερικό κόστος ενσωματωθεί στο κόστος παραγωγής η καμπύλη προσφοράς θα μετατοπιστεί προς τα πάνω και το νέο σημείο ισορροπίας θα επιτυγχάνεται στο Q* και p*.

Σε αντίθεση με τους κανονισμούς και την προσέγγιση «όταν – τότε», τα οικονομικά εργαλεία περιορίζονται στο να παρέχουν προτροπές τροποποιώντας τα κέρδη ή τα κόστη των διαφόρων δραστηριοτήτων. Τα οικονομικά εργαλεία έχουν δύο βασικά χαρακτηριστικά:

1. λειτουργούν μέσω των τιμών και
2. αφήνουν στα άτομα και στις επιχειρήσεις να επιλέξουν τον τρόπο δράσης τους. [17]

2.2.2.1 Πλεονεκτήματα οικονομικών εργαλείων

Στα πλεονεκτήματα της χρήσης των οικονομικών εργαλείων περιλαμβάνονται:

- § *η μείωση της ρύπανσης με το ελάχιστο δυνατό κόστος*: τα οικονομικά εργαλεία λαμβάνουν υπόψη τις διαφορές που υπάρχουν στο κόστος αντιρρύπανσης από τη μία πηγή στην άλλη και κατά συνέπεια επιλέγεται η βέλτιστη σχέση δαπάνης και αποτελέσματος προκειμένου να μειωθεί η ρύπανση και να επιτευχθεί το επιθυμητό αποτέλεσμα,
- § *η ανάπτυξη της καινοτομίας*: οι επιχειρήσεις επιθυμούν να μεγιστοποιήσουν τα κέρδη τους και για το λόγο αυτό υπάρχει συνεχής προσπάθεια για βελτίωση της περιβαλλοντικής επίδοσης μέσα από την ανακάλυψη νέων τρόπων και μεθοδολογιών, γεγονός το οποίο έχει θετικό αντίκτυπο στην καινοτομία,
- § *η μεγάλη ευελιξία*: οι κανόνες που χρησιμοποιούνται για την ένταξη των δυνάμεων της αγοράς στην περιβαλλοντική πολιτική είναι ήπιες δεσμευτικής ισχύος, με αποτέλεσμα οι συμπεριφορές των ιδιωτών που δε συμμορφώνονται με τους κανόνες αυτούς να είναι μεν νόμιμες, απλώς να μην επιβραβεύονται με οικονομικά οφέλη – κατά συνέπεια, οι ίδιοι οι ιδιώτες επιλέγουν το αν και το πως θα δράσουν,
- § *η μεγαλύτερη κοινωνική αποδοχή*: στα εργαλεία αυτά παίζει ρόλο η πειθώ, η παρότρυνση, η παροχή κινήτρων και όχι ο καταναγκασμός και για το λόγο αυτό γίνονται ευκολότερα αποδεκτά από τα άτομα και τις επιχειρήσεις,
- § *η μη ανάγκη για στενή παρακολούθηση*: σε αντίθεση με ό,τι συμβαίνει στα κανονιστικά εργαλεία, δεν υπάρχει ανάγκη για παρακολούθηση των επιχειρήσεων και των ατόμων καθώς η συμμετοχή στα οικονομικά εργαλεία είναι προαιρετική, και
- § *τα έσοδα*: η υλοποίηση πολιτικών που βασίζονται στην οικονομία της αγοράς δημιουργεί έσοδα που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τη μείωση άλλων φόρων, καθώς και την ανάπτυξη φιλοπεριβαλλοντικών προγραμμάτων ή τη χρηματοδότηση περιβαλλοντικών οργανισμών. [12], [17]

2.2.2.2 Μειονεκτήματα οικονομικών εργαλείων

Τα οικονομικά εργαλεία, πέρα από τα πλεονεκτήματα που έχουν, παρουσιάζουν και μειονεκτήματα, τα οποία δεν πρέπει να υποτιμηθούν. Τα μειονεκτήματα αυτά είναι τα ακόλουθα:

- § *η αβεβαιότητα επίτευξης των επιθυμητών αποτελεσμάτων*: δεν έχει αποδειχθεί ότι τα εργαλεία αυτά θα έχουν θετική επίδραση στο περιβάλλον (για παράδειγμα, η μείωση της ρύπανσης μέσω φορολογίας των προϊόντων που ρυπαίνουν θα εξαρτηθεί από το ύψος της φορολογίας και την ευαισθησία των αγοραστών στην αύξηση της τιμής: αυτό σημαίνει ότι αν οι

αγοραστές δεν παρουσιάζουν μεγάλη ευαισθησία, ο φόρος δε θα έχει ιδιαίτερα αποτελέσματα),

- § *η όξυνση τοπικών προβλημάτων ρύπανσης*: η χρήση των οικονομικών εργαλείων προϋποθέτει ότι οι επιπτώσεις της ρύπανσης είναι οι ίδιες, ανεξάρτητα από την πηγή εκπομπής, όμως στην πραγματικότητα αυτό δε συμβαίνει με αποτέλεσμα σε ορισμένες περιπτώσεις να δημιουργούνται σοβαρά προβλήματα ρύπανσης (για παράδειγμα αν θεωρήσουμε δύο επιχειρήσεις με τις ίδιες εκπομπές, η περίπτωση στην οποία η μία από αυτές συνεχίσει να ρυπαίνει κατά 100% και η άλλη σταματήσει εντελώς τις εκπομπές έχει τελείως διαφορετική επίδραση στο περιβάλλον από την περίπτωση που και οι δύο μειώσουν στο μισό τις εκπομπές τους),
- § *τα προβλήματα στον ανταγωνισμό*: υπάρχουν ενστάσεις ότι με την εισαγωγή περιβαλλοντικών τελών και φόρων, η ελευθερία επιλογής των οικονομικών εταίρων λειτουργεί υπέρ του οικονομικά ισχυρού και συνακόλουθα μπορεί να δημιουργήσει προβλήματα στον ανταγωνισμό,
- § *η νομική ανασφάλεια*: τα οικονομικά εργαλεία περιλαμβάνουν πολλές και αόριστες έννοιες, μη δεσμευτικές προγραμματικές πράξεις και κατά συνέπεια χαρακτηρίζονται από ασάφεια,
- § *η μειωμένη δεσμευτικότητα*: ακριβώς λόγω του ότι υπάρχει μεγάλη ευελιξία στον τρόπο και στο βαθμό συμμετοχής στα εργαλεία αυτά τα άτομα και οι επιχειρήσεις δε δεσμεύονται για απτά αποτελέσματα, και
- § *η μεγάλη διάρκεια υλοποίησης*: συνήθως απαιτείται μεγάλο χρονικό διάστημα για την εφαρμογή των εργαλείων αυτών και κατά συνέπεια δεν συνίσταται η χρήση τους για την αποτροπή άμεσων κινδύνων. [12], [17]

2.2.2.3 **Διάκριση οικονομικών εργαλείων**

Τα οικονομικά εργαλεία μπορούν να ταξινομηθούν σε δύο βασικές κατηγορίες:

- § **τα εργαλεία επίδρασης στην τιμή**: αυτά μπορούν να είναι είτε αντικίνητρα για την παραγωγή ρύπανσης (περιβαλλοντικοί φόροι, τέλη), είτε κίνητρα για την αποφυγή ρύπανσης (επιχορηγήσεις, φορολογικές ελαφρύνσεις), και
- § **τα εργαλεία επίδρασης στην ποσότητα**: με τα εργαλεία αυτά γίνεται καθορισμός συνολικού ύψους ρύπανσης με κατανομή αδειών στους παραγωγούς (δικαιώματα ιδιοκτησίας) και δημιουργία αγοράς, έτσι ώστε η υπέρβαση του ορίου να δημιουργεί κόστος (αγορά αδειών) και η μείωση της ρύπανσης πάνω από το όριο να δημιουργεί έσοδα (πώληση αδειών).

Και στις δύο περιπτώσεις, πάντως, κοινός στόχος είναι η άμεση ενσωμάτωση της αξίας των περιβαλλοντικών αγαθών στο μηχανισμό της αγοράς.

Στη συνέχεια, αναφέρονται αναλυτικά τα διάφορα οικονομικά εργαλεία για την προστασία του περιβάλλοντος. [17], [18], [19]

Περιβαλλοντικοί φόροι και τέλη

Οι περιβαλλοντικές εισφορές εδράζονται στην αρχή «ο ρυπαίνων πληρώνει», αφού μέσω της φορολόγησης εξωθούνται οι καταναλωτές και οι επιχειρήσεις να συμπεριφέρονται με τρόπο που σέβεται τις οικολογικές απαιτήσεις. Περιβαλλοντικοί φόροι και τέλη³ είναι το σύνολο των υποχρεωτικών, μη ανταποδοτικών καταβολών είτε οι εν λόγω πόροι καταβάλλονται απευθείας στον κρατικό προϋπολογισμό είτε αφιερώνονται σε ειδικούς σκοπούς. Η εισφορά θεωρείται περιβαλλοντική, όταν η φορολογήσιμη ύλη έχει αρνητικές επιδράσεις επί του περιβάλλοντος και όταν το ποσό των εισπραττόμενων ποσών διατίθεται για τη χρηματοδότηση μέτρων προστασίας του περιβάλλοντος.

Υπάρχουν δύο κατηγορίες περιβαλλοντικών εισφορών, αυτές που επιβαρύνουν τις ρυπογόνες εκπομπές (πχ. φορολόγηση της ρύπανσης των υδάτων) και αυτές που επιβαρύνουν τα προϊόντα (πχ. ειδική φορολογία καυσίμων, φόροι επί των παρασιτοκτόνων, κλπ). Γενικά, θεωρείται ζήτημα ιδιαίτερης σημασίας να καθοριστεί το ύψος των περιβαλλοντικών τελών και φόρων με λογικό τρόπο, ώστε να έχουν αντίκτυπο στην αγορά. [12], [17]

Οι περιβαλλοντικοί φόροι και τέλη μπορούν να διακριθούν επίσης και με βάση τον κύριο στόχο που εξυπηρετούν ως εξής:

- § *τέλη κάλυψης του κόστους*: τέλη σχεδιασμένα για να καλύψουν το κόστος των περιβαλλοντικών υπηρεσιών και μέτρων μείωσης της ρύπανσης, όπως η κατεργασία νερού (τέλος χρήστη) που μπορεί να χρησιμοποιηθεί για περιβαλλοντικές δαπάνες,
- § *φόροι κινήτρων*: φόροι σχεδιασμένοι να αλλάξουν τη συμπεριφορά των παραγωγών ή και των καταναλωτών, και
- § *δημοσιονομικοί περιβαλλοντικοί φόροι*: φόροι σχεδιασμένοι πρωτίστως για την αύξηση των δημοσιονομικών εσόδων. [18]

Επιδότησεις και φορολογικές ελαφρύνσεις

Αυτά τα εργαλεία μειώνουν το κόστος των δραστηριοτήτων που είναι φιλικές προς το περιβάλλον, ενθαρρύνοντας κατ' αυτόν τον τρόπο ένα συγκεκριμένο τύπο συμπεριφοράς από τις επιχειρήσεις και τα άτομα. Οι επιδοτήσεις και οι φορολογικές ελαφρύνσεις μπορούν να μπορούν να συμμετέχουν είτε θετικά είτε αρνητικά στο περιβάλλον. Μπορεί να είναι θετικές όταν ενθαρρύνουν παραγωγούς να αναλαμβάνουν δράσεις που είναι ωφέλιμες περιβαλλοντικά για την κοινότητα ως σύνολο και όχι απλώς για τους παραγωγούς, ή με άλλα λόγια όταν αυτές οι επιδοτήσεις αποδίδουν θετικές περιβαλλοντικές εξωτερικότητες.

Από την άλλη πλευρά οι επιδοτήσεις μπορούν να είναι επιβλαβείς εάν προξενούν περιβαλλοντική πίεση, όπως για παράδειγμα την ενθάρρυνση της υπερβολικής χρήσεως του νερού, του γόνιμου εδάφους, των δασών ή άλλων φυσικών πόρων. Σε ορισμένες περιπτώσεις, μάλιστα, θεωρείται ότι μπορούν να στρεβλώσουν το εμπόριο και να προξενήσουν και περιβαλλοντική υποβάθμιση. [17], [18]

³ Αναφέρεται ότι τα τέλη διαφέρουν από τους φόρους: τα τέλη αναφέρονται στο προϊόν ή την υπηρεσία που προκαλεί ρύπανση (πχ. στα υλικά συσκευασίας), ενώ οι φόροι συνδέονται κυρίως με την ίδια τη ρύπανση (πχ. για το CO₂).

ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟΣ ΦΟΡΟΣ	ΕΠΙΔΟΤΗΣΕΙΣ
1. Το μέσο κόστος του παραγωγού αυξάνεται με την επιβολή του φόρου,	1. Το μέσο κόστος του παραγωγού μειώνεται με την επιχορήγηση,
2. Αρχικά, όσο η τιμή στην αγορά παραμένει η ίδια, το κέρδος του θα μειωθεί,	2. Αρχικά, όσο η τιμή στην αγορά παραμένει η ίδια, το κέρδος του θα αυξηθεί,
3. Κάποιοι παραγωγοί θα μειώσουν την παραγωγή τους ή μη μπορώντας να ανταπεξέλθουν θα αποχωρήσουν,	3. Οι παραγωγοί θα αυξήσουν την παραγωγή τους και νέοι εισέρχονται στην αγορά με προσδοκία υψηλών κερδών,
4. Η συνολική προσφορά στην αγορά θα μειωθεί,	4. Η συνολική προσφορά στην αγορά θα αυξηθεί.
5. Η τιμή θα αποκατασταθεί σε νέο υψηλότερο επίπεδο,	5. Η τιμή θα αποκατασταθεί σε νέο χαμηλότερο επίπεδο,
6. Η ζήτηση θα μειωθεί,	6. Η ζήτηση θα αυξηθεί,
7. Κάθε μεμονωμένος παραγωγός (απ' όσους έχουν μείνει) θα παράγει με το ίδιο κέρδος (όπως πριν την επιβολή του φόρου) αλλά η συνολική ποσότητα (και ρύπανση) στην αγορά θα είναι μειωμένη.	7. Κάθε μεμονωμένος παραγωγός (παλιός και καινούργιος) θα παράγει με το ίδιο κέρδος (όπως πριν την επιχορήγηση) αλλά η συνολική ποσότητα (και ρύπανση) στην αγορά θα είναι ίδια ή αυξημένη.

Εικόνα 12: Σύγκριση περιβαλλοντικών φόρων και επιδοτήσεων [19]

Συστήματα εγγυοδοτικού αντιτίμου

Τα συστήματα κατάθεσης και επιστροφής χρημάτων ή τα λεγόμενα συστήματα εγγυοδοτικού αντιτίμου μπορούν να είναι χρήσιμα εργαλεία στην περίπτωση που δεν είναι εφικτή η παρακολούθηση των εκπομπών λόγω του μεγάλου αριθμού των πηγών (πχ. κενές συσκευασίες, διάθεση καμένων λαδιών από τους ιδιοκτήτες αυτοκινήτων, κλπ.).

Αυτά τα συστήματα σημαίνουν ότι ο πιθανός ρυπαίνων υποχρεούται να καταβάλλει μία εγγύηση όταν αγοράζει τα αγαθά και να του επιστρέφεται το αντίτιμο αν κάλυψε κάποιες προϋποθέσεις, όπως για παράδειγμα ότι αποδεδειγμένα επιστράφηκε η συσκευασία τους σε ένα συγκεκριμένο μέρος ή ότι δεν συντελέστηκε κάποια συγκεκριμένη βλάβη από τη χρήση του αγαθού.

Εμπορεύσιμα δικαιώματα ρύπανσης

Τα εμπορεύσιμα δικαιώματα ρύπανσης είναι ένα οικονομικό και πολιτικό εργαλείο υπό το οποίο τα δικαιώματα εκπομπής ρυπαντών ή εκμετάλλευσης φυσικών πόρων μπορούν να ανταλλάσσονται είτε δωρεάν είτε ελεγχόμενα από την αγορά τέτοιων αδειών. Παραδείγματα είναι τα ανταλλάξιμα δικαιώματα στην αλιεία που στηρίζεται σε ποσοστώσεις, οι εμπορεύσιμες άδειες εκπομπής διοξειδίου του άνθρακα ή οι εμπορεύσιμες άδειες απορρίμματος υγρών λυμάτων, κλπ.

Σε γενικές γραμμές, δημιουργείται μία αγορά δικαιωμάτων ιδιοκτησίας που παρέχει το δικαίωμα ρύπανσης στους παραγωγούς έναντι πληρωμής. Αρχικά, κατανέμονται στους παραγωγούς άδειες εκπομπών από τους αρμόδιους φορείς. Με τις άδειες αυτές οι παραγωγοί αποκτούν δικαιώματα ρύπανσης. Σημειώνεται ότι ο αριθμός των αδειών που κατέχει κάθε παραγωγός είναι μικρότερος από το τρέχον επίπεδο ρύπανσης που παράγει. Εάν οι τελικές εκπομπές του παραγωγού είναι

μικρότερες από την ποσότητα που του επιτρέπει η άδεια, τότε μπορεί να πουλήσει σε έναν άλλο παραγωγό το σύνολο της διαφοράς μεταξύ των πραγματικών και των επιτρεπόμενων εκπομπών του. Αυτός ο δεύτερος παραγωγός, αφού αγοράσει τις επιπλέον άδειες, θα έχει τη δυνατότητα να έχει περισσότερες εκπομπές από αυτές που του επιτρέπει η αρχική του άδεια. Η τιμή της αγοραπωλησίας καθορίζεται στην αγορά ανάλογα με την προσφορά και τη ζήτηση. Σημειώνεται ότι σαφώς και ο συνολικός αριθμός των αδειών, καθώς και η κατανομή τους στους παραγωγούς επηρεάζουν την προσφορά και τη ζήτηση, άρα και την τιμή των αδειών. [17], [19]

Εάν το κόστος περιορισμού της ρύπανσης είναι χαμηλό, ο παραγωγός θα προτιμήσει να θα προτιμήσει να περιορίσει τη ρύπανση κάτω από το ύψος που καθορίζουν οι άδειες του και να πουλήσει το πλεόνασμα των αδειών του σε κάποιον άλλο παραγωγό (ή να τις αποθηκεύσει για επόμενη χρονική περίοδο). Την ακριβώς αντίθετη συμπεριφορά θα υιοθετήσει ένας παραγωγός εάν το κόστος περιορισμού της ρύπανσης είναι υψηλό, δηλαδή, θα προτιμήσει να μην περιορίσει τη ρύπανση στο σημείο που επιβάλλουν οι άδειες του και να καλύψει το έλλειμμα του αγοράζοντας άδειες από κάποιον άλλο παραγωγό. [19]

Τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα των εμπορεύσιμων των εμπορεύσιμων δικαιωμάτων εκπομπών φαίνονται στον ακόλουθο πίνακα (Πίνακας 4).

Πίνακας 4: Πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα των εμπορεύσιμων των εμπορεύσιμων δικαιωμάτων εκπομπών

Εμπορεύσιμα δικαιώματα ρύπανσης	
Πλεονεκτήματα	Μειονεκτήματα
<p>1. Αποτελούν οικονομικά εργαλεία με χαρακτηριστικά κανονιστικών πολιτικών συνδυάζοντας ευελιξία και αποτελεσματικότητα</p> <p>2. Διασφαλίζουν το χαμηλότερο συνολικό κόστος για την επίτευξη ενός συγκεκριμένου ποσοστού μείωσης</p> <p>3. Παρέχουν τη δυνατότητα στους παραγωγούς να αποφασίσουν τον τρόπο και το χρόνο συμμόρφωσης με τον επιβαλλόμενο περιβαλλοντικό περιορισμό</p> <p>4. Δίνουν κίνητρο για την προώθηση καινοτομιών και μεγαλύτερες μειώσεις εκπομπών, ενώ συμβάλλουν στη μακροπρόθεσμη μεταβολή της συμπεριφοράς των παραγωγών</p>	<p>1. Δυσκολία στο σχεδιασμό και την οργάνωση του συστήματος (καθορισμός αρχικού συνολικού ύψους ρύπανσης, αρχική κατανομή των αδειών, οργάνωση του μηχανισμού καταγραφής και ελέγχου)</p> <p>2. Δεν είναι κατάλληλο εργαλείο για περιβαλλοντικά προβλήματα με έντονο τοπικό χαρακτήρα</p> <p>3. Δεν είναι εξασφαλισμένο το περιβαλλοντικό όφελος</p> <p>4. Απαίτηση για αποτελεσματικό μηχανισμό ελέγχου</p>

2.2.3 Εργαλεία εθελοντικής συμμετοχής

Τα εργαλεία εθελοντικής συμμετοχής είναι μηχανισμοί που βασίζονται στη θέληση των επιχειρήσεων ή των ατόμων να βοηθήσουν στη μείωση της ρύπανσης του περιβάλλοντος και να ακολουθήσουν πιο φιλοπεριβαλλοντικές πολιτικές. Αυτό σημαίνει ότι τα εργαλεία αυτά δεν είναι

υποχρεωτικού χαρακτήρα και προσδιορίζονται κυρίως από την ίδια την αγορά και όχι από τις δημόσιες αρχές, πρόκειται δηλαδή για μηχανισμούς αυτορρύθμισης. [16]

Αξίζει να σημειωθεί ότι η ανάπτυξη των εργαλείων αυτών οφείλεται κυρίως στην αλλαγή νοοτροπίας από το καταναλωτικό κοινό και την επακόλουθη στροφή των επιχειρήσεων προς περισσότερο οικολογικές πρακτικές προκειμένου να ανταποκριθούν στις νέες ανάγκες και απαιτήσεις του καταναλωτικού κοινού. Κατά τη διάρκεια του περασμένου αιώνα υπήρξαν σημαντικές αλλαγές στο δυτικό κόσμο σχετικά με τις προοπτικές του φυσικού περιβάλλοντος, οι οποίες επέδρασαν στις πολιτικές και τις πρακτικές των επιχειρήσεων. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι τα ενδιαφέροντα της κοινωνίας άλλαξαν με την πάροδο του χρόνου σε σχέση με την κατανόηση του περιβάλλοντος, καθώς πλέον έχει γίνει συνείδηση ότι το περιβάλλον επηρεάζεται σημαντικά από τις ανθρώπινες δραστηριότητες.

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται οι στρατηγικές που υιοθετήθηκαν από τις επιχειρήσεις από τη βιομηχανική επανάσταση και μετά και οι αντίστοιχες περιβαλλοντικές συμπεριφορές για την κάθε περίοδο.

Πίνακας 5: Εξέλιξη των επιχειρηματικών στρατηγικών απέναντι στο περιβάλλον [20]

	<i>Επιχειρηματικές στρατηγικές</i>	<i>Περιβαλλοντικές συμπεριφορές</i>
<i>Δεκαετία 1960</i>	προϊόντα μαζικής παραγωγής – χαμηλού κόστους	αλόγιστη εκπομπή ρυπαντών, μη επεξεργασία αποβλήτων
<i>Δεκαετία 1970</i>	ευελιξία ανταπόκρισης σε απαιτήσεις εταίρων και πελατών	έλεγχος ρύπανσης, τεχνολογίες αντιρρύπανσης
<i>Δεκαετία 1980</i>	έμφαση σε έλεγχο και διασφάλιση ποιότητας	πρόληψη ρύπανσης, επαναχρησιμοποίηση και ανακύκλωση
<i>Δεκαετία 1990</i>	ολοκληρωμένα συστήματα διαχείρισης	εισαγωγή καινοτομιών, ανάλυση κύκλου ζωής, μηδενικές εκπομπές
<i>Δεκαετία 2000</i>	εταιρική διακυβέρνηση, εταιρική κοινωνική ευθύνη	βιώσιμη ανάπτυξη

Παραδείγματα εργαλείων εθελοντικής συμμετοχής παρουσιάζονται συνοπτικά παρακάτω:

- § **περιβαλλοντικές συμφωνίες:** το κράτος αποφεύγει να παρεμβαίνει σε υποθέσεις ρύπανσης και αφήνει το πρόβλημα στην ελεύθερη αγορά, δηλαδή αποποιείται τα μέσα καταναγκασμού που μπορεί να χρησιμοποιήσει και ενεργοποιεί την ιδιωτική πρωτοβουλία,
- § **οικολογικό σήμα:** στόχος της θέσπισης ενός οικολογικού σήματος είναι η προώθηση των προϊόντων που μπορούν να περιορίσουν τις αρνητικές επιπτώσεις στο περιβάλλον αντί άλλων προϊόντων της ίδιας κατηγορίας,
- § **περιβαλλοντική επιθεώρηση:** παρουσιάζει με αναλυτικό τρόπο τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις από τις τρέχουσες δραστηριότητες της επιχείρησης και παρέχει στη διοίκηση όλες τις αναγκαίες πληροφορίες ώστε να εξειδικευτεί η περιβαλλοντική πολιτική και να τεθούν συγκεκριμένοι στόχοι,

- § **περιβαλλοντικός έλεγχος:** συστηματική, τεκμηριωμένη και αντικειμενική αξιολόγηση του κατά πόσο η περιβαλλοντική οργάνωση και διαχείριση και ο περιβαλλοντικός εξοπλισμός συμβάλλουν στο στόχο προστασίας και διατήρησης του περιβάλλοντος,
- § **αξιολόγηση περιβαλλοντικής επίδοσης:** πραγματοποιείται με τη χρήση δεικτών περιβαλλοντικής επίδοσης και παρέχει στη διοίκηση αξιόπιστη πληροφόρηση σχετικά με το βαθμό ικανοποίησης των περιβαλλοντικών της στόχων,
- § **συγκριτική αξιολόγηση περιβαλλοντικών επιδόσεων:** ανάλυση και αξιολόγηση της περιβαλλοντικής επίδοσης προϊόντων, μεθόδων και πρακτικών σε σύγκριση με επιχειρήσεις – ηγέτες ή με το μέσο όρο του ίδιου κλάδου, της χώρας ή διεθνώς,
- § **συστήματα περιβαλλοντικής διαχείρισης:** ένα σύστημα διαχείρισης του περιβάλλοντος είναι το σύστημα με το οποίο μία εταιρεία ελέγχει τις δραστηριότητες, τα προϊόντα και τις διεργασίες που προξενούν ή θα μπορούσαν να προξενήσουν περιβαλλοντικές επιπτώσεις και για να το πετύχουν ελαχιστοποιούν τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις των λειτουργιών τους (παραδείγματα τέτοιων συστημάτων είναι το EMAS και το ISO 14000),
- § **περιβαλλοντική λογιστική:** εργαλείο διοίκησης όπου η έννοια του περιβαλλοντικού κόστους ενσωματώνεται στα πλαίσια της παραδοσιακής λογιστικής για τη λήψη αποφάσεων οικονομικά αποδοτικών και περιβαλλοντικά αποτελεσματικών, κ.α. [20]

2.2.4 Εργαλεία Περιβαλλοντικού Προγραμματισμού και Σχεδιασμού

Τα εργαλεία περιβαλλοντικού προγραμματισμού και σχεδιασμού καθορίζουν ταυτόχρονα τους στόχους και το γενικό πλαίσιο της λήψης αποφάσεων. Παράλληλα, αποτελούν ένα εργαλείο για την πληροφόρηση του κοινού και των ενδιαφερόμενων μερών και ένα εργαλείο ολοκλήρωσης του περιβάλλοντος.

Πρόκειται για ένα σημαντικό μέσο στα πλαίσια της περιβαλλοντικής πολιτικής, καθώς καθορίζονται μεσοπρόθεσμοι και μακροπρόθεσμοι στόχοι. Παραδείγματα τέτοιων εργαλείων είναι:

- § η βελτίωση χωροταξικού σχεδιασμού,
- § η μελέτη περιβαλλοντικών επιπτώσεων,
- § ο σχεδιασμός των δικτύων ενέργειας και μεταφορών,
- § τα σχέδια πόλεως, κλπ. [16]

2.2.5 Άλλα εργαλεία

Τέλος, αναφέρεται η δυνατότητα χρήσης από τους ενδιαφερόμενους και κάποιων άλλων εργαλείων, εκτός αυτών που προαναφέρθηκαν, τα οποία μπορούν να συνδράμουν στην προστασία του περιβάλλοντος, όπως είναι για παράδειγμα τα ακόλουθα:

- § ενημέρωση, ευαισθητοποίηση και κινητοποίηση κοινού,
- § επαγγελματική εκπαίδευση για το περιβάλλον και κατάρτιση, κτλ.

Αξίζει να σημειωθεί ότι τα μέσα για την προστασία του περιβάλλοντος θα μπορούσαν να χωριστούν διαφορετικά βασιζόμενοι στο δίκαιο του περιβάλλοντος. Σύμφωνα με αυτό χρησιμοποιούνται στην πράξη δύο διαφορετικές κατηγορίες νομικών εργαλείων προστασίας του περιβάλλοντος. Η διάκριση γίνεται μεταξύ των εργαλείων άμεσης παρέμβασης, που ανήκουν στο δίκαιο περιβαλλοντικής δημόσιας τάξης ή αστυνόμευσης, και των εργαλείων έμμεσης ή ήπιας παρέμβασης, που ανήκουν στο δίκαιο του περιβαλλοντικού προγραμματισμού ή σχεδιασμού.

Το δίκαιο περιβαλλοντικής δημόσιας τάξης ή αστυνομίας, χαρακτηρίζεται όπως και το δίκαιο της διοικητικής αστυνομίας ή δημόσιας τάξης από το οποίο προέρχεται, από διατάξεις τύπου «όταν – τότε», δηλαδή διατάξεις που επιβάλλουν ή απαγορεύουν, με αποτέλεσμα η αντίθετη συμπεριφορά του ιδιώτη να χαρακτηρίζεται παράνομη, δηλαδή έννοια – κλειδί αποτελεί εδώ η έννοια της νομιμότητας. Το δίκαιο αυτό έχει το πλεονέκτημα της νομικής σαφήνειας και το μειονέκτημα της ανελαστικότητας των ρυθμίσεων.

Το δίκαιο περιβαλλοντικού σχεδιασμού χαρακτηρίζεται αντιθέτως από διατάξεις που έχουν τελεολογικό χαρακτήρα, δεν έχουν δηλαδή τη δομή «όταν – τότε» του κλασσικού δικαίου, αλλά αρθρώνονται γύρω από το δίπολο «σκοπός – μέσα». Οι διατάξεις του δικαίου αυτού, ωστόσο, δεν επιβάλλουν, αλλά υποδεικνύουν την επιθυμητή συμπεριφορά, προβλέποντας κίνητρα για να κατευθύνουν τη συμπεριφορά των ιδιωτών, με αποτέλεσμα η αντίθετη συμπεριφορά του ιδιώτη, αν και μη επιθυμητή, να παραμένει νόμιμη. Στην επεξεργασία των διατάξεων αυτών αποτυπώνονται πολιτικοί στόχοι και στρατηγικές, εκτιμάται η σχέση μέσων και σκοπού και για το λόγο αυτό το δίκαιο του περιβαλλοντικού σχεδιασμού περιέχει πολλές αόριστες και τεχνικές έννοιες, μη δεσμευτικές προγραμματικές πράξεις και κατ' ανάγκη χαρακτηρίζεται από ασάφεια. Από την άλλη πλευρά, το δίκαιο του περιβαλλοντικού σχεδιασμού έχει το πλεονέκτημα της ελαστικότητας και της προσαρμογής. Αλλά ταυτόχρονα είναι αλήθεια ότι θέτει ζητήματα συνταγματικότητας, και ιδίως το ζήτημα της προβληματικής για ένα κράτος δικαίου ασάφειας του νόμου και της εκχώρησης δικαιοθετικών αρμοδιοτήτων σε ήσσονος ιεραρχικής θέσης διοικητικά όργανα. [12]

Τα όρια, βεβαίως, μεταξύ των δύο κατηγοριών είναι ρευστά, δεδομένου ότι υπάρχουν ενδιάμεσες μορφές ρυθμίσεων. Παράδειγμα είναι οι πράξεις με όρο, οι οποίες προέρχονται από την κλασσική διοικητική πράξη, αλλά ανήκουν σήμερα στις τεχνικές της παρεμβατικής διοίκησης που συνιστούν κίνητρα, παροτρύνσεις προς τους ιδιώτες να υιοθετήσουν συγκεκριμένη συμπεριφορά σύμφωνη με τους γενικότερους στόχους της.

Κατά συνέπεια, θα μπορούσε να πει κανείς ότι τα εργαλεία άμεσης παρέμβασης αντιστοιχούν στα κανονιστικά εργαλεία, ενώ τα εργαλεία έμμεσης παρέμβασης περιλαμβάνουν την πλειοψηφία των υπόλοιπων εργαλείων (οικονομικά, εθελοντικής συμμετοχής, περιβαλλοντικού προγραμματισμού και σχεδιασμού).

3 Διεθνείς προσπάθειες για την αντιμετώπιση των κλιματικών αλλαγών

Οι πρώτοι που άρχισαν να κρούουν τον κώδωνα του κινδύνου για την κλιματική μεταβολή που οφείλεται σε ανθρωπογενείς αιτίες ήταν οι επιστήμονες. Στοιχεία από τις δεκαετίες του 1960 και 1970 έδειχναν ότι οι συγκεντρώσεις CO₂ στην ατμόσφαιρα αυξάνονταν σημαντικά, γεγονός που οδήγησε τους κλιματολόγους αρχικά και στη συνέχεια και άλλους επιστήμονες να πείσουν για δράση. Δυστυχώς, πήρε πολλά χρόνια στη διεθνή κοινότητα για να ανταποκριθεί στο αίτημα αυτό.

Το 1988, δημιουργήθηκε από τον Παγκόσμιο Οργανισμό Μετεωρολογίας και το Περιβαλλοντικό Πρόγραμμα των Ηνωμένων Εθνών μία Διακυβερνητική Επιτροπή για την Αλλαγή του Κλίματος. Αυτή η ομάδα παρουσίασε μια πρώτη έκθεση αξιολόγησης το 1990, η οποία απεικόνιζε τις απόψεις 400 επιστημόνων. Σύμφωνα με την αναφορά αυτή, το πρόβλημα της αύξησης της θερμοκρασίας ήταν υπαρκτό και όφειλε να αντιμετωπιστεί άμεσα.

Τα συμπεράσματα της Διακυβερνητικής Επιτροπής ώθησαν τις κυβερνήσεις να δημιουργήσουν τη Σύμβαση-Πλαίσιο των Ηνωμένων Εθνών για τις Κλιματικές Μεταβολές. Σε σχέση με τα δεδομένα για τις διεθνείς συμφωνίες, η διαπραγμάτευση της Σύμβασης ήταν σχετικά σύντομη. Ήταν έτοιμη προς υπογραφή στη Διάσκεψη των Ηνωμένων Εθνών για το Περιβάλλον και την Ανάπτυξη (γνωστότερη ως συνάντηση κορυφής για την προστασία της Γης) το 1992 στο Ρίο ντε Τζανέιρο. [4]

Η Σύμβαση-Πλαίσιο των Ηνωμένων Εθνών για την αλλαγή του κλίματος, καθώς και το πρωτόκολλο του Κιότο που ακολούθησε, αποτελούν το μόνο διεθνές πλαίσιο για την καταπολέμηση των κλιματικών αλλαγών [21]. Στον ακόλουθο πίνακα (Πίνακας 6) παρουσιάζονται οι κυριότερες ημερομηνίες σχετικά με τις διεθνείς προσπάθειες αντιμετώπισης των κλιματικών αλλαγών.

Πίνακας 6: Οι κυριότερες ημερομηνίες σχετικά με τις διεθνείς προσπάθειες αντιμετώπισης των κλιματικών αλλαγών [22]

Ημερομηνία	Γεγονός
1979	Ξεκίνησε το Πρόγραμμα για το Παγκόσμιο Κλίμα (WCP).
16 Σεπτεμβρίου 1987	Εγκρίνεται το Πρωτόκολλο του Μόντρεαλ για τις ουσίες που καταστρέφουν τη ζώνη του όζοντος.
1988	Η Παγκόσμια Οργάνωση Μετεωρολογίας (WMO) και το Περιβαλλοντικό Πρόγραμμα των Ηνωμένων Εθνών (UNEP) ιδρύουν τη Διακυβερνητική Ομάδα για τις Κλιματολογικές Αλλαγές (IPPC) με αντικείμενό της την αξιολόγηση των επιστημονικών, τεχνικών και κοινωνικο-οικονομικών πληροφοριών σχετικά με τις κλιματικές αλλαγές. Η πρώτη διάσκεψη του νεοϊδρυθέντος Σώματος έγινε στη Γενεύη, από 9 έως 11 Νοεμβρίου. Μεταξύ των χωρών που πήραν μέρος ήταν οι ΗΠΑ και η τότε ΕΣΣΔ.
1990	Τον Αύγουστο, η IPCC ολοκληρώνει την πρώτη της αναφορά, σύμφωνα με την οποία υπάρχει πράγματι αύξηση της

	συγκέντρωσης αερίων του θερμοκηπίου.
<i>Μάιος 1992</i>	Στη διάσκεψη για το περιβάλλον που πραγματοποιήθηκε στο Ρίο Ντε Τζανέιρο υπό την αιγίδα του ΟΗΕ, οι αντιπρόσωποι 166 χωρών υιοθέτησαν σχέδιο Σύμβασης – Πλαίσιο για τις κλιματικές αλλαγές, που είχε ως στόχο τη σταθεροποίηση, έως το 2000, των εκπομπών των αερίων που προκαλούν το «φαινόμενο του θερμοκηπίου».
<i>1993</i>	Επικυρώθηκε το σχέδιο συνθήκης πλαισίου του ΟΗΕ για τις κλιματικές αλλαγές που είχε υπογραφεί στη διάσκεψη του Ρίο.
<i>1994</i>	Στις 21 Μαρτίου, τέθηκε σε ισχύ το σχέδιο Σύμβασης – Πλαίσιο του ΟΗΕ για τις κλιματικές αλλαγές.
<i>1995</i>	Στις 7 Απριλίου, στο Βερολίνο, η Διάσκεψη του ΟΗΕ για το Κλίμα ολοκλήρωσε τις εργασίες της υστέρα από 11 μέρες συνομιλιών, στη διάρκεια των οποίων οι διάφορες αντιπροσωπείες συμφώνησαν να προχωρήσουν στη μείωση των ρύπων και κυρίως του διοξειδίου του άνθρακα, με σκοπό να αποτρέψουν την επιδείνωση των κλιματολογικών συνθηκών στα επόμενα χρόνια.
<i>1996</i>	Από 8 έως 19 Ιουλίου διεξήχθη στη Γενεύη η συνοδός της Διακυβερνητικής Επιτροπής για την αλλαγή του κλίματος, κατά την οποία αποφασίστηκαν πρόσθετες δεσμεύσεις που θα πρέπει να αναληφθούν στη διαδικασία του ελέγχου της αλλαγής των κλιματολογικών συνθηκών.
<i>1997</i>	Στις 11 Δεκεμβρίου, υστέρα από μαραθώνιες διαπραγματεύσεις που κράτησαν 11 ημέρες, υιοθετήθηκε στη διεθνή διάσκεψη του Κιότο στην Ιαπωνία σχέδιο Πρωτοκόλλου για τις κλιματικές αλλαγές, το οποίο προβλέπει τη μείωση κατά 5,2% των εκπομπών αερίων που ευθύνονται για το φαινόμενο του θερμοκηπίου για τις βιομηχανικές χώρες μέχρι τη χρονική περίοδο 2008-2012.
<i>1998</i>	Σε συμφωνία για το χρονοδιάγραμμα των μέτρων που πρέπει να ληφθούν για τη μείωση των εκπομπών αερίων, τα οποία ευθύνονται για τη δημιουργία του «φαινομένου του θερμοκηπίου», κατέληξαν οι υπουργοί Περιβάλλοντος απ' όλο τον κόσμο που μετείχαν μεταξύ 2 και 13 Νοεμβρίου, στο συνέδριο για τις Κλιματικές Συνθήκες στο Μπουένος Άιρες.
<i>25 Οκτωβρίου – 5 Νοεμβρίου 1999</i>	Χωρίς θεαματική πρόοδο ολοκληρώθηκαν στη Βόννη οι εργασίες της 5ης Διάσκεψης του ΟΗΕ για το κλίμα.
<i>2000</i>	Στη διάσκεψη του ΟΗΕ για τις κλιματικές αλλαγές, που πραγματοποιήθηκε στη Χάγη της Ολλανδίας (13-25 Νοεμβρίου) με στόχο να ρυθμίσει τις διαδικασίες εφαρμογής του Πρωτοκόλλου του Κιότο, δεν επιτεύχθηκε καμία συμφωνία.
<i>28 Μαρτίου 2001</i>	Οι ΗΠΑ εγκατέλειψαν το Πρωτόκολλο του Κιότο για την καταπολέμηση της υπερθέρμανσης του πλανήτη. Ο πρόεδρος Μπους δήλωσε αντίθετος με τη Σύμβαση, αφού τίγονται αμερικανικά οικονομικά συμφέροντα.

28 Απριλίου 2001	Η Κοινοβουλευτική Συνέλευση του Συμβουλίου της Ευρώπης επέκρινε δριμύτατα την απόφαση των ΗΠΑ, λέγοντας ότι προκαλούνται αμφιβολίες για την αξιοπιστία της Ουάσιγκτον ως παγκόσμιου συνεταίρου.
5 Ιουλίου 2001	Η υπουργός Περιβάλλοντος της Ιαπωνίας, Γιορίκο Καουαγκούτσι, προτού μεταβεί στις ΗΠΑ, δήλωσε ότι φαίνεται να μην υπάρχει πιθανότητα θεαματικής προόδου στον επόμενο γύρω των συνομιλιών, πρότεινε δε ως προθεσμία για την τελική συμφωνία σχετικά με την επικύρωση του Πρωτοκόλλου του Κιότο το τέλος Οκτωβρίου, όταν δηλαδή θα ξεκινήσει στο Μαρόκο η σύνοδος των Ηνωμένων Εθνών για τις κλιματολογικές αλλαγές.
10-13 Ιουλίου 2001	Πραγματοποιήθηκε στο Άμστερνταμ επιστημονική διάσκεψη για τις κλιματικές αλλαγές.
16 Ιουλίου 2001	Αρχίζουν στη Βόννη οι συνομιλίες για τις κλιματολογικές αλλαγές σε μια προσπάθεια να «διασωθεί» το Πρωτόκολλο του Κιότο.
23 Ιουλίου 2001	Ολοκληρώθηκαν επιτυχώς οι εργασίες της συνόδου της Βόννης και άνοιξε ο δρόμος για την εφαρμογή του Πρωτοκόλλου του Κιότο.
10 Νοεμβρίου 2001	Η 7η Διάσκεψη των χωρών που μετέχουν στη Σύμβαση για την Κλιματική Αλλαγή που πραγματοποιήθηκε στο Μαρακές, κατέληξε στην απόφαση των μέτρων και των μηχανισμών που θα θέσουν σε εφαρμογή το Πρωτόκολλο του Κιότο.
14 Φεβρουαρίου 2002	Η κυβέρνηση Μπους ανακοίνωσε τη δική της πολιτική για την Παγκοσμία Αλλαγή του Κλίματος.
4 Μαρτίου 2002	Το Συμβούλιο Υπουργών Περιβάλλοντος της Ε.Ε. συμφώνησε στο νομικό σχήμα για την κύρωση του Πρωτοκόλλου.
4 Ιουνίου 2002	Η Ιαπωνία επικυρώνει το Πρωτόκολλο του Κιότο.
4 Ιουνίου 2003	Στο διεθνές συνέδριο του ΟΗΕ για τις κλιματικές αλλαγές που πραγματοποιήθηκε στη Βόννη, παρουσιάστηκε έκθεση σύμφωνα με την οποία οι εκπομπές αερίων συνέχιζαν να αυξάνονται.
1 ^η Δεκεμβρίου 2003	Πραγματοποιήθηκε στο Μιλάνο η ετήσια διάσκεψη των Ηνωμένων Εθνών για τις αλλαγές του κλίματος στον πλανήτη.
Μάιος 2004	Στη Ρωσία ο Πούτιν έδωσε εντολή στα αρμόδια υπουργεία να προετοιμαστούν για την επικύρωση του Πρωτοκόλλου.
30 Σεπτεμβρίου 2004	Η Ρωσία ανακοίνωσε ότι θα προσχωρήσει στο Πρωτόκολλο του Κιότο.
16 Φεβρουαρίου 2005	Τίθεται σε εφαρμογή το Πρωτόκολλο του Κιότο.

3.1 Σύμβαση-πλαίσιο των Ηνωμένων Εθνών για την αλλαγή του κλίματος

Η Σύμβαση-πλαίσιο των Ηνωμένων Εθνών για την αλλαγή του κλίματος, το πρώτο διεθνές μέτρο με το οποίο επιδιώχθηκε να αντιμετωπιστεί το πρόβλημα, συνήφθη 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.

Με τη διάκριση ανάμεσα στις βιομηχανικές και τις αναπτυσσόμενες χώρες, η Σύμβαση –πλαίσιο αναγνωρίζει το γεγονός ότι οι βιομηχανικές χώρες ευθύνονται για το μεγαλύτερο μέρος των παγκόσμιων εκπομπών αερίων του φαινομένου του θερμοκηπίου και ότι διαθέτουν επίσης τη θεσμική και χρηματοοικονομική ικανότητα να τις περιορίσουν. Τα συμβαλλόμενα μέρη συναντώνται ετησίως για μία επισκόπηση της προόδου και για τη συζήτηση νέων μέτρων, ενώ έχουν θέσει σε εφαρμογή ορισμένους μηχανισμούς πλανητικής παρακολούθησης και υποβολής εκθέσεων, ώστε να καταγράφονται οι εκπομπές αερίων του φαινομένου του θερμοκηπίου.

Το 1994, ήταν ήδη παραδεκτό ότι οι αρχικές δεσμεύσεις βάσει της Σύμβασης –πλαίσιο δεν επρόκειτο να επαρκέσουν για να αναχαιτιστεί η παγκόσμια αύξηση των εκπομπών αερίων του φαινομένου του θερμοκηπίου. Στις 11 Δεκεμβρίου 1997, οι κυβερνήσεις προχώρησαν ένα βήμα περισσότερο, εγκρίνοντας πρωτόκολλο της Σύμβασης –πλαίσιο στην ιαπωνική πόλη του Κιότο. [21]

Στην Σύμβαση –πλαίσιο, οι συνολικά 186 χώρες που ήταν συμβαλλόμενα μέρη υποδιαιρούνται σε δύο κύριες ομάδες:

§ μέρη του Παραρτήματος I: πρόκειται για 40 συνολικά βιομηχανικές χώρες [σε αυτές συγκαταλέγονται οι 24 σχετικά εύπορες βιομηχανικές χώρες που ήταν μέλη του Οργανισμού Οικονομικής Συνεργασίας και Ανάπτυξης (ΟΟΣΑ) το 1992, τα (τότε) 15 κράτη μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης και 11 χώρες με οικονομίες που διέρχονται φάση μετάβασης προς την οικονομία της αγοράς, μεταξύ των οποίων η Ρωσία, οι Βαλτικές χώρες και ορισμένα κράτη της Κεντρικής και Ανατολικής Ευρώπης] και έναν περιφερειακό οργανισμό οικονομικής ανάπτυξης.

§ μέρη εκτός του Παραρτήματος I: πρόκειται για τις υπόλοιπες 146 αναπτυσσόμενες – κυρίως – χώρες που δεν περιλαμβάνονται στο Παράρτημα I [σε αυτές περιλαμβάνονται χώρες που είναι ευάλωτες είτε λόγω των αρνητικών επιπτώσεων της αλλαγής του κλίματος (όπως για παράδειγμα οι χώρες που θα αντιμετωπίσουν σημαντικά προβλήματα εξαιτίας της ανόδου της στάθμης της θάλασσας ή από την ερημοποίηση και την ξηρασία), είτε λόγω των δυνητικών επιπτώσεων στην οικονομία τους εξαιτίας της λήψης μέτρων κατά της κλιματικής αλλαγής από τρίτες χώρες (όπως για παράδειγμα οι χώρες που το εισόδημά τους βασίζεται κυρίως στην παραγωγή και το εμπόριο ορυκτών καυσίμων)]. Αναφέρεται ότι η Σύμβαση δίνει ιδιαίτερη προσοχή σε εκείνες τις 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, προβλέπεται ότι θα πρέπει να προβλεφθούν ορισμένα μέσα (όπως για παράδειγμα, η χρηματοδότηση και η μεταφορά τεχνογνωσίας) προκειμένου να καλυφθούν οι ανάγκες τους.

Πίνακας 7: Μέρη του Παραρτήματος Ι [23]

Μέρη του Παραρτήματος Ι	
Μέρη που ανήκουν και στο Παράρτημα II	Μέρη με μεταβατική οικονομία
 Αυστραλία  Αυστρία  Βέλγιο  Γαλλία  Γερμανία  Δανία  Ελβετία  Ελλάδα  Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής  Ηνωμένο Βασίλειο  Ιαπωνία  Ιρλανδία  Ισλανδία  Ισπανία  Ιταλία  Καναδάς  Λουξεμβούργο  Νέα Ζηλανδία  Νορβηγία  Ολλανδία  Πορτογαλία  Σουηδία  Φιλανδία	 Βουλγαρία  Εσθονία  Λετονία  Λευκορωσία  Λιθουανία  Ουκρανία  Ουγγαρία  Πολωνία  Ρουμανία  Ρωσική Ομοσπονδία Μέρη που προστέθηκαν στην 3^η COP  Κροατία ¹  Λιχτενστάιν  Μονακό  Σλοβακία ¹  Σλοβενία ¹  Τσεχία ¹ Οργανισμοί οικονομικής ολοκλήρωσης  Ευρωπαϊκή Κοινότητα ² Μέρη που δεν έχουν επικυρώσει τη Συνθήκη  Τουρκία

¹ Μέρη με μεταβατική οικονομία

² Μέρη που ανήκουν και στο Παράρτημα II

* Σημείωση: το Καζακστάν έχει ανακοινώσει την πρόθεσή του να εφαρμόσει τις δεσμεύσεις των Μερών του Παραρτήματος Ι, όμως επίσημα δεν ταξινομείται ως μέρος του Παραρτήματος Ι. Θα θεωρηθεί, ωστόσο, μέρος του Παραρτήματος Ι όταν το Πρωτόκολλο του Κιότο τεθεί σε ισχύ.

Εκτός από τις δύο προαναφερθείσες κατηγορίες υπάρχει και η ομάδα των **μερών του Παραρτήματος II**. Η ομάδα αυτή είναι υποσύνολο της ομάδας των μερών του Παραρτήματος Ι. Συγκεκριμένα, αποτελείται από εκείνα τα μέρη του Παραρτήματος Ι που είναι μέλη του ΟΟΣΑ, αλλά όχι από τις μέρη με μεταβατική οικονομία. Τα μέρη του Παραρτήματος II οφείλουν να παρέχουν οικονομικούς πόρους στα αναπτυσσόμενα κράτη προκειμένου να τα βοηθήσουν να επιτύχουν τους στόχους μείωσης των εκπομπών τους και να προσαρμοστούν στις αρνητικές

επιπτώσεις της αλλαγής του κλίματος. Επιπρόσθετα, τα μέρη του Παραρτήματος II οφείλουν να παρέχουν την απαραίτητη τεχνογνωσία για την ανάπτυξη φιλοπεριβαλλοντικών τεχνολογιών τόσο στις χώρες με μεταβατική οικονομία, όσο και στις αναπτυσσόμενες χώρες. Η προβλεπόμενη παροχή της οικονομικής βοήθειας πραγματοποιείται μέσω ειδικού ταμείου, όπως αυτό προβλέπεται από τους οικονομικούς μηχανισμούς της Σύμβασης. [4], [21]

Σημειώνεται ότι η Σύμβαση-πλαίσιο για την αλλαγή του κλίματος, καθώς και το Πρωτόκολλο του Κιότο, αποτελούν συμφωνίες μεταξύ συμβαλλομένων μερών τα οποία, με εξαίρεση την Ευρωπαϊκή Ένωση, είναι όλα κυρίαρχα κράτη.

3.2 Πρωτόκολλο του Κιότο

Το Πρωτόκολλο του Κιότο αποτελεί τη συνέχεια της Σύμβασης – πλαίσιο των Ηνωμένων Εθνών για την αλλαγή του κλίματος, ορίζει νομικά δεσμευτικές οριακές τιμές εκπομπών αερίων του φαινομένου του θερμοκηπίου από τις βιομηχανικές χώρες και προβλέπει καινοτόμους μηχανισμούς υλοποίησης με βάση τη λειτουργία των δυνάμεων της αγοράς, οι οποίοι αποσκοπούν στη διατήρηση σε χαμηλά επίπεδα του κόστους περιορισμού των εκπομπών. [4]

Οι διαπραγματεύσεις για το Πρωτόκολλο του Κιότο είναι σκληρές, καθώς οι διάφορες χώρες έχουν διαφορετικά συμφέροντα στη διεθνή προσπάθεια να βρεθεί λύση του προβλήματος της αύξησης της παγκόσμιας θερμοκρασίας. Για παράδειγμα, περιοχές που έχουν χαρακτηριστικά ψυχρό κλίμα μπορούν να ωφεληθούν από την τάση ανόδου της μέσης θερμοκρασίας, ενώ άλλες περιοχές, οι οποίες είναι συνήθως άνυδρες, μπορεί να δουν την οριακά καλλιεργήσιμη γη τους να μετατρέπεται σε έρημο, γεγονός που θα έχει ως συνέπεια να μειωθεί η ικανότητά τους να τρέφεται. Κατά συνέπεια, δημιουργούνται πολλά αντίπαλα στρατόπεδα με αποκλίνουσες απόψεις που προσπαθούν να τις επιβάλλουν και στα υπόλοιπα συμβαλλόμενα μέρη, κάνοντας το όλο εγχείρημα να φαντάζει ως μία εξίσωση για δυνατούς λύτες. Συγκεκριμένα, τα βασικά στρατόπεδα που δημιουργούνται είναι τα εξής:

§ **Ευρωπαϊκή Ένωση:** αποτελείται από 25 μέλη⁴, τα οποία συναντιούνται κατ' ιδίαν για να συμφωνήσουν σχετικά με τις κοινές θέσεις τους και αντιπροσωπεύεται από τη χώρα που έχει την προεδρία. Σημειώνεται ότι η Ευρωπαϊκή Ένωση είναι η πιο ενεργή ομάδα όσον αφορά στις διαπραγματεύσεις για την προστασία του περιβάλλοντος και πιέζει συνεχώς για τη λήψη αυστηρών μέτρων.

§ **«Λέσχη του Άνθρακα» (“Carbon Club”):** περιλαμβάνει τις χώρες «Juscanz» (από τα αρχικά των χωρών Ιαπωνία, ΗΠΑ, Καναδάς, Αυστραλία, Νέα Ζηλανδία), τις χώρες μέλη του ΟΠΕΚ, τη Ρωσία και τη Νορβηγία, στις οποίες γενικά τα συμφέροντά τους θίγονται από το Πρωτόκολλο του Κιότο (είτε επειδή θα πρέπει να μειώσουν την παραγωγή είτε επειδή προτείνεται η στροφή προς διαφορετικά καύσιμα) και κατά συνέπεια αντιτίθενται στην καθιέρωση των δικαιωμάτων και στη λήψη αυστηρών μέτρων.

§ **Συμμαχία των Μικρών Νησιωτικών Κρατών (AOSIS):** είναι ένας συνασπισμός περίπου 43 μικρών νησιωτικών κρατών, τα οποία είναι ιδιαίτερα ευάλωτα στην άνοδο της στάθμης

⁴ Την περίοδο των διαπραγματεύσεων η Ευρωπαϊκή Ένωση αποτελούνταν από 15 κράτη μέλη, με αυτά όμως συμμάχησαν και τα 10 νέα μέλη της διεύρυνσης.

της θάλασσας. Τα κράτη αυτά κινδυνεύουν να εξαφανιστούν από το χάρτη εξαιτίας του μικρού τους υψομέτρου σε σχέση με το επίπεδο της θάλασσας και επομένως απειλείται άμεσα η ίδια τους η επιβίωση. Οι χώρες της ομάδας αυτής ήταν μάλιστα οι πρώτες που πρότειναν ένα σχέδιο κειμένου κατά τη διάρκεια των διαπραγματεύσεων του πρωτοκόλλου του Κιότο ζητώντας μία μείωση στις εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα της τάξης του 20% έως το 2005 σε σχέση με τα επίπεδα του 1990.

- § **Λιγότερο αναπτυγμένες χώρες:** πρόκειται για 48 χώρες, οι οποίες συμμετείχαν όλο και πιο ενεργά στη διαδικασία των διαπραγματεύσεων για την αλλαγή του κλίματος, συχνά για να υπερασπιστούν τα ιδιαίτερα συμφέροντά τους και την εύθραυστη οικονομία τους, όπως για παράδειγμα την παροχή μέτρων για να μπορέσουν να προσαρμοστούν στην αλλαγή του κλίματος και να μην είναι τόσο ευάλωτες.
- § **Ομάδα των 77 (G-77):** πρόκειται για εκείνες τις αναπτυσσόμενες χώρες που είναι αναδυόμενες, όπως η Ινδία και η Κίνα, που θεωρούν ότι βρίσκονται σε τροχιά ανάπτυξης και ότι είναι εις βάρος τους να δεσμευτούν να περιορίσουν τις εκπομπές τους. Η δε απαίτηση των βιομηχανικών χωρών (που είναι κυρίως υπεύθυνες για τις μεγαλύτερες εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου παγκοσμίως) να αντιμετωπιστούν επί ίσοις όροις με τις αναπτυσσόμενες χώρες τους φαίνεται άδικη και παράλογη. [4], [24]

Στις 11 Δεκεμβρίου 1997, υστέρη από μαραθώνιες διαπραγματεύσεις που κράτησαν 11 ημέρες, υιοθετήθηκε στη διεθνή διάσκεψη του Κιότο στην Ιαπωνία σχέδιο Πρωτοκόλλου για τις κλιματικές αλλαγές. Σύμφωνα με τις ρυθμίσεις του Πρωτοκόλλου του Κιότο, 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 εξαφθοριούχο θείο (Εικόνα 13)] κατά 5,2% κατά μέσο 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. [21]

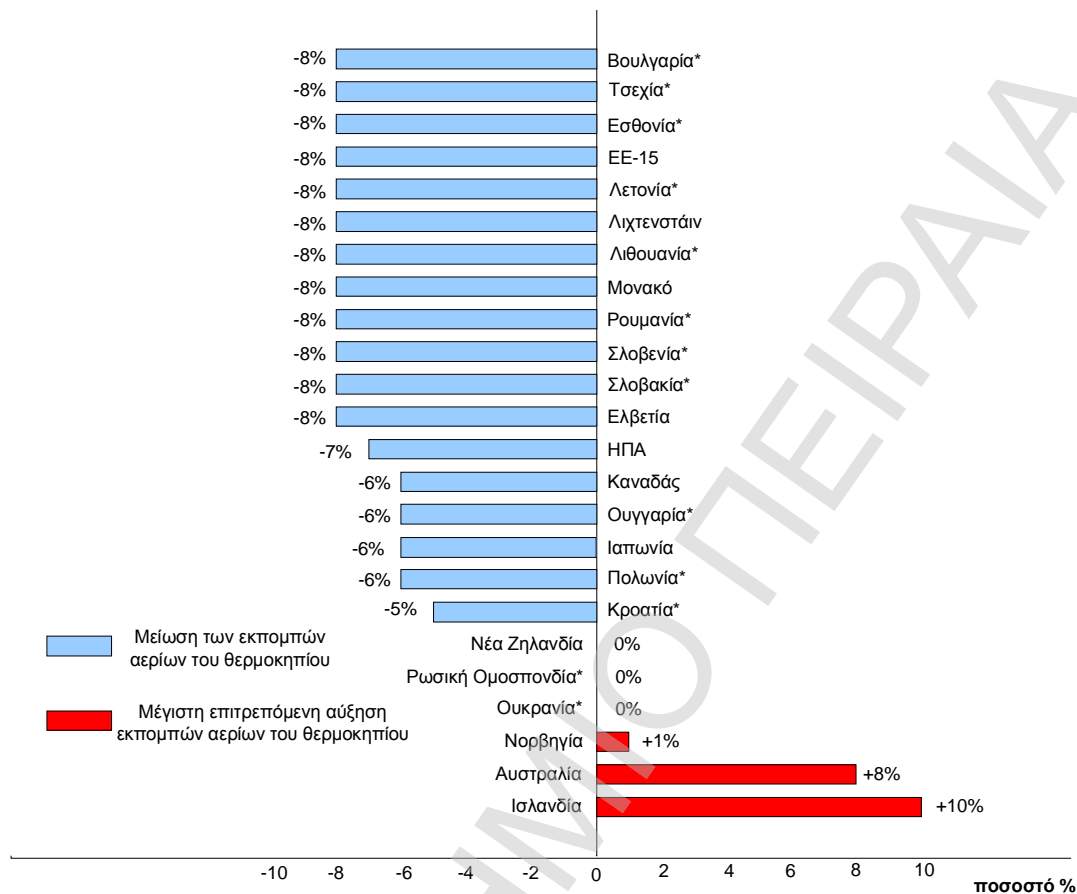
Αέρια θερμοκηπίου
Διοξείδιο του άνθρακα (CO ₂)
Μεθάνιο (CH ₄)
Υποξείδιο του αζώτου (N ₂ O)
Υδροφθοράνθρακες (HFCs)
Υπερφθοράνθρακες (PFCs)
Εξαφθοριούχο θείο (SF ₆)

Εικόνα 13: Αέρια που συμβάλλουν στο φαινόμενο του θερμοκηπίου του παραρτήματος Α του Πρωτοκόλλου του Κιότο

Τομείς και κατηγορίες πηγών
<p>Ενέργεια</p> <p>Χρήση καυσίμων <i>Ενεργειακές βιομηχανίες</i> <i>Μεταποιητικές βιομηχανίες και κατασκευές</i> <i>Μεταφορές</i> <i>Άλλοι τομείς</i> <i>Άλλα</i></p> <p>Διαφεύγοντες εκπομπές από καύσιμα <i>Στερεά καύσιμα</i> <i>Πετρέλαιο και φυσικό αέριο</i> <i>Άλλα</i></p>
<p>Βιομηχανικές διεργασίες</p> <p>Προϊόντα εξόρυξης Χημικές βιομηχανίες Παραγωγή μετάλλων Άλλη παραγωγή Παραγωγή αλογονανθράκων και εξαφθοριούχου θείου Χρήση αλογονανθράκων και εξαφθοριούχου θείου Άλλα</p>
<p>Χρήση διαλυτών και άλλων προϊόντων</p>
<p>Γεωργία</p> <p>Εντερικές ζυμώσεις Διαχείριση ζωικών αποβλήτων Καλλιέργεια ρυζιού Γεωργικά εδάφη Προγραμματισμένες πυρκαγιές σε σαβάνες Καύση γεωργικών υπολειμμάτων Άλλα</p>
<p>Απόβλητα</p> <p>Διάθεση στερεών αποβλήτων στο έδαφος Διαχείριση υγρών αποβλήτων Καύση απορριμάτων Άλλα</p>

Εικόνα 14: Τομείς και κατηγορίες πηγών του παραρτήματος Α του Πρωτοκόλλου του Κιότο

Οι στόχοι των συμβαλλόμενων μερών, όπως αυτοί προβλέπονται στο Παράρτημα Β του Πρωτοκόλλου του Κιότο παρουσιάζονται στο ακόλουθο διάγραμμα (Διάγραμμα 3). Σημειώνεται ότι τα 15 κράτη μέλη που αποτελούσαν την Ευρωπαϊκή Ένωση μέχρι τη διεύρυνσή της σε 25 από την πρώτη Μαΐου 2004 έχουν δεσμευτεί να μειώσουν το σύνολο των οικείων εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου κατά 8% ως προς τα επίπεδα των εκπομπών του 1990 έως τα τέλη της πρώτης περιόδου δέσμευσης του Πρωτοκόλλου μεταξύ 2008-2012. Αυτός ο γενικός στόχος έχει μετατραπεί σε διαφορετικούς στόχους μείωσης ή περιορισμού των οικείων εκπομπών για κάθε κράτος μέλος βάσει συμφωνίας «κατανομής των βαρών». Επισημαίνεται ότι ο κοινοτικός στόχος δεν καλύπτει τα 10 νέα κράτη μέλη, αλλά στις περισσότερες περιπτώσεις ισχύει γι' αυτά ο στόχος μείωσης 6% ή 8% με βάση το Πρωτόκολλο, εξαιρουμένης της Κύπρου και της Μάλτας.



* Χώρες που διέρχονται μεταβατική περίοδο προς την οικονομία της αγοράς

Διάγραμμα 3: Στόχος περιορισμού ή μείωσης των εκπομπών σύμφωνα με το Πρωτόκολλο του Κιότο (ως ποσοστό %)

Αναφέρεται ότι προτιμήθηκε ο καθορισμός πενταετούς περιόδου δέσμευσης αντί ενός έτους στόχου για να εξομαλυνθούν οι ετήσιες διακυμάνσεις των εκπομπών αερίων που οφείλονται σε ανεξέλεγκτους παράγοντες, όπως ο καιρός. Το 2005, θα αρχίσουν διεθνείς διαπραγματεύσεις για τον καθορισμό της δεύτερης περιόδου δέσμευσης βάσει του Πρωτοκόλλου του Κιότο, μετά το έτος 2012.

Οι δεσμεύσεις καθίστανται νομικά δεσμευτικές ευθύς μόλις το Πρωτόκολλο του Κιότο τεθεί σε ισχύ. Σύμφωνα με τους κανόνες έναρξης της ισχύος, απαιτείται να κυρώσουν το πρωτόκολλο τουλάχιστον 55 συμβαλλόμενα μέρη στη Σύμβαση – πλαίσιο, στα οποία πρέπει να συμπεριλαμβάνονται οι βιομηχανικές χώρες (χώρες του Παραρτήματος I της Σύμβασης – πλαίσιο) οι οποίες ευθύνονταν για το 55% τουλάχιστον των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα (CO₂) το 1990. [21]

Οι δεσμεύσεις του Κιότο του 1997, έστω και αν κάποιες από αυτές ήταν δύσκολο να εφαρμοστούν εκείνη την περίοδο, είναι πολύ σημαντικές, καθώς για πρώτη φορά οι ανεπτυγμένες χώρες κατέληξαν σε συμφωνία να θέσουν ως δεσμευτικό στόχο τη μείωση των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα. [22]

Τα προβλήματα για το μέλλον του Πρωτοκόλλου του Κιότο ξεκίνησαν στις 28 Μαρτίου 2001 όταν οι ΗΠΑ αποφασίζουν να εγκαταλείψουν το Πρωτόκολλο του Κιότο για την καταπολέμηση της υπερθέρμανσης του πλανήτη. Ο πρόεδρος Μπους δήλωσε αντίθετος με τη Σύμβαση, αφού θίγονται αμερικανικά οικονομικά συμφέροντα.

Σημειώνεται ότι έως εκείνη τη στιγμή, έχει κυρώσει το πρωτόκολλο του Κιότο 111 χώρες, με αποτέλεσμα να έχει επιτευχθεί το πρώτο όριο (τουλάχιστον 55 συμβαλλόμενα μέρη). Μεταξύ αυτών, ωστόσο, οι χώρες του Παραρτήματος Ι αντιπροσωπεύουν ποσοστό μόλις 44,2% των εκπομπών CO₂, ενώ με βάση το Πρωτόκολλο θα έπρεπε να είναι τουλάχιστον το 55% [21]. Επιπλέον, οι ΗΠΑ που εκλύουν από μόνες τους το 40% της παγκόσμιας «παραγωγής» CO₂, μαζί με την Ιαπωνία και μία ή δύο άλλες χώρες που παράγουν επίσης πολλά καυσαέρια, θα μπορούσαν να φτάσουν το 45% και να θέσουν βέτο στην εφαρμογή του Πρωτοκόλλου του Κιότο. [22]

Η Ευρωπαϊκή Ένωση, όντας ο πιο ένθερμος υπέρμαχος του Κιότο, επέκρινε δριμύτατα την απόφαση των ΗΠΑ, λέγοντας ότι προκαλούνται αμφιβολίες για την αξιοπιστία της Ουάσιγκτον ως παγκόσμιου συνεταίρου και αρχίζει να ασκεί έντονες πιέσεις προκειμένου να τις απομονώσει.

Στη Βόννη, η Ευρωπαϊκή Ένωση ανακαλύπτει τη γλώσσα της συνεννόησης με την Ιαπωνία, τον Καναδά, την Αυστραλία και τη Ρωσία, καταλήγοντας σε μία συμφωνία που διευκολύνει τη λήψη αποφάσεων για την πρακτική εφαρμογή όσων περιλαμβάνονται στο Πρωτόκολλο του Κιότο. Συγκεκριμένα, οι χώρες αυτές αξίωσαν και πέτυχαν να μην τίθεται κανένα όριο στις καταβόθρες δέσμευσής τους (δασικές και αγροτικές εκτάσεις που απορροφούν το CO₂ στην ατμόσφαιρα μέσω φωτοσύνθεσης), ώστε να έχουν «έκπτωση» στις προσπάθειές τους για τη μείωση των εκπομπών. Με τη συμφωνία της 23^{ης} Ιουλίου 2001 ολοκληρώθηκαν επιτυχώς οι εργασίες της συνόδου της Βόννης και άνοιξε ο δρόμος για την εφαρμογή του Πρωτοκόλλου του Κιότο. Οι ΗΠΑ που αναγνώρισαν δημοσίως ότι δεν μπορούν να τορπιλίσουν τη συμφωνία περιορίζονται στο να μην τη συνυπογράψουν. [22]

Το Νοέμβριο του 2001 πραγματοποιήθηκε στο Μαρρακές του Μαρόκου η έβδομη Συνδιάσκεψη των Συμβαλλόμενων Μερών. Τα αποτελέσματα αυτής της σημαντικής συνάντησης είναι γνωστά ως οι «Συμφωνίες του Μαρρακές». Αν και οι Συμφωνίες του Μαρρακές δεν έκαναν τη «δημοσιογραφική επιτυχία» που είχε το Πρωτόκολλο του Κιότο, είναι ιδιαίτερα σημαντικές γιατί περιέχουν τις τεχνικές λεπτομέρειες για την εφαρμογή των ευέλικτων μηχανισμών. Γενικός στόχος των διαπραγματεύσεων, στο πλαίσιο των Συμφωνιών του Μαρρακές, ήταν ο σχεδιασμός ενός συστήματος ικανού για ταυτόχρονη εξασφάλιση της προοπτικής της οικονομικής αποδοτικότητας των μηχανισμών και καθησυχασμού του γενικότερου προβληματισμού περί περιβαλλοντικής δικαιοσύνης και ίσων ευκαιριών ανάπτυξης για τα αναπτυσσόμενα κράτη.

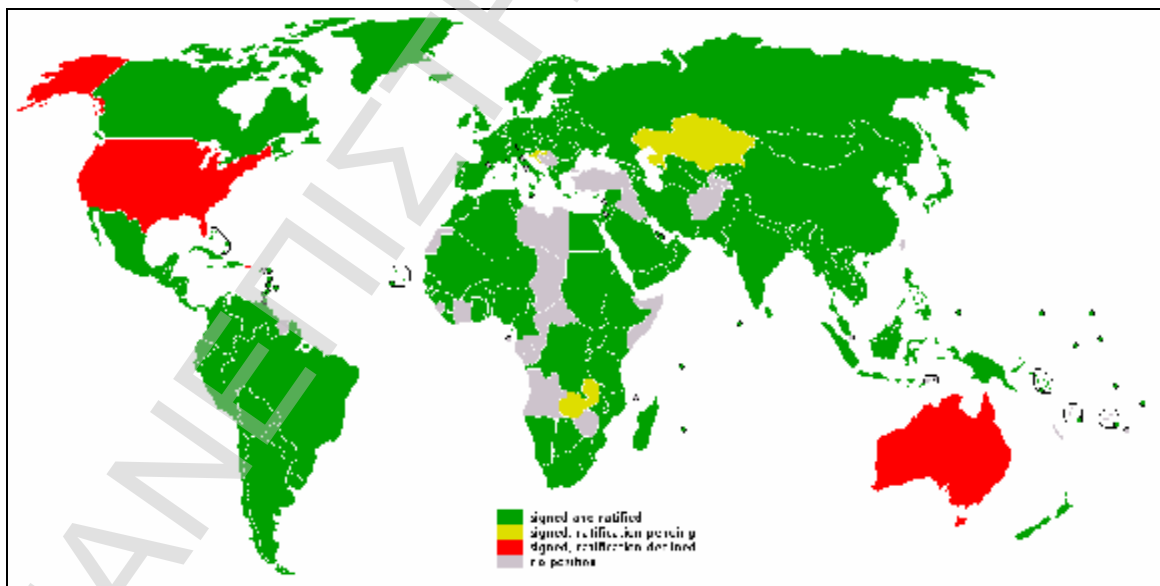
Οι συμφωνίες του Μαρρακές αναγνωρίζουν ότι το Πρωτόκολλο του Κιότο δεν έχει παραχωρήσει στα Μέρη του Παραρτήματος Ι οποιαδήποτε «δικαιώματα, τίτλους ή εξουσιοδότηση» για εκπομπές και καλεί τα Μέρη του Παραρτήματος Ι να αναλάβουν, εσωτερικά, δράσεις για τη μείωση των εκπομπών, με τρόπο που να συμβάλει στη μείωση των κατά κεφαλήν διαφορών μεταξύ ανεπτυγμένων και αναπτυσσόμενων κρατών προς την κατεύθυνση των στόχων της Συνθήκης – Πλαισίου.

Οι συμφωνίες του Μαρακές απαιτούν ότι οι εσωτερικές δράσεις (σε αντιδιαστολή με τη χρήση των ευέλικτων μηχανισμών) αποτελούν ένα «σημαντικό στοιχείο» των προσπαθειών που γίνονται από κάθε συμβαλλόμενο μέρος για την εκπλήρωση των στόχων που έχουν τεθεί σύμφωνα με το Πρωτόκολλο του Κιότο. Με τον τρόπο αυτό, αναγνωρίζουν και ενισχύουν την αρχή της συμπληρωματικότητας που αναφερόταν στο Πρωτόκολλο του Κιότο.

Το Πρωτόκολλο του Κιότο τίθεται τελικά σε ισχύ στις 16 Φεβρουαρίου 2005 μετά την κύρωσή του από τη Ρωσία. Η τελευταία μετά από παλινωδίες για μεγάλο χρονικό διάστημα αποφασίζει να το υπογράψει, αφού προηγουμένως πήρε σημαντικά ανταλλάγματα από την Ευρωπαϊκή Ένωση (το Κρεμλίνο αποκόμισε πολιτικά οφέλη καθώς εξασφάλισε την υποστήριξη της Ευρωπαϊκής Ένωσης στο αίτημα της χώρας για ένταξη στον Παγκόσμιο Οργανισμό Εμπορίου).

Στο Παράρτημα 1 της παρούσας εργασίας παρουσιάζεται αναλυτικά ένας κατάλογος των χωρών και η συμπεριφορά τους απέναντι στο Πρωτόκολλο του Κιότο, ενώ στην ακόλουθη εικόνα (Εικόνα 15) γίνεται διαχωρισμός των χωρών ανάλογα με το αν έχουν επικυρώσει το Πρωτόκολλο του Κιότο σε 4 ομάδες:

- § πράσινο χρώμα: οι χώρες που έχουν επικυρώσει το Πρωτόκολλο του Κιότο,
- § κίτρινο χρώμα: οι χώρες που έχουν υπογράψει Πρωτόκολλο του Κιότο και αναμένεται η επικύρωσή του,
- § κόκκινο χρώμα: οι χώρες που έχουν υπογράψει Πρωτόκολλο του Κιότο αλλά αποφάσισαν να μην το επικυρώσουν και
- § γκρι χρώμα: οι χώρες που δεν έχουν πάρει θέση.



Εικόνα 15: Κατηγοριοποίηση χωρών ανάλογα με τη συμπεριφορά τους απέναντι στο Πρωτόκολλο του Κιότο [24]

3.3 Τα όργανα της Σύμβασης – πλαίσιο και του Πρωτοκόλλου του Κιότο

Κατά την υπογραφή της Σύμβασης-πλαίσιο των Ηνωμένων Εθνών για την αλλαγή του κλίματος προβλέφθηκε η δημιουργία ορισμένων οργάνων προκειμένου να εξυπηρετηθούν οι ανάγκες που προέκυψαν. Τα όργανα αυτά προβλέπεται ότι θα χρησιμοποιηθούν και για τις ανάγκες του Πρωτοκόλλου του Κιότο όταν αυτό τεθεί σε ισχύ. Συγκεκριμένα [4], [23]:

§ **Διάσκεψη των Μερών**⁵: πρόκειται για το ανώτατο σώμα της τόσο Σύμβασης – πλαίσιο όσο και του Πρωτοκόλλου του Κιότο. Συνεδριάζει ταυτόχρονα και για τις δύο συνθήκες κάθε χρόνο και είναι επιφορτισμένη με διάφορες αρμοδιότητες, μεταξύ των οποίων οι σημαντικότερες είναι:

- ο να αξιολογεί την εφαρμογή του Πρωτοκόλλου από τα Μέρη και τις συνολικές επιπτώσεις των μέτρων που λαμβάνονται (κυρίως τις περιβαλλοντικές, οικονομικές και κοινωνικές επιπτώσεις, καθώς και τις σωρευτικές επιδράσεις τους),
- ο να εξετάζει περιοδικώς τις υποχρεώσεις των συμβαλλόμενων Μερών (κυρίως μέσα από τον έλεγχο των ετήσιων εκθέσεων προόδου και τις απογραφές ανθρωπογενών εκπομπών των συμβαλλόμενων μερών),
- ο να εξετάζει τα νέα επιστημονικά δεδομένα,
- ο να προάγει και να διευκολύνει την ανταλλαγή πληροφοριών σχετικών με μέτρα που εγκρίθηκαν από τα Μέρη με στόχο την αντιμετώπιση της αλλαγής του κλίματος και των επιπτώσεών της,
- ο να διευκολύνει το συντονισμό των μέτρων για την αντιμετώπιση της αλλαγής του κλίματος, κλπ.

§ **Γραμματεία**⁶: Η Γραμματεία για την αλλαγή του κλίματος παρέχει βοήθεια και υποστήριξη στη Διάσκεψη των Μερών και στα επικουρικά όργανα. Συγκεκριμένα, ο ρόλος της Γραμματείας είναι να οργανώνει τις συνεδριάσεις των οργάνων, να προετοιμάζει το γενικό πλαίσιο των κειμένων, να συλλέγει και να κοινοποιεί τα δεδομένα εκπομπών, να δίνει συμβουλές σε διαδικαστικά θέματα, να βοηθά τα συμβαλλόμενα μέρη να εκπληρώσουν τους στόχους τους και να έρχεται σε επικοινωνία με άλλους αρμόδιους διεθνείς οργανισμούς.

⁵ Σημειώνεται ότι η Διάσκεψη των Μερών (COP) είναι το ανώτατο όργανο της Σύμβασης – πλαίσιο των Ηνωμένων Εθνών για την αλλαγή του κλίματος. Από τη στιγμή που τεθεί σε ισχύ το Πρωτόκολλο του Κιότο, προβλέπεται ότι η Διάσκεψη των Μερών θα ενεργεί και ως Σύνοδος των Μερών του Πρωτοκόλλου (COP/ MOP). Τα δύο αυτά σώματα θα συνεδριάζουν ταυτόχρονα. Τα Μέρη της Σύμβασης που δεν είναι ταυτόχρονα και Μέρη του Πρωτοκόλλου έχουν δικαίωμα να βρίσκονται ως παρατηρητές στη Διάσκεψη των Μερών που ενεργεί ως Σύνοδος των Μερών του Πρωτοκόλλου, αλλά δεν έχουν δικαίωμα ψήφου. Η πρώτη Διάσκεψη των Μερών που ενεργεί ως Σύνοδος των Μερών (COP/ MOP 1) πραγματοποιήθηκε στο Μόντρεαλ του Καναδά το Δεκέμβριο του 2005 και ήταν ταυτόχρονα και η 11^η συνάντηση των Μερών της Σύμβασης (COP 11).

⁶ Η Γραμματεία και τα Επικουρικά σώματα είναι όργανα τόσο της Σύμβασης – πλαίσιο, όσο και του Πρωτοκόλλου του Κιότο.

- § Επικουρικά σώματα:** Τα επικουρικά σώματα συνεδριάζουν τουλάχιστον δύο φορές το χρόνο προκειμένου να προετοιμάσουν τα θέματα που θα απασχολήσουν τη Διάσκεψη των Μερών. Συγκεκριμένα, πρόκειται για τα δύο ακόλουθα όργανα:
- ο *Επικουρικό Όργανο Επιστημονικών και Τεχνολογικών Συμβουλών:* Το όργανο αυτό παρέχει συμβουλές στη Διάσκεψη των Μερών σε θέματα επιστημονικής, τεχνολογικής και μεθοδολογικής φύσεως, ενώ σε συνεργασία με τη Διακυβερνητική Επιτροπή για την Αλλαγή του Κλίματος και άλλους διεθνείς οργανισμούς προτείνει βελτιώσεις και οδηγίες για την προετοιμασία των εθνικών εκθέσεων και των ετήσιων απογραφών των εκπομπών.
 - ο *Επικουρικός Φορέας για την Εφαρμογή:* Το όργανο αυτό βοηθά στην αξιολόγηση και τον έλεγχο της υλοποίησης της συνθήκης, αναλύει τις εθνικές εκθέσεις προόδου, ενώ σε συνεργασία με τη Παγκόσμια Υπηρεσία Περιβάλλοντος πραγματεύεται οικονομικά και διοικητικά θέματα.
- § Εκτελεστικό Συμβούλιο του Μηχανισμού Καθαρής Ανάπτυξης⁷:** Το όργανο αυτό επιβλέπει τα προγράμματα έργων του Μηχανισμού Καθαρής Ανάπτυξης, διαχειρίζεται τα θεμάτων που σχετίζονται με την καθημερινή λειτουργία των έργων αυτών και προετοιμάζει τις σχετικές αποφάσεις για τη Διάσκεψη των Μερών που λειτουργεί ως σύνοδος των Μερών του Πρωτοκόλλου.
- § Επιτροπή Επίβλεψης των Έργων Κοινής Εφαρμογής:** Το όργανο αυτό, κάτω από την εποπτεία και την καθοδήγηση της Διάσκεψης των Μερών που λειτουργεί και ως σύνοδος των Μερών, επιβλέπει τη διακρίβωση των μονάδων μείωσης των εκπομπών που προκύπτουν από προγράμματα έργων Κοινής Εφαρμογής.
- § Επιτροπή Συμμόρφωσης:** Το όργανο αυτό έχει ως αποστολή τον έλεγχο της συμμόρφωσης κάθε μέρους όσον αφορά τους στόχους του και αποτελείται από τους 2 ακόλουθους κλάδους:
- ο *Επικουρικός κλάδος:* έχει ως αρμοδιότητα την παροχή βοήθειας στα συμβαλλόμενα μέρη που την επιθυμούν, και
 - ο *Εκτελεστικός κλάδος:* επιβάλλει κυρώσεις σε εκείνα τα μέρη που δεν έχουν συμμορφωθεί με τις δεσμεύσεις τους.
- § Διακυβερνητική Επιτροπή για την Αλλαγή του Κλίματος⁸:** Το όργανο αυτό είναι μία από τις πιο σημαντικές πηγές πληροφοριών για την αλλαγή του κλίματος. Πέρα από την τακτική αξιολόγηση για την κατάσταση του κλίματος, αναπτύσσει ειδικές αναφορές και τεχνικά κείμενα για εξειδικευμένα θέματα κατόπιν αιτήματος της Διάσκεψης των Μερών ή του Επικουρικού Οργάνου Επιστημονικών και Τεχνολογικών Συμβουλών.

⁷ Η δημιουργία του Εκτελεστικού Συμβουλίου του Μηχανισμού Καθαρής Ανάπτυξης, της Επιτροπής Επίβλεψης των έργων Κοινής Εφαρμογής και της Επιτροπής Συμμόρφωσης προβλέφθηκαν από το Πρωτόκολλο του Κιότο.

⁸ Η Διακυβερνητική Επιτροπή για την Αλλαγή του Κλίματος και το Διεθνές Ταμείο για το Περιβάλλον είναι δύο διακυβερνητικοί οργανισμοί, οι οποίοι αν και δεν αποτελούν επίσημα όργανα της Σύμβασης – πλαίσιο και του Πρωτοκόλλου του Κιότο, παρέχουν σημαντικές υπηρεσίες και συνεργάζονται στενά με τις αρμόδιες υπηρεσίες τους.

§ Διεθνές Ταμείο για το Περιβάλλον: Το όργανο αυτό αποτελεί τον οικονομικό μηχανισμό που χρηματοδοτεί τη Σύμβαση – πλαίσιο και το Πρωτόκολλο του Κιότο και κατευθύνει κεφάλαια υπό μορφή δωρεάς ή δανείου στις αναπτυσσόμενες χώρες. Το όργανο αυτό διαχειρίζεται τρία ειδικά ταμεία που δημιουργήθηκαν για την αλλαγή του κλίματος:

- το *Ειδικό Ταμείο για την Αλλαγή του Κλίματος*: χρηματοδοτεί προγράμματα προσαρμογής,
- το *Ταμείο των Λιγότερο Ανπτυγμένων Χωρών*: παρέχει υποστήριξη σε πολύ φτωχά κράτη προκειμένου αυτά να αντεπεξέλθουν στις απαιτήσεις που προκύπτουν από την εφαρμογή εθνικών προγραμμάτων δράσης, και
- το *Ταμείο Προσαρμογής*: βοηθά στην υλοποίηση συγκεκριμένων δράσεων και προγραμμάτων έργων.

4 Ευέλικτοι Μηχανισμοί του Πρωτοκόλλου του Κιότο

Το Πρωτόκολλο του Κιότο έθεσε τις βάσεις για τη δημιουργία μίας νέας αγοράς που είναι γνωστή ως «αγορά του άνθρακα». Η αγορά αυτή ονομάστηκε έτσι λόγω του ότι αφενός το διοξείδιο του άνθρακα είναι το πλέον διαδεδομένο από τα αέρια του θερμοκηπίου και αφετέρου οι εκπομπές των άλλων αερίων του θερμοκηπίου καταγράφονται και υπολογίζονται σε ισοδύναμους τόνους διοξειδίου του άνθρακα. [4]

Μία χώρα μπορεί να πετύχει τους στόχους που της ορίζει το Πρωτόκολλο του Κιότο είτε μειώνοντας τις εκπομπές της, είτε, εναλλακτικά, χρησιμοποιώντας παράλληλα και κάποιους από τους λεγόμενους «ευέλικτους μηχανισμούς». Συγκεκριμένα, το Πρωτόκολλο του Κιότο περιλαμβάνει τρεις «ευέλικτους μηχανισμούς», οι οποίοι βασίζονται στη λειτουργία της οικονομίας της αγοράς:

1. το *Εμπόριο εκπομπών*,
2. την *Κοινή Εφαρμογή* και
3. το *Μηχανισμό Καθαρής Ανάπτυξης*.

Το σκεπτικό, στο οποίο βασίζονται οι τρεις ανωτέρω μηχανισμοί, είναι ότι οι εκπομπές αερίων του φαινομένου του θερμοκηπίου αποτελούν παγκόσμιο πρόβλημα και ότι ο τόπος όπου επιτυγχάνεται ο περιορισμός τους έχει δευτερεύουσα σημασία. Με τον τρόπο αυτό, μπορούν να επέλθουν μειώσεις εκεί όπου το κόστος είναι χαμηλότερο, τουλάχιστον στην πρώτη φάση της καταπολέμησης της κλιματικής αλλαγής. Σημειώνεται ότι οι ευέλικτοι μηχανισμοί του Πρωτοκόλλου του Κιότο δρουν συμπληρωματικά προς τις εθνικές πολιτικές και τα μέτρα μείωσης ή δέσμευσης εκπομπών που εφαρμόζονται μέσα στη χώρα και σε καμία περίπτωση δεν πρέπει να τις αντικαθιστούν.

Σκοπός των μηχανισμών αυτών είναι να δοθεί στις βιομηχανικές χώρες η δυνατότητα να επιτύχουν τους στόχους τους με την εμπορία δικαιωμάτων εκπομπής μεταξύ τους, αλλά και με την απόκτηση πιστώσεων ως αντάλλαγμα για έργα περιορισμού των εκπομπών που υλοποιούν στο εξωτερικό. Η Κοινή Εφαρμογή αναφέρεται σε έργα που εκτελούνται σε χώρες για τις οποίες έχουν επίσης καθοριστεί στόχοι εκπομπών, ενώ ο Μηχανισμός Καθαρής Ανάπτυξης αναφέρεται σε έργα που εκτελούνται σε αναπτυσσόμενες χώρες, για τις οποίες δεν έχουν καθοριστεί στόχοι. [21]

Οι μονάδες που χρησιμοποιούνται από το Πρωτόκολλο του Κιότο για την πραγματοποίηση των όποιων συναλλαγών ονομάζονται «μονάδες Κιότο». Πρόκειται για λογιστικές μονάδες που έχουν καθιερωθεί διεθνώς σύμφωνα με τη Σύμβαση – Πλαίσιο, το Πρωτόκολλο του Κιότο και τις επόμενες από αυτό Συνδιασκέψεις των Μερών και χρησιμοποιούνται από κάθε Μέρος του Παραρτήματος I της Σύμβασης για τις Κλιματικές Αλλαγές. Κάθε μονάδα είναι ίση με ένα 1 ισοδύναμο τόνο CO₂. Οι Μονάδες Κιότο είναι οι ακόλουθες [25]:

§ Μονάδα Καταλογιζόμενης Ποσότητας (μονάδες AAU): Οι μονάδες AAU είναι μονάδες που εκχωρήθηκαν από τα Μέρη του Παραρτήματος B του Πρωτοκόλλου του Κιότο στις

υπόχρεες εγκαταστάσεις τους βάσει της καταλογιζόμενης ποσότητάς τους⁹. Κάθε μονάδα AAU ισούται με ένα τόνο εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου εκφρασμένο σε ισοδύναμους τόνους διοξειδίου του άνθρακα. Το σύνολο των μονάδων AAU σε μία υπόχρεη εγκατάσταση αντιστοιχεί στα δικαιώματα εκπομπών της, δηλαδή τη μέγιστη επιτρεπόμενη ποσότητα εκπομπών που δικαιούται η εγκατάσταση αυτή να εκπέμψει.

- § **Μονάδες Μείωσης Εκπομπών (μονάδες ERU):** Είναι η πιστωτική μονάδα που προκύπτει από την εφαρμογή έργων Κοινής Εφαρμογής. Κάθε μονάδα ERU εκφράζει τη μείωση των εκπομπών ή την αύξηση των απορροφήσεων μέσω καταβόθρας που επιτυγχάνεται στο πλαίσιο ενός έργου Κοινής Εφαρμογής. Το Μέρος του Παραρτήματος I που μετέχει στο έργο Κοινής Εφαρμογής μπορεί να χρησιμοποιήσει τις μονάδες ERU προς όφελός του, προκειμένου να επιτύχει τους εθνικούς στόχους του στο πλαίσιο του Πρωτοκόλλου. Αντίστοιχο ποσό αφαιρείται από την Καταλογιζόμενη Ποσότητα του συμβαλλόμενου που φιλοξενεί το έργο Κοινής Εφαρμογής. Κάθε μονάδα ERU ισούται με ένα τόνο εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου εκφρασμένο σε ισοδύναμους τόνους διοξειδίου του άνθρακα.
- § **Πιστοποιημένες Μειώσεις Εκπομπών (μονάδες CER):** Είναι η πιστωτική μονάδα που προκύπτει από την εφαρμογή έργων του Μηχανισμού Καθαρής Ανάπτυξης. Κάθε μονάδα CER εκφράζει τη μείωση των εκπομπών ή την αύξηση των απορροφήσεων μέσω καταβόθρας που επιτυγχάνεται στα πλαίσια ενός έργου Μηχανισμού Καθαρής Ανάπτυξης. Το Μέρος του Παραρτήματος I που μετέχει στο έργο Μηχανισμού Καθαρής Ανάπτυξης μπορεί να χρησιμοποιήσει τις μονάδες CER προς όφελός του, προκειμένου να επιτύχει τους εθνικούς στόχους του, στο πλαίσιο του Πρωτοκόλλου, προσθέτοντάς τις στην Καταλογιζόμενη Ποσότητα Εκπομπών του. Κάθε μονάδα CER ισούται με ένα τόνο εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου εκφρασμένο σε ισοδύναμους τόνους διοξειδίου του άνθρακα.. Ειδικά για δραστηριότητες δάσωσης ή αναδάσωσης, οι οποίες πραγματοποιούνται στο πλαίσιο του Μηχανισμού Καθαρής Ανάπτυξης, οι αντίστοιχες μονάδες διαχωρίζονται:
- σε προσωρινές μονάδες CER (μονάδες t-CER): λήγουν στο τέλος της περιόδου δέσμευσης που ακολουθεί την περίοδο δέσμευσης κατά την οποία εκδόθηκαν (για παράδειγμα μια μονάδα t-CER που εκδόθηκε το 2010 θα λήξει στα τέλη του 2017), και
 - σε μακροπρόθεσμες μονάδες CER (μονάδες l-CER): λήγουν στο τέλος του χρόνου ζωής της δραστηριότητας από την οποία προέρχονται, όπως αυτό έχει οριστεί από το Εκτελεστικό Συμβούλιο του Μηχανισμού Καθαρής Ανάπτυξης (συνήθως 30 – 60 έτη).
- § **Μονάδες εξάλειψης (μονάδες RMU):** Είναι η πιστωτική μονάδα που προκύπτει από καθαρή αύξηση των απορροφήσεων μέσω καταβόθρας από επιλέξιμες δραστηριότητες, σύμφωνα με τα Άρθρα 3.3. και 3.4 του Πρωτοκόλλου του Κιότο (αφορούν χρήσεις γης, αλλαγές χρήσης γης και δασοπονία) που υλοποιεί ένα Μέρος του Παραρτήματος I. Οι μονάδες RMU μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την επίτευξη των δεσμεύσεων του συμβαλλόμενου μέρους

⁹ Καταλογιζόμενη ποσότητα είναι το ποσό εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου (εκφρασμένο σε ισοδύναμους τόνους CO₂), το οποίο καταλογίζεται σε ένα συμβαλλόμενο μέρος κατά τη διάρκεια της κάθε περιόδου ανάληψης υποχρεώσεων, δηλαδή είναι η συνολική ποσότητα την οποία έχει δικαίωμα να εκπέμψει ένα συμβαλλόμενο μέρος προκειμένου να μην ξεπερνά το στόχο που έχει αναλάβει στα πλαίσια του Πρωτοκόλλου του Κιότο.

στο πλαίσιο του Πρωτοκόλλου. Κάθε μονάδα RMU ισούται με ένα τόνο εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου εκφρασμένο σε ισοδύναμους τόνους διοξειδίου του άνθρακα.

Από τα παραπάνω γίνεται σαφές ότι όλες οι μονάδες Κιότο είναι μεταξύ τους ισοδύναμες, δηλαδή ισχύει η παρακάτω ισότητα:

$$1AAU = 1ERU = 1CER = 1RMU$$

Πίνακας 8: Χαρακτηριστικά μηχανισμών του Κιότο

Συνοπτικός πίνακας των μηχανισμών του Πρωτοκόλλου του Κιότο		
Μηχανισμός	Συμβαλλόμενα μέρη	Είδος πίστωσης
1. Εμπόριο εκπομπών (άρθρο 17)	Μέρη του Παραρτήματος I + Μέρη του Παραρτήματος I (εμπόριο δικαιωμάτων εκπομπών αερίων θερμοκηπίου μεταξύ επιχειρήσεων ή χωρών)	Μονάδες AAU, ERU, CER, RMU
2. Κοινή Εφαρμογή (άρθρο 6)	Μέρη του Παραρτήματος I + Μέρη του Παραρτήματος I (το ένα από τα δύο μέρη είναι συνήθως αναπτυσσόμενη χώρα) (προώθηση έργων για μείωση εκπομπών με αντίστοιχη πίστωση δικαιωμάτων στις δύο χώρες)	Μονάδες ERU
3. Μηχανισμός Καθαρής Ανάπτυξης (άρθρο 12)	Μέρη του Παραρτήματος I + Μέρη εκτός του Παραρτήματος I ή Μέρη εκτός του Παραρτήματος I + Μέρη εκτός του Παραρτήματος I (προώθηση έργων για μείωση εκπομπών και συμβολή στη βιώσιμη ανάπτυξη αναπτυσσόμενων χωρών με πίστωση δικαιωμάτων στη χώρα επενδυτή)	Μονάδες CER
Χρήση γης (καταβόθρες αερίων) (άρθρο 3)	Μέρη του Παραρτήματος I (πίστωση από αναδάσωση και αλλαγές στη χρήση γης)	Μονάδες RMU

Οι προϋποθέσεις συμμετοχής των Μερών του Παραρτήματος I στους ευέλικτους μηχανισμούς του Πρωτοκόλλου του Κιότο είναι:

- § η κύρωση του Πρωτοκόλλου του Κιότο,
- § η οριστικοποίηση της επιτρεπόμενης ποσότητας εκπομπών (όπως αναφέρεται στα άρθρα 3.7 και 3.8 και το Παράρτημα Β όσον αφορά τις εκπομπές ισοδύναμων τόνων CO₂),
- § η δημιουργία ενός εθνικού συστήματος υπολογισμού των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου και της απορρόφησης αυτών από καταβόθρες δέσμευσης στα όρια του εδάφους του κάθε συμβαλλόμενου μέρους,
- § η δημιουργία ενός εθνικού συστήματος καταγραφής των συναλλαγών για την παρακολούθηση της αγοράς και της πώλησης των μονάδων ERU, CER, AAU και RMU και η ετήσια υποβολή των συναλλαγών αυτών στη Γραμματεία, και

§ η υποβολή ετήσιας απογραφής των ανθρωπογενών εκπομπών και των απορροφήσεων από καταβόθρες δέσμευσης των αερίων. [4]

Για να μπορέσει ένα Μέρος του Παραρτήματος I να συμμετάσχει στους ευέλικτους μηχανισμούς του Πρωτοκόλλου του Κιότο θα πρέπει το αργότερο έως την 1η Ιανουαρίου 2007 (ή ένα έτος αφότου γίνει μέλος στο Πρωτόκολλο) να υποβάλει στη Γραμματεία τις πληροφορίες που προαναφέρθηκαν. Η έκθεση ελέγχεται και δίνεται 16μηνη προθεσμία για την υποβολή απαντήσεων στα ερωτήματα που τυχόν εγείρει η Επιτροπή Συμμόρφωσης, μέσω συνοπτικών διαδικασιών. Εάν τυχόν δεν καλύπτονται οι απαιτούμενες προϋποθέσεις, μπορεί να ζητήσει επανεξέταση της διαδικασίας επιλογής, μέσω προκαθορισμένης διαδικασίας.

Οι συμφωνίες του Μαρακές προβλέπουν ότι στους τρεις ευέλικτους μηχανισμούς που προβλέπονται από το Πρωτόκολλο του Κιότο μπορούν να συμμετάσχουν επιχειρήσεις, μη κυβερνητικές οργανώσεις και άλλοι φορείς, υπό την εποπτεία και την ευθύνη των κυβερνήσεων.

Μετά την λήξη της περιόδου δέσμευσης για να ελεγχθεί η συμβατότητα των Μερών του Παραρτήματος I με τους στόχους εκπομπής τους θα συγκριθούν οι εκπομπές κατά την περίοδο δέσμευσης με τις υπάρχοντες μονάδες ERU, CER, AAU, και RMU. Αυτά τα δικαιώματα, όπως και οι μεταφορές τους, θα ελεγχθούν και θα καταγραφούν από ηλεκτρονικό σύστημα καταχωρήσεων. Συγκεκριμένα, δημιουργούνται τα ακόλουθα μητρώα [4]:

§ Ένα εθνικό μητρώο που συγκροτεί και ελέγχει κάθε Μέρος του Παραρτήματος I. Σε αυτό υπολογίζονται η ποσότητα των μονάδων ERU, CER, AAU, και RMU του συμβαλλόμενου μέρους, καθώς και κάθε υπόχρεου φορέα στον οποίο έχουν εκχωρηθεί μονάδες από το Μέρος αυτό. Θα περιλαμβάνονται επίσης οι μονάδες που αποσύρθηκαν ή ακυρώθηκαν. Η μεταφορά και η απόκτηση μονάδων μεταξύ κάτοχων λογαριασμού ή/ και μεταξύ των μερών θα γίνεται μέσω αυτών των εθνικών μητρώων.

§ Ένα μητρώο για το Μηχανισμό Καθαρής Ανάπτυξης που συγκροτεί, λειτουργεί και συντηρεί το εκτελεστικό γραφείο του μηχανισμού καθαρής ανάπτυξης. Το μητρώο αυτό πραγματοποιεί τη χορήγηση και τη διανομή των πιστώσεων από έργα Μηχανισμού Καθαρής Ανάπτυξης και περιλαμβάνει τους λογαριασμούς των συμμετεχόντων σε προγράμματα έργων.

§ Ένα ανεξάρτητο διεθνές σύστημα καταγραφής συναλλαγών (διεθνές μητρώο συναλλαγών) που συγκροτεί και λειτουργεί η Γραμματεία. Το μητρώο αυτό θα επαληθεύει τις οικονομικές συναλλαγές των μονάδων AAU, RMU, ERU, CER, t-CER και l-CER (χορήγηση, μεταφορά και απόκτηση μεταξύ των εθνικών μητρώων, απόσυρση και μεταφορά σε μετέπειτα περιόδους εμπορίας).

Στην παρακάτω εικόνα παρουσιάζονται τα αναμενόμενα οφέλη που προκύπτουν από τους ευέλικτους μηχανισμούς του Πρωτοκόλλου του Κιότο.

Οφέλη εφαρμογής των Ευέλικτων Μηχανισμών

1. Ελαχιστοποίηση του κόστους προσαρμογής στους στόχους του Κιότο σε εθνική και παγκόσμια κλίμακα:

- α) προώθηση έργων με υψηλότερο λόγο Αποτελεσματικότητας – Κόστους,
- β) ελαχιστοποίηση των αρνητικών συνεπειών στην ανταγωνιστικότητα επιχειρήσεων και χωρών

2. Κίνητρο για μειώσεις εκπομπών πάνω από τις δεσμευτικές υποχρεώσεις καθώς υπάρχουν οικονομικά οφέλη.

3. Ενίσχυση καινοτομιών

4. Μεταφορά και διάχυση περιβαλλοντικά φιλικών τεχνολογιών στις αναπτυσσόμενες χώρες (μέσω του Μηχανισμού Καθαρής Ανάπτυξης)

Εικόνα 16: Οφέλη από την εφαρμογή των Ευέλικτων Μηχανισμών του Κιότο [19]

Θα πρέπει να αναφερθεί ότι ναι μεν η βασική σημασία των εμπορεύσιμων εκπομπών είναι ότι αποτελούν ισχυρό εργαλείο για την επίτευξη της μείωσης των εκπομπών σε χαμηλό κόστος, υπάρχουν όμως και αντιρρήσεις για την εφαρμογή τέτοιων εργαλείων, όπως για παράδειγμα:

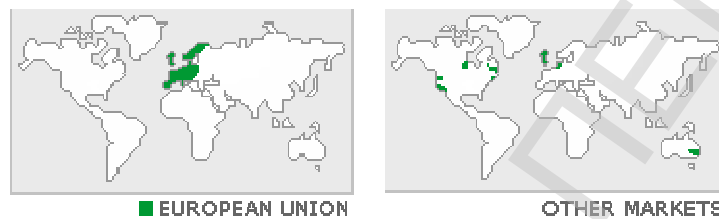
- § αν οι μειώσεις των εκπομπών γίνουν πολύ φθηνές δεν υπάρχει ανάγκη ανάπτυξης καθαρότερων τεχνολογιών,
- § είναι αντιδεοντολογικό το ότι οι μεγάλες επιχειρήσεις θα μπορούν να αγοράζουν άδειες ρυπάνσεως για να συμβάλλουν στη μείωση της ρύπανσης
- § οι εμπορεύσιμες άδειες είναι γραφειοκρατικές και επιτρέπουν εξαπατήσεις, και
- § η όξυνση των τοπικών προβλημάτων ρύπανσης.

4.1 Εμπόριο Εκπομπών

Το εμπόριο εκπομπών είναι ένας από τους τρεις ευέλικτους μηχανισμούς του Κιότο, στο οποίο μπορούν να συμμετάσχουν μόνο τα Μέρη του Παραρτήματος Β του Πρωτοκόλλου του Κιότο. Είναι ένας μηχανισμός συναλλαγής, ο οποίος πραγματοποιείται μέσω της διακίνησης και εμπορίας τμήματος της συνολικής επιτρεπόμενης ποσότητας εκπομπών που αντιστοιχεί σε ένα Μέρος ή σε μία υπόχρεη εγκατάσταση [26]. Συγκεκριμένα, το εμπόριο ρύπων είναι η διαδικασία κατά την οποία ένα Μέρος ή ένας φορέας μειώνει τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου περισσότερο από ό,τι απαιτείται με βάση τους στόχους του και μεταφέρει τη διαφορά αυτή σε ένα άλλο Μέρος ή φορέα που δεν έχει επιτύχει το στόχο του, έτσι ώστε και ο

δεύτερος αγοράζοντας τη μείωση που πραγματοποιήθηκε στον πρώτο να είναι εντάξει με τις υποχρεώσεις του.

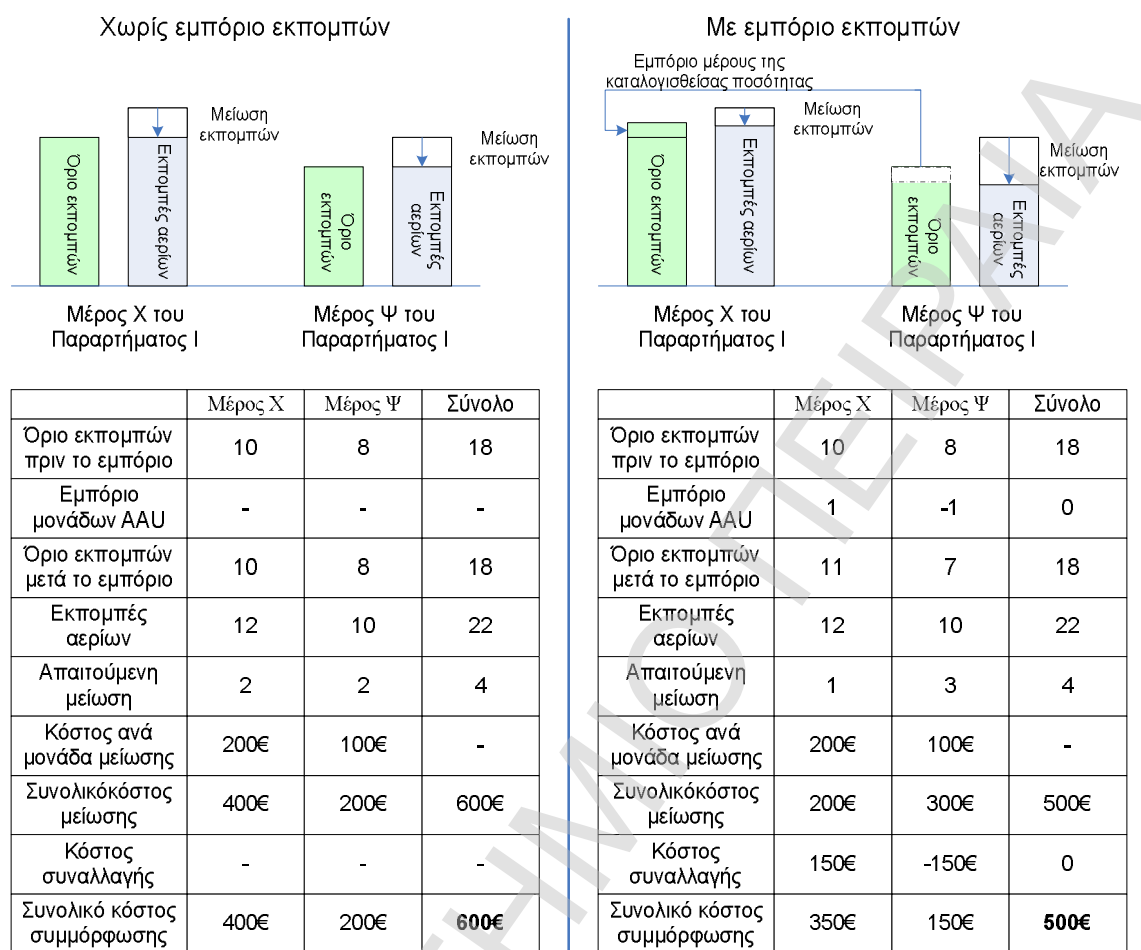
Όσον αφορά το γεωγραφικό πλαίσιο, μία αγορά που πραγματοποιείται εμπόριο εκπομπών μπορεί να είναι *εθνική* (η συναλλαγή πραγματοποιείται μεταξύ δύο φορέων που βρίσκονται στο ίδιο κράτος ή μεταξύ φορέων ενός κράτους και του κράτους), *περιφερειακή* (όπως για παράδειγμα το Ευρωπαϊκό Σύστημα Εμπορίας Δικαιωμάτων Εκπομπών της Ευρωπαϊκής Ένωσης) ή *διεθνής*. Στις περιφερειακές και στη διεθνή αγορά οι συναλλαγές μπορούν να πραγματοποιηθούν είτε μεταξύ φορέων (πχ. υπόχρεες εγκαταστάσεις), είτε μεταξύ κρατών, είτε τέλος μεταξύ φορέα και κράτους.



Εικόνα 17: Παραδείγματα περιφερειακών αγορών [Πηγή: evolution markets inc]

Ένα σύστημα εμπορεύσιμων εκπομπών ρύπανσης βασίζεται στην αρχή ότι το κόστος της μείωσης των εκπομπών ποικίλλει από εγκατάσταση σε εγκατάσταση. Όταν κάθε εγκατάσταση έχει δεδομένο το όριο των εκπομπών της από τις ρυθμιστικές αρχές, κάποιες εγκαταστάσεις μπορεί να είναι ικανές να μειώνουν τις εκπομπές τους περισσότερο απ' ό,τι απαιτείται με ένα κάπως χαμηλό κόστος. Αυτές οι εγκαταστάσεις μπορεί να επιλέξουν να μειώσουν τα επίπεδα εκπομπών κάτω από τα απαιτούμενα και να πωλούν τη διαφορά σε μία άλλη πηγή που αντιμετωπίζει ένα υψηλότερο κόστος μείωσης της ρύπανσης. Αν η αγοραία τιμή αυτών των επιπλέον δικαιωμάτων εκπομπών είναι υψηλότερη από το κόστος μείωσης των εκπομπών στη συγκεκριμένη εγκατάσταση, τότε υπάρχει ένα κίνητρο για πραγματοποίηση περισσότερων μειώσεων και πώλησης αυτών των δικαιωμάτων σε άλλους που τα χρειάζονται. [18]

Στην παρακάτω εικόνα (Εικόνα 18) παρουσιάζεται ένα παράδειγμα, στο οποίο δύο Μέρη του Παραρτήματος I (Μέρος Χ και Μέρος Ψ) οφείλουν να μειώσουν τις εκπομπές τους κατά την ίδια ποσότητα. Το κόστος ανά μονάδα μείωσης για το Μέρος Χ είναι μεγαλύτερο από το αντίστοιχο κόστος για το Μέρος Ψ. Στην περίπτωση που δεν υπήρχε το εμπόριο ρύπων (αριστερό τμήμα της εικόνας) το κάθε Μέρος θα έπρεπε να μειώσει τις εκπομπές του κατά την ίδια ποσότητα και επομένως το Μέρος Χ θα πλήρωνε περισσότερα από το Μέρος Ψ. Στην περίπτωση όμως που υπάρχει το εμπόριο ρύπων (δεξί τμήμα της εικόνας), το Μέρος Ψ με χαμηλό κόστος μείωσης αποφασίζει να μειώσει τις εκπομπές του περισσότερο από όσο χρειάζεται και να πουλήσει τη διαφορά στο Μέρος Χ, το οποίο αποφασίζει να περιορίσει τις εκπομπές του λιγότερα από όσο χρειάζεται και να καλύψει τη διαφορά μέσα από το εμπόριο ρύπων. Με αυτόν τον τρόπο και τα δύο μέρη βγαίνουν κερδισμένα και το συνολικό κόστος μειώνεται.

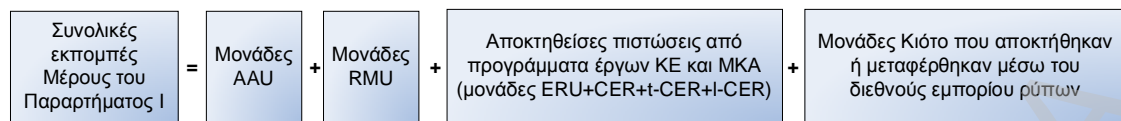


Σημείωση: Το Μέρος Ψ πουλάει μέρος της καταλογισθείσας ποσότητάς του στο Μέρος Χ στην τιμή των 150€

Εικόνα 18: Οικονομικά οφέλη που προκύπτουν από το εμπόριο δικαιωμάτων εκπομπών [26]

Σημειώνεται ότι το εμπόριο ρύπων δε μειώνει από μόνο του τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου. Απλά δίνει τα κίνητρα ώστε να πραγματοποιηθεί η απαιτούμενη μείωση με το μικρότερο δυνατό κόστος. Αυτό σημαίνει ότι δίνεται η δυνατότητα να ελαχιστοποιηθεί το συνολικό κόστος, καθώς και ότι παρέχονται βασισόμενα στην οικονομία της αγοράς κίνητρα για ξένες επενδύσεις και μεταφορά τεχνολογίας και τεχνογνωσίας ανάμεσα σε τομείς και κράτη.

Οικονομικές συναλλαγές μπορούν να πραγματοποιηθούν μέσα από την εμπορία των μονάδων Κιότο (μονάδες AAU, RMU, ERU, CER, t-CER και I-CER). Σημειώνεται ότι η μικρότερη εμπορεύσιμη μονάδα είναι ο 1 ισοδύναμος τόνος διοξειδίου του άνθρακα. Η δε συναλλαγή θα γίνει κατά τέτοιο τρόπο, ώστε η συνολική ποσότητα εκπομπών που αντιστοιχεί σε όλα τα Μέρη του Παραρτήματος Ι να μην μεταβληθεί μετά από την οικονομική συναλλαγή.



Εικόνα 19: Συνολικές εκπομπές ενός Μέρους του Παραρτήματος Β του Πρωτοκόλλου του Κιότο [26]

4.1.1 Προϋποθέσεις συμμετοχής στο εμπόριο ρύπων

Τα βασικά κριτήρια που πρέπει να πληροί μια χώρα προκειμένου να εφαρμόσει το μηχανισμό εμπορίας ρύπων είναι τα ακόλουθα:

- § να έχει επικυρώσει το πρωτόκολλο του Κιότο,
- § να έχει δεσμευτεί για την εφαρμογή ποσοτικών περιορισμών στις εκπομπές της.
- § να διαθέτει ένα εθνικό σύστημα υπολογισμού των εκπομπών, με βάση τις σχετικές διεθνείς κατευθυντήριες γραμμές και να καταθέτει τακτικές εθνικές απογραφές εκπομπών, σύμφωνα με όσα προβλέπονται σχετικά στη Σύμβαση – Πλαίσιο και στο Πρωτόκολλο του Κιότο, και
- § να διαθέτει ένα Εθνικό Μητρώο για την καταγραφή των αγοραπωλησιών ρύπων.

Σε αντίθεση με τους άλλους δύο μηχανισμούς (Κοινή Εφαρμογή και Μηχανισμός Καθαρής Ανάπτυξης), στην εμπορία ρύπων δεν προβλέπεται η τήρηση ενός κεντρικού Συστήματος Καταγραφών από τη Γραμματεία της Σύμβασης – Πλαισίου (UNFCCC Secretariat), αλλά οι ίδιες οι χώρες έχουν την ευθύνη τήρησης σχετικών Μητρώων και επικοινωνίας μεταξύ αυτών, κάθε φορά που πραγματοποιείται μια σχετική αγοραπωλησία μεταξύ δύο χωρών ή/ και νομικών προσώπων που εδρεύουν σε αυτές. [27]

4.1.2 Στάδια για την πραγματοποίηση συναλλαγών μέσω του διεθνούς εμπορίου εκπομπών

Το Πρωτόκολλο του Κιότο και οι συμφωνίες του Μαρακές δεν ξεκαθαρίζουν επακριβώς τα στάδια για το διεθνές εμπόριο ρύπων¹⁰. Παρόλα αυτά τα ακόλουθα βήματα είναι απαραίτητα [26]:

1. **Συμφωνία εμπορικής συναλλαγής:** ένας αγοραστής και ένας πωλητής (από διαφορετικές χώρες) έρχονται σε συμφωνία σχετικά με τη μεταφορά και απόκτηση μονάδων Κιότο. Στους όρους της συμφωνίας θα πρέπει να περιλαμβάνονται η ποσότητα των μονάδων Κιότο που θα πωληθεί, ο κωδικός τους αριθμός, η τιμή αγοράς, ο χρόνος αγοράς και ο τρόπος πληρωμής.
2. **Διακρίβωση από το ανεξάρτητο διεθνές σύστημα καταγραφής συναλλαγών:** Ο πωλητής απευθύνεται στο εθνικό μητρώο της χώρας του για να μεταφέρει συγκεκριμένες μονάδες Κιότο στο λογαριασμό του αγοραστή που είναι καταχωρημένος στο μητρώο της χώρας του. Το εθνικό μητρώο της χώρας του αγοραστή στέλνει αναφορά της προτεινόμενης συναλλαγής στο διεθνές σύστημα καταγραφής συναλλαγών, το οποίο πραγματοποιεί έναν αυτόματο

¹⁰ Για το εμπόριο ρύπων μέσα στα πλαίσια της Ευρωπαϊκής Ένωσης υπάρχει αναφορά στο αντίστοιχο κεφάλαιο.

έλεγχο για να ελέγξει ότι δεν υπάρχει απόκλιση σε σχέση με τους κανόνες του διεθνούς συστήματος εμπορίας. Εάν υπάρχει απόκλιση, το εθνικό μητρώο τερματίζει την οικονομική συναλλαγή.

3. **Μεταφορά και απόκτηση μονάδων Κιότο:** Ο αγοραστής αποκτά μονάδες Κιότο που μεταφέρονται από τον αγοραστή. Η μεταφορά και απόκτηση μονάδων Κιότο ολοκληρώνεται επίσημα όταν η οικονομική συναλλαγή εμφανίζεται στα εθνικά μητρώα και των δύο χωρών.

4.1.3 Συστήματα εμπορίας εκπομπών

Υπάρχουν πολλά συστήματα εμπορίας ρύπων, στόχος των οποίων είναι να παρέχεται στους εμπλεκόμενους η ευελιξία να προσδιορίζουν τον πλέον οικονομικό τρόπο να μειώσουν τις εκπομπές τους. Οι διαφοροποιήσεις των συστημάτων οφείλονται στο είδος του εμπορευόμενου προϊόντος, αλλά και στο σκοπό για τον οποίο δημιουργείται η αγορά. Συγκεκριμένα, υπάρχουν [28]:

- § Τα **ευέλικτα πακέτα**, τα οποία επιτρέπουν σε μία εταιρία με πολλαπλές πηγές εκπομπής να συνδυάζει τους συνολικούς στόχους εκπομπών της από αυτές τις πολλαπλές πηγές στα πλαίσια ενός μόνο λογιστικού συστήματος. Αυτό δημιουργεί την ευελιξία να εφαρμόζονται τεχνολογίες ελέγχου της ρύπανσης, στα πλαίσια του ευέλικτου πακέτου, σε οποιαδήποτε πηγή έχει την πλέον οικονομικά αποτελεσματική δυνατότητα ελέγχου της ρύπανσης, ενώ εξασφαλίζει ότι η συνολική ποσότητα εκπομπών, για τις πηγές που περιλαμβάνονται στο ευέλικτο πακέτο, θα συμφωνεί με τους συνολικούς περιβαλλοντικούς περιορισμούς της εταιρίας.
- § Η **εμπορία των πιστώσεων**, αποτελεί μια άλλη εκδοχή της εμπορίας ρύπων. Τα συστήματα αυτά παίρνουν υπόψη τους κάθε εγκατάσταση χωριστά, συμπεριλαμβάνοντας συχνά βιομηχανίες και εταιρίες χωρίς ανώτατο όριο εκπομπών. Ένα τέτοιο σύστημα επιτρέπει στις εταιρίες που επιθυμούν να αυξήσουν τις εκπομπές τους να αποκτήσουν πρόσθετες μειώσεις από εταιρίες που δεν χρειάζεται να μειώσουν τις δικές τους εκπομπές. Οι πιστώσεις δημιουργούνται όταν μία εταιρία που εκπέμπει ρύπους, επιτυγχάνει εθελοντικά μόνιμες μειώσεις εκπομπών που είναι νομικά αποδεκτές από έναν ρυθμιστή ως «πιστώσεις μείωσης εκπομπών». Αυτές οι πιστώσεις πωλούνται σε νέες ή επεκτεινόμενες πηγές για να αντισταθμίσουν τις νέες ή πρόσθετες εκπομπές τους. Οι ρυθμιστές αποδέχονται κάθε τέτοια εμπορική πράξη, απαιτούν, όμως συνήθως, ένα ποσοστό των πιστώσεων να αποσύρεται ως μέρισμα προς το περιβάλλον.
- § Τα **συστήματα ανώτατου ορίου και εμπορίας** είναι τα πλέον εξελιγμένα σχήματα εμπορίας ρύπων. Μία ρυθμιστική αρχή καθορίζει ένα ανώτατο όριο εκπομπών ενός ρυπαντή, το οποίο είναι σταθερό και μόνιμο για μία ομάδα πηγών εκπομπής. Το επιτρεπτό ανώτατο όριο είναι ένα μέρος των ιστορικών εκπομπών από αυτές τις πηγές. Για παράδειγμα, το ευρωπαϊκό σύστημα θέσπισε μία 8% μείωση από τα επίπεδα του 1990 των εκπομπών αερίων θερμοκηπίου από το σύνολο των κρατών μελών. Τα δικαιώματα εκπομπής είναι εμπορικές μονάδες που δημιουργούνται για να εκφράζουν τις συνολικές εκπομπές στο σύστημα (στο ευρωπαϊκό σύστημα ένα δικαίωμα εκπομπής ισοδυναμεί με το δικαίωμα εκπομπής ενός

τόνου ισοδύναμου διοξειδίου του άνθρακα κατά τη διάρκεια καθορισμένης περιόδου). Η εμπορία γίνεται όταν μία εταιρία με περίσσεια δικαιωμάτων, λόγω ενεργειών ή βελτιώσεων που έκανε, τα πουλάει σε μία εταιρία που χρειάζεται πρόσθετα δικαιώματα.

Υπάρχουν επίσης δύο πρόσθετες έννοιες που σχετίζονται με την εμπορία ρύπων και που μπορούν να συνδυαστούν με τα παραπάνω συστήματα: [28]

§ Τα **συστήματα εμπορίας βασικής μείωσης εκπομπών** που παίρνουν υπόψη τους κάθε εγκατάσταση χωριστά και συνήθως ακολουθούνται από βιομηχανίες και εταιρίες χωρίς ανώτατο όριο εκπομπής. Ένα τέτοιο σύστημα επιτρέπει μία εταιρία εθελοντικά να μειώσει τις εκπομπές της κάτω από ένα βασικό όριο χωρίς να πάρει πρόσθετα μέτρα. Το σύστημα διαπίστευσης των μειώσεων βασίζεται στη διαφορά μεταξύ δύο προβλέψεων εκπομπής: με και χωρίς το προτεινόμενο έργο. Ο Μηχανισμός Καθαρής Ανάπτυξης του Πρωτοκόλλου του Κιότο βασίζεται σε ένα τέτοιο σύστημα.

§ Η **εμπορία που βασίζεται σε ποσοστά εκπομπής ή εμπορία σχετικής εκπομπής** επικεντρώνεται στις εκπομπές ανά μονάδα παραγωγής, παρά στις απόλυτες εκπομπές. Αυτό το σύστημα έχει πρόθεση να προωθήσει αυξημένες αποδόσεις παραγωγής, χωρίς περιορισμούς στην ανάπτυξη της εμπλεκόμενης εταιρίας. Μέσα από ένα τέτοιο σύστημα οι εταιρίες που βελτιώνουν την απόδοσή τους πέρα από τους στόχους τους, μπορούν να εμπορεύονται την περίσσεια της βελτίωσης με άλλες εταιρίες. Για παράδειγμα ένας κατασκευαστής αυτοκινήτων μπορεί να κάνει αλλαγές στα παραγόμενα αυτοκίνητά του, εξασφαλίζοντας μία συνολική μέση βελτίωση στην κατανάλωση καυσίμου ανά χιλιόμετρο ανά πωλούμενο αυτοκίνητο.

