



ΙΔΡΥΜΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ & ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΕΡΕΥΝΩΝ
FOUNDATION FOR ECONOMIC & INDUSTRIAL RESEARCH

Τσαμνη Καρατάσου 11, 117 42 Αθήνα, Τηλ.: 210 92 11 200-10, Fax: 210 92 33 977, www.iobe.gr
11 Tsami Karatassou, 117 42 Athens, Greece, Tel.: +30 210-9211 200-10, Fax: +30210-9233 977

**Οικονομικές επιπτώσεις από τη μετακύλιση του κόστους αγοράς δικαιωμάτων
εμπομής CO₂ στις τιμές ηλεκτρικής ενέργειας προς τους κλάδους που είναι
εκτεθειμένοι στον κίνδυνο «διαρροής άνθρακα» (carbon leakage)**

Svetoslav Danchev και Γιώργος Μανιάτης

Οκτώβριος 2013

Οι ερευνητές επιθυμούν να ευχαριστήσουν τις ερευνητικές συνεργάτιδες του ΙΟΒΕ, Σοφία Σταυράκη και Κατερίνα Τουρίκη για την άριστη ερευνητική τους βοήθεια.

Οι κρίσεις επί θεμάτων πολιτικής και οι προτάσεις που περιέχονται στην παρούσα ανάλυση, εκφράζουν τις απόψεις των ερευνητών και δεν αντανακλούν, κατ' ανάγκη, τη γνώμη των μελών του ΙΟΒΕ, της Διοίκησης ή των μελών του.

Copyright © 2013 Ίδρυμα Οικονομικών & Βιομηχανικών Ερευνών

Απαγορεύεται η με οιονδήποτε τρόπο ανατύπωση ή μετάφραση οποιουδήποτε μέρους της μελέτης, χωρίς την άδεια του εκδότη.

<p>Ίδρυμα Οικονομικών και Βιομηχανικών Ερευνών (ΙΟΒΕ) Τσάμη Καρατάσου 11, 117 42 Αθήνα Τηλ.: (210 9211200-10), Fax: (210 9228130 & 210 9233977) E-mail: iobe@iobe.gr - URL: http://www.iobe.gr</p>
--

Περιεχόμενα

Περιεχόμενα.....	3
Περίληψη.....	5
1. Εισαγωγή.....	9
2. Το Σύστημα Εμπορίας Δικαιωμάτων Εκπομπής της ΕΕ και ο κίνδυνος «διαρροής άνθρακα»	12
3. Οι κλάδοι που είναι εκτεθειμένοι στον κίνδυνο «διαρροής άνθρακα» λόγω έμμεσου κόστους εκπομπών και η βαρύτητά τους στην ελληνική οικονομία.....	18
3.1. Επίδραση στην ελληνική οικονομία.....	18
3.2. Οικονομικά αποτελέσματα και κίνδυνος πτώχευσης.....	21
4. Διαδικασία εκτίμησης των επιπτώσεων του έμμεσου κόστους εκπομπών.....	25
5. Η επίδραση του έμμεσου κόστους εκπομπών στην οικονομία λόγω «διαρροής άνθρακα»	28
5.1. Επίδραση στο Σενάριο 5 €/tCO ₂	28
5.2. Επίδραση στα σενάρια αύξησης της τιμής των δικαιωμάτων.....	32
5.3. Επίδραση σε περίπτωση κλεισίματος επιχειρήσεων σε οικονομική δυσχέρεια.....	34
6. Συμπεράσματα.....	36

Κατάλογος Διαγραμμάτων

Διάγραμμα 3.1: Δαπάνες για ηλεκτρική ενέργεια ως % του κόστους μεταποίησης	18
Διάγραμμα 3.2: Προστιθέμενη αξία και απασχόληση στους κλάδους «διαρροής άνθρακα» λόγω έμμεσου κόστους εκπομπών (2010)	19
Διάγραμμα 3.3: Προστιθέμενη αξία στους κλάδους της εγχώριας Μεταποίησης (εκατ. €, 2010).....	19
Διάγραμμα 3.4: Απασχόληση στους κλάδους της εγχώριας Μεταποίησης, 2010	20
Διάγραμμα 3.5: Μεριδίο εξαγωγών στην ακαθάριστη αξία παραγωγής των κλάδων «διαρροής άνθρακα», 2010	20
Διάγραμμα 3.6: Συνολική επίδραση κλάδων «διαρροής άνθρακα» λόγω έμμεσου κόστους εκπομπών στην εγχώρια προστιθέμενη αξία και στην απασχόληση	21
Διάγραμμα 3.7: Κύκλος Εργασιών κλάδων «διαρροής άνθρακα» λόγω έμμεσου κόστους εκπομπών	22
Διάγραμμα 3.8: Καθαρά Κέρδη (Ζημιές) προ φόρων στους κλάδους «διαρροής άνθρακα».....	22
Διάγραμμα 3.9: Κατανομή του Κύκλου Εργασιών 2012 των επιχειρήσεων που δραστηριοποιούνται στους κλάδους «διαρροής άνθρακα» λόγω έμμεσου κόστους εκπομπών, ανάλογα με τον Κίνδυνο Πτώχευσης	24
Διάγραμμα 4.1: Διαδικασία εκτίμησης των επιπτώσεων του έμμεσου κόστους εκπομπών των κλάδων διαρροής άνθρακα στην ελληνική οικονομία	25
Διάγραμμα 4.2: Δαπάνες για ηλεκτρική ενέργεια ως % της ακαθάριστης αξίας παραγωγής και επίπτωση στην τιμή των προϊόντων στους κλάδους «διαρροής άνθρακα» λόγω έμμεσου κόστους εκπομπών	26
Διάγραμμα 5.1: Τιμές δικαιωμάτων εκπομπής CO ₂ και επίδραση στις τιμές και στη δαπάνη ηλεκτρικής ενέργειας	28
Διάγραμμα 5.2: Επίδραση στην προστιθέμενη αξία στο Σενάριο 5€/tCO ₂	29
Διάγραμμα 5.3: Οι κλάδοι με τις μεγαλύτερες έμμεσες και συνολικές απώλειες προστιθέμενης αξίας στο Σενάριο 5€/tCO ₂	30
Διάγραμμα 5.4: Επίδραση στην απασχόληση στο Σενάριο 5€/tCO ₂	30
Διάγραμμα 5.5: Οι κλάδοι με την υψηλότερη απώλεια θέσεων εργασίας στο Σενάριο 5€/tCO ₂	31
Διάγραμμα 5.6: Επίδραση στην προστιθέμενη αξία στα σενάρια αύξησης της τιμής δικαιωμάτων	33
Διάγραμμα 5.7: Επίδραση στην απασχόληση στα σενάρια αύξησης της τιμής δικαιωμάτων	33

Κατάλογος Πινάκων

Πίνακας 2.1: Τομείς που εκτίθενται σε σημαντικό κίνδυνο διαρροής άνθρακα λόγω του έμμεσου κόστους εκπομπών	15
Πίνακας 4.1: Ελαστικότητες εγχώριας ζήτησης και εξαγωγών ως προς την τιμή	27
Πίνακας 5.1: Επίδραση σε σημαντικά μεγέθη της οικονομίας στο Σενάριο 5€/tCO ₂	32
Πίνακας 5.2: Επίδραση σε κύρια οικονομικά μεγέθη στα σενάρια αύξησης των τιμών δικαιωμάτων	34
Πίνακας 5.3: Επίδραση σε κύρια οικονομικά μεγέθη σε περίπτωση πτώχευσης των επιχειρήσεων σε οικονομική δυσχέρεια	35

Περίληψη

Σκοπός της παρούσας μελέτης είναι ο ποσοτικός προσδιορισμός των επιπτώσεων στο σύνολο της ελληνικής οικονομίας από τη μετακύλιση του πρόσθετου κόστους αγοράς δικαιωμάτων εκπομπής CO₂ στις τιμές ηλεκτρικής ενέργειας, η οποία προκαλεί ένα έμμεσο κόστος εκπομπών στην οικονομία. Η ανάλυση επικεντρώνεται στους κλάδους που έχουν αναγνωριστεί από την κοινοτική νομοθεσία ως εκτεθειμένοι στον κίνδυνο «διαρροής άνθρακα» λόγω του έμμεσου κόστους εκπομπών και κατά συνέπεια αντιμετωπίζουν σοβαρό πρόβλημα επιδείνωσης της ανταγωνιστικότητάς τους από την αύξηση των τιμών ηλεκτρικής ενέργειας¹.

Από την 1^η Ιανουαρίου 2013 οι εταιρείες παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας των κρατών μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης είναι **υποχρεωμένες να αγοράζουν το σύνολο των δικαιωμάτων εκπομπής CO₂**. Η δαπάνη αυτή αποτελεί **πρόσθετο κόστος**, το οποίο συντελεί στην **αύξηση της τιμής χονδρικής ηλεκτρικής ενέργειας**.

Η αύξηση του κόστους ηλεκτρικής ενέργειας έχει δυσμενείς επιδράσεις στην ανταγωνιστική θέση κλάδων και επιχειρήσεων, ιδιαίτερα εκείνων για τους οποίους: α) η ηλεκτρική ενέργεια συνιστά **σημαντικό στοιχείο του κόστους παραγωγής** των προϊόντων τους και β) οι συνθήκες στις αγορές που δραστηριοποιούνται χαρακτηρίζονται από **έντονο διεθνή ανταγωνισμό** από επιχειρήσεις τρίτων χωρών οι οποίες δεν επιβαρύνονται με το έμμεσο κόστος εκπομπών.

Οι επιχειρήσεις αυτές είναι εκτεθειμένες στον κίνδυνο «**διαρροής άνθρακα**», δηλαδή υπάρχει αυξημένη πιθανότητα να μην μπορέσουν να αντεπεξέλθουν στην επιδείνωση της ανταγωνιστικότητάς τους λόγω του έμμεσου κόστους εκπομπών και είτε **να παύσουν τη λειτουργία τους, είτε να μετ-εγκατασταθούν** σε χώρες που δεν επιβάλλουν αυτά τα μέτρα με συνέπεια την αύξηση των παγκόσμιων εκπομπών αερίων θερμοκηπίου.

Αναγνωρίζοντας αυτό τον κίνδυνο, η Ευρωπαϊκή Ένωση στην Οδηγία 2009/29/ΕΚ προέβλεψε **ειδικά και προσωρινά μέτρα για ορισμένες επιχειρήσεις, όπως η οικονομική ενίσχυση για την αντιστάθμιση των αυξήσεων στις τιμές ηλεκτρικής ενέργειας** που απορρέουν από την ενσωμάτωση του κόστους εκπομπών. Τα μέτρα είναι εθελοντικού χαρακτήρα και η εφαρμογή τους εναπόκειται στη **διακριτική ευχέρεια κάθε κράτους μέλους και στον επείγοντα χαρακτήρα προστασίας της βιομηχανικής του βάσης**.

Μέχρι σήμερα η Ελλάδα δεν έχει επεξεργαστεί τέτοιο σχέδιο, παρά το γεγονός ότι το ενεργειακό κόστος για τις εγχώριες βιομηχανίες έχει αυξηθεί τα τελευταία χρόνια υπέρμετρα (παρά το υψηλό «αποτύπωμα άνθρακα» στην ηλεκτροπαραγωγή), υποσκάπτοντας σε μεγάλο βαθμό την ανταγωνιστικότητά τους. Περαιτέρω, το γεγονός ότι κράτη μέλη που στην παρούσα φάση δεν πλήττονται από βαθειά ύφεση, όπως η Γερμανία και το Ηνωμένο Βασίλειο, εφαρμόζουν μηχανισμούς αντιστάθμισης του έμμεσου κόστους εκπομπών δημιουργεί **ζήτημα εξασφάλισης ισότιμης μεταχείρισης των βιομηχανιών εντάσεως ενέργειας** στο σύνολο της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

¹ Ο κίνδυνος «διαρροής άνθρακα» είναι ευρύτερος, καθώς αφορά και κλάδους που συμμετέχουν υποχρεωτικά στο σύστημα εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπής αερίων θερμοκηπίου της Ευρωπαϊκής Ένωσης (π.χ. τσιμεντοβιομηχανία, διυλιστήρια, κ.ά.). Η έλλειψη προστασίας αυτών των κλάδων (π.χ. μέσω της δωρεάν διάθεσης δικαιωμάτων εκπομπής αερίων θερμοκηπίου) μπορεί να προκαλέσει πρόσθετες αρνητικές οικονομικές επιπτώσεις, οι οποίες όμως δεν εξετάζονται στην παρούσα μελέτη.

Οι κλάδοι που έχουν προσδιοριστεί ως εκτεθειμένοι στον κίνδυνο «διαρροής άνθρακα» λόγω του έμμεσου κόστους εκπομπών συμβάλλουν άμεσα κατά **5,9% στην προστιθέμενη αξία** και κατά **4,1% στην απασχόληση της εγχώριας Μεταποίησης**. Οι ευρύτεροι κλάδοι της μεταποίησης στους οποίους εντάσσονται οι υποτομείς «διαρροής άνθρακα» λόγω του έμμεσου κόστους εκπομπών (Κλωστοϋφαντουργία, Χαρτοποιία, Χημική Βιομηχανία, Βασικά Μέταλλα), αντιπροσωπεύουν το 15% της προστιθέμενης αξίας και το 13% της απασχόλησης της εγχώριας μεταποίησης.

Οι κλάδοι «διαρροής άνθρακα» συνεισφέρουν ιδιαιτέρως σημαντικά και στο εμπορικό ισοζύγιο, καθώς το 2012 οι εξαγωγές τους προσέγγισαν τα €1,5 δισ., μέγεθος που αντιπροσωπεύει το 5,4% του συνόλου των ελληνικών εξαγωγών και το 14,3% των εξαγωγών βιομηχανικών προϊόντων (εξαιρουμένων των πετρελαιοειδών).

Λαμβάνοντας υπόψη το πολλαπλασιαστικό αποτέλεσμα που προκύπτει από τις διασυνδέσεις των υπό εξέταση κλάδων με τους υπόλοιπους τομείς της οικονομίας (έμμεση επίδραση), καθώς και την ευρύτερη επίδραση από τη δαπάνη των εισοδημάτων που προκύπτουν από την άμεση και έμμεση δραστηριότητα (προκαλούμενη επίδραση) υπολογίζουμε ότι **το σύνολο της επίδρασης σε όρους προστιθέμενης αξίας ξεπερνά τα €3,4 δισ., ενώ σε όρους απασχόλησης τις 70.000 θέσεις εργασίας**. Αυτό σημαίνει ότι κάθε **μία θέση εργασίας** στους κλάδους «διαρροής άνθρακα» συνδέεται με περίπου **6 θέσεις εργασίας στην οικονομία**, ενώ **κάθε μονάδα προστιθέμενης αξίας** συνδέεται με **5 μονάδες προστιθέμενης αξίας στο σύνολο της οικονομίας**.

Οι πωλήσεις των επιχειρήσεων των εγχώριων κλάδων «διαρροής άνθρακα» λόγω εμμέσου κόστους εκπομπών υπέστησαν καθίζηση το 2009, έδειξαν κάποια σημάδια ανάκαμψης στη συνέχεια, όμως το 2012 καταγράφηκε εκ νέου σημαντική υποχώρηση του κύκλου εργασιών, δείγμα του ότι οι συνθήκες που αντιμετωπίζουν στην εγχώρια και στις διεθνείς αγορές, δεν είναι ευνοϊκές. Καθώς έχασαν ένα ζωτικό πεδίο δραστηριοποίησης, την εγχώρια αγορά, μετά τη δριμύτατη κρίση που διέρχεται τα τελευταία χρόνια η ελληνική οικονομία, στράφηκαν με μεγαλύτερη ένταση στις εξωτερικές αγορές για να καλύψουν μέρος του χαμένου εδάφους και να διατηρήσουν την ελάχιστη αποτελεσματική κλίμακα παραγωγής. Ωστόσο, λόγω απόστασης από τα κέντρα ζήτησης και αυξημένου κόστους ενέργειας, χρήματος και μεταφοράς εμφανίζουν συστηματικά τα τελευταία χρόνια, στην πλειονότητά τους, ζημιολόγα καθαρά αποτελέσματα. Επιπλέον, από τις εκτιμήσεις μας για τον κίνδυνο πτώχευσης προκύπτει ότι **το 46% των επιχειρήσεων των κλάδων διαρροής άνθρακα στις οποίες αντιστοιχεί το 20% του κύκλου εργασιών βρίσκεται στη ζώνη υψηλού κινδύνου πτώχευσης**.

