



ΤΡΑΠΕΖΑ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ

ΕΥΡΩΣΥΣΤΗΜΑ



ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΜΕΛΕΤΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗΣ ΑΛΛΑΓΗΣ

ΟΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΕΣ ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ ΤΗΣ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗΣ ΑΛΛΑΓΗΣ

ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΕΣ

ΙΩΑΝΝΗΣ ΥΦΑΝΤΟΠΟΥΛΟΣ, ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ ΕΚΠΑ
ΘΕΟΔΩΡΟΣ ΜΗΤΡΑΚΟΣ, Δ/ΝΣΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ, ΤΤΕ

ΙΟΥΝΙΟΣ 2011

Οι Κοινωνικές Διαστάσεις της Κλιματικής Αλλαγής

Ιωάννης Υφαντόπουλος

Πανεπιστήμιο Αθηνών

Θεόδωρος Μητράκος

Διεύθυνση Οικονομικών Μελετών, Τράπεζα της Ελλάδος

Α. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η διερεύνηση των κοινωνικών διαστάσεων των κλιματικών αλλαγών αποτελεί ένα από τα μείζονα ζητήματα για τις Χώρες Μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Ειδικότερα το ενδιαφέρον στρέφεται προς τα ακόλουθα ερωτήματα: Ποιες κοινωνικές ομάδες προκαλούν τα περισσότερα περιβαλλοντικά προβλήματα που απορρέουν από την κατανάλωση αγαθών και υπηρεσιών; Ποιες κοινωνικές ομάδες υποφέρουν περισσότερο από τη μόλυνση και υποβάθμιση του περιβάλλοντος; Κατά πόσο οι στόχοι της βιώσιμης ανάπτυξης έρχονται σε αντίθεση ή ταυτίζονται με τους στόχους της κοινωνικής πολιτικής;

Τα πρώτα ευρήματα ερευνών στο θέμα αυτό κατέδειξαν ότι οι ομάδες με υψηλότερο εισόδημα προκαλούν περισσότερα προβλήματα στο περιβάλλον, ενώ περισσότερο υποφέρουν από τις κλιματικές αλλαγές και τα περιβαλλοντικά προβλήματα οι ομάδες χαμηλού εισοδήματος.

Σύμφωνα με έρευνες που διεξήχθησαν στο Ηνωμένο Βασίλειο, οι φτωχότερες πληθυσμιακές ομάδες βιώνουν πιο συχνά περιβαλλοντικές καταστροφές και επιπροσθέτως είναι πιο ευάλωτες στις αυξήσεις των τιμών και στη φορολογία. Συνεπώς για την αντιμετώπιση των περιβαλλοντικών αλλαγών είναι απαραίτητες πολιτικές παρεμβάσεις που να συνδέουν την περιβαλλοντική με την κοινωνική πολιτική.

Το ζήτημα της κλιματικής αλλαγής ήταν από τα πρώτα θέματα που συζητήθηκαν το 2007 για τα παγκόσμια περιβαλλοντικά προβλήματα που απασχολούν τον Πλανήτη μας. Αυτό είχε σαν αποτέλεσμα να απονεμηθεί την ίδια χρονιά στον Αλ Γκορ, το βραβείο Νόμπελ Ειρήνης: «για τις προσπάθειες τους να ενισχύσουν και να διαδώσουν καλύτερη άποψη για την κλιματική

αλλαγή που προκλήθηκε από τον άνθρωπο και να βάλουν τα θεμέλια για να παρθούν τα κατάλληλα μέτρα για την αντιμετώπιση τέτοιων αλλαγών».

Από τις αρχές της δεκαετίας του 2000 εκπονήθηκαν διάφορες κοινωνικές μελέτες σε Ευρωπαϊκό Επίπεδο με στόχο την ενημέρωση των Ευρωπαίων Πολιτών στα θέματα του περιβάλλοντος και της κλιματικής αλλαγής. Από τις μελέτες αυτές προέκυψε ότι η κλιματική αλλαγή αποτελεί το πλέον διαδεδομένο θέμα του 21^{ου} αιώνα.

Οι σχετικές συζητήσεις στο δημόσιο διάλογο στην Ελλάδα εστιάζονται σχεδόν αποκλειστικά στις επιπτώσεις των διαφόρων μέτρων στο περιβάλλον χωρίς να συσχετίζουν τις επιπτώσεις αυτές με την πιθανή αναδιανομή που προκαλούν. Μια σημαντική, κατά την άποψή μας, διάσταση διαφεύγει από την όλη συζήτηση. Σχεδόν πάντοτε αγνοείται η αναδιανεμητική επίδραση μιας κλιματικής αλλαγής και συνεπώς η κοινωνική της διάσταση.

Η παρούσα μελέτη διαιρείται σε τρεις ενότητες:

Στη πρώτη ενότητα παρουσιάζουμε τα αποτελέσματα από τις έρευνες του Ευρωβαρόμετρου για τα έτη 2004 και 2007 από όπου αναδεικνύεται ότι «η κλιματική αλλαγή» αποτελεί το πρώτο πρόβλημα από τα θέματα του περιβάλλοντος. Οι ανησυχίες των Ευρωπαίων για τα προβλήματα της κλιματικής αλλαγής αυξήθηκαν από 45% το 2004 στο 57% το 2007. Επίσης από τις 27 Χώρες Μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης πρώτοι οι Έλληνες (84%) μαζί με του Κύπριους (81%) δηλώνουν ότι η κλιματική αλλαγή έχει άμεσες επιπτώσεις στη καθημερινή τους ζωή.

Στη δεύτερη ενότητα παρουσιάζουμε συνοπτικά τα αποτελέσματα της Ευρωπαϊκής Κοινωνικής Έρευνας που διεξάγεται σε 28 Χώρες της Ευρωπαϊκής Ηπείρου συμπεριλαμβανομένης και της Ρωσίας και συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση. (Βραβείο Descartes). Η έρευνα αυτή θέτει το ερώτημα: «Μπορεί η επιστήμη να συμβάλλει στην αντιμετώπιση των προβλημάτων του περιβάλλοντος;» με δεύτερη την Ελλάδα (μετά την Πολωνία) να υποστηρίζει emphaticά σε ποσοστό 80% τη συμβολή των διαφόρων κλάδων της Επιστήμης στην επίλυση των περιβαλλοντικών προβλημάτων

Στη τρίτη ενότητα επικεντρωνόμαστε στην Ελλάδα και χρησιμοποιούμε την έρευνα των Οικογενειακών Προϋπολογισμών (ΕΟΠ) για τα έτη 2004-2005 για να διερευνήσουμε τις αναδιανεμητικές επιπτώσεις της κατανάλωσης θέρμανσης, ηλεκτρικής ενέργειας, φυσικού αερίου και υγραερίου, στις κοινωνικο-οικονομικές ομάδες του πληθυσμού.

Από την ανάλυση αυτή προκύπτουν ενδιαφέροντα συμπεράσματα σε σχέση με την αναδιανεμητική επίδραση των κλιματικών αλλαγών στους φτωχούς και στους πλούσιους.

Επίσης, εκτιμάται το μέγεθος της ανισότητας **πριν** και **μετά** των επιπτώσεων των κλιματικών αλλαγών στις δαπάνες για θέρμανση και ηλεκτρική ενέργεια. Η σύγκριση της ανισότητας στην κατανομή της ισοδύναμης καταναλωτικής δαπάνης πριν και μετά την επιβολή των κλιματικών αλλαγών πραγματοποιείται με τη βοήθεια πέντε δεικτών: Gini (G), Theil (T), της μέσης λογαριθμικής απόκλισης (N), της διακύμανσης των λογαρίθμων (L) και του δείκτη Atkinson (A, για $e=0,5$ και $e=2$).