4.1.4 Αγορά εμπορίου εκπομπών

Τα αέρια του θερμοκηπίου εμπορεύονται με πολλούς τρόπους. Οι συναλλαγές ποικίλουν από απλές αγορές και πωλήσεις έως συναλλαγές προαιρέσεων. Τα βασικά προϊόντα περιλαμβάνουν:

§ **εμπορικές πράξεις άμεσης εκκαθάρισης:** είναι πράξεις όπου οι όροι μιας δήλωσης αγοράς ή μιας προσφοράς τίθενται την ημερομηνία της πράξης, με την παράδοση και την πληρωμή να γίνεται σε συγκεκριμένο, σύντομο σχετικά, χρονικό διάστημα.

§ **εμπορικές πράξεις μελλοντικής εκκαθάρισης:** οι πράξεις αυτές μοιάζουν με τις πράξεις άμεσης εκκαθάρισης, με τη διαφορά ότι οι όροι τίθενται πάλι την ημερομηνία της συναλλαγής, αλλά η παράδοση των μειώσεων και η πληρωμή γίνονται σε μια μελλοντική ημερομηνία, η οποία όμως καθορίζεται τη στιγμή της συναλλαγής.

§ **προαιρέσεις:** είναι παράγωγα προϊόντα στα οποία τα εμπλεκόμενα μέρη αγοράζουν ή πωλούν την προαίρεση ή αποφασίζουν εάν θα πραγματοποιήσουν ή όχι μια συγκεκριμένη οικονομική συναλλαγή σε ορισμένη (ή και νωρίτερα) μελλοντική ημερομηνία, η οποία αναφέρεται ως ημερομηνία μετατροπής.

Η αγορά των αερίων θερμοκηπίου μοιάζει με τις άλλες αγορές, καθώς έχει όλα τα χαρακτηριστικά των περισσότερων αγορών, αποτελούμενη από πωλητές και αγοραστές. Οι αγοραστές υποβάλλουν τις δηλώσεις αγορών για μειώσεις ή προαιρέσεις για μειώσεις

(συμφωνίες αγοράς μειώσεων σε καθορισμένη τιμή επί προθεσμία). Οι πωλητές υποβάλλουν προσφορές για μειώσεις ή προαιρέσεις για μειώσεις. Οι αγοραστές μειώσεων εκπομπής κάνουν, ουσιαστικά, επενδύσεις σε υπάρχοντα ή προτεινόμενα σχέδια και επιχειρηματικές δραστηριότητες που αναμένεται να αποδώσουν αποτελέσματα σε μειώσεις εκπομπών, με την προσδοκία ότι αυτές οι μειώσεις κάποια ημέρα θα είναι επιλέξιμες για πιστώσεις από τις κατάλληλες διεθνείς ή/ και εθνικές αρχές. [28]

4.2 Μηχανισμός Καθαρής Ανάπτυξης

Ο Μηχανισμός Καθαρής Ανάπτυξης, όπως προσδιορίζεται από το Άρθρο 12 του Πρωτοκόλλου του Κιότο, προβλέπει ότι οι χώρες του Παραρτήματος I μπορούν να υλοποιήσουν δραστηριότητες που μειώνουν τις εκπομπές στις χώρες που δεν υπάγονται στο Παράρτημα I, με αντάλλαγμα μονάδες από Πιστοποιημένες Μειώσεις Εκπομπών (μονάδες CER). Οι μονάδες CER που προκύπτουν από αυτού του είδους τις δραστηριότητες μπορούν να χρησιμοποιηθούν από τις χώρες του Παραρτήματος I για την επίτευξη των στόχων τους, σε σχέση με το Πρωτόκολλο του Κιότο. Στο Άρθρο 12 τονίζεται ότι στόχος τέτοιων δράσεων είναι να βοηθηθούν οι αναπτυσσόμενες χώρες στην επίτευξη της βιώσιμης ανάπτυξης και στην ενίσχυση της συνεισφοράς τους προς την υλοποίηση των στόχων της Σύμβασης για την Κλιματική Αλλαγή.

Ο Μηχανισμός Καθαρής Ανάπτυξης είναι ένας από τους δύο μηχανισμούς που εισάγει το Πρωτόκολλο του Κιότο και βασίζονται σε προγράμματα έργων. Τονίζεται ότι αυτό το εργαλείο σχεδιάστηκε για την ικανοποίηση δύο στόχων:

§ τη μείωση του συνολικού κόστους των Μερών του Παραρτήματος I προκειμένου να ικανοποιήσουν τους στόχους μείωσης των εκπομπών τους και

§ την υποστήριξη των αναπτυσσόμενων κρατών στο να επιτύχουν βιώσιμη ανάπτυξη.

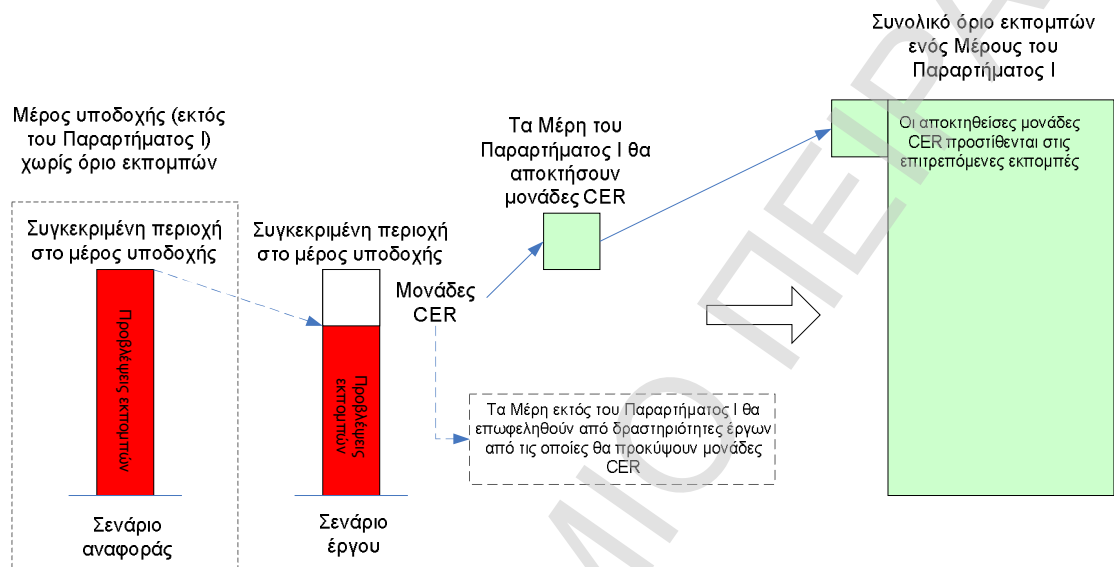
Ο δεύτερος στόχος επιτυγχάνεται μέσα από τη μεταφορά κεφαλαίων, τεχνολογίας και τεχνογνωσίας από τις βιομηχανικές χώρες στις αναπτυσσόμενες, κυρίως στους τομείς των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και της αύξησης της ενεργειακής αποδοτικότητας.

Σημειώνεται, πάντως, ότι υπάρχει περιορισμός για το πόσες μονάδες CER μπορούν να αξιοποιήσουν τα Μέρη του Παραρτήματος I, προκειμένου να επιτύχουν τους στόχους τους, καθώς το κάθε συμβαλλόμενο μέρος δε μπορεί να ξεπεράσει το 1% των εκπομπών του έτους βάσης, για το κάθε έτος της περιόδου δέσμευσης.

Το Πρωτόκολλο του Κιότο προέβλεπε ότι τα έργα του Μηχανισμού Καθαρής Ανάπτυξης θα ξεκινούσαν εγκαίρως, ώστε να υπάρχουν διαθέσιμες μονάδες CER από το 2000 και μετά. Οι κανόνες, πάντως, που διέπουν το Μηχανισμό Καθαρής Ανάπτυξης πήραν την τελική μορφή τους το 2003 με τις συμφωνίες του Μαρακές και υιοθετήθηκαν το 2005 κατά τη Διάσκεψη των Μερών που λειτουργεί και ως σύνοδος των Μερών του Πρωτοκόλλου στο Μόντρεαλ. Σύμφωνα με αυτούς θα πρέπει τα προγράμματα έργων να ικανοποιούν ορισμένες προϋποθέσεις προκειμένου να μπορούν να χαρακτηριστούν ως έργα του Μηχανισμού Καθαρής Ανάπτυξης. Αυτές οι προϋποθέσεις περιλαμβάνουν [29], [30]:

§ τη συμμόρφωση με τις διαδικασίες έγκρισης του έργου και των κριτηρίων βιώσιμης ανάπτυξης,

- § τις διαδικασίες επικύρωσης και εγγραφής του έργου,
- § τις απαιτήσεις παρακολούθησης,
- § τις απαιτήσεις πιστοποίησης και διακρίβωσης, και
- § τους κανόνες που διέπουν την έκδοση των μονάδων CER.



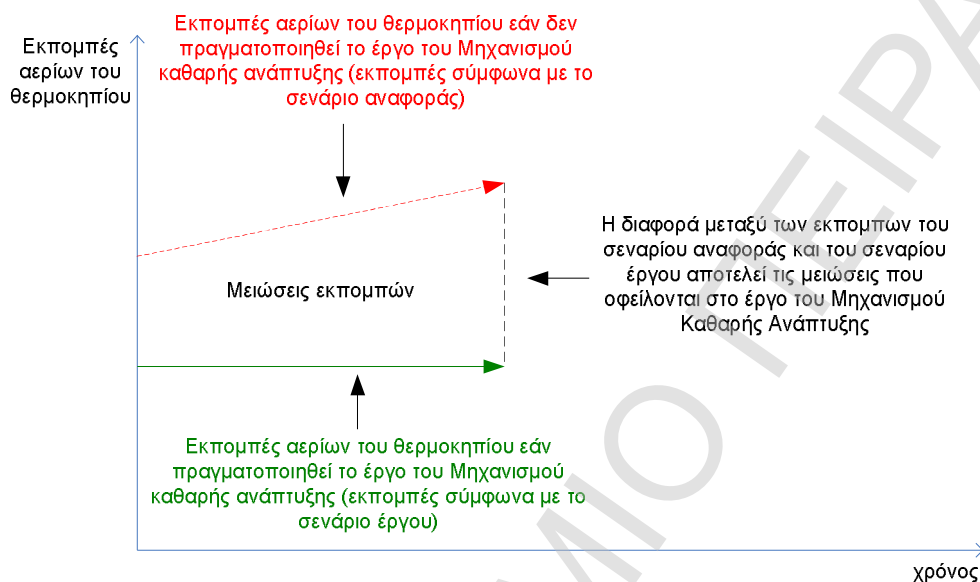
Εικόνα 20: Τρόπος λειτουργίας του Μηχανισμού Καθαρής Ανάπτυξης [26]

4.2.1 Προϋποθέσεις συμμετοχής σε έργο του Μηχανισμού Καθαρής Ανάπτυξης

Κατά τον προγραμματισμό ενός έργου του Μηχανισμού Καθαρής Ανάπτυξης θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα ακόλουθα σημεία [26], [30]:

- § στόχος του Μηχανισμού Καθαρής Ανάπτυξης είναι να βοηθήσει τα Μέρη εκτός του Παραρτήματος Ι να επιτύχουν βιώσιμη ανάπτυξη και να υποστηρίξει τα Μέρη του Παραρτήματος Ι να επιτύχουν συμμόρφωση προς τις υποχρεώσεις τους (σημειώνεται ότι είναι στη διακριτική ευχέρεια του μέρους υποδοχής να αποφασίσει εάν μία δραστηριότητα έργου του Μηχανισμού Καθαρής Ανάπτυξης εξυπηρετεί την επίτευξη του στόχου της βιώσιμης ανάπτυξης),
- § τα διάφορα έργα θεωρείται ότι ανήκουν στο Μηχανισμό Καθαρής Ανάπτυξης και επομένως οδηγούν σε μονάδες CER εάν πιστοποιείται ότι οι μειώσεις των εκπομπών που προκύπτουν από τα έργα αυτά είναι επιπρόσθετες αυτών που θα λάμβαναν χώρα στην περίπτωση που δεν είχε πραγματοποιηθεί το εν λόγω έργο (Εικόνα 21),
- § τα μέρη του Παραρτήματος Ι θα πρέπει να αποφεύγουν τη χρήση μονάδων CER που προέρχονται από έργα πυρηνικής ενέργειας,
- § οι δραστηριότητες έργων που σχετίζονται με τη χρήση γης, τις μεταβολές χρήσης και τις δασικές δραστηριότητες που ανήκουν στο Μηχανισμό Καθαρής Ανάπτυξης και οδηγούν σε μονάδες CER περιορίζονται στη δάσωση και την αναδάσωση,

- § προκειμένου να συμμετάσχει μια αναπτυσσόμενη χώρα στο Μηχανισμό Καθαρής Ανάπτυξης θα πρέπει να έχει κυρώσει το Πρωτόκολλο του Κιότο, να μην ανήκει στο Παράρτημα Β αυτού και να έχει θεσπίσει Εθνική Επιτροπή για το Μηχανισμό Καθαρής Ανάπτυξης, και
- § είναι απαραίτητη η διαμόρφωση της Έκθεσης Περιγραφής του Έργου προκειμένου αυτό να καταχωρηθεί ως έργο του Μηχανισμού Καθαρής Ανάπτυξης.



Εικόνα 21: Σενάριο αναφοράς, σενάριο έργου και μειώσεις εκπομπών [26]

4.2.2 Κριτήρια επιλεξιμότητας των Μερών που μπορούν να δεχθούν έργα του Μηχανισμού Καθαρής Ανάπτυξης

Η συμμετοχή σε έργα του Μηχανισμού Καθαρής Ανάπτυξης είναι εθελοντική. Προϋπόθεση για τη συμμετοχή ενός μέρους όμως είναι να έχει ορίσει κατάλληλη εθνική αρχή αρμόδια για την υλοποίηση και παρακολούθηση των έργων.

Κάθε Μέρος του Παραρτήματος Ι, το οποίο έχει δεσμευτεί στο Παράρτημα Β για το ποσοστό μείωσης των εκπομπών του, έχει δικαίωμα υπό προϋποθέσεις να αξιοποιήσει τις μονάδες CER που προκύπτουν από τις δραστηριότητες του Μηχανισμού Καθαρής Ανάπτυξης, προκειμένου να επιτύχει το στόχο του σχετικά με τα επίπεδα εκπομπών του. Τα κριτήρια επιλεξιμότητας για τη συμμετοχή ενός μέρους σε έργα του Μηχανισμού Καθαρής Ανάπτυξης αναφέρονται στη συνέχεια:

1. είναι συμβαλλόμενο μέρος του Πρωτοκόλλου του Κιότο,
2. η Καταλογιζόμενη Ποσότητα βάσει του Άρθρου 3.7 και 3.8, υπολογίστηκε και καταγράφηκε σύμφωνα με την καθορισμένη μεθοδολογία για τον προσδιορισμό της Καταλογιζόμενης Ποσότητας,
3. εφαρμόζει εθνικό σύστημα για την εκτίμηση των εκπομπών από όλες τις ανθρωπογενείς πηγές και των αντίστοιχων απορροφήσεων από τις καταβόθρες όλων των αερίων του

θερμοκηπίου που δεν ελέγχονται από το Πρωτόκολλο του Μόντρεαλ, σύμφωνα με το Άρθρο 5.1 και τις απαιτήσεις των κατευθυντήριων οδηγιών που αποφασίζονται μεταγενέστερα,

4. λειτουργεί Εθνικό Μητρώο σύμφωνα με το Άρθρο 7.4 και τις απαιτήσεις των κατευθυντήριων οδηγιών που αποφασίζονται μεταγενέστερα,
5. καταθέτει σε ετήσια βάση τα πλέον πρόσφατα στοιχεία σχετικά με τις ανθρωπογενείς εκπομπές και τις όποιες απορροφήσεις από καταβόθρες, σύμφωνα με τα Άρθρα 5.2 και 7.1, και τις απαιτήσεις των κατευθυντήριων οδηγιών που αποφασίζονται μεταγενέστερα, συμπεριλαμβανομένων της εθνικής αναφοράς και της κοινής μορφής υποβολής αναφορών [σημειώνεται ότι για την πρώτη περίοδο δέσμευσης (2008–2012), η ποιοτική αξιολόγηση για τον καθορισμό της επιλεξιμότητας ως προς το δικαίωμα αξιοποίησης των μηχανισμών θα περιοριστεί στις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου που αναφέρονται στο Παράρτημα Α του Πρωτοκόλλου και στην ετήσια υποβολή καταλόγου με τις καταβόθρες αερίων του θερμοκηπίου], και
6. υποβάλλει συμπληρωματικές πληροφορίες για την Καταλογιζόμενη Ποσότητα, σύμφωνα με το Άρθρο 7.1 και τις απαιτήσεις των κατευθυντήριων οδηγιών που αποφασίζονται μεταγενέστερα, και κάνει οποιοσδήποτε προσθαφαιρέσεις από την Καταλογιζόμενη Ποσότητα σύμφωνα με τα Άρθρα 3.7 και 3.8, λαμβάνοντας υπόψη τις όποιες μεταβολές επέρχονται στα πλαίσια των Άρθρων 3.3 και 3.4, σύμφωνα με το Άρθρο 7.4, και τις απαιτήσεις των κατευθυντήριων οδηγιών που αποφασίζονται μεταγενέστερα.

Η Γραμματεία οφείλει να δημοσιοποιεί επικαιροποιημένους καταλόγους με τα Μέρη εκτός του Παραρτήματος Ι, που όμως είναι μέρη του Πρωτοκόλλου, και τα Μέρη του Παραρτήματος Ι, τα οποία όμως δεν ικανοποιούν τα κριτήρια επιλεξιμότητας, για την ενημέρωση των ενδιαφερόμενων φορέων. [27]

4.2.3 Στάδια ανάπτυξης έργου στο πλαίσιο του Μηχανισμού Καθαρής Ανάπτυξης

Ένα έργο του Μηχανισμού Καθαρής Ανάπτυξης πρέπει να ακολουθήσει τα ακόλουθα στάδια για να μπορέσουν να εκδοθούν μονάδες CER στα ενδιαφερόμενα μέρη [26], [29], [30]:

1. **Σχεδιασμός έργου του Μηχανισμού Καθαρής Ανάπτυξης:** τα ενδιαφερόμενα μέρη αποφασίζουν τη συμμετοχή τους σε ένα έργο Μηχανισμού Καθαρής Ανάπτυξης.
2. **Διαμόρφωση Έκθεσης Περιγραφής του Έργου:** τα συμμετέχοντα μέρη προετοιμάζουν την έκθεση περιγραφής του έργου, η οποία συμπληρώνεται σύμφωνα με τις οδηγίες που δίνονται από το εκτελεστικό συμβούλιο και περιλαμβάνει τις εξής πληροφορίες:
 - ο *Γενική περιγραφή του έργου:* δίνονται τα στοιχεία των συμμετεχόντων στο έργο και η τεχνική του περιγραφή,
 - ο *Μεθοδολογία προσδιορισμού των εκπομπών βάσης και των διαδικασιών παρακολούθησης της απόδοσης του έργου:* Το εκτελεστικό συμβούλιο έχει αναπτύξει τις εγκεκριμένες μεθοδολογίες που πρέπει να ακολουθηθούν για να υπολογιστεί η ισοδύναμη ποσότητα των εκπομπών CO₂ που αποφεύγονται λόγω της λειτουργίας του προτεινόμενου έργου. Οι μεθοδολογίες αυτές είναι υποχρεωτικό να ακολουθούνται από τους συμμετέχοντες

στο έργο. Σε περίπτωση που δεν υπάρχει εγκεκριμένη μεθοδολογία για ένα προτεινόμενο έργο, τότε πρέπει να προταθεί μια νέα μεθοδολογία, η οποία στη συνέχεια πρέπει να αξιολογηθεί από ανεξάρτητο φορέα πιστοποίησης και να υποβληθεί στο εκτελεστικό συμβούλιο για έγκριση πριν την υποβολή του ίδιου του έργου,

- ο *Διάρκεια του έργου*: πρέπει να αναφέρεται ο αναμενόμενος χρόνος ζωής του έργου. Ωστόσο, ανεξάρτητα από το χρόνο ζωής, κάθε περίοδος πίστωσης των μονάδων CER διαρκεί επτά έτη. Μετά την πάροδο κάθε περιόδου το έργο επαναξιολογείται,
 - ο *Μεθοδολογία παρακολούθησης*: πρέπει να προτείνεται μια μεθοδολογία παρακολούθησης της απόδοσης του έργου, με βάση μετρήσιμους δείκτες απόδοσης (όπως η παραγόμενη ενέργεια),
 - ο *Εκτίμηση περιβαλλοντικών επιπτώσεων*: η πρόταση για την υλοποίηση ενός έργου του Μηχανισμού Καθαρής Ανάπτυξης πρέπει να συνοδεύεται από Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων του έργου. Η μελέτη περιβαλλοντικών επιπτώσεων είναι υποχρεωτική ακόμη και αν το συγκεκριμένο είδος έργου απαλλάσσεται από την υποχρέωση υποβολής τέτοιας μελέτης, σύμφωνα με τη κείμενη νομοθεσία της χώρας υποδοχής της επένδυσης,
 - ο *Δημόσια διαβούλευση*: κάθε προτεινόμενο έργο πρέπει να δίνεται σε δημόσια διαβούλευση κατά την οποία το κοινό θα έχει την ευκαιρία να εκφράσει τις απόψεις του.
3. **Αποδοχή από όλα τα συμβαλλόμενα μέρη**: απαιτείται γραπτή αποδοχή από την αρμόδια εθνική επιτροπή όλα τα συμβαλλόμενα μέρη, συμπεριλαμβανομένου του μέρους υποδοχής (στη γραπτή αποδοχή του μέρους υποδοχής θα πρέπει να περιλαμβάνεται επίσης η διαβεβαίωση ότι το έργο θα βοηθήσει στην επίτευξη βιώσιμης ανάπτυξης),
 4. **Επικύρωση**: περιλαμβάνει την αξιολόγηση της Έκθεσης Περιγραφής του Έργου από έναν κατάλληλο ανεξάρτητο φορέα, ο οποίος λαμβάνοντας υπόψη και τα σχόλια του κοινού, αποφαινεται κατά πόσο το έργο θα επικυρωθεί,
 5. **Εγγραφή**: σε περίπτωση θετικής αξιολόγησης το έργο προωθείται στο εκτελεστικό συμβούλιο του Μηχανισμού Καθαρής Ανάπτυξης για εγγραφή, δηλαδή γίνεται επίσημη αποδοχή του έργου αυτού ως έργου του Μηχανισμού Καθαρής Ανάπτυξης (σημειώνεται ότι οι συμμετέχοντες στο έργο θα πρέπει να πληρώσουν ένα κόστος εγγραφής, το οποίο εξαρτάται από την ποσότητα των μονάδων CER που εκδίδονται και κυμαίνεται μεταξύ 10 – 20 c€CER),
 6. **Παρακολούθηση του έργου του Μηχανισμού Καθαρής Ανάπτυξης**: οι συμμετέχοντες στο έργο συλλέγουν και αρχειοθετούν όλα τα σχετικά δεδομένα που απαιτούνται για τον υπολογισμό της μείωσης των εκπομπών από τη δραστηριότητα, προκειμένου να εκτιμηθούν οι μονάδες CER που θα προκύψουν ,
 7. **Διακρίβωση και πιστοποίηση**: γίνεται περιοδική επιθεώρηση από ανεξάρτητο φορέα για τον έλεγχο της εκτίμησης όσον αφορά τις μονάδες CER (διακρίβωση) και μετά από λεπτομερή επιθεώρηση γίνεται η πιστοποίηση των μονάδων CER,
 8. **Έκδοση μονάδων CER**: το Εκτελεστικό Συμβούλιο του Μηχανισμού Καθαρής Ανάπτυξης εκδίδει τις μονάδες CER που αντιστοιχούν στην ποσότητα των εκπομπών που μειώθηκε

λόγω του έργου (σημειώνεται ότι το 2% των μονάδων που εκδίδεται αφαιρείται από το σύνολο και αποδίδεται στα αναπτυσσόμενα μέρη που είναι ιδιαίτερα ευάλωτα στις αρνητικές επιπτώσεις της αλλαγής του κλίματος προκειμένου να αντιμετωπίσουν το κόστος προσαρμογής),

9. **Διανομή μονάδων CER:** οι μονάδες CER μεταφέρονται στο λογαριασμό του δικαιούχου στο Μητρώο του Μηχανισμού Καθαρής Ανάπτυξης [σε περίπτωση που ο δικαιούχος είναι νομικό πρόσωπο που εδρεύει σε χώρα όπου εφαρμόζεται η εμπορία ρύπων (π.χ. Ελλάδα), οι μονάδες CER μπορούν να μεταφερθούν στο λογαριασμό που διαθέτει στο αντίστοιχο εθνικό μητρώο και να αντικατασταθούν με δικαιώματα εκπομπών].

4.2.4 Φορείς που σχετίζονται με το Μηχανισμό Καθαρής Ανάπτυξης και αρμοδιότητες

Υπάρχουν διάφορες αρχές και όργανα που προβλέπονται από το Πρωτόκολλο του Κιότο, προκειμένου να λειτουργήσει σωστά ο Μηχανισμός Καθαρής Ανάπτυξης. Αυτά είναι:

§ Διάσκεψη των Μερών που λειτουργεί και ως Σύνοδος των Μερών του Πρωτοκόλλου: Οι αρμοδιότητες του οργάνου αυτού είναι οι ακόλουθες:

- ελέγχει και καθοδηγεί το Μηχανισμό Καθαρής Ανάπτυξης,
- αποφασίζει επί των συστάσεων που γίνονται από το εκτελεστικό συμβούλιο του Μηχανισμού Καθαρής Ανάπτυξης σχετικά με τον εσωτερικό κανονισμό,
- αποφασίζει για το σχεδιασμό των κατάλληλων επιχειρησιακών φορέων που έχουν διαπιστευτεί από το εκτελεστικό συμβούλιο,
- εποπτεύει τις ετήσιες αναφορές του εκτελεστικού συμβουλίου,
- εποπτεύει την κατανομή των ανεξάρτητων φορέων πιστοποίησης και των δραστηριοτήτων έργων του Μηχανισμού Καθαρής Ανάπτυξης ανά περιοχή, και
- βοηθά στη ρύθμιση της χρηματοδότησης των έργων του Μηχανισμού Καθαρής Ανάπτυξης

§ Αρμόδιες Εθνικές Αρχές: Τα μέρη που συμμετέχουν στο Μηχανισμό Καθαρής Ανάπτυξης θα πρέπει να δημιουργήσουν μία αρμόδια αρχή υπεύθυνη για τα προγράμματα έργων. Πριν από την υλοποίηση οποιουδήποτε έργου θα πρέπει να κατατεθεί στις αρχές του μέρους υποδοχής και του μέρους, στο οποίο εδρεύει το νομικό πρόσωπο που πραγματοποιεί την επένδυση, μία έκθεση περιγραφής του έργου. Οι Αρμόδιες Εθνικές Αρχές του κάθε μέρους θα πρέπει στη συνέχεια να δώσουν γραπτή έγκριση.

§ Εκτελεστικό Συμβούλιο του Μηχανισμού Καθαρής Ανάπτυξης: Το Εκτελεστικό Συμβούλιο επιβλέπει την εφαρμογή δραστηριοτήτων έργων του Μηχανισμού Καθαρής Ανάπτυξης υπό την καθοδήγηση και τον έλεγχο της Διάσκεψης των Μερών που λειτουργεί και ως Σύνοδος των Μερών του Πρωτοκόλλου. Αναλυτικότερα, οι αρμοδιότητες του Εκτελεστικού Συμβουλίου είναι οι παρακάτω:

- ο προτείνει στη Διάσκεψη των Μερών περαιτέρω μεθοδολογίες και διαδικασίες για την εφαρμογή των έργων, ή και τις όποιες αλλαγές και τροποποιήσεις πιθανόν να χρειάζεται να γίνουν στις υφιστάμενες διαδικασίες,
- ο εγκρίνει τις νέες μεθοδολογίες που σχετίζονται μεταξύ άλλων με την εκτίμηση των εκπομπών βάσης, τα σχέδια παρακολούθησης και τα όρια των δραστηριοτήτων του Μηχανισμού Καθαρής Ανάπτυξης,
- ο αναθεωρεί τις προβλεπόμενες διαδικασίες και εφαρμοζόμενες μεθοδολογίες για τα έργα μικρής κλίμακας του Μηχανισμού Καθαρής Ανάπτυξης και κάνει τις σχετικές εισηγήσεις στη Διάσκεψη των Μερών,
- ο έχει την ευθύνη για τους ανεξάρτητους φορείς που πιστοποιούν τα έργα του Μηχανισμού Καθαρής Ανάπτυξης και υποβάλλει προτάσεις στη Διάσκεψη των Μερών, σχετικά με τον τρόπο λειτουργίας τους,
- ο δημοσιοποιεί στο κοινό όλες τις σχετικές πληροφορίες, ενώ δίνει και τη δυνατότητα για την υποβολή προτάσεων και σχολίων επί των προτεινόμενων μεθοδολογιών,
- ο λειτουργεί και δημοσιοποιεί Μητρώο καταγραφής των έργων του Μηχανισμού Καθαρής Ανάπτυξης, όπου καταχωρούνται πληροφορίες για τους φακέλους των έργων, τα σχόλια που έχουν γίνει επί των έργων, τις εκθέσεις επαλήθευσης, όπως επίσης και τις όποιες αποφάσεις σχετικά με τις μονάδες CER που προκύπτουν,
- ο αποδέχεται επίσημα το προτεινόμενο έργο ως έργο του Μηχανισμού Καθαρής Ανάπτυξης, κλπ.

Το Εκτελεστικό Συμβούλιο του Μηχανισμού Καθαρής Ανάπτυξης αποτελείται από 10 μέλη¹¹. Για τη λήψη απόφασης απαιτείται σε περίπτωση μη ομοφωνίας αυξημένη πλειοψηφία των 3/4.

§ Επιτροπές και Ομάδες Εργασίας: Το Εκτελεστικό Συμβούλιο του Μηχανισμού Καθαρής Ανάπτυξης έχει τη δυνατότητα να δημιουργεί επιτροπές και ομάδες εργασίας ειδικών προκειμένου να το βοηθήσουν να φέρει εις πέρας την αποστολή του. Αυτές οι ομάδες αναλαμβάνουν τη διευθέτηση διαφόρων θεμάτων που απαιτούν ειδικές γνώσεις. Έως σήμερα έχουν δημιουργηθεί οι ακόλουθες επιτροπές:

- ο *Ομάδα μεθοδολογίας:* αποτελείται από 17 μέλη (εκ των οποίων τα 2 μέλη προέρχονται από το εκτελεστικό συμβούλιο και καταλαμβάνουν τις θέσεις του προέδρου και του αντιπροέδρου) και ρόλος της είναι η υποβολή προτάσεων και των σχετικών εισηγήσεων στο εκτελεστικό συμβούλιο σχετικά με την αναθεώρηση των υφιστάμενων διαδικασιών και την ανάπτυξη νέων μεθοδολογιών,

¹¹ Ένα μέλος από κάθε μία από τις 5 γεωγραφικές περιοχές του ΟΗΕ (Ασία, Αφρική, Λατινική Αμερική, Ανατολική Ευρώπη, Δυτική Ευρώπη και λοιπές χώρες), 2 μέλη από Μέρη του Παραρτήματος Ι, 2 μέλη από Μέρη εκτός του Παραρτήματος Ι και 1 μέλος από κάποια μικρή αναπτυσσόμενη νησιωτική χώρα. Αυτό συνεπάγεται ότι 4 μέλη θα προέρχονται από Μέρη του Παραρτήματος Ι και 6 εκτός του Παραρτήματος Ι (εκτός και αν η Ιαπωνία είναι η χώρα που θα επιλεγεί από την Ασία).

- *Ομάδα εργασίας για τις δραστηριότητες δάσωσης και αναδάσωσης:* αποτελείται από 9 μέλη (εκ των οποίων τα 2 μέλη προέρχονται από το εκτελεστικό συμβούλιο και καταλαμβάνουν τις θέσεις του προέδρου και του αντιπροέδρου) και είναι υπεύθυνη για τις μεθοδολογίες και διαδικασίες για την εφαρμογή των έργων δάσωσης και αναδάσωσης,
 - *Ομάδα εργασίας για τα έργα μικρής κλίμακας:* αποτελείται από 7 μέλη (εκ των οποίων 2 μέλη προέρχονται από το εκτελεστικό συμβούλιο και καταλαμβάνουν τις θέσεις του προέδρου και του αντιπροέδρου και άλλα 2 είναι μέλη της Ομάδας ειδικών για την ανάπτυξη μεθοδολογιών), κάνει εισηγήσεις για τα προτεινόμενα νέα έργα μικρής κλίμακας, και προτείνει απλοποιημένες μεθοδολογίες για τα σενάρια αναφοράς και σχέδια παρακολούθησης για τα έργα μικρής κλίμακας,
 - *Ομάδα ειδικών για την πιστοποίηση των έργων του Μηχανισμού Καθαρής Ανάπτυξης:* αποτελείται από 8 μέλη (εκ των οποίων τα 2 μέλη προέρχονται από το εκτελεστικό συμβούλιο και καταλαμβάνουν τις θέσεις του προέδρου και του αντιπροέδρου), κάνει προτάσεις σχετικά με τη διαπίστευση και την αξιοπιστία των φορέων πιστοποίησης και επιλέγει τα μέλη που θα απαρτίσουν την Ομάδα αξιολόγησης για την πιστοποίηση των έργων του Μηχανισμού Καθαρής Ανάπτυξης,
 - *Ομάδα αξιολόγησης για την πιστοποίηση των έργων του Μηχανισμού Καθαρής Ανάπτυξης:* αποτελείται από έναν αρχηγό ομάδας και αλλά δύο μέλη και αναλαμβάνει την αξιολόγηση των αιτούντων και των ανεξάρτητων φορέων πιστοποίησης και προετοιμάζει έκθεση αξιολόγησης για την Ομάδα ειδικών για την πιστοποίηση των έργων του Μηχανισμού Καθαρής Ανάπτυξης, και
 - *Ομάδα για την εγγραφή και την χορήγηση μονάδων CER:* αποτελείται από 20 μέλη και τον πρόεδρο, ελέγχει τις αιτήσεις εγγραφής και τη χορήγηση των μονάδων CER αξιολογώντας εάν το έργο έχει γίνει όπως περιγράφεται στην έκθεση του ανεξάρτητου φορέα πιστοποίησης και εάν είναι σύμφωνο με τις κατευθυντήριες γραμμές του εκτελεστικού συμβουλίου.
- § Ανεξάρτητοι φορείς πιστοποίησης:** πρόκειται είτε για εθνικά νομικά πρόσωπα είτε για διεθνείς οργανισμούς που έχουν διαπιστευτεί από το εκτελεστικό συμβούλιο και τη Διάσκεψη των Μερών και έχουν δύο βασικές λειτουργίες:
- αξιολογεί ένα προτεινόμενο έργο του Μηχανισμού Καθαρής Ανάπτυξης και το προωθεί για εγγραφή σε περίπτωση που ικανοποιεί τις απαιτήσεις, και
 - επαληθεύει τη μείωση των εκπομπών που πραγματοποιήθηκε από το εγγεγραμμένο έργο και κάνει αίτηση έκδοσης για τις ανάλογες μονάδες CER.

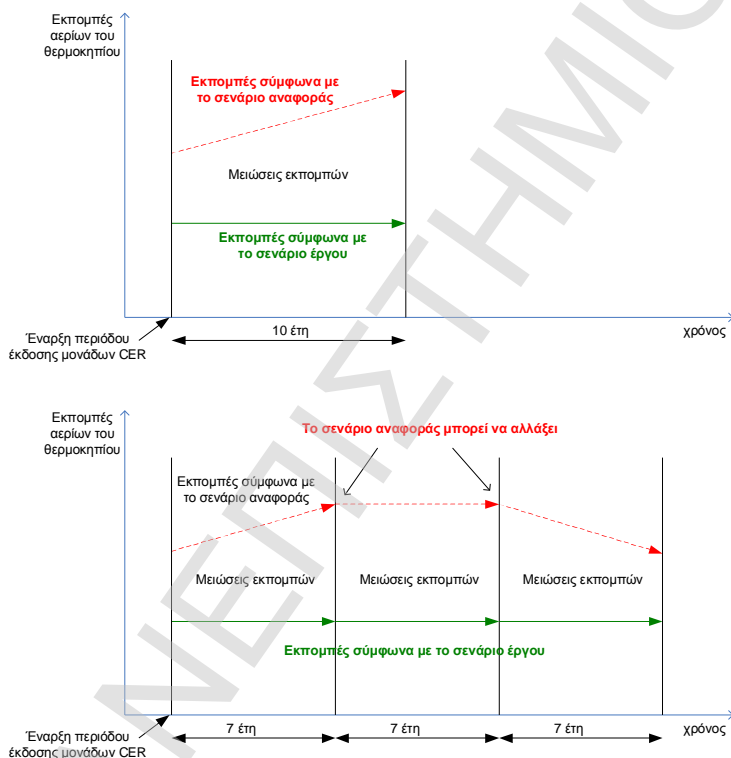
Σημειώνεται ότι οι φορείς αυτοί ελέγχονται σε τακτική βάση από τις ομάδες εργασίας του εκτελεστικού συμβουλίου προκειμένου να ελεγχθεί η αξιοπιστία τους. [26]

4.2.5 Περίοδος πίστωσης

Οι μονάδες CER μπορούν να εκδοθούν για μία περίοδο που αρχίζει μετά την ημερομηνία εγγραφής του έργου του Μηχανισμού Καθαρής Ανάπτυξης στο σχετικό μητρώο. Οι συμμετέχοντες στο έργο έχουν τη δυνατότητα να επιλέξουν ανάμεσα στις ακόλουθες δύο εναλλακτικές όσον αφορά την περίοδο πίστωσης και κατ' επέκταση τη χορήγηση μονάδων CER:

- § μία περίοδο πίστωσης 7 ετών με δυνατότητα ανανέωσης δύο ακόμα φορές (συνολικά 21 έτη – σημειώνεται, όμως, ότι πριν από κάθε ανανέωση απαιτείται η επανεξέταση του έργου από έναν ανεξάρτητο φορέα πιστοποίησης προκειμένου να ελεγχθούν και να επικαιροποιηθούν τα δεδομένα του σεναρίου αναφοράς), ή
- § μία περίοδο πίστωσης 10 ετών χωρίς δυνατότητα ανανέωσης.

Οι μονάδες CER εκδίδονται και λαμβάνονται υπόψη μόνο μετά την ημερομηνία καταχώρησης του συγκεκριμένου έργου του Μηχανισμού Καθαρής Ανάπτυξης. Οι συμμετέχοντες στο έργο καθορίζουν την ημερομηνία που επιθυμούν να ξεκινήσει η έκδοση των μονάδων CER. Ειδικά για έργα που ξεκινούν κατά το έτος 2000 και πριν από την οριστικοποίηση της Απόφασης 17/CP.7 της 7ης Διάσκεψης των Μερών, ως περίοδος έναρξης ισχύος των μονάδων CER μπορεί να θεωρηθεί οποιαδήποτε ημερομηνία από την 1η Ιανουαρίου 2000 και έπειτα, εφόσον τα έργα καταχωρηθούν πριν από την 31η Δεκεμβρίου 2005. [26]



Εικόνα 22: Εναλλακτικές για τις περιόδους έκδοσης μονάδων CER [26]

4.2.6 Ιδιαίτερες κατηγορίες προγραμμάτων του Μηχανισμού καθαρής ανάπτυξης

Για ορισμένα έργα του Μηχανισμού Καθαρής Ανάπτυξης προβλέπονται ειδικές είτε λόγω της ιδιαίτερης φύσης τους, είτε προκειμένου να καταστούν ελκυστικά. Συγκεκριμένα, πρόκειται για τα έργα μικρής κλίμακας, τα έργα δάσωσης και αναδάσωσης και τα μονομερή προγράμματα του Μηχανισμού Καθαρής Ανάπτυξης.

4.2.6.1 Έργα μικρής κλίμακας

Στο πλαίσιο του Μηχανισμού Καθαρής Ανάπτυξης τα έργα διακρίνονται σε μικρής και μεγάλης κλίμακας. Για τα μικρής κλίμακας έργα, και προκειμένου να επιτευχθεί ταχύς ρυθμός διεύθυνσης και επέκτασης, αποφασίστηκαν απλοποιημένες διαδικασίες για την υλοποίησή τους. Στην κατηγορία αυτή εντάσσονται [26]:

- § έργα για την προώθηση των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας, μέγιστης ισχύος μέχρι 15 MW,
- § έργα βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης, για τη μείωση της ενεργειακής κατανάλωσης, με έλεγχο της προσφοράς ή της ζήτησης ενέργειας, συνολικής εξοικονόμησης μέχρι 15 GWh, το έτος, και
- § έργα που ταυτόχρονα επιτυγχάνουν μείωση των ανθρωπογενών εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου και δεν εκπέμπουν άμεσα περισσότερο από 15 ktp ισοδύναμου CO₂, το έτος.

Οι διευκολύνσεις οι οποίες παρέχονται στα προγράμματα τα οποία εντάσσονται στο πλαίσιο αυτό περιλαμβάνουν [26], [31]:

- § χρήση απλοποιημένου εγγράφου για την Έκθεση Περιγραφής Έργου,
- § χρήση απλοποιημένων μεθοδολογιών για τον καθορισμό του σεναρίου αναφοράς και προετοιμασία σχεδίου παρακολούθησης της απόδοσης του προγράμματος.
- § δυνατότητα σύζευξης προγραμμάτων μικρής έκτασης και παρουσίας αυτών σε ενοποιημένη έκθεση περιγραφής έργου με στόχο τη μείωση της απαιτούμενης προσπάθειας και του σχετικού κόστους.
- § απλουστευμένες και λιγότερο απαιτητικές προϋποθέσεις ως προς τις περιβαλλοντικές επιδράσεις του προγράμματος.
- § χαμηλότερα κόστη εγγραφής.
- § δυνατότητα χρήσης του ίδιου ανεξάρτητου φορέα πιστοποίησης τόσο για τον έλεγχο, όσο και την πιστοποίηση μείωσης εκπομπών για συγκεκριμένες διαδικασίες του προγράμματος.
- § χρήση ειδικών κριτηρίων για εκπλήρωση της απαίτησης για επιπροσθετικότητα.

4.2.6.2 Έργα δάσωσης και αναδάσωσης

Στα πλαίσια του Μηχανισμού Καθαρής Ανάπτυξης, είναι επιλέξιμα και ορισμένα έργα που σχετίζονται με τη χρήση γης, την αλλαγή χρήσεων γης και τη δασοπονία, αρκεί αυτά να περιορίζονται με δραστηριότητες δάσωσης και αναδάσωσης. Οι κανόνες και οι διαδικασίες που σχετίζονται με τα έργα δάσωσης και αναδάσωσης είναι παρόμοιες με αυτές που ισχύουν και για όλα τα υπόλοιπα έργα του Μηχανισμού Καθαρής Ανάπτυξης (έκθεση περιγραφής έργου, επικύρωση, διακρίβωση, κτλ).

Η πιο σημαντική διαφορά ανάμεσα στα έργα αυτά και τα υπόλοιπα είναι η μη μονιμότητα της μείωσης των εκπομπών που πραγματοποιείται. Συγκεκριμένα, ενώ στα διάφορα έργα του Μηχανισμού Καθαρής Ανάπτυξης η μείωση των εκπομπών θεωρείται μόνιμη από τη στιγμή που επιτυγχάνεται, στα έργα δάσωσης και αναδάσωσης το CO₂ που δεσμεύεται στα δέντρα μπορεί να απελευθερωθεί πάλι στην ατμόσφαιρα σε ορισμένες περιπτώσεις, όπως για παράδειγμα από τις ρίζες των δέντρων ή σε περίπτωση πυρκαγιάς. Η μη μονιμότητα της δέσμευσης του CO₂ αντιμετωπίζεται με την έκδοση διαφορετικού τύπου μονάδων CER, τις προσωρινές μονάδες CER (t-CER) και τις μακροπρόθεσμες μονάδες CER (I-CER).

Ως έργο δάσωσης θεωρείται η μετατροπή ενός τμήματος της χέρσου που δεν ήταν δασική έκταση τα τελευταία 50 έτη σε δάσος μέσω δενδροφύτευσης και άλλων ανθρωπογενών παρεμβάσεων. Ως έργο αναδάσωσης θεωρείται η μετατροπή ενός τμήματος της χέρσου που παλαιότερα ήταν δάσος αλλά πλέον δεν θεωρείται δασική έκταση σε δάσος.

Οι συμμετέχοντες σε ένα έργο δάσωσης και αναδάσωσης έχουν να επιλέξουν μεταξύ των δύο ακόλουθων εναλλακτικών όσον αφορά την περίοδο πίστωσης:

§ μία περίοδο 20 ετών με δυνατότητα ανανέωσης 2 ακόμα φορές (συνολικά 60 έτη) ή

§ μία περίοδο 30 ετών χωρίς δυνατότητα ανανέωσης.

Σημειώνεται ότι οι μονάδες t-CER λήγουν στο τέλος της περιόδου δέσμευσης που ακολουθεί την περίοδο δέσμευσης κατά την οποία εκδόθηκαν (για παράδειγμα μια t-CER που εκδόθηκε το 2010 θα λήξει στα τέλη του 2017), ενώ οι μονάδες I-CER λήγουν στο τέλος του χρόνου ζωής της δραστηριότητας από την οποία προέρχονται, όπως αυτό έχει οριστεί από το Εκτελεστικό Συμβούλιο του Μηχανισμού Καθαρής Ανάπτυξης.

Για την πρώτη περίοδο δέσμευσης του Πρωτοκόλλου του Κιότο (2008–2012) έχει καθιερωθεί άνω όριο και τα συμβαλλόμενα μέρη δεν μπορούν να αξιοποιήσουν σε ετήσια βάση περισσότερο από το 1% των εκπομπών του έτους βάσης. [26]

4.2.6.3 Μονομερή προγράμματα του Μηχανισμού Καθαρής Ανάπτυξης

Παρότι το πρωτόκολλο του Κιότο εισήγαγε το Μηχανισμό Καθαρής Ανάπτυξης με στόχο να υποβοηθήσει τις χώρες του Παραρτήματος I να εκπληρώσουν τις συμβατικές τους υποχρεώσεις σε σχέση με τις μειώσεις εκπομπής αερίων του θερμοκηπίου, στην πράξη η ανταπόκριση των χωρών αυτών στην αξιοποίηση του μηχανισμού προχωράει με αργό ρυθμό. Συνεπακόλουθα, οι αναπτυσσόμενες χώρες εξέφρασαν ενδιαφέρον να αναλάβουν την υλοποίηση και λειτουργία προγραμμάτων του μηχανισμού αυτού κατά τρόπο αυτόνομο. Τα προγράμματα που προέκυψαν από αυτή τη διαδικασία αναφέρονται ως μονομερή προγράμματα του Μηχανισμού Καθαρής Ανάπτυξης.

Στα προγράμματα αυτά το αντισυμβαλλόμενο μέρος είναι αποκλειστικά η χώρα υποδοχής, και οι λοιποί συμμετέχοντες προέρχονται επίσης από την εν λόγω χώρα. Σκοπός είναι αφενός η συνεισφορά στο στόχο της βιώσιμης ανάπτυξης της χώρας, και αφετέρου η δημιουργία κερδών από την εμπορική εκμετάλλευση των Μονάδων CER τα οποία θα παραχθούν από το έργο. Από νομικής πλευράς, ενώ είναι σαφές ότι οι αναπτυσσόμενες χώρες (χώρα υποδοχής) έχουν τη δυνατότητα δημιουργίας και χρήσης λογαριασμού μονάδων CER στο σχετικό διεθνές

χρηματιστήριο, παραμένει αδιευκρίνιστο κατά πόσο ένας ιδιωτικός φορέας (εταιρεία της χώρας υποδοχής) έχει το δικαίωμα κατοχής και εμπορίας μονάδων CER. Αξίζει τέλος να σημειωθεί ότι παρόλο που οι χώρες του Παραρτήματος Ι δεν μετέχουν άμεσα στα μονομερή προγράμματα, έχουν εκφράσει ενδιαφέρον για αγορά των μονάδων που θα δημιουργηθούν. Ειδικότερα, το αγοραστικό ενδιαφέρον παίρνει τη μορφή συμφωνιών μελλοντικής εκπλήρωσης. [31]

4.2.7 Μελέτη Περίπτωσης: Ανάπτυξη Αιολικού Πάρκου για την Ηλεκτροδότηση Τσιμεντοβιομηχανίας στο Μαρόκο

Η γαλλική εταιρία τσιμεντών LAFARGE διαθέτει μια τσιμεντοβιομηχανία στην περιοχή Tetouan στο βόρειο Μαρόκο. Το 2005, η LAFARGE κατέθεσε στο εκτελεστικό συμβούλιο φάκελο για την έγκριση ενός έργου του Μηχανισμού Καθαρής Ανάπτυξης που αφορούσε την ανάπτυξη και λειτουργία 12 ανεμογεννητριών συνολικής ισχύος 10,2 MW κοντά στη μονάδα παραγωγής τσιμέντου. Ο σκοπός του έργου είναι να καλύπτεται από το αιολικό πάρκο το 50% των αναγκών της μονάδας σε ηλεκτρική ενέργεια, την οποία η μονάδα προμηθευόταν από την εταιρία ηλεκτρισμού του Μαρόκου.

Ο υπολογισμός των εκπομπών CO₂ που θα αποφευχθούν από τη λειτουργία του αιολικού πάρκου έγινε με βάση εγκεκριμένη μεθοδολογία του εκτελεστικού συμβουλίου (ASM-1-D) και κατέληξε στο ότι η λειτουργία του πάρκου θα έχει ως αποτέλεσμα τη μείωση των εκπομπών CO₂ του Μαρόκου κατά 28.651 τόνους, ανά έτος. Επομένως, για την πρώτη επταετή περίοδο πίστωσης, η LAFARGE αναμένεται να αποκτήσει 200.557 μονάδες CER. Ο συνολικός χρόνος ζωής του έργου υπολογίστηκε σε 25 έτη.

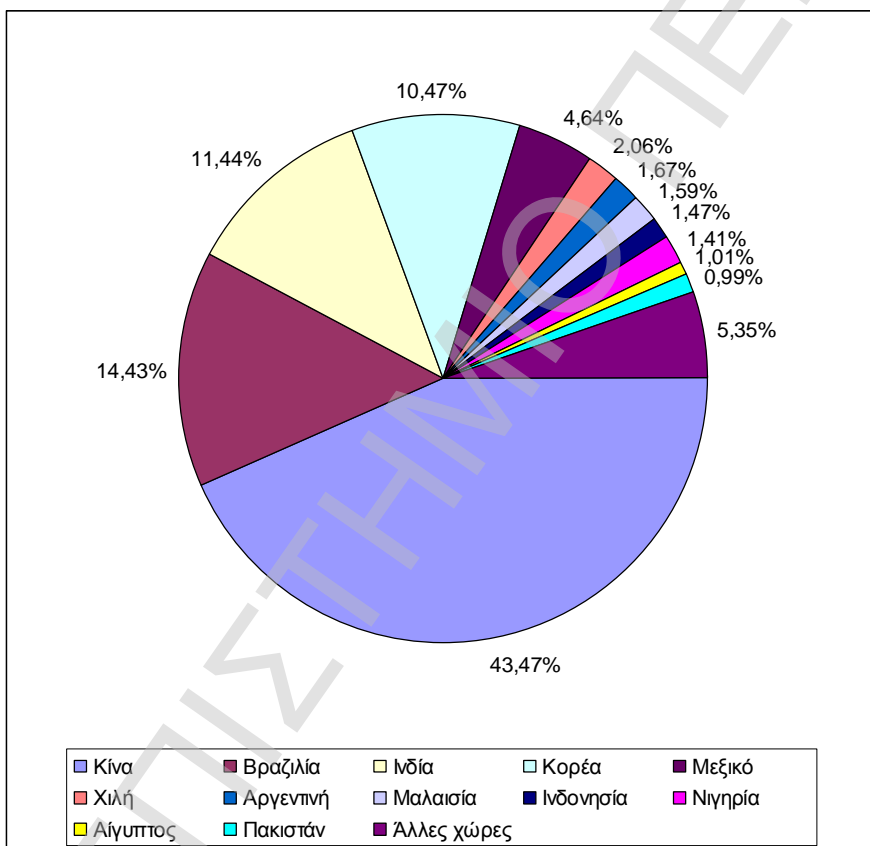
Το Μάιο του 2005 η LAFARGE έλαβε εγκριτικές επιστολές για το έργο τόσο από το Μαρόκο (χώρα υποδοχής της επένδυσης), όσο και από τη Γαλλία (χώρα στην οποία εδρεύει η εταιρία). Στη συνέχεια, ο φάκελος του έργου κατατέθηκε στην Det Norske Veritas (DNV) για αξιολόγηση. Η DNV εξέδωσε θετική έκθεση αξιολόγησης τον Αύγουστο του 2005 και στη συνέχεια ο φάκελος κατατέθηκε στο Εκτελεστικό Συμβούλιο του Μηχανισμού Καθαρής Ανάπτυξης προκειμένου να εγγραφεί στο Μητρώο των έργων του Μηχανισμού Καθαρής Ανάπτυξης. Το έργο έγινε αποδεκτό και εγγράφηκε στο Μητρώο στις 23 Σεπτεμβρίου του 2005.

4.2.8 Σημερινή κατάσταση έργων του Μηχανισμού Καθαρής Ανάπτυξης

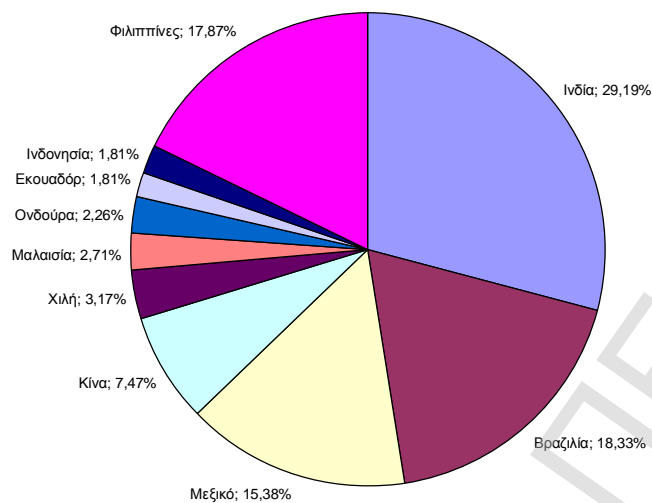
Μέχρι τις 18 Δεκεμβρίου 2006 είχαν εγκριθεί από το εκτελεστικό συμβούλιο 467 έργα σε 40 χώρες. Περίπου τα μισά από τα έργα αυτά είναι έργα μικρής κλίμακας. Συνολικά, τα έργα αυτά θα έχουν ως αποτέλεσμα την παραγωγή 107,5 εκατομμυρίων μονάδων CER. Οι σημαντικότερες χώρες – υποδοχείς δραστηριοτήτων έργων του Μηχανισμού Καθαρής Ανάπτυξης είναι η Ινδία, η Βραζιλία και η Κίνα. Στον παρακάτω πίνακα (Πίνακας 9) δίνονται τα στοιχεία για τις χώρες που έχουν δεχτεί τις σημαντικότερες επενδύσεις σε έργα του Μηχανισμού Καθαρής Ανάπτυξης. Στην ευρύτερη περιοχή της Μεσογείου και της Ανατολικής Ευρώπης έχουν εγκριθεί 12 έργα του Μηχανισμού Καθαρής Ανάπτυξης (3 στο Μαρόκο, 3 στη Μολδαβία, 2 στην Τυνησία, 2 στην Αρμενία, 1 στην Αίγυπτο και 1 στο Ισραήλ).

Πίνακας 9: Οι σημαντικότερες χώρες υποδοχής έργων του Μηχανισμού Καθαρής Ανάπτυξης [32]

Χώρα υποδοχής	Αριθμός έργων του Μηχανισμού Καθαρής Ανάπτυξης	Μονάδες CER (tnCO ₂ /yr)
Κίνα	33	46.040.752
Βραζιλία	81	15.278.770
Ινδία	129	12.118.853
Κορέα	7	11.085.301
Μεξικό	68	4.913.463
Χιλή	14	2.183.123

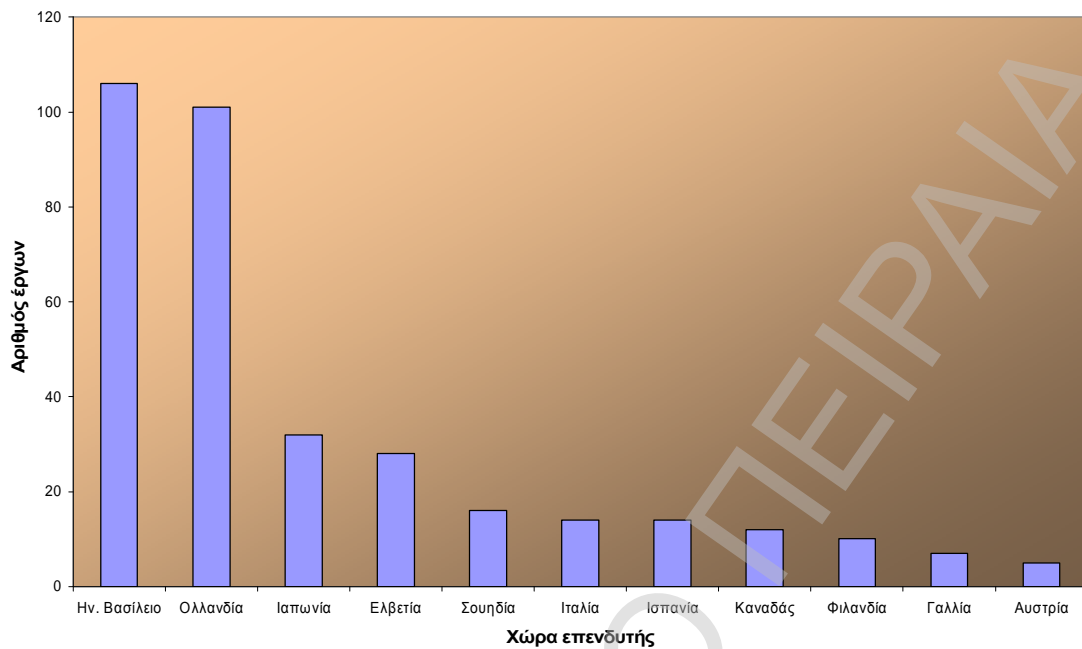


Διάγραμμα 4: Αναμενόμενες ετήσιες μονάδες CER (ως ποσοστό % επί του συνολικού αριθμού) ανά μέρος υποδοχής [32]



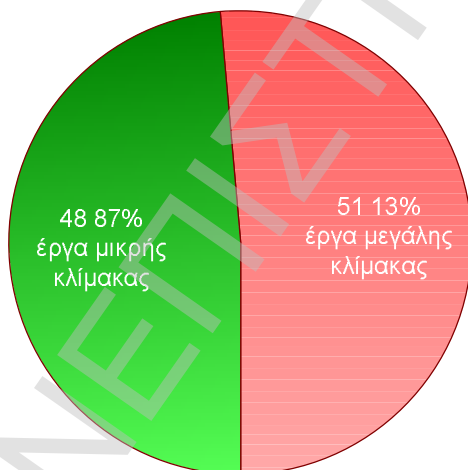
Διάγραμμα 5: Αριθμός έργων Μηχανισμού Καθαρής Ανάπτυξης (ως ποσοστό % επί του συνολικού αριθμού) ανά μέρος υποδοχής [32]

Οι σημαντικότερες χώρες επενδυτές είναι η Ολλανδία (συμμετέχει σε περισσότερα από 100 έργα και έχει πιστοποιήσει περισσότερα από 8,3 εκατομμύρια μονάδων CER σε ετήσια βάση) και το Ηνωμένο Βασίλειο (συμμετέχει σε περισσότερα από 100 έργα και έχει πιστοποιήσει περισσότερα από 25 εκατομμύρια μονάδων CER σε ετήσια βάση). Είναι σημαντικό ότι οι περισσότερες από τις χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης επενδύουν σε έργα του Μηχανισμού Καθαρής Ανάπτυξης, ακόμα και μικρές χώρες όπως η Αυστρία και η Φιλανδία. Εκτός των χωρών της Ευρωπαϊκής Ένωσης, η Ιαπωνία, η Ελβετία και ο Καναδάς είναι επίσης σημαντικοί παίκτες στην ανάπτυξη προγραμμάτων του Μηχανισμού Καθαρής Ανάπτυξης. Ιδιαίτερα η Ιαπωνία έχει χρηματοδοτήσει άμεσα 10 έργα ενώ συμμετέχει σε 10 ακόμη, ως μέλος διεθνών συμπράξεων.



Διάγραμμα 6: Οι σημαντικότερες χώρες επενδυτές σε έργα του Μηχανισμού Καθαρής Ανάπτυξης [32]

Όσον αφορά το μέγεθος των έργων του Μηχανισμού Καθαρής Ανάπτυξης, τα μισά σχεδόν από αυτά είναι μικρής κλίμακας (Διάγραμμα 7). Τα έργα αυτά αφορούν κυρίως την παραγωγή ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές, τη συμπαραγωγή και τη συλλογή και ενεργειακή αξιοποίηση του βιοαερίου των Χώρων Υγειονομικής Ταφής Απορριμμάτων.



Διάγραμμα 7: Μέγεθος έργων του Μηχανισμού Καθαρής Ανάπτυξης [32]

Ωστόσο, τα δέκα μεγαλύτερα έργα, που παράγουν περίπου το 75% των μονάδων CER, αφορούν κυρίως τη διαχείριση υδροφθορανθράκων. Τα έργα αυτά γενικά προτιμώνται, γιατί η εκπομπή ενός τόνου υδροφθορανθράκων ισοδυναμεί με εκπομπή 300 – 11.700 τόνων CO₂. Στον ακόλουθο πίνακα (Πίνακας 10) δίνονται τα στοιχεία των δέκα μεγαλύτερων έργων του Μηχανισμού Καθαρής Ανάπτυξης.

Πίνακας 10: Τα σημαντικότερα έργα του Μηχανισμού Καθαρής Ανάπτυξης που έχουν εγκριθεί έως σήμερα [27]

Χώρα Υποδοχής	Υπεύθυνος ανάπτυξης	Τίτλος έργου	Μονάδες CER (tnCO ₂ /yr)	Μονάδες CER (tnCO ₂ /period)*
Κίνα	Ην. Βασίλειο	Ανάκτηση και καταστροφή ατμών HFC23	10.110.117	70.770.819
Κορέα	Γαλλία, Ιαπωνία, Ην. Βασίλειο	Συλλογή και καταστροφή των ατμών N ₂ O που παράγονται κατά την παραγωγή αδιπτικού οξέος	9.150.000	64.050.000
Κίνα	Ολλανδία, Ισπανία, Ιταλία	Ανάκτηση και θερμική οξείδωση ατμών HFC23	8.411.432	58.880.024
Βραζιλία	Γαλλία	Συλλογή και καταστροφή των ατμών N ₂ O που παράγονται κατά την παραγωγή αδιπτικού οξέος	5.961.165	41.728.155
Κίνα	Ιαπωνία	Ανάκτηση και καταστροφή ατμών HFC23	5.789.682	40.527.774
Ινδία	Γερμανία, Ολλανδία, Ην. Βασίλειο, Ιταλία	Ανάκτηση και καταστροφή ατμών HFC23	3.833.566	26.834.962
Ινδία	Ολλανδία, Ιαπωνία, Ην. Βασίλειο	Ανάκτηση και καταστροφή ατμών HFC23	3.000.000	21.000.000
Μεξικό	Quimobasicos S.A. de C.V	Ανάκτηση και καταστροφή ατμών HFC23	2.155.363	15.087.541
Κορέα	Ιαπωνία, Ην. Βασίλειο	Ανάκτηση και καταστροφή ατμών HFC23	1.400.000	9.800.000
Βραζιλία	Δήμος του Σαο Πάολο	Συλλογή βιοαερίου από ΧΥΤΑ και ενεργειακή αξιοποίηση αυτού	1.070.679	7.494.753

* Όλα τα έργα εγκρίνονται αρχικά για μια περίοδο επτά ετών, η ισχύς τους πρέπει στη συνέχεια να ανανεωθεί από το εκτελεστικό συμβούλιο.

Εκτός των 467 έργων που έχουν ήδη εγκριθεί, άλλα 32 βρίσκονται στο στάδιο της έγκρισης. Είναι σημαντικό ότι μέχρι σήμερα πολύ μικρό ποσοστό των έργων που έφτασαν στο στάδιο της έγκρισης από το εκτελεστικό συμβούλιο του μηχανισμού καθαρής ανάπτυξης έχουν απορριφθεί.

4.3 Κοινή Εφαρμογή

Η Κοινή Εφαρμογή είναι ένας μηχανισμός του Πρωτοκόλλου του Κιότου που βασίζεται σε προγράμματα έργων, όπως και ο Μηχανισμός Καθαρής Ανάπτυξης. Μάλιστα η λειτουργία των δύο μηχανισμών είναι παρόμοια και σε ορισμένες περιπτώσεις οι διαδικασίες που απαιτούνται είναι το ίδιο περίπλοκες.

Συγκεκριμένα, στο πλαίσιο του Μηχανισμού Κοινής Εφαρμογής, ένα Μέρος του Παραρτήματος I μπορεί να υλοποιήσει συγκεκριμένο έργο, το οποίο στοχεύει είτε στη μείωση των ανθρωπογενών εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου (όπως, για παράδειγμα, ένα έργο βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης μιας εγκατάστασης), είτε στην αύξηση της απορρόφησης ανθρωπογενών εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου από καταβόθρες (όπως, για παράδειγμα, ένα έργο αναδάσωσης) στο έδαφος ενός άλλου Μέρους του Παραρτήματος I.

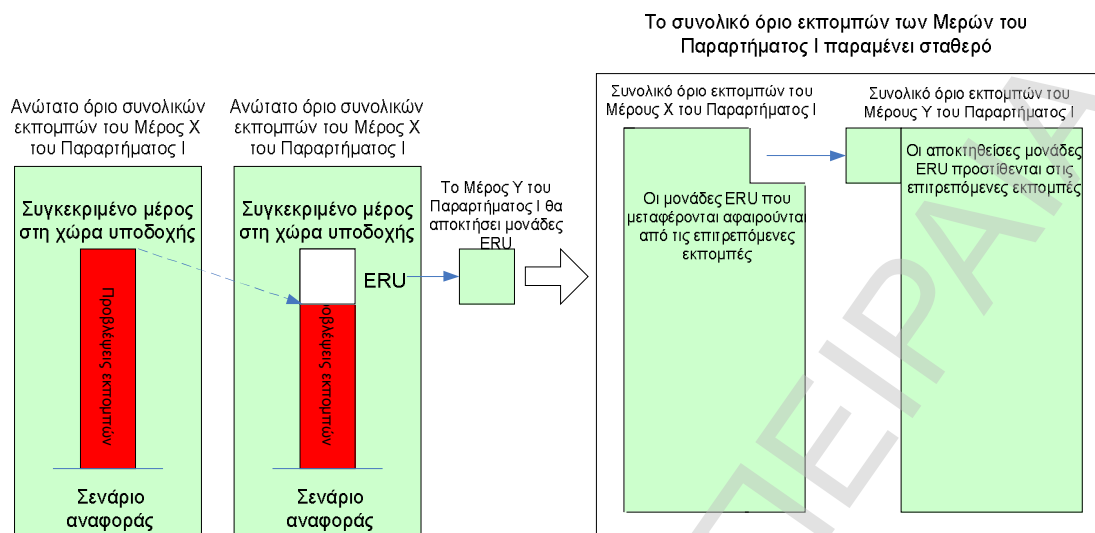
Πρακτικά αυτό σημαίνει ότι θα κατασκευαστούν έργα κυρίως σε χώρες της Ανατολικής Ευρώπης και της Ρωσίας (δηλαδή σε χώρες που διέρχονται μεταβατική περίοδο προς την οικονομία της αγοράς), τα οποία θα χρηματοδοτηθούν από τις χώρες της δυτικής Ευρώπης και της Βόρειας Αμερικής. Αυτό θα συμβεί καθώς συνήθως είναι λιγότερο ακριβό να πραγματοποιηθεί μία επένδυση ενεργειακής αποτελεσματικότητας στις χώρες με μεταβατική οικονομία και να οδηγήσει σε μεγαλύτερες μειώσεις εκπομπών.

Οι χώρες που θα υλοποιήσουν έργα του μηχανισμού Κοινής Εφαρμογής θα κερδίσουν πιστώσεις που θα μπορούν να τις χρησιμοποιήσουν προκειμένου να εκπληρώσουν τους στόχους τους, ενώ οι χώρες υποδοχής θα επωφεληθούν από τις ξένες επενδύσεις και τη μεταφορά τεχνολογίας. Το σύστημα έχει τα πλεονεκτήματα της ευελιξίας και της αποδοτικότητας. Οι Μονάδες Μείωσης Εκπομπών (μονάδες ERU) που προκύπτουν από την υλοποίηση του έργου Κοινής Εφαρμογής προστίθενται στην Καταλογιζόμενη Ποσότητα της χώρας από την οποία προέρχεται η χρηματοδότηση και αντίστοιχο ποσό αφαιρείται από την Καταλογιζόμενη Ποσότητα της χώρας που φιλοξενεί το έργο (χώρα υποδοχής). [26], [27], [33]

Τα Μέρη του Παραρτήματος I μπορούν να χρησιμοποιήσουν τις μονάδες ERU προκειμένου να επιτύχουν τους ποσοτικοποιημένους στόχους που έχουν αναλάβει σύμφωνα με το Πρωτόκολλο του Κιότο. Σημειώνεται ότι η συνολική ποσότητα των εκπομπών που τα Μέρη του Παραρτήματος I δικαιούνται να εκπέμψουν δε μεταβάλλεται, καθώς πρόκειται για μεταφορά δικαιωμάτων μεταξύ μερών που έχουν και τα δύο στόχους μείωσης των εκπομπών. [26]

Ο μηχανισμός της Κοινής Εφαρμογής περιγράφεται στο Άρθρο 6 του Πρωτοκόλλου του Κιότο. Αναμένεται ότι τέτοιου είδους δράσεις θα αναπτυχθούν κυρίως στις χώρες που βρίσκονται στη διαδικασία μετάβασης στην οικονομία της αγοράς, όπου φαίνεται να είναι ευκολότερο να μειωθούν εκπομπές με χαμηλότερο κόστος.

Σύμφωνα με το Άρθρο 6 του Πρωτοκόλλου, για την επίβλεψη των έργων Κοινής Εφαρμογής ορίζεται Επιτροπή Επίβλεψης από τη Διάσκεψη των Μερών. Στις υποχρεώσεις της Επιτροπής είναι η σύσταση διαδικασίας επαλήθευσης των έργων Κοινής Εφαρμογής που φιλοξενούνται σε χώρες, οι οποίες όμως δεν ικανοποιούν τα κριτήρια επιλεξιμότητας, σε σχέση με τις υποχρεώσεις που απορρέουν από το Πρωτόκολλο του Κιότο ως προς την ακολουθούμενη μεθοδολογία και την υποβολή εκθέσεων. [26], [27], [33]



Εικόνα 23: Τρόπος λειτουργίας της Κοινής Εφαρμογής [26]

4.3.1 Βασικές αρχές υλοποίησης έργων Κοινής Εφαρμογής

Οι βασικές αρχές υλοποίησης έργων Κοινής Εφαρμογής είναι οι εξής:

- § τα μέρη του Παραρτήματος Ι θα πρέπει να αποφεύγουν τη χρήση μονάδων ERU που προέρχονται από έργα πυρηνικής ενέργειας,
- § καθένα από τα συμβαλλόμενα μέρη θα πρέπει να δημοσιοποιεί σε τακτικά διαστήματα εθνικές εκθέσεις εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου, χρησιμοποιώντας την πρότυπη μεθοδολογία υπολογισμού που προτείνεται από την ειδική Γραμματεία του ΟΗΕ,
- § πρέπει να υπάρχει η έγκριση και των δύο συμβαλλόμενων μερών για την υλοποίησή τους,
- § οι προκύπτουσες μειώσεις εκπομπών θα πρέπει να είναι συμπληρωματικές ως προς αυτές που θα προέκυπταν αν δεν εφαρμόζονταν το έργο,
- § οι προκύπτουσες μειώσεις εκπομπών θα πρέπει να είναι συμπληρωματικές ως προς αυτές που προβλέπονται στο εθνικό πρόγραμμα μείωσης εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου που οφείλει να αναπτύξει και να εφαρμόσει κάθε συμβαλλόμενο μέρος,
- § στην περίπτωση της προσέγγισης της διαδρομής 2 είναι απαραίτητη η διαμόρφωση Έκθεσης Περιγραφής του Έργου που θα περιλαμβάνει όλα εκείνα τα απαραίτητα στοιχεία που χρειάζονται για την αξιολόγηση του έργου.

4.3.2 Κριτήρια Επιλεξιμότητας των Μερών που μπορούν να δεχθούν έργα Κοινής Εφαρμογής

Σύμφωνα με τις εκδοθείσες Οδηγίες Εφαρμογής του Άρθρου 6 του Πρωτοκόλλου, μια χώρα του Παραρτήματος Ι, η οποία έχει δεσμευτεί για το ποσοστό μείωσης των εκπομπών του στο Παράρτημα Β, είναι επιλέξιμη να μεταφέρει ή να αποκτήσει μονάδες ERU που προκύπτουν από τις σχετικές διαδικασίες, εφόσον ικανοποιεί τα ακόλουθα κριτήρια:

1. είναι συμβαλλόμενο μέρος του Πρωτοκόλλου του Κιότο,
2. η Καταλογιζόμενη Ποσότητα, βάσει του Άρθρου 3.7 και 3.8, υπολογίστηκε και καταγράφηκε σύμφωνα με την καθορισμένη μεθοδολογία για τον προσδιορισμό της Καταλογιζόμενης Ποσότητας,
3. εφαρμόζει εθνικό σύστημα για την εκτίμηση των εκπομπών από όλες τις ανθρωπογενείς πηγές και των αντίστοιχων απορροφήσεων από τις καταβόθρες όλων των αερίων του θερμοκηπίου που δεν ελέγχονται από το Πρωτόκολλο του Μόντρεαλ, σύμφωνα με το Άρθρο 5.1 και τις απαιτήσεις των Οδηγιών Εφαρμογής,
4. λειτουργεί Εθνικό Μητρώο σύμφωνα με το Άρθρο 7.4 και τις απαιτήσεις των Οδηγιών Εφαρμογής,
5. καταθέτει σε ετήσια βάση τα πλέον πρόσφατα στοιχεία σχετικά με τις ανθρωπογενείς εκπομπές και τις όποιες απορροφήσεις από καταβόθρες, σύμφωνα με τα Άρθρα 5.2 και 7.1, και τις απαιτήσεις των σχετικών Οδηγιών Εφαρμογής, συμπεριλαμβανομένων της εθνικής αναφοράς και της κοινής μορφής υποβολής αναφορών [σημειώνεται ότι για την πρώτη περίοδο δέσμευσης (2008–2012), η ποιοτική αξιολόγηση για τον καθορισμό της επιλεξιμότητας ως προς το δικαίωμα αξιοποίησης των μηχανισμών θα περιοριστεί στις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου που αναφέρονται στο Παράρτημα Α του Πρωτοκόλλου και στην ετήσια υποβολή καταλόγου με τις καταβόθρες αερίων του θερμοκηπίου],
6. υποβάλλει συμπληρωματικές πληροφορίες για την Καταλογιζόμενη Ποσότητα, σύμφωνα με το Άρθρο 7.1 και τις απαιτήσεις των Οδηγιών Εφαρμογής, και κάνει οποιεσδήποτε προσαρμογές από την Καταλογιζόμενη Ποσότητα σύμφωνα με τα Άρθρα 3.7 και 3.8, λαμβάνοντας υπόψη τις όποιες μεταβολές επέρχονται στο πλαίσιο των Άρθρων 3.3 και 3.4, σύμφωνα με το Άρθρο 7.4, και τις απαιτήσεις των Οδηγιών Εφαρμογής. [26], [27]

4.3.3 Στάδια ανάπτυξης έργου στο πλαίσιο της Κοινής Εφαρμογής

Οι διαδικασίες για την έκδοση μονάδων ERU που βασίζονται σε δραστηριότητες έργων σε ένα μέρος υποδοχής που ανήκει στο Παράρτημα Ι διαφέρουν ανάλογα με το εάν το μέρος στο οποίο πρόκειται να πραγματοποιηθεί η επένδυση ικανοποιεί ή όχι τα κριτήρια επιλεξιμότητας που προαναφέρθηκαν. Υπάρχουν, επομένως, οι δύο ακόλουθες περιπτώσεις:

- § η χώρα που θα φιλοξενήσει το έργο πληροί τα κριτήρια επιλεξιμότητας, οπότε η χώρα υποδοχής μπορεί να εκδώσει την κατάλληλη ποσότητα μονάδων ERU εφαρμόζοντας τις δικές της διαδικασίες υλοποίησης του έργου και διακρίβωσης των μειώσεων εκπομπών (προσέγγιση που ονομάζεται «**διαδρομή 1**»), και
- § η χώρα που θα φιλοξενήσει το έργο δεν πληροί ορισμένα από τα κριτήρια επιλεξιμότητας, οπότε οι μονάδες ERU που προκύπτουν από το έργο διακριβώνονται μέσω μίας διαδικασίας υπό την Επιτροπή Επίβλεψης των έργων Κοινής Εφαρμογής (προσέγγιση που ονομάζεται «**διαδρομή 2**»).

Στην περίπτωση της διαδρομής 1 δεν απαιτείται η ανάμειξη φορέων αξιολόγησης και επαλήθευσης, ούτε της Επιτροπής Επίβλεψης των έργων Κοινής Εφαρμογής. Η χώρα υποδοχής

αναλαμβάνει μόνη της να αναπτύξει τα κριτήρια και τις κατευθυντήριες γραμμές για το σενάριο αναφοράς, την αξιολόγηση και τη διακρίβωση.

Σημειώνεται, πάντως, ότι ακόμα και στην περίπτωση της διαδρομής 2 η χώρα υποδοχής θα πρέπει να ικανοποιεί ορισμένα κριτήρια προκειμένου να μπορεί να εκδώσει και να μεταφέρει μονάδες ERU. Συγκεκριμένα, η χώρα υποδοχής θα πρέπει να είναι Μέρος του Πρωτοκόλλου του Κιότο, να λειτουργεί εθνικό μητρώο και να έχει υπολογίσει και καταγράψει την καταλογιζόμενη ποσότητα που του αντιστοιχεί. [26], [34]

Όταν μια χώρα δεν ικανοποιεί όλα τα κριτήρια οφείλει υποχρεωτικά να ακολουθεί τη διαδικασία της διαδρομής 2. Σε άλλη περίπτωση, μπορεί η χώρα να επιλέξει κατά βούληση ανάμεσα στις δύο διαδικασίες (διαδρομή 1 ή διαδρομή 2).

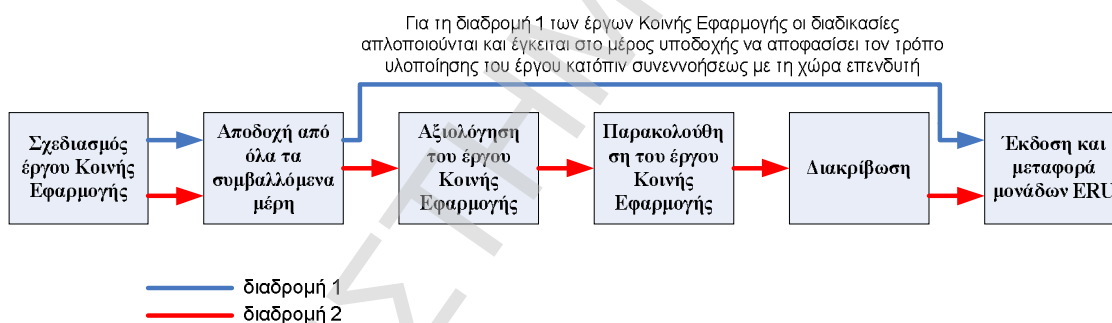
Για την ανάπτυξη ενός έργου Κοινής Εφαρμογής είναι προαπαιτούμενο η χώρα υποδοχέας της επένδυσης και η χώρα στην οποία έχει την έδρα του το νομικό πρόσωπο που πραγματοποιεί την επένδυση να πληρούν τα κριτήρια επιλεξιμότητας και να έχουν ορίσει αρμόδιες αρχές για την έγκριση και την επίβλεψη των έργων Κοινής Εφαρμογής.

- 1. Σχεδιασμός έργου Κοινής Εφαρμογής:** συνήθως, πριν το σχεδιασμό των έργων Κοινής Εφαρμογής, η χώρα επενδυτής υπογράφει μνημόνια συνεργασίας με χώρες που ενδιαφέρονται να υποδεχτούν στο έδαφός τους έργα Κοινής Εφαρμογής. Στη συνέχεια, η αρμόδια συντονιστική αρχή της χώρας επενδυτή δημοσιεύει προσκλήσεις ενδιαφέροντος, με βάση τις οποίες νομικά πρόσωπα που εδρεύουν στην επικράτειά της καλούνται να καταθέσουν προτάσεις για έργα Κοινής Εφαρμογής. Οι προτάσεις αυτές κατατίθενται με δύο τρόπους:
 - ο ενδιαφερόμενος καταθέτει μια σύντομη έκθεση στην οποία περιγράφει τη βασική ιδέα του προτεινόμενου έργου. Σε περίπτωση που κριθεί θετικά, λαμβάνει σχετική έγκριση και προχωρά στην εκπόνηση Έκθεσης Περιγραφής Έργου (κατά τα πρότυπα των έργων του Μηχανισμού Καθαρής Ανάπτυξης), ή
 - ο ενδιαφερόμενος έχει το δικαίωμα να καταθέσει απευθείας την αξιολογημένη Έκθεση Περιγραφής Έργου (κατά τα πρότυπα των έργων του Μηχανισμού Καθαρής Ανάπτυξης).
- 2. Αποδοχή από όλα τα συμβαλλόμενα μέρη:** απαιτείται γραπτή αποδοχή από την αρμόδια συντονιστική αρχή του κάθε συμβαλλόμενου μέρους (η γραπτή αποδοχή θα πρέπει να συμπεριλαμβάνεται στην Έκθεση Περιγραφής Έργου το αργότερο έως πριν η τελική αναφορά αξιολόγησης δοθεί στο κοινό).
- 3. Αξιολόγηση του έργου Κοινής Εφαρμογής:** ο ενδιαφερόμενος υποβάλλει το φάκελο του έργου σε διαπιστευμένο φορέα αξιολόγησης, ο οποίος αφού αξιολογεί το φάκελο με βάση τις οδηγίες που έχει αναπτύξει η Επιτροπή Επίβλεψης των έργων Κοινής Εφαρμογής, εκδίδει μια έκθεση αξιολόγησης. Η αξιολογημένη Έκθεση Περιγραφής Έργου μαζί με την Επιστολή Αποδοχής του Έργου που ο ενδιαφερόμενος πρέπει να εξασφαλίσει από την αρμόδια συντονιστική αρχή της χώρας υποδοχής της επένδυσης, πρέπει να κατατεθούν στην αρμόδια συντονιστική αρχή της χώρας επενδυτή. Ακολουθεί μια φάση διαπραγματεύσεων μεταξύ των δύο χωρών και του ενδιαφερόμενου επενδυτή, με στόχο να καθοριστούν οι λεπτομέρειες του προτεινόμενου έργου. Το σημαντικότερο ζήτημα της διαπραγμάτευσης είναι ο καθορισμός

της τιμής κάθε μονάδας ERU που θα παραχθεί από την υλοποίηση του έργου. Σε περίπτωση που οι διαπραγματεύσεις έχουν αίσιο τέλος, δίνεται η τελική έγκριση από την αρμόδια συντονιστική αρχή της χώρας επενδυτή και υπογράφεται μια Συμφωνία Αγοράς Μονάδων Μείωσης Εκπομπών.

4. **Παρακολούθηση του έργου Κοινής Εφαρμογής:** οι συμμετέχοντες στο έργο συλλέγουν και αρχειοθετούν όλα τα σχετικά δεδομένα που απαιτούνται για τον υπολογισμό της μείωσης των εκπομπών από τη δραστηριότητα.
5. **Διακρίβωση:** ένας διαπιστευμένος φορέας αξιολόγησης επαληθεύει τις μειώσεις στις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου που πραγματοποιήθηκαν λόγω της υλοποίησης του έργου Κοινής Εφαρμογής.
6. **Έκδοση και μεταφορά μονάδων ERU:** το μέρος υποδοχής εκδίδει την κατάλληλη ποσότητα μονάδων ERU, όπως αυτές προσδιορίστηκαν στη διαδικασία διακρίβωσης και τις μεταφέρει στους συμμετέχοντες στο έργο Κοινής Εφαρμογής (σημειώνεται ότι μονάδες ERU δεν μπορούν να εκδοθούν πριν από το 2008).

Σημειώνεται ότι σε περίπτωση που ακολουθείται η προσέγγιση της διαδρομής 1 οι διαδικασίες για τα βήματα 3 έως 5 απλοποιούνται. Συγκεκριμένα, η αξιολόγηση του έργου Κοινής Εφαρμογής, η συλλογή δεδομένων και ο καθορισμός της μείωσης των εκπομπών πραγματοποιείται από το μέρος υποδοχής και κατόπιν συμφωνίας με τη χώρα επενδυτή.



Εικόνα 24: Στάδια ανάπτυξης έργου Κοινής Εφαρμογής

4.3.4 Φορείς που σχετίζονται με το Μηχανισμό Καθαρής Ανάπτυξης και αρμοδιότητες

Υπάρχουν διάφορες αρχές και όργανα που προβλέπονται από το Πρωτόκολλο του Κιότο, προκειμένου να λειτουργήσει σωστά η Κοινή Εφαρμογή. Αυτά είναι:

- § **Διάσκεψη των Μερών που λειτουργεί και ως Σύνοδος των Μερών του Πρωτοκόλλου:** οι αρμοδιότητες του οργάνου αυτού είναι το να παρέχει οδηγίες σχετικά με την υλοποίηση των έργων Κοινής Εφαρμογής και να ασκεί έλεγχο στην Επιτροπή Επίβλεψης έργων Κοινής Εφαρμογής.
- § **Αρμόδια Συντονιστική Αρχή:** Τα μέρη που συμμετέχουν σε έργα Κοινής Εφαρμογής θα πρέπει να δημιουργήσουν μία αρμόδια συντονιστική αρχή υπεύθυνη για την υλοποίηση των

προγραμμάτων και να ενημερώσουν σχετικά τη Γραμματεία. Είναι απαραίτητο το κάθε μέρος να προσδιορίσει τις κατευθυντήριες γραμμές και διαδικασίες (συμπεριλαμβανομένων των σχολίων των ενδιαφερόμενων μερών, της παρακολούθησης και της διακρίβωσης) που πρόκειται να εφαρμόσει η αρμόδια συντονιστική αρχή για την έγκριση έργων Κοινής Εφαρμογής.

Τα όργανα που αναφέρθηκαν παραπάνω είναι απαραίτητα και για τις 2 προσεγγίσεις της Κοινής Εφαρμογής (διαδρομή 1 και διαδρομή 2). Αντίθετα, αυτά που ακολουθούν αφορούν μόνο τη διαδρομή 2.

§ Επιτροπή Επίβλεψης έργων Κοινής Εφαρμογής: Η Επιτροπή Επίβλεψης έργων Κοινής Εφαρμογής (πρώην Επιτροπή Επίβλεψης για το άρθρο 6) συστήνεται σύμφωνα με το Άρθρο 6 του Πρωτοκόλλου και αποτελείται από 10 μέλη¹². Για τη λήψη απόφασης απαιτείται σε περίπτωση μη ομοφωνίας αυξημένη πλειοψηφία των $\frac{3}{4}$. Συγκεκριμένα, αναλαμβάνει τις ακόλουθες αρμοδιότητες:

- αναφέρει τις δράσεις που υλοποιούνται στο πλαίσιο του Άρθρου 6, σε κάθε Διάσκεψη των Μερών,
- πιστοποιεί την ικανότητα των ανεξάρτητων φορέων επαλήθευσης των μονάδων ERU που προκύπτουν από έργα Κοινής Εφαρμογής,
- προτείνει την αναθεώρηση των προτύπων και των διαδικασιών πιστοποίησης των ανεξάρτητων φορέων επαλήθευσης των μονάδων ERU, λαμβάνοντας υπόψη και την αντίστοιχη δουλειά που γίνεται από το Εκτελεστικό Συμβούλιο του Μηχανισμού Καθαρής Ανάπτυξης, και κάνει τις κατάλληλες εισηγήσεις στη Διάσκεψη των Μερών,
- αναθεωρεί τις οδηγίες και τα κριτήρια για την αναφορά των ανθρωπογενών εκπομπών βάσης, δηλαδή αυτών που προκύπτουν χωρίς την υλοποίηση κάποιου έργου Κοινής Εφαρμογής και εισηγείται τις σχετικές τροποποιήσεις στη Διάσκεψη των Μερών, λαμβάνοντας υπόψη και την αντίστοιχη δουλειά που γίνεται από το Εκτελεστικό Συμβούλιο του Μηχανισμού Καθαρής Ανάπτυξης,
- υλοποιεί το φάκελο σχεδιασμού του κάθε έργου που υποβάλλεται στη Διάσκεψη των Μερών, λαμβάνοντας υπόψη τη μεθοδολογία και τη διαδικασία που προβλέπεται για τα έργα του Μηχανισμού Καθαρής Ανάπτυξης και την αντίστοιχη δουλειά που υλοποιεί το Εκτελεστικό Συμβούλιο του Μηχανισμού Καθαρής Ανάπτυξης.

§ Ομάδα επιθεώρησης για την Κοινή Εφαρμογή: η επιτροπή αυτή ελέγχει αν οι διαπιστευμένοι φορείς αξιολόγησης ανταποκρίθηκαν και μάλιστα επιτυχώς στις απαιτήσεις του μηχανισμού Κοινής Εφαρμογής, καθώς και σε άλλες σχετικές απαιτήσεις που καθορίζονται από τη Διάσκεψη των Μερών που λειτουργεί και ως Σύνοδος των Μερών του

¹² Τρία μέλη από τις Μέρη του Παραρτήματος I που διέρχονται μεταβατική περίοδο προς την οικονομία της αγοράς, τρία μέλη από τα υπόλοιπα Μέρη του Παραρτήματος I, τρία μέλη από τα Μέρη εκτός του Παραρτήματος I και ένα μέλος από κάποια μικρή αναπτυσσόμενη νησιωτική χώρα. Αυτό συνεπάγεται ότι 6 μέλη θα προέρχονται από Μέρη του Παραρτήματος I και 4 εκτός του Παραρτήματος I.

Πρωτοκόλλου και την Επιτροπή Επίβλεψης έργων Κοινής Εφαρμογής σχετικά με την αξιολόγηση και τη διακρίβωση

§ Ομάδα ειδικών για την πιστοποίηση των έργων Κοινής Εφαρμογής: αποτελείται από 7 μέλη (εκ των οποίων τα 2 μέλη προέρχονται από το την Επιτροπή Επίβλεψης έργων Κοινής Εφαρμογής και καταλαμβάνουν τις θέσεις του προέδρου και του αντιπροέδρου και ένα μέλος έχει εξειδίκευση στη δημιουργία και παρακολούθηση σεναρίων αναφοράς), αναλαμβάνει την αξιολόγηση των φορέων που θέλουν να διαπιστευτούν καθώς και των ήδη διαπιστευμένων και επιλέγει τα μέλη της ομάδας αξιολόγησης για τη διαπίστευση των έργων Κοινής Εφαρμογής.

§ Διαπιστευμένοι φορείς αξιολόγησης: Οι διαπιστευμένοι φορείς αξιολόγησης είναι ανεξάρτητοι διακριβωτές για τη διαδρομή 2 της Κοινής Εφαρμογής, αντιστοιχεί των «ανεξάρτητων φορέων πιστοποίησης» και έχουν δύο βασικές λειτουργίες

- ο αξιολογεί αν ένα προτεινόμενο έργο που μειώνει τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου ανταποκρίνεται στις απαιτήσεις και τις κατευθυντήριες γραμμές της Κοινής Εφαρμογής, και
- ο επαληθεύει τη μείωση των εκπομπών που πραγματοποιήθηκε από το έργο Κοινής Εφαρμογής.

Οι φορείς αξιολόγησης διαπιστεύονται από την Επιτροπή Επίβλεψης έργων Κοινής Εφαρμογής. Ένας ανεξάρτητος φορέας πιστοποίησης του Μηχανισμού Καθαρής Ανάπτυξης μπορεί να λειτουργήσει προσωρινά και μέχρι η Επιτροπή Επίβλεψης έργων Κοινής Εφαρμογής να λάβει τις τελικές αποφάσεις της για τις διαδικασίες που απαιτούνται και ως διαπιστευμένος φορέας αξιολόγησης. [26]

4.3.5 Σημερινή Κατάσταση Έργων Κοινής Εφαρμογής

Καθώς για τα έργα Κοινής Εφαρμογής δεν υπάρχει ακόμη ένα κεντρικό μητρώο καταγραφής τους (όπως λειτουργεί το μητρώο για το Μηχανισμό Καθαρής Ανάπτυξης), είναι αρκετά δύσκολο να υπολογιστεί ο αριθμός των έργων που έχουν πιστοποιηθεί και οι μονάδες ERU που έχουν παραχθεί ή/ και αναμένεται να παραχθούν από αυτά. Σχεδόν το σύνολο των έργων Κοινής Εφαρμογής χρηματοδοτούνται από Ευρωπαϊκές χώρες του Παραρτήματος II του Πρωτοκόλλου και υλοποιούνται σε χώρες της Ανατολικής Ευρώπης και στη Ρωσία. Ωστόσο, τον τελευταίο καιρό αυτό φαίνεται να αλλάζει, καθώς στην αγορά των έργων Κοινής Εφαρμογής εισέρχεται και η Ιαπωνία, η οποία υπέγραψε σχετική συμφωνία (μνημόνιο συνεργασίας) με τη Ρουμανία. Σχεδόν το σύνολο των έργων αφορά τρεις τομείς παρεμβάσεων:

§ Ενεργειακός τομέας: Αφορά κυρίως έργα αναβάθμισης ενεργειακών εγκαταστάσεων και αντικατάστασης καυσίμου. Τα έργα αυτά έχουν ιδιαίτερη ζήτηση στις χώρες της Ανατολικής Ευρώπης, καθώς πολλές από τις μονάδες παραγωγής ενέργειας είναι απαρχαιωμένες και λειτουργούν με πολύ χαμηλούς συντελεστές απόδοσης. Επίσης, στον ενεργειακό τομέα πολλά έργα αφορούν τη δημιουργία μονάδων συμπαραγωγής και την αντικατάσταση καυσίμων.

- § **Διαχείριση βιοαερίου:** Αρκετά έργα Κοινής Εφαρμογής αφορούν τη συλλογή και ενεργειακή αξιοποίηση του βιοαερίου που παράγεται σε χώρους υγειονομικής ταφής απορριμμάτων. Όπως και στην περίπτωση των έργων του Μηχανισμού Καθαρής Ανάπτυξης, η διαχείριση του βιοαερίου που περιέχει σημαντικές ποσότητες μεθανίου μπορεί να οδηγήσει στην παραγωγή σημαντικού αριθμού μονάδων ERU με σχετικά μικρό κόστος.
- § **Βιομηχανικά έργα:** Πολύ λίγα από τα έργα Κοινής Εφαρμογής αφορούν άμεσα τη βιομηχανία. Ωστόσο, υπό ορισμένες προϋποθέσεις, τα έργα αυτά μπορούν να παράγουν πολύ μεγάλο αριθμό μονάδων ERU, ενώ παράλληλα οι διαπραγματεύσεις με ιδιωτικές βιομηχανίες ενέχουν μικρότερη γραφειοκρατία σε σχέση με τις διαπραγματεύσεις με δημόσιες υπηρεσίες και οργανισμούς τοπικής αυτοδιοίκησης (που απαιτούνται για έργα σε χώρους υγειονομικής ταφής απορριμμάτων και στον ενεργειακό τομέα). Χαρακτηριστικές περιπτώσεις έργων στη βιομηχανία είναι η διαχείριση των εκπομπών N₂O σε βιομηχανίες παραγωγής λιπασμάτων και αδιπικού οξέος και η δημιουργία μονάδων συμπαραγωγής για την κάλυψη των ενεργειακών αναγκών μιας βιομηχανικής μονάδας.

Τρεις χώρες (Δανία, Ολλανδία και Αυστρία) έχουν επιδείξει έως σήμερα έντονη κινητικότητα στην υλοποίηση έργων Κοινής Εφαρμογής. Την τελευταία πενταετία, οι χώρες αυτές έχουν εγκρίνει την υλοποίηση 41 έργων Κοινής Εφαρμογής, ενώ στη φάση της έγκρισης βρίσκονται άλλα 50 περίπου έργα. Μικρότερη εμπλοκή σε έργα Κοινής Εφαρμογής έχουν η Σουηδία, η Φιλανδία, η Γερμανία και η Ελβετία. Συνολικά εκτιμάται ότι περισσότερα από 60 έργα Κοινής Εφαρμογής έχουν εγκριθεί και είτε βρίσκονται στη φάση της υλοποίησης, είτε έχουν υλοποιηθεί και λειτουργούν. Εκτιμάται ότι τα έργα αυτά θα αποδώσουν συνολικά περισσότερα από 30 εκατομμύρια μονάδες ERU.

Όλες οι χώρες της ανατολικής Ευρώπης που ανήκουν στο Παράρτημα I της Σύμβασης – Πλαίσιο (Πολωνία, Τσεχία, Ουγγαρία, Σλοβακία, Ρουμανία, Βουλγαρία), δύο χώρες της Βαλτικής (Λιθουανία, Εσθονία), η Ρωσία και η Ουκρανία είναι οι κύριοι υποδοχείς έργων Κοινής Εφαρμογής. Μεμονωμένα έργα έχουν εγκριθεί και σε άλλες χώρες (Καζακστάν, Νέα Ζηλανδία). Ιδιαίτερα η Βουλγαρία και η Ρουμανία συμμετέχουν σε περισσότερα από 20 έργα και θεωρούνται, προς το παρόν, οι σημαντικότερες χώρες υποδοχής επενδύσεων Κοινής Εφαρμογής, καθώς οι αρμόδιες συντονιστικές αρχές τους έχουν αποκτήσει εμπειρία στην οργάνωση τέτοιων έργων. Ωστόσο, στο άμεσο μέλλον αναμένεται ότι θα υπάρχει μεγαλύτερο ενδιαφέρον για την υλοποίηση έργων Κοινής Εφαρμογής για τη Ρωσία και την Ουκρανία.

4.4 Ομοιότητες και διαφορές των μηχανισμών που βασίζονται σε προγράμματα έργων

Το Πρωτόκολλο του Κιότο αναφέρει τρεις καινοτόμους ευέλικτους μηχανισμούς προκειμένου να μετριάσει το συνολικό κόστος της επίτευξης των στόχων μείωσης των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου. Δύο από τους τρεις ευέλικτους μηχανισμούς που προβλέπονται βασίζονται σε προγράμματα έργων και συγκεκριμένα, πρόκειται για το Μηχανισμό Καθαρής Ανάπτυξης και την Κοινή Εφαρμογή.

Οι ευέλικτοι μηχανισμοί που βασίζονται σε προγράμματα έργων προσφέρουν τη δυνατότητα στα Μέρη του Παραρτήματος I να περιορίσουν το κόστος που συνεπάγεται η μείωση των εκπομπών

τους, εκμεταλλευόμενα ευκαιρίες προκειμένου να περιορίσουν τις εκπομπές ή να αυξήσουν τις απομακρύνσεις αερίων του θερμοκηπίου σε χώρες όπου το κόστος είναι μικρότερο από ότι στη δική τους χώρα. Ουσιαστικά, οι εν λόγω μηχανισμοί επιτρέπουν στα συμβαλλόμενα μέρη να έχουν πρόσβαση σε οικονομικά αποδοτικές ευκαιρίες προκειμένου να ικανοποιηθούν οι στόχοι του Πρωτοκόλλου του Κιότο. Ενώ το κόστος περιορισμού των εκπομπών ποικίλλει αρκετά από περιοχή σε περιοχή, το όφελος για την ατμόσφαιρα από τον περιορισμό των εκπομπών είναι το ίδιο, ανεξάρτητα από την περιοχή που υλοποιούνται οι σχετικές δράσεις περιορισμού των εκπομπών.

Ο Μηχανισμός Καθαρής Ανάπτυξης και η Κοινή Εφαρμογή παρουσιάζουν πολλές ομοιότητες μεταξύ τους. Κατ' αρχήν, και οι δύο αυτοί μηχανισμοί βασίζονται στην υλοποίηση έργων που στοχεύουν στη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου ή στην επιτάχυνση της απορρόφησης τους σε καταβόθρες και τα οποία πραγματοποιούνται στην επικράτεια ενός συμβαλλόμενου μέρους διαφορετικού από τη χώρα επενδυτή. Με την υλοποίηση των έργων αυτών, οι χώρες υποδοχής επωφελούνται λόγω των ξένων επενδύσεων και της μεταφοράς τεχνολογίας και τεχνογνωσίας, ενώ το κέρδος για τη χώρα επενδυτή είναι η λήψη πιστώσεων που τη βοηθούν να επιτύχει το στόχο της ευκολότερα.

Επιπλέον, τα κριτήρια επιλεξιμότητας είναι κοινά και για τους δύο μηχανισμούς. Θα πρέπει, επίσης, να αναφερθεί ότι οι διαδικασίες για το Μηχανισμό Καθαρής Ανάπτυξης και τη διαδρομή 2 της Κοινής Εφαρμογής είναι πανομοιότυπες, όπως φαίνεται και στην παρακάτω εικόνα (Εικόνα 25).

Τέλος, τα έργα των δύο αυτών μηχανισμών θα πρέπει να έχουν την αποδοχή όλων των χωρών που εμπλέκονται στην υλοποίησή τους και θα πρέπει να οδηγούν σε πρόσθετες μειώσεις εκπομπών. Οι μειώσεις αυτές θα πρέπει να είναι συμπληρωματικές ως προς αυτές που θα προέκυπταν αν δεν εφαρμόζονταν το έργο. Αναφέρεται, πάντως, ότι σε κάθε περίπτωση οι χώρες του Παραρτήματος Ι θα πρέπει να αποφεύγουν την επίτευξη των μειώσεων που προέρχονται από έργα πυρηνικής ενέργειας.

Μηχανισμός Καθαρής Ανάπτυξης	Κοινή Εφαρμογή - διαδρομή 2
Ανάπτυξη μεθοδολογίας	–
Η Έκθεση Περιγραφής Έργου [Project Design Document (PDD)/ Descriptif de Projet] σύμφωνα με τις εγκεκριμένες μεθοδολογίες	Η Έκθεση Περιγραφής Έργου [Project Design Document (PDD)/ Descriptif de Projet] σύμφωνα με το Παράρτημα Β των Συμφωνιών του Μαρακές
Η Έκθεση Περιγραφής Έργου δημοσιοποιείται μέσα σε 30 μέρες	Η Έκθεση Περιγραφής Έργου δημοσιοποιείται μέσα σε 30 μέρες
Επικύρωση από ανεξάρτητο φορέα πιστοποίησης [Designated Operational Entity (DOE)/ Entité Opérationnelle Désignée (EOD)]	Αξιολόγηση από διαπιστευμένο φορέα αξιολόγησης [Accredited Independent Entity (AIE)/ Entité Indépendante Accréditée (EIA)]
Έγκριση από την αρμόδια εθνική αρχή [Designated National Authority (DNA)/ Autorité Nationale Désignée (AND)]	Έγκριση από την αρμόδια συντονιστική αρχή [Designated Focal Point (DFP)/ Point de Contact Désigné (PCD)]
Εγγραφή από το εκτελεστικό συμβούλιο του Μηχανισμού Καθαρής Ανάπτυξης [Clean Development Mechanism Executive Board/ Conseil exécutif du Mécanisme de Développement Propre]	Τελική αξιολόγηση από την Επιτροπή Επίβλεψης έργων Κοινής Εφαρμογής [Joint Implementation Supervisory Committee (JISC)/ Comité de supervision de la mise en œuvre conjointe (CS)]
Διακρίβωση από διαφορετικό ανεξάρτητο φορέα πιστοποίησης	Διακρίβωση από τον ίδιο διαπιστευμένο φορέα αξιολόγησης
Έκδοση μονάδων CER από το εκτελεστικό συμβούλιο του Μηχανισμού Καθαρής Ανάπτυξης	Μεταφορά μονάδων ERU από το μέρος υποδοχής

Εικόνα 25: Ομοιότητες διαδικασιών του Μηχανισμού Καθαρής Ανάπτυξης και της διαδρομής 2 της Κοινής Εφαρμογής [35]

Παρά τις όποιες ομοιότητες, ο Μηχανισμός Καθαρής Ανάπτυξης και η Κοινή Εφαρμογή παρουσιάζουν πολλές και σημαντικές διαφορές. Πρώτ' απ' όλα, η χώρα υποδοχής στα έργα του Μηχανισμού Καθαρής Ανάπτυξης είναι ένα Μέρος εκτός του Παραρτήματος Ι, ενώ αντίθετα στην Κοινή Εφαρμογή είναι Μέρος του Παραρτήματος Ι. Αυτό σημαίνει ότι στη δεύτερη περίπτωση, εκτός από τη χώρα επενδυτή, και η χώρα υποδοχής έχει ποσοτικοποιημένους στόχους μείωσης των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου.

Κατ' επέκταση, οι πιστώσεις που πραγματοποιούνται στην περίπτωση της Κοινής Εφαρμογής αφαιρούνται από την καταλογιζόμενη ποσότητα της χώρας υποδοχής και μεταφέρονται στην καταλογιζόμενη ποσότητα της χώρας επενδυτή. Αυτό σημαίνει ότι τα συνολικά δικαιώματα όλων των Μερών του Παραρτήματος Ι δεν μεταβάλλονται. Αντίθετα, οι πιστώσεις από το Μηχανισμό Καθαρής Ανάπτυξης προτίθενται στην καταλογιζόμενη ποσότητα της χώρας επενδυτή με αποτέλεσμα το άθροισμα των δικαιωμάτων όλων των Μερών του Παραρτήματος Ι να είναι μετά την υλοποίηση τέτοιων έργων μεγαλύτερο.

Σημειώνεται ότι αντίθετα από την περίπτωση των έργων του Μηχανισμού Καθαρής Ανάπτυξης, σε πολλές περιπτώσεις η αρμόδια συντονιστική αρχή της χώρας επενδυτή είναι δυνατό να πληρώσει ένα ποσοστό των μονάδων ERU ως προκαταβολή στον επενδυτή, αμέσως μετά την υπογραφή της Συμφωνία Αγοράς Μονάδων Μείωσης Εκπομπών. Βέβαια, οι μονάδες ERU δεν μπορούν να εκδοθούν πριν από το 2008.

Στην περίπτωση της Κοινής Εφαρμογής, η χώρα υποδοχής έχει άμεσο συμφέρον να εξασφαλίσει οι μειώσεις των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου που οφείλονται στο έργο που υλοποιείται είναι αποτελεσματικές, μετρήσιμες και μακροπρόθεσμες. Σε αντίθετη περίπτωση, η χώρα υποδοχής κινδυνεύει να μεταφέρει περισσότερες μονάδες ERU από τις πραγματικές μειώσεις των εκπομπών, περιορίζοντας κατ' αυτόν τον τρόπο τη δική της ικανότητα να επιτύχει τον ποσοτικοποιημένο στόχο που της έχει τεθεί. Αντίθετα, στα πλαίσια του Μηχανισμού Καθαρής Ανάπτυξης δεν ελλοχεύει τέτοιος κίνδυνος. [36]

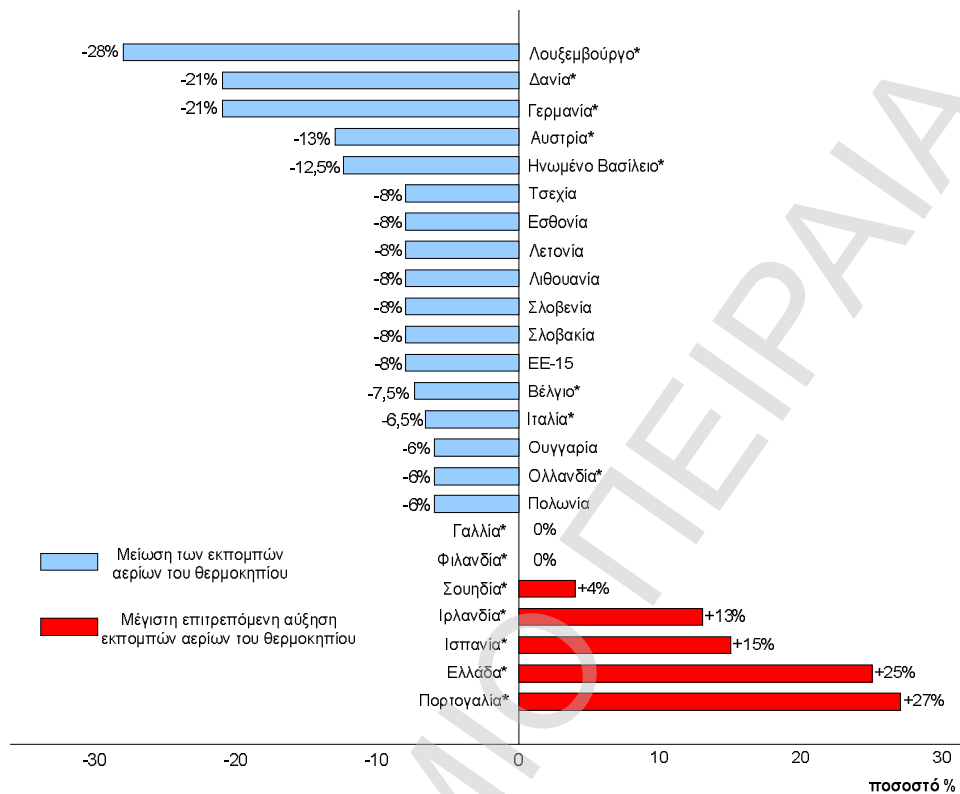
5 Η Ευρωπαϊκή Ένωση και το Πρωτόκολλο του Κιότο

Η Ευρωπαϊκή Ένωση συμμετέχει στις συναντήσεις της Διάσκεψης των Μερών που λειτουργεί και ως Σύνοδος των Μερών του Πρωτοκόλλου του Κιότο τόσο μέσω της συμμετοχής όλων των χωρών – μελών της, όσο και αυτόνομα ως «Περιφερειακός Οργανισμός Οικονομικής Ολοκλήρωσης». Το δικαίωμα αυτό κατοχυρώνεται στους ορισμούς του άρθρου 1 και στο άρθρο 18 (δικαίωμα ψήφου). [27]

Η Ευρωπαϊκή Ένωση αποτέλεσε έναν από τους πιο ένθερμους οπαδούς του Πρωτοκόλλου του Κιότο και ο ρόλος της κατά τη διάρκεια των διαδικασιών ήταν καταλυτικός για την πρόοδο και εξέλιξη των διαπραγματεύσεων. Συγκεκριμένα, το Πρωτόκολλο του Κιότο εγκρίθηκε εκ μέρους της Ευρωπαϊκής Ένωσης με την Απόφαση του Συμβουλίου 2002/358/ΕΚ στις 25 Απριλίου του 2002. Σύμφωνα με αυτό, η Ευρωπαϊκή Ένωση δεσμεύεται ως σύνολο να μειώσει τις δικές της εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου κατά 8% σε σχέση με τα επίπεδα του 1990, κατά τη διάρκεια της πρώτης περιόδου δέσμευσης του Πρωτοκόλλου του Κιότο (2008-2012). [21], [27], [37], [38]

Είναι σπουδαίο να σημειωθεί ότι ναι μεν η Ευρωπαϊκή Ένωση ήταν ένας πολύ δραστήριος σύνεδρος στη διαδικασία των διεθνών διαπραγματεύσεων, αλλά υπήρξε ανάγκη να κάνει πολλούς εσωτερικούς συμβιβασμούς προκειμένου να βρεθεί μία κοινή θέση. Έτσι, ο στόχος της για μείωση κατά 8% συνολικά επιμερίζεται μεταξύ των κρατών μελών με νομικά δεσμευτική συμφωνία επιμερισμού των βαρών, γνωστή ως Συμφωνία Κατανομής των Βαρών, η οποία ορίζει στόχους για τις εκπομπές κάθε κράτους μέλους. Αναφέρεται ότι κατά την περίοδο των διαπραγματεύσεων και της κύρωσης του Πρωτοκόλλου, η Ευρωπαϊκή Ένωση είχε στους κόλπους της 15 κράτη μέλη. Επομένως, ο στόχος του 8% και η Συμφωνία κατανομής των Βαρών δεν αφορούν τα 10 κράτη μέλη που προσχώρησαν στην Ευρωπαϊκή Ένωση την 1η Μαΐου 2004 και τα οποία, εξαιρουμένων της Κύπρου και της Μάλτας, έχουν δικούς τους στόχους με βάση το Πρωτόκολλο του Κιότο (Διάγραμμα 8).

Συνέπεια της Συμφωνίας Κατανομής των Βαρών είναι το γεγονός ότι τα 15 τότε κράτη μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης παρουσιάζουν σημαντικές αποκλίσεις ως προς τους επιμέρους στόχους τους. Συγκεκριμένα, η ποικιλία των στόχων της μείωσης μεταξύ των κρατών μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης των 15 κυμαίνεται από τη δέσμευση του Λουξεμβούργου, της Γερμανίας και της Δανίας για μείωση 28%, 21% και 21% αντίστοιχα από τη μία πλευρά, ενώ από την άλλη για την Πορτογαλία και την Ελλάδα επιτράπηκε αύξηση στις εκπομπές κατά 27% και 25% αντίστοιχα. Αυτό θεωρείται πολύ ευρύτερο φάσμα από εκείνο μεταξύ των άλλων βιομηχανικών χωρών. [18], [28], [37]



* Κράτη μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης των 15

Σημείωση: Η Κύπρος και η Μάλτα δεν έχουν ποσοτικοποιημένους στόχους μείωσης των εκπομπών με βάση το Πρωτόκολλο του Κιότο

Σημείωση: Ο στόχος της Ευρωπαϊκής Ένωσης των 15 για μείωση κατά 8% είναι όπως προβλέπεται από το Πρωτόκολλο του Κιότο και πριν τη συμφωνία κατανομής των βαρών

Διάγραμμα 8: Στόχοι περιορισμού των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου των κρατών μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης σύμφωνα με το Πρωτόκολλο του Κιότο και τη Συμφωνία Κατανομής των Βαρών (ως ποσοστό %)

5.1 Νομοθετικές πράξεις Ευρωπαϊκής Ένωσης σχετικά με το Πρωτόκολλο του Κιότο

Η Ευρωπαϊκή Ένωση, μέσα από μία σειρά νομοθετικών πράξεων, ενσωμάτωσε το Πρωτόκολλο του Κιότο και καθιέρωσε ένα εσωτερικό σύστημα που αφορά στην αγορά εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπών μέσα στην Κοινότητα. Επιπρόσθετα, θέσπισε όλους εκείνους τους αναγκαίους μηχανισμούς που λειτουργούν επικουρικά και απαιτούνται για την εύρυθμη λειτουργία του ευρωπαϊκού συστήματος εμπορίας. Οι νομοθετικές πράξεις που ψήφισε παρουσιάζονται συνοπτικά στη συνέχεια:

1. **Απόφαση 2002/358/ΕΚ του Συμβουλίου της 25ης Απριλίου 2002 για την έγκριση, εξ ονόματος της Ευρωπαϊκής Κοινότητας, του Πρωτοκόλλου του Κιότο στη Σύμβαση – πλαίσιο των Ηνωμένων Εθνών για τις κλιματικές μεταβολές και την από κοινού τήρηση των σχετικών δεσμεύσεων:** Η απόφαση αυτή εγκρίνει το Πρωτόκολλο του Κιότο εξ ονόματος της Κοινότητας. Τα κράτη μέλη οφείλουν να καταθέσουν τα οικεία επικυρωτικά έγγραφα ταυτόχρονα με την Κοινότητα και, στο μέτρο του δυνατού, πριν από την 1η Ιουνίου 2002. Επίσης, το παράρτημα II της παρούσας απόφασης ορίζει τις δεσμεύσεις σε ό,τι αφορά τον

περιορισμό και τη μείωση των εκπομπών, που συμφωνήθηκαν από την Κοινότητα και τα κράτη μέλη της για την περίοδο δεσμεύσεως 2008-2012 (Συμφωνία Κατανομής των Βαρών).

2. **Οδηγία 2003/87/ΕΚ** του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 13ης Οκτωβρίου 2003, σχετικά με τη θέσπιση συστήματος για την εμπορία των δικαιωμάτων εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου στην Ευρωπαϊκή Κοινότητα και την τροποποίηση της οδηγίας 96/61/ΕΚ του Συμβουλίου: Η παρούσα οδηγία θεσπίζει κοινοτικό σύστημα ανταλλαγής δικαιωμάτων εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου, από την 1η Ιανουαρίου 2005. Στο πλαίσιο αυτό, ως «δικαίωμα» νοείται το δικαίωμα εκπομπής ενός τόνου διοξειδίου του άνθρακα ή ισοδύναμοτε άλλου αερίου, ισοδύναμου αποτελέσματος, που συμβάλλει στο φαινόμενο θερμοκηπίου, κατά τη διάρκεια συγκεκριμένης περιόδου.
3. **Απόφαση 2004/156/ΕΚ** της Επιτροπής, της 29ης Ιανουαρίου 2004, περί θεσπίσεως κατευθυντήριων γραμμών για την παρακολούθηση και την υποβολή εκθέσεων σχετικά με τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου κατ' εφαρμογή της Οδηγίας 2003/87/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου: Τα 11 παραρτήματα της εν λόγω απόφασης περιέχουν τις κατευθυντήριες γραμμές για την επιτήρηση και την υποβολή εκθέσεων σχετικά με τις εκπομπές αερίων θερμοκηπίου. Το παράρτημα I σκιαγραφεί τις γενικές κατευθυντήριες γραμμές. Οι συμπληρωματικές κατευθυντήριες γραμμές για ειδικές δραστηριότητες παρουσιάζονται στα παραρτήματα II έως XI. Οι κατευθυντήριες αυτές γραμμές αποβλέπουν στην εξασφάλιση της επιτήρησης και της τακτικής υποβολής ακριβών εκθέσεων σχετικών με τις εκπομπές αερίων θερμοκηπίου στην Κοινότητα.
4. **Απόφαση 280/2004/ΕΚ** του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 11ης Φεβρουαρίου 2004 για μηχανισμό παρακολούθησης των εκπομπών αερίων που συμβάλλουν στο φαινόμενο του θερμοκηπίου στην Κοινότητα και εφαρμογής του Πρωτοκόλλου του Κιότο: Η απόφαση αυτή διευκρινίζει τις υποχρεώσεις υποβολής εκθέσεων από τα κράτη μέλη της Κοινότητας. Συγκεκριμένα, βάσει της ως άνω απόφασης, τα κράτη μέλη υποχρεούνται να υποβάλλουν, έως τις 15 Ιανουαρίου εκάστου έτους, εκθέσεις για τις εκπομπές αερίων θερμοκηπίου που σημειώθηκαν κατά το προ-προηγούμενο έτος.
5. **Οδηγία 2004/101/ΕΚ** του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 27ης Οκτωβρίου 2004 για την τροποποίηση της Οδηγίας 2003/87/ΕΚ σχετικά με τη θέσπιση συστήματος εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπής αερίων θερμοκηπίου εντός της Κοινότητας, όσον αφορά τους μηχανισμούς έργων του Πρωτοκόλλου του Κιότο: Η οδηγία αυτή είναι γνωστή ως «οδηγία σύνδεσης», καθώς ενισχύει το δεσμό μεταξύ του συστήματος ανταλλαγής δικαιωμάτων εμπορίας της Ένωσης και του Πρωτοκόλλου του Κιότο, καθότι καθιστά συμβατούς με το εν λόγω σύστημα τους λεγόμενους «μηχανισμούς έργων» του Πρωτοκόλλου του Κιότο (Κοινή Εφαρμογή και Μηχανισμός Καθαρής Ανάπτυξης). Κατ' αυτό τον τρόπο, οι φορείς εκμετάλλευσης θα είναι σε θέση να χρησιμοποιούν τους δύο αυτούς μηχανισμούς στο πλαίσιο του συστήματος ανταλλαγής δικαιωμάτων, ούτως ώστε να τηρούν τις σχετικές υποχρεώσεις τους. Η εν λόγω οδηγία αναγνωρίζει ακόμα την εγκυρότητα των πιστώσεων που απορρέουν από τα έργα Κοινής Εφαρμογής και του Μηχανισμού Καθαρής Ανάπτυξης, όπως και τα δικαιώματα εμπορίας εκπομπών, εξαιρουμένων αυτών που αφορούν τις χρήσεις γης, την αλλαγή των χρήσεων γης και των δραστηριοτήτων έργων

δασοκομίας (μονάδες ERU και μονάδες CER αντίστοιχα). Η οδηγία περιέχει, επίσης, ρυθμίσεις ούτως ώστε οι μονάδες ERU και CER να μην υπολογίζονται δύο φορές, όταν προκύπτουν από δραστηριότητες που έχουν, επίσης, ως αποτέλεσμα τη μείωση ή τον περιορισμό των εκπομπών των εγκαταστάσεων, σύμφωνα με την Οδηγία 2003/87/EK.

6. **Κανονισμός 2216/2004/EK** της 21ης Δεκεμβρίου 2004 σχετικά με τυποποιημένο και ασφαλές σύστημα μητρώων δυνάμει της οδηγίας 2003/87/EK του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου και της απόφασης 280/2004/EK του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου: Έκαστο κράτος μέλος έχει την υποχρέωση να συγκροτήσει ανάλογο μητρώο με τη μορφή τυποποιημένης βάσης ηλεκτρονικών δεδομένων, που να περιλαμβάνει πληροφορίες σχετικά με την παράδοση, την κατοχή, τη μεταφορά και την ακύρωση των δικαιωμάτων (ποσοστώσεων) εκπομπής. Οι εν λόγω πληροφορίες επιτρέπουν να εξασφαλισθεί η συμμόρφωση των μεταφερόμενων δικαιωμάτων εκπομπής προς τις υποχρεώσεις που απορρέουν από το πρωτόκολλο του Κιότο.

Πέρα από τα παραπάνω, αξίζει να αναφερθούν ακόμα δύο συναφείς πράξεις που αφορούν στις κατευθυντήριες γραμμές για την ανάπτυξη των εθνικών σχεδίων κατανομής από τα κράτη μέλη. Συγκεκριμένα, πρόκειται τις ακόλουθες πράξεις:

§ **Ανακοίνωση της Επιτροπής [COM(2003) 830 τελικό]**, της 7ης Ιανουαρίου 2004, για τη χάραξη κατευθύνσεων ώστε να διευκολυνθούν τα κράτη μέλη κατά την εφαρμογή των κριτηρίων που αναφέρονται στο παράρτημα III της οδηγίας 2003/87/EK σχετικά με τη θέσπιση συστήματος εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπής αερίων θερμοκηπίου εντός της Κοινότητας και την τροποποίηση της οδηγίας του Συμβουλίου 96/61/EK καθώς και τις περιστάσεις υπό τις οποίες αναγνωρίζεται η ύπαρξη ανωτέρας βίας: Η ανακοίνωση αυτή αποβλέπει στα εξής:

- ο την αποσαφήνιση της ερμηνείας των κριτηρίων του παραρτήματος III της οδηγίας 2003/87/EK προκειμένου να βοηθηθούν τα κράτη μέλη στην κατάρτιση των οικείων σχεδίων κατανομής δικαιωμάτων. Τα κριτήρια αυτά είναι: οι δεσμεύσεις του Κιότο, οι εκτιμήσεις για την εξέλιξη των εκπομπών, οι δυνατότητες περιορισμού των εκπομπών, η συμμόρφωση με την κοινοτική νομοθεσία, η ισότιμη μεταχείριση επιχειρήσεων ή τομέων δραστηριοτήτων, οι πληροφορίες που επιτρέπουν στις προσχωρούσες χώρες να συμμετάσχουν στο σύστημα, τα μέτρα που λαμβάνονται σε πρώιμο στάδιο, η συνεκτίμηση των καθαρών τεχνολογιών, η συνεκτίμηση των παρατηρήσεων του κοινού, ο κατάλογος των καλυπτόμενων εγκαταστάσεων, ο ανταγωνισμός από χώρες ή φορείς εκτός Ενώσεως,
- ο τη συνδρομή της Επιτροπής στην αξιολόγηση των εθνικών σχεδίων δικαιωμάτων που θεσπίζουν τα κράτη μέλη, και
- ο την περιγραφή των όρων υπό τους οποίους θεωρείται ότι υπάρχει κατάσταση εκτάκτου ανάγκης. Οι όροι αυτοί καθορίζονται ως οι περιστάσεις που ξεφεύγουν από τον έλεγχο του φορέα εκμετάλλευσης των εγκαταστάσεων και του αντίστοιχου κράτους μέλους (για παράδειγμα πόλεμοι, θεομηνίες, τρομοκρατικές ενέργειες, δολιοφθορές).