Η αύξηση των τιμών της ηλεκτρικής ενέργειας, λόγω του έμμεσου κόστους εκπομπών, αυξάνει το κόστος παραγωγής στους κλάδους που είναι εκτεθειμένοι στον κίνδυνο «διαρροής άνθρακα» και τελικά προκαλεί αύξηση των τιμών των προϊόντων τους. Οι αυξημένες τιμές επιδεινώνουν την ανταγωνιστικότητα της εγχώριας παραγωγής και κατ' επέκταση τις εξαγωγές. Η αρνητική αυτή επίδραση στην τελική ζήτηση, επηρεάζει άμεσα τους υπό εξέταση κλάδους, ωστόσο έχει και ευρύτερες (πολλαπλασιαστικές) επιπτώσεις που διαχέονται στην οικονομία. Για τον προσδιορισμό των οικονομικών επιπτώσεων χρησιμοποιήσαμε ένα υπόδειγμα εισροών – εκροών για την ελληνική οικονομία.

Για τον υπολογισμό της επίπτωσης χρησιμοποιήσαμε **3 σενάρια** τα οποία διαφοροποιούνται ως προς το ύψος της τιμής των δικαιωμάτων (5, 15 και 25 €/tCO₂). **Όσο υψηλότερη είναι η τιμή των δικαιωμάτων, τόσο μεγαλύτερη είναι η αύξηση των δαπανών για ηλεκτρική ενέργεια οι οποίες μετακυλίνουν στις τελικές τιμές και οδηγούν σε μείωση της εγχώριας ζήτησης και των εξαγωγών των προϊόντων των εξεταζόμενων κλάδων**.

Με την τιμή των δικαιωμάτων εκπομπής αερίων θερμοκηπίων σε 5 €/tCO₂, εκτιμήθηκε ότι η αρνητική επίδραση στη ζήτηση των προϊόντων των εκτεθειμένων κλάδων ανέρχεται σε €70 εκατ. Η άμεση και έμμεση απώλεια κύκλου εργασιών προκαλεί και πτώση του εισοδήματος από εργασία στους αντίστοιχους κλάδους. Λαμβάνοντας υπόψη και την προκαλούμενη επίδραση στην προστιθέμενη αξία, η **συνολική απώλεια προστιθέμενης αξίας στην οικονομία λόγω του έμμεσου κόστους εκπομπών στους κλάδους που είναι εκτεθειμένοι στον κίνδυνο «διαρροής άνθρακα» υπολογίζεται σε €95 εκατ.**

Σε όρους απασχόλησης οι **συνολικές απώλειες στο Σενάριο 5€/tCO₂ εκτιμάται ότι ανέρχονται σε 1.921 θέσεις εργασίας**. Από αυτές, το 15% (ή 292 άτομα) αφορούν σε άμεση επίδραση στους εκτεθειμένους κλάδους. Έτσι, προκύπτει ότι για κάθε 10 θέσεις εργασίας που χάνονται λόγω της «διαρροής άνθρακα» από το έμμεσο κόστος εκπομπών στους εκτεθειμένους κλάδους, συνολικά στην οικονομία η απασχόληση μειώνεται κατά 66 άτομα.

Οι απώλειες αυξάνονται σε περίπτωση ανόδου της τιμής των δικαιωμάτων. Στο Σενάριο 25 €/tCO₂ οι απώλειες σε όρους προστιθέμενης αξίας εκτιμάται ότι **ανέρχονται σε €474 εκατ.** Σε όρους απασχόλησης, χάνονται περίπου **9.600 θέσεις εργασίας**, ενώ τα φορολογικά έσοδα του κράτους υπολογίζεται ότι μειώνονται κατά €75 εκατ.

Αν ληφθεί υπόψη το **ενδεχόμενο πτώχευσης επιχειρήσεων** λόγω του αυξημένου ενεργειακού κόστους, το οποίο δεν είναι αμελητέο καθώς περίπου το 20% του κύκλου εργασιών στους εξεταζόμενους κλάδους παράγεται από επιχειρήσεις που βρίσκονται σε ζώνη υψηλού κινδύνου πτώχευσης, **οι απώλειες στην οικονομία υπολογίζονται σε σχεδόν 20 χιλ. θέσεις εργασίας**, όταν λάβουμε υπόψη και τις επιπτώσεις σε συνδεδεμένες επιχειρήσεις και στην καταναλωτική δαπάνη των εργαζομένων.

Σε μεγάλο βαθμό αυτές οι αρνητικές συνέπειες μπορούν να αποφευχθούν **με ένα μηχανισμό αντιστάθμισης του έμμεσου κόστους εκπομπών στους κλάδους που είναι εκτεθειμένοι στον κίνδυνο «διαρροής άνθρακα»**. Μηχανισμοί για αυτό το σκοπό **έχουν ήδη τεθεί σε ισχύ σε άλλες ευρωπαϊκές χώρες**, όπως η Γερμανία, το Ηνωμένο Βασίλειο και η Νορβηγία.

Το κόστος του μηχανισμού σε μεγάλο βαθμό αντισταθμίζεται από την αποφυγή απώλειας φορολογικών εσόδων λόγω της «διαρροής άνθρακα». Το έμμεσο κόστος εκπομπών εκτιμάται με τις σημερινές τιμές δικαιωμάτων εκπομπής στα €16 εκατ., όταν οι απώλειες φορολογικών εσόδων και εισφορών κοινωνικής ασφάλισης από τη μη εφαρμογή του μηχανισμού φτάνουν στα €15 εκατ. Περαιτέρω, η διαφορά μεταξύ του έμμεσου κόστους εκπομπών και των απωλειών φορολογικών εσόδων **δεν ξεπερνάει τα €2,5 εκατ.** ακόμα και στο σενάριο υψηλής τιμής των δικαιωμάτων εκπομπής (25 €/tCO₂). Λαμβάνοντας υπόψη και τις σημαντικές απώλειες που μπορεί να φέρει το ενδεχόμενο μαζικών πτωχεύσεων επιχειρήσεων που ήδη βρίσκονται υπό καθεστώς οικονομικής δυσχέρειας, το καθαρό αποτέλεσμα ενός μηχανισμού αντιστάθμισης του έμμεσου κόστους εκπομπών ενδέχεται να είναι θετικό ακόμα και σε δημοσιονομικούς όρους.

Ο μηχανισμός αντιστάθμισης δεν χρειάζεται να χρηματοδοτηθεί με μετρητά, επιβαρύνοντας τη ρευστότητα του κρατικού προϋπολογισμού. Η αντιστάθμιση μπορεί να πραγματοποιηθεί με δωρεάν διάθεση δικαιωμάτων εκπομπής προς δημοπράτηση, από το Ελληνικό Δημόσιο προς τις εκτεθειμένες επιχειρήσεις. Επιπρόσθετο πλεονέκτημα της αντιστάθμισης μέσω δικαιωμάτων αποτελεί η αυτόματη διασύνδεση του μηχανισμού με το ευμετάβλητο επίπεδο της τιμής των δικαιωμάτων. Το ύψος της αντιστάθμισης πρέπει να τεθεί στο επίπεδο που προβλέπουν οι κατευθυντήριες γραμμές της ΕΕ ανά εγκατάσταση, το οποίο ελαχιστοποιεί τις απώλειες για την οικονομία, χωρίς να εξαλείφει το κίνητρο προσαρμογής των διαδικασιών παραγωγής, έτσι ώστε να επιτευχθεί η μέγιστη δυνατή μείωση των εκπομπών αερίων θερμοκηπίου.

Με σχετικά μικρή επιβάρυνση ή ακόμα και με θετικό συνολικά δημοσιονομικό αποτέλεσμα, η Πολιτεία έχει τη δυνατότητα να προστατεύσει πολλές θέσεις εργασίας σε στρατηγικούς κλάδους της ελληνικής οικονομίας. Δεδομένης της κρίσιμης κατάστασης πολλών επιχειρήσεων στους κλάδους που είναι εκτεθειμένοι στον κίνδυνο «διαρροής άνθρακα» και των δυσμενών επιπτώσεων στην οικονομία, οι αρμόδιες αρχές **πρέπει να κινηθούν με ταχύτητα για τη διαμόρφωση μηχανισμού αντιστάθμισης του έμμεσου κόστους εκπομπών**. Η θέσπιση του μηχανισμού αντιστάθμισης και η προάσπιση των υφιστάμενων ανταγωνιστικών βιομηχανικών εγκαταστάσεων πρέπει να συμπεριληφθεί στις άμεσες στρατηγικές προτεραιότητες των αρμόδιων αρχών, σε εξίσου σημαντική θέση με την προσπάθεια εξεύρεσης νέων επενδύσεων στη χώρα μας.

1. Εισαγωγή

Από την 1^η Ιανουαρίου 2013 οι εταιρείες παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας των κρατών μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης είναι υποχρεωμένες να αγοράζουν το σύνολο των δικαιωμάτων εκπομπής CO₂. Η δαπάνη αυτή αποτελεί πρόσθετο κόστος, το οποίο συντελεί στη διαμόρφωση της τιμής χονδρικής ηλεκτρικής ενέργειας. Ανάλογα με τη δομή της αγοράς, μπορεί να μετακυλιστεί πλήρως ή μερικώς στα τιμολόγια ηλεκτρισμού των προμηθευτών ηλεκτρικής ενέργειας, επιβαρύνοντας τους τελικούς καταναλωτές ηλεκτρικής ενέργειας (έμμεσο κόστος εκπομπών).

Η πρακτική που ακολούθησε η ΔΕΗ Α.Ε., ο σχεδόν αποκλειστικός προμηθευτής ηλεκτρικής ενέργειας στην Ελλάδα, είναι η μετακύλιση της δαπάνης αγοράς δικαιωμάτων εκπομπής στα τιμολόγια προς τους πελάτες της. Για τους πελάτες με μεγάλη κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας, η ΔΕΗ ακολούθησε μια διαδικασία διακριτής τιμολόγησης αυτού του πρόσθετου κόστους. Η χρέωση στηρίζεται στον υπολογισμό του μέσου όρου των τιμών κλεισίματος του συμβολαίου μελλοντικής εκπλήρωσης EU Allowances (EUA) του Δεκεμβρίου του έτους εφαρμογής στο χρηματιστήριο Intercontinental Exchange (ICE) κατά τον προηγούμενο μήνα. Οι τιμές που προκύπτουν εφαρμόζονται στη συνέχεια ως διακριτές μοναδιαίες χρεώσεις CO₂ στα τιμολόγια ηλεκτρικής ενέργειας των μεγάλων πελατών.

Η αύξηση του κόστους ηλεκτρικής ενέργειας έχει δυσμενείς επιδράσεις στην ανταγωνιστική θέση κλάδων και επιχειρήσεων, ιδιαίτερα εκείνων για τους οποίους: α) η ηλεκτρική ενέργεια συνιστά σημαντικό στοιχείο του κόστους παραγωγής των προϊόντων τους και β) οι συνθήκες στις αγορές που δραστηριοποιούνται χαρακτηρίζονται από έντονο διεθνή ανταγωνισμό από επιχειρήσεις τρίτων χωρών οι οποίες δεν επιβαρύνονται με το κόστος εκπομπών. Οι επιχειρήσεις αυτές είναι εκτεθειμένες στον κίνδυνο «διαρροής άνθρακα», δηλαδή υπάρχει αυξημένη πιθανότητα να μην μπορέσουν να αντεπεξέλθουν στην επιδείνωση της ανταγωνιστικότητάς τους λόγω του έμμεσου κόστους εκπομπών, με αποτέλεσμα να μειώσουν σημαντικά την παραγωγή τους, να μετ-εγκατασταθούν σε χώρες που δεν επιβάλλουν αυτά τα μέτρα (με συνέπεια την αύξηση των παγκόσμιων εκπομπών αερίων θερμοκηπίου) ή ακόμα και να παύσουν τη λειτουργία τους.

Αναγνωρίζοντας τον κίνδυνο «διαρροής άνθρακα» λόγω έμμεσων εκπομπών, η Ευρωπαϊκή Ένωση στην Οδηγία 2009/29/ΕΚ προέβλεψε ειδικά και προσωρινά μέτρα για ορισμένες επιχειρήσεις, όπως η οικονομική ενίσχυση για την αντιστάθμιση των αυξήσεων στις τιμές ηλεκτρικής ενέργειας που απορρέουν από την ενσωμάτωση του κόστους εκπομπών. Περαιτέρω, δημοσίευσε Κατευθυντήριες Γραμμές με διευκρινίσεις για τον τρόπο

εφαρμογής και τη συμβατότητα των προβλεπόμενων μέτρων με τη νομοθεσία για τις κρατικές ενισχύσεις. Βάσει αντικειμενικών κριτηρίων, οι Κατευθυντήριες Γραμμές προσδιόρισαν τους κλάδους οικονομικής δραστηριότητας οι οποίοι είναι εκτεθειμένοι στον κίνδυνο «διαρροής άνθρακα» και μπορεί να τύχουν ενίσχυσης μέχρι 85% του επιλέξιμου πρόσθετου κόστους την περίοδο 2013-2015, μέχρι 80% την περίοδο 2016-2018 και μέχρι 75% τα έτη 2019 και 2020².

Τα μέτρα είναι εθελοντικού χαρακτήρα και η εφαρμογή τους εναπόκειται στη διακριτική ευχέρεια κάθε κράτους μέλους και στον επείγοντα χαρακτήρα προστασίας της βιομηχανικής του βάσης. Μέχρι σήμερα η Ελλάδα δεν έχει επεξεργαστεί τέτοιο σχέδιο, παρά το γεγονός ότι το ενεργειακό κόστος για τις εγχώριες βιομηχανίες έχει αυξηθεί σημαντικά τα τελευταία χρόνια (ενώ το «αποτύπωμα άνθρακα» στην ηλεκτροπαραγωγή έχει παραμείνει υψηλό), υποσκάπτοντας σε μεγάλο βαθμό την ανταγωνιστικότητά τους³.

Σκοπός της μελέτης είναι ο ποσοτικός προσδιορισμός των επιπτώσεων στο σύνολο της ελληνικής οικονομίας από τη μετακύλιση του πρόσθετου κόστους αγοράς δικαιωμάτων εκπομπής CO₂ στις τιμές ηλεκτρικής ενέργειας. Η ανάλυση επικεντρώνεται στους κλάδους που έχουν αναγνωριστεί από την κοινοτική νομοθεσία ως εκτεθειμένοι στον κίνδυνο «διαρροής άνθρακα» λόγω του έμμεσου κόστους εκπομπών και κατά συνέπεια αντιμετωπίζουν σοβαρό πρόβλημα επιδείνωσης της ανταγωνιστικότητάς τους από την αύξηση των τιμών ηλεκτρικής ενέργειας⁴.

Ειδικότερα, στο δεύτερο τμήμα της μελέτης, και μετά από μια σύντομη αναφορά στο Σύστημα Εμπορίας Δικαιωμάτων Εκπομπής (ΣΕΔΕ) της Ευρωπαϊκής Ένωσης, προσδιορίζεται η έννοια του κινδύνου «διαρροής άνθρακα» λόγω του έμμεσου κόστους εκπομπών και παρουσιάζονται τα θεσμικά μέτρα που έχουν διαμορφωθεί σε επίπεδο Ευρωπαϊκής Ένωσης προκειμένου να αντιμετωπιστούν τα προβλήματα που εγείρει η εφαρμογή του ΣΕΔΕ σε συγκεκριμένους κλάδους εντάσεως ηλεκτρικής ενέργειας. Στο πλαίσιο αυτό

² Βλέπε Ευρωπαϊκή Επιτροπή, C (2012) 3230 final, *Κατευθυντήριες Γραμμές για ορισμένα μέτρα κρατικών ενισχύσεων στο πλαίσιο του συστήματος εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπής αερίων θερμοκηπίου μετά το 2012*, 22.05.2012.

³ Για την εξέλιξη των τιμών ενέργειας στην ελληνική βιομηχανία βλέπε IEA, *Energy Prices and Taxes*, 2nd Quarter 2013.

⁴ Ο κίνδυνος «διαρροής άνθρακα» είναι ευρύτερος, καθώς αφορά και κλάδους που συμμετέχουν υποχρεωτικά στο σύστημα εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπής αερίων θερμοκηπίου της Ευρωπαϊκής Ένωσης (π.χ. τσιμεντοβιομηχανία, διυλιστήρια, κ.ά.). Η έλλειψη προστασίας αυτών των κλάδων (π.χ. μέσω της δωρεάν διάθεσης δικαιωμάτων εκπομπής αερίων θερμοκηπίου) μπορεί να προκαλέσει πρόσθετες αρνητικές οικονομικές επιπτώσεις, οι οποίες όμως δεν εξετάζονται στην παρούσα μελέτη.

παρουσιάζονται, επίσης, τα μέτρα αντιστάθμισης του έμμεσου κόστους εκπομπών που πρόσφατα υιοθέτησαν το Ηνωμένο Βασίλειο και η Γερμανία και εγκρίθηκαν από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή.

