

ΚΟΣΤΟΣ ΡΥΠΩΝ ΣΤΗΝ ΑΓΟΡΑ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

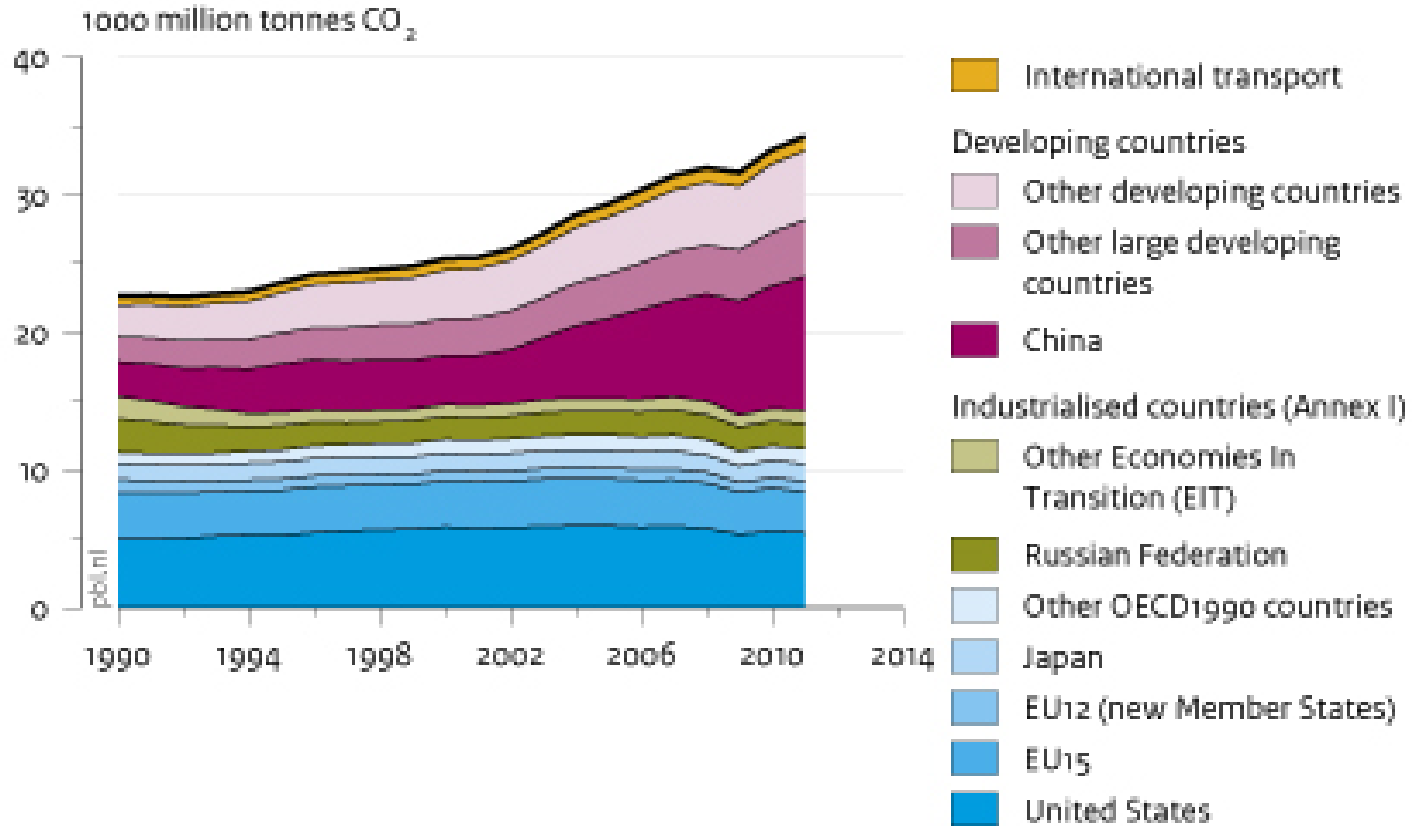
ΕΥΑΓΓΕΛΟΣ ΔΙΑΛΥΝΑΣ
Καθηγητής Ε.Μ.Π.
Μέλος Ολομέλειας ΡΑΕ

Ενιαία Τιμή Άνθρακα σε Παγκόσμιο Επίπεδο (Uniform Carbon Price)

