

A series of five dark blue circles of varying sizes are arranged in a descending staircase pattern from the left side of the slide.

## Οικονομικές επιπτώσεις από τη «διαρροή άνθρακα» στην Ελλάδα

Ημερίδα Συμβουλίου ΣΕΒ για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη  
Ανταγωνιστικότητα και Πολιτικές για την Κλιματική Αλλαγή  
Πέμπτη, 6 Φεβρουαρίου 2014  
Ίδρυμα Ιατροβιολογικών Ερευνών Ακαδημίας Αθηνών

## Περιεχόμενα

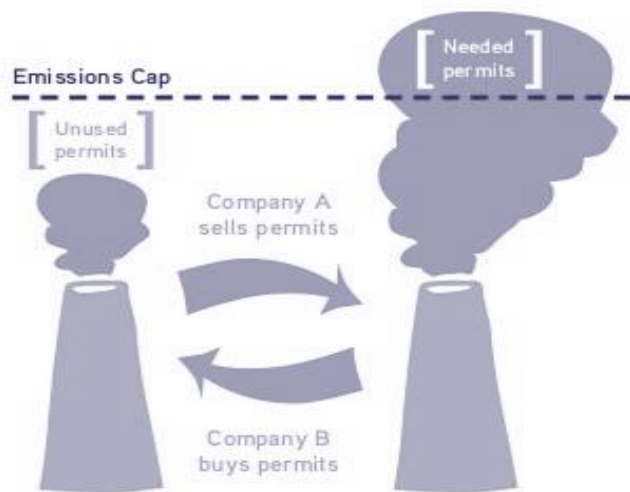
1. Αντικείμενο της ανάλυσης
2. Το Σύστημα Εμπορίας Δικαιωμάτων Εκπομπών στη νέα φάση (2013-2020)
3. Μεθοδολογία
4. Αποτελέσματα
5. Σύνοψη
6. Παράρτημα: Υποθέσεις και στοιχεία

## Αντικείμενο της ανάλυσης

- Ο σκοπός της μελέτης είναι η ποσοτικοποίηση των επιπτώσεων στην Ελληνική οικονομία από το κόστος των εκπομπών στο πλαίσιο της εφαρμογής της 3<sup>ης</sup> φάσης του ΣΕΔΕ:
  1. Κόστος άμεσων εκπομπών στους κλάδους που εντάσσονται στο ΣΕΔΕ.
  2. Κόστος έμμεσων εκπομπών στην υπόλοιπη οικονομία μέσω της ηλεκτροπαραγωγής.
- Δεν εξετάζονται:
  1. Ενδεχόμενη επίπτωση από την ανάγκη είσπραξης ισοδύναμου με τα έσοδα από τα δικαιώματα εκπομπής ποσού, με εναλλακτικούς τρόπους.
  2. Κόστος άλλων μέτρων στο πλαίσιο της πολιτικής για την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής (π.χ. προώθηση ΑΠΕ).
  3. Ενδεχόμενο όφελος από επενδύσεις προσαρμογής για να επιτευχθούν οι στόχοι πολιτικής.

## 2. Το Σύστημα Εμπορίας Δικαιωμάτων Εκπομπών (ΣΕΔΕ) στη νέα φάση (2013-2020)

## Με το ΣΕΔΕ επιχειρείται η μείωση των εκπομπών αερίων θερμοκηπίου στην ΕΕ με την αποτελεσματικότητα που προσφέρει ο μηχανισμός της αγοράς



- Το Σύστημα Εμπορίας Δικαιωμάτων Εκπομπών της ΕΕ (ΣΕΔΕ) έχει εισέλθει στην 3<sup>η</sup> φάση λειτουργίας του (2013-2020).
- Έχουν ενταχθεί νέες δραστηριότητες και αέρια
- Προβλέπεται ετήσια μείωση του ορίου των εκπομπών
- Δημοπράτηση αυξημένου μεριδίου δικαιωμάτων

2005

2008

2012

ΣΕΔΕ - ΕΕ Φάση 1

ΣΕΔΕ - ΕΕ Φάση 2

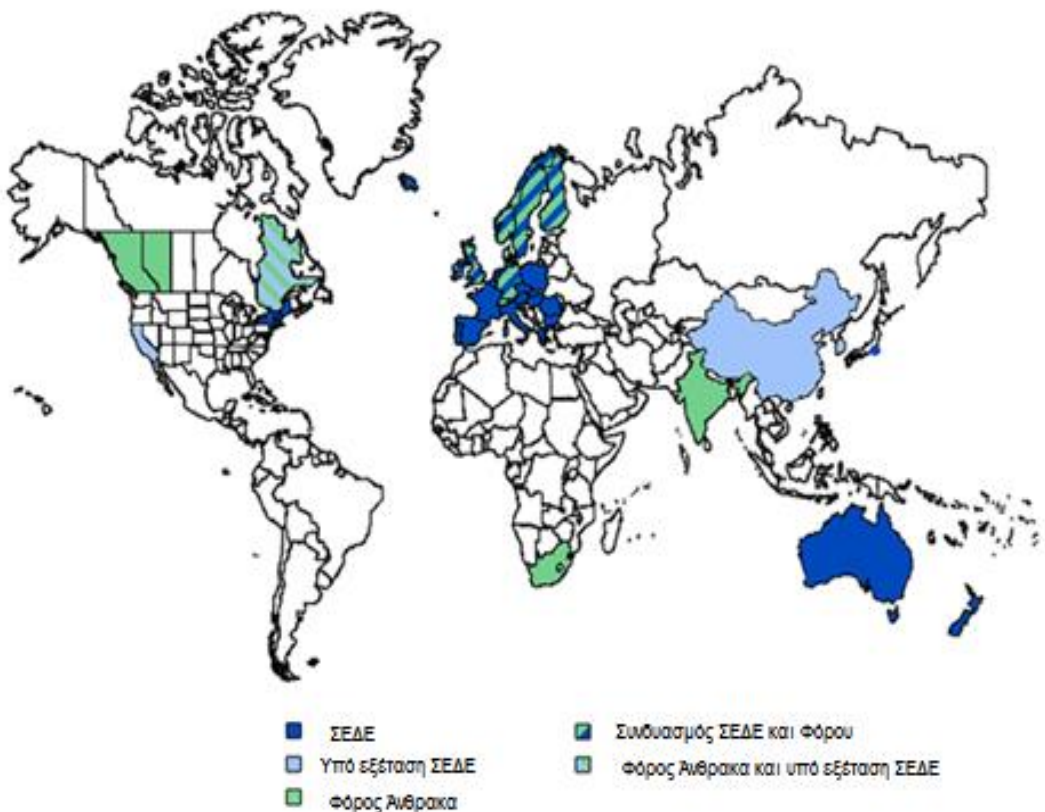
ΣΕΔΕ - ΕΕ Φάση 3

ΚΥΟΤΟ  
Δεσμευτική περίοδος

Μετά το Κυότο;

5

Καθώς σχετικά μικρός αριθμός χωρών εκτός ΕΕ-28 εφαρμόζει παρόμοια μέτρα, υφίσταται σοβαρός κίνδυνος απώλειας ανταγωνιστικότητας λόγω αύξησης του κόστους παραγωγής



*Η «διαρροή άνθρακα» περιγράφει την προοπτική αύξησης των παγκόσμιων εκπομπών αερίων θερμοκηπίου, όταν η παραγωγή μεταφέρεται εκτός της ΕΕ επειδή οι παραγωγοί εντός ΕΕ δεν μπορούν να μετακυλήσουν τις αυξημένες κόστους που προκύπτουν από το ΣΕΔΕ στους πελάτες τους χωρίς σημαντική απώλεια μεριδίου της αγοράς.*

Πηγή: EESI (2012), Fact Sheet: Carbon Pricing around the World

**Η απώλεια ανταγωνιστικότητας οδηγεί σε μειωμένη οικονομική δραστηριότητα, χαμηλότερο εισόδημα και λιγότερες θέσεις εργασίας στην οικονομία**

## Η ΕΕ εισήγαγε μέτρα προστασίας για να αντιμετωπίσει τον κίνδυνο διαρροής άνθρακα

- Οι τομείς που θεωρείται ότι εκτίθενται σε σημαντικό κίνδυνο «διαρροής άνθρακα» (βιομηχανίες εντάσεως ενέργειας και εκπομπών) λαμβάνουν στην 3<sup>η</sup> Φάση ένα ποσοστό δωρεάν δικαιωμάτων για τις άμεσες εκπομπές τους με βάση benchmarks.
- Προσδιορισμός κλάδων που δύνανται να λάβουν δωρεάν δικαιώματα στηριζόμενη σε 2 βασικά κριτήρια:
  - Υψηλό κόστος εκπομπών
  - Υψηλή ένταση εμπορίου με τρίτες χώρες

### Κριτήρια

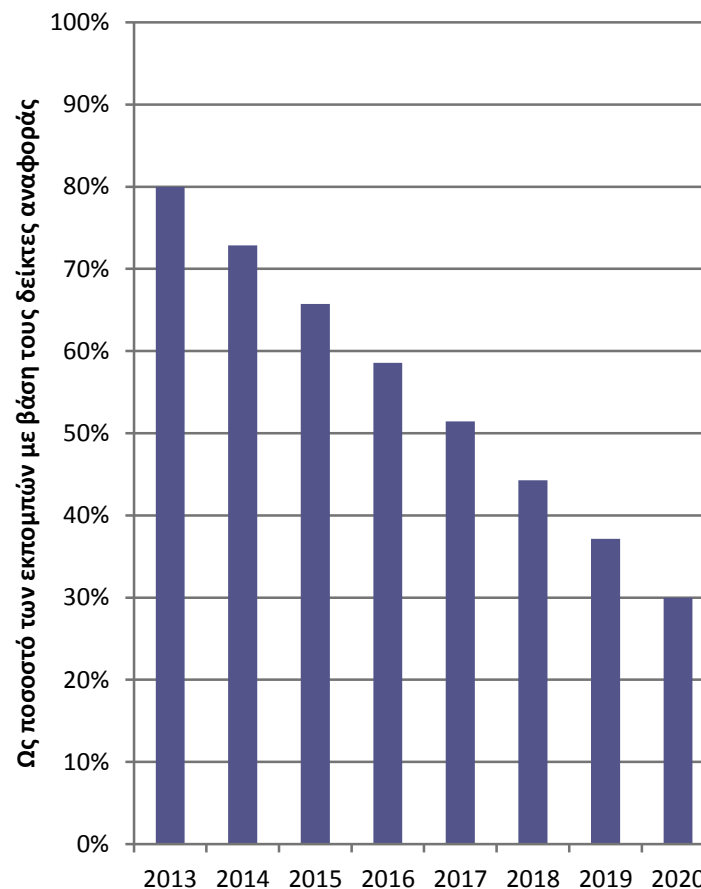
1. Πρόσθετο κόστος παραγωγής > 5% **και** ένταση εμπορίου >10%
2. Πρόσθετο κόστος παραγωγής **ή** ένταση εμπορίου > 30%
3. Ποιοτικά κριτήρια – πιο λεπτομερής κλαδική ανάλυση – για τομείς κοντά στο όριο των ανωτέρω τιμών.

Για την αντιμετώπιση **του κόστους έμμεσων εκπομπών** προβλέπεται η **εθελοντική** εφαρμογή μέτρων αντιστάθμισης.

## Η δωρεάν κατανομή δικαιωμάτων πραγματοποιείται με βάση δείκτες εκπομπών αναφοράς (benchmarks)

- Δείκτες αναφοράς:
  - Η μέση επίδοση των 10% αποδοτικότερων εγκαταστάσεων ανά προϊόν σε έναν κλάδο στην ΕΕ την περίοδο 2007-2008.
  - Αυτό σημαίνει ότι μόνο 1 στις 20 εγκαταστάσεις έχει καλύτερη επίδοση από το δείκτη αναφοράς.
- Κλαδικές ιδιαιτερότητες στην Ελλάδα που περιορίζουν την αποδοτικότητα (ενδεικτικά):
  - Δύλιση πετρελαίου: χρήση πολύ φθηνότερου φυσικού αερίου και ηλεκτρισμού σε χώρες της Βόρειας Ευρώπης
  - Τσιμεντοβιομηχανία: Χρήση δευτερογενών καυσίμων (RDF, SRF) στην ΕΕ.
  - Χαλυβουργία: Οι δείκτες αναφοράς βασίζονται σε εγκαταστάσεις παραγωγής με συγκεκριμένο μείγμα προϊόντων χαμηλής έντασης άνθρακα.
- Στους κλάδους που δεν θεωρούνται εκτεθειμένοι σε κίνδυνο διαρροής άνθρακα λόγω άμεσων εκπομπών:
  - Δωρεάν δικαιώματα στο 80% των εκπομπών με βάση τους δείκτες αναφοράς το 2013
  - Ισόποση μείωση στη συνέχεια (30% το 2020 και 0% το 2027).

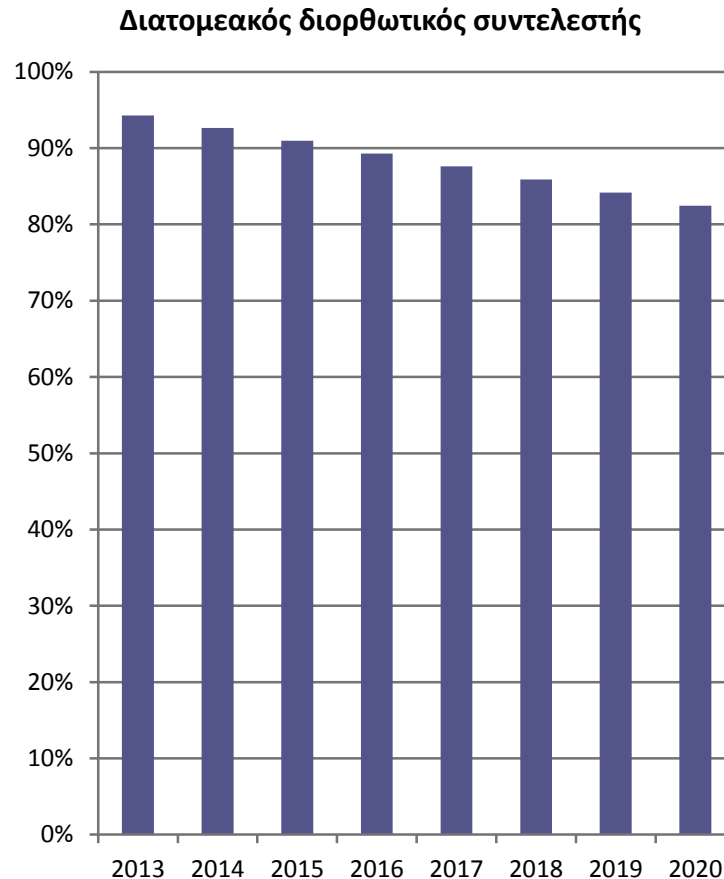
Δωρεάν δικαιώματα σε κλάδους που δεν θεωρείται ότι υφίστανται σημαντικό κίνδυνο διαρροής άνθρακα





## Οι κλάδοι που αντιμετωπίζουν αυξημένο κίνδυνο απώλειας ανταγωνιστικότητας λόγω του κόστους άμεσων εκπομπών λαμβάνουν μεγαλύτερες ποσότητες δωρεάν δικαιωμάτων

- Καθώς το σύνολο των εκπομπών στην αρχική κατανομή ξεπέρασε κατά την Ευρωπαϊκή Επιτροπή το όριο για το σύστημα, εφαρμόστηκε **διατομεακός διορθωτικός συντελεστής**.
- Έτσι **μειώνονται σημαντικά τα δωρεάν δικαιώματα** ακόμα και σε κλάδους που εκτίθενται σε σημαντικό κίνδυνο διαρροής άνθρακα.
- Σχεδόν το σύνολο των εγχώριων εγκαταστάσεων εντάσσεται σήμερα στη λίστα διαρροής άνθρακα:
  - Το 92% των σταθερών εγκαταστάσεων (εκτός ηλεκτροπαραγωγής)
  - Περίπου το 99% των αντίστοιχων δικαιωμάτων εκπομπών



Η αναθεώρηση της λίστας των κλάδων που υφίστανται σημαντικό κίνδυνο διαρροής άνθρακα δημιουργεί ανησυχίες για τη βιωσιμότητα των εγχώριων κλάδων που εντάσσονται στο ΣΕΔΕ.