Στο τρίτο τμήμα προσδιορίζεται η συμμετοχή των κλάδων που υπόκεινται στο κίνδυνο «διαρροής άνθρακα», λόγω του έμμεσου κόστους εκπομπών, στην ελληνική οικονομία και παρουσιάζονται οι οικονομικές τους επιδόσεις τα τελευταία χρόνια. Στο τέταρτο τμήμα παρουσιάζεται η διαδικασία που ακολουθήθηκε για την ποσοτική εκτίμηση των επιπτώσεων στην ελληνική οικονομία από το έμμεσο κόστος εκπομπών στους υπό εξέταση κλάδους. Στο πέμπτο τμήμα παρουσιάζονται τα αποτελέσματα από την ποσοτικοποίηση των άμεσων, έμμεσων και προκαλούμενων επιδράσεων στο σύνολο της οικονομίας, που προκύπτουν από το έμμεσο κόστος εκπομπών, υπό διάφορα σενάρια τιμής για τα δικαιώματα εκπομπής CO₂, ενώ στο τελευταίο τμήμα της μελέτης συνοψίζονται οι βασικές διαπιστώσεις της ανάλυσης.

2. Το Σύστημα Εμπορίας Δικαιωμάτων Εκπομπής της ΕΕ και ο κίνδυνος «διαρροής άνθρακα»

Με τη δημιουργία του Συστήματος Εμπορίας Δικαιωμάτων Εκπομπής (ΣΕΔΕ) της ΕΕ επιχειρήθηκε η μείωση των εκπομπών αερίων θερμοκηπίου μέσα από μηχανισμούς της αγοράς. Το ΣΕΔΕ αποτελεί κεντρικό πυλώνα της στρατηγικής της ΕΕ για την καταπολέμηση της κλιματικής αλλαγής και είναι το πρώτο διεθνές σύστημα εμπορίας εκπομπών CO₂ στον κόσμο. Τέθηκε σε λειτουργία το 2005, με στόχο να βοηθήσει τα κράτη μέλη να τηρήσουν τις δεσμεύσεις τους για να περιορίσουν ή να μειώσουν τις εκπομπές αερίων θερμοκηπίου με αποτελεσματικό τρόπο.

Το ΣΕΔΕ στηρίζεται στην αρχή του «ανώτατου ορίου και εμπορίου» (cap and trade). Ένα ανώτατο όριο ορίζεται για τη συνολική ποσότητα των εκπομπών αερίων θερμοκηπίου που παράγονται από εργοστάσια, σταθμούς παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας και άλλες εγκαταστάσεις. Το όριο μειώνεται με την πάροδο του χρόνου, έτσι ώστε να μειωθεί το σύνολο των εκπομπών. Ανάλογα με τις ισχύουσες ρυθμίσεις, οι εγκαταστάσεις που συμμετέχουν στο σύστημα λαμβάνουν ή αγοράζουν τα δικαιώματα που αντιστοιχούν στις εκπομπές τους, τα οποία μπορούν να συναλλάσσονται.

Το ΣΕΔΕ της ΕΕ ξεκίνησε την 1^η Ιανουαρίου 2005. Η πρώτη φάση του διήρκεσε τρία χρόνια, μέχρι το τέλος του 2007. Σε αυτή τη φάση τέθηκε σε εφαρμογή η αναγκαία υποδομή και αναπτύχθηκε η αγορά δικαιωμάτων εκπομπής. Το περιβαλλοντικό όφελος ήταν, ωστόσο, περιορισμένο λόγω της υπερπροσφοράς των δικαιωμάτων σε ορισμένα κράτη μέλη.

Η 2^η φάση ξεκίνησε την 1^η Ιανουαρίου 2008 και διήρκεσε πέντε χρόνια, μέχρι το τέλος του 2012. Τα όρια εκπομπής περιορίστηκαν σε περίπου 6,5% κάτω από τα επίπεδα του 2005 για να διασφαλιστεί ότι η ΕΕ στο σύνολό της, και τα κράτη μέλη μεμονωμένα, θα υλοποιήσουν τις δεσμεύσεις του Κιότο.

Σήμερα διανύουμε την 3^η φάση του ΣΕΔΕ, η οποία καλύπτει την περίοδο 2013-2020. Στην 3^η φάση το ΣΕΔΕ έχει διευρυμένη περίοδο εμπορίας (8 έτη) και περιλαμβάνει περισσότερους τομείς και αέρια. Προβλέπει ισχυρή ετήσια μείωση του ορίου των εκπομπών (21% μείωση το 2020 σε σύγκριση με το 2005), καθώς και σημαντική αύξηση του μεριδίου των δικαιωμάτων προς δημοπράτηση (από λιγότερο από 4% στη 2^η φάση σε περισσότερο από το ήμισυ στη 3^η φάση). Στηρίζεται στην εφαρμογή ενιαίου, πανευρωπαϊκού ανώτατου ορίου για τις εκπομπές, στη θέση του προηγούμενου συστήματος των εθνικών ορίων, ενώ η δημοπράτηση, και όχι η δωρεάν κατανομή, αποτελεί την επικρατούσα μέθοδο για την

κατανομή των δικαιωμάτων. Σύμφωνα με το σχεδιασμό, περισσότερο από το 40% των δικαιωμάτων θα δημοπρατηθεί το 2013 και το ποσοστό αυτό θα αυξάνεται σταδιακά κάθε χρόνο. Ταυτόχρονα, για τα δικαιώματα που εξακολουθούν να δίδονται δωρεάν εφαρμόζονται εναρμονισμένοι κανόνες κατανομής.

Για τη διατήρηση ή/και την ενίσχυση της ανταγωνιστικότητας των βιομηχανιών που συμπεριλαμβάνονται στο ΣΕΔΕ, οι τομείς που θεωρείται ότι εκτίθενται σε σημαντικό κίνδυνο «διαρροής άνθρακα» λαμβάνουν στην 3^η φάση ένα ποσοστό δωρεάν δικαιωμάτων για τις άμεσες εκπομπές τους με βάση διεθνή πρότυπα αναφοράς (benchmarks). Επιπλέον, όμως, για την αντιμετώπιση του **έμμεσου κόστους εκπομπών** προβλέπεται η εφαρμογή μέτρων αντιστάθμισης συμβατών με τους κανόνες περί κρατικών ενισχύσεων⁵ για τη μείωση των επιπτώσεων του αυξημένου κόστους ηλεκτρικής ενέργειας. Αυτά τα μέτρα εντάσσονται σε μια ευρύτερη προσπάθεια αντιμετώπισης της αποβιομηχανοποίησης της ευρωπαϊκής οικονομίας (Πλαίσιο 2.1).

Πλαίσιο 2.1: Πρωτοβουλίες ΕΕ για την ενίσχυση της βιομηχανίας στην Ευρώπη

Εκτός από τις προσπάθειες αντιμετώπισης της απώλειας ανταγωνιστικότητας λόγω του ΣΕΔΕ, η ΕΕ έχει αναπτύξει περαιτέρω πρωτοβουλίες για την ενίσχυση της βιομηχανίας στην Ευρώπη. Σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Επιτροπή «*Στον 21ο αιώνα η Ευρώπη πρέπει να αντιστρέψει τον φθίνοντα ρόλο της βιομηχανίας. Αυτός είναι ο μόνος τρόπος για την επίτευξη βιώσιμης ανάπτυξης, τη δημιουργία υψηλής αξίας απασχόλησης και την επίλυση των κοινωνικών προκλήσεων που αντιμετωπίζουμε.*»*

Η ενίσχυση της ανταγωνιστικότητας της βιομηχανίας αποτελεί βασική κατεύθυνση για την ΕΕ στο πλαίσιο της στρατηγικής «Ευρώπη 2020», με στόχο την αύξηση του μεριδίου της βιομηχανίας στο ΑΕΠ από το τρέχον 16% σε 20% έως το 2020.

Επιπλέον, ως μέρος των πρωτοβουλιών της ΕΕ «*Ολοκληρωμένη βιομηχανική πολιτική για την εποχή της παγκοσμιοποίησης*» και «*Εξυπνη νομοθεσία*» διεξάγονται έλεγχοι καταλληλότητας (fitness checks) του ρυθμιστικού πλαισίου στους τομείς του χάλυβα και του αλουμινίου. Η ολοκλήρωση του έλεγχου καταλληλότητας οδήγησε στη διαμόρφωση Σχεδίου Δράσης για έναν Ανταγωνιστικό και Βιώσιμο Κλάδο του Χάλυβα στην Ευρώπη, με την πολιτική για το Κλίμα και την εξασφάλιση προσιτού ενεργειακού κόστους να αποτελούν βασικούς άξονες παρέμβασης στο Σχέδιο Δράσης.

*Ευρωπαϊκή Επιτροπή, *Μια ισχυρότερη ευρωπαϊκή βιομηχανία για την ανάπτυξη και την οικονομική ανάκαμψη*, COM(2012)582.

⁵ Βλέπε Οδηγία 2009/29/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 23^{ης} Απριλίου 2009, για τροποποίηση της Οδηγίας 2003/87/ΕΚ με στόχο τη βελτίωση και την επέκταση του συστήματος εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπής αερίων θερμοκηπίου της Κοινότητας, καθώς και Κατευθυντήριες Γραμμές C(2012) 3230.

Οι στόχοι μέτρων αντιστάθμισης αφορούν στη μείωση του κινδύνου «διαρροής άνθρακα» και την επίτευξη οικονομικά αποδοτικής απαλλαγής από τις εκπομπές CO₂, σε συνδυασμό με την ελαχιστοποίηση των στρεβλώσεων του ανταγωνισμού. Τα μέτρα πρέπει να είναι σωστά στοχευμένα, καθώς μια πλήρης απαλλαγή από το έμμεσο κόστος εκπομπών περιορίζει τα κίνητρα για μειώσεις εκπομπών και την καινοτομία στους τομείς στους οποίους εφαρμόζεται. Επιπλέον, τα μέτρα δεν θα πρέπει να δημιουργούν στρεβλώσεις του ανταγωνισμού στην εσωτερική αγορά, κυρίως όταν η ενίσχυση του ίδιου τομέα διαφέρει μεταξύ των κρατών μελών της ΕΕ.

Τα ειδικά μέτρα που καλύπτονται από τις Κατευθυντήριες Γραμμές της Ευρωπαϊκής Επιτροπής, περιλαμβάνουν:

- **Ενίσχυση επιχειρήσεων τομέων και υποτομέων που αναμένεται να εκτεθούν σε σημαντικό κίνδυνο διαρροής άνθρακα**, λόγω του κόστους δικαιωμάτων του ΣΕΔΕ της ΕΕ που μετακυλίεται στις τιμές ηλεκτρικής ενέργειας (αντιστάθμιση του έμμεσου κόστους εκπομπών),
- **Επενδυτική ενίσχυση σε σταθμούς παραγωγής ενέργειας υψηλής αποδοτικότητας**, συμπεριλαμβανομένων νέων σταθμών παραγωγής ενέργειας που διαθέτουν τεχνολογία δέσμευσης και αποθήκευσης άνθρακα (CCS),
- Ενίσχυση που περιλαμβάνεται **στην προαιρετική μεταβατική δωρεάν κατανομή** για τον εκσυγχρονισμό της παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας,
- Ενίσχυση που περιλαμβάνεται **στην εξαίρεση μικρών εγκαταστάσεων** και νοσοκομείων από το ΣΕΔΕ.

Ο κίνδυνος «διαρροής άνθρακα» λόγω του έμμεσου κόστους εκπομπών θεωρείται σημαντικός για τις επιχειρήσεις που δραστηριοποιούνται σε συγκεκριμένους κλάδους οικονομικής δραστηριότητας. Ειδικότερα, ένας τομέας ή επιμέρους τομέας θεωρείται ότι εκτίθεται σε σημαντικό κίνδυνο διαρροής άνθρακα λόγω του κόστους έμμεσων εκπομπών όταν (βλ. C(2012) 3230 Παράρτημα II):

- Το έμμεσο πρόσθετο κόστος λόγω της εφαρμογής του ΣΕΔΕ οδηγεί σε σημαντική αύξηση του κόστους παραγωγής ως ποσοστό της ακαθάριστης προστιθέμενης αξίας, τουλάχιστον κατά 5 % και
- Η ένταση των συναλλαγών του κλάδου με τρίτες (εκτός ΕΕ) χώρες (εισαγωγές και εξαγωγές) υπερβαίνει το 10%.

Για τον προσδιορισμό των επιπτώσεων του έμμεσου κόστους εκπομπών ανά τομέα (και κατ' επέκταση των τομέων που απειλούνται) η Ευρωπαϊκή Επιτροπή χρησιμοποίησε, εκτός από τα ανωτέρω, και ορισμένα ποιοτικά κριτήρια: α) σε οριακούς τομείς (που αντιμετωπίζουν αυξημένο έμμεσο κόστος εκπομπών της τάξης του 3-5% και ένταση εμπορίου τουλάχιστον 10%,) β) σε τομείς για τους οποίους υπήρχαν στοιχεία χαμηλής ποιότητας, και γ) για τομείς που θεωρήθηκε ότι δεν καλύφθηκαν από την ποσοτική αξιολόγηση. Η ποιοτική αξιολόγηση εστιάσθηκε στο μέγεθος της ασύμμετρης επίπτωσης του έμμεσου κόστους εκπομπών, στη δυνατότητα του τομέα να μετακυλίσει το πρόσθετο κόστος εκπομπών και στη δυνατότητα υποκατάστασης της ηλεκτρικής ενέργειας με άλλα καύσιμα.

Με βάση τα παραπάνω κριτήρια, προσδιορίστηκαν 15 κλάδοι που εκ των προτέρων θεωρείται ότι είναι εκτεθειμένοι σε σημαντικό κίνδυνο «διαρροής άνθρακα» λόγω του έμμεσου κόστους εκπομπών και για τους οποίους μπορεί να εφαρμοστεί σύστημα αντιστάθμισης συμβατό με τους κανόνες της Ευρωπαϊκής Ένωσης περί κρατικών ενισχύσεων (Πίνακας 2.1). Ο κατάλογος των επιλέξιμων κλάδων είναι οριστικός και δύναται να αλλάξει μόνο κατά την ενδιάμεση επανεξέταση των σχετικών Κατευθυντηρίων Γραμμών [C(2012) 3230] της Ευρωπαϊκής Επιτροπής.

Πίνακας 2.1: Τομείς που εκτίθενται σε σημαντικό κίνδυνο διαρροής άνθρακα λόγω του έμμεσου κόστους εκπομπών

α/α	Nace 1.1	Nace 2	Περιγραφή
1.	2742	2442	Παραγωγή αλουμινίου (αργιλίου)
2.	1430	0891	Εξόρυξη ορυκτών για τη χημική βιομηχανία και τη βιομηχανία λιπασμάτων
3.	2413	2013	Παραγωγή άλλων ανόργανων βασικών χημικών ουσιών
4.	1810	1411	Κατασκευή δερμάτινων ενδυμάτων
5.	2710	2410	Παραγωγή βασικού σιδήρου και χάλυβα και σιδηροκραμάτων
6.	2112	1712	Κατασκευή χαρτιού και χαρτονιού
7.	2415	2015	Παραγωγή λιπασμάτων και αζωτούχων ενώσεων
8.	2744	2444	Παραγωγή χαλκού
9.	2414	2014	Παραγωγή άλλων οργανικών βασικών χημικών ουσιών
10.	1711	1310	Προπαρασκευή και νηματοποίηση υφαντικών ινών
11.	2470	2060	Παραγωγή συνθετικών ινών
12.	1310	0710	Εξόρυξη σιδηρομεταλλεύματος
13.	2416*	2016	Παραγωγή πλαστικών σε πρωτογενείς μορφές
14.	2743	2443	Παραγωγή μολύβδου, ψευδαργύρου και κασσίτερου
15.	2111	1711	Παραγωγή πολτού (μόνο ο υποτομέας παραγωγής μηχανικού πολτού)

Πηγή: Ευρωπαϊκή Επιτροπή, C(2012) 3230.

*Προσδιορίζονται συγκεκριμένοι υποτομείς.

Θα πρέπει να σημειωθεί ότι πρόσφατα το Ηνωμένο Βασίλειο και η Γερμανία, αξιοποιώντας τη δυνατότητα που τους παρέχει το ρυθμιστικό πλαίσιο, κατάρτισαν μέτρα αντιστάθμισης του έμμεσου κόστους εκπομπών, τα οποία εγκρίθηκαν από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή⁶, γεγονός που αποτελεί προαπαιτούμενο για να εφαρμοστεί ο μηχανισμός αντιστάθμισης του έμμεσου κόστους εκπομπών⁷ (Πλαίσιο 2.2).

