

## Ελληνική Επιθεώρηση Πολιτικής Επιστήμης

Τόμ. 45, Αρ. 1 (2019)



### Κοινωνικές διαστάσεις της πολιτικής για την κλιματική αλλαγή στην Ελλάδα της κρίσης: Περιβαλλοντική Φορολογία και Ενεργειακή Φτώχεια

Λυδία Αβράμη

doi: [10.12681/hpsa.22315](https://doi.org/10.12681/hpsa.22315)

Copyright © 2020, Λυδία Αβράμη



Άδεια χρήσης [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).

### Βιβλιογραφική αναφορά:

Αβράμη Λ. (2020). Κοινωνικές διαστάσεις της πολιτικής για την κλιματική αλλαγή στην Ελλάδα της κρίσης: Περιβαλλοντική Φορολογία και Ενεργειακή Φτώχεια. *Ελληνική Επιθεώρηση Πολιτικής Επιστήμης*, 45(1), 111-147. <https://doi.org/10.12681/hpsa.22315>

## Κοινωνικές διαστάσεις της πολιτικής για την κλιματική αλλαγή στην Ελλάδα της κρίσης: Περιβαλλοντική Φορολογία και Ενεργειακή Φτώχεια

**Λυδία Αβράμη\***

### Περίληψη

Η μελέτη αυτή αποσκοπεί στη διερεύνηση των κοινωνικών διαστάσεων και επιπτώσεων της πολιτικής για την κλιματική αλλαγή στην Ελλάδα την περίοδο της οικονομικής κρίσης. Προς το σκοπό αυτό, διεξάγεται η συγκριτική αποτύπωση της συμβολής των ελληνικών περιφερειών στην κλιματική αλλαγή και επιχειρείται η χαρτογράφηση της τρωτότητάς τους στους περιβαλλοντικούς κινδύνους, αλλά και στις επιπτώσεις των περιβαλλοντικών πολιτικών. Από την παρουσίαση και συζήτηση όσον αφορά την εξέλιξη της ελληνικής περιβαλλοντικής φορολογίας αναδεικνύεται το κοινωνικό και περιβαλλοντικό αντίκτυπο της στρεβλής εφαρμογής αυτών των οικονομικών εργαλείων πολιτικής, με χαρακτηριστικό παράδειγμα το φαινόμενο της ενεργειακής φτώχειας.

### Λέξεις κλειδιά

Κοινωνικές διαστάσεις, περιβαλλοντική πολιτική, κλιματική αλλαγή, φορολογία, Ελλάδα.

\* Διδάκτωρ Πολιτικής Επιστήμης με ειδίκευση στην περιβαλλοντική πολιτική, Επιστημονική Συνεργάτης - Ερευνήτρια στο Εθνικό Κέντρο Κοινωνικών Ερευνών (ΕΚΚΕ) και στο Τμήμα Πολιτικής Επιστήμης και Δημόσιας Διοίκησης του Πανεπιστημίου Αθηνών

✉ [lavrami@pspa.uoa.gr](mailto:lavrami@pspa.uoa.gr)

## **Social Dimensions of Climate Change Policy in Greece in times of crisis: Environmental Taxation and Energy Poverty**

### **Abstract**

This study aims at exploring the social dimensions and impacts of climate change policy in case of Greece in times of economic crisis. To this end, the comparative analysis of the contribution of Greek regions to climate change as well as the mapping of their vulnerability to the environmental risks and the impact of environmental policies were carried out. The presentation and discussion of the development of the Greek environmental taxation highlights the social and environmental impact of the distorted implementation of these economic policy tools, with the phenomenon of energy poverty being a typical example.

### **Keywords**

Social dimensions, environmental policy, climate change, taxation, Greece.

### **Ευχαριστίες**

Ιδιαίτερες ευχαριστίες οφείλω στο Ίδρυμα Κρατικών Υποτροφιών (ΙΚΥ) που χρηματοδότησε την παρούσα έρευνα στο πλαίσιο της πράξης «Ενίσχυση Μεταδιδακτόρων Ερευνητών/Ερευνητριών» - MIS 5001552. Θερμές ευχαριστίες θα ήθελα επίσης να απευθύνω στην Αναπλ. Καθηγήτρια του Πανεπιστημίου Αθηνών, Εμμανουέλα Δούση, καθώς και στους δύο ανώνυμους κριτές του περιοδικού για τις ιδιαίτερα χρήσιμες συμβουλές και παρατηρήσεις τους.

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Από τη βιβλιογραφία και τα -έστω περιορισμένα- εμπειρικά δεδομένα διαφαίνονται οι πολυεπίπεδες αλληλεπιδράσεις της περιβαλλοντικής και κοινωνικής πολιτικής. Αναμφίβολα, οι θετικές (και ενίοτε αρνητικές) επιπτώσεις της περιβαλλοντικής πολιτικής αγγίζουν όλες τις κοινωνικοοικονομικές ομάδες, ενώ ταυτόχρονα οι κοινωνικοί παράγοντες επηρεάζουν την ποιότητα του περιβάλλοντος, μέσω, για παράδειγμα, των καταναλωτικών προτύπων. Όπως επισημαίνεται σε εκθέσεις διεθνών και ευρωπαϊκών οργανισμών, η ενσωμάτωση των κοινωνικών παραμέτρων κατά το σχεδιασμό και την εφαρμογή της περιβαλλοντικής πολιτικής (και αντιστρόφως) είναι απολύτως αναγκαία, προκειμένου να εξαλειφθεί η σύγκρουση και να ενισχυθεί η συνέργεια των επιμέρους περιβαλλοντικών και κοινωνικών στόχων, ιδίως κατά την περίοδο της οικονομικής κρίσης.

Η μελέτη αυτή αποσκοπεί στη διερεύνηση των κοινωνικών διαστάσεων (και επιπτώσεων) της πολιτικής για την κλιματική αλλαγή, εστιάζοντας στην πολιτική της Ελλάδας από το 2008 και μετά, δηλαδή την έναρξη της πρώτης περιόδου δέσμευσης του Πρωτοκόλλου του Κιότο, αλλά και της οικονομικής κρίσης. Ειδικότερα, επιχειρεί να απαντήσει στα ακόλουθα ερωτήματα: Ποιες είναι οι επιδράσεις των εθνικών πολιτικών για την κλιματική αλλαγή στις διαφορετικές κοινωνικοοικονομικές ομάδες; Ο σχεδιασμός και η εφαρμογή της περιβαλλοντικής φορολογίας διασφαλίζει την κοινωνικά δίκαιη κατανομή του οικονομικού βάρους που συνεπάγεται μεταξύ των διαφορετικών κοινωνικοοικονομικών ομάδων; Με άλλα λόγια, το «κόστος» που επωμίζονται οι διαφορετικές κοινωνικοοικονομικές ομάδες όσον αφορά την εφαρμογή των περιβαλλοντικών πολιτικών είναι ανάλογο με τη συμβολή τους; Οι πολιτικές αυτές επιδεινώνουν ή διορθώνουν τις υφιστάμενες ανισότητες;

Η Ελλάδα αποτελεί μια ιδιαίτερα ενδιαφέρουσα περίπτωση για τη διερεύνηση των παραπάνω ζητημάτων, καθώς αποτελεί ένα κράτος που παραδοσιακά συγκαταλέγεται στους βραδυπορούντες στον τομέα της περιβαλλοντικής πολιτικής και το οποίο υφίσταται τις σημαντικές επιπτώσεις της οικονομικής κρίσης την τελευταία δεκαετία. Ως εκ τούτου, η περιβαλλοντική φορολογία μπορεί να αποτελέσει, ιδίως σε αυτή την περίπτωση, ως ένα μέσο περιβαλλοντικής πολιτικής που δύναται να εξυπηρετήσει ένα διττό στόχο, δηλαδή τον περιορισμό της περιβαλλοντικής υποβάθμισης, αλλά και την αύξηση των δημοσίων εσόδων. Ωστόσο, η μη αποτελεσματική (ή στρεβλή) εφαρμογή αυτών των οικονομικών εργαλείων πολιτικής μπορεί να έχει ιδιαίτερα αρνητικές επιπτώσεις για συγκεκριμένες ομάδες του πληθυσμού.

Για τους σκοπούς της παρούσας μελέτης, διεξάγεται αρχικά η συγκριτική αποτύπωση της συμβολής των ελληνικών περιφερειών στην κλιματική αλλαγή (δηλαδή στις εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα), δεδομένου του διαφορετικού οικονομικού επιπέδου κάθε περιφέρειας. Στη συνέχεια, επιχειρείται η χαρτογράφηση της τρωτότητας των ελ-

ληνικών περιφερειών στους περιβαλλοντικούς κινδύνους, αλλά και στις επιπτώσεις των περιβαλλοντικών πολιτικών, όπως η περιβαλλοντική φορολογία και οι υψηλές τιμές των ενεργειακών προϊόντων. Ειδικότερα, πραγματοποιείται η κατάταξη των ελληνικών περιφερειών με βάση τη συμβολή τους στην κλιματική αλλαγή (δηλ. εκπομπές από βιομηχανικές δραστηριότητες και αποτύπωμα άνθρακα), την (ανάλογη ή μη) έκθεση του πληθυσμού στους περιβαλλοντικούς κινδύνους, καθώς και τα οικονομικά μέσα που διαθέτουν για να ανταπεξέλθουν σε ενδεχόμενες επιβαρύνσεις της περιβαλλοντικής πολιτικής, αλλά και να αντιμετωπίσουν τους περιβαλλοντικούς κινδύνους.

Από τη χαρτογράφηση αυτή προκύπτουν οι διαφορετικές εκφάνσεις της περιβαλλοντικής και κοινωνικής αδικίας καθώς και της περιφερειακής τρωτότητας, που καλείται να διορθώσει (ή έστω να μην επιδεινώσει) η ελληνική περιβαλλοντική πολιτική, ιδίως μέσω των οικονομικών εργαλείων πολιτικής. συνεχεία, παρουσιάζεται το σκεπτικό και η δυναμική της περιβαλλοντικής φορολογίας ως ένα εργαλείο που συμβάλλει στην επίτευξη των περιβαλλοντικών στόχων, διασφαλίζοντας τη «δίκαιη» κατανομή του περιβαλλοντικού κόστους. Εντοπίζονται δε οι ενδεχόμενες στρεβλώσεις που δύναται να επιφέρει η πρακτική αυτή έκφανση της αρχής «ο ρυπαίνων πληρώνει», ιδίως σε κράτη, όπως η Ελλάδα, που μεριμνούν πρωτίστως για τη δημοσιονομική τους εξυγίανση κατά την περίοδο της οικονομικής κρίσης και όχι για την περιβαλλοντική προστασία. Η παρουσία και συζήτηση που ακολουθεί, όσον αφορά την εξέλιξη της ελληνικής περιβαλλοντικής φορολογίας σε καιρούς οικονομικής κρίσης, αναδεικνύει το κοινωνικό και περιβαλλοντικό αντίκτυπο της (στρεβλής ή μη) εφαρμογής αυτών των οικονομικών εργαλείων πολιτικής, με χαρακτηριστικό παράδειγμα το φαινόμενο της ενεργειακής φτώχειας.

## **1. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΤΩΝ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ: ΕΘΝΙΚΕΣ ΕΠΙΔΟΣΕΙΣ VS ΕΝΔΟΚΡΑΤΙΚΩΝ ΑΝΙΣΟΤΗΤΩΝ**

Αναμφίβολα, η κλιματική αλλαγή αποτελεί ένα παγκόσμιο πρόβλημα, η αντιμετώπιση του οποίου δεν δύναται να επιτευχθεί σε εθνικό και περιφερειακό επίπεδο. Βέβαια, οι εθνικές επιδόσεις όσον αφορά τη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου και, ως εκ τούτου, τον περιορισμό των κλιματικών μεταβολών συνδέονται άρρηκτα με την αποτελεσματικότητα του ευρωπαϊκού και διεθνούς πλαισίου συνεργασίας. Εύλογα λοιπόν ζητήματα αποτελεσματικότητας και συμμόρφωσης μονοπωλούν το πολιτικό και ακαδημαϊκό ενδιαφέρον, παραβλέποντας όμως συχνά ότι οι τελικοί αποδέκτες της περιβαλλοντικής νομοθεσίας είναι οι καταναλωτές και οι επιχειρήσεις. Στις διεθνείς και ευρωπαϊκές εκθέσεις, αλλά και την επιστημονική βιβλιογραφία η αποτίμηση της αποτελεσματικότητας των εθνικών πολιτικών για την κλιματική αλλαγή εδράζεται στην επίτευξη ή μη των στόχων που έχουν τεθεί σε ευρωπαϊκό ή/και διεθνές επίπεδο, ιδίως σε ό,τι

αφορά τη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου, αλλά και τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης (ΕΕΑ, 2014).

Κρίνοντας από τις συνολικές επιδόσεις της Ευρωπαϊκής Ένωσης (ΕΕ) την περίοδο 2008-2012, η ευρωπαϊκή πολιτική για την κλιματική αλλαγή μόνον ως αποτελεσματική μπορεί να χαρακτηριστεί. Η ΕΕ-15 όχι μόνο επιτυγχάνει, αλλά υπερκαλύπτει τον στόχο μείωσης των εκπομπών που ανέλαβε στο πλαίσιο του Πρωτοκόλλου του Κιότο (ΕΕΑ, 2014). Εστιάζοντας μόνο στις εθνικές επιδόσεις, η Ελλάδα μπορεί να θεωρηθεί ένα επιτυχημένο παράδειγμα. Πρόκειται για ένα κράτος, που είθισται να χαρακτηρίζεται ως βραδυπορούντας, καθώς δεν διακρίνεται για την πρωτοπόρα περιβαλλοντική πολιτική της, αλλά για την παραβατική συμπεριφορά της (Andresen and Agrawala, 2002; Falkner et al., 2004). Ωστόσο, συγκαταλέγεται στα κράτη με τις καλύτερες επιδόσεις σε ό,τι αφορά τη μείωση των εκπομπών την περίοδο 2008-2012 (ΕΕΑ, 2014). Θα πρέπει βέβαια να σημειωθεί ότι οι επιδόσεις της ΕΕ-15 συνολικά, αλλά και ορισμένων κρατών, όπως η Ελλάδα, δεν μπορούν να αποδοθούν εξ ολοκλήρου στην αποτελεσματικότητα της ευρωπαϊκής και της εθνικής περιβαλλοντικής πολιτικής, καθώς συνδέονται άρρηκτα με την οικονομική συγκυρία δηλαδή τη μείωση των εκπομπών CO<sub>2</sub> εξ αιτίας της οικονομικής κρίσης (Angrami and Sprinz, 2018).

Παρά το γεγονός ότι οι ανισότητες των παγκόσμιων κατά κεφαλήν εκπομπών CO<sub>2</sub> μειώθηκαν σημαντικά από την υιοθέτηση του Πρωτοκόλλου του Κιότο μέχρι σήμερα, παρατηρείται αύξηση των ανισοτήτων εισοδήματος και εκπομπών CO<sub>2</sub> σε ενδοκρατικό επίπεδο (Chancel and Piketty, 2015:9; Skoufias, 2012:5-6). Με βάση τα πιο πρόσφατα διαθέσιμα στοιχεία του Οργανισμού Οικονομικής Συνεργασίας και Ανάπτυξης (ΟΟΣΑ), το 2008 παρατηρούνται σημαντικές διαφοροποιήσεις εντός των ευρωπαϊκών κρατών, όσον αφορά τη συμβολή των επιμέρους περιφερειών στην περιβαλλοντική υποβάθμιση και ειδικότερα τις κλιματικές μεταβολές (OECD, 2018β).

Αξιοσημείωτες είναι οι διαπεριφερειακές αποκλίσεις από τον εθνικό μέσο όρο στην περίπτωση της Ελλάδας, με τις κατά κεφαλήν εκπομπές CO<sub>2</sub> να αγγίζουν τους 122,82 τόνους στην Δυτική Μακεδονία, ενώ στην περιφέρεια Νοτίου Αιγαίου δεν ξεπερνούν τους 1,77 τόνους. Θα πρέπει να σημειωθεί ότι η Ελλάδα παρουσιάζει σχετικά καλές επιδόσεις σε εθνικό επίπεδο (κατά μέσο όρο 13,94 τόνους κατά κεφαλήν εκπομπές CO<sub>2</sub>) σε σύγκριση με άλλα ευρωπαϊκά κράτη, όπως η Φινλανδία και η Εσθονία, στα οποία όμως εντοπίζονται μικρότερες διαπεριφερειακές διακυμάνσεις και σαφώς χαμηλότερα επίπεδα κατά κεφαλήν εκπομπών CO<sub>2</sub> στις περισσότερες περιφέρειές τους (OECD, 2008).