- Διεθνές ζήτημα: Φόρος ή Εμπορία άνθρακα;
- Κοινή αρχή: Ο Ρυπαίνων Πληρώνει
- Κίνητρα:
 - Για τις επιχειρήσεις να προσαρμόσουν τις επενδύσεις τους αποφεύγοντας ρυπογόνες τεχνολογίες.
 - Για τους καταναλωτές να μειώσουν την αγορά προϊόντων άνθρακα.
- Το ύψος της τιμής του άνθρακα και ο τρόπος με τον οποίο εισάγεται σε κάθε χώρα συνιστά πρόκληση.
- Το πλαίσιο καθορισμού είναι αντικείμενο αναθεώρησης και επανασχεδιασμού.
- Προκύπτουν νέα τεχνικά και οικονομικά στοιχεία για το κόστος μείωσης των εκπομπών, τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής και τις εξελίξεις στο χώρο της καινοτομίας χαμηλού άνθρακα.

Διεθνής Τάση Εκπομπών CO₂

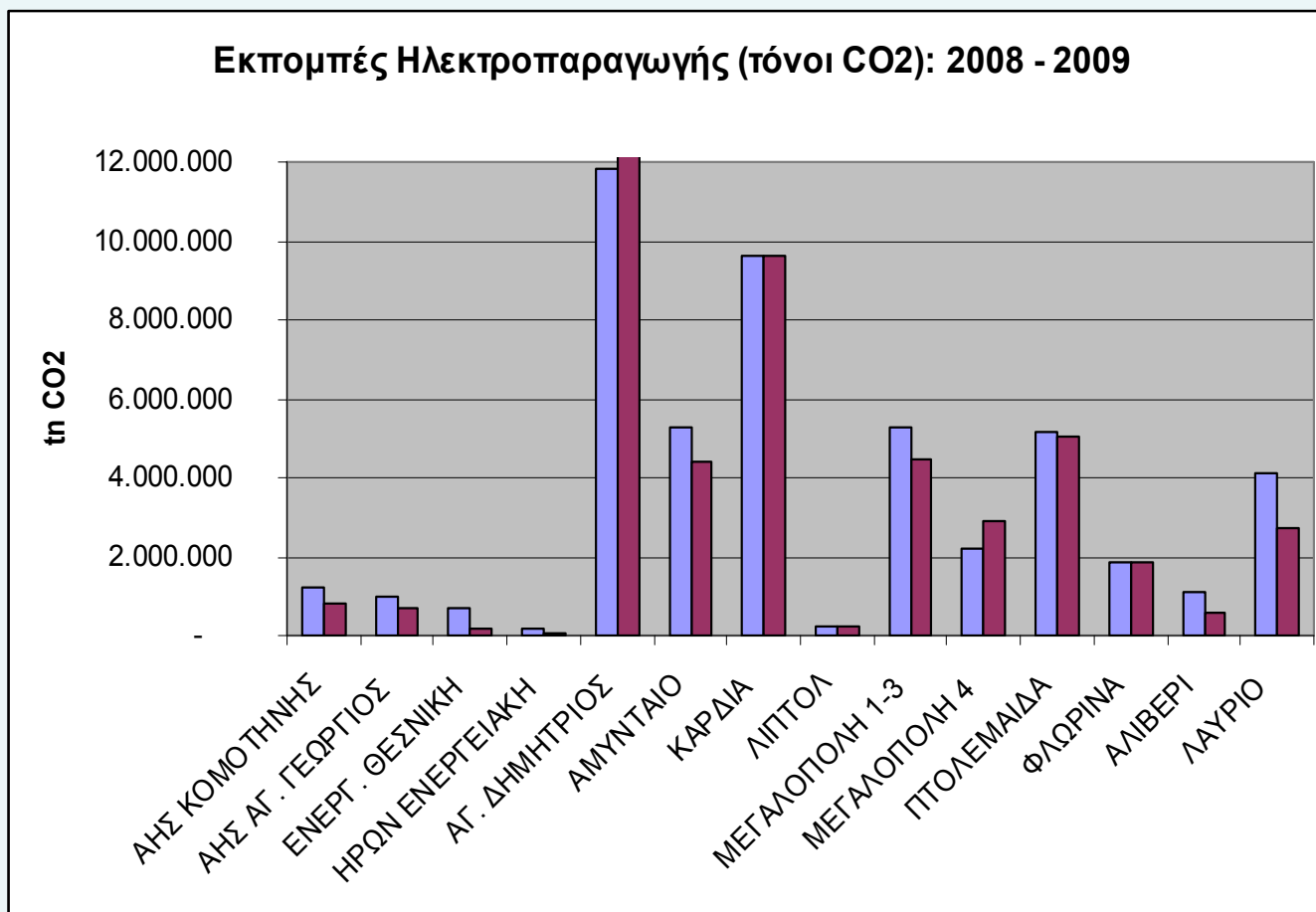
Global CO₂ emissions per region from fossil fuel use and cement production