Πλαίσιο 2.2: Μέτρα αντιστάθμισης του έμμεσου κόστους εκπομπών στη Γερμανία και Ηνωμένο Βασίλειο

Ηνωμένο Βασίλειο

Η βρετανική κυβέρνηση αναγνώρισε ότι η τιμολόγηση του άνθρακα, μέσω του ΣΕΔΕ θα έχει επιπτώσεις στη χονδρική τιμή του ηλεκτρικού ρεύματος, αυξάνοντας τις λιανικές τιμές ηλεκτρικής ενέργειας σε βραχυπρόθεσμο και μεσοπρόθεσμο ορίζοντα. Η αύξηση του κόστους της ηλεκτρικής ενέργειας μπορεί να αποτελέσει ένα βασικό κίνδυνο για την ανταγωνιστικότητα των επιχειρήσεων εντάσεως ενέργειας στο Ηνωμένο Βασίλειο, ιδίως εκείνων που δραστηριοποιούνται σε διεθνείς ανταγωνιστικές αγορές και δεν είναι σε θέση να μεταφέρουν αυτά τα έξοδα στους καταναλωτές. Ως αποτέλεσμα σχεδίασε και εφάρμοσε ένα σύστημα αποζημίωσης των βιομηχανιών εντάσεως ενέργειας το οποίο συμβάλλει στην αντιστάθμιση του έμμεσου κόστους του συστήματος εμπορίας εκπομπών της ΕΕ, σύμφωνα με τις δημοσιευμένες κατευθυντήριες γραμμές της Ευρωπαϊκής Επιτροπής. Η διαδικασία έγκρισης από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή ξεκίνησε τον Οκτώβριο του 2012 και ολοκληρώθηκε το Μάιο του 2013.

Γερμανία

Τον Ιανουάριο του 2013 η Γερμανία κοινοποίησε στην Ευρωπαϊκή Επιτροπή σχέδιο με στόχο την αντιστάθμιση του κόστους των βιομηχανιών εντάσεως ενέργειας. Από την έρευνα της Επιτροπής διαπιστώθηκε ότι το σχέδιο θα αποτρέψει αποτελεσματικά τη διαρροή άνθρακα, ελαχιστοποιώντας συγχρόνως τις στρεβλώσεις του ανταγωνισμού. Δεδομένου ότι η ενίσχυση θα μειώνεται σταδιακά, το σύστημα εξασφαλίζει ότι οι δικαιούχοι έχουν κίνητρο για περαιτέρω μείωση των εκπομπών. Η Γερμανική κυβέρνηση, στο σχέδιο που διαμόρφωσε ακολούθησε τις κατευθυντήριες γραμμές της Επιτροπής σχετικά με τις κρατικές ενισχύσεις. Στο εγκριθέν όλες οι επιχειρήσεις που παράγουν προϊόντα που εντάσσονται σε κάποιον από τους τομείς που αναφέρονται στις κατευθυντήριες γραμμές μπορεί να αιτηθούν αποζημίωσης. Ο συντελεστής CO₂ καθορίστηκε σε 0,76 tCO₂ ανά MWh. Χαμηλότερος συντελεστής μπορεί να εφαρμοστεί αν η σύμβαση προμήθειας ηλεκτρικής ενέργειας βασίζεται σε χαμηλότερο συντελεστή που καταλήγει σε χαμηλότερη τιμή ηλεκτρικής ενέργειας. Αυτό δεν εφαρμόζεται σε μονάδες συμπαραγωγής και αυτοπαραγωγούς. Δεν δίνεται αποζημίωση σε καταναλώσεις ηλεκτρικής ενέργειας μικρότερες από 1 GWh ανά έτος (ανά εγκατάσταση). Η διαδικασία έγκρισης από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή ξεκίνησε τον Ιανουάριο του 2013 και ολοκληρώθηκε τον Ιούλιο του 2013.

Από την εμπειρία των χωρών αυτών προκύπτει ότι η διαδικασία είναι χρονοβόρα, καθώς η έγκριση από την Επιτροπή δόθηκε 6-7 μήνες μετά την αρχική υποβολή του αιτήματος. Περαιτέρω, το γεγονός ότι κράτη μέλη που στην παρούσα φάση δεν πλήττονται από βαθειά ύφεση εφαρμόζουν μηχανισμούς αντιστάθμισης του έμμεσου κόστους εκπομπών

⁶ Βλέπε C(2013) 2380 final και State Aid case no 36103.

⁷ Σε αυτές τις χώρες ήρθε να προστεθεί η Νορβηγία, το σχέδιο αντιστάθμισης του έμμεσου κόστους εκπομπών της οποίας εγκρίθηκε τον Σεπτέμβριο του 2013 από την Ευρωπαϊκή Ζώνη Ελεύθερων Συναλλαγών (European Free Trade Association- EFTA).

δημιουργεί ζήτημα εξασφάλισης ισότιμης μεταχείρισης των βιομηχανιών εντάσεως ενέργειας στο σύνολο της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Στην περίπτωση της εφαρμογής συστήματος αντιστάθμισης του έμμεσου κόστους εκπομπών, το μέγιστο ποσό ενίσχυσης που μπορεί να χορηγήσουν τα κράτη μέλη υπολογίζεται με συγκεκριμένο τύπο που λαμβάνει υπόψη: α) το επίπεδο παραγωγής βάσης ή το επίπεδο κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας βάσης της εγκατάστασης και β) το συντελεστή εκπομπής CO₂ για την ηλεκτρική ενέργεια που παρέχεται από εγκαταστάσεις καύσης σε διάφορες γεωγραφικές περιοχές. Οι συντελεστές εκπομπής διαφοροποιούνται ανά κράτος μέλος, αντανακλώντας τη σημασία των μονάδων ηλεκτροπαραγωγής από ορυκτά καύσιμα στη διαμόρφωση της τιμής χονδρικής και το ρόλο τους ως οριακών μονάδων στην ημερήσια αγορά.

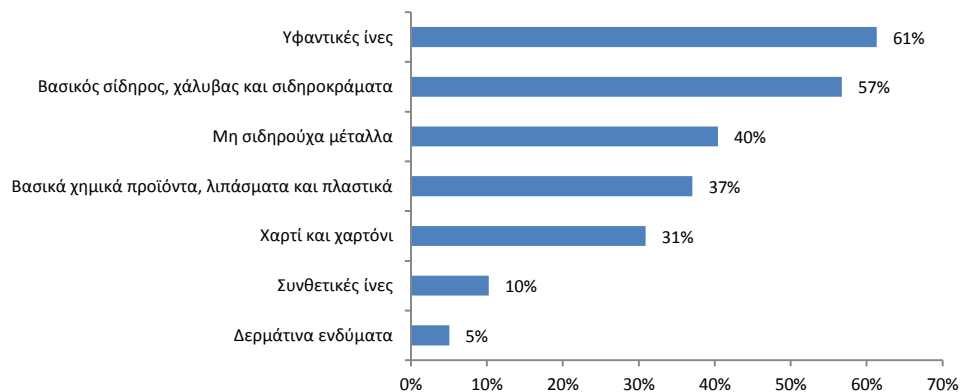
Η μέγιστη ένταση ενίσχυσης ως ποσοστό του επιλέξιμου κόστους δεν μπορεί να υπερβαίνει το 85% κατά τα έτη 2013 έως 2015, το 80% κατά τα έτη 2016 έως 2018 και το 75% το 2019 και 2020. Η μη πλήρης αντιστάθμιση του έμμεσου κόστους εκπομπών και η φθίνουσα ένταση ενίσχυσης εφαρμόζονται προκειμένου να ελαχιστοποιούνται οι στρεβλώσεις του ανταγωνισμού στην εσωτερική αγορά και να διατηρούνται τα μακροπρόθεσμα κίνητρα για τη μετάβαση σε τεχνολογίες χαμηλών εκπομπών άνθρακα. Επιπλέον, το ποσό της ενίσχυσης εξαρτάται από ένα δείκτη αναφοράς για την αποδοτική κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας για συγκεκριμένο προϊόν, έτσι ώστε το μέγιστο ποσό της ενίσχυσης να λαμβάνουν οι πλέον αποδοτικές εγκαταστάσεις. Με τον τρόπο αυτό διατηρούνται τα κίνητρα βελτίωσης της αποδοτικότητας στη χρήση ηλεκτρικής ενέργειας. Τέλος, σε περίπτωση που στις συμβάσεις προμήθειας ηλεκτρικής ενέργειας δεν προβλέπονται δαπάνες CO₂ δεν χορηγείται ενίσχυση.

3. Οι κλάδοι που είναι εκτεθειμένοι στον κίνδυνο «διαρροής άνθρακα» λόγω έμμεσου κόστους εκπομπών και η βαρύτητά τους στην ελληνική οικονομία

3.1. Επίδραση στην ελληνική οικονομία

Σύμφωνα με τα στοιχεία της τελευταίας διαθέσιμης Ετήσιας Έρευνας Βιομηχανίας που διεξάγει η ΕΛ.ΣΤΑΤ. (έτος αναφοράς 2010) και με βάση πρόσθετες εκτιμήσεις του IOBE⁸, οι κλάδοι που έχουν προσδιοριστεί ως εκτεθειμένοι στον κίνδυνο «διαρροής άνθρακα» λόγω του έμμεσου κόστους εκπομπών (Πίνακας 2.1) συμβάλλουν άμεσα κατά 5,9% στην προστιθέμενη αξία και κατά 4,1% στην απασχόληση της εγχώριας Μεταποίησης. Η συμμετοχή της δαπάνης για ηλεκτρική ενέργεια στο κόστος μεταποίησης αυτών των κλάδων μπορεί να ξεπεράσει το 60% σε ορισμένες περιπτώσεις (Διάγραμμα 3.1).

Διάγραμμα 3.1: Δαπάνες για ηλεκτρική ενέργεια ως % του κόστους μεταποίησης



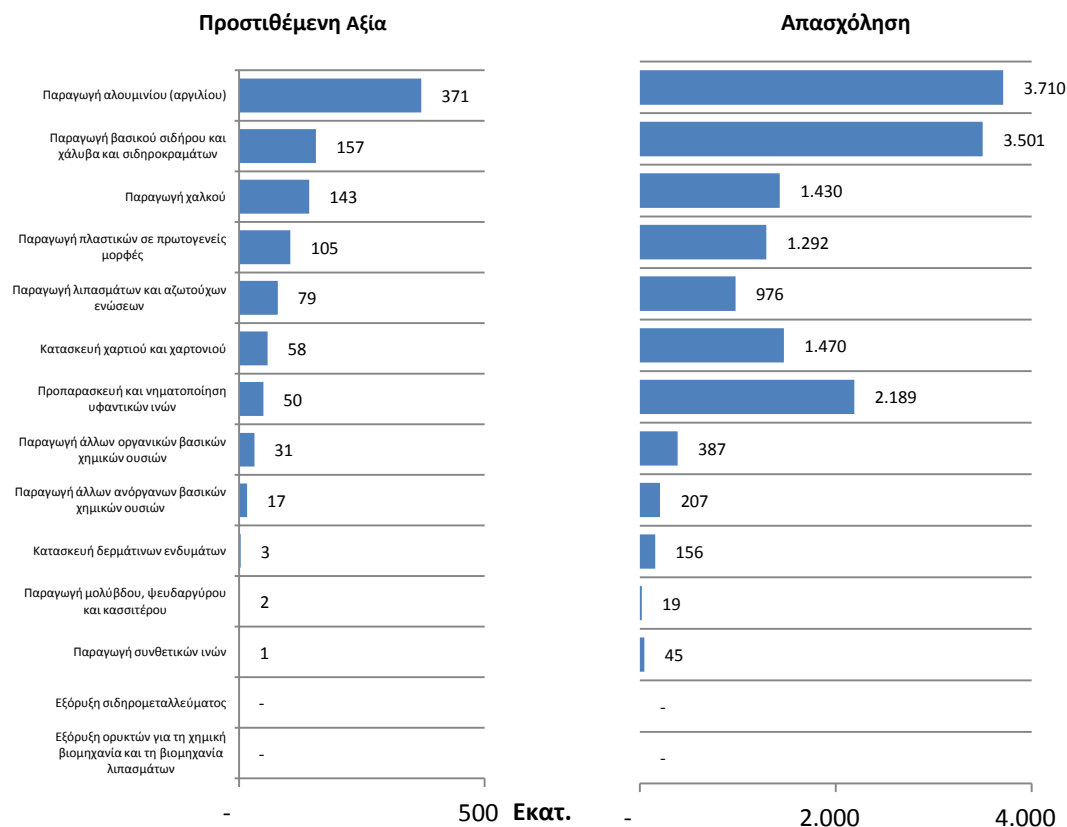
Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ-ΕΒΕ.

Σημ.: Το κόστος μεταποίησης προκύπτει από το συνολικό κόστος παραγωγής αφαιρουμένου του κόστους πρώτων υλών.

Θα πρέπει να σημειωθεί, ωστόσο, ότι οι ευρύτεροι κλάδοι της μεταποίησης στους οποίους εντάσσονται οι υποτομείς «διαρροής άνθρακα» λόγω του έμμεσου κόστους εκπομπών (Κλωστοϋφαντουργία, Χαρτοποιία, Χημική Βιομηχανία, Βασικά Μέταλλα), έχουν σημαντικά υψηλότερη άμεση συμμετοχή στο εγχώριο προϊόν και στην απασχόληση. Η συμμετοχή τους σε όρους προστιθέμενης αξίας επί του συνόλου της εγχώριας μεταποίησης φτάνει το 15%, ενώ σε όρους απασχόλησης το 13% (Διάγραμμα 3.3 και Διάγραμμα 3.4).

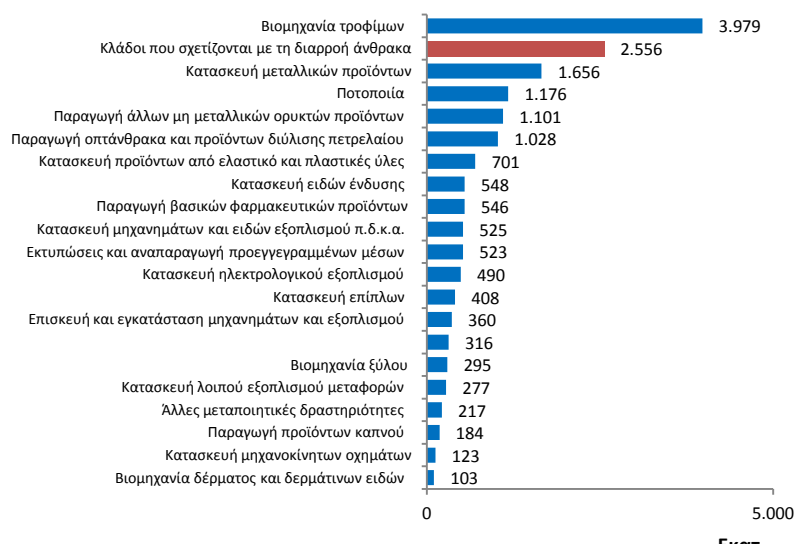
⁸ Οι πρόσθετες εκτιμήσεις ήταν απαραίτητες, καθώς οι Ετήσιες Έρευνες Βιομηχανίας δεν παρέχουν στοιχεία στην 4ψήφια ανάλυση των κλάδων οικονομικής δραστηριότητας που αναφέρονται στις Κατευθυντήριες Γραμμές της Επιτροπής.

Διάγραμμα 3.2: Προστιθέμενη αξία και απασχόληση στους κλάδους «διαρροής άνθρακα» λόγω έμμεσου κόστους εκπομπών (2010)



Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ-ΕΒΕ, Εκτιμήσεις IOBE.

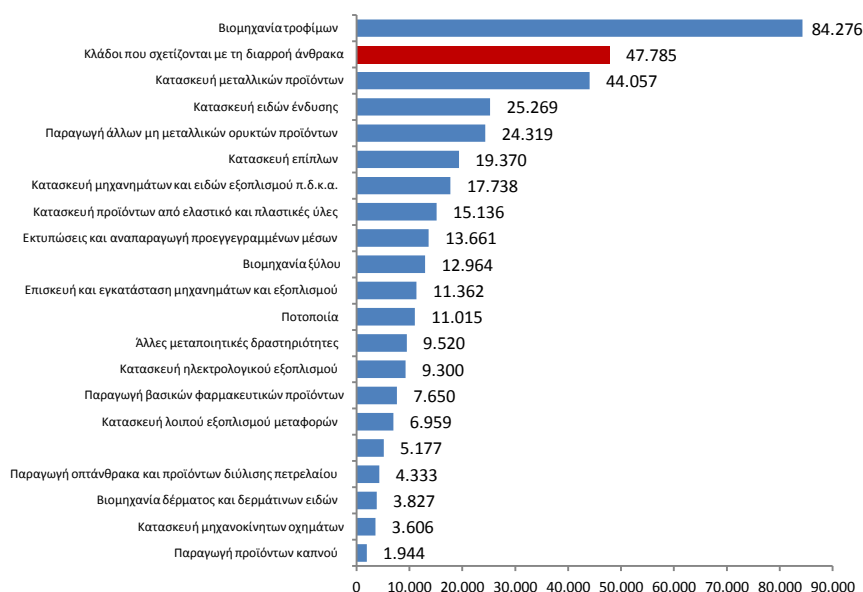
Διάγραμμα 3.3: Προστιθέμενη αξία στους κλάδους της εγχώριας Μεταποίησης (εκατ. €, 2010)



Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ-ΕΒΕ.