Ως εκ τούτου, οι επιδόσεις σε εθνικό επίπεδο δεν συνεπάγονται κατ' ανάγκη ότι η πολιτική που υιοθετείται για την κλιματική αλλαγή είναι εξίσου αποτελεσματική στο σύνολο των περιφερειών των κρατών. Αντίθετα, αν δεν λαμβάνεται υπόψιν η διαφοροποι-

ημένη συμβολή των επιμέρους περιφερειών και κοινωνικοοικονομικών ομάδων στην περιβαλλοντική υποβάθμιση, οι εθνικές περιβαλλοντικές πολιτικές ενδέχεται να δημιουργήσουν στρεβλώσεις, διευρύνοντας τις περιβαλλοντικές και κοινωνικές ανισότητες μεταξύ των περιφερειών και ενθαρρύνοντας την ανάπτυξη παραδείσων ρύπανσης (pollution havens) εντός των κρατών.

Οι παρατηρούμενες διαφοροποιήσεις μεταξύ των περιφερειών των ευρωπαϊκών κρατών όσον αφορά τις κατά κεφαλήν εκπομπές CO<sub>2</sub> εγείρουν λοιπόν κρίσιμα ερωτήματα όσον αφορά την αποτίμηση της αποτελεσματικότητας των πολιτικών για την κλιματική αλλαγή σε εθνικό, αλλά και ευρωπαϊκό επίπεδο. Προφανώς και δεν θα μπορούσαμε να θεωρούμε αποτελεσματική μια πολιτική, κρίνοντας μόνον από τις εθνικές επιδόσεις, χωρίς να λαμβάνονται υπόψιν οι κοινωνικές επιπτώσεις της, δηλαδή η ενδεχόμενη επιδεινώση της θέσης ορισμένων ομάδων.

## **2. ΚΟΙΝΩΝΙΚΕΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΑΝΙΣΟΤΗΤΕΣ: ΠΟΛΙΤΙΚΕΣ (ΕΠΙ)ΔΡΑΣΕΙΣ**

Η επιστημονική συζήτηση περί κοινωνικών και περιβαλλοντικών ανισοτήτων σε εθνικό επίπεδο πλαισιώνεται από τις βασικές υποθέσεις περί περιβαλλοντικής δικαιοσύνης, η οποία συνίσταται στη δίκαιη και ισότιμη μεταχείριση όλων των ανθρώπων, ανεξάρτητα από τη φυλή, την εθνικότητα, το εισόδημα ή το μορφωτικό επίπεδο στη διαμόρφωση και εφαρμογή της περιβαλλοντικής νομοθεσίας και πολιτικής (Roberts, 2000). Ο παραπάνω ορισμός φαίνεται να εστιάζει στην ισότητα των διαφορετικών ομάδων σε ό,τι αφορά τις επιδράσεις της περιβαλλοντικής πολιτικής (Αβράμη, 2019).

Η επιστημονική συζήτηση όσον αφορά τις κοινωνικές διαστάσεις της περιβαλλοντικής πολιτικής είθισται να εστιάζει α) στην κατανομή της περιβαλλοντικής ποιότητας, αλλά και στη διαφοροποιημένη έκθεση των κοινωνικοοικονομικών ομάδων στους περιβαλλοντικούς κινδύνους και β) στις επιδράσεις της περιβαλλοντικής πολιτικής σε αυτές τις ομάδες (Pearce, 2006). Αν και πρόκειται για δύο αλληλένδετα ζητήματα, οι (επι)δράσεις ή εκροές των περιβαλλοντικών πολιτικών στις υφιστάμενες κοινωνικές ανισότητες ενδέχεται να επηρεάσουν (θετικά ή αρνητικά) τις υφιστάμενες κοινωνικές και περιβαλλοντικές ανισότητες. Όπως υπογραμμίζεται σε ορισμένες μελέτες, αγνοώντας τις κοινωνικές διαστάσεις κατά το σχεδιασμό της περιβαλλοντικής πολιτικής, αναπόφευκτα θα επιδεινώνεται η θέση των πιο ευάλωτων ομάδων, οι οποίες εκτίθενται σε υψηλούς περιβαλλοντικούς κινδύνους και ταυτόχρονα επωμίζονται υψηλότερο «οικονομικό» βάρος για την εφαρμογή της λόγω πολιτικής (Pye et al., 2008: 7). Στο πλαίσιο αυτό, η διαμόρφωση και η εφαρμογή της περιβαλλοντικής πολιτικής μπορεί να γίνει αντιληπτή ως ευκαιρία για την προώθηση των κοινωνικών στόχων, παράλληλα με τους περιβαλλοντικούς.

Όπως προκύπτει από τη σχετική βιβλιογραφία, ζητήματα (αν)ισότητας απορρέουν από την άνιση κατανομή πολιτικής εξουσίας και την περιορισμένη ικανότητα προσαρμογής στους περιβαλλοντικούς κινδύνους. Ορισμένοι μελετητές, προσαρμόζοντας το θεώρημα Coase, θεωρούν ότι ρυπογόνες δραστηριότητες όπως βιομηχανίες ή χώροι υγειονομικής ταφής τείνουν να αναπτύσσονται σε περιοχές όπου οι εξωτερικές επιδράσεις ελαχιστοποιούνται. Πρόκειται για περιοχές χαμηλού μέσου εισοδήματος, καθώς σε αυτές η αποζημίωση που θα πρέπει να καταβληθεί ως αντιστάθμισμα θα είναι χαμηλότερη από ό,τι σε μια περιοχή υψηλού εισοδήματος. Σημειώνεται δε ότι οι ομάδες χαμηλού εισοδήματος δεν επιτυγχάνουν συλλογική οργάνωση ικανή να αποτρέψει την ανάπτυξη μιας τέτοιας δραστηριότητας, όπως παρατηρείται σε ομάδες υψηλού εισοδήματος (Hamilton, 1993; Becker, 1983). Επιπλέον, σύμφωνα με πρόσφατη μελέτη της Τράπεζας της Ελλάδος σχετικά με τις αναδιανεμητικές επιδράσεις της κλιματικής αλλαγής στην Ελλάδα, η προσαρμογή στις κλιματικές αλλαγές αναμένεται να εντείνει τις ανισότητες μεταξύ των διαφορετικών κοινωνικοοικονομικών ομάδων (Μητράκος και Υφαντόπουλος, 2011).

Θα πρέπει να υπογραμμιστεί ότι η ίση κατανομή πολιτικής εξουσίας μεταξύ των διαφορετικών κοινωνικοοικονομικών ομάδων δεν συνεπάγεται κατ' ανάγκη ότι η πολιτική που υιοθετείται -προϊόν συμβιβασμού μεταξύ αυτών- για την παροχή δημοσίων αγαθών, όπως το περιβάλλον, διορθώνει ή έστω δεν επιδεινώνει τις κοινωνικές και περιβαλλοντικές ανισότητες (Pearce, 2006). Όπως προκύπτει από σχετική μελέτη της Ευρωπαϊκής Επιτροπής, το οικονομικό κόστος που συνεπάγεται η περιβαλλοντική πολιτική και αντανάκλα τις περιβαλλοντικές ζημιές ποικίλει μεταξύ των κοινωνικοοικονομικών ομάδων. Θα πρέπει να σημειωθεί ότι για τον ορισμό του κοινωνικοοικονομικού επιπέδου συχνά λαμβάνονται υπόψιν όχι μόνον εισοδηματικά κριτήρια, αλλά και άλλοι προσδιοριστικοί κοινωνικοί παράγοντες όπως η εκπαίδευση, η απασχόληση, η ανεργία κ.α. (Pye, et al. 2008, 14-18). Ειδικότερα, φαίνεται ότι είναι χαμηλότερες οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις που επιφέρουν τα νοικοκυριά με χαμηλό εισόδημα, όπου το πρόσωπο αναφοράς είναι άνεργος ή συνταξιούχος και είναι νέος (κάτω των 30 ετών) ή ηλικιωμένος (άνω των 60 ετών). Αντίθετα, σημαντικότερη είναι η συμβολή στην περιβαλλοντική υποβάθμιση των νοικοκυριών με υψηλό εισόδημα, όπου το πρόσωπο αναφοράς απασχολείται στον τομέα των υπηρεσιών ή σε μη χειρωνακτική εργασία και είναι μέσης ηλικίας (30-60 ετών). Τούτο υποδηλώνει ότι δεν υπάρχει σύγκρουση μεταξύ της περιβαλλοντικής και της κοινωνικής πολιτικής, καθώς τα νοικοκυριά που συμβάλλουν περισσότερο στα περιβαλλοντικά προβλήματα, είναι σε θέση να πληρώσουν τις αντίστοιχες περιβαλλοντικές ζημιές.

Ωστόσο, από την μέτρηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων των νοικοκυριών σε σχέση με το διαθέσιμο εισόδημά τους, προκύπτει τελείως διαφορετική εικόνα. Οι περι-

βαλλοντικές επιπτώσεις ανά μονάδα εισοδήματος είναι σαφώς υψηλότερες στην περίπτωση νοικοκυριών με χαμηλό εισόδημα, άνεργους ή συνταξιούχους και μονογονεϊκών οικογενειών. Ως εκ τούτου, στο βαθμό που το κόστος μείωσης των εκπομπών μετακυλίεται στις τελικές τιμές αγαθών και υπηρεσιών, η αυστηρή εφαρμογή της αρχής «ο ρυπαίνων πληρώνει» δύναται να επιδεινώσει τη θέση των πιο ευάλωτων κοινωνικά νοικοκυριών (Pye et al., 2008: 25-30).

Οι σχετικές μελέτες που διερευνούν τις αναδιανεμητικές επιπτώσεις της περιβαλλοντικής πολιτικής στα νοικοκυριά, εστιάζουν κυρίως στα οικονομικά μέσα πολιτικής, όπως περιβαλλοντικοί φόροι και εμπορεύσιμες άδειες. Ιδιαίτερα περιορισμένη παραμένει η βιβλιογραφία που αφορά τα μέτρα άμεσης ρύθμισης, χωρίς τούτο να συνεπάγεται ότι δεν έχουν εξίσου σημαντικές αρνητικές επιπτώσεις στην κατανομή του κόστους αντιμετώπισης των περιβαλλοντικών προβλημάτων μεταξύ των διαφορετικών κοινωνικοοικονομικών ομάδων. Τούτο προκύπτει από το γεγονός ότι η μετακύλιση του κόστους σε αγαθά και υπηρεσίες και η επιβολή περιβαλλοντικών προτύπων για προϊόντα, που καταναλώνουν ενέργεια βαραίνει δυσανάλογα τα νοικοκυριά με χαμηλό εισόδημα (Serret and Johnstone, 2006). Η ελαχιστοποίηση –αν όχι εξάλειψη– των δυνητικών αρνητικών επιπτώσεων των επιμέρους μέσων πολιτικής εξαρτάται πρωτίστως από τον αρχικό πολιτικό σχεδιασμό και την πρόβλεψη για παροχή αντισταθμιστικών οφελών στις ομάδες που ζημιώνονται περισσότερο (Pye et al., 2008: 42-44). Τίθεται, λοιπόν, το ερώτημα αν και σε ποιο βαθμό τηρείται σε εθνικό επίπεδο η αρχή «ο ρυπαίνων πληρώνει»; Οι διαφορετικές κοινωνικοοικονομικές ομάδες επωμίζονται το αντίστοιχο οικονομικό κόστος των περιβαλλοντικών επιπτώσεων που επιφέρουν;

### **3. ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΑΔΙΚΙΑ ΣΕ ΚΑΙΡΟΥΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΚΡΙΣΗΣ;**

Οι μελετητές της κλιματικής αλλαγής είθισται να προσδιορίζουν την τρωτότητα ενός συστήματος με βάση τον βαθμό που είναι ευάλωτο ή μη ικανό να αντιμετωπίσει τις επιπτώσεις των κλιματικών μεταβολών, συμπεριλαμβανομένων των κλιματικών διακυμάνσεων και των ακραίων κλιματικών φαινομένων (Parry et al., 2007: 779). Αυτός ο ορισμός εστιάζει ως επί τω πλείστον στην κοινωνικοοικονομική τρωτότητα και την έκθεση του πληθυσμού στους περιβαλλοντικούς κινδύνους. Δεν λαμβάνει, όμως, υπόψιν τις διαφοροποιημένες επιπτώσεις των περιβαλλοντικών πολιτικών στον πληθυσμό των επιμέρους περιφερειών, οι οποίες δύναται να μεταβάλουν (θετικά ή αρνητικά) την τρωτότητα ήδη ευάλωτων ή μη ομάδων.

Για τους σκοπούς της παρούσας μελέτης, οι περιφέρειες που θεωρούμε ότι είναι ιδιαίτερα ευάλωτες στους περιβαλλοντικούς κινδύνους, αλλά και στις επιπτώσεις των

περιβαλλοντικών πολιτικών, όπως η περιβαλλοντική φορολογία και οι υψηλές τιμές των ενεργειακών προϊόντων, είναι εκείνες οι οποίες α) συμβάλλουν περισσότερο στην περιβαλλοντική υποβάθμιση και, ως εκ τούτου, θα επωμισθούν το μεγαλύτερο «βάρος» της εφαρμογής των περιβαλλοντικών μέτρων και περιορισμών, β) εκτίθενται σε περιβαλλοντικούς κινδύνους δυσανάλογα υψηλούς σε σχέση με τη συμβολή τους στην περιβαλλοντική υποβάθμιση και γ) διαθέτουν χαμηλό εισόδημα και, συνακόλουθα, περιορισμένα μέσα προσαρμογής τόσο στις περιβαλλοντικές μεταβολές όσο και στο πλαίσιο περιβαλλοντικής προστασίας που υιοθετείται σε εθνικό επίπεδο. Προφανώς, η συνύπαρξη των ανωτέρω συνθηκών μεγιστοποιεί την τρωτότητα του περιφερειακού πληθυσμού, ενώ ταυτόχρονα δύναται να δηλώνει την ύπαρξη κοινωνικής και περιβαλλοντικής αδικίας. Τούτο διότι ενδέχεται ορισμένες ομάδες του πληθυσμού να επωμίζονται δυσανάλογα υψηλό περιβαλλοντικό κόστος σε σχέση με τη συμβολή τους στην περιβαλλοντική υποβάθμιση.

### **3.1. Η συμβολή των ελληνικών περιφερειών στην περιβαλλοντική υποβάθμιση**

Αρκετές μελέτες επιβεβαιώνουν πλέον την αλληλεπίδραση της κλιματικής αλλαγής και της ατμοσφαιρικής ρύπανσης, που καθιστούν πλέον ορατό το εύρος των επιπτώσεων της περιβαλλοντικής υποβάθμισης εξ αιτίας των ανθρώπινων δραστηριοτήτων. Αν και οι εκπομπές του διοξειδίου του άνθρακα ευθύνονται πρωτίστως για τις κλιματικές μεταβολές και την υπερθέρμανση του πλανήτη, ατμοσφαιρικοί ρύποι, όπως το όζον και τα αιωρούμενα σωματίδια (PM<sub>2.5</sub> και PM<sub>10</sub>), φαίνεται ότι συγκαταλέγονται στους «παράγοντες κλιματικής επιδείνωσης», επηρεάζοντας την ποσότητα της ηλιακής ενέργειας που συγκρατεί η Γη. Ταυτόχρονα, η μακροχρόνια και οξεία έκθεση σε αυτούς τους ρύπους ενδέχεται να προκαλέσει σημαντικές επιπτώσεις για την υγεία έως και πρόωρο θάνατο (ΕΟΠ 2016). Επιπλέον, πλήθος ερευνών υπογραμμίζει τις αρνητικές επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στην ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα και, πιο συγκεκριμένα, στις συγκεντρώσεις αιωρούμενων σωματιδίων PM, μεταβάλλοντας τη συχνότητα, τη σοβαρότητα και τη διάρκεια των κυμάτων καύσωνα, καθώς και τη μετεωρολογία της ατμοσφαιρικής ρύπανσης (Fiore, Naik και Leibensperger, 2015). Ως εκ τούτου, στις επιπτώσεις των κλιματικών μεταβολών δεν συμπεριλαμβάνονται μόνο τα ακραία καιρικά φαινόμενα, η υπερθέρμανση και η άνοδος της στάθμης της θάλασσας, αλλά και η εκδήλωση επεισοδίων ατμοσφαιρικής ρύπανσης (ο.π.).