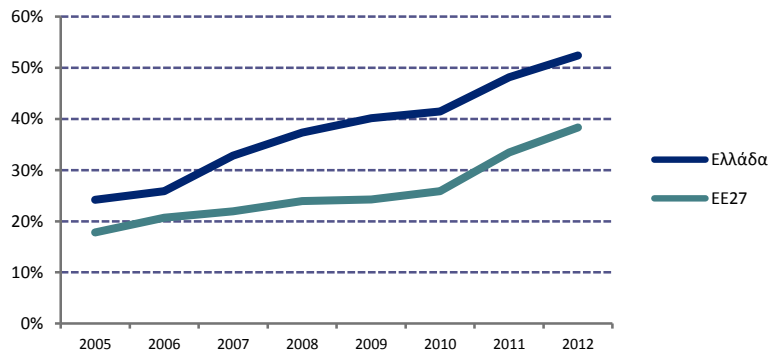
Η ύφεση της οικονομίας της ΕΕ έχει οδηγήσει σε χαμηλές τιμές δικαιωμάτων εκπομπής και σε έντονη ανησυχία ότι το ΣΕΔΕ δεν επιτελεί τους στόχους του ως προς την παροχή κινήτρων για μείωση των εκπομπών

- Εκτιμήσεις Επιτροπής για πλεόνασμα δικαιωμάτων στο σύνολο της 3<sup>ης</sup> φάσης
- Περιορισμένη κατανομή δικαιωμάτων σε εγκαταστάσεις με μερική παύση λειτουργίας
- Ανάγκη αλλαγών και εφαρμογής διαρθρωτικών μέτρων
- Back-loading ως βραχυπρόθεσμο μέτρο
- Πρόταση δημιουργίας αποθέματος σταθεροποίησης της αγοράς (market stability reserve) από την επόμενη φάση του ΣΕΔΕ (μετά το 2021)
- Απόσυρση του 12% του πλεονάσματος δικαιωμάτων αν αυτό υπερβαίνει τα 100 εκ. δικαιώματα

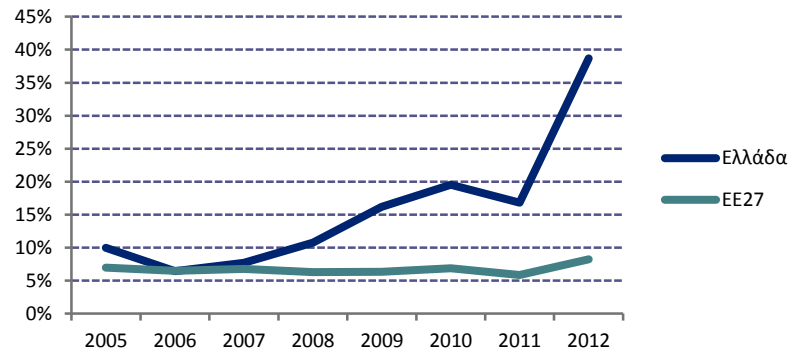
**Ωστόσο, παρά τις χαμηλές τιμές, μέσω του ΣΕΔΕ επιτυγχάνεται αποτελεσματικά ο βασικός στόχος μείωσης των εκπομπών αερίων θερμοκηπίου στο προκαθορισμένο επίπεδο**

Η Ελλάδα αντιμετωπίζει αυξημένο κίνδυνο διαρροής άνθρακα, καθώς ο δείκτης έντασης εμπορίου διαφοροποιείται σημαντικά στην Ελλάδα λόγω της γεωγραφικής της θέσης, με αποκλίνουσα τάση τα τελευταία χρόνια λόγω της κρίσης

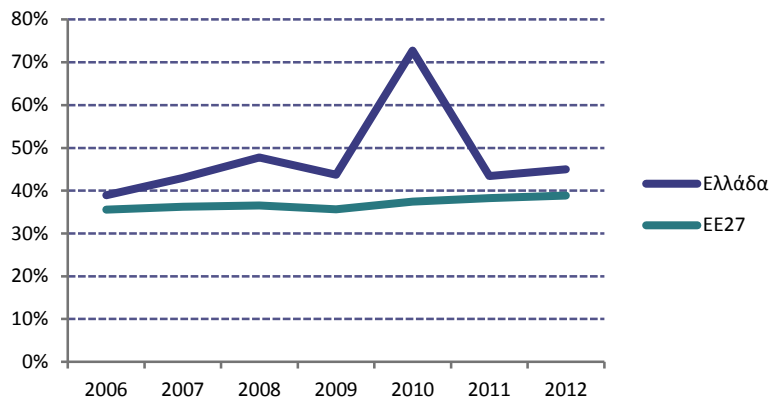
Διύλιση πετρελαίου



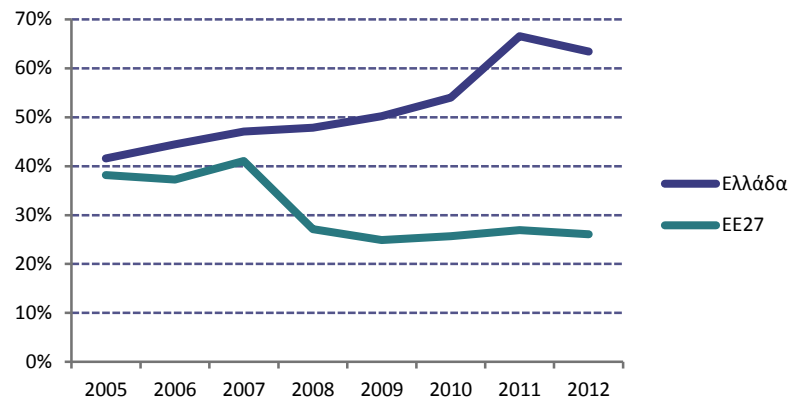
Παραγωγή Τιμέντου



Παραγωγή Αλουμινίου



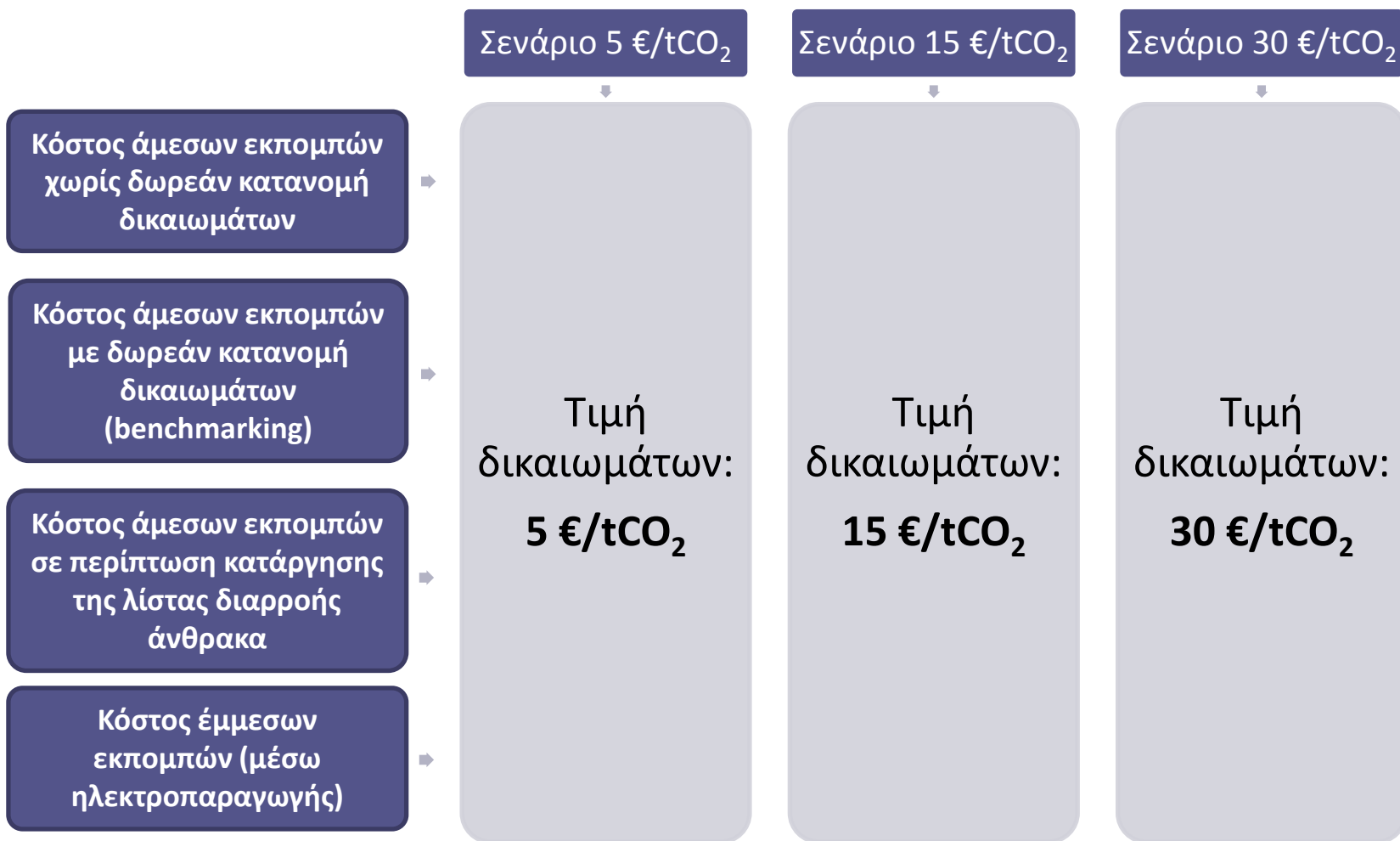
Παραγωγή βασικού σιδήρου και χάλυβα



Οι μεγάλοι βιομηχανικοί κλάδοι στην Ελλάδα καλύπτουν και τα κριτήρια του πρόσθετου κόστους λόγω άμεσων και έμμεσων εκπομπών CO<sub>2</sub> ανά GVA, σύμφωνα με στοιχεία που μας έχουν διαθέσει

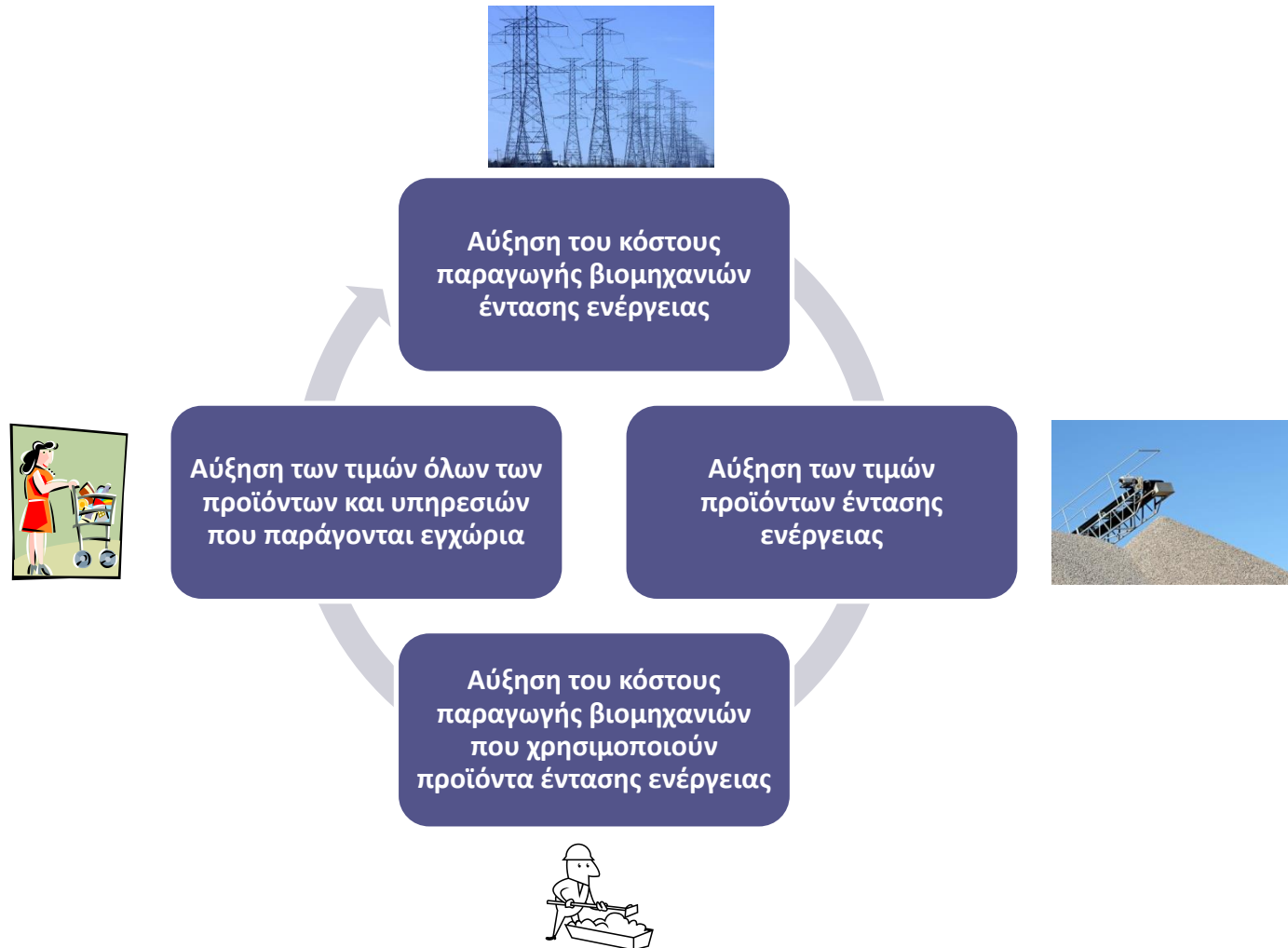
### 3. Μεθοδολογία της ανάλυσης

## Εκτιμήσαμε 4X3 σενάρια



Το κόστος των δικαιωμάτων εκπομπής ενσωματώνεται στις τιμές των προϊόντων, μειώνοντας την ανταγωνιστικότητα της εγχώριας παραγωγής, με ευρύτερες επιπτώσεις στο σύνολο της οικονομίας

Παράδειγμα εφαρμογής υποδείγματος εισροών-εκροών για τον υπολογισμό της επίδρασης **στις τιμές**



Η αύξηση των τιμών των εγχώριων προϊόντων οδηγεί σε πτώση της εγχώριας ζήτησης και των εξαγωγών , με ευρύτερες επιπτώσεις στην οικονομία

Παράδειγμα εφαρμογής υποδείγματος εισροών-εκροών για τον υπολογισμό της επίδρασης **στην οικονομική δραστηριότητα**



#### 4. Αποτελέσματα της ανάλυσης

α. Κόστος άμεσων εκπομπών με δωρεάν κατανομή δικαιωμάτων

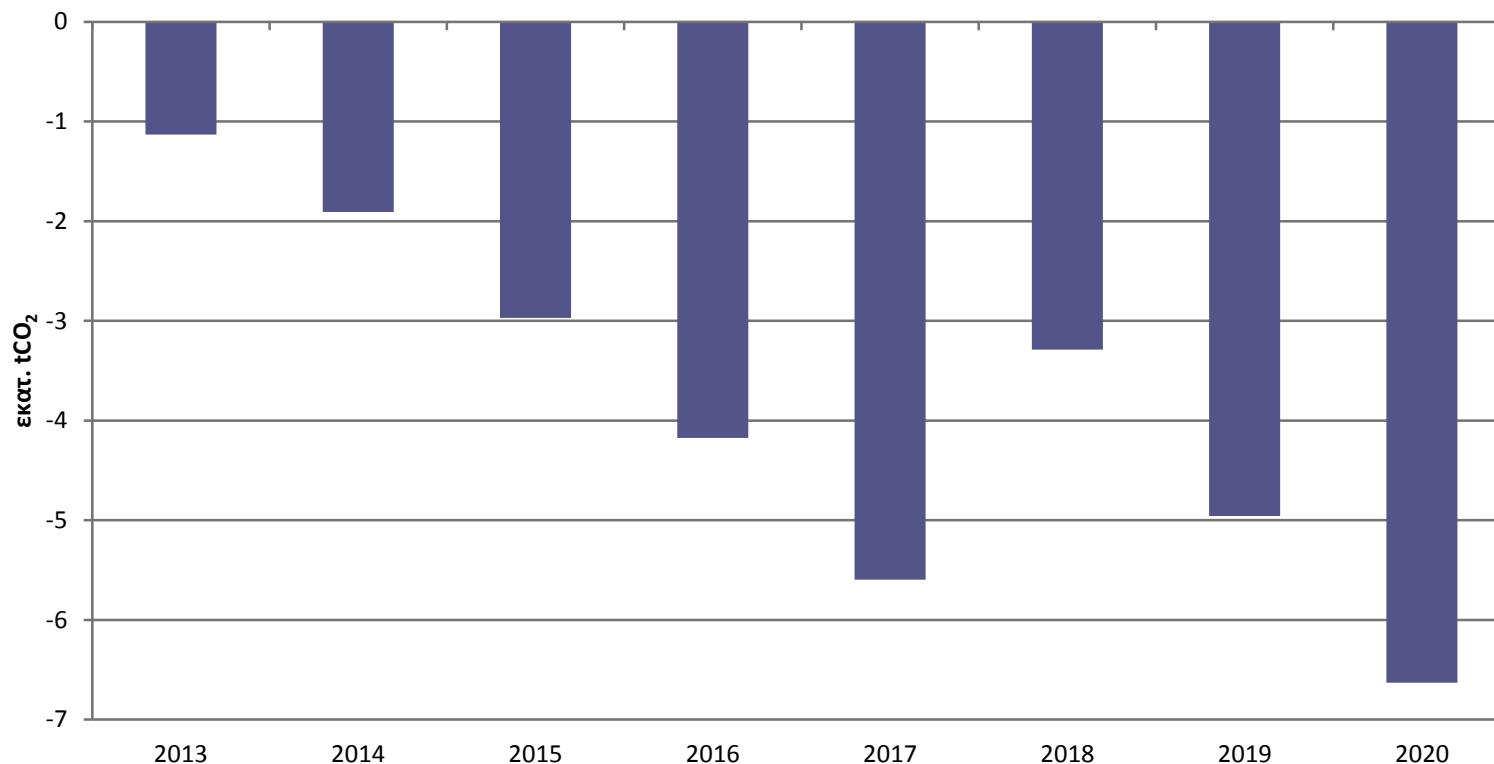
β. Κόστος άμεσων εκπομπών σε περίπτωση κατάργησης της λίστας διαρροής άνθρακα

γ. Κόστος έμμεσων εκπομπών



Ακόμα και από το πρώτο έτος αναμένεται να προκύψει έλλειμμα δωρεάν δικαιωμάτων στο σύνολο των εγχώριων βιομηχανικών εγκαταστάσεων

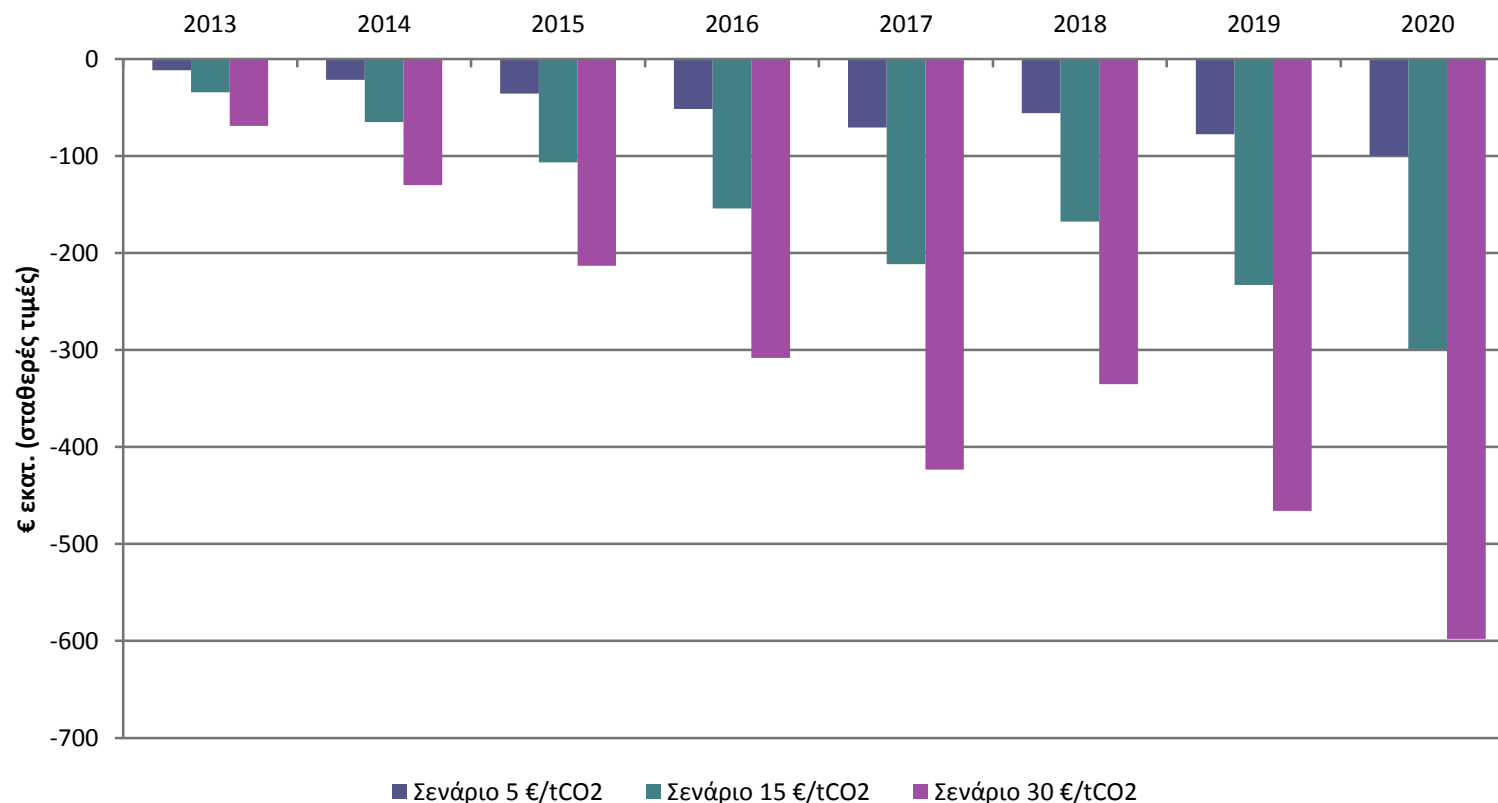
### Έλλειμμα δωρεάν δικαιωμάτων



Το έλλειμμα οφείλεται, μεταξύ άλλων, και στο γεγονός ότι αρκετές από τις εγκαταστάσεις αναμένεται να λάβουν κάτω από το 50% των δωρεάν δικαιωμάτων, καθώς η παραγωγή τους έχει μειωθεί κατά περισσότερο από το μισό σε σχέση με το επίπεδο παραγωγής του έτους βάσης (base output).