Source: EDGAR 4.2; IEA, 2011; BP, 2012, USGS, 2012; WSA, 2012; NOAA, 2012

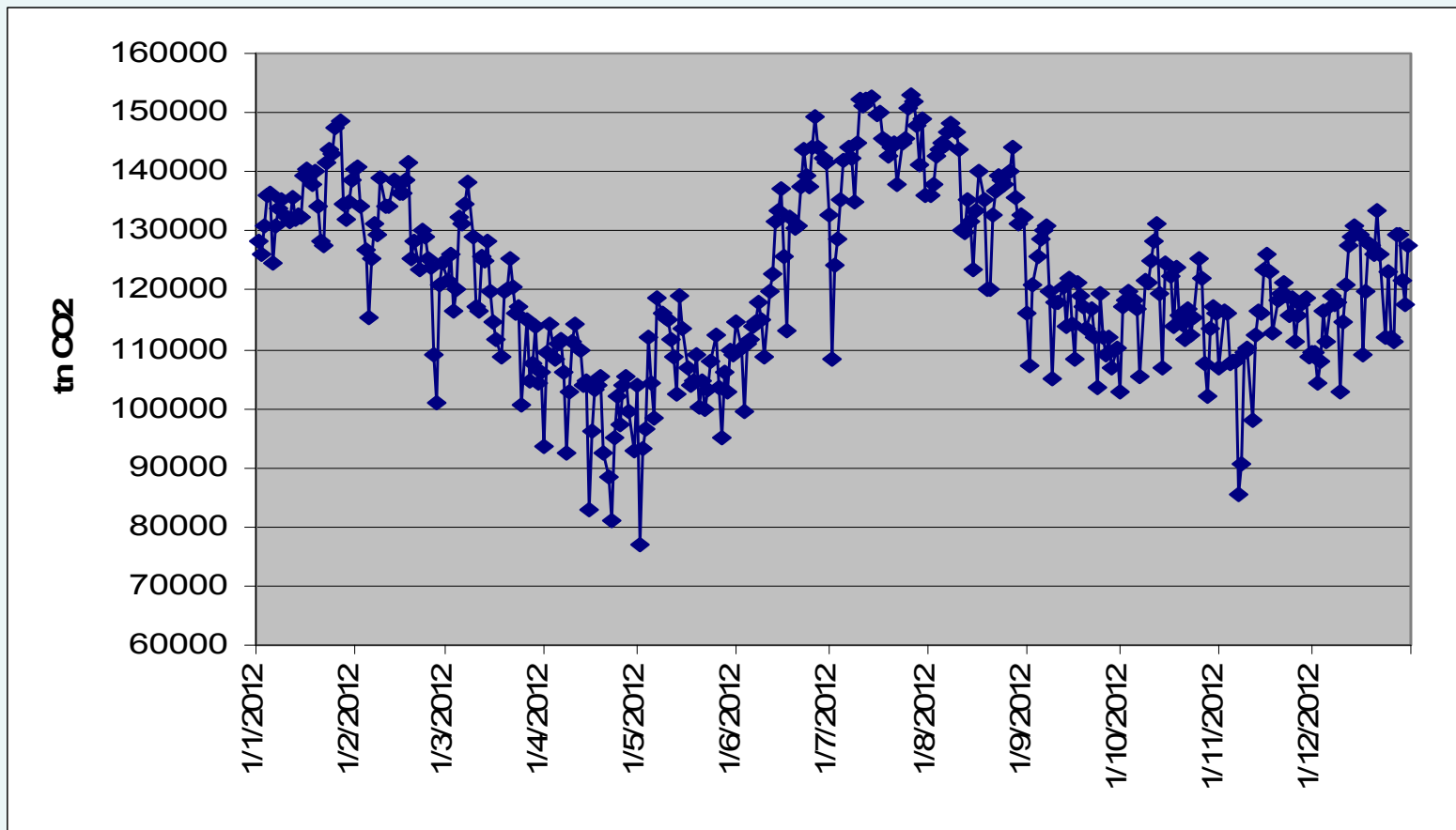
www.pbl.nl

Εκπομπές Εγκαταστάσεων Ηλεκτροπαραγωγής στην Ελλάδα



Συνολικά ετήσια ποσά (tn CO₂): 49.672.276 (2008) – 46.507.310 (2009)