Για τους σκοπούς της παρούσας μελέτης και ειδικότερα για την εκτίμηση της συμβολής των ελληνικών περιφερειών στην περιβαλλοντική υποβάθμιση λαμβάνονται υπόψιν οι εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα (CO<sub>2</sub>), καθώς και οι εκπομπές αιωρούμενων σωματιδίων (PM<sub>10</sub>). Η Ελλάδα ανήκει στην ομάδα των κρατών-μελών της ΕΕ που περιόρισαν τη συμβολή τους στην κλιματική αλλαγή την περίοδο 2008-2012 και μάλι-

στα υπερκάλυψαν τον στόχο μείωσης των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου. Ειδικότερα, η αύξηση των εν λόγω εκπομπών δεν ξεπερνάει το 14.1% κατά μέσο όρο σε σχέση με τα επίπεδα του 1990 (ΕΕΑ, 2014). Βέβαια, οι εκπομπές αυξάνονται σημαντικά μέχρι το 2007, κυρίως λόγω του ιδιαίτερα υψηλού ρυθμού οικονομικής ανάπτυξης. Έκτοτε καταγράφεται ραγδαία μείωση των εκπομπών, η οποία αποδίδεται σε μεγάλο βαθμό στις επιπτώσεις της οικονομικής ύφεσης. Το μεγαλύτερο μερίδιο εκπομπών CO<sub>2</sub><sup>1</sup> προέρχεται από τις δραστηριότητες στο τομέα ενέργειας, αγγίζοντας το 61,8% κατά μέσο όρο την περίοδο 2008-2012, ενώ ο τομέας μεταφορών, που συνδέεται άμεσα με τον τομέα ενέργειας, ευθύνεται για το 17.6% των συνολικών εκπομπών CO<sub>2</sub> την ίδια περίοδο (ΕΕΑ, 2017).

Παρά το γεγονός ότι οι εκπομπές CO<sub>2</sub> από βιομηχανικές δραστηριότητες στους τομείς της ενέργειας, των χημικών και ορυκτών προϊόντων, καθώς και της διαχείρισης αποβλήτων καταγράφουν μείωση σχεδόν 40% σε εθνικό επίπεδο το 2016 σε σχέση με τα επίπεδα του 2007, διατηρείται διαχρονικά η έντονα διαφοροποιημένη συμβολή των επιμέρους ελληνικών περιφερειών (Γράφημα 1).

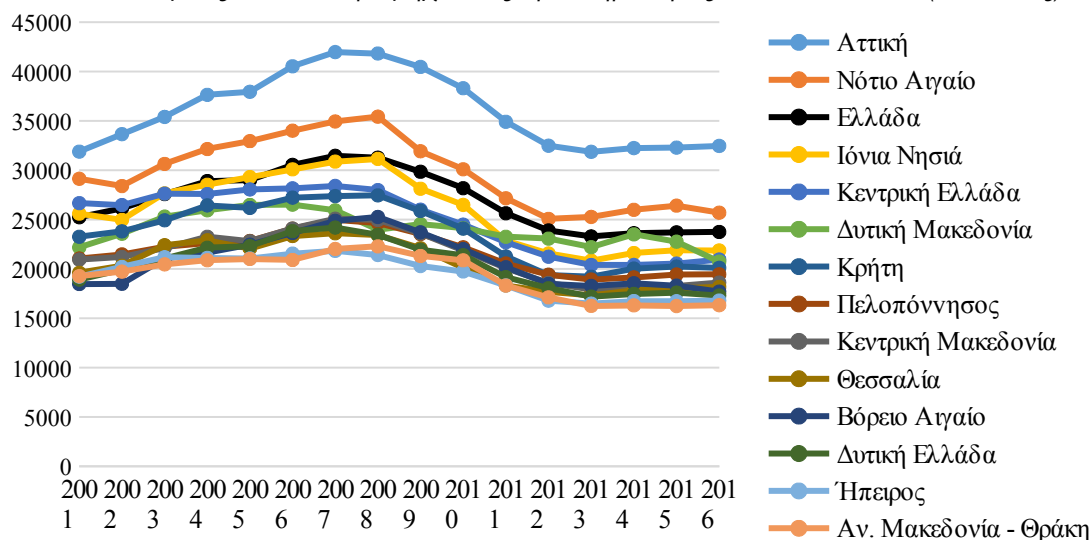
Η Δυτική Μακεδονία αποτελεί την ελληνική περιφέρεια με τις υψηλότερες εκπομπές CO<sub>2</sub> από βιομηχανικές δραστηριότητες, οι οποίες αγγίζουν τους 18,8 εκ. τόνους και αντιστοιχούν στο 1/3 των συνολικών εκπομπών CO<sub>2</sub> σε εθνικό επίπεδο το 2016. Τούτο μάλιστα πάρα τη ραγδαία μείωση των εκπομπών έως και 40%, που καταγράφεται την περίοδο 2007-2016. Ακολουθούν οι περιφέρειες της Αττικής και της Πελοποννήσου, των οποίων οι εκπομπές CO<sub>2</sub> από βιομηχανικές δραστηριότητες, αν και βαίνουν μειούμενες, παραμένουν σε σαφώς υψηλότερα επίπεδα σε σύγκριση με τις υπόλοιπες ελληνικές περιφέρειες. Σημειώνεται δε ότι πρόκειται για δραστηριότητες που εμπίπτουν ως επί τω πλείστον στον τομέα της ενέργειας.<sup>2</sup> Μάλιστα, στη Δυτική Μακεδονία το μερίδιο του τομέα ενέργειας αντιστοιχεί στο 96,8% των συνολικών εκπομπών CO<sub>2</sub> της περιφέρειας το 2008, ενώ το 2016 το σύνολο των εκπομπών CO<sub>2</sub> από βιομηχανικές δραστηριότητες προέρχεται από τέσσερις εγκαταστάσεις της Δημόσιας Επιχείρησης Ηλεκτρισμού (ΔΕΗ) (OECD, 2018β, E-PRTR, 2018).

1 Το διοξείδιο του άνθρακα (CO<sub>2</sub>) αντιστοιχεί στο 80% των συνολικών εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου, γεγονός που συνδέεται άρρηκτα με την αύξηση της κατανάλωσης ορυκτών καυσίμων από τα μέσα του 19ου αιώνα, καθώς και τη μείωση των δασικών εκτάσεων, δηλαδή των φυσικών απορροφητήρων CO<sub>2</sub>. Βλ. IPCC (2007) σελ. 3.

2 Στην περιφέρεια της Αττικής οι εκπομπές CO<sub>2</sub> προέρχονται από τις δραστηριότητες των επιχειρήσεων Χάλυψ Δομικά Υλικά, Ελληνικά Πετρέλαια, ΔΕΗ, Τιτάν και τον Χώρο Υγειονομικής Ταφής Δυτικής Αττικής, ενώ στην περιφέρεια της Πελοποννήσου από τις επιχειρήσεις Motor Oil, Korinthos Power και ΔΕΗ Βλ. European Pollutant Release and Transfer Register (E-PRTR), [prtr.eea.europa.eu/#/industrialactivity](http://prtr.eea.europa.eu/#/industrialactivity)

### Γράφημα 1

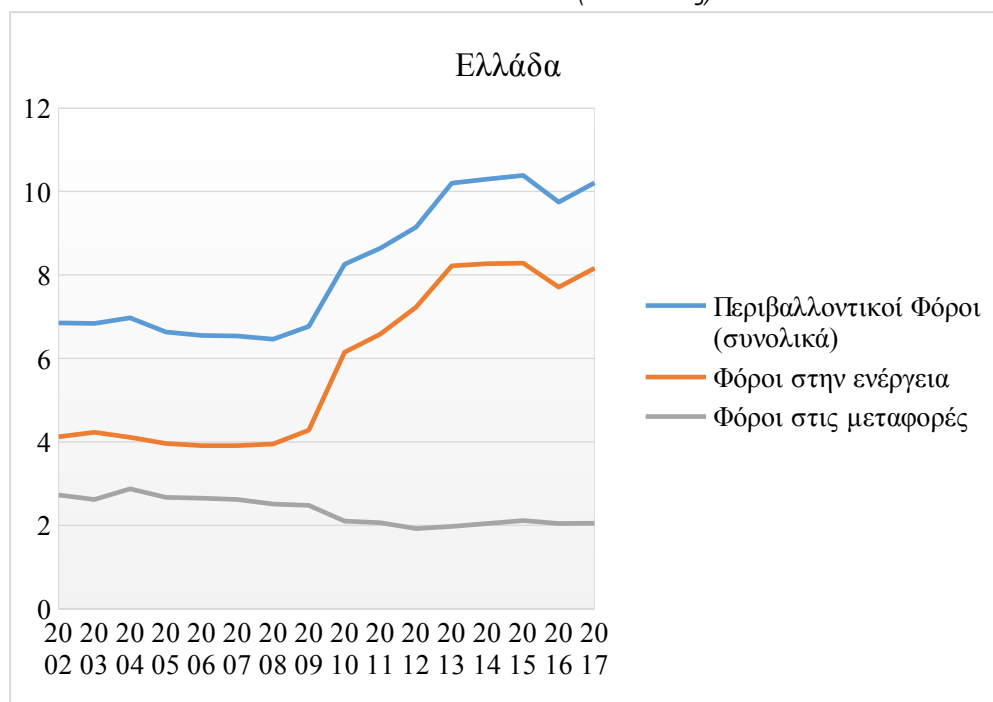
Εκπομπές CO2 από βιομηχανικές δραστηριότητες, 2007 και 2016 (σε τόνους)



Πηγή: European Pollutant Release and Transfer Register (E-PRTR), [prtr.eea.europa.eu/#/industrialactivity](http://prtr.eea.europa.eu/#/industrialactivity)

### Γράφημα 2

Εκπομπές αιωρούμενων σωματιδίων PM10 από βιομηχανικές δραστηριότητες, 2007, 2010 και 2017 (σε τόνους)



Πηγή: European Pollutant Release and Transfer Register (E-PRTR), [prtr.eea.europa.eu/#/industrialactivity](http://prtr.eea.europa.eu/#/industrialactivity)

Αντίστοιχη είναι και η κατάταξη των ελληνικών περιφερειών σε ό,τι αφορά τη συμβολή τους στις εκπομπές αιωρούμενων σωματιδίων (PM10) (Γράφημα 2). Η Δυτική Μακεδονία καταλαμβάνει και πάλι την πρώτη θέση, αν και καταγράφεται σημαντική μείωση των εκπομπών PM10 την περίοδο 2007-2017, απόρροια της παύσης των εργασιών των λιγνιτικών μονάδων Πτολεμαΐδας και Λιπτόλ. Κατά συνέπεια, όπως προκύπτει από τις περιφερειακές επιδόσεις (Γράφημα 1-2), η Δυτική Μακεδονία μαζί με την Πελοπόννησο, την Αττική και τη Στερεά Ελλάδα αποτελούν διαχρονικά τις πιο «ρυπογόνες» ελληνικές περιφέρειες, συμβάλλοντας τόσο στην κλιματική αλλαγή όσο και στην ατμοσφαιρική ρύπανση.

Ενδιαφέρον προκαλεί το γεγονός ότι οι εκπομπές CO<sub>2</sub> είναι δυσανάλογα υψηλές ή χαμηλές σε σύγκριση με τον πληθυσμό της εκάστοτε περιφέρειας. Τούτο αποτυπώνεται σαφώς στις κατά κεφαλήν εκπομπές CO<sub>2</sub> των ελληνικών περιφερειών το 2008, οι οποίες αγγίζουν ετησίως τους 122 τόνους/κάτοικο στη Δυτική Μακεδονία, ενώ στην Αττική δεν ξεπερνούν ετησίως τους 5,7 τόνους/ κάτοικο (OECD, 2008). Οι εκπομπές CO<sub>2</sub> ανά περιφέρεια σίγουρα μαρτυρούν τη συγκέντρωση (ή μη) ρυπογόνων επιχειρήσεων σε συγκεκριμένες περιφέρειες. Αντικατοπτρίζουν όμως και την πραγματική συμβολή του περιφερειακού πληθυσμού στην κλιματική αλλαγή;

Λαμβάνοντας υπόψιν την ενεργειακή κατανάλωση σε περιφερειακό επίπεδο, διαπιστώνεται ότι η περιφέρεια Αττικής καταγράφει το υψηλότερο αποτύπωμα διοξειδίου του άνθρακα<sup>3</sup> (24.139 kg CO<sub>2</sub>) το 2010. Τούτο είναι παράδοξο δεδομένου ότι το μερίδιο του τομέα ενέργειας δεν ξεπερνά το 9,2% των συνολικών εκπομπών CO<sub>2</sub> της Αττικής το 2008 (OECD 2018). Αξιοσημείωτο είναι δε το σχετικά υψηλό αποτύπωμα διοξειδίου του άνθρακα (9.320 kg CO<sub>2</sub>) του πληθυσμού της Κεντρικής Μακεδονίας, η οποία δεν φαίνεται να συγκεντρώνει αρκετές ρυπογόνες δραστηριότητες, καθώς σημειώνει χαμηλές εκπομπές CO<sub>2</sub> από βιομηχανικές δραστηριότητες (βλ. παραπάνω Γράφημα 1). Στις υπόλοιπες περιφέρειες το αποτύπωμα διοξειδίου του άνθρακα κυμαίνεται μεταξύ 3.306 - 818kg CO<sub>2</sub>, ενώ στη Δυτική Μακεδονία, την περιφέρεια με τις υψηλότερες κατά κεφαλήν εκπομπές CO<sub>2</sub>, δεν ξεπερνά τα 1.264 kg CO<sub>2</sub> (HELESCO, 2011).

Ως εκ τούτου, οι περιφέρειες στις οποίες ασκούνται οι δραστηριότητες για την παραγωγή ενέργειας δεν φαίνεται να ταυτίζονται με εκείνες στις οποίες διαμένουν οι τελικοί καταναλωτές της παραγόμενης ενέργειας. Αν και η πλειονότητα των ρυπογόνων δραστηριοτήτων συγκεντρώνεται στην περιφέρεια της Δυτικής Μακεδονίας, καταγράφοντας τις υψηλότερες εκπομπές CO<sub>2</sub> από βιομηχανικές δραστηριότητες, η πραγματική συμβολή της περιφέρειας Αττικής στις κλιματικές μεταβολές είναι σαφώς υψηλότερη εξ αιτίας της ενεργειακής κατανάλωσης. Δεδομένου ότι το μερίδιο του τομέα

3 Το αποτύπωμα άνθρακα αντιστοιχεί στις εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα από το σύνολο των δραστηριοτήτων του οικιακού τομέα ανά περιφέρεια, συμπεριλαμβάνοντας όλες τις μορφές ενέργειας (HELESCO 2011).

μεταφορών και των νοικοκυριών στην τελική κατανάλωση ενέργειας αντιστοιχεί το 2016 σε 41% και 26% αντίστοιχα, ενώ το μερίδιο του βιομηχανικού τομέα δεν ξεπερνά το 18% (Eurostat, 2018a), φαίνεται ότι η ενεργειακή κατανάλωση συνδέεται άρρηκτα με τον τρόπο ζωής και, συνακόλουθα, το κοινωνικοοικονομικό επίπεδο του περιφερειακού πληθυσμού, αλλά και με τις ενεργειακές ανάγκες του, απόρροια των καιρικών συνθηκών και των γεωγραφικών περιορισμών (HELESCO, 2011).

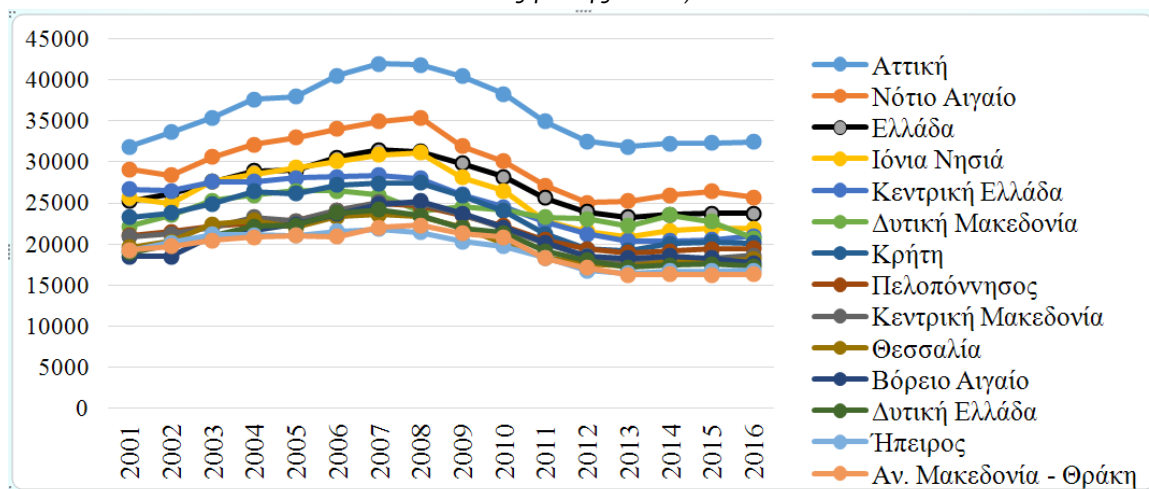
### **3.2. Ο «έχω» ρυπαίνει;**

Η διερεύνηση της συσχέτισης του κατά κεφαλήν εισοδήματος των ελληνικών περιφερειών το 2010 (OECD 2017) α) με την (κατά κεφαλήν) κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας για οικιακή χρήση (ΕΛΣΤΑΤ 2012; Eurostat), και β) το αποτύπωμα άνθρακα των ελληνικών νοικοκυριών ανά περιφέρεια (HELESCO 2011) (Παράρτημα, Πίνακας 1) δείχνει ότι οι διαφοροποιήσεις του οικονομικού επιπέδου μεταξύ των ελληνικών περιφερειών προσδιορίζουν σε μεγάλο βαθμό τη συμβολή των νοικοκυριών ανά περιφέρεια στην περιβαλλοντική υποβάθμιση. Ειδικότερα, προκύπτει η στατιστικά σημαντική συσχέτιση του οικονομικού επιπέδου του πληθυσμού με το επίπεδο κατανάλωσης ενέργειας για οικιακή χρήση και το αποτύπωμα άνθρακα των νοικοκυριών. Επιπλέον, όπως ήταν σχεδόν αναμενόμενο, η κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας για οικιακή χρήση συνδέεται άρρηκτα με το αποτύπωμα άνθρακα των νοικοκυριών σε περιφερειακό επίπεδο, και, ως εκ τούτου, καθορίζει σε μεγάλο βαθμό τη συμβολή του περιφερειακού πληθυσμού στην περιβαλλοντική υποβάθμιση και την κλιματική αλλαγή.