* Στους μεταποιητικούς κλάδους που σχετίζονται με τη «διαρροή άνθρακα» περιλαμβάνονται οι: Κλωστοϋφαντουργία, Χαρτοποιία, Χημική Βιομηχανία και Βασικά Μέταλλα.

Διάγραμμα 3.4: Απασχόληση στους κλάδους της εγχώριας Μεταποίησης, 2010

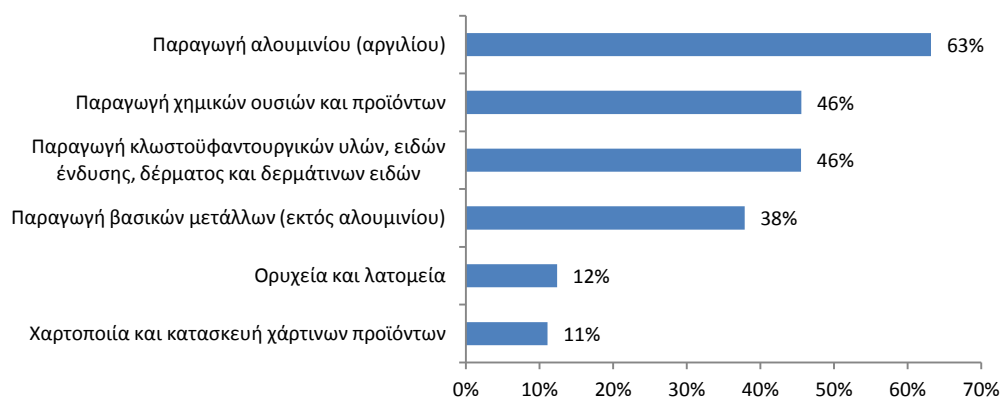


Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ-ΕΒΕ.

* Στους μεταποιητικούς κλάδους που σχετίζονται με τη «διαρροή άνθρακα» περιλαμβάνονται οι: Κλωστοϋφαντουργία, Χαρτοποιία, Χημική Βιομηχανία και Βασικά Μέταλλα.

Οι κλάδοι «διαρροής άνθρακα» συνεισφέρουν ιδιαίτερος σημαντικά και στο **εμπορικό ισοζύγιο**, καθώς ο εξαγωγικός τους προσανατολισμός είναι ισχυρός και μάλιστα έχει ενταθεί τα τελευταία χρόνια κατά τη διάρκεια (και λόγω) της ύφεσης της ελληνικής οικονομίας (Διάγραμμα 3.5). Σύμφωνα με εκτιμήσεις μας, το 2012 οι εξαγωγές των κλάδων «διαρροής άνθρακα» λόγω έμμεσου κόστους εκπομπών προσέγγισαν τα €1,5 δισ., μέγεθος που αντιπροσωπεύει το 5,4% του συνόλου των ελληνικών εξαγωγών και το 14,3% των εξαγωγών βιομηχανικών προϊόντων (εξαιρουμένων των πετρελαιοειδών).

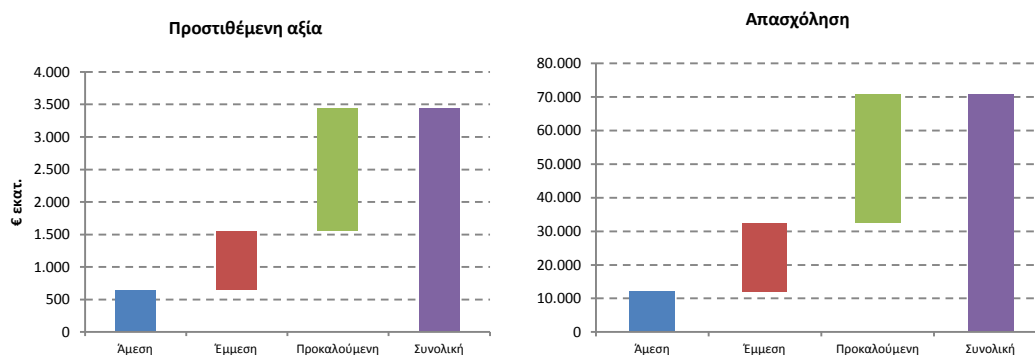
Διάγραμμα 3.5: Μερίδιο εξαγωγών στην ακαθάριστη αξία παραγωγής των κλάδων «διαρροής άνθρακα», 2010



Πηγή: Eurostat, Input-Output Tables for Greece, 2010. Στοιχεία βιομηχανιών.

Η συνολική επίδραση των κλάδων «διαρροής άνθρακα» λόγω έμμεσου κόστους εκπομπών στην ελληνική οικονομία είναι κατά πολύ μεγαλύτερη. Λαμβάνοντας υπόψη το πολλαπλασιαστικό αποτέλεσμα που προκύπτει από τις διασυνδέσεις των υπό εξέταση κλάδων με τους υπόλοιπους τομείς της οικονομίας (έμμεση επίδραση), καθώς και την ευρύτερη επίδραση από τη δαπάνη των εισοδημάτων που προκύπτουν από την άμεση και έμμεση δραστηριότητα (προκαλούμενη επίδραση) υπολογίζουμε ότι το σύνολο της επίδρασης σε όρους προστιθέμενης αξίας ξεπερνά τα €3,4 δισ., ενώ σε όρους απασχόλησης τις 70.000 θέσεις εργασίας (Διάγραμμα 3.6).⁹ Αυτό σημαίνει ότι κάθε μία θέση εργασίας στους κλάδους διαρροής άνθρακα συνδέεται με περίπου 6 θέσεις εργασίας στην οικονομία, ενώ κάθε μονάδα προστιθέμενης αξίας συνδέεται με 5,5 μονάδες προστιθέμενης αξίας στο σύνολο της οικονομίας.

Διάγραμμα 3.6: Συνολική επίδραση κλάδων «διαρροής άνθρακα» λόγω έμμεσου κόστους εκπομπών στην εγχώρια προστιθέμενη αξία και στην απασχόληση



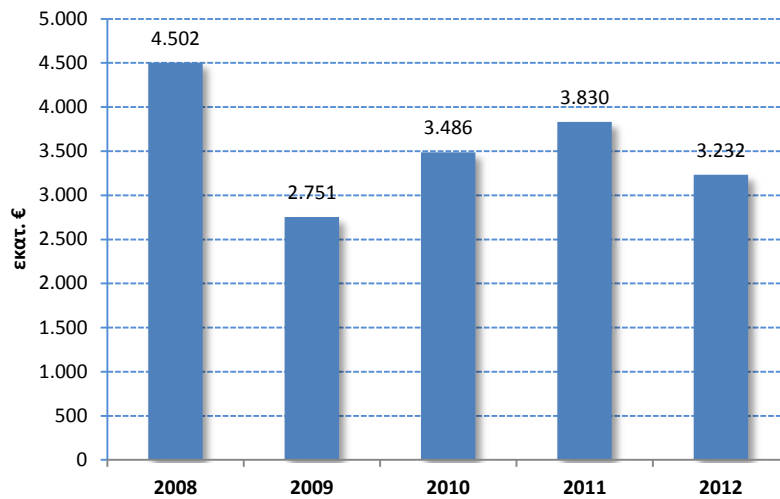
Πηγή: IOBE.

3.2. Οικονομικά αποτελέσματα και κίνδυνος πτώχευσης

Οι **πωλήσεις** των επιχειρήσεων των εγχώριων κλάδων «διαρροής άνθρακα» υπέστησαν καθίζηση το 2009, λόγω της παγκόσμιας χρηματοπιστωτικής κρίσης. Έκτοτε και μέχρι το 2011 έδειξαν κάποια σημάδια ανάκαμψης, χωρίς, όμως, να προσεγγίζουν το επίπεδο πωλήσεων των προ κρίσης ετών (Διάγραμμα 3.7). Το 2012 καταγράφηκε εκ νέου σημαντική υποχώρηση του κύκλου εργασιών, δείγμα του ότι οι συνθήκες που αντιμετωπίζουν οι συγκεκριμένες επιχειρήσεις, τόσο στην εγχώρια όσο και στις διεθνείς αγορές, δεν είναι ευνοϊκές.

⁹ Η μέθοδος υπολογισμού (υπόδειγμα εισροών – εκροών ελληνικής οικονομίας) παρουσιάζεται σε επόμενο τμήμα.

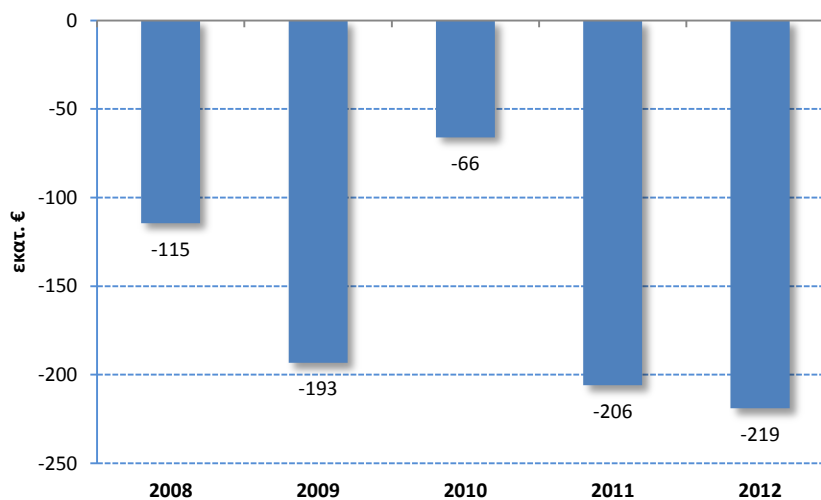
Διάγραμμα 3.7: Κύκλος Εργασιών κλάδων «διαρροής άνθρακα» λόγω έμμεσου κόστους εκπομπών



Πηγή: Hellastat, Επεξεργασία στοιχείων IOBE.

Θα πρέπει να επισημανθεί ότι οι επιχειρήσεις των κλάδων «διαρροής άνθρακα» έχασαν ένα ζωτικό πεδίο δραστηριοποίησης, την εγχώρια αγορά, με τη δριμύτατη κρίση που διέρχεται τα τελευταία χρόνια η ελληνική οικονομία. Στράφηκαν έτσι με μεγαλύτερη ένταση στις εξωτερικές αγορές για να καλύψουν μέρος του χαμένου εδάφους και να διατηρήσουν την ελάχιστη αποτελεσματική κλίμακα παραγωγής. Ωστόσο, λόγω απόστασης από τα κέντρα ζήτησης και αυξημένου κόστους ενέργειας, χρήματος και μεταφοράς εμφανίζουν συστηματικά τα τελευταία χρόνια, στο σύνολό τους, **ζημιογόνα καθαρά αποτελέσματα** (Διάγραμμα 3.8).

Διάγραμμα 3.8: Καθαρά Κέρδη (Ζημιές) προ φόρων στους κλάδους «διαρροής άνθρακα»



Πηγή: Hellastat, Επεξεργασία στοιχείων IOBE.

Η συνεχής καταγραφή ζημιών κατά τη διάρκεια των τελευταίων ετών από την πλειονότητα των επιχειρήσεων των υπό εξέταση κλάδων, δημιουργεί έντονο προβληματισμό ως προς την ίδια τη βιωσιμότητά τους. Για να εκτιμήσουμε την οικονομική κατάσταση αλλά και το βαθμό στον οποίο οι συγκεκριμένες επιχειρήσεις είναι πιθανό να παύσουν τη λειτουργία τους στο άμεσο μέλλον (π.χ. την επόμενη διετία), υπολογίσαμε το δείκτη Z-score, ο οποίος χρησιμοποιείται ευρέως για την αξιολόγηση της χρηματοοικονομικής ευρωστίας και της πιστοληπτικής ικανότητας των επιχειρήσεων (Πλαίσιο 3.1).

Τα αποτελέσματα των εκτιμήσεων δεν είναι ενθαρρυντικά για τις προοπτικές βιωσιμότητας ενός υπολογίσιμου αριθμού επιχειρήσεων. Σε σύνολο 68 εταιρειών που περιλαμβάνονται στο δείγμα για το 2012, το 21% βρίσκεται στην ασφαλή ζώνη, το 34% στην ενδιάμεση «γκρίζα» ζώνη και το 46% στην επικίνδυνη ζώνη. Σε όρους κύκλου εργασιών μόλις το 3% αντιστοιχεί σε επιχειρήσεις που κατατάσσονται στην «ασφαλή» ζώνη ως προς τον κίνδυνο πτώχευσης, ενώ το 20% παράγεται από επιχειρήσεις στη ζώνη υψηλού κινδύνου πτώχευσης. Το υπόλοιπο 77% του κύκλου εργασιών αντιστοιχεί σε επιχειρήσεις που βρίσκονται στην ενδιάμεση ζώνη (Διάγραμμα 3.9).

Πλαίσιο 3.1: Υπολογισμός Κινδύνου Πτώχευσης (Z-score)

Για τον προσδιορισμό της χρηματοοικονομικής υγείας των επιχειρήσεων που δραστηριοποιούνται στους κλάδους διαρροής άνθρακα λόγω έμμεσου κόστους εκπομπών χρησιμοποιήσαμε μια παραλλαγή του τύπου υπολογισμού του Z-score, ο οποίος δημιουργήθηκε αρχικά από τον καθηγητή Edward Altman για τον προσδιορισμό της πιθανότητας πτώχευσης εταιρειών που είναι εισηγμένες σε χρηματιστήρια. Το Z-score είναι ένα εμπειρικό μέτρο που υπολογίζεται από τα στοιχεία ισολογισμών και καταστάσεων αποτελεσμάτων χρήσεως επιχειρήσεων. Ανάλογα με το Z-score που προκύπτει μια επιχείρηση κατατάσσεται στην ασφαλή, στη «γκρίζα» ή στην εξαιρετικά επικίνδυνη ζώνη, από την άποψη της πιθανότητας χρεοκοπίας.

Για τον υπολογισμό του Z-score χρησιμοποιήσαμε τον παρακάτω τύπο (βλ. E. Altman: Corporate Credit Scoring Models, NYU - Stern School of Business):

$$Z' = 0.717T_1 + 0.847T_2 + 3.107T_3 + 0.420T_4 + 0.998T_5$$

όπου,

T_1 = Κυκλοφορούν ενεργητικό / Ενεργητικό

T_2 = Αποθεματικά κεφάλαια και αποτελέσματα εις νέου / Ενεργητικό

T_3 = Καθαρό αποτέλεσμα / Ενεργητικό

T_4 = Ίδια κεφάλαια / Υποχρεώσεις

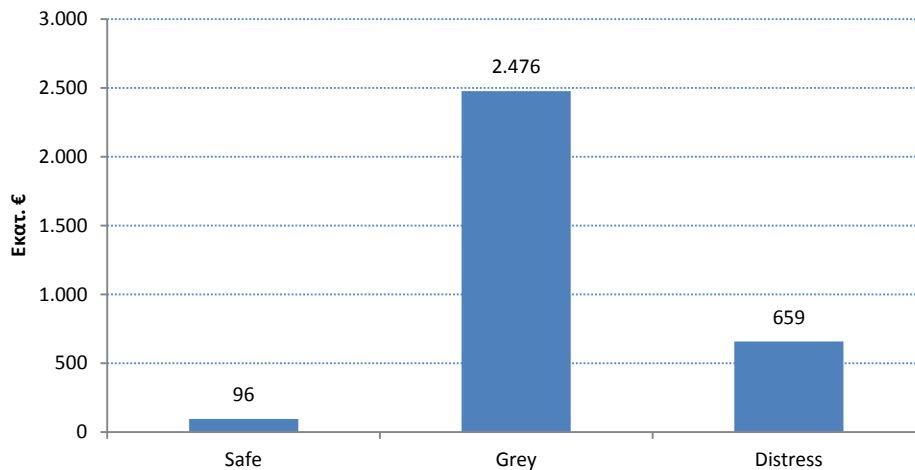
T_5 = Πωλήσεις / Ενεργητικό

Αν $Z' > 2,90$ η επιχείρηση κατατάσσεται στην ασφαλή ζώνη ("Safe")

Αν $1,23 < Z' < 2,90$ η επιχείρηση κατατάσσεται στην ενδιάμεση ή «γκρίζα» ζώνη ("Grey")

Αν $Z' < 1,23$ η επιχείρηση κατατάσσεται στην επικίνδυνη ζώνη ("Distress")

Διάγραμμα 3.9: Κατανομή του Κύκλου Εργασιών 2012 των επιχειρήσεων που δραστηριοποιούνται στους κλάδους «διαρροής άνθρακα» λόγω έμμεσου κόστους εκπομπών, ανάλογα με τον Κίνδυνο Πτώχευσης



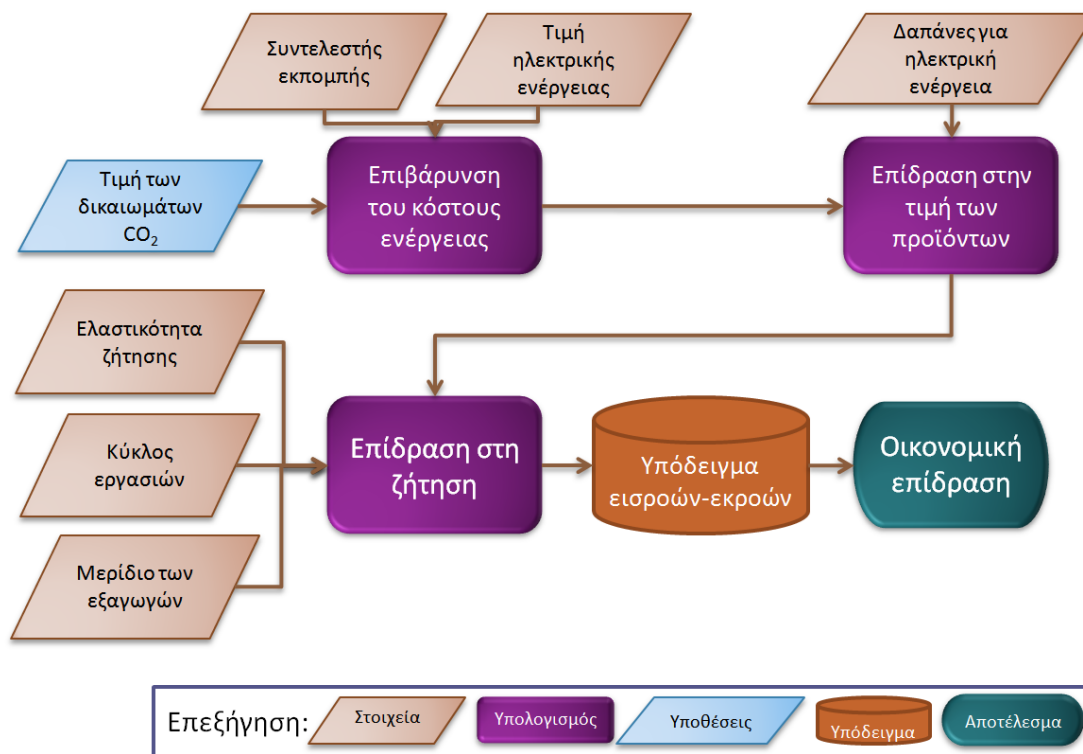
Πηγή: IOBE.