Ημερήσιες Εκπομπές CO₂ από Εγκαταστάσεις Ηλεκτροπαραγωγής - Κατανομή ΗΕΠ (2012)



Σύστημα Εμπορίας Δικαιωμάτων Εκπομπών (ΣΕΔΕ) στην Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΕ)

- Ένα σύστημα «ορίου και εμπορίας»
- Το σημαντικότερο τμήμα του ευρωπαϊκού μηχανισμού για την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής
- Κύριο εργαλείο για την οικονομικά αποδοτική μείωση των βιομηχανικών εκπομπών.
- Το πρώτο και μεγαλύτερο διεθνές ΣΕΔΕ.
- Καλύπτει περισσότερους από 11000 σταθμούς παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας και βιομηχανίες σε 31 χώρες, καθώς επίσης και αεροπορικές εταιρίες.

Αρχή Λειτουργίας

Όριο: Θεσπίζεται ένα άνω όριο στη συνολική ποσότητα συγκεκριμένων αερίων του θερμοκηπίου που δύναται να εκλυθούν από τα εργοστάσια, τους σταθμούς παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας και άλλες εγκαταστάσεις στο ΣΕΔΕ.

Εμπορία: Μέσα σε αυτό το όριο, οι εταιρίες λαμβάνουν ή αγοράζουν δικαιώματα, τα οποία μπορούν και να εμπορευθούν μεταξύ τους.

Τρίτη Φάση: Σημαντικές Αλλαγές

- Ξεκινώντας το 2005, το ΣΕΔΕ ΕΕ έχει εισέλθει στην Τρίτη Φάση (2013-2020) – Πρώτη Φάση (2005-2007), Δεύτερη Φάση (2008-2012).
- Μία σημαντική αναθεώρηση του εγκρίθηκε το 2009, με σκοπό την ενδυνάμωση του συστήματος.
- 3η Φάση: Σημαντικά διαφοροποιημένα από τις προηγούμενες, βασισμένα σε κανόνες περισσότερο εναρμονισμένους.
- Ένα μοναδικό ευρωπαϊκό όριο έχει αντικαταστήσει το προηγούμενο σύστημα των 27 εθνικών ορίων.
- Η δημοπρασία (και όχι η δωρεάν διάθεση) είναι πλέον η προκαθορισμένη μέθοδος για τη διάθεση των δικαιωμάτων.
- Καθορίστηκε ότι το 2013 περισσότερο από το 40% των δικαιωμάτων θα δημοπρατηθούν, και αυτό το ποσοστό θα αυξάνεται σταδιακά κάθε χρόνο.
- Για τα δικαιώματα τα οποία εξακολουθούν να δίνονται δωρεάν, εφαρμόζονται εναρμονισμένοι κανόνες διάθεσης. Συμπεριλαμβάνονται περισσότεροι τομείς και αέρια.

Κόστος Εκπομπών CO₂ από Εγκαταστάσεις Ηλεκτροπαραγωγής

- Το Κόστος Εκπομπών CO₂ κατά τη 2η Φάση του Μηχανισμού (2008-2012):
 - Συνιστά πραγματικό κόστος κάλυψης του ελλείμματος των δικαιωμάτων, εάν οι εκπομπές μιας υπόχρεης εγκατάστασης υπερβαίνουν τα δωρεάν δικαιώματα που της αναλογούν.
 - Αντιπροσωπεύει αμιγώς ένα κόστος ευκαιρίας, εάν μια υπόχρεη εγκατάσταση εμφανίζει περίσσεια δικαιωμάτων.
- **Οδηγία 2009/29/ΕΚ:**
 - Προβλέπει την κατάργηση των δωρεάν δικαιωμάτων εκπομπών CO₂ από το 2013 (3η Φάση).
 - Συνεπάγεται ένα πραγματικό πλήρες κόστος που αφορά στο σύνολο των εκλυόμενων εκπομπών CO₂ κάθε υπόχρεης εγκατάστασης.
 - Το κόστος αυτό θα πρέπει επομένως, να αντανακλάται στις προσφορές έγχυσης των μονάδων παραγωγής, με τρόπο που καθορίζεται ρυθμιστικά (π.χ. Ελλάδα) ή επαφίεται στους παραγωγούς (π.χ. Γερμανία).