§ **Ανακοίνωση της Επιτροπής [COM (2005) 703 τελικό]**, της 22ης Δεκεμβρίου 2005, με τίτλο «Περαιτέρω κατευθύνσεις για τα σχέδια κατανομής της περιόδου 2008-2012 του συστήματος

εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπής εντός της Κοινότητας»: Για να εξασφαλισθεί η συνοχή στην αφομοίωση των διδαγμάτων που αντλήθηκαν από την πρώτη περίοδο κατανομής, η Επιτροπή καλεί τα κράτη μέλη να απλοποιήσουν τα σχέδια κατανομής τους για τη δεύτερη περίοδο εμπορίας των εκπομπών (2008-2012) και αποσαφηνίζει ορισμένα σημεία των εν λόγω σχεδίων. Οι διευκρινίσεις αφορούν κυρίως τον καθορισμό των εθνικών ανώτατων ορίων, τις εγκαταστάσεις που καλύπτει η οδηγία καθώς και τον περιορισμό της εκ μέρους των φορέων εκμετάλλευσης προσφυγής στους μηχανισμούς που προβλέπει το πρωτόκολλο του Κιότο (Κοινή Εφαρμογή και Μηχανισμός Καθαρής Ανάπτυξης) για την εξυπηρέτηση στόχων συμμόρφωσης

Σημειώνεται ότι από τις παραπάνω νομοθετικές πράξεις, οι σημαντικότερες σε ό,τι αφορά στο Ευρωπαϊκό Σύστημα Εμπορίας Δικαιωμάτων Εκπομπών είναι η Οδηγία 2003/87/ΕΚ και η Οδηγία 2004/101/ΕΚ. Περίληψη των άρθρων των δύο αυτών Οδηγιών παρουσιάζεται στα Παραρτήματα 3 και 4 αντίστοιχα.

Καταληκτικές ημερομηνίες με βάση την Οδηγία 2003/87/ΕΚ

- 31 Δεκεμβρίου 2003:** Κάθε κράτος μέλος πρέπει να έχει θέσει σε ισχύ τη νομοθεσία, κανονισμούς και διοικητικές ρυθμίσεις για συμμόρφωση με την Οδηγία. Τα παραπάνω κοινοποιούνται στην Επιτροπή, η οποία με τη σειρά της τα κοινοποιεί στα υπόλοιπα κράτη μέλη.
- 31 Δεκεμβρίου 2003:** Κοινοποίηση στην Ευρωπαϊκή Επιτροπή των κανόνων σε σχέση με τις κυρώσεις (συμπεριλαμβανομένων και των οικονομικών) σε περιπτώσεις παραβίασης των διατάξεων της Οδηγίας και των μέτρων που προτίθενται να λάβουν ώστε να εξασφαλίζεται η εφαρμογή των κυρώσεων.
- 31 Μαρτίου 2004:** Δημοσίευση και κοινοποίηση στην Ευρωπαϊκή Επιτροπή και τα λοιπά κράτη μέλη του εθνικού σχεδίου κατανομής δικαιωμάτων εκπομπών για την περίοδο 2005-2007.
- 1 Ιουλίου 2006, 1 Ιουλίου 2011** κ.ο.κ.: Δημοσίευση και κοινοποίηση στην Ευρωπαϊκή Επιτροπή και τα λοιπά κράτη μέλη του εθνικού σχεδίου κατανομής δικαιωμάτων εκπομπών για τις περιόδους 2008-2012, 2013-2018 κ.ο.κ.
- 1 Οκτωβρίου 2004:** Απόφαση από το κράτος μέλος για συνολικό ύψος δικαιωμάτων εκπομπών και κατανομή τους σε εγκαταστάσεις, με βάση το εθνικό σχέδιο κατανομής δικαιωμάτων εκπομπών, για την περίοδο 2005-2007.
- 1 Ιανουαρίου 2007, 1 Ιανουαρίου 2012** κ.ο.κ.: Απόφαση από το κράτος μέλος για συνολικό ύψος δικαιωμάτων εκπομπών και κατανομή τους σε εγκαταστάσεις, με βάση το εθνικό σχέδιο κατανομής δικαιωμάτων εκπομπών, για την περίοδο 2008-2012, 2013-2018 κ.ο.κ.
- 30 Ιουνίου 2005:** Κατάθεση στην Επιτροπή της πρώτης Έκθεσης Προόδου για την εφαρμογή της Οδηγίας στο κράτος μέλος (ρυθμίσεις για την κατανομή δικαιωμάτων, λειτουργία του εθνικού Μητρώου Καταγραφής Συναλλαγών, την εφαρμογή οδηγιών για έλεγχο και αναφορά των εκπομπών των εγκαταστάσεων, θέματα διαπίστευσης κλπ.). Η έκθεση θα συνταχθεί με βάση σχετικό ερωτηματολόγιο που θα σταλεί από την Επιτροπή (το αργότερο έως την 1/1/2005).
- 28 Φεβρουαρίου κάθε έτους:** έκδοση συνολικών δικαιωμάτων εκπομπών για το έτος αυτό.
- 30 Απριλίου κάθε έτους:** εκχώρηση (από τον διαχειριστή της εγκατάστασης) αριθμού δικαιωμάτων ίσων με τις εκπομπές της εγκατάστασης κατά το προηγούμενο έτος και συνακόλουθη απόσυρση των αδειών αυτών.
- 30 Απριλίου 2008:** ακύρωση των δικαιωμάτων που αφορούσαν στην περίοδο 2005-2007 και δεν έχουν ακόμα αποσυρθεί και ακυρωθεί (σημείωση: τα κράτη μέλη έχουν τη δυνατότητα έκδοσης δικαιωμάτων προς αντικατάσταση αυτών που ακυρώθηκαν την 30η Απριλίου 2008).
- 30 Απριλίου 2013, 30 Απριλίου 2019** κ.ο.κ.: ακύρωση των δικαιωμάτων που αφορούσαν στην περίοδο 2008-2012, 2013-2018 κ.ο.κ. και δεν έχουν ακόμα αποσυρθεί και ακυρωθεί (σημείωση: τα κράτη μέλη θα πρέπει να εκδώσουν δικαιώματα προς αντικατάσταση αυτών που ακυρώθηκαν την 30η Απριλίου 2013, 2019 κ.ο.κ.).
- Μετά τη λήξη κάθε έτους:** Υποβολή έκθεσης αναφοράς εκπομπών από κάθε εγκατάσταση για το έτος αυτό.
- 31 Μαρτίου κάθε έτους:** Λήξη περιόδου διαπίστευσης των εκθέσεων αναφοράς εκπομπών. Εάν, με βάση τη διαπίστευση, η έκθεση αναφοράς δεν κριθεί ικανοποιητική (σύμφωνα με τα κριτήρια του Παραρτήματος V), ο διαχειριστής της εγκατάστασης δεν μπορεί να μεταφέρει δικαιώματα μέχρις ότου η έκθεση αναφοράς διαπιστευθεί ως ικανοποιητική.

Εικόνα 26: Καταληκτικές ημερομηνίες για τις δράσεις που πρέπει να αναληφθούν από τα κράτη μέλη σύμφωνα με την Οδηγία 2003/87/ΕΚ [40]

5.2 Ευρωπαϊκό Σύστημα Εμπορίας Δικαιωμάτων Εκπομπών

Το Ευρωπαϊκό Σύστημα Εμπορίας Δικαιωμάτων Εκπομπών, που αποτελεί το πρώτο διεθνές σύστημα εμπορίας για εκπομπές CO₂ στον κόσμο, καθιερώθηκε με δεσμευτική νομοθεσία που πρότεινε η Ευρωπαϊκή Επιτροπή και ενέκριναν όλα τα κράτη μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης και το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο (Οδηγία 2003/87/ΕΚ). [37]

Σύμφωνα με την Οδηγία 2003/87/ΕΚ, ο μηχανισμός εμπορίας ρύπων θεωρείται υποχρεωτικός για όλες τις χώρες – μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης από το 2005 και στο εξής, ανεξάρτητα αν αυτές ανήκαν στο Παράρτημα II της Σύμβασης – πλαίσιο ή στο Παράρτημα I (οκτώ νέα μέλη της Κεντρικής και Ανατολικής Ευρώπης) ή ακόμη ήταν χώρες εκτός του Παραρτήματος I (Κύπρος και Μάλτα).

Στόχος του Ευρωπαϊκού Συστήματος Δικαιωμάτων Εκπομπών είναι να βοηθηθούν τα κράτη μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης να επιτύχουν τη συμμόρφωση προς τις δεσμεύσεις τους που απορρέουν από το Πρωτόκολλο του Κιότο. Η εμπορία εκπομπών δεν συνεπάγεται νέους περιβαλλοντικούς στόχους, αλλά παρέχει τη δυνατότητα συμμόρφωσης, κατά τρόπο λιγότερο δαπανηρό, προς στόχους υφισταμένους βάσει του πρωτοκόλλου του Κιότο. Η παροχή στις επιχειρήσεις που συμμετέχουν της δυνατότητας να αγοράζουν ή να πωλούν δικαιώματα εκπομπής σημαίνει ότι οι στόχοι είναι δυνατόν να επιτευχθούν με το ελάχιστο κόστος. Εάν δεν είχε υιοθετηθεί το σύστημα εμπορίας εκπομπών, θα έπρεπε να είχαν ληφθεί άλλα μέτρα, περισσότερο δαπανηρά. [38]

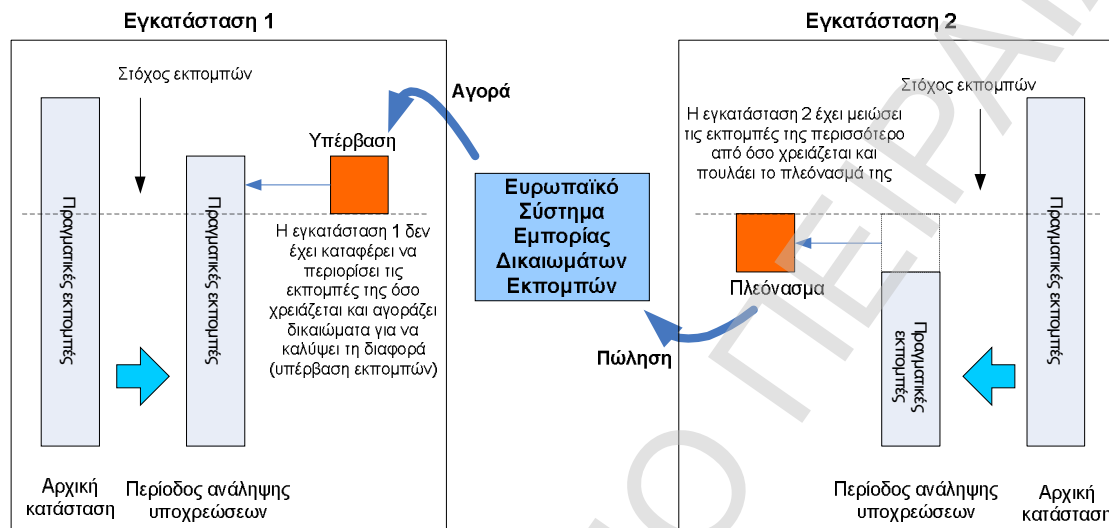
Υποστηρίζεται ότι το σύστημα εμπορίας θα επιτρέψει στην Ευρωπαϊκή Ένωση να επιτύχει το δικό της στόχο του Κιότο με κόστος μεταξύ 2,9 και 3,7 δισεκατομμύρια ευρώ ετησίως. Το ποσό αντιστοιχεί σε λιγότερο του 0,1% του ΑΕΠ της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Χωρίς το σύστημα, το κόστος συμμόρφωσης θα μπορούσε να φτάσει τα 6,8 δισεκατομμύρια ευρώ το χρόνο.

Το Ευρωπαϊκό Σύστημα Εμπορίας Δικαιωμάτων Εκπομπών βασίζεται σε έξι θεμελιώδεις αρχές [37]:

- § είναι σύστημα «ανώτατου ορίου και εμπορίου»,
- § αφορά αρχικά τις εκπομπές CO₂ από τις μεγάλες ρυπογόνους βιομηχανίες,
- § η εφαρμογή του πραγματοποιείται σταδιακά, επανεξεταζόμενη κατά περιόδους και με δυνατότητα επέκτασής της σε άλλα αέρια και βιομηχανικούς κλάδους,
- § τα σχέδια κατανομής των δικαιωμάτων εκπομπών αποφασίζονται περιοδικά,
- § περιλαμβάνει ισχυρό πλαίσιο συμμόρφωσης, και
- § η αγορά καλύπτει όλη την Ευρωπαϊκή Ένωση, αλλά παρέχει δυνατότητα μείωσης των εκπομπών σε όλο τον υπόλοιπο κόσμο μέσω της χρήσης του Μηχανισμού Καθαρής Ανάπτυξης και της Κοινής Εφαρμογής, και μπορεί να συνδεθεί με άλλα συμβατά συστήματα τρίτων χωρών.

Το πρόγραμμα εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπών άρχισε πιλοτικά στα κράτη μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης των 25 την 1^η Ιανουαρίου 2005. Ως πρώτη περίοδος εμπορίας θεωρείται η τριετία 2005-2007. Οι επόμενες περίοδοι εμπορίας για το σύστημα εμπορίας της Ευρωπαϊκής

Ένωσης είναι πενταετούς διάρκειας και αντιστοιχούν στις περιόδους ανάληψης υποχρεώσεων όπως αυτές ορίζονται με βάση το Πρωτόκολλο του Κιότο. Αυτό σημαίνει ότι η δεύτερη περίοδος εμπορίας του ευρωπαϊκού συστήματος ταυτίζεται με την πρώτη περίοδο του διεθνούς συστήματος, κοκ.



Εικόνα 27: Εμπόριο ρύπων στην Ευρωπαϊκή Ένωση

Η θέσπιση του Συστήματος Εμπορίας Δικαιωμάτων Εκπομπών από την Ευρωπαϊκή Ένωση παρουσιάζει πολλά πλεονεκτήματα, όπως για παράδειγμα [37]:

- § πρόκειται για ένα αποτελεσματικό από άποψη κόστους μέσο περικοπής των εκπομπών των επιχειρήσεων,
- § προσφέρει στις ευρωπαϊκές και τις ξένες εταιρείες που είναι εγκατεστημένες στην Ευρωπαϊκή Ένωση το πλεονέκτημα της πρώτης κίνησης στη νέα αγορά με την ανυπολόγιστη πείρα που αποκτούν γρήγορα,
- § λόγω της υποχρεωτικής παρακολούθησης και αναφοράς των εκπομπών, οι εταιρείες καταρτίζουν προϋπολογισμούς CO₂, εγκαθιστούν συστήματα διαχείρισης του άνθρακα για πρώτη φορά και κατά συνέπεια δε εκπέμπουν ανεξέλεγκτα,
- § λόγω του ότι το CO₂ έχει κάποια χρηματική αξία, οι εταιρείες χρησιμοποιούν την εφευρετικότητα των μηχανικών τους τόσο με τη βελτίωση των παραγωγικών διεργασιών, όσο και με την επένδυση σε νέες τεχνολογίες,
- § έχει εμφανιστεί στην Ευρώπη μία ολόκληρη νέα σειρά επιχειρήσεων συνέπεια της αγοράς διοξειδίου του άνθρακα στην Ευρωπαϊκή Ένωση (έμποροι CO₂, ειδικοί οικονομικών σε θέματα CO₂, ελεγκτές και επιθεωρητές CO₂), ενώ επίσης, νέα χρηματοοικονομικά προϊόντα, όπως τα κεφάλαια άνθρακα, έχουν εισέλθει στην αγορά,
- § παρέχει κίνητρα στις επιχειρήσεις για επενδύσεις σε έργα μείωσης των εκπομπών σε άλλα μέρη (χώρες που διέρχονται μεταβατική περίοδο προς την οικονομία της αγοράς και αναπτυσσόμενες χώρες) με αποτέλεσμα να πραγματοποιείται μεταφορά προηγμένων και

περιβαλλοντικά συμβατών τεχνολογιών σε άλλες χώρες και να παρέχεται έμπρακτη υποστήριξη στις προσπάθειές τους να επιτύχουν βιώσιμη ανάπτυξη.

5.3 Τομείς και αέρια που καλύπτονται από το σύστημα

Αν και η εμπορία δικαιωμάτων εκπομπών αφορά πολλούς κλάδους της οικονομίας και όλα τα αέρια του θερμοκηπίου που πραγματεύεται το Πρωτόκολλο του Κιότο, κατά την πρώτη πιλοτική περίοδο εφαρμογής το πεδίο του ευρωπαϊκού συστήματος εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπών είναι περιορισμένο, καθώς στόχος είναι η απόκτηση εμπειρίας στη εμπορία εκπομπών.

Αέρια θερμοκηπίου
Διοξείδιο του άνθρακα (CO ₂)
Μεθάνιο (CH ₄)
Υποξείδιο του αζώτου (N ₂ O)
Υδροφθοράνθρακες (HFCs)
Υπερφθοράνθρακες (PFCs)
Εξαφθοριούχο θείο (SF ₆)

Εικόνα 28: Αέρια θερμοκηπίου του παραρτήματος II της οδηγίας 2003/87/EK

Έτσι, κατά την περίοδο 2005-2007 το σύστημα εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπών καλύπτει μόνο τις εκπομπές CO₂ από τις μεγάλες βιομηχανίες παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας και θερμότητας, καθώς και επιλεγμένους κλάδους που απαιτούν μεγάλη κατανάλωση ενέργειας. Οι εγκαταστάσεις αυτές περιλαμβάνουν σταθμούς καύσης, διυλιστήρια πετρελαίου, κλιβάνους οπανθρακοποίησης, χαλυβουργεία και εργοστάσια παραγωγής τσιμέντου, γυαλιού, ασβέστη, οπτοπλίνθων, κεραμικών ειδών, χαρτοπολτού και χαρτιού. Η συμμετοχή στο σύστημα καθορίζεται από ένα όριο μεγέθους που βασίζεται στην ικανότητα παραγωγής ή την τελική παραγωγή.

Δραστηριότητες	Αέρια θερμοκηπίου
Ενεργειακές δραστηριότητες	
Εγκαταστάσεις καύσως με ονομαστική θερμική κατανάλωση άνω των 20 MW (εκτός εγκαταστάσεων επικίνδυνων ή αστικών αποβλήτων)	Διοξείδιο του άνθρακα
Απολιπαστήρια ορυκτελαίων	Διοξείδιο του άνθρακα
Οπτανθρακοποιεία	Διοξείδιο του άνθρακα
Παραγωγή και επεξεργασία σιδηρούχων μετάλλων	
Εγκαταστάσεις φρύξεως ή θερμοσυσσωμάτωσης μεταλλευμάτων (συμπεριλαμβανομένων και θειούχων μεταλλευμάτων)	Διοξείδιο του άνθρακα
Εγκαταστάσεις για την παραγωγή χυτοσίδηρου ή χάλυβα (πρωτογενής ή δευτερογενής πήξη) συμπεριλαμβανομένης και της συνεχούς χυτεύσεως, με δυναμικότητα άνω των 2,5 τόνων την ώρα	Διοξείδιο του άνθρακα
Βιομηχανία ανόργανων υλών	
Εγκαταστάσεις για την παραγωγή κλίνκερ τσιμέντου σε περιστροφικούς κλίβανους παραγωγικού δυναμικού άνω των 500 τόνων την ημέρα ή ασβέστου σε περιστροφικούς κλίβανους παραγωγικού δυναμικού άνω των 50 τόνων την ημέρα ή σε άλλους κλίβανους παραγωγικού δυναμικού άνω των 50 τόνων την ημέρα	Διοξείδιο του άνθρακα
Εγκαταστάσεις για την παραγωγή υάλου, συμπεριλαμβανομένων και ινών υάλου, με τηκτική ικανότητα άνω των 20 τόνων την ημέρα.	Διοξείδιο του άνθρακα
Εγκαταστάσεις για την παραγωγή κεραμικών προϊόντων με πύρωση, ιδίως δε κεραμιδιών, τούβλων πυρίμαχων τούβλων, πλακιδίων, πήλινων σκευών ή πορσελάνης παραγωγικού δυναμικού άνω των 75 τόνων την ημέρα ή/ και χωρητικότητας κλιβάνων άνω των 4m ³ και πυκνότητας στοιβάσεως ανά κλίβανο άνω των 300 kg/ m ³ .	Διοξείδιο του άνθρακα
Άλλες δραστηριότητες	
Βιομηχανικές εγκαταστάσεις για την παραγωγή α) πολτού από ξυλεία ή άλλα ινώδη υλικά β) χαρτιού και χαρτονιού παραγωγικού δυναμικού άνω των 20 τόνων την ημέρα	Διοξείδιο του άνθρακα Διοξείδιο του άνθρακα

Εικόνα 29: Κατηγορίες δραστηριοτήτων του παραρτήματος I της οδηγίας 2003/87/EK

Παρά τους όποιους περιορισμούς, καλύπτονται πάνω από 11.500 ενεργοβόρες εγκαταστάσεις ανά την Ευρωπαϊκή Ένωση, στις οποίες αντιστοιχεί σχεδόν το μισό των εκπομπών CO₂ στην Ευρώπη.

Από τη δεύτερη περίοδο εμπορίας του ευρωπαϊκού συστήματος, παύουν να ισχύουν οι περιορισμοί που προαναφέρθηκαν αρχίζει εκτεταμένο εμπόριο που αφορά όλα τα αέρια του θερμοκηπίου και μεγαλύτερο αριθμό βιομηχανιών. Προβλέπεται, μάλιστα, από την Οδηγία 2003/87/EK η δυνατότητα επέκτασης του Ευρωπαϊκού Συστήματος Εμπορίας Δικαιωμάτων Εκπομπών και σε άλλους κλάδους και σε περισσότερα αέρια του θερμοκηπίου. [37]

5.4 Δικαιώματα εκπομπών

Για να μπορέσει να διεξαχθεί το σύστημα εμπορίας εκπομπών χρειάζεται ένα κοινό «νόμισμα» συναλλαγής. Το ρόλο αυτό παίζουν τα δικαιώματα εκπομπών. Κάθε δικαιώματα εκπομπών ισούται με ένα τόνο εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου εκφρασμένο σε ισοδύναμους τόνους διοξειδίου του άνθρακα.

Τα κράτη μέλη έχουν αναπτύξει εθνικά σχέδια κατανομής των δικαιωμάτων για την περίοδο 2005-2007, με τα οποία παραχωρούνται σε κάθε υπόχρεη εγκατάσταση αριθμός δικαιωμάτων δωρεάν, επιτρέποντας τους κατ' αυτόν τον τρόπο να εκπέμπουν χωρίς κόστος αντίστοιχη ποσότητα διοξειδίου του άνθρακα.

Οι επιχειρήσεις που διατηρούν τις εκπομπές τους κάτω από το όριο των δικαιωμάτων τους θα μπορούν να πωλούν τα πλεονάζοντα δικαιώματά τους σε τιμή που θα καθορίζεται από την προσφορά και τη ζήτηση της δεδομένης στιγμής. Οι επιχειρήσεις που συναντούν δυσκολίες στο να περιορίσουν τις εκπομπές τους εντός του καθορισμένου ορίου έχουν να επιλέξουν ανάμεσα στη λήψη μέτρων για μείωση των εκπομπών τους (για παράδειγμα επενδύοντας σε πιο αποτελεσματική τεχνολογία ή χρησιμοποιώντας ενεργειακούς πόρους με μικρότερη ένταση άνθρακα), στην αγορά των πρόσθετων δικαιωμάτων που χρειάζονται στην τιμή της αγοράς ή στο συνδυασμό και των δύο λύσεων, αναλόγως με το ποια είναι η πιο φθηνή. Με αυτόν τον τρόπο, εξασφαλίζεται ότι θα μειωθούν οι εκπομπές με τον πιο οικονομικό τρόπο.

Σύμφωνα με την Οδηγία 2003/87/EK, τα δικαιώματα κατανέμονται δωρεάν στις υπόχρεες εγκαταστάσεις τουλάχιστον σε ποσοστό 95% κατά τη διάρκεια της πρώτης φάσης (2005-2007) και τουλάχιστον σε ποσοστό 90% κατά τη διάρκεια της δεύτερης φάσης (2008-2012). Σημειώνεται ότι αν και τα δικαιώματα κατανέμονται μόνο σε εγκαταστάσεις που καλύπτει το σύστημα, οποιοσδήποτε τρίτος (άτομα, ιδρύματα, μη κυβερνητικές οργανώσεις) μπορεί να αγοράσει και να πωλήσει με τον ίδιο τρόπο όπως και οι επιχειρήσεις. [37]

Πίνακας 11: Η εμπορία δικαιωμάτων στην Ευρωπαϊκή Ένωση [37]

Κράτος μέλος	Δικαιώματα εκπομπής CO ₂ (εκατομμύρια τόνοι)	Μερίδιο δικαιωμάτων στην Ευρωπαϊκή Ένωση (ποσοστό %)	Στόχος του Κιότο
Αυστρία*	99,0	1,5	-13%
Βέλγιο*	188,8	2,9	-7,5%
Γαλλία*	469,5	7,1	0%
Γερμανία*	1497	22,8	-21%
Δανία*	100,5	1,5	-21%
Ελλάδα*	223,2	3,4	+25%
Εσθονία	56,85	0,9	-8%
Ηνωμένο Βασίλειο*	736,0	11,2	-12,5%
Ιρλανδία*	67	1,0	+13%
Ισπανία*	523,3	8,0	+15%
Ιταλία*	697,5	10,6	-6,5%
Κύπρος	16,98	0,3	-
Λετονία	13,7	0,2	-8%
Λιθουανία	36,8	0,6	-8%
Λουξεμβούργο*	10,07	0,2	-28%
Μάλτα	8,83	0,1	-
Ολλανδία*	285,9	4,3	-6%
Ουγγαρία	93,8	1,4	-6%

Πολωνία	717,3	10,9	-6%
Πορτογαλία*	114,5	1,7	+27%
Σλοβακία	91,5	1,4	-8%
Σλοβενία	26,3	0,4	-8%
Σουηδία*	68,7	1,1	+4%
Τσεχία	292,8	4,4	-8%
Φιλανδία*	136,5	2,1	0%
Σύνολο	6.572,4	100,0	

Σημείωση: Με βάση το Πρωτόκολλο του Κιότο η Ευρωπαϊκή Ένωση των 15 πρέπει στο διάστημα 2008-2012 να μειώσει τις οικείες εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου κατά 8% ως προς τα επίπεδα του 1990. Ο στόχος αυτός επιμερίζεται και στα 15 κράτη μέλη (όσα έχουν αστερίσκο) με βάση νομικά δεσμευτική συμφωνία κατανομής των βαρών (απόφαση 2002/358/ΕΚ του Συμβουλίου της 25^{ης} Απριλίου 2002). Τα δέκα κράτη μέλη που προσχώρησαν στην Ευρωπαϊκή Ένωση την 1^η Μαΐου 2004 έχουν δικούς τους στόχους με βάση το Πρωτόκολλο του Κιότο οι οποίοι δε μεταβάλλονται μετά τη διεύρυνση. Από τα δέκα νέα κράτη μέλη αξίζει να σημειωθεί ότι η Κύπρος και η Μάλτα δεν έχουν στόχους περιορισμού.

5.5 Εθνικά Σχέδια Κατανομής

Τα εθνικά σχέδια κατανομής δικαιωμάτων εκπομπών που εκπονούνται από τα κράτη μέλη πρέπει να βασίζονται σε αντικειμενικά και διαφανή κριτήρια, καθώς και στους κοινούς κανόνες που θεσπίστηκαν από το νομοθετικό πλαίσιο καθιέρωσης του Ευρωπαϊκού Συστήματος Εμπορίας Δικαιωμάτων Εκπομπών. Οι σημαντικότεροι από αυτούς τους κανόνες είναι οι ακόλουθοι [37]:

- § Το σχέδιο κατανομής των δικαιωμάτων πρέπει να αντικατοπτρίζει το στόχο του Κιότο ενός κράτους μέλους και τη σημερινή και προβλεπόμενη πρόοδο του στην επίτευξη του στόχου του. Η συνολική ποσότητα των κατανεμηθέντων δικαιωμάτων είναι ουσιαστικής σημασίας. Η κατανομή πολύ μεγάλης ποσότητας δικαιωμάτων συνεπάγεται την καταβολή μεγαλύτερης προσπάθειας για τη μείωση των εκπομπών σε κλάδους που δεν καλύπτονται από το σύστημα με – πιθανόν – λιγότερο οικονομικούς τρόπους από την εμπορία δικαιωμάτων.
- § Στην κατανομή των δικαιωμάτων στις εγκαταστάσεις πρέπει να ληφθεί υπόψη η ικανότητά τους να μειώσουν τις εκπομπές τους από κάθε δραστηριότητα τους και δεν πρέπει να τους δοθούν περισσότερα δικαιώματα από όσα πιθανόν χρειάζονται.
- § Όταν τα κράτη μέλη προτίθενται να χρησιμοποιήσουν πιστώσεις από το Μηχανισμό Καθαρής Ανάπτυξης και την Κοινή Εφαρμογή – δίνοντας έτσι στις επιχειρήσεις τους μεγαλύτερα περιθώρια εκπομπών – για να μπορέσουν να επιτύχουν τον εθνικό στόχο εκπομπών, τα σχέδια αυτά πρέπει να είναι δεόντως δικαιολογημένα (για παράδειγμα μέσω διατάξεων του προϋπολογισμού).

Τα σχέδια που αντιστοιχούν στην πρώτη τριετή περίοδο που ορίζει η οδηγία (1^η Ιανουαρίου 2005 – 1^η Ιανουαρίου 2008) δημοσιεύονται το αργότερο έως τις 31 Μαρτίου 2004 και εκείνα που αντιστοιχούν στις επόμενες πενταετείς περιόδους πρέπει να δημοσιευθούν τουλάχιστον 18 μήνες πριν από την έναρξη της περιόδου. Τα κράτη μέλη λαμβάνουν υπόψη τις παρατηρήσεις του κοινού κατά την επεξεργασία των σχεδίων. Σε περίπτωση που κάποιο σχέδιο δεν πληροί τα κριτήρια του άρθρου 10 ή του παραρτήματος III της οδηγίας 2003/87/ΕΚ, η Επιτροπή δύναται να το απορρίψει εντός του τριμήνου που ακολουθεί την κοινοποίησή του. [39]

ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΓΙΑ ΤΑ ΕΘΝΙΚΑ ΣΧΕΔΙΑ ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ
1. Η συνολική ποσότητα των κατανεμητέων δικαιωμάτων για τη σχετική περίοδο πρέπει να αντιστοιχεί προς την υποχρέωση του κράτους μέλους να περιορίσει τις εκπομπές του βάσει της απόφασης 2002/358/ΕΚ και του πρωτοκόλλου του Κιότο, λαμβανομένης υπόψη αφενός, της αναλογίας συνολικών εκπομπών που τα δικαιώματα αυτά αντιπροσωπεύουν σε σύγκριση με τις εκπομπές από πηγές που δεν καλύπτονται από την παρούσα οδηγία και, αφετέρου, των εθνικών πολιτικών ενέργειας, και θα πρέπει να συμφωνεί με το εθνικό πρόγραμμα για τις κλιματικές μεταβολές. Η συνολική ποσότητα των κατανεμητέων δικαιωμάτων δεν πρέπει να υπερβαίνει την ενδεχομένη απαιτούμενη για την αυστηρή εφαρμογή των κριτηρίων του παρόντος παραρτήματος. Πριν από το 2008, η ποσότητα πρέπει να συμβαδίζει με την κατεύθυνση της επίτευξης ή της υπερ-επίτευξης του στόχου κάθε κράτους μέλους σύμφωνα με την απόφαση 2002/358/ΕΚ και το πρωτόκολλο του Κιότο.
2. Η συνολική ποσότητα των κατανεμητέων δικαιωμάτων πρέπει να αντιστοιχεί προς τις εκτιμήσεις της πραγματικής και της προβλεπόμενης προόδου προς εκπλήρωση των συνεισφορών των κρατών μελών στις δεσμεύσεις της Κοινότητας βάσει της απόφασης 93/389/ΕΟΚ.
3. Οι ποσότητες των κατανεμητέων δικαιωμάτων πρέπει να αντιστοιχούν προς το δυναμικό, συμπεριλαμβανομένου του τεχνολογικού δυναμικού, δραστηριοτήτων που καλύπτονται από αυτό το σύστημα μείωσης των εκπομπών. Τα κράτη μέλη μπορούν να βασίζονται στην κατανομή δικαιωμάτων στις μέσες εκπομπές αερίων θερμοκηπίου ανά προϊόν σε κάθε τομέα δραστηριοτήτων και στην πρόοδο που είναι δυνατόν να επιτευχθεί σε κάθε δραστηριότητα.
4. Το σχέδιο πρέπει να είναι συνεπές με άλλα κοινοτικά νομοθετικά μέσα και μέσα πολιτικής, και πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τυχόν αναπόφευκτες αυξήσεις εκπομπών λόγω νέων νομοθετικών απαιτήσεων.
5. Το σχέδιο δεν πρέπει να εισάγει διακρίσεις μεταξύ επιχειρήσεων ή τομέων ώστε να ευνοούνται αθεμίτως κάποιες επιχειρήσεις ή δραστηριότητες, σύμφωνα με τις απαιτήσεις της συνθήκης, και ιδίως των άρθρων 87 και 88 αυτής.
6. Το σχέδιο πρέπει να περιέχει πληροφορίες για τον τρόπο με τον οποίο οι νεοεισερχόμενοι θα μπορούν να αρχίζουν να συμμετέχουν στο κοινοτικό σύστημα στο οικείο κράτος μέλος.
7. Το σχέδιο δύναται να συνεκτιμά την έγκαιρη δράση και περιέχει πληροφορίες για τον τρόπο με τον οποίον η έγκαιρη δράση λαμβάνεται υπόψη. Δείκτες αναφοράς που απορρέουν από έγγραφα αναφοράς τα οποία αφορούν τις καλύτερες διαθέσιμες τεχνολογίες, μπορούν να χρησιμοποιούνται από τα κράτη μέλη κατά την ανάπτυξη των Εθνικών Σχεδίων Κατανομής τους και οι δείκτες αυτοί μπορούν να ενσωματώνουν ένα στοιχείο που να προβλέπει πρόωπη δράση.
8. Το σχέδιο περιέχει πληροφορίες για το πώς λαμβάνεται υπόψη η καθαρή τεχνολογία, συμπεριλαμβανομένων των ενεργειακά αποδοτικών τεχνολογιών.
9. Το σχέδιο προβλέπει τη δυνατότητα του κοινού να διατυπώνει παρατηρήσεις, και περιέχει πληροφορίες για τον τρόπο με τον οποίο οι παρατηρήσεις αυτές θα λαμβάνονται δεόντως υπόψη πριν από τη λήψη απόφασης για την κατανομή δικαιωμάτων.
10. Το σχέδιο περιέχει πίνακα των εγκαταστάσεων που καλύπτει η παρούσα οδηγία, με τις ποσότητες δικαιωμάτων που πρόκειται να διατεθούν σε καθεμία.
11. Το σχέδιο μπορεί να περιέχει πληροφορίες για τον τρόπο με τον οποίο θα λαμβάνεται υπόψη η ύπαρξη ανταγωνισμού από χώρες ή φορείς εκτός της Ένωσης.

Εικόνα 30: Κριτήρια που πρέπει να λαμβάνονται υπόψη στην κατάρτιση των εθνικών σχεδίων κατανομής σύμφωνα με την Οδηγία 2003/87/ΕΚ

Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή έχει εκδώσει ειδικές οδηγίες για τον τρόπο με τον οποίο πρέπει να εφαρμοστούν οι κανόνες αυτοί από τα κράτη μέλη. Η Επιτροπή αξιολογεί τα εθνικά σχέδια κατανομής με βάση τους κανόνες αυτούς, καθώς και με βάση τους κανόνες της Ευρωπαϊκής Ένωσης για τις κρατικές ενισχύσεις και τον ανταγωνισμό, και έχει τη δυνατότητα να απαιτήσει αλλαγές ή ακόμα και να απορρίψει τελείως ένα σχέδιο. Εφόσον εγκρίνει ένα σχέδιο, δε μπορεί να αλλάξει η συνολική ποσότητα δικαιωμάτων. Μετά την οριστική κατανομή δικαιωμάτων από το κράτος μέλος δε μπορεί να αλλάξει ούτε ο αριθμός των δικαιωμάτων ανά εγκατάσταση. [37]

5.6 Εξασφάλιση συμμόρφωσης

Προκειμένου να εξασφαλιστεί η συμμόρφωση των εγκαταστάσεων που συμμετέχουν στο σύστημα εμπορίας στις υποχρεώσεις τους, δημιουργήθηκε ένα κατάλληλο πλαίσιο που περιλαμβάνει αποτελεσματικά και αποτρεπτικά μέτρα για εκείνους τους φορείς εκμετάλλευσης που δεν έχουν επιτύχει τον περιορισμό των εκπομπών στα επίπεδα που όφειλαν.

Μετά από κάθε ημερολογιακό έτος, οι υπόχρεες εγκαταστάσεις πρέπει να επιστρέφουν αριθμό δικαιωμάτων ίσο προς την εξακριβωμένη ποσότητα οικείων εκπομπών CO₂ εκείνο το έτος. Τα δικαιώματα αυτά θα ακυρώνονται για να μην μπορούν να ξαναχρησιμοποιηθούν. Στην περίπτωση που οι εγκαταστάσεις έχουν περίσσειμα δικαιωμάτων μπορούν είτε να τα πωλήσουν είτε να τα αποταμιεύσουν για το επόμενο έτος. Σημειώνεται ότι μεταφορά δικαιωμάτων μπορεί να γίνει μόνο εντός της ίδιας περιόδου εμπορίας.

Στην περίπτωση που οι υπόχρεες εγκαταστάσεις δεν έχουν αρκετά δικαιώματα για να καλύψουν τις εκπομπές τους, θα πρέπει να καλύψουν από την αγορά τη διαφορά, διαφορετικά θα πληρώσουν πρόστιμο για κάθε επιπλέον τόνο εκπομπών. Το πρόστιμο αυτό ανέρχεται στα 40€ ανά τόνο ισοδύναμου CO₂ για την πρώτη περίοδο εμπορίας του ευρωπαϊκού συστήματος (2005-2007) και στα 100€ ανά τόνο ισοδύναμου CO₂ για τη δεύτερη περίοδο εμπορίας του ευρωπαϊκού συστήματος (2008-2012).

Επίσης, προβλέπεται ότι η επιβολή προστίμου σε ένα φορέα εκμετάλλευσης δεν τον απαλλάσσει από την υποχρέωση να καλύψει το έλλειμά του και να παραδώσει τον επόμενο χρόνο δικαιώματα για ποσότητες εκπομπών ίσες με τις καθ' υπέρβαση εκπομπές.

Τέλος, τα κράτη μέλη οφείλουν να δημοσιεύουν τα ονόματα εκείνων των φορέων εκμετάλλευσης που έχουν παραβιάσει τις απαιτήσεις για την παράδοση των δικαιωμάτων. [37]

5.7 Άδειες εκπομπών

Από 1^{ης} Ιανουαρίου 2005, κάθε εγκατάσταση που συμμετέχει στο σύστημα εμπορίας δικαιωμάτων της Ευρωπαϊκής Ένωσης πρέπει να διαθέτει άδεια της αρμόδιας αρχής για τις εκπομπές και των 6 αερίων θερμοκηπίου που προβλέπονται από το Πρωτόκολλο του Κιότο. Προϋπόθεση για χορήγηση άδειας είναι να μπορεί ο φορέας εκμετάλλευσης να παρακολουθεί τις εκπομπές της εγκατάστασης και να υποβάλλει σχετικές εκθέσεις. Σημειώνεται ότι η άδεια διαφέρει από τα δικαιώματα: η άδεια καθορίζει τις απαιτήσεις παρακολούθησης και αναφοράς των εκπομπών για μια εγκατάσταση, ενώ τα δικαιώματα είναι η εμπορεύσιμη μονάδα του συστήματος (Πίνακας 12). [37]

Πίνακας 12: Χαρακτηριστικά αδειών και δικαιωμάτων εκπομπών [19]

Άδειες	Δικαιώματα
Αναφέρονται σε συγκεκριμένες μονάδες που υπάρχουν σε δεδομένη γεωγραφική θέση	Εκδίδονται από τα Κράτη-Μέλη
Δεν μπορούν να μεταφερθούν	Τίτλος για την εκπομπή 1 tn CO ₂ -eq
Θέτουν συγκεκριμένες υποχρεώσεις	Εμπορεύσιμα σε όλη την Ευρωπαϊκή

παρακολούθησης και αναφοράς	Ένωση
Θέτουν υποχρεώσεις για τη δέσμευση δικαιωμάτων προκειμένου να αντισταθμισθούν οι εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου κάθε ημερολογιακό έτος	Καταγράφονται σε ηλεκτρονική μορφή στο Εθνικό Καταγραφικό Σύστημα Συναλλαγών

Στις αιτήσεις προς την αρμόδια αρχή για την λήψη άδειας εκπομπής αερίων θερμοκηπίου πρέπει να περιλαμβάνεται περιγραφή [39]:

- § της εγκατάστασης και των δραστηριοτήτων της, καθώς και των χρησιμοποιούμενων τεχνολογιών,
- § των χρησιμοποιούμενων υλών των οποίων η χρήση είναι πιθανό να οδηγήσει σε εκπομπές αερίων θερμοκηπίου οι οποίες αναφέρονται στο παράρτημα II,
- § των πηγών εκπομπών, και
- § των προβλεπόμενων μέτρων για την παρακολούθηση των εκπομπών και την κοινοποίησή τους.

Οι άδειες μπορούν να καλύπτουν μία ή περισσότερες εγκαταστάσεις στον ίδιο τόπο υπό τον ίδιο φορέα εκμετάλλευσης και περιλαμβάνουν:

- § το όνομα και τη διεύθυνση του φορέα εκμετάλλευσης,
- § περιγραφή των δραστηριοτήτων και εκπομπών των εγκαταστάσεων,
- § τη μέθοδο και τη συχνότητα παρακολούθησης,
- § απαιτήσεις για την αναφορά των εκπομπών, και
- § υποχρέωση επιστροφής, εντός του πρώτου τετραμήνου κάθε έτους, των δικαιωμάτων που αντιστοιχούν στις συνολικές εκπομπές του προηγούμενου έτους.

5.8 Παρακολούθηση και αναφορά των εκπομπών των φορέων εκμετάλλευσης

Στο τέλος του έτους, ο φορέας εκμετάλλευσης οφείλει να αναφέρει στην αρμόδια αρχή τις εκπομπές αερίων θερμοκηπίου που προήλθαν από τις εγκαταστάσεις του κατά τη διάρκεια του έτους. Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή έχει εκδώσει μία δέσμη κατευθυντήριων γραμμών που πρέπει να ακολουθούνται για την παρακολούθηση και την υποβολή αναφορών αυτών από τους φορείς εκμετάλλευσης. Συγκεκριμένα, πρόκειται για την Απόφαση 2004/156/EK της Επιτροπής.

Οι εκθέσεις των εγκαταστάσεων πρέπει να ελέγχονται από ανεξάρτητο ελεγκτή με βάση τα κριτήρια που ορίζει η νομοθεσία για το Ευρωπαϊκό Σύστημα Εμπορίας Δικαιωμάτων Εκπομπών και να δημοσιοποιούνται. Οι φορείς εκμετάλλευσης, των οποίων οι εκθέσεις για τις εκπομπές του προηγούμενου έτους δεν αποδείχθηκαν ικανοποιητικές, δε θα έχουν τη δυνατότητα να πωλήσουν δικαιώματα, έως ότου η αναθεωρημένη έκθεσή τους εγκριθεί από ελεγκτή.

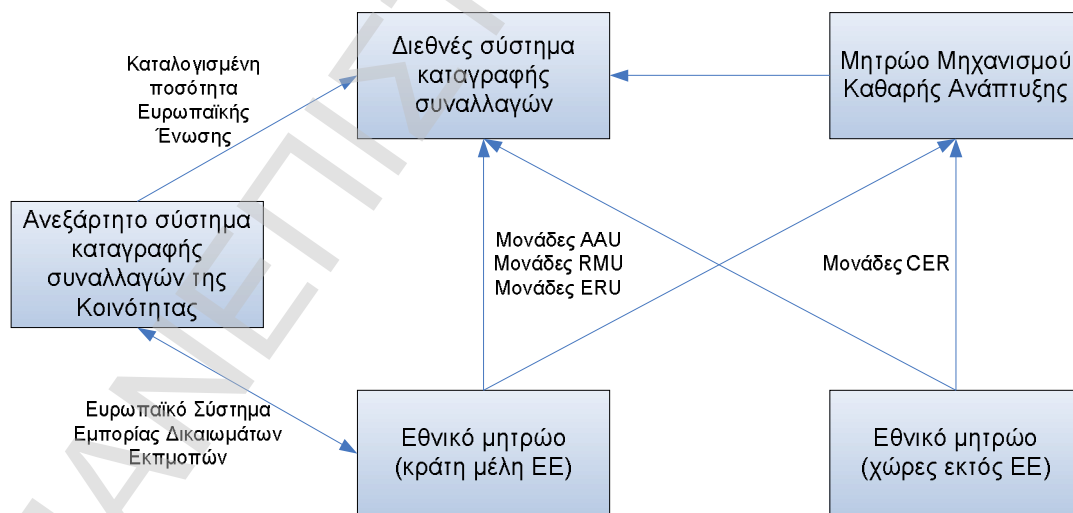
5.9 Μητρώα συναλλαγών

Τα δικαιώματα εκπομπών τηρούνται σε λογαριασμούς σε ηλεκτρονικά μητρώα που δημιουργούν τα κράτη μέλη. Η Επιτροπή θέσπισε σύστημα μητρώων υπό τη μορφή ηλεκτρονικής βάσης δεδομένων σύμφωνα με τα πρότυπα ανταλλαγής δεδομένων του ΟΗΕ, που επιτρέπει την παρακολούθηση της έκδοσης, κατοχής, μεταβίβασης και ακύρωσης δικαιωμάτων. Περιλαμβάνονται, επίσης, διατάξεις για την παρακολούθηση και χρήση των πιστώσεων από τα προγράμματα Μηχανισμού Καθαρής Ανάπτυξης και Κοινής Εφαρμογής στο σύστημα εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπών της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Αναφέρεται ότι το σύστημα των μητρώων μοιάζει με το τραπεζικό σύστημα, το οποίο παρακολουθεί την κυριότητα των χρημάτων, αλλά δεν ασχολείται με τις συναλλαγές που οδηγούν στην αλλαγή του κατόχου των χρημάτων. Κατ' αυτόν τον τρόπο, διασφαλίζουν η πρόσβαση των πολιτών στις πληροφορίες, ο εμπιστευτικός τους χαρακτήρας, καθώς και η τήρηση των διατάξεων του Πρωτοκόλλου του Κιότο.

Η Επιτροπή ορίζει κεντρικό διαχειριστή, ο οποίος διαχειρίζεται το ανεξάρτητο σύστημα καταγραφής συναλλαγών της Κοινότητας (σύστημα μητρώων της Ευρωπαϊκής Ένωσης) που περιέχει τα εκδοθέντα, μεταβιβασθέντα και ακυρωθέντα δικαιώματα σε κοινοτικό επίπεδο. Ο κεντρικός διαχειριστής προβαίνει σε αυτόματο έλεγχο κάθε συναλλαγής που αναφέρεται στα δικαιώματα. Εφόσον εντοπίσει ανωμαλίες, οι σχετικές συναλλαγές αναστέλλονται μέχρι να διορθωθούν οι ανωμαλίες.

Κάθε παρατυπία που διαπιστώνεται εμποδίζει την ολοκλήρωση μίας συναλλαγής έως ότου επανορθωθεί. Το ανεξάρτητο σύστημα καταγραφής συναλλαγών της Κοινότητας θα ενταχθεί στο διεθνές σύστημα μητρώων που θα χρησιμοποιείται με βάση το Πρωτόκολλο του Κιότο. Στην παρακάτω εικόνα (Εικόνα 31) παρουσιάζεται η διασύνδεση των διαφόρων μητρώων που λειτουργούν στα πλαίσια εφαρμογής του Πρωτοκόλλου του Κιότο.



Εικόνα 31: Διασύνδεση των μητρώων που λειτουργούν στο πλαίσιο εφαρμογής του Πρωτοκόλλου του Κιότο [27]

Σημειώνεται ότι το ανεξάρτητο σύστημα καταγραφής συναλλαγών της Κοινότητας καθιερώνεται και διατηρείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση, με βάση την Οδηγία 2003/87/EK και την Απόφαση 2216/2004/EK.

Αναφέρεται ότι προκειμένου να εξασφαλίσει την αμοιβαία αναγνώριση των δικαιωμάτων, η Κοινότητα μπορεί να συνάπτει συμφωνίες με τρίτες χώρες (που έχουν επικυρώσει το πρωτόκολλο του Κιότο και που αναφέρονται στο οικείο παράρτημα Β) οι οποίες εφαρμόζουν άλλα συστήματα εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπής αερίων θερμοκηπίου. [37]

5.10 Αρμόδιες αρχές

Με βάση την Οδηγία 2003/87/EK, τα κράτη μέλη και η Επιτροπή είναι υπεύθυνα για την εύρυθμη και ομαλή λειτουργία του συστήματος εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπών. Για να γίνει αυτό πρέπει να δημιουργήσουν κατάλληλους φορείς ή να αναθέσουν στους ήδη υπάρχοντες και νέες δικαιοδοσίες. Οι αρμοδιότητες των κρατών μελών και της Επιτροπής είναι:

§ Επιτροπή: Η Επιτροπή έχει τις παρακάτω αρμοδιότητες:

- χειρίζεται το ευρωπαϊκό κέντρο του συστήματος μητρώων,
- καταρτίζει ετήσια έκθεση με βάση τις εκθέσεις των κρατών μελών, και
- παρακολουθεί εκ του σύνεγγυς τη λειτουργία του συστήματος εμπορίας εκπομπών στην Ευρωπαϊκή Ένωση και προβαίνει σε ανασκόπηση της εμπειρίας που προκύπτει στο πλαίσιο αυτό.

§ κράτη μέλη: Τα κράτη μέλη αναλαμβάνουν συγκεκριμένες υποχρεώσεις στα πλαίσια του συστήματος εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπών. Συγκεκριμένα, οφείλουν:

- να εκχωρούν τα δικαιώματα μέχρι το τέλος Φεβρουαρίου κάθε έτους σύμφωνα με τις τελικές αποφάσεις κατανομής,
- να χειρίζονται το εθνικό μητρώο,
- να συλλέγουν επαληθευμένα δεδομένα εκπομπών,
- να διασφαλίζουν ότι κάθε εταιρία παρέδωσε επαρκές πλήθος δικαιωμάτων, και
- να υποβάλλουν ετήσια έκθεση στην Επιτροπή.

Σε καμία περίπτωση, δε θα πρέπει πάντως να αγνοηθεί ο σημαντικός ρόλος που διαδραματίζουν οι ίδιες οι επιχειρήσεις στην ομαλή λειτουργία του συστήματος εμπορίας. Συγκεκριμένα, από την 1^η Ιανουαρίου 2005 και μετά οι επιχειρήσεις υποχρεούνται να παρακολουθούν τις εκπομπές τους. Σημειώνεται ότι η παρακολούθηση των εκπομπών γίνεται από το φορέα εκμετάλλευσης των επιχειρήσεων και μπορεί να πραγματοποιηθεί με δύο τρόπους: είτε με υπολογισμούς είτε με μετρήσεις. Στο τέλος κάθε έτους οφείλουν να καταρτίζουν έκθεση για τις ετήσιες εκπομπές, η οποία θα επαληθεύεται από κάποιον τρίτο (ανάλογο προς τον ελεγκτή που επαληθεύει τους οικονομικούς λογαριασμούς των επιχειρήσεων). Ταυτοχρόνως, πρέπει να εξασφαλίζουν την κατοχή επαρκούς πλήθους δικαιωμάτων τα οποία θα παραδίδουν κάθε έτος (πρώτη ημερομηνία παράδοσης είναι το τέλος Απριλίου 2006) ώστε να μην υπόκεινται σε πρόστιμα. [38]

5.11 Παράδειγμα εμπορίας εκπομπών

Ας υποτεθεί ότι οι επιχειρήσεις Α και Β εκπέμπουν και οι δύο 100.000 τόνους CO₂ ετησίως. Η κυβέρνηση παρέχει σε κάθε μία από αυτές 95.000 δικαιώματα εκπομπής. Κάθε δικαίωμα αντιπροσωπεύει τη δυνατότητα εκπομπής ενός τόνου CO₂. Έτσι, καμία από τις δύο εταιρίες δεν καλύπτεται πλήρως για τις εκπομπές της. Στο τέλος κάθε έτους οι εταιρίες πρέπει να επιστρέψουν κάποιο αριθμό δικαιωμάτων τους αντίστοιχο στις εκπομπές τους κατά τη διάρκεια του έτους, για οποιεσδήποτε εκπομπές πρόκειται όσον αφορά τη συγκεκριμένη εταιρία. Εάν δεν το πράξουν, μπορεί να τους επιβληθεί πρόστιμο 40 ευρώ ανά μη επιστραφέν δικαίωμα κατά την περίοδο εμπορίας 2005-2007 και 100 ευρώ κατά τη δεύτερη περίοδο εμπορίας 2008-2012. Και οι δύο εταιρίες Α και Β δεν επιθυμούν να καταβάλλουν το πρόστιμο και πρέπει να καλύψουν 5.000 τόνους CO₂. Έχουν δύο τρόπους για να το επιτύχουν. Είτε μπορεί να μειώσουν τις εκπομπές τους κατά 5.000 τόνους είτε να αγοράσουν δικαιώματα 5.000 τόνων στην αγορά. Προκειμένου να αποφασίσουν σχετικά με τη λύση που 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 υποτεθεί ότι η τιμή αγοράς δικαιώματος ανέρχεται παραδείγματος χάρη σε 10 € ανά τόνο CO₂. Το κόστος μείωσης για την εταιρία Α ανέρχεται σε 5 € (δηλαδή χαμηλότερο 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. Η εταιρία Α είναι δυνατόν να μειώσει τις εκπομπές της κατά πλέον των 5.000 τόνων, παραδείγματος χάρη κατά 10.000 τόνους. 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). Αντί για τη μείωση εκπομπών θα προτιμήσει να αγοράσει δικαιώματα.

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 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 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 Ευρωπαϊκής Ένωσης 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. [38]

5.12 Ιδιαιτερότητες στην εφαρμογή του συστήματος ανταλλαγής δικαιωμάτων

Εάν η Επιτροπή συμφωνήσει, από το 2008 και μετά, τα κράτη μέλη έχουν τη δυνατότητα να εφαρμόζουν το σύστημα ανταλλαγής δικαιωμάτων σε άλλες δραστηριότητες, εγκαταστάσεις και αέρια που συμβάλλουν στο φαινόμενο του θερμοκηπίου, πλην αυτών που αναφέρονται στα παραρτήματα της παρούσας οδηγίας, αφού μελετηθούν οι επιπτώσεις στην εσωτερική αγορά, στον ανταγωνισμό και στο σύστημα ανταλλαγής δικαιωμάτων και των παραγωγών της Κοινής Εφαρμογής και του Μηχανισμού Καθαρής Ανάπτυξης. Από το 2005 και μετά, τα κράτη μέλη, δύνανται, επίσης, να εφαρμόζουν το σύστημα στις εγκαταστάσεις του παραρτήματος I που δεν φθάνουν στα όρια εκπομπών που καθορίζονται στο παράρτημα.

Τα κράτη μέλη δύνανται να ζητούν από την Επιτροπή την προσωρινή εξαίρεση ορισμένων εγκαταστάσεων από το σύστημα (το αργότερο μέχρι τις 31 Δεκεμβρίου 2007).

Τα κράτη μέλη δύνανται να επιτρέψουν στους φορείς εκμετάλλευσης των εγκαταστάσεων που αναφέρονται στο παράρτημα I, να θεωρήσουν από κοινού (για την περίοδο των τριών ετών που αρχίζει την 1^η Ιανουαρίου 2005 και κατά την περίοδο των πέντε ετών που αρχίζει την 1^η Ιανουαρίου 2008) τις εγκαταστάσεις που ασκούν τις ίδιες δραστηριότητες. Οι εν λόγω φορείς εκμετάλλευσης ορίζουν εξουσιοδοτημένο διαχειριστή ο οποίος διαχειρίζεται τα δικαιώματα των εγκαταστάσεων και είναι υπεύθυνος για την επιστροφή των δικαιωμάτων που αντιστοιχούν στις ολικές εκπομπές των εγκαταστάσεων που τελούν υπό κοινή θεώρηση.

Κατά την περίοδο των τριών ετών που αρχίζει την 1^η Ιανουαρίου 2005, τα κράτη μέλη δύνανται να ζητήσουν από την Επιτροπή συμπληρωματικά δικαιώματα για ορισμένες εγκαταστάσεις, σε περιπτώσεις καταστάσεων εκτάκτου ανάγκης. Η Επιτροπή καθόρισε τις καταστάσεις που θεωρούνται ως καταστάσεις εκτάκτου ανάγκης.

5.13 Η Ενσωμάτωση των Ευέλικτων Μηχανισμών που βασίζονται σε προγράμματα έργων (Κοινή Εφαρμογή και Μηχανισμός Καθαρής Ανάπτυξης) στο Ευρωπαϊκό Σύστημα Εμπορίας Δικαιωμάτων Εκπομπών

Από το προοίμιο της Οδηγίας 2003/87/EK αναφέρεται η φιλοδοξία της Ευρωπαϊκής Ένωσης να συνδεθεί το κοινοτικό σύστημα εμπορίας ρύπων με αντίστοιχα τρίτων χωρών, καθώς και με τους άλλους δύο ευέλικτους μηχανισμούς (Κοινή Εφαρμογή και Μηχανισμός Καθαρής Ανάπτυξης). Ωστόσο, ενώ στο άρθρο 25 της Οδηγίας αναφέρεται η γενική μέθοδος σύνδεσης με συστήματα εμπορίας ρύπων τρίτων χωρών, δεν αναφέρεται τίποτα σχετικά με τη σύνδεση με τους άλλους δύο μηχανισμούς. Το κενό αυτό καλύφθηκε με την έκδοση της Οδηγίας 2004/101/EK που είναι γνωστή και ως οδηγία σύνδεσης.

Η Οδηγία 2004/101/EK προβλέπει ότι τα «κράτη – μέλη δύνανται να επιτρέπουν σε φορείς εκμετάλλευσης να χρησιμοποιούν μονάδες CER και ERU από δραστηριότητες έργων... αυτό πραγματοποιείται με την εκχώρηση και την άμεση παράδοση δικαιώματος από το κράτος μέλος σε αντάλλαγμα μονάδων CER ή ERU την οποία κατέχει ο εν λόγω φορέας εκμετάλλευσης στο εθνικό μητρώο του οικείου κράτους μέλους». Δηλαδή, ένα δικαίωμα αντιστοιχεί με μία μονάδα

CER (προκειμένου για έργα του Μηχανισμού Καθαρής Ανάπτυξης) ή μία μονάδα ERU (προκειμένου για έργα Κοινής Εφαρμογής).

$$1AAU = 1ERU = 1CER = 1tnCO_{2-eq}$$

Οι μονάδες CER και ERU που κατέχει ένας φορέας εκμετάλλευσης είναι άμεσα ανταλλάξιμες με ίσες μονάδες δικαιωμάτων. Η ανταλλαγή γίνεται μετά από αίτηση του φορέα εκμετάλλευσης στο εθνικό μητρώο. Οι μονάδες CER ή/ και ERU παραδίδονται στο Μητρώο, το οποίο στη συνέχεια τις ακυρώνει, και σε αντάλλαγμα πιστώνονται στο λογαριασμό του φορέα αντίστοιχα δικαιώματα εκπομπών. Αυτή η διαδικασία είναι δυνατή για τις μονάδες CER από την 1/1/2005 και θα γίνει δυνατή για τις μονάδες ERU από την 1/1/2008.

Η πραγματοποίηση της παραπάνω διαδικασίας ανταλλαγής είναι δυνατή υπό συγκεκριμένους όρους και προϋποθέσεις:

- § Το κράτος μέλος πρέπει να έχει μεταφέρει στο εθνικό του δίκαιο τη σχετική Οδηγία (η ημερομηνία ενσωμάτωσης ήταν η 13^η Νοεμβρίου 2005, η Ελλάδα δεν έχει ακόμη ενσωματώσει την Οδηγία),
- § Το κράτος μέλος πρέπει να έχει ορίσει μια συντονιστική αρχή για την έγκριση έργων Κοινής Εφαρμογής και Μηχανισμού Καθαρής Ανάπτυξης,
- § Η συντονιστική αρχή πρέπει να έχει βεβαιώσει ότι η απόκτηση μονάδων CER ή/ και ERU έχει γίνει σύμφωνα με τη Σύμβαση – Πλαίσιο, το Πρωτόκολλο του Κιότο και τις μεταγενέστερες αποφάσεις που λαμβάνονται βάσει αυτών,
- § Οι μονάδες CER ή/ και ERU δεν προκύπτουν από πυρηνικές εγκαταστάσεις. Παράλληλα, ειδικές διατάξεις ισχύουν για CER ή/ και ERU που προκύπτουν από δραστηριότητες υδροηλεκτρικών έργων με δυνατότητα παραγωγής άνω των 20 MW και δραστηριότητες που σχετίζονται με χρήσεις γης, αλλαγές χρήσης γης και δασοκομία.

Η χρήση μονάδων CER ή/ και ERU είναι δυνατή μόνο έως ενός ποσοστού της κατανομής δικαιωμάτων σε κάθε εγκατάσταση, προς εφαρμογή της αρχής της συμπληρωματικότητας και της επιπροσθετικότητας, όπως αυτή προβλέπεται από το Πρωτόκολλο του Κιότο. Το ποσοστό αυτό πρέπει να αναφέρεται στο αντίστοιχο εθνικό σχέδιο κατανομής κάθε κράτους μέλους. Στο Ελληνικό σχέδιο κατανομής της περιόδου 2008 – 2012 το ποσοστό αυτό έχει οριστεί στο 9% των κατανεμηθέντων δικαιωμάτων ανά εγκατάσταση. Αυτό σημαίνει ότι αν για παράδειγμα μια εγκατάσταση λαμβάνει 500.000 δικαιώματα (τόνους CO₂) ως συνολικά δικαιώματα για την πενταετία 2008 – 2012 (ή 100.000 τόνους ανά έτος) έχει το δικαίωμα να μεταφέρει στο λογαριασμό της έως 45.000 μονάδες CER ή/ και ERU (ισοδύναμους τόνους CO₂) για την πενταετία (ή 9.000 τόνους ανά έτος). [27]

5.14 Εφαρμογή του συστήματος εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπών στην Ελλάδα

Στην Ελλάδα, αρμόδια αρχή για την εφαρμογή του συστήματος εμπορίας ορίστηκε το **Υπουργείο Περιβάλλοντος Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων (Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.)**, το οποίο συντονίζει τα υπόλοιπα Υπουργεία. Για την πραγματοποίηση του συντονιστικού έργου του Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.

προβλέπεται επταμελής διυπουργική επιτροπή, τα μέλη της οποίας προτείνονται από τους φορείς που εκπροσωπούν και ορίζονται με απόφαση του Υπουργού ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. Συγκεκριμένα, η Επιτροπή αποτελείται από τρεις Εκπροσώπους του Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε., δύο Εκπροσώπους του Υπουργείου Ανάπτυξης και δύο Εκπροσώπους του Υπουργείου Οικονομίας και Οικονομικών. Η διυπουργική επιτροπή έχει τις ακόλουθες αρμοδιότητες:

- § επεξεργάζεται τα Εθνικά Σχέδια Κατανομής μετά από την σχετική διαβούλευση με τους εμπλεκόμενους φορείς για την εφαρμογή τους,
- § επεξεργάζεται σε διαβούλευση με τους εμπλεκόμενους φορείς τις τυχόν τροποποιήσεις του εθνικού σχεδίου κατανομής, σε περίπτωση απόρριψής του από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή,
- § εισηγείται στον Υπουργό ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.:
 - ο την τελική έγκριση του εθνικού σχεδίου κατανομής,
 - ο τη λήψη των αναγκαίων μέτρων στην περίπτωση παύσης, οριστικής ή προσωρινής λειτουργίας ή μη λειτουργίας μιας εγκατάστασης,
 - ο νομοθετικά και διοικητικά μέτρα για την εφαρμογή του συστήματος εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπών
- § γνωμοδοτεί στον Υπουργό ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. για:
 - ο την προσωρινή εξαίρεση ορισμένων εγκαταστάσεων,
 - ο τη μονομερή ένταξη πρόσθετων δραστηριοτήτων στο σύστημα εμπορίας και την κατανομή δικαιωμάτων στις εγκαταστάσεις των δραστηριοτήτων αυτών,
 - ο την αποδοχή ή μη των αιτήσεων ομαδοποίησης εκ μέρους των φορέων εκμετάλλευσης των εγκαταστάσεων που ασκούν μία από τις δραστηριότητες που εμπίπτουν στο σύστημα εμπορίας,
 - ο την έκδοση πρόσθετων δικαιωμάτων σε εγκαταστάσεις λόγω ανωτέρας βίας,
 - ο την εκχώρηση σε πρόσωπα δικαιωμάτων για την τρέχουσα περίοδο εφαρμογής του συστήματος εμπορίας προς αντικατάσταση δικαιωμάτων που ακυρώθηκαν και αφορούσαν προηγούμενη περίοδο εφαρμογής,
 - ο τα Εθνικά Σχέδια Κατανομής άλλων Κρατών-Μελών που της διαβιβάζονται από το Γραφείο Εμπορίας Δικαιωμάτων Εκπομπών και
 - ο κάθε θέμα που αφορά στην εφαρμογή του συστήματος εμπορίας και παραπέμπεται σε αυτή από τον Υπουργό ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε., και
- § συνεργάζεται με αρμόδιες αρχές άλλων Κρατών-Μελών ή με διεθνείς οργανισμούς και όργανα της Ευρωπαϊκής Ένωσης για θέματα της αρμοδιότητάς της και διαπραγματεύεται με φορείς του Δημοσίου ή Ιδιωτικού τομέα την εφαρμογή του συστήματος εμπορίας.

Η εποπτεία και ο έλεγχος εφαρμογής του συστήματος εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπών ανατίθεται στο Γραφείο Εμπορίας Δικαιωμάτων Εκπομπών (Γ.Ε.Δ.Ε.) που λειτουργεί στην Διεύθυνση Ελέγχου Ατμοσφαιρικής Ρύπανσης και Θορύβου (Ε.Α.Ρ.Θ.) της Γενικής Διεύθυνσης

Περιβάλλοντος του Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. Το Γραφείο Εμπορίας Δικαιωμάτων Εκπομπών έχει τις ακόλουθες αρμοδιότητες:

- § καταρτίζει και δημοσιεύει τα εθνικά σχέδια κατανομής, και τα κοινοποιεί στην Ευρωπαϊκή Επιτροπή και τα Κράτη-Μέλη,
- § εισηγείται τις απαραίτητες τροποποιήσεις στα εθνικά σχέδια κατανομής σε περίπτωση απόρριψής τους από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή,
- § μεριμνά για τη δημοσιοποίηση των εθνικών σχεδίων κατανομής και συνεκτιμά τις τυχόν παρατηρήσεις του κοινού που προκύπτουν από την κατάρτιση μέχρι την τελική έγκριση του εθνικού σχεδίου κατανομής,
- § εκδίδει τις Άδειες Εκπομπών Αερίων Θερμοκηπίου (ΕΑΘ), παρακολουθεί την τήρηση των όρων χορήγησής τους και ενημερώνει σχετικά την αρμόδια Αρχή για την έγκριση των Περιβαλλοντικών Όρων της εγκατάστασης.
- § εισηγείται προς τον Υπουργό ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε για:
 - ο την εκχώρηση σε πρόσωπα δικαιωμάτων για την τρέχουσα περίοδο εφαρμογής του συστήματος εμπορίας προς αντικατάσταση δικαιωμάτων που ακυρώθηκαν και αφορούσαν προηγούμενη περίοδο εφαρμογής,
 - ο την προσωρινή εξαίρεση ορισμένων εγκαταστάσεων,
 - ο την αποδοχή ή μη των αιτήσεων ομαδοποίησης εκ μέρους των φορέων εκμετάλλευσης των εγκαταστάσεων που ασκούν μία από τις δραστηριότητες που εμπίπτουν στο σύστημα εμπορίας,
 - ο την έκδοση πρόσθετων δικαιωμάτων σε εγκαταστάσεις λόγω ανωτέρας βίας,
 - ο την ένταξη πρόσθετων δραστηριοτήτων και αερίων στο σύστημα εμπορίας,
 - ο την επιβολή κυρώσεων (πχ. πρόστιμα, προσωρινή διακοπή λειτουργίας της εγκατάστασης),
 - ο νομοθετικά και διοικητικά μέτρα για την εφαρμογή του συστήματος εμπορίας και ενημερώνει σχετικά την Επιτροπή¹³,
- § εισηγείται προς την Επιτροπή:
 - ο τα Εθνικά Σχέδια Κατανομής,
 - ο τις απαραίτητες τροποποιήσεις στα εθνικά σχέδια κατανομής σε περίπτωση απόρριψής τους από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή,
 - ο την κατανομή Δικαιωμάτων σε εγκαταστάσεις, που αν και δεν περιλαμβάνονται στο 1^ο εθνικό σχέδιο κατανομής, μπορεί να ενταχθούν στο σύστημα εμπορίας μετά το 2008,

¹³ Σημειώνεται ότι για όλα τα παραπάνω, εκτός από την επιβολή κυρώσεων, το ΓΕΔΕ κοινοποιεί τις εισηγήσεις του στην Επιτροπή.

- ο το ποσοστό εκχώρησης των συνολικών Δικαιωμάτων Εκπομπών ανά έτος της τρέχουσας περιόδου εφαρμογής του συστήματος εμπορίας,
 - ο τη μέθοδο κατανομής των Δικαιωμάτων που δεν κατανέμονται δωρεάν (σε περίπτωση που τέτοια υπάρχουν) και
 - ο τη λήψη των ενδεδειγμένων μέτρων σε περίπτωση παύσης (οριστικής ή προσωρινής) της λειτουργίας ή μη λειτουργίας κάποιας εγκατάστασης,
- § εποπτεύει και ελέγχει τις μεταβιβάσεις και την επιστροφή και ακύρωση των δικαιωμάτων καθώς και την εφαρμογή της παρακολούθησης των εκπομπών και την υποβολή εκθέσεων από τους φορείς εκμετάλλευσης κάθε εγκατάστασης και την επαλήθευση της εγκυρότητας των εκθέσεων,
- § συντάσσει την έκθεση που υποβάλλεται κάθε χρόνο από τη Γενική Διεύθυνση Περιβάλλοντος στην Ευρωπαϊκή Επιτροπή και αφορά στην εφαρμογή του συστήματος εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπών.
- § θέτει στη διάθεση του κοινού τις αποφάσεις έγκρισης του εθνικού σχεδίου κατανομής και τις εκθέσεις εκπομπών των εγκαταστάσεων που απαιτούνται βάσει της Άδειας Εκπομπών Αερίων Θερμοκηπίου.
- § συνεργάζεται με το Εθνικό Κέντρο Περιβάλλοντος και Αειφόρου Ανάπτυξης (ΕΚΠΑΑ) για την κατάρτιση και την τήρηση του Μητρώου για την επακριβή καταγραφή της εκχώρησης, της κατοχής, της μεταβίβασης, και της ακύρωσης των δικαιωμάτων.
- § συντονίζει τις υπηρεσίες και τους κρατικούς φορείς και συμμετέχει στα αρμόδια Κοινοτικά ή διεθνή όργανα για θέματα της αρμοδιότητάς του.

Το Γραφείο Εμπορίας Δικαιωμάτων Εκπομπών (Γ.Ε.Δ.Ε.) καταρτίζει το εθνικό σχέδιο κατανομής και το εισηγείται για τελική επεξεργασία στην Επιτροπή, η οποία μετά τις απαραίτητες διαβουλεύσεις με τους εμπλεκόμενους φορείς εισηγείται την αποδοχή του στον Υπουργό Π.Ε.Χ.Ω.Δ.Ε. Όταν το εθνικό σχέδιο κατανομής γίνει αποδεκτό από τον Υπουργό Π.Ε.Χ.Ω.Δ.Ε., το Γ.Ε.Δ.Ε το δημοσιοποιεί για τυχόν υποβολή παρατηρήσεων του κοινού και το κοινοποιεί στην Ευρωπαϊκή Επιτροπή και τα κράτη μέλη. Εντός τριών μηνών από την κοινοποίησή του, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή αποδέχεται ή απορρίπτει αιτιολογημένα το εθνικό σχέδιο κατανομής στο σύνολό του ή τμηματικά. Η Επιτροπή επεξεργάζεται σε διαβούλευση με τους εμπλεκόμενους φορείς τις αναγκαίες τροποποιήσεις (μετά από σχετική εισήγηση του Γ.Ε.Δ.Ε) και εισηγείται σχετικά στον Υπουργό Π.Ε.Χ.Ω.Δ.Ε. Μετά την αποδοχή των τροποποιήσεων, αυτές στέλνονται μέσω του Γ.Ε.Δ.Ε στην Ευρωπαϊκή Επιτροπή και μετά την αποδοχή τους το εθνικό σχέδιο κατανομής εγκρίνεται (με κοινή απόφαση των Υπουργών Ανάπτυξης και Π.Ε.Χ.Ω.Δ.Ε.).

Μετά την έγκριση του εθνικού σχεδίου κατανομής τα δικαιώματα μεταβιβάζονται μεταξύ προσώπων εντός της Ευρωπαϊκής Ένωσης και εκτός αυτής όπου τέτοια δικαιώματα αναγνωρίζονται. Συγκεκριμένα, η πραγματοποίηση συναλλαγών μεταξύ της Ελλάδας και τρίτων χωρών είναι δυνατή μόνο εφόσον έχουν συναφθεί συμφωνίες μεταξύ της Ευρωπαϊκής Ένωσης και τρίτων χωρών για την αμοιβαία αναγνώριση των δικαιωμάτων αυτών σύμφωνα με τα όσα

προβλέπει το άρθρο 25 της Οδηγίας 2003/87/ΕΚ. Η Νορβηγία θα είναι μάλλον η πρώτη χώρα που θα συνεργαστεί, ενώ το σύστημα δέχεται επίσης και πιστώσεις που δημιουργήθηκαν στο πλαίσιο του Πρωτοκόλλου του Κιότο από έργα μείωσης εκπομπών σε άλλες περιοχές (Κοινή Εφαρμογή και Μηχανισμός Καθαρής Ανάπτυξης). [41]

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΑΣ

6 Εθνικά Σχέδια Κατανομής

Σύμφωνα με το άρθρο 9 της Οδηγίας 2003/87/EK κάθε κράτος μέλος έχει την υποχρέωση να εκπονεί περιοδικά Εθνικό Σχέδιο Κατανομής. Τα εν λόγω σχέδια κατανομής επιβάλλεται να βασίζονται σε αντικειμενικά και διαφανή κριτήρια, συμπεριλαμβανομένων των κριτηρίων που αναφέρονται στο παράρτημα ΙΙΙ της οδηγίας (Εικόνα 30). Τα πρώτα Εθνικά Σχέδια Κατανομής έπρεπε να δημοσιευθούν και να κοινοποιηθούν στην Επιτροπή και τα άλλα κράτη μέλη έως τις 31 Μαρτίου 2004. Για τα κράτη που καθίστανται μέλη της Ένωσης από 1ης Μαΐου 2004, η υποχρέωση δημοσίευσης και κοινοποίησης των εθνικών σχεδίων κατανομής άρχισε να ισχύει αποκλειστικά και μόνο από την ημερομηνία προσχώρησης, αν και η Επιτροπή προέτρεπε τα μελλοντικά αυτά κράτη μέλη να δημοσιεύσουν και να κοινοποιήσουν τα Εθνικά Σχέδια Κατανομής επίσης έως τις 31 Μαρτίου 2004. [42]

Τα Εθνικά Σχέδια Κατανομής καθορίζουν τη συνολική ποσότητα εκπομπών CO₂, την οποία τα κράτη μέλη διαθέτουν στις επιχειρήσεις τους – ποσότητες οι οποίες θα είναι δυνατόν στην συνέχεια να πωλούνται ή να αγοράζονται από τις ίδιες τις επιχειρήσεις. Αυτό σημαίνει ότι κάθε κράτος μέλος πρέπει να αποφασίσει εκ των προτέρων πόσα δικαιώματα θα κατανείμει συνολικά για μια περίοδο εμπορίας και πόσα δικαιώματα θα λάβει κάθε εργοστασιακή μονάδα καλυπτόμενη από το σύστημα εμπορίας εκπομπών. Η πρώτη περίοδος εμπορίας καλύπτει το διάστημα 2005-2007, η δεύτερη τα έτη 2008-2012 και η τρίτη θα αρχίσει το 2013.

Η ιδέα είναι ότι μέσω της κατανομής δικαιωμάτων τα κράτη μέλη θα περιορίσουν τις εκπομπές CO₂ από τους τομείς της ενέργειας και της βιομηχανίας, δημιουργώντας κατά τον τρόπο αυτό στενότητα, ώστε στη συνέχεια να είναι δυνατή η λειτουργία και ανάπτυξη αγοράς και να μειωθούν πραγματικά οι εκπομπές στο σύνολό τους. [38]

Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή, προκειμένου να βοηθήσει τα διάφορα κράτη μέλη να αναπτύξουν τα Εθνικά Σχέδια Κατανομής, εξέδωσε την 1η Απριλίου 2003 ένα ανεπίσημο έγγραφο και στις 07/01/2004 το τελικό κείμενο της ανακοίνωσης COM(2003) 830. Στόχος της ανακοίνωσης αυτής είναι η χάραξη κατευθύνσεων κατά την εφαρμογή των κριτηρίων που αναφέρονται στο παράρτημα ΙΙΙ της οδηγίας 2003/87/EK σχετικά με τη θέσπιση συστήματος εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπής αερίων θερμοκηπίου εντός της Κοινότητας και την τροποποίηση της οδηγίας του Συμβουλίου 96/61/EK. Η ανακοίνωση αυτή αποτελεί οδηγό για τις αρμόδιες αρχές των κρατών μελών καθώς διευκρινίζει τα ερμηνευτικά περιθώρια που αποδέχεται η Επιτροπή ως προς τα κριτήρια του παραρτήματος ΙΙΙ και δίνει στα κράτη μέλη διάφορες επιλογές για τον τρόπο ανάπτυξης των Εθνικών Σχεδίων Κατανομής. [42], [43]

Η εκπόνηση των Εθνικών Σχεδίων Κατανομής αποτελεί, πάντως, μία από τις σημαντικότερες εργασίες που πρέπει να ολοκληρωθούν πριν την έναρξη του ευρωπαϊκού συστήματος εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου.

6.1 Κατευθύνσεις σχετικά με την εφαρμογή των κριτηρίων του Παραρτήματος ΙΙΙ της Οδηγίας 2003/87/ΕΚ

Για την δημιουργία του Εθνικού Σχεδίου Κατανομής, τα κράτη μέλη οφείλουν να εφαρμόσουν τα κριτήρια του παραρτήματος ΙΙΙ της οδηγίας 2003/87/ΕΚ (Εικόνα 30). Τα κριτήρια αυτά μπορούν να ταξινομηθούν με διάφορους τρόπους.

Μία μέθοδος ταξινόμησης των κριτηρίων σχετίζεται με το κατά πόσο η εφαρμογή τους είναι υποχρεωτική ή προαιρετική. Κάθε κράτος μέλος υποχρεούται να εφαρμόσει όλα τα στοιχεία των κριτηρίων (2), (5), (9) και (10) και ορισμένα στοιχεία των κριτηρίων (1), (3) και (4). Κατά συνέπεια, δύναται να επιλέξει εάν επιθυμεί να αναλάβει ειδικά δράση για ορισμένα στοιχεία των κριτηρίων (1), (3) και (4) και των κριτηρίων (6), (7), (8) και (11). Η Επιτροπή δε μπορεί να απορρίψει σχέδια στις περιπτώσεις που όλα τα υποχρεωτικά κριτήρια και τα υποχρεωτικά στοιχεία των κριτηρίων εφαρμόζονται ορθά, ούτε και σχέδια στα οποία δεν έχουν εφαρμοσθεί τα προαιρετικά κριτήρια ή τα προαιρετικά στοιχεία των κριτηρίων. Ωστόσο εάν έχουν εφαρμοσθεί τα ως άνω προαιρετικά κριτήρια ή τα προαιρετικά στοιχεία των κριτηρίων ή επιπλέον διαφανή και αντικειμενικά κριτήρια, η Επιτροπή θα αξιολογεί την εφαρμογή τους.

Πίνακας 13: Ταξινόμηση των κριτηρίων του παραρτήματος ΙΙΙ της Οδηγίας 2003/87/ΕΚ [42]

Κριτήρια	Υποχρεωτικά (Υ)/ Προαιρετικά (Π)	Σε συνολικό επίπεδο	Ανά δραστηριότητα/ τομέας	Σε επίπεδο εγκατάστασης
(1) Δεσμεύσεις του Κιότο	(Υ)/ (Π)	+		
(2) Αξιολογήσεις της εξέλιξης των εκπομπών	(Υ)	+		
(3) Δυνατότητες μείωσης των εκπομπών	(Υ)/ (Π)	+	+	
(4) Συνέπεια προς την υπόλοιπη νομοθεσία	(Υ)/ (Π)	+	+	
(5) Αμερόληπτη αντιμετώπιση μεταξύ εταιρειών ή τομέων	(Υ)	+	+	+
(6) Νεοεισερχόμενοι	(Π)			+
(7) Ανάλυση δράσης σε αρχικά στάδια	(Π)			+
(8) Καθαρή τεχνολογία	(Π)			+
(9) Συμμετοχή του κοινού	(Υ)			
(10) Κατάλογος μονάδων (εγκαταστάσεων)	(Υ)			+
(11) Ανταγωνισμός εκτός της Ένωσης	(Π)		+	

Σε κάθε περίπτωση πάντως, η Επιτροπή ζητάει πληροφορίες από τα κράτη μέλη σε ό,τι αφορά τα κριτήρια (7) και (8), ακόμη και εάν αυτό θα χρησιμεύσει αποκλειστικά και μόνο για να αναφερθεί ότι το κριτήριο δεν έχει εφαρμοσθεί.

Ένας δεύτερος τρόπος ταξινόμησης των κριτηρίων σε κατηγορίες είναι να επιχειρηθεί η διάκριση μεταξύ αυτών ανάλογα με το κατά πόσο ισχύουν για την κατανομή των δικαιωμάτων εκπομπής στο επίπεδο όλων των καλυπτόμενων μονάδων, ή σε επίπεδο δραστηριότητας ή τομέα ή σε επίπεδο μονάδας. Η ερμηνεία της Επιτροπής συνοψίζεται στον παραπάνω πίνακα (Πίνακας 13).

6.2 Διαδικασίες για τη δημιουργία ενός Εθνικού Σχεδίου Κατανομής

Η κατανομή των δικαιωμάτων εκπομπών αποτελεί μία διαδικασία ισορροπίας ανάμεσα στο θεωρητικά επιθυμητό και στο πρακτικά εφικτό. Σημειώνεται ότι ενώ η Οδηγία 2003/87/ΕΚ καλύπτει μέρος των εκπομπών των αερίων θερμοκηπίου των κρατών μελών, ο στόχος του Κιότο ισχύει για όλες τις εκπομπές των κρατών μελών που συμβάλλουν στο φαινόμενο του θερμοκηπίου. Ως εκ τούτου κάθε κράτος μέλος καλείται να αποφασίσει στο εθνικό του σχέδιο ποια συμβολή πρέπει να έχουν οι υπόχρεες εγκαταστάσεις στην τήρηση ή την υπέρβαση των συνολικών δεσμεύσεων. [42]

Κατά συνέπεια, το κάθε κράτος μέλος οφείλει να εξασφαλίσει δίκαιη κατανομή λαμβάνοντας υπόψη ότι προκειμένου να μειωθούν οι εκπομπές πρέπει να τηρήσει ισορροπίες:

- § μεταξύ εκείνων των δραστηριοτήτων που συμμετέχουν στο σύστημα εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπών και της υπόλοιπης οικονομίας,
- § μεταξύ των διαφορετικών δραστηριοτήτων που συμμετέχουν στο σύστημα εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπών, και
- § μεταξύ των εγκαταστάσεων στις συμμετέχουσες στο σύστημα εμπορίας δραστηριότητες.

6.2.1 Προσδιορισμός συνολικής ποσότητας δικαιωμάτων

Αρχικά, απαιτείται το κάθε κράτος μέλος να προσδιορίσει ένα ανώτατο όριο για τις συνολικές εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου από τις εγκαταστάσεις εκείνες που συμμετέχουν στο σύστημα εμπορίας δικαιωμάτων [43]. Για τη συνολική ποσότητα δικαιωμάτων εκπομπής των τομέων που καλύπτονται από το σύστημα εμπορίας θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψη αφενός η αναλογία που αντιπροσωπεύουν τα εν λόγω δικαιώματα εκπομπής επί του συνόλου των εκπομπών συγκριτικά προς τις εκπομπές που δεν καλύπτει η οδηγία, και αφετέρου οι εθνικές πολιτικές ενέργειας. Τα κράτη μέλη καλούνται να χρησιμοποιούν τα πλέον πρόσφατα διαθέσιμα δεδομένα για να καθορίζουν την παραπάνω αναλογία. Σε περίπτωση που τα κράτη μέλη αποκλίνουν ουσιαστικά κατά την εκπόνηση του εθνικού σχεδίου κατανομής από την προαναφερόμενη αναλογία, καλούνται να εξηγήσουν τους λόγους των παρεκκλίσεων (για παράδειγμα, οι αναμενόμενες διαρθρωτικές μεταβολές στην οικονομία και η εθνική πολιτική ενέργειας¹⁴). [42]

¹⁴ Η συνέπεια προς την εθνική πολιτική ενέργειας μπορεί να αποτελεί λόγο για αύξηση ή μείωση της αναλογίας. Ένα κράτος μέλος που βρίσκεται στη φάση της σταδιακής εξάλειψης των πυρηνικών εγκαταστάσεων κατά την υπό εξέταση περίοδο, μπορεί να αυξήσει την αναλογία, εφόσον αναμένεται ότι οι εν λόγω εγκαταστάσεις δεν θα αντικατασταθούν χρησιμοποιώντας εναλλακτικές δυνατότητες δίχως κατανάλωση άνθρακα. Τα κράτη μέλη που προτίθενται να αυξήσουν το μερίδιο των ανανεώσιμων μορφών ενέργειας ή της συνδυασμένης παραγωγής ηλεκτρικής και θερμικής ενέργειας ή άλλων μορφών παραγωγής

Σύμφωνα με το κριτήριο 1 του Παραρτήματος ΙΙΙ της Οδηγίας 2003/87/EK, η συνολική ποσότητα των δικαιωμάτων εκπομπής που θα κατανεμηθούν στις υπόχρεες εγκαταστάσεις θα πρέπει να συμβαδίζει με τις υποχρεώσεις των Κρατών – Μελών στο πλαίσιο του Πρωτοκόλλου του Κιότο. Ωστόσο, κατά τη διάρκεια της πρώτης περιόδου εφαρμογής της Οδηγίας 2003/87/EK (2005 – 2007) δεν υπάρχει κάποιος ποσοτικός στόχος προς επίτευξη και για το λόγο αυτό προσδιορίστηκε η «διαδρομή» προς την επίτευξη του στόχου. [43], [44]

Σύμφωνα με το ανεπίσημο έγγραφο, η συνολική ποσότητα των δικαιωμάτων εκπομπής για τους τομείς που καλύπτονται από την Οδηγία 2003/87/EK μπορεί να προκύψει με τη βοήθεια της *ανάλυσης από πάνω προς τα κάτω* και της *ανάλυσης από κάτω προς τα πάνω*.

Στην περίπτωση της ανάλυσης από πάνω προς τα κάτω, από τις συνολικές εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου σε επίπεδο κράτους μέλους, επιχειρείται να υπολογιστεί το τμήμα εκείνο που αντιστοιχεί στους τομείς που καλύπτονται από το σύστημα εμπορίας. Υπάρχουν τρεις βασικές δυνατές προσεγγίσεις προκειμένου να προσδιοριστεί η συνολική ποσότητα των εκπομπών που θα κατανεμηθεί στους τομείς που συμμετέχουν στο σύστημα εμπορίας [43]:

§ Ιστορική συνεισφορά: Η συμμετοχή των εγκαταστάσεων που εμπίπτουν στο πεδίο εφαρμογής της Οδηγίας υπολογίζεται με βάση τις ιστορικές εκπομπές (για κάποιο έτος ή μία περίοδο) αυτών προς τις συνολικές εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου στην χώρα για το αντίστοιχο έτος ή περίοδο.

§ Προβλεπόμενη συνεισφορά: Η συνεισφορά των εγκαταστάσεων που εμπίπτουν στο πεδίο εφαρμογής της Οδηγίας στο σύνολο των εκπομπών υπολογίζεται με βάση τις προβλεπόμενες εκπομπές των εγκαταστάσεων και τις προβλεπόμενες εθνικές εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου. Τέτοιες εκτιμήσεις ή προβλέψεις βασίζονται στην υπόθεση ότι οι τομείς θα συνεχίσουν τις δραστηριότητές τους χωρίς να συμβάλλουν (περαιτέρω) στις προσπάθειες για τη μείωση των εκπομπών (σενάριο χωρίς τη λήψη μέτρων ή σενάριο αναμενόμενης εξέλιξης).

§ Μέθοδος ελάχιστου κόστους: Η μέθοδος αυτή αποτελεί ταυτόχρονα μία διαδρομή προς το στόχο του Πρωτοκόλλου και μία μέθοδο υπολογισμού της συνεισφοράς των υπόχρεων εγκαταστάσεων. Συγκεκριμένα, επιχειρείται να επιτευχθεί ο στόχος του Πρωτοκόλλου του Κιότο με το ελάχιστο δυνατό κόστος. Είναι γεγονός ότι ορισμένες δραστηριότητες έχουν πιο φθηνές δυνατότητες για μείωση των εκπομπών τους σε σχέση με άλλες. Για παράδειγμα η μείωση ανά τόνο CO₂ στον τομέα των μεταφορών είναι πιο ακριβή να πραγματοποιηθεί από μία αντίστοιχη μείωση στον τομέα της ενέργειας. Δηλαδή, στην περίπτωση αυτή απαιτούνται περισσότερα από τους τομείς εκείνους που παρουσιάζουν φθηνότερες δυνατότητες για μείωση των εκπομπών σε σχέση με εκείνους που παρουσιάζουν ακριβότερες δυνατότητες.

Στην πράξη, ένας συνδυασμός των προσεγγίσεων αυτών θα ήταν χρήσιμος προκειμένου να προκύψει μία πιο δίκαιη κατανομή των δικαιωμάτων εκπομπών. Συγκρίνοντας τα αποτελέσματα των τριών αυτών προσεγγίσεων καθορίζεται ένα αρχικό εύρος για το αριθμό των δικαιωμάτων που θα κατανεμηθούν στο Εθνικό Σχέδιο Κατανομής.

ηλεκτρικής και θερμικής ενέργειας με περιορισμένη ή μηδενική ανάλωση άνθρακα, θα πρέπει να μειώσουν την αναλογία.

Για να επιτευχθεί ο στόχος του Πρωτοκόλλου του Κιότο, τα κράτη μέλη πρέπει να λάβουν υπόψη τους τα επίπεδα εκπομπών ακόμα και εκείνων των δραστηριοτήτων που δε συμμετέχουν στο σύστημα εμπορίας δικαιωμάτων, καθώς και την αναμενόμενη μείωση που θα υπάρξει στους τομείς αυτούς μετά την υιοθέτηση συμπληρωματικών μέτρων ή την ενίσχυση των ήδη υπαρχόντων. [43] Είναι λογικό ότι τα κράτη μέλη τα οποία εφαρμόζουν αποτελεσματικές πολιτικές και μέτρα για πηγές που δεν εμπίπτουν στο πεδίο εφαρμογής του συστήματος εμπορίας των δικαιωμάτων εκπομπής θα είναι αναμφίβολα σε θέση να κατανέμουν περισσότερα δικαιώματα εκπομπής στις υπόχρεες εγκαταστάσεις τους. [42]

Παράλληλα με την ανάλυση από πάνω προς τα κάτω, το κάθε κράτος μέλος θα πρέπει να καταρτίσει ένα κατάλογο που θα περιλαμβάνει το σύνολο των υπόχρεων εγκαταστάσεων. Στην συνέχεια, μέσω της συλλογής δεδομένων από τις εγκαταστάσεις αυτές, θα επιχειρηθεί να υπολογιστεί η συνολική ποσότητα των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου για τους τομείς εκείνους που συμμετέχουν στο σύστημα εμπορίας (ανάλυση από κάτω προς τα πάνω).

Από τις υπόχρεες εγκαταστάσεις, προκειμένου να καθοριστεί το εύρος του αριθμού των δικαιωμάτων που θα κατανεμηθούν, θα πρέπει να ληφθούν τα ακόλουθα στοιχεία:

- § *τρέχουσες εκπομπές από τις εγκαταστάσεις* είτε από τον τελευταίο χρόνο είτε ο μέσος όρος των τελευταίων χρόνων,
- § *ιστορικές εκπομπές από τις εγκαταστάσεις* προκειμένου να ελεγχθεί εάν έχουν ήδη υιοθετηθεί ορισμένα μέτρα στο παρελθόν (έως και το 1990), και
- § *αναμενόμενη εξέλιξη των εκπομπών από τις εγκαταστάσεις* από 2005 έως το 2007 ή το 2012.

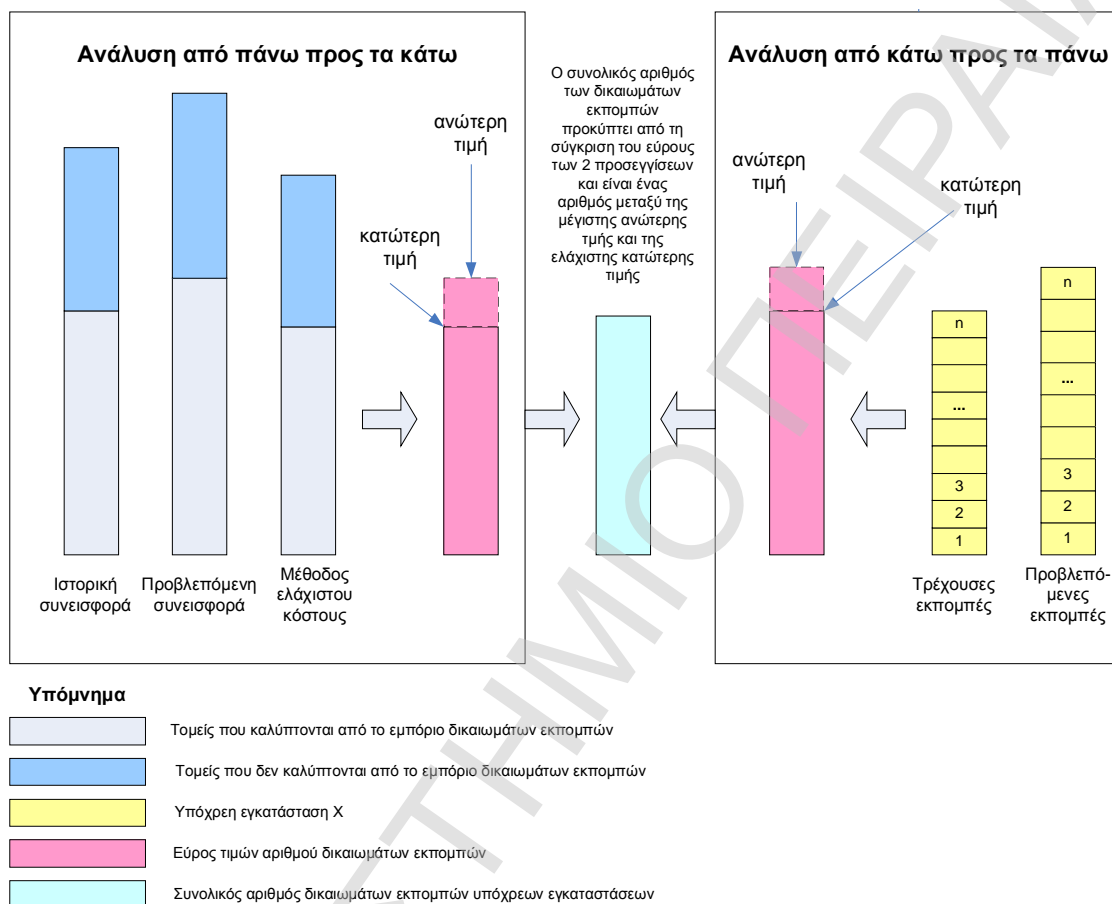
Εάν ένα κράτος μέλος σκοπεύει να λάβει υπόψη του τη δράση σε αρχικό στάδιο, θα πρέπει να συλλέξει επιπρόσθετα πληροφορίες για ειδικά μέτρα που πραγματοποιήθηκαν στις εγκαταστάσεις προκειμένου να μειωθούν οι εκπομπές. Με αυτόν τον τρόπο, το κάθε κράτος μέλος αποκτά μία λεπτομερή εικόνα για τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου από κάθε υπόχρεη εγκατάσταση για το χρονικό διάστημα που απαιτείται.

Σημειώνεται ότι εάν ένα κράτος μέλος σκοπεύει να χρησιμοποιήσει τη συγκριτική αξιολόγηση ως μεθοδολογία κατανομής των δικαιωμάτων εκπομπής θα πρέπει επιπλέον να ζητήσει από τις υπόχρεες εγκαταστάσεις και ετήσια δεδομένα εκροών για τις ανωτέρω περιόδους.

Στη συνέχεια, γίνεται μία σύγκριση των αποτελεσμάτων που προκύπτουν από τις δύο διαφορετικές προσεγγίσεις (ανάλυση από πάνω προς τα κάτω και ανάλυση από κάτω προς τα πάνω). Τρία είναι τα πιθανά αποτελέσματα της σύγκρισης αυτής:

1. το εύρος του αριθμού των δικαιωμάτων που θα κατανεμηθούν είναι (σχεδόν) το ίδιο και στις δύο προσεγγίσεις,
2. το εύρος του αριθμού των δικαιωμάτων που θα κατανεμηθούν είναι μεγαλύτερο στην ανάλυση από κάτω προς τα πάνω, και
3. το εύρος του αριθμού των δικαιωμάτων που θα κατανεμηθούν είναι μικρότερο στην ανάλυση από κάτω προς τα πάνω.

Πρακτικά, τα δύο τελευταία αποτελέσματα είναι πολύ πιο πιθανά από το πρώτο. Εάν όντως προκύψει ένα από τα δύο τελευταία αποτελέσματα και η όποια διαφορά δεν οφείλεται σε έλλειψη αξιοπιστίας των δεδομένων, θα πρέπει να αντιμετωπιστεί η υπάρχουσα απόκλιση που παρατηρείται.



Εικόνα 32: Σύγκριση αποτελεσμάτων που προκύπτουν από τις δύο προσεγγίσεις (ανάλυση από πάνω προς τα κάτω και ανάλυση από κάτω προς τα πάνω)

Προκειμένου να αντιμετωπιστεί η απόκλιση στη δεύτερη περίπτωση, θα πρέπει είτε να ελαττωθεί ο αριθμός των δικαιωμάτων που υπολογίζεται σύμφωνα με τις τρέχουσες ή τις αναμενόμενες εκπομπές της ανάλυσης από κάτω προς τα πάνω, είτε το κράτος μέλος να υιοθετήσει περαιτέρω μέτρα στους τομείς που δεν καλύπτονται από την οδηγία έτσι ώστε να είναι σε θέση να παρέχει περισσότερα δικαιώματα στις υπόχρεες εγκαταστάσεις.

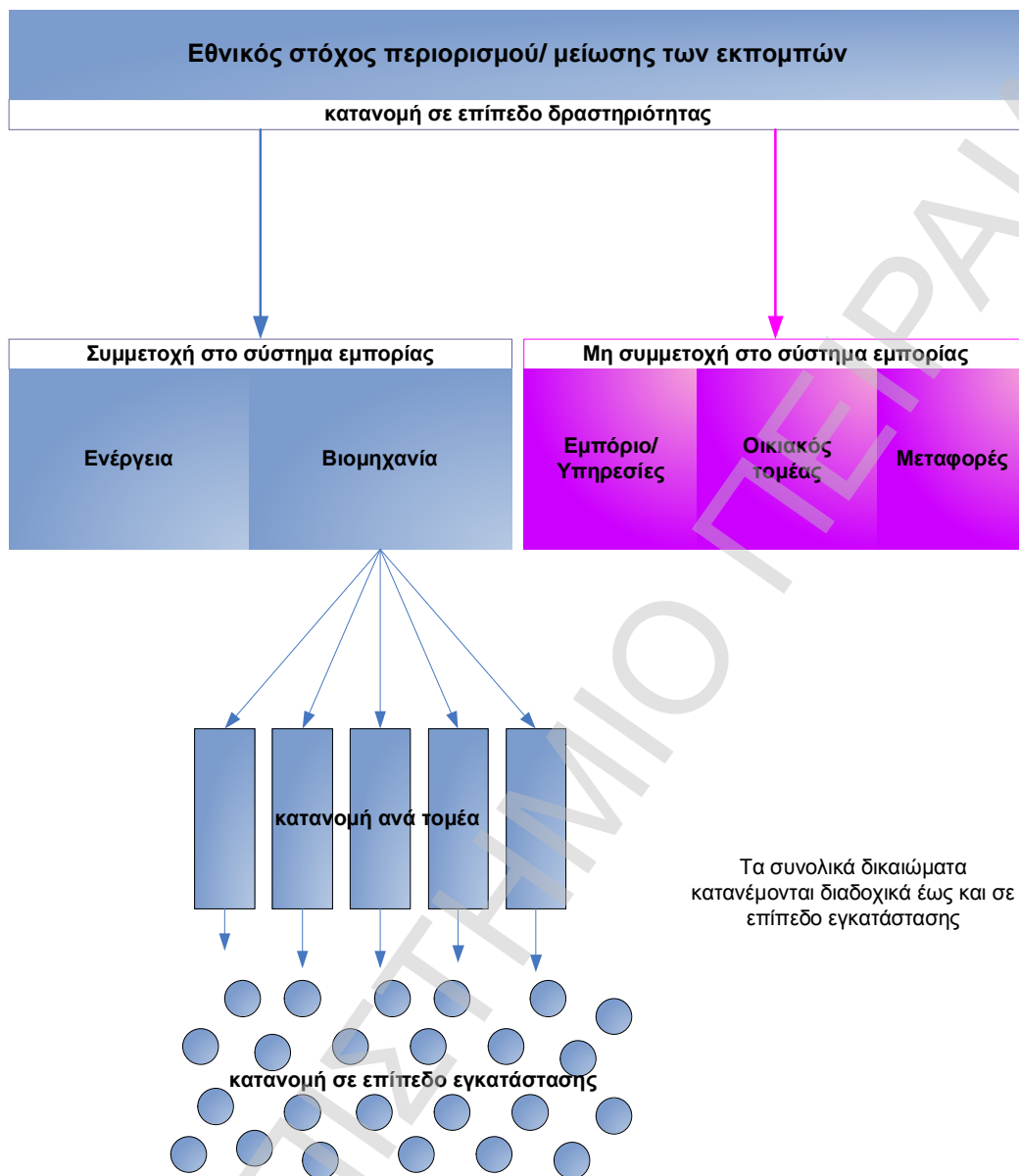
Στην τρίτη περίπτωση, ένας μεγαλύτερος αριθμός δικαιωμάτων θα μπορούσε να κατανεμηθεί στις υπόχρεες εγκαταστάσεις υπό την προϋπόθεση ότι αυτό δεν έρχεται σε αντίθεση με τα κριτήρια που χρησιμοποιήθηκαν για την ανάπτυξη του εθνικού σχεδίου κατανομής και τους νόμους του αντίστοιχου κράτους μέλους. Εναλλακτικά, θα μπορούσαν να αποδοθούν περισσότερα δικαιώματα στους τομείς που δεν καλύπτονται από το σύστημα εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπών.

6.2.2 Κατανομή δικαιωμάτων σε επίπεδο δραστηριότητας και σε επίπεδο εγκατάστασης

Το επόμενο βήμα για κάθε κράτος μέλος είναι να καταναίμει τη συνολική ποσότητα των δικαιωμάτων που είναι διαθέσιμα για το σύστημα εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπών σε συγκεκριμένους τομείς (δραστηριότητες) και, στη συνέχεια, σε μεμονωμένες εγκαταστάσεις. Όπως και στην περίπτωση του προσδιορισμού των δικαιωμάτων σε συνολικό επίπεδο, για την περαιτέρω κατανομή των δικαιωμάτων θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί τόσο η ανάλυση από πάνω προς τα κάτω, όσο και η ανάλυση από κάτω προς τα πάνω.

Οι εκπομπές κατά τη διάρκεια ενός συγκεκριμένου έτους – τρέχον ή ιστορικό – θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν για τον προσδιορισμό των δικαιωμάτων σε επίπεδο εγκατάστασης. Προκειμένου να ληφθούν υπόψη τυχόν διακυμάνσεις στην οικονομική δραστηριότητα μίας εγκατάστασης (και κατ' επέκταση και στις εκπομπές της), ο μέσος όρος των εκπομπών μίας σειράς ετών θα ήταν καταλληλότερος πρακτικά από τη χρήση ενός μόνο έτους ως έτος αναφοράς. Ακολουθώντας αυτή την προσέγγιση, μπορεί να γίνει κατανομή των δικαιωμάτων σε επίπεδο εγκατάστασης χωρίς να έχει προηγηθεί η κατανομή των σε επίπεδο δραστηριότητας (τομέα).

Εναλλακτικά, τα κράτη μέλη θα μπορούσαν πρώτα να προσδιορίσουν την κατανομή των δικαιωμάτων σε επίπεδο δραστηριότητας βασισμένα σε μία από τις τρεις προσεγγίσεις που χρησιμοποιήθηκαν και στην περίπτωση του προσδιορισμού των δικαιωμάτων σε συνολικό επίπεδο (τομεακές ιστορικές εκπομπές, τομεακές προβλέψεις εκπομπών και προσέγγιση ελαχίστου κόστους). Για την επιμέρους κατανομή στις μεμονωμένες εγκαταστάσεις του ίδιου τομέα είναι να χρησιμοποιηθούν είτε εκπομπές παλαιότερων ετών είτε δεδομένα άλλων δραστηριοτήτων, όπως εισροές ακατέργαστων υλικών ή εκροές προϊόντων [43]. Αυτή η προσέγγιση επιτρέπει τη χρήση συγκεκριμένων και διαφορετικών μαθηματικών τύπων ανά τομέα για τον περαιτέρω προσδιορισμό των δικαιωμάτων ανά εγκατάσταση. Σχηματικά, η διαδικασία κατανομής των δικαιωμάτων παρουσιάζεται στην Εικόνα 33.



Εικόνα 33: Διαδικασία κατανομής των δικαιωμάτων [45]

6.2.3 Νεοεισερχόμενοι

Ένα Εθνικό Σχέδιο Κατανομής απαιτείται να περιλαμβάνει πληροφορίες για τον τρόπο με τον οποίο οι νεοεισερχόμενοι, δηλαδή οι μονάδες που αρχίζουν να λειτουργούν κατά τη διάρκεια κάποιας περιόδου εμπορίας, θα μπορούν να ξεκινήσουν να συμμετέχουν στο σύστημα εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπών. [43]

Ο τρόπος με τον οποίο θα γίνει αυτό είναι υπόθεση του κάθε κράτους μέλους. Οι εναλλακτικές δυνατότητες διαφέρουν ανάλογα με την επιλεγόμενη μέθοδο κατανομής για τις υφιστάμενες μονάδες. Εάν όλα τα δικαιώματα πωλούνται από την κυβέρνηση, δεν χρειάζονται ειδικές

αποφάσεις για τους νεοεισερχόμενους. Εάν, αντιθέτως, οι ποσοστώσεις αποδίδονται στην πλειοψηφία τους δωρεάν, υπάρχουν πολλές εναλλακτικές δυνατότητες για την ένταξη των νεοεισερχομένων στο συγκεκριμένο σύστημα.

Συγκεκριμένα, τα κράτη μέλη διαθέτουν τουλάχιστον τρεις εναλλακτικές δυνατότητες για να διευκολύνουν τη συμμετοχή των νεοεισερχομένων [42]:

- § **αγορά όλων των διακινούμενων δικαιωμάτων από τους νεοεισερχόμενους:** Κάθε κράτος μέλος δύναται να επιτρέψει σε όλους τους νεοεισερχόμενους να αγοράσουν όλες τις διακινούμενες ποσοστώσεις, όπως μπορεί να πράξει κάθε πρόσωπο στην Κοινότητα με ή δίχως καλυπτόμενες μονάδες.
- § **δημοπράτηση:** Κάθε κράτος μέλος μπορεί να επιτρέψει στους νεοεισερχόμενους να αρχίσουν να συμμετέχουν στο κοινοτικό σύστημα και να εξασφαλίσει την προσπέλαση σε ποσοστώσεις βάσει διαδικασίας περιοδικών δημοπρατήσεων. (υπενθυμίζεται ότι κάθε κράτος μέλος οφείλει να τηρεί το άρθρο 10 της οδηγίας, σύμφωνα με το οποίο κανένα κράτος μέλος δεν έχει το δικαίωμα να δημοπρατεί ποσοστό μεγαλύτερο του 5% της συνολικής ποσότητας που καλύπτουν τα δικαιώματα εκπομπής τα οποία έχουν καταμεριστεί για την πρώτη περίοδο εμπορίας και του 10% για τη δεύτερη περίοδο εμπορίας).
- § **δημιουργία αποθέματος:** Κάθε κράτος μέλος δύναται να προβλέψει την πρόσβαση σε δωρεάν δικαιώματα εκπομπής από ένα απόθεμα ποσοστώσεων. Εάν έχει δημιουργηθεί ανάλογο απόθεμα ποσοστώσεων, το κράτος μέλος οφείλει να αναφέρει στο Εθνικό Σχέδιο Κατανομής το μέγεθος του αποθέματος διευκρινίζοντας την απόλυτη ποσότητα των δικαιωμάτων εκπομπής επί του συνόλου των προβλεπόμενων ποσοστώσεων. Μέχρις εξαντλήσεως των ποσοτήτων που προβλέπονται στο απόθεμα, στους νεοεισερχόμενους εκχωρούνται δωρεάν δικαιώματα εκπομπής σύμφωνα με διαφανείς και αντικειμενικούς κανόνες και διαδικασίες που καθορίζονται στο Εθνικό Σχέδιο Κατανομής. Κάθε κράτος μέλος οφείλει να περιγράφει τη μεθοδολογία βάσει της οποίας χορηγούνται στους νεοεισερχομένους οι ποσοστώσεις.

Η Επιτροπή θεωρεί ότι οι δύο πρώτες εναλλακτικές (αγορά όλων των διακινούμενων ποσοστώσεων από τους νεοεισερχόμενους και δημοπράτηση) είναι σύμφωνες με την αρχή της ισότιμης αντιμετώπισης για τους ακόλουθους λόγους:

- § το μέγεθος της αγοράς της Ευρωπαϊκής Ένωσης σε ό,τι αφορά τα δικαιώματα εκπομπής εγγυάται ορθές προϋποθέσεις ρευστότητας, εξασφαλίζοντας ότι οι νεοεισερχόμενοι θα έχουν πρόσβαση σε δικαιώματα εκπομπής,
- § οι ήδη εμπλεκόμενοι πραγματοποίησαν τις επενδύσεις τους δίχως να είναι σε θέση να λάβουν υπόψη το κόστος του άνθρακα, σε αντίθεση με τους νεοεισερχόμενους, που μπορούν να ελαχιστοποιήσουν τις δαπάνες τους σχετικά με τον άνθρακα μέσω των επενδυτικών τους επιλογών και
- § οι νέες μονάδες ανταποκρίνονται στον ορισμό του νεοεισερχομένου μόνο για περιορισμένη χρονική περίοδο, δηλαδή για μέρος της περιόδου εμπορίας, και το κόστος των εν λόγω ποσοστώσεων για τη συγκεκριμένη περιορισμένη περίοδο, μπορεί να ληφθεί δεόντως υπόψη στις αποφάσεις σχετικά με τις επενδύσεις και τα χρονοδιαγράμματα. Η οδηγία εγγυάται ότι

ύστερα από κάποια συγκεκριμένη χρονική στιγμή στους νεοεισερχόμενους θα κατανέμονται δικαιώματα εκπομπής με τον ίδιο τρόπο όπως και για όλες τις ήδη υφιστάμενες εγκαταστάσεις για τον υπόλοιπο χρόνο ζωής της εκάστοτε μονάδας.

Για να τηρηθεί η αρχή της ίσης μεταχείρισης στην τρίτη εναλλακτική (δημιουργία αποθέματος), η μεθοδολογία που χρησιμοποιεί ένα κράτος μέλος για την κατανομή των ποσοτώσεων στους νεοεισερχόμενους θα πρέπει κατά το δυνατό να ταυτίζεται με τη χρησιμοποιούμενη για συγκρίσιμους ήδη υφιστάμενους φορείς. Αντίστοιχα, όλοι οι νεοεισερχόμενοι επιβάλλεται να αντιμετωπίζονται με τον ίδιο τρόπο. Για παράδειγμα, η Επιτροπή συνιστά κάθε κράτος μέλος να μη δημιουργεί διαφορετικά αποθέματα για επιμέρους δραστηριότητες, τεχνολογίες ή ειδικούς σκοπούς, δεδομένου ότι θα μπορούσαν να οδηγήσουν σε ανισότιμη μεταχείριση των νεοεισερχομένων. Κάθε κράτος μέλος θα πρέπει επίσης να αναφέρει στο Εθνικό Σχέδιο Κατανομής τη διαφανή διαδικασία που προτίθεται να ακολουθήσει, σε περίπτωση που οι νεοεισερχόμενοι υποβάλλουν αιτήσεις για ποσοτώσεις και το αντίστοιχο απόθεμα για την εν λόγω περίοδο έχει ήδη εξαντληθεί. Η Επιτροπή επισημαίνει ότι η χρήση αποθέματος για τους νεοεισερχόμενους αυξάνει την πολυπλοκότητα και το διοικητικό κόστος του συστήματος εμπορίας των εκπομπών. [42]

Για να τηρηθεί η αρχή της ίσης μεταχείρισης, η μεθοδολογία που χρησιμοποιεί ένα κράτος μέλος για την κατανομή των ποσοτώσεων στους νεοεισερχόμενους θα πρέπει κατά το δυνατό να ταυτίζεται με τη χρησιμοποιούμενη μεθοδολογία για τους ήδη υφιστάμενους φορείς εκμετάλλευσης. Σημειώνεται, πάντως, ότι είναι καθοριστικής σημασίας οι νεοεισερχόμενοι να έχουν πρόσβαση στις ποσοτώσεις, δεδομένου ότι διαφορετικά θα παρεμποδίζεται η συγκρότηση επιχειρήσεων από τους φορείς εκμετάλλευσης σε τομείς που αναπτύσσουν τις δραστηριότητες που καλύπτονται από το σύστημα εμπορίας εκπομπών.

6.2.4 Προληπτική δράση και καθαρές τεχνολογίες

Θα πρέπει να σημειωθεί ότι δίνεται η δυνατότητα στα κράτη μέλη κατά την εκπόνηση των εθνικών σχεδίων κατανομής να λάβουν για λόγους δικαιοσύνης ειδικά μέτρα για τις μονάδες με δράση σε αρχικό στάδιο (προληπτική δράση). Συγκεκριμένα, οι υπόχρεες εγκαταστάσεις που έχουν ήδη μειώσει τις εκπομπές αερίων που συμβάλλουν στο φαινόμενο του θερμοκηπίου παρά την απουσία ή πέραν των επιταγών της νομοθεσίας δε θα πρέπει – και θα ήταν άδικο – να περιέλθουν σε μειονεκτική θέση έναντι μονάδων που δεν έχουν καταβάλλει ανάλογες προσπάθειες. Η ιδιαίτερη αντιμετώπιση των καλυπτόμενων μονάδων συνεπάγεται προφανώς τη διάθεση μικρότερων ποσοτώσεων για τις μονάδες που δεν έχουν αναλάβει προληπτική δράση.

Καθώς στην Οδηγία 2003/87/ΕΚ δεν περιλαμβάνεται συγκεκριμένος ορισμός για την προληπτική δράση, το κάθε κράτος μέλος διαθέτει κάποια ερμηνευτικά περιθώρια ως προς το αν και πώς θα αξιοποιήσει την ανάληψη της έγκαιρης δράσης. Υπάρχουν πολλές εναλλακτικές δυνατότητες για την αντιμετώπιση της δράσης σε αρχικό στάδιο που ενδεχομένως έχουν αναλάβει οι φορείς εκμετάλλευσης των ήδη υφιστάμενων μονάδων. Στη συνέχεια, αναφέρονται τρεις πιθανές μεθοδολογίες, αν και η Επιτροπή δίνει τη δυνατότητα χρησιμοποίησης και άλλων:

- § *Η επιλογή πρώιμης περιόδου αναφοράς:* Η κατανομή των δικαιωμάτων βασίζεται σε ιστορικές εκπομπές μίας πρώιμης περιόδου αναφοράς. Εάν στους φορείς εκμετάλλευσης τα δικαιώματα αποδίδονται με βάση την αναλογική συμμετοχή των επιμέρους μονάδων στις ιστορικές εκπομπές, τότε σε εκείνους τους φορείς εκμετάλλευσης που έχουν πραγματοποιήσει επενδύσεις για τη μείωση των εκπομπών μετά από την περίοδο αναφοράς θα χορηγηθούν δικαιώματα εκπομπής τα οποία καλύπτουν μεγαλύτερο μερίδιο των σημερινών εκπομπών από ό,τι τα προβλεπόμενα για τους φορείς εκμετάλλευσης που δεν έχουν πραγματοποιήσει ανάλογες επενδύσεις. Τα μειονεκτήματα της προσέγγισης αυτής είναι αφενός ότι μπορεί να μην διατίθενται αξιόπιστα και συγκρίσιμα δεδομένα για τις εκπομπές στην πρώιμη περίοδο αναφοράς και αφετέρου ότι ο αριθμός των αλλαγών των φορέων της εκμετάλλευσης από την περίοδο αναφοράς θα αυξάνει με την πάροδο του χρόνου, καθιστώντας ολοένα δυσχερέστερη την τήρηση αξιόπιστων και πλήρων αρχείων. Εναλλακτική δυνατότητα αποτελεί η χρησιμοποίηση πρόσφατης πολυετούς περιόδου αναφοράς επιτρέποντας στη συνέχεια στους φορείς εκμετάλλευσης να επιλέξουν ένα αρχικό έτος κατά το οποίο είχαν υψηλότερες εκπομπές. Τα δεδομένα για τις εκπομπές από ένα από τα έτη κατά την πρόσφατη περίοδο στη συνέχεια θα αντικαθίστανται από τα δεδομένα από το αρχικό αυτό έτος. Κατ' αυτόν τον τρόπο, αυξάνονται οι μέσες ετήσιες εκπομπές επί των οποίων βασίζεται η ποσόστωση.
- § *Η κατανομή των ποσοστώσεων σε επίπεδο μονάδων σε δύο γύρους:* Μετά από τον καθορισμό των συνολικών ποσοτήτων που καλύπτουν τα δικαιώματα εκπομπής, ένα μέρος των διαθέσιμων ποσοστώσεων αποθεματοποιείται. Οι ποσοστώσεις που έχουν κατακρατηθεί θα χρησιμοποιούνται σε ένα δεύτερο γύρο, μετά την αρχική κατανομή σε όλες τις μονάδες ώστε να επιβραβεύονται επιπλέον οι εγκαταστάσεις των οποίων οι φορείς εκμετάλλευσης έχουν αναλάβει προληπτική δράση. Οι φορείς εκμετάλλευσης θα πρέπει να υποβάλλουν προς τούτο αιτήσεις ώστε να λαμβάνονται υπόψη κατά το δεύτερο γύρο και υποχρεούνται να καταδείξουν ότι τα μέτρα που προτείνουν ως αποδείξεις για την εκ μέρους τους ανάληψη προληπτικής δράσης ανταποκρίνονται σε προληπτική δράση.
- § *Η χρήση δεικτών αναφοράς:* Κάθε κράτος μέλος ενδέχεται να αντιμετωπίζει την προληπτική δράση χρησιμοποιώντας δείκτες συγκριτικής αξιολόγησης που να προκύπτουν από τα κείμενα αναφοράς σχετικά με τις βέλτιστες διαθέσιμες τεχνικές. Οι εν λόγω δείκτες αναφοράς αντιμετωπίζουν την προληπτική δράση επειδή συνεπάγονται ότι στις εγκαταστάσεις οι οποίες είναι αποδοτικότερες ως προς τον άνθρακα αποδίδονται μεγαλύτερες ποσοστώσεις από ό,τι στις εγκαταστάσεις που είναι χαμηλότερης αποδοτικότητας ως προς τον άνθρακα, ενώ αυτό δεν συμβαίνει απαραίτητα με τη μέθοδο που βασίζει την κατανομή των δικαιωμάτων εκπομπής στην περίοδο αναφοράς. Για να εφαρμοστεί η προσέγγιση που βασίζεται στους δείκτες αναφοράς, κάθε κράτος μέλος θα πρέπει καταρχήν να κατατάξει σε ομογενείς ομάδες τις επιμέρους μονάδες και στη συνέχεια να εφαρμόσει δείκτη αναφοράς για κάθε μία από τις εν λόγω ομάδες. Οι μονάδες που κατατάσσονται στην ίδια κατηγορία θα πρέπει να είναι επαρκώς ομογενείς όσον αφορά τα χαρακτηριστικά των εισερχόμενων υλικών ή των παραγόμενων προϊόντων, ώστε να είναι εφικτή η χρήση του ίδιου τύπου δεικτών αναφοράς. Για να καθορισθούν οι ποσοστώσεις που κατανέμονται σε μια εγκατάσταση, ο δείκτης αναφοράς θα πρέπει να πολλαπλασιάζεται με

μία τιμή παραγωγής. Κάθε κράτος μέλος οφείλει να αναφέρει στο εθνικό σχέδιο κατανομής τις τιμές παραγωγής που ισχύουν και να παραθέτει τους λόγους για τους οποίους θεωρεί ότι οι εν λόγω τιμές είναι ενδεδειγμένες. Εναλλακτικά, κάθε κράτος μέλος δύναται να χρησιμοποιεί δείκτες αναφοράς με απλοποιημένο τρόπο για να αντιμετωπίζει την προληπτική δράση. Εάν ένα κράτος μέλος ορίζει την κατανομή ποσοστώσεων σε επίπεδο μονάδων βάσει αρχικής περιόδου αναφοράς, μπορεί να χρησιμοποιεί δείκτες αναφοράς με στόχο τον καθορισμό και την εφαρμογή διορθωτικού συντελεστή για τις εγκαταστάσεις στην εξίσωση που βασίζεται στην περίοδο αναφοράς. Κατ' αυτόν τον τρόπο, η κατανομή ποσοστώσεων στις μονάδες που έχουν καλύτερες επιδόσεις από το μέσο όρο αυξάνει, ενώ η κατανομή δικαιωμάτων εκπομπής στις εγκαταστάσεις με επιδόσεις χαμηλότερες του μέσου όρου μειώνεται. Ανάλογες διορθώσεις θα πρέπει να έχουν ως αποτέλεσμα η τελική εκκαθάριση να ισούται με μηδέν για όλες τις εμπλεκόμενες μονάδες.

Πέρα από τη δράση σε αρχικό στάδιο, δίνεται η δυνατότητα σε κάθε κράτος μέλος να λαμβάνει υπόψη τις καθαρές τεχνολογίες κατά τον καθορισμό της κατανομής των δικαιωμάτων εκπομπής. Η Επιτροπή θεωρεί καθαρές τεχνολογίες ή τεχνολογίες αποτελεσματικής αξιοποίησης της ενέργειας, τις τεχνολογίες εκείνες που έχουν ως αποτέλεσμα τη μείωση των άμεσων εκπομπών των αερίων που συμβάλλουν στο φαινόμενο του θερμοκηπίου πέρα από τη μείωση που θα προέκυπτε από τις τεχνολογίες που εναλλακτικά θα μπορούσαν να έχουν χρησιμοποιηθεί από την εκάστοτε μονάδα.