Το κόστος των άμεσων εκπομπών μειώνει το ΑΕΠ κατά €50-320 εκατ., ανάλογα με την τιμή των δικαιωμάτων, κατά μέσο όρο την περίοδο 2013-20

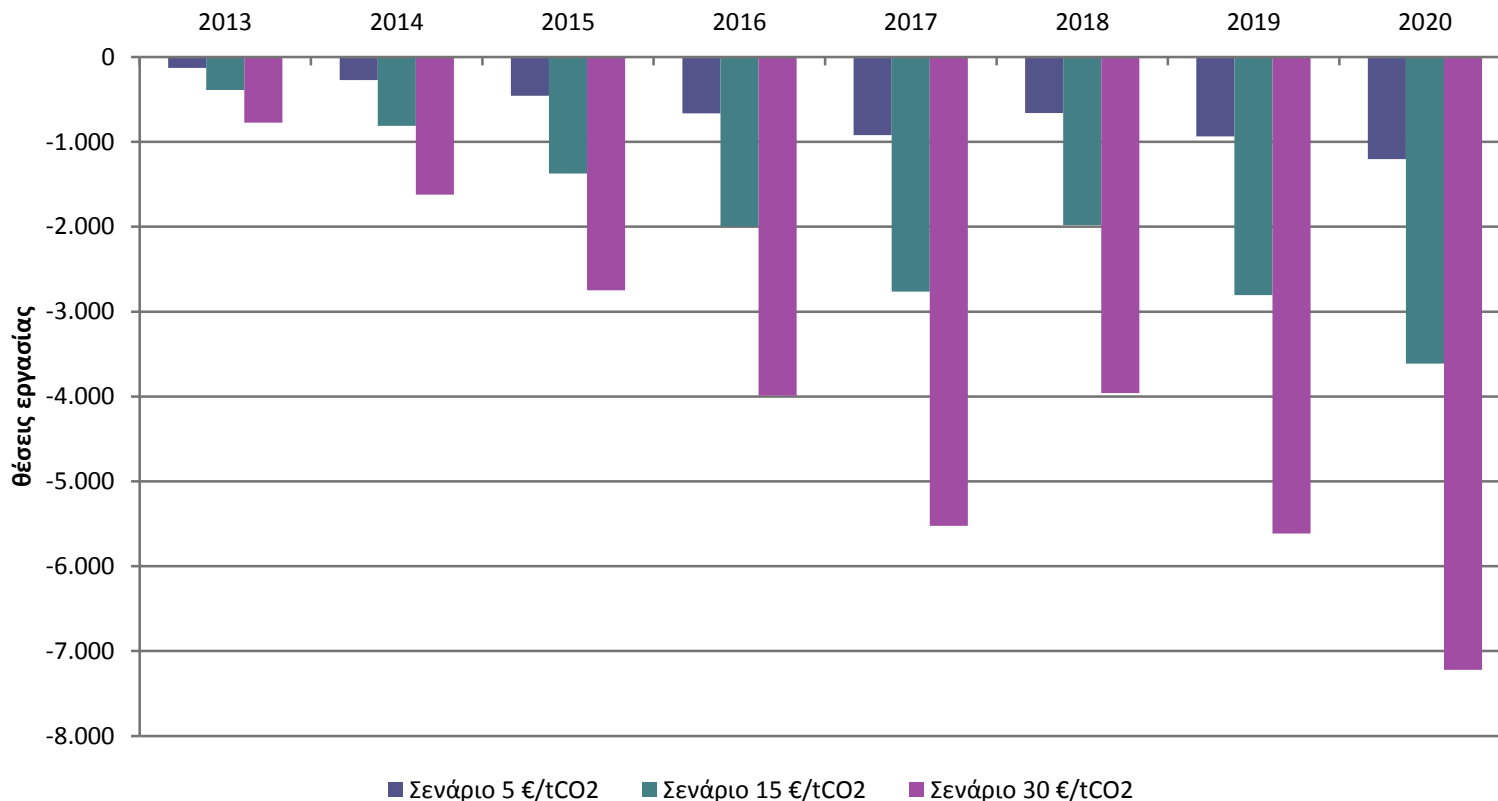
### Επίδραση στο ΑΕΠ



Οι αρνητικές συνέπειες στο ΑΕΠ φτάνουν μέχρι και €600 εκατ. το 2020 υπό το σενάριο με €30 t/CO<sub>2</sub> (€100 εκατ. στο σενάριο €5 t/CO<sub>2</sub>).

Οι απώλειες στην απασχόληση ανέρχονται σε 0,7 – 3,9 χιλ. θέσεις εργασίας κατά μέσο όρο την περίοδο 2013-2020

### Επίδραση στην απασχόληση



Προς το τέλος της τρίτης φάσης, οι απώλειες ανέρχονται σε 1,2 – 7,2 χιλ. θέσεις εργασίας, ανάλογα με την τιμή των δικαιωμάτων.

#### **4. Αποτελέσματα της ανάλυσης**

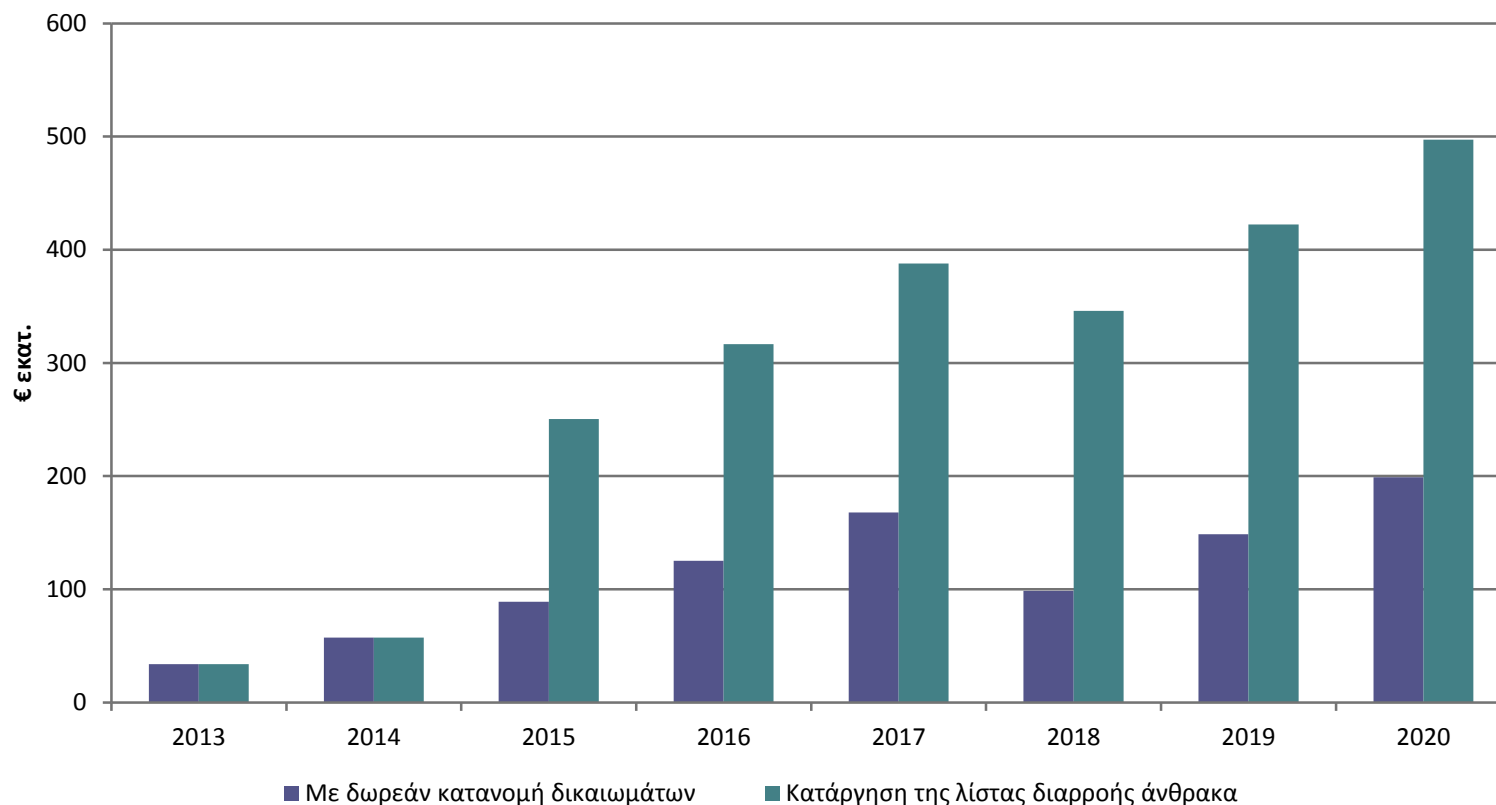
α. Κόστος άμεσων εκπομπών με δωρεάν κατανομή δικαιωμάτων

**β. Κόστος άμεσων εκπομπών σε περίπτωση κατάργησης της λίστας  
διαρροής άνθρακα**

γ. Κόστος έμμεσων εκπομπών

Ενδεχόμενη έξοδος από τη λίστα διαρροής άνθρακα σημαντικών για την Ελληνική βιομηχανία κλάδων, όπως η τσιμεντοβιομηχανία, η διύλιση πετρελαίου, τα βασικά μέταλλα κ.ά. θα οδηγήσει σε σημαντική αύξηση του κόστους των άμεσων εκπομπών

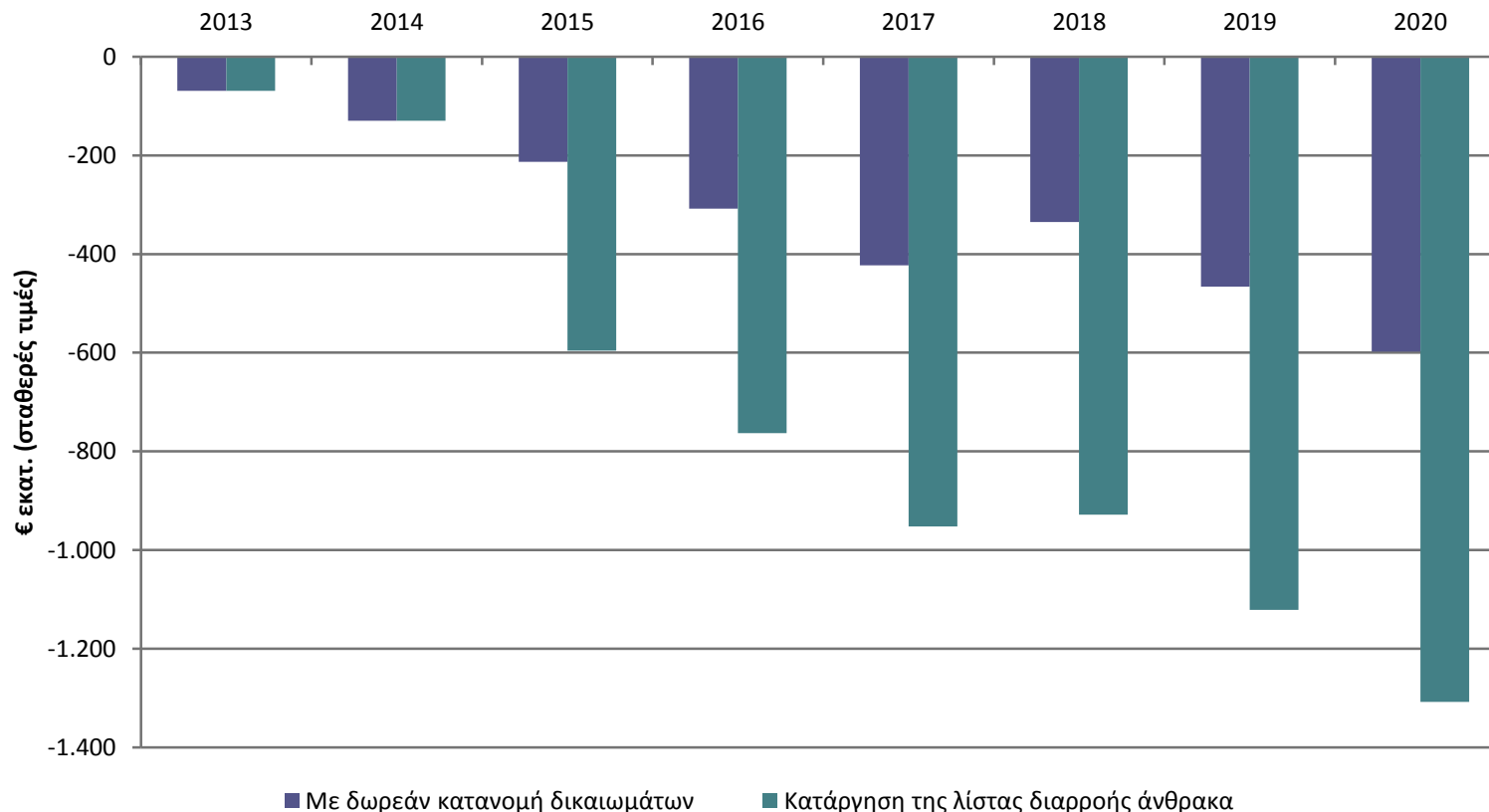
### Κόστος άμεσων εκπομπών, Σενάριο 30 €/tCO<sub>2</sub>



**Το κόστος των άμεσων εκπομπών το 2015 αυξάνεται ως αποτέλεσμα ουσιαστικής κατάργησης της λίστας από €15–89 εκατ. σε €42–250 εκατ. και διογκώνεται στη συνέχεια μέχρι €83–497 εκατ. το 2020.**

Το κόστος κατάργησης της λίστας διαρροής άνθρακα σε όρους ΑΕΠ υπολογίζεται σε πάνω από €90 εκατ. κατά μέσο όρο την περίοδο 2015-20 με τις σημερινές τιμές των δικαιωμάτων

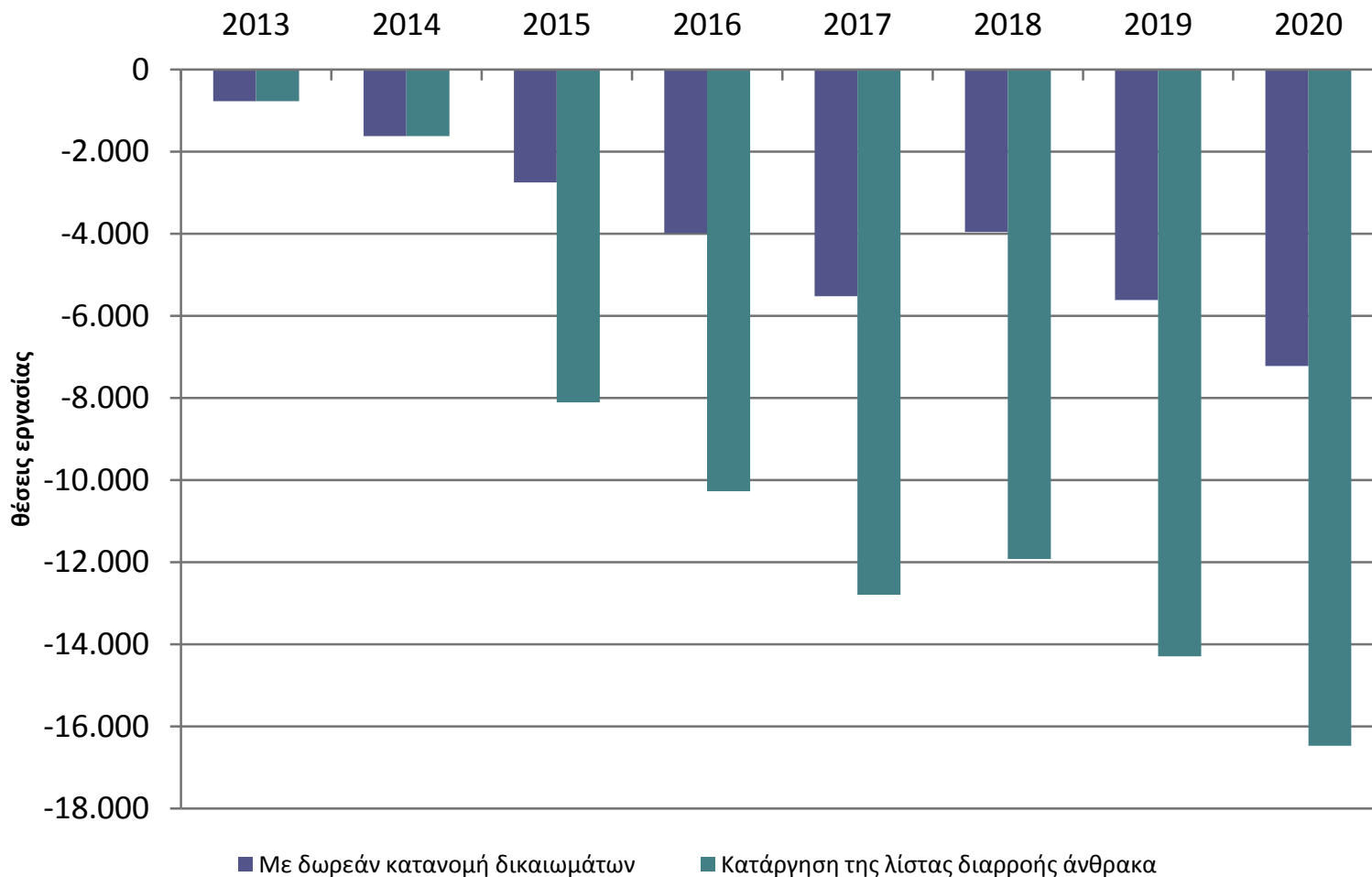
### Επίδραση στο ΑΕΠ, Σενάριο 30 €/tCO<sub>2</sub>