Τιμές Εκπομπών CO₂ στο Ευρωπαϊκό Χρηματιστήριο Ρύπων



Ενσωμάτωση του Κόστους CO₂ στην Ελληνική Αγορά Ηλεκτρικής Ενέργειας

- Ενσωμάτωση στις προσφορές των μονάδων παραγωγής
- Πρόσθετη συνιστώσα του μεταβλητού κόστους
- Απόφαση ΡΑΕ 643/2011
- Εφαρμογή μεθοδολογίας σε δύο στάδια:
 - α) **Μεταβατικό στάδιο** (1-6-2011 έως 31-12-2012): Το κόστος εκπομπών CO₂ αντιπροσωπεύει το κόστος κάλυψης του ελλείμματος που προκύπτει εάν οι προβλεπόμενες ετήσιες εκπομπές μιας μονάδας υπερβούν τα δωρεάν ετήσια δικαιώματα που της αναλογούν.
 - β) **Στάδιο πλήρους εφαρμογής** (έναρξη 1-1-2013): Δεν υφίστανται πλέον δωρεάν δικαιώματα εκπομπών. Επομένως, το κόστος εκπομπών CO₂ μιας μονάδας παραγωγής αντιπροσωπεύει το πλήρες κόστος των εκπομπών της.

Μεθοδολογία Ενσωμάτωσης

Υπολογισμός Κόστους (πλήρες κόστος εκπομπών CO₂):

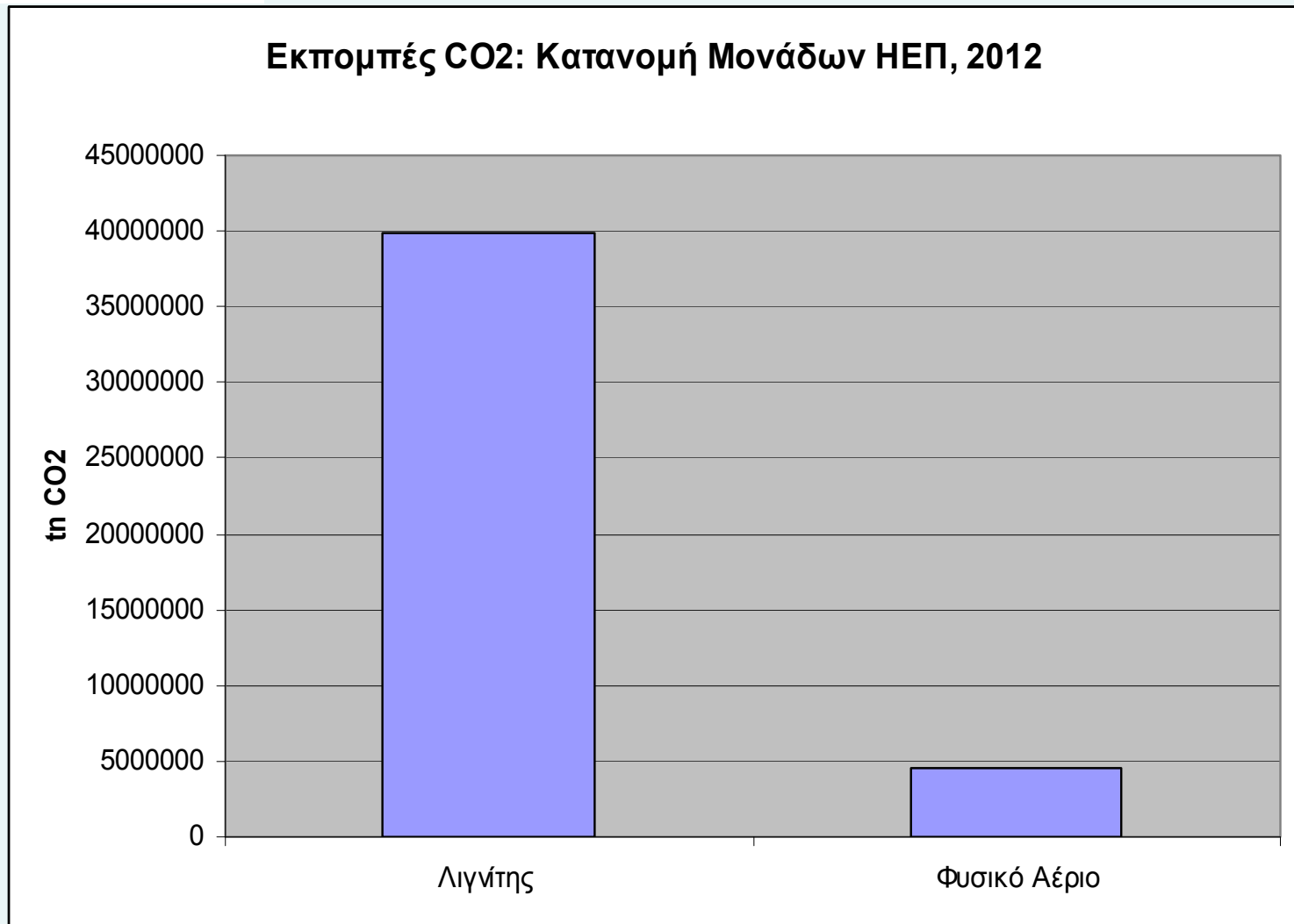
$$CC_j^t = \lambda_j \cdot \bar{C}_{t-1}$$