Όσον αφορά την παραγωγή ενέργειας, η συνδυασμένη παραγωγή θερμικής και ηλεκτρικής ενέργειας υψηλής απόδοσης (συμπαγωγή υψηλής απόδοσης) και η περιφερειακή θέρμανση εκτός από την υψηλής απόδοσης συνδυασμένη παραγωγή θερμικής και ηλεκτρικής ενέργειας θεωρούνται, μεταξύ άλλων, ως καθαρές τεχνολογίες.

Σε ό,τι αφορά άλλες βιομηχανικές τεχνολογίες εκτός από την παραγωγή ενέργειας, κάθε κράτος μέλος καλείται να εξηγήσει τους λόγους για τους οποίους θεωρεί κάποια συγκεκριμένη τεχνολογία ως καθαρή ή αποδοτική ενεργειακά. Ελάχιστη απαίτηση αποτελεί η τεχνολογία να συνιστά «βέλτιστη διαθέσιμη τεχνική».

Λόγω του ότι υπάρχει σχέση συνάφειας μεταξύ προληπτικής δράσης και καθαρής τεχνολογίας, καθώς κάθε προληπτική δράση αποτελεί συνήθως χαρακτηριστικό παράδειγμα επενδύσεων σε καθαρή τεχνολογία ή τεχνολογία αποτελεσματικής αξιοποίησης της ενέργειας, συνιστάται να μην εφαρμόζονται στην ίδια εγκατάσταση ταυτόχρονα και οι δύο παράμετροι παρά μόνο ο ένας εξ αυτών.

6.2.5 Κοινό δελτίο

Η Επιτροπή επισυνάπτει στο τέλος της «Ανακοίνωσης COM2003(830) τελικό» ένα πρότυπο δελτίο, η χρήση του οποίου συνιστάται κατά την εκπόνηση και κοινοποίηση των Εθνικών Σχεδίων Κατανομής για λόγους σαφήνειας και με στόχο να διευκολυνθούν τα κράτη μέλη. Συγκεκριμένα, το κοινό δελτίο θα διευκολύνει περαιτέρω τα κράτη μέλη κατά τη διαμόρφωση του σχεδίου και, επιπλέον, θα επιτρέψει σε κάθε ένα εξ αυτών να ελέγχει ευκολότερα τα αντίστοιχα σχέδια κατανομής των υπολοίπων, βελτιώνοντας παράλληλα την πρόσβαση των

ενδιαφερομένων στα εθνικά σχέδια κατανομής [42]. Το πρότυπο αυτό δελτίο παρατίθεται στο παράρτημα 5 της παρούσας εργασίας.

6.3 Κατευθύνσεις για την εκπόνηση των εθνικών σχεδίων κατανομής της περιόδου 2008-2012

Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή, λόγω της εμπειρίας που απέκτησε από την πιλοτική εφαρμογή του συστήματος εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπών και την κατάθεση των εθνικών σχεδίων κατανομής για την περίοδο 2005-2007, αποφάσισε να εκδώσει την ανακοίνωση COM (2005) 703 με τίτλο «Περαιτέρω κατευθύνσεις για τα σχέδια κατανομής της περιόδου 2008-2012 του συστήματος εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπής εντός της Κοινότητας» προκειμένου να αντιμετωπίσει τις όποιες δυσκολίες προέκυψαν και να ενσωματώσει με δέοντα τρόπο τα διδάγματα που αποκομίστηκαν. Αναφέρεται ότι η ανακοίνωση COM (2005) 703 λειτουργεί συμπληρωματικά ως προς τις κατευθύνσεις της ανακοίνωσης COM (2003) 830.

Τα προβλήματα που αντιμετωπίστηκαν οφείλονται κυρίως:

- § στο γενικό χαρακτήρα των κριτηρίων που αναφέρονται στο παράρτημα III της Οδηγίας 2003/87/ΕΚ, ο οποίος αφήνει σημαντικά περιθώρια διαφορετικής ερμηνείας και εφαρμογής της και κατά συνέπεια δεν ήταν δυνατό να επιτευχθεί μεγάλη συνοχή μεταξύ των κρατών μελών,
- § στον τελείως διαφορετικό τρόπο κατάρτισης των εθνικών σχεδίων κατανομής της πρώτης περιόδου από τα κράτη μέλη, όπου τα στοιχεία παρουσιάζονταν με τελείως διαφορετικό τρόπο και είναι δύσκολο να γίνουν άμεσα συγκρίσεις,
- § στην πολυπλοκότητα των εθνικών σχεδίων κατανομής της πρώτης περιόδου (ειδικά όσον αφορά στους κανόνες για τους νεοεισερχόμενους και τη διακοπή λειτουργίας), με αποτέλεσμα να είναι δύσκολο να γίνουν κατανοητά από τους άμεσα ενδιαφερόμενους,
- § στη μεγάλη καθυστέρηση κοινοποίησης, έγκρισης και περάτωσης των εθνικών σχεδίων κατανομής από ορισμένες χώρες (μεσολάβησαν περίπου 15 μήνες από την καταληκτική προθεσμία κοινοποίησης μέχρι την τελευταία απόφαση της Επιτροπής) που δημιούργησε αβεβαιότητα στις εθνικές αρχές, στις επιχειρήσεις και σε όλους τους εμπλεκόμενους στην αγορά δικαιωμάτων εκπομπής όλης της Ευρώπης, και
- § στο διαφορετικό τρόπο ερμηνείας και αντιμετώπισης ορισμένων διατάξεων [για παράδειγμα, όσον αφορά στις «εγκαταστάσεις καύσης» που αναφέρονται στο Παράρτημα I της Οδηγίας 2003/87/ΕΚ ορισμένα κράτη μέλη θεώρησαν ότι περιλαμβάνονται όλες οι διαδικασίες καύσης που πληρούν την καθοριζόμενη ικανότητα, ανεξαρτήτως εάν κατά τη διεργασία καύσης παράγεται ενέργεια (ανεξάρτητα ή ως μέρος άλλης παραγωγικής διεργασίας), ενώ άλλα εφάρμοσαν διαφορετικές παραλλαγές στενότερης ερμηνείας, εξαιρώντας ορισμένες ή όλες τις διεργασίες καύσης που αποτελούν μέρος άλλης παραγωγικής διεργασίας, πράγμα το οποίο μπορεί να δημιουργήσει σημαντικές στρεβλώσεις του ανταγωνισμού στην εσωτερική αγορά].

Για την περαιτέρω βελτίωση και εναρμόνιση των σχεδίων η Επιτροπή συνέταξε σειρά πινάκων, όπου συνοψίζονται τυποποιημένες ορισμένες βασικές πληροφορίες για τα εθνικά σχέδια

κατανομής. Η Επιτροπή θεωρεί τους πίνακες αυτούς ως αναπόσπαστο τμήμα των εθνικών σχεδίων κατανομής της δεύτερης περιόδου και αναμένει από τα κράτη μέλη να τους χρησιμοποιήσουν. Επιπλέον, παροτρύνει τα κράτη μέλη να συνεχίσουν να χρησιμοποιούν το κοινό δελτίο που εκπονήθηκε για τα σχέδια κατανομής της πρώτης περιόδου.

Επίσης, στην ανακοίνωση περιλαμβάνονται κατευθύνσεις σχετικά με το κριτήριο 12 του παραρτήματος III της Οδηγίας 2003/87/EK (όρια στη χρησιμοποίηση του Μηχανισμού Κοινής Εφαρμογής και του Μηχανισμού Καθαρής Ανάπτυξης από τους φορείς εκμετάλλευσης). Το κριτήριο αυτό είναι καινούριο και προστέθηκε στα προηγούμενα 11, από την τροποποίηση της προαναφερθείσας οδηγίας από την Οδηγία Σύνδεσης (Οδηγία 2004/101/EK). Αναφέρεται ότι το κριτήριο αυτό είναι υποχρεωτικό. [46]

Πολλά κράτη μέλη έχουν ήδη υποβάλλει τα εθνικά σχέδια κατανομής για τη δεύτερη περίοδο εμπορίας στην Επιτροπή και περιμένουν αξιολόγηση. Σε γενικές γραμμές, αναμένεται ότι οι περισσότερες χώρες σκοπεύουν να χρησιμοποιήσουν παρόμοια προσέγγιση με αυτή που εφάρμοσαν και στην πρώτη φάση για τα περισσότερα θέματα (για παράδειγμα, όσον αφορά στη μεθοδολογία κατανομής δικαιωμάτων αναμένεται να επικρατήσει και πάλι η κατανομή με βάση τις ιστορικές εκπομπές, ενώ η δημιουργία δεξαμενής νεοεισερχόμενων αναμένεται να είναι ο κυριότερος τρόπος για την λήψη δικαιωμάτων εκπομπών από τους νεοεισερχόμενους).

Πρέπει να τονιστεί ότι κατά τον καθορισμό της κατανομής ανά εγκατάσταση για τη δεύτερη φάση τα κράτη μέλη θα πρέπει να μην βασιστούν στις εκπομπές ή άλλα δεδομένα της πρώτης φάσης. Στην περίπτωση που συμβεί αυτό, θα αδικηθούν αντί να ευνοηθούν οι εγκαταστάσεις που αποφάσισαν να μειώσουν τις εκπομπές τους κατά την πρώτη περίοδο εμπορίας, καθώς θα φαίνεται ότι έχουν χαμηλότερες εκπομπές και θα τους χορηγηθεί μικρότερο μερίδιο δικαιωμάτων από τις εγκαταστάσεις οι οποίες δεν μείωσαν τις εκπομπές τους.

Τέλος, θα πρέπει να επισημανθούν ορισμένες διαφοροποιήσεις που προβλέπονται από την Οδηγία 2003/87/EK και την Οδηγία Σύνδεσης για τη δεύτερη περίοδο εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπών(2008-2012):

- § μειώνεται το ποσοστό που είναι υποχρεωμένα τα κράτη μέλη να κατανεύμουν δωρεάν σε τουλάχιστον 90% των δικαιωμάτων (από τουλάχιστον 95% που ήταν για την πρώτη περίοδο εμπορίας),
- § δεν επιτρέπεται η προσωρινή εξαίρεση ορισμένων εγκαταστάσεων,
- § αυξάνεται το πρόστιμο για υπέρβαση εκπομπών σε 100€ τόνο ισοδύναμου διοξειδίου του άνθρακα (από 40€ τόνο ισοδύναμου διοξειδίου του άνθρακα), και
- § είναι δυνατή η χρήση τόσο μονάδων CER, όσο και των μονάδων ERU από προγράμματα έργων (αντίθετα, στην πρώτη περίοδο εμπορίας είναι δυνατή η χρήση των μονάδων CER, αλλά όχι και των μονάδων ERU).

7 Επισκόπηση των Εθνικών Σχεδίων Κατανομής των κρατών μελών για την περίοδο 2005-2007

Για την πρώτη φάση εμπορίας (2005-2007), η Επιτροπή έκανε αποδεκτά τα Εθνικά Σχέδια Κατανομής όλων των κρατών μελών στις ημερομηνίες που φαίνονται στον ακόλουθο πίνακα (Πίνακας 14).

Πίνακας 14: Ημερομηνία αποδοχής των Εθνικών Σχεδίων Κατανομής των κρατών μελών από την Επιτροπή και οι σχετικές αποφάσεις [Πηγή: Ευρωπαϊκή Ένωση]

Κράτος μέλος	Απόφαση της Επιτροπής	Σχετική απόφαση
<i>Αυστρία</i>	7 Ιουλίου 2004	C(2004)2515/3 final
<i>Γερμανία</i>	7 Ιουλίου 2004	C(2004)2515/2 final
<i>Δανία</i>	7 Ιουλίου 2004	C(2004)2515/6 final
<i>Ηνωμένο Βασίλειο</i>	7 Ιουλίου 2004	C(2004)2515/4 final, C(2005) 1081 final
<i>Ιρλανδία</i>	7 Ιουλίου 2004	C(2004)2515/5 final
<i>Ολλανδία</i>	7 Ιουλίου 2004	C(2004)2515/1 final
<i>Σλοβενία</i>	7 Ιουλίου 2004	C(2004)2515/8 final
<i>Σουηδία</i>	7 Ιουλίου 2004	C(2004)2515/7 final
<i>Βέλγιο</i>	20 Οκτωβρίου 2004	C(2004)3982 final
<i>Γαλλία</i>	20 Οκτωβρίου 2004	C(2004)3982/7 final
<i>Εσθονία</i>	20 Οκτωβρίου 2004	C(2004)3982/8 final
<i>Λετονία</i>	20 Οκτωβρίου 2004	C(2004)3982/5 final
<i>Λουξεμβούργο</i>	20 Οκτωβρίου 2004	C(2004)3982/3 final
<i>Πορτογαλία</i>	20 Οκτωβρίου 2004	C(2004)3982/4 final
<i>Σλοβακία</i>	20 Οκτωβρίου 2004	C(2004)3982/6 final
<i>Φιλανδία</i>	20 Οκτωβρίου 2004	C(2004)3982/2 final
<i>Ισπανία</i>	27 Δεκεμβρίου 2004	C(2004)5285 final
<i>Κύπρος</i>	27 Δεκεμβρίου 2004	C(2004)5295 final
<i>Λιθουανία</i>	27 Δεκεμβρίου 2004	C(2004)5292 final
<i>Μάλτα</i>	27 Δεκεμβρίου 2004	C(2004)5287 final
<i>Ουγγαρία</i>	27 Δεκεμβρίου 2004	C(2004)5298 final
<i>Πολωνία</i>	8 Μαρτίου 2005	C(2005)549 final
<i>Τσεχία</i>	12 Απριλίου 2005	C(2005)1083 final
<i>Ιταλία</i>	25 Μαΐου 2005	C(2005)1527 final
<i>Ελλάδα</i>	20 Ιουνίου 2005	C(2005)1788 final

Σημειώνεται ότι πολλά από τα σχέδια που υποβλήθηκαν στην Επιτροπή επιστράφηκαν πίσω στα κράτη μέλη προκειμένου να τροποποιηθούν και να βελτιωθούν. Στη συνέχεια, τα κράτη μέλη έκαναν τις απαραίτητες διορθώσεις και υπέβαλλαν εκ νέου τα σχέδια στην Επιτροπή. Στην τρίτη στήλη του παραπάνω πίνακα (Πίνακας 14) γίνεται αναφορά στο τελικό κείμενο των Εθνικών Σχεδίων Κατανομής. [47]

Τα προβλήματα που εντόπισε η Επιτροπή μπορούν να διαχωριστούν σε τρία πεδία γενικότερης σημασίας:

- § όταν η κατανομή που επιλέχθηκε από κάποιο κράτος μέλος για την περίοδο εμπορίας 2005-2007 διακυβεύει την επίτευξη του στόχου του στο πλαίσιο του Κιότο (υπερβάλλουσα απονομή),
- § όταν η ποσότητα των δικαιωμάτων για την περίοδο εμπορίας 2005-2007 δεν συμβαδίζει με την αποτίμηση της προόδου που συντελέστηκε στην πορεία επίτευξης των στόχων του Κιότο, δηλαδή όταν η κατανομή υπερβαίνει τις προβλεπόμενες εκπομπές, και
- § όταν κάποιο κράτος μέλος σκοπεύει να επιφέρει τις ονομαζόμενες “εκ των υστέρων προσαρμογές” σε κατανομές (αυτό σημαίνει ότι το εν λόγω κράτος μέλος σχεδιάζει να επέμβει στην αγορά μετά την πραγματοποίηση της κατανομής και να ανακαταλείπει τα δικαιώματα μεταξύ των επιχειρήσεων που συμμετέχουν κατά την περίοδο εμπορίας 2005-2007).

Η υπερβάλλουσα κατανομή δικαιωμάτων είναι δυνατόν να οφείλεται σε διάφορες αιτίες. Τέτοιες αιτίες είναι δυνατόν να προκύψουν σε περίπτωση που κάποιο κράτος μέλος:

1. δεν αιτιολογεί πώς αναμένεται ότι θα τηρηθεί ο στόχος στο πλαίσιο του Κιότο στο διάστημα 2008-2012, αλλά αφήνει κενό το οποίο θα καλυφθεί με μέτρα τα οποία θα καθοριστούν αργότερα,
2. δηλώνει την πρόθεσή του να αγοράσει πιστώσεις Κιότο, αλλά δεν αναφέρει σαφή και αξιόπιστα μέτρα για την πραγματοποίηση των αγορών αυτών, και
3. βασίζει το σχέδιό του σε παραμέτρους (όπως ρυθμοί οικονομικής ανάπτυξης και εξέλιξης εκπομπών) που παρουσιάζουν ασυνέπεια και είναι υπερβολικές σε σχέση με τις επίσημες προβλέψεις ανάπτυξης από το ίδιο το κράτος μέλος ή άλλες αμερόληπτες πηγές.

Οι εκ των υστέρων προσαρμογές είναι ασύμβατες προς το νομικό πλαίσιο και αντιπροσωπεύουν επεμβάσεις οι οποίες προκαλούν αναταραχή στην αγορά και δημιουργούν αβεβαιότητα για τις επιχειρήσεις. Παραδείγματος χάρη, σε περίπτωση που κάποια επιχείρηση αντιμετωπίζει το ενδεχόμενο περικοπής δικαιωμάτων από την κυβέρνηση μετά τη μείωση των εκπομπών της, θα διστάσει να προχωρήσει προς την κατεύθυνση αυτή.

Επίσης, εάν οι επιχειρήσεις θεωρήσουν ότι θα μπορέσουν να λάβουν συμπληρωματικά δικαιώματα δωρεάν από τις κυβερνήσεις τους, θα ακολουθήσουν την οδό αυτήν μάλλον παρά θα στραφούν στην αγορά για να αγοράσουν δικαιώματα.

Συνολικά, η Επιτροπή έχει εγκρίνει την κατανομή περίπου 6,57 δισεκατομμύρια τόνους δικαιωμάτων σε περισσότερες από 11.500 εγκαταστάσεις για την περίοδο εμπορίας 2005-2007.

Η Επιτροπή ζήτησε τη μείωση του αριθμού των δικαιωμάτων που πρόκειται να κατανεμηθούν σε 14 από τα 25 σχέδια. Οι μειώσεις αυτές ανέρχονται σε 290 εκατομμύρια τόνους δικαιώματα ή σε περίπου 4% του κοινοποιηθέντος αριθμού των δικαιωμάτων. Επιπλέον, η Επιτροπή δεν ενέκρινε τις προβλεπόμενες εκ των υστέρων προσαρμογές σε 13 σχέδια. [38]

7.1 Ελληνικό Εθνικό Σχέδιο Κατανομής

Στην Ελλάδα, την εκπόνηση του Εθνικού Σχεδίου Κατανομής Δικαιωμάτων Εκπομπών (ΕΣΚΔΕ) ανέλαβε, κατόπιν διαγωνισμού του Υπουργείου Ανάπτυξης στα πλαίσια του Γ' Κοινοτικού

Πλαισίου Στήριξης, η ένωση "ΕΘΝΙΚΟ ΑΣΤΕΡΟΣΚΟΠΕΙΟ ΑΘΗΝΩΝ – ΚΡΜΓ ΚΥΡΙΑΚΟΥ ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ Α.Ε. – ΕΠΕΜ Α.Ε – ΛΔΚ ΕΠΕ".

Στις προβλεπόμενες δράσεις του έργου περιλαμβάνονται δράσεις τεχνικού συμβούλου για την αποτελεσματικότερη εφαρμογή της Οδηγίας 2003/87/ΕΚ και συγκεκριμένα δράσεις σχετικές με τη διαμόρφωση του Εθνικού Σχεδίου Κατανομής Δικαιωμάτων Εκπομπών, την ανάπτυξη προδιαγραφών για το Εθνικό Μητρώο Καταγραφής Συναλλαγών, το σχεδιασμό συστήματος παρακολούθησης – καταγραφής – διαπίστευσης εκπομπών, το σχεδιασμό συστήματος κινήτρων και αντικινήτρων για την αποτελεσματική εφαρμογή των διατάξεων της Οδηγίας κλπ. [40]

Η κατάθεση του Εθνικού Σχεδίου Κατανομής Δικαιωμάτων των Εκπομπών (2005-2007) για λογαριασμό της Ελλάδας, έγινε με μεγάλη καθυστέρηση και έπειτα από αυστηρή προειδοποίηση της Ευρωπαϊκής Ένωσης για επιβολή κυρώσεων. Συγκεκριμένα, το Σχέδιο δόθηκε για δημόσια διαβούλευση το διάστημα 21-25 Δεκεμβρίου 2004 για να κατατεθεί προς έγκριση στις αρμόδιες υπηρεσίες της Κοινότητας. Τελικώς η Ευρωπαϊκή Επιτροπή στις 20 Ιουνίου 2005 έκανε δεκτό το ελληνικό σχέδιο κατανομής δικαιωμάτων εκπομπής διοξειδίου του άνθρακα για την περίοδο 2005-2007.

7.1.1 Προσδιορισμός συνολικής ποσότητας δικαιωμάτων στο ελληνικό εθνικό σχέδιο κατανομής

Στο εθνικό σχέδιο κατανομής δικαιωμάτων εκπομπών, αρχικά, υπολογίζεται η συνολική ποσότητα των δικαιωμάτων για την περίοδο 2005-2007. Προκειμένου να προσδιοριστεί η ποσότητα αυτή, ελήφθησαν υπόψη τα ακόλουθα στοιχεία:

- § *οι εθνικές υποχρεώσεις περιορισμού των εκπομπών σύμφωνα με την Απόφαση 2002/353/ΕΚ, σύμφωνα με την οποία η Ελλάδα δεσμεύεται για τον περιορισμό της αύξησης των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου κατά την περίοδο 2008 – 2012 στο 25% σε σχέση με τις εκπομπές του έτους βάσης. Ως έτος βάσης για τις εκπομπές CO₂, CH₄ και N₂O λαμβάνεται το 1990, ενώ για τα F-gases (PFCs, HFCs, SF₆) λαμβάνεται το 1995. Έτσι, με βάση τα πλέον πρόσφατα αποτελέσματα της Απογραφής Εκπομπών Αερίων του Θερμοκηπίου, οι εκπομπές βάσης για την Ελλάδα υπολογίζονται σε 110.212,31 kt CO₂-eq.*
- § *οι σχετικές εθνικές και κοινοτικές πολιτικές και μέτρα, όπως το 2^ο Εθνικό Πρόγραμμα για την Κλιματική Αλλαγή που συντάχθηκε και υιοθετήθηκε το 2002 (ΠΥΣ 5/27-2-2003) και είχε ως στόχο τον προσδιορισμό μίας δέσμης πρόσθετων πολιτικών και μέτρων περιορισμού των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου προκειμένου η Ελλάδα να εκπληρώσει τις εθνικές υποχρεώσεις που απορρέουν από την εφαρμογή του Πρωτοκόλλου του Κιότο για την πρώτη περίοδο δέσμευσης (2008-2012). Οι κύριες δράσεις που περιλαμβάνονται στο 2^ο Εθνικό Πρόγραμμα για την Κλιματική Αλλαγή παρουσιάζονται στην Εικόνα 34. Επιπλέον, στον Πίνακα 15 παρουσιάζονται οι κοινοτικές πολιτικές και τα μέτρα που επηρεάζουν την εξέλιξη των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου και οι οποίες χρησιμοποιήθηκαν για τη διαμόρφωση του εθνικού σχεδίου κατανομής.*



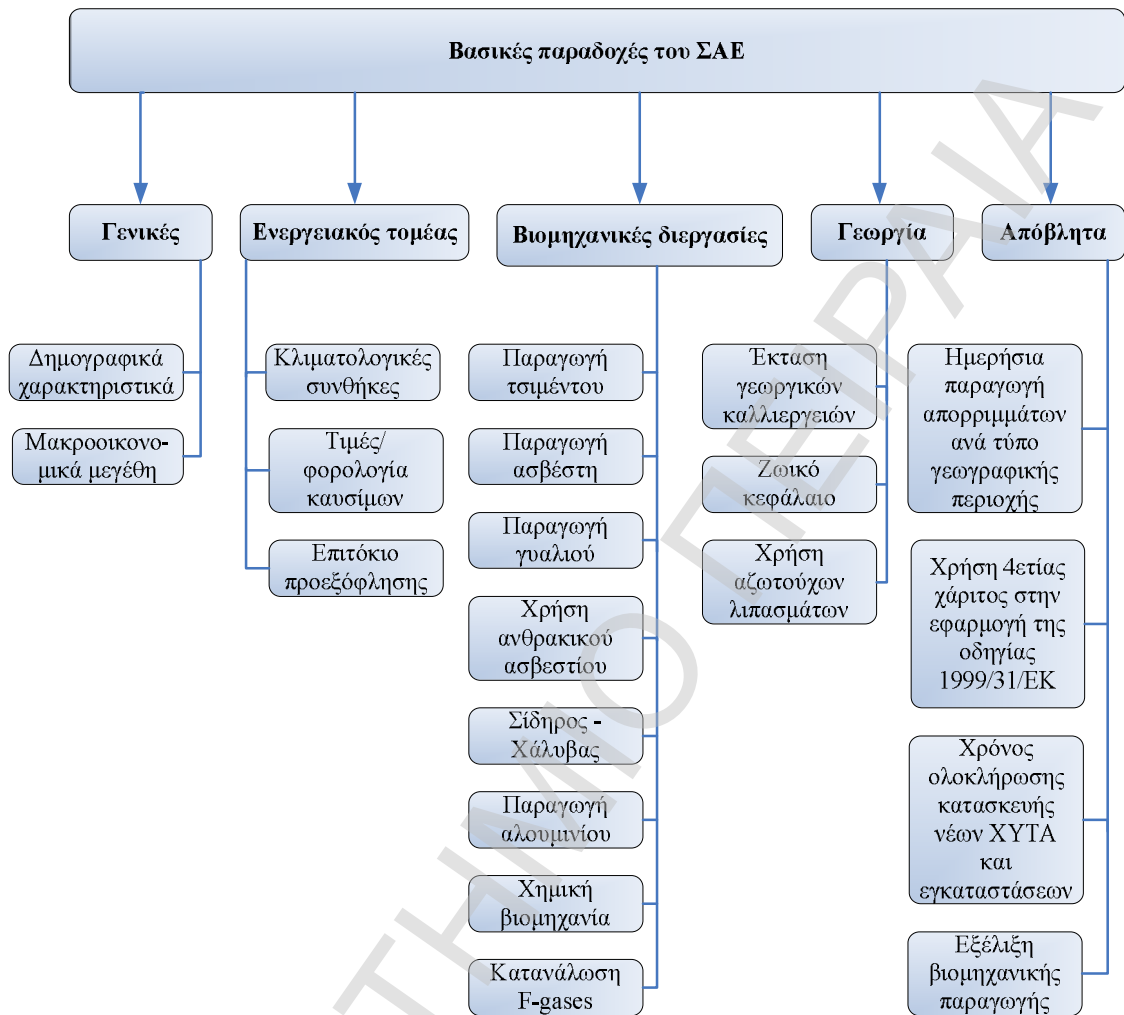
Εικόνα 34: Οι κύριες δράσεις που προβλέπονται στο 2ο Εθνικό Πρόγραμμα για την Κλιματική Αλλαγή

Πίνακας 15: Κοινοτικές πολιτικές και τα μέτρα που επηρεάζουν την εξέλιξη των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου και οι οποίες χρησιμοποιήθηκαν για τη διαμόρφωση του εθνικού σχεδίου κατανομής [44]

<i>Οδηγία</i>	<i>Περιεχόμενο</i>
Οδηγία 1996/92/ΕΚ σχετικά με τους κοινούς κανόνες για την εσωτερική αγορά ηλεκτρικής ενέργειας	Διαφοροποίηση μίγματος καυσίμων και ενεργειακών πόρων στην ηλεκτροπαραγωγή (περαιτέρω αξιοποίηση φυσικού αερίου και ανανεώσιμων πηγών ενέργειας).
Οδηγία 1996/61/ΕΚ για την ολοκληρωμένη πρόληψη και έλεγχο της ρύπανσης.	Εφαρμογή βέλτιστων διαθέσιμων τεχνικών (αποδοτικότερων τεχνολογιών, «καθαρότερων» καυσίμων) σε συγκεκριμένους βιομηχανικούς κλάδους με στόχο τη μείωση εκπομπών.
Οδηγία 1999/31/ΕΚ για την υγειονομική ταφή απορριμμάτων	Εξέλιξη εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου από τον τομέα των στερεών αποβλήτων (για το χρονοδιάγραμμα υλοποίησης της Οδηγίας συνυπολογίζεται και η χρήση 4ετούς περιόδου χάρητος για την επίτευξη της μείωσης της

	ποσότητας των βιοαποδομήσιμων που οδηγούνται προς ταφή).
Οδηγία 2001/77/ΕΚ για την προώθηση της αξιοποίησης των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στην παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας	Διείσδυση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στην ηλεκτροπαραγωγή και συνέχιση των υφιστάμενων υποστηρικτικών πολιτικών προώθησής τους.
Οδηγία 2001/81/ΕΚ σχετικά με εθνικά ανώτατα όρια εκπομπών για ορισμένους ατμοσφαιρικούς ρύπους	Οι συνολικές εκπομπές των SO ₂ και NO _x δεν υπερβαίνουν τα εθνικά όρια.
Οδηγία 2002/91/ΕΚ για την ενεργειακή συμπεριφορά των κτιρίων	Βελτιωμένη ενεργειακή συμπεριφορά των νέων κτιρίων, καθώς και βελτιώσεις σε μια σειρά υφιστάμενων κτιρίων
Οδηγία 2003/17/ΕΚ για την ποιότητα βενζινών και πετρελαίου	Υποχρέωση παραγωγής καυσίμων πολύ χαμηλής περιεκτικότητας σε θείο (και κατά συνέπεια αυξημένη λειτουργία υφιστάμενων διυλιστηρίων που μεταφράζεται αυξημένες εκπομπές CO ₂).
Οδηγία 2003/30/ΕΚ για την προώθηση των βιοκαυσίμων και άλλων ανανεώσιμων ενεργειακών πόρων στον τομέα των μεταφορών	Μειώσεις εκπομπών από τη χρήση βιοκαυσίμων στον τομέα των μεταφορών
Εθελοντική συμφωνία μεταξύ της Ευρωπαϊκής Επιτροπής και των αυτοκινητοβιομηχανιών (ACEA, KAMA, JAMA)	Διείσδυση στην αγορά αυτοκινήτων με χαμηλότερες εκπομπές.

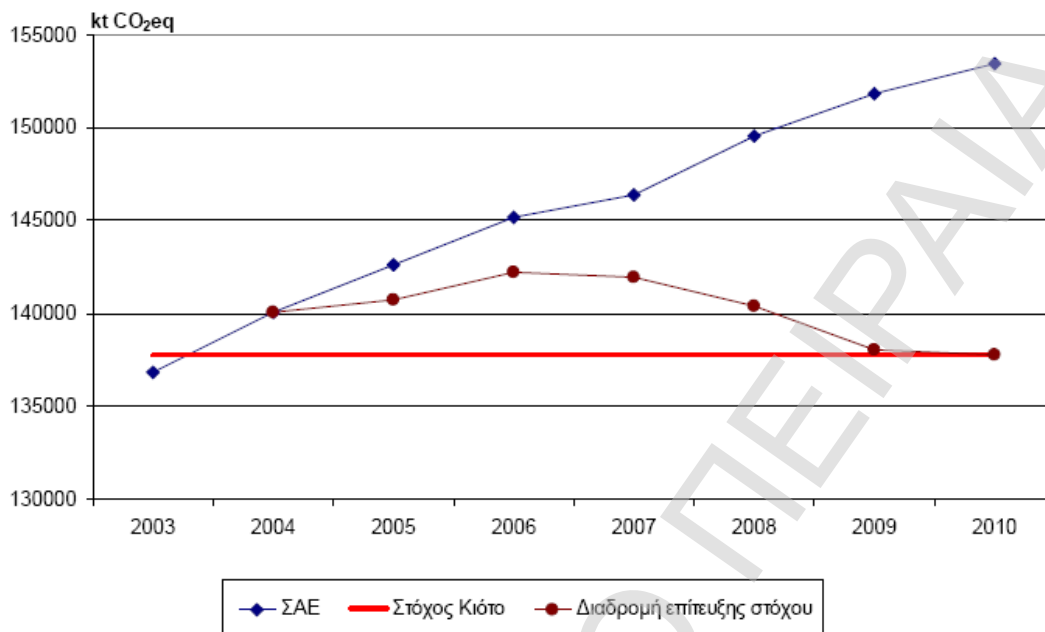
§ το επικαιροποιημένο Σενάριο Αναμενόμενης Εξέλιξης (ΣΑΕ) που χρησιμοποιήθηκε για την πρόβλεψη της εξέλιξης εκπομπών αερίων θερμοκηπίου. Συγκεκριμένα, προβλέπεται ότι οι εκπομπές των αερίων του θερμοκηπίου το έτος 2010 (153,5 Mt CO_{2-eq}) θα είναι αυξημένες κατά 39,2% σε σύγκριση με το έτος βάσης (110,2 Mt CO_{2-eq}), ενώ το 2020 (173,7 Mt CO_{2-eq}) το αντίστοιχο ποσοστό αύξησης εκτιμάται σε 57,6%. Για την εκπόνηση του ΣΑΕ χρησιμοποιήθηκαν διάφορες παραδοχές, όπως φαίνεται και στην εικόνα.



§

Εικόνα 35: Βασικές παραδοχές που υιοθετούνται στο ΣΑΕ

§ η διαδρομή προς την επίτευξη του στόχου περιορισμού των εκπομπών: στα πλαίσια του εθνικού σχεδίου κατανομής υιοθετείται μία διαδρομή επίτευξης του στόχου του Κιότο το 2010, σύμφωνα με την οποία οι εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου στη χώρα την τριετία 2005-2007 θα πρέπει να μειωθούν σε σχέση με το επικαιροποιημένο σενάριο αναμενόμενης εξέλιξης κατά 2,1%, ενώ οι απαιτούμενες μειώσεις σε σχέση με το σενάριο αναμενόμενης εξέλιξης εκτιμώνται σε 1,9 Mt CO_{2-eq} το 2005, 3 Mt CO_{2-eq} το 2006 και 4,4 Mt CO_{2-eq} το 2007. Κατ' αυτόν τον τρόπο, προκύπτει η καμπύλη-διαδρομή που φαίνεται στην ακόλουθη εικόνα (Εικόνα 36).



Εικόνα 36: Σενάριο αναμενόμενης εξέλιξης (ΣΑΕ) και επιλεγείσα διαδρομή για την επίτευξη του στόχου του Κιότο για την Ελλάδα το 2010 [44]

- § οι πολιτικές και τα μέτρα για τον περιορισμό των εκπομπών στους τομείς που δεν εμπίπτουν στην Οδηγία 2003/87/ΕΚ, όπως για παράδειγμα ο οικιακός και ο τριτογενής τομέας, οι μεταφορές, η γεωργία και τα απόβλητα.
- § οι ιστορικές εκπομπές καθώς και οι προβλεπόμενες εκπομπές των υπόχρεων εγκαταστάσεων προκειμένου να αναπτυχθεί μία μέθοδος προσδιορισμού συνολικής ποσότητας των δικαιωμάτων εκπομπών για την περίοδο 2005-2007. Συγκεκριμένα, στο ΕΣΚΔΕ υιοθετήθηκε η προσέγγιση της προβλεπόμενης συνεισφοράς για τον υπολογισμό της συνολικής ποσότητας δικαιωμάτων προς κατανομή.

Με βάση τα παραπάνω τα συνολικά δικαιώματα εκπομπών προς κατανομή για την τριετία 2005-2007 υπολογίστηκαν σε **223.266.053 t CO₂**. Τα δικαιώματα αυτά κατανέμονται στο σύνολό τους δωρεάν (δηλαδή, για την περίοδο 2005-2007 δεν προβλέπεται χρήση της δυνατότητας δημοπράτησης δικαιωμάτων). [44]

Στη συνέχεια, επιχειρείται η περαιτέρω κατανομή της συνολικής ποσότητας των δικαιωμάτων. Καθώς στον Ελληνικό χώρο οι δραστηριότητες που εμπίπτουν στην Οδηγία 2003/87/ΕΚ διαφοροποιούνται σημαντικά ως προς τη διάρθρωση των εκπομπών τους (εκπομπές από καύσεις και εκπομπές από διεργασίες), αλλά και ως προς τον αναμενόμενο ρυθμό ανάπτυξής τους κατά την προσεχή τριετία 2005-2007, κρίνεται σκόπιμο η κατανομή δικαιωμάτων να γίνει σε 2 στάδια και συγκεκριμένα πρώτα σε επίπεδο δραστηριότητας και στη συνέχεια σε επίπεδο εγκατάστασης.

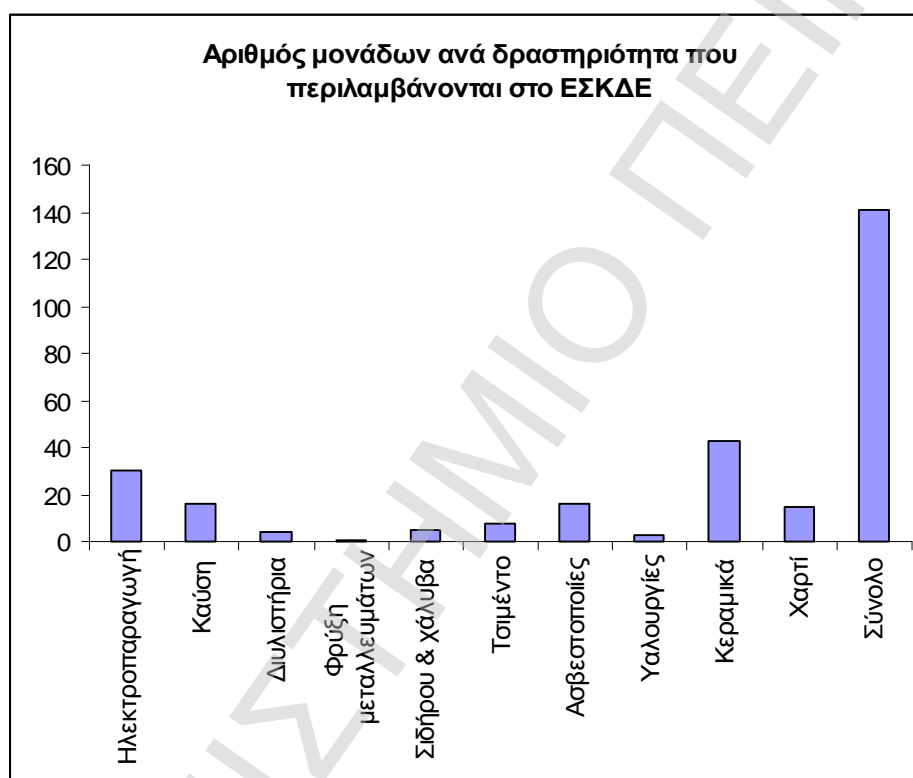
7.1.2 Προσδιορισμός των δικαιωμάτων σε επίπεδο δραστηριότητας στο ελληνικό εθνικό σχέδιο κατανομής

Οι αρχές πάνω στις οποίες στηρίχθηκε η κατανομή των δικαιωμάτων σε επίπεδο δραστηριότητας για την περίοδο εμπορίας 2005-2007 είναι οι ακόλουθες:

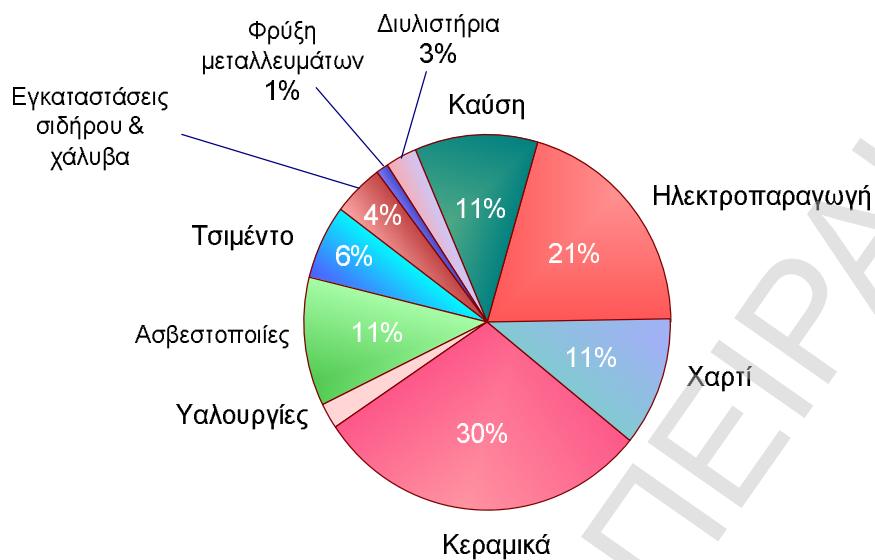
- § *αποθήκη Γνωστών Νεοεισερχόμενων*: Το ποσό των δικαιωμάτων για την αποθήκη Γνωστών Νεοεισερχόμενων αφαιρέθηκε από την αρχή από τα συνολικά δικαιώματα (τα δικαιώματα της αποθήκης καλύπτουν τις εκπομπές νέων εγκαταστάσεων αλλά και των καλυπτόμενων επιχειρήσεων).
- § *η μη απαίτηση μείωσης των προβλεπόμενων εκπομπών CO₂ από διεργασίες*: Η μείωση των εκπομπών από διεργασίες θα απαιτούσε στην πλειοψηφία αλλαγή στο είδος των χρησιμοποιούμενων πρώτων και βοηθητικών υλών ή/ και στην τεχνολογία παραγωγής. Τέτοιες αλλαγές κρίθηκε ότι θα υλοποιηθούν δύσκολα εντός των επόμενων 1-2 ετών τόσο από τεχνική όσο και οικονομική άποψη και με δεδομένη την φύση των καλυπτόμενων εγκαταστάσεων (μικρές εγκαταστάσεις με μάλλον παλαιά τεχνολογία). Πάντως, με δεδομένο το ότι η επόμενη περίοδος εμπορίας 2008-2012 θα είναι κατά πολύ απαιτητικότερη όσον αφορά στις μειώσεις εκπομπών, χρειάζεται να προωθηθεί άμεσα και αποτελεσματικά η ουσιαστική διείσδυση Βέλτιστων Διαθέσιμων Τεχνικών στην Ελληνική Βιομηχανία που έχουν και θετικό αποτέλεσμα στις εκπομπές CO₂ από διεργασίες.
- § *συμπαραγωγή*: κρίθηκε απαραίτητο να υποστηριχθεί η συμπαραγωγή καθώς μπορεί να αυξάνει τις εκπομπές CO₂ σε επίπεδο εγκατάστασης, αλλά υποκαθιστά ηλεκτρισμό που στην Ελλάδα, προς το παρόν, συνοδεύεται από σχετικά υψηλές ενεργειακές απώλειες λόγω χαμηλής απόδοσης αρκετών παλαιών μονάδων και απωλειών της τάξης του 9% περίπου κατά τη μεταφορά της παραγόμενης ηλεκτρικής ενέργειας και υψηλό συντελεστή εκπομπής CO₂ ανά παραγόμενη kWh. Έτσι, υιοθετείται η μη απαίτηση μειώσεων εκπομπών CO₂ από τις υφιστάμενες μονάδες συμπαραγωγής, αδιακρίτως του χρησιμοποιούμενου καυσίμου.
- § *προβλεπόμενες λοιπές καύσεις*: οι προβλεπόμενες λοιπές καύσεις θα μειωθούν στο βαθμό που χρειάζεται (μέσω της χρήσης κατάλληλου συντελεστή συμμόρφωσης) ώστε να ισούνται με τα δικαιώματα που απομένουν προς κατανομή μετά την αφαίρεση των προαναφερθεισών ποσοτήτων.
- § *αποθήκη Λοιπών Νεοεισερχόμενων*: η ποσότητα των δικαιωμάτων της αποθήκης Λοιπών Νεοεισερχόμενων εκτιμήθηκε με βάση το πιο πρόσφατο έτος με διαθέσιμα στοιχεία (2003) και ως ποσοστό των εκπομπών CO₂ σε 4 συγκεκριμένες δραστηριότητες (κεραμικά, ασβέστης, χαρτί-χαρτόνι και λοιπές εγκαταστάσεις καύσης) όπου εκτιμήθηκε ότι κυρίως υπάρχει πιθανότητα εμφάνισης νεοεισερχόμενων. Έτσι, για τις ανάγκες της κατανομής δικαιωμάτων ανά δραστηριότητα επιλέχθηκε ως βασική προσέγγιση η αφαίρεση της ποσότητας της αποθήκης αναλογικά από τα δικαιώματα των διαφόρων δραστηριοτήτων, τα οποία υπολογίστηκαν ακολουθώντας τα προηγούμενα βήματα.

Οι δραστηριότητες που εξετάζονται στο επίπεδο αυτό αντιστοιχούν στις δραστηριότητες του Παραρτήματος I της Οδηγίας 2003/87/ΕΚ, και συγκεκριμένα πρόκειται για ηλεκτροπαραγωγή και λοιπές εγκαταστάσεις καύσης, διυλιστήρια, σίδηρος και χάλυβας, φρύξη μεταλλευμάτων, τσιμέντο, ασβέστης, γυαλί, κεραμικά και χαρτί - χαρτόνι.

Από την αξιοποίηση των διαθέσιμων στοιχείων και πληροφοριών από κλαδικούς φορείς, σχετικές μελέτες ή απογραφές που υλοποιήθηκαν στο πρόσφατο παρελθόν στο πλαίσιο εφαρμογής περιβαλλοντικών Οδηγιών ή άλλων σχετικών έργων, προσδιορίστηκαν οι υφιστάμενες εγκαταστάσεις που υπόκεινται στο πεδίο εφαρμογής της Οδηγίας σύμφωνα με το Παράρτημα Ι αυτής και οι οποίες ανέρχονται σε 141. Αυτές περιλαμβάνουν 30 εγκαταστάσεις ηλεκτροπαραγωγής, 16 λοιπές εγκαταστάσεις καύσης, 4 διυλιστήρια, 1 εγκατάσταση φρύξης μεταλλευμάτων, 5 εγκαταστάσεις παραγωγής σιδήρου – χάλυβα, 8 εγκαταστάσεις παραγωγής κλίνκερ τσιμέντου, 16 ασβεστοποιίες, 3 υαλουργίες, 43 εγκαταστάσεις παραγωγής κεραμικών και τέλος 15 εγκαταστάσεις παραγωγής χαρτιού και χαρτονιού.

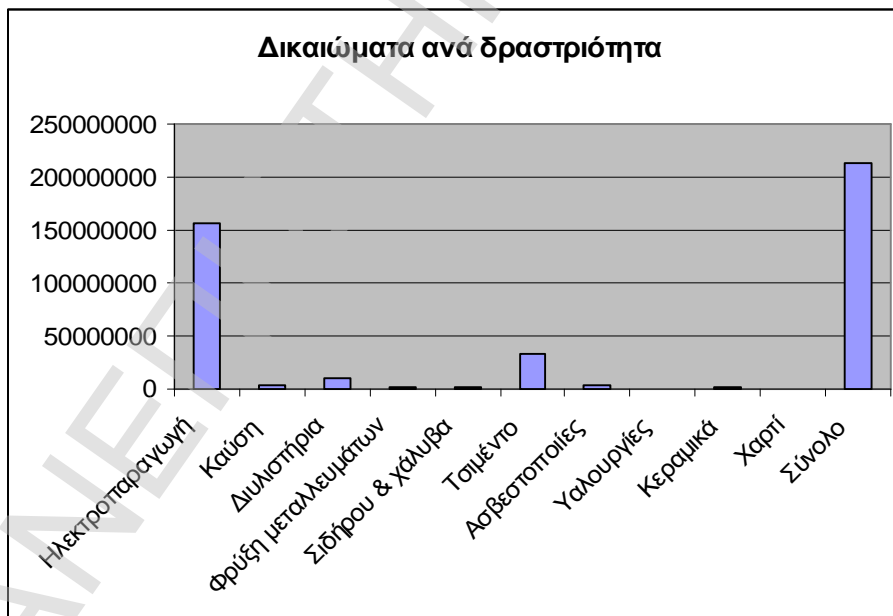


Διάγραμμα 9: Αριθμός μονάδων ανά δραστηριότητα στο ελληνικό εθνικό σχέδιο κατανομής

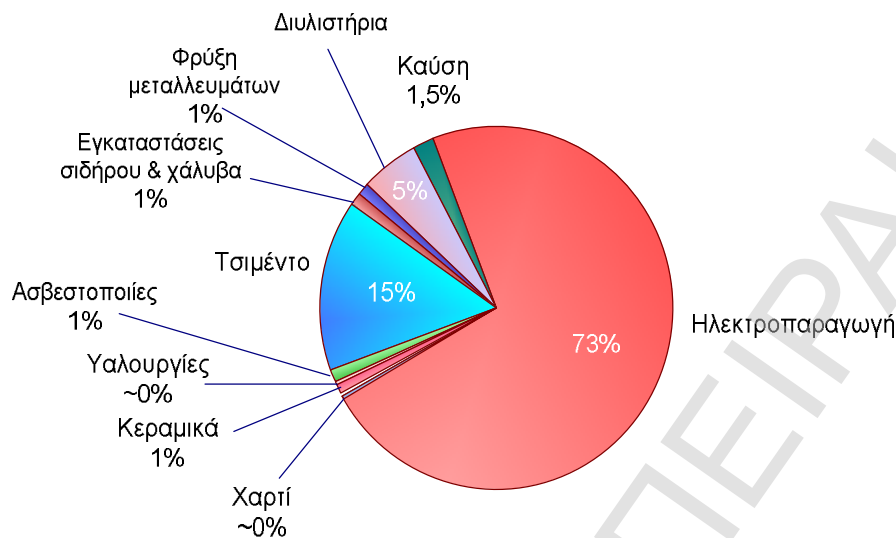


Διάγραμμα 10: Ποσοστό συμμετοχής του κάθε τομέα στο συνολικό αριθμό μονάδων που περιλαμβάνονται στο ελληνικό εθνικό σχέδιο κατανομής

Η συνολική ποσότητα δικαιωμάτων που κατανεμήθηκε από το εθνικό σχέδιο κατανομής για την περίοδο 2005-2007 είναι κατά 2,1% χαμηλότερη, σε σχέση με τις προβλεπόμενες εκπομπές CO₂ των καλυπτόμενων εγκαταστάσεων για την αντίστοιχη περίοδο (οι εκπομπές εκτιμήθηκαν με βάση το Σενάριο Αναμενόμενης Εξέλιξης). Σημειώνεται ότι ο τομέας ηλεκτροπαραγωγής καλείται να μειώσει τις εκπομπές CO₂ την περίοδο 2005-2007 κατά 2,5%



Διάγραμμα 11: Δικαιώματα ανά δραστηριότητα στο ελληνικό εθνικό σχέδιο κατανομής



Διάγραμμα 12: Ποσοστό συμμετοχής του κάθε τομέα στο συνολικό αριθμό δικαιωμάτων στο ελληνικό εθνικό σχέδιο κατανομής

Από τη σύγκριση των παραπάνω διαγραμμάτων (Διάγραμμα 9 –Διάγραμμα 12), είναι προφανές ότι ενώ τα κεραμικά είναι η δραστηριότητα με το μεγαλύτερο αριθμό εγκαταστάσεων, το ποσοστό συμμετοχής του εν λόγω τομέα στα συνολικά δικαιώματα που αποδίδονται με βάση το ελληνικό εθνικό σχέδιο κατανομής είναι πολύ μικρό (περίπου 1%). Η συντριπτική πλειοψηφία των δικαιωμάτων αποδίδεται στις εγκαταστάσεις ηλεκτροπαραγωγής, και μάλιστα σε ποσοστό μεγαλύτερο του 70%, ενώ δεν αποτελούν παρά μόλις το 21% του αριθμού των εγκαταστάσεων που συμμετέχουν στο σύστημα εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπών.

Το γεγονός ότι το μεγαλύτερο μέρος των δικαιωμάτων κατανέμεται σε εγκαταστάσεις ηλεκτροπαραγωγής και όχι σε κεραμοποιεία θα μπορούσε με μία πρώτη προσέγγιση να ερμηνευτεί από τις τελείως διαφορετικές ανάγκες που παρουσιάζει ο κάθε ένας από αυτούς τους τομείς. Αν και πράγματι οι απαιτήσεις των εγκαταστάσεων ηλεκτροπαραγωγής σε εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου είναι αυξημένες, ένας τόσο μεγάλος αριθμός δικαιωμάτων δε θα μπορούσε να αποδοθεί αποκλειστικά και μόνο στο γεγονός αυτό.

Μια πιο λεπτομερής εξέταση στο είδος του καυσίμου που χρησιμοποιείται στην Ελλάδα για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας θα μπορούσε να οδηγήσει σε ορισμένα σημαντικά συμπεράσματα. Η συνεισφορά των υγρών και στερεών καυσίμων στην παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας είναι σημαντική. Τα καύσιμα αυτά, όμως, συνοδεύονται και από υψηλές εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου. Αντίθετα, η συμμετοχή των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας (που παρουσιάζουν μηδενικές εκπομπές) και του φυσικού αερίου (του οποίου οι εκπομπές είναι χαμηλότερες σε σχέση με αυτές που παράγονται από τα στερεά και υγρά καύσιμα) στην παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας είναι περιορισμένη.

Επιπρόσθετα, εκτός του «ενεργειακού μίγματος», σε αυξημένες εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου οδηγεί και η παλαιότητα των σταθμών που λειτουργούν με στερεά και υγρά καύσιμα, η οποία συνεπάγεται και χαμηλή απόδοση. Θα πρέπει, βέβαια, να αναφερθεί ότι η εκτεταμένη χρήση των στερεών καυσίμων δικαιολογείται εν μέρει από σημασία του λιγνίτη για

την ασφάλεια της ενεργειακής κάλυψης της χώρας και από την ανάγκη για όσο το δυνατόν μικρότερη ενεργειακή εξάρτηση από τρίτους.

Τέλος, δε θα πρέπει να παραβλεφθεί ότι με βάση τη συμφωνία κατανομής των βαρών ο στόχος της Ελλάδας ήταν ο περιορισμός της αύξησης των εκπομπών έως και 25% σε σχέση με τα επίπεδα του 1990. Η μη ύπαρξη ουσιαστικής ανάγκης για λήψη μέτρων και η συνεπαγόμενη αδιαφορία για περιορισμό των εκπομπών από την Ελλάδα οδήγησε σε μία σχετικά γενναιόδωρη κατανομή των δικαιωμάτων προς όλες τις υπόχρεες εγκαταστάσεις, μεταξύ των οποίων περιλαμβάνονται και οι σταθμοί ηλεκτροπαραγωγής που σχεδόν στο σύνολό τους ανήκουν στην κρατική εταιρεία ΔΕΗ Α.Ε.

7.1.3 Προσδιορισμός των δικαιωμάτων σε επίπεδο εγκατάστασης στο ελληνικό εθνικό σχέδιο κατανομής

Οι γενικοί κανόνες που ακολουθήθηκαν προκειμένου να κατανεμηθούν τα δικαιώματα εκπομπών σε επίπεδο εγκατάστασης είναι οι εξής:

- § Η κατανομή έγινε με βάση τις ιστορικές εκπομπές των εγκαταστάσεων για την χρονική περίοδο αναφοράς (2000-2003). Με τον τρόπο αυτό δράσεις με θετική συμβολή στη μείωση των εκπομπών που αναλήφθηκαν από την εγκατάσταση εντός της χρονικής περιόδου αναφοράς, λαμβάνονται εμμέσως υπόψη καθώς εξάγεται ο μέσος όρος μιας σειράς ετών μετά την εξαίρεση αυτού με τις χαμηλότερες εκπομπές (που, για παράδειγμα, μπορεί να ταυτίζεται με το επόμενο μετά την εισαγωγή του φυσικού αερίου έτος).
- § Ακολουθούνται αντίστοιχοι κανόνες με αυτούς σε επίπεδο δραστηριότητας όσον αφορά στις εκπομπές από διεργασίες και συμπαραγωγή (λαμβάνεται συντελεστής συμμόρφωσης ίσος με 1).
- § Προκειμένου να ληφθούν υπόψη στην κατανομή εγκαταστάσεις με ημερομηνία έναρξης λειτουργίας μετά το τελευταίο έτος της χρονικής περιόδου αναφοράς (και οι οποίες κατά συνέπεια είχαν μηδενικές εκπομπές καθ' όλη την περίοδο αυτήν), εκτιμώνται οι «προσαρμοσμένες ιστορικές εκπομπές» στη βάση των προβλεπόμενων εκπομπών σε συνθήκες πλήρους λειτουργίας.
- § Στην περίπτωση που μια εγκατάσταση χρησιμοποιεί βιομάζα – είτε αποκλειστικά είτε συμπληρωματικά με κάποιο συμβατικό καύσιμο – τότε γίνεται «προσαρμογή των ιστορικών εκπομπών» της εγκατάστασης στη βάση των εκπομπών της ποσότητας του συμβατικού καυσίμου που αντιστοιχεί στην χρήση της βιομάζας, καθώς, εάν δεν γίνει η προσαρμογή αυτή, οι ιστορικές εκπομπές της εγκατάστασης είναι πολύ χαμηλές ή μηδενικές (λόγω του ότι η βιομάζα έχει συντελεστή εκπομπής CO₂ ίσο με 0). Κατά την προσαρμογή, στην περίπτωση χρήσης βιομάζας μαζί με συμβατικό καύσιμο, στις ιστορικές εκπομπές της εγκατάστασης προστίθεται το 5% των εκπομπών του συμβατικού καυσίμου που αποφεύγεται λόγω της χρήσης βιομάζας, ενώ στην περίπτωση αποκλειστικής χρήσης βιομάζας το προαναφερθέν ποσοστό αυξάνεται σε 10%.

Τα υπολογιζόμενα δικαιώματα ανά εγκατάσταση για τις διάφορες δραστηριότητες παρουσιάζονται αναλυτικά στο παράρτημα 6 της παρούσας εργασίας. Τα δικαιώματα κάθε εγκατάστασης για την περίοδο 2005-2007 προβλέπεται να κατανεμηθούν σε 3 ισόποσες ετήσιες δόσεις. Το σύνολο των δικαιωμάτων που έχει κατανεμηθεί σε υφισταμένες εγκαταστάσεις ανέρχεται για την περίοδο 2005-2007 σε 213.790.556 tCO₂.

7.1.4 Νεοεισερχόμενοι στο ελληνικό εθνικό σχέδιο κατανομής

Στο εθνικό σχέδιο κατανομής γίνεται αναφορά στον τρόπο πρόσβασης των νεοεισερχομένων στην αγορά δικαιωμάτων εκπομπών. Συγκεκριμένα, προβλέπεται η δημιουργία αποθήκης νεοεισερχομένων. Η κατανομή των δικαιωμάτων της αποθήκης γίνεται δωρεάν.

Προβλέπεται η διάκριση της αποθήκης νεοεισερχομένων σε δύο επιμέρους αποθήκες:

§ την αποθήκη των Γνωστών Νεοεισερχομένων, και

§ την αποθήκη των Λοιπών Νεοεισερχομένων.

Η αποθήκη Γνωστών Νεοεισερχομένων περιλαμβάνει τις εγκαταστάσεις ηλεκτροπαραγωγής και συμπαραγωγής, καθώς και τις επεκτάσεις στα υφιστάμενα διυλιστήρια και στην εγκατάσταση της Χαλυβουργικής. Οι ποσότητες δικαιωμάτων για την κατηγορία αυτή υπολογίστηκε στο 4,1% των συνολικών δικαιωμάτων που κατανεμήθηκαν για την περίοδο 2005-2007 δηλαδή 9.075.497 δικαιώματα που αντιστοιχούν σε 27 Γνωστές Νεοεισερχόμενες Εγκαταστάσεις (13 ηλεκτροπαραγωγής στο νησιωτικό σύστημα, 6 ηλεκτροπαραγωγής στο διασυνδεδεμένο σύστημα, 5 συμπαραγωγής και 3 λοιπές).

Η Αποθήκη των Λοιπών Νεοεισερχομένων δεν περιλαμβάνει συγκεκριμένες εγκαταστάσεις, αλλά απλώς έναν συνολικό αριθμό δικαιωμάτων που έχει αφαιρεθεί από τα δικαιώματα των υφιστάμενων εγκαταστάσεων. Η κατανομή των δικαιωμάτων στους Λοιπούς Νεοεισερχομένους γίνεται με σειρά προτεραιότητας βάσει της ημερομηνίας κατάθεσης της σχετικής αίτησης υπαγωγής στην αποθήκη. Στην περίπτωση που η ποσότητα δικαιωμάτων της αποθήκης των Λοιπών Νεοεισερχομένων σε κάποια χρονική στιγμή δεν επαρκεί για να καλύψει την αίτηση του νεοεισερχομένου, τότε ο νεοεισερχόμενος υποχρεούται να αναζητήσει τα δικαιώματα που χρειάζεται στην ελεύθερη αγορά.

Όσον αφορά στα δικαιώματα της αποθήκης Νεοεισερχομένων που παραμένουν αδιάθετα στο τέλος κάθε χρόνου, αυτά μεταφέρονται στην αποθήκη του επόμενου έτους. Στο τέλος του 2007 (το αργότερο μέχρι 15 Φεβρουαρίου 2008) τα δικαιώματα που δεν έχουν διατεθεί/ κατανεμηθεί θα πωλούνται (ενδεχομένως μέσω δημοπρασίας) και όσα μείνουν αδιάθετα θα ακυρωθούν.

7.1.5 Λοιπά στοιχεία του ελληνικού εθνικού σχεδίου κατανομής

Στο εθνικό σχέδιο κατανομής της Ελλάδας περιλαμβάνονται και διάφορες άλλες πληροφορίες, όπως τεχνικά θέματα, δημόσια διαβούλευση, πρόωπη δράση και ορισμένοι ειδικοί κανόνες για την κατανομή των δικαιωμάτων. Οι σημαντικότερες πληροφορίες αναφέρονται στα ακόλουθα:

§ Το εθνικό σχέδιο κατανομής προσδιορίζει συγκεκριμένες συνθήκες για την οριστική και προσωρινή διακοπή λειτουργίας μιας εγκατάστασης και προνοεί για την τύχη των

δικαιωμάτων που τις αφορούν. Επίσης, σε ό,τι αφορά στην μεταφορά δικαιωμάτων σε νέες εγκαταστάσεις αυτή επιτρέπεται μόνο όταν και οι δύο εγκαταστάσεις ασκούν την ίδια δραστηριότητα του Παραρτήματος I της ΚΥΑ 54409/2632 και έχουν τον ίδιο φορέα εκμετάλλευσης. Το σχήμα μεταφοράς δικαιωμάτων αναφέρεται εκτενώς στο εθνικό σχέδιο κατανομής.

- § Σε ό,τι αφορά στην μεταφορά δικαιωμάτων σε επόμενη περίοδο εφαρμογής στο εθνικό σχέδιο κατανομής του 2005-2007 δεν προβλέπεται η δυνατότητα μεταφοράς δικαιωμάτων από την περίοδο 2005-2007 στην επόμενη περίοδο εφαρμογής 2008-2012.
- § Η αναπόφευκτη αύξηση εκπομπών CO₂ σε ορισμένες εγκαταστάσεις λόγω νομοθετικών απαιτήσεων λήφθηκε υπόψη στο πλαίσιο κατάρτισης του εθνικού σχεδίου κατανομής και ειδικότερα στην περίπτωση των διυλιστηρίων για την παραγωγή καυσίμων χαμηλότερης περιεκτικότητας σε θείο. Οι νέες μονάδες αποθείωσης που θα ξεκινήσουν την λειτουργία τους εντός της περιόδου 2005-2007 συμπεριλαμβάνονται στην αποθήκη των Γνωστών Νεοεισερχόμενων και υπολογίζονται με συντελεστή συμμόρφωσης ίσο με 1.
- § Για την περίοδο 2005-2007 δεν προτείνεται καταρχήν η μονομερής ένταξη εγκαταστάσεων που ασκούν δραστηριότητα του Παραρτήματος I της ΚΥΑ 54409/2632 και των οποίων η δυναμικότητα είναι χαμηλότερη από το όριο του Παραρτήματος αυτού, ούτε προβλέπεται η προσωρινή εξαίρεση εγκαταστάσεων. Όσον αφορά στην ομαδοποίηση εγκαταστάσεων, προβλέπεται να επιτραπεί η δημιουργία τέτοιων ομάδων κατά την περίοδο 2005-2007 εφόσον υποβληθεί σχετική αίτηση από τους ενδιαφερόμενους και υπό την προϋπόθεση ότι το σχετικό αίτημα θα αξιολογηθεί θετικά από την Ε.Ε.

7.2 Συνοπτική ανάλυση των Εθνικών Σχεδίων Κατανομής των υπόλοιπων κρατών μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης

7.2.1 Αυστρία

Η Αυστρία, σύμφωνα με το εθνικό σχέδιο κατανομής της, προβλέπει τη χρήση των μηχανισμών που βασίζονται σε προγράμματα έργων (Κοινή Εφαρμογή και Μηχανισμός Καθαρής Ανάπτυξης) προκειμένου να ικανοποιήσει το στόχο που έχει αναλάβει.

Από τη συνολική ποσότητα των δικαιωμάτων το 99% θα αποδοθεί στις ήδη υπάρχουσες εγκαταστάσεις, ενώ το υπόλοιπο 1% θα αποτελέσει την αποθήκη δικαιωμάτων για τους νεοεισερχόμενους. Σημειώνεται ότι στον κατάλογο με τις υπόχρεες εγκαταστάσεις περιλαμβάνονται και τα δικαιώματα που αντιστοιχούν στους γνωστούς νεοεισερχόμενους, δηλαδή στις εγκαταστάσεις εκείνες που δεν είχαν αρχίσει τη λειτουργία τους κατά την εκπόνηση του εθνικού σχεδίου κατανομής, αλλά θα ξεκινούσαν τις δραστηριότητές τους μέσα στην πρώτη περίοδο εμπορίας (2005-2007).

7.2.2 Βέλγιο

Λόγω της ομοσπονδιακής του δομής το Βέλγιο το εθνικό σχέδιο κατανομής του αποτελείται από τέσσερα «υποσχέδια»: ένα της κεντρικής κυβέρνησης και τρία από τα ομόσπονδα κρατίδια (Φλάνδρα, Βαλλονία, περιοχή Βρυξελλών –Πρωτεύουσας).

Στα πλαίσια του Πρωτοκόλλου του Κιότο, το Βέλγιο δεσμεύτηκε να μειώσει για την περίοδο 2008-2012 τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου κατά 7,5% σε σχέση με τα επίπεδα του 1990. Λόγω της ομοσπονδιακής δομής, οι εθνικές προσπάθειες για τη μείωση διαμοιράστηκαν ανάμεσα στην κεντρική κυβέρνηση (autorités fédérales) και στα ομόσπονδα κρατίδια (régions).

Τα ομόσπονδα κρατίδια είναι υπεύθυνα, να μειώσουν, το καθένα στα δικά του όρια, τις εκπομπές κατά τέτοιο τρόπο, ώστε το Βέλγιο να εκπληρώσει τις υποχρεώσεις που απορρέουν από το Πρωτόκολλο του Κιότο. Οι στόχοι που έχει αναλάβει το κάθε κρατίδιο, μετά από μεταξύ τους συμφωνία (ανάλογη της συμφωνίας κατανομής των βαρών της Ευρωπαϊκής Ένωσης), είναι:

- § *Βαλλονία*: μείωση των εκπομπών σε σχέση με το 1990 κατά 7,5 %,
- § *Φλάνδρα*: μείωση των εκπομπών σε σχέση με το 1990 κατά 5,2 %,
- § *Περιοχή Βρυξελλών – Πρωτεύουσας*: δυνατότητα αύξησης των εκπομπών του 1990 έως 3,475 %.

Επειδή με την κατανομή αυτή δεν επιτυγχάνεται ο στόχος του Κιότο συνολικά για το Βέλγιο, η κεντρική κυβέρνηση αναλαμβάνει να λάβει επιπρόσθετα μέτρα σε ομοσπονδιακό επίπεδο προκειμένου να υποστηρίξει της προσπάθειες μείωσης των εκπομπών. Τα μέτρα αυτά περιλαμβάνουν τους ευέλικτους μηχανισμούς που προβλέπονται από το Πρωτόκολλο του Κιότο. Από τις μειώσεις που θα επιτευχθούν, θα επωφεληθούν τα ομόσπονδα κρατίδια.

Η κεντρική κυβέρνηση αναλαμβάνει, επίσης, την κατανομή των δικαιωμάτων στις εγκαταστάσεις των πυρηνικών σταθμών (εγκαταστάσεις υποστήριξης και ασφάλειας). Συγκεκριμένα, το Βέλγιο ζήτησε προσωρινή εξαίρεση των εγκαταστάσεων που συνοδεύουν τους πυρηνικούς σταθμούς από το σύστημα εμπορίας, καθώς θεωρεί αφενός ότι οι εκπομπές τους είναι πολύ μικρές και αφετέρου ότι η λειτουργία τους αποτελεί περισσότερο ζήτημα συνολικής ασφάλειας παρά περιβαλλοντικής επιβάρυνσης.

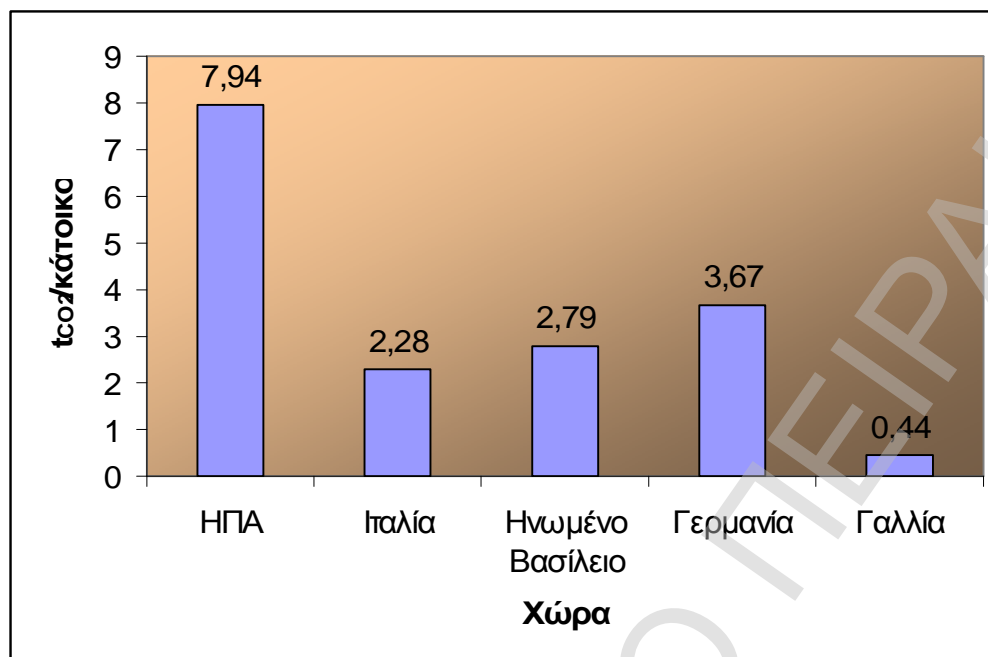
Τα υποσχέδια των ομόσπονδων κρατιδίων αντιμετωπίζουν την κατανομή των δικαιωμάτων εκπομπών με τελείως διαφορετικό τρόπο το κάθε ένα και επομένως είναι δύσκολο να εξαχθούν συμπεράσματα. Στο ομόσπονδο κρατίδιο των Βρυξελλών – Πρωτεύουσας, η εικόνα είναι τελείως διαφορετική από αυτή των άλλων δύο κρατιδίων. Συγκεκριμένα, η κύρια πηγή εκπομπών CO₂ δεν είναι η βιομηχανία, αλλά η κατανάλωση καυσίμων για τη θέρμανση κτιρίων και εγκαταστάσεων. Πράγματι, στο σύνολο των εκπομπών του CO₂, ο οικιακός τομέας αντιπροσωπεύει το μεγαλύτερο ποσοστό (48%), ακολουθούμενος από τον τριτογενή τομέα (24%) και τις μεταφορές (19%). Επιπλέον, ενώ οι τομείς της ενέργειας και της βιομηχανίας καλύπτουν τις μισές περίπου από τις εκπομπές συνολικά στο Βέλγιο, στο ομόσπονδο κρατίδιο των Βρυξελλών – Πρωτεύουσας δεν αποτελούν παρά το 3% των συνολικών εκπομπών. Σημειώνεται ότι για την ενέργεια, η κατανομή αφορά τους σταθμούς εκείνους που βρίσκονται στα όρια του κρατιδίου και όχι όλους εκείνους από τους οποίους προέρχεται η ενέργεια στην περιοχή της πρωτεύουσας προκειμένου να καλυφθεί η συνολική ζήτηση.

Στο ομόσπονδο κρατίδιο της Βαλλονίας, η τοπική κυβέρνηση αποφάσισε να καταναίμει στις εγκαταστάσεις που καλύπτονται από την Οδηγία 2003/87/EK για την περίοδο 2005-2007 25,823 Mt CO₂/ έτος. Επίσης, αποφάσισε τη δημιουργία μίας αποθήκης νεοεισερχόμενων των 0,500 Mt CO₂/ έτος. Τέλος, στο ομόσπονδο κρατίδιο της Φλάνδρας οι πληροφορίες που παρέχονται δεν επαρκούν προκειμένου να υπάρξει περαιτέρω ανάλυση.

7.2.3 Γαλλία

Η Γαλλία, κατά την εκπόνηση εθνικού σχεδίου κατανομής της, έλαβε υπόψη τις ακόλουθες τρεις πτυχές:

1. **την ιδιαίτερη δομή του γαλλικού τομέα ηλεκτροπαραγωγής:** η παραγωγή της ηλεκτρικής ενέργειας στη Γαλλία πραγματοποιείται κατά κύριο λόγο από πυρηνικές εγκαταστάσεις και υδροηλεκτρικά εργοστάσια (τα οποία δεν εκπέμπουν ιδιαίτερα ρύπους CO₂) και συνεπώς η λήψη μέτρων στον τομέα αυτό δεν αναμένεται να οδηγήσει σε ουσιαστικές μειώσεις των εκπομπών καθώς η δυνατότητα περαιτέρω μείωσης των εκπομπών είναι περιορισμένη (Διάγραμμα 13),
2. **τη διατήρηση της ανταγωνιστικότητας:** αποδίδεται ιδιαίτερη σημασία στο να εξακολουθήσει η γαλλική βιομηχανία να είναι ανταγωνιστική και να συνεχιστεί η προσέλκυση ξένων επενδύσεων (σημειώνεται ότι οι τομείς της βιομηχανίας και της ενέργειας στη Γαλλία εκπέμπουν περίπου το 33% των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου, όμως οι εκπομπές των τομέων αυτών παρουσιάζουν συνεχή πτώση από το 1990 και μετά λόγω των σημαντικών επενδύσεων που πραγματοποιήθηκαν),
3. **τις εκπομπές στους τομείς που δε συμμετέχουν στο εμπόριο ρύπων:** σύμφωνα με το σχέδιο κατανομής, επιβάλλεται να ληφθούν άμεσα ουσιαστικά μέτρα στους τομείς των κατασκευών και των μεταφορών καθώς παρουσιάζουν ανησυχητικά ανοδική πορεία στις εκπομπές CO₂.



Διάγραμμα 13: Τόνοι CO₂ ανά κάτοικο που εκπέμπονται κατά την παραγωγή της ηλεκτρικής ενέργειας σε διάφορες χώρες [Πηγή: Εθνικό Σχέδιο Κατανομής Γαλλίας]

7.2.4 Γερμανία

Το εθνικό σχέδιο κατανομής της Γερμανίας αποτελείται από δύο επιμέρους τμήματα:

- § το *μάκροσχέδιο (macroplan)*, στο οποίο προσδιορίζεται η ποσότητα εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου συνολικά για τη Γερμανία και το ποσοστό που αντιστοιχεί στους τομείς που συμμετέχουν στο εμπόριο ρύπων και
- § το *μικροσχέδιο (microplan)*, στο οποίο αφενός καθορίζεται η ποσότητα των δικαιωμάτων εκπομπών σε επίπεδο εγκατάστασης (είτε μέσω των ιστορικών εκπομπών της ίδιας της εγκατάστασης είτε μέσω της χρήσης δεικτών συγκριτικής αξιολόγησης μεταξύ μονάδων που παράγουν το ίδιο προϊόν) και αφετέρου γίνεται πρόβλεψη για τους νεοεισερχόμενους.

Συγκεκριμένα, για την περίοδο 2005-2008 αποδίδονται δικαιώματα 501 Mt CO₂ ανά έτος σε 2400 εγκαταστάσεις. Όλα τα δικαιώματα κατανέμονται δωρεάν και δημιουργείται αποθήκη νεοεισερχόμενων.

7.2.5 Δανία

Σύμφωνα με το εθνικό σχέδιο κατανομής της Δανίας, οι μειώσεις των εκπομπών CO₂ θα πραγματοποιηθούν κυρίως από τους τομείς που συμμετέχουν στο σύστημα εμπορίας ρύπων, με τις μεγαλύτερες μειώσεις να παρατηρούνται στην παραγωγή ενέργειας.

Η φιλοσοφία του σχεδίου της Δανίας βασίζεται στο ότι στους τομείς που δε συμμετέχουν στο σύστημα εμπορίας ρύπων έχουν ήδη εφαρμοστεί οικονομικά και κανονιστικά μέτρα (π.χ. υψηλή φορολογία) που αφορούν τις εκπομπές CO₂ και κατά συνέπεια έχουν επιβαρυνθεί αρκετά λόγω

της ισχύουσας νομοθεσίας. Επομένως, στους τομείς που δε συμμετέχουν στο σύστημα εμπορίας ρύπων δεν υπάρχει σε μεγάλο βαθμό η δυνατότητα για περαιτέρω μείωση των εκπομπών με τρόπο που να είναι οικονομικά συμφέρουσα. Αυτό σημαίνει ότι θα πρέπει να ληφθούν μέτρα κυρίως από τους τομείς που συμμετέχουν στο σύστημα εμπορίας ρύπων προκειμένου η Δανία να πετύχει τους στόχους που απορρέουν από τις υποχρεώσεις της βάσει του Πρωτοκόλλου του Κιότο. Σημειώνεται ότι οι τομείς αυτοί – και ιδιαίτερα η παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας – επηρεάστηκαν ελάχιστα από την οικονομική νομοθεσία που αφορά τις εκπομπές CO₂.

Ο λόγος της επιβολής των διαφόρων φόρων και κανονισμών που αφορούν τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου κυρίως στους τομείς που δε συμμετέχουν στο σύστημα εμπορίας ρύπων είναι ότι οι τομείς αυτοί δεν είναι ιδιαίτερα εκτεθειμένοι στο διεθνή ανταγωνισμό, όπως συμβαίνει με τους υπόλοιπους τομείς.

Τέλος, το εθνικό σχέδιο κατανομής της Δανίας προβλέπει η χώρα να καλύψει εν μέρει τις ανάγκες της με την αγορά πιστώσεων μέσω των ευέλικτων μηχανισμών του Πρωτοκόλλου του Κιότο (Κοινή εφαρμογή και Μηχανισμός Καθαρής Ανάπτυξης) και τη μετατροπή τους σε δικαιώματα εκπομπών, καθώς η συμμετοχή στους μηχανισμούς αυτούς θεωρείται οικονομικά πιο συμφέρουσα σε σχέση με την προσπάθεια επίτευξης μειώσεων σε ορισμένους τομείς.

7.2.6 Εσθονία

Η Εσθονία δεν έδωσε πληροφορίες για το εθνικό σχέδιο κατανομής της παρά μόνο στα εσθονικά. Επομένως, τα όποια στοιχεία αναφέρονται στην παρούσα εργασία προέρχονται από άλλες πηγές.

Το αρχικό σχέδιο κατανομής της Εσθονίας αρχικά απορρίφθηκε από την Επιτροπή λόγω του υπερβολικού αριθμού δικαιωμάτων εκπομπών που κατένειμε στις διάφορες επιχειρήσεις. Η επιτροπή ζήτησε μία μείωση κατά 12,5% περίπου του συνολικού αριθμού των δικαιωμάτων.

Ένα από τα βασικά χαρακτηριστικά του σχεδίου είναι η σημασία που αποδίδει η χώρα στη συμμετοχή σε διάφορα προγράμματα διεθνούς συνεργασίας για την προστασία του κλίματος που εμπίπτουν στα πλαίσια των ευέλικτων μηχανισμών του Πρωτοκόλλου του Κιότο. Για παράδειγμα, η Εσθονία συμμετέχει στο BASREC Joint Implementation Testing Ground Facility (που αποτελεί ένα πρόγραμμα συνεργασίας 11 κρατών), καθώς και σε διάφορα άλλα διμερή προγράμματα έργων (με την Ολλανδία, την Αυστρία, τη Σουηδία και τη Δανία), ενώ δείχνει ενδιαφέρον για συμμετοχή και σε νέα προγράμματα έργων. [48], [49]

7.2.7 Ηνωμένο Βασίλειο

Το Ηνωμένο Βασίλειο έχει τον πιο αναπτυγμένο τομέα εξωχώριων (υπεράκτιων) εταιρειών για την εκμετάλλευση πετρελαίου και αερίου, αλλά αποφάσισε να μην τον συμπεριλάβει στο εθνικό σχέδιο κατανομής της περιόδου 2005-2007. Η εξαίρεση αυτή οφείλεται στο ότι οι κατασκευασμένες για το σκοπό αυτό κινητές εγκαταστάσεις γεώτρησης βρίσκονται στο σημείο εκμετάλλευσης για μερικούς μήνες το χρόνο. Όμως, η οδηγία της Ευρωπαϊκής Ένωσης που αφορά το εμπόριο ρύπων δεν προβλέπει το συνυπολογισμό των κινητών εγκαταστάσεων. Επιπλέον, λόγω της πολύ μικρής χρονικής περιόδου παραμονής των κινητών εγκαταστάσεων θα

ήταν πολύ δύσκολο να χειριστούν διάφορα θέματα (κατανομή εκπομπών, νεοεισερχόμενοι, κλείσιμο, μεταφορά δικαιωμάτων, κτλ.).

Σημαντικό στοιχείο στο εθνικό σχέδιο κατανομής του Ηνωμένου Βασιλείου είναι η χρησιμοποίηση της τεχνολογίας συμπαραγωγής ως σημείο κλειδί για τη στρατηγική της χώρας στον τομέα του ηλεκτρισμού. Τέλος, τίθεται υψηλός στόχος για την παραγωγή ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές ενέργειας (10,4% έως το 2010 και υπάρχουν σκέψεις για αύξηση του ποσοστού αυτού στο 15% έως το 2015).

7.2.8 Ιρλανδία

Το εθνικό σχέδιο κατανομής της Ιρλανδίας προβλέπει την κατανομή 66.960.000 t CO₂. Σημειώνεται ότι η συντριπτική πλειοψηφία των δικαιωμάτων αυτών κατανέμεται στις ήδη υπάρχουσες εγκαταστάσεις (65.006.999t), ενώ ένα μικρό μέρος (1,5% των συνολικών δικαιωμάτων) αντιστοιχεί στους νεοεισερχόμενους.

Αναφέρεται ότι η Ιρλανδία έχει δημιουργήσει ειδική δεξαμενή για τις εγκαταστάσεις συμπαραγωγής προκειμένου να δοθούν κίνητρα στις επιχειρήσεις προς αυτή την κατεύθυνση. Σημειώνεται ότι η χώρα σκοπεύει να χρησιμοποιήσει τη δημοπράτηση τόσο ως μεθοδολογία κατανομής των δικαιωμάτων (σε ποσοστό 0,75% επί των συνολικών δικαιωμάτων), όσο και ως τρόπο διάθεσης των εναπομείναντων στη δεξαμενή νεοεισερχόμενων δικαιωμάτων.

7.2.9 Ισπανία

Η Ισπανία, λόγω του έντονου ρυθμού ανάπτυξης παρουσίασε σημαντική αύξηση των εκπομπών CO₂. Συγκεκριμένα, το 2002 οι συνολικές εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου παρουσίαζαν μία αύξηση της τάξης του 40% σε σχέση με τις εκπομπές του έτους αναφοράς, οι οποίες υπερέβαιναν κατά περίπου 25% τους στόχους της χώρας που απορρέουν από το Πρωτόκολλο του Κιότο.

Η φιλοσοφία κατά την ανάπτυξη του εθνικού σχεδίου κατανομής της Ισπανίας είναι να συνδυαστεί στο βέλτιστο δυνατό βαθμό ο περιορισμός των εκπομπών και η διατήρηση της ανάπτυξης ώστε να επιτευχθεί οικονομική σύγκλιση με τα άλλα κράτη μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Κατά συνέπεια, θα πρέπει να γίνουν προσπάθειες για τον περιορισμό των εκπομπών τόσο στους τομείς που συμμετέχουν στο σύστημα εμπορίας, όσο και σε αυτούς που δε συμμετέχουν και μάλιστα σε αναλογία 40% και 60% αντίστοιχα (θεωρείται πώς οι τομείς των μεταφορών και της διαχείρισης των αποβλήτων συντέλεσαν σε πολύ μεγάλο βαθμό στην αύξηση των εκπομπών λόγω ακριβώς της έντονης ανάπτυξης). Επιπλέον, δίνεται μεγάλη σημασία στη χρησιμοποίηση των βέλτιστων δυνατών τεχνολογιών καθώς το 50% από τη δεξαμενή των νεοεισερχόμενων προορίζεται για εγκαταστάσεις συμπαραγωγής. Τέλος, αναφέρεται ότι, με βάση τις προβλέψεις για τις εκπομπές στην περίοδο 2008-2012, θα χρειαστεί, παράλληλα με την υιοθέτηση νέων μέτρων, να χρησιμοποιηθούν και οι ευέλικτοι μηχανισμοί του Πρωτοκόλλου του Κιότο.

7.2.10 Ιταλία

Κατά την ανάπτυξη του εθνικού σχεδίου κατανομής της Ιταλίας ελήφθησαν υπόψη τρία βασικά στοιχεία:

1. **Η υψηλή ενεργειακή αποδοτικότητα και η περιορισμένη χρήση άνθρακα για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας:** Αυτό σημαίνει ότι το οριακό κόστος των εθνικών μέτρων για την περαιτέρω βελτίωση της απόδοσης της ιταλικής οικονομίας (με βάση το λόγο εκπομπές CO₂ προς ΑΕΠ) θα είναι υψηλότερο από ότι στις υπόλοιπες ευρωπαϊκές χώρες. Σημειώνεται δε, ότι η Ιταλία δε χρησιμοποιεί καθόλου πυρηνική ενέργεια, η οποία δεν εκπέμπει ρύπους, για την παραγωγή ηλεκτρισμού, γεγονός το οποίο δυσχεραίνει την κατάσταση καθώς με βάση το Πρωτόκολλο του Κιότο το είδος αυτό της ενέργειας δε θα πρέπει να θεωρείται «καθαρή τεχνολογία» και να χρησιμοποιείται ως μέσο μείωσης των εκπομπών θερμοκηπίου.
2. **Η εξασφάλιση της ανταγωνιστικότητας των επιχειρήσεων και της ενεργειακής ασφάλειας της χώρας:** Για το λόγο αυτό βασική προτεραιότητα της ενεργειακής πολιτικής είναι η μείωση του ανοίγματος μεταξύ εσωτερικής ζήτησης και προσφοράς ενέργειας σε εθνικό επίπεδο. Στα πλαίσια αυτά προτείνεται και η ενίσχυση της διαθεσιμότητας της βιομάζας για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας μέσω της πιο αποτελεσματικής διαχείρισης των ήδη υπαρχόντων δασών και το σχεδιασμό νέων.
3. **Η δυνατότητα των επιχειρήσεων να χρησιμοποιήσουν πιστώσεις μέσα από προγράμματα έργων όπως αυτά προβλέπονται από τους ευέλικτους μηχανισμούς του Πρωτοκόλλου του Κιότο (Κοινή Εφαρμογή και Μηχανισμοί Καθαρής Ανάπτυξης).**

Τέλος, σημειώνεται ότι για τους νεοεισερχόμενους προβλέπεται η δημιουργία ξεχωριστών δεξαμενών ανά δραστηριότητα.

7.2.11 Κύπρος

Το εθνικό σχέδιο κατανομής της Κύπρου παρουσιάζει αρκετές ιδιαιτερότητες. Πρώτα – πρώτα, η Κύπρος δεν έχει οποιαδήποτε υποχρέωση περιορισμού ή μείωσης των εκπομπών καθώς:

- § δεν είχε συμπεριληφθεί στο Παράρτημα Ι της Σύμβασης για τις κλιματικές μεταβολές,
- § δεν είχε ενταχθεί στο Παράρτημα Β του Πρωτοκόλλου του Κιότο, και
- § δεν ήταν μέλος της Ευρωπαϊκής Ένωσης όταν συμφωνήθηκαν οι επιμέρους δεσμεύσεις των Κρατών-Μελών για την πρώτη περίοδο δεσμεύσεων (2008-2012) στο πλαίσιο της από κοινού επίτευξης του στόχου του -8%.

Παρόλα αυτά, η εκπόνηση ενός σχεδίου για τον περιορισμό των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου είναι απόλυτα απαραίτητη, προκειμένου να συμβάλει και η Κύπρος στον περιορισμό των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου.

Επιπλέον, λόγω του ότι η Κύπρος δεν έχει οποιοσδήποτε ποσοτικοποιημένες δεσμεύσεις σχετικά με τον περιορισμό των εκπομπών των αερίων του θερμοκηπίου, αποφασίστηκε η κατανομή των δικαιωμάτων για την περίοδο 2005 – 2007 να γίνει με βάση το Σενάριο Αναμενόμενης Εξέλιξης για τις υφιστάμενες μονάδες. Σημειώνεται ότι στο εθνικό σχέδιο κατανομής δεν περιλαμβάνονται

όλες οι βιομηχανικές εγκαταστάσεις της χώρας, αλλά μόνο εκείνες που βρίσκονται στις περιοχές όπου εφαρμόζεται το κοινοτικό κεκτημένο, δηλαδή στο νότιο τμήμα του νησιού.

Επιπρόσθετα, η κατανομή των δικαιωμάτων για την περίοδο 2005 – 2007 έγινε σε επίπεδο μονάδας και όχι σε επίπεδο δραστηριότητας, αφού στην Κύπρο ο αριθμός των μονάδων που καλύπτονται από την Οδηγία είναι πολύ μικρός (μόλις 13 μονάδες).

Τέλος, επειδή δε μπορούσε να γίνει πρόβλεψη των εκπομπών για άλλους νεοεισερχόμενους με βάση το Σενάριο Αναμενόμενης Εξέλιξης δεν καθορίστηκε οποιοδήποτε άλλο απόθεμα των δικαιωμάτων εκπομπής που θα κατακρατηθούν για την περίοδο 2005 – 2007. Έτσι, στην περίπτωση που υπάρξει ανάγκη για συμμετοχή άλλων νεοεισερχόμενων στο σύστημα εμπορίας εκπομπών της Ευρωπαϊκής Ένωσης, τότε θα γίνεται τροποποίηση του Εθνικού Σχεδίου Κατανομής. Η οποιαδήποτε τροποποίηση του Εθνικού Σχεδίου Κατανομής θα γίνει αφού πρώτα αυτή εγκριθεί από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή.

7.2.12 Λετονία

Οι εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου στη Λετονία είναι ήδη πολύ χαμηλότερες από τους στόχους που τίθενται για τη χώρα στο Πρωτόκολλο του Κιότο. Αυτό σημαίνει ότι η Λετονία είναι σε θέση να εκπληρώσει τις υποχρεώσεις της, ακόμα και στην περίπτωση που δε λάβει κανένα επιπρόσθετο μέτρο. Οι πολύ χαμηλές εκπομπές οφείλονται κυρίως στην αναδόμηση της οικονομίας και τις αλλαγές στον ενεργειακό τομέα.

Το πλέον χαρακτηριστικό στοιχείο στο εθνικό σχέδιο κατανομής της Λετονίας είναι η πολύ μεγάλη δεξαμενή δικαιωμάτων που έχει δημιουργηθεί για τους νεοεισερχόμενους. Η δεξαμενή αυτή αποτελεί το 18% των συνολικών δικαιωμάτων. Η ποσότητα αυτή εξηγείται από τις προβλέψεις για κατασκευή 6 νέων εγκαταστάσεων, εκ των οποίων οι 5 είναι συμπαραγωγής.

7.2.13 Λιθουανία

Οι μεγαλύτερες δυσκολίες που αντιμετώπισε η Λιθουανία στην εκπόνηση του εθνικού σχεδίου κατανομής της οφείλονται στις επικείμενες αλλαγές στον ενεργειακό τομέα της χώρας. Συγκεκριμένα, μετά το κλείσιμο του πυρηνικού σταθμού παραγωγής ενέργειας (ο οποίος παράγει περίπου το 80% του ηλεκτρισμού), οι υπόλοιπες εγκαταστάσεις που έχουν μικρότερη αποδοτικότητα θα αναλάβουν να αναπληρώσουν το κενό που θα δημιουργηθεί.

Για την κατανομή σε επίπεδο δραστηριότητας χρησιμοποιούνται δύο διαφορετικές προσεγγίσεις:

- § οι ιστορικές εκπομπές για τους διάφορους βιομηχανικούς τομείς, και
- § η συγκριτική αξιολόγηση για τον τομέα της ηλεκτροπαραγωγής (ο αριθμός των δικαιωμάτων που κατανέμονται εξαρτάται άμεσα από τον όγκο παραγωγής).

Ως δείκτες αναφοράς για τη συγκριτική αξιολόγηση τέθηκαν οι MWh για την παρεχόμενη θερμότητα ή ηλεκτρισμό. Η παρεχόμενη θερμότητα ή ηλεκτρισμός θα υπολογίζεται στο τέλος κάθε ημερολογιακού έτους, επομένως θα λαμβάνει χώρα μία εκ των υστέρων αξιολόγηση.

Τέλος, αναφέρεται ότι το 1,5% των συνολικών δικαιωμάτων θα κατανεμηθεί με τη μέθοδο της δημοπράτησης. Τα έσοδα που θα προκύψουν, θα χρησιμοποιηθούν για την κάλυψη των διοικητικών εξόδων που θα προκύψουν από το σύστημα εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπών.

7.2.14 Λουξεμβούργο

Οι εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου στο Λουξεμβούργο αναμένεται να αυξηθούν σημαντικά εξαιτίας:

- § της οικονομικής ανάπτυξης άνω του μέσου όρου της Ευρωπαϊκής Ένωσης,
- § της σημαντικής αύξησης του πληθυσμού (κατά 15-20% έως το 2020) που θα οδηγήσει σε αυξημένες απαιτήσεις για ενέργεια, θέρμανση και μεταφορές,
- § του νέου εργοστάσιου παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας, χάρις στο οποίο μειώνονται μεν οι εισαγωγές ηλεκτρισμού, αυξάνονται δε οι εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου.

Σύμφωνα με το εθνικό σχέδιο κατανομής του Λουξεμβούργου, η χώρα δεν είναι σε θέση να ικανοποιήσει από μόνη της τις απαιτήσεις που απορρέουν από τον υψηλό στόχο που έχει αναλάβει (-28% βάσει της συμφωνίας κατανομής των βαρών) και να μειώσει τις εκπομπές λόγω του μικρού μεγέθους της. Για το λόγο αυτό, προτίθεται να χρησιμοποιήσει σε μεγάλο βαθμό τους ευέλικτους μηχανισμούς του Πρωτοκόλλου του Κιότο (Κοινή Εφαρμογή και Μηχανισμός Καθαρής Ανάπτυξης). Συγκεκριμένα, το Λουξεμβούργο μελετά τη συμμετοχή του στο "Community Development Carbon Fund" της Ευρωπαϊκής Τράπεζας Ανάπτυξης και Επενδύσεων, καθώς και σε ένα πρόγραμμα έργου στη Δημοκρατία του Σαλβαδόρ. [50], [51], [52]

7.2.15 Μάλτα

Το εθνικό σχέδιο κατανομής της Μάλτας παρουσιάζει αρκετές ομοιότητες με αυτό της Κύπρου (δεδομένου ότι και οι δύο χώρες δεν συμπεριλαμβάνονται στο Παράρτημα I του Πρωτοκόλλου του Κιότο) και κατά συνέπεια δεν έχει υποχρέωση περιορισμού των εκπομπών. Παρόλα αυτά, η χώρα συμμετέχει στην προσπάθεια για μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου.

Στον εθνικό σχέδιο κατανομής της Μάλτας περιλαμβάνονται μόλις δύο εγκαταστάσεις που ανήκουν στη δημόσια επιχείρηση ηλεκτρισμού. Επομένως, η Μάλτα δεν είχε ανάγκη για κατανομή των δικαιωμάτων σε επίπεδο δραστηριότητας.

Επιπλέον, αποφασίστηκε η κατανομή των δικαιωμάτων για την περίοδο 2005 – 2007 να γίνει με βάση το Σενάριο Αναμενόμενης Εξέλιξης για τις υφιστάμενες μονάδες. Τέλος, δημιουργήθηκε δεξαμενή για τους νεοεισερχόμενους, η οποία έχει αρκετά μεγάλο μέγεθος (ίσο με το 35% των δικαιωμάτων που κατανεμήθηκαν στις υπάρχουσες εγκαταστάσεις), αν και θεωρείται εξαιρετικά απίθανο να πραγματοποιηθούν επενδύσεις που θα χρειαστεί να συμμετέχουν στο σύστημα εμπορίας εκπομπών κατά την πρώτη περίοδο εφαρμογής του.

7.2.16 Ολλανδία

Στην Ολλανδία, η κατανομή των δικαιωμάτων εκπομπών σε όλες τις εγκαταστάσεις θα γίνει με βάση ένα μαθηματικό τύπο που λαμβάνει υπόψη τόσο τις ιστορικές εκπομπές, όσο και τη συγκριτική αξιολόγηση (απόσταση που χωρίζει τις υφιστάμενες εγκαταστάσεις από τις καλύτερες παγκοσμίως), καταλήγοντας κατ' αυτόν τον τρόπο σε μία μεθοδολογία κατανομής στην οποία η ενεργειακή αποδοτικότητα των εγκαταστάσεων είναι σημαντική.

Βέβαια, οι βιομηχανικές εγκαταστάσεις στην Ολλανδία εκπέμπουν ήδη χαμηλούς ρύπους και δεν είναι ιδιαίτερα ενεργοβόρες, καθιστώντας κατά συνέπεια το οριακό κόστος της λήψης μέτρων ιδιαίτερα υψηλό. Προκειμένου, επομένως, να ικανοποιηθεί ο στόχος που έχει αναλάβει η χώρα, στο εθνικό σχέδιο κατανομής της Ολλανδίας περιλαμβάνεται πρόβλεψη ότι θα χρησιμοποιηθούν οι ευέλικτοι μηχανισμοί του Πρωτοκόλλου του Κιότο.

7.2.17 Ουγγαρία

Στο εθνικό σχέδιο κατανομής της Ουγγαρίας, παρατηρείται απροθυμία να ληφθούν οπουδήποτε είδους μέτρα για την προστασία του περιβάλλοντος, καθώς οι υποχρεώσεις που απορρέουν από το Πρωτόκολλο του Κιότο επιτυγχάνονται χωρίς καμία απολύτως προσπάθεια.

Για την κατανομή των δικαιωμάτων εκπομπών CO₂, θα χρησιμοποιηθεί – εκτός από τις ιστορικές εκπομπές – και η μέθοδος της δημοπράτησης σε ποσοστό 1%.

7.2.18 Πολωνία

Από περιβαλλοντική άποψη, το εθνικό σχέδιο κατανομής της Πολωνίας θα πρέπει να θεωρηθεί ως χαμένη ευκαιρία. Λόγω του ότι οι εκπομπές CO₂ για την περίοδο 2008-2012 δεν υπερβαίνουν το στόχο της χώρας με βάση το Πρωτόκολλο του Κιότο αφενός δε μελετάται κανένα περαιτέρω μέτρο για την προστασία του περιβάλλοντος και αφετέρου στις προβλέψεις για το ρυθμό ανάπτυξης των εκπομπών δε λαμβάνεται υπόψη ούτε η αναμενόμενη τεχνολογική πρόοδος, ούτε οι δομικές αλλαγές που θα επέλθουν στην οικονομία. Το σύνολο δε των δικαιωμάτων που κατανέμονται στις υπόχρεες εγκαταστάσεις είναι πολύ μεγαλύτερο (περίπου 35%) από αυτό που θα αναμένονταν, ενώ και η Επιτροπή ζήτησε βελτιώσεις. Κατ' αυτόν τον τρόπο, η Πολωνία αποτυγχάνει να θέσει τις βάσεις για την ανάπτυξη μακροπρόθεσμων στόχων και στρατηγικών και να εφαρμόσει κατάλληλη περιβαλλοντική πολιτική για το κλίμα. [49], [53], [54]

7.2.19 Πορτογαλία

Στο εθνικό σχέδιο κατανομής της Πορτογαλίας, οι εκτιμήσεις για τις μελλοντικές εκπομπές βασίστηκαν σε ένα ενδιάμεσο σενάριο που θεωρεί ότι η ανάπτυξη της οικονομίας θα γίνεται με ρυθμό 3%. Σύμφωνα με το σενάριο αυτό, οι εκπομπές θα είναι πάνω από το όριο που έχει τεθεί από το Πρωτόκολλο του Κιότο και για το λόγο αυτό θα πρέπει να ληφθούν κατάλληλα συμπληρωματικά μέτρα σε συνδυασμό με αυτά που είναι ήδη σε ισχύ. Παρά τη λήψη περαιτέρω μέτρων, όμως, θα χρειαστεί και η χρησιμοποίηση των ευέλικτων μηχανισμών του Πρωτοκόλλου του Κιότο προκειμένου να ικανοποιηθεί οι δεσμεύσεις που έχει αναλάβει η χώρα.

Βασικό κριτήριο για την κατανομή των δικαιωμάτων εκπομπών στις υπόχρεες εγκαταστάσεις είναι οι ιστορικές εκπομπές από τη χρονική περίοδο 2000 – 2002 ή 2001 – 2003, ενώ η κατανομή

δικαιωμάτων στους νεοεισερχόμενους θα βασίζεται στα πρότυπα της βέλτιστης διαθέσιμης τεχνολογίας.

7.2.20 Σλοβακία

Ένα από τα βασικά χαρακτηριστικά του εθνικού σχεδίου κατανομής της Σλοβακίας είναι ότι παρά το γεγονός ότι οι τομείς που συμμετέχουν στο σύστημα εμπορίας καλύπτουν μόλις το 52% των συνολικών εκπομπών, όλες οι πολιτικές και τα μέτρα περιορίζονται στις υπόχρεες εγκαταστάσεις, ενώ στο σχέδιο δεν αναφέρεται η λήψη κανενός μέτρου για τους υπόλοιπους τομείς. Βέβαια, λόγω της οικονομικής κάμψης, οι δεσμεύσεις που έχει αναλάβει η χώρα ικανοποιούνται χωρίς ιδιαίτερη προσπάθεια.

Επιπλέον, ένα άλλο γνώρισμα του σχεδίου είναι ότι δεν παρέχει επαρκείς – ή και καθόλου – πληροφορίες για ορισμένα θέματα: για παράδειγμα δεν αναφέρεται τίποτα για ορισμένα θέματα εμπορίας, όπως η συσσώρευση (μεταφορά δικαιωμάτων στην επόμενη περίοδο), ενώ ελάχιστα στοιχεία δίνονται για τους νεοεισερχόμενους και την ανάληψη δράσης σε αρχικά στάδια.

7.2.21 Σλοβενία

Η Σλοβενία έχει επιλέξει να χρησιμοποιήσει διαφορετική μεθοδολογία για την κατανομή των δικαιωμάτων στους διάφορους τομείς σε επίπεδο δραστηριότητας. Συγκεκριμένα, για τον τομέα της ηλεκτροπαραγωγής η κατανομή θα γίνει με βάση τις προβλεπόμενες εκπομπές, ενώ στο βιομηχανικό τομέα θα χρησιμοποιηθεί ένας συνδυασμός ιστορικών εκπομπών και συγκριτικής αξιολόγησης. Αυτό σημαίνει ότι δεν υπάρχει ισότιμη μεταχείριση των διαφόρων δραστηριοτήτων, καθώς ο τομέας της ηλεκτροπαραγωγής προμοδοτείται σημαντικά από το εθνικό σχέδιο κατανομής, ενώ αντίθετα ο βιομηχανικός εξαναγκάζεται να προχωρήσει σε άμεσα μέτρα.

7.2.22 Σουηδία

Η «γενναιοδωρία» του εθνικού σχεδίου κατανομής της Σουηδίας οφείλεται στο γεγονός ότι η χώρα βρίσκεται ήδη κάτω από τις δεσμεύσεις του Κιότο. Οι μόνοι περιορισμοί που τίθενται ουσιαστικά είναι στον ενεργειακό τομέα, καθώς θεωρείται ότι ο τομέας αυτός αφενός δε δέχεται ιδιαίτερες πιέσεις από το διεθνή ανταγωνισμό και αφετέρου το δυναμικό μείωσης των εκπομπών του είναι από τα υψηλότερα.

Η Σουηδία, αν και δεν προτίθεται να χρησιμοποιήσει τους ευέλικτους μηχανισμούς του Κιότο προκειμένου να εκπληρώσει τις υποχρεώσεις της, συμμετέχει ήδη από το 1993 σε διάφορα προγράμματα έργων. Ήδη γίνονται διαπραγματεύσεις με διάφορα κράτη (Ρωσία, Εσθονία, Λιθουανία και Ρουμανία) για την ανάπτυξη αυτών των μηχανισμών.

7.2.23 Τσεχία

Όπως συμβαίνει και με τα περισσότερα από τα 10 νέα κράτη – μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης, η Τσεχία, όσον αφορά τις εκπομπές της CO₂, βρίσκεται αρκετά κάτω από το όριο του στόχου του

Κιότο. Η κατανομή των δικαιωμάτων στις υπόχρεες εγκαταστάσεις θα γίνει σε δύο στάδια: αρχικά θα χρησιμοποιηθούν οι ιστορικές εκπομπές και στη συνέχεια θα γίνει πριμοδότηση των εγκαταστάσεων (για την πριμοδότηση αυτή έχει προβλεφθεί η δημιουργία 3 διαφορετικών δεξαμενών: δράση σε αρχικά στάδια, συμπαραγωγή, διόρθωση λόγω θερμοκρασίας).

Πέρα, όμως, από τις παραπάνω δεξαμενές που δημιουργήθηκαν προκειμένου σε καμία από τις υπόχρεες εγκαταστάσεις να μην παρατηρηθεί έλλειψη δικαιωμάτων εκπομπών, προβλέπεται ένας ακόμα μηχανισμός προς αυτήν την κατεύθυνση: οι εγκαταστάσεις εκείνες, που θεωρούν ότι αδικούνται από τους συντελεστές που χρησιμοποιούνται στους τομείς τους, μπορούν να λάβουν περαιτέρω δικαιώματα από τη δεξαμενή νεοεισερχόμενων κάνοντας ειδικές διαπραγματεύσεις.

7.2.24 Φιλανδία

Σύμφωνα με το εθνικό σχέδιο κατανομής της Φιλανδίας, η συνολική ποσότητα των δικαιωμάτων δε θα κατανεμηθεί στις υπόχρεες εγκαταστάσεις σε τρεις ίσες ετήσιες ποσότητες, αλλά θα παρουσιάζει αυξητική πορεία. Η πλήρης περιγραφή της μεθοδολογίας κατανομής δεν είναι διαθέσιμη στο κείμενο που έχει μεταφραστεί στα Αγγλικά – φαίνεται, πάντως, πως βασίζεται σε εκτιμήσεις των προβλεπόμενων αναγκών για δικαιώματα. Προκειμένου να καταφέρει η Φιλανδία να ικανοποιήσει τις δεσμεύσεις που απορρέουν από το στόχο του Κιότο θα πρέπει είτε να μειώσει περαιτέρω τις εκπομπές της είτε να συμμετάσχει σε διάφορα προγράμματα έργων (Κοινή Εφαρμογή και Μηχανισμός Καθαρής Ανάπτυξης).

7.3 Συγκριτική ανάλυση

Παρά το γεγονός ότι τα βασικά χαρακτηριστικά και οι κύριες κατευθύνσεις για την κατανομή έχουν σε μεγάλο βαθμό προσδιοριστεί από την ίδια την οδηγία, τα κράτη μέλη έχουν κάποια περιθώρια ελιγμών. Στα πλαίσια αυτής της σχετικής ελευθερίας, είναι λογικό ότι, καθώς οι προτεραιότητες των κρατών μελών διαφέρουν, ο τρόπος ανάπτυξης και εκπόνησης των εθνικών σχεδίων κατανομής θα βασίζεται σε τελείως διαφορετικά κριτήρια.

Πράγματι, από μία πρώτη εξέταση, γίνεται εύκολα αντιληπτή η ανομοιομορφία που παρουσιάζουν τα εθνικά σχέδια κατανομής των κρατών μελών. Στοιχεία που περιλαμβάνονται σε ορισμένα, δεν αναφέρονται καν σε άλλα, ενώ και ο τρόπος παρουσίασης δεν είναι ενιαίος. Για το λόγο αυτό, απαιτείται μεγαλύτερη εναρμόνιση και ίσως και μία ενιαία πρότυπη φόρμα που θα περιλαμβάνει με τη μορφή πινάκων τα βασικά στοιχεία του σχεδίου, προκειμένου αυτά να είναι πιο εύκολα διαθέσιμα, συγκρίσιμα και επεξεργάσιμα. Κατ' αυτόν τον τρόπο, θα δίνεται η δυνατότητα για άμεση σύγκριση τόσο των εθνικών σχεδίων κατανομής, όσο και της αποτελεσματικότητας των μέτρων, των πολιτικών και των πρακτικών που υιοθετήθηκαν από τα κράτη μέλη στα πλαίσια της επίτευξης των δεσμεύσεων που έχουν αναλάβει με βάση το Πρωτόκολλο του Κιότο.

Πριν γίνει μια πιο λεπτομερής σύγκριση των εθνικών σχεδίων κατανομής, αξίζει να γίνουν ορισμένες παρατηρήσεις. Γενικά, τα κράτη μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης μπορούν να κατηγοριοποιηθούν σε τρεις ομάδες, με βάση το αν είναι σε θέση ή όχι να ικανοποιήσουν τους στόχους του Κιότο χωρίς τη λήψη επιπρόσθετων μέτρων:

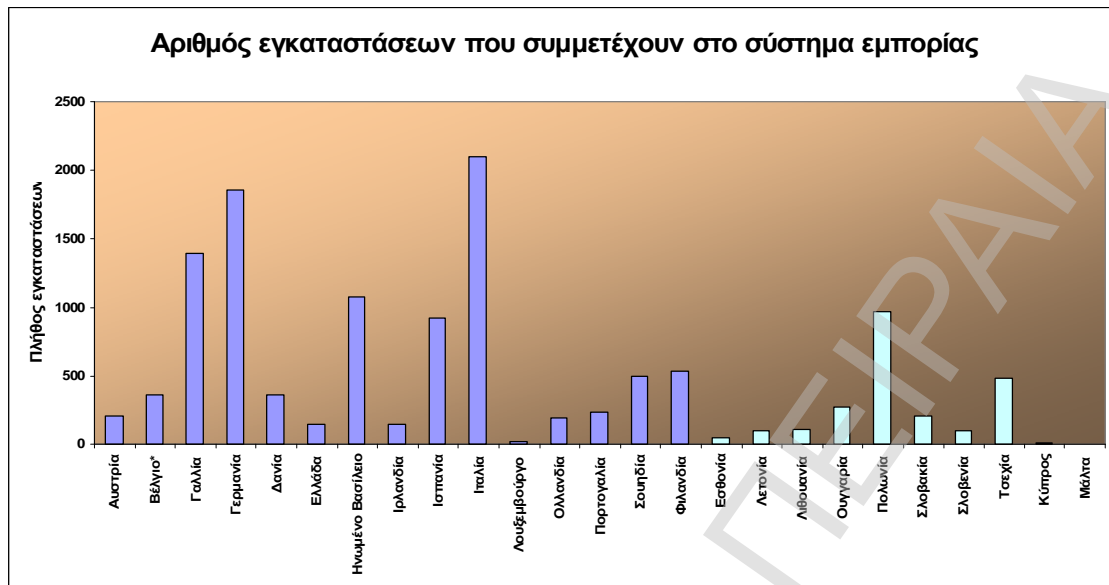
1. **παλαιά κράτη μέλη:** περιλαμβάνονται γενικά τα 15 παλαιά κράτη μέλη¹⁵ της Ευρωπαϊκής Ένωσης (EE-15) πριν την τελευταία διεύρυνση το 2004. Τα κράτη αυτά σε γενικές γραμμές οφείλουν να υιοθετήσουν νέα μέτρα και πολιτικές προκειμένου να φέρουν εις πέρας τις δεσμεύσεις που έχουν αναλάβει. Ορισμένα από αυτά ξεπερνούν κατά πολύ τους στόχους τους και για το λόγο αυτό ενδέχεται να χρειαστεί να χρησιμοποιήσουν τους ευέλικτους μηχανισμούς του Κιότο.
2. **νέα κράτη μέλη ανατολικής Ευρώπης:** περιλαμβάνονται τα 8 από τα 10 νέα κράτη μέλη και συγκεκριμένα αυτά βρίσκονται στην ανατολική Ευρώπη¹⁶. Λόγω της οικονομικής κάμψης που παρατηρήθηκε στα κράτη αυτά, στη μεγάλη πλειοψηφία τους βρίσκονται ήδη αρκετά χαμηλότερα από τους στόχους του Κιότο και επομένως δε χρειάζεται να λάβουν περαιτέρω μέτρα, ούτε να καταβάλλουν ιδιαίτερες προσπάθειες για τον περιορισμό των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου.
3. **νέα νησιωτικά κράτη μέλη:** περιλαμβάνονται τα 2 από τα 10 νέα κράτη¹⁷. Τα κράτη αυτά δεν έχουν αναλάβει καμία δέσμευση και επομένως η κατάθεση ενός εθνικού σχεδίου κατανομής αποτελεί περισσότερο μία τυπική διαδικασία στα πλαίσια των υποχρεώσεών τους που απορρέουν από την ένταξή τους στην Ευρωπαϊκή Ένωση. Για το λόγο αυτό, τα κράτη αυτά είχαν και τα μεγαλύτερα περιθώρια ελιγμών κατά την εκπόνηση των σχεδίων τους.

Στη λογική αυτής της κατηγοριοποίησης παρουσιάζονται και τα ακόλουθα διαγράμματα που αφορούν στη γενική σύγκριση. Ο αριθμός των εγκαταστάσεων που συμμετέχουν διαφέρει σημαντικά από χώρα σε χώρα (Διάγραμμα 14). Στην Ευρωπαϊκή Ένωση των 25 κρατών μελών το πρόγραμμα εμπορίας εκπομπών θα καλύπτει συνολικά περισσότερες από 12.000 εγκαταστάσεις. Στα μεγαλύτερα κράτη μέλη καλύπτονται περίπου 1.000 έως 2.000 εργοστασιακές εγκαταστάσεις, ενώ στα περισσότερα από τα υπόλοιπα κράτη μέλη το πλήθος των καλυπτόμενων εργοστασίων κυμαίνεται μεταξύ 50 και 400. Το μικρότερο πλήθος παρατηρείται στη Μάλτα, στην Κύπρο, στο Βέλγιο (Βρυξέλλες) και το Λουξεμβούργο. Αξίζει να σημειωθεί ότι το πλήθος των επιχειρήσεων που αφορά η οδηγία είναι εμφανώς μικρότερο, δεδομένου ότι οι μεγάλες επιχειρήσεις διαθέτουν πολλές εργοστασιακές μονάδες καλυπτόμενες από το πρόγραμμα εμπορίας. [38]

¹⁵ Αυστρία, Βέλγιο, Γαλλία, Γερμανία, Δανία, Ελλάδα, Ηνωμένο Βασίλειο, Ιρλανδία, Ισπανία, Ιταλία, Λουξεμβούργο, Ολλανδία, Πορτογαλία, Σουηδία, Φιλανδία.

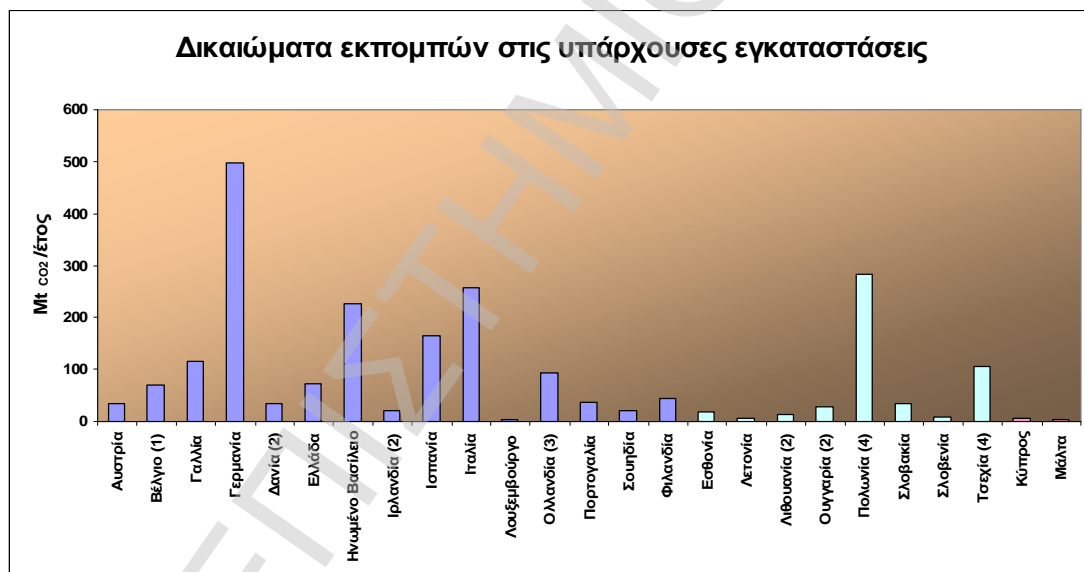
¹⁶ Εσθονία, Λετονία, Λιθουανία, Ουγγαρία, Πολωνία, Σλοβακία, Σλοβενία, Τσεχία.

¹⁷ Κύπρος, Μάλτα.



*προκύπτει από το άθροισμα των εγκαταστάσεων της Φλάνδρας (176), της Βαλονίας (173) και των Βρυξελλών (11).

Διάγραμμα 14: Αριθμός εγκαταστάσεων στις χώρες της Ε.Ε. που καλύπτονται από το σύστημα εμπορίας



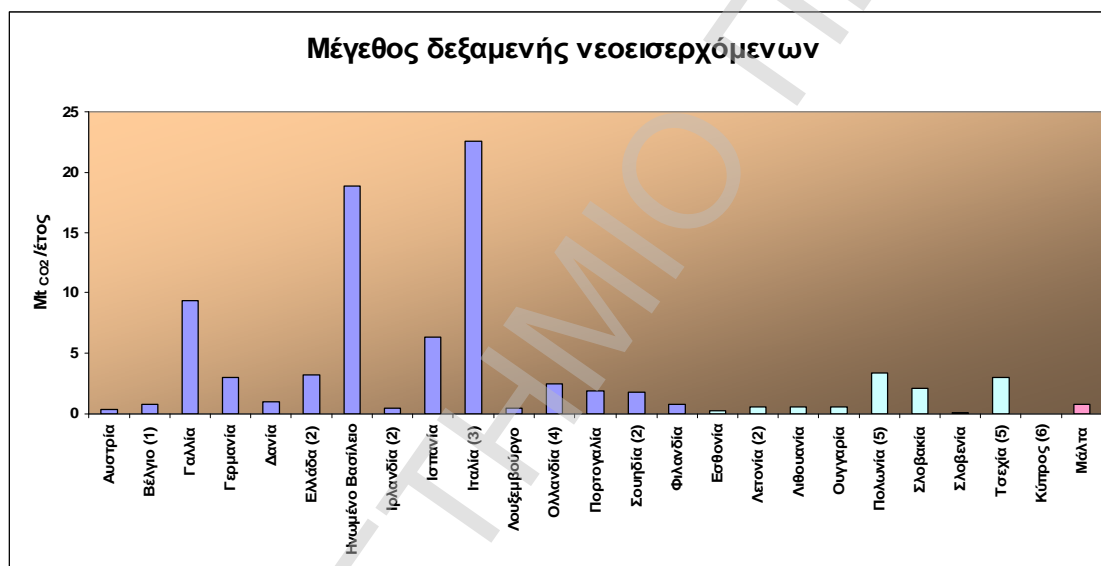
- (1) προκύπτει από το άθροισμα των δικαιωμάτων της Φλάνδρας (42,22Mt), της Βαλονίας (27,61Mt) και των Βρυξελλών (0,09Mt).
- (2) μέρος των συνολικών δικαιωμάτων που θα δοθούν στις υφιστάμενες εγκαταστάσεις θα είναι με δημοπράτηση
- (3) περιλαμβάνονται και τα δικαιώματα για τους γνωστούς νεοεισερχόμενους καθώς δεν αναφέρεται η ακριβής ποσότητά τους
- (4) περιλαμβάνονται και τα τιμήματα της δεξαμενής νεοεισερχόμενων που προορίζονται για την πριμοδότηση των υφιστάμενων εγκαταστάσεων

Διάγραμμα 15: Μέση ετήσια ποσότητα δικαιωμάτων εκπομπών που κατανέμεται στις υπάρχουσες εγκαταστάσεις κατά την περίοδο 2005-2007

Η μέσα ετήσια συνολική ποσότητα δικαιωμάτων εκπομπών ανά χώρα που κατανέμεται στις υπάρχουσες εγκαταστάσεις για την περίοδο 2005-2007 παρουσιάζεται στο Διάγραμμα 15. Τα μεγαλύτερα κράτη είναι και πάλι αυτά που έχουν καταναείμει τα περισσότερα αθροιστικά δικαιώματα στους δικαιούχους. Σημειώνεται ότι σε τέσσερις χώρες (Δανία, Ιρλανδία, Λιθουανία,

Ουγγαρία) τμήμα των δικαιωμάτων κατανέμεται με δημοπράτηση. Σε γενικές γραμμές, μπορεί να αναφερθεί ότι τα παλαιά κράτη μέλη έχουν καταναίμει συνολικά περισσότερα δικαιώματα στις υπόχρεες εγκαταστάσεις από τα νέα κράτη μέλη. Αυτό οφείλεται βέβαια και στο ότι το πλήθος των βιομηχανικών μονάδων που καλύπτονται από το σύστημα εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπών είναι μεγαλύτερο.

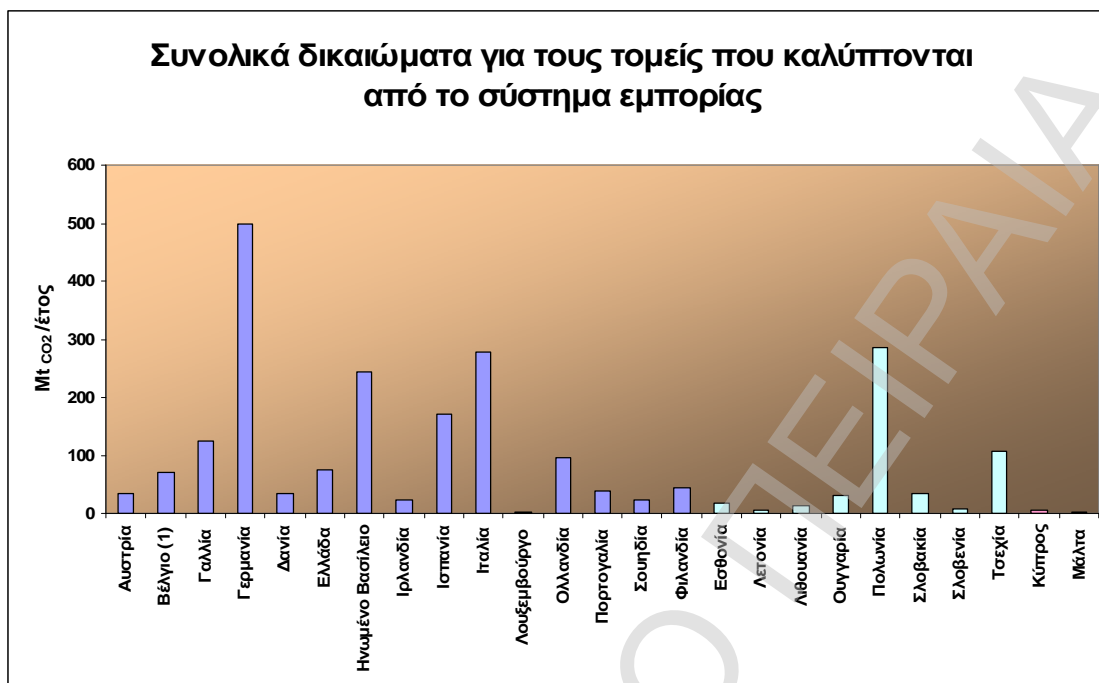
Η αντιμετώπιση του μεγέθους της δεξαμενής νεοεισερχόμενων διαφέρει από χώρα σε χώρα (Διάγραμμα 16). Το πόσο μεγάλη θα είναι η δεξαμενή εξαρτάται από τον αναμενόμενο ρυθμό ανάπτυξης για την περίοδο 2005-2007. Χώρες που αναμένουν πολλά νέα επενδυτικά σχέδια έχουν δημιουργήσει δεξαμενές με μέγεθος σχετικά μεγάλο ως προς τις συνολικές εκπομπές. Αξίζει να αναφερθεί η ιδιαιτερότητα της Κύπρου, η οποία δε μπόρεσε να προσδιορίσει τις εκπομπές για τους νεοεισερχόμενους και για το λόγο αυτό δεν προβλέπει τη δημιουργία δεξαμενής νεοεισερχόμενων. Η δεξαμενή νεοεισερχόμενων θα αναλυθεί εκτενέστερα παρακάτω.