Τα αποτελέσματα αυτά θα αποκτήσουν πρόσθετο ενδιαφέρον στη συνέχεια της μελέτης, όπου υπολογίζουμε τον συνολικό αντίκτυπο στην ελληνική οικονομία σε ένα σενάριο οριστικής διακοπής λειτουργίας των επιχειρήσεων των κλάδων διαρροής άνθρακα που βρίσκονται στη ζώνη υψηλού κινδύνου πτώχευσης.

4. Διαδικασία εκτίμησης των επιπτώσεων του έμμεσου κόστους εκπομπών

Η επιβάρυνση του κόστους της ηλεκτρικής ενέργειας λόγω του έμμεσου κόστους εκπομπών αυξάνει το κόστος παραγωγής στους κλάδους που εκ των προτέρων θεωρείται ότι είναι εκτεθειμένοι στον κίνδυνο «διαρροής άνθρακα»¹⁰. Υποθέτοντας ότι οι επιχειρήσεις δεν είναι σε θέση να απορροφήσουν την αύξηση του κόστους, το αυξημένο κόστος παραγωγής προκαλεί αύξηση των τιμών. Οι αυξημένες τιμές επιδεινώνουν την ανταγωνιστικότητα της εγχώριας παραγωγής και κατ' επέκταση τις εξαγωγές. Η αρνητική αυτή επίδραση στην τελική ζήτηση, επηρεάζει άμεσα τους υπό εξέταση κλάδους, ωστόσο έχει και ευρύτερες (πολλαπλασιαστικές) επιπτώσεις που διαχέονται στην οικονομία.

Διάγραμμα 4.1: Διαδικασία εκτίμησης των επιπτώσεων του έμμεσου κόστους εκπομπών των κλάδων διαρροής άνθρακα στην ελληνική οικονομία

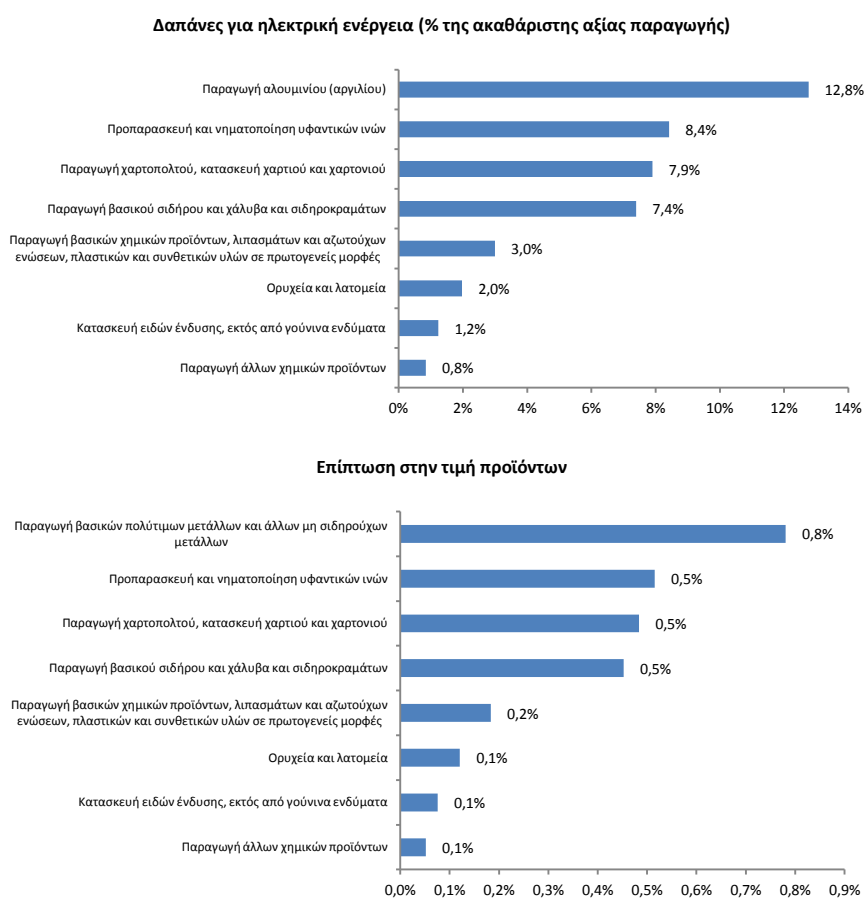


Η διαδικασία για την ποσοτικοποίηση των παραπάνω επιπτώσεων παρουσιάζεται στο Διάγραμμα 4.1. Αρχικά, εκτιμήσαμε την πρόσθετη επιβάρυνση του κόστους ηλεκτρικής ενέργειας ανάλογα με το ύψος των τιμών των δικαιωμάτων εκπομπής CO₂, χρησιμοποιώντας το συντελεστή εκπομπής CO₂/MWh που αναφέρεται για την Ελλάδα στις

¹⁰ Είναι γεγονός ότι η αύξηση του κόστους ηλεκτρικής ενέργειας λόγω του ΣΕΔΕ επηρεάζει το σύνολο των οικονομικών δραστηριοτήτων και μειώνει την αγοραστική δύναμη των νοικοκυριών, άρα έχει ευρύτερες οικονομικές επιπτώσεις. Στην παρούσα ανάλυση επικεντρώμασθε στις οικονομικές επιπτώσεις στους κλάδους που εκτίθενται σε σημαντικό κίνδυνο «διαρροής άνθρακα» λόγω έμμεσου κόστους εκπομπών καθώς για αυτούς έχει διαμορφωθεί κανονιστικό πλαίσιο που επιτρέπει τη μερική αντιστάθμιση του πρόσθετου κόστους και κατ' επέκταση το μετριασμό της αρνητικής επίδρασης στην εγχώρια οικονομική δραστηριότητα.

Κατευθυντήριες Γραμμές της Επιτροπής (0,82 tCO₂/MWh). Με βάση τις τιμές ηλεκτρικής ενέργειας προ φόρων που δημοσιεύει η Eurostat για την κατηγορία ετήσιας κατανάλωσης από 70 έως 150 GWh (β' εξάμηνο 2012) προσδιορίσαμε την (ποσοστιαία) αύξηση της δαπάνης ηλεκτρικής ενέργειας, η οποία υποθέτουμε ότι μετακυλίεται πλήρως στις τελικές τιμές των προϊόντων των κλάδων «διαρροής άνθρακα» κατά το ποσοστό στο οποίο συμμετέχουν οι δαπάνες ηλεκτρικής ενέργειας στην ακαθάριστη αξία παραγωγής¹¹.

Διάγραμμα 4.2: Δαπάνες για ηλεκτρική ενέργεια ως % της ακαθάριστης αξίας παραγωγής και επίπτωση στην τιμή των προϊόντων στους κλάδους «διαρροής άνθρακα» λόγω έμμεσου κόστους εκπομπών



Πηγή: Eurostat, Input-Output Tables for Greece, 2010. ΕΛΣΤΑΤ, Στοιχεία βιομηχανιών και Εκτιμήσεις IOBE.

Για να εκτιμήσουμε τη μείωση της εγχώριας κατανάλωσης και των εξαγωγών (δηλ. των συνολικών πωλήσεων των υπό εξέταση κλάδων) από την αύξηση των τιμών, χρησιμοποιήσαμε ελαστικότητα εγχώριας ζήτησης και εξαγωγών ως προς την τιμή από

¹¹ Στο Διάγραμμα 4.2 παρουσιάζονται οι εκτιμήσεις της συμμετοχής των δαπανών ηλεκτρικής ενέργειας στην ακαθάριστη αξία παραγωγής, καθώς και η επίδραση στις τελικές τιμές των προϊόντων ανά κλάδο «διαρροής άνθρακα» λόγω έμμεσου κόστους εκπομπών.

άλλες σχετικές μελέτες (Πίνακας 4.1), καθώς και εκτιμήσεις για το μερίδιο των εξαγωγών στις συνολικές πωλήσεις (Διάγραμμα 3.5).

Πίνακας 4.1: Ελαστικότητες εγχώριας ζήτησης και εξαγωγών ως προς την τιμή

Κλάδος	Ελαστικότητα εγχώριας ζήτησης ως προς την τιμή	Ελαστικότητα εξαγωγών ως προς την τιμή
Χαρτί και Χαρτόνι	-0,5	-0,7
Χημικά προϊόντα	0	-2,8
Κεραμικά πλακίδια και πλάκες	-3,5	-4,5
Βασικά μέταλλα	-5,9	-4,2
Μεταποίηση	-1,2	-1,2

Πηγή: ECORYS et al (2009), Study on European Energy Intensive Industries: The Usefulness of Estimating Sectoral Price Elasticities και Athanasoglou P., Backinezos C., Georgiou E. (2010), Export performance, competitiveness and commodity composition. Bank of Greece Working Paper 114.

Η επίδραση στην τελική ζήτηση που προκύπτει στους κλάδους «διαρροής άνθρακα» έχει πολλαπλασιαστικά αποτελέσματα στην οικονομία τα οποία προσεγγίζουμε με τη χρήση ενός υποδείγματος εισροών – εκροών για την ελληνική οικονομία. Η συνολική επίδραση διαχωρίζεται σε άμεση, έμμεση και προκαλούμενη (Πλαίσιο 4.1).

Πλαίσιο 4.1: Άμεσες, Έμμεσες και Προκαλούμενες επιδράσεις

Η **άμεση επίδραση** αναφέρεται στο οικονομικό αποτέλεσμα που προκύπτει από την παραγωγική δραστηριότητα ενός κλάδου για την ικανοποίηση της τελικής ζήτησης των προϊόντων / υπηρεσιών του, εάν ο κλάδος αυτός θεωρηθεί σε απομόνωση από την υπόλοιπη οικονομία. Περιλαμβάνει τα εισοδήματα τα οποία δημιουργεί η δραστηριότητα των επιχειρήσεων του υπό εξέταση κλάδου, τις θέσεις εργασίας στον κλάδο, καθώς και τα φορολογικά έσοδα τα οποία εισπράττει το Δημόσιο από τις επιχειρήσεις που δραστηριοποιούνται στον κλάδο.

Η **έμμεση επίδραση** του κλάδου προκύπτει όταν συνυπολογιστούν οι παραγωγικές διασυνδέσεις και οι χρηματικές ροές μεταξύ των κλάδων της οικονομίας. Η δραστηριότητα ενός κλάδου έχει συνέπειες στους κλάδους με τους οποίους συνδέεται και συναλλάσσεται, καθώς απαιτεί εισροές προϊόντων και υπηρεσιών από τους κλάδους οι οποίοι τον προμηθεύουν. Η δαπάνη για την προμήθεια αγαθών και υπηρεσιών αποτελεί εισόδημα για τους προμηθευτές του κλάδου, το οποίο δεν θα είχε δημιουργηθεί άνευ της αρχικής ζήτησης του υπό εξέταση κλάδου. Επιπλέον, οι προμηθευτές του εν λόγω κλάδου θα πρέπει επίσης να προμηθευτούν εισροές από τους δικούς τους προμηθευτές, δαπανώντας για τον σκοπό αυτό χρήματα τα οποία αποτελούν εισόδημα για τους προμηθευτές τους κ.ο.κ. Η τελική έμμεση επίδραση του κλάδου στην οικονομία είναι το συνολικό αποτέλεσμα το οποίο προκύπτει μέσα από όλη αυτή την αλυσίδα οικονομικών διασυνδέσεων.

Η **προκαλούμενη επίδραση** αναφέρεται στην επίδραση η οποία προκαλείται από την καταναλωτική δαπάνη όσων εργάζονται άμεσα στον κλάδο ή κατά μήκος της αλυσίδας οικονομικών διασυνδέσεων του κλάδου. Οι εργαζόμενοι μισθοδοτούνται και δαπανούν εν συνεχεία τον μισθό τους για την αγορά αγαθών και υπηρεσιών, δημιουργώντας έτσι εισόδημα για τους κλάδους και τις επιχειρήσεις που παρέχουν αυτά τα αγαθά και υπηρεσίες. Η αυξημένη ζήτηση για τα προϊόντα των κλάδων της οικονομίας που συμμετέχουν στην αλυσίδα εφοδιασμού των καταναλωτικών αγαθών προκαλεί αύξηση της οικονομικής δραστηριότητας και της απασχόλησης στους κλάδους αυτούς.

5. Η επίδραση του έμμεσου κόστους εκπομπών στην οικονομία λόγω «διαρροής άνθρακα»

Το έμμεσο κόστος εκπομπών προσδιορίζεται από τις τιμές αγοράς των δικαιωμάτων εκπομπής CO₂. Για τον υπολογισμό της επίπτωσης χρησιμοποιήσαμε 3 σενάρια τα οποία διαφοροποιούνται ως προς το ύψος της τιμής των δικαιωμάτων. Στο πρώτο σενάριο υποθέτουμε τιμή δικαιώματος 5 €/tCO₂, στο δεύτερο 15 €/tCO₂ και στο τρίτο 25 €/tCO₂. Είναι προφανές ότι όσο υψηλότερη είναι η τιμή των δικαιωμάτων, τόσο μεγαλύτερη είναι η αύξηση των δαπανών για ηλεκτρική ενέργεια οι οποίες μετακυλίνουν στις τελικές τιμές και οδηγούν σε μείωση της εγχώριας ζήτησης και των εξαγωγών. Στα σενάρια που επεξεργαστήκαμε η αύξηση στη δαπάνη ηλεκτρικής ενέργειας κυμαίνεται κατά μέσο όρο από 6,1% (τιμή δικαιωμάτων 5€/tCO₂) έως 30,6% (τιμή δικαιωμάτων 25€/tCO₂) (Διάγραμμα 5.1).

Διάγραμμα 5.1: Τιμές δικαιωμάτων εκπομπής CO₂ και επίδραση στις τιμές και στη δαπάνη ηλεκτρικής ενέργειας



¹ Πηγή: Ευρωπαϊκή Επιτροπή, Κατευθυντήριες Γραμμές Για Ορισμένα Μέτρα Κρατικών Ενισχύσεων στο Πλαίσιο του Συστήματος Εμπορίας Δικαιωμάτων Εκπομπής Αερίων Θερμοκηπίου μετά το 2012, C(2012) 3230.