CC_j^t Μέσο Ειδικό Κόστος Εκπομπών CO₂ (€/MWh)

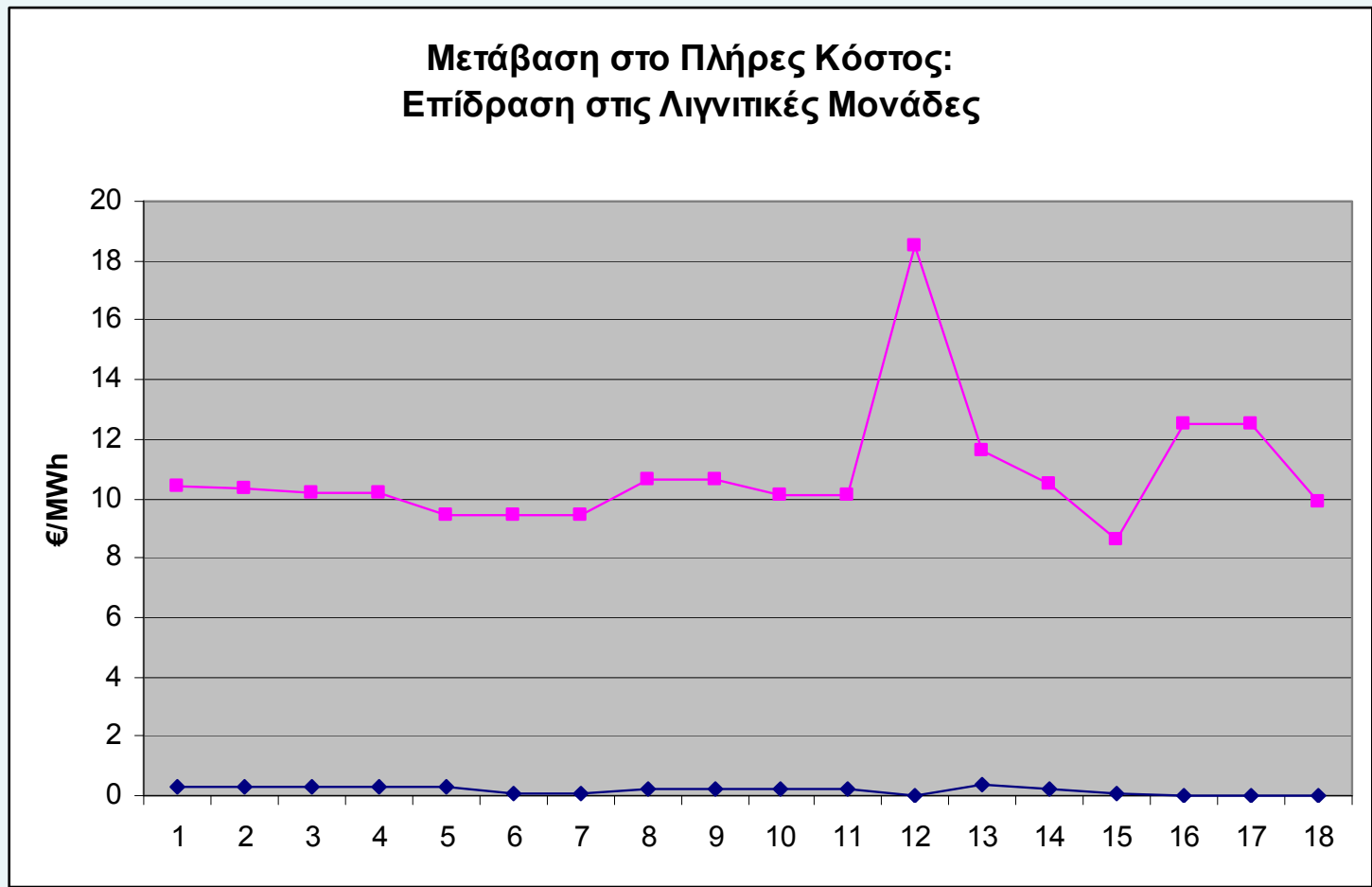
λ_j Συντελεστής εκπομπών CO₂ της μονάδας j (tn/MWh) –
Τεχνικά Χαρακτηριστικά