Όπως φαίνεται στο Γράφημα 2, η Αττική καταγράφει διαχρονικά το υψηλότερο κατά κεφαλήν ΑΕΠ μεταξύ των ελληνικών περιφερειών αγγίζοντας το 32.461 USD/κάτοικο, γεγονός που ερμηνεύει εν μέρει την υψηλή κατανάλωση ενέργειας. Αντίθετα, στην Κεντρική Μακεδονία το κατά κεφαλήν εισόδημα διατηρείται σε πολύ χαμηλότερα επίπεδα και δεν συνάδει με τα υψηλά επίπεδα κατανάλωσης ενέργειας, τα οποία μάλλον συνδέονται περισσότερο με τις υψηλές ενεργειακές ανάγκες για θέρμανση, παρά με το κοινωνικοοικονομικό επίπεδο. Άλλωστε, στην εν λόγω περιφέρεια, η κατανάλωση ενέργειας από τον οικιακό τομέα αγγίζει σχεδόν το 40% της συνολικής κατανάλωσης το 2012 (ΕΛΣΤΑΤ, 2012). Βέβαια, αυτή η διαπίστωση καθιστά τον πληθυσμό της Κεντρικής Μακεδονίας πιο ευάλωτο στις αυξήσεις των τιμών ηλεκτρικής ενέργειας και πιο πιθανό να βρεθεί σε κατάσταση ενεργειακής φτώχειας.

### Γράφημα 3

Κατά κεφαλήν ΑΕΠ των ελληνικών περιφερειών, 2001-2016 (σε USD PPP, σταθερές τιμές, έτος βάσης 2010)



Πηγή: OECD, 2017, *Regional Economy – Regional Income per Capita*.

Εξίσου ευάλωτος όμως μπορεί να είναι ο πληθυσμός της Δυτικής Μακεδονίας, στην οποία η χαμηλή ενεργειακή κατανάλωση που καταγράφεται στον οικιακό τομέα φαίνεται ότι μάλλον αποτελεί απόρροια του σχετικά χαμηλού κατά κεφαλήν εισοδήματος και όχι των χαμηλών ενεργειακών αναγκών. Πλέον της υψηλής τρωτότητας του πληθυσμού της Δυτικής Μακεδονίας στην ενεργειακή φτώχεια, η εμφανής ανισότητα εκπομπών CO<sub>2</sub> και εισοδήματος μαρτυρά και την ύπαρξη κοινωνικής αδικίας, καθώς οι υψηλές εκπομπές CO<sub>2</sub> από ρυπογόνες δραστηριότητες δεν μεταφράζονται σε οικονομικό όφελος για τον περιφερειακό πληθυσμό.

### 3.3. Έκθεση στην ατμοσφαιρική ρύπανση: Οι διαφορετικές διαστάσεις της τρωτότητας του πληθυσμού των ελληνικών περιφερειών

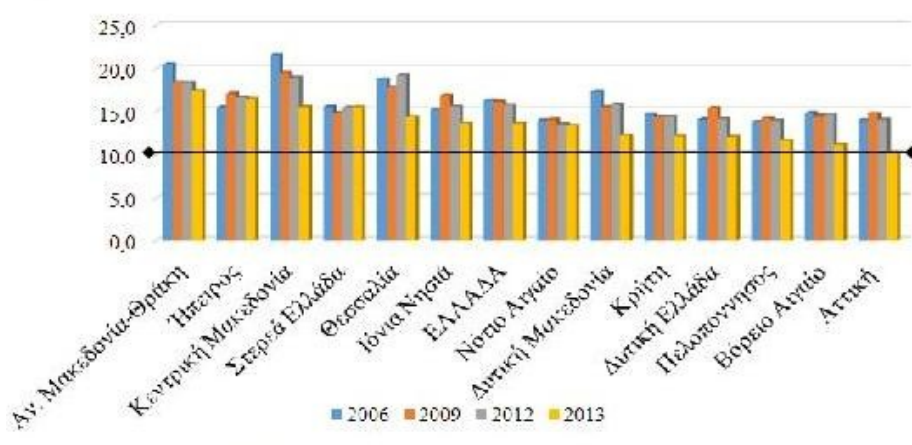
Σύμφωνα με πρόσφατες μελέτες, οι εισοδηματικές ανισότητες μεταβάλουν όχι μόνο τη συμβολή, αλλά και την τρωτότητα του πληθυσμού στους περιβαλλοντικούς κινδύνους είτε θετικά είτε αρνητικά (Αβράμη, 2019, Chancel and Piketty, 2015). Οι ομάδες υψηλού εισοδήματος μπορεί να συμβάλλουν περισσότερο στο περιβαλλοντικό πρόβλημα, αλλά διαθέτουν και τα οικονομικά μέσα για να προσαρμοστούν, καθώς δύναται να διαβιούν και να εργάζονται σε λιγότερο ρυπογόνες περιοχές. Αντίθετα, η υψηλή έκθεση ομάδων χαμηλού εισοδήματος σε περιβαλλοντικούς κινδύνους, όπως η ατμοσφαιρική ρύπανση και κλιματική αλλαγή, αυξάνει την τρωτότητά τους, καθώς δεν διαθέτουν τα αναγκαία μέσα προσαρμογής (Pye et al., 2008).

Για τους σκοπούς αυτής της μελέτης, η υψηλή έκθεση στην ατμοσφαιρική ρύπανση και, πιο συγκεκριμένα στα αιωρούμενα σωματίδια PM2.5, θεωρείται ενδεικτική της έκθεσης του πληθυσμού στην περιβαλλοντική υποβάθμιση, καθώς ενέχει πολλούς κινδύνους για την υγεία και συνδέεται τόσο με τις κλιματικές μεταβολές όσο και με την ατμοσφαιρική ρύπανση. Σημειώνεται δε ότι οι ατμοσφαιρικοί ρύποι που εκλύονται σε μια περιοχή ενδέχεται να μεταφερθούν στην ατμόσφαιρα και να επιδεινώσουν την ποιότητα του αέρα σε μια άλλη περιοχή (ΕΟΠ 2017). Ως εκ τούτου, η έκθεση στην ατμοσφαιρική ρύπανση μαρτυρά τις εξωτερικές επιδράσεις της περιβαλλοντικής υποβάθμισης και ενδεχομένως την ύπαρξη περιβαλλοντικής αδικίας.

Σύμφωνα με τα πιο πρόσφατα διαθέσιμα δεδομένα του ΟΟΣΑ (Γράφημα 4), η μέση ετήσια έκθεση του ελληνικού πληθυσμού στην ατμοσφαιρική ρύπανση, αν και διαχρονικά μειώνεται, καθ' όλη τη διάρκεια της περιόδου 2006-2013 υπερβαίνει κατά πολύ τα ενδεδειγμένα όρια του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας για την μέση ετήσια έκθεση στα αιωρούμενα σωματίδια PM2.5 (10mg/m3) (WHO 2018). Μάλιστα, παρατηρούνται σημαντικές διαφοροποιήσεις μεταξύ των ελληνικών περιφερειών. Αξίζει να σημειωθεί ότι στις περιφέρειες της Ανατολικής Μακεδονίας-Θράκης, της Κεντρικής Μακεδονίας και της Θεσσαλίας καταγράφονται επικίνδυνα υψηλά επίπεδα μέσης ετήσιας έκθεσης του πληθυσμού στην ατμοσφαιρική ρύπανση, που ξεπερνούν τα 18 μg/m3 (PM2.5) την περίοδο 2006-2012 και σε ορισμένες περιπτώσεις αγγίζουν τα 21,6 μg/m3.<sup>4</sup> Ως εκ τούτου, πρόκειται για τις πιο ευάλωτες ελληνικές περιφέρειες στους περιβαλλοντικούς κινδύνους, δεδομένης της ιδιαίτερα υψηλής έκθεσης του πληθυσμού τους στην ατμοσφαιρική ρύπανση, αλλά και του ιδιαίτερα χαμηλού κατά κεφαλήν εισοδήματος.

#### Γράφημα 4

Έκθεση του πληθυσμού στην ατμοσφαιρική ρύπανση σε περιφερειακό επίπεδο (μέσο επίπεδο αιωρούμενων σωματιδίων PM2.5 σε μg/m<sup>3</sup>), 2006, 2009, 2012 και 2013



<sup>4</sup> Σε αυτές τις περιπτώσεις η έκθεση στην ατμοσφαιρική ρύπανση κρίνεται επικίνδυνη για την ανθρώπινη υγεία, καθώς δεν ξεπερνά μόνο το μέσο ετήσιο όριο, αλλά προσεγγίζει και τα ημερήσια όρια (25 μg/m3). Βλ. WHO, 2018.

**Πηγή:** OECD. 2018β, Regional Social and Environmental indicators - Environmental indicators in regions

Σημειώνεται δε ότι στις περιφέρειες αυτές, με εξαίρεση την Κεντρική Μακεδονία, η συμβολή του περιφερειακού πληθυσμού στην περιβαλλοντική υποβάθμιση είναι σαφώς χαμηλότερη σε σύγκριση με άλλες περιφέρειες. Τούτο μαρτυρά σαφώς την ύπαρξη κοινωνικής και περιβαλλοντικής αδικίας και αυξάνει δυσανάλογα την τρωτότητα του περιφερειακού πληθυσμού στους περιβαλλοντικούς κινδύνους, αλλά και στις επιπτώσεις των περιβαλλοντικών πολιτικών.

Ιδιαίτερα ευάλωτος ιδίως στην περιβαλλοντική φορολογία είναι και ο πληθυσμός της Κεντρικής Μακεδονίας, καθώς καταγράφεται υψηλή κατανάλωση ενέργειας και, συνακόλουθα, υψηλό αποτύπωμα άνθρακα σε σχέση με το κατά κεφαλήν εισόδημα του περιφερειακού πληθυσμού. Αν και η Πελοπόννησος, η Δυτική Μακεδονία και η Αττική αποτελούν τις περιφέρειες που συμβάλλουν περισσότερο στην περιβαλλοντική υποβάθμιση, εξ αιτίας των υψηλών εκπομπών CO<sub>2</sub> από βιομηχανικές δραστηριότητες, μόνο στην περίπτωση της Αττικής σημειώνεται παράλληλα και υψηλό αποτύπωμα άνθρακα. Ουσιαστικά, η περιφέρεια Αττικής αναδεικνύεται ως η πλέον «ευνοημένη» σε κοινωνικούς και περιβαλλοντικούς όρους, καθώς δεν επωμίζεται περιβαλλοντικό κόστος ανάλογο της συμβολής της στην περιβαλλοντική υποβάθμιση. Ο πληθυσμός της εκτίθεται σε δυσανάλογα χαμηλά επίπεδα ατμοσφαιρικής ρύπανσης (Γράφημα 4), δεδομένης της ιδιαίτερα υψηλής κατανάλωσης ενέργειας και του υψηλού κατά κεφαλήν εισοδήματος.

Αντίθετα, στην περίπτωση της Πελοποννήσου παρατηρείται μια άλλη μορφή κοινωνικής και περιβαλλοντικής τρωτότητας. Αν και ο πληθυσμός της εκτίθεται σε ιδιαίτερα χαμηλά επίπεδα ατμοσφαιρικής ρύπανσης -δεδομένης της υψηλής συμβολής της περιφέρειας στις εκπομπές άνθρακα- το κατά κεφαλήν εισόδημα του περιφερειακού πληθυσμού παραμένει σε χαμηλά επίπεδα. Ως εκ τούτου, οι υψηλές εκπομπές από βιομηχανικές δραστηριότητες δεν αποτυπώνονται σε οικονομικό όφελος για την περιφέρεια. Λαμβάνοντας δε υπόψιν τη σχετικά υψηλή κατανάλωση ενέργειας του περιφερειακού πληθυσμού, το ιδιαίτερα χαμηλό κατά κεφαλήν εισόδημα καθιστά τον πληθυσμό αυτής της περιφέρειας πιο ευάλωτο στις μεταβολές των ενεργειακών τιμών ή/και στην περιβαλλοντική φορολογία.

Από την παραπάνω ανάλυση εντοπίζονται αρκετές -ενίοτε διαφορετικές- επιπτώσεις κοινωνικής και περιβαλλοντικής αδικίας, με την τρωτότητα του περιφερειακού πληθυσμού στις επιπτώσεις της περιβαλλοντικής πολιτικής να ποικίλει, λαμβάνοντας διαφορετικές εκφάνσεις. Οι καλές επιδόσεις, εν προκειμένω τα χαμηλά επίπεδα εκπομπών CO<sub>2</sub> και η χαμηλή ενεργειακή κατανάλωση (αποτύπωμα άνθρακα) δεν συνεπάγονται κατ' ανάγκη ότι ο περιφερειακός πληθυσμός εκτίθεται σε περιβαλλοντικούς κινδύνους ανάλογους προς τη συμβολή του. Οι ανωτέρω διαφορετικές διαστάσεις της κοινωνικής και περιβαλλοντικής τρωτότητας των ελληνικών περιφερειών δείχνουν ότι ο

πληθυσμός ορισμένων περιφερειών επωμίζεται δυσανάλογα το περιβαλλοντικό κόστος των ρυπογόνων δραστηριοτήτων ή διαθέτει περιορισμένα μέσα να προσαρμοστεί στους περιβαλλοντικούς κινδύνους ή/και τα μέτρα περιβαλλοντικής πολιτικής.

#### **4. ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΦΟΡΟΛΟΓΙΑ: Ο ΡΥΠΑΙΝΩΝ ΠΛΗΡΩΝΕΙ Η΄ Ο ΕΧΩΝ ΡΥΠΑΙΝΕΙ;**

Η περιβαλλοντική φορολογία αναδεικνύεται τις τελευταίες δεκαετίες ως ένα σημαντικό οικονομικό εργαλείο των περιβαλλοντικών πολιτικών, που αποσκοπεί στη μεταβολή της συμπεριφοράς των επιχειρήσεων και των καταναλωτών προς πιο φιλικές για το περιβάλλον επιλογές. Ουσιαστικά, αυξάνει το κόστος των ρυπογόνων δραστηριοτήτων και προϊόντων, απονθαρρύντας, κατ' αυτόν τον τρόπο, την παραγωγή και κατανάλωσή τους. Σε σύγκριση με τα κανονιστικά εργαλεία της περιβαλλοντικής πολιτικής, οι περιβαλλοντικοί φόροι θεωρούνται ως ένα εργαλείο για την επίτευξη των στόχων περιβαλλοντικής προστασίας με έναν οικονομικώς αποτελεσματικό τρόπο, καθώς παρέχουν στους οικονομικούς δρώντες τη δυνατότητα και την ευελιξία να επιλέξουν τον καλύτερο και οικονομικά ωφέλιμο για εκείνους τρόπο, προκειμένου να μειώσουν την περιβαλλοντική ρύπανση. Στόχος της περιβαλλοντικής φορολογίας δεν είναι να «τιμωρήσει» τους ρυπαίνοντες, αλλά να τους δώσει κίνητρα για την υιοθέτηση καινοτόμων πράσινων τεχνολογιών και εναλλακτικών -φιλικών προς το περιβάλλον- πρακτικών (OECD, 2010).

Πρόκειται δε για ένα εργαλείο της περιβαλλοντικής πολιτικής που αποκτά ολοένα και περισσότερους υποστηρικτές, καθώς εξυπηρετεί ένα διττό στόχο: την προστασία του περιβάλλοντος και την αύξηση των δημοσίων εσόδων. Μάλιστα, τα τελευταία χρόνια οι περισσότεροι διεθνείς οργανισμοί, όπως ο ΟΟΣΑ, το Διεθνές Νομισματικό Ταμείο (ΔΝΤ), η Παγκόσμια Τράπεζα και η Ευρωπαϊκή Επιτροπή, υποστηρίζουν τη μετατόπιση της φορολογίας από την εργασία στη ρύπανση, την ενέργεια και τη χρήση των φυσικών πόρων ως μια πολιτική προσέγγιση, που υποστηρίζει τη φορολογική μεταρρύθμιση με ένα ουδέτερο για τα έσοδα τρόπο (revenue-neutral tax) (ΕΕΑ, 2016: 17). Τούτο διότι η υιοθέτηση περιβαλλοντικής φορολογίας μπορεί να συμβάλλει στη μείωση των φορολογικών συντελεστών της εργασίας και του επενδυτικού κεφαλαίου χωρίς αρνητικές επιπτώσεις για τα δημόσια έσοδα (ΕΕΑ, 2016).