² Πηγή: Eurostat, Electricity prices for industrial consumers (excluding VAT), Band I F : 70 000 MWh < Consumption < 150 000 MWh, Second half of 2012

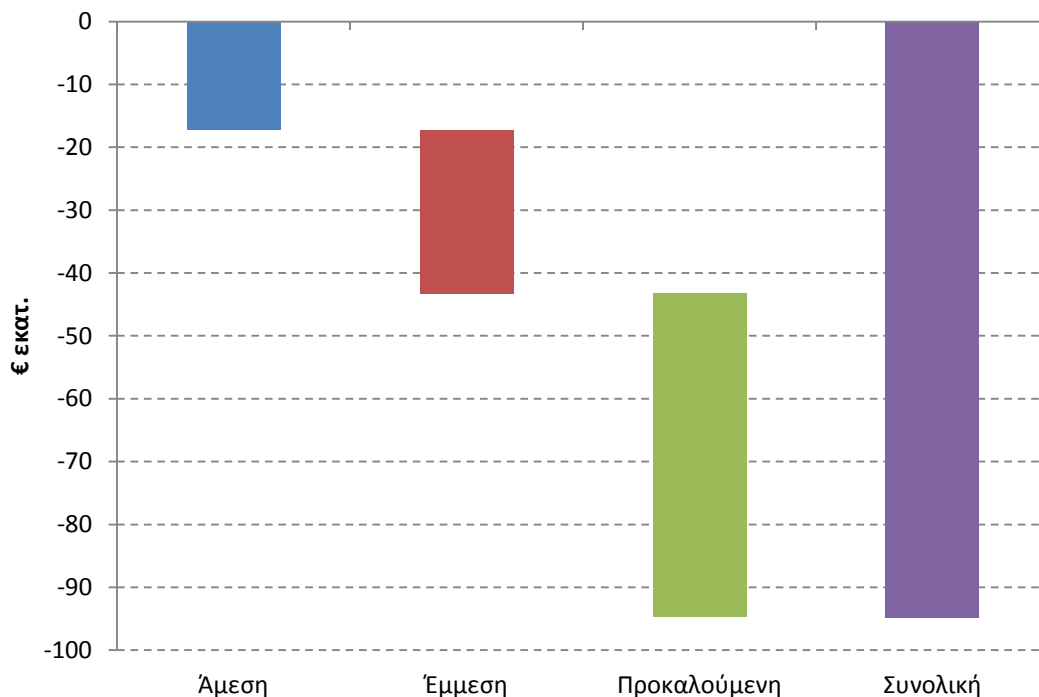
5.1. Επίδραση στο Σενάριο 5 €/tCO₂

Η αύξηση της δαπάνης για ηλεκτρική ενέργεια αυξάνει το κόστος και τις τιμές πώλησης της παραγωγής και οδηγεί σε μείωση της συνολικής ζήτησης. Με την τιμή των δικαιωμάτων εκπομπής αερίων θερμοκηπίων στα 5 €/tCO₂, εκτιμήθηκε ότι η αρνητική επίδραση στη ζήτηση των προϊόντων των εκτεθειμένων κλάδων ανέρχεται σε €70 εκατ. Η υψηλότερη αρνητική επίδραση παρατηρείται στη ζήτηση των κλάδων μεταλλουργίας, λόγω του υψηλότερου κύκλου εργασιών τους και της υψηλότερης ελαστικότητας της ζήτησης των προϊόντων τους ως προς αλλαγές στις εγχώριες τιμές.

Ως αποτέλεσμα της μείωσης της ζήτησης λόγω του πρόσθετου κόστους ενέργειας, η προστιθέμενη αξία στους άμεσα εκτεθειμένους κλάδους μειώνεται κατά €17 εκατ.

Επιπλέον, η μείωση της ζήτησης κατά €70 εκατ. στους εκτεθειμένους κλάδους οδηγεί σε έμμεση πτώση της παραγωγής των συνδεδεμένων κλάδων κατά €61 εκατ. - αφαιρώντας την αξία των αναλώσεων, η έμμεση απώλεια προστιθέμενης αξίας στους συνδεδεμένους κλάδους ανέρχεται σε €26 εκατ.

Διάγραμμα 5.2: Επίδραση στην προστιθέμενη αξία στο Σενάριο 5€/tCO₂



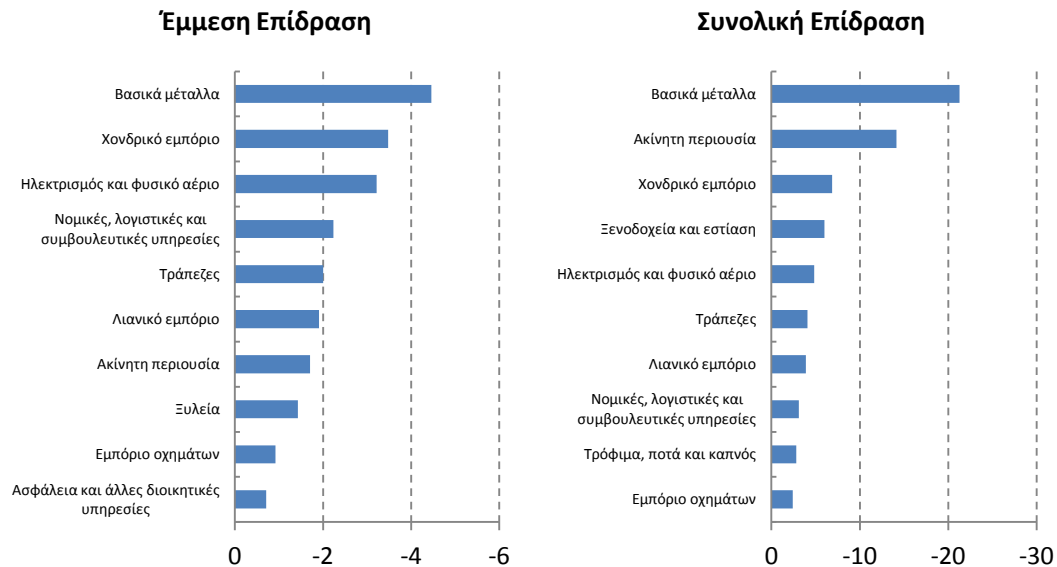
Καθώς σημαντικό μέρος των προμηθειών του κλάδου των βασικών μετάλλων αφορά σε προϊόντα του ίδιου του κλάδου (π.χ. σίδηρος για την παραγωγή χάλυβα), τα βασικά μέταλλα κατέχουν την πρωτιά και σε όρους έμμεσης επίδρασης στην προστιθέμενη αξία (€4,5 εκατ.). Ακολουθούν οι σημαντικοί προμηθευτές των εκτεθειμένων κλάδων, όπως το χονδρικό εμπόριο, ηλεκτρισμός και φυσικό αέριο, νομικές, λογιστικές και συμβουλευτικές υπηρεσίες και τράπεζες (Διάγραμμα 5.3).

Η άμεση και έμμεση απώλεια κύκλου εργασιών προκαλεί και πτώση του εισοδήματος από εργασία στους αντίστοιχους κλάδους. Έτσι, λαμβάνοντας υπόψη και την προκαλούμενη επίδραση στην προστιθέμενη αξία, η συνολική απώλεια προστιθέμενης αξίας στην οικονομία λόγω του έμμεσου κόστους εκπομπών στους κλάδους που είναι εκτεθειμένοι στον κίνδυνο «διαρροής άνθρακα» υπολογίζεται σε €95 εκατ. στο σενάριο με τιμή δικαιωμάτων 5 €/tCO₂.

Οι εκτεθειμένοι κλάδοι έχουν αρκετά υψηλό πολλαπλασιαστή όσον αφορά στην επίδραση στην προστιθέμενη αξία. Για κάθε €1 μείωσης της προστιθέμενης αξίας στους

εκτεθειμένους κλάδους, η προστιθέμενη αξία στο σύνολο της οικονομίας μειώνεται κατά €5,50.

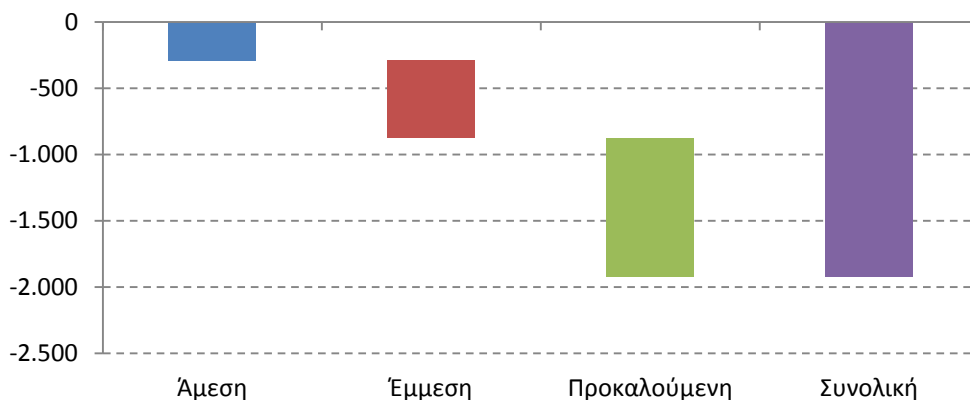
Διάγραμμα 5.3: Οι κλάδοι με τις μεγαλύτερες έμμεσες και συνολικές απώλειες προστιθέμενης αξίας στο Σενάριο 5€/tCO2



Πηγή: IOBE.

Σε κλαδικό επίπεδο, το 22% της συνολικής απώλειας προστιθέμενης αξίας αφορά τα βασικά μέταλλα. Πέρα από τους προμηθευτές των εκτεθειμένων κλάδων, όπως το χονδρικό εμπόριο και η ενέργεια, σημαντικές απώλειες καταγράφονται και σε κλάδους που απορροφούν μεγάλο μέρος της καταναλωτικής δαπάνης των νοικοκυριών, όπως η ακίνητη περιουσία (δηλ. μισθώματα κατοικιών), η εστίαση και το λιανικό εμπόριο (Διάγραμμα 5.3).

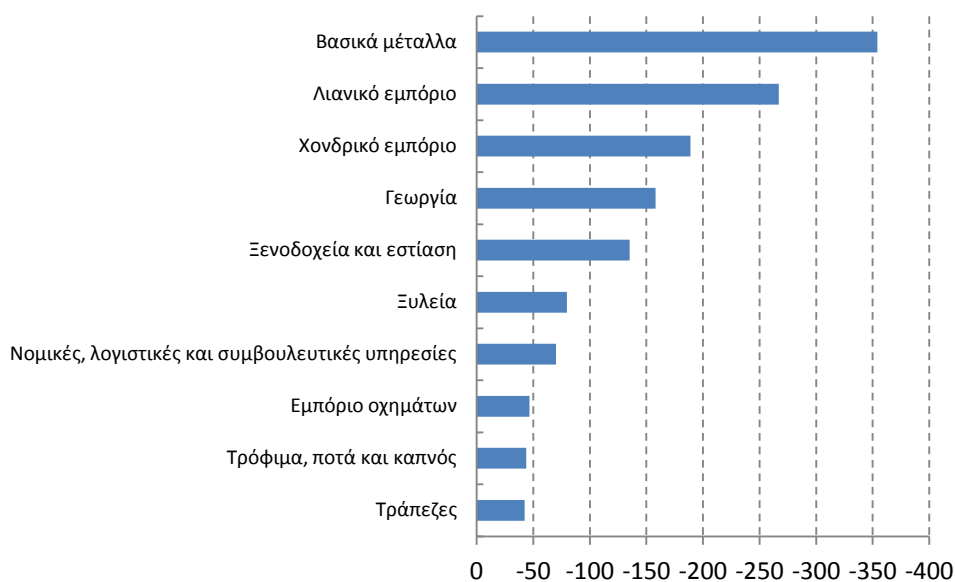
Διάγραμμα 5.4: Επίδραση στην απασχόληση στο Σενάριο 5€/tCO2



Πηγή: IOBE.

Σε όρους απασχόλησης οι συνολικές απώλειες στο Σενάριο 5€/tCO₂ εκτιμάται ότι ανέρχονται σε 1.921 θέσεις εργασίας. Από αυτές, μόλις το 15% (ή 292 άτομα) αφορούν σε άμεση επίδραση στους εκτεθειμένους κλάδους. Έτσι, προκύπτει ότι για κάθε 10 θέσεις εργασίας που χάνονται λόγω της «διαρροής άνθρακα» στους εκτεθειμένους κλάδους, συνολικά στην οικονομία η απασχόληση μειώνεται κατά 66 άτομα. Πέρα από τα βασικά μέταλλα, σημαντικές απώλειες θέσεων εργασίας παρατηρούνται και σε κλάδους υψηλότερης έντασης εργασίας που συμμετέχουν στην αλυσίδα εφοδιασμού των εκτεθειμένων κλάδων ή ικανοποιούν την καταναλωτική ζήτηση των νοικοκυριών, όπως το εμπόριο, η γεωργία και η εστίαση (Διάγραμμα 5.5).

Διάγραμμα 5.5: Οι κλάδοι με την υψηλότερη απώλεια θέσεων εργασίας στο Σενάριο 5€/tCO₂



Πηγή: IOBE.

Καθώς μειώνεται η οικονομική δραστηριότητα και η απασχόληση, υποχωρεί και το συνολικό εισόδημα από εργασία. Στο Σενάριο 5€/tCO₂ η απώλεια εισοδήματος των εργαζομένων υπολογίζεται σε €29 εκατ. (Πίνακας 5.1). Ακολούθως, το μειωμένο εισόδημα και καταναλωτικές δαπάνες οδηγούν σε μείωση των άμεσων και έμμεσων φόρων, συνολικά κατά €15 εκατ..

Πίνακας 5.1: Επίδραση σε σημαντικά μεγέθη της οικονομίας στο Σενάριο 5€/tCO₂

Μέγεθος	Άμεση	Έμμεση	Προκαλούμενη	Συνολική
Ακαθάριστη αξία παραγωγής	-70	-61	-87	-218
Προστιθέμενη αξία	-17	-26	-52	-95
ΑΕΠ	-19	-28	-54	-100
Εισόδημα από εργασία	-7	-9	-13	-29
Φόροι και εισφορές	-4	-5	-6	-15
Απασχόληση	-292	-586	-1.043	-1.921

Πηγή: IOBE.

5.2. Επίδραση στα σενάρια αύξησης της τιμής των δικαιωμάτων

Η τιμή των δικαιωμάτων εκπομπής αερίων θερμοκηπίου διακυμαίνεται σήμερα κοντά στα 5€/tCO₂. Η αγορά των δικαιωμάτων εκπομπής, ωστόσο, έχει την ιδιαιτερότητα ότι η συνολική προσφορά δικαιωμάτων καθορίζεται νομοθετικά σε επίπεδο Ευρωπαϊκής Ένωσης. Έτσι, τα νομοθετικά όργανα της Ένωσης έχουν τη δυνατότητα να αυξήσουν σημαντικά την τιμή των δικαιωμάτων, εφόσον το κρίνουν επιθυμητό και έχουν την έγκριση των κυβερνήσεων των κρατών-μελών. Ορισμένες πρωτοβουλίες που ενδέχεται να οδηγήσουν σε περιορισμένη αύξηση της τιμής των δικαιωμάτων βρίσκονται ήδη σε εξέλιξη (Πλαίσιο 5.1).

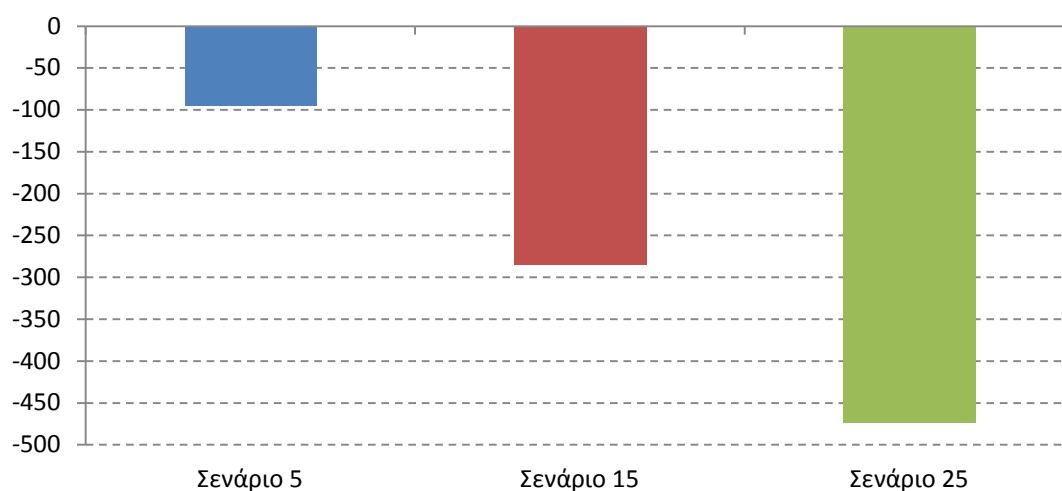
Πλαίσιο 5.1: Μετάθεση της δημοπράτησης δικαιωμάτων εκπομπής ως εργαλείο στήριξης των τιμών

Η 3^η φάση, στο ξεκίνημά της, χαρακτηρίζεται από χαμηλές τιμές δικαιωμάτων εκπομπής CO₂ λόγω της ύφεσης της Ευρωπαϊκής οικονομίας. Αυτή η εξέλιξη οδήγησε στην πρόταση της Ευρωπαϊκής Επιτροπής για αναβολή της δημοπράτησης δικαιωμάτων εκπομπής CO₂ και επανεισαγωγής τους προς δημοπράτηση αργότερα (backloading). Στόχος η αντιμετώπιση της υπερπροσφοράς δικαιωμάτων CO₂ που έχει οδηγήσει σε πτώση στην τιμή τους (~5 €/τόνο) υπονομεύοντας έτσι τη λειτουργία του ΣΕΔΕ.