\bar{C}_{t-1} Μέσος όρος των τιμών εκπομπών CO₂ κατά τον
προηγούμενο μήνα (€/tn) στο χρηματιστήριο ρύπων ECX
Τιμή Αναφοράς: Forward Δεκεμβρίου

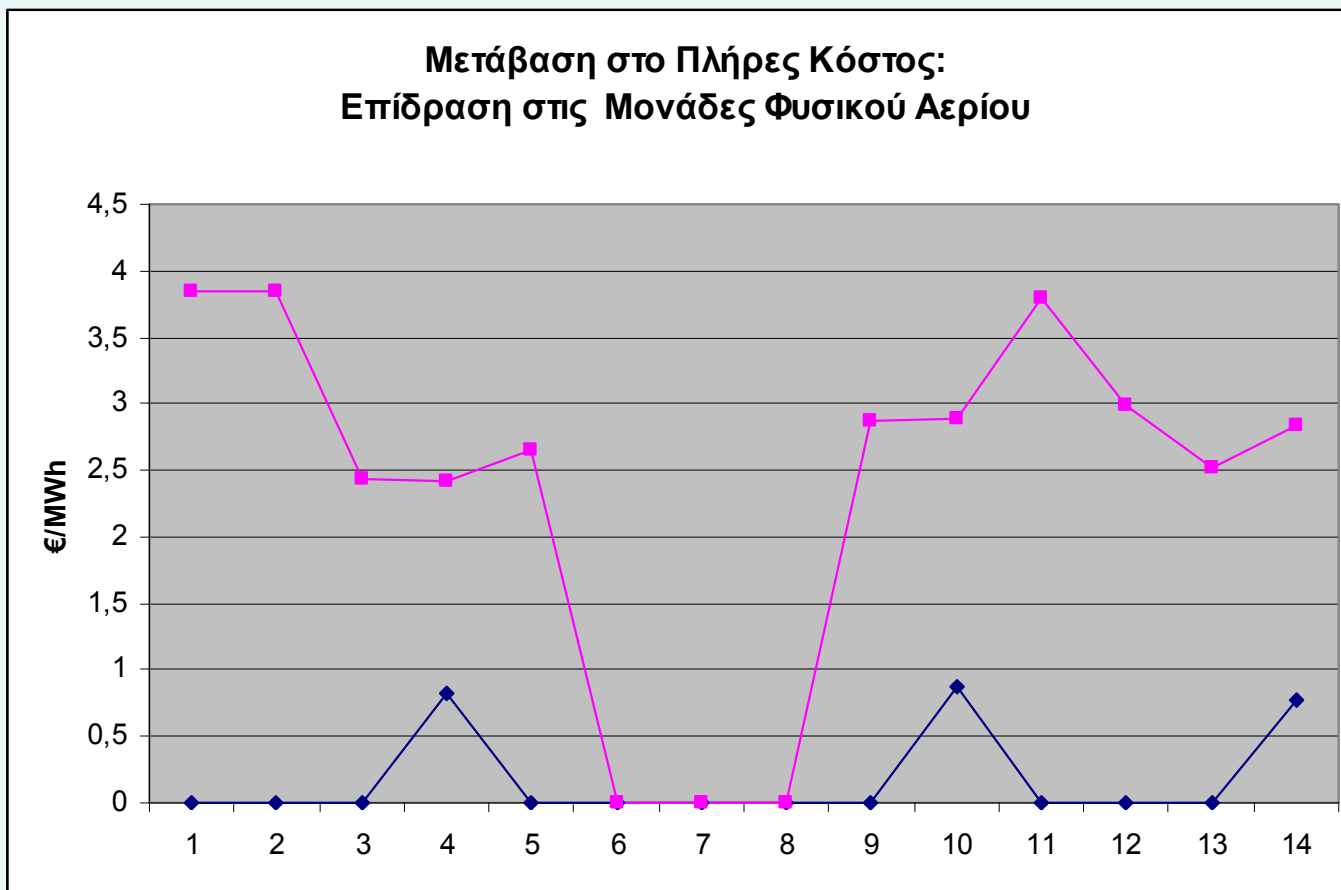
Εκπομπές CO₂ Μονάδων Παραγωγής ανά Τύπο Καυσίμου