**Η επιπλέον απώλεια ΑΕΠ λόγω κατάργησης της λίστας ενδέχεται να ξεπεράσει τα €710 εκατ. το 2020 στο Σενάριο 30 €/tCO<sub>2</sub>.**

Σε όρους απασχόλησης, η κατάργηση της λίστας θα οδηγήσει σε περίπου 1,250 – 7,500 περαιτέρω απώλειες θέσεων εργασίας κατά μέσο όρο την περίοδο 2015-20

### Επίδραση στην απασχόληση, Σενάριο 30 €/tCO<sub>2</sub>

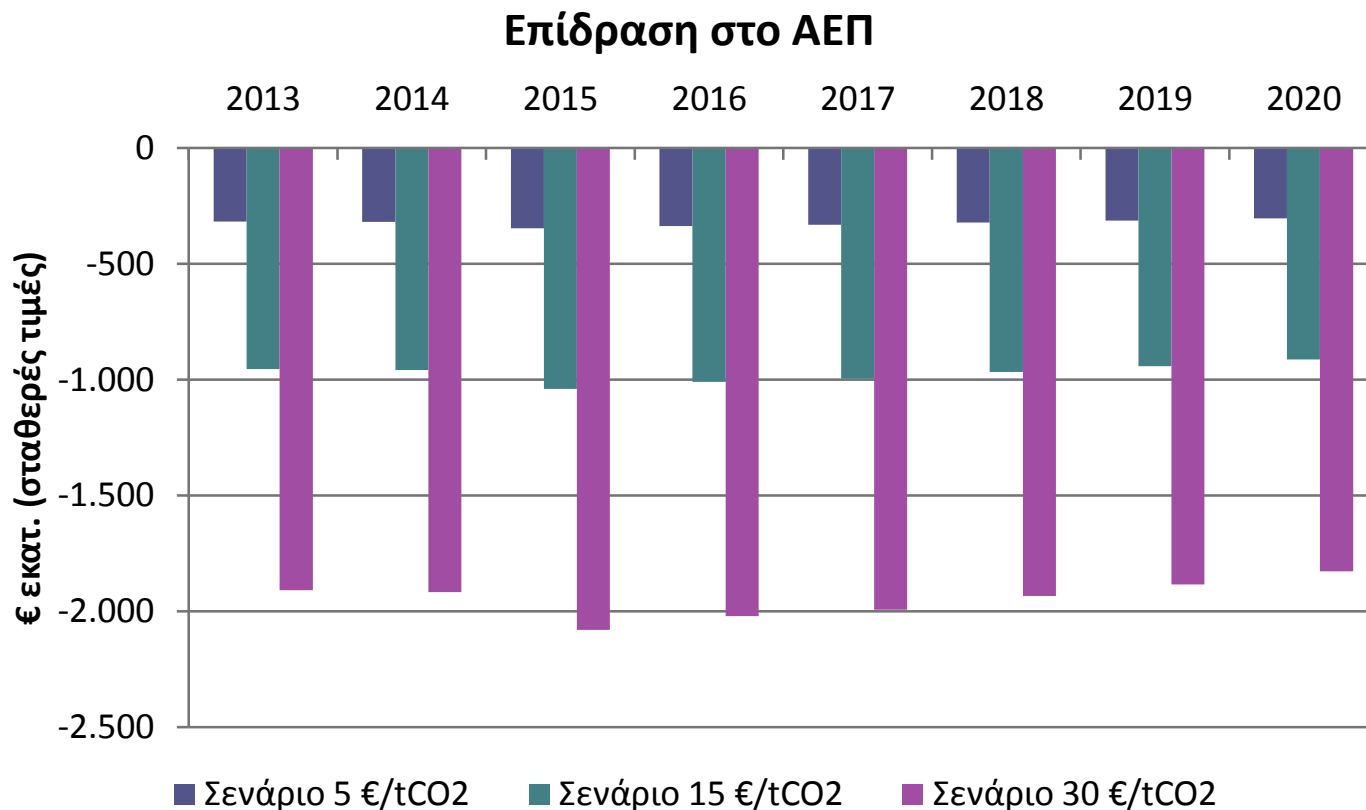


#### **4. Αποτελέσματα της ανάλυσης**

- α. Κόστος άμεσων εκπομπών με δωρεάν κατανομή δικαιωμάτων
- β. Κόστος άμεσων εκπομπών σε περίπτωση κατάργησης της λίστας διαρροής άνθρακα
- γ. Κόστος έμμεσων εκπομπών**



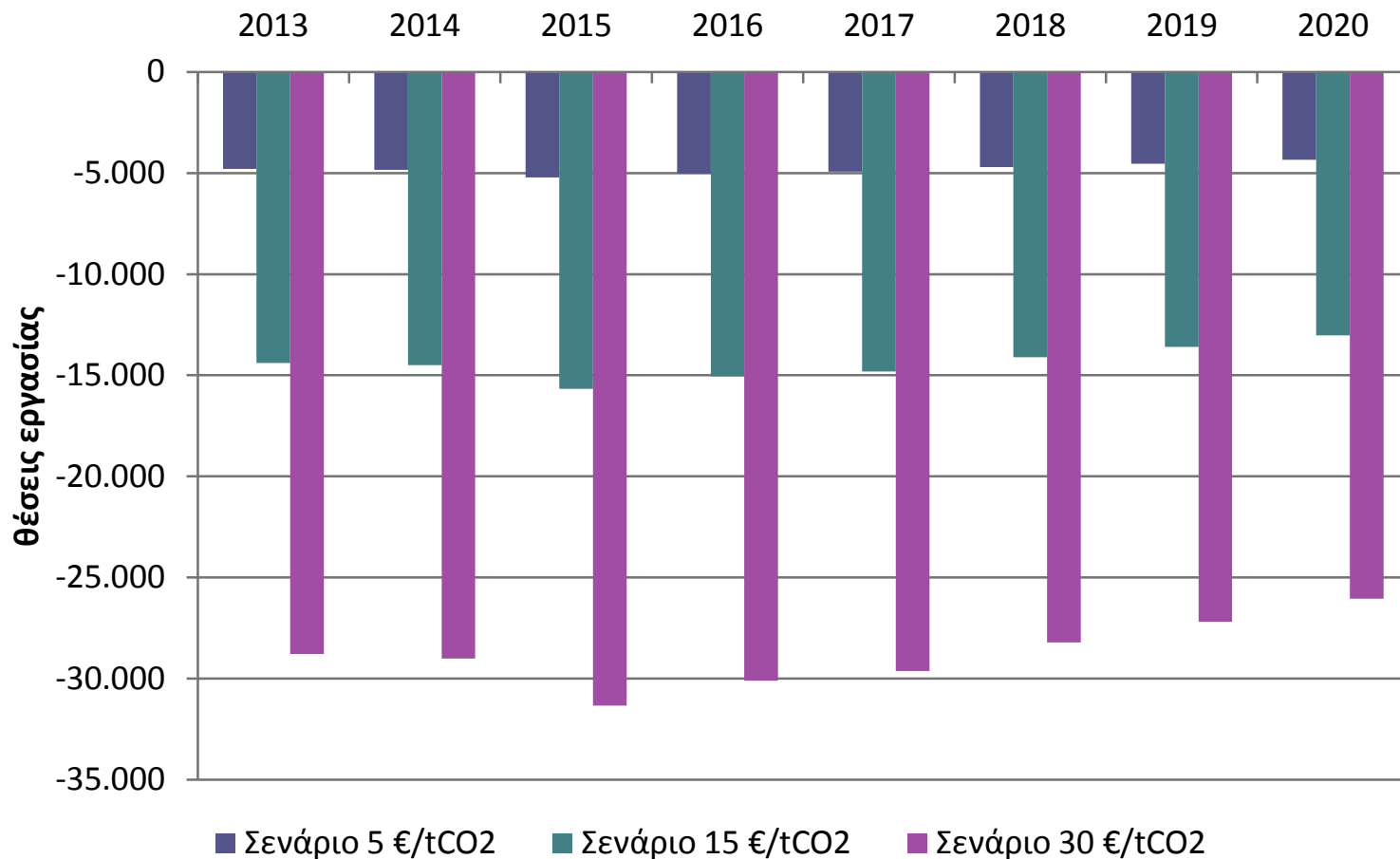
Η επίπτωση στο ΑΕΠ λόγω του κόστους των έμμεσων εκπομπών υπολογίζεται σε €324 εκατ. κατά μέσο όρο την περίοδο 2013-2020 στις σημερινές τιμές δικαιωμάτων



Κατά μέσο όρο την περίοδο 2013-2020 το ΑΕΠ είναι μειωμένο κατά σχεδόν €1,9 δισεκ. (περίπου 1%) στο σενάριο με τιμή δικαιωμάτων 30€/tCO<sub>2</sub>.

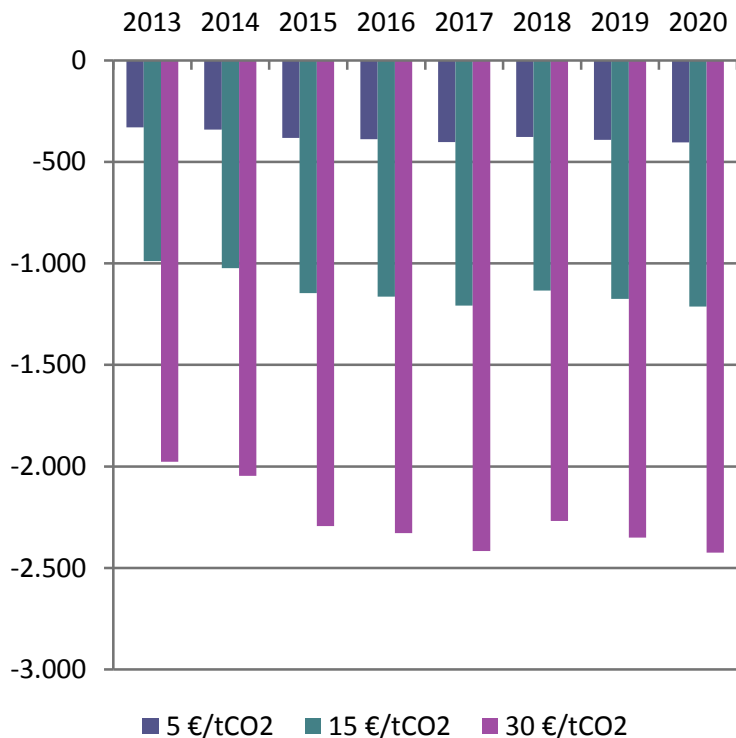
Η απώλεια θέσεων εργασίας λόγω του κόστους των έμμεσων εκπομπών ενδέχεται να ξεπεράσει τις 29 χιλ. σε περίπτωση αύξησης των τιμών των δικαιωμάτων σε 30 €/tCO<sub>2</sub>

### Επίδραση στην Απασχόληση

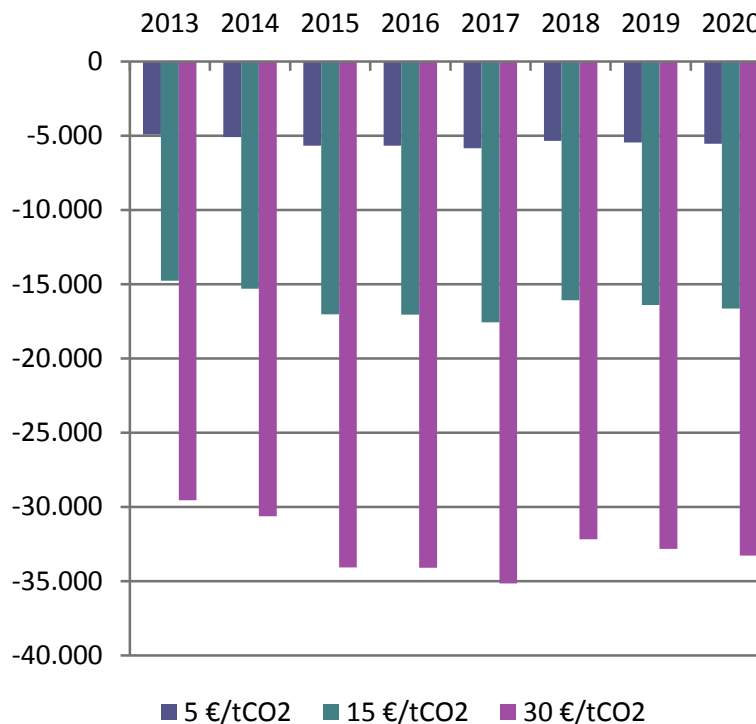


Υπό τις τρέχουσες συνθήκες, οι επιπτώσεις από το άμεσο και έμμεσο κόστος εκπομπών στο ΑΕΠ της ελληνικής οικονομίας πλησιάζουν τα €380 εκ., ή περίπου 0,2% του ΑΕΠ κατά μέσο όρο για την τρίτη φάση του ΣΕΔΕ-ΕΕ και τις 5,5 χιλ. θέσεις εργασίας

Επίδραση στο ΑΕΠ (εκατ. €)



Επίδραση στην απασχόληση



Αν η τιμή των δικαιωμάτων αυξηθεί στα 30€/tCO<sub>2</sub>, η επίπτωση στο ΑΕΠ αυξάνεται σε περισσότερο από €2,2 δισ. (1,1% του ΑΕΠ), ενώ σε όρους απασχόλησης περισσότερες από 32.700 θέσεις εργασίας χάνονται ως αποτέλεσμα της διαρροής άνθρακα.

## 5. Σύνοψη

## Βασικές διαπιστώσεις

- Σημαντικές οι επιπτώσεις του ΣΕΔΕ στην ελληνική οικονομία, με το μέγεθός τους να εξαρτάται από το ύψος της τιμής των δικαιωμάτων και άλλες παραμέτρους.
- Ασυμμετρίες μεταξύ Ελλάδας και ΕΕ επηρεάζουν ουσιαστικά τις επιπτώσεις των εφαρμοζόμενων και σχεδιαζόμενων πολιτικών στο πλαίσιο του ΣΕΔΕ
  - Πλεόνασμα σε επίπεδο ΕΕ / Έλλειμμα στην Ελλάδα
  - Υψηλότερος δείκτης εντάσεως εμπορίου στην Ελλάδα
  - Προσδιορισμός benchmarks σε ριζικά διαφορετικές συνθήκες λειτουργίας εγκαταστάσεων και σύνθεσης παραγωγής
  - Υψηλότερη επίπτωση του κόστους άμεσων και έμμεσων εκπομπών/ GVA στην Ελλάδα : Αποκλεισμός σημαντικών κλάδων από αντισταθμιστικά μέτρα

**Λαμβάνοντας υπόψη την εύθραυστη κατάσταση της εγχώριας βιομηχανίας μετά από την πολύχρονη βαθιά ύφεση, πρέπει να αποφευχθούν περαιτέρω επιβαρυντικές κινήσεις στο πλαίσιο του ΣΕΔΕ.**

Οι επιπτώσεις από το κόστος των έμμεσων εκπομπών μπορεί να μετριαστούν σημαντικά στηρίζοντας τους εκτεθειμένους κλάδους με τη θέσπιση μηχανισμού αντιστάθμισης του κόστους έμμεσων εκπομπών

- Με μια παρέμβαση υψηλής επίδρασης και σχετικά χαμηλού κόστους (high-impact low-cost measure)
- Δεν παραβιάζονται οι κανόνες της ΕΕ για κρατική ενίσχυση.
- 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 ενδέχεται να είναι θετικό ακόμα και σε δημοσιονομικούς όρους.
- Μηχανισμοί για αυτό το σκοπό έχουν ήδη τεθεί σε ισχύ σε άλλες ευρωπαϊκές χώρες, όπως η Γερμανία, το Ηνωμένο Βασίλειο και η Νορβηγία.
- Θα πρέπει να εξεταστεί και το ενδεχόμενο αντιστάθμισης του κόστους έμμεσων εκπομπών για εγχώριους κλάδους που πληρούν τα κριτήρια αλλά δεν βρίσκονται στον κατάλογο της Επιτροπής.