- (1) προκύπτει από το άθροισμα των δεξαμενών της Φλάνδρας (0,25Mt), της Βαλονίας (0,5Mt) και των Βρυξελλών (0,007Mt).
- (2) ξεχωριστή δεξαμενή για γνωστούς και άγνωστους νεοεισερχόμενους
- (3) ξεχωριστή δεξαμενή ανά δραστηριότητα - η μερίδα του λέοντος αντιστοιχεί στην ηλεκτροπαραγωγή (19Mt CO₂ για τις μονάδες συμπαραγωγής και 2,5Mt CO₂ για τις υπόλοιπες), ενώ για τις λοιπές δραστηριότητες η ποσότητα των δικαιωμάτων κυμαίνεται από 0,1-0,3Mt ανά τομέα
- (4) δεν περιλαμβάνονται τα δικαιώματα για τους γνωστούς νεοεισερχόμενους καθώς δεν αναφέρεται η ακριβής ποσότητά τους
- (5) δεν περιλαμβάνονται τα τμήματα της δεξαμενής νεοεισερχόμενων που προορίζονται για την πριμοδότηση των υφιστάμενων εγκαταστάσεων
- (6) δεν καθορίστηκε απόθεμα δικαιωμάτων εκπομπής για τους νεοεισερχόμενους

Διάγραμμα 16: Μέσο ετήσιο μέγεθος δεξαμενής νεοεισερχόμενων για την περίοδο 2005-2007

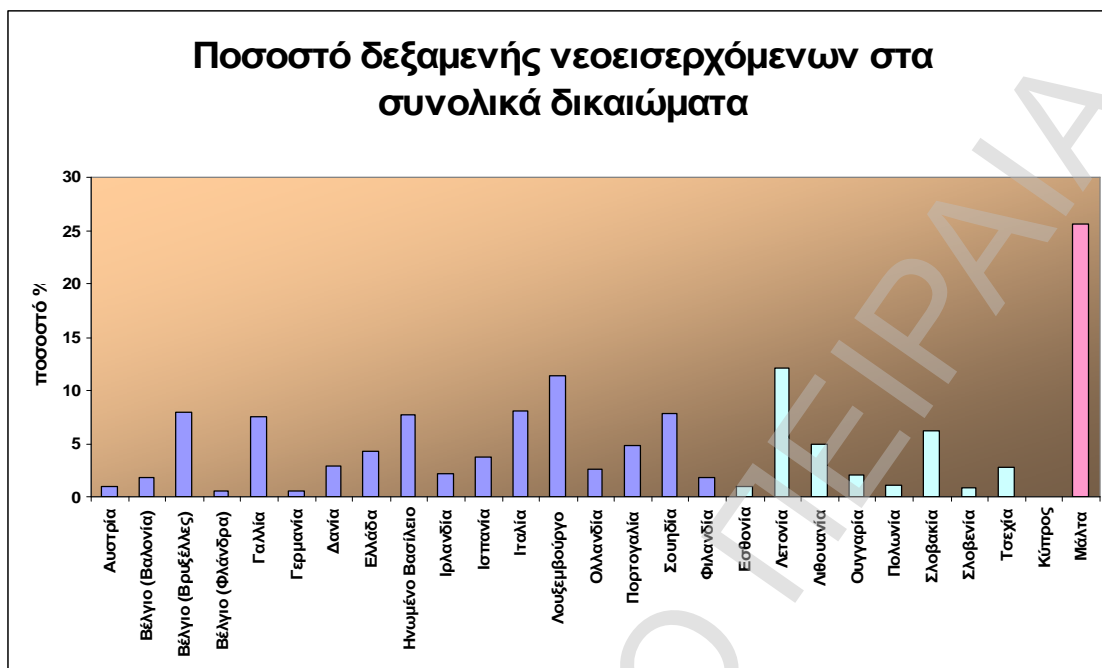
Από το άθροισμα των δικαιωμάτων που κατανέμονται στις υπάρχουσες εγκαταστάσεις και των δικαιωμάτων που κατακρατούνται ως απόθεμα για τους νεοεισερχόμενους υπολογίζεται η συνολική ποσότητα δικαιωμάτων για τους τομείς που καλύπτονται από το σύστημα εμπορίας εκπομπών (Διάγραμμα 17). Όπως ήταν αναμενόμενο, τα μεγαλύτερα κράτη μέλη είναι αυτά που διαθέτουν τα περισσότερα δικαιώματα για τους τομείς που καλύπτονται από το σύστημα.



(1) προκύπτει από το άθροισμα των δικαιωμάτων της Φλάνδρας (42,47Mt), της Βαλονίας (28,11Mt) και των Βρυξελλών (0,09Mt).

Διάγραμμα 17: Συνολικά δικαιώματα (μέσες ετήσιες τιμές) για τους τομείς που καλύπτονται από το σύστημα εμπορίας κατά την περίοδο 2005-2007

Ενδιαφέρον παρουσιάζει πάντως το ποσοστό «συμμετοχής» της δεξαμενής νεοεισερχόμενων στα συνολικά δικαιώματα (Διάγραμμα 18). Στο διάγραμμα αυτό, αντίθετα με τα προηγούμενα, παρουσιάζονται ξεχωριστά τα 3 ομόσπονδα κρατίδια του Βελγίου, καθώς εμφανίζουν τελείως ανομοιογενή συμπεριφορά. Γενικά, μπορεί να λεχθεί ότι όσο μικρότερο είναι το κράτος μέλος, τόσο μεγαλύτερο είναι το ποσοστό συμμετοχής της δεξαμενής νεοεισερχόμενων στα συνολικά δικαιώματα. Αυτό δεν ισχύει, βέβαια, για την Κύπρο, όπου όπως έχει ήδη προαναφερθεί, δεν προβλέπεται η δημιουργία δεξαμενής. Αξίζει να αναφερθεί η περίπτωση της Μάλτας, όπου η δεξαμενή αποτελεί το 25% των συνολικών δικαιωμάτων.



Διάγραμμα 18: Ποσοστό συμμετοχής της δεξαμενής νεοεισερχόμενων στα συνολικά δικαιώματα στους τομείς που καλύπτονται από το σύστημα εμπορίας κατά την περίοδο 2005-2007

Στη συνέχεια, ακολουθεί μία πιο λεπτομερής ανάλυση. Πιο συγκεκριμένα, τα θέματα που πραγματεύονται διεξοδικότερα είναι ο τρόπος κατανομής των δικαιωμάτων εκπομπών, οι ιστορικές εκπομπές, οι συντελεστές διόρθωσης, οι καθαρές τεχνολογίες και η συμπαραγωγή, οι εκπομπές από διεργασίες, η δεξαμενή νεοεισερχόμενων, διακοπή λειτουργίας, η ορθολογική οργάνωση και οι μικρές εγκαταστάσεις.

7.3.1.1 Τρόπος κατανομής των δικαιωμάτων εκπομπών

Ο τρόπος κατανομής των δικαιωμάτων εκπομπών σε επίπεδο εγκατάστασης διαφέρει σημαντικά από χώρα σε χώρα. Για τον υπολογισμό του αριθμού των δικαιωμάτων που αντιστοιχούν σε κάθε βιομηχανία χρησιμοποιήθηκαν οι ιστορικές εκπομπές. Αυτό έγινε ως εξής: αρχικά προσδιορίστηκαν οι συνολικές εκπομπές σε επίπεδο χώρας, ενώ στη συνέχεια τα περισσότερα κράτη μέλη θεώρησαν ότι πρέπει να κατανείμουν τη συνολική ποσότητα των δικαιωμάτων διαφορετικά στα διάφορα επίπεδα δραστηριότητας ανάλογα με τις ανάγκες της (βιομηχανικοί τομείς που παρουσιάζουν μεγαλύτερη βαρύτητα ή/ και μεγαλύτερο ρυθμό ανάπτυξης σε κάποιο κράτος μέλος αναμένεται να αντιμετωπιστούν πιο ελαστικά από άλλους). Τέλος, τα δικαιώματα κατανεμήθηκαν σε επίπεδο εγκατάστασης. Σε ορισμένες χώρες, όμως, δε χρησιμοποιήθηκε η κατανομή σε επίπεδο δραστηριότητας, αλλά η κατανομή έγινε κατευθείαν σε επίπεδο εγκατάστασης μετά τον προσδιορισμό των συνολικών εκπομπών (Πίνακας 16).

Πίνακας 16: Κατανομή δικαιωμάτων σε επίπεδο δραστηριότητας

Κατανομή δικαιωμάτων σε επίπεδο δραστηριότητας		
	Ναι	Όχι
Αριθμός ΕΣΚ	20 ^a	7 ^b

a: Αυστρία, Βέλγιο (Φλάνδρα, Βρυξέλλες), Γαλλία, Γερμανία, Δανία, **Ελλάδα**, Εσθονία, Ηνωμένο Βασίλειο, Ιρλανδία, Ισπανία, Ιταλία, Λετονία, Λιθουανία, Ουγγαρία, Πολωνία, Πορτογαλία, Σλοβενία, Τσεχία, Φιλανδία
 b: Βέλγιο (Βαλλονία), Κύπρος, Λουξεμβούργο, Μάλτα, Ολλανδία, Σλοβακία, Σουηδία

Τρεις γενικά μεθοδολογίες χρησιμοποιήθηκαν από τα κράτη μέλη για την κατανομή των δικαιωμάτων στους συμμετέχοντες στο σύστημα εμπορίας ρύπων της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Αυτές οι μεθοδολογίες είναι:

1. κατανομή που βασίζεται στις ιστορικές εκπομπές,
2. κατανομή που βασίζεται στη συγκριτική αξιολόγηση, και
3. δημοπράτηση.

Όλα τα κράτη μέλη χρησιμοποίησαν έως ένα βαθμό τη μέθοδο κατανομής με τη βοήθεια των ιστορικών εκπομπών, ενώ οι άλλες δύο μεθοδολογίες χρησιμοποιήθηκαν συμπληρωματικά από κάποια κράτη μέλη. Ο παρακάτω πίνακας (Πίνακας 17) παρουσιάζει τη μεθοδολογία που χρησιμοποιήθηκε για την κατανομή των δικαιωμάτων από τα διάφορα κράτη μέλη.

Πίνακας 17: Μεθοδολογία κατανομής δικαιωμάτων εκπομπών

Μεθοδολογία κατανομής δικαιωμάτων εκπομπών			
	Ιστορικές εκπομπές μόνο	Συγκριτική αξιολόγηση	Δημοπράτηση
Αριθμός ΕΣΚ	14 ^a	8 ^b	4 ^c

a: Αυστρία, Γαλλία, **Ελλάδα**, Εσθονία, Ισπανία, Ιταλία, Κύπρος, Λετονία, Λουξεμβούργο, Μάλτα, Πολωνία, Πορτογαλία, Σλοβακία, Τσεχία.

b: Βέλγιο (Φλάνδρα και Βαλλονία για τον τομέα του ηλεκτρισμού), Γερμανία (οι εγκαταστάσεις μπορούν να επιλέξουν μεταξύ ιστορικών εκπομπών και συγκριτικής αξιολόγησης – περίπου το 30% των εγκαταστάσεων επέλεξε τη συγκριτική αξιολόγηση), Λιθουανία (ηλεκτρισμός), Ολλανδία, Σλοβενία, Σουηδία, Φιλανδία (διυλιστήρια).

c: Δανία (5%), Ιρλανδία (0,75% + ό,τι απομένει στη δεξαμενή νεοεισερχόμενων), Λιθουανία (1,5%), Ουγγαρία (μέγιστο 1%).

Ο μαθηματικός τύπος που χρησιμοποίησαν τα κράτη μέλη που βασίστηκαν στις ιστορικές εκπομπές προκειμένου να κατανείμουν τα δικαιώματα στις υπόχρεες εγκαταστάσεις, παρουσιάζει συνήθως τη μορφή:

$$\text{Κατανομή (εγκατάσταση } i) = \text{Εκπομπές (έτος βάσης, } i) \times \text{Συντελεστής εξισορρόπησης} \times \text{Συντελεστής διόρθωσης (} i, \text{τομέας)}$$

Ο συντελεστής εξισορρόπησης είναι ένας σταθερός ρυθμός που χρησιμοποιείται από τις κυβερνήσεις προκειμένου να ικανοποιήσουν το στόχο που έχουν αναλάβει (συνήθως το ποσοστό μείωσης των εκπομπών που προβλέπεται από το Πρωτόκολλο). Αυτός ο συντελεστής θα εφαρμοστεί σε όλες τις εγκαταστάσεις. Ο συντελεστής διόρθωσης μπορεί να χρησιμοποιηθεί προκειμένου να ληφθούν υπόψη συγκεκριμένες περιστάσεις που αφορούν είτε τομείς είτε εγκαταστάσεις.

Αναφέρεται ότι η χρήση δεικτών συγκριτικής αξιολόγησης είναι μια αρκετά πολύπλοκη διαδικασία. Οι δύο χώρες [Ολλανδία, Βέλγιο (Φλάνδρα)], που κυρίως χρησιμοποίησαν αυτή τη μεθοδολογία, έχουν ήδη μεγάλη εμπειρία στη ρύθμιση βιομηχανικών εκπομπών μέσω τέτοιων δεικτών και για αυτό το λόγο τη χρησιμοποίησαν εκτεταμένα. [55] Ως δείκτες αναφοράς μπορούν να χρησιμοποιηθούν είτε ο μέσος όρος, είτε η βέλτιστη διαθέσιμη τεχνολογία, είτε κάποιο άλλο φυσικό πρότυπο εκπομπών ανά μονάδα παραγωγής. Σημειώνεται ότι οι δείκτες αναφοράς χρησιμοποιούνται για συγκεκριμένους τομείς ή υποομάδες και όχι για το σύνολο των

εγκαταστάσεων. Ο μαθηματικός τύπος που χρησιμοποιείται στην περίπτωση της χρησιμοποίησης της συγκριτικής αξιολόγησης για την κατανομή των δικαιωμάτων έχει συνήθως τη μορφή:

$$\text{Κατανομή (εγκατάσταση i)} = \text{Συντελεστής εκπομπών (τομέας)} \times \text{Όγκος παραγωγής (i)} \times \text{Συντελεστής εξισορρόπησης}$$

Γενικά, με τη μεθοδολογία της συγκριτικής αξιολόγησης ανταμείβεται καλύτερα η δράση σε αρχικά στάδια, αν και μπορεί να υπάρξει πρόβλημα σε μεταγενέστερες φάσεις του συστήματος εμπορίας στην περίπτωση που κάποιο κράτος μέλος αποφασίσει να καταλείψει τα δικαιώματα στις βιομηχανικές εγκαταστάσεις του με βάση τις ιστορικές εκπομπές, χρησιμοποιώντας ως έτη αναφοράς, έτη στα οποία έχουν ήδη μειωθεί οι εκπομπές (λόγω ακριβώς της δράσης σε αρχικό στάδιο). Στην περίπτωση αυτή, οι βιομηχανικές εγκαταστάσεις με προληπτική δράση θα «τιμωρούνταν» κατά κάποιο τρόπο από τη μεθοδολογία κατανομής, καθώς θα λάμβαναν λιγότερα δικαιώματα από αυτά που θα έπαιρναν εάν δεν είχαν προχωρήσει σε καμία εκούσια κίνηση βελτίωσης της συμπεριφοράς τους προς το περιβάλλον ακριβώς, λόγω των μειωμένων εκπομπών που θα παρουσιάζουν.

Οι δείκτες συγκριτικής αξιολόγησης που βασίζονται στις εισροές είναι πάντως πιο εύκολα διαθέσιμες σε μικρό χρονικό διάστημα σε σχέση με τους δείκτες που βασίζονται στις εκροές. Στην περίπτωση αυτή, όμως, ελλοχεύει ο κίνδυνος να δοθούν στις διάφορες βιομηχανίες που δεν ασχολούνται με την ηλεκτροπαραγωγή να δοθούν κίνητρα όχι για βελτίωση της απόδοσής τους στην αλυσίδα παραγωγής, αλλά απλά για αλλαγές στο είδος καυσίμου που χρησιμοποιούν.

Η δημοπράτηση χρησιμοποιήθηκε ελάχιστα ως μεθοδολογία κατανομής. Αντίθετα, έτυχε μεγαλύτερης αποδοχής όσον αφορά τον τρόπο διάθεσης των δικαιωμάτων που τυχόν έχουν παραμείνει στην αποθήκη νεοεισερχόμενων, όπως φαίνεται και στον ακόλουθο πίνακα (Πίνακας 18).

Πίνακας 18: Χρήση δημοπράτησης στα εθνικά σχέδια κατανομής

Χρήση δημοπράτησης		
	Κατανομή στις υπόχρεες εγκαταστάσεις	Πώληση αδιάθετων δικαιωμάτων από τη δεξαμενή νεοεισερχόμενων
Αριθμός ΕΣΚ	4 ^a	9 ^b

a: Δανία (5%), Ιρλανδία (0,75% + ό,τι απομείνει στη δεξαμενή νεοεισερχόμενων), Λιθουανία (1,5%), Ουγγαρία (μέγιστο 1%).

b: Ελλάδα, Ηνωμένο Βασίλειο, Ιρλανδία, Ισπανία, Ουγγαρία, Πολωνία, Πορτογαλία, Σλοβενία, Τσεχία.

Η δημοπράτηση διαφέρει από κάθε άλλη μέθοδο κατανομής στις υπόχρεες εγκαταστάσεις, καθώς είναι ανοιχτή και σε άλλους συμμετέχοντες στην αγορά. Για το λόγο αυτό, εκφράζονται ανησυχίες ότι οι βιομηχανίες των κρατών μελών που χρησιμοποιούν τη δημοπράτηση ως μεθοδολογία κατανομής έχουν να αντιμετωπίσουν επιπρόσθετα προβλήματα σε σχέση με τις βιομηχανίες στις υπόλοιπες χώρες διότι [55]:

- § πρέπει να αγοράσουν τα δικαιώματα τα οποία οι βιομηχανίες των άλλων κρατών μελών θα λάβουν δωρεάν, και
- § έχουν να αντιμετωπίσουν πιο έντονο ανταγωνισμό εφόσον η δημοπράτηση είναι ανοιχτή και στους ανταγωνιστές του εξωτερικού.

Από τις τρεις μεθοδολογίες κατανομής, η δημοπράτηση θα μπορούσε να θεωρηθεί ότι είναι η πιο άμεση και η πιο διαφανής και ότι μπορεί να αποτρέψει από τα αδικαιολόγητα κέρδη που είναι πιθανό να προκύψουν όταν τα δικαιώματα κατανέμονται δωρεάν. Προκειμένου, πάντως, η αγορά να λειτουργήσει εύρυθμα και να μην υπάρξουν στρεβλώσεις είναι απαραίτητο να είναι γνωστά αρκετά νωρίτερα ο όγκος των προς πώληση δικαιωμάτων και ο χρόνος που θα γίνει η δημοπράτηση.

Όταν τα κόστη συναλλαγής είναι αρκετά υψηλά στην ελεύθερη αγορά, η δημοπράτηση αποτελεί μία καλή ευκαιρία για τους «μικρούς παίχτες» προκειμένου να λάβουν δικαιώματα, αρκεί βέβαια να μην είναι πολύ ακριβό το κόστος συμμετοχής. Επίσης, μπορεί να περιορίσει τη δυνατότητα των μεγάλων να κάνουν στρατηγικά παιχνίδια προκειμένου να επηρεάσουν τις τιμές στην αγορά προς όφελός τους. Για το λόγο αυτό, ο τύπος της δημοπράτησης θα πρέπει να επιλεγεί με τέτοιο τρόπο, ώστε να εξασφαλίζει ότι οι συμμετέχοντες ανεξαρτήτως μεγέθους θα αντιμετωπιστούν ισότιμα και να επιτευχθεί διαφάνεια στην τελική διαμόρφωση των τιμών.

Σημειώνεται ότι η μεθοδολογία κατανομής μπορεί να επηρεάσει την ανταγωνιστικότητα ανάλογα με το αν λαμβάνεται ή όχι υπόψη ο ρυθμός ανάπτυξης κατά τον προσδιορισμό των ιστορικών εκπομπών και το αν κατανέμονται ή όχι λιγότερα δικαιώματα στις βιομηχανίες από τις προβλεπόμενες μελλοντικές εκπομπές. [55]

Η διαφορετική προσέγγιση στην συνολική κατανομή των δικαιωμάτων δικαιολογείται, καθώς το κάθε κράτος μέλος:

- § έχει διαφορετικούς στόχους που πρέπει να ικανοποιήσει βάσει της συμφωνίας κατανομής των βαρών (για παράδειγμα, η Ελλάδα οφείλει να μην αυξήσει τις εκπομπές περισσότερο από 25%, ενώ η Γερμανία οφείλει να μειώσει τις εκπομπές της κατά 21%),
- § παρουσιάζει διαφορετική πρόοδο όσον αφορά την υλοποίηση των στόχων αυτών (για παράδειγμα, τα 10 νέα κράτη μέλη έχουν κατά κανόνα ικανοποιήσει ήδη σε μεγάλο βαθμό τις υποχρεώσεις τους) και
- § παρουσιάζει διαφορετική ανάπτυξη στους διάφορους τομείς που συμμετέχουν στο σύστημα εμπορίας ρύπων και οι οποίοι, κατά συνέπεια, επιδρούν διαφορετικά στις συνολικές εκπομπές [για παράδειγμα, στην Ελλάδα οι περισσότερες εκπομπές οφείλονται στις εγκαταστάσεις παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας, ενώ στο Βέλγιο (Βρυξέλλες – Πρωτεύουσα), η εικόνα είναι τελείως διαφορετική καθώς η κύρια πηγή εκπομπών CO₂ δεν είναι η βιομηχανία, αλλά η κατανάλωση καυσίμων για τη θέρμανση κτιρίων και εγκαταστάσεων].

7.3.1.2 Ιστορικές εκπομπές

Τα κράτη μέλη χρησιμοποίησαν τις ιστορικές εκπομπές προκειμένου να προσδιορίσουν τα δικαιώματα που πρέπει να κατανεμηθούν στην κάθε εγκατάσταση. Παρά την ευρεία χρήση αυτής της μεθοδολογίας, οι χώρες έχουν χρησιμοποιήσει διαφορετικά έτη ως έτη βάσης για την εκτίμηση των εκπομπών, ενώ σε μερικές περιπτώσεις για την ίδια χώρα τα έτη βάσης είναι διαφορετικά ανάλογα με τη δραστηριότητα. Συνήθως, λαμβάνεται ως έτος αναφοράς ο μέσος

όρος των εκπομπών σε μία σειρά ετών βάσης, αφού προηγουμένως αφαιρεθεί ένα έτος – στις περισσότερες περιπτώσεις αυτό με τις ελάχιστες εκπομπές.

Ο ακόλουθος πίνακας (Πίνακας 19) παρουσιάζει τα διάφορα έτη που χρησιμοποιήθηκαν από τα κράτη μέλη ως έτη βάσης. Το πιο ανοιχτό μπλε χρώμα υποδηλώνει ότι χρησιμοποιήθηκαν διαφορετικά έτη βάσης για διαφορετικές δραστηριότητες.

Πίνακας 19: έτη βάσης που χρησιμοποιήθηκαν από τα κράτη μέλη

Χώρα	πριν το 1998	1998	1999	2000	2001	2002	2003	Σχόλια
Αυστρία								μέσος όρος
Βέλγιο (Βαλλονία)								επιλογή ενός έτους
Βέλγιο (Βρυξέλλες)	από το 1995							μέσος όρος
Βέλγιο (Φλάνδρα)								
Γαλλία (ηλεκτ.&Α1)								μέσος όρος
Γαλλία (non A1)	από το 1996							μέσος όρος των 3 μέγιστων
Γερμανία								μέσος όρος
Δανία								“βασισμένο σε αυτή την περίοδο”
Ελλάδα								μέσος όρος χωρίς το ελάχιστο
Εσθονία	από το 1995 για τους παραγωγούς θερμότητας							
Ηνωμένο Βασίλειο								μέσος όρος χωρίς το ελάχιστο
Ιρλανδία								μέσος όρος
Ισπανία								μέσος όρος
Ιταλία								μέσος όρος χωρίς το ελάχιστο
Κύπρος	από το 1990							
Λετονία	δυναμικά από το 1992							επιλογή ενός έτους – διαφορετικό ανά δραστηριότητα
Λιθουανία								μέσος όρος χωρίς το ελάχιστο
Λουξεμβούργο								μέσος όρος 3 ετών που επιλέγονται από τις εγκαταστάσεις
Μάλτα	κατανομή υπό διαπραγμάτευση							
Ολλανδία								μέσος όρος
Ουγγαρία								μέσος όρος χωρίς το ελάχιστο
Πολωνία								μέσος όρος χωρίς το ελάχιστο (ενέργεια: μέσος όρος 2001-2003)
Πορτογαλία								μέγιστο 200-2002 ή 2001-2003 μείον ελάχιστο
Σλοβακία	από το 1990 για τη θέρμανση περιοχών							μέσος όρος
Σλοβενία								μέγιστο (για διεργασίες συμπεριλαμβάνεται και 2003)
Σουηδία								μέσος όρος
Τσεχία								μέσος όρος χωρίς το ελάχιστο
Φιλανδία								μέσος όρος (το 2003 μόνο για τις πιο πρόσφατες εγκαταστάσεις)

Ο τρόπος με τον οποίο υπολόγισαν τα κράτη μέλη τις εκπομπές του έτους αναφοράς, προκειμένου να γίνει η κατανομή στις υπόχρεες εγκαταστάσεις, παρουσιάζεται συγκεντρωτικά στον πίνακα που ακολουθεί (Πίνακας 20).

Πίνακας 20: Τρόπος υπολογισμού εκπομπών έτους αναφοράς

Τρόπος υπολογισμού εκπομπών έτους αναφοράς				
	Από ένα μόνο έτος	Μέσος όρος	Μέσος όρος (χωρίς το ελάχιστο)	Δεν αποσαφηνίζεται
Αριθμός ΕΣΚ	4 ^a	10 ^b	8 ^c	5 ^d

a: Βέλγιο (Βαλλονία, Φλάνδρα), Λετονία, Σλοβενία (επιλέγεται η μέγιστη τιμή που παρατηρείται σε μία σειρά ετών).

b: Αυστρία, Βέλγιο (Βρυξέλλες), Γαλλία, Γερμανία, Ιρλανδία, Ολλανδία, Πορτογαλία (δύο όμως επιλογές για τα έτη βάσης), Σλοβακία, Σουηδία, Φιλανδία.

c: **Ελλάδα**, Ηνωμένο Βασίλειο, Ιταλία, Λιθουανία, Λουξεμβούργο, Ουγγαρία, Πολωνία, Τσεχία.

d: Δανία, Εσθονία, Ισπανία, Κύπρος, Μάλτα.

Οι υπόχρεες εγκαταστάσεις, στα κράτη μέλη που προσδιορίζουν τις εκπομπές του έτους αναφοράς ως μέσο όρο μίας σειράς ετών αφού προηγουμένως έχουν αφαιρέσει το έτος με τις ελάχιστες εκπομπές, βρίσκονται σε πλεονεκτική θέση έναντι των βιομηχανιών στις υπόλοιπες χώρες, καθώς φαίνεται να παρουσιάζουν αυξημένες εκπομπές και άρα τους αποδίδονται περισσότερα δικαιώματα.

Επιπλέον, η επιλογή αυτή καθεαυτή των ετών βάσης για την εκτίμηση των ιστορικών εκπομπών είναι σημαντική, καθώς μπορεί να επηρεάσει την ισορροπία των εκπομπών προς όφελος ορισμένων εγκαταστάσεων ή χωρών. Για παράδειγμα, στην περίπτωση όπου λαμβάνονται ως έτη βάσης πολύ αρχικά έτη όπου η τεχνολογία ήταν λιγότερο αποτελεσματική ή έτη με αυξημένη παραγωγή, η κατανομή θα οδηγήσει σε αυξημένα δικαιώματα, ιδιαίτερα εάν δε χρησιμοποιηθούν συντελεστές διόρθωσης. [55]

7.3.1.3 Συντελεστές διόρθωσης

Οι μαθηματικοί τύποι που τα κράτη μέλη χρησιμοποίησαν για να κατανεύουν τα δικαιώματα εκπομπών στις υπόχρεες εγκαταστάσεις περιλαμβάνουν αρκετές φορές συντελεστές διόρθωσης, όπως είναι ο ρυθμός ανάπτυξης ή διάφοροι συντελεστές μείωσης¹⁸ (Πίνακας 21), προκειμένου να απεικονίζουν καλύτερα την πραγματικότητα. Αναφέρεται ότι σε μερικές περιπτώσεις οι τύποι βασίστηκαν στις προβλέψεις παραγωγής που δόθηκαν από τις ίδιες τις εγκαταστάσεις, ενώ σε άλλες στηρίχθηκαν σε βιομηχανικά πρότυπα ή εκτιμήσεις της ικανότητας παραγωγής.

Σημειώνεται ότι οι μαθηματικοί τύποι που χρησιμοποιήθηκαν από τα κράτη μέλη ήταν τελείως διαφορετικοί μεταξύ τους. Επομένως, η απουσία συντελεστών διόρθωσης σε ορισμένα κράτη μέλη δεν σημαίνει απαραίτητα ότι οι υπόχρεες εγκαταστάσεις στις εν λόγω χώρες έλαβαν δικαιώματα βάσει των πραγματικών τους αναγκών ή και περισσότερα από όσα χρειάζονται (η μη χρήση συντελεστών μπορεί απλά να μεταφράζεται σε εθνικούς στόχους που είναι εύκολο να επιτευχθούν). Πάντως οι συντελεστές διόρθωσης, ακόμα και όταν χρησιμοποιούνται, διαφέρουν σημαντικά ανά δραστηριότητα. [55]

¹⁸ Δεν υπάρχει ένας επίσημος όρος για τους συντελεστές μείωσης. Σε πολλές περιπτώσεις χρησιμοποιούνται διαφορετικά ονόματα λόγω της διαφορετικής χρήσης ή λειτουργίας που εξυπηρετούν οι συντελεστές αυτοί. Στα εθνικά σχέδια κατανομής της Ελλάδας και της Κύπρου αναφέρονται ως συντελεστές εκπομπής, συντελεστές συμμόρφωσης και συντελεστές απόδοσης [σημειώνεται ότι υπάρχει πληθώρα ονομάτων για τους συντελεστές αυτούς τόσο στα αγγλικά (*reduction factor, progress factor, compliance factor, potential factor*), όσο και στα γαλλικά (*facteur d'équilibrage, facteur de conversion, facteur de pondération, facteur de progrès, facteur d'émissions*)].

Πίνακας 21: Χρήση συντελεστών διόρθωσης στους μαθηματικούς τύπους που χρησιμοποίησαν τα κράτη μέλη

Χρήση συντελεστών διόρθωσης (μείωσης)			
Αριθμός ΕΣΚ	Γενική χρήση 9 ^a	Μερική χρήση 6 ^b	Καθόλου χρήση 11 ^c

a: Αυστρία, Βέλγιο (Βρυξέλλες), Γαλλία, Γερμανία, Δανία (εξαιρείται ο ηλεκτρισμός), **Ελλάδα** (εξαιρείται η συμπαράγωγή), Ιταλία, Λουξεμβούργο, Ολλανδία.
 b: Βέλγιο (Βαλλονία – τομείς χωρίς συμφωνίες), Βέλγιο (Φλάνδρα – ενεργειακός τομέας), Ισπανία (συντελεστής συμπαράγωγής = 1), Σλοβακία (στις μεγάλες εγκαταστάσεις τα δικαιώματα έπειτα από άμεσες διαπραγματεύσεις με το υπουργείο), Σλοβενία (μόνο στους βιομηχανικούς τομείς), Σουηδία (ηλεκτροπαραγωγή).
 c: Εσθονία, Ιρλανδία, Ηνωμένο Βασίλειο, Κύπρος, Λετονία, Λιθουανία, Μάλτα, Ουγγαρία, Πολωνία, Τσεχία, Φιλανδία.

Επιπρόσθετα, ένα σημαντικό στοιχείο το οποίο επηρεάζει την ανταγωνιστικότητα είναι η χρήση του ρυθμού ανάπτυξης στη μεθοδολογία κατανομής των δικαιωμάτων εκπομπών. Αυτό γίνεται εύκολα κατανοητό εάν θεωρήσουμε δύο κράτη μέλη, με παρόμοιο ρυθμό ανάπτυξης σε ένα τομέα, εκ των οποίων το πρώτο λαμβάνει υπόψη στη μεθοδολογία κατανομής το ρυθμό ανάπτυξης, ενώ το δεύτερο όχι. Εάν ο ρυθμός ανάπτυξης είναι θετικός, τότε οι υπόχρεες εγκαταστάσεις του πρώτου κράτους μέλους θα λάβουν περισσότερα δικαιώματα από αυτές του δεύτερου κράτους μέλους. Αντίθετα, εάν ο ρυθμός ανάπτυξης είναι αρνητικός, τότε οι υπόχρεες εγκαταστάσεις του πρώτου κράτους μέλους θα λάβουν λιγότερα δικαιώματα από αυτές του δεύτερου κράτους μέλους. Αυτό σημαίνει ότι ανάλογα με το σε ποια χώρα βρίσκεται μία εγκατάσταση, καλύπτεται και διαφορετικό ποσοστό από τις ανάγκες της.

Στον ακόλουθο πίνακα (Πίνακας 22), παρουσιάζεται ο βαθμός στον οποίο ο ρυθμός ανάπτυξης περιλαμβάνεται στους υπολογισμούς της κατανομής των δικαιωμάτων στις υπόχρεες εγκαταστάσεις.

Πίνακας 22: Χρήση ρυθμού ανάπτυξης

Χρήση ρυθμού ανάπτυξης				
Αριθμός ΕΣΚ	Συνολικός ρυθμός ανάπτυξης 3 ^a	Τομεακός ρυθμός ανάπτυξης 13 ^b	Μη χρήση ρυθμού ανάπτυξης 7 ^c	Δεν αποσαφηνίζεται 3 ^d

a: Κύπρος, Λουξεμβούργο, Μάλτα.
 b: Αυστρία, Βέλγιο (Φλάνδρα), Γαλλία, **Ελλάδα**, Ηνωμένο Βασίλειο, Ισπανία, Ουγγαρία, Ολλανδία, Πολωνία, Πορτογαλία, Σλοβακία, Σουηδία, Τσεχία.
 c: Δανία, Γερμανία, Ιρλανδία, Ιταλία, Λετονία, Σλοβενία, Φιλανδία.
 d: Βέλγιο (Βαλλονία), Εσθονία, Λιθουανία.

Από τα παραπάνω γίνεται σαφές ότι μερικές χώρες έχουν κατανείμει τα δικαιώματα εκπομπών στη βιομηχανία σύμφωνα με τις ανάγκες της, ενώ άλλες όχι, προκαλώντας κατ' αυτόν τον τρόπο ανησυχία για την ανταγωνιστικότητα μεταξύ των κρατών μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Η κατάσταση θα μπορούσε να επιδεινωθεί ακόμη περισσότερο σε περίπτωση όπου οι εκτιμήσεις για τις ανάγκες ή το ρυθμό αύξησης των κρατών μελών είναι ανακριβείς.

7.3.1.4 Καθαρές τεχνολογίες και συμπαράγωγή

Παρά το γεγονός ότι ενθαρρύνεται από την Επιτροπή η χρήση τεχνολογιών που είναι πιο αποδοτικές από ενεργειακή άποψη, εννέα κράτη μέλη δεν έθεσαν κανένα κίνητρο για καθαρές

τεχνολογίες στην κατανομή τους. Αντίθετα, πάνω από τις μισές χώρες έχουν περιλάβει πρόσθετες διατάξεις για τη συμπαραγωγή (Πίνακας 23).

Πίνακας 23: Κίνητρα για καθαρές τεχνολογίες

Κίνητρα για καθαρές τεχνολογίες			
Αριθμός ΕΣΚ	Κανένα	Συμπαραγωγή	Άλλα
	9 ^a	16 ^b	2 ^c

a: Δανία, Εσθονία, Κύπρος, Μάλτα, Ουγγαρία, Πορτογαλία, Σλοβακία, Σουηδία, Φιλανδία.

b: Αυστρία, Βέλγιο (Βρυξέλλες, Φλάνδρα), Γερμανία, **Ελλάδα**, Ηνωμένο Βασίλειο (καλής ποιότητας συμπαραγωγή), Ιρλανδία, Ισπανία, Ιταλία, Λετονία, Λιθουανία, Λουξεμβούργο, Ολλανδία, Πολωνία, Σλοβενία (υψηλής απόδοσης συμπαραγωγή), Τσεχία.

c: **Ελλάδα** (πριμοδότηση στη βιομάζα και κίνητρα για χρήση φυσικού αερίου), Τσεχία (ειδική δεξαμενή για δράση σε αρχικό στάδιο).

Σε ορισμένα εθνικά σχέδια κατανομής περιλαμβάνονται ιδιαίτερες πολιτικές για να ανταμειφθεί η χρήση καθαρών τεχνολογιών πέρα από τα κίνητρα που μπορεί να προσφέρει η ίδια η αγορά. Στην Ελλάδα, για παράδειγμα, στην περίπτωση που μια εγκατάσταση χρησιμοποιεί βιομάζα (αποκλειστικά ή συμπληρωματικά με κάποιο συμβατικό καύσιμο) γίνεται προσαρμογή των ιστορικών εκπομπών της εγκατάστασης στη βάση των εκπομπών της ποσότητας του συμβατικού καυσίμου που αντιστοιχεί στην χρήση της βιομάζας, καθώς εάν δεν γίνει η προσαρμογή αυτή οι ιστορικές εκπομπές της εγκατάστασης είναι πολύ χαμηλές ή μηδενικές (λόγω του ότι η βιομάζα έχει συντελεστή εκπομπής CO₂ ίσο με 0). Κατά την προσαρμογή, στην περίπτωση χρήσης βιομάζας μαζί με συμβατικό καύσιμο, στις ιστορικές εκπομπές της εγκατάστασης προστίθεται το 5% των εκπομπών του συμβατικού καυσίμου που αποφεύγεται λόγω της χρήσης βιομάζας, ενώ στην περίπτωση αποκλειστικής χρήσης βιομάζας το προαναφερθέν ποσοστό αυξάνεται σε 10%.

Οι ευνοϊκές ρυθμίσεις που αφορούν στη χρήση της συμπαραγωγής διαφέρουν από τη μία χώρα στην άλλη (Πίνακας 24). Αυτό γίνεται με την εφαρμογή ειδικής κατανομής στις μονάδες συμπαραγωγής, όπως για παράδειγμα κατανομή όλων των δικαιωμάτων που ζητήθηκαν, κατανομή με βάση τις προβλέψεις χωρίς κανένα συντελεστή μείωσης ή κατανομή που βασίζεται σε ξεχωριστή παραγωγή θερμότητας και ηλεκτρισμού. Αναφέρεται ότι η αντιμετώπιση της συμπαραγωγής ποικίλλει από τη μία χώρα στην άλλη με ορισμένες να ανταμειβουν οποιαδήποτε μονάδα συμπαραγωγής, ενώ άλλες θέτουν προϋποθέσεις (πχ. στην Πολωνία πριμοδοτούνται μόνο οι μονάδες με συμπαραγωγή άνω του 65%, ενώ στο Ηνωμένο Βασίλειο μόνο οι καλής ποιότητας μονάδες συμπαραγωγής).

Πίνακας 24: Ιδιαίτερη αντιμετώπιση της συμπαραγωγής

Ιδιαίτερη αντιμετώπιση της συμπαραγωγής				
Αριθμός ΕΣΚ	Ειδική μεθοδολογία κατανομής	Πριμοδότηση συμπαραγωγής	Δεξαμενή για τη συμπαραγωγή	Ξεχωριστά δικαιώματα για ηλεκτρισμό και θερμότητα
	4 ^a	7 ^b	2 ^c	4 ^d

a: **Ελλάδα** (μη απαίτηση μείωσης εκπομπών από τις υφιστάμενες μονάδες συμπαραγωγής), Ισπανία (κατανομή με βάση τις προβλέψεις), Λετονία (δείκτης διόρθωσης = 1), Λιθουανία (δείκτης διόρθωσης = 1).

b: Αυστρία (ο δείκτης μείωσης μειώνεται στο μισό), Βέλγιο (Φλάνδρα), Πολωνία (πριμοδότηση ίση με το 50% των εκπομπών που θα αυξάνονταν δυνητικά εάν δεν υπήρχε η συμπαραγωγή), Σλοβενία (υψηλής απόδοσης συμπαραγωγή), Τσεχία.

c: Ηνωμένο Βασίλειο (για καλής ποιότητας συμπαραγωγή), Ιρλανδία.

d: Γερμανία (διπλός δείκτης συγκριτικής αξιολόγησης), Ιταλία (λαμβάνεται υπόψη και η ποιότητα), Λιθουανία, Ολλανδία.

Η κατανομή των δικαιωμάτων εκπομπών στους νεοεισερχόμενους με τη χρησιμοποίηση δεικτών συγκριτικής αξιολόγησης αποτελεί ένα μέσο προκειμένου να δοθούν περισσότερα κίνητρα στις νέες εγκαταστάσεις για τη χρήση καθαρότερων τεχνολογιών. Τίθεται, όμως, το ερώτημα κατά πόσο υπάρχει ανάγκη στην πραγματικότητα να δοθούν τέτοια κίνητρα, καθώς η όλη νέα ανάπτυξη είναι σχεδόν σίγουρο ότι θα βασίζεται σε καθαρότερες και αποδοτικότερες τεχνολογίες από αυτές των υφιστάμενων εγκαταστάσεων. [55]

Συμπερασματικά, το ευρωπαϊκό σύστημα εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπών θα μπορούσε να πραγματοποιήσει παραπάνω βήματα ενθαρρύνοντας τη χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και/ ή καθαρών τεχνολογιών και να μην σταθεί απλά στην αντιμετώπιση του όλου ζητήματος με καθαρά οικονομική κριτήρια (το μικρότερο δυνατό κόστος για τη μείωση των εκπομπών). Αυτό θα μπορούσε να γίνει μέσω μίας πιο εκτεταμένης χρήσης πριμοδοτήσεων, αίροντας έτσι σημαντικά εμπόδια για την ανάπτυξή τους. Βέβαια, από τη στιγμή που πρωταρχικός στόχος του συστήματος δεν είναι η προώθηση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας ούτε της συμπαραγωγής, αλλά η μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου, το γεγονός ότι δεν τίθενται περιορισμοί οποιουδήποτε είδους είναι από μόνο του θετικό και προς τη σωστή κατεύθυνση.

Η παροχή ή μη πρόσθετων κινήτρων για τις καθαρές τεχνολογίες είναι μια απόφαση που πρέπει να γίνει λαμβάνοντας σοβαρά υπόψη τη λειτουργία της ίδιας της αγοράς. Σε μία ώριμη αγορά, θα πρέπει να δοθούν σαφή οικονομικά κίνητρα στη βιομηχανία προκειμένου να πραγματοποιήσει επενδύσεις στις καθαρές τεχνολογίες. Εντούτοις, υπεισέρονται άλλα εμπόδια στην υλοποίηση των όποιων επενδυτικών σχεδίων, όπως για παράδειγμα τα υψηλά κεφαλαιακά κόστη, και το ότι η τιμή του άνθρακα ίσως να μη μπορεί να εσωτερικοποιήσει τελικά όλες αυτές τις πρόσθετες δαπάνες. Για το λόγο αυτό, κάποια μορφή επιδομάτων ή επιδοτήσεων θα μπορούσε να βοηθήσει στην προώθηση των απαραίτητων επενδύσεων.

7.3.1.5 Εκπομπές από διεργασίες

Οι εκπομπές από τις καύσεις είναι δυνατό να μειωθούν έως κάποιο βαθμό, όπως για παράδειγμα με τη βελτίωση της ενεργειακής αποδοτικότητας ή την αλλαγή καυσίμου. Αντίθετα, οι εκπομπές από τις διεργασίες είναι πολύ πιο δύσκολο να ελαττωθούν, καθώς είναι περισσότερο αποτέλεσμα χημικών διαδικασιών (όπως, η μετατροπή του ασβεστόλιθου σε ασβέστη) παρά καύσης των καυσίμων. [55]

Σε μερικές περιπτώσεις, βέβαια, μία περισσότερο αποδοτική χρήση των υλικών θα μπορούσε να οδηγήσει σε μείωση των εκπομπών από τις διεργασίες. Παρόλα αυτά, ορισμένα εθνικά σχέδια κατανομής χρησιμοποιώντας ως κάλυψη τον τίτλο «εκπομπές από διεργασίες» ήταν ιδιαίτερα γενναιόδωρα προς ορισμένες εγκαταστάσεις, θεωρώντας ότι όλες οι εκπομπές που οφείλονται στις διεργασίες δεν είναι δυνατό να μειωθούν περαιτέρω. Οι εκπομπές από διεργασίες έχουν συμπεριληφθεί πάντως έως ένα βαθμό στην πλειοψηφία των εθνικών σχεδίων κατανομής (Πίνακας 25).

Πίνακας 25: Τρόπος αντιμετώπισης από τα εθνικά σχέδια κατανομής των εκπομπών από διεργασίες

Τρόπος αντιμετώπισης εκπομπών από διεργασίες			
	Περιλαμβάνονται – καμία μείωση	Περιλαμβάνονται – δεν είναι ξεκάθαρο εάν υπάρχει μείωση	Εξαιρούνται ειδικά από τις εγκαταστάσεις καύσης
Αριθμός ΕΣΚ	12 ^a	10 ^b	3 ^c

a: Αυστρία, Βέλγιο (Βαλλονία, Φλάνδρα), Γαλλία, Γερμανία, **Ελλάδα**, Ισπανία, Κύπρος, Λουξεμβούργο, Πορτογαλία, Σουηδία, Τσεχία.

b: Δανία, Ιρλανδία, Ιταλία, Λετονία, Λιθουανία (δεν είναι ξεκάθαρο αν περιλαμβάνονται), Ουγγαρία, Πολωνία, Σλοβακία (δεν είναι ξεκάθαρο αν περιλαμβάνονται), Σλοβενία, Φιλανδία.

c: Βέλγιο (Φλάνδρα), Ηνωμένο Βασίλειο, Ολλανδία.

Η τελείως διαφορετική αντιμετώπιση των εκπομπών από διεργασίες από τα διάφορα κράτη μέλη μπορεί να δημιουργήσει προβλήματα ανταγωνιστικότητας σε δραστηριότητες, όπου υπάρχουν σημαντικές ποσότητες εκπομπών που προκύπτουν από διεργασίες. Προκειμένου να υπάρχει μία πιο ενιαία προσέγγιση, θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί από την επόμενη περίοδο εμπορίας η μέθοδος της συγκριτικής αξιολόγησης (όπου ως δείκτης αναφοράς θα θεωρούνταν η βέλτιστη διαθέσιμη τεχνική για τις εκπομπές από διεργασίες).

7.3.1.6 Δεξαμενή νεοεισερχόμενων

Για τη δεξαμενή νεοεισερχόμενων αναφέρθηκαν ορισμένα πράγματα και προηγουμένως, κυρίως σε ότι αφορά το μέγεθός της (συνοπτικά παρουσιάζονται στον επόμενο πίνακα). Αναφέρεται ότι όλα τα κράτη μέλη επέλεξαν τη δημιουργία δεξαμενής ως μέθοδο για την κατανομή δικαιωμάτων στους νεοεισερχόμενους.

Πίνακας 26: Μέγεθος δεξαμενής νεοεισερχόμενων σε σχέση με τη συνολική ποσότητα δικαιωμάτων (ως ποσοστό %)

Μέγεθος δεξαμενής νεοεισερχόμενων σε σχέση με τη συνολική ποσότητα δικαιωμάτων			
	<2%	2-10%	>10%
Αριθμός ΕΣΚ	10 ^a	14 ^b	3 ^c

a: Αυστρία, Βέλγιο (Βαλλονία, Φλάνδρα), Γερμανία, Εσθονία, Ιρλανδία, Κύπρος, Πολωνία, Σλοβενία, Φιλανδία.

b: Βέλγιο (Βρυξέλλες), Γαλλία, Δανία, **Ελλάδα**, Ηνωμένο Βασίλειο, Ισπανία, Ιταλία, Λιθουανία, Ολλανδία, Ουγγαρία, Πορτογαλία, Σλοβακία, Σουηδία, Τσεχία.

c: Λετονία, Λουξεμβούργο, Μάλτα.

Οι διακυμάνσεις στο μέγεθος της δεξαμενής ανάμεσα στα διάφορα κράτη μέλη μπορούν να αποδοθούν σε διαφορετικούς αναμενόμενους ρυθμούς ανάπτυξης στους τομείς που καλύπτονται από το σύστημα εμπορίας εκπομπών της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Υπάρχουν, όμως, περιπτώσεις όπου οι ρυθμοί ανάπτυξης είναι παρόμοιοι, αλλά το μέγεθος των δεξαμενών διαφέρει σημαντικά. Αυτό μπορεί να οφείλεται [55]:

§ σε κατηγοριοποίηση των νεοεισερχόμενων σε υφιστάμενες εγκαταστάσεις που επεκτείνονται και νέες εγκαταστάσεις με διαφορετικούς ρυθμούς ανάπτυξης μεταξύ τους,

§ στο διαφορετικό βαθμό, στον οποίο οι τομείς που καλύπτονται από το σύστημα εμπορίας εκπομπών, επιβαρύνονται για την ικανοποίηση των εθνικών στόχων του Κιότο (στα κράτη

μέλη όπου πέφτει μεγαλύτερο βάρος σε αυτούς τους τομείς, η δεξαμενή νεοεισερχόμενων αναμένεται να είναι μικρότερη),

- § στη διαφορετική ένταση της επιθυμίας των κρατών μελών να προσφέρουν κίνητρα για νέες επενδύσεις (μεγάλες δεξαμενές δίνουν ισχυρά κίνητρα στις επιχειρήσεις νέες επενδύσεις – αυτό, όμως, γίνεται εις βάρος των δικαιωμάτων των υφιστάμενων εγκαταστάσεων), και
- § στο διαφορετικό βαθμό ελαστικότητας των κρατών μελών (κράτη όπου ικανοποιούν εύκολα τους στόχους τους είναι σε θέση να δημιουργήσουν μεγαλύτερες δεξαμενές χωρίς αυτό να γίνεται εις βάρος των υφιστάμενων εγκαταστάσεων).

Εκτός από το μέγεθος, διαφορές παρατηρούνται και στη δομή της δεξαμενής από χώρα σε χώρα. Έτσι, ορισμένες χώρες έχουν μια ενιαία δεξαμενή για το σύνολο της πρώτης περιόδου, ενώ άλλες χωρίζουν τη δεξαμενή τους σε – ίσα ή άνισα – μερίδια (Πίνακας 27).

Πίνακας 27: Δομή δεξαμενής νεοεισερχόμενων

Δομή δεξαμενής νεοεισερχόμενων			
	Ομοιόμορφα χωρισμένη	Ανομοιόμορφα χωρισμένη	Ενιαία δεξαμενή
Αριθμός ΕΣΚ	12 ^a	3 ^b	10 ^c

a: Βέλγιο (Βαλλονία, Βρυξέλλες, Φλάνδρα), Γερμανία, Δανία, Εσθονία, Ηνωμένο Βασίλειο, Ισπανία, Λιθουανία, Λουξεμβούργο, Πορτογαλία, Τσεχία.

b: Ελλάδα, Ιρλανδία, Ουγγαρία.

c: Αυστρία, Γαλλία, Λετονία, Μάλτα, Ολλανδία, Πολωνία, Σλοβακία, Σλοβενία, Σουηδία, Φινλανδία.

Σημείωση: η Κύπρος δεν περιλαμβάνεται στον πίνακα καθώς δεν έχει κάνει πρόβλεψη για δεξαμενή. Όσον αφορά την Ιταλία, δεν ξεκαθαρίζεται στο εθνικό σχέδιο κατανομής της εάν η δεξαμενή είναι ενιαία ή όχι.

Η υιοθέτηση μίας ενιαίας δεξαμενής για όλη την περίοδο 2005-2007 αποτελεί καλύτερη προσέγγιση, καθώς ο διαχωρισμός σε ετήσια τμήματα απαιτεί πιο ακριβείς και δύσκολους υπολογισμούς και καλύτερη γνώση των ρυθμών ανάπτυξης. Κατ' επέκταση μπορεί να επιφέρει περισσότερα διοικητικά βάρη και ευθύνες.

Η κατανομή των δικαιωμάτων γίνεται με σειρά προτεραιότητας βάσει της ημερομηνίας κατάθεσης της σχετικής αίτησης υπαγωγής στην αποθήκη. Η προσέγγιση αυτή μπορεί να δημιουργήσει φαινόμενα ανταγωνισμού μεταξύ επιχειρήσεων διαφορετικών μεγεθών, καθώς παρουσιάζουν διαφορετικούς ορίζοντες σχεδιασμού. Οι μικρότεροι παίχτες, καθώς και εκείνοι των τομέων όπου δε μπορεί να γίνει μακροπρόθεσμος σχεδιασμός, παρουσιάζουν μεγαλύτερο κίνδυνο να μην προλάβουν να πάρουν δικαιώματα από τη δεξαμενή δεδομένου ότι θα τα έχουν προλάβει οι προηγούμενοι αιτούντες.

Ο διαχωρισμός της δεξαμενής σε ετήσια τμήματα σχετίζεται άμεσα με τον τρόπο διάθεσης των δικαιωμάτων. Εάν, για παράδειγμα, τα δικαιώματα κατανέμονται στον ενδιαφερόμενο εξαρχής για το σύνολο της περιόδου εμπορίας, τότε η δεξαμενή θα πρέπει να μειώνεται σε μέγεθος κάθε χρόνο, καθώς οι νεοεισερχόμενοι του τελευταίου έτους για παράδειγμα θα λάβουν δικαιώματα μόνο για το τελευταίο έτος. Σε περίπτωση, όμως, που τα δικαιώματα κατανέμονται ξεχωριστά κάθε χρόνο θα πρέπει το μέγεθος της δεξαμενής να αυξάνεται, καθώς θα αυξάνεται ο αριθμός των δικαιούχων.

Η παραπάνω προσέγγιση προϋποθέτει βέβαια ότι ο ρυθμός ανάπτυξης θεωρείται σταθερός καθ' όλη τη διάρκεια της περιόδου. Εναλλακτικά, άνιση κατανομή θα μπορούσε να μεταφράζεται ως διαφορετικοί ρυθμοί ανάπτυξης ανά έτος. [55]

Αξίζει να σημειωθεί ότι οι δεξαμενές που αυξάνονται σε μέγεθος με την πάροδο των χρόνων παρέχουν μεγαλύτερη βεβαιότητα στα ενδιαφερόμενα μέρη στο τέλος της περιόδου εμπορίας, όταν πιθανώς να υπάρχουν μεγαλύτερες ανάγκες για δικαιώματα, ενώ οι δεξαμενές που μειώνονται σε μέγεθος με την πάροδο των χρόνων δίνουν κίνητρα για επενδύσεις σε αρχικό στάδιο.

Υπογραμμίζεται ότι ορισμένες χώρες έχουν τμηματοποιήσει τις δεξαμενές τους προορίζοντας τα διάφορα τμήματα για την εξυπηρέτηση συγκεκριμένων σκοπών, αν και, βέβαια, η πλειοψηφία των κρατών μελών δεν ακολουθεί μία τέτοια πολιτική, αλλά θεωρεί τη δεξαμενή νεοεισερχόμενων ως ένα ενιαίο «δοχείο» στο οποίο μπορούν να έχουν πρόσβαση όλοι οι αιτούντες. Από τη μελέτη των εθνικών σχεδίων κατανομής, βρέθηκε ότι τα διάφορα αυτά τμήματα προορίζονται κυρίως:

- § για τη συμπαραγωγή (στην πλειοψηφία των περιπτώσεων),
- § για συγκεκριμένους τομείς που καλύπτονται από το σύστημα εμπορίας (π.χ. ηλεκτροπαραγωγή),
- § ως πηγές πρωτοδότησης των υφιστάμενων εγκαταστάσεων (π.χ. για δράση σε αρχικό στάδιο), και
- § για τους γνωστούς νεοεισερχόμενους¹⁹.

Πίνακας 28: Τμηματοποίηση της δεξαμενής νεοεισερχόμενων

<i>Τμήματα της δεξαμενής νεοεισερχόμενων που προορίζονται για συγκεκριμένους τομείς</i>				
	Συμπαραγωγή	Ηλεκτρισμός	Άλλο	Μη τμηματοποίηση
Αριθμός ΕΣΚ	5 ^a	3 ^b	4 ^c	19 ^d

a: Βέλγιο (Βρυξέλλες), Ηνωμένο Βασίλειο (καλής ποιότητας συμπαραγωγή), Ιρλανδία, Ισπανία, Τσεχία.

b: Βέλγιο (Φλάνδρα), Ισπανία, Ιταλία.

c: Βέλγιο (Βαλλονία – έχει ειδική δεξαμενή για 2 εγκαταστάσεις σιδήρου και χάλυβα), Ισπανία (έχει τμήμα για δραστηριότητες που δεν περιλαμβάνονται στο παράρτημα Ι), Ιταλία (έχει ξεχωριστή δεξαμενή για κάθε τομέα), Τσεχία (πρωτοδότηση δράσης σε αρχικό στάδιο).

d: Αυστρία, Γαλλία, Γερμανία, Δανία, **Ελλάδα**, Εσθονία, Κύπρος, Λετονία, Λιθουανία, Λουξεμβούργο, Μάλτα, Ολλανδία, Ουγγαρία, Πολωνία, Πορτογαλία, Σλοβακία, Σλοβενία, Σουηδία, Φιλανδία

Οποιοδήποτε τμήμα της δεξαμενής νεοεισερχόμενων προορίζεται για συγκεκριμένους σκοπούς – έστω και πολύ μικρό – μειώνει το συνολικό μέγεθος της δεξαμενής. Κατά συνέπεια, η τμηματοποίηση θα πρέπει να γίνεται με τέτοιο τρόπο, ώστε να μη δημιουργούνται προβλήματα στους υπόλοιπους τομείς που στερούνται τέτοιων πλεονεκτημάτων.

Επιπρόσθετα, ενδιαφέρον παρουσιάζει η αντιμετώπιση από το κάθε κράτος μέλος της περίπτωσης εκείνης που η ποσότητα δικαιωμάτων της δεξαμενής νεοεισερχόμενων σε κάποια

¹⁹ Η κατηγορία αυτή είναι πιο πολύπλοκη και για το λόγο αυτό δεν περιλαμβάνεται ως κατηγορία στον πίνακα «τμηματοποίηση της δεξαμενής νεοεισερχόμενων», αλλά θα μελετηθεί διεξοδικότερα σε ξεχωριστή ενότητα.

χρονική στιγμή δεν επαρκεί για να καλύψει την αίτηση του ενδιαφερόμενου. Στην πλειοψηφία των περιπτώσεων μετά την εξάντληση των αποθεμάτων της δεξαμενής, οι ίδιοι οι ενδιαφερόμενοι υποχρεούνται να αναζητήσουν τα δικαιώματα που χρειάζονται στην ελεύθερη αγορά.

Πίνακας 29: Τρόπος ανεύρεσης δικαιωμάτων από τους νεοεισερχόμενους μετά την εξάντληση της δεξαμενής

Μετά την εξάντληση της δεξαμενής τα δικαιώματα εξαγοράζονται από:			
	Τις υπόχρεες εγκαταστάσεις	Την κυβέρνηση	Δεν αποσαφηνίζεται
Αριθμός ΕΣΚ	12 ^a	6 ^b	9 ^c

a: Αυστρία, Βέλγιο (Βαλλονία, Βρυξέλλες), Ελλάδα, Ηνωμένο Βασίλειο, Λετονία, Λιθουανία, Ολλανδία, Ουγγαρία, Πορτογαλία, Σουηδία, Τσεχία.

b: Βέλγιο (Φλάνδρα), Γαλλία, Γερμανία, Ιταλία, Λουξεμβούργο, Πολωνία.

c: Δανία, Εσθονία, Ιρλανδία, Ισπανία, Κύπρος, Μάλτα, Σλοβακία, Σλοβενία, Φινλανδία.

Στις περιπτώσεις που δεν ξεκαθαρίζεται, θεωρείται ότι είναι πιο πιθανό πως οι ίδιοι οι ενδιαφερόμενοι θα εξαγοράσουν τα δικαιώματα εκπομπών μετά την εξάντληση της δεξαμενής νεοεισερχόμενων.

Σημειώνεται ότι η δέσμευση να αναλάβει η κυβέρνηση την αγορά δικαιωμάτων σε περίπτωση ανεπάρκειας της δεξαμενής είναι ένας τρόπος να δημιουργηθούν συνθήκες ασφάλειας και σταθερότητας στις βιομηχανίες των χωρών όπου το μέγεθος της δεξαμενής είναι μικρό συγκριτικά με αυτό άλλων χωρών. Ωστόσο, ούτε η Ιταλία ούτε η Γαλλία έχουν μικρές δεξαμενές (8,1% και 7,52% αντίστοιχα) για να δικαιολογήσουν μία τέτοια ενέργεια, εκτός και αν θεωρούν ότι η δεξαμενή είναι μικρή σε σχέση με τους αναμενόμενους ρυθμούς ανάπτυξης.

Όταν πάντως η κυβέρνηση δεσμεύεται να αγοράσει τα επιπλέον δικαιώματα που απαιτούνται μετά την εξάντληση των αποθεμάτων, το μέγεθος και η δομή που έχει η δεξαμενή δεν παίζουν τόσο σημαντικό ρόλο και υπάρχει μεγάλος βαθμός βεβαιότητας για επενδύσεις για τις βιομηχανίες. Από την άλλη, η κυβέρνηση φορτώνεται με άγνωστα κόστη, ενώ επίσης, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή μπορεί να εγείρει θέματα στρέβλωσης του ανταγωνισμού.

Τέλος, θα πρέπει να γίνει αναφορά στα αδιάθετα δικαιώματα που πιθανόν να παραμένουν στη δεξαμενή νεοεισερχόμενων στο τέλος της πρώτης περιόδου εμπορίας (Πίνακας 30).

Πίνακας 30: Διάθεση των εναπομεινάντων δικαιωμάτων της δεξαμενής νεοεισερχόμενων

Διάθεση των εναπομεινάντων δικαιωμάτων της δεξαμενής νεοεισερχόμενων					
	Ακύρωση	Δημοπράτηση	Πώληση στην ελεύθερη αγορά	Δωρεάν στις υφιστάμενες εγκαταστάσεις	Δεν αποσαφηνίζεται
Αριθμός ΕΣΚ	7 ^a	9 ^b	5 ^c	1 ^d	4 ^e

a: Βέλγιο (Βρυξέλλες), Γαλλία, Γερμανία, Κύπρος, Λετονία, Λιθουανία, Μάλτα.

b: Ελλάδα, Ηνωμένο Βασίλειο (ανά έτος), Ιρλανδία, Ισπανία, Ουγγαρία, Πορτογαλία, Πολωνία, Σλοβενία, Τσεχία (ανά έτος).

c: Βέλγιο (Βαλλονία, Φλάνδρα), Ιταλία, Λουξεμβούργο, Φινλανδία.

d: Ολλανδία (στο αρχικό σχέδιο, αλλά δεν έγινε αποδεκτό από την Επιτροπή – στο τελικό δεν ξεκαθαρίζεται)

e: Δανία, Εσθονία, Σλοβακία, Σουηδία.

Στην περίπτωση όπου τα αδιάθετα δικαιώματα ακυρώνονται, ο βαθμός περιβαλλοντικής ολοκλήρωσης είναι υψηλός, καθώς η ακύρωση βασίζεται στην υπόθεση ότι οι ρυθμοί ανάπτυξης πάνω στους οποίους στηρίχθηκε το μέγεθος της δεξαμενής ήταν υπερβολικά μεγάλοι και επομένως τα δικαιώματα αυτά δε χρειάζονται.

Αντίθετα, στην περίπτωση αναδιανομής των δικαιωμάτων θεωρείται ότι οι ρυθμοί ανάπτυξης ήταν μεν ρεαλιστικοί, όμως η ανάπτυξη αυτή πραγματοποιήθηκε κυρίως μέσω της επέκτασης των ήδη υφιστάμενων εγκαταστάσεων παρά μέσω της εισόδου νεοεισερχόμενων. Εναλλακτικά, η αναδιανομή λειτουργεί σαν ένα είδος πριμοδότησης των υφιστάμενων εγκαταστάσεων σε εκείνους τους τομείς όπου οι ρυθμοί ανάπτυξης ήταν λανθασμένοι. Εάν η αναδιανομή πραγματοποιηθεί στο τέλος της περιόδου εμπορίας, αυτό δεν εξυπηρετεί σημαντικά τις υφιστάμενες εγκαταστάσεις καθώς τα δικαιώματα θα είναι διαθέσιμα μόνο στο τέλος.

Όταν προτείνεται η δημοπράτηση των αδιάθετων δικαιωμάτων, θεωρείται ότι η ανάπτυξη πραγματοποιήθηκε μόνο σε ορισμένους τομείς ή σε άλλα κράτη μέλη και κατ' αυτόν τον τρόπο η δημοπράτηση είναι ένα είδος αναδιανομής. Σημειώνεται ότι η προσέγγιση της δημοπράτησης παρουσιάζει οικονομικά οφέλη για το κράτος μέλος που τη διοργανώνει.

7.3.1.7 Γνωστές σχεδιαζόμενες επενδύσεις (γνωστοί νεοεισερχόμενοι)

Δεν υπάρχει ορισμός για τις γνωστές σχεδιαζόμενες επενδύσεις στην Οδηγία 2003/87/ΕΚ και ελάχιστα εθνικά σχέδια κατανομής έχουν κάνει σαφή αναφορά για το πως θα τις χειριστούν. Γνωστή σχεδιαζόμενη επένδυση έχουμε στην περίπτωση που η επέκταση μίας υφιστάμενης εγκατάστασης ή η δημιουργία μίας νέας θεωρείται σχεδόν σίγουρη.

Στον παρακάτω πίνακα (Πίνακας 31) παρουσιάζεται πως τα κράτη μέλη αντιμετώπισαν το θέμα των γνωστών σχεδιαζόμενων επενδύσεων.

Πίνακας 31: Αντιμετώπιση γνωστών σχεδιαζόμενων επενδύσεων

Αντιμετώπιση γνωστών σχεδιαζόμενων επενδύσεων		
	Δεξαμενή γνωστών νεοεισερχόμενων	Στον ίδιο κατάλογο με τις υπόχρεες εγκαταστάσεις
Αριθμός ΕΣΚ	4 ^a	3 ^b

a: Ελλάδα, Ιρλανδία, Λετονία, Σουηδία.

b: Αυστρία (έγινε προσπάθεια να περιληφθούν όλοι οι γνωστοί νεοεισερχόμενοι στον κατάλογο με τις εγκαταστάσεις), Λουξεμβούργο (εγκαταστάσεις που σχεδιάστηκαν πριν τις 15 Μαρτίου 2004), Ολλανδία.

Όπως φαίνεται και στον παραπάνω πίνακα, τέσσερις χώρες προτίμησαν τη δημιουργία ειδικής δεξαμενής για τους γνωστούς νεοεισερχόμενους. Σε ορισμένες περιπτώσεις μάλιστα η δεξαμενή αυτή περιλαμβάνει πολύ μεγάλο τμήμα των δικαιωμάτων. Για παράδειγμα, στην Ελλάδα η δεξαμενή γνωστών νεοεισερχόμενων αποτελεί περίπου το 96% της συνολικής δεξαμενής. Η πρόβλεψη για τη δημιουργία δεξαμενής γνωστών νεοεισερχόμενων συνδέεται συνήθως την ανάγκη αποφυγής ελλείψεων σε τομείς, όπως η ηλεκτροπαραγωγή, όπου υπάρχουν λόγοι εθνικού συμφέροντος. Πάντως, είναι σημαντικό αφενός να καθορίζονται οι προϋποθέσεις που απαιτούνται για να περιλαμβάνεται κάποια επένδυση στους γνωστούς νεοεισερχόμενους (π.χ. με κριτήρια όπως η ημερομηνία έναρξης λειτουργίας ή ο βαθμός υλοποίησης του επενδυτικού σχεδίου) και αφετέρου το μέγεθος της ειδικής δεξαμενής να προσδιορίζεται με τρόπο τελείως διαφανή (εάν είναι εφικτό η μεθοδολογία κατανομής για την ειδική δεξαμενή να είναι όσο το

δυνατόν παρόμοια με την προσέγγιση που ακολουθείται τόσο για τους νεοεισερχόμενους όσο και για τις υπόχρεες εγκαταστάσεις). Δε θα πρέπει, πάντως, σε καμία περίπτωση να δίνεται η εντύπωση ότι κάποιες εταιρείες ή τομείς αντιμετωπίζονται ευνοϊκότερα από άλλους.

Μια άλλη προσέγγιση είναι η ενσωμάτωσή τους στον κατάλογο με τις υφιστάμενες υπόχρεες εγκαταστάσεις, πράγμα το οποίο σημαίνει ότι οι γνωστοί νεοεισερχόμενοι και οι υφιστάμενες εγκαταστάσεις θα αντιμετωπίζονται με τον ίδιο ακριβώς τρόπο. Μάλιστα, ακόμα και ο προσδιορισμός των δικαιωμάτων που τους αναλογεί θα βασίζεται στην ίδια ακριβώς μεθοδολογία. Η χρήση, βέβαια, συνολικής λίστας με εγκαταστάσεις δεν είναι δυνατή σε όλες τις περιπτώσεις, αλλά μόνο όταν οι επενδύσεις βρίσκονται κοντά στα τελικά στάδια υλοποίησης, έτσι ώστε να μπορούν οι ενδιαφερόμενοι να υποβάλουν αίτηση για άδεια και να λάβει χώρα ο απαραίτητος έλεγχος. Στο μέλλον, πάντως, που οι περίοδοι εμπορίας θα είναι μεγαλύτερες συγκριτικά με αυτή την πιλοτική πρώτη περίοδο, αυτή η προσέγγιση ίσως να περιοριστεί ακόμα περισσότερο. Σημειώνεται ότι σχεδόν όλα τα κράτη μέλη έλαβαν υπόψη λίγο πολύ τις γνωστές σχεδιαζόμενες επενδύσεις, έστω και αν αυτό έγινε έμμεσα (π.χ. συνυπολογίζοντας τις γνωστές σχεδιαζόμενες επενδύσεις στις συνολικές εκτιμήσεις για το μέγεθος της δεξαμενής με τη διαφορά ότι στην περίπτωση αυτή οι γνωστοί νεοεισερχόμενοι δεν αποτελούν ξεχωριστό τμήμα της δεξαμενής).

Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί η Ιταλία, η οποία ναι μεν έχει τμηματοποιήσει τη δεξαμενή νεοεισερχόμενων, αλλά με βάση τις διάφορες δραστηριότητες. Περίπου το 93% της δεξαμενής νεοεισερχόμενων έχει αφιερωθεί στον τομέα του ηλεκτρισμού, καθώς η χώρα με βάση τον αναμενόμενο ρυθμό ανάπτυξης και τις γνωστές επενδύσεις θεωρεί ότι θα υπάρχει μεγάλη ζήτηση.

Είναι, πάντως, σημαντικό να σταλεί ξεκάθαρο επενδυτικό μήνυμα στους γνωστούς νεοεισερχόμενους ότι λαμβάνονται υπόψη, καθώς πρόκειται για επενδυτές που έχουν ήδη δεσμευτεί και χρειάζεται να γνωρίζουν ποια θα είναι τα άμεσα κόστη τους. Δημιουργώντας ειδικό τμήμα στη δεξαμενή νεοεισερχόμενων ή συμπεριλαμβάνοντας αυτούς τους επενδυτές στον κατάλογο με τις υπόχρεες εγκαταστάσεις, τα κράτη μέλη δημιουργούν ένα περιβάλλον σταθερότητας και ασφάλειας στους ενδιαφερόμενους. Στην περίπτωση που απλά δημιουργείται μία μεγάλου μεγέθους δεξαμενή χωρίς ξεχωριστά τμήματα για τους γνωστούς νεοεισερχόμενους, οι μεμονωμένες εγκαταστάσεις μπορεί να μην απολαμβάνουν το περιβάλλον ασφάλειας και σταθερότητας που παρέχεται με τις δύο άλλες προσεγγίσεις, δίνεται παρόλα αυτά η αίσθηση στη βιομηχανία ότι οι επενδύσεις λαμβάνονται σοβαρά υπόψη.

7.3.1.8 Διακοπή λειτουργίας

Ο τρόπος προσέγγισης της διακοπής λειτουργίας μίας εγκατάστασης διαφέρει σημαντικά από τη μία χώρα στην άλλη. Στις περισσότερες περιπτώσεις, μία εγκατάσταση θεωρείται ότι διακόπτει τη λειτουργία της μόνο αν σταματήσει οριστικά. Σε κάποια κράτη μέλη, ωστόσο, υπάρχουν ειδικές προβλέψεις και για προσωρινή διακοπή της λειτουργίας μίας εγκατάστασης. Τέλος, ορισμένες χώρες θεώρησαν ότι μία εγκατάσταση διακόπτει τη λειτουργία της όταν οι εκπομπές της βρίσκονται κάτω από ένα συγκεκριμένο όριο σε σχέση με τις εκπομπές της χρονικής περιόδου αναφοράς.

Πίνακας 32: Τρόπος αντιμετώπισης της διακοπής λειτουργίας μίας εγκατάστασης

Κανόνες για τη διακοπή λειτουργίας			
	Δεν προβλέπονται κανόνες για προσωρινή διακοπή	Προσδιορίζονται κανόνες για προσωρινή διακοπή	Καθορισμός διακοπής λειτουργίας με κατώφλι
Αριθμός ΕΣΚ	14 ^a	5 ^b	6 ^c

a: Αυστρία,, Βέλγιο (Φλάνδρα), Δανία, Ιρλανδία, Λετονία, Λιθουανία, Λουξεμβούργο, Μάλτα, Ολλανδία, Πορτογαλία, Σλοβακία, Σουηδία, Τσεχία, Φιλανδία.

b: Γερμανία, **Ελλάδα**, Ηνωμένο Βασίλειο, Ιταλία, Ουγγαρία.

c: Αυστρία (10% των εκπομπών), Βέλγιο (Φλάνδρα – 20% των εκπομπών), Γερμανία (αρχικά 10% των εκπομπών, αλλά οι κανόνες για την προσωρινή διακοπή κάνουν το όριο αυτό περιττό), Ουγγαρία (10% των εκπομπών), Πολωνία (5kt/ έτος στον τομέα των κεραμικών), Πορτογαλία (>30% μείωση των εκπομπών).

Είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι συνήθως το κατώφλι εκφράζεται με βάση τις εκπομπές, πράγμα το οποίο ίσως δημιουργήσει προβλήματα σε ορισμένες περιπτώσεις. Για το λόγο αυτό, ίσως θα ήταν προτιμότερο το κατώφλι να εκφράζεται με βάση την παραγωγή. Ας θεωρήσουμε για παράδειγμα μία εγκατάσταση, η οποία διατηρεί σταθερή την παραγωγή της, αποφασίζει όμως να αλλάξει καύσιμο και να χρησιμοποιήσει βιομάζα προκειμένου να μειώσει τις εκπομπές της. Σε ορισμένες χώρες, η εγκατάσταση αυτή θα σταματούσε να συμμετέχει στο σύστημα εμπορίας επειδή οι εκπομπές της θα έπεφταν κάτω από το κατώφλι, πράγμα το οποίο σημαίνει ότι δε θα μπορούσε να επωφεληθεί από την κίνησή της αυτή και να έχει οικονομικό κέρδος από την πώληση δικαιωμάτων εκπομπών. [55]

Μία εγκατάσταση που διακόπτει οριστικά τη λειτουργία της χάνει τα δικαιώματα που είχε στην κατοχή της. Το τι θα γίνουν τα δικαιώματα αυτά διαφέρει από χώρα σε χώρα.

Πίνακας 33: Δικαιώματα εγκαταστάσεων που έχουν διακόψει τη λειτουργία τους

Δικαιώματα εγκαταστάσεων που έχουν διακόψει τη λειτουργία τους				
	Μεταφορά στη δεξαμενή	Ακύρωση	Δημοπράτηση	Δεν αποσαφηνίζεται
Αριθμός ΕΣΚ	12 ^a	2 ^b	1 ^c	12 ^d

a: Αυστρία, Βέλγιο (Φλάνδρα), Γερμανία, Δανία, **Ελλάδα**, Ηνωμένο Βασίλειο, Ιταλία, Λουξεμβούργο, Ουγγαρία, Πολωνία, Πορτογαλία, Φιλανδία.

b: Λετονία, Λιθουανία.

c: Ιρλανδία.

d: Βέλγιο (Βαλλονία, Βρυξέλλες), Γαλλία, Εσθονία, Ισπανία, Κύπρος, Μάλτα, Ολλανδία, Σλοβακία, Σλοβενία, Σουηδία, Τσεχία

Η ακύρωση των δικαιωμάτων των εγκαταστάσεων που διακόπτουν τη λειτουργία τους και η μη ενσωμάτωσή τους στη δεξαμενή νεοεισερχόμενων έχει το πλεονέκτημα ότι οι επενδυτές γνωρίζουν a priori το μέγεθος της δεξαμενής και δεν έχουν προσδοκίες ότι αυτό ίσως αυξηθεί με κάποια άγνωστη ποσότητα. Ωστόσο, οι περισσότερες εκτιμήσεις που αφορούν το ρυθμό ανάπτυξης, πάνω στις οποίες βασίστηκε και η κατανομή των δικαιωμάτων, λαμβάνουν υπόψη τους ότι θα υπάρξουν οριστικές διακοπές λειτουργίας και επομένως η «ανακύκλωση» των δικαιωμάτων θα ήταν ίσως μια πιο ενδεδειγμένη λύση.

Στρέβλωση του ανταγωνισμού μεταξύ εγκαταστάσεων σε ένα κράτος μέλος μπορεί να παρατηρηθεί μόνο αν υπάρχουν κάποιες εγκαταστάσεις που πλέον δε λειτουργούν, επίσημα όμως

δεν έχουν διακόψει τη λειτουργία τους και κατ' αυτόν τον τρόπο συνεχίζουν να διατηρούν και ενδεχομένως να εκμεταλλεύονται δικαιώματα που στην ουσία δεν τους ανήκουν.

7.3.1.9 Ορθολογική οργάνωση

Η ορθολογική οργάνωση σχετίζεται με την αναδόμηση μιας βιομηχανίας, ώστε να γίνει αποτελεσματικότερη. Σε κάποιες περιπτώσεις αυτό μπορεί να συνεπάγεται ότι η βιομηχανία θα κλείσει τις εγκαταστάσεις που έχουν υψηλό κόστος και θα συγκεντρώσει την παραγωγή σε μεγαλύτερες πιο σύγχρονες εγκαταστάσεις. Θα πρέπει να τονιστεί πάντως ότι η ορθολογική οργάνωση διαφέρει από τη διακοπή λειτουργίας μίας εγκατάστασης, καθώς οι λειτουργίες της βιομηχανίας δε σταματούν, αλλά μεταφέρονται σε άλλες εγκαταστάσεις ή σε άλλα τμήματα της ίδιας εγκατάστασης.

Πίνακας 34: Πρόβλεψη για την ορθολογική οργάνωση

Πρόβλεψη για την ορθολογική οργάνωση			
	Δυνατή μεταξύ εγκαταστάσεων	Δυνατή μέσα στην ίδια την εγκατάσταση	Δεν αποσαφηνίζεται
Αριθμός ΕΣΚ	9 ^a	7 ^b	8 ^c

a: Αυστρία, Γερμανία, **Ελλάδα**, Ηνωμένο Βασίλειο, Ιταλία, Ουγγαρία, Πολωνία, Σλοβακία, Σουηδία.

b: Αυστρία, Βέλγιο (Φλάνδρα), Ηνωμένο Βασίλειο, Ιταλία, Πολωνία, Σλοβακία, Σουηδία.

c: Εσθονία, Λετονία, Λιθουανία, Λουξεμβούργο, Μάλτα, Ολλανδία, Τσεχία, Φιλανδία.

Πολύ λίγες χώρες έχουν εξετάσει την περίπτωση της ορθολογικής οργάνωσης στα εθνικά σχέδια κατανομής τους. Στην Ελλάδα, προβλέπεται ότι η μεταφορά δικαιωμάτων από μία υφιστάμενη εγκατάσταση που κλείνει σε μία άλλη είναι δυνατή μόνο στην περίπτωση που οι δύο εγκαταστάσεις ασκούν την ίδια δραστηριότητα και έχουν τον ίδιο φορέα εκμετάλλευσης.

Για πολλές χώρες θεωρήθηκε ότι η ορθολογική οργάνωση μέσα στην ίδια την εγκατάσταση δε θα έπρεπε να δημιουργεί κανέναν είδους πρόβλημα για το φορέα εκμετάλλευσης, καθώς ο ορισμός της εγκατάστασης είναι τέτοιος, ώστε αλλαγές στην ίδια τοποθεσία να μη συνιστούν διακοπή λειτουργίας.

Σε καμία περίπτωση, πάντως, η ορθολογική οργάνωση δεν λήφθηκε υπόψη μεταξύ εγκαταστάσεων που βρίσκονται σε διαφορετικά κράτη μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Το γεγονός αυτό είναι πιθανό να δημιουργήσει προβλήματα, καθώς οι αποφάσεις από τους φορείς εκμετάλλευσης δε λαμβάνονται μόνο μέσα στα στενά πλαίσια των ορίων ενός κράτους, αλλά συνολικά σε ευρωπαϊκό επίπεδο.

Αξίζει να αναφερθεί ότι η μεταφορά της παραγωγής από μία εγκατάσταση σε κάποια άλλη, αν και βασίζεται σε οικονομικά – κυρίως – κριτήρια, μπορεί να αποφέρει περιβαλλοντικά οφέλη, δεδομένου ότι αυξάνεται η αποδοτικότητα. Η παρεμπόδιση, επομένως, της απρόσκοπτης χρήσης της σημαίνει ότι οι φορείς εκμετάλλευσης δε θα επιλέγουν πλέον την ορθολογική οργάνωση ως μέρος της επιχειρησιακής τους στρατηγικής, καθώς είναι πιθανό να βρεθούν αντιμέτωποι με μη αναμενόμενα λειτουργικά κόστη. Για το λόγο αυτό, θα έπρεπε να ισχύουν ειδικοί κανόνες για τη μεταφορά δικαιωμάτων και να μην εφαρμόζονται στην περίπτωση αυτή οι διατάξεις για τους νεοεισερχόμενους. [55]

7.3.1.10 Μικρές εγκαταστάσεις

Πολλές συζητήσεις έγιναν για τις εγκαταστάσεις με δυναμικότητα κάτω από ένα όριο. Σύμφωνα με την Οδηγία είναι δυνατό να εξαιρεθούν προσωρινά από σύστημα εμπορίας, καθώς η ένταξη τους συνεπάγεται δυσανάλογο με την περιβαλλοντική ωφέλεια οικονομικό κόστος εφαρμογής, εκτός και αν οι ίδιες το επιθυμούν. Επιπρόσθετα, κάποιες εγκαταστάσεις είναι δυνατό να εξαιρεθούν για εθνικούς λόγους.

Πίνακας 35: Αντιμετώπιση μικρών εγκαταστάσεων από τα κράτη μέλη

Μικρές εγκαταστάσεις			
Αριθμός ΕΣΚ	Προσωρινή εξαίρεση ορισμένων εγκαταστάσεων	Μονομερής ένταξη πρόσθετων εγκαταστάσεων	Διαφορετική μεθοδολογία κατανομής
	4 ^a	5 ^b	1 ^c

a: Βέλγιο (κεντρική κυβέρνηση), Ηνωμένο Βασίλειο, Ολλανδία, Πολωνία..

b: Αυστρία, Λετονία, Σλοβενία, Σουηδία, Φινλανδία.

c: Σλοβακία (οι εγκαταστάσεις που ήταν υπεύθυνες για το >0,5% από τις συνολικές εθνικές εκπομπές του προηγούμενου έτους, έλαβαν τα δικαιώματά τους με απευθείας διαπραγματεύσεις με το υπουργείο περιβάλλοντος – στην περίπτωση αυτή βέβαια ο ορισμός για τις μικρές εγκαταστάσεις είναι διαφορετικός).

Αναφέρεται πάντως, ότι οι μικρές εγκαταστάσεις αποτελούν σε κάποια κράτη μέλη ένα αρκετά μεγάλο ποσοστό του πλήθους των συνολικών εγκαταστάσεων [έως και το 65% (Σουηδία)]. Συνολικά, στην Ευρωπαϊκή Ένωση των 25, οι μικρές εγκαταστάσεις αποτελούν το 29% του συνολικού αριθμού των εγκαταστάσεων, αλλά μόλις το 0,9% των εκπομπών (σύμφωνα με την κατανομή του συστήματος εμπορίας).

8 Λειτουργία του Ευρωπαϊκού Συστήματος Εμπορίας Δικαιωμάτων Εκπομπών

Το σύστημα εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπών καθιερώθηκε ως κινητήρια δύναμη της αγοράς διοξειδίου του άνθρακα, η οποία αναδεικνύεται σε ισχυρό εργαλείο για την καταπολέμηση της αλλαγής του κλίματος. Το σύστημα εμπορίας της Ευρωπαϊκής Ένωσης παρέχει αξιόλογες γνώσεις για τον επιτυχή σχεδιασμό και λειτουργία των συστημάτων εμπορίας του άνθρακα σε άλλα μέρη του κόσμου, καθώς και για τη διεθνή εμπορία που θα αρχίσει το 2008 με βάση το Πρωτόκολλο του Κιότο. Επιπλέον, έχει δώσει μεγάλη ώθηση στα έργα Κοινής Εφαρμογής και του Μηχανισμού Καθαρής Ανάπτυξης. Στην Ευρωπαϊκή Ένωση, οι επιχειρήσεις μαθαίνουν ήδη να εργάζονται μέσα σε ένα περιβάλλον περιορισμένων εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα και να αναπτύσσουν τις καλύτερες στρατηγικές τους για να μπορέσουν να μειώσουν τα αέρια του θερμοκηπίου με μικρό κόστος. [37]

8.1 Τρόποι εμπορίας

Το νομικό πλαίσιο του συστήματος εμπορίας δεν ρυθμίζει πώς και πού θα λαμβάνει χώρα η αγορά δικαιωμάτων. Εταιρίες με δεσμεύσεις είναι δυνατόν να εμπορεύονται δικαιώματα κατευθείαν μεταξύ τους ή μπορούν να αγοράζουν ή να πωλούν με παρέμβαση μεσάζοντα, τράπεζας ή άλλου διαμεσολαβητή της αγοράς δικαιωμάτων.

Υπάρχει εξάλλου το ενδεχόμενο να προσφερθούν σε εταιρία που αγοράζει ορυκτό καύσιμο (άνθρακα ή αέριο) δικαιώματα σε συνδυασμό με το καύσιμο. Τέλος, διάφορες οργανωμένες αγορές (χρηματιστήρια ενέργειας) έχουν αρχίσει να προσφέρουν υπηρεσίες εμπορίας δικαιωμάτων. [37]

Έχουν δημιουργηθεί διάφορα χρηματιστήρια ενέργειας που εμπορεύονται δικαιώματα εκπομπών. Τα σημαντικότερα από αυτά είναι [47]:

- § το European Climate Exchange (ECX) με έδρα την Ολλανδία,
- § το European Energy Exchange (EEX) με έδρα τη Γερμανία,
- § το Energy Exchange Austria (EXAA) με έδρα την Αυστρία,
- § το Climex Alliance που πρόκειται για ένα πολυεθνικό συνασπισμό άμεσης εμπορίας δικαιωμάτων, ο οποίος αποτελείται από τα χρηματιστήρια
 - SENDECO2 (με έδρα την Ισπανία),
 - New Values, STX Services και APX B.V. (με έδρα την Ολλανδία),
 - Vertis Environmental Finance (με έδρα την Ουγγαρία), και
 - APX Power Limited (με έδρα το Ηνωμένο Βασίλειο),
- § το Nord Pool που αποτελεί το χρηματιστήριο ενέργειας των Σκανδιναβικών χωρών (Σουηδία, Φιλανδία, Νορβηγία, Δανία), και
- § το Powernext με έδρα τη Γαλλία.

Πέρα από την άμεση εμπορία δικαιωμάτων, υπάρχει και η προθεσμιακή αγορά. Υπάρχουν διάφορα προϊόντα στην προθεσμιακή αγορά, εκ των οποίων σημαντικότερα είναι [56]:

- § τα **προθεσμιακά συμβόλαια**: Είναι συμβόλαια των οποίων οι όροι διαμορφώνονται εκτός οργανωμένων αγορών, βάσει των αναγκών των αντισυμβαλλόμενων, και υποχρεώνουν τον ένα εξ αυτών να αγοράσει μια συγκεκριμένη αξία, από το δεύτερο αντισυμβαλλόμενο, σε προκαθορισμένη τιμή σε μία μελλοντική ημερομηνία. Παράλληλα, το ίδιο συμβόλαιο υποχρεώνει το δεύτερο αντισυμβαλλόμενο να παραδώσει το υποκείμενο του συμβολαίου σύμφωνα με τους όρους αυτού,
- § τα **συμβόλαια μελλοντικής εκπλήρωσης**: Είναι συμβόλαια που, όπως και τα προθεσμιακά, υποχρεώνουν τον έναν από τους αντισυμβαλλόμενους να αγοράσει και να παραλάβει και τον άλλο να παραδώσει μία συγκεκριμένη αξία σε μια ημερομηνία στο μέλλον και σε καθορισμένη στο συμβόλαιο τιμή. Η κύρια διαφορά τους έγκειται στο γεγονός ότι τα συμβόλαια μελλοντικής εκπλήρωσης είναι τυποποιημένα προϊόντα, όσον αφορά την τιμή, το μέγεθος ή την ποσότητα, τη διάρκεια, κλπ. και διαπραγματεύονται σε οργανωμένες αγορές, τα Χρηματιστήρια Παραγώγων. Παράλληλα, η δημιουργία και η διαπραγμάτευσή τους υπόκεινται σε συγκεκριμένους κανόνες που θεσπίζονται από τις αγορές αυτές, και
- § τα **δικαιώματα προαίρεσης**: Είναι συμβόλαια που παρέχουν στον κάτοχό τους το δικαίωμα να προβεί στο μέλλον, μόνο εφόσον το επιθυμεί, σε μια συναλλαγή με προκαθορισμένους όρους. Τα δικαιώματα προαίρεσης είναι τυποποιημένα προϊόντα, όσον αφορά τη διάρκεια, το ποσό, την τιμή και το συνολικό ύψος και, όπως και τα συμβόλαια μελλοντικής εκπλήρωσης, δημιουργούνται και διαπραγματεύονται κυρίως σε οργανωμένες αγορές παραγώγων.

Η εμπορία πραγματοποιείται μέσω συστήματος ηλεκτρονικού μητρώου όπου καταγράφονται οι μεταβολές στην κατοχή δικαιωμάτων εκπομπών στην αγορά. Το σύστημα αυτό είναι διαχωρισμένο από την επαγγελματική δραστηριότητα, δεδομένου ότι η μεταβολή ιδιοκτησίας δικαιωμάτων δεν αφορά όλες τις εμπορικές δραστηριότητες αλλά στις περιπτώσεις που κάποια εμπορική δραστηριότητα καταλήγει σε αλλαγή ιδιοκτησίας γίνεται μεταφορά δικαιωμάτων μεταξύ λογαριασμών στο σύστημα μητρώου.

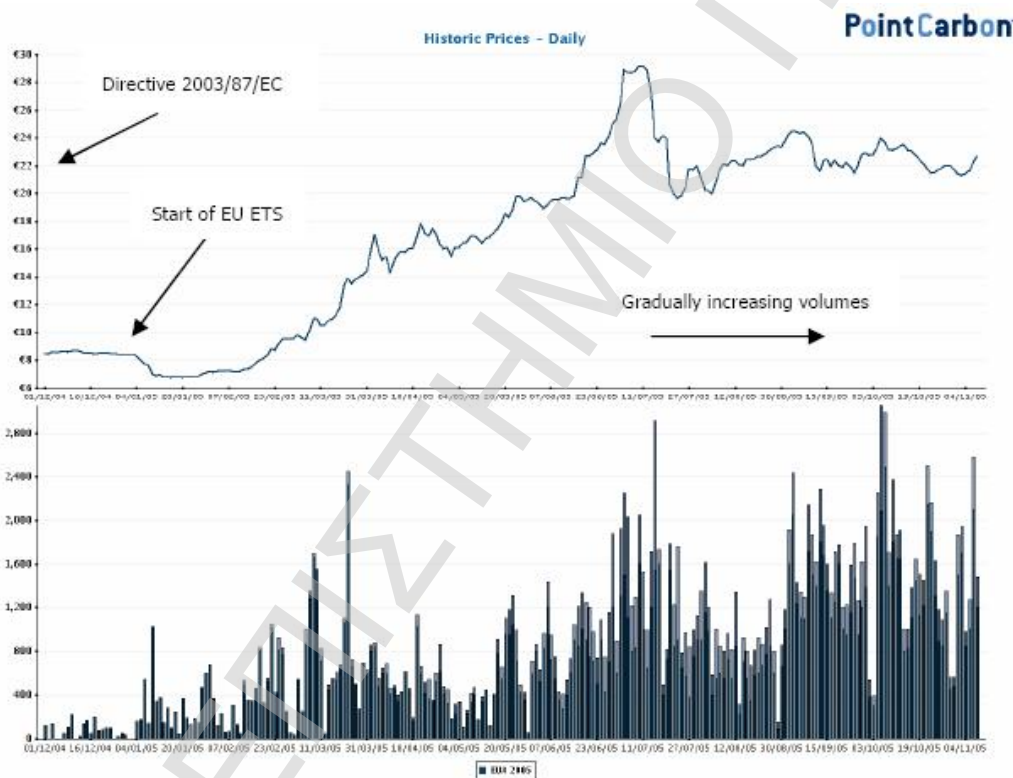
Κατά τον τρόπο αυτό, το σύστημα μητρώου είναι ανάλογο με τραπεζικό σύστημα που παρακολουθεί την ιδιοκτησία χρήματος σε λογαριασμούς αλλά δεν παρακολουθεί τις συναλλαγές που πραγματοποιούνται στις αγορές εμπορευμάτων και υπηρεσιών και αποτελούν την αιτία μεταφοράς του χρήματος από ένα κάτοχο σε άλλο. Το σύστημα μητρώου δεν αποτελεί επομένως στοιχείο της αγοράς. Ο τρόπος εμπορίας δικαιωμάτων αποφασίζεται από τους συμμετέχοντες στην αγορά.

Το σύστημα είναι αμιγώς ηλεκτρονικό, οπότε τα δικαιώματα δεν τυπώνονται σε χαρτί αλλά υπάρχουν μόνο σε μερίδα μητρώου. Κάθε εταιρία που έχει αναλάβει δέσμευση και κάθε πρόσωπο που ενδιαφέρεται για αγορά ή πώληση δικαιωμάτων χρειάζεται να ανοίξει λογαριασμό.

[38]

8.2 Τιμή δικαιωμάτων

Η τιμή των δικαιωμάτων εκπομπών δεν παραμένει σταθερή, αλλά μεταβάλλεται συνεχώς με την πάροδο του χρόνου. Η εμπορία των δικαιωμάτων ξεκίνησε στις αρχές του 2003, ωστόσο το ευρωπαϊκό σύστημα εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπών ξεκίνησε επίσημα τον Ιανουάριο του 2005. Μετά την επίσημη έναρξη, η εμπορία δικαιωμάτων αυξήθηκε αισθητά, κερδίζοντας έδαφος από τη στιγμή που τα κράτη μέλη κατάρτισαν τα μητρώα τους και εξέδωσαν δικαιώματα στους λογαριασμούς των εγκαταστάσεων που ήταν ενταγμένες στο σύστημα. (Εικόνα 37) Συγκεκριμένα, ενώ έως το 2004 οι τιμές των δικαιωμάτων εκπομπών κυμαίνονταν μεταξύ 7-13€ ανά ισοδύναμο τόνο CO₂, μετά την έναρξη του ευρωπαϊκού συστήματος εμπορίας οι τιμές εκτοξεύτηκαν στο ύψος των 30€ ανά ισοδύναμο τόνο CO₂. Σημειώνεται της σημαντικής αύξησης των τιμών προηγήθηκε μία ελαφρά κάμψη των τιμών. Οι τιμές στη συνέχεια σταθεροποιήθηκαν στο ύψος των 20-24€ ανά ισοδύναμο τόνο CO₂. [37], [38]



Εικόνα 37: Τιμή και όγκος συναλλαγών δικαιωμάτων εκπομπών (Πηγή: Point Carbon)

8.3 Παράγοντες διαμόρφωσης των τιμών

Στην αγορά άνθρακα, όπως συμβαίνει και σε κάθε άλλη ελεύθερη αγορά συμμετέχουν δύο μέρη: το ένα μέρος (πωλητής) προσφέρει δικαιώματα προς πώληση και το άλλο μέρος (αγοραστής) επιθυμεί την απόκτηση των εν λόγω δικαιωμάτων. Οι τιμές των δικαιωμάτων στην αγορά άνθρακα καθορίζονται επομένως σε σημαντικό βαθμό από την προσφορά και τη ζήτηση. Αυτό σημαίνει ότι η αγορά του άνθρακα έχει πολλά κοινά στοιχεία με τις υπόλοιπες αγορές.

Παρόλα αυτά, οι τιμές των δικαιωμάτων εκπομπών επηρεάζονται και από άλλους παράγοντες που δεν παρατηρούνται σε άλλες αγορές, προσδίδοντας στην αγορά άνθρακα έναν ιδιαίτερο χαρακτήρα. Οι παράμετροι αυτές είτε περιλαμβάνουν ρυθμιστικά ζητήματα και θέματα πολιτικής πάνω στην αλλαγή του κλίματος είτε σχετίζονται με τα βασικά στοιχεία της ίδιας της αγοράς. Η επίδρασή τους μπορεί να είναι μακροπρόθεσμη (συνήθως τα ρυθμιστικά ζητήματα) ή βραχυπρόθεσμη (κυρίως τα στοιχεία της αγοράς). [56]

8.3.1 Επίδραση ρυθμιστικών ζητημάτων και πολιτικής

Όπως και οι υπόλοιπες αγορές που αφορούν αγαθά του περιβάλλοντος, έτσι και η αγορά άνθρακα δημιουργήθηκε μέσα από πολιτικές αποφάσεις και πρέπει να πλαισιωθεί από εθνικούς νόμους. Κατά συνέπεια, αποφάσεις που αφορούν τις συνθήκες και τους κανόνες λειτουργίας του πλαισίου και μπορούν να έχουν σημαντική επίδραση στην αγορά και τις τιμές. Επομένως, όσοι επιχειρούν να αναλύσουν την αγορά και τη διαμόρφωση των τιμών χρειάζεται να κατανοήσουν το ρόλο και την επίδραση των διαφόρων πολιτικών. [56] Συγκεκριμένα, για την αγορά άνθρακα οι συμμετέχοντες χρειάζεται να παρακολουθούν και να αξιολογούν ζητήματα όπως:

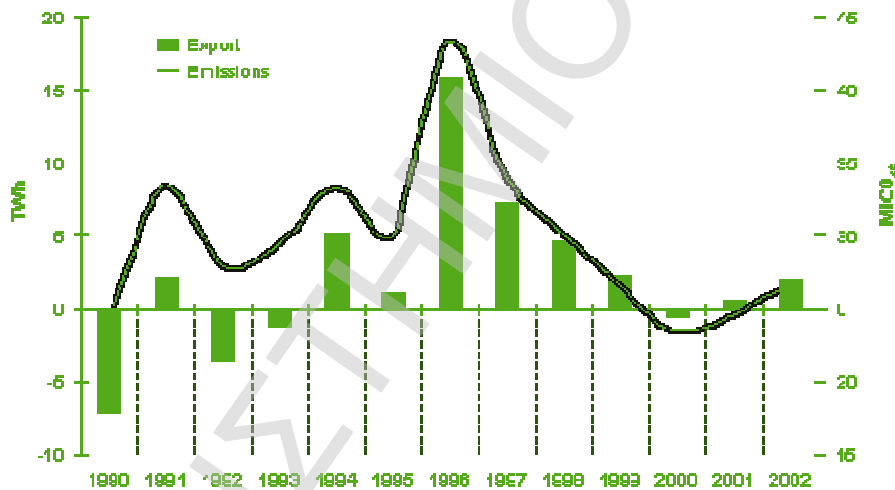
- § **η κατανομή των δικαιωμάτων:** Σύμφωνα με την Επιτροπή, τα κράτη μέλη δε θα πρέπει να κατανείμουν στις υπόχρεες εγκαταστάσεις δικαιώματα με μεγάλη γενναιοδωρία διότι, εκτός του ότι θα είναι δυσκολότερο να συμμορφωθούν προς τις δεσμεύσεις του Πρωτοκόλλου του Κιότο, δε θα υφίσταται στενότητα και δε θα αναπτυχθεί αγορά, καθώς θα υπάρχει μεγάλη προσφορά, αλλά όχι και η αντίστοιχη ζήτηση.
- § **η συμμόρφωση προς το στόχο:** Η τιμή των δικαιωμάτων επηρεάζεται ανάλογα με το αν επιτυγχάνεται ή όχι συμμόρφωση προς τους στόχους μείωσης ή περιορισμού της αύξησης των εκπομπών, όπως αυτοί καθορίζονται από τη Συμφωνία Κατανομής των Βαρών (για τα 15 παλαιά κράτη μέλη) και το Πρωτόκολλο του Κιότο (για τα 8 από τα 10 νέα κράτη μέλη). Αυτό σημαίνει ότι αν οι εκπομπές σε ένα κράτος μέλος είναι πολύ παραπάνω από τον προβλεπόμενο στόχο, τότε η προκύπτουσα διαφορά θα πρέπει να καλυφθεί με αγορά δικαιωμάτων από το σύστημα, γεγονός που θα οδηγήσει σε αύξηση της ζήτησης και άρα σε αύξηση των τιμών. Αναφέρεται ότι τα περισσότερα κράτη μέλη δεν επιτυγχάνουν το στόχο που έχουν αναλάβει. Παράλληλα, αναμένεται περαιτέρω αύξηση των εκπομπών στις χώρες της Νότιας Ευρώπης, το οποίο σημαίνει ότι η απόσταση από το στόχο (στο σύνολο της Ευρωπαϊκής Ένωσης) θα αυξηθεί ακόμα περισσότερο εάν δεν υπάρξει η πολιτική βούληση για τη λήψη συμπληρωματικών μέτρων.
- § **η αβεβαιότητα για την επόμενη φάση:** Τα κράτη μέλη καθόρισαν τη συνολική ποσότητα δικαιωμάτων για την πρώτη περίοδο (2005-2007) λειτουργίας του ευρωπαϊκού συστήματος μέσω των εθνικών σχεδίων κατανομής. Στα μέσα αυτής της πρώτης περιόδου (Ιούνιος 2006), η όλη διαδικασία αρχίζει ξανά – αυτή τη φορά για τα εθνικά σχέδια κατανομής της δεύτερης περιόδου (2008-2012). Το γεγονός αυτό δημιουργεί αβεβαιότητα, καθώς οι υπόχρεες εγκαταστάσεις δε γνωρίζουν, για παράδειγμα, ποια θα είναι η μεθοδολογία κατανομής, το αν θα συμπεριληφθούν νέες δραστηριότητες ή και νέα αέρια. Κατ' αυτόν τον τρόπο, ανάλογα με το αν αναμένεται να είναι ελαστικά ή μη τα νέα εθνικά σχέδια κατανομής, οι τιμές των δικαιωμάτων θα μειωθούν ή θα αυξηθούν αντίστοιχα.

- § οι ευέλικτοι μηχανισμοί που βασίζονται σε προγράμματα έργων:** Σύμφωνα με την Οδηγία Σύνδεσης (Οδηγία 2004/101/EK) δίνεται η δυνατότητα χρήσης μονάδων CER που έχουν προκύψει από έργα του Μηχανισμού Καθαρής Ανάπτυξης στην πρώτη περίοδο εμπορίας (2005-2007), ενώ η χρήση μονάδων ERU επιτρέπεται από τη δεύτερη περίοδο εμπορίας (2008-2012) και μετά. Η χρήση των ευέλικτων μηχανισμών που βασίζονται σε προγράμματα έργων θα μπορούσε να οδηγήσει σε αύξηση της συνολικής προσφοράς δικαιωμάτων και άρα στη μείωση των τιμών. Σήμερα, η τιμή για τα έργα του Μηχανισμού Καθαρής Ανάπτυξης είναι μικρότερη από την τιμή αγοράς δικαιωμάτων εκπομπών. Υπογραμμίζεται, όμως, ότι αυτές οι τιμές εμπεριέχουν μία σειρά από αβεβαιότητες και κινδύνους που δεν υπάρχουν στα δικαιώματα εκπομπών του ευρωπαϊκού συστήματος εμπορίας (όπως, για παράδειγμα, ανάγκη έγκρισης του έργου, αβεβαιότητα απόδοσης, αβεβαιότητα πίστωσης). Σημειώνεται ότι η τιμή για την ανάπτυξη έργων του Μηχανισμού Καθαρής Ανάπτυξης κυμαίνεται έως τώρα στα 6-13€ ανά ισοδύναμο τόνο CO₂. Επομένως, ανάλογα με τη δυνατότητα χρήσης έργων που βασίζονται σε προγράμματα έργων, θα αυξηθεί ή θα μειωθεί η ζήτηση δικαιωμάτων από την αγορά, γεγονός που θα επηρεάσει και τις τιμές τους. Σημειώνεται, πάντως, ότι η χρήση των μηχανισμών αυτών δεν μπορεί να υπερβαίνει ένα συγκεκριμένο ποσοστό επί του συνόλου των δικαιωμάτων εκπομπών σε μία υπόχρεη εγκατάσταση.
- § η δημοπράτηση δικαιωμάτων:** Ορισμένα κράτη μέλη αποφάσισαν να χρησιμοποιήσουν τη δημοπράτηση ως τρόπο κατανομής των δικαιωμάτων εκπομπών, ενώ άλλα ως τρόπο διάθεσης των δικαιωμάτων που τυχόν έχουν παραμείνει στην αποθήκη νεοεισερχόμενων. Και στις δύο περιπτώσεις θα αυξηθεί η προσφορά και κατά συνέπεια θα υπάρξει πτωτική τάση. Μάλιστα οι τιμές πώλησης της δημοπράτησης δεν αναμένεται να ξεπεράσουν την τιμή μονάδος που υπάρχει στο χρηματιστήριο εκείνη την περίοδο.
- § η μεταφορά δικαιωμάτων στην επόμενη περίοδο εφαρμογής:** Η Οδηγία 2003/87/EK επιτρέπει τη μεταφορά δικαιωμάτων μεταξύ των ετών μέσα σε μία περίοδο εμπορίας (για παράδειγμα μία υπόχρεη εγκατάσταση μπορεί να χρησιμοποιήσει το 2006 μέρος των δικαιωμάτων που της αναλογούν για το 2007 προκειμένου να καλύψει τις ανάγκες της). Αντίθετα, η μεταφορά δικαιωμάτων από τη μία περίοδο εμπορίας (πχ 2005-2007) στην επόμενη (πχ 2008-2012) δεν προβλέπεται σχεδόν σε κανένα εθνικό σχέδιο κατανομής. Κατά συνέπεια, στο τέλος κάθε περιόδου εμπορίας θα υπάρχει κάποια πίεση και το γεγονός αυτό θα έχει ως αποτέλεσμα οι τιμές των δικαιωμάτων να οδηγηθούν προς τα πάνω ή προς τα κάτω ανάλογα με το αν υπάρχει έλλειμμα ή πλεόνασμα δικαιωμάτων στην αγορά αντίστοιχα., και
- § η μελλοντική υιοθέτηση του Πρωτοκόλλου του Κιότο από επιπλέον χώρες:** Το Πρωτόκολλο του Κιότο, το οποίο τέθηκε σε ισχύ στις 16 Φεβρουαρίου 2005 μετά την επικύρωσή του από τη Ρωσία, θα ξεκινήσει το 2008 και θα επιτρέψει το διεθνές εμπόριο ρύπων. Μακροπρόθεσμα, χώρες όπως οι ΗΠΑ και η Αυστραλία, ίσως επαναξιολογήσουν τη στάση τους απέναντι στην πολιτική της αλλαγής του κλίματος και αποφασίσουν να συμμετάσχουν και αυτές στην εμπορία εκπομπών, μεταβάλλοντας τη συνολική ποσότητα εκπομπών που εμπορεύονται και κατά συνέπεια επιδρώντας στην τιμή.

8.3.2 Επίδραση βασικών στοιχείων της αγοράς

Τα βασικά στοιχεία της αγοράς, όπως και σε όλες τις άλλες αγορές, αφορούν την προσφορά και τη ζήτηση. Γενικά, ο όγκος των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα εξαρτάται από μία σειρά παραμέτρων, όπως:

§ ο καιρός (ιδιαίτερα η θερμοκρασία): Ο καιρός επηρεάζει τις εκπομπές CO₂ με πολλούς τρόπους: αφενός, ο ψυχρός καιρός αυξάνει την ενεργειακή κατανάλωση και κατ' επέκταση και τις εκπομπές CO₂, ενώ οι βροχοπτώσεις και οι ταχύτητες ανέμου μπορούν να επηρεάσουν το ποσοστό της ηλεκτρικής ενέργειας που παράγεται από ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και άρα και τις εκπομπές CO₂. Η τελευταία περίπτωση αφορά κυρίως περιοχές όπου η υδροηλεκτρική και η αιολική ενέργεια αποτελούν σημαντικό μερίδιο της ηλεκτροπαραγωγής. Χαρακτηριστικό παράδειγμα της επίδρασης του καιρού αποτελούν τα σκανδιναβικά κράτη. Κατά τη διάρκεια ξηρών ετών, οι εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα τείνουν να αυξάνονται μαζί με την τιμή της ενέργειας, με τη Νορβηγία και τη Σουηδία να εισάγουν ενέργεια και τη Δανία και τη Φιλανδία να αυξάνουν τη παραγωγή ενέργειας από σταθμούς που χρησιμοποιούν συμβατικά καύσιμα. Στην ακόλουθη εικόνα (Εικόνα 38) φαίνονται οι ετήσιες εκπομπές CO₂ από την ηλεκτροπαραγωγή στη Δανία για τα έτη 1990-2003. Το 1996, ένα εξαιρετικά ξηρό έτος, οι εκπομπές αυξήθηκαν σημαντικά.



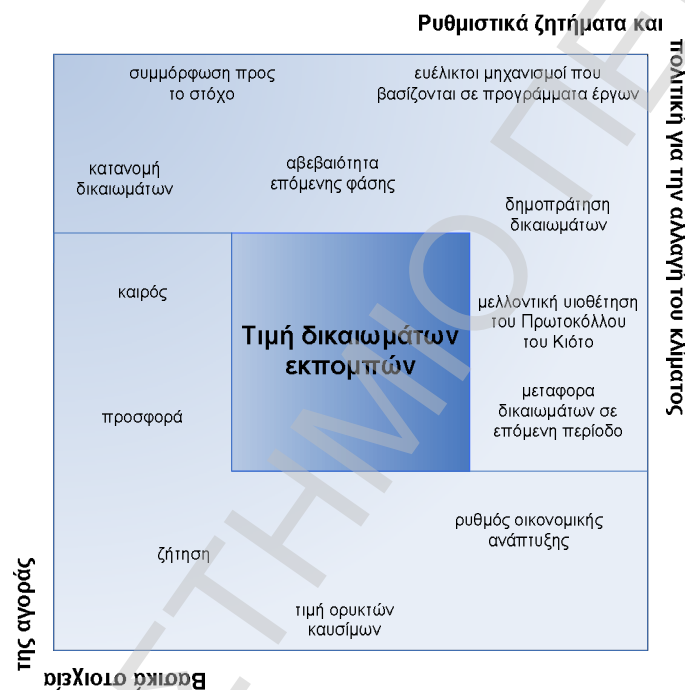
Εικόνα 38: Ετήσιες εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα από την ηλεκτροπαραγωγή στη Δανία [56]

Επιπρόσθετα, η ζήτηση ενέργειας και κατ' επέκταση η ποσότητα των εκπομπών CO₂ μεταβάλλονται συναρτήσει της εποχής τους έτους και του γεωγραφικού πλάτους. Έτσι, η ζήτηση ενέργειας και οι εκπομπές στη Βόρεια Ευρώπη είναι υψηλότερες κατά τη διάρκεια του χειμώνα, ενώ οι νοτιοευρωπαϊκές χώρες παρουσιάζουν το μέγιστό τους το καλοκαίρι, λόγω της αυξημένης χρήσης των κλιματιστικών. Αυτό σημαίνει ότι και η εποχική διακύμανση θα μπορούσε να επηρεάσει βραχυπρόθεσμα τις τιμές. Για παράδειγμα, στις χώρες της Βόρειας Ευρώπης, οι τιμές κατά τη διάρκεια του χειμώνα θα παρουσιάζουν αύξηση, καθώς θα αυξάνεται η ζήτηση.

§ η τιμή των ορυκτών καυσίμων: Στα περισσότερα κράτη μέλη, η παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας πραγματοποιείται κυρίως με τη χρήση ορυκτών καυσίμων (στερεά και υγρά καύσιμα). Τα καύσιμα αυτά παράγουν και τις περισσότερες εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα. Μία σημαντική αύξηση στην τιμή των ορυκτών καυσίμων θα οδηγούσε σε αύξηση

των επενδύσεων αλλαγής του καυσίμου προς το φυσικό αέριο που έχει μικρότερο κόστος και το οποίο παρουσιάζει μικρότερες εκπομπές CO₂. Δεδομένου ότι οι εκπομπές των υπόχρεων εγκαταστάσεων θα μειωθούν, θα αυξηθεί η προσφορά δικαιωμάτων και επομένως η τιμή στην αγορά θα παρουσιάσει πτωτική πορεία.

§ ο ρυθμός οικονομικής ανάπτυξης: Εάν ο ρυθμός ανάπτυξης μίας χώρας είναι θετικός, τότε θα υπάρχει αύξηση της εγχώριας παραγωγής και κατά συνέπεια αύξηση των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα, το οποίο μεταφράζεται ως μείωση της προσφοράς που οδηγεί σε αύξηση των τιμών. Αντίθετα, εάν ο ρυθμός ανάπτυξης μίας χώρας είναι αρνητικός θα υπάρξει μείωση των τιμών των δικαιωμάτων.



Εικόνα 39: Παράμετροι που επηρεάζουν την τιμή των δικαιωμάτων εκπομπών

8.4 Όγκος εμπορίας

Ο όγκος εμπορίας των δικαιωμάτων εκπομπών αυξήθηκε και αυτός όπως και οι τιμές. Κατά τη διάρκεια των έξι πρώτων μηνών του 2005, έγιναν στην αγορά συναλλαγές άνω των 90 εκατομμυρίων ευρωπαϊκών δικαιωμάτων. Περίπου τα δύο τρίτα του όγκου συναλλαγών πραγματοποιήθηκαν με διμερείς συμφωνίες, εκτός οργανωμένου χρηματιστηρίου. Θα πρέπει να σημειωθεί πάντως ότι ο ρόλος του οργανωμένου χρηματιστηρίου αυξάνεται συνεχώς. [37]

8.5 Σύστημα εμπορίας και ανταγωνιστικότητα επιχειρήσεων

Το αν το σύστημα εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπών θα θέσει σε κίνδυνο την ανταγωνιστικότητα της Ευρώπης θα εξαρτηθεί από τη δέσμη μέτρων που επιλέγονται. Για την επίτευξη των στόχων

του Κιότο, μία από τις αρχές του ευρωπαϊκού προγράμματος για τη μεταβολή κλίματος υπήρξε σταθερά ο προσδιορισμός των μέτρων με τη βέλτιστη σχέση δαπάνης και αποτελέσματος.

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 Ακαθάριστου Εγχώριου Προϊόντος στην Ευρωπαϊκή Ένωση. Υποστηρίζεται μάλιστα ότι χωρίς το σύστημα εμπορίας εκπομπών οι δαπάνες θα ήταν δυνατόν να φθάσουν τα 6,8 δισεκατομμύρια €. Η εμπορία εκπομπών παρέχει επομένως τη δυνατότητα περαιτέρω μείωσης του κόστους του Κιότο.

Ο τρόπος επιμερισμού των δαπανών αυτών 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 σύστημα εμπορίας εκπομπών. Το σύστημα δεν θα διακυβεύσει αλλά μάλλον θα προστατεύσει την ανταγωνιστικότητα της οικονομίας της Ευρωπαϊκής Ένωσης, δεδομένου ότι τυχόν εναλλακτικά μέτρα θα συνεπάγονταν επιβολή υψηλότερου από το αναγκαίο κόστους στις επιχειρήσεις της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Η εφαρμογή του πρωτοκόλλου 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 οτιδήποτε (όπως για παράδειγμα συμμόρφωση προς τις απαιτήσεις του Κιότο) δωρεάν.

Με το σύστημα 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 πέραν αυτής και προς το μεσοπρόθεσμο πλεονέκτημα για την ευρωπαϊκή βιομηχανία της μετάβασης προς μια παγκόσμια οικονομία με περιορισμένη χρήση άνθρακα.

Η γνωστή ως “οδηγία σύνδεσης” μειώνει περαιτέρω το κόστος και προστατεύει την ανταγωνιστικότητα των επιχειρήσεων της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Όπως προκύπτει από την ονομασία, η οδηγία σύνδεσης δημιουργεί δεσμό μεταξύ των ευέλικτων μηχανισμών του Πρωτοκόλλου του Κιότο – Κοινή Εφαρμογή και Μηχανισμός Καθαρής Ανάπτυξης – και του συστήματος εμπορίας εκπομπών της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Καταρχήν, οι επιχειρήσεις οι οποίες εκτελούν έργα μείωσης εκπομπών εκτός της Ευρωπαϊκής Ένωσης μέσω των ευέλικτων μηχανισμών του Κιότο μπορούν να μετατρέπουν τις πιστώσεις που αποκτούν από τα έργα αυτά σε δικαιώματα δυνάμενα να χρησιμοποιηθούν για τη συμμόρφωση στο πλαίσιο του συστήματος εμπορίας εκπομπών της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Έτσι, η οδηγία σύνδεσης θα μειώσει περαιτέρω το κόστος για τη βιομηχανία της Ευρωπαϊκής Ένωσης με την προσφορά περισσότερων δυνατοτήτων συμμόρφωσης προς τις απαιτήσεις του συστήματος εμπορίας εκπομπών. Ο Μηχανισμός Καθαρής Ανάπτυξης λειτουργεί ήδη, συνεπώς οι ευρωπαϊκές επιχειρήσεις που εκτελούν έργα βάσει αυτού μπορούν να χρησιμοποιήσουν τις πιστώσεις που έχουν αποκτήσει για τη συμμόρφωση κατά την πρώτη περίοδο εμπορίας. Τα έργα βάσει της Κοινής Εφαρμογής θα ξεκινήσουν το 2008 με την έναρξη της πρώτης περιόδου δεσμεύσεων στο πλαίσιο του Πρωτοκόλλου του Κιότο, έτος που σηματοδοτεί επίσης την έναρξη

της δεύτερης περιόδου εμπορίας στο πλαίσιο του συστήματος εμπορίας της Ευρωπαϊκής Ένωσης (2008-2012). Ωστόσο, έχει ήδη αρχίσει η προετοιμασία των έργων Κοινής Εφαρμογής. [38]

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΑ

9 Παρακολούθηση και αναφορά εθνικών και κοινοτικών εκπομπών

Η Απόφαση 280/2004/ΕΚ του Συμβουλίου αποτελεί τη νομική βάση για την υποβολή των εκθέσεων σχετικά με τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου από τα Μέρη του Παραρτήματος Ι (συγκεκριμένα για την Ευρωπαϊκή Κοινότητα και τα κράτη μέλη της) που προβλέπονται από το Πρωτόκολλο του Κιότο.

Η Ευρωπαϊκή Κοινότητα (εξ ονόματος της Ευρωπαϊκής Ένωσης) και τα κράτη μέλη της οφείλουν να υποβάλλουν εκθέσεις απογραφής των ανθρωπογενών εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου. Σημειώνεται ότι η Ευρωπαϊκή Κοινότητα υποβάλλει εκθέσεις τόσο ως Ευρωπαϊκή Ένωση των 15, όσο και ως Ευρωπαϊκή Ένωση των 25. Αυτό συμβαίνει καθώς ο στόχος για μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου κατά 8% που είχε αναλάβει η Ευρωπαϊκή Ένωση ήταν πριν την προσχώρηση σε αυτή και των 10 νέων κρατών μελών. Επομένως, ο στόχος αυτός αφορά μόνο τα 15 παλαιά κράτη μέλη και δε μεταβάλλεται. Τα 10 νέα κράτη μέλη έχουν τους δικούς τους στόχους (εξαιρούνται η Κύπρος και η Μάλτα). Όμως, δεδομένου ότι η Ευρωπαϊκή Κοινότητα είναι περιφερειακός οργανισμός οικονομικής ολοκλήρωσης που είναι Μέρος του Παραρτήματος Ι της Σύμβασης – πλαίσιο, είναι υποχρεωμένη να υποβάλλει ετησίως έκθεση απογραφής που να αφορά όλα τα μέλη της. [57]

9.1 Αρμόδιοι φορείς

Οι κύριοι φορείς που ασχολούνται με την εκπόνηση της απογραφής των αερίων του θερμοκηπίου της Ευρωπαϊκής Κοινότητας είναι οι ακόλουθοι:

§ **τα κράτη μέλη:** Με εξαίρεση την Κύπρο και τη Μάλτα, όλα τα υπόλοιπα κράτη μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης είναι Μέρη του Παραρτήματος Ι της Σύμβασης – πλαίσιο. Κατά συνέπεια, τα κράτη έχουν δεσμευτεί να προετοιμάζουν εθνικές απογραφές για τα αέρια του θερμοκηπίου σύμφωνα με τις υπάρχουσες κατευθυντήριες οδηγίες και να υποβάλουν τις εκθέσεις απογραφής στη Γραμματεία της Σύμβασης – πλαίσιο έως τις 15 Απριλίου κάθε έτος. Επιπλέον, όλα τα κράτη μέλη (συμπεριλαμβανομένων της Κύπρου και της Μάλτας) οφείλουν να υποβάλουν αναφορά για τις εθνικές εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου στην Επιτροπή έως τις 15 Ιανουαρίου κάθε έτος. Ο ρόλος των κρατών μελών δεν περιορίζεται μόνο στην υποβολή εκθέσεων στη Γραμματεία και στην Επιτροπή. Τα κράτη μέλη συμμετέχουν ενεργά στην εκπόνηση της απογραφής της Κοινότητας.

§ **η Γενική Διεύθυνση Περιβάλλοντος της Ευρωπαϊκής Επιτροπής:** Η Γενική Διεύθυνση Περιβάλλοντος της Ευρωπαϊκής Επιτροπής σε διαβούλευση με τα κράτη μέλη έχει τη συνολική ευθύνη για την ετήσια απογραφή της Κοινότητας. Τα κράτη μέλη υποβάλλουν τις ετήσιες εθνικές απογραφές τους μαζί με τις εκθέσεις στην Επιτροπή, η οποία με τη σειρά της υποβάλλει τα αντίστοιχα έγγραφα στη Γραμματεία της Σύμβασης – πλαίσιο. Η διαβούλευση μεταξύ της Επιτροπής και των κρατών μελών πραγματοποιείται στην επιτροπή κλιματικών μεταβολών, όπως αυτή συγκροτείται σύμφωνα με το άρθρο 9 της Απόφασης 280/2004/ΕΚ. Η επιτροπή αυτή αποτελείται από αντιπροσώπους των κρατών μελών και έχει ως πρόεδρο τον αντιπρόσωπο από τη Γενική Διεύθυνση Περιβάλλοντος. Προκειμένου να διευκολυνθεί η

λήψη αποφάσεων, έχουν δημιουργηθεί στην επιτροπή κλιματικών μεταβολών τρεις ομάδες εργασίας: η Ομάδα Εργασίας 1 «Ετήσιες Απογραφές», η Ομάδα Εργασίας 2 «Αξιολόγηση της προόδου» και η Ομάδα Εργασίας 3 «Εμπορία εκπομπών». Η Επιτροπή πάντως, προκειμένου να συντάξει τα απαραίτητα έγγραφα, επικουρείται από τον Ευρωπαϊκό Οργανισμό Περιβάλλοντος (συμπεριλαμβανομένου του ειδικού Ευρωπαϊκού Θεματικού Κέντρου του για τον Αέρα και την Αλλαγή του Κλίματος), την Ευρωπαϊκή Στατιστική Υπηρεσία (Eurostat) και το Κοινό Κέντρο Ερευνών.