Μετάβαση από το Κόστος Ελλείμματος στο Πλήρες Κόστος



Μετάβαση από το Κόστος Ελλείμματος στο Πλήρες Κόστος



2013

2012

Επιπτώσεις στην Αγορά Ηλεκτρικής Ενέργειας

- Αύξηση Οριακής Τιμής Συστήματος

Συνήθως, ανάλογα με την τεχνολογία της οριακής μονάδας παραγωγής, είναι περίπου 2,5 €/MWh για μονάδες Φυσικού Αερίου Φ.Α. και 11€/MWh για Λιγνιτικές μονάδες

- Αύξηση Κόστους Εισαγωγών

Εκτίμηση: 400 εκατ. € ετησίως

- Αύξηση Τιμολογίων Καταναλωτών

Ενδεικτικά: Για τον Ιανουάριο 2013 έχει εκτιμηθεί από τη ΔΕΗ Α.Ε. επιβάρυνση για την κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας

- 6,10€/MWh στην Υψηλή Τάση

- 6,30€/MWh στη Μέση Τάση

θεωρώντας την τιμή δικαιωμάτων εκπομπών CO₂ στον Δεκέμβριο 2012 ίση με 6,87€/tn

Προκλήσεις για την Τρίτη Φάση

- Μείωση βιομηχανικών εκπομπών CO₂ λόγω οικονομικής ύφεσης.
- Χαμηλότερη ζήτηση για δικαιώματα από τις επιχειρήσεις.
- Πλεόνασμα δικαιωμάτων.

Προτάσεις της Ευρωπαϊκής Επιτροπής για την αντιμετώπιση του πλεονάσματος:

- Υπό διαμόρφωση.
- Καθυστέρηση πλειστηριασμού 900 εκατ. δικαιωμάτων κατά τα τρία προσεχή έτη και αύξηση κατά την ίδια ποσότητα του αριθμού δικαιωμάτων που θα διατεθούν σε πλειστηριασμό αργότερα (οπισθοβαρής προγραμματισμός).
- Πιθανά διαρθρωτικά μέτρα για βιωσιμότητα του πλεονάσματος μακροπρόθεσμα.

Θέματα για Χάραξη Πολιτικής

- Ενθάρρυνση για εφαρμογή μίας ενιαίας τιμής άνθρακα σε περισσότερους τομείς, ώστε το βάρος του κόστους προσαρμογής να κατανομηθεί αποτελεσματικά στους τομείς της οικονομίας.
- Λήψη αντισταθμιστικών μέτρων, καθώς τα έσοδα από τη χρέωση του άνθρακα παρέχουν τη δυνατότητα αποζημίωσης, μέχρι κάποιο βαθμό, αυτών που βρίσκονται σε μειονεκτική θέση.
- Ανταγωνιστικότητα, προώθηση καινοτομίας και κατάλληλες επενδύσεις σε υποδομές.
- Σωστή ενημέρωση τόσο των επιχειρήσεων όσο και του κοινού, σχετικά με την αναγκαιότητα τιμολόγησης του άνθρακα.
- Οι παρούσες τιμές των προϊόντων και των υπηρεσιών δεν αντανakλούν το αναμενόμενο κόστος της επίδρασης της κλιματικής αλλαγής.

Συμπεράσματα

- Ενσωμάτωση κόστους εκπομπών CO₂ στην παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας (Απόφαση ΡΑΕ 643/2011).
- Μετάβαση από το κόστος ελλείμματος δικαιωμάτων στο πλήρες κόστος.
- Μετακύλιση κόστους στην κατανάλωση.
- Απελευθέρωση τιμολογίων.

Προκλήσεις:

- Κατάρρευση της τιμής CO₂ λόγω οικονομικής ύφεσης.
- Δεν κατέστη δυνατή η εναλλαγή μεταξύ άνθρακα και φυσικού αερίου στην κατάταξη των μονάδων παραγωγής.
- Παρεμβάσεις της Ευρωπαϊκής Επιτροπής για άνοδο της τιμής CO₂ - Πρόσθετα μέτρα σε επίπεδο κρατών (π.χ. Ηνωμένο Βασίλειο).
- Απόσυρση πυρηνικών στη Γερμανία: σημαντική παράμετρος.
- Επέκταση σε άλλα αέρια θερμοκηπίου («λήθη μεθανίου»).