Η πρόταση έγινε δεκτή από το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο με κάποιες τροποποιήσεις (δυνατότητα εφαρμογής μια φορά μέχρι 900 εκατ. δικαιώματα υπό τον όρο ότι δεν θα υπάρχει σημαντική επίδραση στους κλάδους που είναι εκτεθειμένοι στον κίνδυνο διαρροής άνθρακα) και αναμένεται η έγκρισή της από το Ευρωπαϊκό Συμβούλιο προκειμένου να εφαρμοστεί. Οι εξελίξεις αυτές δείχνουν τον καθοριστικό ρόλο των πολιτικών αποφάσεων στην εξέλιξη της αγοράς δικαιωμάτων εκπομπής και ειδικά στη διαμόρφωση των τιμών τους.

Εκτιμήσαμε τις οικονομικές επιπτώσεις από την αύξηση του έμμεσου κόστους εκπομπών, εξετάζοντας δύο επιπλέον σενάρια με τιμή δικαιωμάτων στα 15 και 25 €/tCO₂ αντίστοιχα.

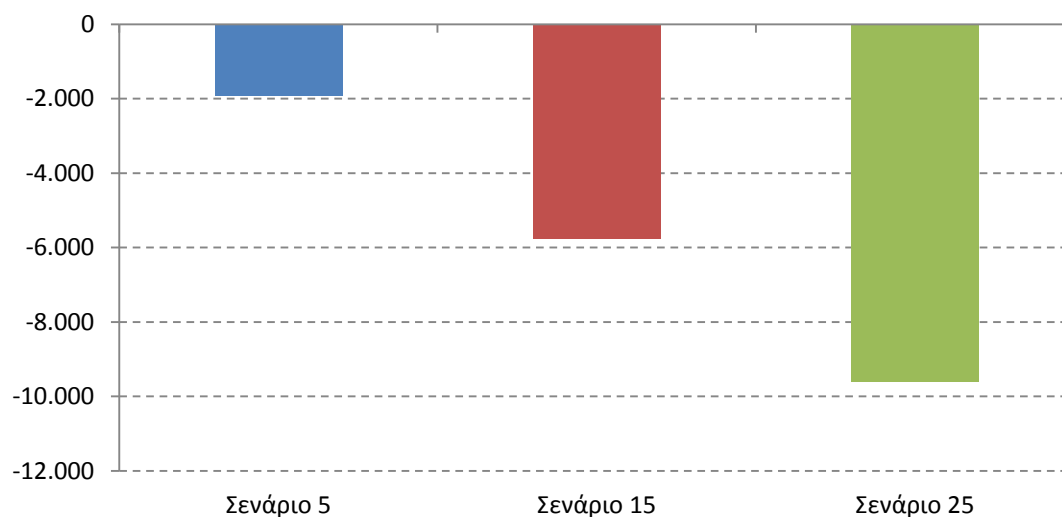
Διάγραμμα 5.6: Επίδραση στην προστιθέμενη αξία στα σενάρια αύξησης της τιμής δικαιωμάτων



Πηγή: ΙΟΒΕ.

Σε περίπτωση αύξησης της τιμής των δικαιωμάτων σε 15 €/tCO₂ η απώλεια προστιθέμενης αξίας στο σύνολο της οικονομίας (άμεση, έμμεση και προκαλούμενη επίδραση) διευρύνεται σε €284 εκατ., από €95 εκατ. στο Σενάριο 5 €/tCO₂. Αντίστοιχα, περαιτέρω αύξηση της τιμής σε 25 €/tCO₂, εκτιμάται ότι συνοδεύεται από απώλεια προστιθέμενης αξίας κατά €474 εκατ.

Διάγραμμα 5.7: Επίδραση στην απασχόληση στα σενάρια αύξησης της τιμής δικαιωμάτων



Πηγή: ΙΟΒΕ.

Ανάλογη επέκταση των αρνητικών επιπτώσεων παρατηρείται και σε άλλα σημαντικά μεγέθη της οικονομίας. Σε όρους απασχόλησης, οι απώλειες θέσεων εργασίας διευρύνονται σε 5.764 στο Σενάριο 15 €/tCO₂ και 9.607 στο Σενάριο 25 €/tCO₂, από 1.921 στο Σενάριο 5 €/tCO₂ (Διάγραμμα 5.7).

Πίνακας 5.2: Επίδραση σε κύρια οικονομικά μεγέθη στα σενάρια αύξησης των τιμών δικαιωμάτων

Οικονομικά μεγέθη	Σενάριο 5 €/tCO ₂	Σενάριο 15 €/tCO ₂	Σενάριο 25 €/tCO ₂
Ακαθάριστη αξία παραγωγής	-218	-654	-1.091
Προστιθέμενη αξία	-95	-284	-474
ΑΕΠ	-100	-300	-501
Εισόδημα από εργασία	-29	-88	-146
Φόροι και εισφορές	-15	-45	-75
Έμμεσο κόστος των δικαιωμάτων CO ₂	16	47	78
Καθαρές εξαγωγές	-17	-52	-87
Απασχόληση	-1.921	-5.764	-9.607

Πηγή: IOBE.

Η επίπτωση στο εμπορικό ισοζύγιο της χώρας επίσης χειροτερεύει σημαντικά, με τις καθαρές εξαγωγές να μειώνονται κατά €87 εκατ. στο Σενάριο 25 €/tCO₂, από €17 εκατ. στο Σενάριο 5 €/tCO₂ (Πίνακας 5.2). Η απώλεια εισοδήματος από εργασία διευρύνεται σε €146 εκατ. λόγω της αύξησης της τιμής των δικαιωμάτων σε 25 €/tCO₂, από €29 εκατ. στο Σενάριο 5 €/tCO₂. Κατά επέκταση, τα έσοδα του κράτους από άμεση και έμμεση φορολογία και εισφορές στα ταμεία κοινωνικής ασφάλισης είναι μειωμένα κατά €75 εκατ. στο Σενάριο 25 €/tCO₂. Αξίζει να σημειωθεί ότι το έμμεσο κόστος των δικαιωμάτων CO₂ και στα τρία σενάρια βρίσκεται αρκετά κοντά στο ύψος της απώλειας φορολογικών εσόδων.

5.3. Επίδραση σε περίπτωση κλεισίματος επιχειρήσεων σε οικονομική δυσχέρεια

Τα παραπάνω αποτελέσματα βασίζονται στην υπόθεση ότι οι επιχειρήσεις μπορούν σχετικά ανώδυνα να προσαρμόζουν το επίπεδο παραγωγής και απασχόλησης των συντελεστών παραγωγής όταν διακυμαίνεται η ζήτηση. Στην πράξη, υφίστανται περιορισμοί στην απόλυση εργαζομένων, ενώ ορισμένα έξοδα είναι σταθερά και δεν προσαρμόζονται με το επίπεδο της παραγωγής (όπως, π.χ. οι δαπάνες εξυπηρέτησης δανείων). Έτσι, η αύξηση του κόστους ενέργειας στην Ελλάδα, αλλά όχι σε ανταγωνίστριες χώρες, μπορεί να δυσκολέψει σημαντικά την επιβίωση των εγχώριων επιχειρήσεων. Ειδικότερα, σε συνδυασμό με την παρατεταμένη οικονομική κρίση και το υψηλό κόστος χρηματοδότησης, το οποίο έχει θέσει πολλές επιχειρήσεις των εκτεθειμένων κλάδων στη ζώνη υψηλού κινδύνου πτώχευσης (περίπου 20% του συνολικού κύκλου εργασιών), μια σχετικά μικρή μεταβολή του κόστους ενέργειας μπορεί να οδηγήσει σε πτωχεύσεις και οριστική παύση λειτουργίας πολλών επιχειρήσεων. Μια τέτοια εξέλιξη συνεπάγεται σημαντικά υψηλότερες απώλειες από αυτές που εκτιμήθηκαν προηγουμένως για το σύνολο της οικονομίας.

Το κλείσιμο των επιχειρήσεων που βρίσκονται σε ζώνη υψηλού κινδύνου πτώχευσης με βάση το δείκτη του Altman και η υποκατάστασή της προσφοράς τους με εισαγωγές οδηγεί σε απώλεια προστιθέμενης αξίας στην ελληνική οικονομία κατά €935 εκατ. Το εισόδημα από εργασία μειώνεται κατά €296 εκατ., οδηγώντας σε απώλειες για τον κρατικό προϋπολογισμό κατά €157 εκατ. Σε όρους απασχόλησης, οι απώλειες εκτιμάται ότι μπορεί να πλησιάσουν τις 20.000 θέσεις εργασίας (Πίνακας 5.3).

Πίνακας 5.3: Επίδραση σε κύρια οικονομικά μεγέθη σε περίπτωση πτώχευσης των επιχειρήσεων σε οικονομική δυσχέρεια

Μέγεθος	Άμεση	Έμμεση	Προκαλούμενη	Συνολική
Ακαθάριστη αξία παραγωγής	-659	-516	-882	-2.057
Προστιθέμενη αξία	-181	-231	-523	-935
ΑΕΠ	-206	-245	-545	-996
Εισόδημα από εργασία	-81	-80	-135	-296
Φόροι και εισφορές	-54	-44	-60	-157
Απασχόληση	-4.098	-5.284	-10.581	-19.963

Πηγή: IOBE.

6. Συμπεράσματα

Η κατάργηση της δωρεάν κατανομής δικαιωμάτων εκπομπής αερίων θερμοκηπίου στην ηλεκτροπαραγωγή από το 2013 επηρεάζει έμμεσα, αλλά σημαντικά, την ανταγωνιστικότητα των βιομηχανιών έντασης ηλεκτρικής ενέργειας. Ενώ επιχειρείται η αντιμετώπιση των επιπτώσεων από την απώλεια ανταγωνιστικότητας στις επιχειρήσεις που συμμετέχουν στο Σύστημα Εμπορίας Δικαιωμάτων Εκπομπών (ΣΕΔΕ) σε επίπεδο Ευρωπαϊκής Ένωσης, η αντιμετώπιση του έμμεσου κινδύνου «διαρροής άνθρακα» υπόκειται στην ευχέρεια των κρατών-μελών.

Οι οικονομικές επιπτώσεις από το αυξημένο έμμεσο κόστος εκπομπών σε κλάδους της ελληνικής βιομηχανίας είναι σημαντικές. Ακόμα και με τις σημερινές σχετικά χαμηλές τιμές των δικαιωμάτων (κοντά σε 5 €/tCO₂), περίπου €95 εκατ. προστιθέμενης αξίας, €15 εκατ. φορολογικών εσόδων και πάνω από 1.900 θέσεις εργασίας χάνονται λόγω της έμμεσης «διαρροής άνθρακα».

Αυτές οι απώλειες αυξάνονται σε περίπτωση ανόδου της τιμής των δικαιωμάτων. Στο Σενάριο 25 €/tCO₂ οι απώλειες σε όρους προστιθέμενης αξίας εκτιμάται ότι ανέρχονται σε €474 εκατ. Σε όρους απασχόλησης, χάνονται περίπου 9.600 θέσεις εργασίας, ενώ τα φορολογικά έσοδα του κράτους υπολογίζεται ότι μειώνονται κατά €75 εκατ.

Αυτοί οι υπολογισμοί δεν λαμβάνουν ρητά υπόψη το ενδεχόμενο πτώχευσης επιχειρήσεων λόγω του αυξημένου ενεργειακού κόστους. Ο κίνδυνος πτώχευσης, ωστόσο, είναι ιδιαίτερα αυξημένος μετά από 6 χρόνια οικονομικής κρίσης. Περίπου το 20% του κύκλου εργασιών στους εξεταζόμενους κλάδους παράγεται από επιχειρήσεις που βρίσκονται σε ζώνη υψηλού κινδύνου πτώχευσης με βάση το δείκτη του Altman. Το κλείσιμο αυτών των επιχειρήσεων συνδέεται με την απώλεια σχεδόν 20 χιλ. θέσεων εργασίας συνολικά στην οικονομία, όταν λάβουμε υπόψη και τις επιπτώσεις σε συνδεδεμένες επιχειρήσεις και στην καταναλωτική δαπάνη των εργαζομένων.

Σε μεγάλο βαθμό αυτές οι αρνητικές συνέπειες μπορούν να αποφευχθούν με ένα μηχανισμό αντιστάθμισης του έμμεσου κόστους εκπομπών στους κλάδους που είναι εκτεθειμένοι στον κίνδυνο «διαρροής άνθρακα». Μηχανισμοί για αυτό το σκοπό έχουν ήδη τεθεί σε ισχύ σε άλλες ευρωπαϊκές χώρες, όπως η Γερμανία, το Ηνωμένο Βασίλειο και η Νορβηγία.

Το κόστος του μηχανισμού σε μεγάλο βαθμό αντισταθμίζεται από την αποφυγή απώλειας φορολογικών εσόδων λόγω της διαρροής του άνθρακα. Το έμμεσο κόστος εκπομπών

εκτιμάται με τις σημερινές τιμές δικαιωμάτων εκπομπής στα €16 εκατ., όταν οι απώλειες φορολογικών εσόδων και εισφορών κοινωνικής ασφάλισης από τη μη εφαρμογή του μηχανισμού φτάνουν στα €15 εκατ. Η διαφορά μεταξύ του έμμεσου κόστους εκπομπών και των απωλειών φορολογικών εσόδων δεν ξεπερνάει τα €2,5 εκατ. ακόμα και στο σενάριο υψηλής τιμής των δικαιωμάτων εκπομπής (25 €/tCO₂). Λαμβάνοντας υπόψη και τις σημαντικές απώλειες που μπορεί να φέρει το ενδεχόμενο μαζικών πτωχεύσεων επιχειρήσεων που ήδη βρίσκονται υπό καθεστώς οικονομικής δυσχέρειας, το καθαρό αποτέλεσμα ενός μηχανισμού αντιστάθμισης του έμμεσου κόστους εκπομπών ενδέχεται να είναι θετικό ακόμα και σε δημοσιονομικούς όρους.

Ο μηχανισμός αντιστάθμισης δεν χρειάζεται να χρηματοδοτηθεί με μετρητά, επιβαρύνοντας τη ρευστότητα του κρατικού προϋπολογισμού. Η αντιστάθμιση μπορεί να πραγματοποιηθεί με δωρεάν διάθεση δικαιωμάτων εκπομπής προς δημοπράτηση από το Ελληνικό Δημόσιο. Επιπρόσθετο πλεονέκτημα της αντιστάθμισης μέσω δικαιωμάτων αποτελεί η αυτόματη διασύνδεση του μηχανισμού με το ευμετάβλητο επίπεδο της τιμής των δικαιωμάτων. Το ύψος της αντιστάθμισης πρέπει να τεθεί στο επίπεδο που προβλέπουν οι κατευθυντήριες γραμμές της ΕΕ ανά εγκατάσταση, το οποίο ελαχιστοποιεί τις απώλειες για την οικονομία, χωρίς να εξαλείφει το κίνητρο προσαρμογής των διαδικασιών παραγωγής, έτσι ώστε να επιτευχθεί η μέγιστη δυνατή μείωση των εκπομπών αερίων θερμοκηπίου.

Με σχετικά μικρή επιβάρυνση, στη χειρότερη περίπτωση, ή ακόμα και με θετικό συνολικά δημοσιονομικό αποτέλεσμα, η Πολιτεία διαθέτει τη δυνατότητα να προστατέψει πολλές θέσεις εργασίας σε στρατηγικούς κλάδους της ελληνικής οικονομίας. Δεδομένης της κρίσιμης κατάστασης πολλών επιχειρήσεων στους κλάδους που είναι εκτεθειμένοι στον κίνδυνο «διαρροής άνθρακα», οι αρμόδιες αρχές πρέπει να κινηθούν με ταχύτητα για να εγκριθεί όσο το δυνατό νωρίτερα ο μηχανισμός αντιστάθμισης του έμμεσου κόστους εκπομπών. Η θέσπιση του μηχανισμού αντιστάθμισης και η προάσπιση των υφιστάμενων ανταγωνιστικών βιομηχανικών εγκαταστάσεων πρέπει να συμπεριληφθεί στις άμεσες στρατηγικές προτεραιότητες των αρμόδιων αρχών, σε εξίσου σημαντική θέση με την προσπάθεια εξεύρεσης νέων επενδύσεων στη χώρα μας.