Στα εργαλεία περιβαλλοντικής φορολογίας συγκαταλέγονται περιβαλλοντικοί φόροι, τέλη, επιβαρύνσεις και φοροαπαλλαγές. Περιβαλλοντικός θεωρείται ο φόρος, του οποίου η φορολογική βάση είναι φυσική μονάδα που επιφέρει αποδεδειγμένα συγκεκριμένες αρνητικές επιπτώσεις στο περιβάλλον. Είθισται να κατηγοριοποιούνται σε φόρους στην ενέργεια (συμπεριλαμβανομένων των φόρων στα καύσιμα), στις μεταφο-

ρές, καθώς και σε συγκεκριμένα προϊόντα ή δραστηριότητες μη φιλικές προς το περιβάλλον. Σύμφωνα με την ευρωπαϊκή στατιστική υπηρεσία, πρόκειται για φόρους με περιβαλλοντικό και όχι δημοσιονομικό κίνητρο (Eurostat, 2013).

Το περιβαλλοντικό τέλος συνίσταται σε ανταποδοτικό τέλος, το οποίο επιβάλλεται σε ρυπογόνες δραστηριότητες ή προϊόντα με σκοπό τη διάθεση των εσόδων που προκύπτουν σε πολιτικές και δράσεις για την προστασία του περιβάλλοντος (Φορτσάκης και Σαββαΐδου, 2013). Οι επιβαρύνσεις που εντάσσονται στο πλαίσιο της περιβαλλοντικής πολιτικής έχουν ως επί τω πλείστον δημοσιονομικό χαρακτήρα και συμπεριλαμβάνουν κυρίως κυρώσεις και πρόστιμα για παραβάσεις της περιβαλλοντικής νομοθεσίας, καθώς και διοικητικά έξοδα, όπως τα παράβολα δημοσίου. Οι φοροαπαλλαγές αποσκοπούν στην ενθάρρυνση της κατανάλωσης φιλικών προς το περιβάλλον προϊόντων και υπηρεσιών (Σμπώκος, 2011).

Η λογική της υιοθέτησης περιβαλλοντικών φόρων εδράζεται στην αρχή «ο ρυπαίνων πληρώνει»<sup>5</sup> ή αλλιώς η περιβαλλοντική φορολογία αποτελεί την πρακτική έκφανση αυτής της αρχής αυτής. Η αρχή αυτή ήρθε να απαντήσει σε μια σημαντική αποτυχία της αγοράς, η οποία αποτυπώνεται στην αδυναμία της να ενσωματώσει στην αγοραία τιμή των ρυπογόνων προϊόντων και υπηρεσιών τις εξωτερικές επιδράσεις και το κόστος που συνεπάγεται η παραγωγή και η κατανάλωσή τους για το περιβάλλον και εν τέλει για το σύνολο της κοινωνίας (ΕΕΑ, 2016). Τούτο δημιουργεί σημαντικές στρεβλώσεις που ενθαρρύνουν την κοινωνική και περιβαλλοντική αδικία, καθώς ο «ρυπαίνων» δεν συνυπολογίζει, αλλά και ούτε επωμίζεται, το κόστος και τις επιπτώσεις της ρύπανσης που προκαλούν οι επιλογές του.

Ως εκ τούτου, η περιβαλλοντική φορολογία επιχειρεί να διορθώσει αυτές τις στρεβλώσεις, εσωτερικεύοντας το κόστος της περιβαλλοντικής ζημίας στις τιμές των προϊόντων και υπηρεσιών (Kosonen and Nicodeme, 2009). Κατ' αυτόν τον τρόπο, εντάσσεται το κόστος της ρύπανσης στη διαδικασία λήψης αποφάσεων των επιχειρήσεων και των καταναλωτών, με απώτερο σκοπό την αποθάρρυνση ρυπογόνων συμπεριφορών και επιλογών. Βέβαια, η πρακτική αυτή μπορεί να εκληφθεί από τις επιχειρήσεις και τους καταναλωτές ως μια έμμεση αναγνώριση του «δικαιώματος στη ρύπανση», υπό την έννοια ότι δύναται να ρυπαίνει όποιος μπορεί να πληρώνει (Sandel, 1997). Με άλλα λόγια, να μεταφραστεί πρακτικά η αρχή «ο ρυπαίνων πληρώνει» ως «ο έχων ρυπαίνει». Τέτοιου είδους στρεβλώσεις συνδέονται με τις πρακτικές δυσκολίες της εφαρμογής της αρχής: ποιος ρυπαίνει, πόσο ρυπαίνει, ποιο πρέπει να είναι το ύψος των φορολογικών

<sup>5</sup> Η αρχή «ο ρυπαίνων πληρώνει» (polluter pays principle, PPP) διατυπώνεται για πρώτη φορά στις κατευθυντήριες αρχές του ΟΟΣΑ το 1972 και εντάσσεται μετέπειτα στη Διακήρυξη του Ρίο για το Περιβάλλον και την Ανάπτυξη το 1992 (Αρχή 16). Επίσης, όπως ορίζεται ρητά στο άρθρο 191 παρ. 2 της Συνθήκης της Ευρωπαϊκής Ένωσης, αποτελεί μια από τις αρχές για την προστασία του περιβάλλοντος στην ΕΕ.

συντελεστών για να είναι ανάλογοι του κόστους της ρύπανσης; Απορρέουν όμως και από τη μη αποτελεσματική χρήση των φορολογικών εργαλείων, που συχνά χρησιμοποιούνται για δημοσιονομικούς και όχι για περιβαλλοντικούς σκοπούς.

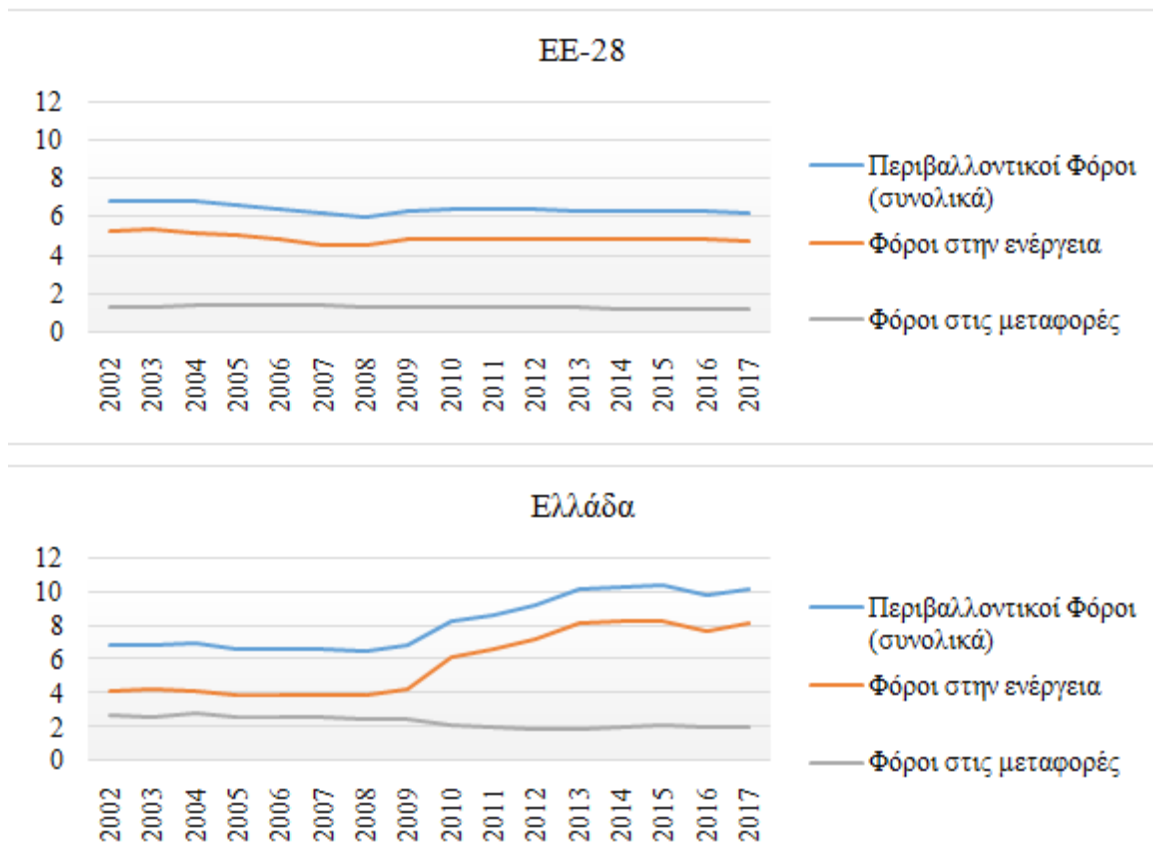
Συχνά παραβλέπεται ότι πρωταρχικός στόχος της περιβαλλοντικής φορολογίας πρέπει να είναι η μείωση της περιβαλλοντικής ρύπανσης και όχι η αύξηση των δημοσίων εσόδων (ΕΕΑ, 2016). Παραμένει όμως αμφίβολο κατά πόσο κάτι τέτοιο είναι εφικτό σε ένα κράτος, όπως η Ελλάδα που διανύει περίοδο δημοσιονομικής εξυγίανσης και οικονομικής ύφεσης.

#### **4.1. Ελληνική Περιβαλλοντική Φορολογία σε καιρούς οικονομικής κρίσης**

Όπως προκύπτει από το Γράφημα 5, στην ΕΕ-28 οι ενεργειακοί φόροι το 2017 καλύπτουν το 77% των εσόδων από περιβαλλοντικούς φόρους, ενώ οι φόροι που προέρχονται από τον τομέα μεταφορών αντιστοιχούν στο 20%. Καθ' όλη τη διάρκεια της περιόδου 2002-2017, στην ΕΕ-28 το ποσοστό των φορολογικών εσόδων που προέρχεται από περιβαλλοντικούς φόρους, αν και βαίνει μειούμενο, κυμαίνεται κοντά στο 6,5%. Αντίθετα, στην Ελλάδα τα έσοδα από περιβαλλοντικούς φόρους από το 2002 μέχρι το 2008 μειώνονται ελαφρώς, αλλά από το 2008, δηλαδή μετά την έναρξη της οικονομικής κρίσης, σχεδόν διπλασιάζονται, αγγίζοντας το 10,21% των συνολικών φορολογικών εσόδων. Η αύξηση αυτή συμπίπτει και με τη μετατόπιση της φορολογίας από τις μεταφορές στην ενέργεια. Αν και καθ' όλη τη διάρκεια της περιόδου 2002-2008 οι ενεργειακοί φόροι καλύπτουν το μεγαλύτερο μερίδιο των εσόδων από περιβαλλοντικούς φόρους, από το 2008 μέχρι το 2017 το ποσοστό αυτό αυξάνεται από 60% σε 80%. Αντίθετα, σημειώνεται σταδιακή μείωση των εσόδων από τον τομέα των μεταφορών, με το μερίδιό τους να αντιστοιχεί το 2017 στο 20% των περιβαλλοντικών φορολογικών εσόδων (Γράφημα 5). Κατά συνέπεια, η παρούσα ενότητα εστιάζει στην εξέλιξη της φορολογίας στον τομέα της ενέργειας, συμπεριλαμβανομένων των ενεργειακών προϊόντων που χρησιμοποιούνται στις μεταφορές.

### Γράφημα 5

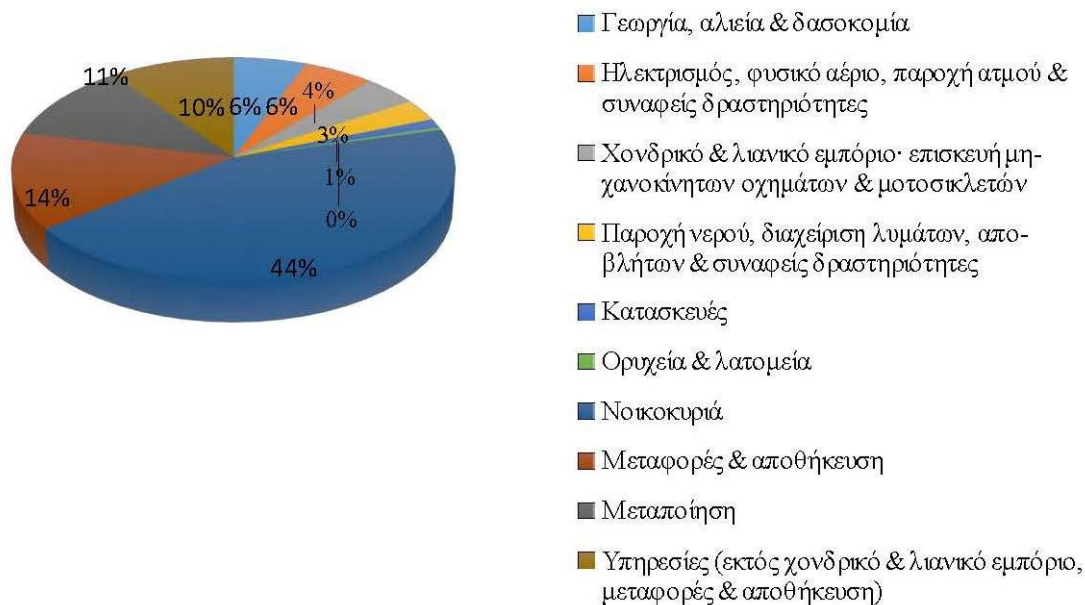
Μερίδιο (%) των περιβαλλοντικών φόρων στα συνολικά φορολογικά έσοδα στην Ελλάδα και την ΕΕ-28 την περίοδο 2002-2017



Ειδικότερα, τα έσοδα από φόρους στον τομέα της ενέργειας σημειώνουν αύξηση 51% (από 2.696 εκ. € το 2008 σε 5.265 εκ. € το 2016) με τα νοικοκυριά να επωμίζονται το μεγαλύτερο βάρος αυτών των αυξήσεων. Όπως φαίνεται στο Γράφημα 6, το 44% των εσόδων από ενεργειακούς φόρους προέρχεται από τα νοικοκυριά, το 15% από τον τομέα των μεταφορών, το 11% από τον κλάδο της μεταποίησης και το 10% από τον τομέα των υπηρεσιών. Οι υπόλοιποι κλάδοι, συμπεριλαμβανομένου του τομέα παραγωγής ενέργειας, συνεισφέρουν πολύ λιγότερο στα έσοδα από ενεργειακούς φόρους.

## Γράφημα 6

Ποσοστιαία (%) κατανομή των εσόδων από ενεργειακούς φόρους στους τομείς οικονομικής δραστηριότητας και τα νοικοκυριά στην Ελλάδα το 2017



Πηγή: Eurostat

Σύμφωνα με τον Ευρωπαϊκό Οργανισμό Περιβάλλοντος, η αύξηση του μεριδίου των περιβαλλοντικών φόρων στα συνολικά φορολογικά έσοδα μπορεί να οφείλεται είτε στην αύξηση των φόρων ή/και των φορολογικών συντελεστών είτε στην αύξηση του μεριδίου των ρυπογόνων δραστηριοτήτων στην εθνική οικονομία ή/και την κατανάλωση μη φιλικών προς το περιβάλλον προϊόντων. Η πρώτη περίπτωση αποτελεί κατ' αρχάς θετική εξέλιξη για την προστασία του περιβάλλοντος, καθώς αυξάνονται τα αντικίνητρα για την παραγωγή και κατανάλωση ρυπογόνων προϊόντων/υπηρεσιών. Η δεύτερη περίπτωση είναι σαφώς αρνητική για την περιβαλλοντική προστασία και ενδέχεται να υποδηλώνει την μη αποτελεσματική εφαρμογή της περιβαλλοντικής φορολογίας (EEA, 2016).

