

ΠΑΝΤΕΙΟΝ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ

PANTEION UNIVERSITY OF SOCIAL AND POLITICAL SCIENCES



ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ & ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ

ΤΜΗΜΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ & ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ

ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ: ΑΣΤΙΚΗΣ & ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

ΕΙΔΙΚΕΥΣΗ: ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟΥ ΚΑΙ ΤΟΠΙΚΟΥ ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΟΥ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ

Οικονομική και Περιβαλλοντική- Κλιματική Αξιολόγηση του
προγράμματος Εξοικονόμησης Ενέργειας

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Αναστασία Στασινού

ΑΜ: 0821Μ047

Αθήνα, 2023

Τριμελής Επιτροπή

Κωνσταντίνος Μπίθας, Καθηγητής Παντείου Πανεπιστημίου (Επιβλέπων)

Αντιγόνη Λυμπεράκη, Καθηγήτρια Παντείου Πανεπιστημίου

Μιμής Άγγελος, Λέκτορας Παντείου Πανεπιστημίου



Copyright © Αναστασία Στασινού, 2023

All rights reserved. Με επιφύλαξη παντός δικαιώματος.

Απαγορεύεται η αντιγραφή, αποθήκευση και διανομή της παρούσας διπλωματικής εργασίας εξ ολοκλήρου ή τμήματος αυτής, για εμπορικό σκοπό. Επιτρέπεται η ανατύπωση, αποθήκευση και διανομή για σκοπό μη κερδοσκοπικό, εκπαιδευτικής ή ερευνητικής φύσης, υπό την προϋπόθεση να αναφέρεται η πηγή προέλευσης και να διατηρείται το παρόν μήνυμα. Ερωτήματα που αφορούν τη χρήση της διπλωματικής εργασίας για κερδοσκοπικό σκοπό πρέπει να απευθύνονται προς τον συγγραφέα.

Η έγκριση της διπλωματικής εργασίας από το Πάντειον Πανεπιστήμιο Κοινωνικών και Πολιτικών Επιστημών δεν δηλώνει αποδοχή των γνώμων του συγγραφέα.

Ευχαριστίες

Με την ολοκλήρωση της διπλωματικής εργασίας θα ήθελα να ευχαριστώ τον επιβλέπων καθηγητή κ. Κωνσταντίνο Μπίθα για την πολύτιμη βοήθεια του, για τα χρήσιμα σχόλια και παρατηρήσεις του όπως επίσης και τους καθηγητές της τριμελούς επιτροπής κ. Αντιγόνη Λυμπεράκη και κ. Άγγελο Μιμή. Ακόμη θα ήθελα να ευχαριστώ τους καθηγητές του τμήματος Οικονομικής και Περιφερειακής Ανάπτυξης του Παντείου Πανεπιστημίου, οι σπουδές τόσο στο προπτυχιακό όσο και στο μεταπτυχιακό τμήμα ήταν μια πολύ ξεχωριστή εμπειρία. Τέλος θα ήθελα να ευχαριστήσω τους συναδέλφους μου Βάσω και Νίκο για την πολύτιμη υποστήριξη τους.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Ο κτιριακός τομέας είναι αξιοσημείωτος παράγοντας στο στόχο για τη μείωση των εκπομπών αερίων θερμοκηπίου (GHG) στην Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΕ). Μεταξύ των πιο συνηθισμένων μέτρων πολιτικής είναι οι επιχορηγήσεις και οι επιδοτήσεις οι οποίες βοηθούν στη μείωση της οικονομικής επιβάρυνσης των νοικοκυριών ενώ επιτυγχάνουν ενεργειακά αποδοτικότερη κατοικία. Οι επιχορηγήσεις για την ανακαίνιση κτιρίων διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο και οι λεπτομέρειες αυτού του είδους μέτρων αποτελούν συχνά αντικείμενο δημόσιας συζήτησης (Cabrita, J., & Quefelec, S. (2021)). Το πρόγραμμα Εξοικονόμηση κατ' Οίκον υιοθετεί αυτά τα μέτρα πολιτικής. Η παρούσα εργασία αφορά στην παρουσίαση του προγράμματος Εξοικονόμηση κατ' Οίκον II και εξετάζει την αποτελεσματικότητα και τη συμβολή του προγράμματος στην περιβαλλοντική πολιτική της Ελλάδας. Το Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας στηρίζει την αποκατάσταση χιλιάδων μονοκατοικιών και διαμερισμάτων στη χώρα, χάρη στο πρόγραμμα Εξοικονόμηση κατ' Οίκον II προγραμματικής περιόδου 2014-2020 που συγχρηματοδοτείται από το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης. Οι εργασίες ανακαίνισης περιλαμβάνουν: αντικατάσταση κουφωμάτων, θερμομόνωση στο κτηριακό κέλυφος, αναβάθμιση συστήματος θέρμανσης και αναβάθμιση με συστήματα ΑΠΕ για θέρμανση/ψύξη. Η παρούσα εργασία διαπιστώνει τη χαμηλή συμμετοχή των νοικοκυριών σε σχέση με τον συνολικό αριθμό των νοικοκυριών ανά περιφέρεια στο Πρόγραμμα, καθιστώντας βασικό μελλοντικό στόχο τη βελτίωση της συμμετοχής παρέχοντας ικανοποιητικά χρηματοδοτικά κίνητρα στους ιδιοκτήτες. Επιπλέον, τα αποτελέσματα υποδηλώνουν ότι νοικοκυριά χαμηλού εισοδήματος με υψηλότερη έκθεση σε χαμηλές θερμοκρασίες είναι πιθανότερο να προσπαθήσουν να ενταχθούν σε πρόγραμμα επιδότησης ενεργειακών παρεμβάσεων.

Λέξεις/Φράσεις-Κλειδιά: εξοικονόμηση ενέργειας, θερμοκρασία, κατά κεφαλή ΑΕΠ, κλιματική αλλαγή, κόστος ενέργειας, νοικοκυριά, περιβάλλον, περιφέρεια, πρόγραμμα

Abstract

The building sector has a key role in the reduction of greenhouse gas (GHG) emissions in the European Union (EU). Among the most common measures are grants and subsidies to help reduce the energy burden on household expenses by making housing more energy efficient. Grants for renovating buildings play a significant role, and the details of this type of measure are often the subject of public debate.(Cabrita, J., & Quefelec, S. (2021)). The Save Energy at Home programme adopts these measures. This paper offers an overview of the Save Energy at Home II programme and examines the effectiveness and the contribution of the programme to the environmental policy of Greece. The Hellenic Ministry of Environment and Energy is supporting the restoration of thousands of individual houses and flats in the country, thanks to the 2014-2020 Energy Savings in Existing Housing Programme co-funded by the European Regional Development Fund. The renovation works include: thermal insulation of roofs and walls, replacement of windows and doors, upgrading of heating and ventilation systems, installation of solar water heater systems and heat pumps. The study points out a low participation in relation to the total number of households per region, making it a key future goal to improve participation by providing satisfactory financing incentives to owners. Moreover, the results suggest that low income households with higher exposure to low temperatures are more likely to participate in an energy intervention subsidy programme.

Keywords: energy saving, climate change, energy cost, environment, households, per capita GDP, programme, region, temperature

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	4
ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ.....	6
ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	7
ΕΝΟΤΗΤΑ 1: Πρόγραμμα «Εξοικονόμηση κατ’ Οίκον Ι»	11
1.1 Παρουσίαση	11
1.2 Αποτίμηση.....	12
ΕΝΟΤΗΤΑ 2: Πρόγραμμα «Εξοικονόμηση κατ’ Οίκον ΙΙ» Α & Β Κύκλος.....	14
2.1 Επιλέξιμες κατοικίες	14
2.2 Επιλέξιμες παρεμβάσεις.....	15
2.3 Εισοδηματικές κατηγορίες - επιχορήγηση.....	15
2.4 Ελάχιστος ενεργειακός στόχος.....	16
2.5 Συνολικός προϋπολογισμός και περιφερειακή κατανομή.....	16
2.6 Συντελεστές	17
ΕΝΟΤΗΤΑ 3: Στοιχεία Υλοποίησης «Εξοικονόμηση Κατ’ Οίκον ΙΙ» Α & Β Κύκλος.....	18
3.1 Παρουσίαση	18
3.2 Επεξεργασία δεδομένων	19
3.3 Συνολική αποτίμηση δεδομένων.....	21
ΕΝΟΤΗΤΑ 4: Στατιστική Επεξεργασία των Δεδομένων «Εξοικονόμηση κατ’ Οίκον ΙΙ» Α & Β Κύκλος	24
4.1 Ανάλυση συσχέτισης.....	24
4.2 Ανάλυση παλινδρόμησης	25
ΕΠΙΛΟΓΟΣ.....	28
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ/ ΠΗΓΕΣ.....	31
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ	33

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Τα τελευταία 40 χρόνια η θερμοκρασία στην Ευρώπη έχει αυξηθεί κατακόρυφα, με αποτέλεσμα την επιδείνωση των ακραίων καιρικών φαινομένων σε όλη την ήπειρο και συνεπακόλουθο οικονομικές απώλειες της τάξεως των 487 δισ. €. Γι' αυτό το λόγο η Ευρωπαϊκή Ένωση έχει θέσει ως ένα από τους κύριους μεσοπρόθεσμους στόχους της επόμενης πενταετίας τον μετασχηματισμό της σε μια σύγχρονη, αποδοτική ως προς τη χρήση των πόρων και ανταγωνιστική οικονομία, με παράλληλη διατήρηση του φυσικού περιβάλλοντος της Ευρώπης (https://climate.ec.europa.eu/index_el). Ένας μακροπρόθεσμος στόχος της είναι η καταπολέμηση της κλιματικής αλλαγής και επίτευξη, έως το 2050 (IPCC, 2018), μιας Ευρώπης με ουδέτερο ισοζύγιο διοξειδίου του άνθρακα που χρησιμοποιεί αποδοτικά τους πόρους. Κύριο μέλημα των υπευθύνων χάραξης πολιτικής για το κλίμα είναι να διασφαλίσουν ότι η Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία είναι δίκαιη σε ένα συνεχώς μεταβαλλόμενο πλαίσιο όπου οι κοινωνικές και οικονομικές ανισότητες στην Ευρώπη έχουν αυξηθεί σημαντικά τις τελευταίες δεκαετίες (Blanchet et al., 2019). Σύμφωνα με τον Tol, R. S. (2021) τα οφέλη της κλιματικής πολιτικής της Ευρωπαϊκής Ένωσης δεν υπερβαίνουν το κόστος της. Μακροπρόθεσμα όμως οι αυστηροί στόχοι που έχουν τεθεί είναι ευάλωτοι, καθώς το κόστος και οι συνέπειες επίτευξής τους γίνονται εμφανείς στους πολίτες. Υπάρχει λοιπόν ο κίνδυνος η δημόσια και η πολιτική υποστήριξη για την κλιματική πολιτική της ΕΕ να καταρρεύσει και να οδηγήσει σε απώλεια ευημερίας μέσω φορολογικής επανάστασης, όπως προβλέφθηκε από τον Dowlatabadi (2000).

Για την επίτευξη των στόχων για το κλίμα, το περιβάλλον και την κοινωνική βιωσιμότητα, απαιτούνται μείζονες ιδιωτικές και δημόσιες επενδύσεις. Η ΕΕ και τα κράτη μέλη της αποτελούν τον σημαντικότερο χορηγό δημόσιας χρηματοδότησης για το κλίμα διεθνώς. Σε αυτό το πλαίσιο το Εθνικό Σχέδιο για την Ενέργεια και το Κλίμα (ΕΣΕΚ) αποτελεί για την Ελληνική Κυβέρνηση ένα στρατηγικό σχέδιο για τα θέματα του κλίματος και της ενέργειας και παρουσιάζεται σε αυτό ένας αναλυτικός οδικός χάρτης για την επίτευξη συγκεκριμένων ενεργειακών και κλιματικών στόχων έως το έτος 2030 (<https://ypen.gov.gr/energeia/esek/>). Το ΕΣΕΚ παρουσιάζει και αναλύει προτεραιότητες και μέτρα πολιτικής σε ένα ευρύ φάσμα αναπτυξιακών και οικονομικών δραστηριοτήτων προς όφελος της Ελληνικής κοινωνίας, καθιστώντας το κείμενο αναφοράς για την επόμενη δεκαετία. Αναπτύσσεται η μακροχρόνια στρατηγική για το έτος 2050 που αποτελεί έναν οδικό χάρτη για τα θέματα του κλίματος και της ενέργειας, στο πλαίσιο της συμμετοχής της χώρας στο συλλογικό Ευρωπαϊκό στόχο της επιτυχούς και βιώσιμης μετάβασης σε μια οικονομία κλιματικής ουδετερότητας έως το έτος 2050, σε επίπεδο Ευρωπαϊκής Ένωσης. Στα μέτρα πολιτικής που αποσκοπούν στην επίτευξη του εθνικού στόχου ενεργειακής απόδοσης συμπεριλαμβάνονται, μεταξύ άλλων, προγράμματα όπως το «Εξοικονόμηση κατ' οίκον» (Πρόγραμμα χρηματοδότησης για την ενεργειακή αναβάθμιση κατοικιών/νοικοκυριών) και το «ΗΛΕΚΤΡΑ» (Πρόγραμμα χρηματοδότησης για την ενεργειακή αναβάθμιση δημοσίων κτιρίων), τα οποία αποσκοπούν στην βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης μέσω ενεργειακής αναβάθμισης των κατοικιών και κτιρίων.

Στο ΕΣΕΚ αναφέρεται ότι η εξοικονόμηση ενέργειας στα κτίρια, κατοικίες και κτίρια του τομέα των υπηρεσιών, περιλαμβάνεται στις βασικές πολιτικές με αδιαμφισβήτητα οφέλη, και μάλιστα αποτελεί τον τομέα με τις μεγαλύτερες δυνατότητες μείωσης των ενεργειακών καταναλώσεων με οικονομικά αποτελεσματικό τρόπο. Οι πολιτικές έχουν ως σκοπό να μειωθεί δραστικά η κατανάλωση ενέργειας ιδιαίτερα για θερμικές

χρήσεις και βασίζονται στην επιδίωξη το κτιριακό απόθεμα να πλησιάσει το 2050 προδιαγραφές σχεδόν μηδενικής κατανάλωσης ενέργειας, δηλαδή να αποτελείται από κτίρια με πολύ υψηλή ενεργειακή απόδοση, των οποίων η σχεδόν μηδενική ή πολύ χαμηλή ποσότητα ενέργειας που απαιτείται για την κάλυψη των ενεργειακών τους αναγκών, να αντισταθμίζεται σε πολύ μεγάλο βαθμό από ανανεώσιμες πηγές. Επειδή ο ρυθμός κατασκευής νέων κτιρίων είναι σχετικά μικρός και αναμένεται να διατηρηθεί χαμηλός στο μέλλον, η ενεργειακή αναβάθμιση παλαιών κτιρίων είναι πολύ μεγάλης σημασίας. Για να πλησιάσει το κτιριακό απόθεμα τη μηδενική καθαρή ενέργεια πρέπει να εφαρμοσθούν αυστηρές προδιαγραφές για τα νέα κτίρια αναφορικά με την ενεργειακή επίδοση του κελύφους σε συνδυασμό με μεγάλης έκτασης ενεργειακή αναβάθμιση των παλαιών κτιρίων ώστε το σύνολο σχεδόν του παλαιού κτιριακού αποθέματος που θα παραμείνει το 2050 να είναι ενεργειακά αναβαθμισμένο.

Η ενίσχυση της ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων έχει γίνει πυλώνας των ενεργειακών πολιτικών. Ο κύριος στόχος είναι η μείωση της κατανάλωσης ενέργειας για τη μείωση του ενεργειακού αποτυπώματος των κτιρίων. Ο στόχος αυτός επιδιώκεται μέσω συγκεκριμένων προδιαγραφών στην κατασκευή των κτιρίων όσον αφορά τις ιδιότητες των βασικών υλικών και εξαρτημάτων τους καθώς και την εκμετάλλευση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα τον ορισμό της έννοιας του κτιρίου μηδενικής ενέργειας. Η νέα μορφή κτιρίων μηδενικής ενέργειας εισήγαγε νέες προκλήσεις και, ταυτόχρονα, ανέπτυξε διαφορετικούς φορείς στην αντιμετώπιση των εμποδίων και στη διάδοση των καινοτόμων λύσεων που προτείνονται από την ανάπτυξη της έρευνας (Belussi, L. et al, 2019).

Το πρόγραμμα «Εξοικονόμηση κατ' Οίκον II» αφορά στην υλοποίηση παρεμβάσεων με σκοπό τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης κατοικιών, που έχουν αποδεδειγμένα μικρή ενεργειακή απόδοση και οι οποίες ανήκουν σε ιδιοκτήτες με χαμηλά εισοδήματα, που δεν μπορούν να χρηματοδοτήσουν πλήρως με ίδια κεφάλαια την ενεργειακή αναβάθμιση της κατοικίας τους, ή στις οποίες θα υλοποιηθούν παρεμβάσεις που ξεπερνούν τα ελάχιστα απαιτούμενα επίπεδα ενεργειακής απόδοσης. Το πρόγραμμα συνίσταται στην παροχή κινήτρων για παρεμβάσεις εξοικονόμησης ενέργειας στον οικιακό κτηριακό τομέα, με στόχο την μείωση των ενεργειακών αναγκών. Προβλέπεται η καταβολή ενίσχυσης η οποία θα αφορά, είτε σε απευθείας επιχορήγηση του ωφελούμενου, είτε σε επιχορήγηση σε συνδυασμό με άτοκο ή χαμηλότοκο δάνειο. Το χρηματοδοτικό εργαλείο που θα χρησιμοποιηθεί για την υλοποίηση της δράσης έχει προκύψει από την εκ των προτέρων αξιολόγηση χρηματοδοτικού μέσου για δράσεις εξοικονόμησης ενέργειας στον οικιακό τομέα. Το πρόγραμμα αφορά σε κτίρια που διαθέτουν οικοδομική άδεια ή άλλο νομιμοποιητικό έγγραφο, χρησιμοποιούνται ως κύρια κατοικία και των οποίων οι ιδιοκτήτες πληρούν συγκεκριμένα εισοδηματικά κριτήρια.