§ ο Ευρωπαϊκός Οργανισμός Περιβάλλοντος και το ειδικό Ευρωπαϊκό Θεματικό Κέντρο του για τον Αέρα και την Αλλαγή του Κλίματος (ETC/ACC): Ο Ευρωπαϊκός Οργανισμός Περιβάλλοντος βοηθά την Επιτροπή να εκπονήσει την ετήσια κοινοτική απογραφή μέσα από το ειδικό Ευρωπαϊκό Θεματικό Κέντρο για τον Αέρα και την Αλλαγή του Κλίματος (ETC/ACC) που έχει δημιουργήσει. Οι αρμοδιότητες του κέντρου αυτού είναι οι ακόλουθες:

- ο αρχικός έλεγχος των στοιχείων που έχουν υποβάλει τα κράτη μέλη σε συνεργασία με την Ευρωπαϊκή Στατιστική Υπηρεσία (Eurostat) και το Κοινό Κέντρο Ερευνών έως τις 28 Φεβρουαρίου και συγκέντρωση των αποτελεσμάτων που προκύπτουν (κατάσταση, συνέπεια και βαθμός ολοκλήρωσης των αναφορών),
- ο διαβούλευση με τα κράτη μέλη προκειμένου να δοθούν οι απαραίτητες διευκρινήσεις και πληροφορίες όπου απαιτείται,
- ο προετοιμασία και διακίνηση του προσχεδίου απογραφής της Κοινότητας και της σχετικής έκθεσης έως τις 28 Φεβρουαρίου βασιζόμενο στα στοιχεία που έχουν υποβάλει τα κράτη μέλη,
- ο προετοιμασία της τελικής απογραφής της Κοινότητας και της σχετικής έκθεσης έως τις 15 Απριλίου (προκειμένου να υποβληθεί από την Επιτροπή στη Γραμματεία της Σύμβασης – πλαίσιο),
- ο βοηθά τα κράτη μέλη να υποβάλουν τις εκθέσεις τους με την παροχή εργαλείων λογισμικού.

Οι εργασίες τόσο του Ευρωπαϊκού Οργανισμού Περιβάλλοντος, όσο και του Ευρωπαϊκού Θεματικού Κέντρου για τον Αέρα και την Αλλαγή του Κλίματος (ETC/ACC) διευκολύνονται από το Ευρωπαϊκό δίκτυο περιβαλλοντικών πληροφοριών και παρατηρήσεων Eionet, το οποίο αποτελείται από τον Ευρωπαϊκό Οργανισμό Περιβάλλοντος (κεντρικός πυρήνας) και από εθνικά ινστιτούτα των μελών του οργανισμού (παρέχουν και/ ή αναλύουν εθνικά δεδομένα).

§ η Ευρωπαϊκή Στατιστική Υπηρεσία (Eurostat): Βασιζόμενη σε ενεργειακά δεδομένα, η Ευρωπαϊκή Στατιστική Υπηρεσία (Eurostat) πραγματοποιεί κάθε έτος έως τις 31 Μαρτίου εκτιμήσεις για τις κοινοτικές εκπομπές CO₂ από ορυκτά καύσιμα χρησιμοποιώντας τη μεθοδολογία του IPCC. Στη συνέχεια, συγκρίνει τις εκτιμήσεις αυτές με τις εκτιμήσεις των εθνικών εκπομπών CO₂ από ορυκτά καύσιμα που προετοιμάζονται από τα κράτη μέλη και παρέχει πληροφορίες που συνοψίζουν και εξηγούν τις όποιες διαφορές. Προκειμένου να βελτιωθεί η συνέπεια των ενεργειακών δεδομένων των κρατών μελών και της Eurostat, έχει

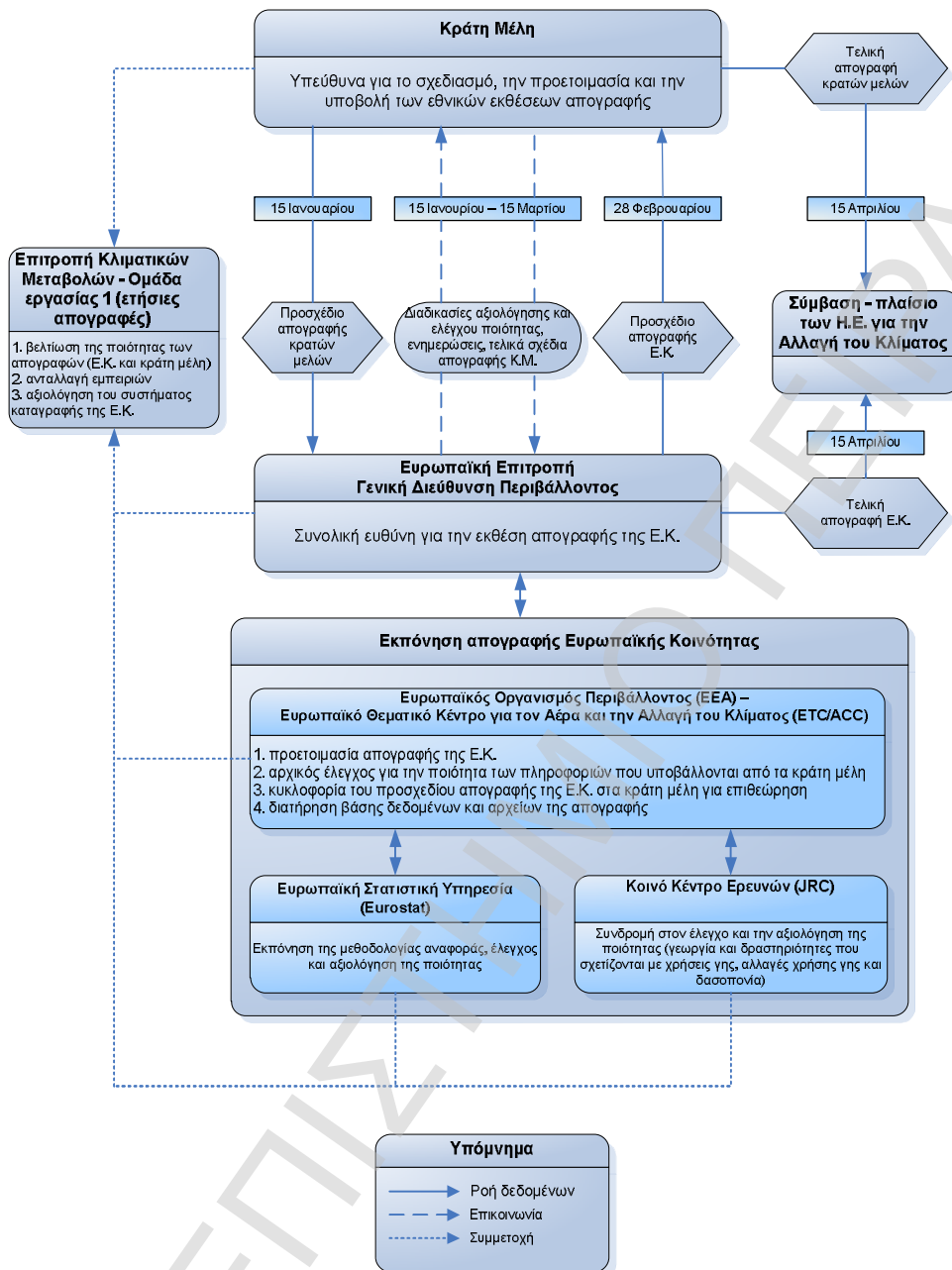
αρχίσει η επικοινωνία μεταξύ των στατιστικών υπηρεσιών της κοινότητας και των κρατών μελών.

§ το **Κοινό Κέντρο Ερευνών (JRC)**: Το Κοινό Κέντρο Ερευνών βοηθά στη βελτίωση των μεθοδολογιών που αφορούν σε δραστηριότητες που σχετίζονται με χρήσεις γης, αλλαγές χρήσης γης και δασοπονία (ΧΓΑΧΓΔ). Αυτό γίνεται αφενός με σύγκριση των μεθοδολογιών που χρησιμοποιούνται από τα κράτη μέλη για την εκτίμηση των εκπομπών και την απορρόφηση και αφετέρου με την παροχή εκτιμήσεων για την Κοινότητα με διάφορα μοντέλα και μεθόδους. Επιπλέον, αναπτύσσει νέες μεθοδολογίες για την εκτίμηση εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου από τη γεωργία (όπως, για παράδειγμα, οι εκπομπές N₂O από αγροτικές καλλιέργειες που αποτελούν την πηγή που συνεισφέρει περισσότερο στην αβεβαιότητα της κοινοτικής απογραφής).

Τονίζεται ότι η Γενική Διεύθυνση Περιβάλλοντος της Ευρωπαϊκής Επιτροπής είναι υπεύθυνη για την προετοιμασία της απογραφής της Ευρωπαϊκής Κοινότητας, ενώ το κάθε κράτος μέλος είναι υπεύθυνο για την εθνική απογραφή. Οι απογραφές των κρατών μελών αποτελούν τα βασικά δεδομένα εισόδου για την απογραφή της Ευρωπαϊκής Κοινότητας. [57]

9.2 Περιγραφή της διαδικασίας για την υποβολή των εκθέσεων

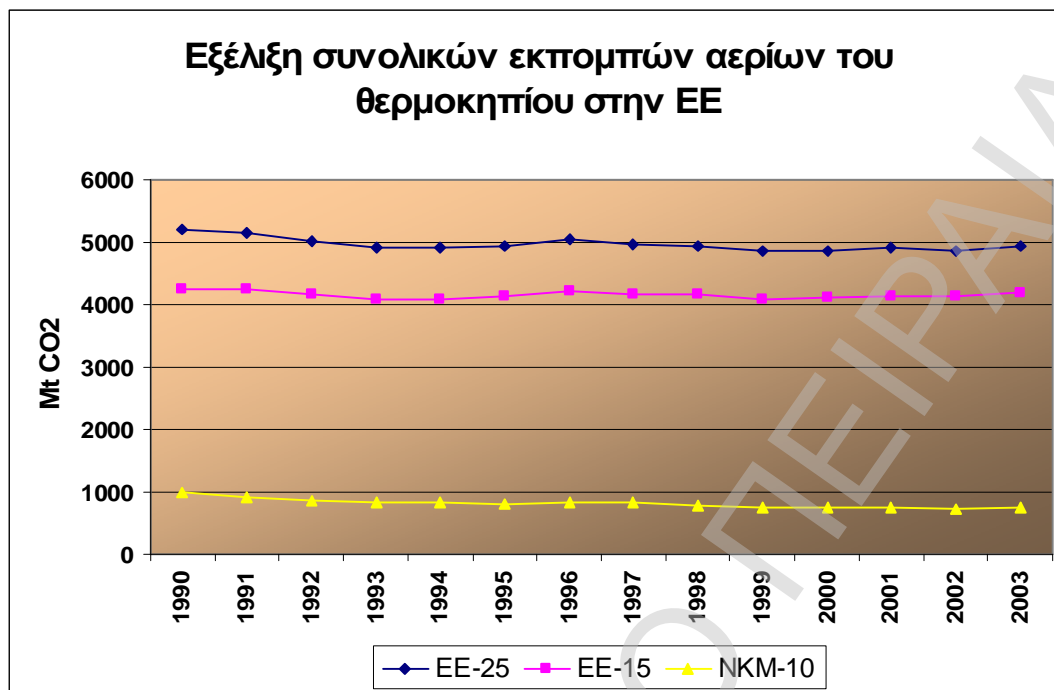
Η διαδικασία για την εκπόνηση της έκθεσης απογραφής της Ευρωπαϊκής Κοινότητας παρουσιάζεται στην ακόλουθη εικόνα (Εικόνα 40). Τα κράτη μέλη υποβάλλουν τις ετήσιες απογραφές των αερίων του θερμοκηπίου έως τις 15 Ιανουαρίου κάθε έτος στη Γενική Διεύθυνση Περιβάλλοντος της Ευρωπαϊκής Επιτροπής. Στη συνέχεια, ο Ευρωπαϊκός Οργανισμός Περιβάλλοντος και το ειδικό Ευρωπαϊκό Θεματικό Κέντρο του για τον Αέρα και την Αλλαγή του Κλίματος (ETC/ACC), η Ευρωπαϊκή Στατιστική Υπηρεσία και το Κοινό Κέντρο Ερευνών πραγματοποιούν αρχικούς ελέγχους στα δεδομένα που υποβλήθηκαν. Τα προσχέδια της απογραφής (για τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου) και της σχετικής έκθεσης της Ευρωπαϊκής Κοινότητας αποστέλλονται στα κράτη μέλη για έλεγχο και σχολιασμό έως τις 28 Φεβρουαρίου. Τα κράτη μέλη ελέγχουν τα εθνικά δεδομένα και τις πληροφορίες που χρησιμοποιήθηκαν στην έκθεση απογραφής αερίων του θερμοκηπίου, αποστέλλουν τυχόν ενημερώσεις που προέκυψαν και επιθεωρούν συνολικά την έκθεση απογραφής της Ευρωπαϊκής Κοινότητας έως τις 15 Μαρτίου. Το τελικό σχέδιο απογραφής εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου της Ευρωπαϊκής Κοινότητας προετοιμάζεται από Ευρωπαϊκό Οργανισμό Περιβάλλοντος και το ειδικό Ευρωπαϊκό Θεματικό Κέντρο του για τον Αέρα και την Αλλαγή του Κλίματος (ETC/ACC) έως τις 15 Απριλίου προκειμένου να υποβληθεί από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή στη Γραμματεία της Σύμβασης – πλαίσιο των Ηνωμένων Εθνών για την αλλαγή του κλίματος. Σημειώνεται ότι έως τις 15 Απριλίου πρέπει και τα κράτη μέλη να υποβάλλουν ξεχωριστά τα τελικά εθνικά σχέδια απογραφής τους στη Γραμματεία. Σε περίπτωση που κρίνεται απαραίτητο, το τελικό σχέδιο μπορεί να υποβληθεί εκ νέου έως τις 27 Μαΐου. [57]



Εικόνα 40: Σύστημα απογραφής της Ευρωπαϊκής Κοινότητας [57]

9.3 Εξέλιξη εκπομπών στην Ευρωπαϊκή Ένωση

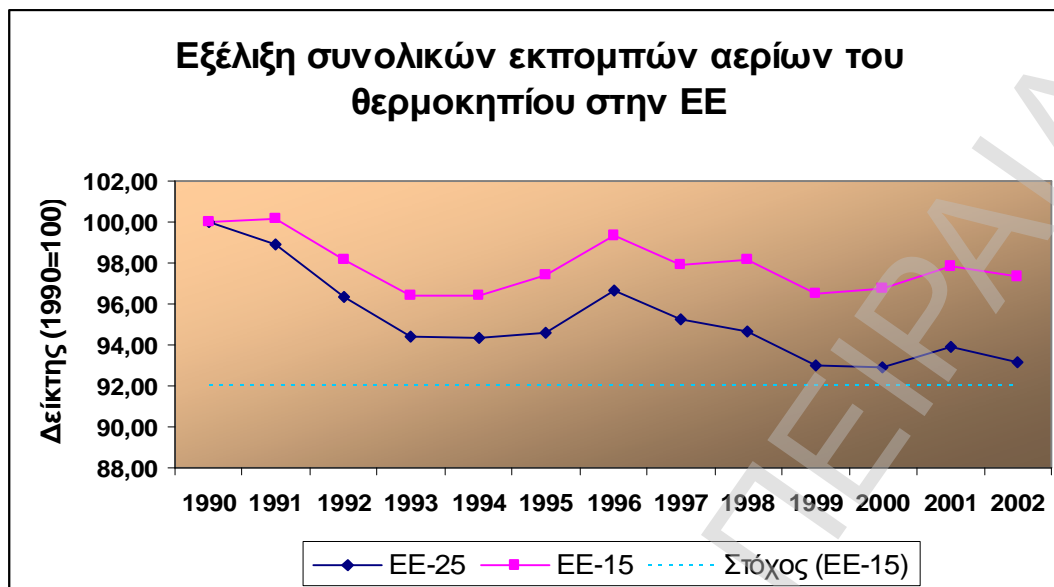
Οι εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου παρουσιάζουν μικρή κάμψη από το 1990 έως το 2003. Με μία πιο προσεχτική ματιά (Διάγραμμα 19), όμως, γίνεται αντιληπτό ότι οι εκπομπές των 10 νέων κρατών μελών παρουσιάζουν πτωτική πορεία (με ελάχιστες εξαιρέσεις, όπως το 1996, όπου παρατηρείται μικρή αύξηση). Αντίθετα, οι εκπομπές της Ευρωπαϊκής Ένωσης των 15 παρουσιάζουν συνεχείς αυξομειώσεις με αποτέλεσμα η συνολική μείωση να είναι ελάχιστη.



Διάγραμμα 19: Εξέλιξη συνολικών εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου στην Ευρωπαϊκή Ένωση [Πηγή: Eurostat]

Σημειώνεται ότι το ποσοστό συμμετοχής των παλαιών κρατών μελών στις συνολικές εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου συνεχώς αυξάνει, ενώ το ποσοστό συμμετοχής των 10 νέων κρατών μελών μειώνεται. Το γεγονός αυτό είναι αναμενόμενο και εξηγείται αφενός από τη μείωση των εκπομπών στα νέα κράτη μέλη και αφετέρου από τη «στασιμότητα» των παλαιών κρατών.

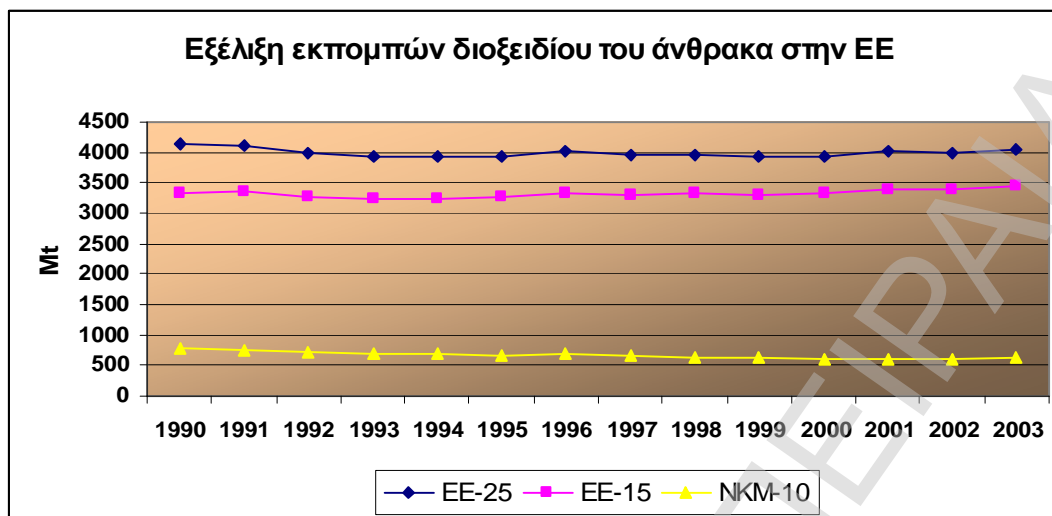
Όπως έχει ήδη αναφερθεί, ο στόχος της Ευρωπαϊκής Ένωσης των 15 είναι η μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου κατά την περίοδο 2008-2012 κατά 8% σε σχέση με τα επίπεδα του 1990. Αν θεωρήσουμε τις εκπομπές του 1990 ως 100 και εκφράσουμε τις εκπομπές των υπόλοιπων ετών συναρτήσει των εκπομπών του 1990, τότε ο στόχος της Ευρωπαϊκής Ένωσης των 15 θα είναι το 92. (Διάγραμμα 20)



Διάγραμμα 20: Εξέλιξη συνολικών εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου στην Ευρωπαϊκή Ένωση (εκφρασμένο σε σχέση με τις εκπομπές του 1990)

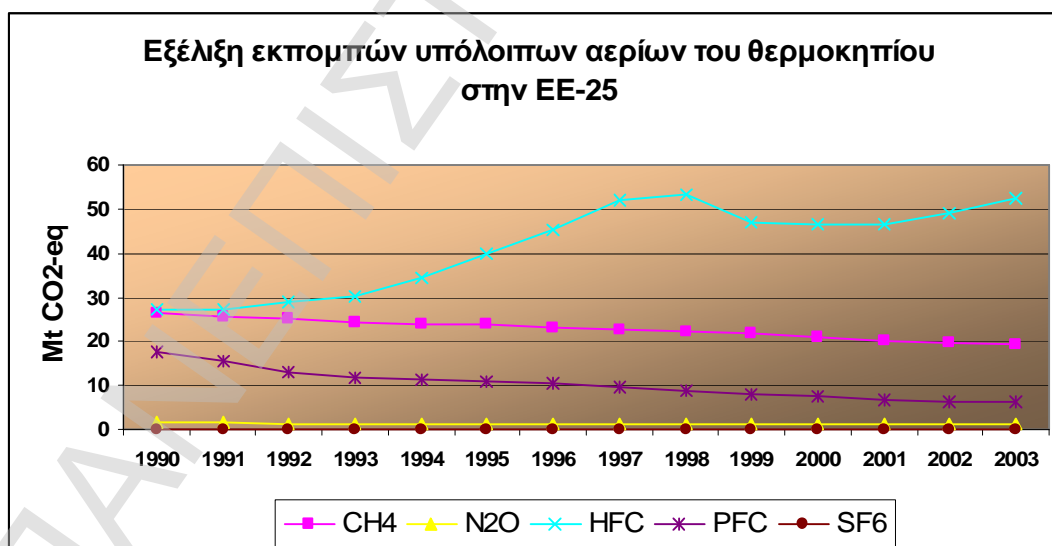
Παρατηρούμε ότι η Ευρωπαϊκή Ένωση των 25 παρουσιάζει μεγαλύτερη πτωτική πορεία σε σχέση με την Ευρωπαϊκή Ένωση των 15, η οποία δε φαίνεται να πλησιάζει το στόχο που έχει αναλάβει στα πλαίσια του Πρωτοκόλλου του Κιότο. Σημειώνεται πως ο στόχος αφορά μόνο την Ευρωπαϊκή Ένωση των 15 και όχι των 25, καθώς όταν η Ευρωπαϊκή Κοινότητα είχε 15 μέλη στους κόλπους την περίοδο που είχε κυρώσει το Πρωτόκολλο. Συγκεκριμένα, οι συνολικές εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου στην Ευρωπαϊκή Ένωση των 25 και των 15 μειώθηκαν μεταξύ 1990 και 2003 κατά 5,5% και 1,3% αντίστοιχα. Αυτή η τελευταία μείωση αντιστοιχεί σε περίπου 58,9 εκατομμύρια ισοδύναμους τόνους CO₂.

Όσον αφορά τη συμμετοχή των διαφόρων αερίων, το διοξείδιο του άνθρακα διαδραματίζει το σημαντικότερο ρόλο από τα διάφορα αέρια του θερμοκηπίου (Διάγραμμα 21). Βρίσκεται μάλιστα σε μεγάλη απόσταση από τα υπόλοιπα. Σημειώνεται ότι οι εκπομπές CO₂ παρουσιάζουν στο σύνολο της Ευρωπαϊκής Ένωσης μία πολύ μικρή μείωση, η οποία οφείλεται στα 10 νέα κράτη μέλη που μειώνουν τις εθνικές εκπομπές τους. Αντίθετα, στην Ευρωπαϊκή Ένωση των 15 παρατηρείται μικρή αύξηση των εκπομπών CO₂.



Διάγραμμα 21: Εξέλιξη εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα στην Ευρωπαϊκή Ένωση [Πηγή: Eurostat]

Μετά το διοξείδιο του άνθρακα, ακολουθούν οι υδροφθοράνθρακες (HFC), το μεθάνιο, οι υπερφθοράνθρακες (PFC), το υποξείδιο του αζώτου και στην τελευταία θέση βρίσκεται το εξαφθοριούχο θείο (Διάγραμμα 22). Από τα αέρια αυτά, το μόνο στο οποίο παρατηρείται αύξηση είναι οι υδροφθοράνθρακες, οι οποίοι ενώ το 1990 ήταν περίπου στα ίδια επίπεδα με το μεθάνιο, από το 1993 και μετά παρουσιάζουν σημαντική αύξηση και σχεδόν διπλασιάζονται. Αντίθετα, οι υπερφθοράνθρακες παρουσιάζουν σημαντική μείωση και μάλιστα υποδιπλασιάζονται. Παρομοίως, πτωτική πορεία, αλλά σε μικρότερο βαθμό, έχει και το μεθάνιο. Το υποξείδιο του αζώτου και το εξαφθοριούχο θείο παραμένουν σχεδόν σταθερά. Σημειώνεται ότι το σύνολο σχεδόν των εκπομπών των υδροφθορανθράκων προέρχεται από την Ευρωπαϊκή Ένωση των 15.



Διάγραμμα 22: Εξέλιξη εκπομπών υπόλοιπων αερίων του θερμοκηπίου στην Ευρωπαϊκή Ένωση των 25 [Πηγή: Eurostat]

Στον παρακάτω πίνακα (Πίνακας 36) παρουσιάζονται οι συνολικές εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου ανά χώρα για το έτος βάσης (1990) και το 2003. Στην τέταρτη και πέμπτη στήλη του πίνακα παρουσιάζεται η μεταβολή στις εκπομπές μεταξύ των ετών αυτών (σε απόλυτους αριθμούς και ως ποσοστό % αντίστοιχα). Επισημαίνεται ότι το αρνητικό πρόσημο σημαίνει μείωση των εκπομπών, ενώ το θετικό αύξηση σε σχέση με τα επίπεδα του 1990. Στην τελευταία στήλη, φαίνεται ο στόχος που έχουν αναλάβει τα κράτη μέλη με βάση το Πρωτόκολλο του Κιότο και τη Συμφωνία Κατανομής των Βαρών. Σημειώνεται ότι η Κύπρος και η Μάλτα δεν έχουν στόχους, ενώ ο στόχος της Ευρωπαϊκής Ένωσης αναφέρεται στα παλαιά κράτη μέλη πριν την διεύρυνση.

Πίνακας 36: Μεταβολή των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου ανά κράτος μέλος [Πηγή: Eurostat]

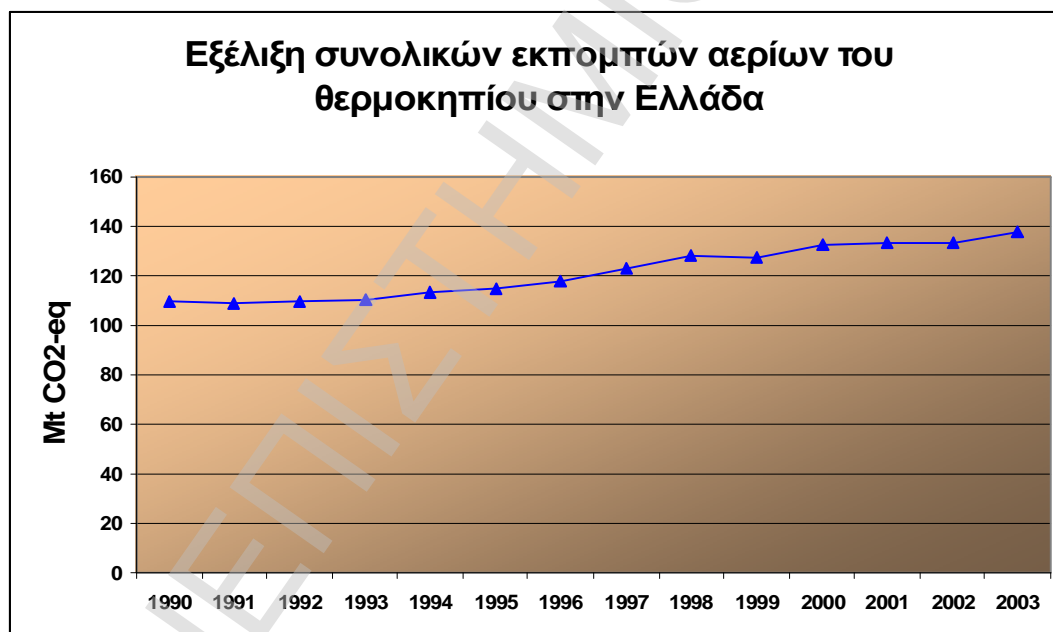
Κράτος μέλος	1990 (σε Mt CO₂-eq)	2003(σε Mt CO₂-eq)	Μεταβολή 1990-2003(σε Mt CO₂-eq)	Μεταβολή 1990-2003 (%)	Στόχος 2008-2012 (%)
<i>Βέλγιο</i>	145,66	147,72	2,06	1,4	-7,5
<i>Τσεχία</i>	192,08	145,43	-46,65	-24,3	-8
<i>Δανία</i>	69,33	74,00	4,68	6,7	-21
<i>Γερμανία</i>	1243,62	1017,51	-226,12	-18,2	-21
<i>Εσθονία</i>	43,49	21,39	-22,10	-50,8	-8
<i>Ελλάδα</i>	109,42	137,64	28,22	25,8	25
<i>Ισπανία</i>	283,86	402,29	118,43	41,7	15
<i>Γαλλία</i>	567,98	557,17	-10,81	-1,9	0
<i>Ιρλανδία</i>	53,91	67,55	13,65	25,3	13
<i>Ιταλία</i>	511,21	569,76	58,54	11,5	-6,5
<i>Κύπρος</i>	6,03	9,21	3,18	52,8	-
<i>Λετονία</i>	25,35	10,53	-14,82	-58,5	-8
<i>Λιθουανία</i>	50,94	17,23	-33,71	-66,2	-8
<i>Λουξεμβούργο</i>	12,74	11,28	-1,46	-11,5	-28
<i>Ουγγαρία</i>	103,35	83,22	-20,13	-19,5	-6
<i>Μάλτα</i>	2,22	2,86	0,64	29,1	-
<i>Ολλανδία</i>	211,70	214,82	3,11	1,5	-6
<i>Αυστρία</i>	78,57	91,57	12,99	16,5	-13
<i>Πολωνία</i>	459,78	384,01	-75,76	-16,5	-6
<i>Πορτογαλία</i>	59,37	81,16	21,78	36,7	27
<i>Σλοβενία</i>	18,57	19,80	1,24	6,7	-8
<i>Σλοβακία</i>	72,09	51,71	-20,39	-28,3	-8
<i>Φιλανδία</i>	70,35	85,51	15,16	21,5	0
<i>Σουηδία</i>	72,21	70,55	-1,66	-2,3	4
<i>ΗΒ</i>	747,98	651,09	-96,89	-13	-12,5
<i>ΕΕ-15</i>	4237,91	4179,61	-58,30	-1,4	-8
<i>ΕΕ-25</i>	5211,79	4925,01	-286,79	-5,5	-

Από τον πίνακα αυτό προκύπτει το συμπέρασμα ότι τα 10 νέα κράτη μέλη ικανοποιούν το στόχο που έχουν αναλάβει και σε ορισμένες περιπτώσεις, όπως για παράδειγμα τα Βαλτικά κράτη, τον έχουν ξεπεράσει κατά πολύ. Από την Ευρωπαϊκή Ένωση των 15, μόνο η Σουηδία, η Γαλλία και

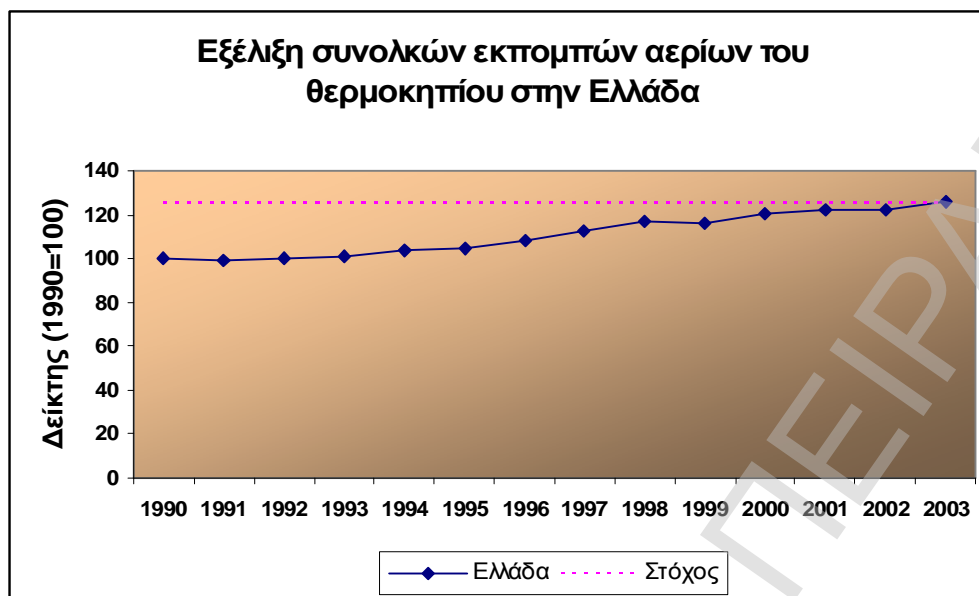
το Ηνωμένο Βασίλειο έχουν πετύχει τη μείωση των εκπομπών πέρα από το στόχο τους, ενώ η Ελλάδα είναι σχετικά κοντά στο στόχο της. Αξιοσημείωτη είναι η πρόοδος που έχει επιδείξει η Γερμανία, η οποία μπορεί να μην έχει ακόμα καταφέρει να ικανοποιήσει το στόχο της (-21%), αλλά έχει περιορίσει τις εκπομπές της σε σχέση με τα επίπεδα του 1990 κατά 18%. Το Λουξεμβούργο έχει μειώσει σημαντικά τις εκπομπές του, όμως λόγω του πολύ υψηλού στόχου έχει ακόμα σημαντική απόσταση να διανύσει προκειμένου να ικανοποιήσει τις δεσμεύσεις που έχει αναλάβει. Στον αντίποδα βρίσκονται η Δανία, η Αυστρία και η Φιλανδία, των οποίων ο στόχος θα είναι πολύ δύσκολο να ικανοποιηθεί μέσα στην πρώτη περίοδο εμπορίας (2008-2012).

9.4 Εξέλιξη εκπομπών στην Ελλάδα

Οι εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου στην Ελλάδα παρουσιάζουν σημαντική αύξηση μεταξύ 1990 και 2003 (Διάγραμμα 23). Συγκεκριμένα οι εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου από 109,42 MtCO₂-eq το 1990, το 2003 γίνονται 137,6 MtCO₂-eq. Αυτό σημαίνει ότι υπάρχει μία αύξηση της τάξης του 25,7% περίπου. Στόχος της Ελλάδας για την περίοδο εμπορίας 2008-2012 με βάση τη συμφωνία κατανομής των βαρών ήταν ο περιορισμός της αύξησης των εκπομπών κατά 25%. Ο στόχος αυτός, όπως φαίνεται, έχει ήδη ξεπεραστεί (Διάγραμμα 24) και επομένως υπάρχει ανάγκη να ληφθούν περαιτέρω μέτρα, διότι διαφορετικά η Ελλάδα δε θα μπορέσει να εκπληρώσει τις υποχρεώσεις που έχει αναλάβει.

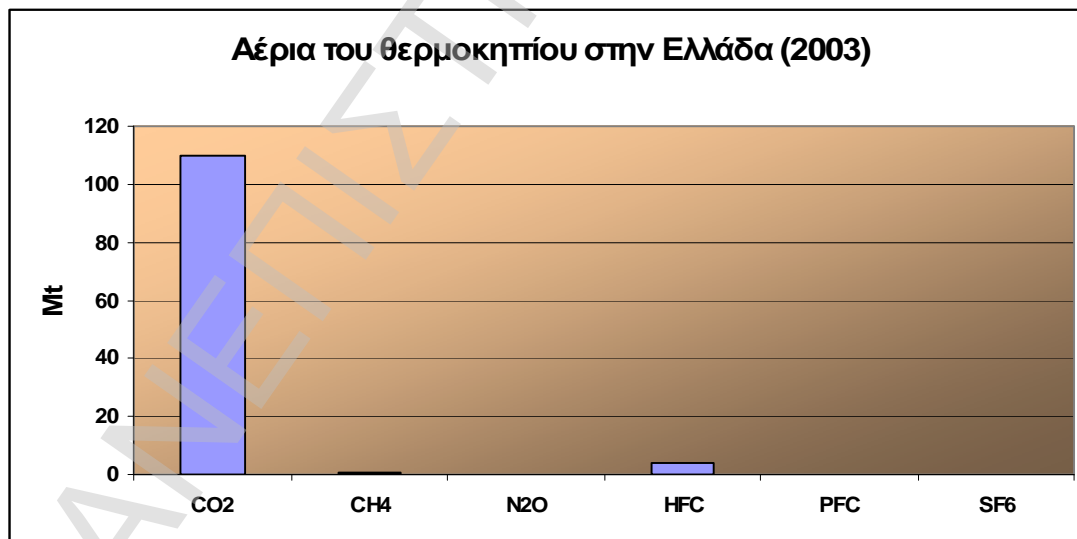


Διάγραμμα 23: Εξέλιξη συνολικών εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου στην Ελλάδα [Πηγή: Eurostat]



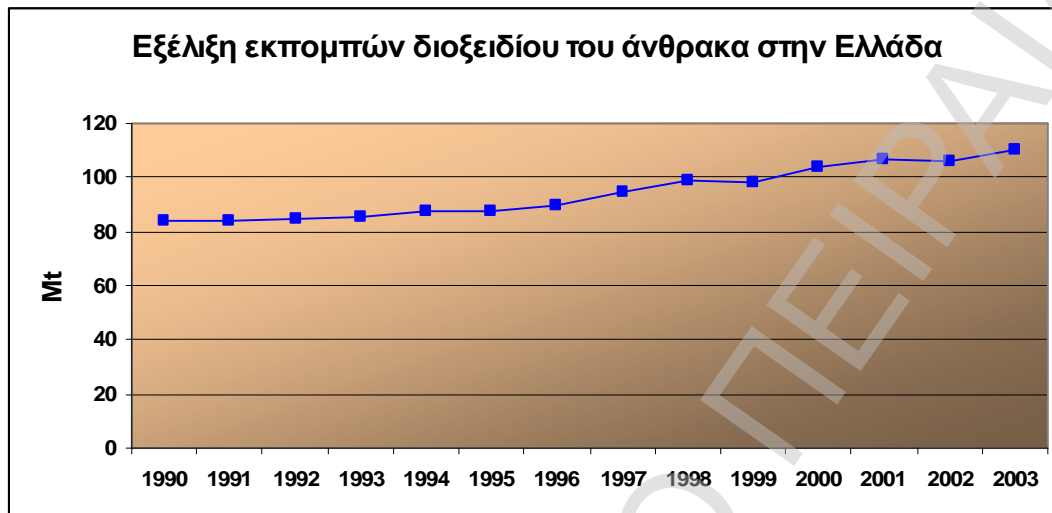
Διάγραμμα 24: Εξέλιξη συνολικών εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου στην Ελλάδα (εκφρασμένη σε σχέση με τις εκπομπές του 1990))

Όσον αφορά τη συμμετοχή των διαφόρων αερίων του θερμοκηπίου, η εικόνα είναι παρόμοια με αυτή που παρατηρείται και στο σύνολο της Ευρωπαϊκής Ένωσης: μεγαλύτερη συμμετοχή έχει το διοξείδιο του άνθρακα, ακολουθούν οι υδροφθοράνθρακες (HFC), το μεθάνιο, οι υπερφθοράνθρακες (PFC), το υποξείδιο του αζώτου και στην τελευταία θέση βρίσκεται το εξαφθοριούχο θείο. Σημειώνεται ότι όσον αφορά το τελευταίο, οι εκπομπές του είναι σχεδόν μηδενικές στην Ελλάδα.



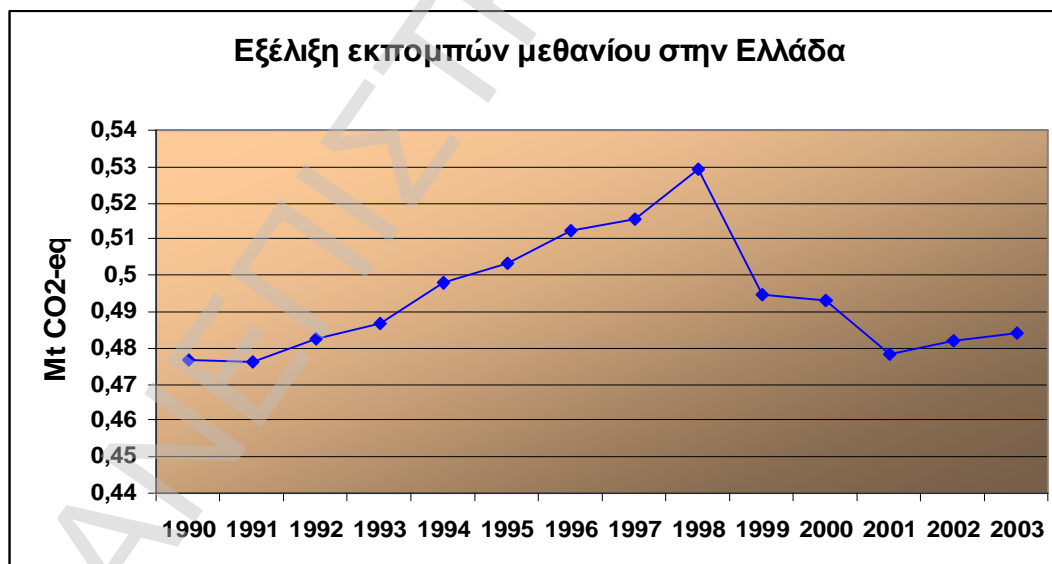
Διάγραμμα 25: Αέρια του θερμοκηπίου στην Ελλάδα το έτος 2003 [Πηγή: Eurostat]

Στο Διάγραμμα 26 φαίνεται η εξέλιξη των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα στην Ελλάδα από το 1990 (84,02 Mt) έως το 2004 (109,9 Mt). Πρόκειται για μία σημαντική αύξηση της τάξης του 30%.



Διάγραμμα 26: Εξέλιξη εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα στην Ελλάδα [Πηγή: Eurostat]

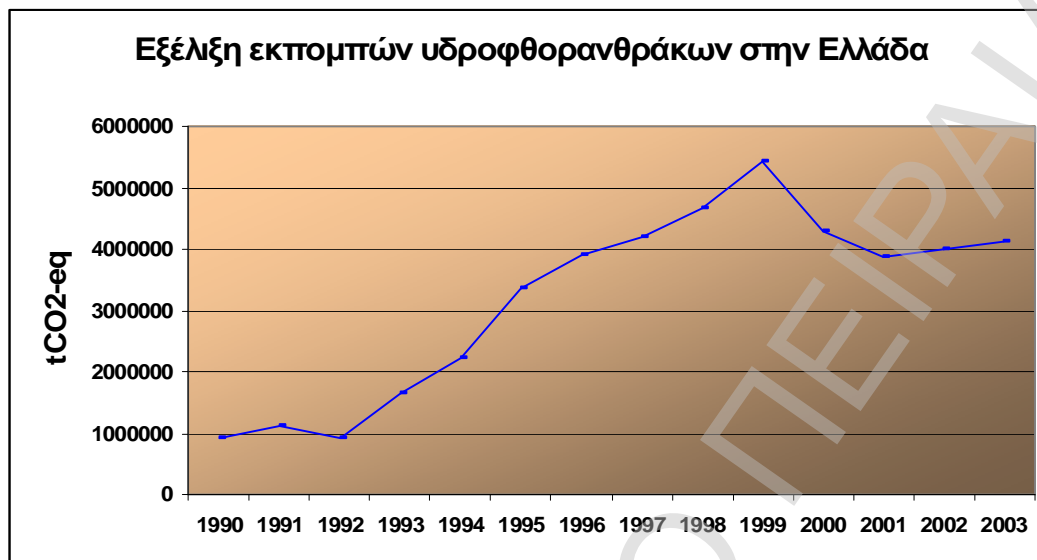
Οι εκπομπές μεθανίου στην Ελλάδα (Διάγραμμα 27) παρουσιάζουν διαφορετική πορεία από αυτές της Ευρωπαϊκής Ένωσης, όπου παρατηρείται συνεχής μείωση. Στην Ελλάδα, οι εκπομπές μεθανίου παρουσιάζουν ανοδική πορεία έως το 1998, στη συνέχεια μείωση έως το 2001 και τέλος μικρή αύξηση. Το 2003 οι εκπομπές σε μεθάνιο στην Ελλάδα είναι σχεδόν ίδιες με το 1990.



Διάγραμμα 27: Εξέλιξη εκπομπών μεθανίου στην Ελλάδα [Πηγή: Eurostat]

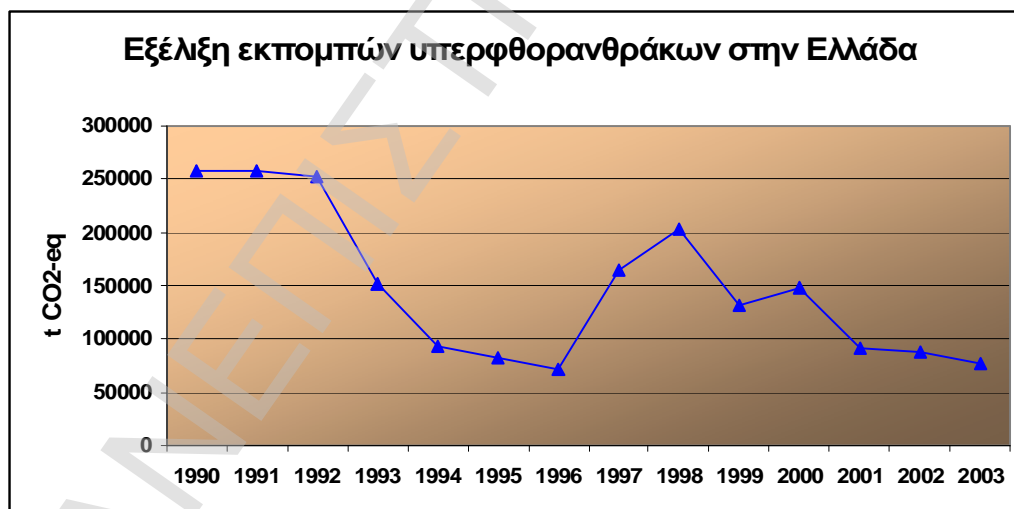
Οι εκπομπές υδροφθορανθράκων στην Ελλάδα (Διάγραμμα 28) παρουσιάζουν σημαντική αύξηση και μάλιστα τετραπλασιάζονται. Η εικόνα είναι αντίστοιχη με αυτή που παρατηρείται

στην Ευρωπαϊκή Ένωση, με τη διαφορά ότι ο ρυθμός αύξησης στην Ελλάδα είναι κατά πολύ μεγαλύτερος.



Διάγραμμα 28: Εξέλιξη εκπομπών υδροφθορανθράκων στην Ελλάδα [Πηγή: Eurostat]

Οι εκπομπές υπερφθορανθράκων στην Ελλάδα (Διάγραμμα 29) παρουσιάζουν σημαντική μείωση μεταξύ 1990 και 2003, όπως συμβαίνει και στην Ευρωπαϊκή Ένωση. Η διαφορά είναι ότι ενώ στην Ευρωπαϊκή Ένωση παρατηρείται συνεχώς πτωτική πορεία, στην Ελλάδα ενώ μέχρι το 1996 υπάρχει σημαντική μείωση, ακολουθεί μεγάλη αύξηση έως το 1998 και στη συνέχεια υπάρχει πάλι πτώση των εκπομπών.

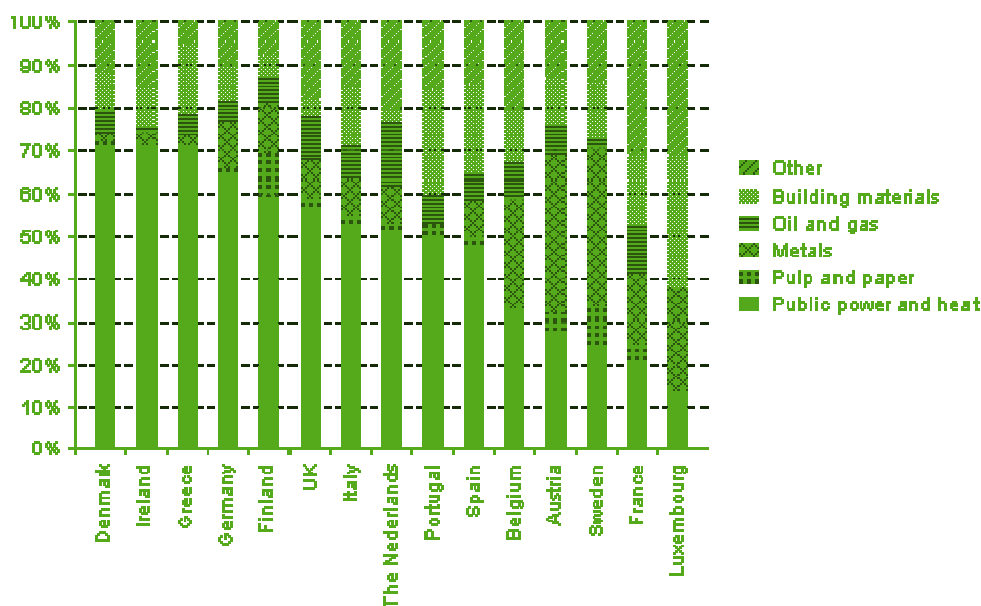


Διάγραμμα 29: Εξέλιξη εκπομπών υπερφθορανθράκων στην Ελλάδα [Πηγή: Eurostat]

10 Σύστημα εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπών και ηλεκτροπαραγωγή

Οι ενεργειακές δραστηριότητες αποτελούν έναν από τους σημαντικότερους τομείς που συμμετέχουν στο ευρωπαϊκό σύστημα εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπών. Από τις διάφορες διεργασίες που περιλαμβάνονται σε αυτές (παραγωγή ηλεκτρισμού, βιομηχανικές μονάδες καύσης, δύλιση πετρελαίου) σημαντικότερη από άποψη μεγέθους θεωρείται η ηλεκτροπαραγωγή. Σημειώνεται ότι υπάρχουν και άλλες ενεργειακές δραστηριότητες [πρόκειται, κυρίως, για τομείς τελικής ενεργειακής ζήτησης, όπως, για παράδειγμα, οι μεταφορές και ο κτιριακός τομέας (νοικοκυριά, εμπόριο, υπηρεσίες)], που, όμως, δεν περιλαμβάνονται στο σύστημα εμπορίας εκπομπών.

Στα περισσότερα κράτη μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης, η πλειονότητα των δικαιωμάτων εκπομπών, όπως αυτή καθορίζεται από τα εθνικά σχέδια κατανομής, προορίζεται για τις ενεργειακές εγκαταστάσεις. Μάλιστα το ποσοστό που αντιστοιχεί στις εν λόγω εγκαταστάσεις συνήθως υπερβαίνει το 50% των συνολικών δικαιωμάτων, ενώ σε ορισμένες περιπτώσεις φτάνει και το 100% (Μάλτα). Το μεγάλο μερίδιο ευθύνης του ενεργειακού τομέα, και ιδιαίτερα της ηλεκτροπαραγωγής, στις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου, καθιστά απαραίτητη μια λεπτομερέστερη ανάλυση της συνεισφοράς του.



Διάγραμμα 30: Συμμετοχή των διαφόρων τομέων στα εθνικά σχέδια κατανομής της Ευρωπαϊκής Ένωσης των 15 [56]

10.1 Παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας

Για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας απαιτείται η χρήση ενεργειακών πρώτων υλών. Για να είναι χρήσιμη μια πηγή ενέργειας είναι αναγκαίες ορισμένες προϋποθέσεις:

§ η ενέργεια αυτή να είναι άφθονη και η πρόσβαση στην ενεργειακή πηγή εύκολη,

§ να μετατρέπεται χωρίς δυσκολία σε μορφή που μπορεί να χρησιμοποιηθεί από τα σύγχρονα μηχανήματα,

§ να μεταφέρεται εύκολα, και

§ να αποθηκεύεται εύκολα.

Όσον αφορά τα αποθέματα ενέργειας (ενεργειακό δυναμικό), οι πηγές ενέργειας διακρίνονται σε δύο κατηγορίες:

§ τις **συμβατικές ή μη ανανεώσιμες πηγές ενέργειας** και

§ τις **ήπιες ή ανανεώσιμες πηγές ενέργειας**.

Στο παρελθόν, οι ενεργειακές απαιτήσεις του ανθρώπου ήταν σχετικά χαμηλές. Κατά τη διάρκεια του 19^{ου} και του 20^{ου} αιώνα, όμως, σημειώθηκαν μαζικές αυξήσεις στην παγκόσμια κατανάλωση ενέργειας, που βασιζόταν κυρίως στη χρήση συμβατικών πηγών ενέργειας. Αυτές οι πηγές παρέχουν πάνω από το 85% της υφιστάμενης ενεργειακής κατανάλωσης παγκοσμίως.

Σημειώνεται, πάντως, ότι κατά τη διάρκεια των περασμένων δεκαετιών, έχει παρατηρηθεί σε παγκόσμια κλίμακα γρήγορη ανάπτυξη και εξέλιξη των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, όχι μόνο διότι σε αντίθεση με τις συμβατικές μορφές ενέργειας δεν υπάρχει κίνδυνος εξάντλησής τους αλλά και διότι η χρήση τους συνήθως συνεπάγεται καθόλου (ή μόνο λίγες) εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου και συνεπώς δεν συμβάλλουν στην αλλαγή του κλίματος του πλανήτη.

10.1.1 Συμβατικές μορφές ενέργειας

Οι συμβατικές πηγές ενέργειας δεν είναι δυνατό να ανανεώσουν σε εύλογο, για τον άνθρωπο, χρονικό διάστημα την αποθηκευμένη τους ενέργεια (γι' αυτό και θεωρούνται μη ανανεώσιμες). Η διαδικασία σχηματισμού τους διήρκεσε εκατομμύρια χρόνια. Οι μη ανανεώσιμες πηγές ενέργειας περιλαμβάνουν :

§ τα **ορυκτά καύσιμα**, τα οποία διακρίνονται περαιτέρω σε:

- *στερεά καύσιμα* που είναι οι γαιάνθρακες, όπως ο λιγνίτης, ο ανθρακίτης και η τύρφη,
- *υγρά καύσιμα* που παίρνουμε με κατεργασία, όπως το μαζούτ, το πετρέλαιο, κλπ., και
- *αέρια καύσιμα* όπως το φυσικό αέριο, και

§ την **πυρηνική ενέργεια** που παίρνουμε από τη σχάση ραδιενεργών υλικών.

Οι συμβατικές πηγές ενέργειας είναι αυτές που χρησιμοποιούνται κυρίως τα τελευταία χρόνια για την κάλυψη των ενεργειακών αναγκών, σε ποσοστό μάλιστα μεγαλύτερο του 85%, και που έχουν οδηγήσει σε ενεργειακές κρίσεις, αλλά και στη δημιουργία σειράς προβλημάτων, με αποτέλεσμα την επιβάρυνση του περιβάλλοντος.

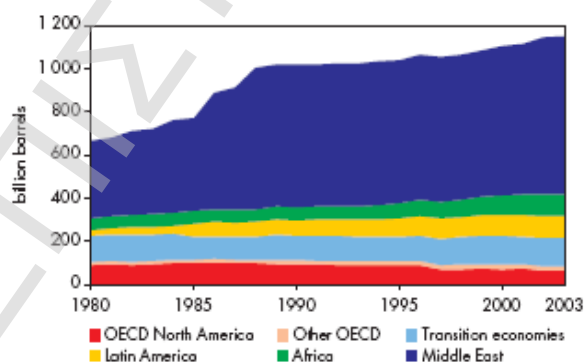
10.1.1.1 Ορυκτά καύσιμα

Τα ορυκτά καύσιμα είναι πολύ ελκυστικά ως πηγές ενέργειας. Έχουν υψηλή συγκέντρωση, παρέχοντας τη δυνατότητα αποθήκευσης μεγάλων ποσοτήτων ενέργειας σε σχετικά μικρό όγκο.

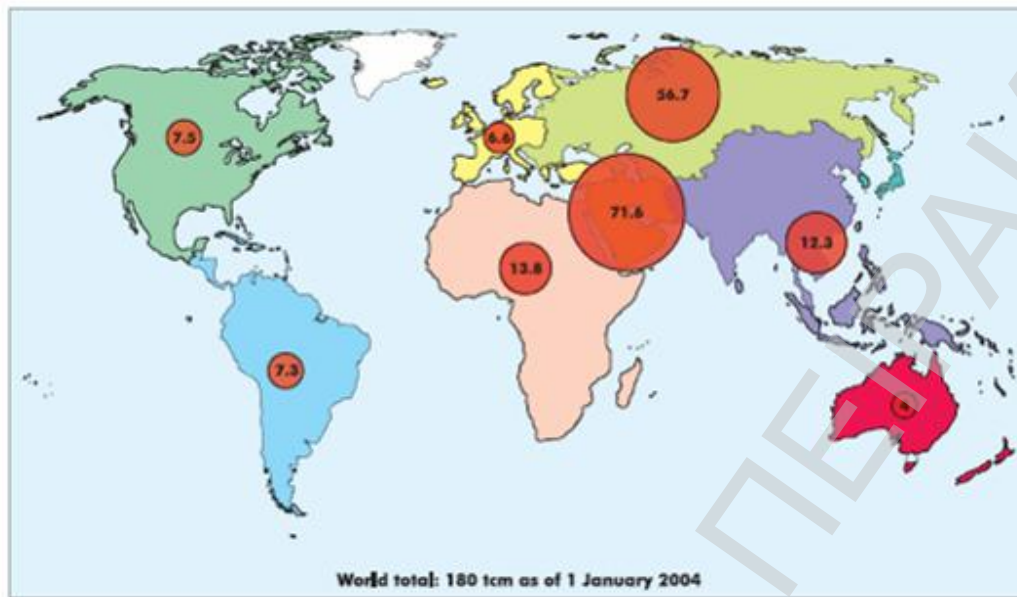
Είναι σχετικά εύκολα στη διανομή τους, ειδικότερα όσον αφορά στο πετρέλαιο και το φυσικό αέριο που είναι ρευστά.

Σημειώνεται ότι τα ορυκτά καύσιμα που χρησιμοποιούμε προέρχονται από την ανάπτυξη και την αποσύνθεση των φυτών και των θαλάσσιων οργανισμών που έζησαν στη γη πριν από εκατομμύρια χρόνια. Ο άνθρακας δημιουργήθηκε όταν νεκρά δέντρα και άλλη βλάστηση βυθίστηκαν σε νερό και κατά συνέπεια συμπιέστηκαν, σε στερεά στρώματα κάτω από την επιφάνεια της γης, σε μια διαδικασία που διήρκεσε εκατομμύρια χρόνια. Το πετρέλαιο και το φυσικό αέριο αρχικά ήταν τα απομεινάρια αμέτρητων δισεκατομμυρίων θαλάσσιων οργανισμών που επικάθονταν σιγά – σιγά σχηματίζοντας στρώματα κάτω από τους ωκεανούς της γης και βαθμιαία μετατράπηκαν, μέσα από γεωλογικές δυνάμεις που έδρασαν για αιώνες, σε υγρά και αέρια αποθέματα στα οποία έχουμε πρόσβαση σήμερα διανοίγοντας το φλοιό της γης. Τα ορυκτά καύσιμα αποτελούνται κυρίως από άνθρακα και υδρογόνο, και για αυτό το λόγο λέγονται υδρογονάνθρακες.

Καθώς τα ορυκτά καύσιμα δημιουργήθηκαν κάτω από ιδιαίτερες καταστάσεις όταν οι γεωλογικές συνθήκες είναι ευνοϊκές, τα μεγαλύτερα αποθέματα πετρελαίου, φυσικού αερίου και άνθρακα είναι συγκεντρωμένα σε συγκεκριμένες περιοχές του πλανήτη – παρόλο που λιγότερο σημαντικά αποθέματα είναι διασκορπισμένα σε πολλές περιοχές. Η πλειοψηφία των παγκόσμιων αποθεμάτων πετρελαίου βρίσκονται στη Μέση Ανατολή και τη Βόρεια Αφρική (Διάγραμμα 31), ενώ η πλειοψηφία των αποθεμάτων φυσικού αερίου είναι σχεδόν μοιρασμένα στη Μέση Ανατολή/ Βόρεια Αφρική και την πρώην Σοβιετική Ένωση (Εικόνα 41). Παρόλο που τα αποθέματα άνθρακα είναι πιο κάπως πιο ισοκατανομημένα στον κόσμο, τα τρία τέταρτα των παγκόσμιων αποθεμάτων άνθρακα συγκεντρώνονται σε 4 μόνο χώρες: την Αυστραλία, την Κίνα, την Νότιο Αφρική και τις Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής. Πάντως, παρόλο που οι ανθρώπινες κοινωνίες καταναλώνουν ορυκτά καύσιμα με ιδιαίτερα μεγάλους ρυθμούς, οι ποσότητες άνθρακα, πετρελαίου και φυσικού αερίου που απομένουν είναι ακόμα πολύ μεγάλες.



Διάγραμμα 31: Αποδεδειγμένα κοιτάσματα πετρελαίου ανά περιοχή [58]



Εικόνα 41: Αποδεδειγμένα αποθέματα φυσικού αερίου στον κόσμο [58]

Η εντυπωσιακή χρήση άνθρακα, πετρελαίου και φυσικού αερίου από τις κοινωνίες μας, τροφοδότησε τεράστιες αυξήσεις στην αφθονία υλικών – τουλάχιστον για την πλειοψηφία στις βιομηχανοποιημένες χώρες. Είχε όμως αρκετές δυσμενείς επιπτώσεις. Οι επιπτώσεις αυτές περιλαμβάνουν μόλυνση του αέρα και του νερού, ατυχήματα κατά τη διάρκεια της εξόρυξης, πυρκαγιές και εκρήξεις, συγκρούσεις για τον έλεγχο των πόρων των καυσίμων και, ίσως πιο έντονα, την αλλαγή του κλίματος του πλανήτη η οποία είναι αποτέλεσμα των αυξανόμενων συγκεντρώσεων διοξειδίου του άνθρακα που οφείλεται κατά μεγάλο ποσοστό στην καύση ορυκτών καυσίμων. [59]

10.1.1.2 Πυρηνική ενέργεια

Η πυρηνική ενέργεια βασίζεται στην αξιοποίηση μεγάλων ποσοτήτων ενέργειας που απελευθερώνονται όταν ο πυρήνας κάποιων ατόμων, συγκεκριμένα του ουράνιου 235 (U-235) και του πλουτονίου 239 (Pu-239), αναγκάζεται να διαχωριστεί ή να διασπαστεί. Η ολοκληρωτική διάσπαση ενός κιλού U-235 πρέπει να παράγει, τόση ενέργεια όση παράγεται από την καύση περισσότερων από 3000 τόνων κάρβουνου. Πρακτικά, η διάσπαση είναι ημιτελής και υπάρχουν άλλες απώλειες αλλά, παρόλα αυτά, τα πυρηνικά καύσιμα είναι πηγές ενέργειας με πολύ υψηλότερη συγκέντρωση σε σχέση με τα ορυκτά καύσιμα.

Η θερμότητα που παράγεται από την πυρηνική διάσπαση σε έναν πυρηνικό σταθμό χρησιμοποιείται για την παραγωγή ατμού υψηλής πίεσης η οποία στη συνέχεια κινεί ατμοστρόβιλους σε συνδυασμό με ηλεκτρικές γεννήτριες, όπως και στους συμβατικούς σταθμούς ενέργειας.

Η πυρηνική ενέργεια αποτελεί την κυριότερη πηγή παραγωγής ηλεκτρισμού σε κάποιες χώρες (Πίνακας 37). Στη Γαλλία, για παράδειγμα, τα τρία τέταρτα της ηλεκτρικής ενέργειας προέρχονται από πυρηνική ενέργεια.

Πίνακας 37:Κυριότερες χώρες παραγωγής πυρηνικής ενέργειας [60]

<i>Χώρα</i>	<i>Εγκατεστημένη ισχύς (σε GW)*</i>	<i>Παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας (σε TWh)*</i>	<i>% της παγκόσμιας παραγωγής*</i>	<i>% συμμετοχή πυρηνικής ενέργειας στην εγχώρια παραγωγή*</i>
ΗΠΑ	99	813	29,6	20
Γαλλία	63	448	16,4	78
Ιαπωνία	45	282	10,3	26
Γερμανία	21	167	6,1	28
Ρωσία	22	145	5,3	16
Κορέα	16	131	4,8	37
Καναδάς	12	90	3,3	15
Ουκρανία	13	87	3,2	48
Ηνωμένο Βασίλειο	12	80	2,9	20
Σουηδία	9	77	2,8	50
Υπόλοιπος κόσμος**	45	418	15,3	8
Σύνολο	357	2.738	100,0	16

* δεδομένα 2004

** περιλαμβάνονται μόνο οι χώρες που χρησιμοποιούν την πυρηνική ενέργεια για παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας

Σημαντικό πλεονέκτημα της πυρηνικής ενέργειας είναι ότι η λειτουργία των πυρηνικών εγκαταστάσεων δεν παράγει εκπομπές CO₂ ή άλλους συμβατικούς ρυπαντές όπως το διοξείδιο του θείου. Επιπλέον, δε φαίνεται να υπάρχει ιδιαίτερος κίνδυνος να εξαντληθούν τα πυρηνικά καύσιμα στο κοντινό μέλλον. Έχουν αναγνωριστεί αποθέματα ουρανίου σε πολλές χώρες και επαρκούν για αρκετές δεκαετίες χρήσης με τους σημερινούς ρυθμούς, ενώ πιθανότατα υπάρχουν αρκετά επιπλέον αποθέματα για την επέκταση της χρήσης σε αρκετούς αιώνες.

Παρόλο που η πλειοψηφία των πυρηνικών αντιδραστήρων στις περισσότερες χώρες έχουν λειτουργήσει χωρίς ιδιαίτερα προβλήματα ασφαλείας, ένα αριθμός σημαντικών ατυχημάτων, όπως αυτά στο Windscale στο Ηνωμένο Βασίλειο το 1957, στο Three Mile Island στις ΗΠΑ το 1979 και στο Chernobyl της Ουκρανίας το 1986, έχουν δημιουργήσει μια εκτεταμένη ανησυχία στο κοινό σε σχέση με την πυρηνική τεχνολογία γενικά.

Στα μειονεκτήματα της πυρηνικής ενέργειας συγκαταλέγονται το πρόβλημα της απόθεσης στο περιβάλλον των πυρηνικών αποβλήτων, κάποια από τα οποία παραμένουν επικίνδυνα για αρκετές χιλιάδες χρόνια καθώς και το θέμα της αναπαραγωγής πυρηνικών υλικών όπως το Pu-239 και το U-235, τα οποία θα μπορούσαν να πέσουν στα χέρια «επικίνδυνων» κρατών ή «τρομοκρατών» ικανών να δημιουργήσουν καταστροφικά πυρηνικά όπλα με αυτά. Οι πυρηνικοί σταθμοί και οι εγκαταστάσεις επανεπεξεργασίας ενδέχεται να είναι και αυτές ευάλωτες σε επιθέσεις τρομοκρατών, οι οποίες θα οδηγούσαν στην απελευθέρωση πολύ μεγάλων ποσοτήτων ραδιενεργών ουσιών στο περιβάλλον.

Παρά αυτές τις δυσκολίες, η πυρηνική βιομηχανία επιχειρεί να αναπτύξει πιο προηγμένους τύπους πυρηνικού αντιδραστήρα, οι οποίοι λέγεται ότι θα είναι φθηνότεροι στην κατασκευή και

την λειτουργία, και πιο ασφαλείς από τα υπάρχοντα σχέδια. Αυτοί οι νέοι τύποι προωθούνται ως μια βελτιωμένη τεχνολογική επιλογή για την παραγωγή ηλεκτρισμού χωρίς τη χρήση άνθρακα η οποία θα απαιτείται αργότερα στον 21^ο αιώνα αν η παγκόσμια αλλαγή κλίματος δεν κατευναστεί. [59]

10.1.2 Ανανεώσιμες μορφές ενέργειας

Οι ήπιες ή ανανεώσιμες μορφές ενέργειας είναι μορφές εκμεταλλεύσιμης ενέργειας που προέρχονται από διάφορες φυσικές διαδικασίες, όπως ο άνεμος, η γεωθερμία, η κυκλοφορία του νερού και άλλες. Ο όρος ήπιες αναφέρεται σε δυο βασικά χαρακτηριστικά τους. Καταρχήν, για την εκμετάλλευσή τους δεν απαιτείται κάποια ενεργητική παρέμβαση, όπως εξόρυξη, άντληση ή καύση, όπως με τις μέχρι τώρα χρησιμοποιούμενες πηγές ενέργειας, αλλά απλώς η εκμετάλλευση της ήδη υπάρχουσας ροής ενέργειας στη φύση. Δεύτερο, πρόκειται για καθαρές μορφές ενέργειας, πολύ φιλικές στο περιβάλλον, που δεν αποδεσμεύουν υδρογονάνθρακες, διοξείδιο του άνθρακα ή τοξικά και ραδιενεργά απόβλητα όπως οι υπόλοιπες πηγές ενέργειας που χρησιμοποιούνται σε μεγάλη κλίμακα.

Ο όρος ανανεώσιμες προσδίδεται σε αυτές, καθώς σύμφωνα με τα ανθρώπινα μέτρα, είναι πράγματι ανανεώσιμες και θα συνεχίσουν να παρέχουν ενέργεια σε βάθος χρόνου. Ο χαρακτηρισμός, βέβαια, είναι κάπως καταχρηστικός, μιας και ορισμένες από αυτές τις πηγές, όπως η γεωθερμική ενέργεια δεν ανανεώνονται σε κλίμακα χιλιετιών.

Οι ήπιες μορφές ενέργειας βασίζονται στην ουσία στην ηλιακή ακτινοβολία, με εξαίρεση τη γεωθερμική ενέργεια, η οποία είναι ροή ενέργειας από το εσωτερικό του φλοιού της γης, και την ενέργεια απ' τις παλίρροιες που εκμεταλλεύεται τη βαρύτητα. Οι βασιζόμενες στην ηλιακή ακτινοβολία ήπιες πηγές ενέργειας είναι ανανεώσιμες, μιας και δεν πρόκειται να εξαντληθούν όσο υπάρχει ο ήλιος, δηλαδή για μερικά ακόμα δεκαετομμύρια χρόνια. Ουσιαστικά είναι ηλιακή ενέργεια «συσκευασμένη» κατά τον ένα ή τον άλλο τρόπο: η βιομάζα είναι ηλιακή ενέργεια δεσμευμένη στους ιστούς των φυτών μέσω της φωτοσύνθεσης, η αιολική εκμεταλλεύεται τους ανέμους που προκαλούνται απ' τη θέρμανση του αέρα ενώ αυτές που βασίζονται στο νερό εκμεταλλεύονται τον κύκλο εξάτμισης-συμπύκνωσης του νερού και την κυκλοφορία του, κτλ. [59], [61]

Οι κυριότερες ανανεώσιμες μορφές ενέργειας είναι οι ακόλουθες:

§ η ηλιακή ενέργεια: Η ηλιακή ακτινοβολία χρησιμοποιείται τόσο για την θέρμανση των κτιρίων με άμεσο ή έμμεσο τρόπο και με τη χρήση ενεργητικών ή και παθητικών συστημάτων, όσο και για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας. Η παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας γίνεται με δύο τρόπους:

- ο με τη χρησιμοποίηση φωτοβολταϊκών συστημάτων τα οποία μετατρέπουν απευθείας τη ηλιακή ενέργεια σε ηλεκτρική, και
- ο τα ηλιακά θερμικά συστήματα που χρησιμοποιούν την ηλιακή ενέργεια για να θερμάνουν ένα υγρό το οποίο παράγει ατμό ο οποίος τροφοδοτεί μία τουρμπίνα και μία γεννήτρια.

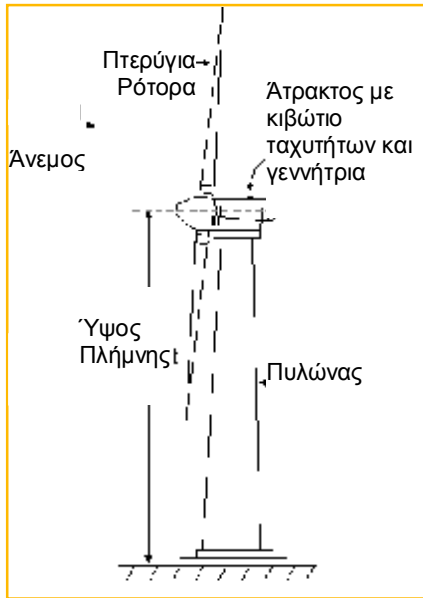


Εικόνα 42: Εφαρμογές φωτοβολταϊκών συστημάτων [αριστερά: οικιακό σύστημα φωτοβολταϊκών, δεξιά: άντληση νερού με φωτοβολταϊκά] [Πηγή: Ret-screen]



Εικόνα 43: Ηλιακοί σταθμοί [αριστερά: ηλιακός σταθμός παραβολικών συλλεκτών, δεξιά: ηλιακός σταθμός κεντρικού πύργου] [Πηγή: Ret-screen]

§ η **αιολική ενέργεια**: Η αιολική ενέργεια είναι μια ανανεώσιμη πηγή ενέργειας η οποία παρέχει δυναμικό για μεγάλης κλίμακας παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας με τη χρήση ανεμογεννητριών χωρίς σοβαρές περιβαλλοντικές επιπτώσεις. Οι ανεμογεννήτριες (οριζόντιου ή κατακόρυφου άξονα) χρησιμοποιούνται τόσο μαζί με μπαταρία σε μικρές εγκαταστάσεις όσο και συμπληρωματικά μαζί με φωτοβολταϊκά στοιχεία, και είναι τις περισσότερες φορές συνδεδεμένες με το δίκτυο.



Εικόνα 44: Ανεμογεννήτρια οριζόντιου άξονα [Πηγή: Ret-screen]

§ η υδροηλεκτρική ενέργεια: Στα υδροηλεκτρικά έργα η ενέργεια από την πτώση του νερού μετατρέπεται σε ηλεκτρική ενέργεια, με τη βοήθεια μιας τουρμπίνας. Παρόλο που στα υδροηλεκτρικά έργα δεν παράγονται επιβλαβή αέρια, στα μεγάλα φράγματα λαμβάνονται υπόψη και άλλες περιβαλλοντικές παράμετροι, όπως αντιπλημμυρικά έργα, η ποιότητα του ύδατος, καθώς επίσης και η επιρροή στην ζωή των ψαριών του ποταμού αλλά και των υπόλοιπων ζώων της περιοχής. Κατά συνέπεια, μόνο τα μικρής κλίμακας υδροηλεκτρικά (με δυναμικό λιγότερο των 30MW) θεωρούνται «πράσινα», ενώ τα μεγάλης κλίμακας θεωρούνται απλώς «καθαρά».



Εικόνα 45: Στοιχεία υδροηλεκτρικού συστήματος [Πηγή: Ret-screen]

- § η **κυματική ενέργεια** : Είναι η μορφή ενέργειας που προκύπτει από την κινητική ενέργεια των κυμάτων. Το φαινόμενο των ανέμων έχει ως συνέπεια το σχηματισμό κυμάτων τα οποία είναι εκμεταλλεύσιμα σε περιοχές με υψηλό δείκτη ανέμων και σε ακτές ωκεανών.
- § η **παλιρροϊκή ενέργεια**: Είναι η μορφή ενέργειας που προκύπτει από την βαρυτική έλξη της σελήνης και του γης και η οποία είναι εκμεταλλεύσιμη κατά την διαφορά του ύψους της επιφάνειας της στάθμης των νερών – άμπωτη και πλημμυρίδα των κυμάτων,
- § η **βιομάζα**: Βιομάζα ονομάζονται τα κατάλοιπα διαφόρων διεργασιών που άμεσα ή έμμεσα προέρχονται από το φυτικό κόσμο τα οποία χρησιμοποιούνται για θέρμανση, παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας, αλλά και κίνηση. Τα κατάλοιπα αυτά μπορεί να είναι από αστικά σκουπίδια, από την αγροτική παραγωγή (υπολείμματα ξυλείας, σοδειάς, ζωικά απόβλητα) καθώς επίσης και υποπροϊόντα της βιομηχανίας (από επεξεργασία τροφίμων ή οργανικών υλών). Με κατάλληλη επεξεργασία, η βιομάζα μετατρέπεται σε καύσιμο αέριο (βιοκαύσιμο). Με την καύση του αερίου αυτού παράγεται ηλεκτρική ενέργεια, με μεγάλη απόδοση αλλά και μειωμένες περιβαλλοντικές επιπτώσεις παράλληλα. Η τεχνολογία αυτή παρέχει το μέγιστο δυναμικό για παραγωγή ενέργειας σε Πανερωπαϊκό επίπεδο. Η καύση, όμως, τελικά δεν μπορεί να την χαρακτηρίσει σαν καθαρή για το περιβάλλον. Σημειώνεται ότι η Ισλανδία καλύπτει το 80-90% των ενεργειακών της αναγκών με γεωθερμική ενέργεια.



Εικόνα 46: Βιομάζα για συμπαραγωγή ηλεκτρισμού και θερμότητας [Πηγή: Ret-screen]

- § η **γεωθερμία**: Η γεωθερμική ενέργεια παράγεται με τη μετατροπή ζεστού νερού ή υδρατμού που βρίσκεται σε αρκετό βάθος από την επιφάνεια της γης σε ηλεκτρική ενέργεια. Η θερμοκρασία του γεωθερμικού ρευστού ποικίλλει από περιοχή σε περιοχή και μπορεί να έχει τιμές από 25 °C μέχρι 350 °C. Όταν η θερμοκρασία είναι χαμηλότερη, η γεωθερμική ενέργεια αξιοποιείται για τη θέρμανση κατοικιών και άλλων κτιρίων ή κτιριακών εγκαταστάσεων, θερμοκηπίων, κτηνοτροφικών μονάδων, ιχθυοκαλλιεργειών κ.λ.π. Στις περιπτώσεις που τα γεωθερμικά ρευστά έχουν υψηλή θερμοκρασία (πάνω από 150 °C), η γεωθερμική ενέργεια μπορεί να χρησιμοποιηθεί κυρίως για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας. Η ενέργεια αυτή αξιοποιείται σήμερα με αυξανόμενους ρυθμούς.



Εικόνα 47: Γεωθερμική πηγή [Πηγή: Ret-screen]

Χρησιμοποιούνται είτε άμεσα (κυρίως για θέρμανση) είτε μετατρέπομενες σε άλλες μορφές ενέργειας (κυρίως ηλεκτρισμό ή μηχανική ενέργεια). Υπολογίζεται ότι το τεχνικά εκμεταλλεύσιμο ενεργειακό δυναμικό απ' τις ήπιες μορφές ενέργειας είναι πολλαπλάσιο της παγκόσμιας συνολικής κατανάλωσης ενέργειας. Η υψηλή όμως μέχρι πρόσφατα τιμή των νέων ενεργειακών εφαρμογών, τα τεχνικά προβλήματα εφαρμογής καθώς και πολιτικές και οικονομικές σκοπιμότητες που έχουν να κάνουν με τη διατήρηση του παρούσας κατάστασης στον ενεργειακό τομέα εμπόδισαν την εκμετάλλευση έστω και μέρους αυτού του δυναμικού. Ειδικά στην Ελλάδα, που έχει μορφολογία και κλίμα κατάλληλο για νέες ενεργειακές εφαρμογές, η εκμετάλλευση αυτού του ενεργειακού δυναμικού θα βοηθούσε σημαντικά στην ενεργειακή αυτονομία της χώρας.

Το ενδιαφέρον για τις ήπιες μορφές ενέργειας ανακινήθηκε τη δεκαετία του 1970, ως αποτέλεσμα κυρίως των απανωτών πετρελαϊκών κρίσεων της εποχής, αλλά και της αλλοίωσης του περιβάλλοντος και της ποιότητας ζωής από τη χρήση κλασικών πηγών ενέργειας. Ιδιαίτερα ακριβές στην αρχή, ξεκίνησαν σαν πειραματικές εφαρμογές. Σήμερα όμως λαμβάνονται υπόψη στους επίσημους σχεδιασμούς των ανεπτυγμένων κρατών για την ενέργεια και, αν και αποτελούν πολύ μικρό ποσοστό της ενεργειακής παραγωγής, ετοιμάζονται βήματα για παραπέρα αξιοποίησή τους. Το κόστος δε των εφαρμογών ήπιων μορφών ενέργειας πέφτει συνέχεια τα τελευταία είκοσι χρόνια και ειδικά η αιολική και υδροηλεκτρική ενέργεια, αλλά και η βιομάζα, μπορούν πλέον να ανταγωνίζονται στα ίσα παραδοσιακές πηγές ενέργειας όπως ο άνθρακας και η πυρηνική ενέργεια. Ενδεικτικά, στις ΗΠΑ ένα 6% της ενέργειας προέρχεται από ανανεώσιμες πηγές, ενώ στην Ευρωπαϊκή Ένωση το 2010 το 25% της ενέργειας θα προέρχεται από ανανεώσιμες πηγές (κυρίως υδροηλεκτρικά και βιομάζα). [59], [61]

Πλεονεκτήματα	Μειονεκτήματα
<p>1. Είναι πολύ φιλικές προς το περιβάλλον, έχοντας ουσιαστικά μηδενικά κατάλοιπα και απόβλητα.</p> <p>2. Δεν πρόκειται να εξαντληθούν ποτέ, σε αντίθεση με τα ορυκτά καύσιμα.</p> <p>3. Μπορούν να βοηθήσουν την ενεργειακή αυτάρκεια μικρών και αναπτυσσόμενων χωρών, καθώς και να αποτελέσουν την εναλλακτική πρόταση σε σχέση με την οικονομία του πετρελαίου.</p> <p>4. Είναι εύλικτες εφαρμογές που μπορούν να παράγουν ενέργεια ανάλογη με τις ανάγκες του επί τούτου πληθυσμού, καταργώντας την ανάγκη για τεράστιες μονάδες παραγωγής ενέργειας (καταρχήν για την ύπαιθρο) αλλά και για μεταφορά της ενέργειας σε μεγάλες αποστάσεις.</p> <p>5. Ο εξοπλισμός είναι απλός στην κατασκευή και τη συντήρηση και έχει μεγάλο χρόνο ζωής.</p>	<p>1. Έχουν αρκετά μικρό συντελεστή απόδοσης, της τάξης του 30% ή και χαμηλότερο. Συνεπώς απαιτείται αρκετά μεγάλο αρχικό κόστος εφαρμογής σε μεγάλη επιφάνεια γης. Γι' αυτό το λόγο μέχρι τώρα χρησιμοποιούνται σαν συμπληρωματικές πηγές ενέργειας. Επομένως, προς το παρόν δεν μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την κάλυψη των αναγκών μεγάλων αστικών κέντρων.</p> <p>2. Η παροχή και απόδοση της αιολικής, υδροηλεκτρικής και ηλιακής ενέργειας εξαρτάται από την εποχή του έτους αλλά και από το γεωγραφικό πλάτος και το κλίμα της περιοχής στην οποία εγκαθίστανται.</p> <p>3. Για τις αιολικές μηχανές υπάρχει η άποψη ότι δεν είναι κομψές από αισθητική άποψη κι ότι προκαλούν θόρυβο και θανάτους πουλιών. Με την εξέλιξη όμως της τεχνολογίας τους και την προσεκτικότερη επιλογή χώρων εγκατάστασης (π.χ. σε πλατόφωμες στην ανοιχτή θάλασσα) αυτά τα προβλήματα έχουν σχεδόν λυθεί.</p> <p>4. Τα υδροηλεκτρικά έργα θεωρείται ότι προκαλούν έκλυση μεθανίου από την αποσύνθεση των φυτών που βρίσκονται κάτω απ' το νερό κι έτσι συντελούν στο φαινόμενο του θερμοκηπίου.</p>

Εικόνα 48: Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα ανανεώσιμων πηγών ενέργειας [Πηγή: Βικιπαίδεια]

10.2 Χαρακτηριστικά γνωρίσματα τομέα ηλεκτροπαραγωγής

Οι διάφορες παράμετροι που πρέπει να ληφθούν υπόψη κατά τη μελέτη της συμμετοχής του τομέα της ηλεκτροπαραγωγής στην εκπομπή αερίων του θερμοκηπίου βασίζονται στα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

- 1. Πηγές πρωτογενούς ενέργειας:** Η ηλεκτρική ενέργεια μπορεί να προκύψει από τελείως διαφορετικές πηγές πρωτογενούς ενέργειας (όπως, για παράδειγμα, από τα ορυκτά καύσιμα μέσω της μετατροπής της χημικής ενέργειας που είναι αποθηκευμένη σε αυτά σε ηλεκτρική ή από την εκμετάλλευση της κινητικής ενέργειας του ανέμου, κτλ.). Οι διάφορες αυτές πηγές πρωτογενούς ενέργειας παρουσιάζουν τελείως διαφορετικά χαρακτηριστικά όσον αφορά στα ακόλουθα στοιχεία:
 - ο *εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου:* δεν παρουσιάζουν όλες οι πηγές πρωτογενούς ενέργειας τις ίδιες εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου [όπως φαίνεται και στον ακόλουθο πίνακα (Πίνακας 38), οι χαμηλότερες εκπομπές (σχεδόν μηδενικές) παρατηρούνται στην περίπτωση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και των πυρηνικών καυσίμων, ενώ οι υψηλότερες στα ορυκτά καύσιμα και ιδίως τα στερεά (για παράδειγμα, λιγνίτης)],
 - ο *ενεργειακή απόδοση:* οι συμβατικές μορφές ενέργειας παρουσιάζουν αρκετά υψηλότερο συντελεστή απόδοσης σε σχέση με τις ανανεώσιμες [ο Πίνακας 39 παρουσιάζει τη θερμογόνο δύναμη ορισμένων καυσίμων], και
 - ο *ευκολία χρήσης:* αναφέρεται κυρίως στη δυνατότητα αποθήκευσης και μεταφοράς, καθώς και στην ευκολία μετατροπής σε κατάλληλη μορφή ώστε να μπορεί να χρησιμοποιηθεί

από τα σύγχρονα μηχανήματα [για παράδειγμα, μία κατάταξη των καυσίμων με βάση την ευκολία χρήσης τους θα είχε τη μορφή: ξύλο (βιομάζα) – πετρέλαιο – φυσικό αέριο – λιγνίτης – ανθρακίτης].

Πίνακας 38: Εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου ανά πηγή πρωτογενούς ενέργειας (ισοδύναμα γραμμάρια διοξειδίου του άνθρακα ανά kWh) [59]

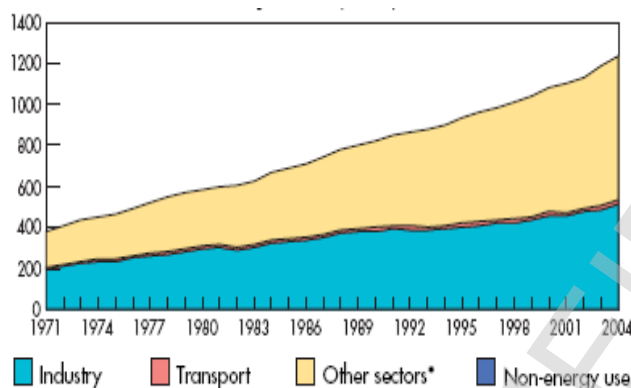
Πηγή πρωτογενούς ενέργειας	Εκπομπές αερίων θερμοκηπίου (σε γραμμάρια CO ₂ -eq/ kWh)
Συμβατικός άνθρακας	960-1300
Ανώτερος άνθρακας	800- 850
Πετρέλαιο	690- 870
Φυσικό αέριο	460- 1230
Πυρηνική ενέργεια	9- 100
Βιομάζα	37- 166
Φωτοβολταϊκά	30- 150
Υδροηλεκτρικά	2-410
Αιολική	11-75

Πίνακας 39: Θερμογόνος δύναμη ανά καύσιμο [62]

Καύσιμο	Θερμογόνος δύναμη (σε kcal/ kg)
Τύρφη	700-900
Λιγνίτης	1.000-1.300
Ανθρακίτης	7.000-8.000
Βιομάζα (αγροτικά και δασικά υπολείμματα)	<1.000
Πετρέλαιο (ντίζελ)	~10.300
Πετρέλαιο (μαζούτ)	9.500-9.600
Φυσικό αέριο	5.600-8.000

2. **Ζήτηση ηλεκτρικής ενέργειας:** Η ζήτηση ηλεκτρικής ενέργειας σε παγκόσμιο επίπεδο παρουσιάζει ανοδική πορεία τις τελευταίες δεκαετίες (Διάγραμμα 32). Αναμένεται δε ότι οι ανάγκες σε ηλεκτρική ενέργεια θα διπλασιαστούν μεταξύ 2002 και 2030 [58]. Αυτή η αναμενόμενη αύξηση δεν είναι δυνατό να καλυφθεί με τις υπάρχουσες εγκαταστάσεις

ηλεκτροπαραγωγής, επομένως θα καλυφθεί μέσω επενδύσεων σε νέες μονάδες, γεγονός το οποίο θα οδηγήσει σε αύξηση των εκπομπών CO₂.

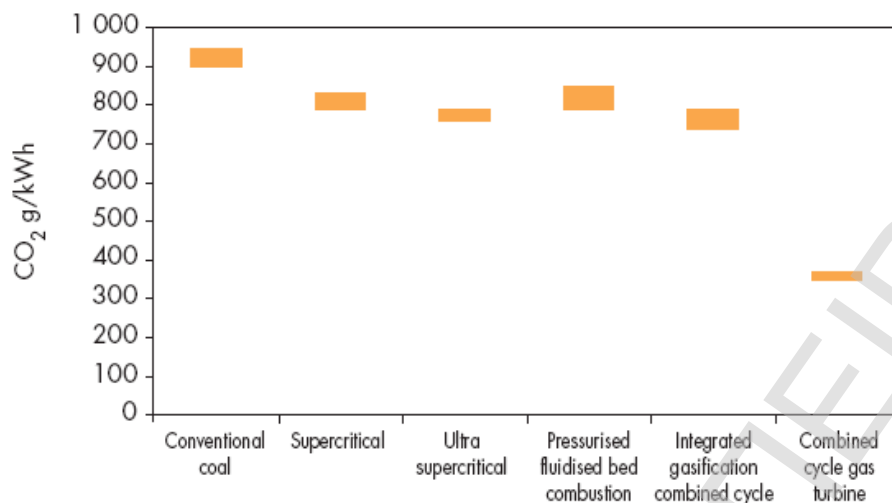


Διάγραμμα 32: Εξέλιξη της συνολικής κατανάλωσης ενέργειας από 1971 έως το 2004 ανά τομέα (σε Mtoe) [60]

- 3. Ασφάλεια του ενεργειακού εφοδιασμού:** Η ανάγκη για ενεργειακή ανεξαρτησία της κάθε χώρας επιβάλλει την όσο δυνατό μεγαλύτερη χρησιμοποίηση των ιδίων κοιτασμάτων της για την παραγωγή ηλεκτρισμού προκειμένου να μειωθεί η εξάρτηση από τις εισαγόμενες πρώτες ύλες (κυρίως πετρέλαιο) και την όσο το δυνατόν μεγαλύτερη διαφοροποίηση των ενεργειακών πηγών μέσω του κατακερματισμού των εισαγωγών. Κατ' αυτόν τρόπο περιορίζονται οι κίνδυνοι ασφάλειας στον εφοδιασμό της κάθε χώρας και αποφεύγεται η διακοπή τροφοδοσίας, ενώ, επιπλέον, ελαχιστοποιούνται οι γεωπολιτικοί κίνδυνοι και μειώνεται ο κίνδυνος αύξησης των τιμών εισαγωγής. Αυτό, όμως, σημαίνει ότι, η κάθε χώρα δεν μπορεί να εξασφαλίσει την ηλεκτροπαραγωγή της με οποιονδήποτε τρόπο, αλλά θα πρέπει να εκμεταλλευτεί τα όποια κοιτάσματα διαθέτει, έστω και αν αυτό συνεπάγεται αυξημένες εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου. Για παράδειγμα, η Ελλάδα (που είναι πλούσια σε κοιτάσματα λιγνίτη) θα πρέπει εξακολουθήσει να χρησιμοποιεί και να βασίζεται τμήμα της ηλεκτροπαραγωγής της στον εγχώριο λιγνίτη προκειμένου να υπάρχει η ασφάλεια ηλεκτροδότησης, παρόλο που το καύσιμο αυτό παρουσιάζει υψηλές εκπομπές CO₂.
- 4. Μη δυνατότητα αποθήκευσης της ηλεκτρικής ενέργειας:** Η ηλεκτρική ενέργεια δεν αποθηκεύεται. Αυτό σημαίνει ότι πρέπει να καταναλώνεται τη στιγμή που παράγεται, γεγονός το οποίο σημαίνει ότι υπάρχει ανάγκη για συντονισμό του συστήματος. Κατ' επέκταση, δεν υπάρχει η δυνατότητα παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας αποκλειστικά και μόνο από ανανεώσιμες πηγές που παρουσιάζουν μηδενικές εκπομπές, καθώς δεν είναι διαθέσιμες όλη την ώρα.
- 5. Μεγάλος χρόνος απόσβεσης ενεργειακών επενδύσεων:** Η κατασκευή σταθμών παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας είναι υψηλής έντασης κεφαλαίου και επιπλέον απαιτείται μεγάλο χρονικό διάστημα υλοποίησης. Αυτό σημαίνει ότι ο κίνδυνος λόγω αβεβαιότητας αυξάνεται, καθώς ο χρόνος απόσβεσης της επένδυσης είναι μεγάλος, και επομένως οι ενδιαφερόμενοι δεν προχωρούν εύκολα σε επενδυτικές κινήσεις. Κατά συνέπεια, καθυστερεί η δημιουργία νέων παραγωγικών εγκαταστάσεων και εργοστασίων και διατηρούνται τα παλαιά εργοστάσια για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα προκειμένου να ικανοποιηθεί η ζήτηση. Η

τάση αυτή οδηγεί στο να υπάρχει μεγαλύτερη εκπομπή αερίων που προκαλούν το φαινόμενο του θερμοκηπίου.

6. **Δυνατότητα περιορισμού των εκπομπών μέσω της αλλαγής του καυσίμου:** Ο τομέας των ενεργειακών δραστηριοτήτων είναι ένας τομέας στον οποίο μπορούν να πραγματοποιηθούν γρήγορα και εύκολα αλλαγές σχετικά χαμηλού κόστους. Συγκεκριμένα, αυτό μπορεί να επιτευχθεί κυρίως με αλλαγή του καυσίμου που χρησιμοποιείται από την υπόχρεη εγκατάσταση (συνήθως αντικατάσταση στερεών ή υγρών καυσίμων από φυσικό αέριο). Αυτό σαφώς θα οδηγήσει σε περιορισμό των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου. Σημειώνεται, πάντως, ότι σε αυτή την περίπτωση, παρόλο που μειώνονται οι εκπομπές CO₂, αφενός δεν υπάρχει βελτίωση των υφιστάμενων διαδικασιών (άρα δεν αυξάνεται ουσιαστικά η αποδοτικότητα της επιχείρησης) και αφετέρου δεν γίνονται επενδύσεις σε νεότερες και φιλικότερες προς το περιβάλλον τεχνολογίες (άρα δεν υπάρχει ανάπτυξη τεχνολογιών αιχμής που θα μπορούσαν να προσφέρουν ανταγωνιστικό πλεονέκτημα στις επιχειρήσεις ηλεκτροπαραγωγής). Επομένως η αλλαγή του καυσίμου ως μέσο μείωσης των εκπομπών αποτελεί ένα βραχυπρόθεσμο μέτρο.
7. **Μείωση και εξάντληση των συμβατικών ενεργειακών πηγών:** Αναμένεται ότι η παγκόσμια παραγωγή πετρελαίου θα φτάσει σε ένα μέγιστο μέσα στις επόμενες δεκαετίες και στη συνέχεια θα μειώνεται λόγω της εξάντλησης των αποθεμάτων. Η πορεία για το φυσικό αέριο προδιαγράφεται αντίστοιχη, αν και η μέγιστη παραγωγή θα συμβεί αργότερα. Αυτό σημαίνει ότι μελλοντικά θα υπάρχουν περαιτέρω περιορισμοί ως προς την επιλογή του καυσίμου που θα χρησιμοποιηθεί για την ηλεκτροπαραγωγή.
8. **Ανάπτυξη της τεχνολογίας:** Οι συνεχείς εξελίξεις και η πρόοδος που παρατηρείται έχουν οδηγήσει στην ανάπτυξη νέων τεχνολογιών που έχουν δώσει τη δυνατότητα παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας με καλύτερη απόδοση και με λιγότερες εκπομπές. Δεδομένου ότι η πρόοδος δεν πρόκειται να σταματήσει, αναμένεται ότι μελλοντικά θα υπάρξουν ακόμα πιο βελτιωμένες και κατ' επέκταση πιο φιλικές προς το περιβάλλον τεχνολογίες.



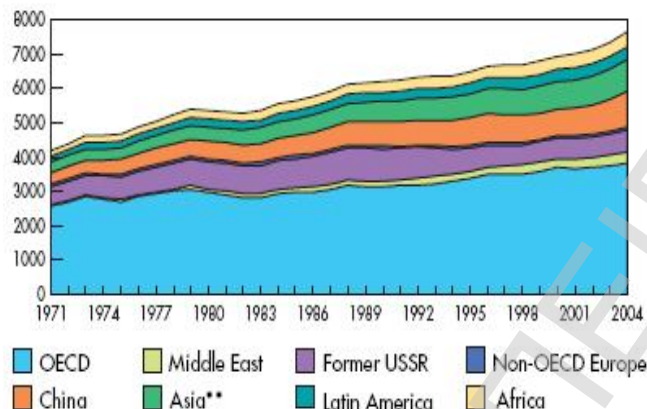
Εικόνα 49: Εκπομπές CO₂ για διάφορους τύπους εγκαταστάσεων ηλεκτροπαραγωγής [58]

Προκειμένου να υπάρχει μια πιο ολοκληρωμένη εικόνα, στα παραπάνω γνωρίσματα θα πρέπει να προστεθούν ακόμα δύο στοιχεία:

§ **Η απελευθέρωση των αγορών ηλεκτρικής ενέργειας στην Ευρωπαϊκή Ένωση:** Πιο συγκεκριμένα, τα προηγούμενα χρόνια, κυρίως πριν από το 1980, οι δημόσιες υπηρεσίες ηλεκτρισμού μονοπωλούσαν τον τρόπο με τον οποίο διαχειρίζονταν την ηλεκτρική ενέργεια. Σε αυτό το μονοπώλιο, οι παραπάνω εταιρίες διαχειρίζονταν τα τρία κύρια στοιχεία των συστημάτων ηλεκτρικής ενέργειας, δηλαδή την παραγωγή, τη μεταφορά και τη διανομή της ηλεκτρικής ενέργειας έχοντας σαν επιδιωκόμενο στόχο την εξυπηρέτηση των συμφερόντων τους. Με την πάροδο του χρόνου, η αγορά της ηλεκτρικής ενέργειας έχει αλλάξει δομή και διάρθρωση και έχει επανασχεδιαστεί. Βασικός στόχος του επανασχεδιασμού της παγκόσμιας αγοράς ηλεκτρικής ενέργειας, ήταν η δημιουργία ανταγωνιστικού περιβάλλοντος τόσο στον τομέα της χονδρικής όσο και της λιανικής πώλησης. Σε πολλές χώρες, η αλλαγή της δομής της συγκεκριμένης αγοράς θεωρήθηκε από τις κυβερνήσεις τους, επιτακτική ανάγκη. Σε χώρες που οι παραδοσιακές εταιρίες ηλεκτρικής ενέργειας βρίσκονταν σε χέρια ιδιωτών, οι μεταρρυθμίσεις έγιναν για να αποκτήσουν οι εταιρίες ανταγωνιστικό πλεονέκτημα. Επιπλέον στις πιο προηγμένες χώρες, ο επανασχεδιασμός οδηγήθηκε από την επιθυμία να μπορεί ο καταναλωτής να διαλέξει τον προμηθευτή με βάση την τιμή και τις υπηρεσίες που του προσφέρει, η οποία αναμένεται ότι θα οδηγήσει σε σημαντικές αλλαγές στις εγχώριες αγορές, καθώς πλέον δίνεται η δυνατότητα δραστηριοποίησης. [63]

§ **Η άνιση κατανομή της ενεργειακής κατανάλωσης:** Η ενεργειακή κατανάλωση είναι πολύ άνισα κατανεμημένη στον πλανήτη. Οι ρυθμοί αύξησης είναι πολύ υψηλότεροι στις αναπτυσσόμενες χώρες, αλλά οι χώρες του ΟΟΣΑ συνεχίζουν και σήμερα να καταναλώνουν εξαπλάσιες ποσότητες κατά κεφαλή από ότι οι αναπτυσσόμενες. Η κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας, μάλιστα, είναι ακόμη περισσότερο άνισα κατανεμημένη από ότι η συνολική ενεργειακή κατανάλωση (Διάγραμμα 33). Ως συνέπεια των παραπάνω δεν αποτελεί έκπληξη το γεγονός ότι οι εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου είναι επίσης άνισα κατανεμημένες.

Σημειώνεται ότι είναι λογικό και η ζήτηση της πρωτογενούς ενέργειας να είναι άνισα κατανομημένη με τις μεγαλύτερες ανάγκες να παρατηρούνται επίσης στις χώρες του ΟΟΣΑ και τις αναπτυσσόμενες χώρες (Εικόνα 50).

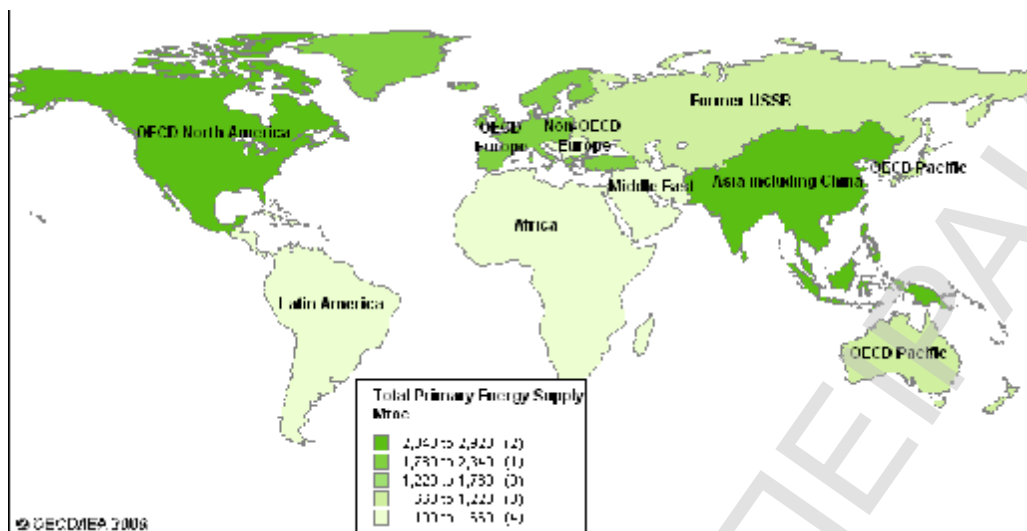


Διάγραμμα 33: Εξέλιξη της συνολικής κατανάλωσης ενέργειας από 1971 έως το 2004 ανά περιοχή (σε Mtoe) [60]

Είναι προφανές ότι ορισμένες από τις παραπάνω παραμέτρους δε γίνεται να αλλάξουν, όπως για παράδειγμα η μείωση και εξάντληση των συμβατικών μορφών ενέργειας, τα χαρακτηριστικά γνωρίσματα των πηγών πρωτογενούς ενέργειας, κτλ. Επομένως, στόχος της ενεργειακής πολιτικής της κάθε χώρας θα πρέπει να είναι το τρίπτυχο «ανταγωνιστικότητα – ασφάλεια εφοδιασμού – προστασία περιβάλλοντος» προκειμένου να μην αντιμετωπίσει προβλήματα.

Σημειώνεται ότι δεν είναι δυνατή η ταυτόχρονη βελτιστοποίηση και των τριών αυτών αξόνων. Για παράδειγμα, τα στερεά καύσιμα είναι σχετικά φθηνά και διαθέσιμα, αλλά ρυπογόνα. Το φυσικό αέριο είναι σχετικά καθαρό και (μέχρι πρόσφατα) φθηνό, αλλά προϋποθέτει αυξημένες εισαγωγές. Η πυρηνική ενέργεια και οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας δε δημιουργούν εξάρτηση και δεν εκπέμπουν αέρια θερμοκηπίου, αλλά είναι ακριβές ενεργειακές μορφές.

Κατά συνέπεια, απαιτείται ένας συμβιβασμός μεταξύ των επιμέρους τριών στόχων. Ο συμβιβασμός αυτός μπορεί να διαφοροποιείται διαχρονικά, ανάλογα με τις εκάστοτε οικονομικές, πολιτικές, κοινωνικές συνθήκες που επικρατούν. Για παράδειγμα, με την υιοθέτηση του Πρωτοκόλλου του Κιότο, τα συμβαλλόμενα μέρη δεσμεύονται να μειώσουν τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου και άρα θα πρέπει να δώσουν μεγαλύτερη σημασία στον άξονα «προστασία περιβάλλοντος».



Εικόνα 50: Συνολική ζήτηση πρωτογενούς ενέργειας [Πηγή: Διεθνής Οργανισμός Ενέργειας]

10.3 Εμπορία εκπομπών και τιμές ηλεκτρικής ενέργειας

Οι εταιρείες παραγωγής ενέργειας ευθύνονται κατά ένα πολύ μεγάλο μέρος για το φαινόμενο του θερμοκηπίου και κατ' επέκταση είναι αρκετά εκτεθειμένες σε οποιαδήποτε αλλαγή στρατηγικής που αφορά το περιβάλλον. Η έκθεσή τους σε αυτό τον κίνδυνο περιορίζεται από τη δυνατότητά τους να μεταφέρουν το επιπλέον κόστος για την εφαρμογή στρατηγικής για την αλλαγή του κλίματος στην τιμή του ηλεκτρικού ρεύματος.

Διατυπώνεται, επομένως, η άποψη ότι η εμπορία εκπομπών θα επιφέρει υψηλότερες τιμές ηλεκτρικής ενέργειας. Στη θέμα αυτό, πάντως, είναι σημαντικό να πραγματοποιείται διάκριση μεταξύ του στόχου και του μέσου. Μεταβολές των τιμών ηλεκτρικής ενέργειας δεν θα αποτελούν συνέπεια της εμπορίας εκπομπών, αλλά της εφαρμογής του Πρωτοκόλλου του Κιότο. Το Πρωτόκολλο του Κιότο θέτει ανώτατο όριο όσον αφορά τις επιτρεπόμενες εκπομπές αερίων θερμοκηπίου, πράγμα που σημαίνει ότι η οικονομία της Ευρωπαϊκής Ένωσης καθίσταται οικονομία με περιορισμούς στη χρήση του άνθρακα. Οι περιορισμοί αυτοί δίνουν αξία στα δικαιώματα και συνεπάγονται μεταβολές των σχετικών τιμών στην οικονομία της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Αγαθά που περιέχουν περισσότερο άνθρακα θα είναι σχετικώς ακριβότερα σε σχέση με αγαθά που περιέχουν λιγότερο.

Καθώς το σύστημα εμπορίας εκπομπών αποτελεί τον φθηνότερο τρόπο για την εφαρμογή του Πρωτοκόλλου του Κιότο, οι τυχόν μεταβολές τιμών θα είναι οι απολύτως απαραίτητες. Έχουν πραγματοποιηθεί πολλές μελέτες σχετικά με την ενδεχόμενη εξέλιξη των τιμών ηλεκτρικής ενέργειας και διατίθεται ένα μεγάλο φάσμα εκτιμήσεων.

Η πρόβλεψη όσον αφορά αποφάσεις τιμολόγησης στην ελευθερωμένη αγορά ηλεκτρικής ενέργειας είναι όλο και περισσότερο πολύπλοκη και δύσκολη. Πολλά είναι τα γεγονότα τα οποία επηρεάζουν άμεσα την τιμή ηλεκτρικής ενέργειας και η εμπορία εκπομπών αποτελεί απλώς ένα από αυτά.

Υπάρχουν διαρθρωτικές παράμετροι, όπως η ελευθέρωση της αγοράς ενέργειας και οι διακυμάνσεις στην εσωτερική αγορά ενέργειας, των οποίων οι επιπτώσεις είναι εξαιρετικά μεγάλης εμβελείας. Η Επιτροπή θα παρακολουθήσει προσεκτικά τις εξελίξεις των τιμών ηλεκτρικής ενέργειας και κάθε άλλη παράμετρο σχετική με το σύστημα εμπορίας εκπομπών. [38]

10.4 Παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας στην Ευρωπαϊκή Ένωση

Ο τρόπος παραγωγής της ηλεκτρικής ενέργειας είναι μία σημαντική παράμετρος όσον αφορά τις αναμενόμενες εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου. Όπως φαίνεται και στον Πίνακα 38 οι χαμηλότερες εκπομπές παρατηρούνται στην περίπτωση των ανανεώσιμων μορφών ενέργειας και της πυρηνικής ενέργειας. Σημειώνεται ότι το σύστημα ηλεκτροπαραγωγής διαφέρει σημαντικά μεταξύ των κρατών μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Στον παρακάτω πίνακα (Πίνακας 40) παρουσιάζεται αναλυτικότερα ο τρόπος παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας στην Ευρωπαϊκή Ένωση των 25.

Πίνακας 40: Τρόπος παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας στην Ευρωπαϊκή Ένωση των 25 το 2004
[Πηγή: Διεθνής Οργανισμός Ενέργειας]

Τρόπος παραγωγής	σε GWh	ως ποσοστό %
Συμβατικές μορφές ενέργειας:	2696186	84,51
§ <i>Ορυκτά καύσιμα:</i>	1710112	53,61
○ Άνθρακας	974578	30,55
○ Πετρέλαιο	130956	4,11
○ Φυσικό αέριο	604578	18,95
§ <i>Πυρηνική ενέργεια</i>	986074	30,91
Ανανεώσιμες πηγές ενέργειας:	493969	15,48
§ <i>Υδροηλεκτρική</i>	336677	10,55
§ <i>Απόβλητα:</i>	39223	1,23
○ Βιομηχανικά	19533	0,61
○ Αστικά	19690	0,62
§ <i>Βιομάζα:</i>	50370	1,58
○ Στερεή βιομάζα	37896	1,88
○ Βιοαέριο	12362	0,39
○ Υγρά βιοκαύσιμα	112	0,00
§ <i>Ηλιακή:</i>	1226	0,04
○ Φωτοβολταϊκά	716	0,02
○ Θερμική	510	0,02
§ <i>Γεωθερμία</i>	5523	0,17
§ <i>Άλλες πηγές:</i>	60950	1,91
○ Αιολική	58804	1,84
○ Κυματική, παλιρροϊκή	518	0,02
○ Άλλα	1628	0,05
Σύνολο	3190155	100

Η συνολική εγκατεστημένη ισχύς των μονάδων παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας στην Ευρωπαϊκή Ένωση των 25 είναι περίπου 675GW. Το 2004 η συνολική παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας ξεπέρασε τις 3.000TWh. Η παραγωγή της ηλεκτρικής ενέργειας βασίστηκε κατά κύριο λόγο στις συμβατικές μορφές ενέργειας και συγκεκριμένα στην πυρηνική ενέργεια και τον άνθρακα (και τα δύο σε ποσοστό περίπου 30%), στο φυσικό αέριο (περίπου 19%) και τέλος στο πετρέλαιο (περίπου 4%). Η συμμετοχή των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στη συνολική παραγωγή περιορίζεται σε λιγότερο από το 1/5 του συνόλου, ενώ η συντριπτική πλειοψηφία αφορά παραγωγή από υδροηλεκτρικά εργοστάσια. Σημαντική ανάπτυξη παρουσιάζει η αιολική ενέργεια, η βιομάζα και η ενέργεια που παράγεται από απόβλητα.

Αξίζει να σημειωθεί ότι τα κράτη μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης παρουσιάζουν τελείως διαφορετική εικόνα μεταξύ τους ως προς τον τρόπο παραγωγής ενέργειας. Η κάθε χώρα λαμβάνει υπόψη διάφορους παράγοντες προκειμένου να καθορίσει το ποσοστό συμμετοχής του κάθε καυσίμου. Συγκεκριμένα:

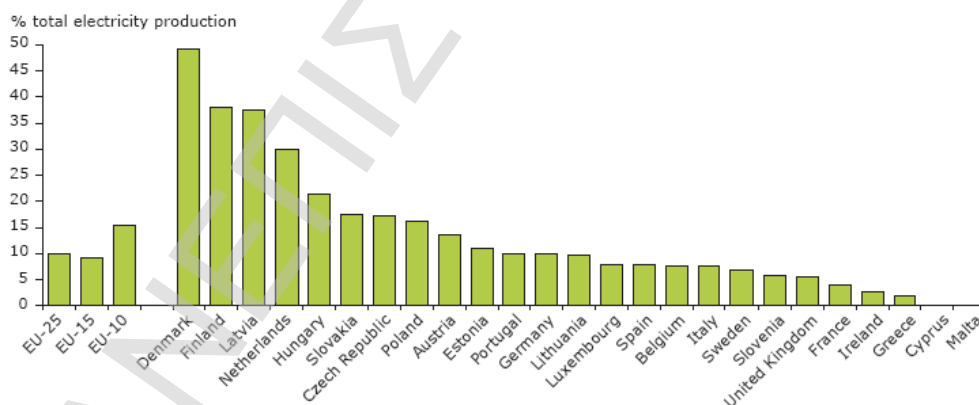
- § **Ανανεώσιμες πηγές ενέργειας:** Οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας αποτελούν την κύρια πηγή παραγωγής ενέργειας στην Αυστρία, τη Λετονία και τη Φιλανδία (στις δύο πρώτες χώρες μάλιστα συμμετέχουν σε ποσοστό μεγαλύτερο του 50%), ενώ και η Σουηδία παρουσιάζει πολύ υψηλό ποσοστό (45%). Επιπλέον, η συμμετοχή των ήπιων μορφών ενέργειας σε Πορτογαλία (28,5%), Σλοβενία (28%), Ιταλία, Λουξεμβούργο, Δανία (και οι τρεις περίπου 25%) και Ισπανία (20%) είναι υψηλότερη από τον ευρωπαϊκό μέσο όρο (περίπου 15,5%). Αναφέρεται ότι, αντίθετα με ό,τι συμβαίνει στα περισσότερα κράτη μέλη όπου η υδροηλεκτρική είναι η κυρίαρχη ανανεώσιμη πηγή ενέργειας, στη Δανία η αιολική ενέργεια διαδραματίζει το σημαντικότερο ρόλο.
- § **Πυρηνική ενέργεια:** Η πυρηνική ενέργεια αποτελεί την κύρια πηγή παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας 7 κρατών μελών (Βέλγιο, Γαλλία, Ουγγαρία, Σλοβακία, Σουηδία, Λιθουανία, Σλοβενία). Σε 2 από αυτά τα κράτη (Γαλλία, Λιθουανία) σχεδόν τα 4/5 της παραγόμενης ηλεκτρικής ενέργειας προέρχονται από πυρηνικά εργοστάσια, ενώ σε άλλα 3 κράτη (Βέλγιο, Σλοβακία, Σουηδία) το ποσοστό υπερβαίνει το 50%. Στον αντίποδα βρίσκονται 12 κράτη μέλη, μεταξύ των οποίων και η Ελλάδα, όπου έχουν αποφασίσει να μη χρησιμοποιήσουν καθόλου την πυρηνική ενέργεια.
- § **Πετρέλαιο:** Το πετρέλαιο χρησιμοποιείται από όλες τις χώρες για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας εκτός από Λουξεμβούργο. Όμως, η χρήση είναι σε περιορισμένο βαθμό (συνήθως ποσοστό κάτω του 5%), με εξαίρεση τη Μάλτα και την Κύπρο που αποτελεί την κύρια πηγή ηλεκτροπαραγωγής (σε ποσοστό 100% και 89% αντίστοιχα). Σχετικά αυξημένη συμμετοχή (ποσοστό άνω του 10%) παρατηρείται σε 4 χώρες (Ελλάδα, Ιρλανδία, Ιταλία και Πορτογαλία).
- § **Φυσικό αέριο:** Το φυσικό αέριο έχει διεισδύσει στο σύστημα ηλεκτροπαραγωγής σχεδόν όλων των κρατών μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Εξαιρέση αποτελούν η Κύπρος και η Μάλτα, οι οποίες έχουν επιλέξει τη χρήση του πετρελαίου (γεγονός το οποίο είναι αναμενόμενο καθώς πρόκειται για νησιωτικές χώρες και κατά συνέπεια είναι δύσκολη η σύνδεσή τους με τα ηπειρωτικά δίκτυα αερίου) καθώς και η Σουηδία που το χρησιμοποιεί ελάχιστα. Αντίθετα, το φυσικό αέριο αποτελεί την κύρια πηγή για την παραγωγή ηλεκτρικής

ενέργειας σε Ιρλανδία, Λουξεμβούργο, Ολλανδία, Ιταλία, Ηνωμένο Βασίλειο με τις τρεις πρώτες να το χρησιμοποιούν σε ποσοστό μεγαλύτερο του 50% (στο Λουξεμβούργο το ποσοστό είναι αρκετά μεγαλύτερο και σχεδόν ίσο με 75%).

§ **Άνθρακα:** Ο άνθρακας χρησιμοποιείται στα περισσότερα κράτη μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης ως πρωτογενής πηγή ενέργειας για την ηλεκτροπαραγωγή. Αυτό συμβαίνει καθώς αποτελεί συνήθως εγχώρια πηγή και δε χρειάζεται εισαγωγή όπως συμβαίνει με το πετρέλαιο ή το φυσικό αέριο. Στις περισσότερες χώρες μάλιστα χρησιμοποιείται σε ποσοστό μεγαλύτερο του 15%. Κατ' αυτόν τον τρόπο, τα κράτη μέλη θέλουν να περιορίσουν την εξάρτησή τους από τις εισαγωγές. Σημειώνεται ότι αποτελεί την κύρια πηγή παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας σε 8 κράτη μέλη (Πολωνία, Εσθονία, Ελλάδα, Τσεχία, Γερμανία, Δανία, Πορτογαλία, Ισπανία). Στις δύο πρώτες μάλιστα το ποσοστό συμμετοχής τους ξεπερνά το 90%, ενώ και στις δύο επόμενες ξεπερνά το 50%.

Όσον αφορά τη χρήση της συμπαραγωγής για την παραγωγή ηλεκτρισμού, το ποσοστό της ποικίλλει σημαντικά μεταξύ των διαφόρων κρατών μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Μάλιστα, η συμμετοχή της στα νέα κράτη μέλη είναι 1,7 φορές υψηλότερη από την «παλαιά Ευρώπη», εξαιτίας της σημαντικότερης παρουσίας εκτεταμένων δικτύων θέρμανσης αστικών περιοχών, τα οποία χρησιμοποιούν την παραγόμενη θερμότητα. Η Δανία, η Φιλανδία, η Λετονία και η Ολλανδία αποτελούν χώρες, στις οποίες υπάρχει υψηλή διείσδυση της συμπαραγωγής στην αγορά, γεγονός το οποίο οφείλεται σε συνδυασμό των ακόλουθων συνιστωσών:

- § κυβερνητικές επιλογές (για παράδειγμα παροχή κίνητρων για συμπαραγωγή),
- § διαθεσιμότητα υποδομών για θέρμανση αστικών περιοχών,
- § διαθεσιμότητα υποδομών για φυσικό αέριο (αποτελεί το βέλτιστο καύσιμο για τη συμπαραγωγή), και
- § ψυχρό κλίμα (οδηγεί σε αυξημένες ανάγκες για θέρμανση και ηλεκτρισμό) [64]

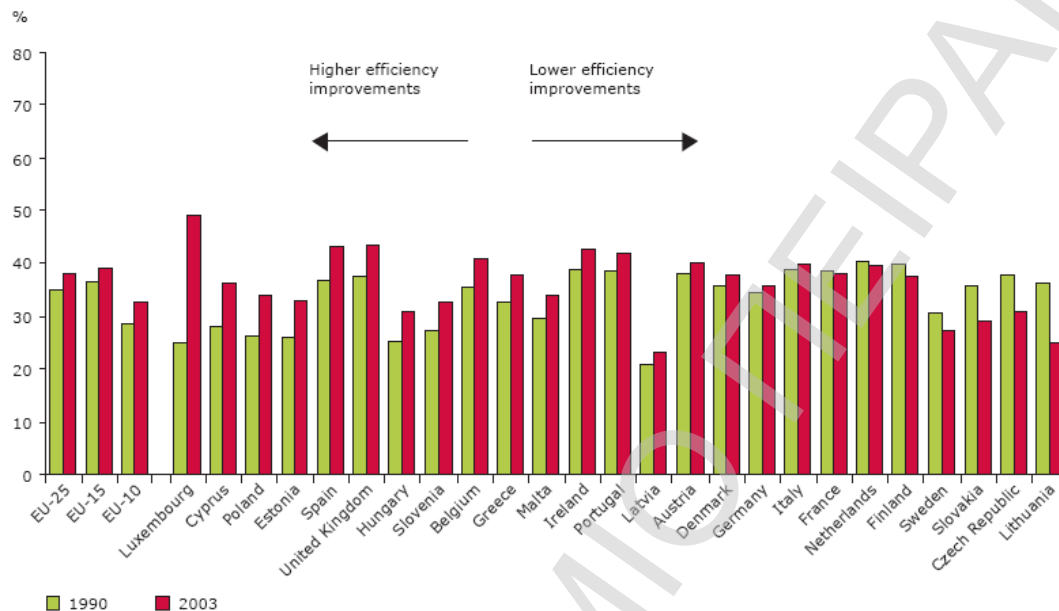


Note: The method for data collection by Eurostat on CHP was revised in 2000 and 2002 and has tended to decrease the overall share of electricity from CHP. Therefore the current share is not directly comparable to the 18 % target outlined in (EC, 1997a).

Διάγραμμα 34: Χρήση συμπαραγωγής στην ηλεκτροπαραγωγή ανά κράτος μέλος [64]

Η απόδοση της ηλεκτροπαραγωγής από συμβατικά θερμικά εργοστάσια βελτιώθηκε σταθερά μεταξύ 1990 και 2003 στα περισσότερα κράτη μέλη. Αυτό οφείλεται στο κλείσιμο των παλαιών, μη αποτελεσματικών εργοστασίων, στη βελτίωση των υπάρχουσών τεχνολογιών και στην

ανάπτυξη νέων αποτελεσματικότερων τεχνολογιών. Η βελτίωση της απόδοσης της ηλεκτροπαραγωγής πραγματοποιήθηκε με ταχύτερους ρυθμούς στα νέα κράτη μέλη σε σχέση με τα παλαιά. Παρά τη σχετική σύγκλιση που επιτεύχθηκε, η απόσταση που τα χωρίζει από την Ευρωπαϊκή Ένωση των 15 είναι ακόμα μεγάλη.



Διάγραμμα 35: Αποτελεσματικότητα της συμβατικής παραγωγής ηλεκτρισμού το 1990 και το 2003 [64]

Σχετικά με τη διαφοροποίηση των πρωτογενών πηγών ενέργειας, τα περισσότερα κράτη μέλη χρησιμοποιούν περισσότερες της μίας πηγές προκειμένου να μην εξαρτώνται από τρίτες χώρες. Εξαιρέση αποτελούν οι χώρες που βασίζουν την παραγωγή τους σε εγχώριες πηγές και οι χώρες μικρού μεγέθους. Στην πρώτη κατηγορία ανήκουν οι χώρες που εκμεταλλεύονται σε μεγάλο βαθμό τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας (οι οποίες σε αντίθεση με τις συμβατικές δεν περιορίζονται σε ορισμένα μέρη στη Γη, αλλά βρίσκονται παντού) ή τον άνθρακα (τη μόνη πρωτογενή πηγή ενέργειας, πέρα από τις ανανεώσιμες, που είναι σχετικά διαδεδομένη στην Ευρώπη). Σε αυτές θα μπορούσαν να προστεθούν και ορισμένες χώρες που βασίζουν την παραγωγή τους στην πυρηνική ενέργεια.