Στην περίπτωση της Ελλάδας, η παρατηρούμενη αύξηση των εσόδων από την περιβαλλοντική φορολογία οφείλεται σε μεγάλο βαθμό στην αύξηση των ενεργειακών φόρων και φορολογικών συντελεστών κατά την περίοδο της οικονομικής κρίσης, οι οποίοι φαίνεται να αποτελούν και την κύρια πηγή των περιβαλλοντικών φορολογικών εσόδων (βλ. παραπάνω Γράφημα 5). Ειδικότερα, το μεγαλύτερο μερίδιο των εσόδων προέρχεται από τους Ειδικούς Φόρους Κατανάλωσης (ΕΦΚ) που επιβάλλονται στα ενεργειακά προϊόντα και την ηλεκτρική ενέργεια, που παράγονται στο εσωτερικό της χώρας ή εισάγονται από τρίτες χώρες και κράτη-μέλη της ΕΕ. Οι φορολογικοί συντε-

λεστές διαφοροποιούνται ανά προϊόν, ενώ οι ελαφρύνσεις και οι εξαιρέσεις είναι αρκετές. Ενδιαφέρον προκαλεί το γεγονός ότι εξαιρείται από τον ΕΦΚ ο λιγνίτης που χρησιμοποιείται για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας, αν και πρόκειται για την κύρια εγχώρια πηγή ενέργειας και μια από τις κυριότερες πηγές ρύπανσης.<sup>6</sup> Αντίθετα, από το 2006 έχει θεσπιστεί φόρος 3% επί των εσόδων από την ενέργεια που προέρχεται από ανανεώσιμες πηγές (ΟΟΣΑ, 2010). Σε ορισμένες περιπτώσεις οι συντελεστές που ορίζονται, όχι μόνο ξεπερνούν εκείνους που προβλέπει η οδηγία 2003/96/ΕΚ, αλλά είναι και δυσανάλογα υψηλοί σε σχέση με την περιβαλλοντική επιβάρυνση που προκαλούν τα εν λόγω προϊόντα. Για παράδειγμα, ο φορολογικός συντελεστής για την αμόλυβδη βενζίνη είναι υψηλότερος από εκείνον που ορίζεται για τη βενζίνη με μόλυβδο, αν και η καύση της επιβαρύνει λιγότερο το περιβάλλον. Αντίστοιχα, οι φορολογικές ελαφρύνσεις για τα καύσιμα ντίζελ βιολογικής προέλευσης, που δεν επιβαρύνουν το περιβάλλον, μειώθηκαν σημαντικά από το 2008 και μετά (ΟΟΣΑ, 2010, ΟΕCD, 2018β). Σήμερα προβλέπεται ο ίδιος φορολογικός συντελεστής με το πετρέλαιο εσωτερικής καύσης (diesel).<sup>7</sup> Φαίνεται λοιπόν ότι οι φορολογικοί συντελεστές συχνά δεν καθορίζονται με βάση το αντίκτυπο που έχουν τα επιμέρους ενεργειακά προϊόντα στο περιβάλλον, αλλά με πρωταρχικό μέλημα την αύξηση των δημοσίων εσόδων, ιδίως την περίοδο της οικονομικής κρίσης. Ενδεικτικό είναι το γεγονός ότι ο ΕΦΚ για τα καύσιμα αυξήθηκε τρεις φορές εντός του 2010, σημειώνοντας στο τέλος του έτους συνολική αύξηση 54,2% για τη βενζίνη χωρίς μόλυβδο και 33% για το πετρέλαιο κίνησης.<sup>8</sup> Σημειώνεται δε ότι οι αυξήσεις αυτές επιβαρύνουν κυρίως τις οδικές μεταφορές, καθώς τα καύσιμα για τις αεροπορικές μεταφορές και την ναυσιπλοΐα υπόκεινται σε απαλλαγή από τον ΕΦΚ. Επιπλέον, η εξίσωση του ΕΦΚ στο πετρέλαιο θέρμανσης και κίνησης το 2012 – με πρωταρχικό στόχο της πάταξη του λαθρεμπορίου και την αύξηση των δημοσίων εσόδων – επέφερε την αύξηση του ΕΦΚ στο πετρέλαιο θέρμανσης κατά 450% (από τα 60 στα 330 € / χλτ.)<sup>9</sup> (IOBE 2013).

Οι αυξήσεις αυτές φαίνεται ότι συνέβαλαν στη μείωση της κατανάλωσης πετρελαιοειδών, καθώς η κατανάλωση του πετρελαίου θέρμανσης και της αμόλυβδης βενζίνης σημείωσε από το 2012 μέχρι το 2018 ραγδαία μείωση της τάξης του 23% και 50% αντίστοιχα. Αντίθετα, την ίδια περίοδο η μείωση του ΕΦΚ στο πετρέλαιο κίνησης φαίνεται ότι ενθάρρυνε την κατανάλωσή του, η οποία αυξήθηκε κατά 23,26% (ΕΛΣΤΑΤ, 2018α). Θα μπορούσε λοιπόν να θεωρηθεί ότι εύλογα αυξήθηκε περαιτέρω το 2016 ο φορολογικός συντελεστής για το πετρέλαιο κίνησης, προκειμένου να ενισχυθούν τα

6 Οι συντελεστές του Ειδικού Φόρου Κατανάλωσης καθορίζονται στο άρθρο 73 του Εθνικού Τελωνειακού Κώδικα.

7 Βλ. ν. 3899/2010 και ν. 3986/2011.

8 Οι σχετικές αυξήσεις προβλέπονται στους νόμους 3828/2010, 3833/2010 και 3845/2010.

9 Ο ΕΦΚ στο πετρέλαιο κίνησης μειώθηκε κατά 20% από τα 412 στα 330 € / χλτ.

αντικίνητρα για την κατανάλωσή του. Ωστόσο, κάτι τέτοιο δεν ισχύει σε καμία περίπτωση για την επιπλέον αύξηση των φορολογικών συντελεστών για το πετρέλαιο θέρμανσης και την αμόλυβδη βενζίνη, όπως προβλέπεται από τον ν. 4389/2016. Δεδομένου ότι επετεύχθη ο περιβαλλοντικός στόχος, καθώς μειώθηκε η κατανάλωση των σχετικών ενεργειακών προϊόντων, η αύξηση αυτή δεν μπορεί να θεωρηθεί ως περιβαλλοντικό, αλλά μόνον ως δημοσιονομικό μέτρο. Άλλωστε πρόκειται για μια περίοδο που η Ελλάδα υπερκαλύπτει του στόχους μείωσης των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου (ΕΕΑ 2017). Μάλλον, το γεγονός ότι η εξίσωση του ΕΦΚ στο πετρέλαιο κίνησης και θέρμανσης απέτυχε από δημοσιονομικής πλευράς υποκίνησε την απόφαση για περαιτέρω αυξήσεις.<sup>10</sup>

Πλέον του ΕΦΚ, τα ενεργειακά προϊόντα επιβαρύνονται με ειδικό τέλος 5% που θεσμοθετήθηκε με το Ν. 2093/1992 και υπολογίζεται με βάση την τιμολογιακή αξία του προϊόντος, δηλαδή την τιμή του προ ΦΠΑ συμπεριλαμβανομένου του ΕΦΚ. Μετά το 2010 που επιβλήθηκε ΕΦΚ και στην ηλεκτρική ενέργεια, το ειδικό τέλος προστέθηκε και στους λογαριασμούς ηλεκτρικής ενέργειας. Πρόκειται για ένα φόρο με αμφιλεγόμενη κοινωνική και περιβαλλοντική ανταποδοτικότητα, καθώς εισπράττεται υπέρ των τελωνειακών υπαλλήλων ως δικαιώματα εκτέλεσης τελωνειακών εργασιών (ΔΕΤΕ) (Κράλογλου, 2010).

Επιπλέον, οι καταναλωτές ενέργειας επιβαρύνονται με το Ειδικό Τέλος Μείωσης Εκπομπών Αερίων Ρύπων (ΕΤΜΕΑΡ) που επιβλήθηκε με τον ν. 4001/2011 και εισπράττεται μέσω των τιμολόγιων προμήθειας ηλεκτρικής ενέργειας με βάση την κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας. Το τέλος αυτό αποσκοπεί στην κάλυψη του κόστους παραγωγής ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές και οι συντελεστές του διαφοροποιούνται ανάλογα τη χρήση/κατηγορία πελάτη. Αν και η απόφαση του Συμβουλίου της Επικρατείας διευκρινίζει ότι το τέλος αυτό δεν αποτελεί ούτε φόρο ούτε ανταποδοτικό τέλος, δεν μπορούμε να παραβλέψουμε ότι πρόκειται για μια οικονομική επιβάρυνση των καταναλωτών ηλεκτρικής ενέργειας για περιβαλλοντικούς σκοπούς. Η επιβολή του τέλους αυτού συνοδεύτηκε από έντονες αντιδράσεις των καταναλωτών, δημιουργώντας στρεβλές εντυπώσεις περί υψηλού κόστους της παραγωγής ενέργειας από Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας (ΑΠΕ). Οι παραγωγοί ηλεκτρικής ενέργειας επισημαίνουν ότι το ΕΤΜΕΑΡ δεν εξυπηρετεί εν τέλει τον σκοπό για τον οποίο θεσπίστηκε. Αντίθετα, φαίνεται να καλύπτει τις αδυναμίες του εγχώριου συστήματος ηλεκτρικής ενέργειας, όπως η ρευστότητα της ΔΕΗ (ΤΟ ΒΗΜΑ, 2015). Προβληματισμό σε ό,τι αφορά τον σκοπό, αλλά και την

<sup>10</sup> Σύμφωνα με την έκθεση του IOBE, τα έσοδα από τον ΕΦΚ στο πετρέλαιο θέρμανσης αυξήθηκαν κατά 97% το 2012 και εκτιμάται ότι θα αυξηθούν επιπλέον 23% το 2013. Ωστόσο, η αύξηση των εσόδων από τον ΕΦΚ στο πετρέλαιο θέρμανσης το 2013 υπερκαλύπτεται από την πτώση των εσόδων από ΦΠΑ. (IOBE 2013).

«δίκαιη» κατανομή αυτής της επιβάρυνσης προκαλούν και οι ιδιαίτερα υψηλές χρεώσεις που προβλέπονται για την οικιακή χρήση (μοναδιαία χρέωση 24,78 €/1000kWh) σε σχέση τους καταναλωτές υψηλής τάσης καθώς για την αγροτική χρήση (Ρυθμιστική Αρχή Ενέργειας, 2016). Φαίνεται ότι τα νοικοκυριά επωμίζονται δυσανάλογα υψηλό οικονομικό βάρος για τη μείωση των εκπομπών αερίων ρύπων σε σύγκριση με το βιομηχανικό και τον αγροτικό τομέα.

Από το 2008 μέχρι το 2017, το ποσοστό των φορολογικών περιβαλλοντικών εσόδων ως προς το ΑΕΠ σχεδόν διπλασιάστηκε, καθώς από 2,05% ανήλθε σε 3,97% (Eurostat, 2018β). Πρόκειται για μια αύξηση των εσόδων δυσανάλογα υψηλή σε σχέση με την πορεία του ΑΕΠ, που καταγράφει την ίδια περίοδο πτώση σχεδόν 30%. Αρκεί να αναφερθεί ότι το κόστος της κατανάλωσης ενέργειας σχεδόν τριπλασιάστηκε την περίοδο της οικονομικής κρίσης, καθώς ανήλθε από 130,25€ το 2008 σε 331,45€/τόννο ισοδύναμου πετρελαίου το 2015 (Eurostat, 2018γ).

Παραμένει όμως αμφίβολο κατά πόσο αυτές οι αυξήσεις στην περιβαλλοντική φορολογία συνέβαλαν στη μείωση των ρυπογόνων δραστηριοτήτων και υποκίνησαν την μεταβολή των προτιμήσεων των καταναλωτών προς πιο φιλικές για το περιβάλλον επιλογές.

#### **4.2. Το κοινωνικό και περιβαλλοντικό αντίκτυπο της ελληνικής περιβαλλοντικής φορολογίας την περίοδο της οικονομικής κρίσης**

Την περίοδο 2008-2012 καταγράφεται μείωση της συνολικής κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας κατά 8%. Αυτή η εξέλιξη οφείλεται όμως στη μείωση της κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας για εμπορική και βιομηχανική χρήση κατά 12% και 19% αντίστοιχα (ΕΛΣΤΑΤ, 2012). Εκ πρώτης όψεως θα μπορούσε να ειπωθεί ότι αυτή η εξέλιξη οφείλεται στη θετική αντίδραση της αγοράς στην αύξηση της περιβαλλοντικής φορολογίας και στη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης. Αν ληφθεί όμως υπόψιν η πτωτική πορεία του Δείκτη Βιομηχανικής Παραγωγής<sup>11</sup> καθώς και ο αρνητικός ρυθμός μεγέθυνσης του ΑΕΠ την ίδια περίοδο (ΕΛΣΤΑΤ, 2018β, 2018γ), η μείωση της κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας για εμπορική και βιομηχανική χρήση μάλλον συνδέεται περισσότερο με τη συρρίκνωση της οικονομικής δραστηριότητας.

Αντίθετα, το επίπεδο κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας για οικιακή χρήση δεν φαίνεται να επηρεάζεται ούτε από το αυξημένο κόστος της ηλεκτρικής ενέργειας -εξ αιτίας των αλληπάλληλων αυξήσεων των φορολογικών συντελεστών και της εισαγωγής νέων περιβαλλοντικών φόρων- ούτε από τη μείωση του εισοδήματος των νοικοκυριών την περίοδο της οικονομικής κρίσης. Ειδικότερα, η ηλεκτρική ενέργεια που καταναλώνεται

11 Μετρά τη μηνιαία μεταβολή του όγκου της συνολικής παραγωγής σε τέσσερις κλάδους: ορυχείων και λατομείων, μεταποίησης και παροχής ηλεκτρικού ρεύματος και νερού. Βλ. Σχετικά ΕΛΣΤΑΤ, Δείκτης Βιομηχανικής Παραγωγής. Διαθέσιμο: <http://www.statistics.gr/el/statistics/-/publication/DKT21/>

για οικιακή χρήση σε όλες τις ελληνικές περιφέρειες, διατηρείται -με μικρές αυξομειώσεις- στα ίδια επίπεδα καθ' όλη τη διάρκεια της περιόδου 2008-2012, (ΕΛΣΤΑΤ, 2012). Προφανώς η μη μεταβολή της ζήτησης ηλεκτρικής ενέργειας για οικιακή χρήση συνδέεται με το γεγονός ότι η κατανάλωσή της καλύπτει βασικές καθημερινές ανάγκες, οι οποίες δεν μεταβάλλονται διαχρονικά σε ένα νοικοκυριό όπως το μαγείρεμα (38,4% της συνολικής κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας), λειτουργία ηλεκτρικών συσκευών (ψυγείο, πλυντήριο ρούχων και πιάτων), ψύξη, θέρμανση και φωτισμός (ΕΛΣΤΑΤ, 2013).

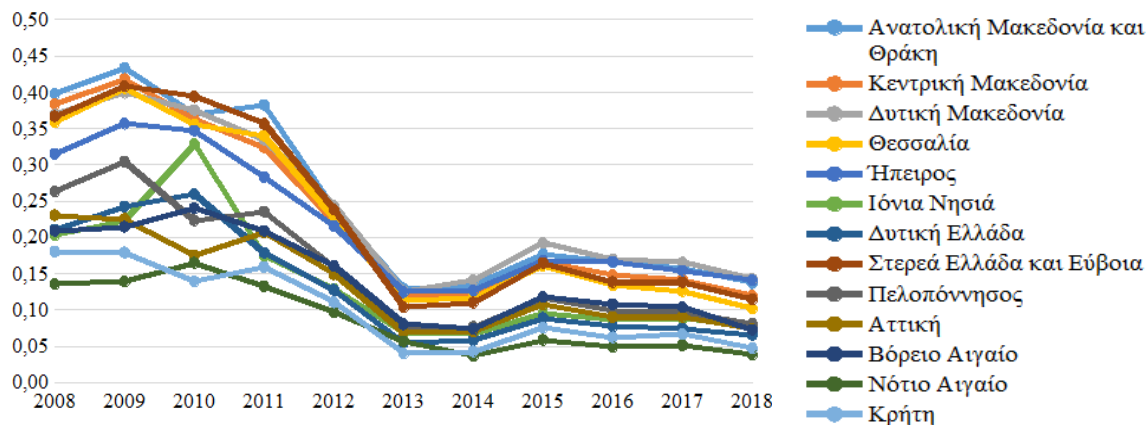
Ως εκ τούτου, η παρατηρούμενη ανελαστική ζήτηση ηλεκτρικής ενέργειας για οικιακή χρήση συνεπάγεται ότι η αύξηση της περιβαλλοντικής φορολογίας -συχνά για δημοσιονομικούς σκοπούς- θα επιβαρύνει ολοένα και περισσότερο το εισόδημα των νοικοκυριών χωρίς να εξυπηρετούνται οι περιβαλλοντικοί στόχοι. Το κοινωνικό αντίκτυπο αυτών των επιβαρύνσεων, αλλά και της οικονομικής κρίσης, αποτυπώνεται και στην κατανάλωση του πετρελαίου θέρμανσης, η οποία σημειώνει ραγδαία μείωση, που αγγίζει το 37% το 2012 και ξεπερνά το 68% το 2018 σε σχέση με το 2008 (ΕΛΣΤΑΤ, 2018α). Ενδιαφέρον προκαλεί το γεγονός ότι καταγράφεται εξίσου σημαντική μείωση της κατανάλωσης του πετρελαίου θέρμανσης σε όλες τις περιφέρειες, ανεξαρτήτως οικονομικού επιπέδου του περιφερειακού πληθυσμού. Προκαλεί όμως προβληματισμό η σημαντική μείωση της κατανάλωσης πετρελαίου θέρμανσης (πάνω από 63% το 2018 σε σύγκριση με το 2008) στις περιφέρειες της Βόρειας Ελλάδας, με κατά κεφαλήν εισόδημα κάτω του εθνικού μέσου όρου (Γράφημα 2) και διαχρονικά υψηλή κατά κεφαλήν κατανάλωση πετρελαίου θέρμανσης εξ αιτίας των ιδιαίτερα υψηλών αναγκών θέρμανσης της περιοχής. Δεδομένου δε ότι περίπου το 60% της συνολικής κατανάλωσης (θερμικής και ηλεκτρικής) ενέργειας ενός νοικοκυριού αφορά τη θέρμανση της κατοικίας -με τις ανάγκες για θέρμανση να είναι σαφώς υψηλότερες στις αγροτικές περιοχές- (ΕΛΣΤΑΤ, 2013), φαίνεται ότι η μείωση της κατανάλωσης πετρελαίου συνδέεται πρωτίστως με το αυξημένο κόστος των πετρελαιοειδών λόγω φορολογικών επιβαρύνσεων -αναλογικά ως προς το εισόδημα ενός νοικοκυριού- και δεν μπορεί να αποδοθεί εξολοκλήρου στη μείωση των αναγκών για θέρμανση. Επιπλέον, δεν αποτυπώνει τη μεταβολή των προτιμήσεων των καταναλωτών προς πιο φιλικές για το περιβάλλον μορφές ενέργειας, καθώς το πετρέλαιο παραμένει το κύριο καύσιμο θέρμανσης στις αστικές περιοχές (44% της συνολικής κατανάλωσης ενέργειας ενός νοικοκυριού)<sup>12</sup>, ενώ στις αγροτικές περιοχές οι

12' Την ίδια περίοδο 2011-2012, ο ηλεκτρισμός αντιστοιχεί στο 26,8% της συνολικής κατανάλωσης ενέργειας, ενώ τα καυσόξυλα και το φυσικό αέριο στο 17,4% και 5,4% αντίστοιχα. Σημειώνεται δε ότι η χρήση θερμικών ηλιακών συστημάτων δεν ξεπερνά το 2,9% της συνολικής κατανάλωσης ενέργειας (ΕΛΣΤΑΤ 2013).

καταναλωτές έχουν στραφεί προς τη χρήση καυσόξυλων για την κάλυψη των θερμικών αναγκών τους (ΕΛΣΤΑΤ, 2013).

### Γράφημα 7

Κατά κεφαλήν κατανάλωση πετρελαίου θέρμανσης στις ελληνικές περιφέρειες (2008-2018)



Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ, Eurostat

Ως εκ τούτου, το κόστος της αυξανόμενης περιβαλλοντικής φορολογίας φαίνεται ότι βαρύνει δυσανάλογα τον πληθυσμό ορισμένων περιφερειών, και ιδίως της Αν. Μακεδονίας και Θράκης και της Θεσσαλίας δεδομένης της υψηλής κοινωνικής και περιβαλλοντικής τρωτότητας που τις χαρακτηρίζει. Πρόκειται για δύο περιφέρειες με υψηλές θερμικές ανάγκες και χαμηλό κατά κεφαλήν εισόδημα, όπου καταγράφεται σημαντική μείωση στην κατανάλωση πετρελαίου θέρμανσης, ενώ ταυτόχρονα διακρίνονται για την περιορισμένη συμβολή τους στην περιβαλλοντική υποβάθμιση και την υψηλή έκθεση του πληθυσμού τους στην κλιματική αλλαγή και την ατμοσφαιρική ρύπανση (βλ. Ενότητα 3).

Από τα ανωτέρω προκύπτει ότι ο σχεδιασμός της περιβαλλοντικής πολιτικής στην Ελλάδα και ιδίως της περιβαλλοντικής φορολογίας δεν λαμβάνει υπόψιν τις παρατηρούμενες κοινωνικές και περιβαλλοντικές ανισότητες. Αντί να διορθώνει την υφιστάμενη κοινωνική και περιβαλλοντική αδικία, εντείνει τις ήδη υφιστάμενες ανισότητες και επιδεινώνει τη θέση ορισμένων ήδη ευάλωτων ομάδων.

Το κοινωνικό και περιβαλλοντικό αντίκτυπο αυτής της πολιτικής αποτυπώνεται σαφώς στο φαινόμενο της ενεργειακής φτώχειας, που έκανε δυναμική εμφάνιση την περίοδο της οικονομικής κρίσης και συνδέεται με την αδυναμία των νοικοκυριών να καλύψουν τις ενεργειακές τους ανάγκες ιδίως για θέρμανση, αλλά και ψύξη, μαγείρεμα, φωτισμό. Η εξέλιξη αυτή συνιστά απόρροια της σύγκλισης διαφορετικών παραγόντων: α) μείωση του εισοδήματος, εξ αιτίας της οικονομικής ύφεσης, β) αύξηση των περιβαλλοντικών και μη φόρων που εισπράττονται μέσω των λογαριασμών ηλεκτρικού ρεύματος, ορισμένοι εκ των οποίων δεν συνδέονται με την παραγωγή και κατανάλωση ενέργειας, όπως το τέλος ακίνητης περιουσίας, γ) αύξηση των τιμών των καυσίμων, καθώς

και δ) χαμηλή ενεργειακή απόδοση των κτιρίων (Santamouris et al., 2013, Dagoumas and Kitsios, 2014).

Από τη διερεύνηση της συσχέτισης της ικανότητας των νοικοκυριών να θερμάνουν επαρκώς το σπίτι τους (Eurostat) με το επίπεδο της περιβαλλοντικής φορολογίας (Eurostat) και την κατανάλωση πετρελαίου θέρμανσης (ΕΛΣΤΑΤ), προκύπτει η άρρηκτη σύνδεση μεταξύ αυτών. Ειδικότερα, φαίνεται ότι την περίοδο 2003-2017 αυξάνεται το ποσοστό του ελληνικού πληθυσμού που αδυνατεί να καλύψει τις θερμικές του ανάγκες όσο αυξάνεται η φορολογία στον τομέα της ενέργειας (ως % του ΑΕΠ) (θετική συσχέτιση) και ενώ μειώνεται η κατανάλωση πετρελαίου θέρμανσης (αρνητική συσχέτιση). Επιπλέον, προκύπτει η στατιστικά σημαντική αρνητική συσχέτιση της κατανάλωσης πετρελαίου θέρμανσης με το επίπεδο της περιβαλλοντικής φορολογίας (ως % του ΑΕΠ) (Παράρτημα, Πίνακας 2).

Σύμφωνα με τα πιο πρόσφατα στοιχεία της Ευρωπαϊκής Στατιστικής Υπηρεσίας (Eurostat, 2018δ), στην Ελλάδα το ποσοστό του πληθυσμού που δηλώνει οικονομική αδυναμία να καλύψει της ενεργειακές του ανάγκες για θέρμανση αυξήθηκε κατά 10% την περίοδο 2008-2017, αγγίζοντας το 25,7% το 2017, όταν την ίδια χρονιά στην ΕΕ-28 δεν ξεπερνά το 8,2%. Σημειώνεται δε ότι την κατά την περίοδο της οικονομικής ύφεσης, η μεγαλύτερη ένταση του φαινομένου εντοπίζεται την περίοδο 2013-2016, όπου το ποσοστό αυτό κυμαίνεται μεταξύ 29% και 32,9%.

Επίσης, δεν μπορεί να παραβλεφθεί ότι ήδη ευάλωτες ομάδες του πληθυσμού είναι πολύ πιο εκτεθειμένες στον κίνδυνο της ενεργειακής φτώχειας ιδίως την περίοδο της οικονομικής κρίσης (Pye and Dobbins, 2015). Το 2017 το 45,3% του πληθυσμού που βρίσκεται σε κατάσταση φτώχειας στην Ελλάδα, δηλαδή έχει εισοδήματα μικρότερα του 60% του μέσου εθνικού εισοδήματος, δηλώνει αδυναμία να θερμάνει επαρκώς την κατοικία του. Το γεγονός ότι το ποσοστό αυτό αυξήθηκε από το 2008 μέχρι το 2017 δηλώνει σαφώς την απουσία πρόνοιας για τις κοινωνικές διαστάσεις της περιβαλλοντικής πολιτικής ιδίως την περίοδο της οικονομικής κρίσης (Eurostat, 2018ε).

Παρά το γεγονός ότι η ενεργειακή φτώχεια αντανακλά σαφώς τις οικονομικές και κοινωνικές ανισότητες, δεν θα πρέπει να παραβλέπονται οι περιβαλλοντικές διαστάσεις της όπως η επικίνδυνη για την υγεία αιθαλομίχλη και η αύξηση των εκπομπών CO<sub>2</sub> από ορυκτά καύσιμα. Ως εκ τούτου, η οικονομική κρίση φαίνεται να αυξάνει τις αλληλεπιδράσεις μεταξύ της οικονομικής, κοινωνικής και περιβαλλοντικής πολιτικής, αναδεικνύοντας την πολυπλοκότητα των επιμέρους προβλημάτων και καθιστώντας επιτακτική την ενσωμάτωση των οικονομικών, κοινωνικών και περιβαλλοντικών διαστάσεων κατά το σχεδιασμό της εθνικής περιβαλλοντικής πολιτικής.

Οι πολιτικές αντιμετώπισης της ενεργειακής φτώχειας που υιοθετούνται σε ορισμένα κράτη, όπως η Γερμανία και το Ην. Βασίλειο, μπορούν να λειτουργήσουν ως επι-

τυχημένα παραδείγματα ενσωμάτωσης των κοινωνικοοικονομικών και περιβαλλοντικών στόχων. Αποσκοπούν στη μείωση των δαπανών του ετήσιου οικογενειακού εισοδήματος στο 10% για την κάλυψη ενεργειακών αναγκών, παρέχοντας επιδόματα, αλλά παράλληλα προωθώντας μέτρα για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων και την εξοικονόμηση ενέργειας (Pye and Dobbins, 2015).

## ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Από τη συγκριτική αποτύπωση της συμβολής των ελληνικών περιφερειών στην κλιματική αλλαγή και τη χαρτογράφηση της κοινωνικοοικονομικής και περιβαλλοντικής τρωτότητας του περιφερειακού πληθυσμού προκύπτει ότι το οικονομικό και περιβαλλοντικό κόστος των ρυπογόνων δραστηριοτήτων και καταναλωτικών συμπεριφορών καταμερίζεται άνισα μεταξύ των περιφερειών, αλλά και των επιμέρους κοινωνικοοικονομικών ομάδων. Όπως προκύπτει από την ανάλυση, επιβαρύνονται δυσανάλογα περιφέρειες με χαμηλό εισόδημα και περιορισμένη συμβολή στην περιβαλλοντική υποβάθμιση, καθώς και υψηλή έκθεση στους περιβαλλοντικούς κινδύνους, όπως η Θεσσαλία, η Δυτική Μακεδονία και η Ανατολική Μακεδονία-Θράκη.

Ο σχεδιασμός της περιβαλλοντικής φορολογίας κατά την περίοδο της οικονομικής κρίσης δείχνει ότι αγνοεί την ύπαρξη αυτών των κοινωνικοοικονομικών και περιβαλλοντικών ανισοτήτων, μεταφράζοντας στην πράξη την αρχή «ο ρυπαίνων πληρώνει» σε δικαίωμα του «έχοντα να ρυπαίνει». Από το 2008 και μετά, τα έσοδα από περιβαλλοντική φορολογία υπερδιπλασιάστηκαν χωρίς έρεισμα σε περιβαλλοντική υποβάθμιση. Κύριο μέλημα της ελληνικής περιβαλλοντικής φορολογίας φαίνεται ότι ήταν η αύξηση των δημοσιονομικών εσόδων και όχι η μεταβολή της συμπεριφοράς των επιχειρήσεων και των καταναλωτών προς πιο φιλικές για το περιβάλλον επιλογές. Χαρακτηριστικό παράδειγμα, η εξαίρεση του λιγνίτη από την περιβαλλοντική φορολογία και οι αυξήσεις στους φορολογικούς συντελεστές ενεργειακών προϊόντων με χαμηλότερο περιβαλλοντικό αποτύπωμα, όπως τα βιοκαύσιμα και η βενζίνη χωρίς μόλυβδο.

Αναπόφευκτα, η ελληνική περιβαλλοντική φορολογία δεν κατάφερε να διορθώσει -ως όφειλε- την παρατηρούμενη κοινωνική και περιβαλλοντική αδικία. Αντ' αυτού, διέυρυνε την κοινωνική και περιβαλλοντική τρωτότητα ορισμένων ήδη ευάλωτων ομάδων, υποβάλλοντας μεγάλο μέρος του ελληνικού πληθυσμού σε καθεστώς ενεργειακής φτώχειας.

Πιο συγκεκριμένα, η μείωση της κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας δεν μπορεί να αποδοθεί στη βελτίωση της ενεργειακής αποδοτικότητας και στη μεταβολή της συμπεριφοράς των επιχειρήσεων και των νοικοκυριών εξ αιτίας της υψηλής περιβαλλοντικής φορολογίας, αλλά συνδέεται πρωτίστως με τη συρρίκνωση της οικονομικής δραστηριότητας και, συνακόλουθα, τη μείωση της κατανάλωσης ενέργειας για εμπορική και

βιομηχανική χρήση. Η εξέλιξη αυτή σε συνδυασμό με την παρατηρούμενη ανελαστική ζήτηση ηλεκτρικής ενέργειας για οικιακή χρήση συνεπάγεται ότι η αύξηση της περιβαλλοντικής φορολογίας -συχνά για δημοσιονομικούς σκοπούς- επιβαρύνει ολόένα και περισσότερο το εισόδημα των νοικοκυριών χωρίς να εξυπηρετούνται οι περιβαλλοντικοί στόχοι.

Απόρροια της υψηλής περιβαλλοντικής φορολογίας αποτελεί και η μείωση της κατανάλωσης πετρελαίου, μια θετική εξέλιξη για τον περιορισμό της περιβαλλοντικής υποβάθμισης, αλλά με σημαντικές αρνητικές κοινωνικές και περιβαλλοντικές προεκτάσεις. Η μεγαλύτερη μείωση της κατανάλωσης πετρελαίου αφορά την κάλυψη θερμικών αναγκών και σημειώνεται σε περιφέρειες με χαμηλό κατά κεφαλήν εισόδημα και παραδοσιακά υψηλές ανάγκες για θέρμανση, όπως η Ανατολική Μακεδονία και Θράκη και η Θεσσαλία. Επιπλέον, δεν αποτυπώνει τη μεταβολή των προτιμήσεων των καταναλωτών προς πιο φιλικές για το περιβάλλον μορφές ενέργειας, καθώς το πετρέλαιο παραμένει το κύριο καύσιμο θέρμανσης στις αστικές περιοχές, ενώ παράλληλα σημειώνεται η στροφή των καταναλωτών, ιδίως στις αγροτικές περιοχές, προς τη χρήση καυσόξυλων για την κάλυψη των θερμικών αναγκών τους.

Το κοινωνικό και περιβαλλοντικό αντίκτυπο αυτής της περιβαλλοντικής πολιτικής μεταφράζεται σε ραγδαία αύξηση του ποσοστού του ελληνικού πληθυσμού που δεν μπορεί να καλύψει τις ενεργειακές του ανάγκες ιδίως για θέρμανση. Σημειώνεται δε ότι στον πληθυσμό αυτό συμπεριλαμβάνεται μεγάλο μέρος των νοικοκυριών που βρίσκονται ήδη σε κατάσταση φτώχειας. Στη δυναμική εμφάνιση του φαινομένου της ενεργειακής φτώχειας έρχεται να προστεθεί και η επικίνδυνη για την υγεία αιθαλομίχλη, απόρροια της αύξησης της χρήσης καυσόξυλων ως μέσο θέρμανσης.

Όπως προκύπτει από την μελέτη αυτή, η πολιτική για την κλιματική αλλαγή δύναται πράγματι να παράγει στρεβλώσεις που όχι μόνο δυσχεραίνουν την επίλυση του περιβαλλοντικού προβλήματος, αλλά επιδεινώνουν την κοινωνικοοικονομική θέση ορισμένων ομάδων και συμβάλλουν στη διεύρυνση των περιβαλλοντικών ανισοτήτων. Με άλλα λόγια, η μείωση των εκπομπών σε εθνικό επίπεδο δεν συνεπάγεται κατ' ανάγκη την ίση κατανομή της περιβαλλοντικής ποιότητας, αλλά και του βάρους εφαρμογής της περιβαλλοντικής πολιτικής μεταξύ των διαφορετικών περιφερειών και κοινωνικοοικονομικών ομάδων. Ως εκ τούτου, η αποτίμηση της αποτελεσματικότητας των εθνικών πολιτικών για την κλιματική αλλαγή θα πρέπει να συνεκτιμά όχι μόνο τις περιβαλλοντικές, αλλά και τις κοινωνικές επιπτώσεις, που επιφέρουν για τους τελικούς αποδέκτες, δηλαδή άτομα και επιχειρήσεις.

Η εμπειρία που αντλείται από κράτη που πλήττονται περισσότερο από την οικονομική κρίση, όπως η Ελλάδα, δηλώνει σαφώς ότι η συνέργεια της κοινωνικής, οικονομικής και περιβαλλοντικής πολιτικής συνιστά την μόνη ίσως αποτελεσματική στρατηγική, ιδί-

ως κατά την περίοδο της οικονομικής κρίσης. Η περιβαλλοντική φορολογία μπορεί να αποτελέσει το όχημα μιας τέτοιας στρατηγικής, καθώς μπορεί να εξυπηρετήσει ταυτόχρονα τους στόχους της περιβαλλοντικής προστασίας και την αύξηση των δημοσίων εσόδων. Μάλιστα, υπό προϋποθέσεις, μπορεί να συμβάλει στη μείωση της φορολογίας της εργασίας και του επενδυτικού κεφαλαίου. Τούτο όμως προϋποθέτει ότι ο σχεδιασμός της περιβαλλοντικής πολιτικής προσμετρά τις ενδοκρατικές κοινωνικές και περιβαλλοντικές ανισότητες και υπακούει πράγματι στη λογική της αρχής «ο ρυπαίνων πληρώνει».

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ**

**Πίνακας 1**

Αποτελέσματα συσχέτισης κατά κεφαλήν εισοδήματος, κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας και αποτυπώματος άνθρακα στις 13 ελληνικές περιφέρειες το 2010

		Κατά Κεφαλήν κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας για οικιακή χρήση ανά περιφέρεια (kWh)	Κατά Κε- φαλήν Ει- σόδημα	Συνολική κατα- νάλωση ηλε- κτρικής ενέρ- γειας για οικιακή χρήση ανά περιφέρεια (kWh)	Αποτύπω- μα Άνθρα- κα (kt CO <sub>2</sub> )
Κατά Κεφαλήν Ει- σόδημα	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	,639* ,019 13	1	,724** ,005 13	,724** ,005 13
Κατά Κεφαλήν Κατανάλωση ηλε- κτρικής ενέργειας για οικιακή χρήση ανά περιφέρεια (kWh)	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	,639* ,019 13	1	,483 ,094 13	,467 ,108 13
Συνολική κατα- νάλωση ηλεκτρι- κής ενέργειας για οικιακή χρήση ανά περιφέρεια (kWh)	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	,724** ,005 13	,483 ,094 13	1 ,999** ,000 13	,999** ,000 13
Αποτύπωμα Άν- θρακα (kt CO <sub>2</sub> )	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	,724** ,005 13	,467 ,108 13	,999** ,000 13	1 ,999** ,000 13

\*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).  
 \*\*. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

## Πίνακας 2

Αποτελέσματα συσχέτισης της ικανότητας των νοικοκυριών να καλύψουν τις ανάγκες τους για θέρμανση με το επίπεδο περιβαλλοντικής φορολογίας και την κατανάλωση πετρελαίου θέρμανσης (2003-2017)

		Αδυναμία του πληθυσμού να θερμάνει επαρκώς το σπίτι του (% πληθυσμού)	Ενεργειακοί φόροι (% ΑΕΠ)	Σύνολο περιβαλλοντικών φόρων (% ΑΕΠ)	Κατανάλωση Πετρελαίου Θέρμανσης (σε μετρικούς τόνους)
Αδυναμία του πληθυσμού να θερμάνει επαρκώς το σπίτι του (% πληθυσμού)	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	1  15	,926**  15	,932**  15	-,920**  15
Ενεργειακοί φόροι (% ΑΕΠ)	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	,926**  15	1  15	,998**  15	-,961**  15
Σύνολο περιβαλλοντικών φόρων (% ΑΕΠ)	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	,932**  15	,998**  15	1  15	-,956**  15
Κατανάλωση Πετρελαίου Θέρμανσης (σε μετρικούς τόνους)	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	-,920**  15	-,961**  15	-,956**  15	1  15

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

**ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

## Ελληνική

- Αβράμη, Λυδία. 2019, Κοινωνικοοικονομικές και περιβαλλοντικές ανισότητες μεταξύ των περιφερειών των ευρωπαϊκών κρατών την περίοδο της οικονομικής κρίσης: Μια εμπειρική συγκριτική ανάλυση. *Επιθεώρηση Κοινωνικών Ερευνών* 152, σελ. 3-44.
- ΕΛΣΤΑΤ. 2012, Κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας, κατά μεγάλη γεωγραφική περιοχή, περιφέρεια, νομό και κατά κατηγορία χρήσης: 2008-2012, <http://www.statistics.gr/el/statistics/-/publication/SIN03/2012> Προσπέλαση 15 Ιανουαρίου 2019.
- ΕΛΣΤΑΤ. 2013, Έρευνα κατανάλωσης ενέργειας στα νοικοκυριά 2011-2012, <http://www.statistics.gr/el/statistics/-/publication/SFA40/> Προσπέλαση 15 Ιανουαρίου 2019.
- ΕΛΣΤΑΤ. 2018α, Κατανάλωση πετρελαιοειδών, <http://www.statistics.gr/el/statistics/env> Προσπέλαση 15 Ιανουαρίου 2019.
- ΕΛΣΤΑΤ. 2018β, Δείκτης Βιομηχανικής Παραγωγής, <http://www.statistics.gr/el/statistics/-/publication/DKT21/> Προσπέλαση 15 Ιανουαρίου 2019.
- ΕΛΣΤΑΤ. 2018γ, Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν, <http://www.statistics.gr/el/statistics/-/publication/SEL48/> Προσπέλαση 15 Ιανουαρίου 2019.
- ΕΟΠ. 2017, Ατμοσφαιρική Ρύπανση, <https://www.eea.europa.eu/el/themes/air/intro> Προσπέλαση 30 Σεπτεμβρίου 2019.
- ΕΟΠ. 2016, Κλιματική Αλλαγή και Ατμοσφαιρικός Αέρας, <https://www.eea.europa.eu/el/simata-eop-2010/simata-2013/arthra/klimatiki-allagi-kai-atmosfairikos-aeras> Προσπέλαση 30 Σεπτεμβρίου 2019.
- ΙΟΒΕ. 2013, Η εξίσωση του ΕΦΚ στο πετρέλαιο θέρμανσης και κίνησης: Αξιολόγηση του μέτρου και προτάσεις βελτίωσης του προγράμματος οικονομικής ενίσχυσης των καταναλωτών πετρελαίου θέρμανσης. Αθήνα: Ίδρυμα Οικονομικών και Βιομηχανικών Ερευνών.
- Κράλογλου, Στέλιος. 2010, Χαράτσι υπέρ τελωνειακών στο λογαριασμό της ΔΕΗ, <http://www.capital.gr/oikonomia/963484/xaratsi-uper-teloneiakon-sto-logariasmo-tis-dei> Προσπέλαση 10 Ιανουαρίου 2019.
- Μητράκος, Θεόδωρος, και Υφαντόπουλος Ιωάννης. 2011, Οι Κοινωνικές Διαστάσεις της Κλιματικής Αλλαγής, Αθήνα: Τράπεζα της Ελλάδος.
- ΟΟΣΑ. 2010, Έκθεση Περιβαλλοντικών Επιδόσεων- Ελλάδα. Παρίσι: ΟΟΣΑ.

- Ρυθμιστική Αρχή Ενέργειας. 2016, Απόφαση σχετικά με τις αριθμητικές τιμές των συντελεστών της μεθοδολογίας επιμερισμού του Ειδικού Τέλους του άρθρου 143 παρ. 2 περ. γ' του ν. 4001/2011, όπως ισχύει, για το ημερολογιακό έτος 2017, [http://www.rae.gr/site/file/categories\\_new/about\\_rae/actions/decision/2016/621?p=files&i=0](http://www.rae.gr/site/file/categories_new/about_rae/actions/decision/2016/621?p=files&i=0). Προσπέλαση 10 Φεβρουαρίου 2019.
- Σμπώκος, Γιώργος. 2011, *Εφαρμογές Μέτρων Περιβαλλοντικής Προστασίας*, Αθήνα: Νομική Βιβλιοθήκη.
- ΤΟ ΒΗΜΑ. 2015, *Αντιδράσεις για το Ειδικό Τέλος Μείωσης Εκπομπών Αερίων Ρύπων*, <https://www.tovima.gr/2015/03/16/finance/antidraseis-gia-to-eidiko-telos-meiwsis-ekpompwn-aeriwn-gypwn/>. Προσπέλαση 10 Φεβρουαρίου 2019.
- Φορτσάκης, Θεόδωρος, και Σαββαΐδου Αικατερίνη. 2013, *Φορολογικό δίκαιο*, Αθήνα: Νομική Βιβλιοθήκη.

### Ξενόγλωσση

- Avrami, Lydia, and Sprinz Detlef. 2018. Measuring and explaining the EU's effect on national climate performance, *Environmental Politics*, doi: 10.1080/09644016.2018.1494945
- Andresen, Steinar, and Agrawala Shardul. 2002, Leaders, pushers and laggards in the making of the climate regime, *Global Environmental Change* 12 (1), pp. 41-51.
- Becker, Gary. 1983, A theory of competition among pressure groups for political influence, *Quarterly Journal of Economics* 98 (3), pp. 371-400.
- Bouzarovski, Stefan, and Tirado-Herrero Sergio. 2017, The energy divide: Integrating energy transitions, regional inequalities and poverty trends in the European Union, *European Urban and Regional Studies* 24 (1), pp. 69–86.
- Chancel, Lucas, and Piketty Tomas. 2015, *Carbon and inequality: from Kyoto to Paris*, Paris: Paris School of Economics.
- Dagoumas, Athanasios, and Kitsios Fotis. 2014, Assessing the impact of the economic crisis on energy poverty in Greece. *Sustainable Cities and Society* 13, pp. 267-278.
- EEA. 2014, *Trends and projections in Europe 2013*, EEA Report No 10/2013, Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- EEA. 2016, *Environmental taxation and EU environmental policies*. EEA Report No 17/2016, Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- EEA. 2017, *Trends and Projections in Greece 2017*, Copenhagen: European Environmental Agency.
- E-PRTR. 2018, *CO2 emissions by region and by sector in Greece, 2007- 2016*, [prtr.eea.europa.eu/#/industrialactivity](http://prtr.eea.europa.eu/#/industrialactivity). Προσπέλαση 10 Δεκεμβρίου 2018.

- European Commission, 2017. *Energy efficiency progress report*, COM(2017) 687 final, Brussels: European Commission.
- European Commission, 2017. *Renewable energy progress report*, COM(2017) 57 final, Brussels: European Commission.
- European Commission. 2017, *Third report on the State of the Energy Union*, COM(2017) 688 final, Brussels: European Commission.
- Eurostat. 2013, *Environmental taxes A statistical guide*, Luxembourg: Eurostat.
- Eurostat. 2018α, *Final energy consumption by sector*, [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Consumption\\_of\\_energy](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Consumption_of_energy) Προσπέλαση 10 Δεκεμβρίου 2018.
- Eurostat. 2018β, *Environmental tax revenues as a percentage of gross domestic product (GDP)*, [http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=env\\_ac\\_tax&lang=en](http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=env_ac_tax&lang=en) Προσπέλαση 10 Δεκεμβρίου 2018.
- Eurostat. 2018γ, *Implicit tax rate on energy*, <https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-datasets/-/ten00120> Προσπέλαση 10 Δεκεμβρίου 2018.
- Eurostat. 2018δ, *Inability to keep home adequately warm - EU-SILC survey*. [https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-datasets/product?code=ilc\\_mdcs01](https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-datasets/product?code=ilc_mdcs01) Προσπέλαση 10 Δεκεμβρίου 2018.
- Eurostat. 2018ε, *Population unable to keep home adequately warm by Poverty Status*. [https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-datasets/-/sdg\\_07\\_60](https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-datasets/-/sdg_07_60) Προσπέλαση 10 Δεκεμβρίου 2018.
- Falkner, Gerda, Miriam Hartlapp, Simone Leiber, and Oliver Treib. 2004, Non-Compliance with EU Directives in the Member States: Opposition through the Backdoor?, *West European Politics* 27 (3), pp. 452-473.
- Fiore, Arlene, Vaishali Naik, and Eric Leibensperger. 2015, Air quality and climate connections. *Journal of the Air and Waste Management Association*, 65(6), pp. 645-685.
- Hamilton, James. 1993, Politics and social costs: estimating the impact of collective action on hazardous waste facilities, *RAND Journal of Economics* 24 (1), pp. 101-125.
- HELESCO, 2011. *Εκτίμηση του αποτυπώματος διοξειδίου του άνθρακα (CO<sub>2</sub>) των ελληνικών νομών από ενεργειακές χρήσεις του οικιακού τομέα το 2010*. <http://www.helesco.gr> Προσπέλαση 10 Δεκεμβρίου 2018.
- IPCC. 2007, *Climate Change 2007: The Physical Science Basis*. Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change, United Kingdom-New York:Cambridge University Press.
- Kosonen, Katri, and Nicodème Gaëtan, 2009, *The role of fiscal instruments in environmental policy*, Working Paper no 19/2009, Brussels: European Commission Directorate-General for Taxation and Customs Union (TAXUD).

- OECD. 2008, *Carbon emissions in regions and by sector*. <http://rag.oecd.org/> Προσπέλαση 10 Δεκεμβρίου 2018.
- OECD. 2010, *Taxation, Innovation and the Environment*, Organisation for Economic Paris: Co-operation and Development.
- OECD. 2017, *Regional Economy – Regional Income per Capita*. <https://stats.oecd.org/index.aspx?queryid=67054> Προσπέλαση 10 Δεκεμβρίου 2018.
- OECD. 2018α, *Taxing Energy Use 2018-Greece*. Organisation for Economic Co-operation and Development: Paris.
- OECD. 2018β, *Regional Social and Environmental indicators - Environmental indicators in regions*. [www.oecd.org/cfe/regional-policy/regionalstatisticsandindicators.htm](http://www.oecd.org/cfe/regional-policy/regionalstatisticsandindicators.htm) Προσπέλαση 10 Δεκεμβρίου 2018.
- Parry, Martin, Canziani Osvaldo, Palutikof Jean, van der Linden Paul, and Hanson Clair, eds. 2007, *Climate Change 2007: Impacts, Adaptation and Vulnerability*. Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA: Cambridge University Press.
- Pearce, David. 2006, *Framework for Assessing the Distribution of Environmental Quality*. In Serret, Ysé, and Johnstone Nick, eds. *The Distributional Effects of Environmental Policy*. Paris: OECD.
- Pye, Steve, and Dobbins Audrey. 2015, *Energy poverty and vulnerable consumers in the energy sector across the EU: analysis of policies and measures*, Insight\_E Project, [https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/INSIGHT\\_E\\_Energy%20Poverty%20-%20Main%20Report\\_FINAL.pdf](https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/INSIGHT_E_Energy%20Poverty%20-%20Main%20Report_FINAL.pdf) Προσπέλαση 10 Δεκεμβρίου 2018.
- Pye, Steve, Skinner Ian, Meyer-Ohlendorf Nils, Leipprand Anna, Lucas Karen, and Salmons Roger. 2008, *Addressing the social dimensions of environmental policy: A study on the linkages between environmental and social sustainability in Europe*. Brussels: European Commission.
- Roberts, Stephen. 2000, *Environmental justice: examining the role of risk assessment*, *Human and Ecological Risk Assessment* 6(6), pp. 537-540.
- Sandel, Michael. 1997, *It's Immoral to Buy the Right to Pollute*, NY times, [www.nytimes.com/1997/12/15/opinion/it-s-immoral-to-buy-the-right-to-pollute](http://www.nytimes.com/1997/12/15/opinion/it-s-immoral-to-buy-the-right-to-pollute) Προσπέλαση 10 Δεκεμβρίου 2018.
- Santamouris, Mathew, Paravantis John, Founda Dimitra, Kolokotsa Dionysia, Michalakakou Panagiota, Papadopoulos Agis, Kontoulis Nikoletta, Tzavali Anna, Stigka Eleni, Ioannidis Zisis, Mehilli Amantin, Matthiessen Alexander, and Servou Eirini. 2013, *Financial crisis and energy consumption: a household survey in Greece*, *Energy and Buildings* 65, pp. 477-487.

- Serret, Ysé, and Johnstone Nick. 2006, *The distributional effects of environmental policy*. Paris: OECD.
- Skoufias, Emmanuel. 2012, *The Poverty and Welfare Impacts of Climate Change: Quantifying the Effects, Identifying the Adaptation Strategies*. Washington, D.C.: World Bank.
- WHO, 2018. *Ambient (outdoor) air quality and health*. [https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/ambient-\(outdoor\)-air-quality-and-health](https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/ambient-(outdoor)-air-quality-and-health) Προσπέλαση 5 Φεβρουαρίου 2019.