Β. Οι Έρευνες Ευρωβαρόμετρου

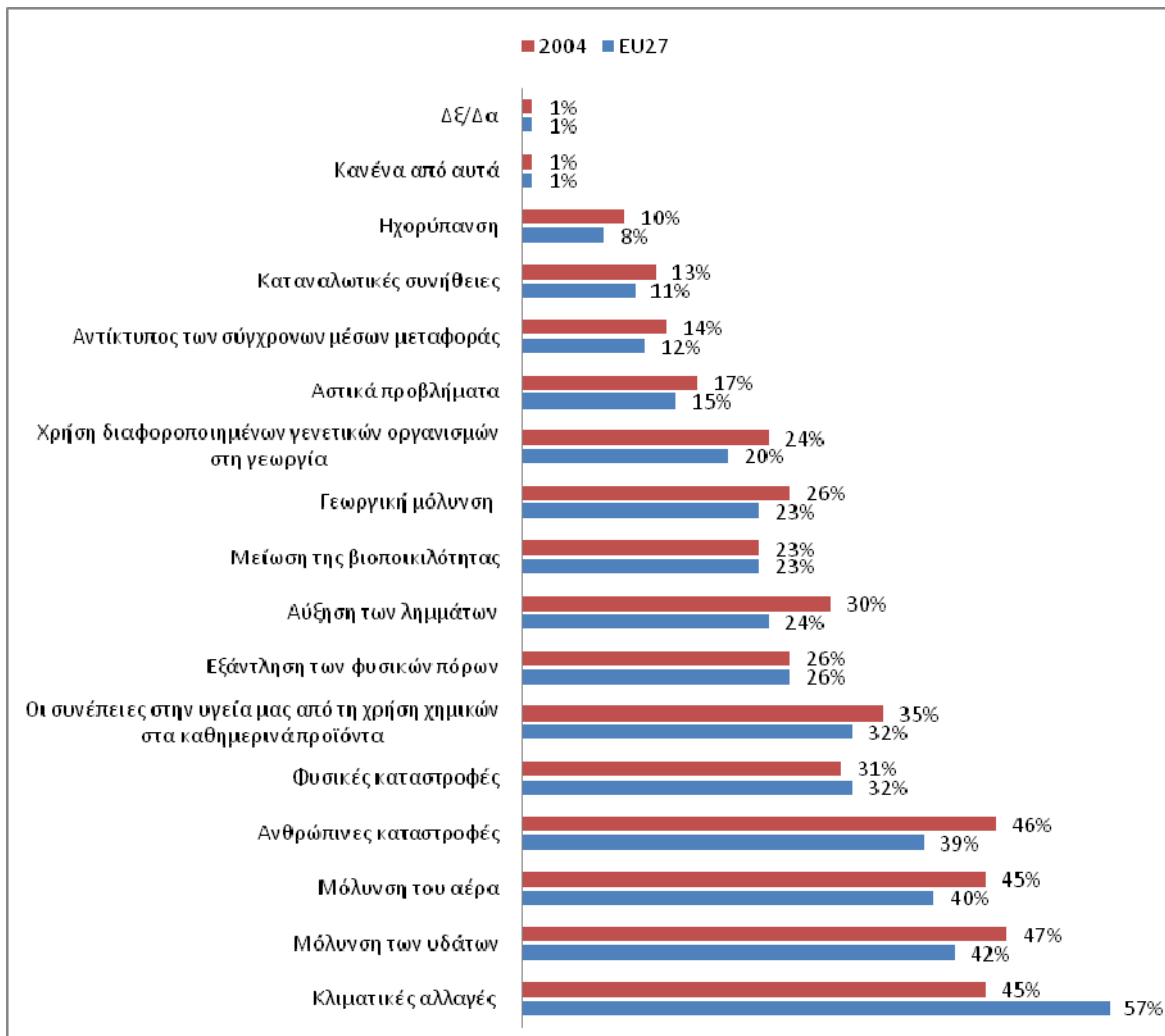
Για να αποκτήσουμε μια συγκριτική εικόνα της σπουδαιότητας της κλιματικής αλλαγής διαχρονικά, και ιδιαίτερα για τη περίοδο 2004 και 2007, θα εξετάσουμε τις υποκειμενικές απόψεις των ευρωπαίων πολιτών όπως αυτές καταγράφηκαν στις μελέτες του Ευρωβαρόμετρου. Οι μελέτες του Ευρωβαρόμετρου εκπονούνται για λογαριασμό της Επιτροπής των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων και διερευνούν τη σημαντικότητα των διαφόρων κοινωνικών φαινομένων που έχουν σχέση με τις δυναμικές οικονομικές και κοινωνικές μεταβολές όπως καταγράφονται και αποτυπώνονται από τις υποκειμενικές αξιολογήσεις των Ευρωπαίων Πολιτών. Στην ενότητα αυτή θα συζητήσουμε αρχικά τα αποτελέσματα δύο ερευνών που έγιναν το 2004 και 2007 με αντικείμενο το περιβάλλον και τη κλιματική αλλαγή και στη συνέχεια θα επικεντρωθούμε στα αποτελέσματα της μελέτης του Ευρωβαρόμετρου για τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στη καθημερινή ζωή των Ευρωπαίων πολιτών.

Απόψεις για την Κλιματική Αλλαγή το 2004 και 2007

Στο Διάγραμμα 1 παρουσιάζονται αναλυτικά οι κυριότερες κατηγορίες περιβαλλοντικών προβλημάτων που απασχολούν τους Ευρωπαίους Πολίτες στις 27 Χώρες Μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Για το έτος 2004, οι σημαντικότερες περιβαλλοντικές ανησυχίες αφορούσαν στη μόλυνση των υδάτων (47%), στις ανθρώπινες καταστροφές (46%), στη μόλυνση του αέρα (45%) και στις κλιματικές αλλαγές (45%).

Το 2007 η κλιματική αλλαγή καταγράφεται ως το σημαντικότερο πρόβλημα του περιβάλλοντος με το 57% των Ευρωπαίων να δηλώνουν τις ανησυχίες τους για τα προβλήματα του περιβάλλοντος με ιδιαίτερη έμφαση στη κλιματική αλλαγή. Είναι ενδιαφέρον το γεγονός ότι μέσα σε περίοδο τριών μόλις ετών οι απόψεις για τη κλιματική αλλαγή αυξήθηκαν από 45% το 2004 στο 57% το 2007. (βλ διάγραμμα 1)

Διάγραμμα 1: Τα πέντε σημαντικότερα προβλήματα για το περιβάλλον. ΕΕ-27 για τα έτη 2004 και 2007

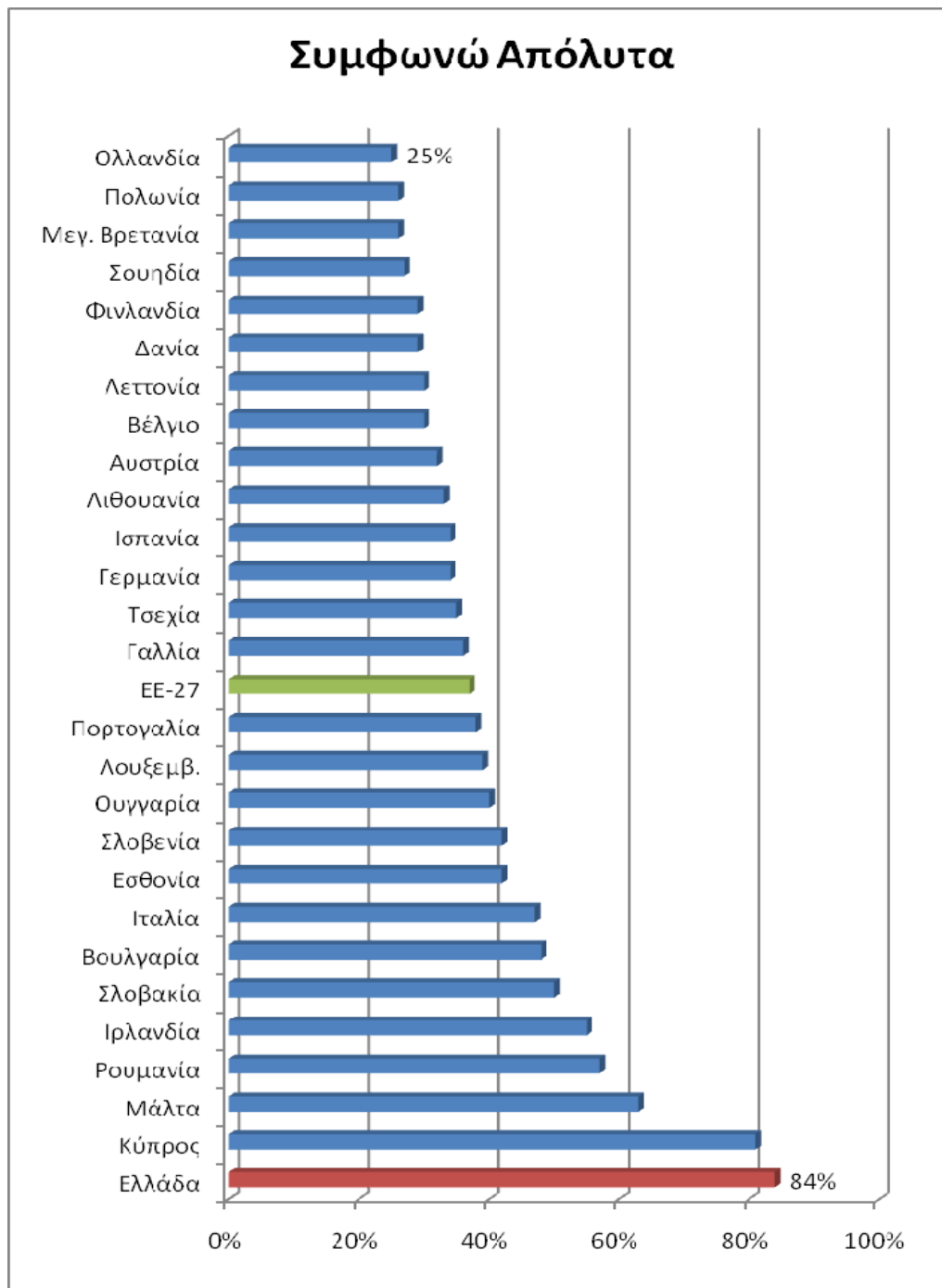


Η αύξηση της Ευρωπαϊκής κοινωνικής ευαισθησίας για τις κλιματικές αλλαγές είναι προφανής, όπως καταγράφεται στο διάγραμμα 1. Η αύξηση στις πυρκαγιές, στις φυσικές καταστροφές, στη μόλυνση των υδάτων και του αέρα έχουν συμβάλει στη μείωση της βιοποικιλότητας, και στην εξάντληση των φυσικών πόρων.

Οι επιπτώσεις της Κλιματικής Αλλαγής στη καθημερινή ζωή

Είναι χαρακτηριστικό όπως αναφέρθηκε παραπάνω ότι οι πολίτες όλων των χωρών της ΕΕ-27 εκφράζουν τις ανησυχίες τους σε ποσοτό άνω του 57% για τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στο φυσικό περιβάλλον και γενικότερα στην κοινωνία. Στην έρευνα του Ευρωβαρόμετρου του 2007 διερευνήθηκε «*Ποιός ήταν ο αντίκτυπος των περιβαλλοντικών προβλημάτων στη καθημερινή σας ζωή*». Στο διάγραμμα 2 παρουσιάζουμε τα ποσοστά των πολιτών που δήλωσαν ότι συμφωνούν απόλυτα με τη δήλωση αυτή. Κατα μέσο όρο το 37% των Ευρωπαίων εξέφρασαν την απόλυτη συμφωνία τους στη παραπάνω δήλωση, ενώ μεγάλη απόκλιση εμφανίζεται για τις απόψεις μεταξύ των χωρών. (Με 84% στην Ελλάδα και 25% στην Ολλανδία) Από το διάγραμμα 2 προκύπτει ότι οι Έλληνες παρουσιάζουν τη μεγαλύτερη ανησυχία σε ποσοστό (84%) σχετικά την επίπτωση των κλιματικών αλλαγών στη καθημερινή τους ζωή. Οι Κύπριοι βρίσκονται δεύτεροι στην κατάταξη (81%), και ακολουθούν η Μάλτα(63%) και οι λοιπές χώρες της Νότιο-Ανατολικής Ευρώπης. (βλ διάγραμμα 2) .

Διάγραμμα 2: Ποσοστό Ευρωπαίων που «συμφωνεί απόλυτα» με τη δήλωση «Τα περιβαλλοντικά προβλήματα έχουν άμεσο αντίκτυπο στην καθημερινή μου ζωή».



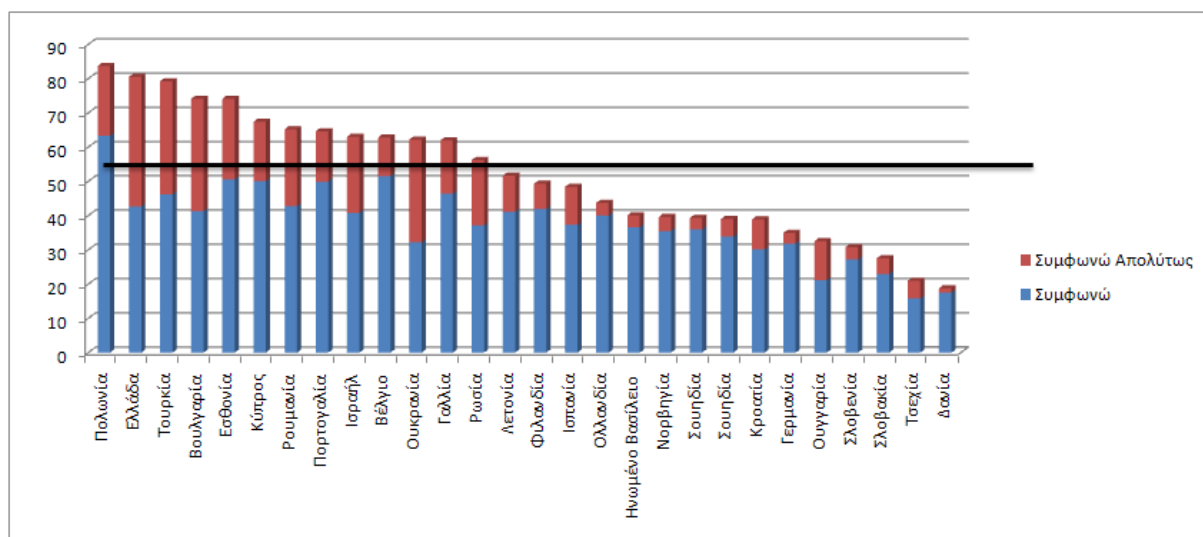
Πηγή: Επεξεργασία δεδομένων από το Ευρωβαρόμετρο για το έτος 2007

Αντιθέτως, οι περισσότερο αναπτυγμένες χώρες της βόρειας και κεντρικής Ευρώπης όπως η Ολλανδία (25%), η Πολωνία (26%), Η Αγγλία (26%) και η Σουηδία (27%) υποστηρίζουν ότι τα προβλήματα του περιβάλλοντος δεν είναι άμεσα ορατά στη καθημερινή επιβίωσή τους

Γ. Η Ευρωπαϊκή Κοινωνική Έρευνα

Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζει η κοινωνική διάσταση του ζητήματος σχετικά με την δυνατότητα της επιστήμης να βελτιώσει τα περιβαλλοντικά προβλήματα. Στο διάγραμμα 3 που ακολουθεί παρουσιάζονται τα δεδομένα που προκύπτουν από την Ευρωπαϊκή Κοινωνική Έρευνα (European Social Survey) και αφορούν στις απαντήσεις που έδωσαν οι κάτοικοι σε 28 χώρες της Ευρώπης στην ερώτηση: «Μπορεί η επιστήμη να συμβάλει στην αντιμετώπιση των περιβαλλοντικών προβλημάτων;». Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζει το γεγονός ότι οι λιγότερο ανεπτυγμένες χώρες (όπως η Πολωνία, η Ελλάδα, η Τουρκία, η Βουλγαρία και η Εσθονία) έχουν εκδηλώσει σημαντικότερο ενδιαφέρον στο ζήτημα αυτό, σε σχέση με τις πιο αναπτυγμένες χώρες (όπως η Δανία, όπου μόλις το 20% του πληθυσμού συμφωνεί ή συμφωνεί απολύτως).

Διάγραμμα 3. «Μπορεί η επιστήμη να λύσει τα περιβαλλοντικά προβλήματα;»



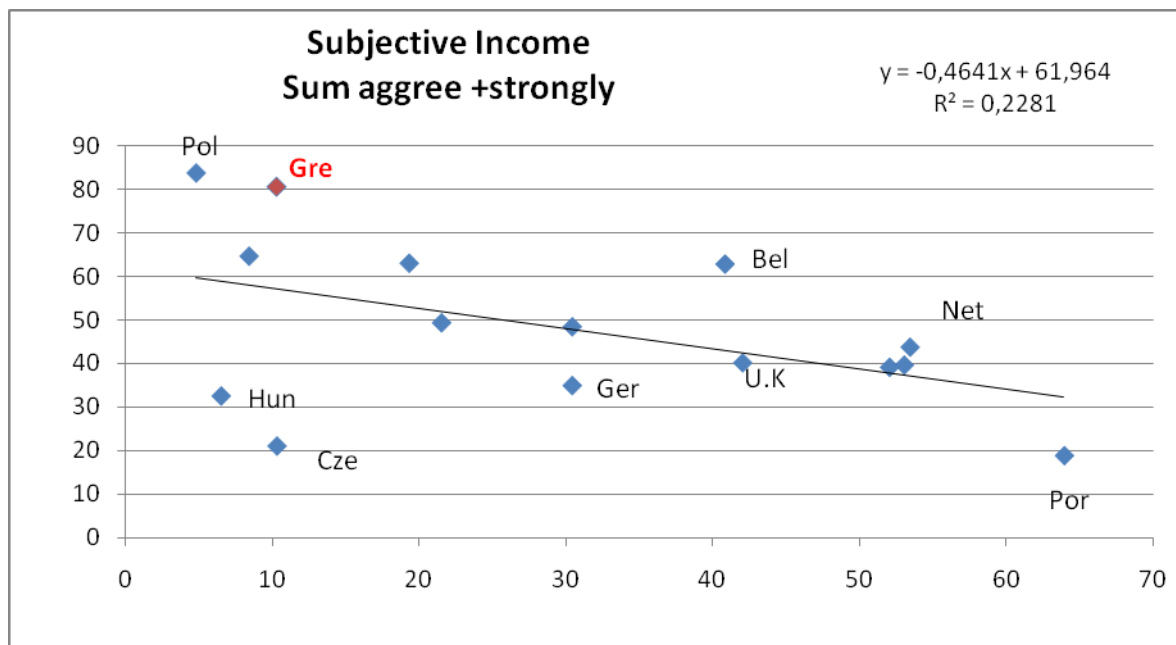
Πηγή : Επεξεργασία στοιχείων από την Ευρωπαϊκή Κοινωνική Έρευνα

Στο διάγραμμα 4 παρουσιάζονται τα δεδομένα του διαγράμματος 3 που οι πολίτες δηλώνουν «Συμφωνώ απόλυτα» και «Συμφωνώ» ότι «η σύγχρονη επιστήμη μπορεί να λύσει τα περιβαλλοντικά προβλήματα» σε συνδιασμό με το εισόδημα. Από την Ευρωπαϊκή Κοινωνική

Ερευνα έχουμε επιλέξει για τη προσέγγιση του οικονομικού επιπέδου του ατόμου που συμμετέχει στην ερευνα τις απαντήσεις στο ερώτημα: «Μπορώ να ζώ άνετα με το εισόδημα που διαθέτω». Συνδιάζοντας τις απαντήσεις αυτές που βασίζονται σε υποκειμενικές αξιολογήσεις τόσο για το περιβάλλον όσο και για το εισόδημα θα διερευνήσουμε την υπόθεση κατά πόσο οι λιγότερο οικονομικά αναπτυγμένες χώρες διαθέτουν μεγαλύτερη εμπιστοσύνη στην επιστήμη για την επίλυση των περιβαλλοντικών προβλημάτων.

Οι απαντήσεις στο ερώτημα αυτό δίδονται στα διαγράμματα 4 και 5. Στο διάγραμμα 4 καταγράφεται μια αρνητική σχέση ανάμεσα στο εισόδημα και στην εμπιστοσύνη στην επιστήμη για την επίλυση των περιβαλλοντικών προβλημάτων με τις φτωχότερες χώρες να δηλώνουν μεγαλύτερη εμπιστοσύνη στην επιστήμη. Η Ελλάδα και η Πολωνία με σχετικά χαμηλότερα εισοδήματα δηλώνουν μεγαλύτερη εμπιστοσύνη σε σχέση με την Ολλανδία, Αγγλία και Γερμανία. Ο συντελεστής προσδιορισμού της σχέσης εισοδήματος εμπιστοσύνης στην επιστήμη είναι ($R^2 = 0,23$) (βλ διάγραμμα 4).

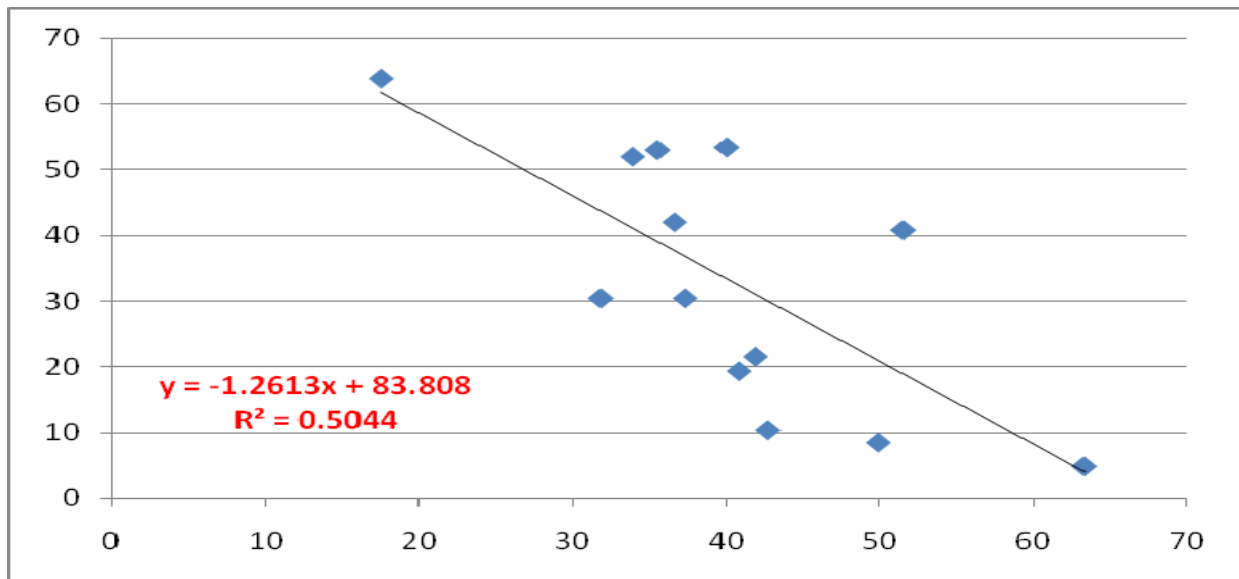
Διάγραμμα 4. Συνδιασμός Εισοδήματος με εμπιστοσύνη στην επιστήμη για την επίλυση των περιβαλλοντικών θεμάτων.



Μια καλύτερη συσχέτιση θα μπορούσε να επιτευχθεί εάν απομονώσουμε την περίπτωση της Τσεχίας και της Ουγγαρίας που αποτελούν παρατηρήσεις εκτός της γενικής τάσης “outliers” και επαναεκτιμήσουμε τη σχέση. Τότε παρατηρούμε (βλ διάγραμμα 5) ότι ο συντελεστής προσδιορισμού αυξάνεται σημαντικά από ($R^2 = 0,22$) σε ($R^2 = 0,50$) καταγράφοντας μια

στατιστικά σημαντικότερη αρνητική σχέση ανάμεσα στο εισόδημα και την εμπιστοσύνη στην επιστήμη για το περιβάλλον.

Διάγραμμα 5. Επανεκτίμηση της σχέσης Εισοδήματος και εμπιστοσύνης στην επιστήμη για την επίλυση των περιβαλλοντικών θεμάτων.



Βέβαια η σχέση αυτή δείχνει μια γενικότερη τάση και απαιτείται η βαθύτερη και αναλυτικότερη διερεύνηση χρησιμοποιώντας δεδομένα για κάθε χώρα της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Δεκατημόρια

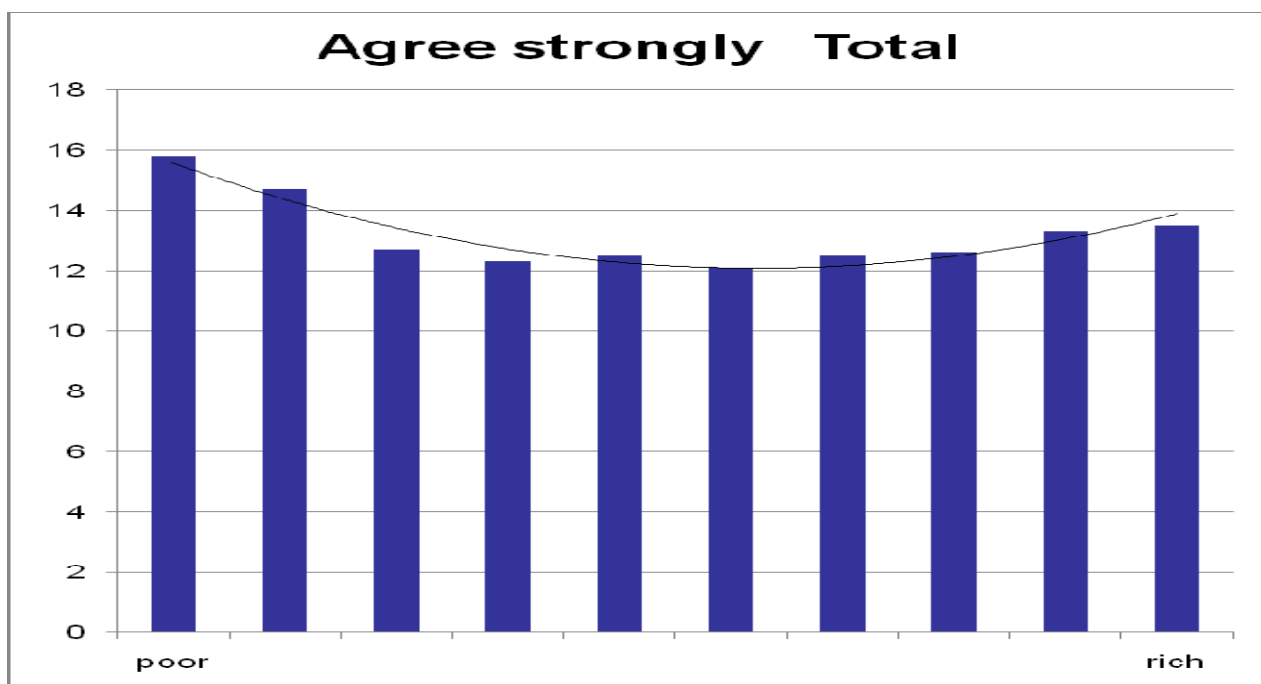
Σε μια προσπάθεια μεγαλύτερης εξειδίκευσης της εμπιστοσύνης στην επιστήμη για την επίλυση των περιβαλλοντικών προβλημάτων ως προς το εισόδημα παρουσιάζουμε τα αποτελέσματα της ανάλυσης των στοιχείων της Ευρωπαϊκής Κοινωνικής Έρευνας ανα δεκατημόρια όπου στα χαμηλα δεκατημόρια καταγράφονται οι απόψεις των φτωχών και στο υψηλότερα οι απόψεις των πλουσίων. Διακρίνουμε δύο περιπτώσεις::

- 1) Στη πρώτη περίπτωση (βλ διάγραμμα 6) παρουσιάζουμε τα αποτελέσματα της ανάλυσης μας για το σύνολο των 28 χωρών της Ευρωπαϊκής Κοινωνικής Έρευνας .

2) Στη δεύτερη περίπτωση (βλ διάγραμμα 7) παρουσιάζουμε τα αποτελέσματα ανα δεκατημόρια για την Ελλάδα.

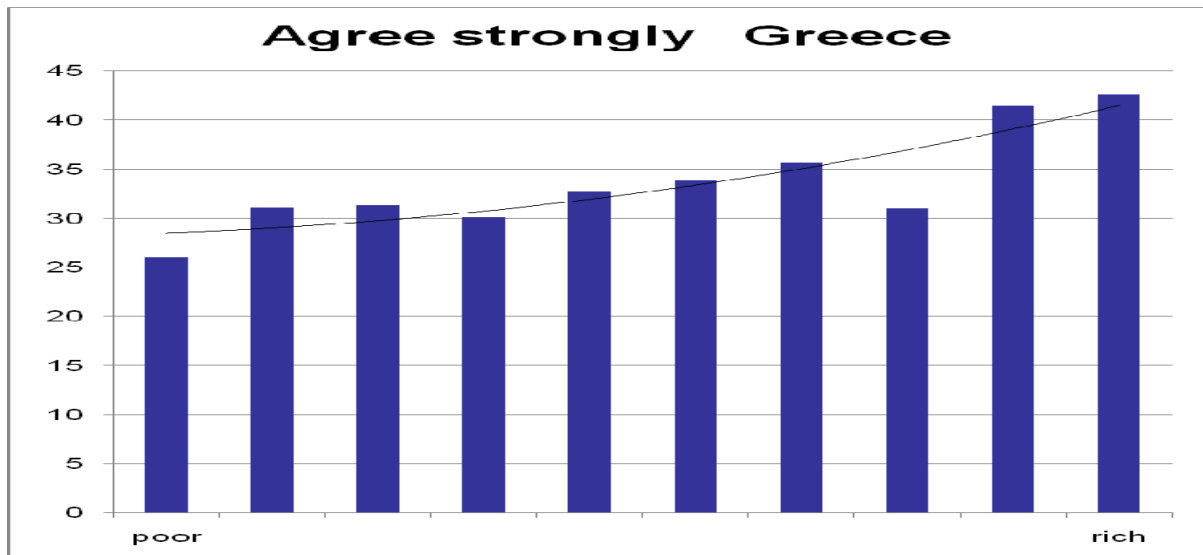
Αναλύοντας την πρώτη περίπτωση (βλ διάγραμμα 6) που αναφέρεται στο σύνολο των 28 χωρών της Ευρωπαϊκής Κοινωνικής Έρευνας παρατηρούμε μια U τύπου σχέση όπου τα χαμηλά εισοδήματα, όπως αναφέρθηκε και παραπάνω δηλώνουν μεγαλύτερη εμπιστοσύνη στην επιστήμη. Τα μέσα εισοδηματικά κλιμάκια δηλώνουν μια σχετικά χαμηλότερη εμπιστοσύνη ενώ τα υψηλά λόγω της καλύτερης γνώσης και της υψηλότερης εκπαίδευσης δηλώνουν επίσης μια σχετικά υψηλή εμπιστοσύνη στην επιστήμη.

Διάγραμμα 6 Εμπιστοσύνη στην Επιστήμη για την επίλυση των περιβαλλοντικών προβλημάτων ανα δεκατημόριο για το σύνολο των χωρών της Ευρώπης



Όσον αφορά τη περίπτωση της Ελλάδος (βλ διάγραμμα 7) διαπιστώνουμε μια αύξουσα – θετική σχέση μεταξύ εισοδήματος και εμπιστοσύνης με τα υψηλότερα εισοδηματικά κλιμάκια λόγω της εκπαίδευσης τους και της καλύτερης πρόσβασης στη γνώση και στις επιστημονικές πληροφορίες να δηλώνουν υψηλότερη εμπιστοσύνη στην επιστήμη σε σχέση με τους φτωχούς..

Διάγραμμα 7 Εμπιστοσύνη στην Επιστήμη για την επίλυση των περιβαλλοντικών προβλημάτων ανα δεκατημόριο στην Ελλάδα



Απο την παραπάνω ανάλυση προέκυψε το συμπέρασμα ότι η Ελλάδα φαίνεται να είναι ως μία από τις πλέον ευαισθητοποιημένες χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης στα θέματα του περιβάλλοντος και της κλιματικής αλλαγής. Τόσο τα δεδομένα απο τις έρευνες του Ευρωβαρόμετρου, όσο και της Ευρωπαϊκής Κοινωνικής Έρευνας υποστήριξαν την υπόθεση αυτή. Ωστόσο μια σημαντική διάσταση της κλιματικής αλλαγής που δεν έχει συζητηθεί ακόμα είναι οι αναδιανεμητικές της επιπτώσεις στη κατανάλωση ορισμένων αγαθών και υπηρεσιών. Στην ενότητα που ακολουθεί χρησιμοποιούμε τα δεδομένα απο την Έρευνα των Οικογενειακών Προϋπολογισμών του 2004-2005 για να διερευνήσουμε το θέμα αυτό.

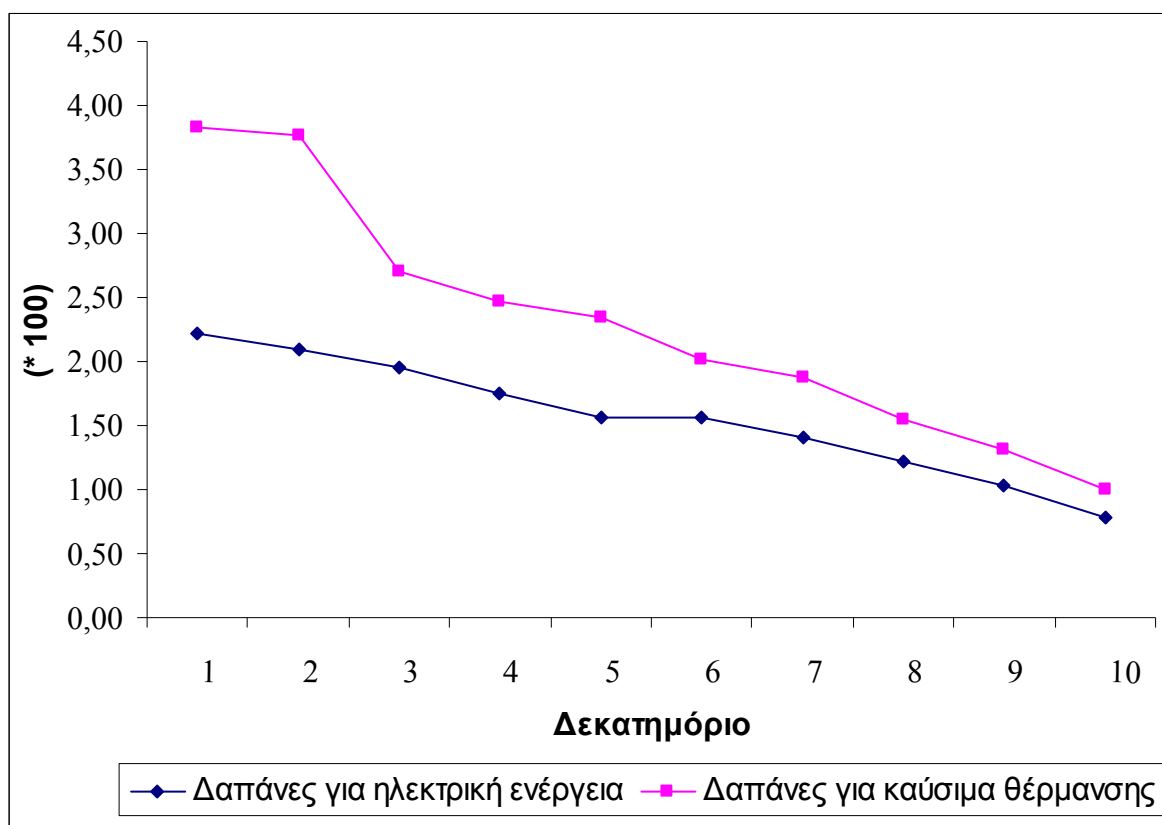
Δ. ΑΝΑΔΙΑΝΕΜΗΤΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΤΗΣ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗΣ ΑΛΛΑΓΗΣ. ΕΡΕΥΝΑ ΕΟΠ 2004-2005.

Στην ενότητα αυτή θα συζητήσουμε τις αναδιανεμητικές διαστάσεις ορισμένων κατηγοριών δαπανών που σχετίζονται με την κλιματική αλλαγή. Χρησιμοποιώντας την έρευνα των Οικογενειακών προϋπολογισμών για τα έτη 2004-2005 θα εξετάσουμε αρχικά τη μέση μηνιαία δαπάνη για θέρμανση, ηλεκτρική ενέργεια, φυσικό αέριο, και υγραέριο και στη συνέχεια την αντίστοιχη ποσοστιαία συμμετοχή (μερίδια) των δαπανών αυτών στο σύνολο της μηνιαίας κατανάλωσης. Τα νοικοκυριά κατατάσσονται κατ' αύξουσα σειρά ανάλογα με την ισοδύναμη καταναλωτική τους δαπάνη και ταξινομούνται σε δεκατημόρια από το φτωχότερο στο πλουσιότερο. Πιο συγκεκριμένα, παρουσιάζονται οι κατανομές ισοδύναμης καταναλωτικής δαπάνης όταν ο πληθυσμός κατατάσσεται σε δεκατημόρια (από το 10% των οικονομικά ασθενέστερων στο 10% των πλουσιότερων).

Στον Πίνακα 1 παρουσιάζουμε τα αποτελέσματα της μελέτης μας. Στην πρώτη στήλη (1) του Πίνακα 1 παρουσιάζουμε τη μέση συνολική μηνιαία καταναλωτική δαπάνη για κάθε δεκατημόριο. Τα φτωχά νοικοκυριά του 1^{ου} δεκατημορίου διαθέτουν 768 Ευρώ για το σύνολο των μηνιαίων δαπανών τους ενώ τα πλουσιότερα νοικοκυριά του 10^{ου} δεκατημορίου διαθέτουν 5000 περίπου Ευρώ. Στη συνέχεια στις στήλες (2) έως (7) παρουσιάζονται οι μέσες μηνιαίες δαπάνες για ηλεκτρική ενέργεια, καύσιμα θέρμανσης, φυσικό αέριο, υγραέριο, καύσιμα κεντρικής θέρμανσης και λοιπα καύσιμα. Η κατανάλωση μετράται σε απόλυτα μεγέθη. Σε όλες τις κατηγορίες δαπανών, (εκτός των δαπανών για υγραέριο), παρατηρείται μια αύξηση στην απόλυτη μέση μηνιαία δαπάνη καθώς κινούμαστε από τα χαμηλότερα στα υψηλότερα δεκατημόρια. Προκειμένου να αποκτήσουμε μια συγκριτική αποτίμηση της μέσης μηνιαίας κατανάλωσης ανα δεκατημοριο παρουσιάζουμε στις στήλες [(8) έως (13)], τα μερίδια των προαναφερθέντων δαπανών ως ποσοστό στη συνολική μηνιαία καταναλωτική δαπάνη των νοικοκυριών κάθε δεκατημορίου. Τα μερίδια αυτά δίνουν μια προσεγγιστική εικόνα της εισοδηματικής ελαστικότητας της ζήτησης για τα συγκεκριμένα αγαθά. Είναι χαρακτηριστικό ότι παρότι η μέση καταναλωτική δαπάνη σε απόλυτα μεγέθη αυξάνεται τόσο για τον ηλεκτρισμό όσο και για το σύνολο των καυσίμων θέρμανσης, τα μερίδια των αγαθών αυτών στη συνολική κατανάλωση των δεκατημορίων μειώνονται σταθερά καθώς κινούμαστε από τα χαμηλότερα προς τα υψηλότερα δεκατημόρια.

Στο διάγραμμα 8 παρουσιάζουμε τα μερίδια στη κατανάλωση για καύσιμα θέρμανσης (κόκκινη γραμμή) και για ηλεκτρική ενέργεια (μπλε γραμμή).

Διάγραμμα 8. Λόγος μέσης δαπάνης για ηλεκτρική ενέργεια και καύσιμα θέρμανσης προς συνολική μέση καταναλωτική δαπάνη ανά δεκατημόριο (x100)



Καθώς τα καύσιμα θέρμανσης είναι αγαθά πρώτης ανάγκης και συμμετέχουν στο καλάθι των φτωχότερων στρωμάτων του πληθυσμού με σχετικά μεγαλύτερο μερίδιο, είναι πολύ πιθανό η μείωση της δαπάνης των νοικοκυριών για τα αγαθά αυτά, εξαιτίας της κλιματικής αλλαγής και της αύξησης της θερμοκρασίας του περιβάλλοντος, να οδηγήσει σε μείωση της συνολικής δαπάνης των φτωχότερων νοικοκυριών και κατα συνέπεια μείωση της ανισότητας.

Το αντίθετο είναι πιθανό να συμβεί από πλευράς ανισότητας εξαιτίας της αυξημένης δαπάνης των νοικοκυριών για ηλεκτρική ενέργεια ως αποτέλεσμα της κλιματικής αλλαγής. Καθώς το μερίδιο για δαπάνες ηλεκτρικής ενέργειας των κατώτερων δεκατημορίων (φτωχά νοικοκυριά) είναι σχετικά μεγαλύτερο, έναντι των ανώτερων δεκατημορίων (πιο εύπορα νοικοκυριά), η

αύξηση της κατανάλωσης για ηλεκτρισμό λόγω της κλιματικής αλλαγής αναμένεται να επιβαρύνει περισσότερο τις φτωχότερες πληθυσμιακές ομάδες (συνταξιούχους, αγρότες, ανέργους, νεότερα ζευγάρια με παιδιά, μονογονεακά νοικοκυριά κ.ά.) και κατά συνέπεια να αυξήσει την ανισότητα

Το **συνολικό αποτέλεσμα των κλιματικών αλλαγών** επί της ανισότητας θα εξαρτηθεί από το μέγεθος των μεταβολών στις δαπάνες των νοικοκυριών που θα επέλθουν από :

- 1) την αύξηση της ηλεκτρικής κατανάλωσης
- 2) την αντίστοιχη μείωση στις δαπάνες για καύσιμα,
- 3) τις αντίστοιχες ελαστικότητες ζήτησης των δύο αυτών αγαθών.

Είναι προφανές ότι η συνολική αναδιανεμητική επίδραση των αυξημένων δαπανών για ηλεκτρισμό και των μειωμένων δαπανών για καύσιμα θέρμανσης είναι πολύ δύσκολο να προκύψει με βεβαιότητα από την παρούσα ανάλυση των δεκατημορίων. Για τον λόγο αυτό προχωρούμε στη συνέχεια σε πιο ακριβείς τεχνικές εκτίμησης των αναδιανεμητικών αποτελεσμάτων.

Δείκτες ανισότητας

Η σύγκριση της ανισότητας στην κατανομή της ισοδύναμης καταναλωτικής δαπάνης **πριν και μετά** την επιβολή των **κλιματικών αλλαγών** πραγματοποιείται με τη βοήθεια πέντε δεικτών: Gini (G), Theil (T), της μέσης λογαριθμικής απόκλισης (N), της διακύμανσης των λογαρίθμων (L) και του δείκτη Atkinson (A, για $e=0,5$ και $e=2$). Οι δείκτες αυτοί ορίζονται ως εξής:

$$G = \frac{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n |y_i - y_j|}{2n^2 \mu} \quad (1)$$

$$T = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \frac{y_i}{\mu} \ln \left(\frac{y_i}{\mu} \right) \quad (2)$$

$$N = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \ln \left(\frac{\mu}{y_i} \right) \quad (3)$$

$$L = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (\ln y_i - \ln \mu^*)^2 \quad (4)$$

$$A = 1 - \frac{1}{\mu} \left[\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n y_i^{1-e} \right]^{\frac{1}{1-e}} \quad \text{για } e \neq 1 \text{ και } i, j = 1, 2, 3, \dots, n \quad (5)$$

όπου y_i είναι η (ισοδύναμη) καταναλωτική δαπάνη του νοικοκυριού i ($i, j = 1, 2, 3, \dots, n$), n είναι το μέγεθος του πληθυσμού και μ , μ^* είναι, αντίστοιχα, ο αριθμητικός και ο γεωμετρικός μέσος της συνολικής (ισοδύναμης) καταναλωτικής δαπάνης του πληθυσμού. Η παράμετρος e στον δείκτη Atkinson εκφράζει το βαθμό αποστροφής προς την ανισότητα, με άλλα λόγια τη σχετική ευαισθησία του δείκτη σε μεταβιβάσεις σε διάφορα τμήματα της κατανομής. Όσο μεγαλύτερη είναι η τιμή της παραμέτρου e , τόσο μεγαλύτερη βαρύτητα δίνεται σε μεταβιβάσεις στο κάτω άκρο της κατανομής.

Στον Πίνακα 2 παρουσιάζουμε τα αποτελέσματα από τις εκτιμήσεις των παραπάνω δεικτών ανισότητας. Στη πρώτη στήλη του πίνακα 2 αναφέρονται οι δείκτες ανισότητας, στη δεύτερη στήλη καταγράφονται οι αντίστοιχες εκτιμήσεις τους, στη τρίτη στήλη δίνονται οι εκτιμήσεις των δεικτών ανισότητας για τη θεωρητική κατανομή της δαπάνης μετά την εξοικονόμηση του 10% της πραγματικής δαπάνης για καύσιμα (σενάριο 1). Με παρόμοιο τρόπο στην τέταρτη στήλη δίνονται οι αντίστοιχες εκτιμήσεις για την κατανομή της δαπάνης μετά την ισόποση απώλεια της δαπάνης για ηλεκτρισμό (σενάριο 2). Τέλος η από κοινού εξειδίκευση των μεταβολών των δύο προηγούμενων σεναρίων δίνεται στην τελευταία στήλη του Πίνακα 2. Τα ποσοστά σε παρένθεση κάτω από τις εκτιμήσεις των δεικτών ανισότητας στις στήλες του Πίνακα 2 είναι οι εκατοστιαίες διαφορές τους από τους αντίστοιχους δείκτες της στήλης (2).

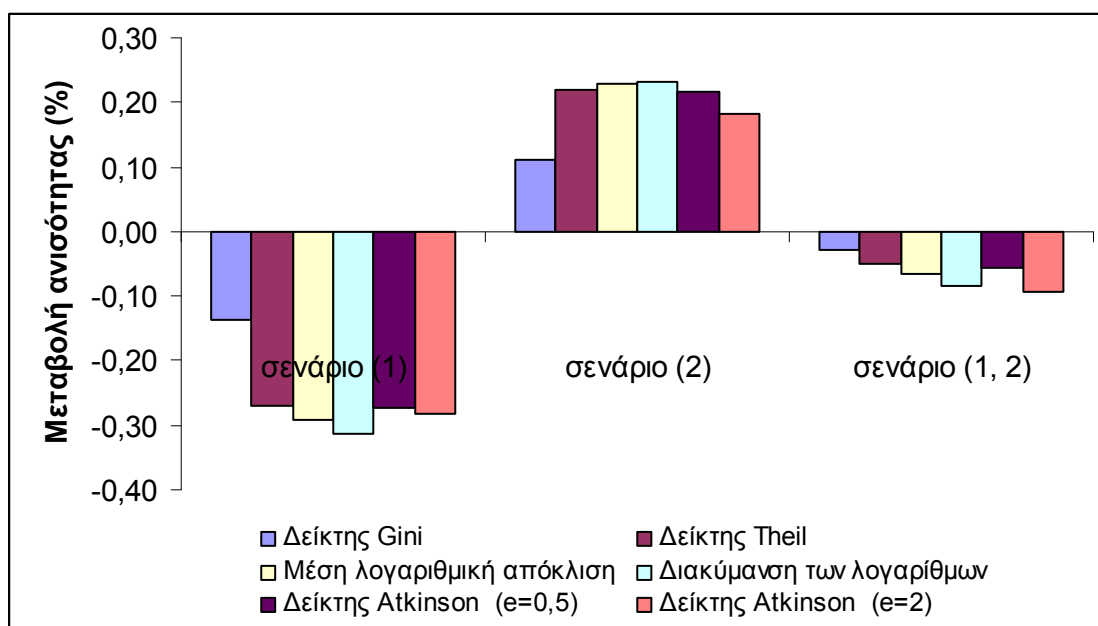
Αναδιανεμητικά αποτελέσματα

Από τους δείκτες ανισότητας που παρουσιάστηκαν στον Πίνακα 2 προκύπτουν τα παρακάτω αναδιανεμητικά αποτελέσματα:

- 1) Η εξοικονόμηση από τα καύσιμα θέρμανσης έχει ως αποτέλεσμα, *ceteris paribus*, τη μείωση των δεικτών ανισότητας από 0,14% (δείκτης Gini) έως 0,31% (διακύμανση των λογαρίθμων).

- 2) Αντίθετα από την προοδευτική αναδιανεμητική επίδραση της μείωσης κατά 10% των δαπανών για καύσιμα θέρμανσης, η ισόποση αύξηση (κατά 13,95%) των δαπανών για ηλεκτρική ενέργεια έχει ως αποτέλεσμα την αύξηση της ανισότητας.
- 3) Ωστόσο, όπως προκύπτει από τα στοιχεία της στήλης (3) του Πίνακα 2, η αύξηση των δεικτών ανισότητας είναι πιο περιορισμένη και ανάλογα με τον χρησιμοποιούμενο δείκτη κυμαίνεται από 0,11% (λιγότερο ευαίσθητος δείκτης Gini) έως 0,23% (μέση λογαριθμική απόκλιση και διακύμανση των λογαρίθμων).
- 4) Το συνδυασμένο αποτέλεσμα των δύο προηγούμενων μεταβολών, για το οποίο ουσιαστικά έχουμε μεταφορά δαπανών από τα καύσιμα θέρμανσης προς την ηλεκτρική ενέργεια, φαίνεται να είναι **αναδιανεμητικά προοδευτικό** με την έννοια ότι με βάση τη στήλη (4) του Πίνακα 2 μειώνει ελαφρά τη συνολική ανισότητα από -0,03% (λιγότερο ευαίσθητος δείκτης Gini) έως -0,09% (δείκτης Atkinson, $e=2$).
- 5) Οι μεταβολές στη συνολική ανισότητα λόγω εξοικονόμησης δαπανών από τα καύσιμα θέρμανσης (σενάριο 1) και μετατροπή τους σε δαπάνες για ηλεκτρική ενέργεια (σενάριο 2), καθώς και το από κοινού τους αποτέλεσμα απεικονίζονται στο Διάγραμμα 9.

Διάγραμμα 9. Μεταβολές της συνολικής ανισότητας λόγω εξοικονόμησης δαπανών από τα καύσιμα θέρμανσης (σενάριο 1) και μετατροπή τους σε δαπάνες για ηλεκτρική ενέργεια (σενάριο 2)



Συνοψίζοντας, τα παραπάνω αποτελέσματα καταλήγουμε στα παρακάτω συμπεράσματα αναδιανεμητικής πολιτικής.

- 1) η εξοικονόμηση στα καύσιμα θέρμανσης λόγω κλιματικής αλλαγής (αύξησης της θερμοκρασίας) έχει ως συνέπεια (*Ceteris paribus*) τη βελτίωση της θέσης των κατώτερων καταναλωτικών κλιμακίων και κατά συνέπεια **μειώνει την οικονομική ανισότητα.**
- 2) η αύξηση των δαπανών για ηλεκτρική ενέργεια επιβαρύνει σχετικά περισσότερο τα κατώτερα κλιμάκια της κατανάλωσης και έχει ως συνέπεια **την αύξηση της ανισότητας**
- 3) Ωστόσο, η εξοικονόμηση που επέρχεται για τα κλιμάκια αυτά εξαιτίας των καυσίμων της θέρμανσης είναι σχετικά **μεγαλύτερη** από την **επιβάρυνσή** τους λόγω ηλεκτρικής ενέργειας, και ως εκ τούτου το τελικό αποτέλεσμα των δύο αυτών κλιματικών αλλαγών είναι **μάλλον ελαφρά προοδευτικό** (δεδομένων όλων των άλλων μεταβολών)

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Τα συμπεράσματά μας δείχνουν ότι η συνολική αναδιανεμητική επίδραση των μεταβολών των δαπανών στις δύο κατηγορίες αγαθών που εξετάστηκαν -- καύσιμα θέρμανσης και ηλεκτρικής ενέργειας -- είναι μάλλον προοδευτική, με την έννοια ότι ελαφρύνει σχετικά περισσότερο τα νοικοκυριά που βρίσκονται στα κατώτερα εισοδηματικά ή καταναλωτικά κλιμάκια. Τούτο προκύπτει με βάση την υπόθεση της ανάλυσης ότι οι δαπάνες των νοικοκυριών που εξοικονομούνται από τη θέρμανση μετατρέπονται σε αντίστοιχες δαπάνες από τα ίδια ή άλλα νοικοκυριά για ηλεκτρική ενέργεια. Αυτό προκύπτει τόσο από την ανάλυση των δεκατημορίων της μελέτης όσο και από την ανάλυση των μεταβολών στους δείκτες ανισότητας, αλλά και την εκτίμηση της ελαστικότητας του συντελεστή Gini στις μεταβολές των δαπανών αυτών.

Τα συμπεράσματα αυτά προέρχονται από την παραπάνω ανάλυση η οποία βεβαίως δεν λαμβάνει υπόψη της πιο γενικευμένες αλλαγές στο καταναλωτικό πρότυπο των νοικοκυριών λόγω των κλιματικών αλλαγών, όπως για παράδειγμα τις μεταβολές στις προτιμήσεις των νοικοκυριών, τις ελαστικότητες ζήτησης και υποκατάστασης ζήτησης μεταξύ των αγαθών,

την πιθανή μεταφορά δαπανών προς άλλα αγαθά εκτός των δύο εξεταζόμενων κατηγοριών κ.ά.

Πάντως η επίκληση στο δημόσιο διάλογο του αντιστρόφως προοδευτικού χαρακτήρα των δαπανών θέρμανσης και ηλεκτρικής ενέργειας φαίνεται να είναι ορθή.

Η μελέτη απλά εισάγει στη συζήτηση που γίνεται για την υποβάθμιση του περιβάλλοντος, την αναδιανεμητική διάσταση και συνεπώς την κοινωνική της διάσταση η οποία δεν πρέπει να αγνοείται. Παρουσιάζει επίσης ένα πλαίσιο ανάλυσης για την διερεύνηση της αναδιανεμητικής επίδρασης και άλλων παρόμοιων μεταβολών στην κατανάλωση των νοικοκυριών εξαιτίας των κλιματικών αλλαγών. Τέλος, κρίνεται απαραίτητη η δημιουργία δεικτών προκειμένου να αξιολογηθούν και να γίνουν κατανοητές οι απαραίτητες διασυνδέσεις της περιβαλλοντικής και κοινωνικής πολιτικής. Οι διασυνδέσεις αυτές θα πρέπει να βασίζονται στην αρχή της **περιβαλλοντικής δικαιοσύνης**, όπου όλες οι ομάδες συμμετέχουν στο πολιτικό σχεδιασμό και οι ασθενέστερες οικονομικά ομάδες χρήζουν μεγαλύτερης προστασίας. Εν κατακλείδι, όλα αυτά θα γίνουν μόνο αν οι κοινωνικές ανησυχίες τεθούν ως βασικός γνώμονας του προβλήματος.

Ενδεικτική Βιβλιογραφία

- Atkinson A. B., Gomulka J. and Stern N. H. (1990) «Spending on alcohol: Evidence from the Family Expenditure Survey 1970-1983», *Economic Journal* 100, pp. 808-827.
- Cowell F. A. (1995) *Measuring inequality* (2nd edition), LSE Handbooks in Economics Series, London.
- Garner T. (1993) «Consumer expenditures and inequality: An analysis based on decomposition of the Gini coefficient», *Review of Economics and Statistics* 75, pp. 134-138.
- Gustafsson B. and Shi L. (1997) «Types of income and inequality in China at the end of the 1980s», *Review of Income and Wealth* 43, pp. 211-226.
- Jenkins S. P. (1995) «Accounting for inequality trends: Decomposition analyses for the UK, 1971-86», *Economica* 62, pp. 29-63.
- Karayiorgas D. (1973) «The distribution of tax burden by income groups in Greece», *Economic Journal* 83, pp. 436-448.
- Loizides I. (1986) «On income tax progression: A decomposition analysis», *Greek Economic Review* 8, pp. 79-94.
- Loizides I. (1988) «The decomposition of progressivity indices with applications to the Greek taxation system», *Public Finance* 43, pp. 236-247.
- Mergos G. and Donatos G. (1989) «Consumer behaviour in Greece: An application of the Almost Ideal Demand System», *Applied Economics* 21, pp. 983-993.
- Podder N. (1993) «The disaggregation of the Gini coefficient by factor components and its applications to Australia», *Review of Income and Wealth* 39, pp. 51-61.
- Provopoulos G. (1979) «The distribution of fiscal burdens and benefits by income groups in Greece», *Greek Economic Review* 1, pp. 77-99.
- Pye St., I. Skinner, N. Meyer-Ohlendorf, A. Leipprand, K. Lucas and R. Salmons (2008) *Addressing the social dimensions of environmental policy*, European Commission, Directorate- General “Employment, Social Affairs and Equal Opportunities”, Unit E1- Social and demographic Analysis, Manuscript, July 2008.
- Sotomayor O. (1996) «Poverty and income inequality in Puerto Rico, 1969-89: Trends and sources», *Review of Income and Wealth* 41, pp. 49-61.
- Sullivan (2007), «Climate change: addressing the needs of low- income households in the private rental market», Background paper)
- Yitzhaki S. (1983) «On an extension of the Gini inequality index», *International Economic Review* 24, pp. 617-628.
- Βαρθολομαίος Ι. (1984) «Αναδιανεμητικές επιδράσεις των δημόσιων δαπανών και της φορολογίας στην Ελλάδα», *Σπουδαί* 34, σελ. 59-72.
- Μητράκος (1998) «Η συμβολή των επιμέρους εισοδημάτων στη διαμόρφωση της συνολικής ανισότητας», Τράπεζα της Ελλάδος, *Οικονομικό Δελτίο* 11, σελ. 57-77.

Πίνακας 1. Ιδιωτική καταναλωτική δαπάνη για ηλεκτρική ενέργεια και καύσιμα θέρμανσης

Δεκατη- μόριο	Μέση μηνιαία δαπάνη (ευρώ) για:							Μερίδιο (% στο σύνολο των δαπανών) των επιμέρους δαπανών για:					
	ΣΥΝΟΛΟ αγαθών και υπηρεσιών	A. Ηλεκτρική ενέργεια	B. Καύσιμα θέρμανσης	β1. Φυσικό αέριο	β2. Υγραέριο	β3. Καύσιμα υγρά και έξοδα κεντρικής θέρμανσης	β4. Στερεά καύσιμα και άλλα	A. Ηλεκτρική ενέργεια	B. Καύσιμα θέρμανσης	β1. Φυσικό αέριο	β2. Υγραέριο	β3. Καύσιμα υγρά και έξοδα κεντρικής θέρμανσης	β4. Στερεά καύσιμα και άλλα
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)= (2)/(1)	(9)= (3)/(1)	(10)= (4)/(1)	(11)= (5)/(1)	(12)= (6)/(1)	(13)= (7)/(1)
1	768,9	17,0	29,4	0,0	4,0	16,1	9,2	2,22	3,83	0,00	0,53	2,10	1,20
2	1.031,9	21,6	38,8	0,3	2,6	28,5	7,4	2,09	3,76	0,03	0,25	2,76	0,72
3	1.253,5	24,4	33,9	0,0	1,8	26,2	5,8	1,95	2,70	0,00	0,14	2,09	0,47
4	1.509,8	26,3	37,3	0,2	2,2	29,0	5,9	1,74	2,47	0,01	0,15	1,92	0,39
5	1.729,8	26,9	40,6	0,2	1,6	34,3	4,5	1,56	2,34	0,01	0,09	1,98	0,26
6	1.974,1	30,8	39,8	0,8	1,3	32,8	4,9	1,56	2,02	0,04	0,07	1,66	0,25
7	2.325,7	32,6	43,6	0,4	1,1	39,2	2,9	1,40	1,87	0,02	0,05	1,68	0,13
8	2.782,0	33,8	43,0	0,3	1,4	37,3	3,9	1,21	1,54	0,01	0,05	1,34	0,14
9	3.337,2	34,6	43,8	0,6	0,9	38,5	3,8	1,04	1,31	0,02	0,03	1,15	0,12
10	4.998,5	38,7	50,0	0,8	0,7	44,8	3,6	0,78	1,00	0,02	0,01	0,90	0,07
ΣΥΝ.	2.170,7	28,7	40,0	0,4	1,7	32,7	5,2	1,31	1,81	0,02	0,08	1,48	0,24

Πηγή: Επεξεργασία πρωτογενών στοιχείων της ΕΟΠ 2004/05 της ΕΛ.ΣΤΑΤ.

Πίνακας 2. Δείκτες ανισότητας μετά τη μείωση της δαπάνης για καύσιμα κατά 10% και την ισόποση αύξηση της δαπάνης για ηλεκτρισμό

Δείκτες ανισότητας	Κατανομή συνολικής δαπάνης	Κατανομή δαπάνης μετά την εξοικονόμηση του 10% της δαπάνης για καύσιμα	Κατανομή δαπάνης μετά την ισόποση απώλεια της δαπάνης για ηλεκτρισμό	Κατανομή δαπάνης μετά την υποκατάσταση του 10% των δαπανών για καύσιμα από ισόποση δαπάνη για ηλεκτρισμό
Δείκτης Gini	0,2962	0,2958 (-0.14%)	0,2966 (0.11%)	0,2962 (-0.03%)
Δείκτης Theil	0,1473	0,1469 (-0.27%)	0,1476 (0.22%)	0,1472 (-0.05%)
Μέση λογαριθμική απόκλιση	0,1419	0,1415 (-0.29%)	0,1422 (0.23%)	0,1418 (-0.07%)
Διακύμανση των λογαρίθμων	0,2730	0,2721 (-0.31%)	0,2736 (0.23%)	0,2728 (-0.08%)
Δείκτης Atkinson (e=0,5)	0,0698	0,0696 (-0.27%)	0,0699 (0.22%)	0,0697 (-0.06%)
Δείκτης Atkinson (e=2)	0,2389	0,2382 (-0.28%)	0,2393 (0.18%)	0,2386 (-0.09%)

Πηγή: Επεξεργασία πρωτογενών στοιχείων της ΕΟΠ 2004/05 της ΕΛ.ΣΤΑΤ.