Στη περίπτωση των κρατών μικρής έκτασης περιλαμβάνονται τρεις χώρες (Μάλτα, Κύπρος, Λουξεμβούργο), οι οποίες χρησιμοποιούν συνήθως ένα μόνο εισαγόμενο καύσιμο, καθώς εκ των πραγμάτων είναι δύσκολο σε μία περιορισμένη γεωγραφική περιοχή να υπάρχει ανεπτυγμένο και επαρκώς διαφοροποιημένο δίκτυο. Το καύσιμο που χρησιμοποιείται είναι το φυσικό αέριο (Λουξεμβούργο) ή το πετρέλαιο (Μάλτα, Κύπρος), ενώ επικουρικά η Κύπρος και το Λουξεμβούργο χρησιμοποιούν και τις ήπιες μορφές ενέργειας. Το Λουξεμβούργο, πάντως, έχει το πλεονέκτημα ότι είναι στην καρδιά της Ευρώπης και το δίκτυό του είναι συνδεδεμένο με τις γειτονικές χώρες, δυνατότητα που δεν έχουν η Κύπρος και η Μάλτα καθώς είναι νησιωτικές χώρες.

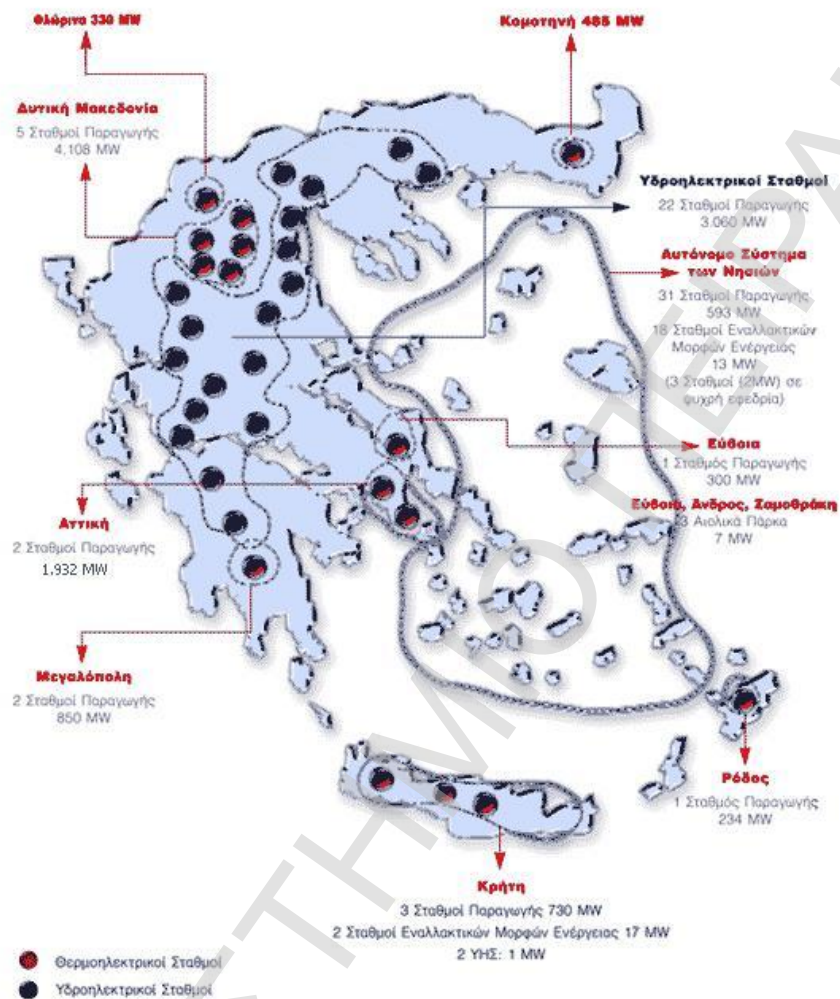
10.5 Παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας στην Ελλάδα

Το Ελληνικό ενεργειακό σύστημα βρίσκεται από τη δεκαετία του 1990 σε φάση σημαντικών αλλαγών. Η διείσδυση του φυσικού αερίου, η κατασκευή των διευρωπαϊκών δικτύων, η προώθηση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και της εξοικονόμησης ενέργειας και τέλος η απελευθέρωση της αγοράς ηλεκτρικής ενέργειας αποτελούν τα νέα δεδομένα του.

Σημαντικές είναι οι επιπτώσεις των νέων αυτών δεδομένων στην ασφάλεια του ενεργειακού εφοδιασμού της χώρας, στην μείωση της εξάρτησης της από το εισαγόμενο πετρέλαιο, με όλα τα συνεπαγόμενα οφέλη στην εθνική οικονομία, στην εξοικονόμηση μη ανανεώσιμων ενεργειακών πόρων, στην αύξηση της αποδοτικότητας των διαδικασιών παραγωγής και κατανάλωσης ενέργειας, στην προστασία του περιβάλλοντος και τέλος στην βελτίωση των παρεχομένων υπηρεσιών στους καταναλωτές. [65]

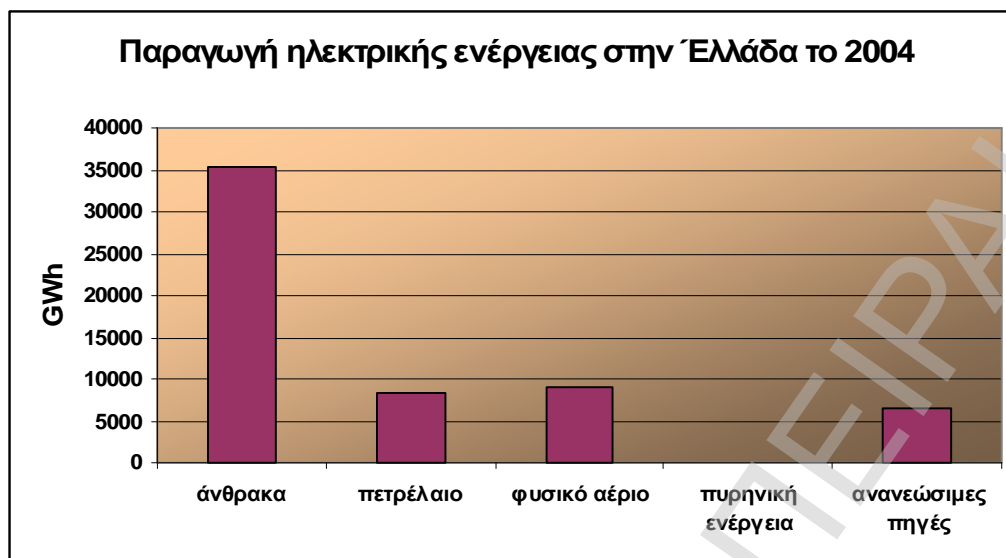
Το ηλεκτρικό σύστημα της Ελλάδας περιλαμβάνει τη διαδικασία παραγωγής του ηλεκτρικού ρεύματος από λιγνιτικές, πετρελαϊκές και υδροηλεκτρικές μονάδες, μονάδες φυσικού αερίου, καθώς και από ανανεώσιμες πηγές ενέργειας. Διακρίνεται στο *Εθνικό Διασυνδεδεμένο Σύστημα* (που περιλαμβάνει διαδικασία μεταφοράς προς όλες τις κατευθύνσεις της ηπειρωτικής χώρας και, ακολούθως, τη διαδικασία διανομής προς τους καταναλωτές, μέσω των δικτύων διανομής) και στο *Νησιωτικό Σύστημα* [τα νησιά, σχεδόν στο σύνολό τους, διαθέτουν αυτόνομους πετρελαϊκούς σταθμούς ενώ παράλληλα, η εκμετάλλευση των ανανεώσιμων πηγών (αέρας, ήλιος) κερδίζει έδαφος]. Το σύστημα μεταφοράς του Εθνικού Διασυνδεδεμένου Συστήματος απαρτίζεται από γραμμές μεταφοράς υψηλής (150kV) και υπερυψηλής (400 kV) τάσης. Οι σταθμοί παραγωγής του Ηλεκτρικού Συστήματος διακρίνονται αντίστοιχα σε: σταθμούς παραγωγής του εθνικού διασυνδεδεμένου συστήματος και σε αυτόνομους σταθμούς παραγωγής του νησιωτικού συστήματος. Η ορθή κατανομή του φορτίου ρυθμίζεται από το Κέντρο Ελέγχου Ενέργειας που λειτουργεί στον Άγιο Στέφανο Αττικής. [66]

ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΣΤΑΘΜΩΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ



Εικόνα 51: Γεωγραφική κατανομή σταθμών παραγωγής στην Ελλάδα [66]

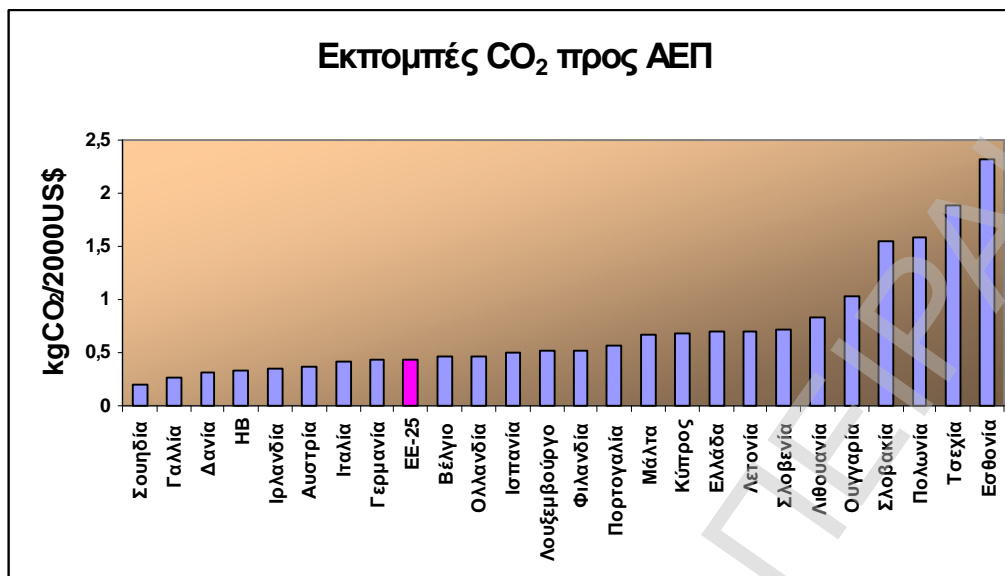
Συνοψίζοντας, στο ακόλουθο διάγραμμα (Διάγραμμα 36) παρουσιάζεται σε απόλυτους αριθμούς η παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας στην Ελλάδα από τις διάφορες πηγές πρωτογενούς ενέργειας το 2004. Συγκεκριμένα, «πρωταθλητής» αναδεικνύεται ο άνθρακας (λιγνίτης), στον οποίο αντιστοιχεί περίπου το 60% της παραγωγής. Ακολουθεί το φυσικό αέριο και το πετρέλαιο που βρίσκονται περίπου στο ίδιο επίπεδο (με ποσοστό περίπου 15% και 14% αντίστοιχα). Την τελευταία θέση καταλαμβάνουν οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας με ποσοστό περίπου 11%. Αντίθετα, η πυρηνική ενέργεια δεν χρησιμοποιείται από την Ελλάδα στην ηλεκτροπαραγωγή.



Διάγραμμα 36: Παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας στην Ελλάδα το 2004 [Πηγή: Διεθνής Οργανισμός Ενέργειας]

Τέλος, στο επόμενο διάγραμμα (Διάγραμμα 37) παρουσιάζεται ένας δείκτης που δείχνει τη σχέση των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα σε σχέση με το παραγόμενο ακαθάριστο εγχώριο προϊόν, το οποίο αντιπροσωπεύει τη συνολική αξία των χρημάτων όλων των τελικών προϊόντων και υπηρεσιών που παράγονται σε μία οικονομία σε περίοδο ενός έτους. Όσο μεγαλύτερη είναι η τιμή του ακαθάριστου εγχώριου προϊόντος, τόσο περισσότερες αναμένονται να είναι και οι εκπομπές σε μία χώρα.

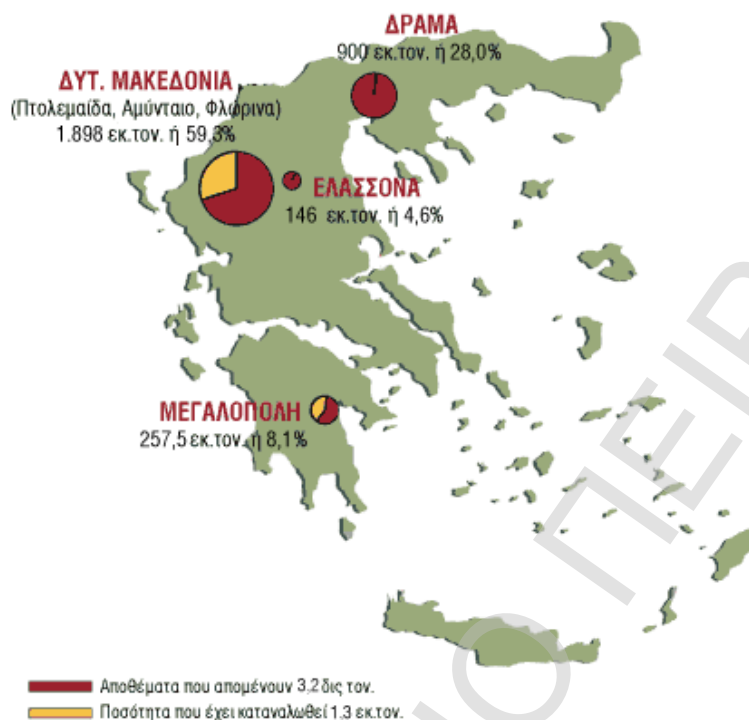
Επομένως, ο εν λόγω δείκτης αποτελεί ένα μέτρο σύγκρισης των διαφόρων οικονομιών σε σχέση με το περιβάλλον. Όσο πιο μικρός είναι ο δείκτης, τόσο καλύτερη είναι η συμπεριφορά μίας χώρας. Η Ελλάδα είναι η χώρα με χειρότερη επίδοση από τα κράτη μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης των 15. Αντίθετα, οι χώρες της Ανατολικής Ευρώπης παρουσιάζουν χειρότερη συμπεριφορά από όλα τα κράτη μέλη της παλαιάς Ευρώπης με τη χειρότερη επίδοση να παρατηρείται στην Εσθονία. Από τα νέα κράτη μέλη, η Κύπρος και η Μάλτα απλά παρουσιάζουν καλύτερη επίδοση από την Ελλάδα.



Διάγραμμα 37: Εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα προς Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν στα κράτη μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης [Πηγή: Διεθνής Οργανισμός Ενέργειας]

10.5.1 Λιγνίτης

Όπως αναφέρθηκε, η πρωτογενής ενέργεια που χρησιμοποιείται κυρίως για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας στην Ελλάδα είναι ο λιγνίτης. Μάλιστα, η παραγωγή του ακολουθεί πορεία συνεχών αυξήσεων με αποτέλεσμα η Ελλάδα να καταλαμβάνει τη δεύτερη θέση στην Ευρώπη και την έκτη στον κόσμο ως λιγνιτοπαραγωγός χώρα. Τα λιγνιτωρυχεία της ΔΕΗ στην Πτολεμαΐδα και τη Μεγαλόπολη εξασφαλίζουν το σημαντικότερο για την ελληνική οικονομία ενεργειακό καύσιμο, το λιγνίτη, στον οποίο βασίστηκε ο εξηλεκτρισμός της χώρας μας από τη στιγμή της ίδρυσης της επιχείρησης.



Εικόνα 52: Κοιτάσματα λιγνίτη στην Ελλάδα [66]

Η χρήση του λιγνίτη, για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας, αποφέρει στην Ελλάδα τεράστια εξοικονόμηση συναλλάγματος (περίπου 1 δισεκατομμύριο δολάρια ετησίως). Ο λιγνίτης είναι καύσιμο στρατηγικής σημασίας για την Ελλάδα, καθώς έχει τα ακόλουθα πλεονεκτήματα:

- § έχει χαμηλό κόστος εξόρυξης,
- § σταθερή και άμεσα ελέγξιμη τιμή, και
- § παρέχει σταθερότητα και ασφάλεια στον ανεφοδιασμό καυσίμου. [66]

10.5.2 Πετρέλαιο

Η Ελλάδα δεν είναι πετρελαιοπαραγωγός χώρα και έχει μεγάλη εξάρτηση από εισαγωγή πετρελαίου για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας. Ωστόσο, από άποψη διύλιστικής ικανότητας υπάρχει ικανοποιητικό δυναμικό διύλισης (Εικόνα 53). Το πετρέλαιο, αν και ως την προηγούμενη δεκαετία ήταν η δεύτερη σημαντικότερη πρωτογενής πηγή ενέργειας στον τομέα της ηλεκτροπαραγωγής για την Ελλάδα, εκτοπίστηκε στην τρίτη θέση από το φυσικό αέριο, η διείσδυση του οποίου έγινε με σχετικά γρήγορους ρυθμούς.

	ΔΙΥΛΙΣΤΗΡΙΑ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ			
Εταιρία	ΕΛΛΗΝΙΚΑ ΠΕΤΡΕΛΑΙΑ Α.Ε.			MOTOR OIL HELLAS
Γεωγραφική θέση	Ασπρόπυργος	Θεσσαλονίκη	Ελευσίνα	Άγιοι Θεόδωροι
Έτος Κατασκευής	1958 *	1966	1972	1972
Τύπος Διυλιστηρίου	Σύνθετο	Απλό με παραγωγή βενζινών	Απλό χωρίς παραγωγή βενζινών	Σύνθετο
Ονομαστική Δυναμικότητα σε kt /έτος	6.700	3.450	5.000	4.500

* Το διυλιστήριο Ασπρόπυργου λειτούργησε αρχικά το 1958 και πέρασε πολλά στάδια εκσυγχρονισμού.

Εικόνα 53: Διυλιστήρια στην Ελλάδα [Πηγή: Υπουργείο Ανάπτυξης, Refinery Capacity Data, ΕΛΛΗΝΙΚΑ ΠΕΤΡΕΛΑΙΑ Α.Ε., 2000]

Η εισαγωγή του φυσικού αερίου στο ενεργειακό ισοζύγιο της Ελλάδας επηρέασε σημαντικούς κλάδους της οικονομικής και κοινωνικής ζωής της χώρας, μιας και εξασφαλίστηκε η διαφοροποίηση των ενεργειακών πηγών στην χώρα, και μάλιστα με ένα καύσιμο υψηλής ποιότητας που μπορεί να διεισδύσει όχι μόνο στην ηλεκτροπαραγωγή, αλλά σε όλους σχεδόν τους κλάδους (βιομηχανία, συμπαραγωγή, υπηρεσίες και οικιακός τομέας, μεταφορές κ.α.).

10.5.3 Φυσικό αέριο

Το φυσικό αέριο εισάγεται στην Ελλάδα από [65]:

- § τη **Ρωσία**: μέσω αγωγών μεταφοράς με σημείο παραλαβής τα ελληνοβουλγαρικά σύνορα και σε ποσότητα 2,4 δισεκατομμύρια m³ ετησίως μέχρι το 2016, και
- § την **Αλγερία**: σε υγροποιημένη μορφή, με ειδικό δεξαμενόπλοιο στις εγκαταστάσεις αποθήκευσης της Ρεβυθούσας. Η ελάχιστη ετήσια ποσότητα είναι 0,68 δισεκατομμύρια m³, με δυνατότητα μελλοντικής αύξησης.



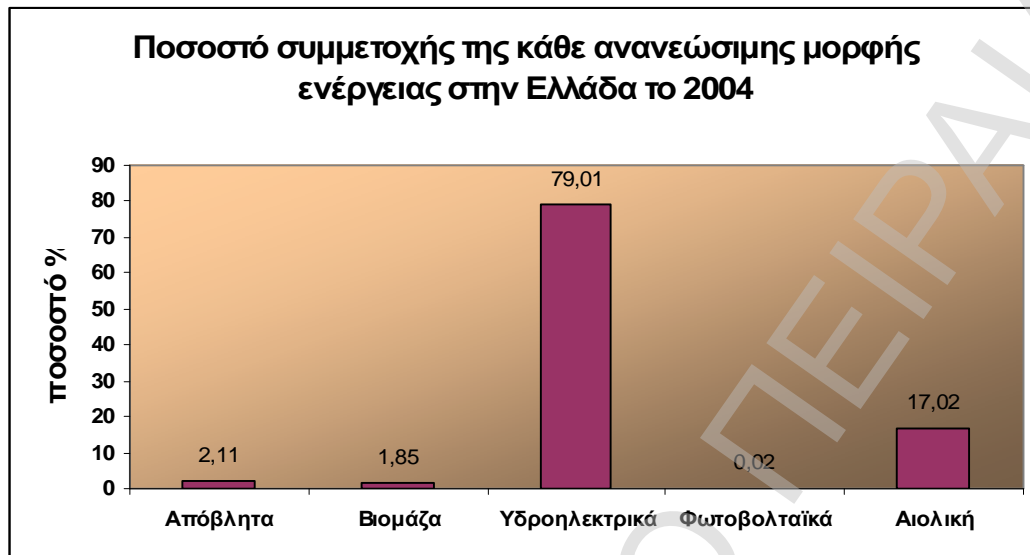
Εικόνα 54: Δίκτυο μεταφοράς φυσικού αερίου και σταθμοί φόρτωσης πετρελαίου [Πηγή: Κέντρο Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας, 2000]

10.5.4 Ανανεώσιμες πηγές ενέργειας

Το ποσοστό συμμετοχής των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στην ηλεκτροπαραγωγή ανέρχεται περίπου στο 11%. Μια λεπτομερέστερη εξέταση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας που χρησιμοποιούνται στην Ελλάδα δείχνει ότι δεν συμμετέχουν όλες οι μορφές στον ίδιο βαθμό.

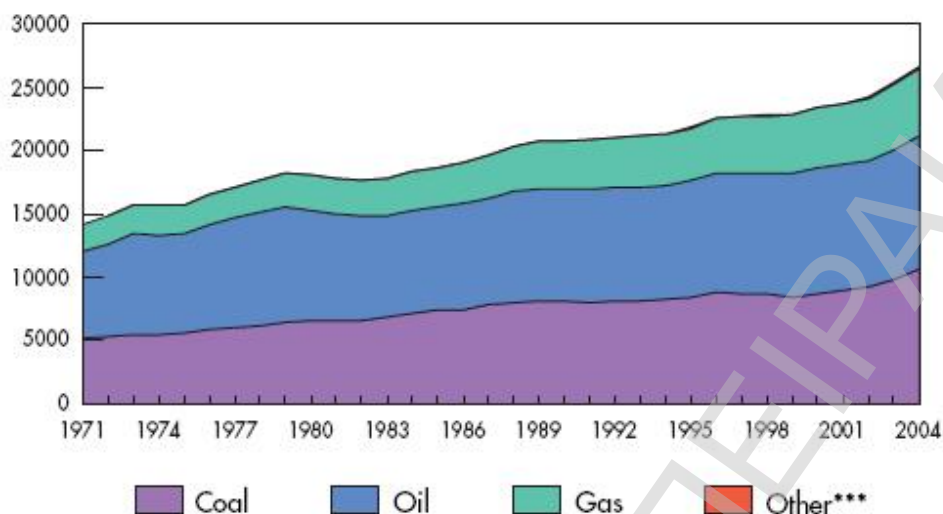
Συγκεκριμένα, οι υδροηλεκτρικοί σταθμοί αποτελούν τη σημαντικότερη πηγή με ποσοστό που ανέρχεται στο 79% του συνόλου των ανανεώσιμων. Αν και παρουσιάζουν οικονομικό ενδιαφέρον, οι εναπομένουσες υποψήφιες θέσεις είναι σχετικά περιορισμένες και επομένως η δυνατότητα για περαιτέρω ανάπτυξη είναι περιορισμένη. Τη δεύτερη θέση καταλαμβάνει η αιολική ενέργεια, η οποία αποτελεί μία ώριμη και συμφέρουσα τεχνολογία και συναντάται σε περιοχές με υψηλό αιολικό δυναμικό (Θράκη, Εύβοια, Λακωνία και νησιωτικές περιοχές του Αιγαίου). Επιπρόσθετα, η ανάπτυξη αιολικών πάρκων είναι ευκολότερη από τα έργα που απαιτούνται για υδροηλεκτρικούς σταθμούς, κατά συνέπεια η συμμετοχής της αναμένεται να παρουσιάσει αύξηση τα επόμενα χρόνια. Τα απόβλητα και η βιομάζα, αν και παρουσιάζουν χαμηλά ποσοστά, εμφανίζουν αύξηση. Τέλος, το επενδυτικό ενδιαφέρον για την τεχνολογία φωτοβολταϊκών συστημάτων είναι μικρό λόγω υψηλού κόστους και για το λόγο αυτό, η Ελλάδα,

αν και είναι μία από τις χώρες με τη μεγαλύτερη ηλιοφάνεια στην Ευρωπαϊκή Ένωση, έχει εκμεταλλευτεί ελάχιστα αυτό το πλεονέκτημά της.



Διάγραμμα 38: Ποσοστό συμμετοχής της κάθε ανανεώσιμης μορφής ενέργειας στην Ελλάδα το 2004
[Πηγή: Διεθνής Οργανισμός Ενέργειας]

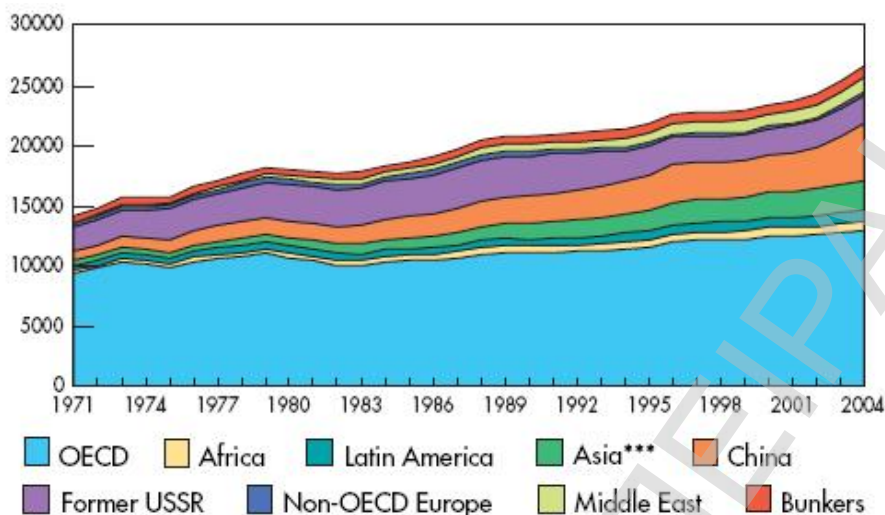
Όσον αφορά τη γεωγραφική κατανομή των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, όπως φαίνεται και στην Εικόνα 55, στην ηπειρωτική Ελλάδα επικρατούν οι υδροηλεκτρικοί σταθμοί, γεγονός το οποίο είναι αναμενόμενο καθώς η εκμετάλλευση της υδροηλεκτρικής ενέργειας απαιτεί την ύπαρξη ποταμών με ικανοποιητικό δυναμικό που να μπορεί να εκμεταλλευτεί. Αντίθετα, στα νησιά, η κυρίαρχη ανανεώσιμη μορφή ενέργειας είναι η αιολική.



Διάγραμμα 39: Εξέλιξη παγκόσμιων εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα από το 1971 έως το 2004 ανά καύσιμο (σε Mt CO₂) [60]

Σημειώνεται ότι η συμμετοχή του άνθρακα στις συνολικές εκπομπές CO₂ παραμένει σχεδόν σταθερή και περίπου 40%. Αντίθετα, μειώνεται σημαντικά η συμμετοχή του πετρελαίου (από 50,7% το 1971 σε 39,9% το 2004) και αυξάνεται η συμμετοχή του φυσικού αερίου (από 14,4% το 1971 σε 19,8% το 2004). Το γεγονός αυτό είναι αναμενόμενο και οφείλεται στην τάση που έχει παρατηρηθεί τα τελευταία χρόνια για εγκατάλειψη του πετρελαίου και υιοθέτηση του φυσικού αερίου στη θέση αυτού.

Από το παρακάτω διάγραμμα (Διάγραμμα 40) προκύπτει το συμπέρασμα ότι η συμμετοχή των διαφόρων χωρών στις εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα είναι τελείως διαφορετική. Τη μεγαλύτερη συμμετοχή σε απόλυτους αριθμούς παρουσιάζουν οι χώρες του ΟΟΣΑ, αν και το ποσοστό εκπομπών τους έχει μειωθεί σημαντικά (από 65,9% το 1971 σε 48,6% το 2004). Αντίθετα, η Κίνα και οι υπόλοιπες χώρες της Ασίας παρουσιάζουν σημαντική αύξηση στις εκπομπές CO₂. Αυτό σημαίνει ότι οι μεγαλύτερες εκπομπές προέρχονται από τις πλουσιότερες χώρες στον κόσμο και από τις αναπτυσσόμενες, πράγμα το οποίο είναι αναμενόμενο καθώς στις χώρες αυτές υπάρχουν μεγαλύτερες ανάγκες για ενέργεια. Σημειώνεται ότι παραμένουν περίπου σταθερές (ως ποσοστό επί των συνολικών εκπομπών) και γύρω στο 3,5% οι εκπομπές που προέρχονται από τη διεθνή αεροπλοΐα και τη διεθνή ναυσιπλοΐα (κόκκινο χρώμα).



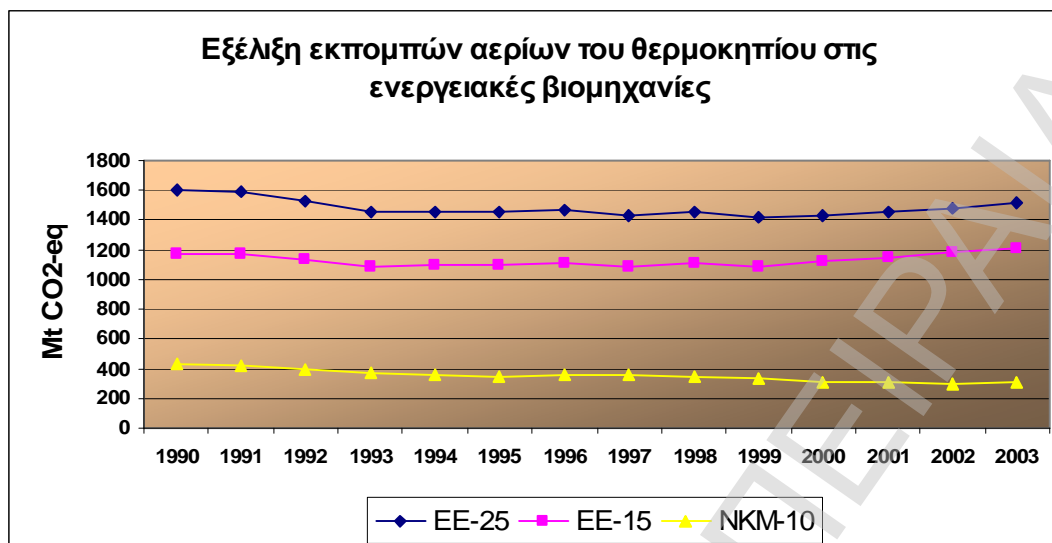
Διάγραμμα 40: Εξέλιξη παγκόσμιων εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα από το 1971 έως το 2004 ανά περιοχή (σε Mt CO₂) [60]

10.7 Εξέλιξη εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου στον ενεργειακό τομέα στην Ευρωπαϊκή Ένωση

Οι εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου που σχετίζονται με την ενεργειακή βιομηχανία²⁰ δείχνουν ανοδική τάση τα τελευταία χρόνια, μετά τις μειώσεις που παρατηρήθηκαν τη δεκαετία του 1990, θέτοντας, κατ' αυτόν τον τρόπο, σε κίνδυνο τους μακροπρόθεσμους στόχους μείωσης της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Συγκεκριμένα, οι εκπομπές των εν λόγω αερίων μειώθηκαν κατά περίπου 5% μεταξύ 1990 και 2003, αν και μετά το 1999 άρχισαν να αυξάνονται με αργό ρυθμό (Διάγραμμα 41).

Σημειώνεται πάντως πως η μείωση που παρατηρείται συνολικά στην Ευρωπαϊκή Ένωση των 25 οφείλεται κυρίως στα 10 νέα κράτη μέλη, καθώς σε αυτά υπάρχει πτωτική πορεία. Αντίθετα στην Ευρωπαϊκή Ένωση των 15, ενώ αρχικά μειώνονται οι εκπομπές, στη συνέχεια παρατηρείται αύξηση. Έτσι το 2003, οι συνολικές εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου στην ενεργειακή βιομηχανία των 15 είναι περισσότερες σε σχέση με το 1990.

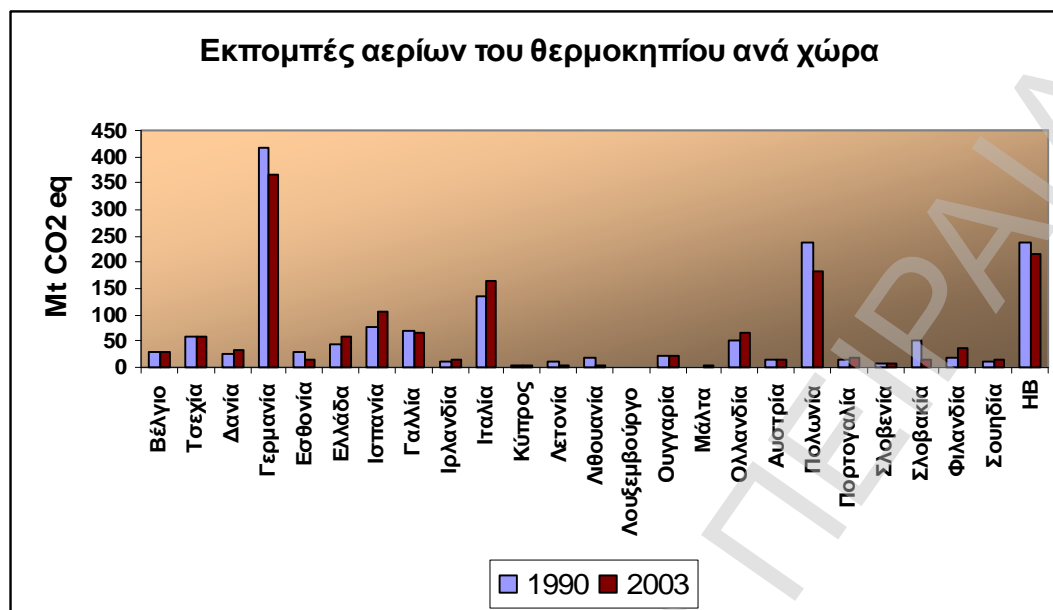
²⁰ Τα στοιχεία της Ευρωπαϊκής στατιστικής υπηρεσίας (Eurostat) αφορούν στο σύνολο της ενεργειακής βιομηχανίας και όχι μόνο της ηλεκτροπαραγωγής, που αποτελεί το σημαντικότερο τμήμα της. Κατά συνέπεια, στα στοιχεία περιλαμβάνονται και οι εκπομπές που προέρχονται από άλλους τομείς της ενεργειακής βιομηχανίας, όπως είναι τα διωλιστήρια.



Διάγραμμα 41: Εξέλιξη συνολικών εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου στην ενεργειακή βιομηχανία [Πηγή: Eurostat]

Η μείωση στις εκπομπές που παρατηρήθηκε μεταξύ 1990 και 2003 είναι αποτέλεσμα της αλλαγής του χρησιμοποιούμενου ενεργειακού μίγματος στην Ευρωπαϊκή Ένωση. Συγκεκριμένα, η μείωση οφείλεται κατά κύριο λόγο στη στροφή προς φιλικότερα προς το περιβάλλον καύσιμα στην ηλεκτροπαραγωγή (χρήση φυσικού αερίου αντί πετρελαίου και άνθρακα) και σε μικρότερο βαθμό στην αύξηση της συμμετοχής των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας. Όμως, το γεγονός της επιβράδυνσης του ρυθμού αντικατάστασης του καυσίμου σε συνδυασμό με την αύξηση παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από μονάδες που χρησιμοποιούν άνθρακα τα τελευταία έτη είχαν ως αποτέλεσμα να αντιστραφεί η εικόνα από το 1999 και μετά, όπου οι εκπομπές παρουσιάζουν ανοδική πορεία. Η αυξητική αυτή τάση δεν αναμένεται να ανακοπεί, καθώς προς την ίδια κατεύθυνση κινείται και ο στόχος της Ευρωπαϊκής Ένωσης για περιορισμό της χρήσης της πυρηνικής ενέργειας (που χαρακτηρίζεται από χαμηλές εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου) και για υποκατάστασή της από άλλες μορφές ενέργειας.

Στο Διάγραμμα 42 παρουσιάζονται οι εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου ανά χώρα της Ευρωπαϊκής Ένωσης για τα έτη 1990 και 2003. Από τις μεγάλες χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης σημαντική μείωση παρουσιάζουν η Γερμανία και η Πολωνία, ενώ αντίθετα αύξηση παρατηρείται στη Ιταλία, στο Ηνωμένο Βασίλειο και την Ισπανία. Αξιοσημείωτη είναι η επίδοση της Γαλλίας, η οποία αν και είναι μία από τις μεγαλύτερες πληθυσμιακά χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης, το ύψος των εκπομπών της είναι αντίστοιχο ορισμένων χωρών μεσαίου μεγέθους. Από τις υπόλοιπες χώρες, σημαντική αύξηση παρατηρείται στην Ελλάδα, Ολλανδία, Φιλανδία και Δανία, ενώ ουσιαστική μείωση των εκπομπών υπάρχει στις Βαλτικές χώρες και τη Σλοβακία. Σε γενικές γραμμές τα νέα κράτη μέλη της Ανατολικής Ευρώπης παρουσιάζουν τάση μείωσης των εκπεμπόμενων αερίων του θερμοκηπίου από την ενεργειακή βιομηχανία, γεγονός το οποίο θα μπορούσε να αποδοθεί στη μετάβαση προς την οικονομία της αγοράς που συνοδεύτηκε από συρρίκνωση του δευτερογενή τομέα της παραγωγής και κατά συνέπεια περιορισμό των αναγκών του για ενέργεια.

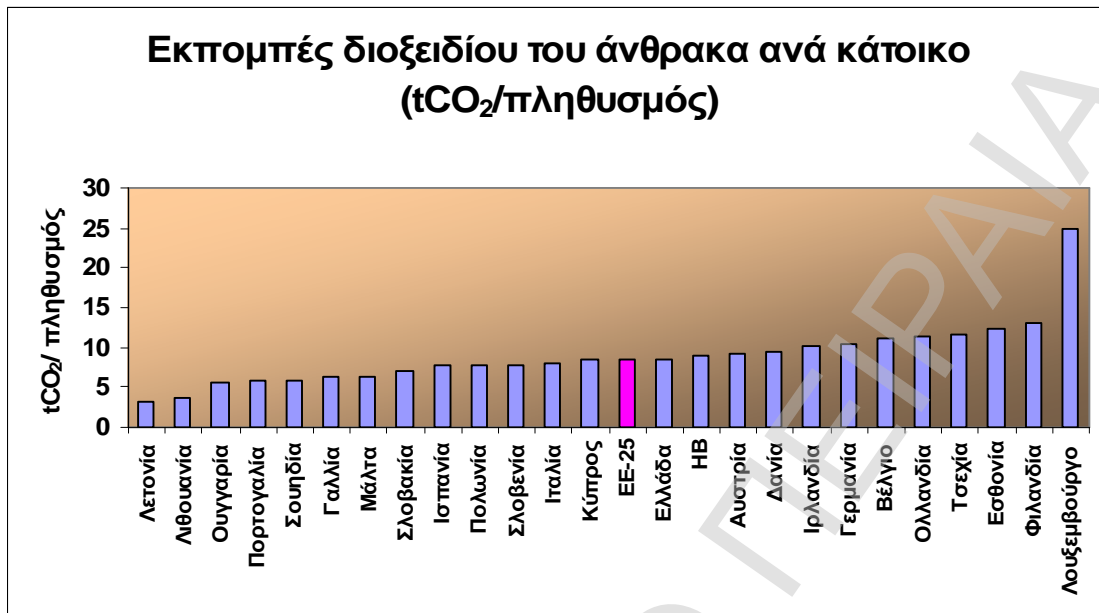


Διάγραμμα 42: Εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου ανά κράτος μέλος της Ευρωπαϊκής Ένωσης [Πηγή: Eurostat]

Σύμφωνα με τον Διεθνή Οργανισμό Ενέργειας, αλλά και την ίδια την Ευρωπαϊκή Ένωση, οι ανάγκες για ενέργεια θα αυξηθούν στο άμεσο μέλλον [58], [64]. Αυτό σημαίνει ότι οι εκπομπές από την ενεργειακή βιομηχανία θα αυξηθούν. Κατά συνέπεια, θα πρέπει να ληφθούν περαιτέρω μέτρα διότι διαφορετικά η Ευρωπαϊκή Ένωση δε θα μπορέσει να ικανοποιήσει τις δεσμεύσεις που έχει αναλάβει για μείωση των εκπομπών.

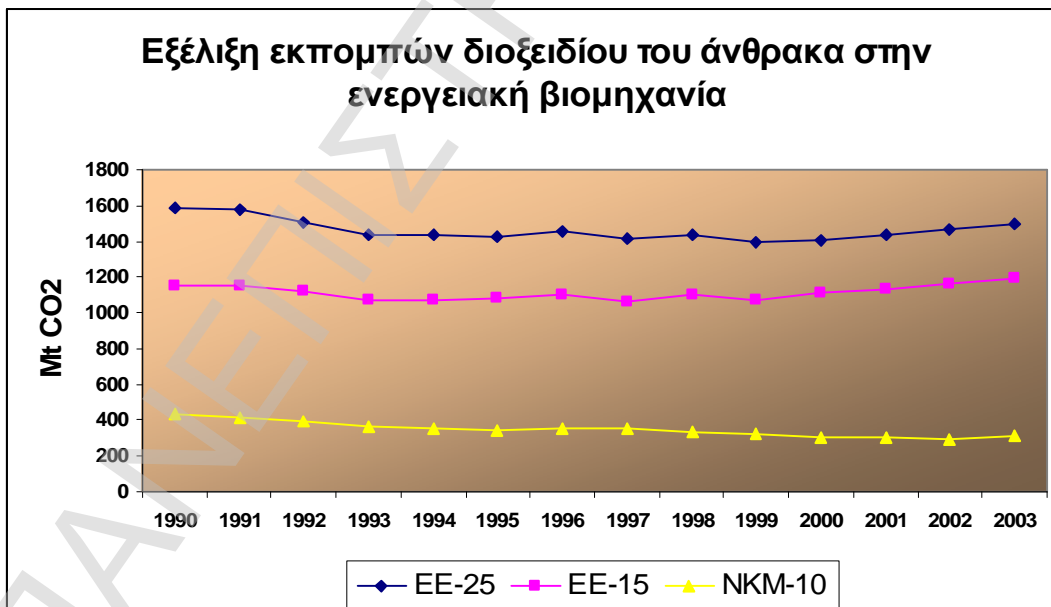
Ο λόγος τόνοι διοξειδίου του άνθρακα προς τον πληθυσμό μίας χώρας θα αποτελούσε ένα καλό δείκτη όσον αφορά την περιβαλλοντική συμπεριφορά της ενεργειακής βιομηχανίας του κάθε κράτους μέλους και θα επέτρεπε τη μεταξύ των κρατών σύγκριση. Όσο μικρότερος είναι ένας τέτοιος δείκτης, τόσο καλύτερη είναι η κατάσταση στη χώρα, ενώ όσο μεγαλώνει σημαίνει ότι αντιστοιχούν περισσότερες εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου ανά κάτοικο.

Όπως φαίνεται από το παρακάτω διάγραμμα (Διάγραμμα 43), ο μέσος όρος στην Ευρωπαϊκή Ένωση είναι 8,46. Η Ελλάδα έχει σχεδόν τον ίδιο δείκτη με αυτό της Ευρωπαϊκής Ένωσης των 25, δηλαδή είναι κοντά στον ευρωπαϊκό μέσο όρο. Τη χειρότερη συμπεριφορά και με διαφορά την παρουσιάζει το Λουξεμβούργο, καθώς ο δείκτης του είναι σχεδόν διπλάσιος από το δείκτη της αμέσως επόμενης «χειρότερης» χώρας.



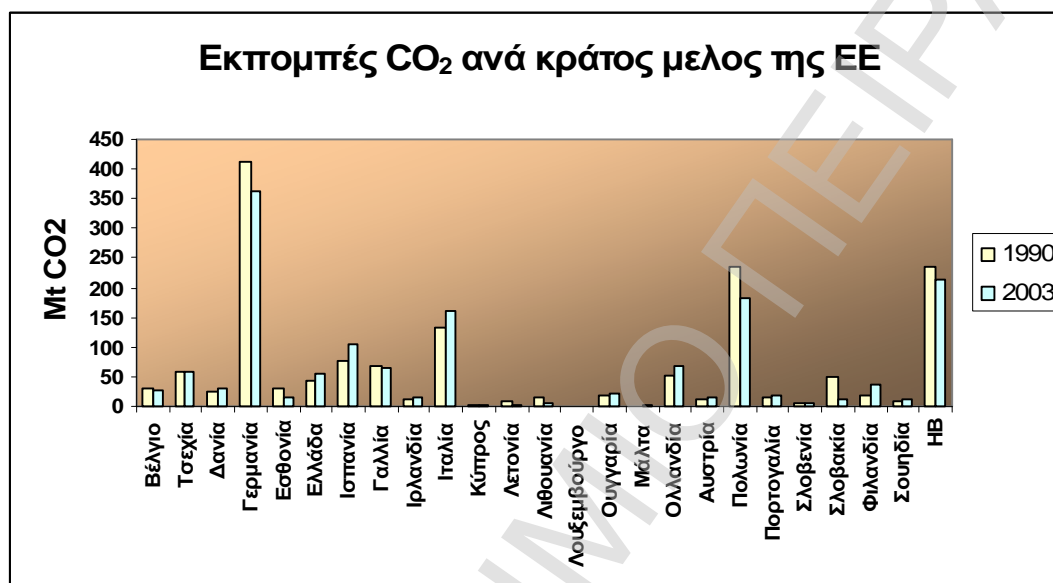
Διάγραμμα 43: Εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα ανά κάτοικο στα κράτη μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης [Πηγή: Διεθνής Οργανισμός Ενέργειας]

Όσον αφορά το είδος των εκπεμπόμενων αερίων του θερμοκηπίου, πρώτο και με διαφορά είναι το διοξείδιο του άνθρακα, ακολουθεί το μεθάνιο και σε μικρότερο βαθμό το υποξείδιο του αζώτου. Αντίθετα, οι εκπομπές από υδροφθοράνθρακες, υπερφθοράνθρακες και εξαφθοριούχο θείο στην ενεργειακή βιομηχανία είναι μηδενικές.



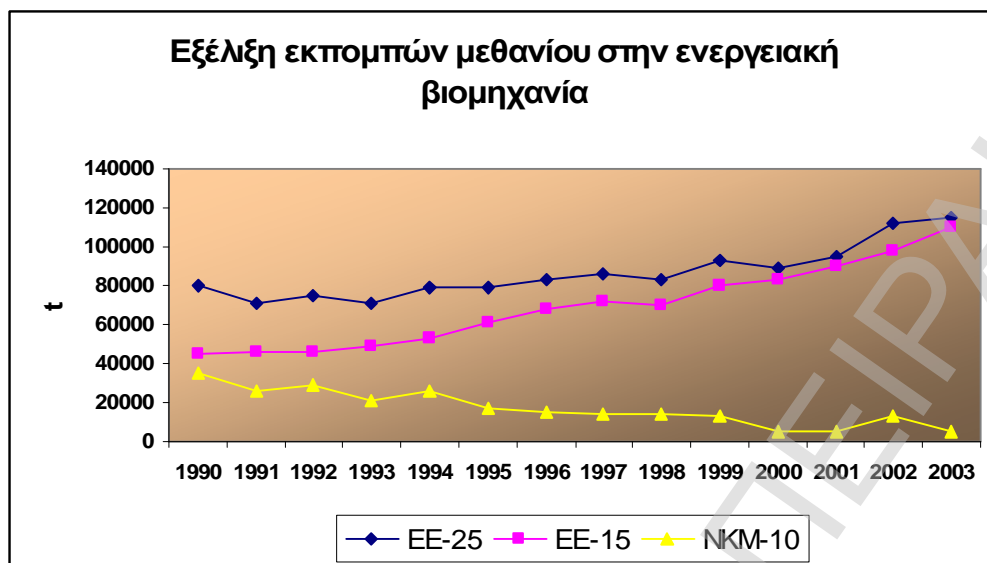
Διάγραμμα 44: Εξέλιξη εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα στην ενεργειακή βιομηχανία [Πηγή: Eurostat]

Το διοξείδιο του άνθρακα, ενώ έως το 1999 παρουσίαζε πτώση, μετά ακολουθεί ανοδική πορεία, με αποτέλεσμα οι εκπομπές το 2003 να είναι περίπου στα ίδια επίπεδα με το 1990 (Διάγραμμα 44). Όπως έχει ήδη αναφερθεί, το γεγονός αυτό οφείλεται κατά βάση στη μεγαλύτερη χρήση του άνθρακα στην ηλεκτροπαραγωγή από το 1999 και μετά. Στο Διάγραμμα 45 φαίνονται οι εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα από τον ενεργειακό τομέα στα κράτη μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης.



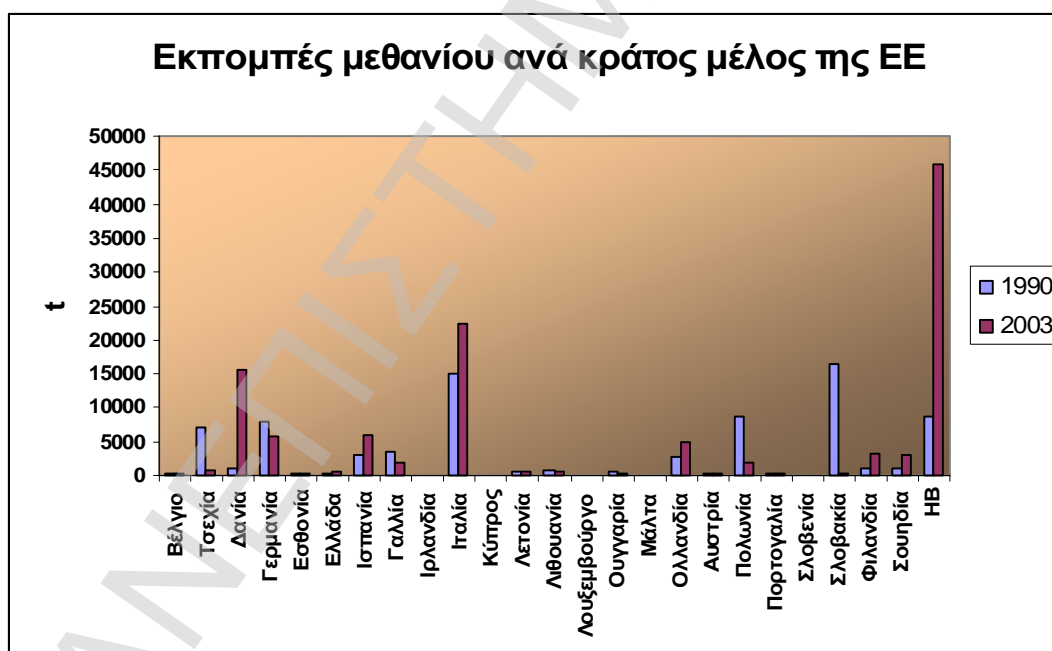
Διάγραμμα 45: Εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα ανά κράτος μέλος της Ευρωπαϊκής Ένωσης [Πηγή: Eurostat]

Αντίθετα με το διοξείδιο του άνθρακα, οι εκπομπές του μεθανίου συνολικά στην Ευρωπαϊκή Ένωση των 25 παρουσιάζουν ανοδική πορεία από το 1990 έως το 2003. Η αύξηση αυτή οφείλεται αποκλειστικά στην Ευρώπη των 15, καθώς στα 10 νέα κράτη μέλη οι εκπομπές μεθανίου περιορίζονται σημαντικά. Η αιτία της αύξησης των εκπομπών μεθανίου είναι η στροφή των κρατών μελών προς το φυσικό αέριο που είναι μεν υπεύθυνο για χαμηλότερες εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου συνολικά, η επίδοσή του όμως είναι σχετικά χειρότερη από τα άλλα καύσιμα σε ό,τι αφορά το μεθάνιο.



Διάγραμμα 46: Εξέλιξη εκπομπών μεθανίου στην ενεργειακή βιομηχανία [Πηγή: Eurostat]

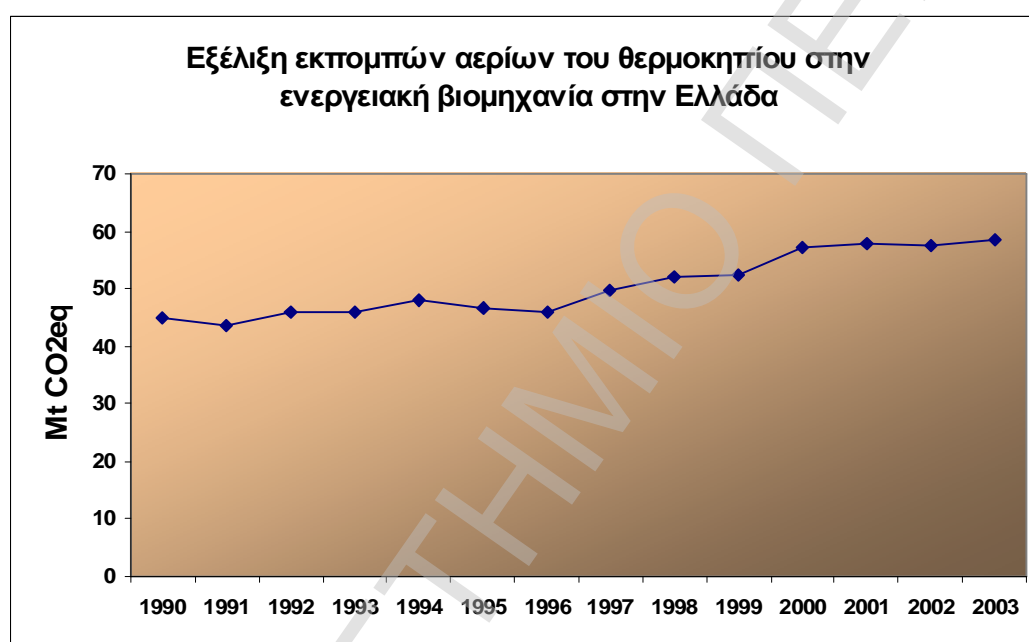
Σημαντικές αυξήσεις στις εκπομπές μεθανίου από την ενεργειακή βιομηχανία παρατηρούνται στο Ηνωμένο Βασίλειο, τη Δανία, την Ιταλία και σε μικρότερο βαθμό στην Ισπανία, Ολλανδία, Φιλανδία και Σουηδία. Σημειώνεται ότι για ορισμένα κράτη τα στοιχεία που δίνονται από την Ευρωπαϊκή Στατιστική Υπηρεσία (Eurostat) για τις εκπομπές μεθανίου είναι ελλιπή.



Διάγραμμα 47: Εκπομπές μεθανίου ανά κράτος μέλος της Ευρωπαϊκής Ένωσης [Πηγή: Eurostat]

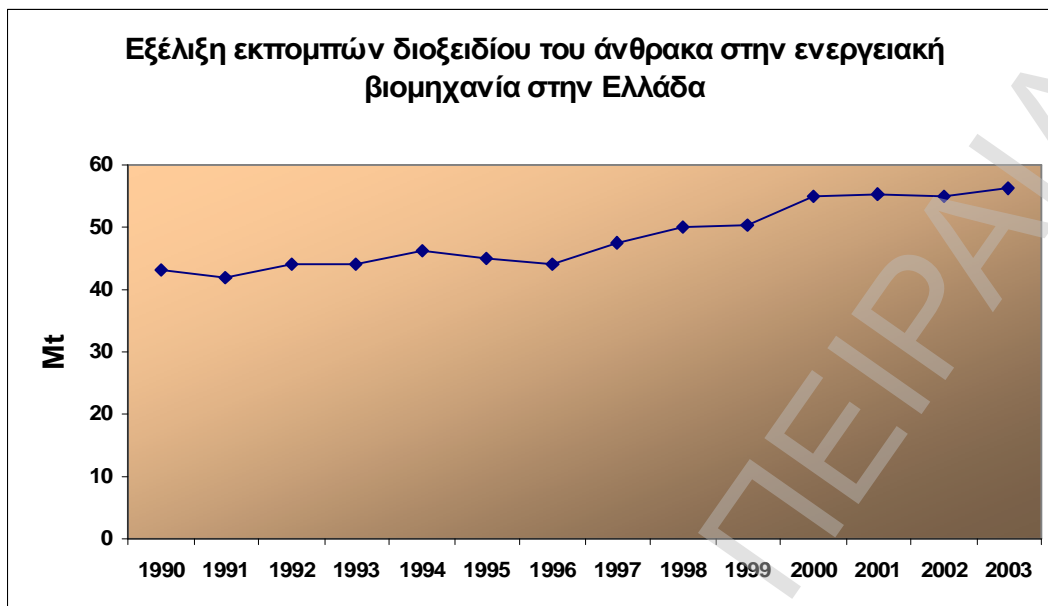
10.8 Εξέλιξη εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου στον ενεργειακό τομέα στην Ελλάδα

Η Ελλάδα, βάσει της συμφωνίας κατανομής των βαρών, είχε τη δυνατότητα να αυξήσει τις εκπομπές κατά 25% σε σχέση με τα επίπεδα του 1990. Όπως έχει ήδη αναφερθεί έως το 2003 η Ελλάδα είχε ξεπεράσει το όριο αυτό. Δεδομένου ότι η μεγάλη πλειοψηφία των δικαιωμάτων εκπομπών αποδόθηκε στην ενεργειακή βιομηχανία, αναμένεται ότι ο τομέας αυτός παρουσίασε αύξηση στις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου. Πράγματι, όπως φαίνεται και στο Διάγραμμα 48, οι συνολικές εκπομπές αυξήθηκαν από περίπου 45Mt CO₂ eq το 1990 σε 58Mt CO₂ eq το 2003, δηλαδή υπήρξε μία αύξηση της τάξης του 28%.



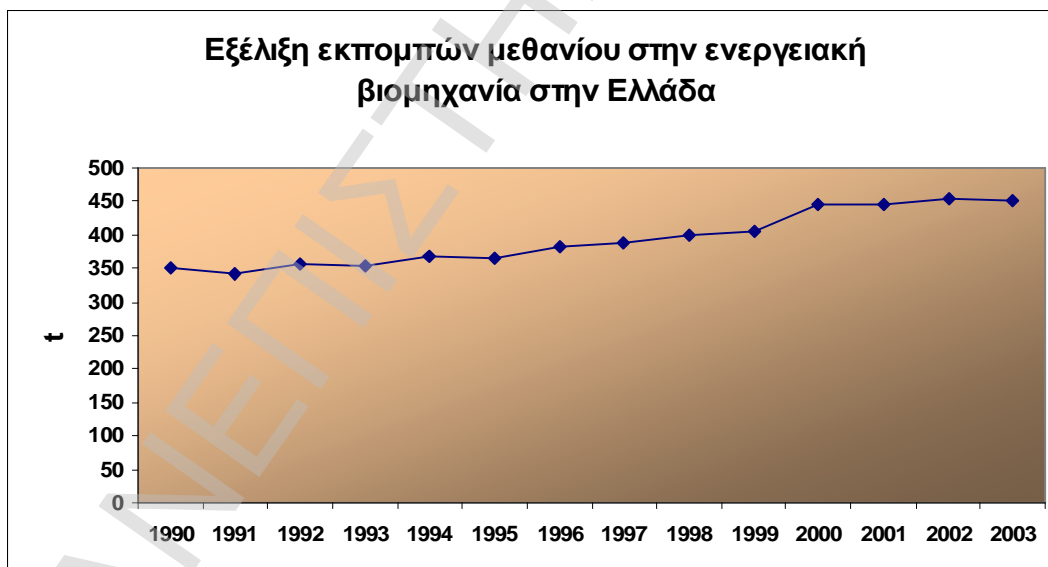
Διάγραμμα 48: Εξέλιξη εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου στην ενεργειακή βιομηχανία της Ελλάδας [Πηγή: Eurostat]

Οι εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα, παρά το γεγονός ότι η χρήση του άνθρακα για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας περιορίστηκε, αυξήθηκαν. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι η συνολική ζήτηση ενέργειας αυξήθηκε σημαντικά τα τελευταία έτη, και κατά συνέπεια και οι εκπομπές αυξήθηκαν.



Διάγραμμα 49: Εξέλιξη εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα στην ενεργειακή βιομηχανία της Ελλάδας [Πηγή: Eurostat]

Ομοίως, οι εκπομπές μεθανίου στην ενεργειακή βιομηχανία παρουσιάζουν αύξηση. Αυτό οφείλεται στη σημαντική διείσδυση του φυσικού αερίου στον τομέα της ηλεκτροπαραγωγής, καθώς πρόκειται για ένα καύσιμο που συνολικά είναι πιο φιλικό προς το περιβάλλον, η επίδοσή του στις εκπομπές μεθανίου είναι κάπως χειρότερη από άλλα καύσιμα.



Διάγραμμα 50: Εξέλιξη εκπομπών μεθανίου στην ενεργειακή βιομηχανία της Ελλάδας [Πηγή: Eurostat]

11 Γενικές παρατηρήσεις και συμπεράσματα

Η προσέγγιση ζητημάτων σε περιόδους που αυτά βρίσκονται σε μεταβατική φάση, κατά την οποία ενώ το παλιό φεύγει, το καινούριο είναι ακόμα υπό διαμόρφωση, είναι εξ αντικειμένου περίπλοκη. Η διαπίστωση αυτή ισχύει σήμερα για την εμπορία δικαιωμάτων εκπομπών, όπου, παρατηρούνται σημαντικές εξελίξεις. Νέες αγορές, νέοι τρόποι οικονομικής διαχείρισης και νέα προϊόντα, θεσμικές μεταβολές, περιβαλλοντικές επιπτώσεις διαμορφώνουν σε παγκόσμιο επίπεδο μία δυναμική, η οποία ενώ επηρεάζει έντονα τις επιχειρήσεις, δεν είναι καθόλου εύκολο να κατανοηθεί και να αξιολογηθεί.

Υπό αυτό το πρίσμα το Πρωτόκολλο του Κιότο, παρά τις όποιες αντιρρήσεις εκφράζονται για την αποτελεσματικότητά του, αποτελεί ένα πρώτο φιλόδοξο βήμα – εφαλτήριο για τη μείωση των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα και την αποτροπή περαιτέρω υποβάθμισης του περιβάλλοντος.

Η χρήση των οικονομικών εργαλείων, όπως η εμπορία δικαιωμάτων, δεν αποτελεί, βέβαια, μαγική συνταγή για την προώθηση της βιώσιμης ανάπτυξης, ενώ η εφαρμογή τους είναι συνυφασμένη εκτός από τα συνεπακόλουθα πλεονεκτήματα – και με συγκεκριμένες δυσκολίες και προβλήματα εφαρμογής. Για το λόγο αυτό η υιοθέτησή τους πρέπει να είναι σταδιακή και να λαμβάνει υπόψη τις προηγούμενες εμπειρίες. Αξιοσημείωτο είναι ότι η χρήση των οικονομικών εργαλείων δεν πρέπει να εκληφθεί ως μια προσπάθεια ολοκληρωτικής αντικατάστασης των κυρίαρχων σήμερα κανονιστικών εργαλείων, καθώς η χρήση τους είναι ακόμη απαραίτητη για τη διασφάλιση ενός συγκεκριμένου επιπέδου προστασίας από ορισμένες πηγές μόλυνσης (όπως για παράδειγμα, οι βιομηχανικές εγκαταστάσεις). Το κεντρικό ζητούμενο μιας σύγχρονης νομοθετικής πολιτικής περιβάλλοντος και βιώσιμης ανάπτυξης είναι ο αποτελεσματικός συνδυασμός των κανονιστικών εργαλείων με τα οικονομικά, αλλά και με άλλα εργαλεία έμμεσης παρέμβασης, με στόχο την επίτευξη των ποιοτικών περιβαλλοντικών στόχων που έχουν τεθεί στο πλαίσιο μιας συνολικής στρατηγικής βιώσιμης ανάπτυξης.

Είναι λογικό, ότι η αγορά δικαιωμάτων εκπομπών, ως νεοσύστατη, θα αντιμετωπίσει προβλήματα και δυσκολίες λόγω έλλειψης της απαραίτητης εμπειρίας, ενώ δεν αποκλείεται το όλο σύστημα να παρουσιάσει και κάποιο βαθμό παθογένειας. Στόχος των υπεύθυνων είναι ο περιορισμός στο ελάχιστο των τυχόν προβλημάτων που θα ανακύψουν και η έγκαιρη, άμεση και αποτελεσματική αντιμετώπισή τους.

Σημειώνεται ότι δύο από τους σημαντικότερους παράγοντες για την εξέλιξη των εκπομπών είναι οι ακόλουθοι:

- § η ένταση άνθρακα (εκπομπές ανά μονάδα ΑΕΠ): πτώση της έντασης άνθρακα επιφέρει μείωση των εκπομπών, και
- § η οικονομική μεγέθυνση: υψηλότερη οικονομική μεγέθυνση μεταφράζεται σε αύξηση των εκπομπών καθώς αυξάνεται η παραγωγή. Από την άλλη πλευρά, όσο ταχύτερη είναι η οικονομική μεγέθυνση τόσο ταχύτερα αξιοποιούνται νέες τεχνολογίες και ανανεώνεται ο κεφαλαιακός εξοπλισμός, με αποτέλεσμα τη βελτίωση της παραγωγικότητας και της έντασης άνθρακα.

Όσον αφορά στην Ευρωπαϊκή Ένωση, το αυξανόμενο μερίδιο του τριτογενούς τομέα και η παράλληλη φθίνουσα πορεία του δευτερογενούς τομέα στην ευρωπαϊκή οικονομία, σε συνδυασμό με την καθιέρωση του συστήματος εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπών επιτείνουν την τάση μείωσης.

Αξίζει, πάντως, να τονιστεί ότι παρά τις όποιες ανησυχίες εκφράζονται και την επείγουσα ανάγκη για ανάληψη δράσης, δε θα πρέπει να προκληθεί πανικός. Είναι γνωστό άλλωστε ότι οι «Κασσάνδρες» έχουν πολλές φορές διαψευστεί στο παρελθόν, καθώς προσπαθούν να προβλέψουν τι θα γίνει στο μέλλον, λαμβάνοντας υπόψη τα δεδομένα της εποχής τους. Το λάθος σε αυτή την προσέγγιση είναι ότι δε λαμβάνεται υπόψη η τεχνολογική πρόοδος και εξέλιξη που μπορεί να δώσει λύσεις σαν «από μηχανής» θεός.

Αυτό που προέχει αυτή τη στιγμή είναι η συμμετοχή όλων των χωρών στην προσπάθεια μείωσης των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου, και ιδιαίτερα των ΗΠΑ που έχουν σημαντικό μερίδιο ευθύνης, διότι διαφορετικά το όλο εγχείρημα δύσκολα θα στεφθεί με επιτυχία. Αυτό σημαίνει ότι θα πρέπει να βρεθεί ο σωστός τρόπος προώθησης της αναγκαιότητας λήψης αποφάσεων για την προστασία από την αλλαγή του κλίματος και για να είναι αυτός ο τρόπος αποδοτικός θα πρέπει να περιλαμβάνει οικονομικούς παραμέτρους. Για παράδειγμα, αυτό που προσπαθούσαν επί δεκαετίες οι οικολογικές οργανώσεις να πετύχουν χωρίς αποτέλεσμα μέσω πιέσεων προς τα κέντρα λήψης αποφάσεων, έτυχε ευρείας αποδοχής και είχε εντυπωσιακή απήχηση σε ολόκληρο τον κόσμο όταν εκφράστηκε με οικονομικούς όρους. Πρόκειται για μία μελέτη που δεν υπογράφονταν από κάποιον περιβαλλοντολόγο, αλλά έναν διακεκριμένο οικονομολόγο, το Νικόλας Στερν, ο οποίος κατάφερε πείσει και τους μεγάλους του πλανήτη για την ανάγκη λήψης αποφάσεων μέσα από τη διαπίστωση ότι αν δεν ξοδευτεί από εδώ και στο εξής το 1% του παγκόσμιου ΑΕΠ στην προσπάθεια να ανατραπούν οι κλιματολογικές αλλαγές που έρχονται ως συνέπεια της αλλαγής του κλίματος, τότε το ΑΕΠ αυτό θα μειωθεί κατά 20% λόγω περιβαλλοντικών καταστροφών.

11.1 Συμπεράσματα για την Εμπορία δικαιωμάτων εκπομπών

Το Πρωτόκολλο του Κιότο, και οι ευέλικτοι μηχανισμοί που αυτό προβλέπει, αποτελούν ένα εργαλείο για την μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου. Από τους μηχανισμούς αυτούς αποδίδεται μεγαλύτερη σημασία στο εμπόριο αερίων του θερμοκηπίου. Το σύστημα εμπορίας είναι πολύ πρακτικό, εφόσον επιτρέπει σε επιμέρους εταιρείες να εκπέμπουν περισσότερο από το επιτρεπόμενο όριό τους, υπό την προϋπόθεση ότι μπορούν να βρουν άλλη εταιρεία η οποία έχει εκπέμψει λιγότερο από το επιτρεπόμενο και τους πωλεί το μερίδιό της. Το σύστημα επιτρέπει κάποια ευελιξία και επιπλέον, ευνοεί την ανάπτυξη νέων τεχνολογιών, καθώς οι εταιρείες, κινούμενες με βάση το κέρδος που αποκομίζουν από την πώληση των εκπομπών τους, αναπτύσσουν και χρησιμοποιούν τεχνολογίες που δεν ρυπαίνουν.

Σημειώνεται ότι οι διαθέσιμες τεχνικές εναλλακτικές δυνατότητες για τη μείωση των εκπομπών ανά τόνο του διοξειδίου του άνθρακα καθώς και το αντίστοιχο κόστος ποικίλουν ανάλογα με τη φύση των δραστηριοτήτων. Αυτό σημαίνει ότι σε ορισμένες περιπτώσεις είναι δυνατό να επιτευχθεί μείωση με χαμηλότερο κόστος, ενώ σε άλλες περιπτώσεις ισοδύναμη μείωση μπορεί να είναι δαπανηρότερη. Συνεπώς, οι επιδιώξεις ως προς τις δραστηριότητες στις οποίες είναι

δυνατόν να επιτευχθούν φθηνότερες μειώσεις ενδέχεται να είναι υψηλότερες από ό,τι για τις δραστηριότητες στις οποίες οι αντίστοιχες μειώσεις είναι δαπανηρές.

Η πρόκληση για τους υπεύθυνους στρατηγικής είναι να εξισορροπήσουν τους στόχους που τίθενται για την αλλαγή του κλίματος με άλλες βασικές παραμέτρους, όπως το πώς επηρεάζουν αυτοί οι στόχοι την ανταγωνιστικότητα και την αβεβαιότητα που επικρατεί σχετικά με το μελλοντικό διεθνές θεσμικό πλαίσιο που θα αφορά στην αλλαγή κλίματος.

Η κύρια τάση από την υιοθέτηση του Πρωτοκόλλου του Κιότο και την έναρξη λειτουργίας του εμπορίου εκπομπών αναμένεται ότι θα είναι η γρήγορη υποκατάσταση του άνθρακα από το φυσικό αέριο στον ενεργειακό τομέα, ενώ θεωρείται μάλλον απίθανο τα δικαιώματα εκπομπών να αποτελέσουν κύριο μοχλό για νέες τεχνολογίες με ελάχιστες ή και καθόλου εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα αλλά με υψηλό κόστος επενδύσεως – τουλάχιστον βραχυπρόθεσμα και μεσοπρόθεσμα. Για να γίνει αυτό είναι αναγκαία μερικά στοιχεία ρυθμίσεων προκειμένου να μειωθεί ο χρηματοοικονομικός κίνδυνος της επένδυσης σε τεχνολογίες χαμηλών εκπομπών

Πάντως, όσον αφορά στο σύστημα εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπών της Ευρωπαϊκής Ένωσης, που άρχισε να λειτουργεί πιλοτικά πριν από το διεθνές εμπόριο, δεν έχει οδηγήσει έως σήμερα σε σημαντικές αλλαγές στη στρατηγική επενδύσεων που ακολουθούν οι εταιρείες. Αυτό οφείλεται εν μέρει στις υφιστάμενες υψηλές τιμές του φυσικού αερίου, αλλά και από το γεγονός ότι οι σημερινές τιμές για το διοξείδιο του άνθρακα δεν θα διατηρηθούν για αρκετό διάστημα στα ίδια επίπεδα έτσι ώστε να γίνουν αποδοτικές οι επενδύσεις σε νέες τεχνολογίες για τη μείωση της ρύπανσης και των εκπομπών.

Προκειμένου να αντιμετωπισθούν με αποτελεσματικότητα όλα τα θέματα που δημιουργούνται από την αβεβαιότητα στην στρατηγική σχετικά με την αλλαγή του κλίματος, οι υπεύθυνοι χάραξης της θα πρέπει να ξεκαθαρίσουν ότι η διαχείριση των εκπομπών αποτελεί ένα αναπόσπαστο κομμάτι της πλαισίου αυτής της στρατηγικής.

Σε κάθε περίπτωση πάντως, η αγορά άνθρακα δεν είναι ακόμα ώριμη και για το λόγο αυτό υπάρχουν αρκετές δυσκολίες τόσο για τους μηχανισμούς αυτούς όσο και για το εμπόριο ρύπων. Ορισμένα από τα ενδιαφερόμενα μέρη προσπαθούν να επηρεάσουν τις εξελίξεις προσπαθώντας να προβλέψουν και να εκμεταλλευτούν τις ευκαιρίες που τους προσφέρονται αποκτώντας ουσιαστικά γνώση «δια της εμπειρίας». Από την άλλη, άλλοι συμμετέχοντες, και κυρίως οι μη κυβερνητικές οργανώσεις, κινητοποιούνται προκειμένου η ίδρυση μίας τέτοιας αγοράς να μην έρθει σε αντίθεση με τον τελικό στόχο της αποτελεσματικής και επαληθεύσιμης μείωσης των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου σε παγκόσμια κλίμακα.

11.2 Συμπεράσματα για το Μηχανισμό Καθαρής Ανάπτυξης και την Κοινή Εφαρμογή

Μέσα από τα έργα του Μηχανισμού Καθαρής Ανάπτυξης και της Κοινής Εφαρμογής μπορούν να προκύψουν πολλαπλά οφέλη σε διάφορους τομείς:

§ στο περιβάλλον: η ανάπτυξη τέτοιων έργων έχει σαν αποτέλεσμα τη μείωση των αερίων του θερμοκηπίου που είναι και ο απώτερος στόχος του Πρωτοκόλλου του Κιότο (βέβαια, στην

περίπτωση αυτή το περιβαλλοντικό όφελος εκδηλώνεται περισσότερο σε τοπικό επίπεδο παρά σε παγκόσμια κλίμακα),

- § στη *χώρα υποδοχής*: υπάρχει προφανώς όφελος δεδομένου ότι τα έργα αυτά συνεισφέρουν σημαντικά στην οικονομική και κοινωνική ανάπτυξη τους, βελτιώνουν την ποιότητα ζωής των κατοίκων τους, παρέχουν τεχνογνωσία, κτλ.
- § στις *επιχειρήσεις*: από τα έργα αυτά προκύπτει σημαντικό οικονομικό όφελος για μία επιχείρηση η οποία μπορεί να επιτύχει τις δεσμεύσεις της με το ελάχιστο δυνατό κόστος, ενώ ταυτόχρονα οι επιχειρήσεις αποκομίζουν κέρδος όσον αφορά στην εικόνα τους ως υπεύθυνες εταιρείες τόσο απέναντι στο περιβάλλον (μέσα από την προβολή του σεβασμού για την προστασία του περιβάλλοντος και της συμμετοχής σε έργα βιώσιμης ανάπτυξης) όσο και απέναντι στην κοινωνία (λόγω της μεταφοράς τεχνολογίας, τεχνολογίας και κεφαλαίων στις αναπτυσσόμενες χώρες).

Πέρα από τα παραπάνω οφέλη, πολλές χώρες και επιχειρήσεις θεωρούν ότι οι μηχανισμοί που βασίζονται σε προγράμματα έργων αποτελούν πραγματικές ευκαιρίες, καθώς το κόστος ανάπτυξής τους είναι χαμηλότερο από την εφαρμογή μεθόδων μείωσης των εκπομπών στην ίδια τη χώρα επενδυτή ή την υπόχρεη εγκατάσταση αντίστοιχα και επιπλέον μπορεί να οδηγήσει σε μεγαλύτερες μειώσεις εκπομπών. Για το λόγο αυτό έχουν αποφασίσει τη συμμετοχή τους σε διάφορα έργα. Το ευρύ φάσμα των δραστηριοτήτων που αφορούν τα έργα αυτά σε συνδυασμό με τον μεγάλο αριθμό των συμμετέχουσων χωρών δείχνουν ότι ο Μηχανισμός Καθαρής Ανάπτυξης και η Κοινή Εφαρμογή θα διαδραματίσουν σημαντικό ρόλο στο μέλλον.

Αγκάθι στην απρόσκοπτη συμμετοχή χωρών ή επιχειρήσεων αποτελεί το γεγονός ότι δεν έχουν ακόμα οριστικοποιηθεί οι προϋποθέσεις και οι κανονισμοί σχετικά με τους μηχανισμούς που βασίζονται σε προγράμματα έργων και κατά συνέπεια ο Μηχανισμός Καθαρής Ανάπτυξης και η Κοινή Εφαρμογή παρουσιάζουν ακόμα σημαντικές αβεβαιότητες. Βέβαια, όσον αφορά το Μηχανισμό Καθαρής Ανάπτυξης η ανασφάλεια έχει σχετικά περιοριστεί τα τελευταία χρόνια, καθώς το αρμόδιο εκτελεστικό συμβούλιο έχει εκδώσει διάφορες αποφάσεις και μεθοδολογικές προσεγγίσεις.

11.3 Συμπεράσματα για τα Εθνικά Σχέδια Κατανομής

Τα βασικά συμπεράσματα που προκύπτουν από την ανάλυση των εθνικών σχεδίων κατανομής της πρώτης περιόδου (2005-2007) είναι τα ακόλουθα:

- § Τα *εθνικά σχέδια κατανομής δεν έχουν θετική επίδραση στο περιβάλλον*: Η πλειοψηφία των εθνικών σχεδίων κατανομής που μελετήθηκαν δεν παρουσιάζουν θετικό περιβαλλοντικό αντίκτυπο. Η υπέρ του δέοντος κατανομή δικαιωμάτων εκπομπών εγείρει σημαντικά ερωτήματα για το πόσο επιτυγχάνεται ο βασικός σκοπός του συστήματος εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπών, που είναι η μείωση των αερίων του θερμοκηπίου με τρόπο αποτελεσματικό και οικονομικά συμφέρον. Πολλά κράτη είτε δε θα καταφέρουν να ικανοποιήσουν τους στόχους που έχουν αναλάβει είτε θα το επιτύχουν οριακά.
- § *Επικράτηση των συμφερόντων των βιομηχανιών*: Κατά την ανάπτυξη των εθνικών σχεδίων κατανομής, τα κράτη μέλη έλαβαν σοβαρά υπόψη την ικανοποίηση των απαιτήσεων που

προέβαλλαν οι βιομηχανίες. Συχνά, οι περιβαλλοντικές μη κυβερνητικές οργανώσεις αποκλείστηκαν από τις διαδικασίες της δημόσιας διαβούλευσης, ενώ ακόμα και αν τους δόθηκε η ευκαιρία να συμμετάσχουν, τα σχόλιά τους δεν ελήφθησαν υπόψη. Στην πλειοψηφία των περιπτώσεων, από προσχέδιο σε προσχέδιο η συνολική ποσότητα των δικαιωμάτων εκπομπών αυξάνονταν, κυρίως λόγω της άσκησης ισχυρών πιέσεων εκ μέρους των υπόχρεων εγκαταστάσεων.

- § *Τα εθνικά σχέδια κατανομής περιέχουν στοιχεία στρέβλωσης του ανταγωνισμού:* Τα εθνικά σχέδια κατανομής των κρατών μελών είναι τόσο διαφορετικά μεταξύ τους που θα μπορούσαν να δημιουργήσουν προβλήματα στην αγορά άνθρακα, καθώς θα υπάρχει στρέβλωση του ανταγωνισμού. Πολλά είναι τα στοιχεία εκείνα που θα μπορούσαν να δημιουργήσουν προβλήματα στον ανταγωνισμό. Για παράδειγμα, όταν επιτρέπεται η μεταφορά δικαιωμάτων στην επόμενη περίοδο εφαρμογής σε μερικά μόνο κράτη μέλη, οι πολυεθνικές επιχειρήσεις βρίσκονται σε πλεονεκτική θέση σε σχέση με τις επιχειρήσεις που λειτουργούν μόνο σε μία χώρα όπου δεν επιτρέπεται η μεταφορά. Αυτό συμβαίνει καθώς εάν μία από τις υπόχρεες εγκαταστάσεις της πολυεθνικής βρίσκεται σε χώρα που παρέχει τη δυνατότητα μεταφοράς δικαιωμάτων, τότε η πολυεθνική θα μπορούσε στο τέλος της περιόδου εμπορίας να μεταφέρει όλα τα εναπομείναντα δικαιώματά της στην εν λόγω χώρα προκειμένου αυτά να αντικατασταθούν και να δοθούν νέα στη νέα περίοδο. Αυτό, πέρα από τα προβλήματα που προκύπτουν στον ανταγωνισμό με τις άλλες επιχειρήσεις (η πολυεθνική θα λάβει τόσο τα δικαιώματα που της αναλογούν, όσο και δικαιώματα από την αντικατάσταση των παλαιών), θα μπορούσε να δημιουργήσει προβλήματα και στο ίδιο το κράτος μέλος καθώς τμήμα της καταλογιζόμενης ποσότητάς του θα μεταφερθεί στο εξωτερικό (η πολυεθνική θα μπορεί να μεταφέρει μονάδες AAU σε εγκαταστάσεις που βρίσκονται σε άλλο κράτος μέλος) και κατά συνέπεια θα επιβαρυνθεί περαιτέρω η εγχώρια βιομηχανία.
- § *Αμφισβητήσιμα δεδομένα και μεθοδολογίες πάνω στα οποία βασίστηκαν τα εθνικά σχέδια κατανομής:* Πολλά από τα νέα κράτη μέλη δεν είχαν άμεσα διαθέσιμες τις πληροφορίες που απαιτούνταν για τις εκπομπές CO₂. Το μικρό χρονικό διάστημα, μέσα στο οποίο έπρεπε να γίνει η συλλογή δεδομένων, συχνά οδήγησε σε μικρής αξιοπιστίας δεδομένα, ενώ μερικές φορές χωρίς καμία επεξεργασία ή έλεγχο τα στοιχεία που δόθηκαν από τις ίδιες τις υπόχρεες εγκαταστάσεις. Επιπρόσθετα, σε ορισμένες περιπτώσεις ο ρυθμός ανάπτυξης που χρησιμοποιήθηκε στην ακολουθούμενη μεθοδολογία είναι διαφορετικός από τον επίσημο.
- § *Δε λαμβάνονται υπόψη οι τομείς που δε συμμετέχουν στο σύστημα εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπών και δεν υπάρχει πρόνοια για τις μετέπειτα περιόδους:* Κανένα από τα σχέδια κατανομής των νέων κρατών μελών δε θέτει στόχους για τους τομείς που δε συμμετέχουν στο σύστημα εμπορίας, ούτε αναφέρει την αποτελεσματικότητα των ήδη ειλημένων μέτρων. Κατά συνέπεια, είναι δύσκολο να εκτιμηθεί το κατά πόσο οι μειώσεις των εκπομπών στους τομείς αυτούς είναι σε ευθεία γραμμή με τους εθνικούς στόχους της κάθε χώρας.
- § *Δικαιώματα σε ηλεκτροπαραγωγούς κατανεμήθηκαν εν γένει περιοριστικότερα απ' ό,τι σε άλλους κλάδους που καλύπτει το σύστημα:* Στα περισσότερα κράτη μέλη, η κατανομή στον ενεργειακό τομέα ως προς τις προβλεπόμενες ανάγκες του, ήταν λιγότερο γενναιόδωρη σε

σχέση με τους υπόλοιπους τομείς που καλύπτονται από το σύστημα εμπορίας, καθώς θεωρήθηκε ότι υπάρχουν περισσότερα περιθώρια για αλλαγές και βελτιώσεις.

- § *Κράτη μέλη των οποίων οι πραγματικές εκπομπές υπερβαίνουν σημαντικά τους στόχους τους με βάση το πρωτόκολλο του Κιότο προτίθενται να αγοράσουν σημαντικές ποσότητες μονάδων Κιότο:* Οχτώ κράτη μέλη δήλωσαν στα εθνικά σχέδια κατανομής της πρώτης περιόδου την πρόθεσή τους να αγοράσουν με κρατικά κεφάλαια συνολικά περίπου 500 εκατομμύρια μονάδες Κιότο. Δεδομένων των προβλέψεων για την Κοινή Εφαρμογή και το Μηχανισμό Καθαρής Ανάπτυξης, ο προσδοκώμενος όγκος θα είναι πολύ δύσκολο να πραγματοποιηθεί. Επιπλέον, η Οδηγία Σύνδεσης θα αυξήσει την πίεση, καθώς στη ζήτηση του δημόσιου τομέα για προγράμματα έργων θα προστεθεί και η ζήτηση του ιδιωτικού τομέα.
- § *Μερικά σχέδια κατανομής είναι πολύπλοκότερα απ' ό,τι είναι αναγκαίο και δεν είναι επαρκώς διαφανή:* Τα εθνικά σχέδια κατανομής της πρώτης περιόδου εμπορίας του ευρωπαϊκού συστήματος ορισμένων κρατών μελών περιλαμβάνουν πολύπλοκους κανόνες κατανομής: όλα τα κράτη μέλη αποφάσισαν τη δημιουργία δεξαμενής νεοεισερχόμενων και τα περισσότερα προβλέπουν ειδικές διατάξεις για τη διακοπή λειτουργίας. Ωστόσο, οι κανόνες για τους νεοεισερχόμενους και τη διακοπή λειτουργίας διαφέρουν σημαντικά μεταξύ των κρατών μελών. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα να υπάρχει μεγάλος βαθμός πολυπλοκότητας και αδιαφάνειας στην αγορά της κοινότητας που θα μπορούσε να οδηγήσει σε στρέβλωση του ανταγωνισμού.
- § *Τα νέα κράτη μέλη, στην πλειοψηφία τους, ήταν ήδη κάτω από το στόχο του Κιότο και δεν έλαβαν κανένα ουσιαστικό μέτρο για την περαιτέρω βελτίωση της θέσης τους:* Για τα 10 νέα κράτη μέλη, η εκπόνηση των εθνικών σχεδίων κατανομής ήταν μία χαμένη ευκαιρία στην πλειονότητα των περιπτώσεων. Η υψηλή ένταση άνθρακα στα κράτη αυτά δείχνει ότι υπάρχουν περιθώρια για εξοικονόμηση ενέργειας και για αλλαγή καυσίμου, επομένως υπάρχει η δυνατότητα για σημαντική μείωση των εκπομπών μέσα από τη λήψη φθηνών, αλλά αποτελεσματικών μέτρων. Παρόλα αυτά, τα σχέδια των κρατών αυτών προβλέπουν αύξηση, αντί για μείωση, των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα στις υπόχρεες εγκαταστάσεις, καθώς έχουν ήδη ικανοποιήσει το στόχο που έχουν αναλάβει. Σημειώνεται πως η επίτευξη του στόχου δεν πραγματοποιήθηκε λόγω δράσης σε αρχικό στάδιο, αλλά λόγω της μείωσης της παραγωγής κατά τη μετάβαση στην οικονομία της αγοράς. Η κατανομή των δικαιωμάτων εκπομπών με μεγάλη γενναιοδωρία στην πλειοψηφία των νέων κρατών μελών μπορεί να έχει διπλό αποτέλεσμα στην ανταγωνιστικότητα των βιομηχανικών εγκαταστάσεών τους: η υπεραρκετή ποσότητα δικαιωμάτων αποτελεί σαφώς ένα προνόμιο για τις εγκαταστάσεις των νέων κρατών μελών σε σχέση με αυτές των άλλων κρατών, την ίδια στιγμή, όμως, δημιουργούνται κακές συνθήκες για την αύξηση της ανταγωνιστικότητάς τους στο μέλλον (βραχυπρόθεσμα οι εγκαταστάσεις βρίσκονται σε πλεονεκτική θέση, μακροπρόθεσμα όμως λόγω του ότι δε θα έχουν προβεί στις απαραίτητες επενδυτικές ενέργειες θα χάνουν σε ανταγωνιστικότητα. Από την πλευρά της, η Επιτροπή, κάνοντας αποδεκτά τα γενναιοδώρα εθνικά σχέδια κατανομής των 10 νέων κρατών μελών, δίνει τη λανθασμένη εντύπωση στις κυβερνήσεις των κρατών αυτών ότι η πολιτική προστασίας του κλίματος δεν αποτελεί ουσιαστικό και πρωταρχικής σημασίας ζήτημα για την Ευρωπαϊκή Ένωση, αλλά απλά μία δήλωση προθέσεων για περιορισμό των εκπομπών.

Δεδομένου ότι η πρώτη φάση του ευρωπαϊκού συστήματος εμπορίας ήταν περίοδος εξοικείωσης, προκειμένου οι ευρωπαϊκές επιχειρήσεις να είναι καλύτερα προετοιμασμένες για το διεθνές εμπόριο ρύπων που θα ξεκινήσει το 2008, η ανάλυση των παραπάνω στοιχείων και η αναζήτηση λύσεων αποτελεί επιτακτική ανάγκη.

Ο βαθμός παρέμβασης της Ευρωπαϊκής Ένωσης εξαρτάται από τη φύση του συστήματος εμπορίας. Η Ευρωπαϊκή Ένωση δύναται να επιλέξει έναν ρόλο επίβλεψης (ασθενής παρέμβαση) ή έναν ρόλο κανονιστικής αρχής (εναρμόνιση – ισχυρή παρέμβαση). Σε κάθε περίπτωση όμως πρέπει:

- § να διασφαλισθεί ισότητα μεταχείρισης των επιχειρήσεων συγκρίσιμου μεγέθους έναντι του συστήματος εμπορίας εκπομπών,
- § να ελαχιστοποιούνται οι πιθανότητες στρέβλωσης του ανταγωνισμού,
- § να διασφαλίζεται συνεργία με την υπάρχουσα νομοθεσία,
- § να διασφαλίζεται αποτελεσματική εφαρμογή του συστήματος, και
- § να διασφαλίζεται η συμβατότητα με το σύστημα που ορίζεται στο Πρωτόκολλο του Κιότο.

Η εξάλειψη των στρεβλώσεων που παρατηρούνται προκειμένου η αγορά να λειτουργεί εύρυθμα και η ίση μεταχείριση θα απαιτούσε ενδεχομένως πιο ενεργό ρόλο της Επιτροπής και εφαρμογή λύσεων ευρείας κλίμακας στο σύνολο της επικράτειας της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Αυτό σημαίνει ότι η Ευρωπαϊκή Ένωση θα πρέπει να κινηθεί στην κατεύθυνση της αποτελεσματικής αντιμετώπισης του προβλήματος με την όσο το δυνατόν μεγαλύτερη εναρμόνιση προκειμένου τα διαφορετικά εθνικά συστήματα να μη δημιουργήσουν προβλήματα ανταγωνισμού και δυσχέρειες. Τα κράτη μέλη θα πρέπει να απλοποιήσουν τους κανόνες που έθεσαν από μόνα τους και οι οποίοι δεν είναι απαραίτητοι για τη λειτουργία του συστήματος εμπορίας. Εξάλλου οι απλούστεροι κανόνες καθιστούν τα εθνικά σχέδια κατανομής πιο διαφανή. Σημαντικά στοιχεία των εθνικών σχεδίων κατανομής που απαιτούν σύγκλιση ως προς το περιεχόμενό τους είναι:

- § οι κανόνες για τους νεοεισερχόμενους, για το κλείσιμο μονάδων και τη μεταφορά δικαιωμάτων,
- § η ορθολογική οργάνωση (η χρήση της θα πρέπει να ενθαρρύνεται),
- § η μεθοδολογία κατανομής,
- § η αντιμετώπιση των μικρών εγκαταστάσεων στις μελλοντικές περιόδους εμπορίας, κτλ.

Σημειώνεται ότι η απόρριψη προσαρμογών εκ των υστέρων είναι σημαντική για την ανάπτυξη της αγοράς δικαιωμάτων εκπομπής. Η Επιτροπή ορθώς δεν επέτρεψε τις εκ των υστέρων προσαρμογές που προβλέπονταν από ορισμένα κράτη μέλη για την πρώτη περίοδο εμπορίας του ευρωπαϊκού συστήματος. Το γεγονός αυτό είναι ουσιαστικής σημασίας για την ανάπτυξη μίας αποτελεσματικής και με ρευστότητα αγοράς δικαιωμάτων εκπομπών. Η καλή λειτουργία της αγοράς αυτής εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από την ύπαρξη μίας σταθερής και προβλέψιμης κατανομής καθ' όλη τη διάρκεια της περιόδου εμπορίας προκειμένου να δημιουργηθούν σταθερά κίνητρα στους φορείς εκμετάλλευσης να μειώσουν τις εκπομπές τους.

Στα παραπάνω θα πρέπει να προστεθεί ότι ορισμένα κράτη μέλη βασίζονται σε μεγάλο βαθμό σε μειώσεις στους τομείς που δε συμμετέχουν στο σύστημα εμπορίας ή στην αγορά μονάδων Κιότο από το δημόσιο προκειμένου να επιτευχθεί ο στόχος που έχουν αναλάβει. Αυτές οι πρακτικές που αποτέλεσαν την εύκολη λύση προκειμένου να μη θιγούν τα συμφέροντα των βιομηχανιών, είχαν ως αποτέλεσμα τη μέτρια χρήση της εμπορίας εκπομπών. Με αυτό τον τρόπο η συμμόρφωση προς τις δεσμεύσεις του Κιότο θα είναι πιο δαπανηρή. Για το λόγο αυτό, η εμπορία εκπομπών που είναι το πιο οικονομικά αποδοτικό εργαλείο θα πρέπει να χρησιμοποιηθεί περαιτέρω από τη δεύτερη φάση (2008-2012) του ευρωπαϊκού συστήματος.

11.4 Συμπεράσματα για τη μεθοδολογία κατανομής

11.4.1 Γενικές παρατηρήσεις

Όπως έχει ήδη αναφερθεί τρεις είναι οι βασικές μεθοδολογίες κατανομής που χρησιμοποιήθηκαν από τα κράτη μέλη: η *κατανομή που βασίζεται στις ιστορικές εκπομπές*, η *συγκριτική αξιολόγηση* και η *δημοπράτηση*. Όλες οι χώρες χρησιμοποίησαν την πρώτη μεθοδολογία έως κάποιο βαθμό, ενώ μερικές χρησιμοποίησαν συμπληρωματικά και τις υπόλοιπες δύο.

Ο τρόπος με τον οποίο κατανεμήθηκαν τα δικαιώματα διαφέρει σημαντικά από χώρα σε χώρα. Όταν εφαρμόζονται διαφορετικές μεθοδολογίες κατανομής στις υπόχρεες εγκαταστάσεις υπάρχει κίνδυνος στρέβλωσης της αγοράς μεταξύ των κρατών μελών, καθώς συγκρίσιμου μεγέθους βιομηχανίες ίσως λάβουν διαφορετική ποσότητα δικαιωμάτων εκπομπών ανάλογα με που βρίσκονται. Το στοιχείο της μεθοδολογίας κατανομής που επηρεάζει περισσότερο την ανταγωνιστικότητα μεταξύ των κρατών μελών είναι το αν εφαρμόζεται ή όχι ο ρυθμός ανάπτυξης στις ιστορικές εκπομπές (ή στην παραγωγή ή την κατανάλωση καύσιμου) και στη συνέχεια το αν τελικά απονέμονται στις εγκαταστάσεις λιγότερα δικαιώματα από αυτά που θα τους αναλογούσαν με βάση τις προβλέψεις χωρίς τη λήψη μέτρων.

Όταν οι χώρες έχουν χρησιμοποιήσει τη συγκριτική αξιολόγηση, είναι πιο εύκολο να γίνουν αντιληπτές οι διαφορές στην ανταγωνιστικότητα, αν και στρεβλώσεις στην αγορά μπορούν να υπάρξουν και σε αυτή την περίπτωση αν χρησιμοποιηθούν από τα διάφορα κράτη μέλη διαφορετικοί δείκτες αναφοράς για το ίδιο προϊόν. Η συγκριτική αξιολόγηση, πάντως, δεν συνιστά μέθοδο που έχει ωριμάσει επαρκώς ώστε να χρησιμοποιηθεί κατά τη δεύτερη φάση συνολικά σε επίπεδο Ευρωπαϊκής Ένωσης. Τα κράτη μέλη, ωστόσο είναι σε θέση να χρησιμοποιήσουν τη συγκριτική αξιολόγηση σε εθνικό επίπεδο για την κατανομή ανά εγκατάσταση σε ορισμένους κλάδους και για τους νεοεισερχόμενους, όπως για παράδειγμα, στον τομέα της ηλεκτρικής ενέργειας. Σημειώνεται, βέβαια, πως οι απαιτήσεις πρόσθετων δεδομένων που είναι απαραίτητα για τη συγκριτική αξιολόγηση θα επιφέρει πρόσθετο διοικητικό έργο.

Η δημοπράτηση των δικαιωμάτων εκπομπών δεν έτυχε ευρείας εφαρμογής στα εθνικά σχέδια κατανομής της πρώτης περιόδου εμπορίας του ευρωπαϊκού συστήματος. Σημειώνεται ότι στη δεύτερη περίοδο εμπορίας επιτρέπεται στα κράτη μέλη να διενεργήσουν πλειστηριασμούς για ποσοστό μέχρι 10% (από 5%). Οι εισπράξεις από πλειστηριασμούς είναι δυνατόν να χρησιμοποιηθούν, μεταξύ άλλων, για την κάλυψη του διοικητικού κόστους του συστήματος και την αγορά μονάδων Κιότο από το Δημόσιο. Στις περιπτώσεις που τα κράτη μέλη επιλέξουν να

δημοπρατήσουν δικαιώματα, προκειμένου να μη δημιουργηθούν προβλήματα στην αγορά, θα πρέπει να υπάρχει διαφάνεια και για το λόγο αυτό θα ήταν χρήσιμο να κοινοποιήσουν εκ των προτέρων, κατά προτίμηση στα εθνικά σχέδια κατανομής, τις λεπτομέρειες της διαδικασίας δημοπράτησης ιδίως όσον αφορά το χρονοδιάγραμμα και τις ποσότητες. Επιπρόσθετα, η δημοπράτηση θα μπορούσε να αποτελέσει τον τρόπο διάθεσης των αδιάθετων δικαιωμάτων της δεξαμενής νεοεισερχόμενων.

Η κατανομή των δικαιωμάτων σε επίπεδο εγκατάστασης μπορεί να γίνει είτε απευθείας μετά τον προσδιορισμό της συνολικής ποσότητας δικαιωμάτων είτε μπορεί να μεσολαβήσει ένα ακόμα στάδιο. Στη δεύτερη περίπτωση, πραγματοποιείται μετά τον προσδιορισμό των συνολικών δικαιωμάτων, διαχωρισμός τους σε επίπεδο δραστηριότητας και συγκεκριμένα στον ενεργειακό τομέα και στους υπόλοιπους τομείς. Επειδή ο ενεργειακός τομέας θεωρείται ότι είναι πιο εύκολο να πραγματοποιήσει βελτιώσεις με μικρό κόστος, επιβαρύνεται σημαντικά περισσότερο. Σημειώνεται, πάντως, ότι στις χώρες όπου υπάρχει κατανομή σε επίπεδο δραστηριότητας, ο διαχωρισμός των δικαιωμάτων ανά δραστηριότητα θα έχει επίδραση στην ανταγωνιστικότητα όλων των τομέων. Το μέγεθος της επίδρασης θα εξαρτηθεί αφενός από βαθμό στον οποίο οι υπόλοιποι τομείς θα πρέπει να λάβουν μέτρα και αφετέρου από το βαθμό στον οποίο η ασκούμενη πίεση στον ενεργειακό τομέα θα οδηγήσει σε αύξηση της τιμής του ηλεκτρικού ρεύματος.

Μία ιδιαίτερη περίπτωση που απασχόλησε τα κράτη μέλη κατά την εκπόνηση των εθνικών σχεδίων κατανομής είναι οι εκπομπές από διεργασίες, καθώς η μείωσή τους θεωρείται πολύ πιο δύσκολη και για το λόγο αυτό τα κράτη μέλη, στην πλειονότητά τους, τις άφησαν στο απυρόβλητο. Κατά συνέπεια, όταν έχουν απαιτηθεί μειώσεις σε εκπομπές από διεργασίες σε ορισμένα μόνο κράτη μέλη, μπορεί να υπάρξει στρέβλωση στον ανταγωνισμό, καθώς θα υπάρχουν διαφορές τόσο με χώρες εκτός κοινότητας, όσο και με τα κράτη μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης που δεν έχουν θέσει περιορισμούς στις εκπομπές από διεργασίες. Παρόλα αυτά, όλα τα κράτη μέλη θα πρέπει να επιστήσουν την προσοχή τους στους τομείς όπου οι εκπομπές από διεργασίες είναι σημαντικές, καθώς η συμπερίληψη στο σύστημα εμπορίας και νέων τομέων σε μετέπειτα περιόδους θα οδηγήσει σε αυξημένες πιέσεις για μείωση τους προκειμένου να ικανοποιηθεί ο στόχος που έχουν αναλάβει.

Σημειώνεται, πάντως, ότι ο βαθμός στον οποίο είναι δυνατό να μειωθούν οι εκπομπές από διεργασίες είναι υπό συζήτηση. Για παράδειγμα, στην περίπτωση του τσιμέντου θα μπορούσαν να γίνουν κάποιες τροποποιήσεις στο προϊόν που θα περιόριζαν τις εκπομπές, όμως η διαφοροποίηση αυτή ενδεχομένως να είχε αρνητικά αποτελέσματα στη ζήτηση του προϊόντος και επιπρόσθετα το νέο υλικό ίσως να μην πληρούσε τις προϋποθέσεις που ορίζονται από τη νομοθεσία για τη φύση του προϊόντος.

11.4.2 Παρατηρήσεις για τις επόμενες φάσεις

Στη λήψη αποφάσεων σχετικά με τη μεθοδολογία κατανομής που θα υιοθετεί στην επόμενη περίοδο εμπορίας του ευρωπαϊκού συστήματος εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπών, τα κράτη μέλη πρέπει να ισορροπήσουν μεταξύ της πολιτικής απόφασης για τον προσδιορισμό της συνολικής ποσότητας δικαιωμάτων εκπομπών (μέσα από την από πάνω προς τα κάτω προσέγγιση) και της

κατανόησης των αναγκών των εγκαταστάσεων και των ανησυχιών που εκφράζονται για την ανταγωνιστικότητα των επιχειρήσεων σε επίπεδο δραστηριότητας (μέσα από την από κάτω προς τα πάνω προσέγγιση). Ελλείπει της εναρμόνισης σε επίπεδο Ευρωπαϊκής Ένωσης είναι σημαντικό να κατανοηθούν λεπτομερώς οι βασικοί παράγοντες που χρησιμοποιούνται σε τομείς – κλειδιά κυρίως από τους βασικούς ανταγωνιστές, όπως για παράδειγμα οι συντελεστές μείωσης, ο ρυθμός ανάπτυξης και τα έτη αναφοράς.

Η γνώση αυτών των στοιχείων εξασφαλίζει ότι οι υπεύθυνοι είναι όσο το δυνατόν καλύτερα προετοιμασμένοι να αποφασίσουν τον τρόπο διάθεσης των δικαιωμάτων στην επικράτεια της χώρας τους. Σημειώνεται πάντως πως, με βάση το Πρωτόκολλο του Κιότο και τη συμφωνία κατανομής των βαρών, το κάθε κράτος μέλος έχει τελείως διαφορετικούς στόχους και επομένως η όποια απόφαση ληφθεί θα πρέπει να έχει ως πρωταρχικό σκοπό την ικανοποίηση των δεσμεύσεων που έχει αναλάβει.

Αναφορικά με τη δεύτερη φάση (2008-2012) του ευρωπαϊκού συστήματος εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπών, τα περισσότερα κράτη μέλη σκοπεύουν να χρησιμοποιήσουν παρόμοια προσέγγιση με αυτή που χρησιμοποίησαν στην πρώτη φάση (2005-2007). Αυτό σημαίνει ότι η κατανομή που βασίζεται στις ιστορικές εκπομπές θα είναι για μια ακόμα φορά η κυρίαρχη προσέγγιση κατανομής. Πάντως, προκειμένου να υπάρχει μεγαλύτερη διαφάνεια σε ευρωπαϊκό επίπεδο θα πρέπει να γίνει περαιτέρω σύγκλιση στον τρόπο παρουσίασης και χειρισμού των δεδομένων που χρησιμοποιήθηκαν.

Μια εναρμονισμένη προσέγγιση που χρησιμοποιεί τη συγκριτική αξιολόγηση ως μεθοδολογία κατανομής ίσως εξεταστεί σε μετέπειτα περιόδους του συστήματος, καθώς η χρήση δεικτών αναφοράς επιτρέπει την άμεση σύγκριση μεταξύ των χωρών, καθορίζει τα πρότυπα για την περιβαλλοντική ακεραιότητα και ανταμείβει την προληπτική δράση. Ο τομέας της ενέργειας είναι πιθανό ότι θα είναι σε θέση να χρησιμοποιήσει δείκτες αναφοράς πριν από τις υπόλοιπες υπόχρεες εγκαταστάσεις, όπου η ποικιλία των παραγόμενων προϊόντων δυσχεραίνει τη δημιουργία ενός ενιαίου δείκτη που θα βασίζεται στην παραγωγή.

Δεδομένου ότι τα περισσότερα κράτη μέλη έχουν εκφράσει την επιθυμία να χρησιμοποιήσουν παρόμοια μεθοδολογία κατανομής με την πρώτη φάση του συστήματος εμπορίας, δεν είναι πιθανό ότι η χρήση της δημοπράτησης θα αυξηθεί σημαντικά στη δεύτερη φάση. Εντούτοις, το ενδιαφέρον για τη δημοπράτηση μπορεί να αυξηθεί σε μετέπειτα περιόδους εμπορίας, ιδιαίτερα όταν αποκτηθεί περισσότερη εμπειρία. Πάντως η ύπαρξη ενιαίας προσέγγισης σε όλα τα κράτη μέλη σχετικά με το βαθμό χρησιμοποίησης της δημοπράτησης θα κάνει αυτή τη μεθοδολογία κατανομής πιο ελκυστική, καθώς αφενός δε θα υπάρχει πρόβλημα στρέβλωσης του ανταγωνισμού και αφετέρου τα έσοδα που προκύπτουν θα μπορούσαν να καλύψουν τις διοικητικές δαπάνες και έξοδα.

Σε μετέπειτα περιόδους, η παροχή επιπλέον δικαιωμάτων για την προληπτική δράση θα πρέπει να αποκτήσει μεγαλύτερη σημασία, προκειμένου οι υπόχρεες εγκαταστάσεις που επωμίστηκαν μεγαλύτερο βάρος στα αρχικά στάδια του συστήματος εμπορίας να ανταμειφθούν. Η εξασφάλιση ότι η μεθοδολογία κατανομής θα λαμβάνει υπόψη τη δράση σε αρχικά στάδια θα αποτελούσε μια ικανοποιητική προσέγγιση προκειμένου περισσότερες εγκαταστάσεις να ενδιαφερθούν. Είναι πάντως αναγκαίο κατά τον καθορισμό της κατανομής ανά εγκατάσταση για τη δεύτερη φάση, τα

κράτη μέλη να μην βασιστούν στις εκπομπές ή άλλα δεδομένα της πρώτης φάσης. Στην αντίθετη περίπτωση, οι εγκαταστάσεις οι οποίες μείωσαν ουσιαστικά τις εκπομπές τους κατά την πρώτη περίοδο εμπορίας θα αδικηθούν κατά τη δεύτερη φάση, επειδή θα τους χορηγηθεί μικρότερο μερίδιο δικαιωμάτων από τις εγκαταστάσεις οι οποίες δεν μείωσαν τις εκπομπές τους κατά την πρώτη περίοδο. Κατά συνέπεια, εάν δεν ληφθούν ως βάση οι εκπομπές ή άλλα δεδομένα της πρώτης φάσης θα αναγνωριστεί επαρκώς η συμβολή πρώιμων μέτρων, αναγνώριση που υποκαθιστά τη συγκρότηση αποθέματος για πρώιμα μέτρα ή άλλους τρόπους πρόβλεψης για πρώιμα μέτρα.

Τέλος, τα κράτη μέλη, τα οποία υπολείπονται των στόχων του Κιότο, πρέπει προκειμένου να ικανοποιήσουν τις δεσμεύσεις τους να επιδιώξουν ένα εξισορροπημένο συνδυασμό μεταξύ των ακόλουθων συνιστωσών:

- § μείωση της κατανομής δικαιωμάτων κατά τη δεύτερη φάση,
- § εφαρμογή πρόσθετων μέτρων στους μη συμμετέχοντες στην εμπορία, και
- § αγορά πιστωτικών μορίων Κιότο από το Δημόσιο.

11.5 Συμπεράσματα για τους νεοεισερχόμενους

Οι διαφορές στις λεπτομέρειες για τους νεοεισερχόμενους, όπως αυτές προβλέπονται από τις μεθοδολογίες κατανομής, θα μπορούσαν να προκαλέσουν ανησυχίες για την ανταγωνιστικότητα μεταξύ των κρατών μελών, καθώς είναι δυνατό μια νέα εγκατάσταση σε ένα κράτος μέλος να λάβει διαφορετικό αριθμό δικαιωμάτων από μια παρόμοια εγκατάσταση σε ένα άλλο κράτος μέλος. Η ίδια η μεθοδολογία κατανομής είναι, επίσης, ένας σημαντικός παράγοντας που επηρεάζει την ανταγωνιστικότητα των νεοεισερχόμενων σε σχέση με των υφιστάμενων εγκαταστάσεων.

Το μέγεθος και η δομή της δεξαμενής νεοεισερχόμενων, καθώς και η ευκολία με την οποία μπορεί μία εγκατάσταση να λάβει δικαιώματα από τη δεξαμενή θα μπορούσαν να αποτελέσουν κριτήρια για την επιλογή της χώρας που θα πραγματοποιηθεί μία επένδυση, ευνοώντας κατ' αυτόν τον τρόπο ορισμένα κράτη μέλη σε σχέση με άλλα. Εντούτοις, ο βαθμός στον οποίο το σύστημα εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπών (και η δεξαμενή νεοεισερχόμενων ως μέρος αυτής της πολιτικής) είναι ένας σημαντικός παράγοντας επένδυσης θα διαφοροποιείται ανάλογα με την αξία των δικαιωμάτων στην ελεύθερη αγορά, και τις προβλέψεις για την ανάπτυξη της αγοράς το χρόνο εισόδου της επιχείρησης στην αγορά.

Οι διαφορετικές αποφάσεις που λαμβάνονται από τα κράτη μέλη μπορούν επίσης να δημιουργήσουν τις στρεβλώσεις μεταξύ των κρατών μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης και των χωρών εκτός της κοινότητας. Οι κανόνες για τους νεοεισερχόμενους σε ένα κράτος μέλος στοχεύουν να δημιουργήσουν ασφάλεια στους επενδυτές που θα μπορούσαν εναλλακτικά να επενδύσουν εκτός της Ευρωπαϊκής Ένωσης και κατά συνέπεια χωρίς τους περιορισμούς του συστήματος εμπορίας. Τα κράτη μέλη με μια σαφή, απλή πολιτική έναντι των νεοεισερχόμενων θα ενισχύσουν το επίπεδο ασφάλειας για τους επενδυτές, αν και σε κάθε περίπτωση τα έξοδα από το σύστημα εμπορίας δεν αντιπροσωπεύουν παρά μόνο μια μικρή μερίδα των γενικών δαπανών επένδυσης.

Οι προσπάθειες να δοθούν κίνητρα για τις καθαρές τεχνολογίες μέσω κατανομής που βασίζεται στη χρήση δεικτών αναφοράς για τους νεοεισερχόμενους θα μπορούσαν να θεωρηθούν είτε ως κόστος που μειώνει την ανταγωνιστικότητα είτε ως μία προσέγγιση με την οποία θα μπορούσε να επιτευχθεί μακροπρόθεσμη μείωση του κόστους για τους φορείς εκμετάλλευσης των νέων εγκαταστάσεων. Δεδομένου, πάντως, ότι και χώρες εκτός της κοινότητας που έχουν υποχρεώσεις από το Πρωτόκολλο του Κιότο, ή άλλες συγκρίσιμες πολιτικές για την αλλαγή του κλίματος, είναι επίσης πιθανό να θεσπίσουν περιβαλλοντικά μέτρα τώρα ή στο μέλλον, η προληπτική δράση θα μπορούσε να αποδειχθεί μια οικονομικά αποδοτική λύση και δε δημιουργούσε προβλήματα στον ανταγωνισμό στα κράτη μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Αν και πρέπει να υπάρξουν προσπάθειες για ενθάρρυνση των επενδύσεων, οι αποφάσεις για τους νεοεισερχόμενους δε θα πρέπει να διαφέρουν ουσιαστικά από τους κανόνες που ισχύουν για τις υφιστάμενες εγκαταστάσεις έτσι ώστε να μην υπάρχει καμία στρέβλωση στην ανταγωνιστικότητα μεταξύ των νεοεισερχόμενων και εκείνων που είναι ήδη παρόντες στον αντίστοιχο τομέα.

11.6 Συμπεράσματα για τον ενεργειακό τομέα

Όσον αφορά στις διεθνείς ενεργειακές εξελίξεις αναμένονται σημαντικές αλλαγές μέσα στα επόμενα χρόνια, γεγονός το οποίο θα επηρεάσει σε μεγάλο βαθμό την αγορά ενέργειας και τη στενά συνδεδεμένη με αυτή αγορά άνθρακα. Συγκεκριμένα, η παγκόσμια ενεργειακή κατανάλωση, σύμφωνα με το Διεθνή Οργανισμό Ενέργειας, πρόκειται να αυξηθεί κατά 71% την περίοδο 2003-2030.

Δεδομένου ότι τα ορυκτά καύσιμα (πετρέλαιο, φυσικό αέριο και άνθρακας) αναμένεται ότι θα συνεχίσουν να παρέχουν το μεγαλύτερο μέρος της ενέργειας που καταναλώνεται παγκοσμίως (με το πετρέλαιο να παραμένει η κυρίαρχη ενεργειακή πηγή εξ αιτίας της σπουδαιότητάς του στους τομείς των μεταφορών και της βιομηχανίας), η αύξηση της ενεργειακής κατανάλωσης μεταφράζεται σε αύξηση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου

Η συνεχιζόμενη στενή εξάρτηση από τον άνθρακα και τα άλλα ορυκτά καύσιμα που αποτέλεσαν το οξυγόνο της δυτικής ευημερίας, οδηγεί στο συμπέρασμα ότι ακόμη και αν τα κράτη που ακολουθούν το Πρωτόκολλο του Κιότο μειώσουν τις εκπομπές CO₂ όπως έχουν δεσμευτεί, θα εξακολουθήσουν να αυξάνονται σημαντικά οι εκπομπές CO₂ σε παγκόσμιο επίπεδο, καθώς ο ενεργειακός τομέας παίζει σημαντικό ρόλο στις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου.

Επομένως, προκειμένου να δημιουργηθεί ένα βιώσιμο ενεργειακό μέλλον για την ανθρωπότητα κατά τη διάρκεια των επερχόμενων δεκαετιών, θα είναι απαραίτητο να υιοθετηθούν διάφορες πρακτικές:

§ *Χρήση καθαρών τεχνολογιών ορυκτών και πυρηνικών καυσίμων:* Θα πρέπει να εφαρμοστούν σημαντικά βελτιωμένες τεχνολογίες για την αξιοποίηση των ορυκτών και πυρηνικών καυσίμων, έτσι ώστε να διασφαλιστεί ότι η χρήση τους, αν συνεχιστεί, θα δημιουργεί πολύ χαμηλότερες περιβαλλοντικές και κοινωνικές επιπτώσεις. Η προσέγγιση αυτή συνεπάγεται τον περιορισμό κάποιων από τις επιζήμιες για το περιβάλλον συνέπειες από τη χρήση των ορυκτών και πυρηνικών καυσίμων μέσω της εισαγωγής νέων, καθαρών τεχνολογιών που πρέπει να μειώσουν σημαντικά τις εκπομπές ρυπαντών και τους κινδύνους για την υγεία.

Συγκεκριμένα περιλαμβάνονται μέτρα για τη βελτίωση της αποδοτικότητας με την οποία τα ορυκτά καύσιμα μετατρέπονται σε ηλεκτρισμό στους σταθμούς παραγωγής ενέργειας, καθαρότερες και πιο αποδοτικές μέθοδοι καύσης, αυξημένη χρήση της αποβαλλόμενης θερμότητας σε συστήματα συμπαραγωγής και τεχνολογίες που δεσμεύουν και αποθηκεύουν τους ρυπαντές πριν να αποβληθούν στο περιβάλλον. Αυτή η προσέγγιση περιλαμβάνει επίσης διαχωρισμό του άνθρακα και αλλαγή καυσίμων (χρήση λιγότερο ρυπογόνων καυσίμων).

- § *Μετάβαση σε ανανεώσιμες πηγές ενέργειας:* Θα πρέπει να αναπτυχθούν οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας σε πολύ μεγαλύτερη κλίμακα σε σχέση με σήμερα. Σημειώνεται ότι η χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας περιλαμβάνει περιβαλλοντικές επιπτώσεις κάποιου είδους, αλλά αυτές είναι συνήθως χαμηλότερες από αυτές των ορυκτών και των πυρηνικών καυσίμων.
- § *Αποδοτικότερη χρήση της ενέργειας:* Θα πρέπει να γίνουν σημαντικές βελτιώσεις στην απόδοση της μετατροπής, διανομής και χρήσης της ενέργειας. Κατά τη διάρκεια των τελευταίων δεκαετιών, έχουν επιτευχθεί σημαντικές βελτιώσεις απόδοσης αλλά και μεγάλες περαιτέρω βελτιώσεις είναι τεχνολογικά εφικτές, ενώ, σε πολλές περιπτώσεις, και οικονομικά ελκυστικές.

Σύμφωνα με τα εθνικά σχέδια κατανομής, ο ενεργειακός τομέας επιβαρύνεται περισσότερο από τους υπόλοιπους προκειμένου να μειωθούν οι εκπομπές καθώς θεωρείται ότι είναι πιο εύκολο και λιγότερο δαπανηρό να πραγματοποιηθούν αλλαγές. Για το λόγο αυτό, υπάρχει η άποψη ότι το ευρωπαϊκό σύστημα εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπών θα οδηγήσει σε αύξηση των τιμών του ηλεκτρισμού, καθώς οι ενεργειακές βιομηχανίες αναμένεται να ενσωματώσουν το κόστος από τη λήψη μέτρων για περιορισμό των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου στην τιμή του ηλεκτρικού ρεύματος, μετακυλίσοντας κατ' αυτόν τον τρόπο το βάρος στον καταναλωτή. Το γεγονός αυτό θα έχει ως συνέπεια τη μείωση της ανταγωνιστικότητας της βιομηχανίας της Ευρωπαϊκής Ένωσης, καθώς οι εγκαταστάσεις εκτός κοινότητας δεν υπόκεινται στους ίδιους περιορισμούς. Παρόλα αυτά, ενδέχεται η προσέγγιση της Ευρωπαϊκής Ένωσης να είναι σε τελική ανάλυση λιγότερο δαπανηρή από τις πολιτικές που θα υιοθετήσουν οι χώρες εκτός της κοινότητας για την αλλαγή του κλίματος, καθώς οι όροι με τους οποίους θα «παίξουν» οι εκεί βιομηχανικές μονάδες δεν είναι ακόμα γνωστοί και, δεδομένου ότι υπάρχει μία καθυστέρηση, ίσως τα μέτρα που θα ληφθούν να είναι πιο αυστηρά.

11.7 Συμπεράσματα για την Ελλάδα

Ο προβληματισμός από όλο και περισσότερες δυνάμεις για τους κινδύνους που απειλούν το μέλλον το πλανήτη λόγω της αλλαγής του κλίματος εκδηλώνεται ακόμα σε επίπεδο προθέσεων, αλλά όχι ουσιαστικών πράξεων στην Ελλάδα. Για δεκαετίες ολόκληρες, οι υπεύθυνοι ακολουθούν πιστά το δόγμα «μη θίγεται τα κακώς κείμενα» και υποχωρούν μπροστά στις πιέσεις που δέχονται από μεγάλα, αλλά και πολυάριθμα μικρά συμφέροντα, διστάζοντας να θεσπίσουν ή και να εφαρμόσουν μέτρα προστασίας.

Μάλιστα, η Ελλάδα δεν εκμεταλλεύτηκε καν την ευκαιρία που της δόθηκε μέσα από συμφωνία κατανομής των βαρών, όπου της επιτράπηκε όχι η μείωση των εκπομπών, αλλά ο περιορισμός

της αύξησης τους. Αυτό έγινε προκειμένου να μπορέσει να αναπτύξει επαρκώς τις βιομηχανίες της με στόχο να συμβαδίσει με άλλα πιο προηγμένα κράτη της Ευρωπαϊκής Ένωσης, στα οποία τέθηκαν πιο αυστηροί στόχοι. Όμως, ο περιορισμός της αύξησης των εκπομπών αντί να θεωρηθεί ως προσπάθεια για βελτίωση της βιομηχανίας μέσα από νέες τεχνολογίες που θα οδηγούσε στην αύξηση της παραγωγής και σε νέες επενδύσεις (και άρα και σε μία «επιθυμητή» αύξηση των εκπομπών), μεταφράστηκε από τους ιθύνοντες ως διαίωνιση της ίδιας κατάστασης (διατήρηση της παλαιάς τεχνολογίας) και παράλληλη αύξηση της παραγωγής (και κατ' επέκταση και των εκπομπών), καθώς κατ' αυτόν τον τρόπο δε θα δημιουργούνταν προβλήματα.

Αυτό οφείλεται κυρίως στο γεγονός ότι στην Ελλάδα κάθε προσπάθεια για την προστασία του περιβάλλοντος αντιμετωπίζεται συχνά ως τροχοπέδη της οικονομικής ανάπτυξης εκ μέρους των επιχειρήσεων. Πρόκειται για μία κοντόφθαλμη αντιμετώπιση, καθώς οι ελληνικές επιχειρήσεις ενδιαφέρονται μόνο για τα βραχυπρόθεσμα οικονομικά αποτελέσματα και δε λαμβάνονται τυχόν οφέλη που θα προκύψουν μακροπρόθεσμα από τα ληφθέντα για την προστασία του περιβάλλοντος μέτρα (βελτίωση βιοτικού επιπέδου, ανταγωνιστικό πλεονέκτημα, αποφυγή προστίμων, πώληση δικαιωμάτων, κτλ.). Επιπλέον, η διατήρηση της παλαιάς τεχνολογίας θα δημιουργήσει προβλήματα στο μέλλον, καθώς οι επιχειρήσεις θα απολέσουν σταδιακά τη δυνατότητα του ανταγωνισμού. Για το λόγο αυτό δε θα πρέπει να επιδεικνύεται τόσο μεγάλη ελαστικότητα εκ μέρους της ελληνικής πολιτείας απέναντι στις βιομηχανίες.