Οι επιλέξιμες παρεμβάσεις περιλαμβάνουν α) Αντικατάσταση κουφωμάτων, β) Τοποθέτηση θερμομόνωσης στο κτηριακό κέλυφος, γ) Αναβάθμιση συστήματος θέρμανσης και δ) Αναβάθμιση με συστήματα ΑΠΕ για θέρμανση/ψύξη (<https://exoikonomisi.ypen.gr>). Σημειώνεται ότι η πρόταση (συνδυασμός παρεμβάσεων) για ενεργειακή αναβάθμιση, που υποβάλλεται με την αίτηση, θα πρέπει να καλύπτει τον ελάχιστο ενεργειακό στόχο του προγράμματος ο οποίος διαφοροποιείται για τα χαμηλά εισοδήματα. Το Πρόγραμμα συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης (ΕΤΠΑ)) και από Εθνικούς Πόρους, μέσω των Περιφερειακών Επιχειρησιακών Προγραμμάτων

(ΠΕΠ) και του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Ανταγωνιστικότητα, Επιχειρηματικότητα, Καινοτομία» (ΕΠΑνΕΚ) του ΕΣΠΑ 2014-2020. Η συνολική Δημόσια Δαπάνη του Προγράμματος ανέρχεται σε 778,01 εκ. € (636,35 εκ. ευρώ από το ΕΠΑνΕΚ- Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Ανταγωνιστικότητα, Επιχειρηματικότητα, Καινοτομία»- 60,97 εκ. ευρώ από τα ΠΕΠ – Περιφερειακά Επιχειρησιακά Προγράμματα) και 80,68 εκ από Εθνικούς Πόρους (αδιάθετα υπόλοιπα του προγράμματος «Εξοικονόμηση κατ' Οίκον» της προγραμματικής περιόδου 2007-2013 και έσοδα από πλειστηριασμούς των αδιάθετων δικαιωμάτων εκπομπών αερίων θερμοκηπίου για το έτος 2018).

Προκειμένου να διασφαλιστεί ο κοινωνικός χαρακτήρας του Προγράμματος (<http://www.antagonistikotita.gr/epanek/proskliseis.asp?id=87&cs=>) έχουν τεθεί συγκεκριμένα κριτήρια που αφορούν στην εισοδηματική κατάσταση του ιδιοκτήτη. Ειδικά κίνητρα έχουν καθοριστεί, επίσης, για τις περιπτώσεις των πολυκατοικιών, όπου τα τελικά αποτελέσματα εξοικονόμησης είναι πολύ μεγαλύτερα. Η κάλυψη του ενεργειακού στόχου διασφαλίζεται μέσω της διενέργειας ενεργειακής επιθεώρησης του κτιρίου από Ενεργειακό Επιθεωρητή τόσο πριν, όσο και μετά την υλοποίηση των παρεμβάσεων. Η δράση συμβάλλει στην εξοικονόμηση ενέργειας, ιδιαίτερα στην ανάγκη εξοικονόμησης πρωτογενούς ενέργειας στον οικιακό τομέα, και λόγω της φύσης και της σημαντικότητας της δράσης ο σχεδιασμός και συντονισμός του προγράμματος γίνεται σε κεντρικό επίπεδο και έχει σχεδιαστεί κοινός οδηγός εφαρμογής για όλες τις Περιφέρειες. Κατά τον σχεδιασμό της δράσης, έχουν ληφθεί υπόψη τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά και οι ανάγκες της εκάστοτε περιφέρειας, ανάλογα με το κτιριακό δυναμικό που χρήζει ενεργειακής αναβάθμισης, και τα χαρακτηριστικά της (κλιματική ζώνη, κλπ.), στο πλαίσιο της εθνικής στρατηγικής για την εξοικονόμηση ενέργειας.

Τα κυριότερα συμπεράσματα της παρούσας εργασίας είναι ότι τα νοικοκυριά με χαμηλό κατά κεφαλή ΑΕΠ θα έχουν μεγαλύτερο όφελος από την συμμετοχή τους στο Πρόγραμμα, καθώς επίσης και ότι η επιχορήγηση που παρέχεται μέσω του Προγράμματος για ενεργειακή αναβάθμιση κατοικιών έχει αντίκρυσμα και είναι ενεργειακά αποδοτικότερη σε περιοχές με χαμηλότερες θερμοκρασίες.

Μία σημαντική διαπίστωση που προκύπτει από την επεξεργασία των δεδομένων συνδέεται με το χαμηλό ποσοστό συμμετοχής των νοικοκυριών στο πρόγραμμα σε σχέση με το συνολικό αριθμό των νοικοκυριών ανά περιφέρεια και την ανάγκη για παροχή επιπλέον κινήτρων συμμετοχής. Επιπρόσθετα εξήχθη το συμπέρασμα ότι τα νοικοκυριά με χαμηλότερο εισόδημα και υψηλότερη έκθεση σε χαμηλές θερμοκρασίες είναι πιθανότερο να προσπαθήσουν να ενταχθούν σε πρόγραμμα επιδότησης ενεργειακών παρεμβάσεων. Τέλος, συμπεράναμε ότι οι περιφέρειες με ηπιότερες θερμοκρασίες έχουν μικρότερη συμμετοχή και παράλληλα εμφανίζουν τις χαμηλότερες τιμές ετήσιας εξοικονόμησης πρωτογενούς ενέργειας ανά τετραγωνικό μέτρο θερμαινόμενης επιφανείας.

Σύμφωνα με την επικαιροποιημένη Έκθεση Μακροπρόθεσμης Στρατηγικής¹ του έτους 2020 το πρόγραμμα της ενεργειακής αναβάθμισης των κατοικιών εφαρμόζεται εδώ και αρκετά χρόνια παρουσιάζοντας ικανοποιητικά αποτελέσματα ως προς την προσέλκυση νοικοκυριών και την κινητικότητα της αγοράς. Στις επόμενες προγραμματικές περιόδους στόχος είναι να συμπεριληφθούν νεωτεριστικά μέτρα τα οποία θα ενισχύσουν την ενεργειακή αυτονομία των κατοικιών, όπως χρηματοδότηση για εγκατάσταση συστημάτων ΑΠΕ, μπαταριών, φορτιστών ηλεκτρικών οχημάτων και συστημάτων έξυπνου φωτισμού. Τα οικονομικά και πολεοδομικά κίνητρα του νέου κύκλου του Προγράμματος αναμένεται να ενισχύσουν τη συμμετοχή στο πρόγραμμα πολυκατοικιών, συγκροτημάτων και πολεοδομικών συνόλων. Με αυτό τον τρόπο θα επιτευχθεί ανάκαμψη της οικονομικής δραστηριότητας της χώρας με ταυτόχρονη βελτίωση του ενεργειακού και περιβαλλοντικού τομέα.

¹ Έκθεση μακροπρόθεσμης στρατηγικής για την κινητοποίηση επενδύσεων για την ανακαίνιση και μετατροπή του εθνικού κτιριακού αποθέματος, αποτελούμενου από κατοικίες και εμπορικά κτίρια, δημόσια και ιδιωτικά, σε υψηλής ενεργειακής απόδοσης, απαλλαγμένο από ανθρακούχες εκπομπές έως το 2050 Δεκέμβριος 2020
<http://www.opengov.gr/minenv/wp-content/uploads/downloads/2020/12/%CE%95%CE%9A%CE%98%CE%95%CE%A3%CE%97-%CE%93%CE%99%CE%91-%CE%9C%CE%91%CE%9A%CE%A1%CE%9F%CE%A7%CE%A1%CE%9F%CE%9D%CE%99%CE%91-%CE%A3%CE%A4%CE%A1%CE%91%CE%A4%CE%97%CE%93%CE%99%CE%9A%CE%97-%CE%95%CE%9D%CE%95%CE%A1%CE%93%CE%95%CE%99%CE%91%CE%9A%CE%91-%CE%9A%CE%A4%CE%97%CE%A1%CE%99%CE%91.pdf>

ΕΝΟΤΗΤΑ 1: Πρόγραμμα «Εξοικονόμηση κατ' Οίκον Ι»

1.1 Παρουσίαση

Το πρόγραμμα «Εξοικονόμηση κατ' οίκον Ι» αφορά την προγραμματική περίοδο 2007-2013 (ΦΕΚ 2274/τ.Β'/22-07-2016) και είναι η αρχική μορφή του σχετικού μέτρου πολιτικής βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης των κατοικιών.

Στόχος του είναι να προσδιορισθούν οι ενεργειακές ανάγκες των κτιρίων όπως και των αναγκαίων παρεμβάσεων που θα οδηγήσουν στη μεγιστοποίηση της εξοικονομούμενης ενέργειας.

Το Πρόγραμμα στοχεύει σε κτήρια που βρίσκονται σε τιμές ζώνης μικρότερη ή ίση των 2.100€/τ.μ., και χρησιμοποιούνται ως κύρια ή πρώτη δευτερεύουσα κατοικία και των οποίων οι ιδιοκτήτες κατοικιών πληρούν συγκεκριμένα εισοδηματικά κριτήρια.

Με την ένταξη των ωφελούμενων στις κατηγορίες κινήτρων Α1, Α2 ή Β ανάλογα με το εισόδημά τους και βάσει του τελικού επιλέξιμου προϋπολογισμού των προτεινόμενων παρεμβάσεων στην κατοικία τους, εκταμιεύεται δάνειο ύψους 30%, 65% ή 85% με αντίστοιχη επιχορήγηση ύψους 70%, 35% ή 15% και απευθείας πληρωμή των προμηθευτών.

Βασική προϋπόθεση χρηματοδότησης του ωφελούμενου του προγράμματος (επιτόκιο του δανείου κατά 100%, κόστος διαχείρισης του φακέλου του δανείου, κόστος για τη διενέργεια των δύο ενεργειακών επιθεωρήσεων και δαπάνη για την αμοιβή συμβούλου έργου) είναι η επίτευξη του εκάστοτε ελάχιστου ενεργειακού στόχου.

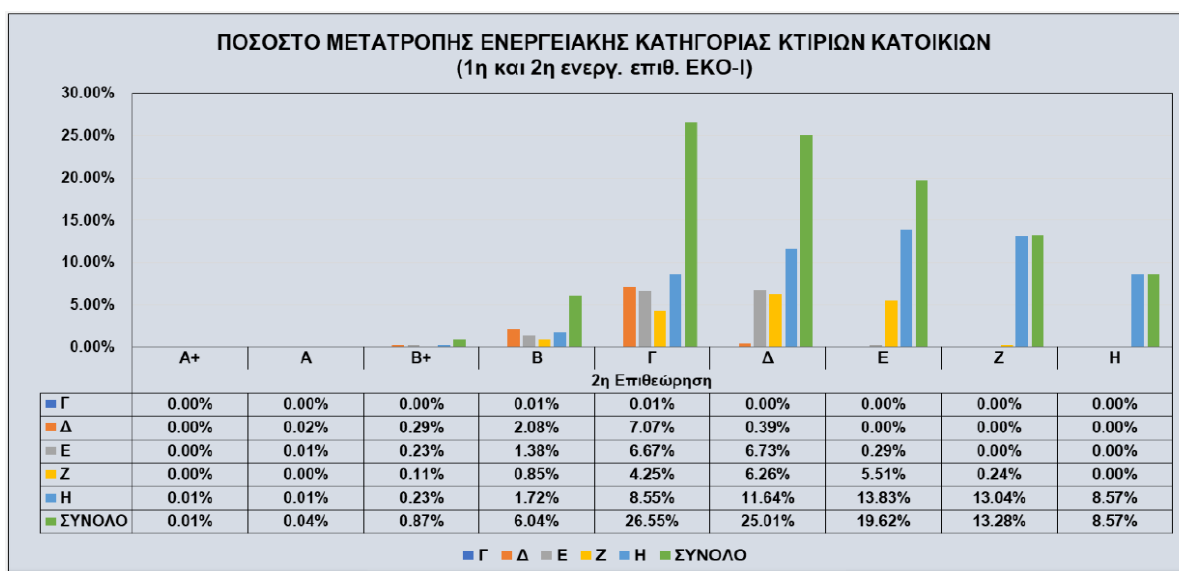
Η μεγάλη προσέλευση αιτήσεων για συμμετοχή είχε ως αποτέλεσμα την εξάντληση των διαθέσιμων πόρων χωρίς να μπορούν να ενισχυθούν οι ενεργειακές παρεμβάσεις σε 35.493 κατοικίες.

Η κατάταξη του κτιρίου ή της κτιριακής μονάδας σε ενεργειακή κλάση γίνεται με τη χρήση σχετικών τιμών κατανάλωσης ενέργειας. Οι 9 κατηγορίες ενεργειακής κατάταξης (Α+, Α, Β+, Β, Γ, Δ, Ε, Ζ, Η) καθορίζονται από ένα εύρος τιμών βάσει της υπολογιζόμενης συνολικής κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας του κτιρίου σε σύγκριση με το κτίριο αναφοράς².

Σύμφωνα με την έκθεση των Ενεργειακών Επιθεωρητών του Ιανουαρίου 2019 στα κτίρια των κατοικιών που συμμετείχαν στο πρώτο Πρόγραμμα «Εξοικονόμηση κατ' Οίκον Ι», παρατηρείται ότι το μεγαλύτερο ποσοστό αυτών μετά τις ενεργειακές επεμβάσεις, κατατάσσεται στην ενεργειακή κατηγορία Γ (26,55%) και Δ (25,01%)³. Η κατάταξη ενός κτιρίου σε ενεργειακή κατηγορία Γ ή Δ ουσιαστικά μεταφράζεται σε κατανάλωση από 41% έως 82% μεγαλύτερη από ένα σύγχρονο κτίριο.

² Ως “κτίριο αναφοράς” χρησιμοποιείται το υπό θεώρηση κτίριο, αλλά με συγκεκριμένες προδιαγραφές και ιδεατά τεχνικά χαρακτηριστικά, όπως μόνωση του κτιρίου, η κατανάλωση ενέργειας, ο τρόπος θέρμανσης ή ψύξης, η χρήση ηλιακής ενέργειας ή άλλων ανανεώσιμων πηγών κ.λπ.

³ Είναι συνήθως κατοικίες κατασκευασμένες μετά το 1979, με παλιά διπλά τζάμια και ηλιακό θερμοσίφωνα, οι οποίες έχουν θερμομόνωση.



1.2 Αποτίμηση

Οι ολοκληρωμένες αιτήσεις έως τον Ιούνιο του 2016 ανήλθαν σε 51.659 συνολικού προϋπολογισμού 529 εκατ. €. Το 83% των ολοκληρωμένων αιτήσεων προέβη σε αντικατάσταση κουφωμάτων, το 53,9% σε τοποθέτηση θερμομόνωσης και το 71,6% σε αναβάθμιση συστήματος θέρμανσης και παροχή ΖΝΧ (σύστημα ζεστού νερού χρήσης). Η συνολική επιφάνεια ανακαινισμένων κατοικιών ανέρχεται σε 5,2 εκατ. m² οδηγώντας σε συνολική ετήσια εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας της τάξεως των 853,6 GWh (σελ. 16 ΦΕΚ 1001/τ.Γ'/21-03-2018⁴).

Σύμφωνα με την Έκθεση⁵ της εκ των προτέρων αξιολόγησης του «Εξοικονόμηση κατ' Οίκον II» το «Εξοικονόμηση κατ' Οίκον I» αποτέλεσε ένα ιδιαίτερα καινοτόμο πρόγραμμα ενεργειακής αναβάθμισης του οικιακού τομέα της χώρας, όπου για πρώτη φορά συνδυάζονται άμεσες ενισχύσεις και δανεισμός. Λόγω έλλειψης σχετικής εμπειρίας, υπήρξαν δυσκολίες ιδιαίτερα στην αρχή της υλοποίησής του που σχετίζονταν κυρίως με α) την ανεπαρκή τεχνική επάρκεια των πιστωτικών ιδρυμάτων που εμπλέκονταν στην υλοποίηση του προγράμματος, β) την αδυναμία προσαρμογής του κατασκευαστικού κλάδου στις απαιτήσεις πιστοποίησης του κοινοτικού και εθνικού δικαίου, γ) το ανεπαρκές μηχανογραφικό σύστημα καταχώρισης και διαχείρισης των αιτήσεων των φορέων υλοποίησης της δράσης, δ) την αδυναμία αναφορικά με τη συμμετοχή των πολυκατοικιών, λόγω των αυξημένων απαιτήσεων συντονισμού μεταξύ των ιδιοκτητών διαμερισμάτων, ε) την γραφειοκρατία και την πολυπλοκότητα των προβλεπόμενων διαδικασιών και στ) την αναμονή και καθυστέρηση στην εκταμίευση του δανείου και την καταβολή της επιχορήγησης.

⁴ Έγκριση του Εθνικού Σχεδίου Δράσης Ενεργειακής Απόδοσης (ΕΣΔΕΑ) και της ετήσιας έκθεσης προόδου για την επίτευξη του εθνικού στόχου ενεργειακής απόδοσης, έτους 2017.

⁵ Αναθεώρηση και επικαιροποίηση της εκ των προτέρων αξιολόγησης του Χρηματοοικονομικού Εργαλείου (FI) του Ταμείου ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΩ II. Ex ante Αξιολόγηση για το πρόγραμμα: «Εξοικονόμηση κατ' Οίκον II» (2η επικαιροποίηση Μάρτιος 2020) (<http://www.antagonistikotita.gr/epanek/events.asp?cs=5>)

Παρόλα τα προβλήματα που προέκυψαν, το Πρόγραμμα αποτιμήθηκε θετικά από όλα τα εμπλεκόμενα μέρη, κυρίως από τους ωφελούμενους με χαμηλά εισοδήματα και από τον κατασκευαστικό κλάδο, στον οποίο είχε συμβολή στο επίπεδο απασχόλησης με τη δημιουργία νέων θέσεων εργασίας⁶.

Εκτιμήθηκε πως τα σημεία στα οποία θα έπρεπε να δοθεί περισσότερη έμφαση για το σχεδιασμό ενός μελλοντικού παρόμοιου προγράμματος, ήταν τα εξής:

- Η αναγκαιότητα για ένα ενιαίο μηχανογραφικό σύστημα στην περίπτωση ενός νέου Προγράμματος εξοικονόμησης ενέργειας.
- Η διαμόρφωση κινήτρων και για τον ιδιώτη και τον επαγγελματία για μεγαλύτερη πιστωτική ευελιξία.
- Ο διαχωρισμός της διαχείρισης του Προγράμματος από αρμόδιο φορέα/σύμβουλο, με το τραπεζικό αντικείμενο να είναι ανεξάρτητο και να μην εμπλέκεται με τον έλεγχο τεχνικών και άλλων εγγράφων.
- Η υλοποίηση παρεμβάσεων εξοικονόμησης ενέργειας σε πολυκατοικίες, με σκοπό να επιτευχθεί ουσιαστική θερμική θωράκιση και εξοικονόμηση ενεργειακών πόρων.

Σε συνέχεια του προγράμματος «Εξοικονόμηση Κατ' Οίκον Ι» της προγραμματικής περιόδου 2007-2013 σχεδιάστηκε το πρόγραμμα «Εξοικονόμηση κατ' Οίκον ΙΙ» για την ενεργειακή αναβάθμιση κατοικιών μέσω παρεμβάσεων εξοικονόμησης ενέργειας και έχοντας ως κύριο στόχο τη μείωση των ενεργειακών αναγκών των κτιρίων, των εκπομπών ρύπων που συμβάλλουν στην επιδείνωση του φαινομένου του θερμοκηπίου και την επίτευξη καθαρότερου περιβάλλοντος. Το πρόγραμμα «Εξοικονόμηση κατ' Οίκον ΙΙ» παρουσιάζεται στην επόμενη ενότητα.

⁶ Ο τομέας των κατασκευών και ειδικότερα ο κλάδος με έμφαση στη δραστηριότητα «Κατασκευή πορτών, παράθυρων και των πλαισίων τους, καθώς και κατωφλιών για πόρτες, από αλουμίνιο», ενισχύθηκε καθώς το μεγαλύτερο ποσοστό των εργασιών που εκτελέστηκαν στο πλαίσιο του Προγράμματος αφορούσε στην αντικατάσταση των κουφωμάτων με νέα εξελιγμένα υλικά. Επιπλέον, ο κλάδος «Δραστηριότητες ηλεκτρολογικών, υδραυλικών και άλλων κατασκευαστικών εγκαταστάσεων», με έμφαση στις δραστηριότητες εργασίες θερμομόνωσης εξωτερικών επιφανειών τοίχων ή και εργασίες εγκαταστάσεων θέρμανσης, αερισμού και κλιματισμού παρουσίασε σημαντική άνοδο.

ΕΝΟΤΗΤΑ 2: Πρόγραμμα «Εξοικονόμηση κατ' Οίκον II» Α & Β Κύκλος

Σύμφωνα με τον οδηγό⁷ του Προγράμματος προγραμματικής περιόδου 2014 – 2020 βασισμένος σε στοιχεία του έτους 2012, ο κτιριακός τομέας (οικιακός και τριτογενής) ευθύνεται για το 45% της συνολικής εγχώριας κατανάλωσης ενέργειας⁸. Οι κατοικίες/νοικοκυριά αποτελούν έναν από τους πλέον σημαντικούς καταναλωτές ενέργειας, καθώς αντιπροσωπεύουν το 83,68% του συνολικού αριθμού της ποσότητας του κτιριακού αποθέματος (ανακοίνωση αποτελεσμάτων Απογραφής Πληθυσμού – Κατοικιών 2011, ΕΛΣΤΑΤ).

Το 55% των κατοικιών έχει κατασκευαστεί πριν το έτος 1980, δηλαδή δεν προστατεύεται θερμικά και χαρακτηριστικό είναι ότι το 83,82% είναι κατηγορίας Η, σύμφωνα με τα Πιστοποιητικά Ενεργειακής Απόδοσης που είχαν εκδοθεί έως το έτος 2014 (στοιχεία ΥΠΕΚΑ), ενώ τα κτίρια που κατασκευάστηκαν τις επόμενες τρεις δεκαετίες ήταν σε μεγάλο ποσοστό κατηγορίας Γ ή Δ.

Το Πρόγραμμα «Εξοικονόμηση κατ' Οίκον II», είναι σύμφωνο με τον Ευρωπαϊκό Κανονισμό (ΕΕ), αριθ. 1303/2013 (ΕΕ L347/20.12.2013) του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 17ης Δεκεμβρίου 2013 περί καθορισμού κοινών διατάξεων για τα Ευρωπαϊκά Διαρθρωτικά και Επενδυτικά Ταμεία (ΕΔΕΤ) και σχετικά με το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης (ΕΤΠΑ).

Ικανοποιεί το θεματικό στόχο 4 που θέτει η στρατηγική της Ευρώπης 2020, που αφορά στην «υποστήριξη της μετάβασης προς μια οικονομία χαμηλών εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα σε όλους τους τομείς» μέσω του οποίου προωθείται η στήριξη της ενεργειακής απόδοσης, της έξυπνης διαχείρισης της ενέργειας και της χρήσης ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στις δημόσιες υποδομές, συμπεριλαμβανομένων των δημόσιων κτηρίων, και στον τομέα της στέγασης.

Η υλοποίηση στηρίζεται στην εφαρμογή του θεσμικού πλαισίου που έχει διαμορφωθεί με τον Κανονισμό Ενεργειακής Απόδοσης Κτηρίων (ΚΕνΑΚ, ΔΕΠΕΑ/οικ. 178581/30.06.2017, ΦΕΚ Β' 2367/12.07.2017), κατ' εξουσιοδότηση του Ν. 4122/2013 (ΦΕΚ 42/Α'/19.02.2013), που αφορά στην ενεργειακή απόδοση κτιρίων, και του Ν. 4409/2016 (ΦΕΚ 136/Α'/28.07.2016), για τους Ενεργειακούς Επιθεωρητές, με στόχο τον ορθό προσδιορισμό των ενεργειακών αναγκών των κτηρίων καθώς και των αναγκαίων παρεμβάσεων που θα οδηγήσουν στη μεγιστοποίηση της εξοικονομούμενης ενέργειας.

2.1 Επιλέξιμες κατοικίες

Επιλέξιμες κατοικίες είναι η μονοκατοικία, η πολυκατοικία καθώς και το μεμονωμένο διαμέρισμα εφόσον χρησιμοποιούνται ως κύρια κατοικία και έχουν καταταχθεί βάσει του Πιστοποιητικού Ενεργειακής Απόδοσης (το οποίο έχει εκδοθεί μετά την 26.11.2017) σε κατηγορία χαμηλότερη ή ίση της Δ. Δικαίωμα συμμετοχής στο Πρόγραμμα έχουν μόνο φυσικά πρόσωπα (καλούνται Ωφελούμενοι του Προγράμματος) που έχουν δικαίωμα κυριότητας σε επιλέξιμη κατοικία και πληρούν τα εισοδηματικά κριτήρια που καθορίζονται από το Πρόγραμμα.

Κάθε φυσικό πρόσωπο που επιθυμεί να συμμετάσχει στο Πρόγραμμα εφόσον πληροί

⁷ https://exoikonomisi.yypen.gr/documents/10182/146747/%CE%9F%CE%94%CE%97%CE%93%CE%9F%CE%A3+%CE%95%CE%9E%CE%9F%CE%99%CE%9A_II_A%27+2018_9%CE%B7+%CE%A4%CE%A1%CE%9F%CE%A0+final.pdf/1f34a5b4-d251-41f5-bc9d-2c5999516c76

⁸ Έκθεση μακροπρόθεσμης στρατηγικής για την κινητοποίηση επενδύσεων για την ανακαίνιση του αποτελούμενου από κατοικίες και εμπορικά κτίρια, δημόσια και ιδιωτικά, εθνικού κτιριακού αποθέματος, του Άρθρου 4 της Οδηγίας 27/2012/ΕΕ, Δεκέμβριος 2014.

τα κριτήρια συγκεντρώνει τα απαιτούμενα δικαιολογητικά και απευθύνεται σε Ενεργειακό Επιθεωρητή ώστε να διενεργηθούν οι δύο ενεργειακές επιθεωρήσεις που επιβάλει το πρόγραμμα. Η πρώτη ενεργειακή επιθεώρηση της κατοικίας πραγματοποιείται με την υπαγωγή στο Πρόγραμμα (ημερομηνία έναρξης επιλεξιμότητας) και έχει ως σκοπό να εκδοθεί το αρχικό Πιστοποιητικό Ενεργειακής Απόδοσης (Α' ΠΕΑ). Μετά την υλοποίηση των παρεμβάσεων, οι ωφελούμενοι απευθύνονται εκ νέου σε Ενεργειακό Επιθεωρητή, ώστε να διενεργηθεί η δεύτερη ενεργειακή επιθεώρηση της ιδιοκτησίας τους και να εκδοθεί νέο ΠΕΑ (Β' ΠΕΑ).

2.2 Επιλέξιμες παρεμβάσεις

Οι παρεμβάσεις, προκύπτουν βάσει των συστάσεων του Ενεργειακού Επιθεωρητή και αφορούν αποκλειστικά στις κατηγορίες επιλέξιμων παρεμβάσεων.

1. Αντικατάσταση Κουφωμάτων, βάσει των απαιτήσεων του προγράμματος για ενεργειακή αναβάθμιση.
2. Τοποθέτηση/αναβάθμιση θερμομόνωσης, με στόχο την θερμομονωτική προστασία του κτιριακού κελύφους
3. Αναβάθμιση συστήματος θέρμανσης/ψύξης, στην κατηγορία αυτή είναι επιλέξιμες:
 - Η εγκατάσταση νέου ή αντικατάσταση υφιστάμενου συστήματος θέρμανσης με καινούριο σύστημα πετρελαίου/φυσικού αερίου/υγραερίου/βιομάζας/αντλίας θερμότητας/Σ.Η.Θ.Υ.Α⁹.
 - Η τοποθέτηση διατάξεων αυτομάτου ελέγχου της λειτουργίας του συστήματος θέρμανσης
4. Σύστημα ζεστού νερού χρήσης (ΖΝΧ) με χρήση Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (ΑΠΕ). Αφορά σε τοποθέτηση αντλίας θερμότητας, ηλιακού συστήματος για την παροχή ζεστού νερού χρήσης ή/και υποβοήθηση του κυρίως συστήματος θέρμανσης (συλλέκτης, δοχείο αποθήκευσης νερού, βάση στήριξης, σωληνώσεις, κλπ).

2.3 Εισοδηματικές κατηγορίες - επιχορήγηση

Οι ωφελούμενοι κατατάσσονται σε επτά (7) κατηγορίες ανάλογα με το εισόδημά τους με αντίστοιχο ποσοστό επιχορήγησης που δρα ως κίνητρο συμμετοχής στο Πρόγραμμα.

Α' Κύκλος

Κατηγορία	Ατομικό «Εισόδημα επιβολής εισφοράς αλληλεγγύης»	Οικογενειακό «Εισόδημα επιβολής εισφοράς αλληλεγγύης»	Βασικό Ποσοστό Επιχορήγησης	Αύξηση Επιχορήγησης ανά εξαρτώμενο τέκνο	Μέγιστο Ποσοστό Επιχορήγησης
1	Έως 10.000	Έως 20.000	60%	5%	70%
2	> 10.000 έως 15.000	> 20.000 έως 25.000	50%	5%	70%
3	> 15.000 έως 20.000	> 25.000 έως 30.000	40%	5%	70%
4	> 20.000 έως 25.000	> 30.000 έως 35.000	35%	5%	70%
5	> 25.000 έως 30.000	> 35.000 έως 40.000	30%	5%	50%
6	> 30.000 έως 35.000	> 40.000 έως 45.000	25%	5%	50%
7	> 35.000 έως 40.000	> 45.000 έως 50.000	0%	0%	0%

⁹ Συμπαράγωγή Ηλεκτρισμού- Θερμότητας Υψηλής Απόδοσης

Β' Κύκλος

Η διαφορά στα εισοδηματικά κριτήρια μεταξύ του Α' και Β' κύκλου αφορά αποκλειστικά την 7η κατηγορία όπου στον Β' Κύκλο το Ατομικό «Εισόδημα επιβολής εισφοράς αλληλεγγύης» είναι μεγαλύτερο των 35.000 και το Οικογενειακό «Εισόδημα επιβολής εισφοράς αλληλεγγύης» μεγαλύτερο των 45.000 για το οικογενειακό εισόδημα χωρίς άνω όριο στο ύψος του εισοδήματος.

Τα ποσοστά επιχορήγησης αφορούν στον τελικό επιλέξιμο προϋπολογισμό παρεμβάσεων. Για το υπόλοιπο ποσοστό έως το 100% του επιλέξιμου προϋπολογισμού παρεμβάσεων υφίσταται η δυνατότητα χορήγησης δανείου με επιδότηση επιτοκίου. Στην 7η κατηγορία δεν χορηγείται επιχορήγηση αλλά δάνειο στο 100% του επιλέξιμου προϋπολογισμού και επιδότηση επιτοκίου.

2.4 Ελάχιστος ενεργειακός στόχος

Για την ενεργειακή αναβάθμιση είναι δυνατή η πρόταση για συνδυασμό παρεμβάσεων εφόσον θα καλύπτει τον ελάχιστο ενεργειακό στόχο:

α) Για τις εισοδηματικές κατηγορίες 1 και 2 απαιτείται η επίτευξη ετήσιας εξοικονόμησης πρωτογενούς ενέργειας μεγαλύτερης από το 40% της κατανάλωσης (kWh/m^2) του κτηρίου αναφοράς¹⁰.

β) Για τις εισοδηματικές κατηγορίες 3 έως 7 απαιτείται η επίτευξη ετήσιας εξοικονόμησης πρωτογενούς ενέργειας μεγαλύτερης από το 70% της κατανάλωσης (kWh/m^2) του κτηρίου αναφοράς.

2.5 Συνολικός προϋπολογισμός και περιφερειακή κατανομή

Το Πρόγραμμα συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης (ΕΤΠΑ)) και από Εθνικούς Πόρους, μέσω των Περιφερειακών Επιχειρησιακών Προγραμμάτων (ΠΕΠ) και του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Ανταγωνιστικότητα, Επιχειρηματικότητα, Καινοτομία» (Ε.Π.Αν.Ε.Κ.) του ΕΣΠΑ 2014-2020.

Η συνολική Δημόσια Δαπάνη του Προγράμματος του Α' και Β' Κύκλου ανέρχεται σε 778,01 εκ. € (636,35 εκ. ευρώ από το ΕΠΑΝΕΚ- Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Ανταγωνιστικότητα, Επιχειρηματικότητα, Καινοτομία»- 60,97 εκ. ευρώ από τα ΠΕΠ – Περιφερειακά Επιχειρησιακά Προγράμματα) και 80,68 εκ. ευρώ από Εθνικούς Πόρους (αδιάθετα υπόλοιπα του προγράμματος «Εξοικονόμηση κατ' Οίκον» της προγραμματικής περιόδου 2007-2013 και έσοδα από πλειστηριασμούς των αδιάθετων δικαιωμάτων εκπομπών αερίων θερμοκηπίου για το έτος 2018). Η αρχική αυτή ενδεικτική κατανομή σε κάθε κατηγορία Περιφερειών μπορεί να μεταβληθεί ανάλογα με τυχόν τροποποιήσεις στο ισχύον κανονιστικό πλαίσιο που διέπει τη λειτουργία του «Ταμείου Εξοικονομώ II», διαφοροποιήσεις στα συμπεράσματα της εκ των προτέρων αξιολόγησης σε νεότερες εκδόσεις αυτής, καθώς και ανάλογα με την πορεία υλοποίησης των χρηματοδοτικών μέσων του Ταμείου και των εντάξεων για το Πρόγραμμα Άμεσης Ενίσχυσης.

¹⁰ Κτίριο προ παρεμβάσεων

Περιφέρεια	Ταμείο Εξοικονομώ II		Πρόγραμμα Άμεσης Ενίσχυσης			
	Πόροι ΕΠΑΝΕΚ		Σύνολο Πόρων Περιφερειών ⁽¹⁾	Σύνολο Πόρων ΕΠΑΝΕΚ	Εθνικοί Πόροι	Προϋπολογισμός Προγράμματος Άμεσης Ενίσχυσης
ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ - ΘΡΑΚΗΣ	39.500.720,81	18.025.022,49	5.000.000,00	39.631.383,32	5.983.553,36	50.614.936,68
ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ			0,00	113.329.681,15	17.110.535,57	130.440.216,73
ΗΠΕΙΡΟΥ			4.500.000,00	37.560.164,38	5.670.840,35	47.731.004,73
ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ			6.000.000,00	72.585.404,08	10.958.957,32	89.544.361,40
ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ			1.000.000,00	46.030.522,43	6.949.696,53	53.980.218,96
ΑΤΤΙΚΗΣ	12.739.555,14	7.469.361,08	14.737.840,00	99.432.304,47	15.012.307,15	129.182.451,62
ΝΟΤΙΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ	811.914,05	890.034,19	4.194.378,00	8.900.198,88	1.343.753,62	14.438.330,50
ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ	3.775.456,67	1.785.395,28	3.100.000,00	27.794.406,02	4.196.404,40	35.090.810,42
ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ	11.172.353,33	5.830.186,97	4.500.000,00	21.338.182,94	3.221.642,68	29.059.825,62
ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ			1.500.000,00	26.728.412,85	4.035.460,56	32.263.873,42
ΙΟΝΙΩΝ ΝΗΣΩΝ			2.937.500,00	7.769.058,67	1.172.973,87	11.879.532,54
ΒΟΡΕΙΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ			7.500.000,00	9.016.384,61	1.361.295,36	17.877.679,97
ΚΡΗΤΗΣ			6.000.000,00	24.242.670,46	3.660.162,73	33.902.833,19
ΣΥΝΟΛΟ	68.000.000,00	34.000.000,00	60.969.718,00	534.358.774,26	80.677.583,52	676.006.075,78

⁽¹⁾ Βάσει των αντίστοιχων εντάξεων στα οικεία Επιχειρησιακά Προγράμματα, της Πρόσκλησης της ΕΥΔ του Ε.Π. Ανατ. Μακεδονία-Θράκη προς το Δικαιούχο, των εγκρίσεων εξειδίκευσης Δράσεων των Ε.Π. Θεσσαλία και Ε.Π Δ. Μακεδονία μέσω Γραπτών Διαδικασιών, και του εγγράφου εξειδίκευσης της Εφαρμογής του Ε.Π. Στερεά Ελλάδα.

Οι τρόποι χρηματοδότησης και για τους δύο κύκλους αφορούν α) την χορήγηση δανείων για την υλοποίηση παρεμβάσεων, β) την επιδότηση επιτοκίου και γ) την επιχορήγηση κεφαλαίου¹¹ για την υλοποίηση παρεμβάσεων και κόστος ενεργειακών επιθεωρήσεων, μελετών και συμβούλου έργου. Για την περιφερειακή κατανομή έχει ληφθεί υπόψη η συνεισφορά των Επιχειρησιακών Προγραμμάτων και το πλήθος κτηρίων και νοικοκυριών των περιφερειών.

2.6 Συντελεστές

Οι κύριοι εμπλεκόμενοι φορείς του προγράμματος είναι οι εξής : α) η Ειδική Υπηρεσία Διαχείρισης Επιχειρησιακού Προγράμματος¹² και οι Ειδικές Υπηρεσίες Διαχείρισης των Περιφερειακών Επιχειρησιακών Προγραμμάτων (ΕΥΔ ΠΕΠ)¹³, β) η Ελληνική Αναπτυξιακή Τράπεζα Α.Ε.¹⁴, γ) η Επενδυτική Επιτροπή, δ) ο Φορέας σχεδιασμού και συντονισμού του Προγράμματος (ΕΣΠΑ ΥΠΕΝ)¹⁵, ε) οι Χρηματοπιστωτικοί Οργανισμοί¹⁶, στ) ο Ενεργειακός Επιθεωρητής και ζ) ο Σύμβουλος Έργου¹⁷.

¹¹ «Πρόγραμμα Άμεσης Ενίσχυσης»

¹² «Ανταγωνιστικότητα, Επιχειρηματικότητα και Καινοτομία» (ΕΥΔ ΕΠΑνΕΚ)

¹³ Η ΕΥΔ ΕΠΑνΕΚ και οι ΕΥΔ ΠΕΠ ασκούν αρμοδιότητες διαχειριστικής αρχής στο πλαίσιο του νόμου 4314/2014 (ΦΕΚ 265/Α/23.12.2014)

¹⁴ Τα δικαιώματα και οι υποχρεώσεις του Δικαιούχου απορρέουν από τις αποφάσεις ένταξης και τη Συμφωνία Χρηματοδότησης μεταξύ της Ελληνικής Αναπτυξιακής Τράπεζας Α.Ε. και του Ελληνικού Δημοσίου.

¹⁵ Συντονίζει τους εμπλεκόμενους φορείς με στόχο την απρόσκοπτη υλοποίηση του Προγράμματος και παρακολουθεί την πορεία του Προγράμματος, σχεδιάζει και εκδίδει τις απαραίτητες οδηγίες – κατευθύνσεις προς τους εμπλεκόμενους φορείς.

¹⁶ Οι χρηματοπιστωτικοί οργανισμοί χορηγούν δάνεια, καταβάλλουν τα κίνητρα και διενεργούν για όλες τις κατηγορίες αιτήσεων τις πληρωμές (προς προμηθευτές / αναδόχους, κλπ), που γίνονται με πόρους του προγράμματος.

¹⁷ Στον σύμβουλο έργου μπορεί να ανατεθεί η υποβολή της αίτησης και η παρακολούθηση της υλοποίησης και ολοκλήρωσης του έργου.

ΕΝΟΤΗΤΑ 3: Στοιχεία Υλοποίησης «Εξοικονόμηση Κατ' Οίκον II» Α & Β

Κύκλος

3.1 Παρουσίαση

Στόχος της παρούσας διπλωματικής εργασίας είναι η οικονομική και περιβαλλοντική αξιολόγηση του προγράμματος «Εξοικονόμηση κατ' οίκον II» με σκοπό την εξαγωγή συμπερασμάτων για την συμβολή του προγράμματος στην περιβαλλοντική πολιτική της Ελλάδος και της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Για την εκπόνηση της παρούσας έρευνας ζητήθηκαν και παρασχέθηκαν στοιχεία από την Επιτελική Δομή ΕΣΠΑ του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας – Τομέας Ενέργειας. Τα στοιχεία αφορούν ολοκληρωμένα έργα και των δύο Κύκλων έως το Σεπτέμβριο του 2022. Αναλυτικά τα στοιχεία που παρασχέθηκαν αφορούν τα ολοκληρωμένα έργα Εξοικονόμηση κατ' Οίκον II Α' & Β' κύκλου. Αναφέρονται στο πλήθος των κατοικιών που συμμετείχαν στους δύο κύκλους του Προγράμματος, το συνολικό κόστος των παρεμβάσεων των κατοικιών ανά περιφέρεια και το ύψος της κρατικής επιχορήγησης στο σύνολο των κατοικιών που συμμετείχαν στο πρόγραμμα ανά περιφέρεια. Τα στοιχεία που συνδέονται με την περιβαλλοντική πτυχή της εργασίας αφορούν το συνολικό εμβαδόν θερμαινόμενης επιφάνειας των κατοικιών που συμμετείχαν στο Πρόγραμμα ανά περιφέρεια και το ενεργειακό όφελος των κατοικιών από την συμμετοχή τους στο Πρόγραμμα.

Στον Α' Κύκλο με έναρξη στις 08/03/2018 οι συνολικές υπαγωγές είναι 38.920 και έως το Σεπτέμβριο του 2022 έχουν ολοκληρωθεί 37.497 σε όλες τις περιφέρειες της χώρας, ποσοστό 96,34%.

Στον Β' Κύκλο με έναρξη στις 16/09/2019 οι συνολικές υπαγωγές είναι 21.482 και έως το Σεπτέμβριο του 2022 έχουν ολοκληρωθεί 18.514 σε όλες τις περιφέρειες της χώρας, ποσοστό 86,18%.

Από τα στοιχεία της υλοποίησης του Α' & Β' Κύκλου του Εξοικονόμηση κατ' Οίκον II σε 56.011 κατοικίες που είχαν ολοκληρωθεί έως το Σεπτέμβριο 2022 συνοπτικά έχουμε:

1.459, 74 GWh	Συνολική ετήσια εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας
884.639.647,00 €	Συνολικό Κόστος Παρεμβάσεων
504.341.671,00 €	Συνολικό Ποσό Επιχορηγήσεων
0,65 €/ KWh/y	Μέσο κόστος ετήσιας εξοικονόμησης πρωτογενούς ενέργειας κατά το πρώτο έτος εφαρμογής
262 KWh/y/ m ²	Μέση Ετήσια Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας KWh/y ανά Θερμαινόμενη Επιφάνεια (m ²)
16.282,90 €	Μέσο Κόστος Παρέμβασης ανά κατοικία
9.280,74 €	Μέσο Ποσό Επιχορήγησης ανά κατοικία

Αναλυτικά τα στοιχεία που παρασχέθηκαν ανά περιφέρεια για τους δύο Κύκλους του Προγράμματος εμφανίζονται στον παρακάτω πίνακα

Περιφέρεια	Ολοκληρωμένα Έργα Α' & Β' Κύκλου	Συνολικό Κόστος Παρεμβάσεων (€)	Συνολικό Ποσό Επιχορήγησης (€)	Συνολική Θερμαινόμενη Επιφάνεια (m ²)	Ετήσια Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας KWh/y
Αττικής	11.942	164.129.042,00 €	90.620.957,00 €	1.095.134	191.439.265
Βορείου Αιγαίου	1.440	22.433.360,00 €	12.737.086,00 €	147.973	36.465.230
Νοτίου Αιγαίου	985	15.387.526,00 €	8.670.117,00 €	98.453	19.914.227
Κρήτης	2.543	43.775.977,00 €	24.843.717,00 €	265.241	52.505.087
Ανατολικής Μακεδονίας & Θράκης	3.993	68.850.841,00 €	39.207.028,00 €	401.205	130.117.221
Κεντρικής Μακεδονίας	11.321	172.150.225,00 €	99.689.990,00 €	1.077.841	321.583.769
Δυτικής Μακεδονίας	2.332	38.944.518,00 €	22.243.859,00 €	242.347	90.838.356
Ηπείρου	3.747	66.400.628,00 €	37.870.188,00 €	359.530	96.083.982
Θεσσαλίας	7.448	122.322.371,00 €	70.715.004,00 €	784.952	262.645.598
Ιονίων Νήσων	749	12.132.373,00 €	6.881.570,00 €	73.037	16.532.581
Δυτικής Ελλάδας	4.259	69.960.446,00 €	40.559.136,00 €	435.072	90.229.626
Στερεάς Ελλάδας	2.777	45.891.066,00 €	26.296.261,00 €	288.599	80.791.273
Πελοποννήσου	2.475	42.261.274,00 €	24.006.758,00 €	263.703	70.595.938
Γενικό Αθροισμα	56.011	884.639.647,00 €	504.341.671,00 €	5.533.087	1.459.742.153

Πίνακας 1

3.2 Επεξεργασία δεδομένων

Στα πλαίσια της παρούσας έρευνας τα προαναφερθέντα στοιχεία που παρασχέθηκαν εμπλουτίστηκαν με δεδομένα από την Ελληνική Στατιστική Αρχή και την Εθνική Μετεωρολογική Υπηρεσία με σκοπό την επεξεργασία για εξαγωγή συμπερασμάτων. Τα δεδομένα αφορούν πληθυσμιακά στοιχεία στο σύνολο της χώρας ανά περιφέρεια¹⁸ και το κατά κεφαλή Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν¹⁹ (σε ευρώ) ανά περιφέρεια των ετών 2017 και 2018. Πιο συγκεκριμένα τα έτη 2017 και 2018 επιλέχθηκαν με γνώμονα τα έτη έναρξης υποβολής αιτήσεων στο Πρόγραμμα και τη δήλωση φορολογίας εισοδήματος του προηγούμενου έτους (σύμφωνα με τα κριτήρια επιλογής του οδηγού του Προγράμματος). Δύο άλλες κατηγορίες δεδομένων που έχουν συλλεχθεί από την

¹⁸ πηγή ΕΛ. ΣΤΑΤ Απογραφή Πληθυσμού 2011 <https://www.statistics.gr/el/statistics/-/publication/SAM03/->

¹⁹ πηγή ΕΛ. ΣΤΑΤ κ.κ ΑΕΠ <https://www.statistics.gr/el/statistics/-/publication/SEL57/->

Ελληνική Στατιστική Υπηρεσία είναι το μέγεθος των νοικοκυριών²⁰, όσων αφορά τον αριθμό των μελών, και το είδος κατοικίας (κανονική ή μη κανονική)²¹. Από αυτές τις δύο κατηγορίες προέκυψε ο δείκτης που αναφέρεται στον λόγο του αριθμού των κατοικιών προς το μέγεθος του νοικοκυριού και χρησιμοποιείται στην εξαγωγή αριθμητικών αποτελεσμάτων. Τα δεδομένα της Ακαθάριστης Προστιθέμενης αξίας²² (σε εκατομμύρια ευρώ) για τον Πρωτογενή²³, Δευτερογενή²⁴ και Τριτογενή Τομέα²⁵ ανά περιφέρεια για τα έτη 2018 και 2019 (έτη έναρξης Κύκλων του Προγράμματος) χρησιμοποιούνται στην οικονομική αποτίμηση του Προγράμματος.

Η τελευταία κατηγορία δεδομένων που συλλέχθηκε από τα κλιματικά δελτία της Εθνικής Μετεωρολογικής Υπηρεσίας (<http://www.emy.gr/emv/el/climatology/climatology>) αφορά την Μέση ελάχιστη (χειμερινή) θερμοκρασία και την Μέση μέγιστη (θερινή) θερμοκρασία ανά περιφέρεια για τα έτη 2020²⁶, 2021 και 2022. Κάθε μετεωρολογικός σταθμός του κλιματικού δελτίου εντάχθηκε στην αντίστοιχη περιφέρεια, στην συνέχεια εξάχθηκε ο μέσος όρος των ελάχιστων θερμοκρασιών του συνόλου των μετεωρολογικών σταθμών που εντάσσονται στην ίδια περιφέρεια και τέλος υπολογίστηκε ο μέσος όρος της Ελάχιστης (χειμερινής) θερμοκρασίας χρησιμοποιώντας τις τιμές των μηνών Δεκεμβρίου και Ιανουαρίου της τριετίας 2020-2022, μήνες που αποτελούν τους ψυχρότερους του εκάστοτε έτους. Για την εξαγωγή του μέσου όρου της μέσης Μέγιστης (θερινής) θερμοκρασίας των ετών αναφοράς ακολουθήθηκε η ίδια συλλογιστική, σύμφωνα με την οποία χρησιμοποιήθηκαν σε αυτή την περίπτωση οι θερμότεροι μήνες τους εκάστοτε έτους, δηλ. ο Ιούλιος και ο Αύγουστος.

Έπειτα υπολογίστηκαν συνολικά και για τους δύο Κύκλους του Προγράμματος οι παρακάτω δείκτες ανά περιφέρεια: σημειώνεται ότι όπου Μ.Ο είναι ο Μέσος Όρος των ετών αναφοράς

- Μ.Ο κατά κεφαλή ΑΕΠ (2017, 2018)
- Μ.Ο ΑΠΑ (Ακαθάριστη Προστιθέμενη Αξία) Πρωτογενούς Τομέα (2018, 2019)
- Μ.Ο ΑΠΑ Δευτερογενούς Τομέα (2018, 2019)
- Μ.Ο ΑΠΑ Τριτογενούς Τομέα (2018, 2019)
- Μέση ελάχιστη (χειμερινή) θερμοκρασία από 2020 έως 2022

²⁰ Για τον υπολογισμό του μεγέθους του νοικοκυριού ανά περιφέρεια χρησιμοποιήθηκε η Απογραφή Πληθυσμού-Κατοικιών 2011 πηγή ΕΛ. ΣΤΑΤ <https://www.statistics.gr/el/statistics/-/publication/SAM05/2011>.

²¹ Στην παρούσα εργασία υπολογίστηκαν μόνο τα δεδομένα των κανονικών κατοικιών και τα μέλη αυτών μιας και οι μη κανονικές κατοικίες (τροχόσπιτα, παραπήγματα, καλύβες κλπ) δεν εντάσσονται στο Πρόγραμμα.

²² Ακαθάριστη Προστιθέμενη Αξία = ΑΕΠ - Έμμεσοι Φόροι στις Επιχειρήσεις - Φόροι Εισαγωγών + Επιδότησεις Εισαγωγών <https://www.statistics.gr/el/statistics/-/publication/SEL12/->

²³ Πρωτογενής τομέας: (Γεωργία, δασοκομία και αλιεία)

²⁴ Δευτερογενής τομέας: (Όρυχεία, λατομεία, βιομηχανία, παροχή ηλεκτρικού ρεύματος, φυσικού αερίου, ατμού, κλιματισμού και νερού, επεξεργασία λυμάτων, διαχείριση αποβλήτων και δραστηριότητες εξυγίανσης και Κατασκευές)

²⁵ Τριτογενής τομέας: (Χονδρικό και λιανικό εμπόριο, επισκευή μηχανοκίνητων οχημάτων και μοτοσυκλετών, μεταφορές και αποθήκευση, δραστηριότητες υπηρεσιών παροχής καταλύματος και υπηρεσιών εστίασης Ένημέρωση και επικοινωνία, Χρηματοπιστωτικές και ασφαλιστικές δραστηριότητες, Διαχείριση ακίνητης περιουσίας, Επαγγελματικές, επιστημονικές και τεχνικές δραστηριότητες, διοικητικές και υποστηρικτικές δραστηριότητες, Δημόσια διοίκηση και άμυνα, υποχρεωτική κοινωνική ασφάλιση, εκπαίδευση, δραστηριότητες σχετικές με την ανθρώπινη υγεία και την κοινωνική μέριμνα, Τέχνες, διασκέδαση, ψυχαγωγία, άλλες δραστηριότητες παροχής υπηρεσιών, δραστηριότητες νοικοκυριών ως εργοδοτών, μη διαφοροποιημένες δραστηριότητες νοικοκυριών που αφορούν την παραγωγή αγαθών και υπηρεσιών για ίδια χρήση, δραστηριότητες ετερόδοικων οργανισμών και φορέων.)

²⁶ Για τον υπολογισμό της μέσης ελάχιστης θερμοκρασίας έτους 2020 συλλέχθηκαν τα στοιχεία του μηνός Δεκεμβρίου 2019.

- Μέση μέγιστη (θερινή) θερμοκρασία από 2020 έως 2022
- Μέσο Κόστος Παρέμβασης ανά κατοικία
- Μέσο Ποσό Επιχορήγησης ανά κατοικία
- Μέσο Μέγεθος Νοικοκυριού (κανονική κατοικία)
- Ετήσια Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας KWh/y ανά Θερμαινόμενη Επιφάνεια (m²)
- Κόστος Παρέμβασης ανά θερμαινόμενη επιφάνεια
- Ετήσια Εξοικονόμηση ενέργειας πρωτογενούς ενέργειας KWh/y ανά συνολικό κόστος παρέμβασης
- Ετήσια Εξοικονόμηση ενέργειας πρωτογενούς ενέργειας KWh/y ανά συνολικό ποσό επιχορήγησης

3.3 Συνολική αποτίμηση δεδομένων

1) Ποσοστό συμμετοχής των νοικοκυριών με κανονική κατοικία ανά περιφέρεια

Περιφέρεια	Ολοκληρωμένα Έργα Α' & Β' Κύκλου	Νοικοκυριά (Κανονική κατοικία)	Ποσοστό Συμμετοχής
Ηπείρου	3.747	128.017	2,93%
Θεσσαλίας	7.448	263.093	2,83%
Δυτικής Μακεδονίας	2.332	103.936	2,24%
Βορείου Αιγαίου	1.440	79.347	1,81%
Δυτικής Ελλάδας	4.259	240.541	1,77%
Ανατολικής Μακεδονίας & Θράκης	3.993	234.752	1,70%
Κεντρικής Μακεδονίας	11.321	713.252	1,59%
Στερεάς Ελλάδας	2.777	199.700	1,39%
Πελοποννήσου	2.475	211.723	1,17%
Κρήτης	2.543	241.144	1,05%
Ιονίων Νήσων	749	80.515	0,93%
Νοτίου Αιγαίου	985	116.383	0,85%
Αττικής	11.942	1.509.685	0,79%

Πίνακας 2

Το κυριότερο συμπέρασμα του Πίνακα 2 είναι η χαμηλή συμμετοχή υπαγωγής στο Πρόγραμμα σε σχέση με το συνολικό αριθμό των νοικοκυριών ανά περιφέρεια (μικρότερο του 3%). Είναι φανερό ότι υπάρχουν περιθώρια βελτίωσης του ποσοστού συμμετοχής μέσω παροχής ισχυρότερων κινήτρων υπαγωγής, μείωσης της γραφειοκρατίας και καλύτερης πληροφόρησης των δυνητικά υποψήφιων νοικοκυριών προς υπαγωγή. Παρατηρούμε ότι οι περιφέρειες με το μεγαλύτερο ποσοστό συμμετοχής στο Πρόγραμμα είναι η Ήπειρος, η Θεσσαλία και η Δυτική Μακεδονία ενώ με το μικρότερο ποσοστό συμμετοχής είναι η Αττική, το Νότιο Αιγαίο και οι Ιόνιοι Νήσοι.

2) Μ.Ο Κατά Κεφαλή ΑΕΠ- Μέση Ελάχιστη Θερμοκρασία- Ποσοστό Συμμετοχής

Στον Πίνακα 3 γίνεται σύγκριση του ποσοστού συμμετοχής των νοικοκυριών σε σχέση με το Μ.Ο του κατά κεφαλή ΑΕΠ ετών 2017, 2018 και της μέσης ελάχιστης (χειμερινής) θερμοκρασίας.

Περιφέρεια	Μ.Ο κατά κεφαλή ΑΕΠ (2017, 2018)	Μέση Ελάχιστη Θερμοκρασία	Ποσοστό Συμμετοχής
Ανατολικής Μακεδονίας & Θράκης	11.390	7,8	1,70%
Βορείου Αιγαίου	11.573	11,2	1,81%
Ηπείρου	11.671	9,0	2,93%
Δυτικής Ελλάδας	11.968	11,1	1,77%
Θεσσαλίας	12.462	7,6	2,83%
Κεντρικής Μακεδονίας	12.960	7,3	1,59%
Πελοποννήσου	13.970	8,8	1,17%
Κρήτης	14.075	12,4	1,05%
Στερεάς Ελλάδας	15.067	10,0	1,39%
Ιονίων Νήσων	15.162	12,3	0,93%
Δυτικής Μακεδονίας	15.704	4,3	2,24%
Νοτίου Αιγαίου	17.671	13,3	0,85%
Αττικής	22.653	10,4	0,79%

Πίνακας 3

Από τον παραπάνω πίνακα προκύπτει ότι οι περιφέρειες όπως η Ήπειρος και η Θεσσαλία με χαμηλό κατά κεφαλή ΑΕΠ (χαμηλότερο από 12.500 χιλιάδες ευρώ) έχουν μεγαλύτερο ποσοστό συμμετοχής σε σχέση με περιφέρειες υψηλότερου κατά κεφαλή ΑΕΠ. Το γεγονός αυτό οφείλεται στα οικονομικά κριτήρια του Προγράμματος, το οποίο είναι εστιασμένο σε νοικοκυριά με χαμηλότερα εισοδήματα. Εξάιρεση αποτελεί η Δυτική Μακεδονία, η οποία παρόλο που δεν ανήκει στις περιφέρειες με τα χαμηλότερα κατά κεφαλή ΑΕΠ (εντάσσεται στις τρεις «πλουσιότερες» περιφέρειες), έχει υψηλό ποσοστό συμμετοχής. Το αποτέλεσμα αυτό φαίνεται να οφείλεται στην επίδραση της θερμοκρασίας, η οποία σε αυτή την περιφέρεια είναι η χαμηλότερη της χώρας (θερμοκρασία 4,3°C - ψυχρότερη περιφέρεια της Ελλάδας). Αντίθετα οι περιφέρειες με το μικρότερο ποσοστό συμμετοχής είναι η Αττική, το Νότιο Αιγαίο και τα Ιόνια Νησιά, οι οποίες συνδυάζουν υψηλό κατά κεφαλή ΑΕΠ με υψηλή Μέση Ελάχιστη Θερμοκρασία.

Ο Πίνακας 3 μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως σημείο αναφοράς της πρόθεσης συμμετοχής των νοικοκυριών στο Πρόγραμμα. Μπορούμε να ισχυριστούμε ότι νοικοκυριά με χαμηλότερο εισόδημα και υψηλότερη έκθεση σε χαμηλές θερμοκρασίες είναι πιθανότερο να προσπαθήσουν να ενταχθούν σε πρόγραμμα επιδότησης ενεργειακών παρεμβάσεων.

3) Ετήσια Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας KWh/y ανά Θερμαινόμενη Επιφάνεια (m²)- Μέση Ελάχιστη Θερμοκρασία- Ποσοστό Συμμετοχής

Στον Πίνακα 4 γίνεται σύγκριση της ετήσιας εξοικονόμησης πρωτογενούς ενέργειας KWh/y ανά θερμαινόμενη επιφάνεια (m²) σε σχέση με την μέση ελάχιστη (χειμερινή) θερμοκρασία και το ποσοστό συμμετοχής των νοικοκυριών.

Περιφέρεια	Μέση Ελάχιστη Θερμοκρασία	Ποσοστό Συμμετοχής	Συνολική Θερμαινόμενη Επιφάνεια (m ²)	Ετήσια Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας KWh/y	Ετήσια Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας KWh/y ανά Συνολική Θερμαινόμενη Επιφάνεια (m ²)
Δυτικής Μακεδονίας	4,3	2,24%	242.347	90.838.356	375
Θεσσαλίας	7,6	2,83%	784.952	262.645.598	335
Ανατολικής Μακεδονίας & Θράκης	7,8	1,70%	401.205	130.117.221	324
Κεντρικής Μακεδονίας	7,3	1,59%	1.077.841	321.583.769	298
Στερεάς Ελλάδας	10,0	1,39%	288.599	80.791.273	280
Πελοποννήσου	8,8	1,17%	263.703	70.595.938	268
Ηπείρου	9,0	2,93%	359.530	96.083.982	267
Βορείου Αιγαίου	11,2	1,81%	147.973	36.465.230	246
Ιονίων Νήσων	12,3	0,93%	73.037	16.532.581	226
Δυτικής Ελλάδας	11,1	1,77%	435.072	90.229.626	207
Νοτίου Αιγαίου	13,3	0,85%	98.453	19.914.227	202
Κρήτης	12,4	1,05%	265.241	52.505.087	198
Αττικής	10,4	0,79%	1.095.134	191.439.265	175

Πίνακας 4

Στον παραπάνω πίνακα παρατηρούμε ότι η περιφέρεια Δυτικής Μακεδονίας και η Θεσσαλία από τα υψηλότερα ποσοστά συμμετοχής στο Πρόγραμμα πετυχαίνουν μεγαλύτερη ετήσια εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας ανά τετραγωνικό μέτρο θερμαινόμενης επιφάνειας με 375 KWh/y και 335 KWh/y αντίστοιχα ενώ παράλληλα παρουσιάζουν και από τις χαμηλότερες ελάχιστες θερμοκρασίες. Η περιφέρεια Ανατολικής Μακεδονίας & Θράκης παρόλο που δεν ανήκει στα μεγαλύτερα ποσοστά συμμετοχής παρουσιάζει επίσης μεγαλύτερη ετήσια εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας ανά τετραγωνικό μέτρο θερμαινόμενης επιφάνειας με 324 KWh/y ανά τετραγωνικό μέτρο με μέση ελάχιστη θερμοκρασία 7,8 °C.

Στον αντίποδα οι περιφέρειες Νοτίου Αιγαίου, Κρήτης και Αττικής που παρουσιάζουν ταυτόχρονα χαμηλά ποσοστά συμμετοχής και ηπιότερους χειμώνες με μέση ελάχιστη θερμοκρασία μεγαλύτερη των 10 °C εμφανίζουν τις χαμηλότερες τιμές ετήσιας εξοικονόμησης πρωτογενούς ενέργειας ανά τετραγωνικό μέτρο θερμαινόμενης επιφάνειας.

ΕΝΟΤΗΤΑ 4: Στατιστική Επεξεργασία των Δεδομένων «Εξοικονόμηση κατ' Οίκον Π» Α & Β Κύκλος

4.1 Ανάλυση συσχέτισης

Σε αυτή την ενότητα εξετάζεται η συσχέτιση των βασικών μεταβλητών του Προγράμματος με στόχο την εξαγωγή συμπερασμάτων σχετικά με τον βαθμό εξοικονόμησης ενέργειας σε σχέση με οικονομικά και κλιματολογικά μεγέθη.

Εξοικονόμηση κατ' Οίκον Π	Μ.Ο Κατά κεφαλήν ΑΕΠ (2017, 2018)	Μ.Ο ΑΠΑ Πρωτογενής Τομέας (2018, 2019) σε εκατ. €	Μ.Ο ΑΠΑ Δευτερογενής Τομέας (2018, 2019) σε εκατ. €	Μ.Ο ΑΠΑ Τριτογενής Τομέας (2018, 2019) σε εκατ. €	Μέση Ελάχιστη (Χειμερινή) Θερμοκρασία	Μέση Μέγιστη (Θερινή) Θερμοκρασία	Μέσο Μέγεθος Νοικοκυριού 2011 (Καν. κατοικία)	Ετήσια Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας KWh/y	Ετήσια Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας KWh/y ανά Κόστος Παρέμβασης	Ετήσια Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας KWh/y ανά Ποσό Επιχορήγησης
Μ.Ο Κατά κεφαλήν ΑΕΠ (2017, 2018)	1									
Μ.Ο ΑΠΑ Πρωτογενής Τομέας (2018, 2019) σε εκατ. €	-0,332015	1								
Μ.Ο ΑΠΑ Δευτερογενής Τομέας (2018, 2019) σε εκατ. €	0,7219298	0,188602822	1							
Μ.Ο ΑΠΑ Τριτογενής Τομέας (2018, 2019) σε εκατ. €	0,7644479	0,005310793	0,943956678	1						
Μέση Ελάχιστη (Χειμερινή) Θερμοκρασία	0,2077419	-0,417417487	-0,13597497	0,056840172	1					
Μέση Μέγιστη (Θερινή) Θερμοκρασία	0,0877617	0,106310314	0,304401865	0,424298213	0,471510493	1				
Μέσο Μέγεθος Νοικοκυριού 2011 (Καν. κατοικία)	-0,192297	0,493943584	-0,14384791	-0,319658861	-0,38179661	-0,315346237	1			
Ετήσια Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας KWh/y	-0,019367	0,781959059	0,51570111	0,408447407	-0,54385574	0,267977564	0,19590868	1		
Ετήσια Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας KWh/y ανά Κόστος Παρέμβασης	-0,345423	0,35703495	-0,14318254	-0,348033315	-0,86926342	-0,44715226	0,38768384	0,406911044	1	
Ετήσια Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας KWh/y ανά Ποσό Επιχορήγησης	-0,319504	0,329165061	-0,1285429	-0,330773834	-0,87137249	-0,457328418	0,36473908	0,3937372	0,99908086	1

Πίνακας 5

Από τον Πίνακα 5 εξάγεται η θετική συσχέτιση της ετήσιας εξοικονόμησης ενέργειας ανά κόστος (Παρέμβασης ή Επιχορήγησης) με το μέγεθος του νοικοκυριού. Η ετήσια εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας αυξάνεται όταν αυξάνεται το μέγεθος του νοικοκυριού. Δηλαδή τα πολυπληθέστερα νοικοκυριά επωφελούνται περισσότερο από την συμμετοχή τους στο Πρόγραμμα.

Επίσης από τον Πίνακα 5 εξάγεται η αρνητική συσχέτιση ενός οικονομικού μεγέθους όπως η Ετήσια Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας KWh/y ανά κόστος (Παρέμβασης ή Επιχορήγησης) με ένα αμιγώς κλιματικό μέγεθος όπως η θερμοκρασία (Μέση ελάχιστη – Μέση μέγιστη). Η αρνητική αυτή συσχέτιση ερμηνεύεται ως μία μείωση του οφέλους που αποκομίζει το νοικοκυριό σε όρους εξοικονόμησης ενέργειας ανά κόστος στην περίπτωση παρατήρησης ηπιότερων χειμερινών περιόδων και αντίστοιχα θερμότερων καλοκαιρινών περιόδων κατά την διάρκεια του έτους. Επομένως, σε έναν βαρύ χειμώνα το όφελος εξοικονόμησης αναμένεται να είναι μεγαλύτερο σε σχέση με έναν πιο ήπιο χειμώνα. Αντίστοιχα, σε περιφέρειες με χαμηλότερες θερμοκρασίες το πρόγραμμα φαίνεται να είναι πιο αποδοτικό σε όρους εξοικονόμησης.

Επιπρόσθετα από τον Πίνακα 5 εξάγεται η αρνητική συσχέτιση μεταξύ του ύψους του κατά κεφαλή ΑΕΠ με την ετήσια εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας KWh/y ανά κόστος. Φαίνεται ότι νοικοκυριά με χαμηλό κατά κεφαλή ΑΕΠ θα έχουν μεγαλύτερο όφελος από την συμμετοχή τους στο Πρόγραμμα. Αυτό μπορεί να ερμηνευθεί αν λάβουμε υπόψη ότι το Πρόγραμμα είναι εστιασμένο σε νοικοκυριά με χαμηλότερα εισοδήματα, στα οποία με την επιδότηση των παρεμβάσεων τους δίνεται η δυνατότητα ενεργειακής αναβάθμισης των κατοικιών τους.

4.2 Ανάλυση παλινδρόμησης

Για την διερεύνηση της επίδρασης βασικών δεικτών των δεδομένων του Προγράμματος στο κόστος παρέμβασης και στην ετήσια εξοικονόμηση ενέργειας διενεργήθηκε η ακόλουθη παλινδρόμηση²⁷.

Για την ανάλυση της παλινδρόμησης ορίσαμε ως ανεξάρτητες μεταβλητές X_i , $i=1,2,\dots,7$ τις ακόλουθες:

- X_1 : Μ.Ο κατά κεφαλή ΑΕΠ (2017, 2018)
- X_2 : Μ.Ο ΑΠΑ Πρωτογενής Τομέας (2018, 2019)
- X_3 : Μ.Ο ΑΠΑ Δευτερογενής Τομέας (2018, 2019)
- X_4 : Μ.Ο ΑΠΑ Τριτογενής Τομέας (2018, 2019)
- X_5 : Μέση ελάχιστη (χειμερινή) θερμοκρασία από 2020 έως 2022
- X_6 : Μέση μέγιστη (θερινή) θερμοκρασία από 2020 έως 2022
- X_7 : Μέσο Μέγεθος Νοικοκυριού (κανονική κατοικία)

Ενώ ως εξαρτημένη μεταβλητή Y_i τις ακόλουθες:

1. Κόστος Παρέμβασης ανά θερμαινόμενη επιφάνεια (Y_1)
2. Ετήσια Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας KWh/y ανά συνολικό κόστος παρέμβασης (Y_2)
3. Ετήσια Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας KWh/y ανά συνολικό πόσο επιχορήγησης (Y_3)

Κόστος Παρέμβασης ανά θερμαινόμενη επιφάνεια

Y1: Κόστος Παρέμβασης ανά Θερμαινόμενη Επιφάνεια Αποτελέσματα Παλινδρόμησης/ Summary Output									
Regression Statistics									
Multiple R	0,6137728								
R Square	0,376717								
Adjusted R Square	-0,495879								
Standard Error	11,040123								
Observations	13								
ANOVA									
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>				
Regression	7	368,3390596	52,61986566	0,431719744	0,848115859				
Residual	5	609,4215788	121,8843158						
Total	12	977,7606385							
	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>	<i>Upper 95%</i>	<i>Lower 95,0%</i>	<i>Upper 95,0%</i>	
Intercept	260,40466	172,1593464	1,512579287	0,190795359	-182,145027	702,95435	-182,145027	702,95435	
X1: Μ.Ο Κατά κεφαλήν ΑΕΠ (2017, 2018)	-0,002614	0,002711028	-0,96433052	0,379169751	-0,00958325	0,004354593	-0,00958325	0,004354593	
X2: Μ.Ο ΑΠΑ Πρωτογενής Τομέας (2018, 2019) σε εκατ. €	-0,006467	0,016079412	-0,40216272	0,704179954	-0,04779999	0,034866905	-0,04779999	0,034866905	
X3: Μ.Ο ΑΠΑ Δευτερογενής Τομέας (2018, 2019) σε εκατ. €	-0,001503	0,006528529	-0,23015207	0,827093368	-0,01828467	0,015279563	-0,01828467	0,015279563	
X4: Μ.Ο ΑΠΑ Τριτογενής Τομέας (2018, 2019) σε εκατ. €	0,0004474	0,000836827	0,534593963	0,615838232	-0,00170377	0,002598496	-0,00170377	0,002598496	
X5: Μέση Ελάχιστη (Χειμερινή) Θερμοκρασία	0,3490425	2,141500174	0,1629897	0,876909341	-5,15585898	5,853943921	-5,15585898	5,853943921	
X6: Μέση Μέγιστη (Θερινή) Θερμοκρασία	-3,375568	4,61411284	-0,73157475	0,497259458	-15,2365231	8,485386226	-15,2365231	8,485386226	
X7: Μέσο Μέγεθος Νοικοκυριού 2011 (Καν. κατοικία)	11,851304	50,94905593	0,232610874	0,825285313	-119,117413	142,8200222	-119,117413	142,8200222	

Πίνακας 6

Στον Πίνακα 6 παρατηρούμε ότι η επίδρασή όλων των ανεξάρτητων μεταβλητών (X_i , $i=1,\dots,7$) από κοινού στο Κόστος Παρέμβασης ανά θερμαινόμενη επιφάνεια (Y_1) δεν είναι στατιστικά σημαντική, καθώς παρουσιάζει Significance F= 0,848 το οποίο είναι μεγαλύτερο από το επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 0,05.

²⁷ Με την ανάλυση παλινδρόμησης (regression analysis) εξετάζουμε τη σχέση μεταξύ δύο ή περισσότερων μεταβλητών με σκοπό την πρόβλεψη των τιμών της εξαρτημένης μεταβλητής, μέσω των τιμών της άλλης (ή των άλλων) ανεξάρτητων μεταβλητών.

Ετήσια Εξοικονόμηση πρωτ. Ενέργειας KWh/y ανά συνολικό κόστος παρέμβασης

Y2:Ετήσια Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας KWh/y ανά Κόστος Παρέμβασης								
Αποτελέσματα Παλινδρόμησης/ Summary Output								
Regression Statistics								
Multiple R	0,9590176							
R Square	0,9197148							
Adjusted R Square	0,8073155							
Standard Error	0,1620903							
Observations	13							
ANOVA								
	df	SS	MS	F	Significance F			
Regression	7	1,504878882	0,214982697	8,182565672	0,017130356			
Residual	5	0,131366313	0,026273263					
Total	12	1,636245195						
	Coefficients	Standard Error	t Stat	P-value	Lower 95%	Upper 95%	Lower 95,0%	Upper 95,0%
Intercept	1,125296	2,527631141	0,445197859	0,67478964	-5,37218673	7,622778671	-5,37218673	7,622778671
X1: Μ.Ο Κατά κεφαλὴν ΑΕΠ (2017, 2018)	6,516E-05	3,98031E-05	1,637057379	0,162544991	-3,7157E-05	0,000167477	-3,7157E-05	0,000167477
X2: Μ.Ο ΑΠΑ Πρωτογενὴς Τομέας (2018, 2019) σε εκατ. €	0,0001096	0,000236077	0,464386439	0,661889637	-0,00049722	0,000716486	-0,00049722	0,000716486
X3: Μ.Ο ΑΠΑ Δευτερογενὴς Τομέας (2018, 2019) σε εκατ. €	3,507E-05	9,58514E-05	0,365837996	0,729454116	-0,00021133	0,00028146	-0,00021133	0,00028146
X4: Μ.Ο ΑΠΑ Τριτογενὴς Τομέας (2018, 2019) σε εκατ. €	-2,4E-05	1,22862E-05	-1,95513246	0,10795845	-5,5604E-05	7,56156E-06	-5,5604E-05	7,56156E-06
X5: Μέση Ελάχιστη (Χειμερινή) Θερμοκρασία	-0,15942	0,031441352	-5,07037722	0,003865827	-0,24024208	-0,078596945	-0,24024208	-0,078596945
X6: Μέση Μέγιστη (Θερινή) Θερμοκρασία	0,1146684	0,067744073	1,69267088	0,151299617	-0,05947326	0,288810103	-0,05947326	0,288810103
X7: Μέσο Μέγεθος Νοικοκυριού 2011 (Καν. κατοικία)	-0,760981	0,748030375	-1,01731234	0,355676839	-2,68385382	1,161892766	-2,68385382	1,161892766

Πίνακας 7

Στον Πίνακα 7 φαίνεται ότι η επίδρασή όλων των ανεξάρτητων μεταβλητών από κοινού στην Ετήσια Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας KWh/y ανά συνολικό κόστος παρέμβασης (Y_2) είναι στατιστικά σημαντική καθώς παρουσιάζει Significance $F=0,0171$, το οποίο είναι μικρότερο από το επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 0,05. Παρατηρούμε ότι η Μέση ελάχιστη (χειμερινή) θερμοκρασία (X_5) είναι στατιστικά σημαντική όσον αφορά την μεταβλητή (Y_2) με $P\text{-value}=0,0039$. Επίσης συμπεραίνουμε ότι αν μειωθεί κατά 1 βαθμό Κελσίου η Μέση ελάχιστη (χειμερινή) θερμοκρασία θα αυξηθεί η Ετήσια Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας KWh/y ανά κόστος παρέμβασης κατά 0,159 KWh/y ανά ευρώ, *ceteris paribus* (coefficient= -0,159). Αξίζει να αναφερθεί ότι παρόμοιο αποτέλεσμα παρουσιάστηκε προηγουμένως με την εξέταση του συντελεστή συσχέτισης των εν λόγω μεταβλητών δηλαδή την αυξημένη απόδοση του Προγράμματος σε χαμηλότερες θερμοκρασίες.

Ετησία Εξοικονόμηση πρωτ. Ενέργειας KWh/y ανά συνολικό ποσό επιχορήγησης

Y3: Ετήσια Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας KWh/y ανά Ποσό Επιχορήγησης Αποτελέσματα Παλινδρόμησης/ Summary Output									
<i>Regression Statistics</i>									
Multiple R	0,957845								
R Square	0,917467								
Adjusted R Square	0,8019209								
Standard Error	0,2805309								
Observations	13								
<i>ANOVA</i>									
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>				
Regression	7	4,374157006	0,624879572	7,940264722	0,018277272				
Residual	5	0,393487871	0,078697574						
Total	12	4,767644877							
	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>	<i>Upper 95%</i>	<i>Lower 95,0%</i>	<i>Upper 95,0%</i>	
Intercept	2,4498482	4,374590104	0,56001776	0,599627912	-8,79539371	13,69509001	-8,79539371	13,69509001	
X1: Μ.Ο Κατά κεφαλήν ΑΕΠ (2017, 2018)	0,000115	6,88876E-05	1,66994111	0,155798777	-6,2043E-05	0,000292119	-6,2043E-05	0,000292119	
X2: Μ.Ο ΑΠΑ Πρωτογενής Τομέας (2018, 2019) σε εκατ. €	0,0001524	0,00040858	0,37291878	0,724495418	-0,00089792	0,001202655	-0,00089792	0,001202655	
X3: Μ.Ο ΑΠΑ Δευτερογενής Τομέας (2018, 2019) σε εκατ. €	6,334E-05	0,000165891	0,381788368	0,718305577	-0,0003631	0,000489771	-0,0003631	0,000489771	
X4: Μ.Ο ΑΠΑ Τριτογενής Τομέας (2018, 2019) σε εκατ. €	-4,14E-05	2,12639E-05	-1,94762214	0,109001539	-9,6075E-05	1,32465E-05	-9,6075E-05	1,32465E-05	
X5: Μέση Ελάχιστη (Χειμερινή) Θερμοκρασία	-0,276169	0,054415782	-5,07516497	0,003850174	-0,41604929	-0,13628885	-0,41604929	-0,13628885	
X6: Μέση Μέγιστη (Θερινή) Θερμοκρασία	0,1917268	0,117245173	1,635264202	0,162921104	-0,10966148	0,493115147	-0,10966148	0,493115147	
X7: Μέσο Μέγεθος Νοικοκυριού 2011 (Καν. κατοικία)	-1,432294	1,29462176	-1,1063414	0,318946329	-4,76022483	1,895637531	-4,76022483	1,895637531	

Πίνακας 8

Από την παλινδρόμηση όπως αυτή αποτυπώνεται στον Πίνακα 8, παρατηρούμε ότι η επίδραση όλων των ανεξάρτητων μεταβλητών από κοινού στην Ετησία Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας KWh/y ανά συνολικό πόσο επιχορήγησης (Y3) φαίνεται να είναι στατιστικά σημαντική καθώς παρουσιάζει Significance F= 0,018. Η Μέση ελάχιστη (χειμερινή) θερμοκρασία (X₅) εμφανίζει να έχει στατιστικά σημαντική επίδραση πάνω στην υπό εξέταση μεταβλητή (Y3) με P-value = 0,00385. Παρατηρούμε ότι υπάρχει αρνητική μεταξύ τους σχέση (coefficient= -0,276), δηλαδή αν μειωθεί κατά 1 βαθμό Κελσίου η Μέση ελάχιστη (χειμερινή) θερμοκρασία θα αυξηθεί η Ετησία Εξοικονόμηση ενέργειας ανά συνολικό πόσο επιχορήγησης κατά 0,276 KWh/y ανά ευρώ, ceteris paribus. Η προηγούμενη παρατήρηση μας οδηγεί στο συμπέρασμα ότι η επιχορήγηση που παρέχεται μέσω του Προγράμματος για ενεργειακή αναβάθμιση κατοικιών έχει αντίκρυσμα και είναι ενεργειακά αποδοτικότερη σε περιοχές με χαμηλότερες θερμοκρασίες.

ΕΠΙΛΟΓΟΣ

Η σύνδεση ενέργειας- οικονομίας είναι περίπλοκη και πολυδιάστατη και ένας τρόπος για να ρίξουμε φως σε πολλές σημαντικές πτυχές αυτής της πολύπλοκης αλληλεπίδρασης είναι η υιοθέτηση ενός συνόλου δεικτών προκειμένου να οριοθετηθεί το προφίλ της χρήσης ενέργειας στην εθνική οικονομία καθώς στην παγκόσμια οικονομία. Οι σύγχρονοι τρόποι συλλογής δεδομένων επιτρέπουν μια ισχυρή εμπειρική διερεύνηση της περίπλοκης σχέσης μεταξύ της οικονομίας και των φυσικών πόρων (Bithas, Kalimeris, 2015). Στην παρουσίαση του Προγράμματος, στη σελίδα του Υπουργείου Περιβάλλοντος (<https://exoikonomisi.ypen.gr/>), αναφέρεται χαρακτηριστικά «Η πλέον καθαρή μορφή ενέργειας είναι η... μη χρήση ενέργειας», η επίτευξη κλιματικής ουδετερότητας απαιτεί έναν γρήγορο και βαθύ μετασχηματισμό των κοινωνιών μας. Τα κτίρια είναι ο μεγαλύτερος κλάδος κατανάλωσης ενέργειας με υψηλό περιβαλλοντικό αντίκτυπο, ενώ ταυτόχρονα ο κτιριακός τομέας αντιπροσωπεύει ένα μεγάλο αναξιοποίητο δυναμικό ενεργειακής απόδοσης ως απάντηση στις κλιματικές και περιβαλλοντικές προκλήσεις. Στο πλαίσιο αυτό, τα μέτρα πολιτικής για την ενέργεια και το κλίμα στοχεύουν να καταστήσουν σταδιακά την ενεργειακή απόδοση των κτιρίων στην ΕΕ πιο αποτελεσματική μέσω της κατασκευής νέων κτιρίων και της ανακαίνισης των παλαιότερων. Στην Έκθεση μακροπρόθεσμης στρατηγικής²⁸ αναφέρονται τα επιπρόσθετα οφέλη των μέτρων ενεργειακής απόδοσης και εξοικονόμησης ενέργειας εκτός της μείωσης του οικονομικού κόστους και τα οποία αφορούν: α) στο περιβαλλοντικό όφελος, σημαντική συνεισφορά στην μείωση της εκπομπής αερίων του θερμοκηπίου και επομένως στην αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής, β) στο όφελος στην υγεία, η ενεργειακά αποδοτική ανακαίνιση οδηγεί σε άμεσα οφέλη για την υγεία και κατ' επέκταση σε μειωμένα ποσοστά σχετικών νόσων, καθώς και στη βελτίωση της ποιότητας του εσωτερικού περιβάλλοντος η οποία επιδρά τόσο στην ευημερία όσο και στην εργασιακή παραγωγικότητα του ατόμου (Αυγελής, Α., & Παπαδόπουλος, Α. Μ., 2007) γ) στην απασχόληση, οι επενδύσεις και η μακροχρόνια στρατηγική με στόχο τη ριζική ανακαίνιση των κτιρίων οδηγεί παράλληλα και σε ανάπτυξη νέων αγορών, σε θέματα ενεργειακών υπηρεσιών, ανακαίνισης, τεχνολογιών εξοικονόμησης ενέργειας και ΑΠΕ, οι οποίες απαιτούν εξειδικευμένο προσωπικό, νέες ειδικότητες και συνεπώς νέες θέσεις απασχόλησης ε) στην ενεργειακή ασφάλεια, η βελτιωμένη ενεργειακή απόδοση του κτιριακού αποθέματος μέσω δράσεων ριζικής ή σταδιακά ριζικής ανακαίνισης μπορεί να οδηγήσει μακροπρόθεσμα σε μειωμένη ενεργειακή ζήτηση και αντίστοιχες εισαγωγές ενεργειακών προϊόντων στ) αύξηση της αξίας του ακινήτου (αξία μίσθωσης και/ή πώλησης), η εμπορική αξία ενός ακινήτου είναι άμεσα συναρτώμενη της ενεργειακής ταυτότητάς του.

Στόχος της παρούσας διπλωματικής εργασίας ήταν η οικονομική και περιβαλλοντική αξιολόγηση του προγράμματος «Εξοικονόμηση κατ'οίκον II» με σκοπό την εξαγωγή συμπερασμάτων για την συμβολή του προγράμματος στην περιβαλλοντική πολιτική της Ελλάδος και της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Για την εκπόνηση της παρούσας έρευνας ζητήθηκαν και παρασχέθηκαν στοιχεία από την Επιτελική Δομή ΕΣΠΑ του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας – Τομέας Ενέργειας. Τα στοιχεία αφορούν ολοκληρωμένα έργα και των δύο κύκλων έως το Σεπτέμβριο του 2022 και αναφέρονται στο πλήθος των κατοικιών που συμμετείχαν στους δύο κύκλους του

²⁸ Έκθεση μακροπρόθεσμης στρατηγικής για την κινητοποίηση επενδύσεων για την ανακαίνιση του αποτελούμενου από κατοικίες και εμπορικά κτίρια, δημόσια και ιδιωτικά, εθνικού κτιριακού αποθέματος, του Άρθρου 4 της Οδηγίας 27/2012/ΕΕ, Δεκέμβριος 2014. https://energy.ec.europa.eu/system/files/2015-10/20142207.78-93_0.pdf

Προγράμματος, το συνολικό κόστος των παρεμβάσεων των κατοικιών ανά περιφέρεια και το ύψος της κρατικής επιχορήγησης στο σύνολο των κατοικιών που συμμετείχαν στο πρόγραμμα ανά περιφέρεια, το συνολικό εμβαδόν θερμαινόμενης επιφάνειας των κατοικιών που συμμετείχαν στο Πρόγραμμα ανά περιφέρεια και τέλος το ενεργειακό όφελος των κατοικιών από την συμμετοχή τους στο Πρόγραμμα. Με βάση τα προαναφερθέντα στοιχεία δημιουργήθηκαν δείκτες οι οποίοι βοήθησαν στην αξιολόγηση του Προγράμματος και στην εξαγωγή συμπερασμάτων σχετικά με την αποδοτικότητά του και την συνεισφορά του στην περιβαλλοντική πολιτική της Ελλάδος για μείωση του ενεργειακού αποτυπώματος της χώρας.

Το κυριότερο συμπέρασμα που εξάγαμε υπολογίζοντας το ποσοστό συμμετοχής των νοικοκυριών στο πρόγραμμα είναι η χαμηλή συμμετοχή υπαγωγής στο Πρόγραμμα σε σχέση με το συνολικό αριθμό των νοικοκυριών ανά περιφέρεια, καθιστώντας βασικό μελλοντικό στόχο την βελτίωση συμμετοχής μέσω της παροχής ικανοποιητικών κινήτρων στους ιδιοκτήτες. Για την αποτίμηση των οικονομικών και κλιματικών κινήτρων συμμετοχής των νοικοκυριών, εξετάστηκε το ποσοστό συμμετοχής σε σχέση με το κατά κεφαλή ΑΕΠ και την μέση ελάχιστη θερμοκρασία ανά περιφέρεια. Συμπεράναμε ότι νοικοκυριά με χαμηλότερο εισόδημα και υψηλότερη έκθεση σε χαμηλές θερμοκρασίες είναι πιθανότερο να προσπαθήσουν να ενταχθούν σε πρόγραμμα επιδότησης ενεργειακών παρεμβάσεων. Από τη σύγκριση της ετήσιας εξοικονόμησης πρωτογενούς ενέργειας ανά θερμαινόμενη επιφάνεια σε σχέση με την μέση ελάχιστη (χειμερινή) θερμοκρασία και το ποσοστό συμμετοχής των νοικοκυριών προέκυψε ότι κατά κανόνα οι περιφέρειες με ηπιότερες θερμοκρασίες έχουν μικρότερη συμμετοχή και παράλληλα εμφανίζουν τις χαμηλότερες τιμές ετήσιας εξοικονόμησης πρωτογενούς ενέργειας ανά τετραγωνικό μέτρο θερμαινόμενης επιφάνειας.

Από την εξέταση της συσχέτισης των βασικών μεταβλητών του Προγράμματος διαπιστώσαμε ότι : α) η ετήσια εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας αυξάνεται όταν αυξάνεται το μέγεθος του νοικοκυριού, β) σε περιφέρειες με χαμηλότερες θερμοκρασίες το πρόγραμμα φαίνεται να είναι πιο αποδοτικό σε όρους εξοικονόμησης και γ) τα νοικοκυριά με χαμηλό κατά κεφαλή ΑΕΠ θα έχουν μεγαλύτερο όφελος από την συμμετοχή τους στο Πρόγραμμα.

Τέλος για την ενίσχυση των συμπερασμάτων της έρευνας διενεργήθηκε μία παλινδρόμηση της επίδρασης βασικών δεικτών των δεδομένων του Προγράμματος στο κόστος παρέμβασης και στην ετήσια εξοικονόμηση ενέργειας ανά συνολικό κόστος παρέμβασης/ πόσο επιχορήγησης. Το πρώτο αποτέλεσμα της παλινδρόμησης έδειξε ότι η επίδρασή όλων των βασικών δεικτών των δεδομένων του Προγράμματος στο κόστος παρέμβασης ανά θερμαινόμενη επιφάνεια δεν είναι στατιστικά σημαντική. Σε αντίθεση με το επόμενο συμπέρασμα το οποίο δείχνει ότι η επίδραση των βασικών δεικτών των δεδομένων του Προγράμματος στην ετήσια εξοικονόμηση ενέργειας ανά συνολικό πόσο επιχορήγησης/παρέμβασης είναι στατιστικά σημαντική. Το γεγονός αυτό ερμηνεύεται ως η επιχορήγηση που παρέχεται μέσω του Προγράμματος για ενεργειακή αναβάθμιση κατοικιών έχει αντίκρισμα και είναι ενεργειακά αποδοτικότερη σε περιοχές με χαμηλότερες θερμοκρασίες.

Αν και δεν υπάρχει ευρεία συναίνεση ως προς τον ορισμό, η «ενεργειακή φτώχεια» μπορεί να οριστεί ως η κατάσταση στην οποία τα άτομα δεν είναι σε θέση να θερμάνουν επαρκώς τα σπίτια τους ή να χρησιμοποιήσουν την ενέργεια που χρειάζονται στα σπίτια τους επειδή δεν μπορούν να αντέξουν οικονομικά το κόστος. Το ζήτημα χαρακτηρίζεται από τρεις βασικούς παράγοντες, συνδυαστικά ή μεμονωμένα: χαμηλά εισοδήματα, χαμηλή θερμική απόδοση των κτιρίων και υψηλό ενεργειακό κόστος (Pye et al, 2015). Εκτός από τα μέτρα και τα προγράμματα που

έχουν τεθεί σε εφαρμογή για τη διασφάλιση μιας δίκαιης μετάβασης, πολλά κράτη μέλη έχουν αναπτύξει πρωτοβουλίες με στόχο την αντιμετώπιση της ενεργειακής φτώχειας ή/και την υποστήριξη των ευάλωτων καταναλωτών που ενδέχεται επίσης να αντιμετωπίσουν τις πιθανές διανεμητικές επιπτώσεις των πολιτικών για το κλίμα. Ένα μεγάλο ποσοστό των ανθρώπων στην ΕΕ επηρεάζεται από την ενεργειακή φτώχεια, σύμφωνα με τη Eurostat, όπου σε έρευνα της το 2019, αναφέρεται ότι το 6,9 % του πληθυσμού της ΕΕ δεν είχαν την οικονομική δυνατότητα να θερμάνουν επαρκώς το σπίτι τους, ανάμεσα τους και η Ελλάδα με ποσοστό 17,9 % (Eurostat, 2021)²⁹. Έτσι πολλές χώρες στην Ευρώπη εφαρμόζουν πολιτικές και μέτρα υποστήριξης των πιο ευάλωτων ομάδων μέσω των επιχορηγήσεων και των επιδοτήσεων για τη μείωση της ενεργειακής επιβάρυνσης στα έξοδα των νοικοκυριών κάνοντας τη στέγαση ενεργειακά αποδοτικότερη. Εντάσσοντας την Ελλάδα, το Βέλγιο, τη Βουλγαρία κ.α μεταξύ των καλών παραδειγμάτων στοχευμένων μέτρων όπως το Πρόγραμμα Εξοικονόμηση κατ' Οίκον (Cabrita, J., Demetriades, S., & Fóti, K., 2021).

Κατά την περίοδο συγγραφής της παρούσης εργασίας, το Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας διενεργεί νεώτερα προγράμματα που αφορούν στην εξοικονόμηση ενέργειας τον κτιριακό τομέα και είναι τα εξής :

- «Εξοικονομώ – Αυτονομώ 2020»³⁰ το οποίο εστιάζεται στην παροχή κινήτρων για παρεμβάσεις εξοικονόμησης ενέργειας και ενίσχυσης της ενεργειακής αυτονομίας στον οικιακό κτιριακό τομέα, με στόχο τη μείωση των ενεργειακών αναγκών και της κατανάλωσης συμβατικών καυσίμων, στο πλαίσιο της μετάβασης σε ένα «Εξυπνο Σπίτι».

- «Εξοικονομώ 2023»³¹, με προϋπολογισμό 300 εκατ. ευρώ, από τα οποία διατίθενται 60 εκατ. ευρώ αποκλειστικά για ευάλωτα νοικοκυριά, με στόχο την καταπολέμηση της ενεργειακής φτώχειας είναι το πρώτο πρόγραμμα επιδότησης για ενεργειακή αναβάθμιση κατοικιών που θεσπίστηκε από την Πολιτεία και προκηρύσσεται με διάφορες παραλλαγές από το 2009.

- «Εξοικονομώ - Ανακαινίζω»³², οι αποκλειστικοί ωφελούμενοι του προγράμματος αυτού είναι νέοι ηλικίας 18-39 ετών και εντάσσεται στα έργα που υποστηρίζονται από το Ταμείο Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας και έχει ως στόχο την προώθηση της εθνικής και ενωσιακής ενεργειακής πολιτικής για την εξοικονόμηση ενέργειας, μέσω της αναβάθμισης της ενεργειακής κλάσης των νοικοκυριών, κατά τουλάχιστον 3 ενεργειακές κατηγορίες (πάνω από 30% εξοικονόμηση Πρωτογενούς Ενέργειας).

- «ΗΛΕΚΤΡΑ»³³, το πρόγραμμα σκοπεύει στην ενεργειακή αναβάθμιση των κτιρίων του Δημόσιου τομέα προωθώντας τον υποδειγματικό ρόλο του Δημοσίου στον τομέα της ενεργειακής αποδοτικότητας των κτιρίων.

Η εξοικονόμηση ενέργειας, πέρα από τη χάραξη πολιτικών κεντρικά, θα πρέπει να ενσωματωθεί στον τρόπο ζωής των πολιτών έτσι ώστε να αποφεύγεται η άσκοπη κατανάλωση ενέργειας καθημερινά. Είναι επιτακτική ανάγκη η συνειδητοποίηση και η υπεύθυνη στάση του ατόμου σε σχέση με το περιβάλλον και την κλιματική αλλαγή.

²⁹ Eurostat (2021), Can you afford to heat your home?, web page, accessed 31 March 2021.

<https://ec.europa.eu/eurostat/en/web/products-eurostat-news/-/ddn-20210106-1?redirect=/eurostat/en/news/whats-new>

³⁰ Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας <https://exoikonomo2020.gov.gr/to-programma>

³¹ Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας <https://exoikonomo2023.gov.gr/to-programma>

³² Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας <https://exoikonomoneon.gov.gr/to-programma>

³³ Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας <https://hlekttra.gov.gr/home>

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ/ ΠΗΓΕΣ

1. Belussi, L., Barozzi, B., Bellazzi, A., Danza, L., Devitofrancesco, A., Fanciulli, C., ... & Scrosati, C. (2019). A review of performance of zero energy buildings and energy efficiency solutions. *Journal of building engineering*, 25, 100772.
2. Bithas, K., & Kalimeris, P. (2015). Revisiting the energy-development link: Evidence from the 20th century for knowledge-based and developing economies. Springer.
3. Blanchet, T., Chancel, L., & Gethin, A. (2019). How unequal is Europe? Evidence from distributional national accounts, 1980-2017.
4. Cabrita, J., Demetriades, S., & Fóti, K. (2021). Distributional impacts of climate policies in Europe.
5. Cabrita, J., & Quefelec, S. (2021). Exploring the social challenges of low carbon energy policies in Europe.
6. Dobbins, A., Pye, S., Baffert, C., Brajković, J., Grgurev, I., De Miglio, R., & Deane, P. (2015). Energy poverty and vulnerable consumers in the energy sector across the EU: Analysis of policies and measures. Dobbins, S. Pye, C. Baffert, J. Brajković, I. Grgurev, R. De Miglio, P. Deane//Policy Report, 2.
7. Dowlatabadi, H. (2000). Bumping against a gas ceiling. *Climatic Change*, 46(3), 391-407.
8. IPCC, 2018. Global Warming of 1.5°C. An IPCC Special Report on the impacts of global warming of 1.5°C above pre-industrial levels and related global greenhouse gas emission pathways, in the context of strengthening the global response to the threat of climate change, sustainable development, and efforts to eradicate poverty [Masson-Delmotte, V., P. Zhai, H.-O. Pörtner, D. Roberts, J. Skea, P.R. Shukla, A. Pirani, W. Moufouma-Okia, C. Péan, R. Pidcock, S. Connors, J.B.R. Matthews, Y. Chen, X. Zhou, M.I. Gomis, E. Lonnoy, T. Maycock, M. Tignor, and T. Waterfield (eds.)].
9. Tol, R. S. (2021). Europe's climate target for 2050: an assessment. *Intereconomics*, 56(6), 330-335.
10. Αυγελής, Α., & Παπαδόπουλος, Α. Μ. (2007). Ρύπανση και Ποιότητα Εσωτερικού Περιβάλλοντος στα Κτίρια.
11. Eurostat (2021), Can you afford to heat your home?, web page, accessed 31 March 2021. <https://ec.europa.eu/eurostat/en/web/products-eurostat-news/-/ddn-20210106-1?redirect=europa/en/news/whats-new>
12. Αναθεώρηση και επικαιροποίηση της εκ των προτέρων αξιολόγησης του Χρηματοοικονομικού Εργαλείου (FI) του Ταμείου ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΩ II. Ex ante Αξιολόγηση για το πρόγραμμα: «Εξοικονόμηση κατ' Οίκον II» (2η επικαιροποίηση Μάρτιος 2020) <http://www.antagonistikotita.gr/epanek/events.asp?cs=5>
13. Έγκριση του Εθνικού Σχεδίου Δράσης Ενεργειακής Απόδοσης (ΕΣΔΕΑ) και της ετήσιας έκθεσης προόδου για την επίτευξη του εθνικού στόχου ενεργειακής απόδοσης, έτους 2017- ΦΕΚ Β' 1001/21.03.2018
14. Εθνική Μετεωρολογική Υπηρεσία Κλιματικά Δελτία <http://www.emy.gr/emv/el/climatology/climatology>
15. Εθνικό Σχέδιο για την Ενέργεια και το Κλίμα <https://ypen.gov.gr/energeia/esek/>
16. Έκθεση μακροπρόθεσμης στρατηγικής για την κινητοποίηση επενδύσεων για την ανακαίνιση και μετατροπή του εθνικού κτιριακού αποθέματος, αποτελούμενου από κατοικίες και εμπορικά κτίρια, δημόσια και ιδιωτικά, σε υψηλής ενεργειακής

απόδοσης, απαλλαγμένο από ανθρακούχες εκπομπές έως το 2050, Δεκέμβριος 2020

<http://www.opengov.gr/minenv/wp-content/uploads/downloads/2020/12/%CE%95%CE%9A%CE%98%CE%95%CE%A3%CE%97-%CE%93%CE%99%CE%91-%CE%9C%CE%91%CE%9A%CE%A1%CE%9F%CE%A7%CE%A1%CE%9F%CE%9D%CE%99%CE%91-%CE%A3%CE%A4%CE%A1%CE%91%CE%A4%CE%97%CE%93%CE%99%CE%9A%CE%97-%CE%95%CE%9D%CE%95%CE%A1%CE%93%CE%95%CE%99%CE%91%CE%9A%CE%91-%CE%9A%CE%A4%CE%97%CE%A1%CE%99%CE%91.pdf>

17. Έκθεση μακροπρόθεσμης στρατηγικής για την κινητοποίηση επενδύσεων για την ανακαίνιση του αποτελούμενου από κατοικίες και εμπορικά κτίρια, δημόσια και ιδιωτικά, εθνικού κτιριακού αποθέματος, του Άρθρου 4 της Οδηγίας 27/2012/ΕΕ, Δεκέμβριος 2014. https://energy.ec.europa.eu/system/files/2015-10/20142207.78-93_0.pdf
18. Ελληνική Στατιστική Αρχή, Α01. Απογραφή Πληθυσμού 2011. Μόνιμος πληθυσμός κατά φύλο, ομάδες ηλικιών και τόπο γέννησης (Περιφέρεια, χώρα εξωτερικού) <https://www.statistics.gr/el/statistics/-/publication/SAM03/->
19. Ελληνική Στατιστική Αρχή, Α08. Νοικοκυριά και μέλη αυτών κατά μέγεθος νοικοκυριού και είδος κατοικίας (κανονική ή μη κανονική) που διαμένουν. Σύνολο Χώρας, Περιφέρειες 2011 <https://www.statistics.gr/el/statistics/-/publication/SAM05/2011>
20. Ελληνική Στατιστική Αρχή, Ακαθάριστη Προστιθέμενη Αξία κατά Κλάδο/ 2022 <https://www.statistics.gr/el/statistics/-/publication/SEL12/->
21. Ελληνική Στατιστική Αρχή, Κατά κεφαλή ακαθάριστο εγχώριο προϊόν κατά περιφέρεια και νομό <https://www.statistics.gr/el/statistics/-/publication/SEL57/->
22. ΕΥΔ ΕΠΑΝΕΚ Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Ανταγωνιστικότητα, Επιχειρηματικότητα και Καινοτομία» 2014 -2020 <http://www.antagonistikotita.gr/epanek/proskliseis.asp?id=87&cs=>
23. Ευρωπαϊκή Επιτροπή Δράση για το κλίμα https://climate.ec.europa.eu/index_el
24. Οδηγός Προγράμματος «Εξοικονόμηση κατ' οίκον II» <https://exoikonomisi.ypen.gr/documents/10182/146747/%CE%9F%CE%94%CE%97%CE%93%CE%9F%CE%A3+%CE%95%CE%9E%CE%9F%CE%99%CE%9A%CE%A1%CE%9F%CE%A0+final.pdf/1f34a5b4-d251-41f5-bc9d-2c5999516c76>
25. Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας , Πρόγραμμα «Εξοικονόμηση κατ' οίκον II» <https://exoikonomisi.ypen.gr/>
26. Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας, Πρόγραμμα Εξοικονομώ - Ανακαινίζω για Νέους <https://exoikonomeon.gov.gr/to-programma>
27. Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας, Πρόγραμμα Εξοικονομώ – Αυτονομώ 2020 <https://exoikonomo2020.gov.gr/to-programma>
28. Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας, Πρόγραμμα Εξοικονομώ 2023 <https://exoikonomo2023.gov.gr/to-programma>
29. Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας, Πρόγραμμα Ηλέκτρα <https://hlektra.gov.gr/home>

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

Πίνακας Δεδομένων Π.1

Ελληνική Στατιστική Αρχή Κατά κεφαλή ακαθάριστο εγχώριο προϊόν κατά περιφέρεια και νομό Σε ευρώ. Σε τρέχουσες τιμές Τα δεδομένα του ΑΕΠ και των συνιστωσών του για την περίοδο 2010-2019 έχουν εκτιμηθεί με έτος βάσης το 2015.			Μ.Ο κ.κ ΑΕΠ (2017, 2018) σε €
Έτη	2017	2018	
Περιφέρειες			
Αττική	22.453	22.854	22.653
Βόρειο Αιγαίο	11.732	11.415	11.573
Νότιο Αιγαίο	17.431	17.911	17.671
Κρήτη	13.939	14.212	14.075
Ανατολική Μακεδονία, Θράκη	11.308	11.472	11.390
Κεντρική Μακεδονία	12.799	13.121	12.960
Δυτική Μακεδονία	15.895	15.513	15.704
Ήπειρος	11.560	11.781	11.671
Θεσσαλία	12.318	12.606	12.462
Ιόνια Νησιά	14.877	15.447	15.162
Δυτική Ελλάδα	11.845	12.091	11.968
Στερεά Ελλάδα	14.959	15.175	15.067
Πελοπόννησος	13.946	13.995	13.970

Πίνακας Δεδομένων Π.2

Ελληνική Στατιστική Αρχή Πίνακας Α08. Απογραφή Πληθυσμού-Κατοικιών 2011. Νοικοκυριά και μέλη αυτών κατά μέγεθος νοικοκυριού και είδος κατοικίας (κανονική ή μη κανονική) που διαμένουν									
Γεωγρ αφικό επίπεδ ο	Γεωγραφι κός κωδικός	Αριθμός μελών νοικοκυριού	Σύνολο		Είδος κατοικίας				Μέσο Μέγεθος Νοικοκυριού 2011 (Καν. κατοικία/ Μέλη)
					Κανονική κατοικία		Μη κανονική κατοικία		
			Νοικοκυριά	Μέλη	Νοικοκυριά	Μέλη	Νοικοκυριά	Μέλη	
3	111	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΑΚΗΣ (Έδρα: Κομοτηνή,η)	235.349	592.673	234.752	590.771	597	1.902	2,52
3	112	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ (Έδρα: Θεσσαλονίκη,η)	715.158	1.846.856	713.252	1.841.512	1.906	5.344	2,58
3	121	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ (Έδρα: Κοζάνη,η)	104.115	277.708	103.936	277.318	179	390	2,67
3	122	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΗΠΕΙΡΟΥ (Έδρα: Ιωάννινα,τα)	128.388	328.395	128.017	327.452	371	943	2,56
3	231	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ (Έδρα: Λάρισα,η)	264.552	712.657	263.093	707.301	1.459	5.356	2,69
3	232	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ (Έδρα: Λαμία,η)	201.002	534.519	199.700	528.397	1.302	6.122	2,65
3	241	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΙΟΝΙΩΝ ΝΗΣΩΝ (Έδρα: Κέρκυρα,η)	80.707	204.023	80.515	203.541	192	482	2,53

3	242	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ (Έδρα: Πάτραι,αι)	242.359	664.047	240.541	656.798	1.818	7.249	2,73
3	243	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ (Έδρα: Τρίπολις,η)	213.076	563.877	211.723	558.995	1.353	4.882	2,64
3	351	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΑΤΤΙΚΗΣ (Έδρα: Αθήναι,αι)	1.512.097	3.738.140	1.509.685	3.730.191	2.412	7.949	2,47
3	461	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΒΟΡΕΙΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ (Έδρα: Μυτιλήνη,η)	79.464	191.183	79.347	190.843	117	340	2,41
3	462	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΝΟΤΙΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ (Έδρα: Ερμούπολις,η)	116.635	299.236	116.383	298.621	252	615	2,57
3	471	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΡΗΤΗΣ (Έδρα: Ηράκλειον,το)	241.638	610.403	241.144	609.035	494	1.368	2,53

Πίνακας Δεδομένων Π.3

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΑΡΧΗ														Gross value added
Ακαθάριστη προστιθέμενη αξία κατά κλάδο (A10) - NACE REV.2														
Σε εκατομμύρια ευρώ. Σε τρέχουσες τιμές														
Κλάδοι	Γεωργία, δασοκομία και αλιεία (ΠΡΩΤΟΓΕΝΗΣ ΤΟΜΕΑΣ)	Όρυχεία, λατομεία, βιομηχανία, παραγωγή ηλεκτρικού ρεύματος, φυσικού αερίου, ατμού, κλιματισμού και νερού, επεξεργασία λιπμάτων, διαχείριση αποβλήτων και δραστηριότητες εξυγίανσης ΔΕΥΤΕΡΟΓΕΝΗΣ	Κατασκευές ΔΕΥΤΕΡΟΓΕΝΗΣ	ΑΠΑ ΔΕΥΤΕΡΟΓΕΝΗΣ ΤΟΜΕΑΣ ΑΘΡΟΙΣΜΑ	Χονδρικό και λιανικό εμπόριο, επισκευή μηχανοκίνητων οχημάτων και μοτοσικλετών, μεταφορές και αποθήκευση, δραστηριότητες υπηρεσιών παροχής καταλύματος και υπηρεσιών	Ενημέρωση και επικοινωνία ΤΡΙΤΟΓΕΝΗΣ	Χρηματοπιστωτικές και ασφαλιστικές δραστηριότητες ΤΡΙΤΟΓΕΝΗΣ	Διαχείριση ακίνητης περιουσίας ΤΡΙΤΟΓΕΝΗΣ	Επαγγελματικές, επιστημονικές και τεχνικές δραστηριότητες, διοικητικές και υποστηρικτικές δραστηριότητες ΤΡΙΤΟΓΕΝΗΣ	Δημόσια διοίκηση και άμυνα, υποχρεωτική κοινωνική ασφάλιση, εκπαίδευση, δραστηριότητες σχετικές με την ανθρώπινη υγεία και την κοινωνική μέριμνα ΤΡΙΤΟΓΕΝΗΣ	Τέχνες, διασκέδαση, ψυχαγωγία, άλλες δραστηριότητες παροχής υπηρεσιών,... ΤΡΙΤΟΓΕΝΗΣ	ΑΠΑ ΤΡΙΤΟΓΕΝΗΣ ΤΟΜΕΑΣ ΑΘΡΟΙΣΜΑ	Συνολική ακαθάριστη προστιθέμενη αξία	
Περιφέρειες και νομοί	2018	2018	2018		2018	2018	2018	2018	2018	2018	2018	2018	2018	
Αττική	293	7.674	930	8.604	19.365	3.632	5.657	15.072	5.445	13.761	2.430	65.363	74.260	
Βόρειο Αιγαίο	113	168	47	216	536	33	76	333	63	700	69	1.809	2.138	
Νότιο Αιγαίο	122	363	130	493	2.737	43	137	649	196	757	182	4.702	5.316	
Κρήτη	539	770	141	911	2.945	126	300	941	357	1.393	300	6.361	7.811	
Ανατολική Μακεδονία, Θράκη	490	1.082	98	1.180	1.339	86	179	688	167	1.679	162	4.300	5.969	
Κεντρική Μακεδονία	1.333	3.283	344	3.628	5.682	401	811	2.764	772	5.089	839	16.359	21.320	
Δυτική Μακεδονία	296	1.621	61	1.682	420	30	90	310	62	633	82	1.627	3.604	
Ήπειρος	317	394	102	496	823	43	124	499	90	895	123	2.597	3.411	
Θεσσαλία	928	1.240	140	1.380	1.643	73	224	1.005	210	2.078	328	5.562	7.869	
Ιόνια Νησιά	119	123	51	174	1.313	23	72	419	93	406	115	2.441	2.734	
Δυτική Ελλάδα	694	927	136	1.063	1.605	142	225	1.077	195	1.618	269	5.131	6.888	
Στερεά Ελλάδα	572	2.723	108	2.831	1.406	63	165	816	152	1.111	194	3.906	7.309	
Πελοπόννησος	713	1.673	142	1.815	1.454	86	195	1.091	128	1.198	302	4.454	6.981	

Πίνακας Δεδομένων Π.4

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΑΡΧΗ													
Ακαθάριστη προστιθέμενη αξία κατά κλάδο (A10) - NACE REV.2													
Σε εκατομμύρια ευρώ. Στις τιμές του 2015													
Κλάδοι	Γεωργία, δασοκομία και αλιεία (ΠΡΩΤΟΓΕΝΗΣ ΤΟΜΕΑΣ)	Όρυχεία, λατομεία, βιομηχανία, παραγωγή ηλεκτρικού ρεύματος, φυσικού αερίου, σιμού, κλιματισμού και νερού, επεξεργασία λιγνίτη, διαχείριση αποβλήτων και δραστηριότητες εξυγίανσης ΔΕΥΤΕΡΟΓΕΝΗΣ	Κατασκευές ΔΕΥΤΕΡΟΓΕΝΗΣ	ΑΠΑ ΔΕΥΤΕΡΟΓΕΝΗΣ ΤΟΜΕΑΣ ΑΘΡΟΙΣΜΑ	Ύονδρικό και λιανικό εμπόριο, επισκευή μηχανοκίνητων οχημάτων και μοτοσυκλετών, μεταφορές και αποθήκευση, δραστηριότητες υπηρεσιών παραγωγής καπαλόμενων και υπηρεσιών εστίασης ΤΡΙΤΟΓΕΝΗΣ	Ενημέρωση και επικοινωνία ΤΡΙΤΟΓΕΝΗΣ	Χρηματοπιστωτικές και ασφαλιστικές δραστηριότητες ΤΡΙΤΟΓΕΝΗΣ	Διαχείριση ακίνητης περιουσίας ΤΡΙΤΟΓΕΝΗΣ	Επαγγελματικές, επιστημονικές και τεχνικές δραστηριότητες, διοικητικές και υποστηρικτικές ΤΡΙΤΟΓΕΝΗΣ	Δημόσια διοίκηση και άμυνα, υποχρεωτική κοινωνική ασφάλιση, εκπαίδευση, δραστηριότητες σχετικές με την ανθρώπινη υγεία και την κοινωνική μέριμνα ΤΡΙΤΟΓΕΝΗΣ	Τέχνες, διασκέδαση, ψυχαγωγία, άλλες δραστηριότητες παραγωγής υπηρεσιών,... ΤΡΙΤΟΓΕΝΗΣ	ΑΠΑ ΤΡΙΤΟΓΕΝΗΣ ΤΟΜΕΑΣ ΑΘΡΟΙΣΜΑ	Συνολική ακαθάριστη προστιθέμενη αξία
Περιφέρειες και νομοί	2019*	2019*	2019*	2019*	2019*	2019*	2019*	2019*	2019*	2019*	2019*	2019*	2019*
Αττική	312	7.834	984	8.818	20.104	3.875	5.249	15.144	5.771	13.886	2.585	66.615	75.744
Βόρειο Αιγαίο	120	171	50	221	566	34	84	335	64	714	69	1.866	2.207
Νότιο Αιγαίο	130	360	138	498	2.914	45	132	657	207	760	189	4.905	5.533
Κρήτη	576	776	150	925	3.091	134	283	948	344	1.411	296	6.507	8.007
Ανατολική Μακεδονία, Θράκη	526	1.034	104	1.139	1.393	90	168	693	169	1.696	171	4.380	6.045
Κεντρική Μακεδονία	1.399	3.296	365	3.661	5.981	423	743	2.781	794	5.173	845	16.740	21.800
Δυτική Μακεδονία	311	1.266	65	1.330	437	32	85	311	62	632	87	1.647	3.288
Ήπειρος	331	397	109	506	869	45	117	502	95	898	130	2.657	3.493
Θεσσαλία	976	1.237	150	1.387	1.751	77	214	1.010	224	2.163	341	5.780	8.143
Ιόνια Νησιά	129	123	54	177	1.428	24	63	424	96	393	122	2.549	2.855
Δυτική Ελλάδα	750	889	145	1.034	1.672	143	202	1.082	208	1.670	265	5.243	7.027
Στερεά Ελλάδα	599	2.765	115	2.880	1.481	64	151	820	160	1.093	199	3.967	7.446
Πελοπόννησος	767	1.698	151	1.848	1.532	90	180	1.097	139	1.194	324	4.557	7.173
* Προσωρινά στοιχεία.													
Τα δεδομένα του ΑΕΠ και των συνιστωσών του για την περίοδο 2010-2019 έχουν εκτιμηθεί με έτος βάσης το 2015.													
Οι εργασίες αναθεώρησης των δεδομένων με το νέο έτος βάσης για την περίοδο πριν το 2010 συνεχίζονται και ως εκ τούτου υπάρχει διακοπή της χρονολογίας στο έτος 2010, όπου οι δεδομένοι χρονισμοί.													

Πίνακας Δεδομένων Π.5

Εθνική Μετεωρολογική Υπηρεσία Κλιματικό Δελτίο (Tmean)							
	ΜΕΣΗ ΕΛΑΧΙΣΤΗ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ 2020		ΜΕΣΗ ΕΛΑΧΙΣΤΗ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ 2021		ΜΕΣΗ ΕΛΑΧΙΣΤΗ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ 2022		ΜΕΣΗ ΕΛΑΧΙΣΤΗ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ 2020 έως 2022
ΣΤΑΘΜΟΣ	Ιανουάριος 2020	Δεκεμβριος 2019	Δεκέμβριος 2020	Ιανουάριος 2021	Δεκέμβριος 2021	Ιανουάριος 2022	
Ανατολική Μακεδονία & Θράκη							7,8
ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥΠΟΛΗ	5,7	8,9	10,5	8,2	9,1	4,9	
ΧΡΥΣΟΥΠΟΛΗ	5,8	9	10,4	8	8,1	4,7	
Κεντρική Μακεδονία							7,3
ΣΕΡΡΕΣ	4,6	7,3	9,2	6,9	6,4	4,8	
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ	6,2	9,6	10,7	8,2	8,1	6	
Δυτική Μακεδονία							4,3
ΚΟΖΑΝΗ	3,4	4,6	6,7	4,5	4,4	2,3	
ΚΑΣΤΟΡΙΑ	3,1	5	6,6	4,4	4,1	2,6	
Ήπειρος							9
ΙΩΑΝΝΙΝΑ	4,4		8,5	6,6		4,8	
ΠΙΡΕΒΕΖΑ	9,2	12,3	13,1	11,2	10,5	8,9	
Θεσσαλία							7,6
ΛΑΡΙΣΑ	4,7	8,1	9,9	7,2	7,2	4,8	
ΑΓΧΙΑΛΟΣ	6,4	9	11	8,8	8,5	5,6	
Νησιά Ιονίου							12,3
ΑΡΓΟΣΤΟΛΙ	11,4	14,3	14,8	13,4	12,6	10,6	

ΚΕΡΚΥΡΑ	9,9	13,4	13,6	12,1	11	9,5	
ΖΑΚΥΝΘΟΣ	10,9	13,8	14	12,7	11,8		
Αντική Ελλάδα							11,1
ΑΡΑΞΟΣ	9,9	12,2	13,4	11,8	11,2	9,1	
ΑΝΔΡΑΒΙΔΑ	8,7	12,2	13,2	12	10,8	8,6	
Στερεά Ελλάδα							10
ΣΚΥΡΟΣ	10	12,6	13,9	12,3	11,9	9,1	
ΤΑΝΑΓΡΑ	7,1	9,9	11,6		9,5	5,7	
Αττική							10,4
ΕΛΛΗΝΙΚΟ	9,8	12,6	14,4	12,5	12,5	9,2	
ΕΛΕΥΣΙΝΑ	9,1	11, 5	13,3	11,2	11,4	8,1	
ΤΑΤΟΙ	7,1	10	11,5	9,5	9,4	6,4	
ΣΠΑΤΑ	9,4	12			11,5	7,9	
Πελοπόννησος							8,8
ΚΑΛΑΜΑΤΑ	9,1	12,1	12,5	11,1	11,1	9	
ΤΡΙΠΟΛΗ		7,1	7,8	7,1	6,5	3,7	
Βόρειο Αιγαίο							11,2
ΛΗΜΝΟΣ	7,9	11, 3	12,2	10,4	10,7	7	
ΜΥΤΙΛΗΝΗ	9,2	12,6	13,4	12	12,1	9	
ΣΑΜΟΣ	10,3	12,4	14,3	12,5	12,3	9,4	
ΧΙΟΣ	9,8	12,6	13,6	12	12	9,3	
Νότιο Αιγαίο							13,3
ΡΟΔΟΣ	13,1	15,2	16,1	14,1	14,2	11,8	
ΚΩΣ	11,2	13,8	15,5	13,3	13,9	11,1	
ΣΑΝΤΟΡΙΝΗ	12,1		15,3	13,7		11,4	
ΜΥΚΟΝΟΣ	10,7	13,8	15,2	13,4	13,5	10,2	
ΠΑΡΟΣ	11,1	13,8	14,9	13,5	14	11,3	
ΚΑΡΠΑΘΟΣ	13,5	15,8			15,2	12,5	
ΣΥΡΟΣ		13,9	15	13,2	13,1	10,5	
Κρήτη							12,4
ΣΟΥΔΑ	10,4	13	13,7	12,9	12,5	9,9	
ΗΡΑΚΛΕΙΟ	11,9	14,2	15,2	14,2	13,7	11,1	
ΣΗΤΕΙΑ		14,5	15,1	13,8	13,7	11,1	
ΚΑΣΤΕΛΛΙ	8,9	11, 4	12,4	11,4		7,6	

Πίνακας Δεδομένων Π.6

Εθνική Μετεωρολογική Υπηρεσία Κλιματικό Δελτίο (Tmean)							
	ΜΕΣΗ ΜΕΓΙΣΤΗ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ 2020		ΜΕΣΗ ΜΕΓΙΣΤΗ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ 2021		ΜΕΣΗ ΜΕΓΙΣΤΗ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ 2022		ΜΕΣΗ ΜΕΓΙΣΤΗ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ 2020 έως 2022
ΣΤΑΘΜΟΣ	Ιούλιος 2020	Αύγουστος 2020	Ιούλιος 2021	Αύγουστος 2021	Ιούλιος 2022	Αύγουστος 2022	
Ανατολική Μακεδονία & Θράκη							27,7
ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥ ΠΟΛΗ	28,5	28,1	28,7	28,3	27,8	27,9	
ΧΡΥΣΟΥΠΟΛΗ	27,1	26,7	28,1	27,3	26,7	27,1	
Κεντρική Μακεδονία							28,4
ΣΕΡΡΕΣ	27,9	28	29,6	29,6	28,2	27,6	

ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ	27,9	27,2	29,6	29,3	28,6	27,8	
	Δυτική Μακεδονία						24,9
ΚΟΖΑΝΗ	24,3	24,1	26,9	27,2	25	23,2	
ΚΑΣΤΟΡΙΑ	24,2	23,9	26,2	25,9	25	23,4	
	Ήπειρος						27
ΙΩΑΝΝΙΝΑ	26	25,1	27,3	27,2	27,1	24,3	
ΠΡΕΒΕΖΑ	26,4		27,9	28,3	28,2	27,5	
	Θεσσαλία						28,2
ΛΑΡΙΣΑ	28,2	27,3	29,6	28,7	28,5	27,5	
ΑΓΧΙΑΛΟΣ	27,8	27,3	29,5	29	27,8	27,7	
	Νησιά Ιονίου						29
ΑΡΓΟΣΤΟΛΙ	27	27,7	28,6	29	29,1	27,7	
ΚΕΡΚΥΡΑ	28,5	28,3	29,7	29,4	29,9	28,6	
ΖΑΚΥΝΘΟΣ	28,8	29	29,9	29,9	30,5	29	
	Δυτική Ελλάδα						28,6
ΑΡΑΞΟΣ	28,2	28,6	29,4	29,4	29,7	28,4	
ΑΝΔΡΑΒΙΔΑ	27,1	27,7	28,6	28,7	29		
	Στερεά Ελλάδα						27,4
ΣΚΥΡΟΣ	25,6	25,9	27,7	27,8	25,6	26	
ΤΑΝΑΓΡΑ		27,7	29,9	29,6	28	27,6	
	Αττική						29,1
ΕΛΛΗΝΙΚΟ	29,5	29,8	30,8	30,2	30	26,2	
ΕΛΕΥΣΙΝΑ	30	29,6	31,3	30,9	30,5	29,3	
ΤΑΤΟΙ	27,9	27,3	29,5	29,5	28,1	27,3	
ΣΠΑΤΑ	27,7	27,8			28,2	27,9	
	Πελοπόννησος						26,8
ΚΑΛΑΜΑΤΑ	27,6	27,8	28,5	28,9	27,9	27,3	
ΤΡΙΠΟΛΗ	24,9	24,8	27,3	26,4	25,8	23,9	
	Βόρειο Αιγαίο						28,4
ΔΗΜΝΟΣ	26,7	27,1	28	27,8	26,9	27,2	
ΜΥΤΙΛΗΝΗ	28,1	28	28,9	28,9	27,7	28,2	
ΣΑΜΟΣ	29,6	29	30,4	30,3	30	29,4	
ΧΙΟΣ	28,1	27,8	29,1	28,5	27,6	27,8	
	Νότιο Αιγαίο						27,3
ΡΟΔΟΣ	27,5	28,3	29,3	30	28,6	28,1	
ΚΩΣ	26,8	27,3	28,1	28,5	27,4	27,1	
ΣΑΝΤΟΡΙΝΗ	26,7	27	28,1	28,4	26,4		
ΜΥΚΟΝΟΣ	26,1	27	28,1	28,4	26,1	26,7	
ΠΑΡΟΣ	26,1	26,7	27,5	29	25,9	26,4	
ΚΑΡΠΑΘΟΣ	25,9	26,7			25,1	26,1	
ΣΥΡΟΣ	26,6	27,6		28,5	26,8	27,1	
	Κρήτη						26,8
ΣΟΥΔΑ	27,3	27,4	28,3	28,6	27,2	26,8	
ΗΡΑΚΛΕΙΟ	26,9	27,5	28,2	28,6	26,8	27	
ΣΗΤΕΙΑ	25,7	26,4	26,8	27,6	25,5	26	
ΚΑΣΤΕΛΛΙ	25,2	25,6	26,2	27,1	24,6	25,1	

Πίνακας Δεδομένων Π.7

Επιτελική Δομή ΕΣΠΑ του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας – Τομέας Ενέργειας / Επεξεργασία Δεδομένων									
Περιφέρεια	Ολοκληρωμένα Έργα Α΄ & Β΄ Κύκλου	Συνολικό Κόστος Παρεμβάσεων (€)	Συνολικό Ποσό Επιχορήγησης (€)	Συνολική Θερμαινόμενη Επιφάνεια (m2)	Ετήσια Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας KWh/y	Ετήσια Εξοικονόμηση πρωτ. ενέργειας KWh/y ανά Συνολική Θερμαινόμενη Επιφάνεια (m2)	Κόστος ανά Κατοικία	Ποσό Επιχορήγησης ανά Κατοικία	Κόστος ετήσιας εξοικονόμησης πρωτ. ενέργειας κατά το πρώτο έτος εφαρμογής
Αττικής	11.942	164.129.042,00 €	90.620.957,00 €	1.095.134	191.439.265	175	13.743,85 €	7.588,42 €	0,86 €
Βορείου Αιγαίου	1.440	22.433.360,00 €	12.737.086,00 €	147.973	36.465.230	246	15.578,72 €	8.845,20 €	0,62 €
Νοτίου Αιγαίου	985	15.387.526,00 €	8.670.117,00 €	98.453	19.914.227	202	15.621,85 €	8.802,15 €	0,77 €
Κρήτης	2.543	43.775.977,00 €	24.843.717,00 €	265.241	52.505.087	198	17.214,30 €	9.769,45 €	0,83 €
Ανατολικής Μακεδονίας & Θράκης	3.993	68.850.841,00 €	39.207.028,00 €	401.205	130.117.221	324	17.242,89 €	9.818,94 €	0,53 €
Κεντρικής Μακεδονίας	11.321	172.150.225,00 €	99.689.990,00 €	1.077.841	321.583.769	298	15.206,27 €	8.805,76 €	0,54 €
Δυτικής Μακεδονίας	2.332	38.944.518,00 €	22.243.859,00 €	242.347	90.838.356	375	16.700,05 €	9.538,53 €	0,43 €
Ηπείρου	3.747	66.400.628,00 €	37.870.188,00 €	359.530	96.083.982	267	17.721,01 €	10.106,80 €	0,69 €
Θεσσαλίας	7.448	122.322.371,00 €	70.715.004,00 €	784.952	262.645.598	335	16.423,52 €	9.494,50 €	0,47 €
Ιονίων Νήσων	749	12.132.373,00 €	6.881.570,00 €	73.037	16.532.581	226	16.198,09 €	9.187,68 €	0,73 €
Δυτικής Ελλάδας	4.259	69.960.446,00 €	40.559.136,00 €	435.072	90.229.626	207	16.426,50 €	9.523,16 €	0,78 €
Στερεάς Ελλάδας	2.777	45.891.066,00 €	26.296.261,00 €	288.599	80.791.273	280	16.525,41 €	9.469,31 €	0,57 €
Πελοποννήσου	2.475	42.261.274,00 €	24.006.758,00 €	263.703	70.595.938	268	17.075,26 €	9.699,70 €	0,60 €
Γενικό Άθροισμα	56.011	884.639.647,00 €	504.341.671,00 €	5.533.087	1.459.742.153	262*	16.282,90 €*	9.280,74 €*	0,65 €*

* Μέσοι Όροι Επικράτειας

Πίνακας Δεδομένων Π.8

Συγκεντρωτικός Πίνακας								
Περιφέρεια	Πληθυσμός (2011)	Μ.Ο κ.κ ΑΕΠ (2017, 2018) σε €	Μ.Ο ΑΠΑ Πρωτογενής Τομέας (2018, 2019) σε εκατ. €	Μ.Ο ΑΠΑ Δευτερογενής Τομέας (2018, 2019) σε εκατ. €	Μ.Ο ΑΠΑ Τριτογενής Τομέας (2018, 2019) σε εκατ. €	Μέση Ελάχιστη (Χειμερινή) Θερμοκρασία	Μέση Μέγιστη (Θερινή) Θερμοκρασία	Μέσο Μέγεθος Νοικοκυριού 2011 (Καν. κατοικία)
Αττικής	3.828.434	22.653	302	8.711	65.989	10,4	29,1	2,47
Βορείου Αιγαίου	199.231	11.573	116	218	1.838	11,2	28,4	2,41
Νοτίου Αιγαίου	309.015	17.671	126	495	4.803	13,3	27,3	2,57
Κρήτης	623.065	14.075	557	918	6.434	12,4	26,8	2,53

Ανατολικής Μακεδονίας & Θράκης	608.182	11.390	508	1.159	4.340	7,8	27,7	2,52
Κεντρικής Μακεδονίας	1.882.108	12.960	1.366	3.644	16.549	7,3	28,4	2,58
Δυτικής Μακεδονίας	283.689	15.704	303	1.506	1.637	4,3	24,9	2,67
Ηπείρου	336.856	11.671	324	501	2.627	9,0	27,0	2,56
Θεσσαλίας	732.762	12.462	952	1.383	5.671	7,6	28,2	2,69
Ιονίων Νήσων	207.855	15.162	124	175	2.495	12,3	29,0	2,53
Δυτικής Ελλάδας	679.796	11.968	722	1.048	5.187	11,1	28,6	2,73
Στερεάς Ελλάδας	547.390	15.067	586	2.855	3.937	10,0	27,4	2,65
Πελοποννήσου	577.903	13.970	740	1.832	4.506	8,8	26,8	2,64