**Η θέσπιση του μηχανισμού αντιστάθμισης και η προάσπιση των υφιστάμενων βιομηχανικών εγκαταστάσεων πρέπει να συμπεριληφθεί στις άμεσες στρατηγικές προτεραιότητες των αρμόδιων αρχών.**

## Προτεινόμενες προτεραιότητες πολιτικής ως προς τις πολιτικές για την κλιματική αλλαγή



**Σας ευχαριστούμε για την προσοχή**

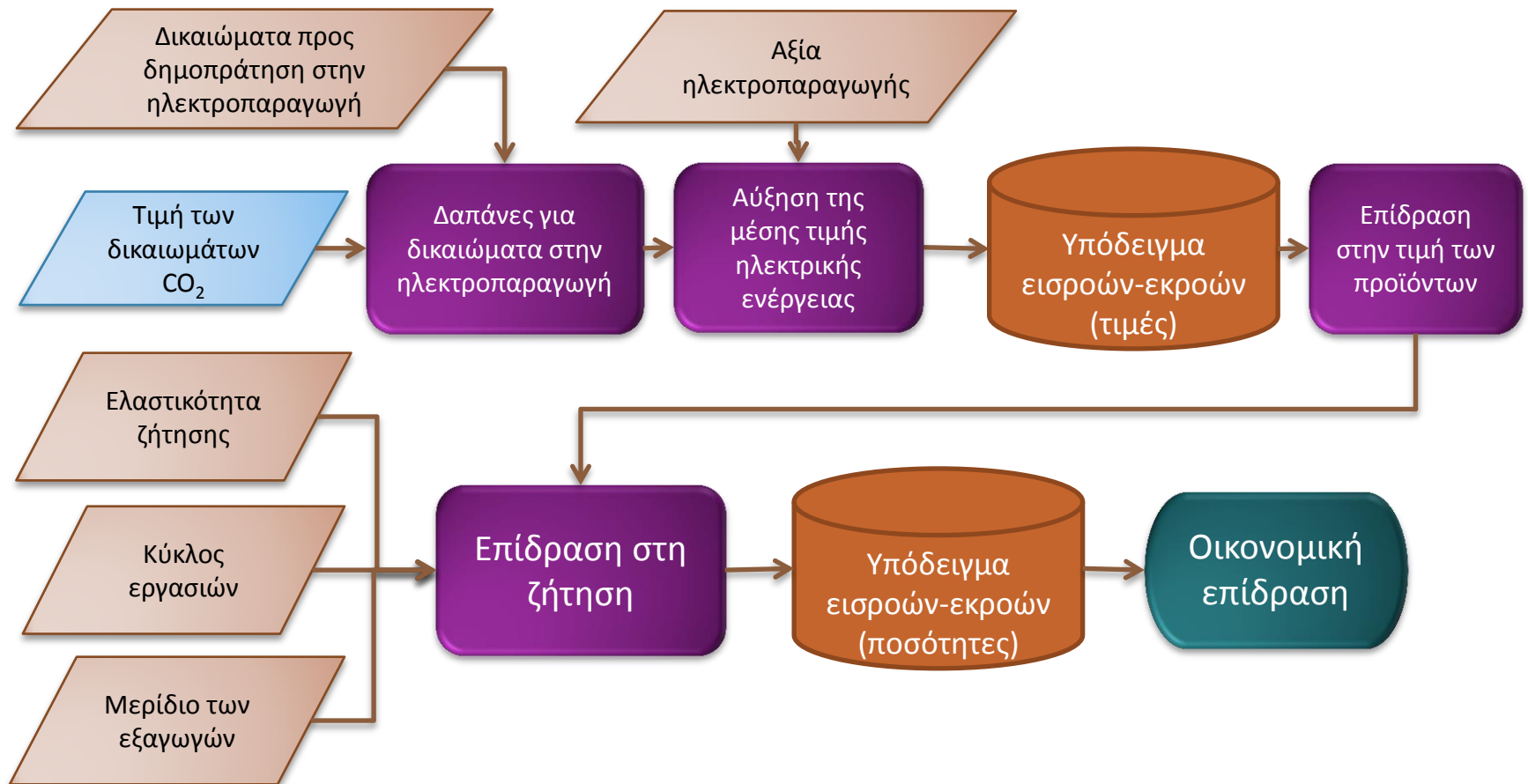
Svetoslav Danchev ([danchev@iobe.gr](mailto:danchev@iobe.gr))

Γιώργος Μανιάτης ([maniatis@iobe.gr](mailto:maniatis@iobe.gr))



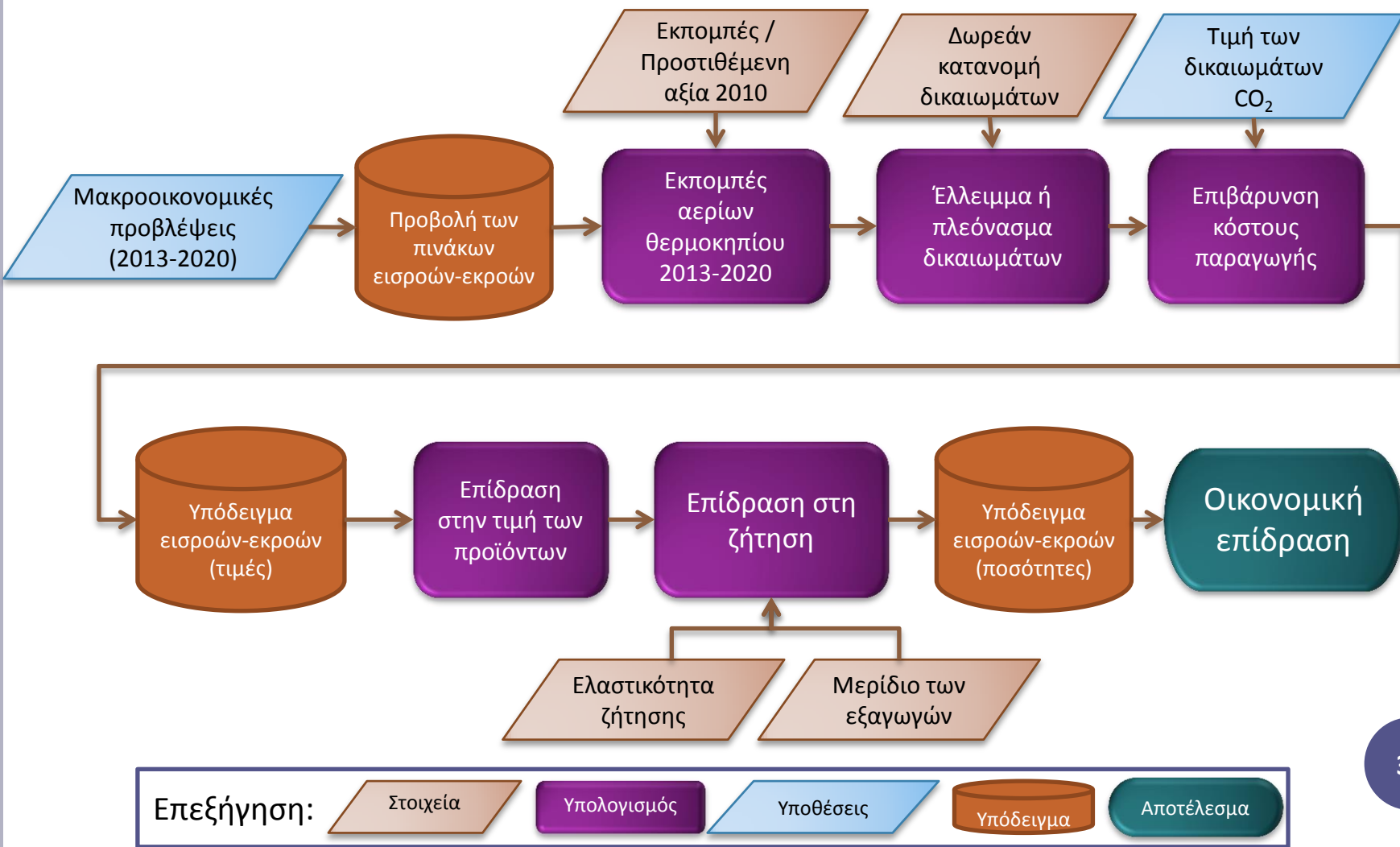
## 6. Παράρτημα: Πρόσθετα στοιχεία και υποθέσεις της ανάλυσης

# Διαδικασία εκτίμησης των επιπτώσεων από το κόστος των έμμεσων εκπομπών



Επεξήγηση: Στοιχεία Υπολογισμός Υποθέσεις Υπόδειγμα Αποτέλεσμα

# Διαδικασία εκτίμησης των επιπτώσεων από το κόστος των άμεσων εκπομπών



# Κόστος έμμεσων εκπομπών

## Επίδραση στις τιμές ηλεκτρικής ενέργειας



<sup>1</sup> Πηγή: EU Transaction Log

<sup>2</sup> Πηγή: Eurostat, Input-Output Tables

## Οι πολλαπλασιαστικές επιδράσεις εκτιμήθηκαν με τη χρήση του υποδείγματος εισροών-εκροών του Leontief (1/2)

Υπόδειγμα εισροών-εκροών του Leontief (ποσότητες):

$$x = (I - A)^{-1} d, \quad y_i = \frac{y_i^0}{x_i^0} x_i$$

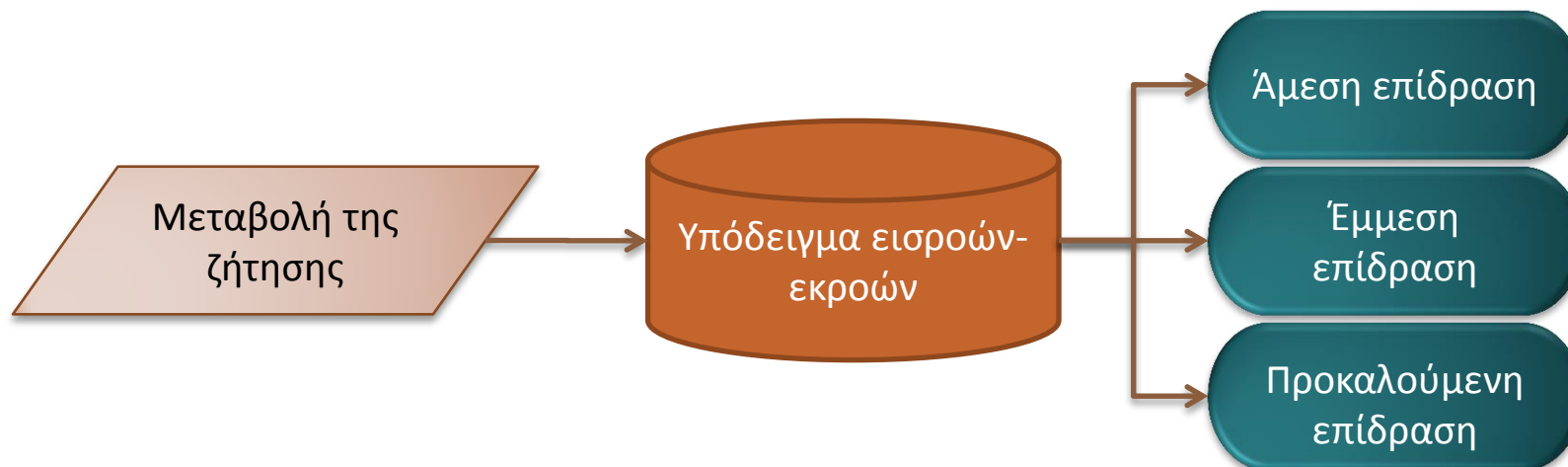
όπου  $x$  : αξία παραγωγής

$I$  : μοναδιαίος πίνακας

$A$  : πίνακας με τους ενδιάμεσους συντελεστές παραγωγής των κλάδων της ελληνικής οικονομίας

$d$  : μεταβολή της ζήτησης λόγω αύξησης του κόστους ενέργειας

$y$  : μέγεθος που μεταβάλλεται αναλογικά με την αξία παραγωγής (π.χ. προστιθέμενη αξία και απασχόληση)



## Οι πολλαπλασιαστικές επιδράσεις εκτιμήθηκαν με τη χρήση του υποδείγματος εισροών-εκροών του Leontief (2/2)

Υπόδειγμα εισροών-εκροών του Leontief (τιμές):

$$p = p_v C(I - A)^{-1}$$

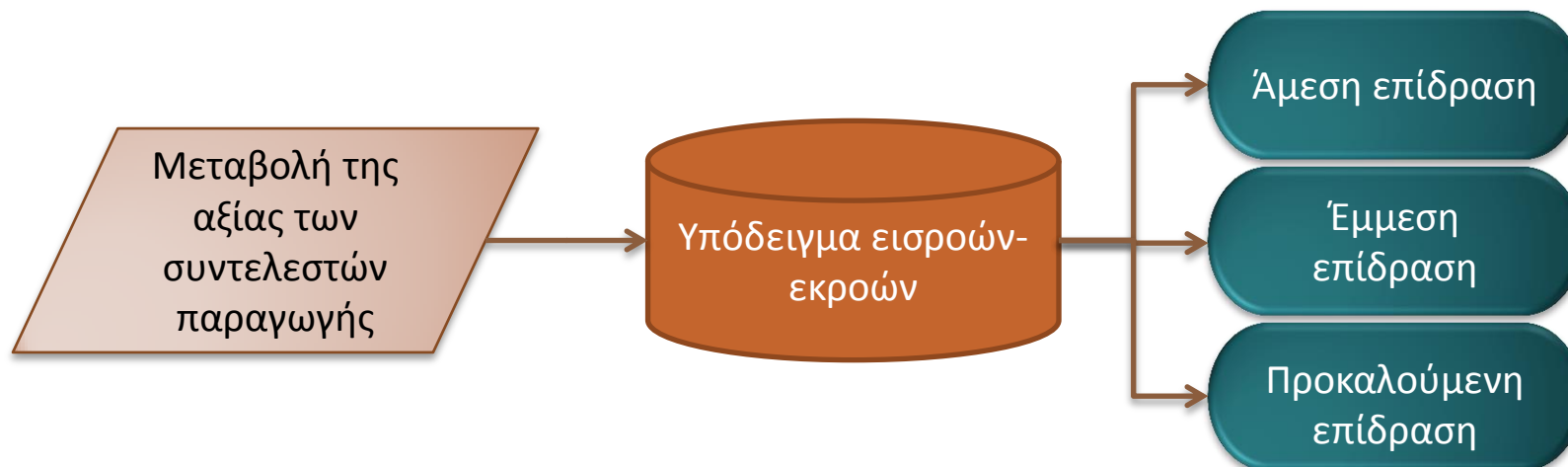
όπου  $p$  : τιμές των προϊόντων

$p_v$  : τιμές των πρωτογενών συντελεστών παραγωγής (κεφάλαιο, εργασία, ενέργεια κ.ά.)

$I$  : μοναδιαίος πίνακας

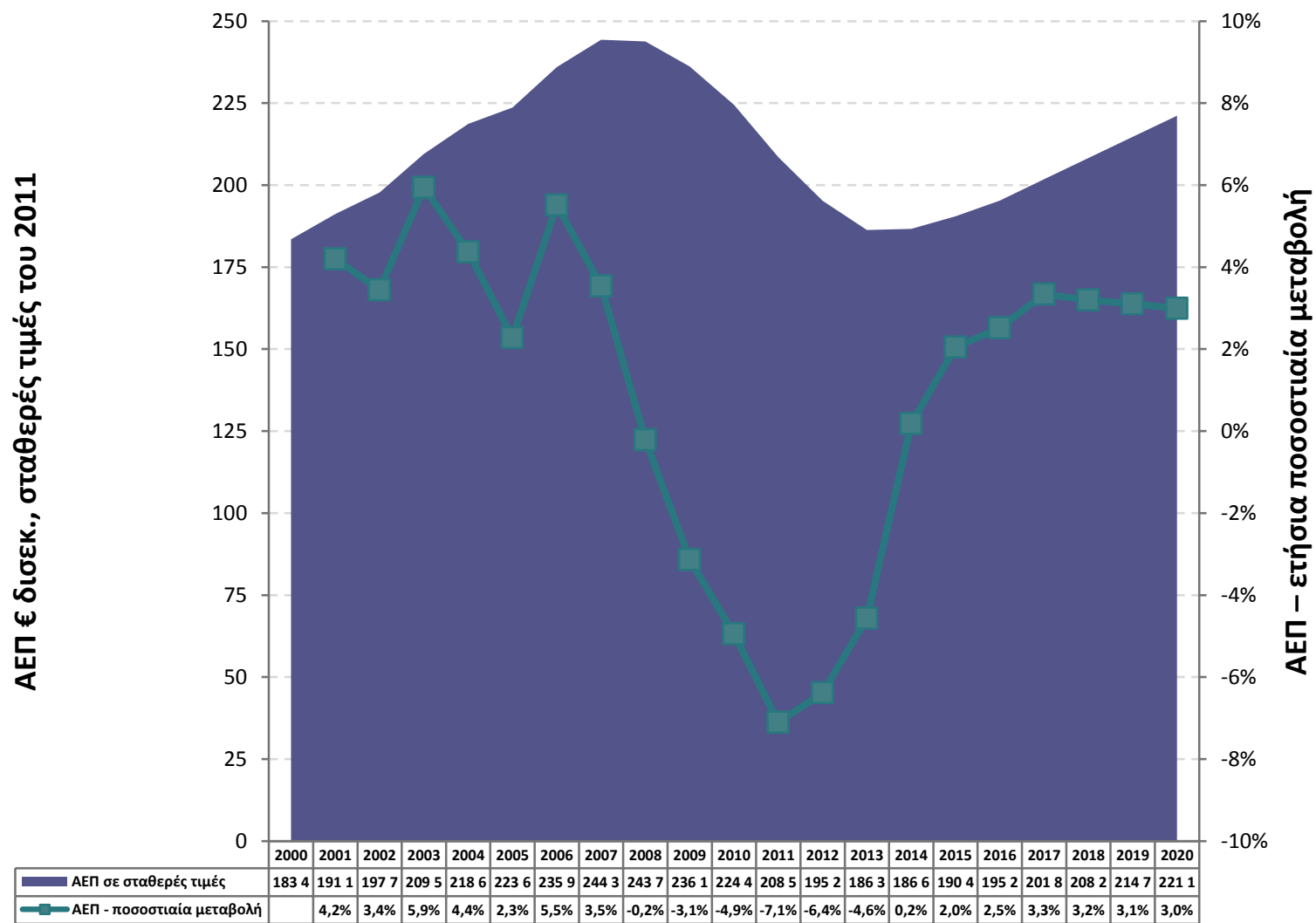
$A$  : πίνακας με τους ενδιάμεσους συντελεστές παραγωγής των κλάδων της ελληνικής οικονομίας

$C$  : πίνακας με τους πρωτογενείς συντελεστές παραγωγής των κλάδων της ελληνικής οικονομίας



# Κόστος άμεσων εκπομπών

## Μακροοικονομικές προβλέψεις



## Κόστος άμεσων εκπομπών Μεταβολή της δομής της οικονομίας

Μερίδιο στην προστιθέμενη αξία	2000	2008	2012	2015	2020
Γεωργία	6.6%	3.1%	3.4%	3.5%	3.8%
Ορυχεία, ενέργεια και περιβάλλον	3.2%	3.5%	4.6%	4.8%	5.0%
Μεταποίηση	10.9%	8.9%	9.7%	10.1%	10.9%
Κατασκευές	7.2%	6.8%	2.1%	2.2%	2.5%
Εμπόριο	27.2%	26.9%	23.3%	23.0%	21.8%
Πληροφορική και επικοινωνία	3.8%	4.6%	4.9%	5.0%	5.3%
Τράπεζες και ασφαλιστικές	5.6%	4.6%	4.9%	5.0%	5.0%
Ακίνητη περιουσία	11.4%	13.1%	16.7%	16.0%	15.5%
Λοιπές επιχειρηματικές υπηρεσίες	4.3%	5.6%	4.8%	4.6%	4.5%
Δημόσιος τομέας	16.5%	19.0%	20.8%	20.7%	20.8%
Λοιπές υπηρεσίες προς τα νοικοκυριά	3.5%	3.9%	4.8%	5.0%	5.0%
<b>Σύνολο</b>	<b>100.0%</b>	<b>100.0%</b>	<b>100.0%</b>	<b>100.0%</b>	<b>100.0%</b>



## Κόστος άμεσων εκπομπών

### Ανάπτυξη σημαντικότερων κλάδων του ΣΕΔΕ

Προστιθέμενη αξία, % μεταβολή	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
<b>Βασικά μέταλλα</b>	10.0%	-4.0%	-4.9%	5.9%	7.9%	8.4%	9.3%	9.1%	9.0%	8.9%
<b>Διύλιση πετρελαίου</b>	5.4%	24.3%	11.3%	3.5%	5.5%	5.9%	6.8%	6.6%	6.5%	6.4%
<b>Χημικά προϊόντα</b>	-12.8%	-34.2%	33.1%	-5.7%	-4.0%	-3.5%	-2.7%	-2.9%	-3.0%	-3.1%
<b>Χαρτί και χαρτικά</b>	-26.4%	-14.3%	8.0%	-8.0%	-6.3%	-5.8%	-5.1%	-5.2%	-5.3%	-5.4%
<b>Κλωστοϋφαντουργία</b>	-21.6%	-21.4%	-15.9%	-10.2%	-8.5%	-8.1%	-7.3%	-7.5%	-7.6%	-7.7%
<b>Τρόφιμα, ποτά και καπνός</b>	-10.8%	12.2%	-4.8%	1.0%	2.9%	3.4%	4.2%	4.1%	4.0%	3.9%
<b>Ορυχεία και εξόρυξη</b>	-13.3%	-5.6%	-14.7%	1.7%	9.1%	3.4%	4.2%	4.0%	3.9%	3.8%
<b>Μη-μεταλλικά ορυκτά</b>	-36.0%	-14.0%	3.1%	6.4%	8.4%	8.9%	9.8%	9.6%	9.5%	9.4%
<b>Σύνολο οικονομίας</b>	-6.6%	-6.2%	-4.6%	0.2%	2.0%	2.5%	3.3%	3.2%	3.1%	3.0%

## Κόστος άμεσων εκπομπών

### Δωρεάν δικαιώματα και εκπομπές προς προστιθέμενη αξία

Δωρεάν δικαιώματα*	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
<b>Μη-μεταλλικά ορυκτά</b>	8,748,866	8,596,906	8,443,159	8,287,809	8,130,786	7,972,236	7,811,709	7,650,624
<b>Διύλιση πετρελαίου</b>	4,699,825	4,618,193	4,535,601	4,452,149	4,367,797	4,282,625	4,196,391	4,109,858
<b>Βασικά μέταλλα</b>	1,935,133	1,901,521	1,867,515	1,833,153	1,798,422	1,763,353	1,727,846	1,692,216
<b>Χημικά προϊόντα</b>	314,059	308,604	303,085	297,509	291,872	286,180	280,418	274,635
<b>Λοιποί κλάδοι</b>	635,737	620,741	605,748	590,789	575,857	560,960	546,065	531,285
<b>Σύνολο</b>	<b>16,333,619</b>	<b>16,045,966</b>	<b>15,755,109</b>	<b>15,461,409</b>	<b>15,164,734</b>	<b>14,865,353</b>	<b>14,562,429</b>	<b>14,258,619</b>

\* Μετά την εφαρμογή του διατομεακού διορθωτικού συντελεστή, αλλά χωρίς να λαμβάνεται υπόψη η διαφορά του όγκου παραγωγής του προηγούμενου έτους σε σύγκριση με την παραγωγή βάσης.

Εκπομπές προς προστιθέμενη αξία, 2010	Εκπομπές (tCO <sub>2</sub> )	Προστιθέμενη αξία (€ εκατ.)	Εκπομπές προς προστιθέμενη αξία (tCO <sub>2</sub> /€ εκατ.)
<b>Μη-μεταλλικά ορυκτά</b>	7,454,705	1,429	5,218
<b>Διύλιση πετρελαίου</b>	4,017,632	1,945	2,066
<b>Βασικά μέταλλα</b>	991,947	1,148	864
<b>Λοιποί κλάδοι</b>	288,818	13,703	21
<b>Σύνολο</b>	<b>12,753,102</b>	<b>18,224</b>	<b>700</b>

Εκπομπές στις νέες δραστηριότητες το 2013	Υπέρβαση σε σύγκριση με αρχικά NIMs (%)	CSCF (%)	Υπέρβαση σε σύγκριση με NIMs post CSCF
<b>Χημική βιομηχανία</b>	1.150	94.27%	1.220
<b>Αλουμίνιο</b>	1.148	94.27%	1.217

## Ελαστικότητες ζήτησης ως προς μεταβολή στις τιμές των προϊόντων Μεταποίηση και ορυχεία – Εγχώρια αγορά

NACE	Description	$\beta$	$P> t $	R2	Prob > F	N
CPA_B	Mining and quarrying	-2.071	0.0%	90.1%	0.0%	54
CPA_C10-C12	Food products, beverages and tobacco products	-0.572	1.7%	95.5%	9.0%	54
CPA_C13-C15	Textiles, wearing apparel and leather products	0.000	88.0%	45.2%	0.0%	53
CPA_C16	Wood and of products of wood and cork	0.000	53.5%	52.2%	0.0%	50
CPA_C17	Paper and paper products	-1.550	0.0%	98.6%	0.0%	54
CPA_C18	Printing and recording services	-1.334	0.0%	97.7%	0.0%	54
CPA_C19	Coke and refined petroleum products	-0.634	0.7%	81.1%	0.0%	54
CPA_C20	Chemicals and chemical products	-1.075	0.6%	15.5%	1.8%	53
CPA_C21	Basic pharmaceutical products and reparations	-0.725	9.3%	40.0%	0.0%	53
CPA_C22	Rubber and plastics products	-1.009	10.7%	23.8%	6.3%	53
CPA_C23	Other non-metallic mineral products	-0.205	80.2%	32.7%	0.1%	49
CPA_C24	Basic metals	-1.751	0.0%	91.3%	0.0%	54
CPA_C25	Fabricated metal products	-1.325	9.4%	96.4%	0.0%	54
CPA_C26	Computer, electronic and optical products	-0.648	84.3%	89.1%	0.0%	54
CPA_C27	Electrical equipment	-0.767	0.2%	97.4%	0.0%	54
CPA_C28	Machinery and equipment n.e.c.	-2.571	3.5%	40.7%	0.0%	53
CPA_C29	Motor vehicles, trailers and semi-trailers	-4.736	2.9%	58.0%	0.0%	53
CPA_C30	Other transport equipment	-3.491	7.7%	88.8%	0.0%	53
CPA_C31_C32	Furniture; other manufactured goods	-1.080	7.1%	98.7%	0.0%	54

## Ελαστικότητες ζήτησης ως προς μεταβολή στις τιμές των προϊόντων Μεταποίηση και ορυχεία – Εξαγωγές

NACE	Description	$\beta$	$P> t $	R2	Prob > F	N
CPA_B	Mining and quarrying	-0.583	1.2%	68.3%	0.1%	38
CPA_C10-C12	Food products, beverages and tobacco products	-1.066	18.4%	9.1%	43.1%	53
CPA_C13-C15	Textiles, wearing apparel and leather products	-1.170	18.1%	70.8%	83.4%	53
CPA_C16	Wood and of products of wood and cork	-4.484	0.0%	88.4%	0.0%	54
CPA_C17	Paper and paper products	0.000	51.1%	14.8%	18.5%	53
CPA_C18	Printing and recording services	0.000	10.3%	2.6%	23.6%	53
CPA_C19	Coke and refined petroleum products	-0.762	15.6%	54.6%	0.0%	53
CPA_C20	Chemicals and chemical products	-1.137	16.4%	84.7%	0.0%	54
CPA_C21	Basic pharmaceutical products and reparations	-0.779	32.0%	69.9%	0.0%	53
CPA_C22	Rubber and plastics products	-2.636	0.1%	26.1%	0.4%	53
CPA_C23	Other non-metallic mineral products	-2.034	2.9%	2.9%	7.0%	54
CPA_C24	Basic metals	-1.021	12.9%	25.6%	5.5%	53
CPA_C25	Fabricated metal products	-0.653	29.7%	93.3%	0.0%	54
CPA_C26	Computer, electronic and optical products	-1.981	18.0%	88.8%	0.0%	54
CPA_C27	Electrical equipment	-0.518	22.3%	55.7%	0.0%	53
CPA_C28	Machinery and equipment n.e.c.	-7.069	0.2%	66.0%	0.0%	54
CPA_C29	Motor vehicles, trailers and semi-trailers	0.000	27.1%	28.1%	0.0%	54
CPA_C30	Other transport equipment	-1.508	17.0%	60.5%	0.0%	53
CPA_C31_C32	Furniture; other manufactured goods	0.000	57.2%	10.4%	10.0%	53

## Ελαστικότητες ζήτησης ως προς μεταβολή στις τιμές των προϊόντων Λοιποί κλάδοι – Σύνολο αγοράς (1/2)

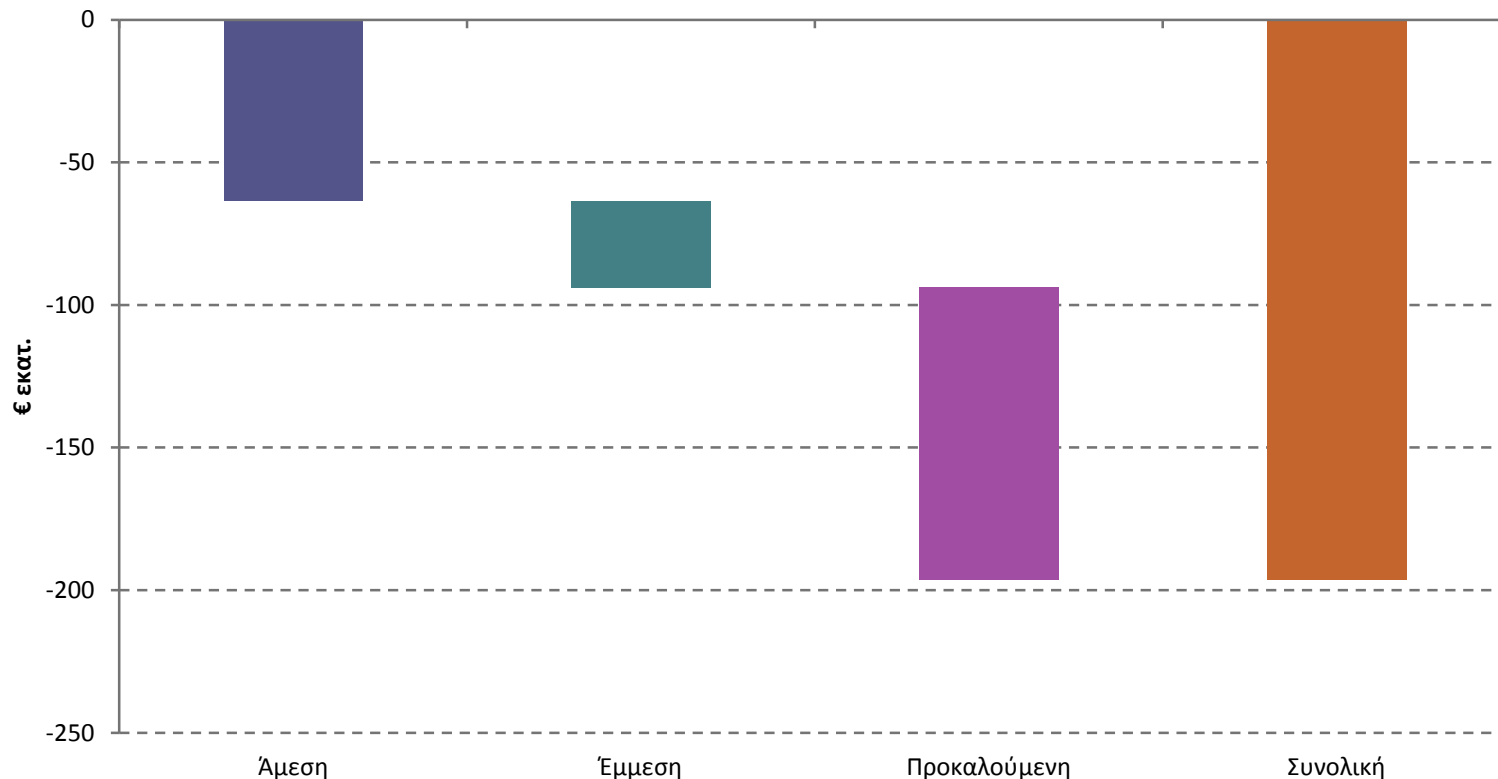
NACE	Description	$\beta$	$P> t $	R2	Prob > F	N
CPA_A01	Products of agriculture, hunting and related services	-0.253	42.6%	100%	1.4%	12
CPA_A02	Products of forestry, logging and related services	-0.337	1.5%	89%	4.0%	12
CPA_A03	Fish and other fishing products	-0.289	12.9%	100%	22.6%	12
CPA_C33	Repair and installation services of machinery and equipment	-0.171	81.3%	48.8%	0.0%	37
CPA_D35	Electricity, gas, steam and air-conditioning	-0.085	0.6%	98.1%	0.0%	38
CPA_E36	Natural water; water treatment and supply services	-0.582	0.0%	99%	0.0%	74
CPA_E37-E39	Sewerage; waste collection	-0.352	24.1%	96%	0.0%	12
CPA_F	Constructions and construction works	0.000	74.8%	79%	0.0%	53
CPA_G45	Trade and repair services of motor vehicles	-1.132	33.0%	95%	0.9%	12
CPA_G46	Wholesale trade services	-0.087	76.0%	90%	0.0%	12
CPA_G47	Retail trade services	-0.431	0.0%	97%	0.0%	54
CPA_H49	Land transport services	-1.349	5.6%	89%	0.0%	26
CPA_H50	Water transport services	-4.737	1.3%	100%	0.0%	12
CPA_H51	Air transport services	0.000	100.0%	96%	0.0%	25
CPA_H52	Warehousing and support services for transportation	-0.790	72.6%	66%	0.0%	25
CPA_H53	Postal and courier services	0.000	61.6%	92%	0.0%	25
CPA_I	Accommodation and food services	-0.237	19.7%	100%	0.0%	12
CPA_J58	Publishing services	-2.451	0.0%	95%	0.0%	54
CPA_J59_J60	Programming and broadcasting services	-0.130	15.1%	95%	0.2%	12
CPA_J61	Telecommunications services	0.000	12.1%	38%	2.4%	15
CPA_J62_J63	Computer programming, information services	-0.805	10.8%	92%	0.0%	11

## Ελαστικότητες ζήτησης ως προς μεταβολή στις τιμές των προϊόντων Λοιποί κλάδοι – Σύνολο αγοράς (2/2)

NACE	Description	$\beta$	$P >  t $	R2	Prob > F	N
CPA_K64	Financial services	-0.341	33.9%	99%	12.7%	12
CPA_K65	Insurance, reinsurance and pension funding services	-0.259	6.1%	95%	0.1%	16
CPA_K66	Services auxiliary to financial services	0.000	31.0%	84%	52.5%	16
CPA_L68B	Real estate services (excluding imputed rent)	0.000	13.1%	99%	1.6%	12
CPA_M69_M70	Legal and accounting services	-3.205	0.1%	97%	0.0%	26
CPA_M71	Architectural and engineering services	-4.256	0.1%	96%	0.0%	26
CPA_M72	Scientific research and development services	0.000	47.4%	99%	0.0%	12
CPA_M73	Advertising and market research services	-1.105	9.5%	98%	0.0%	25
CPA_M74_M75	Other professional, scientific and technical services	-0.218	0.7%	89%	2.0%	12
CPA_N77	Rental and leasing services	-0.573	0.0%	100%	0.0%	12
CPA_N78	Employment services	-0.067	12.2%	99%	0.0%	12
CPA_N79	Travel agency, tour operator	-0.584	0.0%	100%	0.0%	16
CPA_N80-N82	Other business support services	-1.753	6.5%	98%	0.0%	26
CPA_O84	Public administration and defence services	0.000	15.5%	100%	0.1%	12
CPA_P85	Education services	-0.272	1.6%	100%	0.0%	16
CPA_Q86	Human health services	0.000	50.9%	100%	0.0%	16
CPA_Q87_Q88	Social work services	0.000	28.9%	99%	0.0%	16
CPA_R90-R92	Creative, arts and entertainment services	-0.096	7.9%	92%	0.0%	15
CPA_R93	Sporting services and amusement	0.000	51.7%	100%	0.0%	12
CPA_S94	Services furnished by membership organisations	-0.014	73.7%	81%	0.0%	15
CPA_S95	Repair services	-0.053	41.6%	85%	0.0%	15
CPA_S96	Other personal services	-0.859	0.0%	98%	0.0%	12
CPA_T	Services of households as employers	-0.203	1.9%	15%	3.9%	15

Λαμβάνοντας υπόψη τις διασυνδέσεις των κλάδων, η οικονομική δραστηριότητα στο σύνολο της οικονομίας μειώνεται κατά σχεδόν €200 εκατ. στο σενάριο με 5€/tCO<sub>2</sub>

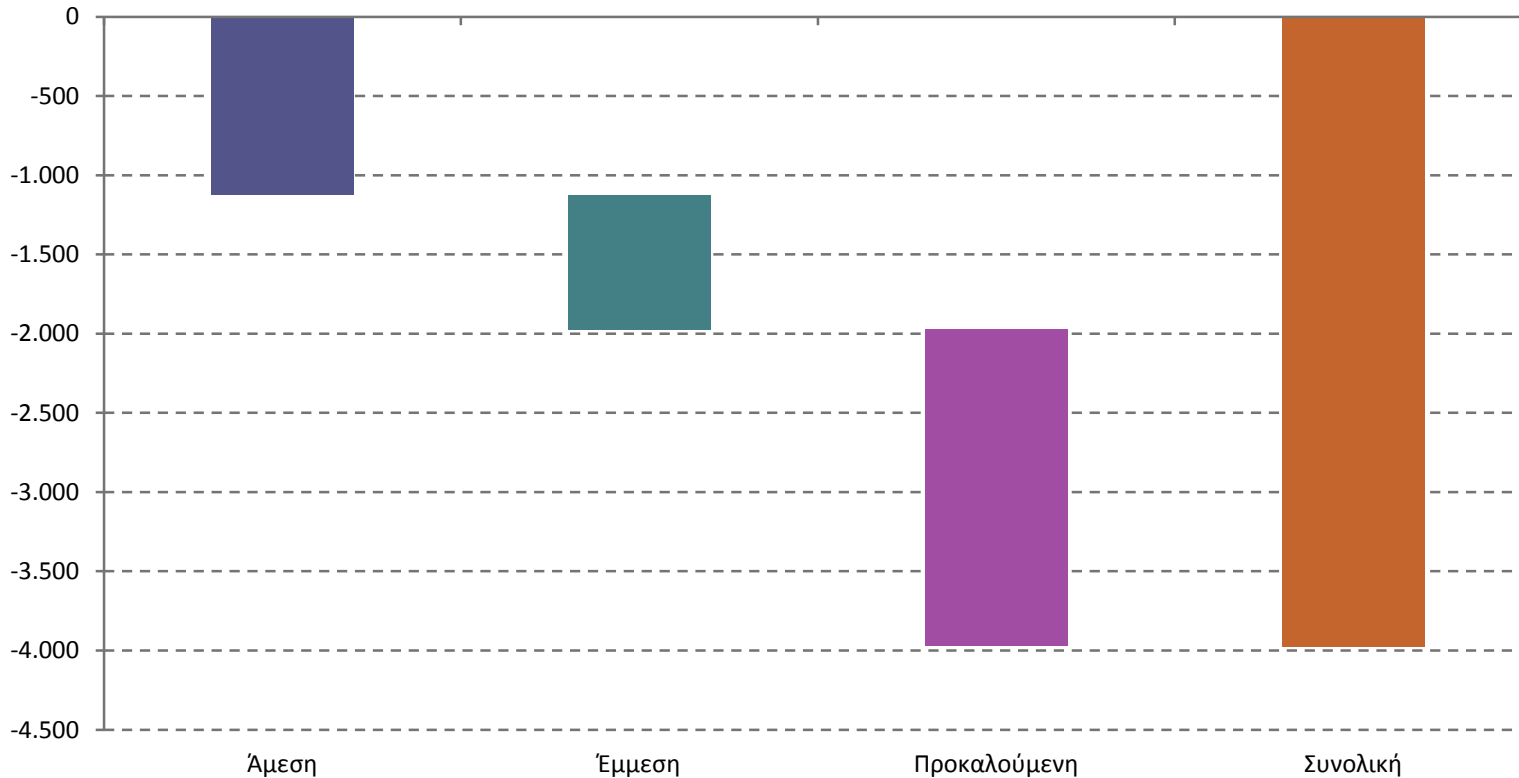
### Επίδραση στο ΑΕΠ, Σενάριο 5€/tCO<sub>2</sub>



Περίπου το μισό της επίδρασης προκαλείται από πτώση της κατανάλωσης ως αποτέλεσμα της απώλειας του εισοδήματος των εργαζομένων (προκαλούμενη επίδραση).

Σε όρους απασχόλησης, χάνονται περίπου 4 χιλ. θέσεις εργασίας με τις σημερινές τιμές δικαιωμάτων

### Επίδραση στην απασχόληση, Σενάριο 5€/tCO<sub>2</sub>

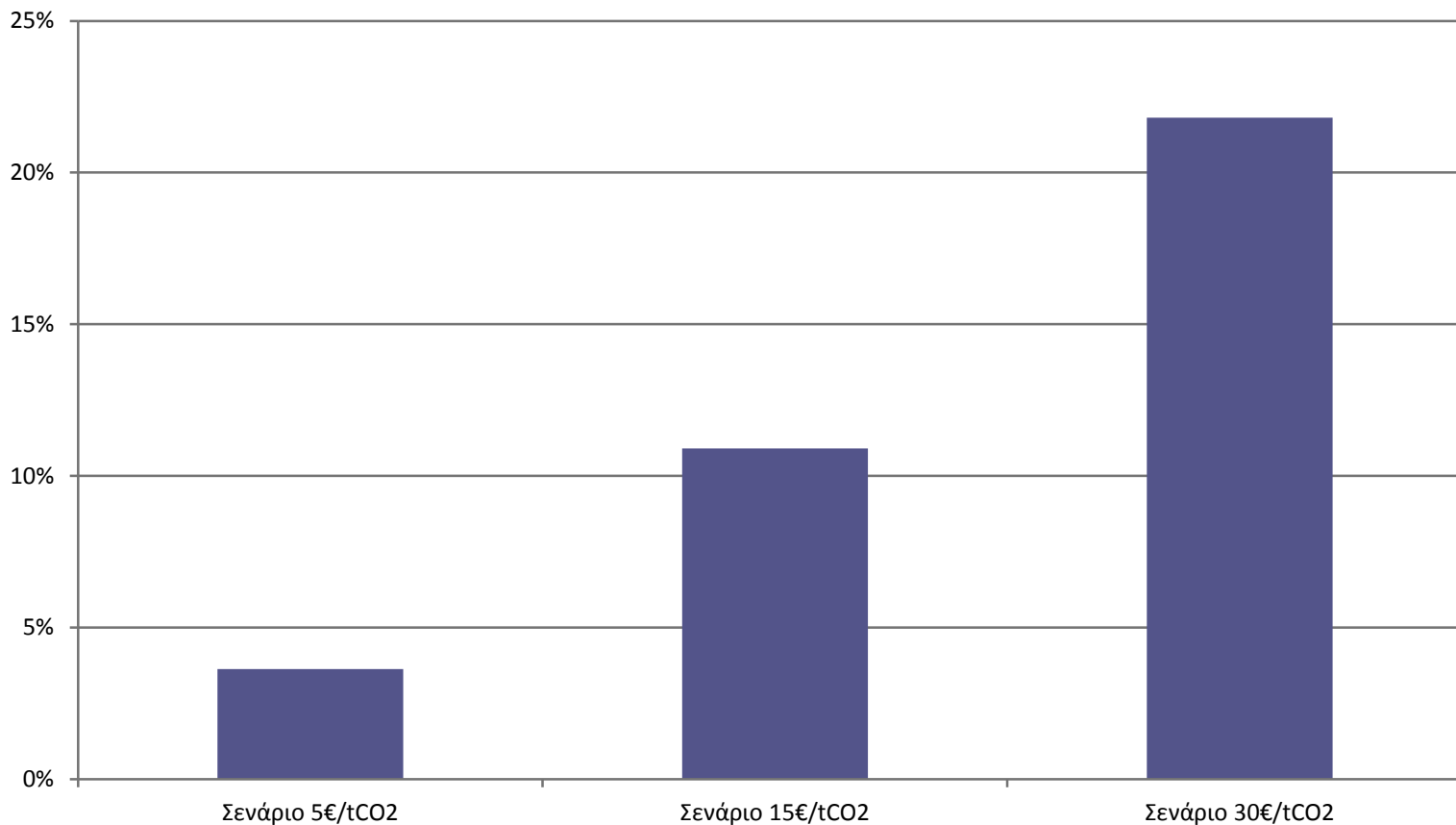


**Η άμεση επίπτωση στην απασχόληση λόγω αύξησης των τιμών υπολογίζεται σε περίπου 1,100 λιγότερες θέσεις εργασίας.**



Η δημοπράτηση του συνόλου των δικαιωμάτων στην ηλεκτροπαραγωγή αυξάνει τις τιμές ενέργειας\* από 3,6% έως 21,8%, ανάλογα με το σενάριο εξέλιξης της τιμής των δικαιωμάτων

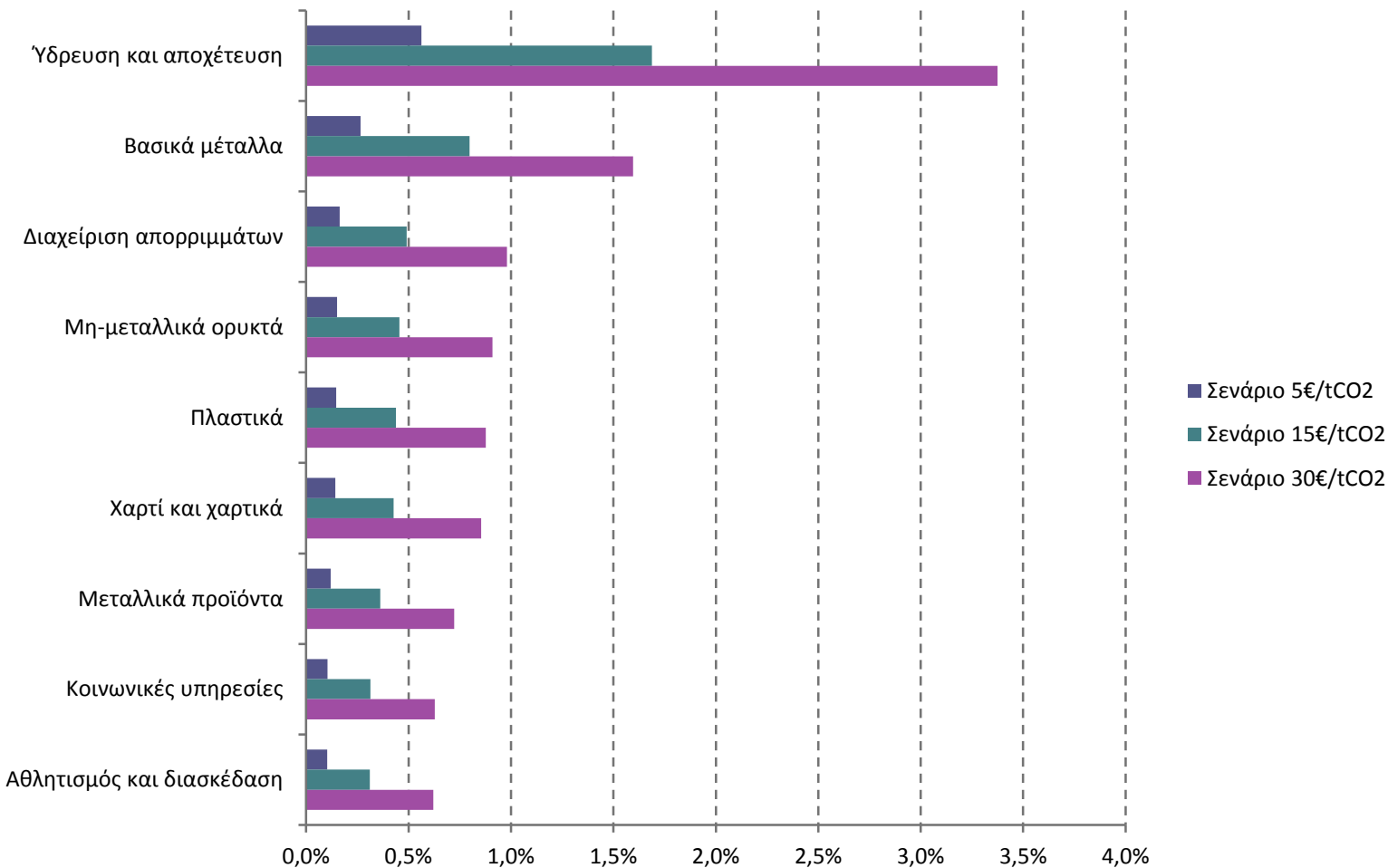
### Επίδραση στη μέση τιμή ενέργειας\*



\* Υπό την υπόθεση πλήρους μετακύλισης του κόστους δικαιωμάτων στις τιμές ηλεκτρικής ενέργειας. Αφορά τις τιμές του κλάδου ΣΤΑΚΟΔ Δ35 «Παροχή ηλεκτρικού ρεύματος, φυσικού αερίου, ατμού και κλιματισμού».

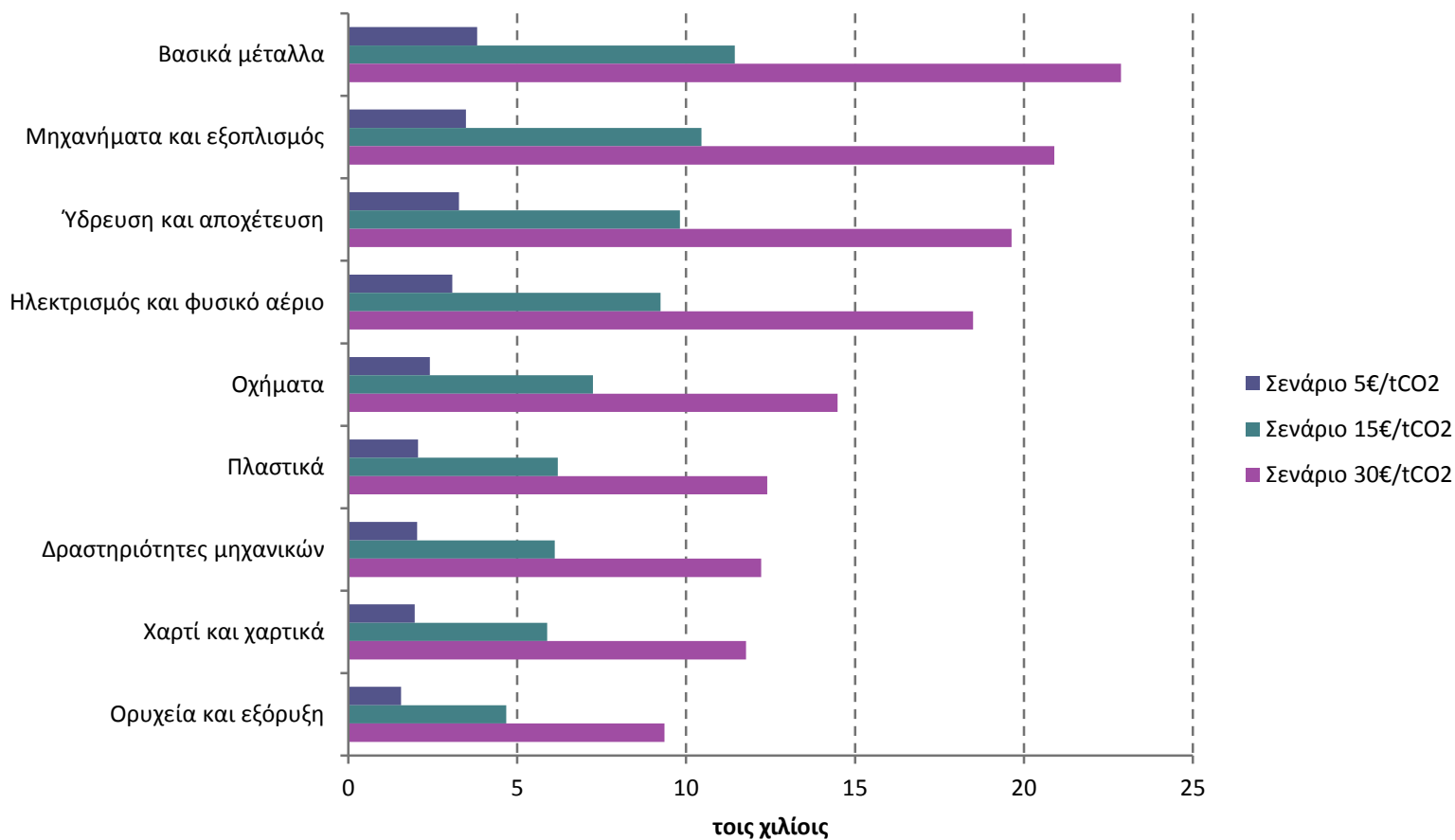
Το αυξημένο ενεργειακό κόστος οδηγεί σε ανατιμήσεις στις τιμές των προϊόντων, που είναι μεγαλύτερες σε κλάδους έντασης ενέργειας

### 10 κλάδοι με την υψηλότερη επίπτωση στις τιμές



Οι αυξημένες τιμές οδηγούν σε πτώση της ζήτησης, ανάλογα με τις ελαστικότητες ζήτησης ως προς την τιμή

## 10 κλάδοι με την μεγαλύτερη άμεση πτώση της αξίας παραγωγής



## Μερίδιο των εξαγωγών στη συνολική αξία παραγωγής (1/2)

Όνομα κλάδου ΣΤΑΚΟΑ	Μερίδιο των εξαγωγών στην ακαθάριστη αξία παραγωγής
Φυτική και ζωική παραγωγή, θήρα και συναφείς δραστηριότητες	13%
Δασοκομία και υλοτομία	4%
Αλιεία και υδατοκαλλιέργεια	29%
Ορυχεία-Λατομεία	12%
Βιομηχανία τροφίμων, ποτών και καπνού	12%
Παραγωγή κλωστοϋφαντουργικών υλών, ειδών ενδυμασίας, δέρματος και δερμάτινων ειδών	46%
Βιομηχανία ξύλου και κατασκευή προϊόντων από ξύλο και φελλό, εκτός από έπιπλα· κατασκευή ειδών καλαθοποιίας και σπαρτοπλεκτικής	3%
Χαρτοποιία και κατασκευή χάρτινων προϊόντων	11%
Εκτυπώσεις και αναπαραγωγή προεγγεγραμμένων μέσων	0%
Παραγωγή οπτάνθρακα και προϊόντων διύλισης πετρελαίου	31%
Παραγωγή χημικών ουσιών και προϊόντων	46%
Παραγωγή βασικών φαρμακευτικών προϊόντων και φαρμακευτικών παρασκευασμάτων	46%
Κατασκευή προϊόντων από ελαστικό (καουτσούκ) και πλαστικές ύλες	25%
Παραγωγή άλλων μη μεταλλικών ορυκτών προϊόντων	11%
Παραγωγή βασικών μετάλλων	43%
Κατασκευή μεταλλικών προϊόντων, με εξαίρεση τα μηχανήματα και τα είδη εξοπλισμού	6%
Κατασκευή ηλεκτρονικών υπολογιστών, ηλεκτρονικών και οπτικών προϊόντων	0%
Κατασκευή ηλεκτρολογικού εξοπλισμού	68%
Κατασκευή μηχανημάτων και ειδών εξοπλισμού π.δ.κ.α.	43%
Κατασκευή μηχανοκίνητων οχημάτων, ρυμουλκούμενων και ημιρυμουλκούμενων οχημάτων	16%
Κατασκευή λοιπού εξοπλισμού μεταφορών	14%
Κατασκευή επίπλων και άλλες μεταποιητικές δραστηριότητες	12%
Επισκευή και εγκατάσταση μηχανημάτων και εξοπλισμού	0%
Παροχή ηλεκτρικού ρεύματος, φυσικού αερίου, ατμού και κλιματισμού	2%
Συλλογή, επεξεργασία και παροχή νερού	0%
Επεξεργασία λυμάτων, συλλογή, επεξεργασία και διάθεση αποβλήτων-ανάκτηση υλικών	9%
Κατασκευές	3%
Χονδρικό και λιανικό εμπόριο και επισκευή μηχανοκίνητων οχημάτων και μοτοσυκλετών	7%
Χονδρικό εμπόριο, εκτός από το εμπόριο μηχανοκίνητων οχημάτων και μοτοσυκλετών	9%
Λιανικό εμπόριο, εκτός από το εμπόριο μηχανοκίνητων οχημάτων και μοτοσυκλετών	9%

Πηγή: Eurostat (2013), Input-Output Tables, Greece; Επεξεργασία στοιχείων: IOBE

## Μερίδιο των εξαγωγών στη συνολική αξία παραγωγής (2/2)

Όνομα κλάδου ΣΤΑΚΟΔ	Μερίδιο των εξαγωγών στην ακαθάριστη αξία παραγωγής
Χερσαίες μεταφορές και μεταφορές μέσω αγωγών	3%
Πλωτές μεταφορές	96%
Αεροπορικές μεταφορές	18%
Αποθήκευση και υποστηρικτικές προς τη μεταφορά δραστηριότητες	28%
Ταχυδρομικές και ταχυμεταφορικές δραστηριότητες	1%
Καταλύματα και δραστηριότητες υπηρεσιών εστίασης	0%
Εκδοτικές δραστηριότητες	4%
Παραγωγή κινηματ/κών ταινιών, βίντεο και τηλεοπτικών προγραμμάτων, ηχογραφήσεις και μουσικές εκδόσεις	5%
Τηλεπικοινωνίες	4%
Δραστηριότητες προγραμματισμού ηλεκτρονικών υπολογιστών, παροχής συμβουλών και συναφείς δραστηριότητες	17%
Δραστηριότητες χρηματοπιστωτικών υπηρεσιών, με εξαίρεση τις ασφαλιστικές εταιρείες και τα συνταξιοδοτικά ταμεία	3%
Ασφαλιστικά, αντασφαλιστικά και συνταξιοδοτικά ταμεία, εκτός από την υποχρεωτική κοινωνική ασφάλιση	18%
Δραστηριότητες συναφείς προς τις χρηματοπιστωτικές υπηρεσίες και τις ασφαλιστικές δραστηριότητες	0%
Διαχείριση ακίνητης περιουσίας	0%
Νομικές και λογιστικές δραστηριότητες-Δραστηριότητες κεντρικών γραφείων· δραστηριότητες παροχής συμβουλών διαχείρισης	4%
Δραστηριότητες αρχιτεκτόνων και μηχανικών· τεχνικές δοκιμές και αναλύσεις	2%
Επιστημονική έρευνα και ανάπτυξη	12%
Διαφήμιση και έρευνα αγοράς	4%
Άλλες επαγγελματικές, επιστημονικές και τεχνικές δραστηριότητες	7%
Δραστηριότητες ενοικίασης και εκμίσθωσης	3%
Δραστηριότητες απασχόλησης	0%
Δραστηριότητες ταξιδιωτικών πρακτορείων, γραφείων οργανωμένων ταξιδιών και άλλων υπηρεσιών κρατήσεων	0%
Λοιπές διοικητικές και υποστηρικτικές δραστηριότητες	1%
Δημόσια διοίκηση και άμυνα· υποχρεωτική κοινωνική ασφάλιση	0%
Εκπαίδευση	0%
Δραστηριότητες ανθρώπινης υγείας	0%
Δραστηριότητες βοήθειας κατ' οίκον και κοινωνικής μέριμνας χωρίς παροχή καταλύματος	0%
Δημιουργικές δραστηριότητες, τέχνες και διασκέδαση, Δραστηριότητες βιβλιοθηκών, αρχαιοφυλακείων, μουσείων και λοιπές πολιτιστικές δραστηριότητες	1%
Αθλητικές δραστηριότητες και δραστηριότητες διασκέδασης και ψυχαγωγίας	0%
Δραστηριότητες οργανώσεων	0%
Επισκευή ηλεκτρονικών υπολογιστών και ειδών ατομικής ή οικιακής χρήσης	5%
Άλλες δραστηριότητες παροχής προσωπικών υπηρεσιών	0%
Δραστηριότητες νοικοκυριών ως εργοδοτών οικιακού προσωπικού	0%

Πηγή: Eurostat (2013), Input-Output Tables, Greece; Επεξεργασία στοιχείων: IOBE

## Επίδραση σε κύρια οικονομικά μεγέθη από το κόστος των άμεσων εκπομπών (χωρίς δωρεάν κατανομή δικαιωμάτων)

Σενάριο 5 €/tCO <sub>2</sub>	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	M.O. 13-20
<b>ΑΕΠ</b>	-159	-170	-183	-196	-214	-232	-250	-269	<b>-209</b>
<b>Φόροι και εισφορές</b>	-39	-42	-45	-48	-53	-57	-62	-66	<b>-51</b>
<b>Καθαρές εξαγωγές</b>	-11	-11	-11	-11	-11	-11	-11	-12	<b>-11</b>
<b>Απασχόληση</b>	-2,146	-2,311	-2,467	-2,614	-2,845	-3,020	-3,210	-3,419	<b>-2,754</b>

Σενάριο 15 €/tCO <sub>2</sub>	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	M.O. 13-20
<b>ΑΕΠ</b>	-476	-510	-548	-589	-643	-695	-750	-808	<b>-627</b>
<b>Φόροι και εισφορές</b>	-116	-125	-135	-145	-159	-172	-185	-199	<b>-154</b>
<b>Καθαρές εξαγωγές</b>	-33	-33	-33	-32	-33	-33	-34	-35	<b>-33</b>
<b>Απασχόληση</b>	-6,438	-6,933	-7,400	-7,841	-8,536	-9,061	-9,631	-10,258	<b>-8,262</b>

Σενάριο 30 €/tCO <sub>2</sub>	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	M.O. 13-20
<b>ΑΕΠ</b>	-952	-1,019	-1,095	-1,177	-1,285	-1,390	-1,501	-1,616	<b>-1,254</b>
<b>Φόροι και εισφορές</b>	-233	-250	-269	-290	-317	-343	-370	-398	<b>-309</b>
<b>Καθαρές εξαγωγές</b>	-67	-67	-65	-64	-67	-66	-68	-71	<b>-67</b>
<b>Απασχόληση</b>	-12,876	-13,865	-14,800	-15,682	-17,071	-18,121	-19,262	-20,515	<b>-16,524</b>

## Επίδραση σε κύρια οικονομικά μεγέθη από το κόστος των άμεσων εκπομπών (με δωρεάν κατανομή δικαιωμάτων)

Σενάριο 5 €/tCO <sub>2</sub>	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Μ.Ο. 13-20
<b>ΑΕΠ</b>	-11	-22	-36	-51	-71	-56	-78	-100	<b>-53</b>
<b>Φόροι και εισφορές</b>	-3	-5	-9	-12	-17	-13	-19	-24	<b>-13</b>
<b>Καθαρές εξαγωγές</b>	-2	-3	-3	-4	-5	-4	-4	-5	<b>-4</b>
<b>Απασχόληση</b>	-129	-270	-458	-665	-921	-660	-936	-1,204	<b>-655</b>

Σενάριο 15 €/tCO <sub>2</sub>	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Μ.Ο. 13-20
<b>ΑΕΠ</b>	-34	-65	-107	-154	-212	-168	-233	-299	<b>-159</b>
<b>Φόροι και εισφορές</b>	-8	-15	-26	-37	-52	-40	-56	-72	<b>-38</b>
<b>Καθαρές εξαγωγές</b>	-6	-8	-10	-11	-14	-11	-13	-15	<b>-11</b>
<b>Απασχόληση</b>	-387	-810	-1,374	-1,995	-2,762	-1,979	-2,807	-3,611	<b>-1,966</b>

Σενάριο 30 €/tCO <sub>2</sub>	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Μ.Ο. 13-20
<b>ΑΕΠ</b>	-69	-130	-213	-308	-423	-335	-466	-598	<b>-318</b>
<b>Φόροι και εισφορές</b>	-15	-30	-51	-75	-103	-80	-112	-144	<b>-76</b>
<b>Καθαρές εξαγωγές</b>	-12	-15	-19	-23	-28	-22	-26	-31	<b>-22</b>
<b>Απασχόληση</b>	-774	-1,620	-2,749	-3,989	-5,525	-3,958	-5,614	-7,222	<b>-3,931</b>

## Επίδραση σε κύρια οικονομικά μεγέθη από το κόστος των άμεσων εκπομπών σε περίπτωση ουσιαστικής κατάργησης της λίστας διαρροής άνθρακα

Σενάριο 5 €/tCO <sub>2</sub>	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Μ.Ο. 13-20
<b>ΑΕΠ</b>	-11	-22	-99	-127	-159	-155	-187	-218	<b>-122</b>
<b>Φόροι και εισφορές</b>	-3	-5	-24	-31	-39	-38	-46	-53	<b>-30</b>
<b>Καθαρές εξαγωγές</b>	-2	-3	-7	-8	-9	-8	-9	-10	<b>-7</b>
<b>Απασχόληση</b>	-129	-270	-1,351	-1,712	-2,132	-1,987	-2,382	-2,746	<b>-1,589</b>

Σενάριο 15 €/tCO <sub>2</sub>	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Μ.Ο. 13-20
<b>ΑΕΠ</b>	-34	-65	-298	-382	-476	-464	-561	-654	<b>-367</b>
<b>Φόροι και εισφορές</b>	-8	-15	-73	-94	-118	-114	-138	-160	<b>-90</b>
<b>Καθαρές εξαγωγές</b>	-6	-8	-20	-23	-26	-24	-27	-30	<b>-20</b>
<b>Απασχόληση</b>	-387	-810	-4,053	-5,135	-6,395	-5,962	-7,146	-8,237	<b>-4,766</b>

Σενάριο 30 €/tCO <sub>2</sub>	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Μ.Ο. 13-20
<b>ΑΕΠ</b>	-69	-130	-596	-763	-952	-928	-1,122	-1,308	<b>-733</b>
<b>Φόροι και εισφορές</b>	-15	-30	-146	-188	-235	-228	-275	-321	<b>-180</b>
<b>Καθαρές εξαγωγές</b>	-12	-15	-40	-46	-53	-48	-54	-60	<b>-41</b>
<b>Απασχόληση</b>	-774	-1,620	-8,105	-10,269	-12,790	-11,924	-14,292	-16,474	<b>-9,531</b>



#### **4. Αποτελέσματα της ανάλυσης**

**α. Κόστος άμεσων εκπομπών**

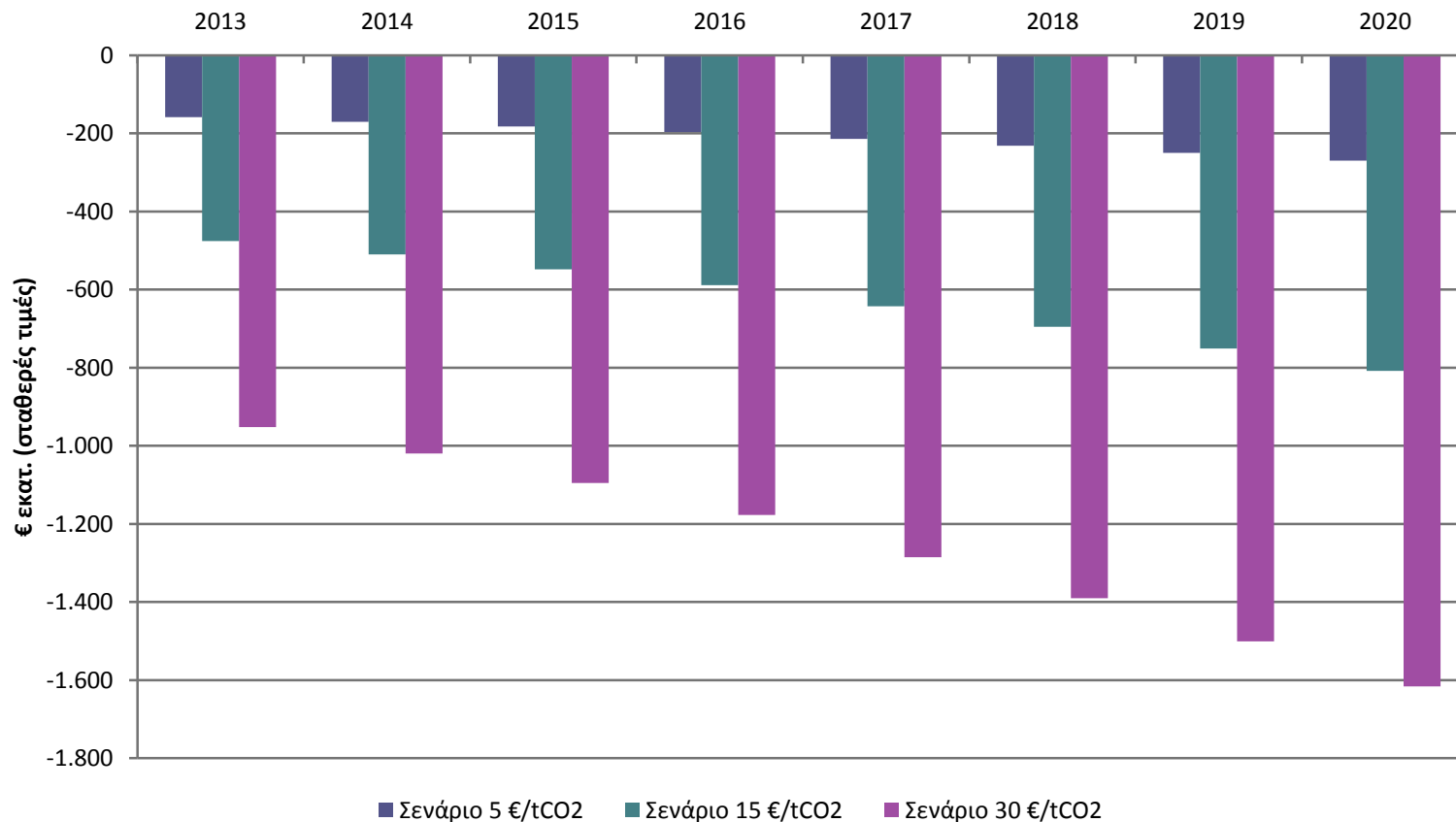
β. Κόστος άμεσων εκπομπών με δωρεάν κατανομή δικαιωμάτων

γ. Κόστος άμεσων εκπομπών σε περίπτωση κατάργησης της λίστας  
διαρροής άνθρακα

δ. Κόστος έμμεσων εκπομπών

Η επίπτωση από το κόστος των άμεσων εκπομπών αυξάνεται διαχρονικά με τη μείωση του ορίου εκπομπών και την αναμενόμενη ανάκαμψη της Ελληνικής οικονομίας

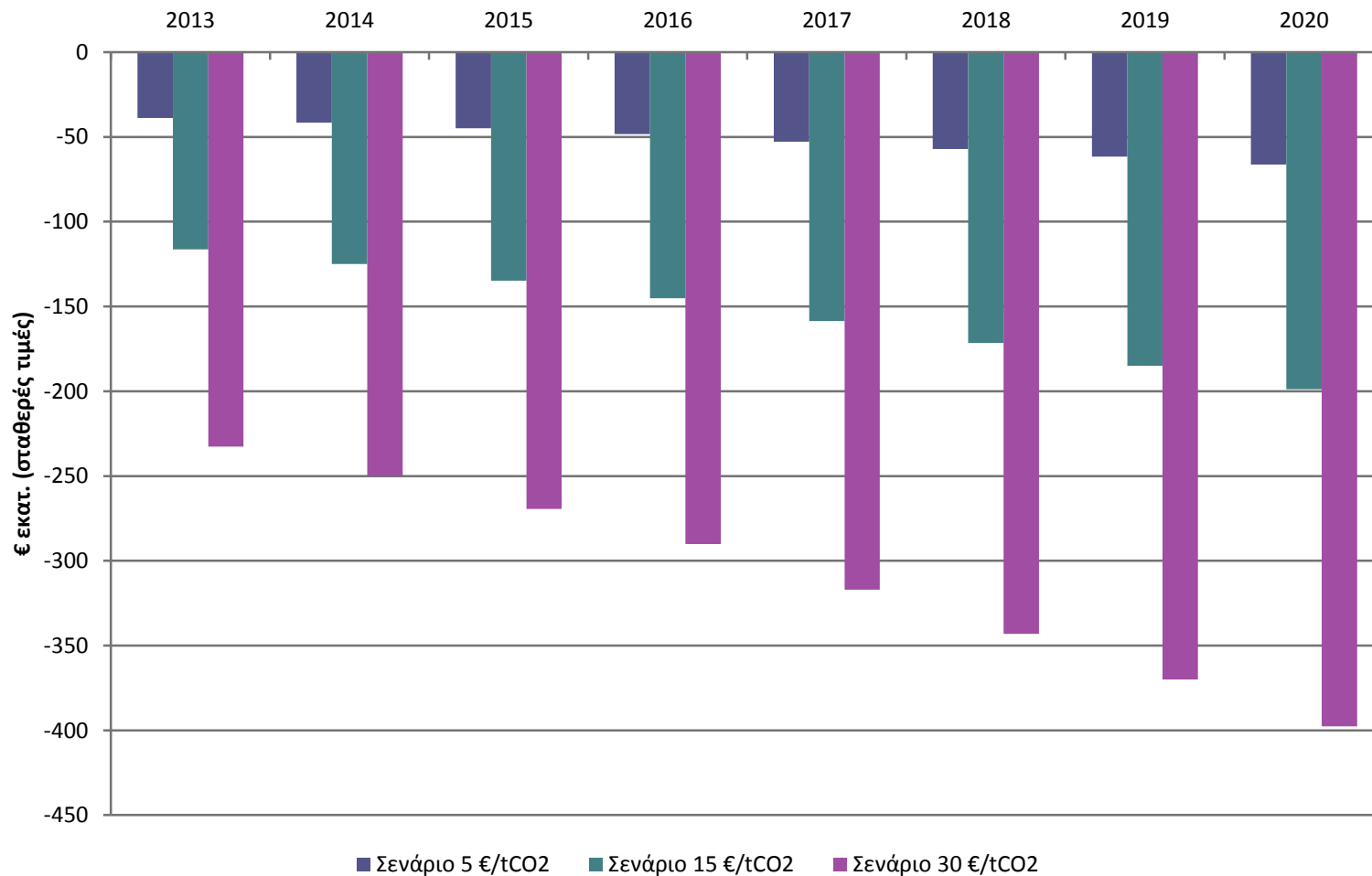
## Επίδραση στο ΑΕΠ



**Χωρίς την ευεργετική επίδραση από τη δωρεάν κατανομή δικαιωμάτων, η απώλεια ΑΕΠ ξεπερνάει τα €1,6 δισεκ. στο σενάριο με τιμή δικαιωμάτων 30 €/tCO<sub>2</sub>.**

Η επίπτωση στα φορολογικά έσοδα από το κόστος των άμεσων εκπομπών εκτιμάται σε περίπου €40 εκατ. το 2013, με τον κίνδυνο να πλησιάσει τα €400 εκατ. το 2020 στο σενάριο με τιμή δικαιωμάτων 30 €/tCO<sub>2</sub>

### Επίδραση στα φορολογικά έσοδα



Σε όρους απασχόλησης, η επίπτωση από το κόστος των άμεσων εκπομπών ενδέχεται να ξεπεράσει τις 20 χιλ. θέσεις εργασίας το 2020

### Επίδραση στην απασχόληση