Στα παραπάνω, αξίζει να προστεθεί και η κακή συμπεριφορά της Ελλάδας σε θέματα διαχείρισης και χρήσης ηλεκτρικής ενέργειας, καθώς αφενός αποτελεί μία από τις πιο σπάταλες χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης όσον αφορά την ενεργειακή κατανάλωση και αφετέρου η εκμετάλλευση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας για την παραγωγή ηλεκτρικού ρεύματος είναι περιορισμένη, παρά το αξιόλογο ηλιακό και αιολικό δυναμικό που διαθέτει η χώρα.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- [1]: G. Tyler Miller, *Living in the environment, Principles, Connections and Solutions*, Fourteenth edition, Thomson Brooks/ Cole, 2005.
- [2]: Κανελλοπούλου Ελένη, *Ρύπανση του περιβάλλοντος και στοιχεία εφαρμοσμένης κλιματολογίας*, Αθήνα, 1998.
- [3]: Ζάμπακας Ιωάννης, *Γενική κλιματολογία*, Αθήνα, 1981.
- [4]: <http://unfccc.int/2860.php>, United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC).
- [5] David D. Houghton, *Introduction To Climate Change: Lecture Notes For Meteorologists*, World Meteorological Organization (WHO), No 926, Geneva – Switzerland, 2002.
- [6]: Rubin Edward, Davidson Cliff, *Introduction to engineering & the environment*, Mc Graw Hill International Edition, 2001.
- [7]: Tietenberg Tom, *Οικονομική του Περιβάλλοντος και των Φυσικών Πόρων*, Gutenberg, Αθήνα, 2001.
- [8]: <http://www.manicore.com/documentation/serre/index.html>, *Le réchauffement climatique (le changement climatique) : réponse à quelques questions élémentaires*.
- [9]: *Changements Climatiques: fiches informatives*, Publié par le PNUE et la UNFCCC, Octobre, 2001.
- [10]: *Climate change 2001: The scientific basis*, Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), Working Group I.
- [11]: <http://www.nomosphysis.org.gr/articles.php?artid=2639&lang=1&catid=1>, Χαλαμπίδης Νίκος, *Οι κλιματικές αλλαγές και η πετρελαϊκή κρίση ως παράγοντες διαμόρφωσης της ενεργειακής πολιτικής στην Ελλάδα*, Νοέμβριος, 2006.
- [12]: Κουτόπου – Ρεγκάκου Ευαγγελία, *Δίκαιο του Περιβάλλοντος*, Εκδόσεις Σάκκουλα, Αθήνα – Θεσσαλονίκη, 2005.
- [13]: Καράκωστας Ιωάννης, *Περιβάλλον και Δίκαιο*, Εκδόσεις Σάκκουλα, Αθήνα – Κομοτηνή, 2000.
- [14]: Σιούτη Γλυκερία, *Εγχειρίδιο Δικαίου Περιβάλλοντος*, Εκδόσεις Σάκκουλα, Αθήνα – Κομοτηνή, 2003.
- [15]: Τάχος Αναστάσιος, Σκούρης Βασίλειος, *Ειδικό Διοικητικό Δίκαιο*, Τεύχος 5, *Δίκαιο Προστασίας του Περιβάλλοντος*, Εκδόσεις Σάκκουλα, Αθήνα – Θεσσαλονίκη, 1998.
- [16]: *Les instruments des politiques de l'environnement*, Consultation Nationale pour la Charte de l'Environnement.
- [17]: *Les instruments économiques et la protection de l'environnement*, Étude réalisée pour le Regroupement National des Conseils Régionaux de l'Environnement du Québec, Mai, 1998.
- [18]: Καρβούνης Σωτήρης, Γεωργακέλλος Δημήτρης, *Διαχείριση του Περιβάλλοντος*, Επιχειρήσεις και βιώσιμη ανάπτυξη, Εκδόσεις Σταμούλης, Αθήνα, 2003.
- [19]: Διακουλάκη Δανάη, *σημειώσεις μαθήματος «Οικονομία του Περιβάλλοντος και της Ενέργειας»*.
- [20]: Μανδράκα Μαρία, *σημειώσεις μαθήματος «Συστήματα και εργαλεία περιβαλλοντικής διαχείρισης»*.
- [21]: Το Πρωτόκολλο του Κιότο, Memo/03/154, Βρυξέλλες, 23 Ιουλίου 2003

- [22]: Ντάλης Σωτήρης, Οι Διατλαντικές Σχέσεις και το Πρωτόκολλο του Κιότο στη Σύμβαση – Πλαίσιο των Ηνωμένων Εθνών για την Αλλαγή του Κλίματος, Ελληνικό Κέντρο Ευρωπαϊκών Μελετών (EKEM), Κείμενο εργασίας 1, Αθήνα, Ιούνιος 2005.
- [23]: A Guide To The Climate Change Convention And Its Kyoto Protocol, Climate Change Secretariat, Bonn, 2002.
- [24]: http://fr.wikipedia.org/wiki/Protocole_de_Kyoto#column-one, Protocole de Kyōto.
- [25]: <http://er.uqam.ca/nobel/oei/txt/OTvol7no1.htm>, Changements climatiques, Spécial Kyoto.
- [26]: CDM and JI in Charts, Institute for Global Environmental Strategies, Ministry of the Environment, Japan, August 2006.
- [27]: Έκθεση ενημέρωσης σχετικά με την υλοποίηση προγραμμάτων JI & CDM, ΕΠΕΜ Εταιρεία Περιβαλλοντικών Μελετών, Αθήνα, Αύγουστος 2006.
- [28]: <http://www.ieta.org/ieta/www/pages/index.php?IdSiteTree=26>, International Emissions Trading Association (IETA), Climate change & market mechanisms.
- [29]: Edwin Aalders, IETA's Guidance note through the CDM Project, Approval Process, v. 2.0, May 2006.
- [30]: Qu'est-ce que le mécanisme pour un développement propre ? Comment fonctionne-t-il ?, Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ) GmbH, Allemagne.
- [31]: Κάρλοβιτς Νικόλαος, Μοντελοποίηση του προβλήματος της επιπροσθετικότητας ενεργειακών έργων του Πρωτοκόλλου του Κιότο με βάση κανόνες IF-THEN ασαφούς λογικής, Αθήνα, 2005.
- [32]: <http://cdm.unfccc.int/>, UNFCCC, Clean Development Mechanism.
- [33]: <http://ji.unfccc.int/>, UNFCCC, Joint Implementation.
- [34]: Making JI Happen, IETA Position Paper.
- [35]: Lennard de Klerk, JI overview and the two tracks, Global Carbon BV, Madrid, 21 October 2005.
- [36]: Changement climatique: Guide des mécanismes de projet prévus par le Protocole de Kyoto, Tome C, 1^{ère} édition, Les mécanismes de mise en oeuvre conjointe (MOC), République Française.
- [37]: Σχέδιο δράσης της Ευρωπαϊκής Ένωσης ενάντια στην αλλαγή του κλίματος, Ευρωπαϊκό Σύστημα Εμπορίας Δικαιωμάτων Εκπομπών: Ένα ανοιχτό σύστημα προώθησης καινοτόμων δράσεων, Ευρωπαϊκές Κοινότητες, 2005.
- [38]: Ερωτήσεις και απαντήσεις σχετικά με την εμπορία εκπομπών και τα εθνικά σχέδια κατανομής (Κείμενο επικαιροποιημένο στις 20 Ιουνίου 2005), Memo/05/84, Βρυξέλλες, 8 Μαρτίου 2005.
- [39]: <http://www.europa.eu/scadplus/leg/el/lvb/l28012.htm>, Σύστημα εμπορίας των δικαιωμάτων εκπομπής αερίων που προκαλούν το φαινόμενο θερμοκηπίου.
- [40]: <http://www.climate.noa.gr/trading/index.htm>, Εθνικό Αστεροσκοπείο Αθηνών.
- [41]: Σιούλας Κωνσταντίνος, Οδηγός εφαρμογής του Συστήματος Εμπορίας Δικαιωμάτων Εκπομπών στην Ελλάδα, Κέντρο Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (ΚΑΠΕ), 2005.
- [42]: Ανακοίνωση της Επιτροπής COM(2003) 830 τελικό, για τη χάραξη κατευθύνσεων ώστε να διευκολυνθούν τα κράτη μέλη κατά την εφαρμογή των κριτηρίων που αναφέρονται στο παράρτημα ΙΙΙ της οδηγίας 2003/87/EK σχετικά με τη θέσπιση συστήματος εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπής αερίων θερμοκηπίου εντός της Κοινότητας και την τροποποίηση της οδηγίας του Συμβουλίου 96/61/EK καθώς και τις περιστάσεις υπό τις οποίες αναγνωρίζεται η ύπαρξη ανωτέρας βίας, Βρυξέλλες, 2004.
- [43]: The EU Emissions Trading Scheme: How to develop a National Allocation Plan, Non-Paper 2nd meeting of Working 3 Monitoring Mechanism Committee, European Commission April 1, 2003.

- [44]: Εθνικό Σχέδιο Κατανομής Δικαιωμάτων Εκπομπών για την περίοδο 2005-2007, Ελληνική Δημοκρατία, Υπουργείο Περιβάλλοντος, Χωροταξίας & Δημοσίων Έργων, Δεκέμβριος 2004.
- [45]: Dr Hans-Wilhelm Schiffer, Investment In New Power Plant Capacity, 19th World Energy Congress, Sydney, Australia, September 2004.
- [46]: Ανακοίνωση της Επιτροπής COM(2005) 703 τελικό, “Περαιτέρω κατευθύνσεις για τα σχέδια κατανομής της περιόδου 2008-2012 του συστήματος εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπής εντός της Κοινότητας”, Βρυξέλλες, 22.12.2005.
- [47]: <http://ec.europa.eu/environment/climat/emission.htm>, Emission Trading Scheme (EU ETS), Πύλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης για την Αλλαγή του Κλίματος.
- [48]: Tiit Kallaste, Summary of developments on EU ETS in Estonia, Fifth Annual IETA, IEA & EPRI, Workshop on Greenhouse Gas Emission Trading, Paris, 27th – 28th September 2005.
- [49]: Independent NGO Analysis of National Allocation Plans of Selected New Member States, Climate Action Network Central and Eastern Europe (CANCEE), October 2004.
- [50]: http://www.gouvernement.lu/salle_presse/actualite/2004/10/22lux/index.html, 1er Plan d'action en vue de la réduction des émissions de CO2: les mesures.
- [51]: Analysis of national allocation plans for the EU ETS, ILV Swedish Environmental Research Institute, August 2004.
- [52]: Designing national allocation plans for EU emissions trading – A first analysis of the outcome, Fraunhofer Institute for Systems and Innovation Research, Karlsruhe, Germany, Energy & Environment Volume 15, number 3, pages 375-425.
- [53]: Poland's National Allocation Plan for 2005-2007, Department of Environmental Protection Instruments Department of Environmental Protection Instruments, Ministry of the Environment, Prague,, 15-16 April 2004.
- [54]: Anna Paczosa, National Allocation Plan of Poland for 2005-2007, Ministry of the Environment, Vienna, 15-16 September, 2005.
- [55]: Comparative analysis of National Allocation Plans for phase I of the EU ETS, Ecofys, January 2006.
- [56]: http://www.europeanclimateexchange.com/index_flash.php, European Energy Exchange.
- [57]: Annual European Community greenhouse gas, inventory 1990–2004 and inventory report 2006, Submission to the UNFCCC Secretariat, EEA Technical report No 6/2006, Final version.
- [58]: World Energy Outlook 2004, International Energy Agency, OECD/IEA, 2004.
- [59]: Godfrey Boyle, Bob Everett, Janet Ramage, Energy Systems and Sustainability, Power for a sustainable future, Oxford University Press in association with The Open University, 2003.
- [60]: Key World Energy Statistics 2006, International Energy Agency, OECD/IEA, 2006.
- [61]: Jacques Vernier, Que sais –je? Les énergies renouvelables, PUF, 2005.
- [62]: Δεδούσης Β., σημειώσεις μαθήματος «Συστήματα συμβατικών μορφών ενέργειας».
- [63]: Πατλιτζιάνας Δ. Κ., Δούκας Χ., Παπαδοπούλου Α., και Ψαρράς Ι., Διερεύνηση Δυνατοτήτων Αντιμετώπισης των Επιδράσεων της Κλιματικής Αλλαγής στην Ηλεκτροπαραγωγή.
- [64]: Energy and environment in the European Union, Tracking progress towards integration, EEA Report, No 8/2006.
- [65]: <http://www.rae.gr/energysys/main.htm>, Ρυθμιστική Αρχή Ενέργειας (ΡΑΕ).
- [66]: <http://www.dei.gr>, Δημόσια Επιχείρηση Ηλεκτρισμού (ΔΕΗ ΑΕ).

ΠΗΓΕΣ

Σημαντική πηγή για την εκπόνηση της παρούσας εργασίας αποτέλεσαν οι ακόλουθες νομοθετικές πράξεις:

- § *Πρωτόκολλο του Κιότο* στη Σύμβαση –Πλαίσιο των Ηνωμένων Εθνών για την Αλλαγή του Κλίματος
- § *Απόφαση 2002/358/EK* του Συμβουλίου της 25ης Απριλίου 2002 για την έγκριση, εξ ονόματος της Ευρωπαϊκής Κοινότητας, του Πρωτοκόλλου του Κιότο στη Σύμβαση – πλαίσιο των Ηνωμένων Εθνών για τις κλιματικές μεταβολές και την από κοινού τήρηση των σχετικών δεσμεύσεων
- § *Οδηγία 2003/87/EK* του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 13ης Οκτωβρίου 2003, σχετικά με τη θέσπιση συστήματος για την εμπορία των δικαιωμάτων εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου στην Ευρωπαϊκή Κοινότητα και την τροποποίηση της οδηγίας 96/61/EK του Συμβουλίου
- § *Απόφαση 2004/156/EK* της Επιτροπής, της 29ης Ιανουαρίου 2004, περί θεσπίσεως κατευθυντήριων γραμμών για την παρακολούθηση και την υποβολή εκθέσεων σχετικά με τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου κατ' εφαρμογή της Οδηγίας 2003/87/EK του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου
- § *Απόφαση 280/2004/EK* του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 11ης Φεβρουαρίου 2004 για μηχανισμό παρακολούθησης των εκπομπών αερίων που συμβάλλουν στο φαινόμενο του θερμοκηπίου στην Κοινότητα και εφαρμογής του Πρωτοκόλλου του Κιότο
- § *Οδηγία 2004/101/EK* του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 27ης Οκτωβρίου 2004 για την τροποποίηση της Οδηγίας 2003/87/EK σχετικά με τη θέσπιση συστήματος εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπής αερίων θερμοκηπίου εντός της Κοινότητας, όσον αφορά τους μηχανισμούς έργων του Πρωτοκόλλου του Κιότο
- § *Κανονισμός 2216/2004/EK* της 21ης Δεκεμβρίου 2004 σχετικά με τυποποιημένο και ασφαλές σύστημα μητρώων δυνάμει της οδηγίας 2003/87/EK του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου και της απόφασης 280/2004/EK του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου
- § *Ανακοίνωση της Επιτροπής [COM(2003) 830 τελικό]*, της 7ης Ιανουαρίου 2004, για τη χάραξη κατευθύνσεων ώστε να διευκολυνθούν τα κράτη μέλη κατά την εφαρμογή των κριτηρίων που αναφέρονται στο παράρτημα ΙΙΙ της οδηγίας 2003/87/EK σχετικά με τη θέσπιση συστήματος εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπής αερίων θερμοκηπίου εντός της Κοινότητας και την τροποποίηση της οδηγίας του Συμβουλίου 96/61/EK καθώς και τις περιστάσεις υπό τις οποίες αναγνωρίζεται η ύπαρξη ανωτέρας βίας
- § *Ανακοίνωση της Επιτροπής [COM (2005) 703 τελικό]*, της 22ης Δεκεμβρίου 2005, με τίτλο «Περαιτέρω κατευθύνσεις για τα σχέδια κατανομής της περιόδου 2008-2012 του συστήματος εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπής εντός της Κοινότητας»

ΕΘΝΙΚΑ ΣΧΕΔΙΑ ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ ΤΩΝ ΚΡΑΤΩΝ ΜΕΛΩΝ

Περιλαμβάνονται τα Εθνικά Σχέδια Κατανομής εκείνων των κρατών μελών που έδωσαν πληροφορίες στα Ελληνικά, στα Αγγλικά ή στα Γαλλικά. Για τα υπόλοιπα κράτη μέλη, για τα οποία οι πληροφορίες ήταν έμμεσες, υπάρχει παραπομπή στη βιβλιογραφία.

- § **Αυστρία:** National Allocation Plan for Austria 2005-2007, Federal Ministry of Agriculture, Forestry, Environment and Water Management, March 2004.
- § **Βέλγιο** (*Κεντρική κυβέρνηση*): Plan national belge d'allocation de quotas 2005-2007, Plan d'Allocation de l'Autorité Fédérale, 23 juin 2004.
- § **Βέλγιο** (*Φλάνδρα*): Draft Flemish Allocation Plan For CO₂-Emission Allowances 2005-2007 as approved by the Government of Flanders on 28 May 2004.
- § **Βέλγιο** (*Βαλλονία*): Plan régional wallon d'allocation des quotas d'émission de gaz à effet de serre dans le cadre de la directive 2003/87/CE, Ministère de la Région wallonne, Juin 2004.
- § **Βέλγιο** (*Βρυξέλλες – πρωτεύουσα*): Plan d'Allocation de la Région de Bruxelles – Capitale 2005-2007, 13 Avril 2004.
- § **Γαλλία:** Plan National D'affectation Des Quotas, Période de référence 2005-2007, République Française, Paris, le 6 juillet 2004.
- § **Γερμανία:** National Allocation Plan for the Federal Republic of Germany 2005-2007, Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation and Nuclear Safety, Berlin, 31 March 2004.
- § **Δανία:** Danish National Allocation Plan 2005-2007, Ministry Of The Environment, March 2004.
- § **Ελλάδα:** Εθνικό Σχέδιο Κατανομής Δικαιωμάτων Εκπομπών για την περίοδο 2005-2007, Ελληνική Δημοκρατία, Υπουργείο Περιβάλλοντος, Χωροταξίας & Δημοσίων Έργων, Δεκέμβριος 2004.
- § **Ηνωμένο Βασίλειο:** EU Emissions Trading Scheme, UK National Allocation Plan 2005-2007, Department for Environment, Food and Rural Affairs (DEFRA).
- § **Ιρλανδία:** Emissions Trading, Final Allocation Decision, Environmental Protection Agency (EPA), 8th March 2005.
- § **Ισπανία:** National Allowance - Allocation Plan 2005-2007, Interministerial Climate Change Group (GICC).
- § **Ιταλία:** Directive 2003/87/EC of 13 October 2003, establishing a scheme for greenhouse gas emission allowance trading within the Community and amending Council Directive 96/61/EC, National Allocation Plan.
- § **Κύπρος:** Οδηγία 2003/87/ΕΚ για το σύστημα εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπής αερίων θερμοκηπίου, Εθνικό Σχέδιο Κατανομής (2005 – 2007), Κυπριακή Δημοκρατία, Οκτώβρης 2004.

- § **Λετονία:** National Allocation Plan 2005 – 2007, Approved by Order No 270 of the Cabinet of Ministers on 27 April 2004.
- § **Λιθουανία:** Lithuania's National Allocation Plan for Greenhouse Gas Emission Allowances for the Period 2005 to 2007, (Revised), 15.12.2004.
- § **Μάλτα:** National Allocation Plan for Malta 2005-2007, October 2004.
- § **Ολλανδία:** Allocation Plan for CO₂ emissions allowances 2005-2007.
- § **Ουγγαρία:** Draft National Allocation Plan of Hungary, October 2004.
- § **Πορτογαλία:** European Emission Trading Scheme (EU-ETS), Directive 2003/87/CE of the European Parliament and of the Council of 13 October 2003, National Allocation Plan for CO₂ emissions allowances (NAP) 2005-2007, May 2004.
- § **Σλοβακία:** Draft National Allocation Plan for 2005-2007, June 2004.
- § **Σλοβενία:** EU Emission Trading Scheme (Directive 2003/87/EC), Slovenian National Allocation Plan for 2005-2007 (draft document), Republic of Slovenia, Ministry of Environment, Spatial Planning And Energy, April 2004.
- § **Σουηδία:** Sweden's National Allocation Plan, Ministry of Industry, Employment And Communications, April 2004.
- § **Τσεχία:** National Allocation Plan of the Czech Republic 2005 to 2007, Compromise Draft of the Deputy Prime Minister for Economy, MŽP and MPO, 29th September 2004.
- § **Φιλανδία:** Finnish Proposal for the National Allocation Plan for Greenhouse Gas Emission Allowances for the years 2005-2007, Ministry of Trade And Industry, Draft of 30 March 2004

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1: ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΜΕ ΧΩΡΕΣ ΚΑΙ ΤΗ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ ΤΟΥΣ ΑΠΕΝΑΝΤΙ ΣΤΟ ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟ ΤΟΥ ΚΙΩΤΟ

Α) Χώρες που έχουν επικυρώσει το Πρωτόκολλο του Κιότο














Έως τις 18 Νοεμβρίου 2005:

§ 156 από τις 192 ανεξάρτητες χώρες έχουν επικυρώσει, αποδεχθεί, εγκρίνει ή προσχωρήσει στο Πρωτόκολλο, εκ των οποίων:

- οι 22 είναι Μέρη τόσο του Παραρτήματος Ι, όσο και του Παραρτήματος ΙΙ:

 Αυστρία,  Βέλγιο,  Γαλλία,  Γερμανία,  Δανία,  Ελβετία,  Ελλάδα,  Ηνωμένο Βασίλειο,  Ιαπωνία,  Ιρλανδία,  Ισλανδία,  Ισπανία,  Ιταλία,  Καναδάς,  Λιχτενστάιν²¹,  Λουξεμβούργο,  Νέα Ζηλανδία,  Νορβηγία,  Ολλανδία,  Πορτογαλία,  Σουηδία,  Φιλανδία.

- οι 13 διέρχονται μεταβατική περίοδο προς την οικονομία της αγοράς και είναι Μέρη του Παραρτήματος Ι:

 Βουλγαρία,  Εσθονία,  Λετονία,  Λευκορωσία,  Λιθουανία,  Ουγγαρία,  Ουκρανία,  Πολωνία,  Ρουμανία,  Ρωσία,  Σλοβακία²²,  Σλοβενία²³,  Τσεχία²⁴.

- οι 121 είναι αναπτυσσόμενες χώρες και είναι Μέρη εκτός του Παραρτήματος Ι:

 Αγία Λουκία,  Άγιος Βικέντιος και Γρεναδίνες,  Αζερμπαϊτζάν,  Αίγυπτος,  Αιθιοπία,  Αϊτή,  Αλβανία,  Αλγερία,  Αντίγκουα και Μπαρμπούντα,  Αργεντινή,  Αρμενία,  Βανουάτου,  Βενεζουέλα,  Βιετνάμ,  Βιρμανία,  Βολιβία,  Βόρεια Κορέα,  Βραζιλία,  Γεωργία,  Γκάμπια,  Γκάνα,  Γουατεμάλα,  Γουιάνα,  Γουινέα του Ισημερινού,  Γουινέα,  Γουινέα-Μπισσάου,  Γρενάδα,  Δομινικανή Δημοκρατία,  Δομινίκη,  Ενωμένα Αραβικά Εμιράτα, Ερυθραία, Ινδία, Ινδονησία, Ιορδανία, Ιράν, Ισημερινός, Ισραήλ, Καμερούν, Καμπότζη, Κατάρ, Κένυα, Κίνα, Κιργιστάν, Κιριμπάτι, Κολομβία, Κονγκό, Κονγκό, Κόστα Ρίκα, Κούβα, Κουβέιτ, Κύπρος, Λάος, Λεσόθο, Λιβερία, Μαδαγασκάρη, Μαλαισία, Μαλάουι, Μαλβίδες, Μάλι, Μάλτα, Μαρόκο, Μάρσαλ, Μαυρίκιος, Μαυριτανία, Μεξικό, Μικρονησία, Μογγολία, Μοζαμβίκη, Μολδαβία, Μπαγκλαντές, Μπαρμπάντος, Μπαχάμες, Μπελίζ, Μπενίν, Μποτσουάνα, Μπουρκίνα Φάσο, Μπουρούντι, Μπουτάν, Ναμίμπια, Ναούρου, Νεπάλ, Νησιά Κουκ, Νήσοι Σολομώντος, Νίγηρας, Νιγηρία, Νικαράγουα, Νιούε, Νότια Αφρική,

²¹ Σημειώνεται ότι το Λιχτενστάιν, αν και δεν είναι μέλος του ΟΟΣΑ είναι μέρος και των δύο Παραρτημάτων της Σύμβασης – πλαίσιο από τις 13/08/1998.


²² Προστέθηκε στο Παράρτημα Ι στις 13/08/1998.

²³ Προστέθηκε στο Παράρτημα Ι στις 13/08/1998.

²⁴ Προστέθηκε στο Παράρτημα Ι στις 13/08/1998.

Νότια Κορέα,  Ομάν,  Ονδούρα,  Ουγκάντα,  Ουζμπεκιστάν,  Ουρουγουάη,  Πακιστάν,  Παλάου,  Παναμάς,  Παπούα Νέα Γουινέα,  Παραγουάη,  ΠΓΔ Μακεδονίας,  Περού,  Ρουάντα,  Σαλβαδόρ,  Σαμόα,  Σαουδική Αραβία,  Σεϋχέλλες,  Σουδάν,  Σρι Λάνκα,  Ταϊλάνδη,  Τανζανία,  Τζαμάικα,  Τζιμπουτί,  Τόγκο,  Τουβαλού,  Τουρκμενιστάν,  Τρινιδάδ και Τομπάγκο,  Τυνησία,  Υεμένη,  Φιλιππίνες,  Φίτζι,  Χιλή.

§ η Ευρωπαϊκή Κοινότητα (στο όνομα της Ευρωπαϊκής Ένωσης των 25) που ήταν Μέρος της αρχικής Σύμβασης (και Μέρος των Παραρτημάτων I και II) υπέγραψε το Πρωτόκολλο στις 29 Απριλίου 1998 και το κύρωσε στις 21 Μαΐου 2002 πριν αυτό τεθεί σε ισχύ στις 14 Φεβρουαρίου 2005 (αυτή η κύρωση σημαίνει ότι η επικύρωση του Πρωτοκόλλου έγινε υποχρεωτική προϋπόθεση για την είσοδο νέων κρατών στην Ευρωπαϊκή Κοινότητα, και επομένως και στην Ευρωπαϊκή Ένωση μετά την Ενιαία Ευρωπαϊκή Πράξη).

 Ευρωπαϊκή Κοινότητα

B) Χώρες που έχουν υπογράψει, αλλά δεν έχουν κυρώσει το Πρωτόκολλο του Κιότο

Έως τις 18 Νοεμβρίου 2005, 6 χώρες είχαν υπογράψει το Πρωτόκολλο του Κιότο, αλλά δεν το είχαν κυρώσει:

 Αυστραλία,  Ζάμπια,  Ηνωμένες Πολιτείες,  Καζακστάν,  Κροατία²⁵,  Μονακό²⁶.

Από αυτές τις 6 χώρες οι ΗΠΑ και η Αυστραλία (οι οποίες είναι Μέρη των Παραρτημάτων I και II) έχουν εκφράσει την πρόθεσή τους να μην το κυρώσουν. Οι υπόλοιπες θέλουν να το κυρώσουν σύντομα. Σημειώνεται ότι το Καζακστάν ανακοίνωσε την πρόθεσή του να γίνει επίσης Μέρος του Παραρτήματος I της Σύμβασης – πλαίσιο ταυτόχρονα με την επικύρωση, και μάλιστα ως χώρα που διέρχεται μεταβατική περίοδο προς την οικονομία της αγοράς και όχι ως αναπτυσσόμενη χώρα. Το Μονακό είναι Μέρος των Παραρτημάτων I και II.

Γ) Χώρες που δεν έχουν υπογράψει ούτε κυρώσει το Πρωτόκολλο του Κιότο

Έως τις 18 Νοεμβρίου 2005, 30 χώρες δεν είχαν καν υπογράψει το Πρωτόκολλο του Κιότο:

Άγιος Μαρίνος, Άγιος Χριστόφορος και Νέβις, Αγκόλα, Ακτή Ελεφαντοστού, Ανδόρα, Αφγανιστάν, Βατικανό, Βοσνία – Ερζεγοβίνη, Γκαμπόν, Ζιμπάμπουε, Ιράκ, Κεντροαφρικανική Δημοκρατία, Κομόρες, Λίβανος, Λιβύη, Μπαχρέιν, Μπρουνεϊ, Πράσινο Ακρωτήριο, Σάο Τόμε και Πρίνσιπε, Σιγκαπούρη, Σιέρα Λεόνε, Σομαλία, Σουαζιλάνδη, Σουρινάμ, Συρία, Ταϊβάν, Τατζικιστάν, Τόγκα, Τουρκία, Τσαντ.

Από αυτές τις χώρες, μόνο η Τουρκία είναι Μέρος των Παραρτημάτων I και II της Σύμβασης – πλαίσιο. Καμία από τις χώρες αυτές δεν έχει εκφράσει την πρόθεση να μην το επικυρώσει. Παρόλα αυτά, το Ιράκ και το Αφγανιστάν, ακόμη μερικώς υπό κατοχή και με ένοπλες συγκρούσεις, δε διαθέτουν την κυβερνητική σταθερότητα που θα επέτρεπε να θεωρηθούν ως πλήρως ανεξάρτητα κράτη.

²⁵ Προστέθηκε στο Παράρτημα I στις 13/08/ 1998.

²⁶ Προστέθηκε στο Παράρτημα I στις 13/08/ 1998.

Σημειώνεται ότι η κατεχόμενη Δυτική Σαχάρα δε διαθέτει τη δυνατότητα να επικυρώσει μόνη της το Πρωτόκολλο ελλείψει νομικής αντιπροσώπευσης, αλλά το Μαρόκο την έχει επικυρώσει. Επίσης, η Ταϊβάν δε μπορεί να είναι συμβαλλόμενο μέρος διότι δεν έχει αναγνωριστεί ως ανεξάρτητη από την Κίνα (η οποία έχει επικυρώσει το Πρωτόκολλο), έχει δηλώσει πάντως την πρόθεσή της να το εφαρμόσει. Τέλος, η Παλαιστινιακή Αρχή ομοίως δε μπορεί ακόμα να είναι συμβαλλόμενο μέρος καθώς τα εδάφη της δεν είναι ανεξάρτητα από το Ισραήλ (που έχει επικυρώσει το Πρωτόκολλο).

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΑΣ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2: ΠΕΡΙΛΗΨΗ ΤΩΝ ΑΡΘΡΩΝ ΤΟΥ ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟΥ ΤΟΥ ΚΙΟΤΟ

Άρθρο 1: Ορισμοί

Δίνονται και επεξηγούνται οι ορισμοί που χρησιμοποιούνται στο Πρωτόκολλο

Άρθρο 2: Υποχρεώσεις Μερών του Παραρτήματος I

§1: Τα μέρη του Παραρτήματος I πρέπει να επιτύχουν ποσοτικοποιημένη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου μέσα από την υιοθέτηση μέτρων και να συνεργαστούν μεταξύ τους προκειμένου να αυξηθεί η αποτελεσματικότητα των μέτρων που λαμβάνουν.

§2: Τα μέρη του Παραρτήματος I πρέπει να μειώσουν τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου που προέρχονται από καύσιμα που χρησιμοποιούνται για διεθνείς αέριες και θαλάσσιες μεταφορές.

§3: Η υιοθέτηση πολιτικών και μέτρων πρέπει να γίνει με τέτοιο τρόπο ώστε να ελαχιστοποιούνται οι αρνητικές επιπτώσεις στην κλιματική αλλαγή και στο διεθνές εμπόριο, καθώς και να μη δημιουργούνται κοινωνικές, περιβαλλοντικές και οικονομικές επιπτώσεις στα άλλα Μέρη.

§4: Η Διάσκεψη των Μερών ενεργεί και συντονίζει τις πολιτικές και τα μέτρα που λαμβάνονται.

Άρθρο 3: Ποσοτικοποιημένη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου

§1-2: Οι ανθρωπογενείς εκπομπές των αερίων που αναφέρονται στο Παράρτημα Α δε θα πρέπει να υπερβαίνουν τις ποσότητες που ορίζονται για κάθε ένα από τα μέρη του Παραρτήματος Β. Κάθε μέρος του Παραρτήματος I θα πρέπει να μειώσει τις συνολικές εκπομπές του κατά την περίοδο 2008-2012 τουλάχιστον κατά 5% σε σχέση με τα επίπεδα του 1990, ενώ έως το 2005 θα πρέπει να έχει κάνει σημαντική πρόοδο όσον αφορά τις υποχρεώσεις του.

§3: Θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη οι μεταβολές στις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου που οφείλονται σε επιμέρους πηγές και σε καταβόθρες δέσμευσης λόγω αλλαγής χρήσης γης από το 1990 και μετά.

§4: Πριν από την πρώτη σύνοδο της διάσκεψης των Μερών, κάθε Μέρος του Παραρτήματος I θα δώσει στοιχεία στο Επικουρικό Όργανο Επιστημονικών και Τεχνολογικών Συμβουλών για τα επίπεδα εκπομπών το 1990. Η πρώτη διάσκεψη των Μερών θα αποφασίσει για το αν και ποιες άλλες ανθρωπογενείς δραστηριότητες που σχετίζονται με εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου θα προστεθούν ή θα αφαιρεθούν από τις ποσότητες που καταλογίζονται στα Μέρη του Παραρτήματος I. Κάθε αλλαγή θα ισχύσει υποχρεωτικά για τη 2η και τις επόμενες περιόδους εμπορίας και προαιρετικά στην πρώτη.

§5-6: Διευκολύνσεις προς τα Μέρη του Παραρτήματος I με μεταβατική οικονομία (εξαιρούνται ως προς το έτος αναφοράς και επιτρέπεται κάποιος βαθμός ευελιξίας στην εφαρμογή των υποχρεώσεών τους).

§7: Διαδικασία προσδιορισμού των συνολικών εκπομπών κάθε Μέρους του Παραρτήματος I για την πρώτη περίοδο εμπορίας (2008-2012).

§8: Έτος αναφοράς για τους υπολογισμούς όσον αφορά τους υδροφθοράνθρακες, τους υπερφθοράνθρακες και το εξαφθοριούχο θείο θεωρείται το 1995.

§9: Οι υποχρεώσεις των Μερών του Παραρτήματος I για τις επόμενες περιόδους εμπορίας θα καθοριστούν από την διάσκεψη των Μερών τουλάχιστον 7 έτη πριν τη λήξη της πρώτης περιόδου ανάληψης υποχρεώσεων.

§10-13: Διαδικασίες που αφορούν τη μεταφορά μονάδων από ένα Μέρος σε κάποιο άλλο (μονάδες ERU, AAU και CER) ή από μία περίοδο στην επόμενη.

§14: Κάθε Μέρος του Παραρτήματος I πρέπει να καταβάλλει κάθε δυνατή προσπάθεια προκειμένου να ανταποκριθεί στις υποχρεώσεις του, με τρόπο που να ελαχιστοποιούνται οι αρνητικές κοινωνικές, περιβαλλοντικές και οικονομικές επιπτώσεις στις αναπτυσσόμενες χώρες.

Άρθρο 4: Συνεργασία συμβαλλόμενων μερών

§1-3: Τα Μέρη του Παραρτήματος I μπορούν να συνεργαστούν για να μειώσουν από κοινού τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου και αναφέρονται οι σχετικές πρακτικές που ακολουθούνται (ορίζεται το επίπεδο εκπομπών για κάθε ένα από τα συμβαλλόμενα Μέρη που έρχονται σε συμφωνία, κοινοποιούνται οι όροι της συμφωνίας στη Γραμματεία, η Γραμματεία ενημερώνει και τα υπόλοιπα Μέρη).

§4-6: Τα Μέρη του Παραρτήματος I μπορούν να αναπτύξουν από κοινού με ένα περιφερειακό οργανισμό οικονομικής ολοκλήρωσης ή στα πλαίσια αυτού προγράμματα για τη μείωση εκπομπών και αναφέρονται οι σχετικές πρακτικές που ακολουθούνται σε διάφορες περιπτώσεις (τυχόν μεταβολές στη σύνθεση των οργανισμών, μη επίτευξη της προβλεπόμενης από κοινού συνολικής μείωσης των εκπομπών).

Άρθρο 5: Μετρήσεις εθνικών εκπομπών

§1: Τουλάχιστον ένα χρόνο πριν την έναρξη της πρώτης περιόδου, κάθε Μέρος του Παραρτήματος I πρέπει να δημιουργήσει σύστημα για την καταμέτρηση των εκπομπών. Οι κατευθυντήριες γραμμές για τα συστήματα αυτά θα εγκριθούν από την πρώτη διάσκεψη των Μερών.

§2-3: Έγκριση, αναθεώρηση και έναρξη ισχύος των μεθοδολογιών για τον υπολογισμό των ανθρωπογενών εκπομπών και των σχετικών τιμών των δεικτών του δυναμικού ανόδου της παγκόσμιας θερμοκρασίας.

Άρθρο 6: Έργα κοινής εφαρμογής

§1-4: Εμπορία μονάδων εκπομπών από την υλοποίηση έργων κοινής εφαρμογής και σχετικές διατάξεις (πραιτέρω κατευθυντήριες οδηγίες, εξουσιοδότηση συμμετοχής νομικών προσώπων, προβλήματα κατά την εφαρμογή).

Άρθρο 7: Υποβολή στοιχείων στη διάσκεψη των Μερών

§1-4: Κάθε Μέρος του Παραρτήματος I θα πρέπει να υποβάλει ετησίως απογραφή των ανθρωπογενών εκπομπών και περιοδικά να παρέχει συμπληρωματικές πληροφορίες προκειμένου να αποδείξει ότι συμμορφώθηκε με τις υποχρεώσεις που ανέλαβε.

Άρθρο 8: Έλεγχος υποβληθέντων στοιχείων

§1: Οι πληροφορίες που υποβάλλονται σύμφωνα με το άρθρο 7 πρέπει να ελέγχονται από ομάδες ειδικών επιθεωρητών.

§2-3: Ειδικοί επιθεωρητές (αρμοδιότητες, συντονισμός)

§4-6: Διάσκεψη των Μερών [αρμοδιότητες, υποστηρικτικά όργανα (Επικουρικού Φορέα για την Εφαρμογή και Επικουρικού Οργάνου Επιστημονικών και Τεχνολογικών Συμβουλών)]

Άρθρο 9: Αναθεώρηση του Πρωτοκόλλου

§1-2: Οι μελλοντικές Διασκέψεις των Μερών θα πρέπει να ενημερώνονται για τις τελευταίες επιστημονικές πληροφορίες και δεδομένα σχετικά με την κλιματική αλλαγή προκειμένου να προχωρήσουν στην ανάληψη κατάλληλων δράσεων.

Άρθρο 10: Δυνατότητες Μερών του Παραρτήματος I όσον αφορά τη συνεργασία

Όλα τα Μέρη του Παραρτήματος I μπορούν να συμμετέχουν από κοινού σε περιφερειακά προγράμματα, να συνεργάζονται για την προώθηση αποτελεσματικών πρακτικών, να ανταλλάζουν πληροφορίες και τεχνογνωσία σχετικές με την αλλαγή του κλίματος, να συνεργάζονται στον τομέα της επιστημονικής έρευνας και των εκπαιδευτικών προγραμμάτων.

Άρθρο 11: Ευθύνες προς τις αναπτυσσόμενες χώρες

§1-3: Οι αναπτυσσόμενες χώρες των συμβαλλόμενων Μερών και τα άλλα αναπτυσσόμενα Μέρη του Παραρτήματος II πρέπει να παρέχουν στις αναπτυσσόμενες χώρες τους απαραίτητους οικονομικούς πόρους και τεχνογνωσία προκειμένου να τις βοηθήσουν να εκπληρώσουν τις υποχρεώσεις τους.

Άρθρο 12: Μηχανισμός καθαρής ανάπτυξης

§1-6: Εμπορία μονάδων εκπομπών από την υλοποίηση έργων μηχανισμού καθαρής ανάπτυξης και σχετικές διατάξεις (ορισμός, έλεγχος – εποπτεία, πιστοποίηση μονάδων).

§7-8: Αρμοδιότητες της Διάσκεψης των Μερών.

§9: Στο μηχανισμό καθαρής ανάπτυξης έχουν δυνατότητα συμμετοχής τόσο δημόσιοι όσο και ιδιωτικοί φορείς των Μερών του Παραρτήματος I.

§10: Στην πρώτη περίοδο εμπορίας μπορούν χρησιμοποιηθούν οι μονάδες CER που έχουν αποκτηθεί από το 2000 και μετά.

Άρθρο 13: Διάσκεψη των Μερών

§1: Η Διάσκεψη των Μερών είναι το ανώτατο όργανο της Σύμβασης.

§2-3: Τα Μέρη της Σύμβασης που δεν συγκαταλέγονται μεταξύ των Μερών του Πρωτοκόλλου μπορούν να συμμετάσχουν ως παρατηρητές, δεν έχουν όμως δικαίωμα ψήφου.

§4: Αρμοδιότητες της Διάσκεψης των Μερών.

§5: Περιπτώσεις που χρειάζεται ομοφωνία.

§6-7: Σύνοδοι της Διάσκεψης των Μερών (τακτικές, έκτακτες).

§8: Δυνατότητα συμμετοχής με την ιδιότητα του παρατηρητή για φορείς ή οργανισμούς και τα μέλη τους.

Άρθρο 14: Γραμματεία

§1-2: Η Γραμματεία της Σύμβασης λειτουργεί και ως Γραμματεία του Πρωτοκόλλου.

Άρθρο 15: Επικουρικά όργανα

§1: Το Επικουρικό Όργανο Επιστημονικών και Τεχνολογικών Συμβουλών και το Επικουρικό Όργανο για την Εφαρμογή της Σύμβασης έχουν τις ίδιες αρμοδιότητες και για το Πρωτόκολλο.

§2-3: Τα Μέρη της Σύμβασης που δεν συγκαταλέγονται μεταξύ των Μερών του Πρωτοκόλλου μπορούν να συμμετάσχουν ως παρατηρητές, δεν έχουν όμως δικαίωμα ψήφου.

Άρθρο 16: Εφαρμογή του άρθρου 13 της Σύμβασης στο Πρωτόκολλο

Η Διάσκεψη των Μερών του Πρωτοκόλλου μπορεί να εξετάζει την εφαρμογή στο Πρωτόκολλο της πολυμερούς διαβουλευτικής διαδικασίας που αναφέρεται στο άρθρο 13 της Σύμβασης καθώς και τις τυχόν τροποποιήσεις της.

Άρθρο 17: Εμπορία δικαιωμάτων εκπομπών

Τα μέρη του Παραρτήματος Β έχουν τη δυνατότητα να συμμετέχουν στην εμπορία δικαιωμάτων εκπομπών. Οι κατευθυντήριες γραμμές σχετικά με την εμπορία εκπομπών θα καθοριστούν από τη Διάσκεψη των Μερών.

Άρθρο 18: Κυρώσεις μη συμμόρφωσης

Η διάσκεψη των Μερών θα καθορίσει κατά τις κυρώσεις ενός Μέρους σε περίπτωση μη συμμόρφωσης προς τις διατάξεις του Πρωτοκόλλου.

Άρθρο 19: Διευθέτηση διαφορών

Για τη διευθέτηση των διαφορών στο Πρωτόκολλο ισχύουν τα ίδια που ισχύουν και για τη Σύμβαση (άρθρο 14).

Άρθρο 20: Τροποποιήσεις Πρωτοκόλλου

§1-5: Τροποποίηση του Πρωτοκόλλου και σχετικές διατάξεις (διαδικασίες, χρονοδιαγράμματα, υπερψήφιση, έναρξη ισχύος).

Άρθρο 21: Παραρτήματα Πρωτοκόλλου

§1-7: Καθορίζονται τα Παραρτήματα του Πρωτοκόλλου, καθώς και οι διαδικασίες τροποποίησής τους.

Άρθρο 22: Δικαιώματα ψήφου

§1-2: Κάθε Μέρος διαθέτει μία ψήφο. Σε περίπτωση που ψηφίζει περιφερειακός οργανισμός οικονομικής ολοκλήρωσης θα έχει ψήφους ισάριθμους προς τον αριθμό των κρατών μελών του που είναι Μέρη του Πρωτοκόλλου. Κάθε ανάλογος οργανισμός δεν θα ασκεί το δικαίωμα ψήφου του εάν κάποιο από τα κράτη μέλη του ασκεί το δικό του δικαίωμα ψήφου και αντιστρόφως.

Άρθρο 23: Θεματοφύλακας του Πρωτοκόλλου

Θεματοφύλακας του Πρωτοκόλλου είναι ο Γενικός Γραμματέας των Ηνωμένων Εθνών.

Άρθρο 24: Υπογραφή του Πρωτοκόλλου

§1: Το Πρωτόκολλο θα τεθεί προς υπογραφή ενόψει επικύρωσης, αποδοχής ή έγκρισης στην έδρα των Ηνωμένων Εθνών στη Νέα Υόρκη από τις 16 Μαρτίου 1998 έως τις 15 Μαρτίου 1999. Μετά το διάστημα αυτό είναι δυνατή η προσχώρηση στο Πρωτόκολλο.

§2-3: Σχέσεις περιφερειακών οργανισμών οικονομικής ολοκλήρωσης που είναι μέρη του Πρωτοκόλλου και κρατών μελών του (εύρος αρμοδιοτήτων, υποχρεώσεις).

Άρθρο 25: Έναρξη ισχύος

§1-4: Το Πρωτόκολλο θα τεθεί σε ισχύ 90 μέρες μετά την υπογραφή από τουλάχιστον 55 Μέρη της Σύμβασης, τα οποία εκπέμπουν τουλάχιστον το 55% των ρύπων.

Άρθρο 26: Επιφυλάξεις

Δεν επιτρέπεται η διατύπωση επιφυλάξεων ως προς το περιεχόμενο του Πρωτοκόλλου.

Άρθρο 27: Αποχώρηση

§1-3: Μέθοδοι και χρονοδιαγράμματα για αποχώρηση ενός Μέρους από το Πρωτόκολλο.

Άρθρο 28: Επίσημες γλώσσες

Επίσημες γλώσσες του Πρωτοκόλλου θεωρούνται τα Αραβικά, Κινέζικα, Γαλλικά, Ρωσικά και Ισπανικά.

Παράρτημα Α: Αέρια που συμβάλλουν στο φαινόμενο του θερμοκηπίου και κατηγορίες πηγών

Αέρια θερμοκηπίου
Διοξείδιο του άνθρακα (CO ₂)
Μεθάνιο (CH ₄)
Υποξείδιο του αζώτου (N ₂ O)
Υδροφθοράνθρακες (HFCs)
Υπερφθοράνθρακες (PFCs)
Εξαφθοριούχο θείο (SF ₆)

Εικόνα 56: Αέρια που συμβάλλουν στο φαινόμενο του θερμοκηπίου του παραρτήματος Α του Πρωτοκόλλου του Κιότο

Τομείς και κατηγορίες πηγών
<p>Ενέργεια</p> <p>Χρήση καυσίμων <i>Ενεργειακές βιομηχανίες Μεταποιητικές βιομηχανίες και κατασκευές Μεταφορές Άλλοι τομείς Άλλα</i></p> <p>Διαφεύγοντες εκπομπές από καύσιμα <i>Στερεά καύσιμα Πετρέλαιο και φυσικό αέριο Άλλα</i></p>
<p>Βιομηχανικές διεργασίες</p> <p>Προϊόντα εξόρυξης Χημικές βιομηχανίες Παραγωγή μετάλλων Άλλη παραγωγή Παραγωγή αλογονανθράκων και εξαφθοριούχου θείου Χρήση αλογονανθράκων και εξαφθοριούχου θείου Άλλα</p>
<p>Χρήση διαλυτών και άλλων προϊόντων</p>
<p>Γεωργία</p> <p>Εντερικές ζυμώσεις Διαχείριση ζωικών αποβλήτων Καλλιέργεια ρυζιού Γεωργικά εδάφη Προγραμματισμένες πυρκαγιές σε σαβάνες Καύση γεωργικών υπολειμμάτων Άλλα</p>
<p>Απόβλητα</p> <p>Διάθεση στερεών αποβλήτων στο έδαφος Διαχείριση υγρών αποβλήτων Καύση απορριμμάτων Άλλα</p>

Εικόνα 57: Τομείς και κατηγορίες πηγών του παραρτήματος Α του Πρωτοκόλλου του Κιότο

Παράρτημα Β: Ποσοτικοποιημένη υποχρέωση περιορισμού ή μείωσης των εκπομπών των Μερών

Μέρος	Ποσοτικοποιημένη υποχρέωση περιορισμού ή μείωσης των εκπομπών
Αυστραλία	108
Αυστρία	92
Βέλγιο	92
Βουλγαρία*	92
Καναδάς	94
Κροατία*	95
Τσεχία*	92
Δανία	92
Εσθονία*	92
Ευρωπαϊκή Κοινότητα**	92
Φινλανδία	92
Γαλλία	92
Γερμανία	92
Ελλάδα	92
Ουγγαρία*	94
Ισλανδία	110
Ιρλανδία	92
Ιταλία	92
Ιαπωνία	94
Λετονία*	92
Λιχτενστάιν	92
Λιθουανία*	92
Λουξεμβούργο	92
Μονακό	92
Κάτω Χώρες	92
Νέα Ζηλανδία	100
Νορβηγία	101
Πολωνία*	94
Πορτογαλία	92
Ρουμανία*	92
Ρωσική Ομοσπονδία*	100
Σλοβακία*	92
Σλοβενία*	92
Ισπανία	92
Σουηδία	92
Ελβετία	92
Ουκρανία*	100
Ηνωμένο Βασίλειο	92
Ηνωμένες Πολιτείες της Αμερικής	93

* Χώρες που διέρχονται μεταβατική περίοδο προς την οικονομία της αγοράς.

**Σημειώνεται ότι ως Ευρωπαϊκή Κοινότητα θεωρείται η ΕΕ των 15, η οποία ανέλαβε συνολικά το στόχο περιορισμού των εκπομπών κατά 8%. Αυτός ο γενικός στόχος διαφοροποιείται για κάθε κράτος μέλος της.

Εικόνα 58: Ποσοτικοποιημένη υποχρέωση περιορισμού ή μείωσης των εκπομπών των Μερών

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 3: ΠΕΡΙΛΗΨΗ ΤΩΝ ΑΡΘΡΩΝ ΟΔΗΓΙΑΣ 2003/87/ΕΚ

Η Οδηγία 2003/87/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 13ης Οκτωβρίου 2003, σχετίζεται με τη θέσπιση συστήματος εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπής αερίων θερμοκηπίου εντός της Κοινότητας και την τροποποίηση της οδηγίας 96/61/ΕΚ του Συμβουλίου. Στη συνέχεια, ακολουθεί περίληψη των άρθρων της οδηγίας αυτής.

Άρθρο 1: Αντικείμενο

Αναφέρεται στην καθιέρωση ενός συστήματος εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπής αερίων θερμοκηπίου εντός της Κοινότητας ("κοινοτικό σύστημα") προκειμένου να μειωθούν οι εκπομπές αερίων θερμοκηπίου.

Άρθρο 2: Πεδίο εφαρμογής

Διατυπώνονται οι κατηγορίες δραστηριοτήτων που περιλαμβάνονται στην παρούσα οδηγία, καθώς και τα αέρια του θερμοκηπίου.

Άρθρο 3: Ορισμοί

Διατυπώνονται ορισμοί για την ορολογία που χρησιμοποιείται στην οδηγία.

Άρθρο 4: Άδειες εκπομπών αερίων θερμοκηπίου

Καμία εγκατάσταση δεν μπορεί να πραγματοποιήσει οποιαδήποτε δραστηριότητα περιλαμβανόμενη στο παράρτημα Ι εάν δεν έχει άδεια, η οποία εκδίδεται από τις αρμόδιες αρχές του κάθε κράτους μέλους.

Άρθρο 5: Αιτήσεις αδειών εκπομπής αερίων θερμοκηπίου

Αναφέρεται τι θα πρέπει να περιλαμβάνει μία αίτηση προς την αρμόδια αρχή για άδεια εκπομπών αερίων θερμοκηπίου.

Άρθρο 6: Προϋποθέσεις και περιεχόμενο της άδειας εκπομπής αερίων θερμοκηπίου

Η άδεια εκπομπών αερίων θερμοκηπίου εκδίδεται από την αρμόδια αρχή σε περίπτωση που αυτή κρίνει ότι ο φορέας εκμετάλλευσης είναι ικανός να παρακολουθεί τις εκπομπές και να υποβάλλει εκθέσεις γι' αυτές. Η άδεια μπορεί να αφορά ολόκληρη την εγκατάσταση ή τμήμα αυτής. Αναφέρεται επίσης, τι στοιχεία θα πρέπει να περιλαμβάνει μία άδεια εκπομπών αερίων θερμοκηπίου.

Άρθρο 7: Αλλαγές που σχετίζονται με εγκαταστάσεις

Ο φορέας εκμετάλλευσης οφείλει να ενημερώνει την αρμόδια αρχή σε περίπτωση που υπάρξουν αλλαγές προκειμένου να ενημερωθεί και η άδεια.

Άρθρο 8: Συντονισμός με την οδηγία 96/61/ΕΚ

Εγκαταστάσεις με δραστηριότητες που περιλαμβάνονται και στο παράρτημα Ι της οδηγίας 96/61/ΕΚ θα πρέπει να πληρούν τις προϋποθέσεις και της παρούσας οδηγίας προκειμένου να λάβουν άδεια.

Άρθρο 9: Εθνικό σχέδιο κατανομής

Κάθε κράτος μέλος είναι υποχρεωμένο να καταρτίζει εθνικό σχέδιο με τη συνολική ποσότητα δικαιωμάτων που σκοπεύει να κατανείμει για την περίοδο που ορίζεται στο άρθρο 11 παράγραφοι 1 και 2 και τον τρόπο κατανομής. Το σχέδιο αυτό δημοσιεύεται και κοινοποιείται στην Επιτροπή και στα άλλα κράτη μέλη. Η Επιτροπή εξετάζει το σχέδιο αυτό και μπορεί να το απορρίψει (όλο ή μέρος του) εάν αυτό δεν είναι συμβατό με τα κριτήρια του παραρτήματος III ή με το άρθρο 10. Σε περίπτωση απόρριψης το κράτος μέλος πρέπει να κάνει τροποποιήσεις.

Άρθρο 10: Μέθοδος κατανομής

Αναφέρεται το ελάχιστο ποσοστό των δικαιωμάτων που είναι υποχρεωμένο το κάθε κράτος μέλος να κατανείμει δωρεάν [συγκεκριμένα στην πρώτη περίοδο (2005-2007) είναι το 95% και στη δεύτερη (2008-2012) το 90%].

Άρθρο 11: Κατανομή και εκχώρηση δικαιωμάτων

Κάθε κράτος μέλος αποφασίζει για τη συνολική ποσότητα δικαιωμάτων που θα κατανείμει ανά περίοδο και αρχίζει τη διαδικασία κατανομής των δικαιωμάτων στο φορέα εκμετάλλευσης κάθε εγκατάστασης. Οι αποφάσεις πρέπει να είναι σύμφωνες με τις απαιτήσεις της συνθήκης και να λαμβάνουν υπόψη τους τυχόν ανάγκες για νεοεισερχόμενους στην αγορά. Τα δικαιώματα πρέπει να εκχωρούνται έως τις 28 Φεβρουάριου κάθε έτους.

Άρθρο 12: Μεταβίβαση, επιστροφή και ακύρωση δικαιωμάτων

Τα δικαιώματα μπορούν να μεταβιβάζονται είτε μεταξύ προσώπων εντός της Κοινότητας είτε μεταξύ προσώπων εντός της Κοινότητας και προσώπων σε τρίτες χώρες. Τα κράτη μέλη αναγνωρίζουν τα δικαιώματα που εκχωρούνται από την αρμόδια αρχή άλλου κράτους μέλους. Ο φορέας εκμετάλλευσης οφείλει να παραδίδει στην αρμόδια αρχή έως τις 30 Απριλίου κάθε έτους τις συνολικές του εκπομπές από τις εγκαταστάσεις του κατά τη διάρκεια του προηγούμενου ημερολογιακού έτους, ώστε στη συνέχεια τα εν λόγω δικαιώματα να ακυρωθούν.

Άρθρο 13: Ισχύς των δικαιωμάτων

Καθορίζεται η χρονική διάρκεια ισχύος των δικαιωμάτων, η ακύρωση και η αντικατάσταση τυχόν δικαιωμάτων που έχουν ακυρωθεί.

Άρθρο 14: Κατευθυντήριες γραμμές για την παρακολούθηση και την υποβολή εκθέσεων περί των εκπομπών

Η Επιτροπή καθορίζει τις κατευθυντήριες γραμμές για την παρακολούθηση και την υποβολή εκθέσεων, ενώ το κάθε κράτος μέλος διασφαλίζει την τήρησή τους. Ο κάθε φορέας εκμετάλλευσης υποβάλλει κάθε ημερολογιακό έτος έκθεση για τις εκπομπές από την κάθε εγκατάσταση.

Άρθρο 15: Διακρίβωση

Τα κράτη μέλη ελέγχουν τις εκθέσεις που τους υποβάλλονται από τους φορείς εκμετάλλευσης, σύμφωνα με τα κριτήρια του παραρτήματος V. Ο φορέας εκμετάλλευσης δεν μπορεί να κάνει μεταβιβάσεις δικαιωμάτων μέχρις ότου η έκθεσή του κριθεί ικανοποιητική.

Άρθρο 16: Κυρώσεις

Τα κράτη μέλη θεσπίζουν κανόνες για κυρώσεις στην περίπτωση παραβίασης της παρούσας οδηγίας και λαμβάνουν τα αναγκαία μέτρα για την τήρησή τους. Επίσης, κοινοποιούν στην Επιτροπή τις διατάξεις αυτές και δημοσιεύουν τα ονόματα των παραβατών. Κάθε φορέας εκμετάλλευσης που έχει υπερβεί τα δικαιώματα εκπομπών οφείλει να πληρώσει πρόστιμο που ανέρχεται σε 100 € για κάθε τόνο εκπομπών ισοδυνάμου διοξειδίου του άνθρακα, για τον οποίο ο φορέας δεν παρέδωσε δικαιώματα. Για την τριετία 2005-2007 το πρόστιμο ανέρχεται στα 40 € ανά τόνο.

Άρθρο 17: Πρόσβαση σε πληροφορίες

Οι αποφάσεις για την κατανομή των δικαιωμάτων και οι εκθέσεις των εκπομπών που φυλάσσονται από την αρμόδια αρχή τίθενται στη διάθεση του κοινού.

Άρθρο 18: Αρμόδια αρχή

Τα κράτη μέλη καθορίζουν την αρμόδια αρχή που θα φροντίσει για την εφαρμογή των κανόνων της παρούσας οδηγίας.

Άρθρο 19: Μητρώα

Τα κράτη μέλη καταρτίζουν και τηρούν μητρώα υπό τη μορφή τυποποιημένων ηλεκτρονικών βάσεων δεδομένων για την επακριβή καταγραφή της εκχώρησης, της κατοχής, της μεταβίβασης και της ακύρωσης δικαιωμάτων. Τα μητρώα αυτά είναι διαθέσιμα στο κοινό.

Άρθρο 20: Κεντρικός διαχειριστής

Η Επιτροπή ορίζει κεντρικό διαχειριστή που είναι υπεύθυνος για την καταγραφή και τον έλεγχο όλων των συναλλαγών που πραγματοποιούνται στα μητρώα.

Άρθρο 21: Υποβολή εκθέσεων από τα κράτη μέλη

Τα κράτη μέλη υποβάλλουν στην Επιτροπή κάθε έτος έκθεση σχετικά με την εφαρμογή της παρούσας οδηγίας. Η έκθεση αυτή συντάσσεται με βάση ερωτηματολόγιο ή σχέδιο γενικών γραμμών που εκπονεί η Επιτροπή. Στη συνέχεια, η Επιτροπή δημοσιεύει την έκθεση και οργανώνει την ανταλλαγή πληροφοριών μεταξύ των αρμόδιων αρχών των κρατών μελών.

Άρθρο 22: Τροποποιήσεις του παραρτήματος III

Η Επιτροπή μπορεί να τροποποιήσει το παράρτημα III, εκτός των κριτηρίων 1, 5 και 7, για την περίοδο 2008-2012.

Άρθρο 23: Επιτροπή

Η επιτροπή που συστάθηκε με το άρθρο 8 της απόφασης 93/389/ΕΟΚ θεσπίζει τον εσωτερικό της κανονισμό και έχει βοηθητικό ρόλο στην Επιτροπή.

Άρθρο 24: Διαδικασίες για τη μονομερή ένταξη πρόσθετων δραστηριοτήτων και αερίων

Τα κράτη μέλη μπορούν να εφαρμόσουν την εμπορία δικαιωμάτων εκπομπών ακόμα και σε δραστηριότητες που δεν περιλαμβάνονται στο παράρτημα I, εφόσον το εγκρίνει η Επιτροπή.

Άρθρο 25: Σχέσεις με άλλα συστήματα εμπορίας εκπομπών αερίων θερμοκηπίου

Για την αμοιβαία αναγνώριση δικαιωμάτων μεταξύ του κοινοτικού συστήματος και άλλων συστημάτων εμπορίας εκπομπών αερίων θερμοκηπίου θα πρέπει να συναφθούν συμφωνίες με τρίτες χώρες που αναφέρονται στο παράρτημα Β του πρωτοκόλλου του Κιότο και το έχουν επικυρώσει.

Άρθρο 26: Τροποποίηση της οδηγίας 96/61/ΕΚ

Για τις δραστηριότητες που περιλαμβάνονται στο παράρτημα Ι της οδηγίας 2003/87/ΕΚ, η άδεια δεν περιλαμβάνει οριακή τιμή εκπομπών, έκτος και αν αυτό είναι αναγκαίο για να αποφευχθεί σημαντική τοπική ρύπανση. Για τις ίδιες δραστηριότητες τα κράτη μέλη μπορούν να μην επιβάλλουν απαιτήσεις σχετικά με την ενεργειακή απόδοση όσον αφορά τις μονάδες καύσης ή άλλες μονάδες που εκπέμπουν διοξείδιο του άνθρακος στον χώρο της εγκατάστασης. Οι αρμόδιες αρχές μπορούν να τροποποιούν την άδεια. Τα παραπάνω δεν ισχύουν για τις εγκαταστάσεις που έχουν αποκλειστεί προσωρινά από το σύστημα εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπής αερίων θερμοκηπίου εντός της Κοινότητας.

Άρθρο 27: Προσωρινή εξαίρεση ορισμένων εγκαταστάσεων

Τα κράτη μέλη μπορούν να υποβάλλουν αίτηση στην Επιτροπή για προσωρινή εξαίρεση ορισμένων εγκαταστάσεων ως τις 31 Δεκεμβρίου 2007 το αργότερο, από το κοινοτικό σύστημα. Οι αιτήσεις αυτές δημοσιεύονται. Εάν τηρούνται ορισμένες προϋποθέσεις, η Επιτροπή μπορεί να αποφασίσει την προσωρινή εξαίρεσή τους.

Άρθρο 28: Ομαδοποίηση

Τα κράτη μέλη δύνανται να επιτρέπουν στους φορείς εκμετάλλευσης των εγκαταστάσεων που ασκούν μια από τις δραστηριότητες του παραρτήματος Ι να συγκροτούν ομάδα εγκαταστάσεων με την ίδια δραστηριότητα. Οι φορείς εκμετάλλευσης που ασκούν δραστηριότητα του παραρτήματος Ι και επιθυμούν να συγκροτήσουν ομάδα υποβάλλουν αίτηση στην αρμόδια αρχή και ορίζουν επιμελητή που είναι υπεύθυνος για το σύνολο των δικαιωμάτων και στον οποίο επιβάλλονται κυρώσεις σε περίπτωση παραβίασης. Το κράτος μέλος που επιθυμεί να επιτρέψει τη συγκρότηση μιας ή περισσότερων ομάδων υποβάλλει αίτηση στην Επιτροπή, η οποία και αποφασίζει την αποδοχή ή απόρριψή της.

Άρθρο 29: Ανωτέρα βία

Τα κράτη μέλη μπορούν να ζητούν από την Επιτροπή για την περίοδο 2005-2007, για ορισμένες εγκαταστάσεις, την έκδοση επιπρόσθετων δικαιωμάτων λόγω ανωτέρας βίας. Εάν η Επιτροπή ότι συντρέχουν λόγοι ανωτέρας βίας μπορεί να εγκρίνει την έκδοση επιπρόσθετων και μη μεταφερόμενων δικαιωμάτων.

Άρθρο 30: Επανεξέταση και ανάπτυξη

Η επιτροπή μπορεί να υποβάλει προτάσεις μέχρι τις 31 Δεκεμβρίου 2004 για την τροποποίηση του παραρτήματος Ι ώστε να συμπεριληφθούν και άλλες δραστηριότητες και εκπομπές άλλων αερίων θερμοκηπίου που απαριθμούνται στο παράρτημα ΙΙ. Η Επιτροπή συντάσσει έκθεση για την εφαρμογή της παρούσας οδηγίας λαμβάνοντας υπόψη διάφορα κριτήρια. Θα πρέπει να γίνει σύνδεση του κοινοτικού συστήματος με τους μηχανισμούς που προβλέπονται από τις σχετικές

διατάξεις του πρωτοκόλλου του Κιότο και των συμφωνιών του Μαρακές (μηχανισμός κοινής εφαρμογής και του μηχανισμός καθαρής ανάπτυξης).

Άρθρο 31: Εφαρμογή

Τα κράτη μέλη θέτουν σε ισχύ τις αναγκαίες νομοθετικές, κανονιστικές και διοικητικές διατάξεις ώστε να συμμορφωθούν προς την παρούσα οδηγία μέχρι τις 31 Δεκεμβρίου 2003 το αργότερο και ενημερώνουν την Επιτροπή. Η Επιτροπή κοινοποιεί στα υπόλοιπα κράτη μέλη αυτές τις διατάξεις.

Άρθρο 32: Έναρξη ισχύος

Η οδηγία τίθεται σε ισχύ την ημέρα της δημοσίευσής της στην Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Άρθρο 33: Αποδέκτες

Η οδηγία απευθύνεται στα κράτη μέλη.

Παράρτημα I

Κατηγορίες δραστηριοτήτων που αναφέρονται στην οδηγία.

Δραστηριότητες	Αέρια θερμοκηπίου
<p>Ενεργειακές δραστηριότητες</p> <p>Εγκαταστάσεις καύσης με ονομαστική θερμική κατανάλωση άνω των 20 MW (εκτός εγκαταστάσεων επικίνδυνων ή αστικών αποβλήτων)</p> <p>Δυλιστήρια ορυκτελαίων</p> <p>Οπτανθρακοποιεία</p>	<p>Διοξείδιο του άνθρακα</p> <p>Διοξείδιο του άνθρακα</p> <p>Διοξείδιο του άνθρακα</p>
<p>Παραγωγή και επεξεργασία σιδηρούχων μετάλλων</p> <p>Εγκαταστάσεις φρύξεως ή θερμοσυσσωμάτωσης μεταλλευμάτων (συμπεριλαμβανομένων και θειούχων μεταλλευμάτων)</p> <p>Εγκαταστάσεις για την παραγωγή χυτοσίδηρου ή χάλυβα (πρωτογενής ή δευτερογενής τήξη) συμπεριλαμβανομένης και της συνεχούς χυτεύσεως με δυναμικότητα άνω των 2,5 τόνων την ώρα</p>	<p>Διοξείδιο του άνθρακα</p> <p>Διοξείδιο του άνθρακα</p>
<p>Βιομηχανία ανόργανων υλών</p> <p>Εγκαταστάσεις για την παραγωγή κλίνκερ τσιμέντου σε περιστροφικούς κλίβανους παραγωγικού δυναμικού άνω των 500 τόνων την ημέρα ή ασβέστου σε περιστροφικούς κλίβανους παραγωγικού δυναμικού άνω των 50 τόνων την ημέρα ή σε άλλους κλίβανους παραγωγικού δυναμικού άνω των 50 τόνων την ημέρα.</p> <p>Εγκαταστάσεις για την παραγωγή υάλου, συμπεριλαμβανομένων και ινών υάλου, με τηκτική ικανότητα άνω των 20 τόνων την ημέρα.</p> <p>Εγκαταστάσεις για την παραγωγή κεραμικών προϊόντων με πύρωση, ιδίως δε κεραμιδιών, τούβλων πυρίμαχων τούβλων, πλακιδίων, πήλινων σκευών ή πορσελάνης, παραγωγικού δυναμικού άνω των 75 τόνων την ημέρα ή/και χωρητικότητας κλιβάνων άνω των 4m³ και πυκνότητας στοιβασίας ανά κλίβανο άνω των 300 kg/ m³.</p>	<p>Διοξείδιο του άνθρακα</p> <p>Διοξείδιο του άνθρακα</p> <p>Διοξείδιο του άνθρακα</p>
<p>Άλλες δραστηριότητες</p> <p>Βιομηχανικές εγκαταστάσεις για την παραγωγή</p> <p>α) πολτού από ξυλεία ή άλλα ινώδη υλικά</p> <p>β) χαρτιού και χαρτονιού παραγωγικού δυναμικού άνω των 20 τόνων την ημέρα</p>	<p>Διοξείδιο του άνθρακα</p> <p>Διοξείδιο του άνθρακα</p>

Εικόνα 59: Κατηγορίες δραστηριοτήτων του παραρτήματος I της οδηγίας 2003/87/EK

Παράρτημα II

Αέρια θερμοκηπίου που αναφέρονται στην οδηγία.

Αέρια θερμοκηπίου
Διοξείδιο του άνθρακα (CO ₂)
Μεθάνιο (CH ₄)
Υποξείδιο του αζώτου (N ₂ O)
Υδροφθοράνθρακες (HFCs)
Υπερφθοράνθρακες (PFCs)
Εξαφθοριούχο θείο (SF ₆)

Εικόνα 60: Αέρια θερμοκηπίου του παραρτήματος II της οδηγίας 2003/87/EK

Παράρτημα III

Κριτήρια για τα Εθνικά Σχέδια Κατανομής που αναφέρονται στην οδηγία.

ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΓΙΑ ΤΑ ΕΘΝΙΚΑ ΣΧΕΔΙΑ ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ
1. Η συνολική ποσότητα των κατανεμητέων δικαιωμάτων για τη σχετική περίοδο πρέπει να αντιστοιχεί προς την υποχρέωση του κράτους μέλους να περιορίσει τις εκπομπές του βάσει της απόφασης 2002/358/EK και του πρωτοκόλλου του Κιότο, λαμβανομένης υπόψη, αφενός, της αναλογίας συνολικών εκπομπών που τα δικαιώματα αυτά αντιπροσωπεύουν σε σύγκριση με τις εκπομπές από πηγές που δεν καλύπτονται από την παρούσα οδηγία και, αφετέρου, των εθνικών πολιτικών ενέργειας και θα πρέπει να συμφωνεί με το εθνικό πρόγραμμα για τις κλιματικές μεταβολές. Η συνολική ποσότητα των κατανεμητέων δικαιωμάτων δεν πρέπει να υπερβαίνει την ενδεχομένως απαιτούμενη για την αυστηρή εφαρμογή των κριτηρίων του παρόντος παραρτήματος. Πριν από το 2008, η ποσότητα πρέπει να συμβαδίζει με την κατεύθυνση της επίτευξης ή της υπερ-επίτευξης του στόχου κάθε κράτους μέλους σύμφωνα με την απόφαση 2002/358/EK και το πρωτόκολλο του Κιότο.
2. Η συνολική ποσότητα των κατανεμητέων δικαιωμάτων πρέπει να αντιστοιχεί προς τις εκτιμήσεις της πραγματικής και της προβλεπόμενης προόδου προς εκπλήρωση των συνεισφορών των κρατών μελών στις δεσμεύσεις της Κοινότητας βάσει της απόφασης 93/389/ΕΟΚ.
3. Οι ποσότητες των κατανεμητέων δικαιωμάτων πρέπει να αντιστοιχούν προς το δυναμικό, συμπεριλαμβανομένου του τεχνολογικού δυναμικού, δραστηριοτήτων που καλύπτονται από αυτό το σύστημα μείωσης των εκπομπών. Τα κράτη μέλη μπορούν να βασίζονται στην κατανομή δικαιωμάτων στις μέσες εκπομπές αερίων θερμοκηπίου ανά προϊόν σε κάθε τομέα δραστηριοτήτων και στην πρόοδο που είναι δυνατόν να επιτευχθεί σε κάθε δραστηριότητα.
4. Το σχέδιο πρέπει να είναι συνεπές με άλλα κοινοτικά νομοθετικά μέσα και μέσα πολιτικής και πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τυχόν αναπόφευκτες αυξήσεις εκπομπών λόγω νέων νομοθετικών απαιτήσεων.
5. Το σχέδιο δεν πρέπει να εισάγει διακρίσεις μεταξύ επιχειρήσεων ή τομέων ώστε να ευνοούνται αθεμίτως κάποιες επιχειρήσεις ή δραστηριότητες, σύμφωνα με τις απαιτήσεις της συνθήκης και ιδίως των άρθρων 87 και 88 αυτής.
6. Το σχέδιο πρέπει να περιέχει πληροφορίες για τον τρόπο με τον οποίο οι νεοεισερχόμενοι θα μπορούν να αρχίσουν να συμμετέχουν στο κοινοτικό σύστημα στο οικείο κράτος μέλος.
7. Το σχέδιο δύναται να συνεκτιμά την έγκαιρη δράση και περιέχει πληροφορίες για τον τρόπο με τον οποίον η έγκαιρη δράση λαμβάνεται υπόψη. Δείκτες αναφοράς που απορρέουν από έγγραφα αναφοράς τα οποία αφορούν τις καλύτερες διαθέσιμες τεχνολογίες, μπορούν να χρησιμοποιούνται από τα κράτη μέλη κατά την ανάπτυξη των Εθνικών Σχεδίων Κατανομής τους και οι δείκτες αυτοί μπορούν να ενσωματώνουν ένα στοιχείο που να προβλέπει πρόωπη δράση.
8. Το σχέδιο περιέχει πληροφορίες για το πώς λαμβάνεται υπόψη η καθαρή τεχνολογία, συμπεριλαμβανομένων των ενεργειακά αποδοτικών τεχνολογιών.
9. Το σχέδιο προβλέπει τη δυνατότητα του κοινού να διατυπώνει παρατηρήσεις, και περιέχει πληροφορίες για τον τρόπο με τον οποίο οι παρατηρήσεις αυτές θα λαμβάνονται δεόντως υπόψη πριν από τη λήψη απόφασης για την κατανομή δικαιωμάτων.
10. Το σχέδιο περιέχει πίνακα των εγκαταστάσεων που καλύπτει η παρούσα οδηγία, με τις ποσότητες δικαιωμάτων που πρόκειται να διατεθούν σε καθεμία.
11. Το σχέδιο μπορεί να περιέχει πληροφορίες για τον τρόπο με τον οποίο θα λαμβάνεται υπόψη η ύπαρξη ανταγωνισμού από χώρες ή φορείς εκτός της Ένωσης.

Εικόνα 61: Κριτήρια που πρέπει να λαμβάνονται υπόψη στην κατάρτιση των εθνικών σχεδίων κατανομής σύμφωνα με την Οδηγία 2003/87/EK

Παράρτημα IV

Αρχές για την παρακολούθηση και την υποβολή εκθέσεων που αναφέρονται στην οδηγία.

Παράρτημα V

Κριτήρια για την εξακρίβωση που αναφέρεται στην οδηγία.

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΑ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 4: ΠΕΡΙΛΗΨΗ ΤΩΝ ΑΡΘΡΩΝ ΟΔΗΓΙΑΣ 2004/101/ΕΚ

Πρόκειται για την Οδηγία 2004/101/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 27ης Οκτωβρίου 2004 για την τροποποίηση της οδηγίας 2003/87/ΕΚ σχετικά με τη θέσπιση συστήματος εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπής αερίων θερμοκηπίου εντός της Κοινότητας, όσον αφορά τους μηχανισμούς έργων του πρωτοκόλλου του Κιότο. Η Οδηγία αυτή είναι γνωστή και ως Οδηγία Σύνδεσης. Στη συνέχεια, ακολουθεί περίληψη της οδηγίας.

Άρθρο 1: Τροποποιήσεις της Οδηγίας 2003/87/ΕΚ

Ορισμένα από τα άρθρα της Οδηγίας 2003/87/ΕΚ τροποποιούνται ή τους προστίθενται κάποια στοιχεία. Συγκεκριμένα, τα άρθρα της οδηγίας που αλλάζουν είναι:

- § *Άρθρο 3 (Ορισμοί)*: διατυπώνονται ορισμένοι νέοι ορισμοί,
- § *Άρθρο 17 (Πρόσβαση σε πληροφορίες)*: γίνεται επέκταση των τομέων στους οποίους είναι δυνατή η πρόσβαση σε πληροφορίες (συγκεκριμένα στις δραστηριότητες έργων),
- § *Άρθρο 18 (Αρμόδια αρχή)*: ο συντονισμός των αρμόδιων αρχών επεκτείνεται και στις δραστηριότητες έργων,
- § *Άρθρο 19 (Μητρώα)*: στα μητρώα περιλαμβάνονται επίσης οι μονάδες μείωσης των εκπομπών (ERU) και πιστοποιημένης μείωσης των εκπομπών (CER),
- § *Άρθρο 21 (Υποβολή εκθέσεων από τα κράτη μέλη)*: στην έκθεση που υποβάλλουν τα κράτη μέλη θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψη η χρήση των ERU και CER στο κοινοτικό σύστημα,
- § *Άρθρο 30 (Επανεξέταση και ανάπτυξη)*: στην έκθεση που υποβάλλει η Επιτροπή εξετάζονται και οι δραστηριότητες έργων. Στο εθνικό σχέδιο κατανομής του κάθε κράτους μέλους θα πρέπει να αναφέρεται επιπλέον και η χρήση πιστωτικών μορίων από τις δραστηριότητες έργων,
- § *Παράρτημα III*: προστίθεται άλλο ένα κριτήριο για τα εθνικά σχέδια κατανομής (καθορισμός ανώτατου ποσού CER και ERU που μπορεί να χρησιμοποιηθεί από φορείς εκμετάλλευσης εντός του κοινοτικού συστήματος ως ποσοστό της κατανομής των δικαιωμάτων σε κάθε εγκατάσταση).

Επίσης, παρεμβάλλονται ορισμένα νέα άρθρα ανάμεσα στα παλαιά άρθρα της Οδηγίας 2003/87/ΕΚ. Συγκεκριμένα, παρεμβάλλονται τα ακόλουθα άρθρα:

- § *Άρθρο 11α (Χρήση των CER και ERU από δραστηριότητες έργων στο κοινοτικό σύστημα)*: προβλέπεται η χρήση μονάδων CER από δραστηριότητες έργων από την περίοδο 2005-2007 και εφεξής και η χρήση μονάδων ERU από την περίοδο 2008-2012 και εφεξής. Τα κράτη μέλη πρέπει να αποφεύγουν να χρησιμοποιήσουν μονάδες CER και ERU που προκύπτουν από πυρηνικές εγκαταστάσεις ή δραστηριότητες χρήσης γης, αλλαγής χρήσης γης και δασοκομίας.
- § *Άρθρο 11β (Δραστηριότητες έργων)*: θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψη το κοινοτικό κεκτημένο προκειμένου να καθοριστούν οι γραμμές βάσης για δραστηριότητες έργων που αναλαμβάνονται σε χώρες υπό προσχώρηση στην Ένωση. Τα κράτη μέλη που φιλοξενούν

δραστηριότητες έργων φροντίζουν να μην εκχωρούνται ERU ή CER για μειώσεις ή περιορισμούς των εκπομπών αερίων θερμοκηπίου από εγκαταστάσεις που εμπίπτουν στο πεδίο εφαρμογής της παρούσας οδηγίας. Ωστόσο έως τις 31/12/2012 είναι δυνατό να εκχωρούνται ERU ή CER εφόσον ακυρωθούν ισάριθμα δικαιώματα από το φορέα εκμετάλλευσης της εγκατάστασης ή το εθνικό μητρώο του κράτους προέλευσης των ERU ή CER. Τα κράτη μέλη που φιλοξενούν δραστηριότητες έργων έχουν την ευθύνη για την εκπλήρωσή τους και εξασφαλίζουν ότι είναι συμβατά με τους όρους του Κιότο. Για τα υδροηλεκτρικά έργα άνω των 20MW πρέπει να γίνονται σεβαστά τα σχετικά διεθνή κριτήρια.

§ Άρθρο 21α (Υποστήριξη δραστηριοτήτων ανάπτυξης υποδομής): τα κράτη μέλη υποστηρίζουν δραστηριότητες ανάπτυξης σε αναπτυσσόμενες χώρες και χώρες με αναπτυσσόμενη οικονομία.

Άρθρο 2: Εφαρμογή

Τα κράτη μέλη θέτουν σε ισχύ τις αναγκαίες νομοθετικές, κανονιστικές και διοικητικές διατάξεις ώστε να συμμορφωθούν προς την παρούσα οδηγία μέχρι τις 13 Νοεμβρίου 2005 το αργότερο και ενημερώνουν την Επιτροπή. Η Επιτροπή κοινοποιεί στα υπόλοιπα κράτη μέλη αυτές τις διατάξεις.

Άρθρο 3: Θέση σε ισχύ

Η οδηγία τίθεται σε ισχύ την ημέρα της δημοσίευσής της στην Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Άρθρο 4: Αποδέκτες

Η οδηγία απευθύνεται στα κράτη μέλη.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 5: ΚΟΙΝΟ ΔΕΛΤΙΟ ΓΙΑ ΤΟ ΕΘΝΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ ΤΩΝ ΕΚΠΟΜΠΩΝ 2005-2007

Η Επιτροπή έχει δημιουργήσει ένα κοινό δελτίο, το οποίο πρέπει να ακολουθήσουν τα κράτη μέλη κατά την εκπόνηση των εθνικών σχεδίων κατανομής τους. Το κοινό δελτίο προβλέπει ότι τα εθνικά σχέδια κατανομής πρέπει να έχουν την ακόλουθη δομή:

1. Καθορισμός της Συνολικής Ποσότητας των Δικαιωμάτων Εκπομπής

Τι υποχρέωση περιορισμού ή μείωσης των εκπομπών έχει το κράτος μέλος δυνάμει της απόφασης 2002/358/ΕΚ ή βάσει του Πρωτοκόλλου του Κιότο (κατά περίπτωση);

Ποιες αρχές, υποθέσεις εργασίας και δεδομένα έχουν χρησιμοποιηθεί για να αποδειχθεί η συνεισφορά των επιμέρους εγκαταστάσεων που καλύπτει η οδηγία για την εμπορία των εκπομπών στην υποχρέωση περιορισμού ή μείωσης των εκπομπών του κράτους μέλους (συνολικές και τομεακές ιστορικές εκπομπές, συνολικές και τομεακές προβλέψεις εκπομπών, προσέγγιση ελαχίστου κόστους); Εάν χρησιμοποιούνται προβλέψεις εκπομπών, παρακαλείσθε να περιγράψετε τη μεθοδολογία και τις εικασίες επί των οποίων βασίστηκαν οι προβλέψεις.

Ποια είναι η συνολική ποσότητα των προς κατανομή ποσοτώσεων (δωρεάν ή με δημοπρασία), και ποια είναι η αναλογία επί του συνόλου των εκπομπών που τα εν λόγω δικαιώματα εκπομπής αντιπροσωπεύουν συγκριτικά με τις εκπομπές από πηγές που δεν καλύπτονται από την οδηγία για την εμπορία των εκπομπών; Αποκλίνει η αναλογία αυτή από τη σημερινή αναλογία των εκπομπών από τις καλυπτόμενες μονάδες; Εάν ναι, παρακαλείσθε να παραθέσετε τους λόγους για τους οποίους παρατηρείται ανάλογη απόκλιση βάσει ενός ή περισσότερων κριτηρίων του παραρτήματος III της οδηγίας και/ ή ενός ή περισσότερων άλλων αντικειμενικών και διαφανών κριτηρίων.

Τι πολιτικές και μέτρα θα εφαρμοστούν στις πηγές που δεν καλύπτονται από την οδηγία για την εμπορία των εκπομπών; Θα χρησιμοποιηθούν οι ευέλικτοι μηχανισμοί του Πρωτοκόλλου του Κιότο; Εάν ναι, σε ποιο βαθμό και ποια μέτρα έχουν ήδη ληφθεί (π.χ. προώθηση της αντίστοιχης νομοθεσίας, πρόβλεψη δημοσιονομικών πόρων);

Με ποιο τρόπο ελήφθη υπόψη η εθνική ενεργειακή πολιτική κατά τη διαμόρφωση της συνολικής ποσότητας των προς κατανομή δικαιωμάτων εκπομπής; Με ποιο τρόπο εξασφαλίζεται ότι η συνολική ποσότητα των ποσοτώσεων που θα πρέπει να κατανεμηθούν συμβαδίζει με την πορεία για την επίτευξη ή και την υπερεκπλήρωση του αντιστοίχου στόχου που έχει θεσπιστεί για το κράτος μέλος βάσει της οδηγίας 2002/358/ΕΚ ή δυνάμει του Πρωτοκόλλου του Κιότο (κατά περίπτωση);

Πώς εξασφαλίζεται ότι η συνολική ποσότητα των δικαιωμάτων εκπομπής που θα πρέπει να κατανεμηθούν δεν υπερβαίνει την απαιτούμενη για την αυστηρή εφαρμογή των κριτηρίων του παραρτήματος III; Πώς εξασφαλίζεται η συνέπεια προς την αξιολόγηση των πραγματικών και των προβλεπόμενων εκπομπών σύμφωνα με την απόφαση 93/389/ΕΟΚ;

Παρακαλείσθε να εξηγήσετε στο τμήμα 4.1 κατωτέρω πώς ελήφθη υπόψη το δυναμικό μείωσης των εκπομπών για συγκεκριμένες δραστηριότητες, συμπεριλαμβανόμενων των τεχνολογικών δυνατοτήτων, κατά τον ποσοτικό προσδιορισμό των δικαιωμάτων εκπομπής.

Παρακαλείσθε να αναφέρετε στο τμήμα 5.3 κατωτέρω τα κοινοτικά νομοθετικά και πολιτικά μέσα που ελήφθησαν υπόψη κατά τον συνολικό ποσοτικό προσδιορισμό των δικαιωμάτων εκπομπής και να αναφέρετε ποια εξ αυτών ελήφθησαν υπόψη και με ποιον τρόπο.

Εάν το κράτος μέλος προτίθεται να δημοπρατήσει τα δικαιώματα εκπομπής, παρακαλείσθε να διευκρινίσετε ποιο ποσοστό της συνολικής ποσότητας των δικαιωμάτων εκπομπής θα δημοπρατηθεί και πώς θα εκτελεσθεί η εν λόγω δημοπρασία.

2. Ποσοτικός Προσδιορισμός των Δικαιωμάτων Εκπομπής σε Επίπεδο Δραστηριότητας (κατά περίπτωση)

Έχει καθορισθεί η κατανομή των ποσοτώσεων σε επίπεδο δραστηριότητας; Έχει η ίδια μεθοδολογία χρησιμοποιηθεί για όλες τις δραστηριότητες; Εάν όχι, εξηγήστε γιατί θεωρήθηκε αναγκαίο να διαφοροποιηθεί η αντιμετώπιση των επιμέρους δραστηριοτήτων, πώς επιχειρήθηκε η διαφοροποίηση αυτή, λεπτομερώς, και για ποιον λόγο θεωρείτε ότι δεν ευνοούνται αδικαιολόγητα τοιουτοτρόπως ορισμένες επιχειρήσεις ή δραστηριότητες στο κράτος μέλος.

Εάν το δυναμικό, συμπεριλαμβανόμενου του τεχνολογικού δυναμικού, των δραστηριοτήτων για τη μείωση εκπομπών ελήφθη υπόψη στο εν λόγω επίπεδο, παρακαλείσθε να το αναφέρετε στο σημείο αυτό και να παραθέσετε τις σχετικές λεπτομέρειες στο τμήμα 4.1 κατωτέρω.

Εάν έχουν ληφθεί υπόψη νομοθετικά και πολιτικά μέσα κοινοτικού χαρακτήρα κατά τον καθορισμό επιμέρους ποσοτήτων ανά δραστηριότητα, παρακαλείσθε να συντάξετε κατάλογο στο τμήμα 5.3 και να αναφέρετε ποια εξ αυτών ελήφθησαν υπόψη και πώς. Εάν ελήφθη υπόψη η ύπαρξη ανταγωνισμού από χώρες ή φορείς εκτός της Ένωσης, παρακαλείσθε να εξηγήσετε πώς συνέβη αυτό.

3. Ποσοτικός Προσδιορισμός των Δικαιωμάτων Εκπομπής σε Επίπεδο Μονάδας (+ Παράρτημα I)

Με ποια μεθοδολογία προσδιορίστηκαν οι ποσοτώσεις σας σε επίπεδο μονάδας; Χρησιμοποιήθηκε η ίδια μεθοδολογία για όλες τις μονάδες; Εάν όχι παρακαλείσθε να εξηγήσετε γιατί θεωρήθηκε αναγκαία η διαφοροποίηση μεταξύ μονάδων που ασχολούνται με την ίδια δραστηριότητα, πώς πραγματοποιήθηκε η διαφοροποίηση ανά μονάδα, (λεπτομερώς) και για ποιο λόγο θεωρήθηκε ότι τοιουτοτρόπως δεν ευνοούνται αδικαιολόγητα ορισμένες επιχειρήσεις στο κράτος μέλος.

Εφόσον χρησιμοποιήθηκαν ιστορικά δεδομένα για τις εκπομπές, παρακαλείσθε να διευκρινίσετε κατά πόσον προσδιορίστηκαν σύμφωνα με τις κατευθύνσεις που έχει διατυπώσει ή χαράξει η Επιτροπή όσον αφορά την παρακολούθηση και την υποβολή εκθέσεων σύμφωνα με το άρθρο 14 της οδηγίας ή οιαδήποτε άλλη δέσμη καθιερωμένων κατευθυντήριων γραμμών και/ή κατά πόσον αποτέλεσαν αντικείμενο ανεξάρτητες διακρίβωσης.

Εάν ελήφθη υπόψη η προκαταληπτική δράση ή οι καθαρές τεχνολογίες στο επίπεδο αυτό, παρακαλείσθε να το αναφέρετε στο σημείο από και να παραθέσετε λεπτομέρειες στα τμήματα 4.2 και/ή 4.3 κατωτέρω.

Εάν το κράτος μέλος προτίθεται να περιλάβει μονομερώς εγκαταστάσεις που ασχολούνται με τις δραστηριότητες που αναφέρονται στο παράρτημα I κάτω από τα όρια δυναμικότητας που

περιλαμβάνει το εν λόγω παράρτημα, παρακαλείσθε να παραθέσετε τους λόγους και να εξετάσετε, ιδίως, τις επιπτώσεις στην εσωτερική αγορά, τις πιθανές στρεβλώσεις του ανταγωνισμού και την περιβαλλοντική ακεραιότητα του συστήματος.

Εάν το κράτος μέλος προτίθεται να εξαιρέσει προσωρινά ορισμένες μονάδες από το σύστημα έως τις 31 Δεκεμβρίου 2007 το αργότερο, παρακαλείσθε να εξετάσετε λεπτομερώς πώς θα ικανοποιηθούν οι απαιτήσεις που ορίζονται στο άρθρο 27, παράγραφος 2, εδάφια α) έως γ) της οδηγίας 2003/87/ΕΚ.

4. Τεχνικά Θέματα

4.1. Δυναμικό, συμπεριλαμβανόμενου του τεχνολογικού δυναμικού

Χρησιμοποιήθηκε το κριτήριο (3) για να καθορισθεί αποκλειστικά και μόνο η συνολική ποσότητα που καλύπτουν τα δικαιώματα εκπομπής ή επίσης και για την κατανομή των ποσοτώσεων μεταξύ των δραστηριοτήτων που καλύπτει το σύστημα;

Παρακαλείσθε να περιγράψετε τη μεθοδολογία (συμπεριλαμβανομένων των σημαντικότερων υποθέσεων εργασίας) καθώς και οιοσδήποτε πηγές χρησιμοποιήθηκαν για την αξιολόγηση του δυναμικού μείωσης των εκπομπών των επιμέρους δραστηριοτήτων. Ποια είναι τα επιτευχθέντα αποτελέσματα; Πώς εξασφαλίζεται ότι η συνολική ποσότητα των κατανεμόμενων δικαιωμάτων εκπομπής συμβαδίζει προς το εν λόγω δυναμικό;

Παρακαλείσθε να εξηγήσετε τη μέθοδο ή την εξίσωση/ εξισώσεις που χρησιμοποιήθηκε/ χρησιμοποιήθηκαν για τον ποσοτικό καθορισμό των δικαιωμάτων εκπομπής που θα πρέπει να κατανεμηθούν σε συνολικό επίπεδο και/ ή σε επίπεδο δραστηριότητας λαμβάνοντας δεόντως υπόψη το δυναμικό μείωσης των εκπομπών των δραστηριοτήτων.

Εάν χρησιμοποιήθηκαν δείκτες συγκριτικής αξιολόγησης των επιδόσεων παρακαλείσθε να περιγράψετε με ποια κριτήρια ταξινομήθηκαν οι εγκαταστάσεις για τις οποίες χρησιμοποιήθηκαν δείκτες αναφοράς και για ποιο λόγο οι αντίστοιχοι δείκτες επελέγησαν. Παρακαλείσθε επίσης να αναφέρετε τις τιμές παραγωγής που ίσχυσαν και να δικαιολογήσετε γιατί θεωρήθηκαν ενδεδειγμένες.

4.2. Προληπτική δράση (κατά περίπτωση)

Εάν έχει ληφθεί υπόψη η ανάληψη προληπτικής δράσης κατά την κατανομή των δικαιωμάτων εκπομπής στις επιμέρους μονάδες, περιγράψτε με ποιον τρόπο αντιμετωπίστηκε. Να παρατεθεί κατάλογος και να επεξηγηθούν αρκετά λεπτομερώς τα θεωρηθέντα ως μέτρα ανάληψης προληπτικής δράσης και τα κριτήρια που χρησιμοποιήθηκαν για το χαρακτηρισμό τους. Να καταδειχθεί ότι οι υπό εξέταση επενδύσεις/ δράσεις οδήγησαν σε μείωση των καλυπτόμενων εκπομπών ακόμη περισσότερο από όσο αναμενόταν με βάση τις κείμενες νομοθετικές διατάξεις σε κοινοτικό ή εθνικό επίπεδο κατά το χρόνο ανάληψης της δράσης.

Εάν χρησιμοποιήθηκαν συντελεστές αναφοράς, να περιγραφεί βάσει ποίων κριτηρίων επιχειρήθηκε η ταξινόμηση των επιχειρήσεων στις ομάδες που αξιολογήθηκαν συγκριτικά βάσει των ως άνω συντελεστών και γιατί επελέγησαν οι εν λόγω συντελεστές. Παρακαλείσθε επίσης να αναφέρετε τις τιμές τελικής παραγωγής που χρησιμοποιήθηκαν δικαιολογώντας παράλληλα γιατί θεωρήθηκαν ενδεδειγμένες.

4.3. Καθαρές τεχνολογίες (κατά περίπτωση)

Πώς ελήφθη υπόψη στη διαδικασία κατανομής των δικαιωμάτων εκπομπής το θέμα των καθαρών τεχνολογιών, συμπεριλαμβανομένων των τεχνολογιών αποτελεσματικής αξιοποίησης της ενέργειας;

Εάν σε κάποιο βαθμό ελήφθη υπόψη κάποια καθαρή τεχνολογία περί ποίας καθαρής τεχνολογίας πρόκειται και βάσει ποίου σκεπτικού θεωρήθηκε ότι ανταποκρίνεται στον αντίστοιχο ορισμό; Μήπως κάποιες από τις τεχνολογίες παραγωγής ενέργειας που θα έπρεπε να λαμβάνονται υπόψη αποτέλεσαν αντικείμενο εγκεκριμένης κρατικής ενίσχυσης για την προστασία του περιβάλλοντος σε κάποια από τα κράτη μέλη; Παρακαλείσθε να αναφέρετε κατά πόσον ορισμένες από τις βιομηχανικές τεχνολογίες για τις οποίες εξετάζεται το ενδεχόμενο να ληφθούν υπόψη, μπορούν να θεωρηθούν ως «βέλτιστες διαθέσιμες τεχνικές» σύμφωνα με τον ορισμό της οδηγίας του Συμβουλίου 96/61/ΕΚ και εξηγήστε με ποιον τρόπο θεωρήθηκαν ιδιαίτερα αποδοτικές όσον αφορά τον περιορισμό των καλυπτόμενων αερίων που συμβάλλουν στο φαινόμενο του θερμοκηπίου.

5. Κοινοτική Νομοθεσία και Πολιτική

5.1. Πολιτική ανταγωνισμού (άρθρο 81-82 και 87-88 της Συνθήκης)

Εάν η αρμόδια αρχή έχει λάβει αίτηση εκ μέρους φορέων εκμετάλλευσης που επιθυμούν να δημιουργήσουν ένα απόθεμα και εφόσον προτίθεται να επιτρέψει τη δημιουργία ανάλογο αποθέματος, παρακαλείται να επισυνάψει αντίγραφο της εν λόγω αίτησης στο εθνικό σχέδιο κατανομής. Τι ποσοστό της συνολικής κατανομής αντιπροσωπεύει το εν λόγω απόθεμα; Τι ποσοστό της κατανομής στον αντίστοιχο τομέα αντιπροσωπεύει το απόθεμα;

5.2. Η πολιτική για την εσωτερική αγορά – Νεοεισερχόμενοι (άρθρο 43 της Συνθήκης)

Πώς καθίστανται δυνατό για τους νεοεισερχόμενους να συμμετάσχουν στο σύστημα εμπορίας εκπομπών της Ευρωπαϊκής Ένωσης;

Σε περίπτωση που θα υπάρξει απόθεμα για τους νεοεισερχόμενους, πώς καθορίζεται η συνολική ποσότητα των δικαιωμάτων εκπομπής που θα κατακρατηθούν και σε ποια βάση προσδιορίζεται η ποσότητα που αντιστοιχεί στα δικαιώματα εκπομπής για κάθε νεοεισερχόμενο; Πώς εφαρμόζεται η αντίστοιχη εξίσωση στους νεοεισερχόμενους συγκριτικά προς τη μέθοδο εφαρμογής του σχετικού μαθηματικού τύπου που ισχύει για τους ήδη υφιστάμενους φορείς στον τομέα της αντίστοιχης δραστηριότητας; Παρακαλείσθε επίσης να εξηγήσετε τι θα συμβεί στο υπόλοιπο των ποσοτώσεων που παραμένουν ακόμη στο απόθεμα στο τέλος της περιόδου εμπορίας. Τι θα ισχύει σε περίπτωση που η ζήτηση για ποσοτώσεις από το απόθεμα υπερβαίνει τη διαθέσιμη ποσότητα;

Διατίθενται ήδη πληροφορίες σχετικά με τον αναμενόμενο αριθμό νεοεισερχομένων (βάσει των αιτήσεων αγοράς γης, αδειών κατασκευής, άλλων περιβαλλοντικών αδειών κλπ.); Έχουν χορηγηθεί νέες ή ανανεωθεί άδειες για τις εκπομπές αερίων που συμβάλλουν στο φαινόμενο του θερμοκηπίου σε φορείς εκμετάλλευσης των οποίων οι μονάδες τελούν υπό κατασκευή; Ποιος προτίθεται να αρχίσει ανάλογες δραστηριότητες κατά την περίοδο 2005-2007;

5.3. Άλλα νομοθετικά και πολιτικά μέσα

Παρακαλείσθε να συντάξετε κατάλογο άλλων νομοθετικών και πολιτικών μέσων της Κοινότητας που ελήφθησαν υπόψη κατά τη διαμόρφωση του εθνικού σχεδίου κατανομής και να εξηγήσετε με ποιον τρόπο έκαστο εξ αυτών επηρέασε τις προθέσεις κατανομής και για ποιες δραστηριότητες.

Θεωρήθηκε ότι κάποια νέα νομοθετική πράξη της Κοινότητας συνεπάγεται αναπόφευκτη μείωση ή αύξηση των εκπομπών; Εάν ναι, παρακαλείσθε να εξηγήσετε γιατί η εν λόγω μεταβολή των εκπομπών θεωρείται αναπόφευκτη, και τον τρόπο με τον οποίο αυτό ελήφθη υπόψη.

6. Δημόσια Διαβούλευση

Πώς διατέθηκε στο κοινό για σχολιασμό το συγκεκριμένο εθνικό σχέδιο κατανομής;

Με ποιον τρόπο προβλέπει το κράτος μέλος να λάβει δεόντως υπόψη τυχόν σχόλια τα οποία θα υποβληθούν πριν από τη λήψη της απόφασης για την κατανομή των ποσοτώσεων;

Εάν έχουν ήδη ληφθεί σχόλια εκ μέρους του κοινού κατά τον πρώτο γύρο των διαβουλεύσεων, τα οποία επηρέασαν σημαντικά το εθνικό σχέδιο κατανομής, το κράτος μέλος θα όφειλε να συνοψίσει τα σχόλια αυτά και να εξηγήσει πώς ελήφθησαν υπόψη.

7. Κριτήρια εκτός των αναφερόμενων στο Παράρτημα III της Οδηγίας

Εφαρμόστηκαν και άλλα κριτήρια εκτός των όσων αναφέρονται στο παράρτημα III της οδηγίας για τη διαμόρφωση του κοινοποιημένου εθνικού σχεδίου κατανομής; Εάν ναι, παρακαλείσθε να διευκρινίσετε ποια ήταν αυτά και τον τρόπο με τον οποίο εφαρμόστηκαν.

Παρακαλείσθε επίσης να αιτιολογήσετε γιατί τα κριτήρια αυτά θεωρήθηκαν αντικειμενικά.

8. Παράρτημα I – Κατάλογος των Μονάδων

Παρακαλείσθε να υποβάλλετε πίνακα με τα εξής στοιχεία:

- § Ταυτότητα (π.χ. ονομασία, διεύθυνση) μονάδας,
- § Ονομασία του φορέα εκμετάλλευσης κάθε μονάδας,
- § Τον αριθμό της άδειας εκπομπής αερίων που συμβάλλουν στο φαινόμενο του θερμοκηπίου,
- § Τον αποκλειστικό κωδικό ταυτοποίησης (από το EPER – Ευρωπαϊκό Μητρώο Ρυπογόνων Εκπομπών) της μονάδας,
- § Την κύρια δραστηριότητα και, κατά περίπτωση, άλλες δραστηριότητες που αναπτύσσονται στη μονάδα,
- § Συνολική ποσότητα που καλύπτουν τα δικαιώματα εκπομπής τα οποία θα κατανεμηθούν για την περίοδο και, ετήσια ανάλυση για έκαστη μονάδα,
- § Κατά πόσον η μονάδα έχει περιληφθεί μονομερώς ή έχει αποκλεισθεί προσωρινά και κατά πόσον αποτελεί μέρος αποθέματος,
- § Ετήσια δεδομένα ανά μονάδα, συμπεριλαμβανόμενων των συντελεστών εκπομπής εφόσον έγινε χρήση δεδομένων εκπομπής, που χρησιμοποιήθηκαν στο μαθηματικό τύπο ή τους μαθηματικούς τύπους κατανομής, και

§ Υποσύνολο ανά δραστηριότητα των χρησιμοποιηθέντων δεδομένων και αριθμός των κατανομηθισών ποσοτώσεων.

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΑ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 6: ΥΠΟΧΡΕΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΤΟΥ ΕΘΝΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ

Πίνακας 41: Κατανομή δικαιωμάτων ανά εγκατάσταση για ηλεκτροπαραγωγή (>20MW)

ΗΛΕΚΤΡΟΠΑΡΑΓΩΓΗ (>20MW)			
A/ A	Επωνυμία Εγκατάστασης	Συνολικά δικαιώματα περιόδου 2005-2007 (t CO ₂)	Ετήσια δικαιώματα περιόδου 2005-2007 (t CO ₂ /y)
1	ΛΚΔΜ (ΤΒΣ/ΑΗΣ-Ε.ΛΠ) (ΑΗΣ ΛΙΠΤΟΛ)	1,116,138	372,046
2	ΑΗΣ ΠΤΟΛΕΜΑΪΔΑΣ	14,078,365	4,692,788
3	ΑΗΣ ΚΑΡΔΙΑΣ	29,493,437	9,831,146
4	ΑΗΣ ΑΓΙΟΥ ΔΗΜΗΤΡΙΟΥ	38,844,314	12,948,105
5	ΑΗΣ ΑΜΥΝΤΑΙΟΥ	15,680,415	5,226,805
6	ΑΗΣ ΜΕΓΑΛΟΠΟΛΗΣ (Μονάδες I, II και III)	13,390,825	4,463,608
7	ΑΗΣ ΜΕΓΑΛΟΠΟΛΗΣ (Μονάδα 4)	7,814,881	2,604,960
8	ΑΗΣ ΦΛΩΡΙΝΑΣ	7,931,474	2,643,825
9	ΑΗΣ ΑΓ. ΓΕΩΡΓΙΟΥ	2,002,832	667,611
10	ΑΗΣ ΛΑΥΡΙΟΥ	9,407,595	3,135,865
11	ΑΗΣ ΚΟΜΟΤΗΝΗΣ	2,847,574	949,191
12	ΑΗΣ ΑΛΙΒΕΡΙΟΥ	3,312,077	1,104,026
13	ΑΗΣ ΛΙΝΟΠΕΡΑΜΑΤΩΝ	2,750,440	916,813
14	ΑΗΣ ΧΑΝΙΩΝ	2,296,687	765,562
15	ΑΗΣ ΣΟΡΩΝΗΣ ΡΟΔΟΥ	1,359,908	453,303
16	ΑΣΠ ΛΕΣΒΟΥ	472,814	157,605
17	ΑΣΠ ΣΥΡΟΥ	195,148	65,049
18	ΑΣΠ ΚΩ	376,391	125,464
19	ΑΣΠ ΧΙΟΥ	290,329	96,776
20	ΑΣΠ ΣΑΜΟΥ	214,965	71,655
21	ΑΣΠ ΠΑΡΟΥ	279,616	93,205
22	ΑΣΠ ΜΥΚΟΝΟΥ	151,158	50,386
23	ΑΣΠ ΘΗΡΑΣ	170,784	56,928
24	ΑΣΠ ΛΗΜΝΟΥ	103,544	34,515
25	ΑΣΠ ΜΗΛΟΥ	71,660	23,887
26	ΑΣΠ ΚΑΡΠΑΘΟΥ	55,425	18,475
27	ΑΣΠ ΚΑΛΥΜΝΟΥ	97,138	32,379
28	ΤΣΠ ΙΚΑΡΙΑΣ	47,415	15,805
29	ΑΗΣ ΑΘΕΡΙΝΟΛΑΚΟΥ	1,038,421	346,14
30	ΗΡΩΝ ΘΕΡΜΟΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΑΕ	307,604	102,535
	ΣΥΝΟΛΟ 1	156,199,372	52,066,457

Πίνακας 42: Κατανομή δικαιωμάτων ανά εγκατάσταση για καύση (>20MW)

ΚΑΥΣΗ (> 20 MW)

A/ A	Επωνυμία Εγκατάστασης	Συνολικά δικαιώματα περιόδου 2005-2007 (t CO ₂)	Ετήσια δικαιώματα περιόδου 2005-2007 (t CO ₂ /y)
1	ΑΛΟΥΜΙΝΙΟΝ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ ΑΒΕΕ	1,548,996	516,332
2	ΕΛΒΑΛ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ ΑΛΟΥΜΙΝΙΟΥ ΑΕ	191,38	63,793
3	ΗΛΙΟΦΙΝ ΑΒΕΕ	27,246	9,082
4	ΜΑΞΙΜ ΠΕΡΤΣΙΝΙΔΗΣ Α.Ε.	63,533	21,178
5	ΦΙΕΡΑΤΕΞ ΑΦΟΙ ΑΝΕΖΟΥΛΑΚΗ Α.Ε.	44,676	14,892
6	ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ ΖΑΧΑΡΗΣ (ΟΡΕΣΤΙΑΔΑ)	190,419	63,473
7	ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ ΖΑΧΑΡΗΣ (Πλατύ ΗΜΑΘΙΑΣ)	199,634	66,545
8	ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ ΖΑΧΑΡΗΣ (ΛΑΡΙΣΑ)	202,878	67,626
9	ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ ΖΑΧΑΡΗΣ (ΣΕΡΡΕΣ)	120,925	40,308
10	ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ ΖΑΧΑΡΗΣ (ΞΑΝΘΗ)	122,641	40,88
11	ΜΕΒΓΑΛ Α.Ε.	29,428	9,809
12	ΕΘΝΙΚΟ & ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ, Πανεπιστημιούπολη Ιλίσιας	9,514	3,171
13	ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΑΤΡΩΝ	7,709	2,57
14	ΧΑΛΥΒΟΥΡΓΙΑ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ (ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΟ ΕΛΑΣΤΡΩΝ)	71,517	23,839
15	ΚΑΒΑΛΑ ΟΙΛ	308,763	102,921
16	ΕΛΛΗΝΙΚΟΙ ΛΕΥΚΟΛΙΘΟΙ Α.Ε.	353,344	117,781
	Σύνολο	3,492,603	1,164,201

Πίνακας 43: Κατανομή δικαιωμάτων ανά διυλιστήριο

ΔΙΥΛΙΣΤΗΡΙΑ			
A/ A	Επωνυμία Εγκατάστασης	Συνολικά δικαιώματα περιόδου 2005-2007 (t CO ₂)	Ετήσια δικαιώματα περιόδου 2005-2007 (t CO ₂ /y)
1	ΕΛΛΗΝΙΚΑ ΠΕΤΡΕΛΑΙΑ ΑΕ (ΑΤΤΙΚΗ)	4,738,409	1,579,470
2	ΕΛΛΗΝΙΚΑ ΠΕΤΡΕΛΑΙΑ ΑΕ (ΘΕΣ/ΚΗ)	1,110,505	370,168
3	ΜΟΤΟΡ ΟΙΛ (ΕΛΛΑΣ) ΔΙΥΛΙΣΤΗΡΙΑ ΚΟΡΙΝΘΟΥ ΑΕ	3,619,891	1,206,630
4	ΕΛΛΗΝΙΚΑ ΠΕΤΡΕΛΑΙΑ ΑΕ (ΕΛΕΥΣΙΝΑ) πρώην ΠΕΤΡΟΛΑ	827,421	275,807

	ΕΛΛΑΣ		
	Σύνολο 10,296,226	10,296,226	3,432,075

Πίνακας 44: Κατανομή δικαιωμάτων ανά εγκατάσταση φρύξης μετάλλων

ΦΡΥΞΗ ΜΕΤΑΛΛΩΝ			
A/ A	Επωνυμία Εγκατάστασης	Συνολικά δικαιώματα περιόδου 2005-2007 (t CO ₂)	Ετήσια δικαιώματα περιόδου 2005-2007 (t CO ₂ /y)
1	ΛΑΡΚΟ ΓΕΝΙΚΗ ΜΕΤΑΛΛΕΥΤΙΚΗ & ΜΕΤΑΛΛΟΥΡΓΙΚΗ	2,421,885	807,295
	Σύνολο	2,421,885	807,295

Πίνακας 45: Κατανομή δικαιωμάτων ανά εγκατάσταση σιδήρου και χάλυβα

ΣΙΔΗΡΟΣ & ΧΑΛΥΒΑΣ			
A/ A	Επωνυμία Εγκατάστασης	Συνολικά δικαιώματα περιόδου 2005-2007 (t CO ₂)	Ετήσια δικαιώματα περιόδου 2005-2007 (t CO ₂ /y)
1	ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΧΑΛΥΒΟΥΡΓΙΑ	254,78	84,927
2	ΧΑΛΥΒΟΥΡΓΙΚΗ	638,248	212,749
3	ΣΙΔΕΝΟΡ	465,758	155,253
4	ΧΑΛΥΒΟΥΡΓΙΑ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ	430,814	143,605
5	SOVEL A.E.	603,05	201,017
	Σύνολο	2,392,650	797,550

Πίνακας 46: Κατανομή δικαιωμάτων ανά εγκατάσταση για τσιμεντοβιομηχανίες

ΤΣΙΜΕΝΤΑ			
A/ A	Επωνυμία Εγκατάστασης	Συνολικά δικαιώματα περιόδου 2005-2007 (t CO ₂)	Ετήσια δικαιώματα περιόδου 2005-2007 (t CO ₂ /y)
1	ΑΓΕΤ ΗΡΑΚΛΗΣ ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΟ ΒΟΛΟΥ "ΟΛΥΜΠΙΟΣ"	8,536,435	2,845,478
2	ΑΓΕΤ ΗΡΑΚΛΗΣ II	4,220,611	1,406,870
3	ΑΕ ΤΣΙΜΕΝΤΩΝ ΤΙΤΑΝ ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΟ ΔΡΕΠΑΝΟΥ ΑΧΑΪΑΣ	3,232,793	1,077,598
4	ΑΕ ΤΣΙΜΕΝΤΩΝ ΤΙΤΑΝ ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΟ ΕΛΕΥΣΙΝΑΣ	418,892	139,631
5	ΑΕ ΤΣΙΜΕΝΤΩΝ "ΤΙΤΑΝ" ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΟ ΚΑΜΑΡΙΟΥ ΒΟΙΩΤΙΑΣ	5,929,101	1,976,367
6	ΑΕ ΤΣΙΜΕΝΤΩΝ ΤΙΤΑΝ ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	3,750,381	1,250,127
7	ΑΓΕΤ ΗΡΑΚΛΗΣ III (πρώην ΤΣΙΜΕΝΤΑ ΧΑΛΚΙΔΑΣ Α.Ε.)	5,494,265	1,831,422

8	ΧΑΛΥΨ ΔΟΜΙΚΑ ΥΛΙΚΑ Α.Ε. (Ασπρόπυργος-Ν.Αττικής)	1,632,796	544,265
	Σύνολο	33,215,274	11,071,758

Πίνακας 47: ασβέστη

ΑΣΒΕΣΤΗΣ			
A/ A	Επωνυμία Εγκατάστασης	Συνολικά δικαιώματα περιόδου 2005-2007 (t CO ₂)	Ετήσια δικαιώματα περιόδου 2005-2007 (t CO ₂ /y)
1	ΑΣΒΕΣΤΟΛΑΤΟΜΙΚΗ-ΔΟΥΚΕΡΗΣ ΑΠ.	89,43	29,81
2	ΑΣΒΕΣΤΟΠΟΙΑ ΑΦΟΙ ΠΑΡΑΣΧΟΥ ΑΒΕΕ	60,078	20,026
3	ΑΣΒΕΣΤΟΠΟΙΑ Η ΕΝΩΣΙΣ-ΔΟΥΚΕΡΗΣ ΧΡ.	153,397	51,132
4	ΑΣΒΕΣΤΟΠΟΙΑ ΚΡΗΤΗΣ Α.Ε.	68,003	22,668
5	ΚΥΚΝΟΣ Α.Ε.	119,984	39,995
6	ΜΑΚΕΔΟΝΙΚΗ ΑΣΒΕΣΤΟΠΟΙΑ ΤΙΤΑΝ ΑΒΕΕ	153,161	51,054
7	ΡΑΙΚΟΣ	733,707	244,569
8	ΣΤΑΝΤΑΡ-ΠΙΑΣΤΟΥΡΜΑΤΖΗΣ	65,096	21,699
9	ΤΣΙΡΙΓΩΤΗΣ Α.& Α. Α.Ε.	292,162	97,387
10	ΑΙΜΟΣ	34,697	11,566
11	CaO ΘΕΣΣΑΛΙΚΗ ΑΣΒΕΣΤΟΠΟΙΑ ΑΕ	186,152	62,051
12	ΑΣΒΕΣΤΟΠΟΙΑ ΒΕΛΕΣΤΙΝΟΥ	96,653	32,218
13	ΔΕΒΕΤΖΟΓΛΟΥ ΑΘ.& ΣΙΑ	258,882	86,294
14	ΜΠΟΥΓΑ ΑΦΟΙ ΗΛΙΑ & ΣΙΑ Ο.Ε.	54,484	18,161
15	ΤΣΑΡΟΥΧΑΣ	48,564	16,188
16	ΟΛΥΜΠΟΣ ΘΕΣΣΑΛΙΚΗ ΑΣΒΕΣΤΟΠΟΙΑ - Ν. ΣΙΑΜΗ & ΣΙΑ Ο.Ε.	88,558	29,519
	Σύνολο	2,503,008	834,336

Πίνακας 48: Κατανομή δικαιωμάτων ανά υαλοουργείο

ΓΥΑΛΙ			
A/ A	Επωνυμία Εγκατάστασης	Συνολικά δικαιώματα περιόδου 2005-2007 (t CO ₂)	Ετήσια δικαιώματα περιόδου 2005-2007 (t CO ₂ /y)
1	ΑΦΟΙ ΒΑΛΑΒΑΝΗ Α.Ε.	54,273	18,091
2	ΓΙΟΥΛΑ ΑΕ	196,597	65,532
3	ΚΡΟΝΟΣ Α.Ε.	65,461	21,82
	Σύνολο	316,331	105,444

Πίνακας 49: κεραμοποιείο

ΚΕΡΑΜΙΚΑ			
A/ A	Επωνυμία Εγκατάστασης	Συνολικά δικαιώματα περιόδου 2005-2007 (t CO ₂)	Ετήσια δικαιώματα περιόδου 2005-2007 (t CO ₂ /y)
1	ΑΚΕΚ Α.Ε.	69,438	23,146
2	ΑΝΑΓΝΩΣΤΑΡΑ ΑΦΟΙ Α.Ε.	44,818	14,939
3	ΒΑΒΟΥΛΙΩΤΗΣ-ΓΟΥΝΑΡΗΣ-ΜΗΤΑΚΗΣ/ΧΑΛΚΙΣ ΑΒΕΕ	100,333	33,444
4	ΒΑΒΟΥΛΙΩΤΗΣ-ΓΟΥΝΑΡΗΣ-ΜΗΤΑΚΗΣ/ΧΑΛΚΙΣ ΑΒΕΕ	158,043	52,681
5	Β.Ε.Α.Κ. ΑΕ	82,022	27,341
6	ΒΙΤΡΟΥΒΙΤ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ ΕΙΔΩΝ ΥΓΙΕΙΝΗΣ Α.Ε.	33,172	11,057
7	ΓΑΛΑΝΗΣ ΔΗΜ. & ΣΙΑ ΟΕ "ΤΙΤΑΝ"	10,29	3,43
8	ΚΕΡΑΜΟΠΟΙΑ Γ. ΚΑΤΣΙΚΗΣ Α.Ε	32,68	10,893
9	ΚΕΡΑΜΕΙΑ ΑΛΛΑΤΙΝΗ	13,539	4,513
10	ΚΕΡΑΜΟΠΟΙΑ ΧΑΛΚΙΔΙΚΗΣ Α.Ε.	59,476	19,825
11	ΚΕΡΑΜΟΥΡΓΙΚΗ ΒΑΣΙΛΙΚΟΥ ΑΒΕΕ	29,572	9,857
12	ΑΝΤΩΝΙΟΣ Δ. ΜΑΜΑΚΟΣ Α.& ΣΙΑ ΟΕ	343	114
13	ΚΕΡΑΜΟΤΕΧΝΙΚΗ ΑΡΓΟΥΣ	7,211	2,404
14	ΚΕΡΑΜΟΥΡΓΙΚΗ ΑΓΡΙΝΙΟΥ ΠΛΙΝΘΟΚΕΡΑΜΟΠΟΙΑ ΚΛ. Γ. ΚΑΤΣΙΚΗ & ΣΙΑ Α.Ε	32,584	10,861
15	ΚΟΚΚΙΝΟΓΕΝΗΣ Ι.Δ. Α.Ε.	56,236	18,745
16	ΚΕΡΑΜΟΠΟΙΑ Β. ΜΑΛΙΟΥΡΗ ΑΒΕΕ	67,704	22,568
17	ΜΑΤΖΙΑΡΗΣ Α.Ε.	8,224	2,741
18	ΜΑΥΡΙΔΗΣ Α.Ε.	57,466	19,155
19	ΠΑΝΑΓΙΩΤΟΠΟΥΛΟΣ ΚΕΡΑΜΟΤΟΥΒΛΟΠΟΙΑ ΑΒΕΕ	50,636	16,879
20	ΠΛΙΝΘΟΚΕΡΑΜ Ε.Π.Ε.	21,446	7,149
21	ΠΛΙΝΘΟΚΕΡΑΜΟΠΟΙΑ ΑΦΟΙ ΧΡ.ΖΑΡΚΑΔΟΥΛΑ Α.Ε.	15,587	5,196
22	ΡΕΘΥΜΝΙΩΤΙΚΗ ΤΟΥΒΛΟΠΟΙΑ Α.Ε.	47,165	15,722
23	ΡΟΙΔΗ Γ.& Δ. ΑΦΟΙ Ο.Ε.	16,36	5,453
24	ΣΑΠΟΥΝΑ Θ. ΑΦΟΙ & ΣΙΑ ΑΒΕ Α.Ε.	138,322	46,107
25	ΣΟΛΩΜΟΥ Θ. ΑΦΟΙ	32,783	10,928
26	ΤΕΧΝΟΚΕΡΑΜΙΚΗ ΑΒΕΕ	20,42	6,807
27	ΦΙΛΚΕΡΑΜ - JOHNSON Α.Ε.	109,282	36,427
28	ΚΟΘΑΛΗΣ Α.Ε.	152,108	50,703
29	ΑΦΟΙ ΑΡΙΣΤΕΙΔΟΠΟΥΛΟΙ	23,07	7,69

	ΚΕΡΑΜΟΥΡΓΙΚΗ Α.Β.Ε.Ε.		
30	ΑΦΟΙ ΚΑΛΟΓΙΑΝΝΗ ΟΕ	5,971	1,99
31	ΚΕΡΑΜΙΔΙΑ ΑΡΓΟΥΣ	11,828	3,943
32	ΚΕΡΑΜΟΥΡΓΙΚΗ ΡΑΦΗΝΑΣ Α.Ε.	66,778	22,259
33	ΚΕΡΑΜΟΠΟΙΑ ΣΠΑΡΤΗΣ	13,648	4,549
34	ΑΦΟΙ Γ. ΜΗΤΣΙΑΔΗ - Α. ΠΑΠΑΣΤΕΡΓΙΟΥ Ο.Ε.	7,62	2,54
35	ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ & ΣΤΑΥΡΟΣ ΜΗΤΣΙΑΔΗΣ & ΥΙΟΙ Ο.Ε.	8,834	2,945
36	“Ο ΤΙΤΑΝ” - ΙΩΑΝΝΗΣ ΑΘ. ΜΟΥΓΙΟΣ Ε.Ε.Ε.	17,844	5,948
37	ΣΑΚΕΛΑΡΑΚΟΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ Α.Ε.	29,072	9,691
38	ΤΣΑΣΕΡΛΗΣ Α.Β.Ε.Ε	2,228	743
39	ΚΕΡΑΜΟΠΟΙΑ ΧΡΙΣΤΟΔΟΥΛΙΔΗ Α.Ε.	36,57	12,19
40	TERRA Α.Ε.	578,181	192,727
41	ΥΙΟΙ ΝΙΚΟΥ ΑΕΒΕ	57,882	19,294
42	ΠΡΙΝΤΖΗ ΑΦΟΙ Α.Ε.	11,203	3,734
43	Γ. ΚΑΤΣΑΝΗΣ Α.Ε.	18,766	6,255
	Σύνολο	2,356,754	785,585

Πίνακας 50: Κατανομή δικαιωμάτων ανά εγκατάσταση χαρτιού

ΧΑΡΤΙ			
A/ A	Επωνυμία Εγκατάστασης	Συνολικά δικαιώματα περιόδου 2005-2007 (t CO ₂)	Ετήσια δικαιώματα περιόδου 2005-2007 (t CO ₂ /y)
1	GEORGIA PACIFIC ΕΛΛΑΣ ΑΕΒΕ (πρώην FORT JAMES)	32,119	10,706
2	ΑΘΗΝΑΪΚΗ ΧΑΡΤΟΠΟΙΑ (ΑΤΤΙΚΗ)	74,901	24,967
3	ΒΕΚΑ ΧΑΡΤΟΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ Α.Ε.	10,408	3,469
4	ΒΙΟΧΑΡΤΙΚΗ ΧΑΡΤΟΠΟΙΑ ΑΕΒΕ	39,345	13,115
5	ΒΙΣ – ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΩΝ Α.Ε.	37,527	12,509
6	ΜΕΛ-ΜΑΚΕΔΟΝΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΧΑΡΤΙΟΥ Α.Ε.	103,984	34,661
7	ΠΑΚΟ - ΑΝ.ΒΛ.ΚΟΛΙΟΠΟΥΛΟΣ Α.Ε. (ΦΘΙΩΤΙΔΑ)	59,958	19,986
8	ΠΑΤΡΑΪΚΗ ΧΑΡΤΟΠΟΙΑ Α.Ε.	15,437	5,146
9	ΤΕΧΝΟΧΑΡΤ -ΑΡΚΑΔΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΧΑΡΤΙΟΥ Α.Ε.Β.Ε.	17,387	5,796
10	ΧΑΡΤΟΠΟΙΑ ΘΡΑΚΗΣ Α.Ε.	69,43	23,143
11	ΧΑΡΤΟΠΟΙΑ ΚΟΜΟΤΗΝΗΣ ΑΕΒΕ	51,249	17,083
12	ΧΑΡΤΟΠΟΙΑ ΠΑΤΡΩΝ – ΚΟΡΩΝΙΩΤΗΣ Α.Ε.	8,467	2,822
13	ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΧΑΡΤΟΠΟΙΑ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ SONOCO Α.Ε.	14,422	4,807

14	ΧΑΡΤΟΠΟΠΑ ΦΘΙΩΤΙΔΟΣ Α.Ε. (Φθιώτιδα)	51,338	17,113
15	ΠΑΚΟ - ΑΝ.ΒΛ.ΚΟΛΙΟΠΟΥΛΟΣ Α.Ε. (ΚΟΡΙΝΘΙΑ)	10,482	3,494
	Σύνολο	596,454	198,818

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΑΣ

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΑