



Πανεπιστήμιο Πειραιώς
Τμήμα Ψηφιακών Συστημάτων

Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών.
«Κλιματική Κρίση και Τεχνολογίες
Πληροφορικής και Επικοινωνιών»



*«Σύγχρονες εξελίξεις στην αντιμετώπιση
της ενεργειακής φτώχειας και την ενίσχυση
της ενεργειακής Δημοκρατίας»*

Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία

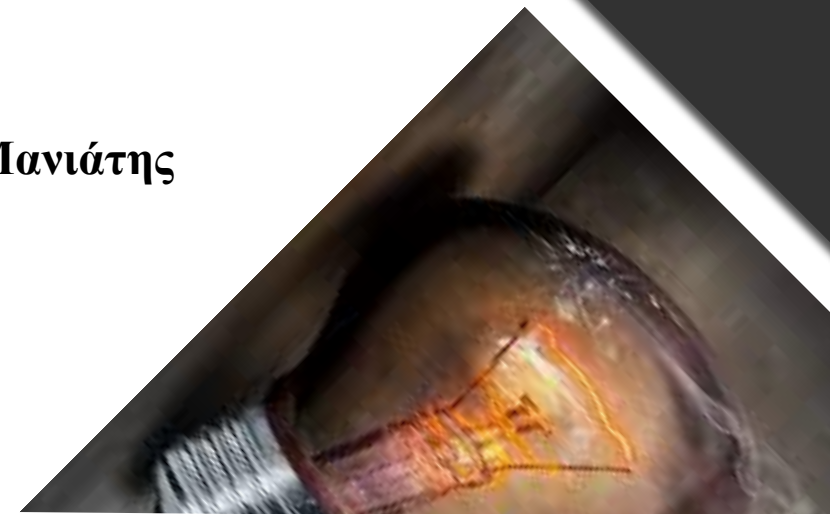
ΙΟΥΝΙΟΣ
2023

Ιωάννα Βούλγαρη

AM: MKK2003

Επιβλέπων Καθηγητής: Γιάννης Μανιάτης

Πειραιάς, 2023



Πνευματικά Δικαιώματα

Δηλώνω ρητά ότι, σύμφωνα με το άρθρο 8 του Ν. 1599/1986 και τα άρθρα 2,4,6 παρ. 3 του Ν. 1256/1982, η παρούσα Διπλωματική Εργασία με τίτλο “Σύγχρονες εξελίξεις στην αντιμετώπιση της ενεργειακής φτώχειας και την ενίσχυση της ενεργειακής Δημοκρατίας” καθώς και τα ηλεκτρονικά αρχεία και οι πηγαίοι κώδικες που αναπτύχθηκαν ή τροποποιήθηκαν στα πλαίσια αυτής της εργασίας και αναφέρονται ρητώς μέσα στο κείμενο που συνοδεύουν και η οποία έχει εκπονηθεί στο Τμήμα Ψηφιακών Συστημάτων του Πανεπιστημίου Πειραιώς αποτελεί αποκλειστικά προϊόν προσωπικής εργασίας και δεν προσβάλλει κάθε μορφής πνευματικά δικαιώματα τρίτων και δεν είναι προϊόν μερικής ή ολικής αντιγραφής, οι πηγές δε που χρησιμοποιήθηκαν περιορίζονται στις βιβλιογραφικές αναφορές και μόνον. Τα σημεία όπου έχω χρησιμοποιήσει ιδέες, κείμενο, αρχεία ή / και πηγές άλλων συγγραφέων, αναφέρονται ευδιάκριτα στο κείμενο με την κατάλληλη παραπομπή και η σχετική αναφορά περιλαμβάνεται στο τμήμα των βιβλιογραφικών αναφορών με πλήρη περιγραφή. Απαγορεύεται η αντιγραφή, αποθήκευση και διανομή της παρούσας 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 εργασίας για κερδοσκοπικό σκοπό πρέπει να απευθύνονται προς τον συγγραφέα. Οι απόψεις και τα συμπεράσματα που περιέχονται σε αυτό το έγγραφο εκφράζουν τον συγγραφέα και μόνο.

Copyright (C) Βούλγαρη Ιωάννα , 2023 , Πειραιάς

Υπογραφή Φοιτητή:



Ευχαριστίες

Χρειάστηκαν αρκετές θυσίες ώστε να μπορέσω να ολοκληρώσω με επιτυχία την παρακολούθηση του μεταπτυχιακού προγράμματος ‘‘Κλιματική Κρίση και Τεχνολογίες Πληροφορικής και Επικοινωνιών’’. Όπως όλοι οι φοιτητές που είναι ταυτόχρονα και εργαζόμενοι, αναγνωρίζουν ότι χρειάζεται αρκετή υπομονή και επιμονή για να μπορέσουν αυτά τα δύο να συνδυαστούν.

Χαίρομαι ιδιαίτερα που εισχώρησα στην ομάδα του Πανεπιστημίου Πειραιά και σε ένα υπέροχο Τμήμα, αυτό των Ψηφιακών Συστημάτων, όπου μια πληθώρα νέων γνώσεων και δεξιοτήτων ανοίχτηκε μπροστά μου.

Θα ήθελα να εκφράσω τον τεράστιο θαυμασμό μου στον Καθ. Γιάννη Μανιάτη, για όλο το έργο που έχει παράξει τόσο σε πολιτικό όσο και σε ακαδημαϊκό επίπεδο. Δίνει τη δυνατότητα σε φοιτητές και νέους ανθρώπους να έρθουν σε επαφή και να κατανοήσουν έννοιες που γι’ αυτόν είναι δεδομένες. Τον ευχαριστώ για όλες τις ευκαιρίες και τις γνώσεις που μου προσέφερε, καθώς και για την πολύτιμη βοήθεια και καθοδήγηση του στην επίβλεψη της παρούσας Διπλωματικής Εργασίας.

Βαθύτατη ευγνωμοσύνη στους συμφοιτητές και φίλους που μαζί ασχοληθήκαμε για την εκπόνηση paper του Τμήματός μας σε συνεργασία με το London School of Economics, όσον αφορά την ενεργειακή φτώχεια σε μια ολιστική προσέγγιση στην περίπτωση της Ελλάδας. Τους ευχαριστώ για την πολύτιμη βοήθεια τους, την οποία και χρησιμοποίησα σε αρκετά σημεία στην παρούσα εργασία.

Τέλος, επειδή χωρίς κατανόηση και υποστήριξη, τίποτα δεν μπορεί να επιτευχθεί, ευχαριστώ από καρδιάς την οικογένεια μου και τους φίλους μου, που ήταν συμπαραστάτες και συνοδοιπόροι σε όλη μου την πορεία μέχρι σήμερα. Δεν θα είχα καταφέρει τίποτα χωρίς εσάς.

Περίληψη

Η ενεργειακή φτώχεια είναι ένα φαινόμενο που επηρεάζει πολλά δισεκατομμύρια ανθρώπους παγκοσμίως, που πλέον, αν δεν αντιμετωπισθεί, θα υπάρξουν ακόμη μεγαλύτερες κοινωνικές, περιβαλλοντικές και οικονομικές συνέπειες, με την ολοένα και μεγαλύτερη ζήτηση και χρήση ηλεκτρικής ενέργειας σε όλα τα επίπεδα της ζωής μας.

Με γνώμονα την παραπάνω τοποθέτηση, η παρούσα Διπλωματική Εργασία, έχει σκοπό να αγγίξει εις βάθος την έννοια της ενεργειακής φτώχειας ως φαινόμενο, ειδικά μετά από μια μακρά περίοδο υγειονομικής κρίσης (COVID-19), καθώς και με τις παγκόσμιες συνέπειες, της πρόσφατης έναρξης ενός σφοδρού πολέμου στην καρδιά της Ευρώπης, μετά τη ρωσική εισβολή στην Ουκρανία, που έχουν αλλάξει ριζικά την κρισιμότητα του προβλήματος. Γίνεται αναφορά τόσο σε παγκόσμιο όσο και σε ευρωπαϊκό επίπεδο, με στόχο την ολοκληρωτική κατανόηση του προβλήματος και την εξοικείωση με την έννοια και τις πρακτικές της Ενεργειακής Δημοκρατίας, ως λιθαράκι λύσης του προβλήματος. Αναγνωρίζονται και αναφέρονται όλες οι πρακτικές και πολιτικές αντιμετώπισης του φαινομένου σε παγκόσμιο και ευρωπαϊκό επίπεδο, με κυριότερη και αναλυτικότερη αναφορά στην Ελλάδα.

Λέξεις κλειδιά: *Ενεργειακή Φτώχεια, Ενεργειακή Δημοκρατία, ηλεκτρισμός, φυσικό αέριο, περιβάλλον, άνθρακας, πρόσβαση στον ηλεκτρισμό, καθαρές μορφές μαγειρέματος, καθαρή ενέργεια*

Abstract

Energy poverty is a phenomenon that affects many billions of people worldwide, which now, if not addressed, will have even greater social, environmental and economic consequences, with increasing demand and use of electricity at all levels of our lives.

In view of the above positioning, this Master Thesis, aims to deal in depth with the concept of energy poverty as a phenomenon, especially after a long period of health crisis (COVID-19), as well as with the global consequences of the recent start of a fierce war in the heart of Europe, following the Russian invasion of Ukraine, which have radically changed the critical nature of the problem. Reference is made both at the global and European level, with the aim of comprehensive understanding of the problem and familiarization with the concept and practices of Energy Democracy, as a solution to the problem. All practices and policies to deal with the phenomenon at the global and European level are recognized and, with the main and most detailed reference to Greece.

Key words: Energy Poverty, Energy Democracy, access to clean cooking, electricity, natural gas, environment, coal, access to electricity

Περιεχόμενα Εικόνων

EIKONA 2.1 THE ENERGY LADDER, OUR WORLD IN DATA,2022	14
EIKONA 2.2 WORLD ENERGY TRILEMMA INDEX, WORLD ENERGY COUNCIL, 2023	16
EIKONA 2.3 WORLD ENERGY PERFORMANCE, WORLD ENERGY COUNCIL, 2023	17
EIKONA 2.4 ENERGY TRILEMMA IN AFRICA, SCORE, WORLD ENERGY COUNCIL, 2023	18
EIKONA 2.5 ENERGY TRILEMMA IN ASIA, SCORE, WORLD ENERGY COUNCIL, 2023	19
EIKONA 2.6 ENERGY TRILEMMA EUROPE, SCORE, WORLD ENERGY COUNCIL, 2023	20
EIKONA 2.7 NET GLOBAL ELECTRICITY CONSUMPTION (1980-2021), IEA,2023	21
EIKONA 2.8 SOURCE OF ELECTRICITY AND TOTAL ENERGY, OUR WORLD IN DATA 2020	22
EIKONA 2.9 ELECTRICITY PRODUCTION BY SOURCE, WORLD, OUR WORLD IN DATA, 2022	23
EIKONA 2.10 ELECTRICITY DEMAND WORLDWIDE, OUR WORLD IN DATA, 2022	24
EIKONA 2.11 GLOBAL CHANGE IN ELECTRICITY DEMAND, 2015-2023, IEA,2023	25
EIKONA 2.12 ELECTRICITY DEMAND BY COUNTRY (2019-2025), IEA.....	26
EIKONA 2.13 GLOBAL ELECTRICITY DEMAND BY REGION (1990-2025), IEA 2023	27
EIKONA 2.14 GLOBAL ELECTRICITY ACCESS, 2021, WORLD BANK	28
EIKONA 2.15 ACCESS TO ELECTRICITY, IEA, 2023	29
EIKONA 2.16 CLEAN FUELS FOR COOKING, WORD BANKS, 2021	30
EIKONA 2.17 SHARE OF POPULATION WITH ACCESS TO CLEAN COOKING FUELS AND TECHNOLOGIES, WHO, 2021	30
EIKONA 2.18 INCOME SPENT ON FOOD IN USA, OXFAM, 2022	32
EIKONA 2.19 SHARE OF NEW WEALTH GAINED, OXFAM 2022.....	33
EIKONA 2.20 PERCENTAGE OF COUNTRIES WITH ANNUAL INFLATION GREATER THAN 6%, IEA 2023	34
EIKONA 2.21 ADDRESSING THE COST-OF-LIVING CRISIS IN DEVELOPING COUNTRIES: POVERTY AND VULNERABILITY PROJECTIONS AND POLICY RESPONSES UNITED NATIONS DEVELOPMENT PROGRAMME	35
EIKONA 2.22 PERCENTAGE OF PRICE INCREASE OF SELECTED COMMODITIES ,(UNEP PROGRAMME)	36
EIKONA 2.23 PERCENTAGE CONTRIBUTIONS OF INFLATION IN COMMODITIES BY INCOME, UNEP PROGRAMME.....	37
EIKONA 2.24 MONTHLY FOSSIL FUEL PRICE, STATISTA 2023	38
EIKONA 2.25 ENERGY COST CHANGE MAP, GUAN ET AL. 2023	40
EIKONA 2.26 ELECTRICAL APPLIANCES CONSUMPTION, 2022, QLABE.COM	41
EIKONA 2.27 SHARE OF HOME ENERGY EXPENDITURE IN AVERAGE HOUSEHOLE INCOME (2021 - 2022), IEA, 2023	42
EIKONA 2.28 WORLD INFLATION FORECAST, IMF, VISUAL CAPITALIST.....	43
EIKONA 2.29 DRIVERS OF INFLATION, IMF, 2022.....	44
EIKONA 2.30 GLOBAL OIL AND GAS INDUSTRY INCOME, IEA, 2023	46
EIKONA 2.31 EU IMPORTS VS EXPORTS, HAEE, 2023	47
EIKONA 2.32 SHARE OF FOSSIL AND NO-FOSSIL ELECTRICITY PRODUCTION TECHNOLOGIES, HAEE, 2023.....	48
EIKONA 2.33 ELECTRICITY PRODUCTION BY SOURCE, EUROSTAT, 2023	50
EIKONA 2.34 GAS PRICES GLOBAL VS EUROPEAN, FT, 2022.....	51
EIKONA 2.35 ENERGY CONSUMPTION IN EU HOUSEHOLDS, EUROSTAT 2023.....	53

EIKONA 2.36 EVOLUTION OF HOUSEHOLD ELECTRICITY AND GAS PRICES IN THE EU, EUROSTAT 2022	54
EIKONA 2.37 ENERGY POVERTY IN EUROPE, STATISTA 2022	55
EIKONA 2.38 BUILDINGS LABELING, BUILDING PERFORMANCE INSTITUTE EUROPE,2021	56
EIKONA 2.39 PERCENTAGE OF PEOPLE FACING DIFFICULTIES PAYING FOR UTILITIES BY COUNTRY,2022	57
EIKONA 2.40 ANNUAL INFLATION MAY 2013-MAY2023,EUROSTAT	58
EIKONA 2.41 COST OF LIVING BY INCOME, IMF, 2022	59
EIKONA 6.1 ELECTRICITY CONSUMPTION BY SECTOR, IEA, 2023	100
EIKONA 6.2 ELECTRICITY DEMAND BY SECTOR, GREECE, IEA 2022	101
EIKONA 6.3 ELECTRICITY GENERATION BY SOURCE, GREECE, IEA, 2022.....	102
EIKONA 6.4 ENERGY CONSUMPTION BY SOURCE AND ENERGY INTENSITY OF RESIDENTIAL SPACE HEATING,2005-2020, IEA – 2022.....	104
EIKONA 6.5 ΕΤΗΣΙΕΣ ΑΥΞΗΣΕΙΣ ΣΕ ΠΡΟΪΟΝΤΑ, ΕΛΛΑΔΑ, ΕΛΣΤΑΤ, 2023.....	105
EIKONA 6.6 ΚΟΣΤΟΣ ΝΟΙΚΟΚΥΡΙΟΥ ΑΝΑ ΧΩΡΑ, IMF, 2023 (ΚΑΘΗΜΕΡΙΝΗ).....	106
EIKONA 6.7 ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΑΝΑ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΚΤΙΡΙΩΝ ΚΑΤΟΙΚΙΩΝ (2011 – 2019), ΥΠΕΚΑ	107
EIKONA 6.8 ΚΑΘΥΣΤΕΡΗΜΕΝΕΣ ΟΦΕΙΛΕΣ ΣΕ ΛΟΓΑΡΓΙΑΣΜΟΥΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΣΤΙΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ, ΙΜΕ ΓΣΕΒΕΕ,2020.....	109
EIKONA 6.9 TYPE AND NUMBER OF UPGRADED ESTABLISMENTS PER REGION, 2016-2020, MANIATIS ET AL., 2022.....	113
EIKONA 6.10 ΕΧΟΙΚΟΝΟΜΟ APPLICATIONS BY REGION, MANIATS ET AL.,2022.....	114
EIKONA 6.11 THE GRECO ISLANDS – KEY PILLARS, ΥΠΕΝ, 2022	122

Περιεχόμενα

1. Εισαγωγή	10
2. Ενεργειακή Φτώχεια ως φαινόμενο	13
2.1 Παγκόσμια εξέλιξη ενεργειακής φτώχειας και συνέπειες Covid-19 και ρωσοουκρανικού πολέμου.	20
2.2 Ευρωπαϊκή εξέλιξη ενεργειακής φτώχειας - συνέπειες covid-19 και ρωσο-ουκρανικού πολέμου.	46
2.3 Επιπτώσεις ενεργειακής φτώχειας (στην υγεία/κοινωνία, στην οικονομία, στο περιβάλλον).....	60
2.3.1.Επιπτώσεις στην υγεία.....	60
2.3.2 Οικονομικές Επιπτώσεις.....	63
2.3.3 Περιβαλλοντικές επιπτώσεις	65
3. Ενεργειακή Δημοκρατία	69
3.1 Ενεργειακές Κοινότητες – Οφέλη.....	70
3.2 Ενεργειακές Κοινότητες σε διεθνές επίπεδο (εκτός ΕΕ)	72
3.3 Ενεργειακές Κοινότητες σε ευρωπαϊκό επίπεδο (εκτός Ελλάδας)	78
4. Καλές παγκόσμιες πολιτικές/πρακτικές αντιμετώπισης της Ενεργειακής Φτώχειας.....	86
5. Καλές ευρωπαϊκές πολιτικές/πρακτικές αντιμετώπισης της Ενεργειακής Φτώχειας	90
6. Ενεργειακή φτώχεια στην Ελλάδα, επιπτώσεις covid-19, ρωσοουκρανικού πολέμου – τρόποι αντιμετώπισης.....	100
6.1 Ενεργειακή πολιτική και καλές πρακτικές αντιμετώπισης του φαινομένου.....	110
6.2. Ενεργειακές κοινότητες στην Ελλάδα	116
6.2.1 Νομικό πλαίσιο ενεργειακών κοινοτήτων στην Ελλάδα.....	116
6.2.2 Ενεργειακές Κοινότητες Ελλάδας – η περίπτωση του Αγρινίου –πράσινα νησιά.....	117
7. Συμπεράσματα	126
Βιβλιογραφία.....	128



1. Εισαγωγή

Σε έναν πλανήτη όπου περιβαλλοντικά «φλέγεται» και αντιμετωπίζει τις κρίσεις και τις συνέπειες της Κλιματικής Αλλαγής, με τις τεράστιες ταυτόχρονες τεχνολογικές εξελίξεις και τα εξαιρετικά δύσκολα διλήμματα που ολοένα εμφανίζονται, χρειάζεται να μιλάμε με αριθμούς και με δεδομένα. Να γνωρίζουμε περισσότερο το πρόβλημα, ώστε να προλάβουμε να διορθώσουμε την πορεία των εξελίξεων, πριν μας προλάβουν αυτές.

Η πανδημία, οι πολεμικές συγκρούσεις και κυρίως ο πιο πρόσφατος Ρωσο – ουκρανικός πόλεμος έχουν φέρει τεράστιες αναταραχές τόσο σε οικονομικό, όσο και σε κοινωνικό και περιβαλλοντικό επίπεδο. Η πορεία διαφύλαξης της αύξησης της θερμοκρασίας της Γης κάτω από τον 1.5 °C χρειάζεται γερές επενδύσεις σε πράσινες τεχνολογίες, σύμπνοια κρατών και σωστές πολιτικές και στρατηγικές. Οι επιστήμονες έχουν ειδοποιήσει εδώ και καιρό, πως είναι σχεδόν αδύνατον να το καταφέρουμε. Και επειδή είναι λίγο γενικόλογη αυτή η πραγματικότητα, ας μιλήσουν οι αριθμοί του σήμερα..

Στα επόμενα 2 έτη, τα 5 από τα 10 πιο σοβαρά προβλήματα που θα κληθεί να αντιμετωπίσει η ανθρωπότητα αφορούν την Κλιματική Αλλαγή (Global Risks Report 2023 | World Economic Forum), με οικονομικές απώλειες λόγω αυτής \$400 δισ./έτος (UN, 2022 Annual Report). Καταγράφεται μια συνεχόμενη αύξηση συγκέντρωσης του διοξειδίου του άνθρακα, φτάνοντας μάλιστα, σε ιστορικά ρεκόρ (2022) 417.65ppm (Hook & Campbell, FT 2022), και με τραγικό δεδομένο ότι ακόμα και αν σταματήσουμε να παράγουμε σήμερα CO₂, αυτό θα συνεχίσει να υπάρχει για αρκετά χρόνια στην ατμόσφαιρα. Η παραδοχή ότι οι άνθρωποι που γεννήθηκαν τη δεκαετία του 2020 σε σχέση με αυτούς που γεννήθηκαν το 1960, θα αντιμετωπίσουν 7,5 φορές περισσότερους καύσωνες, 3,6 φορές περισσότερες ξηρασίες, 2,8 φορές περισσότερες πλημμύρες και 2 φορές περισσότερες πυρκαγιές, είναι τουλάχιστον ανατριχιαστική, και με εξαιρετικά δυσοίωνα αποτελέσματα, όπως αυτά των Κλιματικών Μεταναστών μέχρι το 2050 όπου εκτιμάται ότι θα αγγίξουν τα 216εκατ. (World Bank 2021, Acting on Internal Climate Migration). Ας μην ξεχνάμε βέβαια, τους ετήσιους θανάτους που συμβαίνουν ήδη, από μόλυνση του περιβάλλοντος οι οποίοι αγγίζουν τα 8.3εκατ. (Global Alliance on Health and Pollution)! Αλήθεια, αναρωτιόμαστε ακόμα αν η Κλιματική Αλλαγή είναι άλλη μια θεωρία;;

Σε όλα τα παραπάνω προστίθενται οι καθυστερήσεις που συμβαίνουν λόγω των εχθροπραξιών και των συγκρούσεων, που αντί να προωθούν συνθήκες και πολιτικές για αντιμετώπιση της Κλιματικής Αλλαγής και εισχώρηση ενός νέου και βιωσιμότερου μοντέλου ζωής, δημιουργούν οικονομικές και κοινωνικές αστάθειες, που οδηγούν σε επιπλέον περιβαλλοντική υποβάθμιση. Ένα βασικό κομμάτι της προσπάθειας αυτής, είναι ο περιορισμός των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα και της αποτροπής χρήσης παραδοσιακών καυσίμων ειδικά για την ικανοποίηση των ενεργειακών μας αναγκών. Σε παγκόσμιο επίπεδο, η μεγάλη συζήτηση γίνεται κυρίως για τον ηλεκτρισμό, που αποτελεί το 17-20% της ενεργειακής κατανάλωσης, με την ψύξη – θέρμανση να αποτελεί ένα 51% (Renewable-energy-statistics-2021, IRENA). Με βάση την πορεία της Κλιματικής Αλλαγής και την έκρηξη των ημερών καύσωνα, η χρήση κλιματιστικών αποτελεί το μεγαλύτερο συντελεστή αύξησης της ζήτησης ηλεκτρισμού έως το 2050. Από τα σημερινά, 1.9 δισ. κλιματιστικά που βρίσκονται σε παγκόσμια χρήση, θα εκτοξευθούν το 2050 στα 5.6 δισ., με τη μεγαλύτερη αύξηση να εμφανίζεται σε Κίνα, Ινδία και Αφρική (Cooling - IEA, 2022). Με τον παγκόσμιο πληθυσμό να αγγίζει φέτος τα 8δισ. (αύξηση 263,4% σε σχέση με το 1950) και την παγκόσμια κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας το 2021 να φτάνει τα 595Exajoules (Global Primary Energy Consumption 2022 | Statista, 2023) μια αύξηση της τάξης του 495% σε σχέση με το (όχι και τόσο μακρινό) 1950! Η προσιτή και καθαρή ενέργεια είναι το κλειδί για τον περιορισμό των συνεπειών της Κλιματικής Αλλαγής. Η μη πρόσβαση σε ηλεκτρισμό και καθαρά καύσιμα, και η μη ικανοποίηση των ενεργειακών αναγκών με τρόπο βιώσιμο αναφέρεται ως ενεργειακή ένδεια.

Κατά συνέπεια, η ενεργειακή φτώχεια είναι δυστυχώς ένα φαινόμενο των καιρών, που αν δεν αντιμετωπισθεί, θα υπάρξουν τεράστιες κοινωνικές, περιβαλλοντικές και οικονομικές συνέπειες, με την ολοένα και μεγαλύτερη ζήτηση και χρήση ηλεκτρικής ενέργειας σε όλα τα επίπεδα της ζωής μας.



2. Ενεργειακή Φτώχεια ως φαινόμενο

Με τον όρο ενεργειακή φτώχεια αναφερόμαστε σε αρκετούς και διαφορετικούς ορισμούς και οπτικές της έννοιας. Δεν έχει υπάρξει ένα ενιαίο πλαίσιο σε διεθνές επίπεδο και αυτό καθιστά εξαιρετικά δύσκολη την κατανόηση του φαινομένου και την σπουδαιότητα για λύσεις αντιμετώπισής του. Παρ' όλα αυτά στην παρούσα εργασία, θα προσπαθήσουμε να αναφέρουμε όλους τους ορισμούς – οπτικές, σε διεθνές και ευρωπαϊκό επίπεδο.

Αρχικά με τον όρο ενεργειακή φτώχεια, αναφερόμαστε **στην παντελή έλλειψη πρόσβασης στην ενέργεια**. Ενώ ακούγεται γενικό, ας εστιάσουμε στο γεγονός ότι επηρεάζει σχεδόν όλους τους τομείς της ζωής των ανθρώπων. Ας αναλογιστούμε απλά ότι χωρίς πρόσβαση στην ενέργεια, αποκλειόμαστε, εκτός από βασικές λειτουργίες (όπως το μαγείρεμα και η ψύξη – θέρμανση), και από την εκπαίδευση, την υγεία και την πληροφορία (μέσω μέσων και ιστού), την κοινωνικοποίηση. Τα παραπάνω είναι απαραίτητα στοιχεία για την ανάπτυξη και ολοκλήρωση του ανθρώπου. Το γεγονός ότι «**δεν υπάρχει αυτή η επιλογή** που επηρεάζει όλες τις πτυχές της ανθρώπινης ύπαρξης» (Reddy, 2000) αναφέρεται ως **ενεργειακή φτώχεια**. (González-Eguino, 2015)

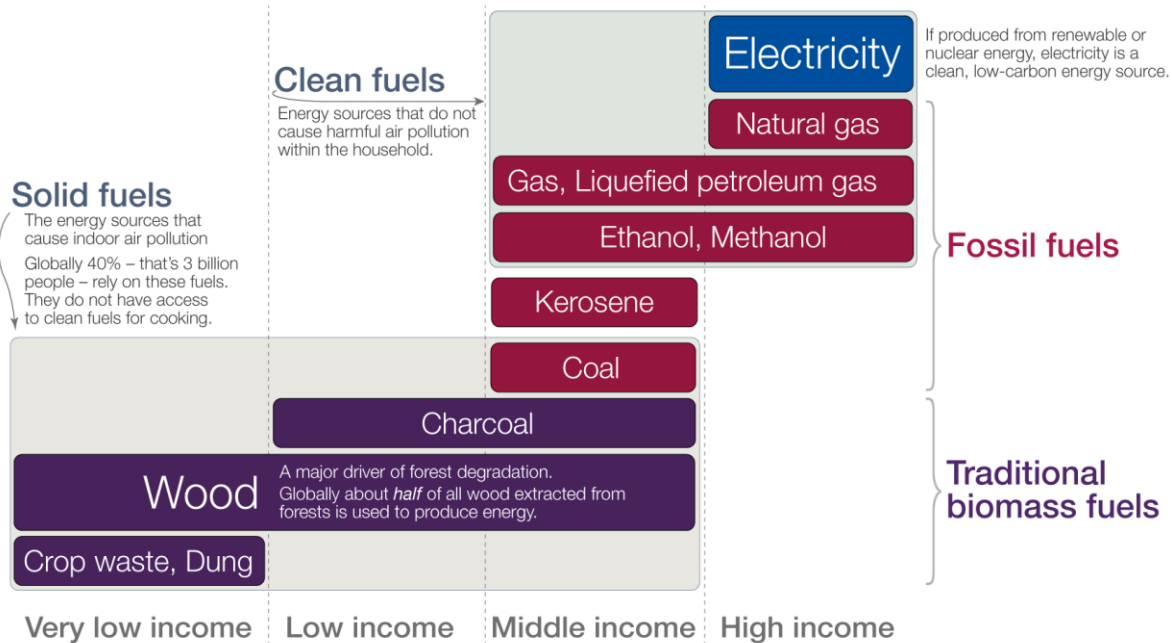
Εν συνεχεία, αναφερόμαστε «**στην έλλειψη πρόσβασης σε σύγχρονες, προσιτές και αξιόπιστες υπηρεσίες ενέργειας**» που είναι απαραίτητες για την κάλυψη των βασικών ανθρωπίνων αναγκών. Δραστηριότητες όπως το μαγείρεμα, η ψύξη και η θέρμανση, η μεταφορά, η πρόσβαση σε τεχνολογίες κ.α. Γενικά, οι πιο πλούσιες χώρες έχουν τη δυνατότητα επιλογής διαφόρων πηγών ενέργειας σε διαθεσιμότητα, ενώ σε φτωχότερες χώρες (και ιδιαίτερα σε αγροτικές περιοχές εντός αυτών των φτωχών χωρών) «**μπορεί να υπάρχουν μερικές εναλλακτικές ή και καμία**». (González-Eguino, 2015) Ο ορισμός αυτός, προσδιορίζει ορισμένα χαρακτηριστικά των τεχνολογιών που χρησιμοποιούνται για την πρόσβαση σε ενεργειακές υπηρεσίες. Ας σημειώσουμε εδώ την θεωρία της ενεργειακής σκάλας όπως αποτυπώνεται στη παρακάτω εικόνα.

Με βάση τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας, η «**Ενεργειακή Σκάλα**» δείχνει τις κυρίαρχες πηγές ενέργειας των νοικοκυριών σε διαφορετικά επίπεδα εισοδήματος. Από τα πολύ χαμηλά

εισοδήματα στα αριστερά, στα υψηλά εισοδήματα στα δεξιά. Κατά συνέπεια, τα φτωχότερα νοικοκυριά καίνε ξύλα και άλλη βιομάζα, όπως απορρίμματα καλλιεργειών και αποξηραμένη κοπριά, όσοι έχουν μεγαλύτερη οικονομική δυνατότητα μαγειρεύουν και ζεσταίνουν με κάρβουνο. Όσο ανεβαίνουμε την βαθμίδα/σκάλα του εισοδήματος, τόσο μεγαλύτερη είναι η πρόσβαση σε καθαρά καύσιμα, εννοώντας, καύσιμα που δεν προκαλούν μόλυνση του αέρα στο νοικοκυριό. Έτσι, όταν παρακολουθούμε το μερίδιο των νοικοκυριών που χρησιμοποιούν καθαρά καύσιμα για το μαγείρεμα και θέρμανση, είναι μια καλή ένδειξη της *ενεργειακής προσβασιμότητας*. (Our World in Data,2021)

The ‘Energy Ladder’

The dominant energy source for cooking and heating, by level of income



Based on: WHO – Fuel for life: household energy and health.
OurWorldinData.org – Research and data to make progress against the world’s largest problems.

Licensed under CC-BY by the author Max Roser
Version from 2022

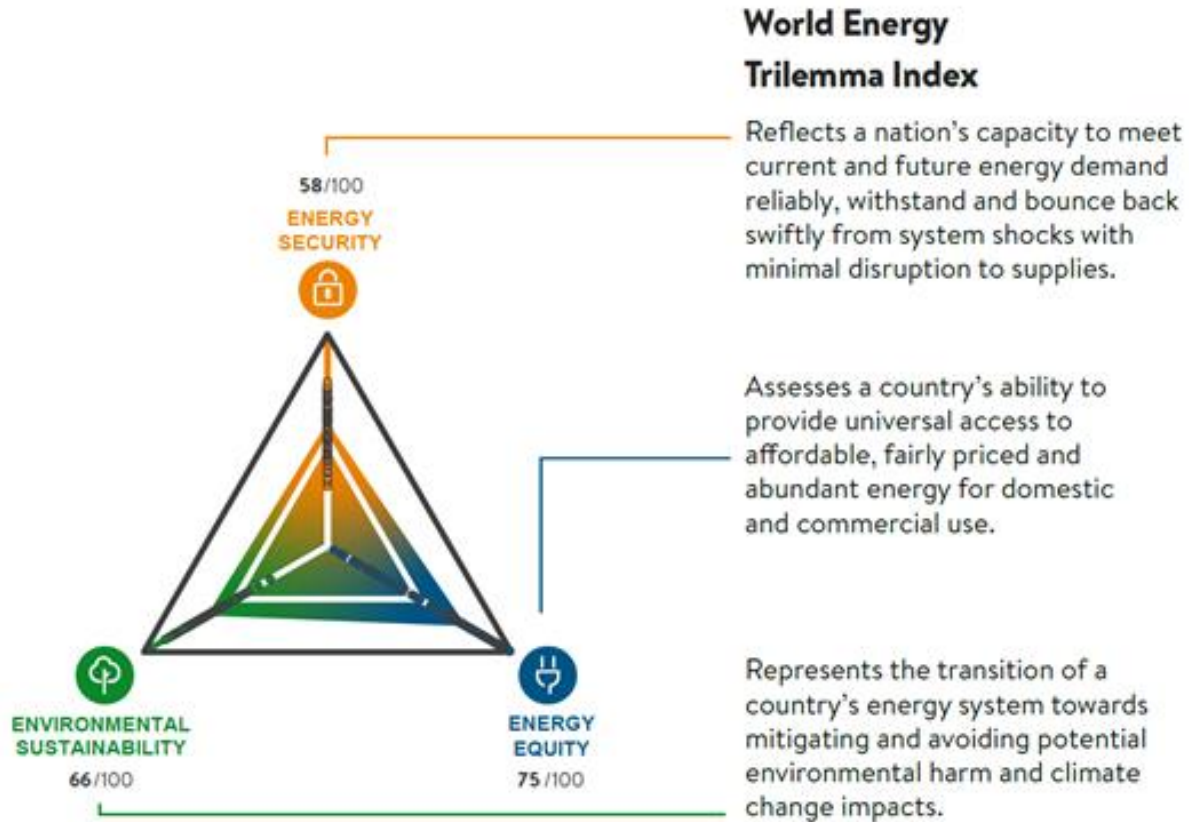
EIKONA 2.1 THE ENERGY LADDER, OUR WORLD IN DATA,2022

Αξίζει να αναφέρουμε τον στόχο 7 από την ατζέντα των Ηνωμένων Εθνών, των συνολικά 17 στόχων για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη, ο οποίος, αναφέρεται *σε φτηνή και καθαρή ενέργεια με στόχο το 2030*. Αναφέρονται επιγραμματικά οι επιμέρους σκοποί του στόχου (Unric.org):

«Έως το 2030, διασφάλιση της καθολικής πρόσβασης σε προσιτές, αξιόπιστες και σύγχρονες υπηρεσίες ενέργειας, με σημαντική αύξηση του μεριδίου των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στο παγκόσμιο ενεργειακό μείγμα, με διπλασιασμό του παγκόσμιου ποσοστού βελτίωσης της ενεργειακής αποδοτικότητας, με ενίσχυση της διεθνούς συνεργασίας, με προώθηση των επενδύσεων σε ενεργειακές υποδομές και τεχνολογίες καθαρής ενέργειας καθώς και επέκταση των υποδομών και αναβάθμιση της τεχνολογίας για την παροχή σύγχρονων και βιώσιμων υπηρεσιών ενέργειας για όλους στις αναπτυσσόμενες χώρες, και ιδίως στις λιγότερο ανεπτυγμένες χώρες.»

Στις ανεπτυγμένες χώρες, το φαινόμενο αλλάζει μορφή. Δεν σχετίζεται με την πρόσβαση στους ενεργειακούς πόρους. **«Ακόμα κι αν οι άνθρωποι έχουν πρόσβαση σε καθαρή και βιώσιμη ενέργεια, εντούτοις παρατηρείται ότι συχνά δεν έχουν τα χρήματα, για να πληρώσουν το αντίτιμο για τη χρήση της».** Στην ουσία η ενεργειακή φτώχεια εκδηλώνεται με την καθυστέρηση στην πληρωμή των λογαριασμών, στην περικοπή άλλου είδους βασικών δαπανών, προκειμένου να εξασφαλισθεί η κάλυψη των ενεργειακών δαπανών, στην αίσθηση των κατοίκων ότι το σπίτι τους είναι παγωμένο, στην μη έγκαιρη πληρωμή των λογαριασμών (συνήθως μέχρι να κοπεί το ρεύμα) ή ακόμα και στις εκδηλώσεις ρευματοκλοπών. Άλλος ένας ορισμός της ενεργειακής φτώχειας, που χρησιμοποιείται ευρέως (Boardman,1991), αναφέρεται **«στη σπατάλη άνω του 10% του εισοδήματος του νοικοκυριού για τις ενεργειακές ανάγκες του σπιτιού, και κυρίως τη θέρμανση».** Ο πιο σύγχρονος (2021) και ελαστικός ορισμός του φαινομένου την περιγράφει ως **«μία κατάσταση, όπου το νοικοκυριό αδυνατεί να εξασφαλίσει μέσα στο σπίτι το επίπεδο των υπηρεσιών ενέργειας, που χρειάζεται κοινωνικά και υλικά»** (Bouzarovski et al., 2021).

Λόγω του πολέμου στην Ουκρανία και την ανάμειξη της Ρωσίας, μιας χώρας παραγωγού ορυκτών καυσίμων με μεγάλο ποσοστό παγκόσμιας τροφοδοσίας, έχουν υπάρξει τρομερές ανακατατάξεις και αναταραχές στις τιμές και την προμήθεια της ενέργειας. Επομένως, αξίζει να αναφερθούμε **στο ενεργειακό τρίλημμα** το οποίο δεν αφορά άμεσα στην ενεργειακή φτώχεια, αλλά έμμεσα δίνοντας απαντήσεις στο ενεργειακό πρόβλημα. Με βάση το Παγκόσμιο Συμβούλιο Ενέργειας, έχει ορισθεί το ενεργειακό τρίλημμα για τις χώρες, που αφορά την τριπλή πρόκληση **παροχής ασφαλούς, δίκαιης και προσιτής, περιβαλλοντικά βιώσιμης ενέργειας** (World Energy Trilemma Index | 2022).



Source: World Energy Council

ΕΙΚΟΝΑ 2.2 WORLD ENERGY TRILEMMA INDEX, WORLD ENERGY COUNCIL, 2023

ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑ

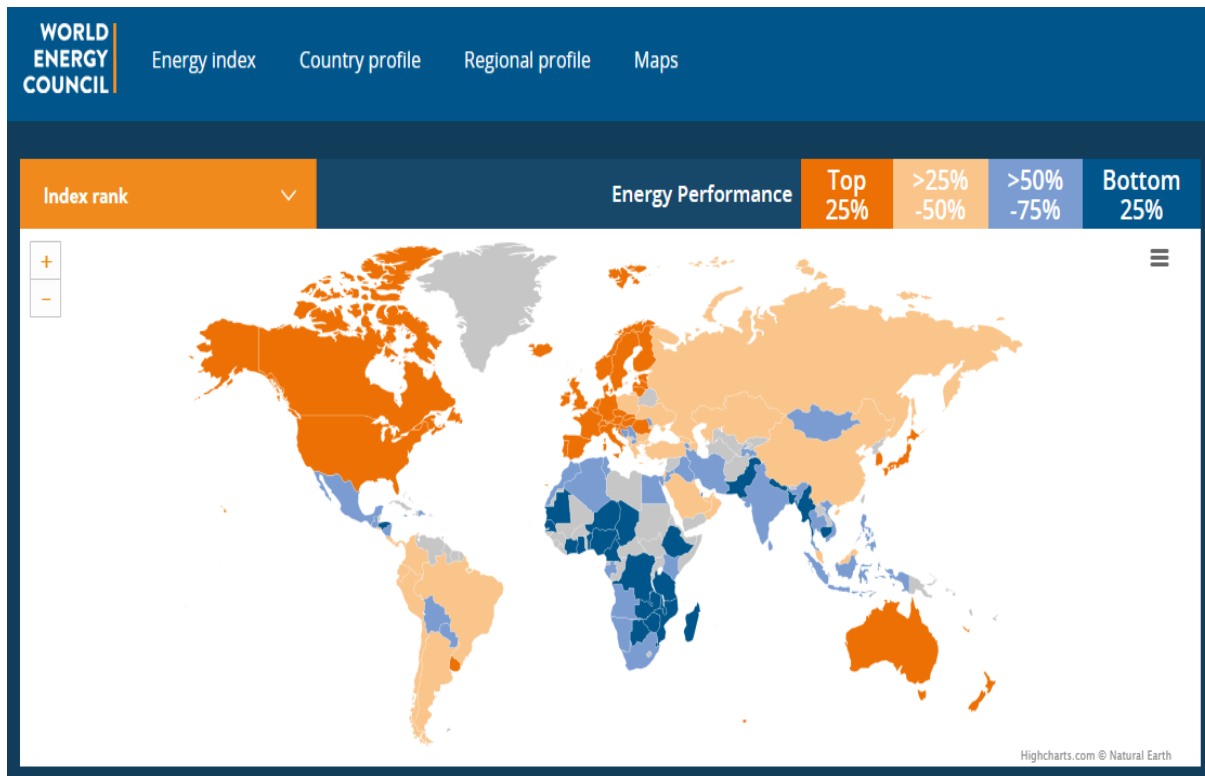
Η Ενεργειακή Ασφάλεια ουσιαστικά είναι ένας δείκτης για τη μέτρηση της διάστασης μιας χώρας στην *ικανότητα κάλυψης της τρέχουσας και της μελλοντικής ενεργειακής ζήτησης*. Μία ενεργειακά ασφαλής περιοχή/χώρα θα πρέπει να είναι σε θέση να αντέξει και να ανταποκρίνεται σε ανισοροπίες ενεργειακού εφοδιασμού. (Όπως οι κρίση του ιού Covid-19 και ο πρόσφατος πόλεμος στην Ουκρανία). (World Energy Trilemma Index | 2022).

ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΔΙΚΑΙΟΣΥΝΗ – ΦΘΗΝΗ ΚΑΙ ΠΡΟΣΙΤΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ

Όσον αφορά την ενεργειακή δικαιοσύνη, ουσιαστικά είναι ένας δείκτης που αξιολογεί την απόδοση μιας χώρας στην **παροχή αξιόπιστης πρόσβασης σε οικονομικά προσιτή τιμή**. Η προσιτή τιμή καθορίζεται από έναν συνδυασμό τιμών ενέργειας και ευρύτερες κοινωνικοοικονομικές βελτιώσεις, που επηρεάζουν πόσο προσιτή και φθηνή είναι πραγματικά η ενέργεια για τους πολίτες της χώρας.

ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΒΙΩΣΙΜΟΤΗΤΑ

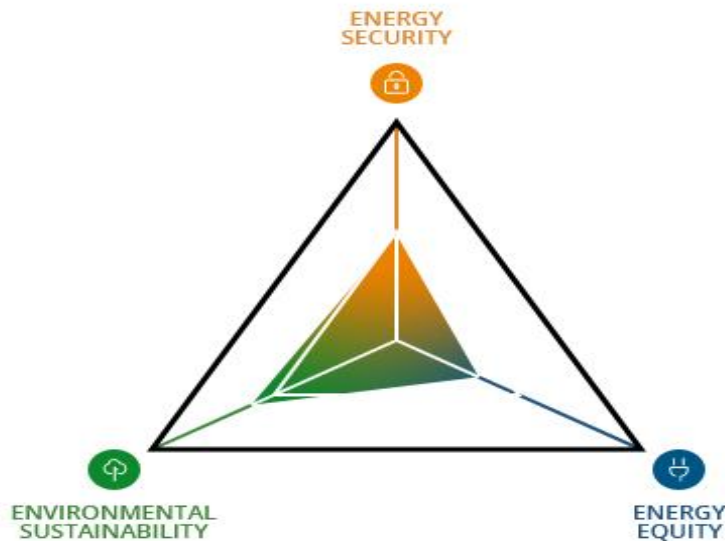
Η Περιβαλλοντική Βιωσιμότητα ουσιαστικά μετρά την απόδοση του ενεργειακού συστήματος μιας χώρας **στην αποφυγή της ρύπανσης του περιβάλλοντος και του μετριασμού της κλιματικής αλλαγής**. Με την απανθρακοποίηση, τις εκπομπές διοξειδίου και μεθανίου και την ατμοσφαιρική ρύπανση, να είναι οι παράμετροι που μετριοούνται για τη τελική βαθμολογία. (World Energy Trilemma Index | 2022).



EIKONA 2.3 WORLD ENERGY PERFORMANCE, WORLD ENERGY COUNCIL, 2023

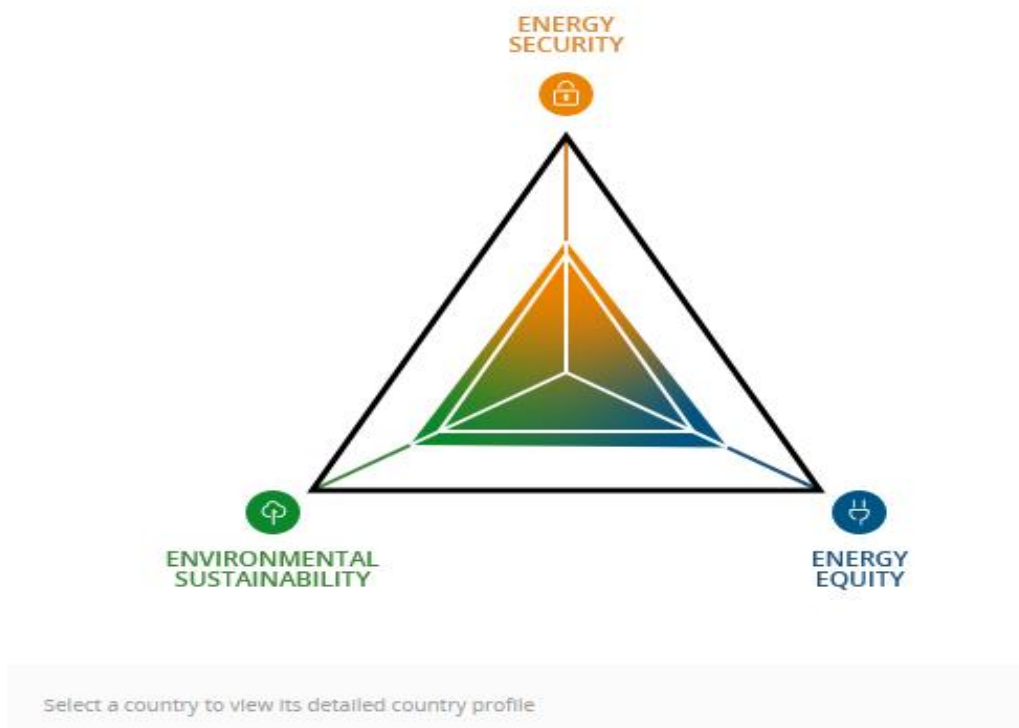
Σε παγκόσμιο επίπεδο, η Ευρώπη, η Αμερική, ο Καναδάς και η Αυστραλία, είναι περιοχές του πλανήτη όπου η βαθμολογία και η κατάταξη τους με βάση τον δείκτη του Ενεργειακού τριλήμματος είναι αρκετά υψηλή, απαρτίζοντάς τες, με βάση την ενεργειακή τους απόδοση, στο υψηλότερο 25% του παγκόσμιο γίνεσθαι. Η Αφρική από την άλλη μεριά, αντικατοπτρίζει το χαμηλότερο 25% στην παγκόσμια κατάταξη. (World Energy Trilemma Index | 2022).

Αν το δούμε πιο ειδικά ανά περιοχή, η Αφρική έχει βελτιωθεί σημαντικά στη διαχείριση της σταθερότητας και της ανάκαμψης του συστήματος. Τα βήματα που έγιναν προς την ενεργειακή πρόσβαση στην περιοχή έχουν παρεμποδιστεί όμως, από την πανδημία COVID-19, τον αντίκτυπο από τον ευρωπαϊκό πόλεμο στην Ουκρανία και τις παγκόσμιες γεωπολιτικές προκλήσεις, όπως οι αυξήσεις των τιμών των καυσίμων που αποτελούν κίνδυνο για την ενεργειακή ασφάλεια της περιοχής και την προσιτότητά της από τους πολίτες. (World Energy Trilemma Index | 2022).



EIKONA 2.4 ENERGY TRILEMMA IN AFRICA, SCORE, WORLD ENERGY COUNCIL, 2023

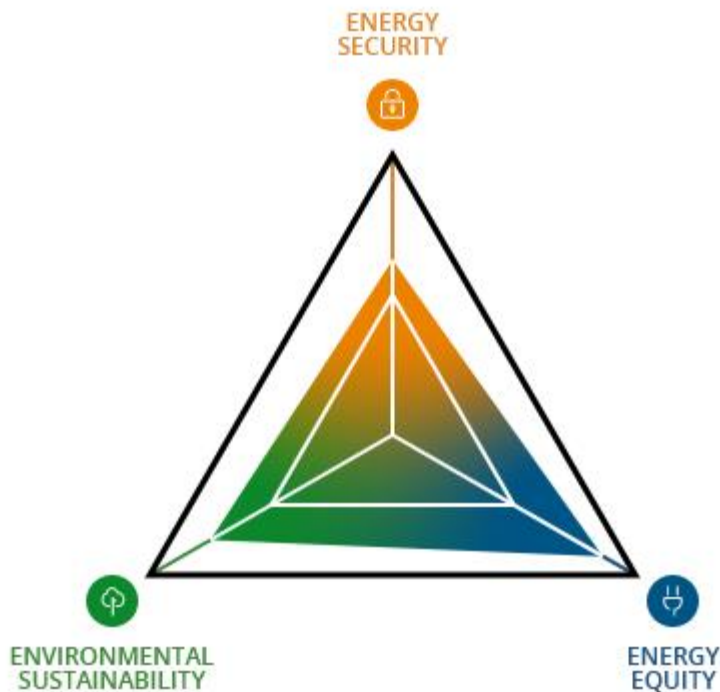
Όσον αφορά την Ασία, με περισσότερο από το 50% του παγκόσμιου πληθυσμού να απαιτεί ολοένα και περισσότερη ενέργεια, η περιοχή είναι έτοιμη να προσαρμοστεί γρήγορα τις νέες τεχνολογίες. Οι πρόσφατες επενδύσεις σε υποδομές στην Κίνα και την Ινδία αντικατοπτρίζονται σε υψηλότερες βαθμολογίες σε πολλούς δείκτες στο ενεργειακό τρίλημμα. Όμως η μετάβαση σε πιο πράσινες μορφές ενέργειας παραμένει ακόμα αρκετά πίσω, μιας και ο άνθρακας συνεχίζει να παίζει πρωταγωνιστικό ρόλο. (World Energy Trilemma Index | 2022).



ΕΙΚΟΝΑ 2.5 ENERGY TRILEMMA IN ASIA, SCORE, WORLD ENERGY COUNCIL, 2023

Όσον αφορά την Ευρώπη, η τρέχουσα ενεργειακή κρίση έχει διαταράξει προηγούμενες υποθέσεις σχετικά με την κατάσταση της ενέργειας παγκοσμίως. Καθώς η Ευρώπη προσπαθεί να διαφοροποιηθεί, η κρίση έχει ουσιαστικά εξάγει διακοπές ρεύματος σε πολλές χώρες σε όλο τον κόσμο. Η απειλή για την ενεργειακή ασφάλεια, σε συνδυασμό με τον αυξανόμενο πληθωρισμό παγκοσμίως, έχει επισημάνει ζητήματα οικονομικής προσιτότητας της ενέργειας. Η ενεργειακή

κρίση έχει αμφισβητήσει τη δέσμευση της περιοχής για βιωσιμότητα, καθώς αντιμετωπίζει αυξημένες τιμές ενέργειας και περιορισμένο εφοδιασμό. Βραχυπρόθεσμα, είναι πιθανό η Ευρώπη να αυξήσει την κατανάλωση ορυκτών καυσίμων για να καλύψει την αυξανόμενη ζήτηση ενέργειας της αλλά και το δυσβάσταχτο κόστος της. (World Energy Trilemma Index | 2022).



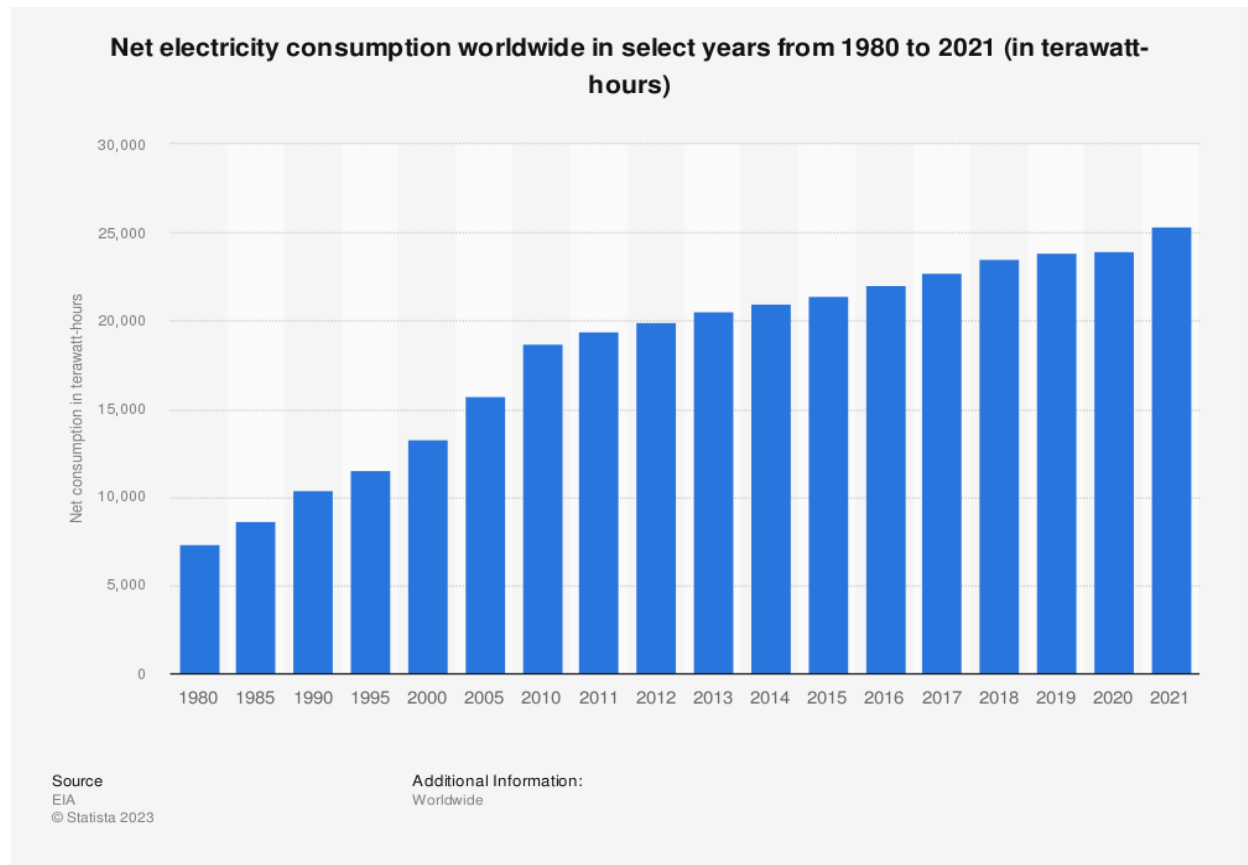
Select a country to view its detailed country profile

EIKONA 2.6 ENERGY TRILEMMA EUROPE, SCORE, WORLD ENERGY COUNCIL, 2023

2.1 Παγκόσμια εξέλιξη ενεργειακής φτώχειας και συνέπειες Covid-19 και ρωσοουκρανικού πολέμου.

Η αυτονόητη (σε δυτικές χώρες όπως η δική μας) χρήση ηλεκτρικής ενέργειας για την τροφοδοσία συσκευών του σπιτιού, τη θέρμανση και την ψύξη, όσο και για την παραγωγή φαγητού και μαγειρέματος, σε πολλές περιοχές του κόσμου δεν είναι. Το 2021, η παγκόσμια

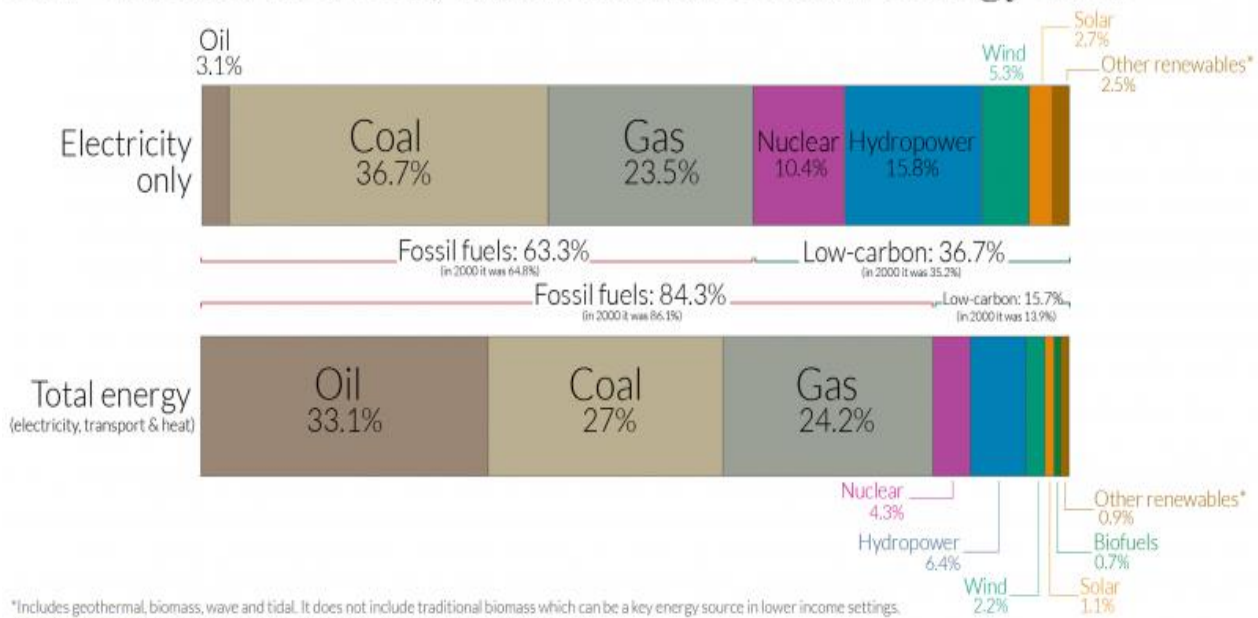
κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας ανήλθε σε περίπου 25,31 τρισεκατομμύρια κιλοβατώρες – αύξηση 246,71% σε σχέση με το 1980 (Global Electricity Consumption 2022 | Statista, 2023).



EIKONA 2.7 NET GLOBAL ELECTRICITY CONSUMPTION (1980-2021), EIA,2023

Ωστόσο, υπάρχουν τεράστιες διαφορές στον τρόπο με τον οποίο παράγεται, χρησιμοποιείται και πόσο κοστίζει η ηλεκτρική ενέργεια σε διάφορα μέρη του κόσμου. Με βάση στοιχεία του Our World in Data, για το 2019, η παραγωγή ηλεκτρισμού προέρχεται από ορυκτά καύσιμα σε ποσοστό 63,3%. Ενώ η συνολική παραγωγή ενέργειας κατά 84,3%!

More than one-third of global electricity comes from low-carbon sources; but a lot less of total energy does Our World in Data

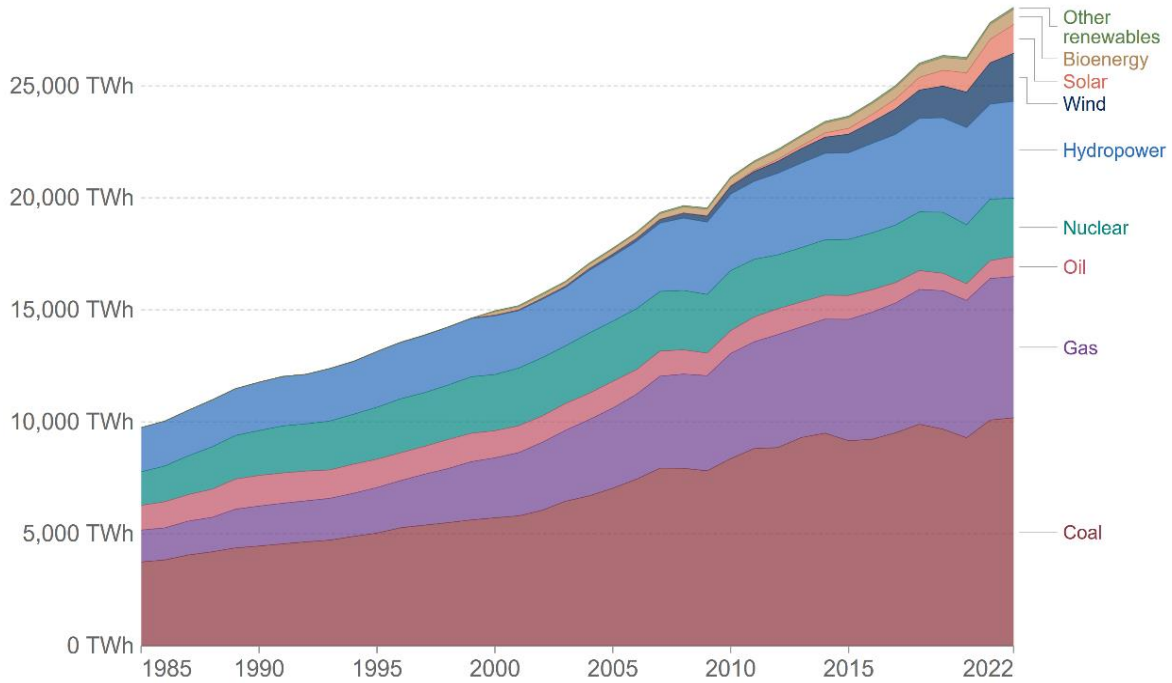


*Includes geothermal, biomass, wave and tidal. It does not include traditional biomass which can be a key energy source in lower income settings.
 OurWorldinData.org - Research and data to make progress against the world's largest problems.
 Source: Our World in Data based on BP Statistical Review of World Energy (2020). Based on the primary energy and electricity mix in 2019. Licensed under CC-BY by the author Hannah Ritchie.

EIKONA 2.8 SOURCE OF ELECTRICITY AND TOTAL ENERGY, OUR WORLD IN DATA 2020

Το 2022, ο άνθρακας αντιπροσώπευε περίπου το 35,8% του παγκόσμιου ενεργειακού μείγματος, ενώ το φυσικό αέριο ακολούθησε με μερίδιο 22%. Η Κίνα, η Ινδία και οι Ηνωμένες Πολιτείες αντιπροσώπευαν το μεγαλύτερο μερίδιο άνθρακα που χρησιμοποιήθηκε για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας το 2021 (IEA, 2023). Η ρωσική εισβολή στην Ουκρανία έκανε πολλές κυβερνήσεις να επανεξετάσουν τα σχέδιά τους σχετικά με τις αποφάσεις τους για το κλείσιμο εργοστασίων άνθρακα, κυρίως λόγω των εξαιρετικά υψηλών αυξήσεων στις τιμές των ορυκτών καυσίμων και με την ταυτόχρονη ανησυχία για την ασφάλεια σχετικά με την εξάρτηση τους από τις εισαγωγές ενεργειακών πόρων.

Electricity production by source, World



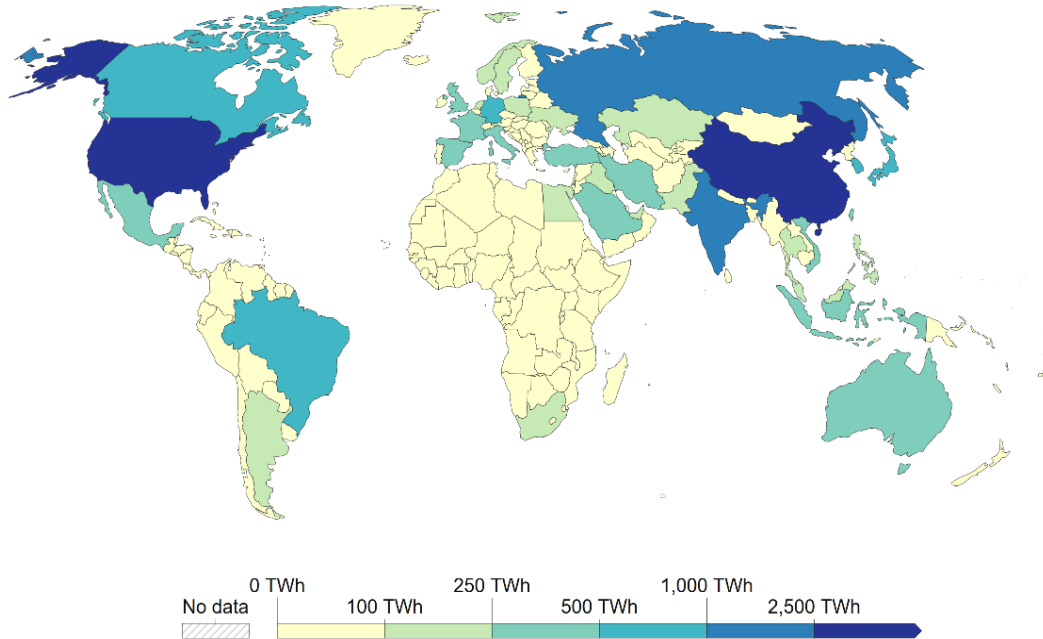
Source: Our World in Data based on BP Statistical Review of World Energy (2022); Ember (2023)
 Note: 'Other renewables' includes waste, geothermal, wave and tidal. OurWorldInData.org/energy • CC BY

EIKONA 2.9 ELECTRICITY PRODUCTION BY SOURCE, WORLD, OUR WORLD IN DATA, 2022

Η αύξηση της ζήτησης ηλεκτρικής ενέργειας επιβραδύνεται σημαντικά το 2022. Αφού η παγκόσμια ζήτηση ηλεκτρικής ενέργειας αυξήθηκε ισχυρά κατά 6% το 2021, ωθούμενη από την ταχεία οικονομική ανάκαμψη καθώς χαλάρωσαν τα lockdowns από την υγειονομική κρίση του Covid-19. Το 2022 η αύξηση της ηλεκτρικής ενέργειας άγγιξε το 2,4%, δηλαδή όπως και το 2019, με αυτό να συνεπάγεται στην επιβράδυνση της παγκόσμιας οικονομικής ανάπτυξης, τις υψηλότερες τιμές ενέργειας μετά την εισβολή της Ρωσίας στην Ουκρανία και τους νέους περιορισμούς για τη δημόσια υγεία, ιδιαίτερα στην Κίνα που είχαν μεταγενέστερα αυστηρά lockdowns. (Our World in Data, 2022).

Electricity demand, 2022

Electricity demand is measured as total electricity generation, adjusted for electricity imports and exports.



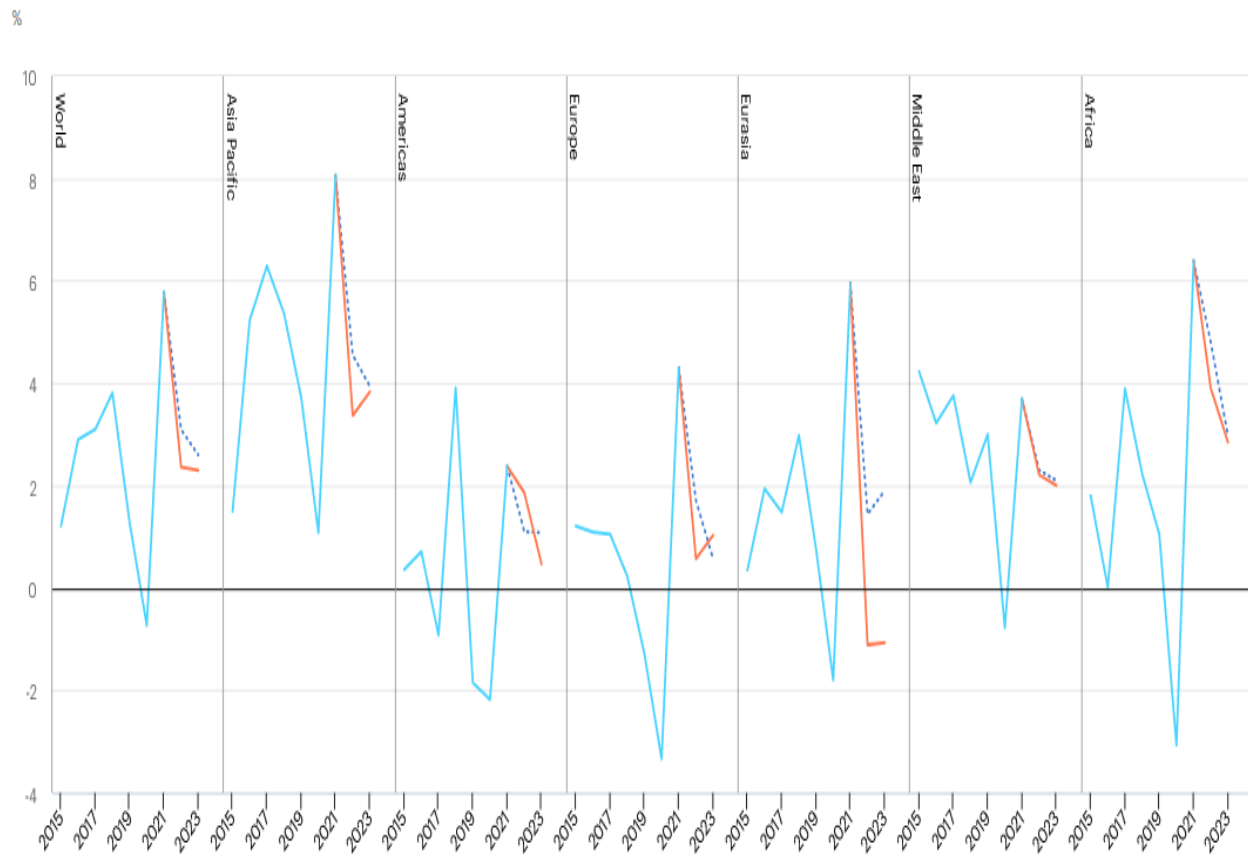
Source: Our World in Data based on BP Statistical Review of World Energy (2022); Ember; Our World in Data based on Ember's European Electricity Review (2022).
OurWorldInData.org/energy • CC BY

EIKONA 2.10 ELECTRICITY DEMAND WORLDWIDE, OUR WORLD IN DATA, 2022

Έτσι, με τους περιορισμούς στον εφοδιασμό (λόγω των κυρώσεων στη Ρωσία) αλλά και την υψηλή ζήτηση φυσικού αερίου, εννοούνται τα εργοστάσια άνθρακα, σαν λύση αντιστάθμισης των ανατιμήσεων. Λόγω των υψηλών τιμών του φυσικού αερίου και των περιορισμών εφοδιασμού, ο άνθρακας αντικαθιστά το αέριο για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας, ειδικά σε αγορές με πλεονάζουσα δυναμικότητα εργοστασίων άνθρακα. Βέβαια, αξίζει να αναφερθεί ότι οι παγκόσμια παραγωγή ενέργειας από ΑΠΕ έφτασε σε ανάπτυξη άνω του 10% το 2022. Παρά τη μείωση κατά 3% της πυρηνικής ενέργειας (κυρίως λόγω εργοστασίων στη Ζαπορίζια της Ουκρανίας), η παραγωγή χαμηλών εκπομπών άνθρακα αναμένεται να αυξηθεί σε ποσοστό της τάξης του 7%, με αποτέλεσμα συνολική μείωση 1% στη παραγωγή που βασίζεται σε ορυκτά καύσιμα (IEA,2023).

Το πρώτο εξάμηνο του 2022, οι τιμές του φυσικού αερίου στην Ευρώπη τετραπλασιάστηκαν και ο άνθρακας υπερτριπλασιάστηκε από την ίδια περίοδο του 2021, με αποτέλεσμα οι τιμές χονδρικής ηλεκτρικής ενέργειας να υπερτριπλασιαστούν σε πολλές αγορές. Ο δείκτης τιμών για τις μεγάλες παγκόσμιες αγορές χονδρικής ηλεκτρικής ενέργειας έφτασε σε επίπεδα που ήταν διπλάσια από τον μέσο όρο του πρώτου εξαμήνου από τα έτη 2016 έως 2021 (IEA,2023).

Global change in electricity demand, 2015-2023



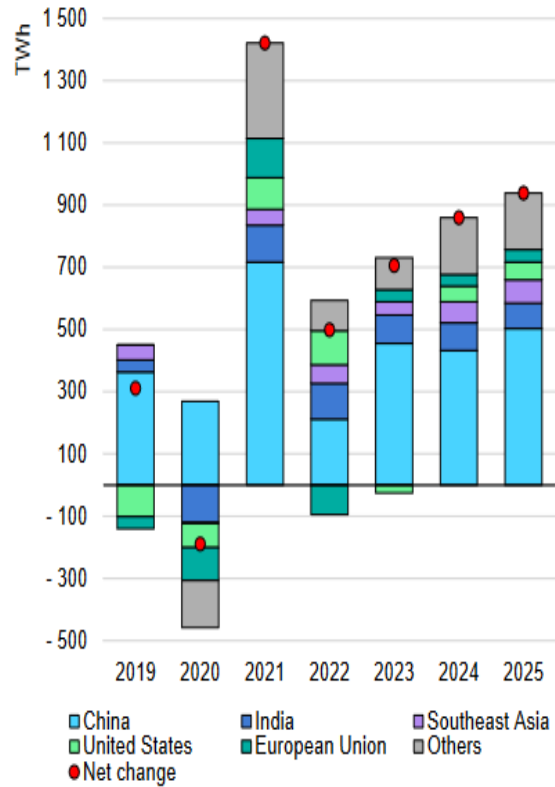
EIKONA 2.11 GLOBAL CHANGE IN ELECTRICITY DEMAND, 2015-2023, IEA,2023

Year-on-year relative global change in electricity demand, 2015-2025



IEA. CC BY 4.0.

Year-on-year change in electricity demand by region, 2019-2025

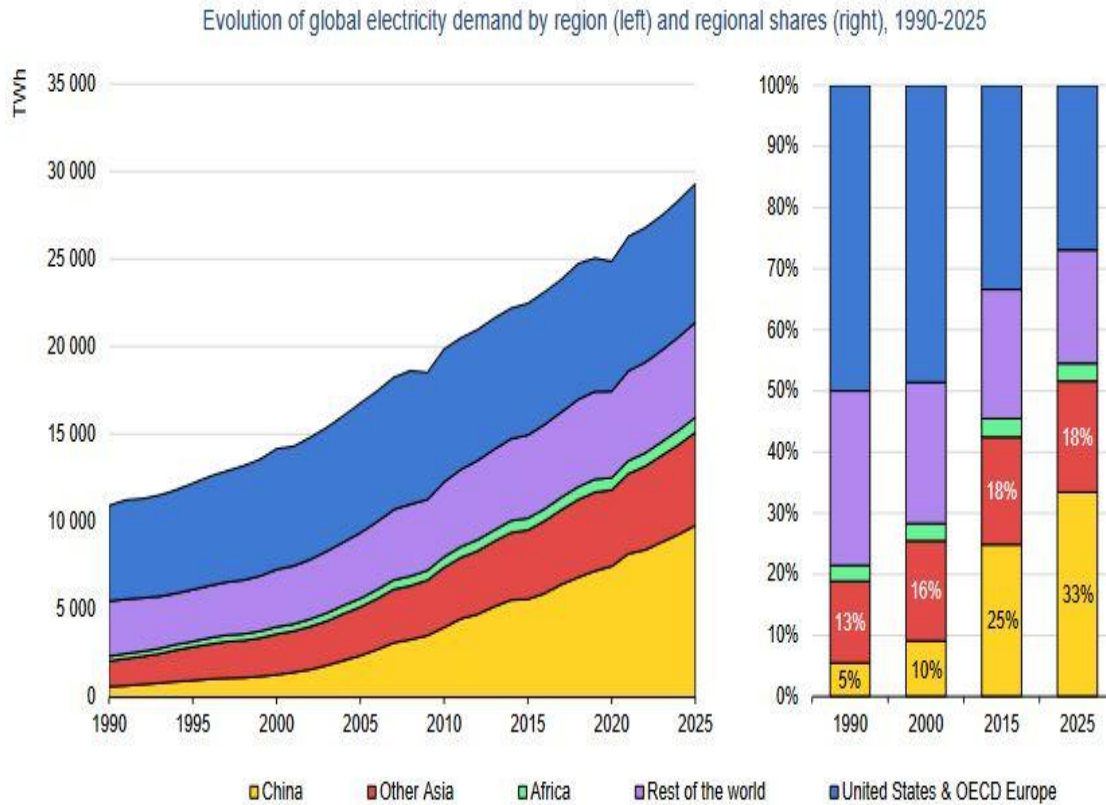


IEA. CC BY 4.0.

ΕΙΚΟΝΑ 2.12 ELECTRICITY DEMAND BY COUNTRY (2019-2025), IEA

Οι υψηλότερες τιμές των καυσίμων αύξησαν το κόστος παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας στον κόσμο, ασκώντας πτωτική πίεση στην κατανάλωση σε αρκετές περιοχές (όμως ο κόσμος διψά για ηλεκτρισμό και ενέργεια). Παρά την επιδείνωση της κρίσης, η παγκόσμια ζήτηση ηλεκτρικής ενέργειας παρέμεινε σχετικά ανθεκτική το 2022. Το 2025, για πρώτη φορά στην ιστορία, η Ασία θα αντιπροσωπεύει το 50% της παγκόσμιας κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας, με το 1/3 να καταναλώνεται από την Κίνα (κατέχει το 31% της παγκόσμιας ζήτησης για το 2022). Στην Ινδία, η ισχυρή ανάκαμψη μετά την πανδημία καθώς και με την καλοκαιρινή περίοδο αιχμής που είχε ως αποτέλεσμα τον πιο ζεστό Μάρτιο εδώ και 100 χρόνια, είχε ως συνέπεια την αύξηση κατά 12% από τον Μάρτιο έως τον Ιούλιο, της ζήτησης ηλεκτρικής ενέργειας σε σχέση με την ίδια περίοδο το 2021. Στις Ηνωμένες Πολιτείες, η ζήτηση ηλεκτρικής ενέργειας αυξήθηκε κατά 2,6%. Στην Αφρική, η ζήτηση ηλεκτρικής ενέργειας αυξήθηκε κατά 1,5% το 2022, με ανάπτυξη

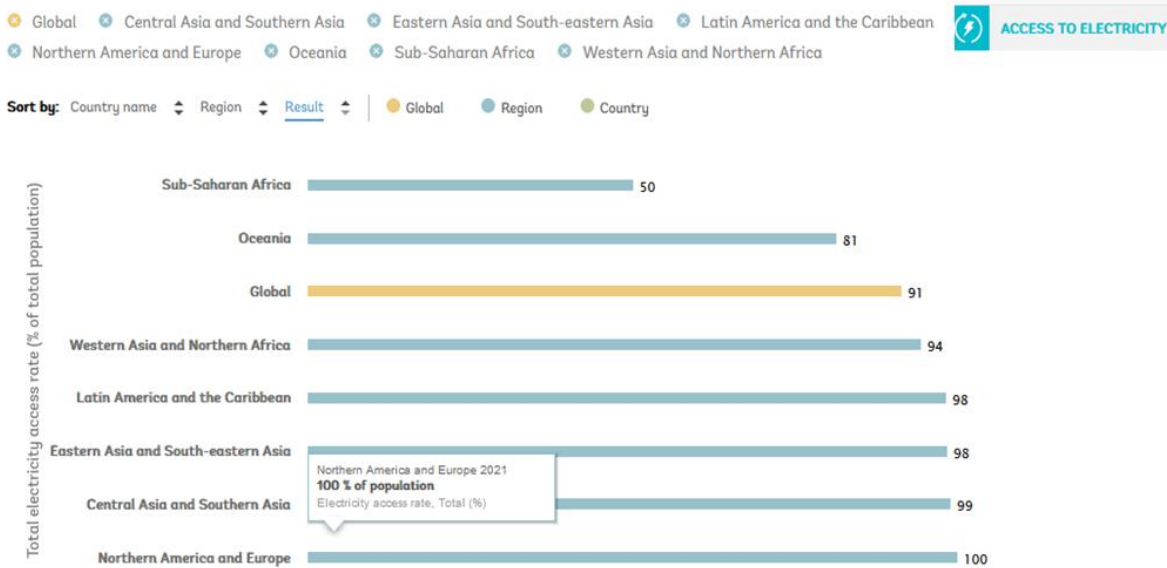
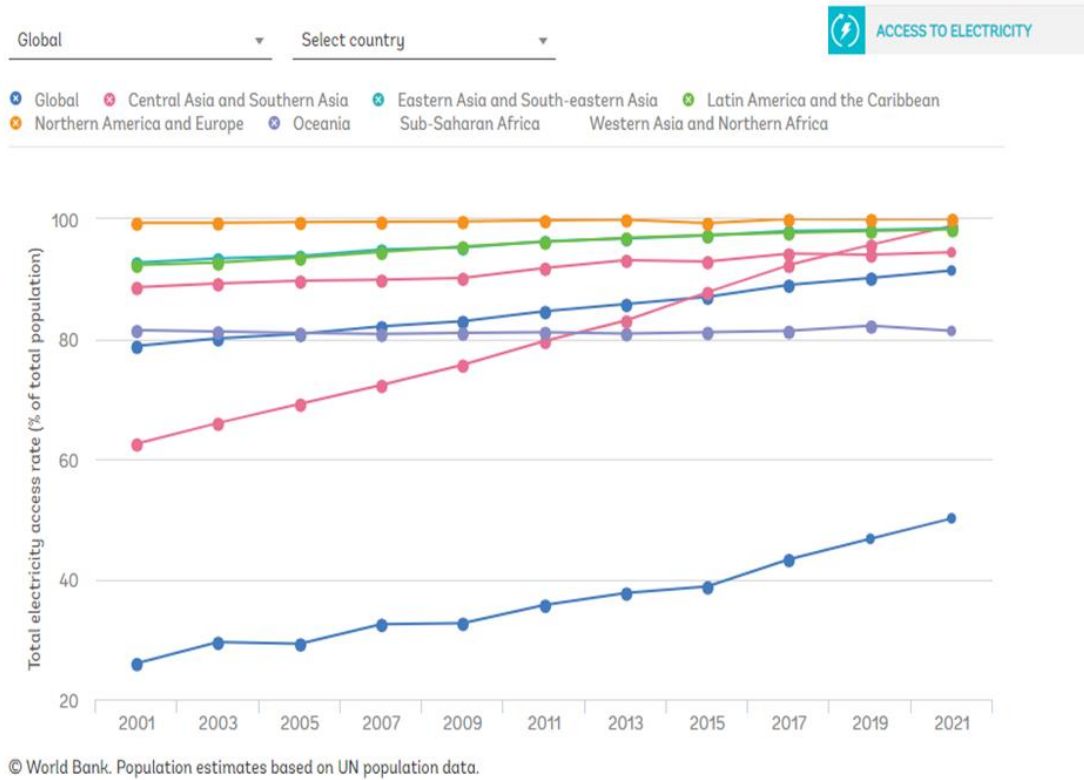
που μετριάζεται τόσο από τις υψηλές τιμές της ενέργειας όσο και από τους υψηλούς ρυθμούς πληθωρισμού. (Electricity Market Report, 2023 IEA).



IEA. CC BY 4.0.

EIKONA 2.13 GLOBAL ELECTRICITY DEMAND BY REGION (1990-2025), IEA 2023

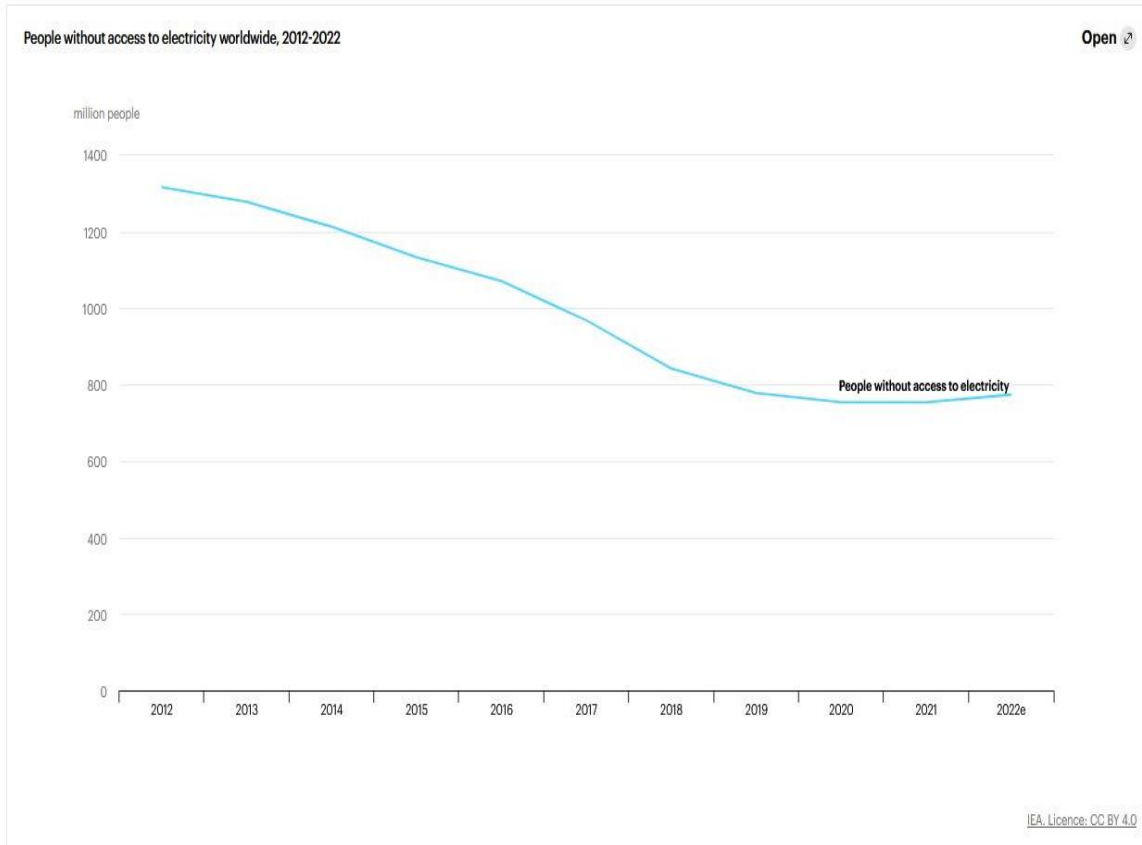
Οι συνέπειες όμως τόσο της υγειονομικής κρίσης όσο και της ρωσικής εισβολής δεν σταματούν στο μείγμα και τη ζήτηση της ηλεκτρικής ενέργειας αλλά, αφορούν στο παγκόσμιο πρόβλημα, δηλαδή στην πρόσβαση σε αυτήν.



Result Worldwide (2021)

EIKONA 2.14 GLOBAL ELECTRICITY ACCESS, 2021, WORLD BANK

Οι ανισότητες είναι τεράστιες και ενώ σε παγκόσμιο επίπεδο έχει καταστεί σε ποσοστό 90% η πρόσβαση στον ηλεκτρισμό με βάση τα στοιχεία του 2021, μόνο το 50% της υπο – Σαχάριας Αφρικής έχει πρόσβαση στον ηλεκτρισμό (World Bank, 2023).

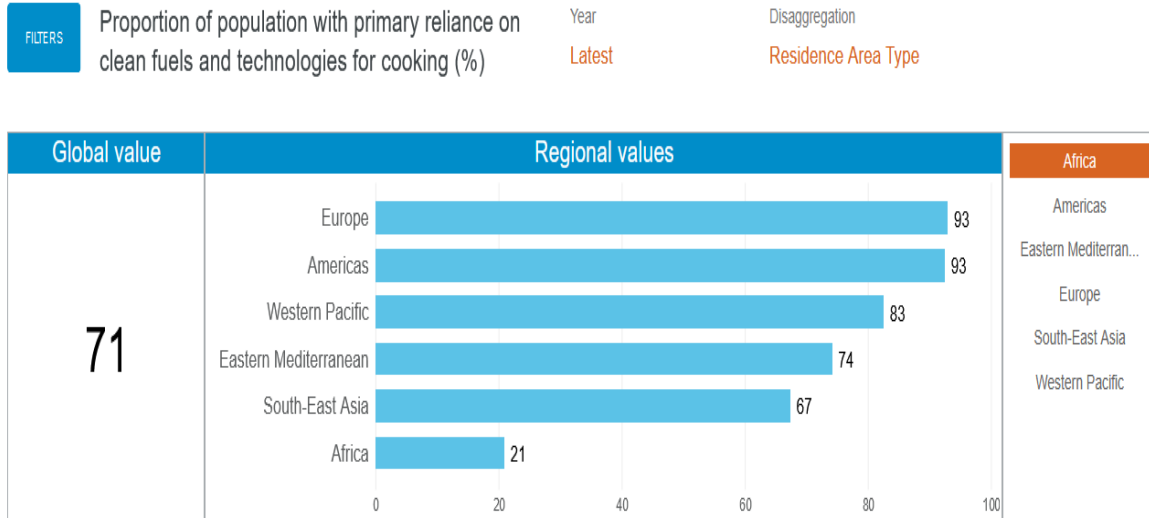


ΕΙΚΟΝΑ 2.15 ACCESS TO ELECTRICITY, IEA, 2023

Σύμφωνα με τα τελευταία στοιχεία του IEA, ο αριθμός των ανθρώπων σε όλο τον κόσμο που ζουν χωρίς πρόσβαση στον ηλεκτρισμό αυξήθηκαν κατά σχεδόν 20 εκατομμύρια το 2022, φτάνοντας σχεδόν τα συνολικά 775 εκατομμύρια, για 1^η φορά εδώ και μια 20ετία. Η άνοδος αφορά κυρίως στην Υποσαχάρια Αφρική, όπου ο αριθμός των ατόμων χωρίς πρόσβαση έχει σχεδόν επιστρέψει στο υψηλότερο σημείο του 2013 με βάση τα στοιχεία του Διεθνούς Οργανισμού Ενέργειας. (IEA, 2022).

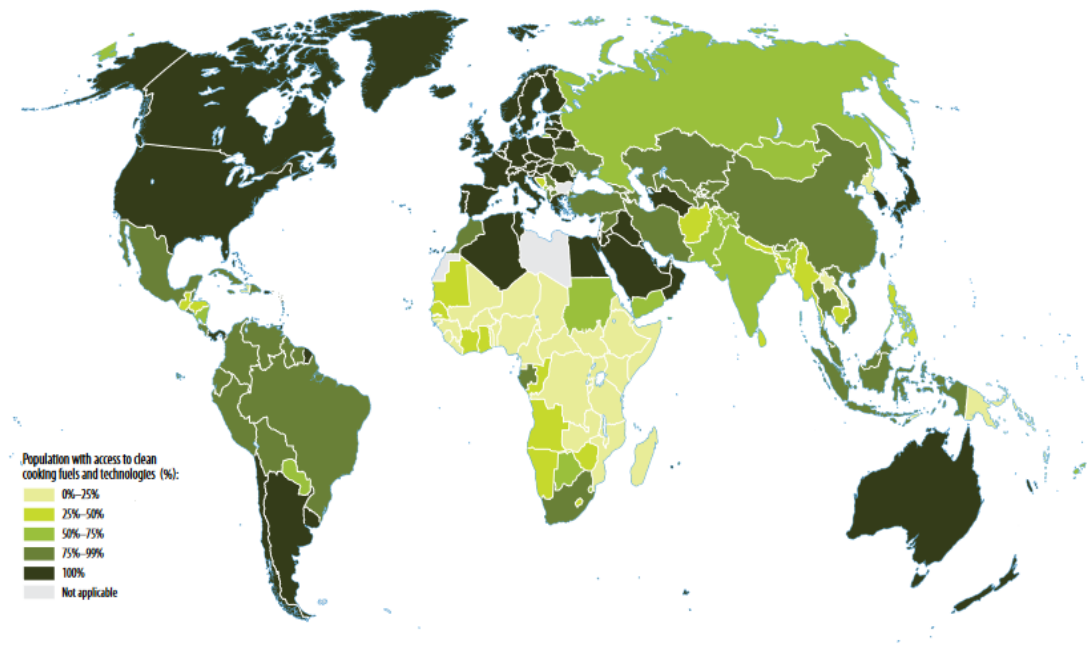
Το πρόβλημα διογκώνεται όταν τεράστια ποσοστά πολιτών του κόσμου δεν έχουν πρόσβαση σε μαγείρεμα με καθαρά καύσιμα. Παγκόσμια το ποσοστό αγγίζει το 29%, με το ποσοστό στην Αφρική να αγγίζει το 79% . Συνολικά 2.3 δισ. άνθρωποι δεν έχουν πρόσβαση σε

καθαρά καύσιμα για μαγείρεμα. Η άνοδος και πρόοδος στο επίπεδο αυτό έμεινε στάσιμη λόγω των τελευταίων εξελίξεων (covid-19 και ρωσο-ουκρανικό).



EIKONA 2.16 CLEAN FULES FOR COOKING, WORD BANKS, 2021

FIGURE ES.4 • Share of population with access to clean cooking fuels and technologies, 2021 (percent)



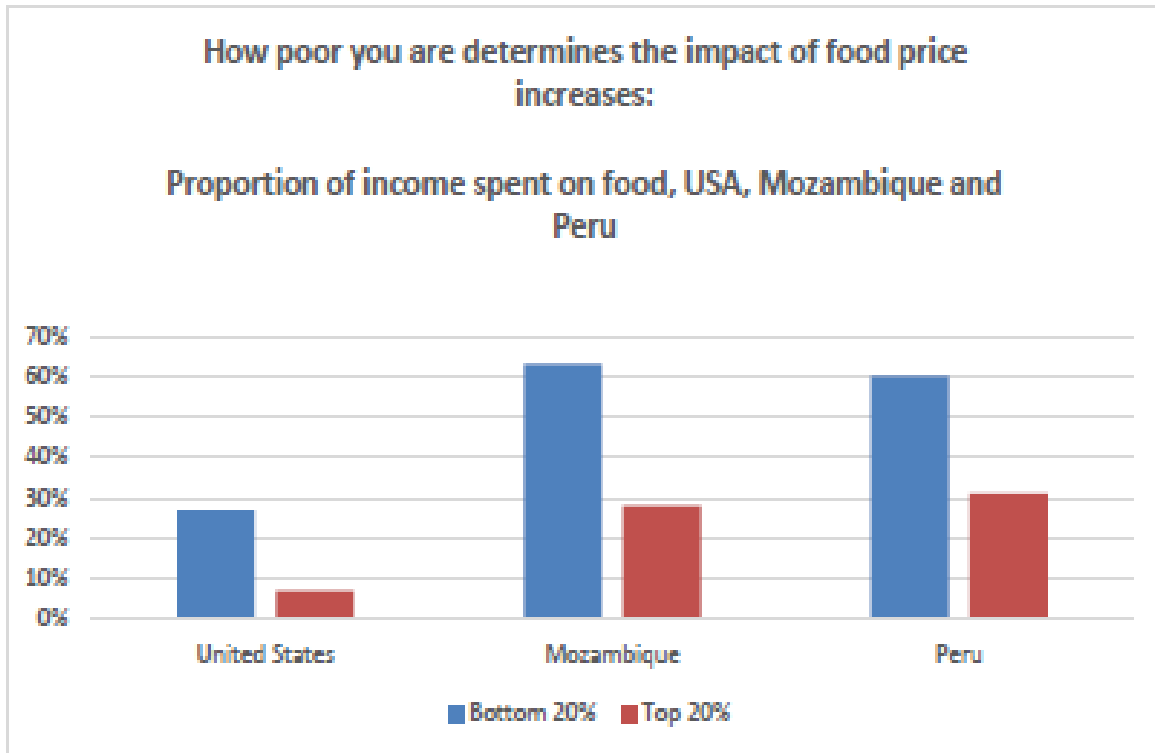
Source: WHO 2023; Stoner and others 2021.

EIKONA 2.17 SHARE OF POPULATION WITH ACESS TO CLEAN COOKING FUELS AND TECHNOLOGIES, WHO, 2021

Όσον αφορά την φτώχεια – στόχος 1 (από τους 17 στόχους των Ηνωμένων Εθνών) η περίοδος του COVID-19, αναίρεσε την πρόοδο 4 ετών στον τομέα αυτό, με αύξηση των ατόμων που ζουν σε απόλυτη φτώχεια από 581 εκατ. ανθρώπους σε 857-878 εκατ ανθρώπους το 2022 λόγω του πληθωρισμού και της αύξησης των τιμών, καθώς και αύξηση το 2020 7,2% των εργαζομένων σε φτώχεια σε σχέση με το 6,7% του 2019. (Sustainable development goals report 2022).

Οι πλούσιοι και οι φτωχοί αντιμετωπίζουν διαφορετικούς κινδύνους και μεγαλώνει η οικονομική και κοινωνική τους ψαλίδα σε περιόδους κρίσης όπως αυτή της Covid-19 όσο και του πολέμου στην Ουκρανία. Χαρακτηριστικό παράδειγμα από τη μελέτη της Oxfam και της World Bank, για το 2020, ότι στις Ηνωμένες Πολιτείες, οι οικογένειες στο φτωχότερο 20% της κοινωνίας ξόδευαν το 27% του εισοδήματός τους σε τρόφιμα και είδη πρώτης ανάγκης, ενώ για το πλουσιότερο 20% το ποσοστό ήταν μόνο 7%. Με βάση στοιχεία της Παγκόσμιας Τράπεζας, στη Μοζαμβίκη, για παράδειγμα, οι φτωχότεροι, ξοδεύουν πάνω από το 60% του συνολικού τους εισοδήματός σε τρόφιμα, ενώ το πλουσιότερο 20% ξοδεύει λίγο λιγότερο από το 30%. Υπάρχουν επίσης στοιχεία ότι τα ποσοστά πληθωρισμού δεν είναι ομοιόμορφα για όλα τα προϊόντα και τις υπηρεσίες. Αντίθετα, παρατηρείται συχνά το φαινόμενο της «**ανισότητας πληθωρισμού**», το οποίο αναγνωρίζει ότι οι τιμές των βασικών τροφίμων και των εμπορικών brands που αγοράζονται από άτομα που ζουν σε χαμηλότερα κοινωνικά/οικονομικά στρώματα, αυξάνονται ταχύτερα από ότι εκείνων των αγαθών που αγοράζουν οι πιο πλούσιοι, με απόλυτη συνέπεια την όξυνση της ανισότητας. (First Crisis, Then Catastrophe - World, Oxfam,2022)

Η άνοδος των τιμών των τροφίμων δεν βλάπτει μόνο οικονομικά τους φτωχότερους ανθρώπους στον κόσμο, ωθώντας τους σε ακραία φτώχεια, αλλά επιδεινώνει και την επισιτιστική ανασφάλεια - κρίση από την οποία πλήττονται ήδη πολλοί.



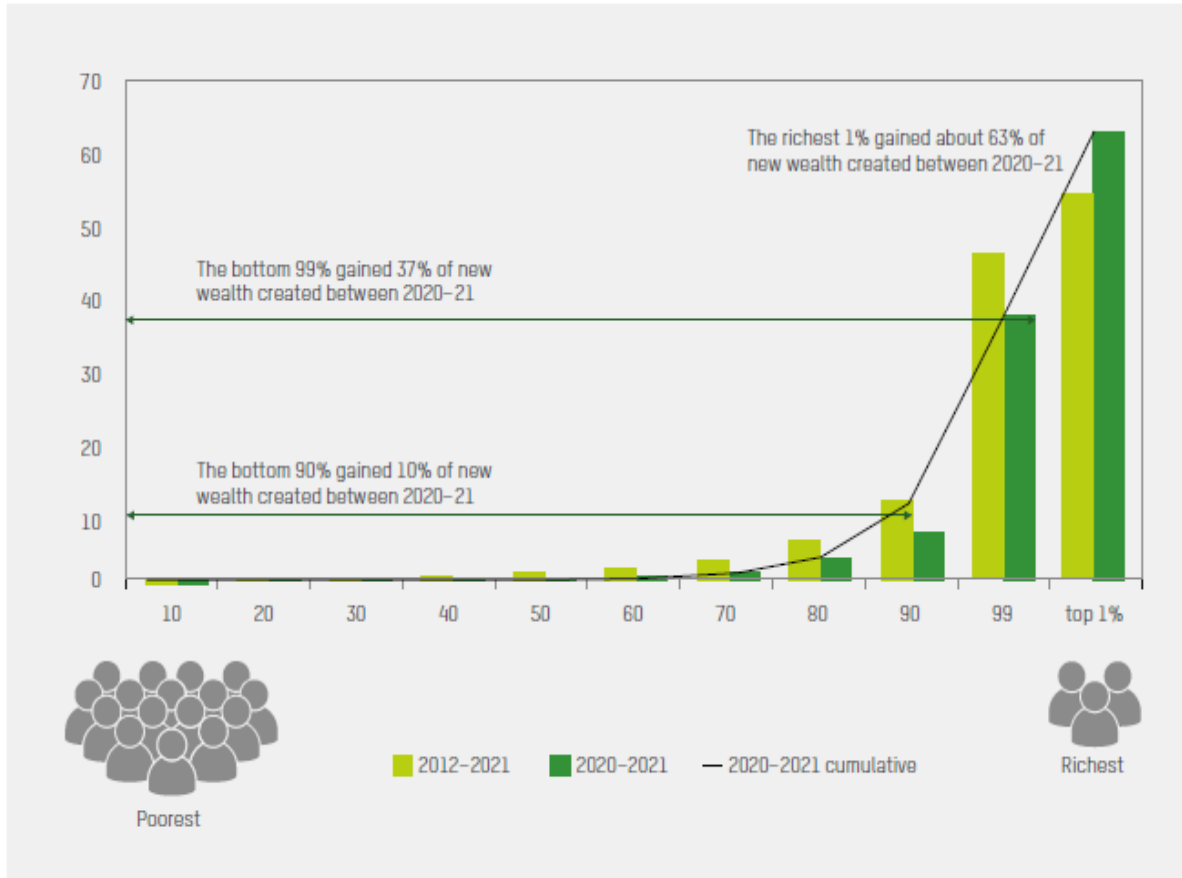
EIKONA 2.18 INCOME SPENT ON FOOD IN USA, OXFAM, 2022

Κατά τη διάρκεια του COVID-19, ο πλούτος των δισεκατομμυριούχων σημείωσε τη μεγαλύτερη αύξησή που έχει σημειωθεί έως σήμερα. Για να γίνει αντιληπτή η τρέλα στην οποία ζούμε, αρκεί να αναφέρουμε ότι με βάση στοιχεία της μελέτης της Oxfam για το 2022, ένας νέος δισεκατομμυριούχος δημιουργείται κάθε 26 ώρες από την έναρξη της πανδημίας!! (Oxfam, 2022) Οι δέκα πλουσιότεροι άνδρες του κόσμου έχουν δει την περιουσία τους να 2πλασιάζεται. Αυτό δικαιολογείται λόγω των κενών στη σωστή φορολόγηση, αλλά και λόγω του ότι στην περίοδο του COVID-19, οι κεντρικές τράπεζες διοχέτευσαν πάρα πολλά χρηματικά ποσά (τρισεκατομμύρια) στις οικονομίες, με στόχο να διατηρηθεί η παγκόσμια οικονομία σε ανεκτά επίπεδα. Το μεγαλύτερο μέρος αυτών των χρηματοδοτήσεων πήγαινε στις χρηματοπιστωτικές αγορές και σαφώς ουσιαστικά στην τσέπη (καθαρή περιουσία) των δισεκατομμυριούχων. Οι κυβερνήσεις έχουν διοχετεύσει περίπου 16 τρισεκατομμύρια δολάρια στην παγκόσμια οικονομία από την έναρξη της πανδημίας και, κατά συνέπεια, οι δισεκατομμυριούχοι έχουν δει τον πλούτο τους να αυξάνεται κατά 5 τρισεκατομμύρια δολάρια, από τον Μάρτιο του 2021!! Ενώ, ταυτόχρονα

ο αριθμός των ατόμων που ζουν στην απόλυτη φτώχεια αυξήθηκαν κατά 51% (Sustainable development goals report 2022, Oxfam, 2022)!

Τόσο ο σημερινός πλούτος των εξαιρετικά πλουσίων ανθρώπων όσο και ο ρυθμός με τον οποίο συσσωρεύουν πλούτο είναι πρωτόγνωροι στην ανθρώπινη ιστορία.

FIGURE 7 SHARE OF NEW WEALTH GAINED (% OF TOTAL NEW WEALTH)



Source: Oxfam calculation based on the Credit Suisse Global Wealth Report.⁷⁰

EIKONA 2.19 SHARE OF NEW WEALTH GAINED, OXFAM 2022

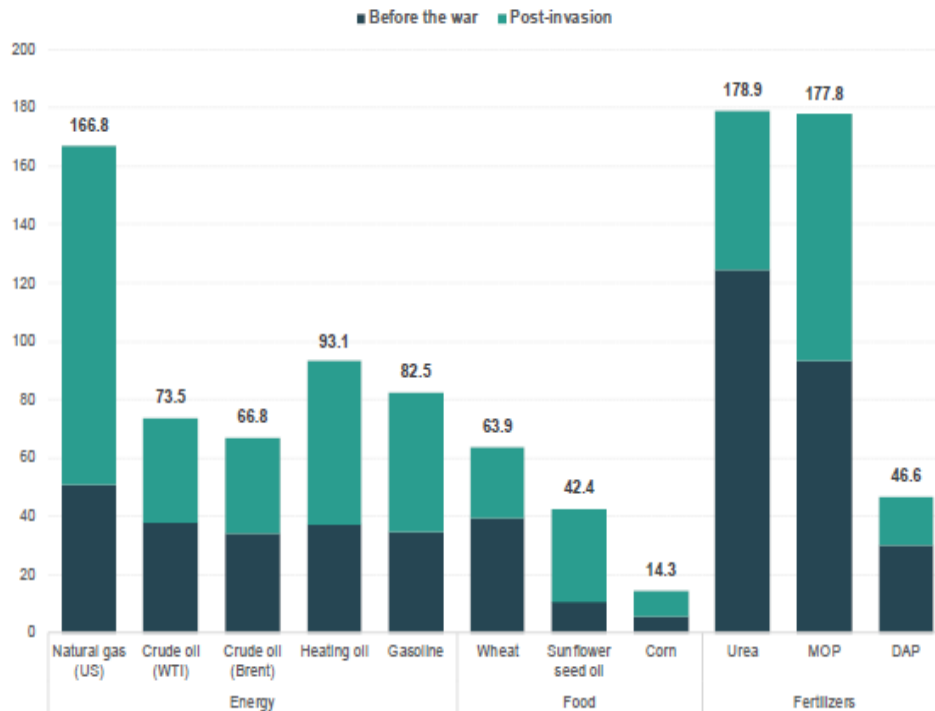
An energy shock of unprecedented breadth and complexity



ΕΙΚΟΝΑ 2.20 PERCENTAGE OF COUNTRIES WITH ANNUAL INFLATION GREATER THAN 6%, IEA 2023

Από την εισβολή της Ρωσίας στην Ουκρανία, οι επιπτώσεις των διαταραχών του ενεργειακού εφοδιασμού διαχέονται σε όλους τους τομείς, από τις τιμές των τροφίμων μέχρι την ηλεκτρική ενέργεια και τις καταναλωτικές συνήθειες. Με δεδομένα από την Παγκόσμια Τράπεζα, τα παραπάνω γραφήματα απεικονίζουν τα ενεργειακά σοκ του τελευταίου μισού αιώνα και τι σημαίνει αυτό για την παγκόσμια οικονομία στο μέλλον. Στα 3 αυτά μεγάλα ενεργειακά σοκ, αυτό του 1973, το 2008 αλλά και του 2022 με την εισβολή της Ρωσίας στην Ουκρανία, το κοινό σημείο είναι η αύξηση των τιμών ενέργειας. Το 1979 το αργό πετρέλαιο είχε φτάσει στα \$119/ισοδύναμου βαρελιού, και το 2008 έφτανε στα \$127/ισοδύναμου βαρελιού. Αυτό που διακρίνει την ενεργειακή άνοδο του **2022 είναι ότι οι τιμές έχουν εκτοξευθεί σε όλα τα καύσιμα ταυτοχρόνως.** Αυτό διογκώνει το πρόβλημα και μειώνει τις εξόδους διαφυγής. Εν τω μεταξύ, οι ευρωπαϊκές τιμές φυσικού αερίου έχουν φτάσει σε υψηλά ρεκόρ. Οι τιμές των τροφίμων έχουν επίσης εκτοξευθεί. Λόγω του υψηλότερου κόστους εισροών σε καύσιμα, χημικά και λιπάσματα. Ακόμη και πριν από

το σοκ στις τιμές της ενέργειας του 2022, η παγκόσμια επισιτιστική ανασφάλεια αυξανόταν λόγω του COVID-19 και των αυξανόμενων πληθωριστικών πιέσεων που έχουν ήδη αναφερθεί παραπάνω. (IEA, 2022)

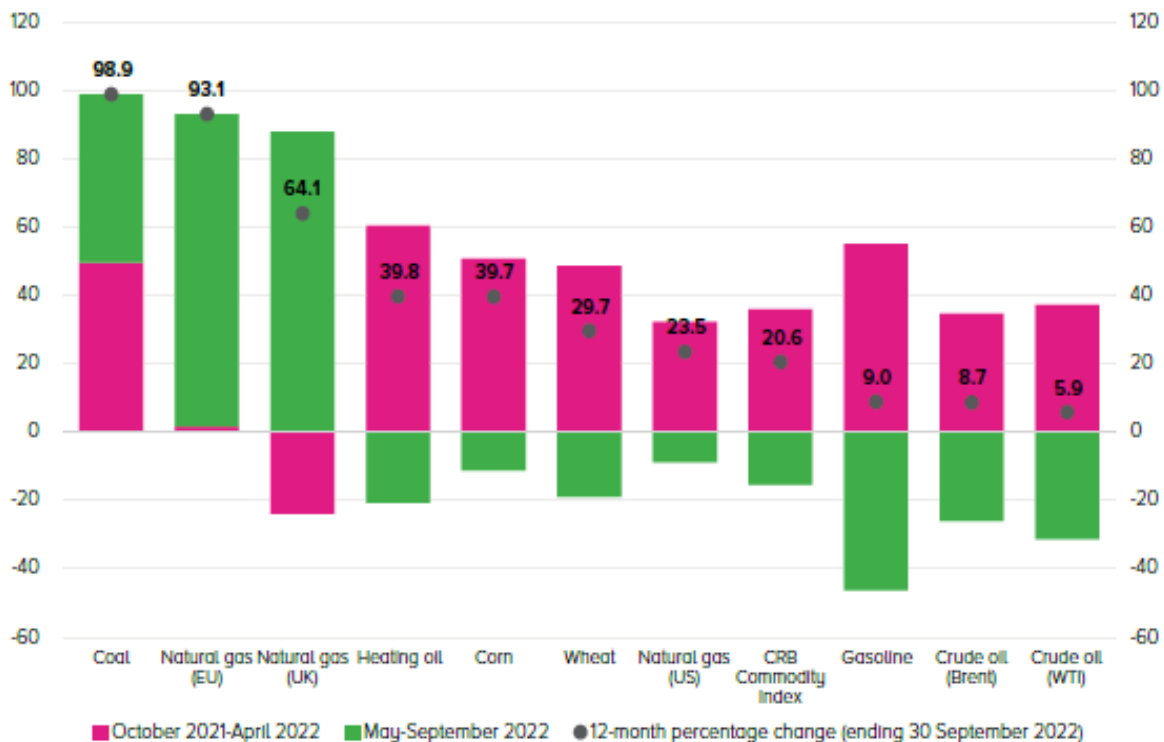


EΙΚΟΝΑ 2.21 ADDRESSING THE COST-OF-LIVING CRISIS IN DEVELOPING COUNTRIES: POVERTY AND VULNERABILITY PROJECTIONS AND POLICY RESPONSES | UNITED NATIONS DEVELOPMENT PROGRAMME

Ο πόλεμος στην Ουκρανία έχει διαταράξει σοβαρά τις παγκόσμιες αγορές τροφίμων και ενέργειας λόγω της ύπαρξης και των δύο χωρών σε μεγάλα μερίδια στην παγκόσμια αγορά. Πριν από τον πόλεμο, η Ρωσία ήταν ο μεγαλύτερος εξαγωγέας φυσικού αερίου στον κόσμο και ο δεύτερος μεγαλύτερος παγκόσμιος εξαγωγέας αργού πετρελαίου, ενώ μαζί με την Ουκρανία αντιπροσώπευαν σχεδόν το 1/4 των παγκόσμιων εξαγωγών σιταριού, το 14% των εξαγωγών καλαμποκιού και πάνω από το 50% εξαγωγών του ηλιελαίου (Βάση δεδομένων Comtrade των Ηνωμένων Εθνών). Συνέπεια των διαταραχών ήταν η περαιτέρω αύξηση των τιμών της ενέργειας και των τροφίμων που είχε ήδη ανοδική τάση (μετά τον πρώτο χρόνο της πανδημίας και κυρίως λόγω της ανάκαμψης του κόσμου ζήτηση με περιορισμούς προσφοράς). Πάνω από τα 2/3 της αύξησης του συνολικά 166,8% στο φυσικό αέριο έχει προκληθεί από την έναρξη του πολέμου στις 24 Φεβρουαρίου 2022 μέχρι τις 31 Μαΐου 2022. Στην περίπτωση του αργού

πετρελαίου και των 2 βασικών διυλισμένων προϊόντων του (βενζίνη και πετρέλαιο θέρμανσης), η υποπερίοδος μετά την εισβολή αντιπροσωπεύει μεταξύ του 50% και 60% των ετήσιων αυξήσεων των τιμών και ευθύνεται επίσης για σχεδόν το 40% της ετήσιας αύξησης της τιμής του σιταριού και για το 60 με 75% των ετήσιων αυξήσεων τιμών του καλαμποκιού και του ηλιελαίου (Δεδομένα μέχρι 31/05/2022). (Addressing the Cost-of-living Crisis in Developing Countries: Poverty and Vulnerability Projections and Policy Responses | United Nations Development Programme.)

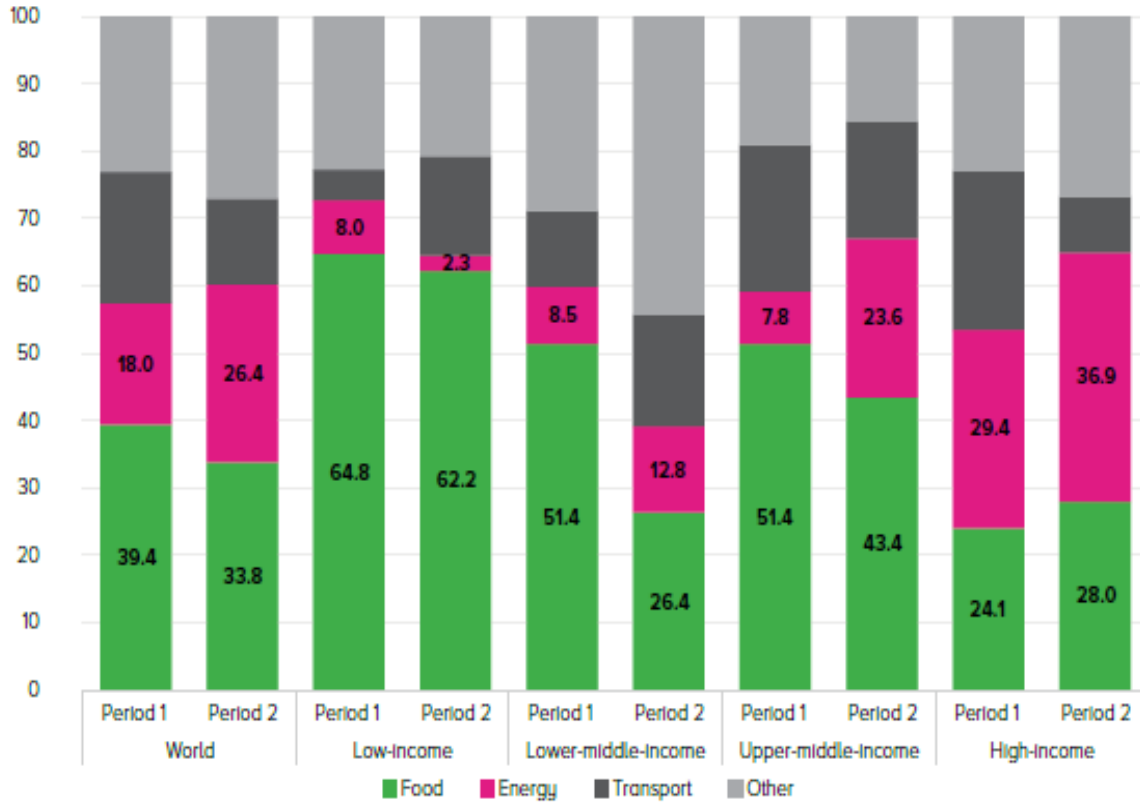
Figure 2: Total percentage price increases of selected commodities over the 12-month period ending on 30 September 2022 (figures at the top of each dot) and their breakdown by subperiods



EIKONA 2.22 PERCENTAGE OF PRICE INCREASE OF SELECTED COMMODITIES ,(UNEP PROGRAMME)

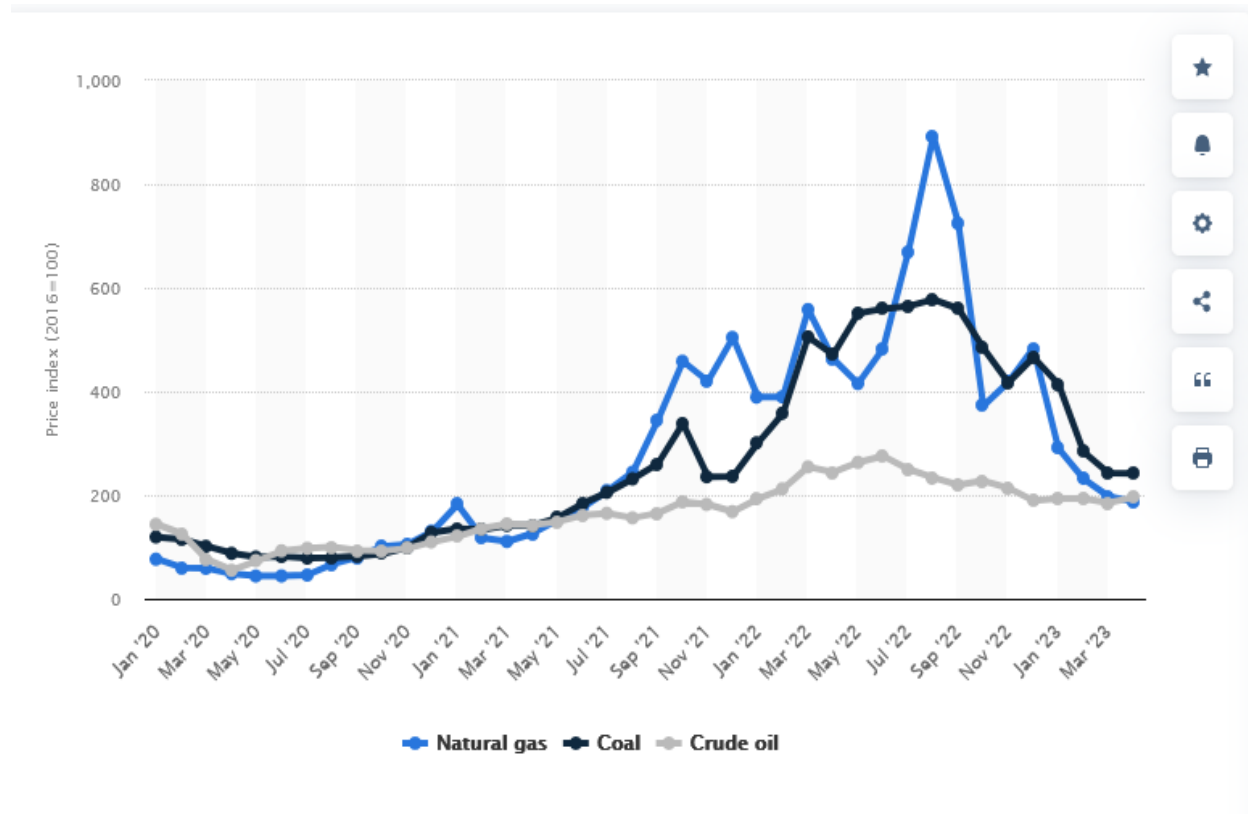
Υψηλότερες τιμές ενέργειας - πρώτα για το πετρέλαιο, μετά την μεταπανδημική ανάκαμψη της παγκόσμιας οικονομίας, στη συνέχεια για το φυσικό αέριο λόγω της προκληθείσας από τον πόλεμο διαταραχής παροχής του και για τον άνθρακα στη συνέχεια ως φθηνότερης λύσης.

Figure 3: Percentage contributions of inflation in food, energy, transport and other components of the CPI to overall inflation (global and income group averages from country-level contributions)



ΕΙΚΟΝΑ 2.23 PERCENTAGE COTRIBUTIONS OF INFLATION IN COMMODITIES BY INCOME, UNEP PROGRAMME

Η συμβολή της ενέργειας και των τροφίμων στον συνολικό πληθωρισμό δεν είναι ίδια για όλα τα εισοδήματα. Η ενέργεια πιέζει περισσότερο το υψηλό και μέσο εισόδημα, ενώ ο πληθωρισμός από τα τρόφιμα επηρεάζει το χαμηλό. Με τον πληθωρισμό από την ενέργεια και τα τρόφιμα σε παγκόσμιο επίπεδο να επηρεάζει το 60% του συνολικού πληθωρισμού. (Global Impact of the War in Ukraine, UNEP,2022)



EIKONA 2.24 MONTHLY FOSSIL FUEL PRICE, STATISTA 2023

Τον Απρίλιο του 2023, ο παγκόσμιος δείκτης τιμών φυσικού αερίου διαμορφώθηκε στις 187,27 μονάδες, ο δείκτης τιμών άνθρακα στις 242,2 και ο δείκτης τιμών του αργού πετρελαίου στις 195,46 μονάδες. Οι τιμές της ενέργειας έχουν εκτοξευθεί στα ύψη τα τελευταία δύο χρόνια. Πλέον φαίνεται μια περίοδος ύφεσης των τιμών, με την αύξηση στο ενεργειακό μείγμα και του ποσοστού των ΑΠΕ αλλά και των ευνοϊκών καιρικών συνθηκών μέχρι τώρα στην ΕΕ. (Statista, 2023)

Σε μελέτη που έγινε για το άμεσο ενεργειακό κόστος των νοικοκυριών σε 116 χώρες, με δεδομένα των τιμών σε αναλογία των τιμών από 24.02.2022 έως και 30.09.2022, παρατηρείται αύξηση του, από 51,1% έως 176,1%! Σε χώρες της κεντρικής Ασίας τα νοικοκυριά σημείωσαν τις μεγαλύτερες αυξήσεις (70,3%), ιδιαίτερα στη Μογγολία (176,1%) και το Τατζικιστάν (176,1%). Συγκριτικά, με τα νοικοκυριά της Λατινικής Αμερικής που επηρεάστηκαν λιγότερο άμεσα (51,5%). Όταν λάβουμε υπόψη το συνολικές (άμεσες και έμμεσες) μεταβολές του ενεργειακού κόστους, τα νοικοκυριά στην Κεντρική Ασία εξακολουθούν να είναι τα πιο

επηρεασμένα, με αύξηση της τάξης του 80,7%, ακολουθούμενα από τη Νότια και Νοτιοανατολική Ασία με αύξηση στο 74,5%. Οι αυξήσεις του συνολικού ενεργειακού κόστους για τα νοικοκυριά στη Ρωσία είναι της τάξης του 71,6%, με τον παγκόσμιο μέσο όρο να αγγίζει το 73,9%. (Guan et al., 2023)

Πολλές χώρες της υποσαχάριας Αφρικής και της Κεντρικής Ασίας αντιμετωπίζουν τεράστιες αυξήσεις στα ποσοστά επιβάρυνσης του ενεργειακού κόστους. Στην Αγκόλα παρατηρείται επιβάρυνση με ποσοστό 6,4%, στο Αζερμπαϊτζάν και στο Μπενίν με 3,5%, να είναι οι τρεις πρώτες χώρες με τα υψηλότερα ποσοστά επιβάρυνσης. (Guan et al., 2023)

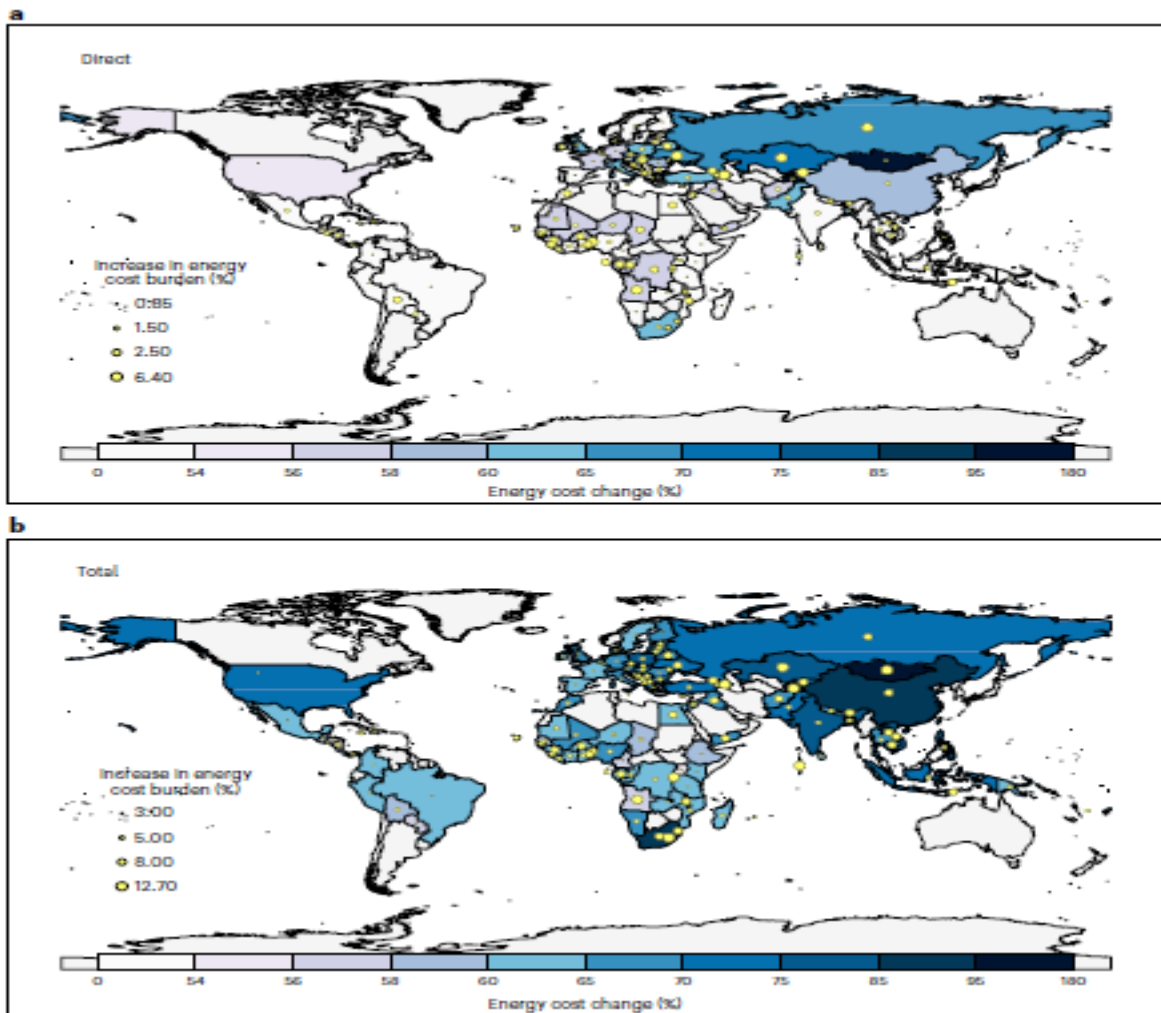
Συνολικά, η επιβάρυνση του ενεργειακού κόστους των νοικοκυριών αυξήθηκε περισσότερο στα χαμηλότερα εισοδήματα και στις μικρές οικονομίες. Στην περίπτωση των νοικοκυριών στη Ρουάντα, μια χώρα χαμηλού εισοδήματος στην Ανατολική Αφρική, η συνολική αύξηση του ενεργειακού κόστους με ποσοστό 59,5%, ουσιαστικά 19,5% χαμηλότερη από τον παγκόσμιο μέσο όρο (73,9%), δικαιολογείται λόγω της οικιακής ενέργειας που σε αυτές τις χώρες είναι λιγότερο εξαρτημένη από ορυκτά καύσιμα (για παράδειγμα, το 99,6% των νοικοκυριών στη Ρουάντα μαγείρευε με βιομάζα το 2018), αλλά έρχονται αντιμέτωπες με το έμμεσο ενεργειακό κόστος μέσω της αλυσίδας εφοδιασμού που συχνά έχει μεγάλες αρνητικές επιπτώσεις σε αυτά τα φτωχά νοικοκυριά. Όταν εξετάζονται οι συνολικές επιπτώσεις, τα νοικοκυριά σε χώρες με υψηλό προς μεσαίο εισόδημα παρουσιάζουν μεγαλύτερες αυξήσεις στο ενεργειακό κόστος.

Νοικοκυριά σε τρεις χώρες υψηλού εισοδήματος (Εσθονία (82,3%), Πολωνία (78,0%) και η Τσεχική Δημοκρατία (75,5%) πλήττονται από αυξήσεις άνω του μέσου όρου παγκοσμίως στο ενεργειακό κόστος, κυρίως λόγω της σχετικά μεγάλης εξάρτησής της ενέργειας τους από τις βιομηχανίες. Σε χώρες χαμηλού εισοδήματος, για φτωχότερα νοικοκυριά που αντιμετωπίζουν ήδη ακραία ενεργειακή φτώχεια και σοβαρές ελλείψεις τροφίμων, η αύξηση του ενεργειακού κόστους θα μπορούσε να οδηγήσει σε μεγαλύτερο κίνδυνο ενεργειακής φτώχειας. (Guan et al., 2023)

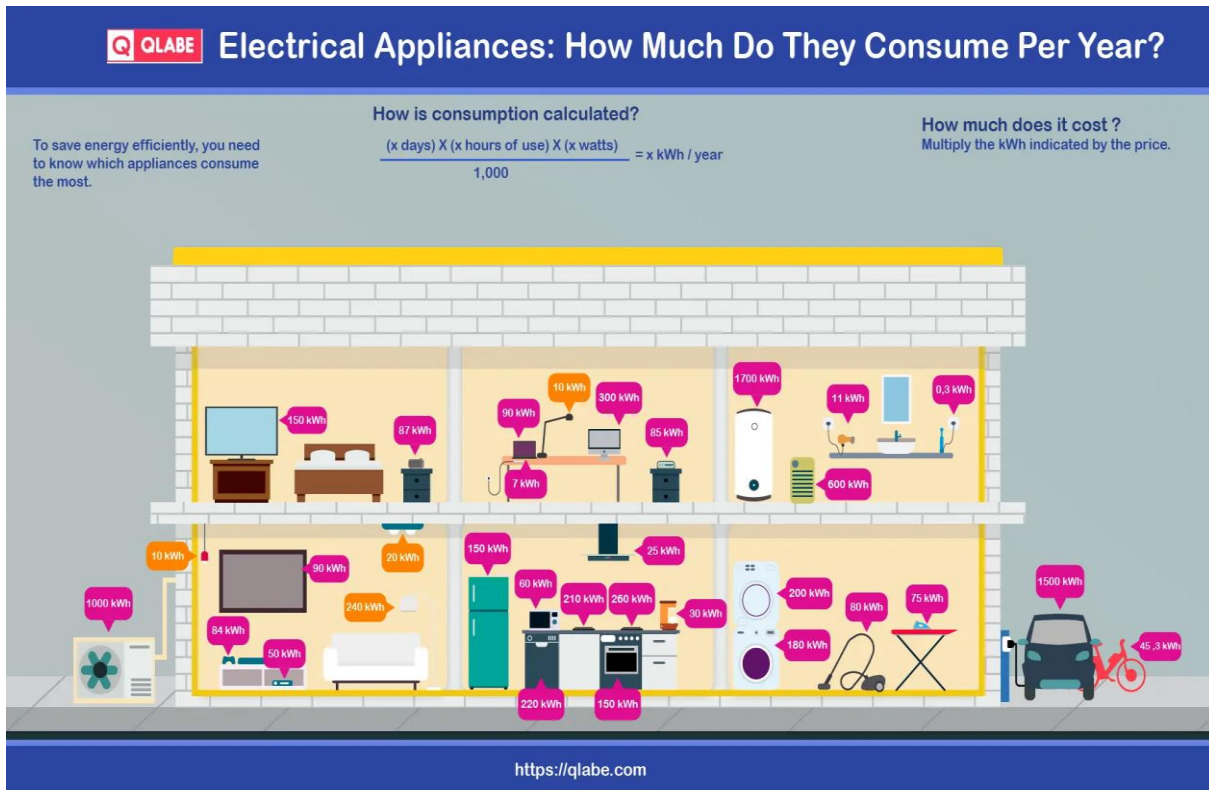
Σε σύγκριση με άλλα είδη, το κόστος ηλεκτρικής ενέργειας των νοικοκυριών είναι εκείνο το οποίο επηρεάζει περισσότερο, αλλά και με μεγαλύτερες ανισότητες μεταξύ των χωρών.

Για τις χώρες χαμηλού εισοδήματος, η αύξηση του κόστους στην ηλεκτρική ενέργεια είναι πολύ χαμηλότερο από τον παγκόσμιο μέσο όρο γιατί πολλά από τα νοικοκυριά εξακολουθούν να μην έχουν πρόσβαση σε ηλεκτρική ενέργεια. Για υψηλα – μεσαία εισοδήματα και των χωρών χαμηλότερου μεσαίου εισοδήματος, οι επιπτώσεις στο κόστος ηλεκτρικής ενέργειας ποικίλλουν από χώρα σε χώρα. Ας πάρουμε για παράδειγμα το γεγονός ότι το κόστος

ηλεκτρικής ενέργειας αυξήθηκε κατά 172,4% στο Λάος αλλά μόνο 56,7% στην Αϊτή. Οι χώρες υψηλού εισοδήματος βρίσκονται κάτω από το παγκόσμιο μέσο όρο λόγω της ηλεκτρικής τους ενέργειας που εξαρτάται λιγότερο από ορυκτά καύσιμα και επομένως επηρεάζεται λιγότερο από αύξηση των τιμών τους. Υπάρχουν όμως αξιοσημείωτες εξαιρέσεις: Για παράδειγμα, το κόστος ηλεκτρικής ενέργειας για τα πολωνικά νοικοκυριά επηρεάζεται περισσότερο (σε σχέση με άλλα ευρωπαϊκά κράτη) και αυτό επειδή η Πολωνία έχει μεγάλη εξάρτηση από τον άνθρακα για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας (68,5% της συνολικής της ενέργειας από άνθρακα το 2020). Επιπλέον, για τα νοικοκυριά στις χώρες χαμηλού εισοδήματος, η αύξηση του έμμεσου ενεργειακού κόστους στις δαπάνες για τρόφιμα είναι υψηλότερες από ό,τι για άλλα προϊόντα. (Guan et al., 2023)

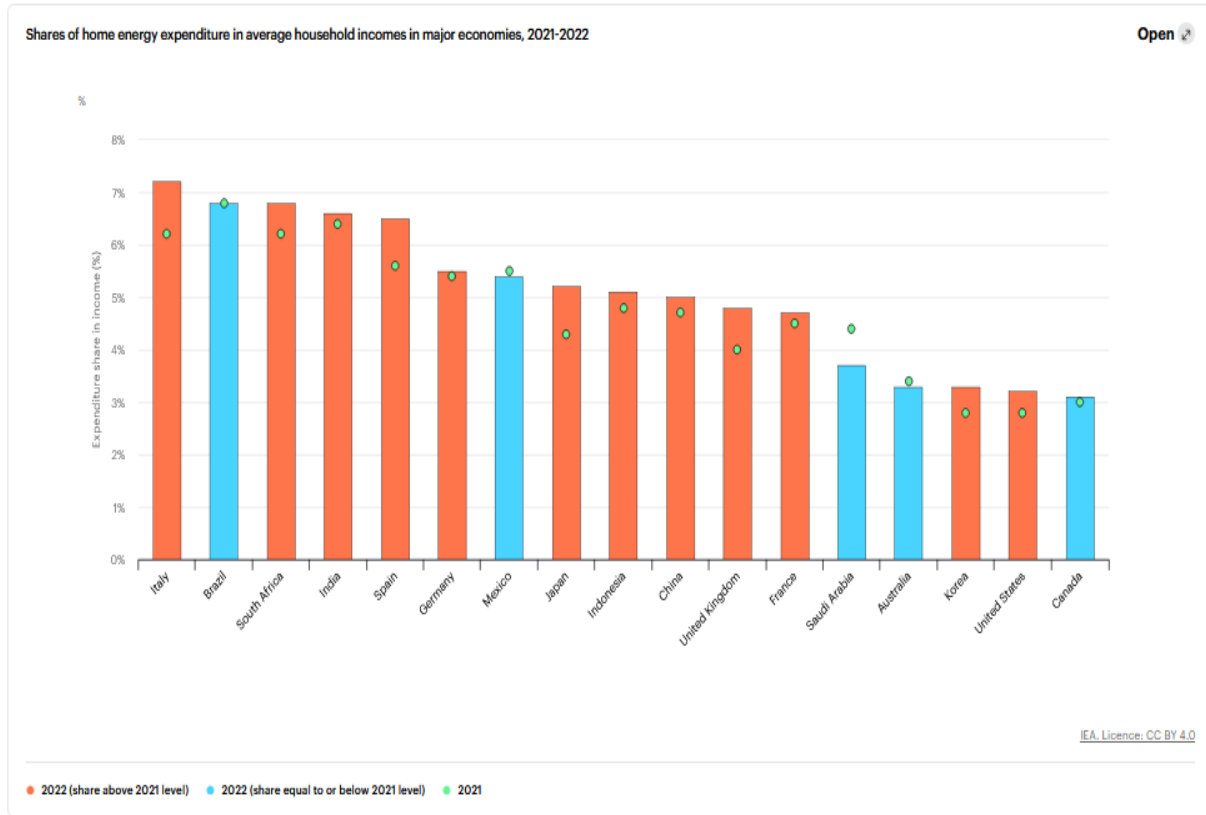


EIKONA 2.25 ENERGY COST CHANGE MAP, GUAN ET AL. 2023



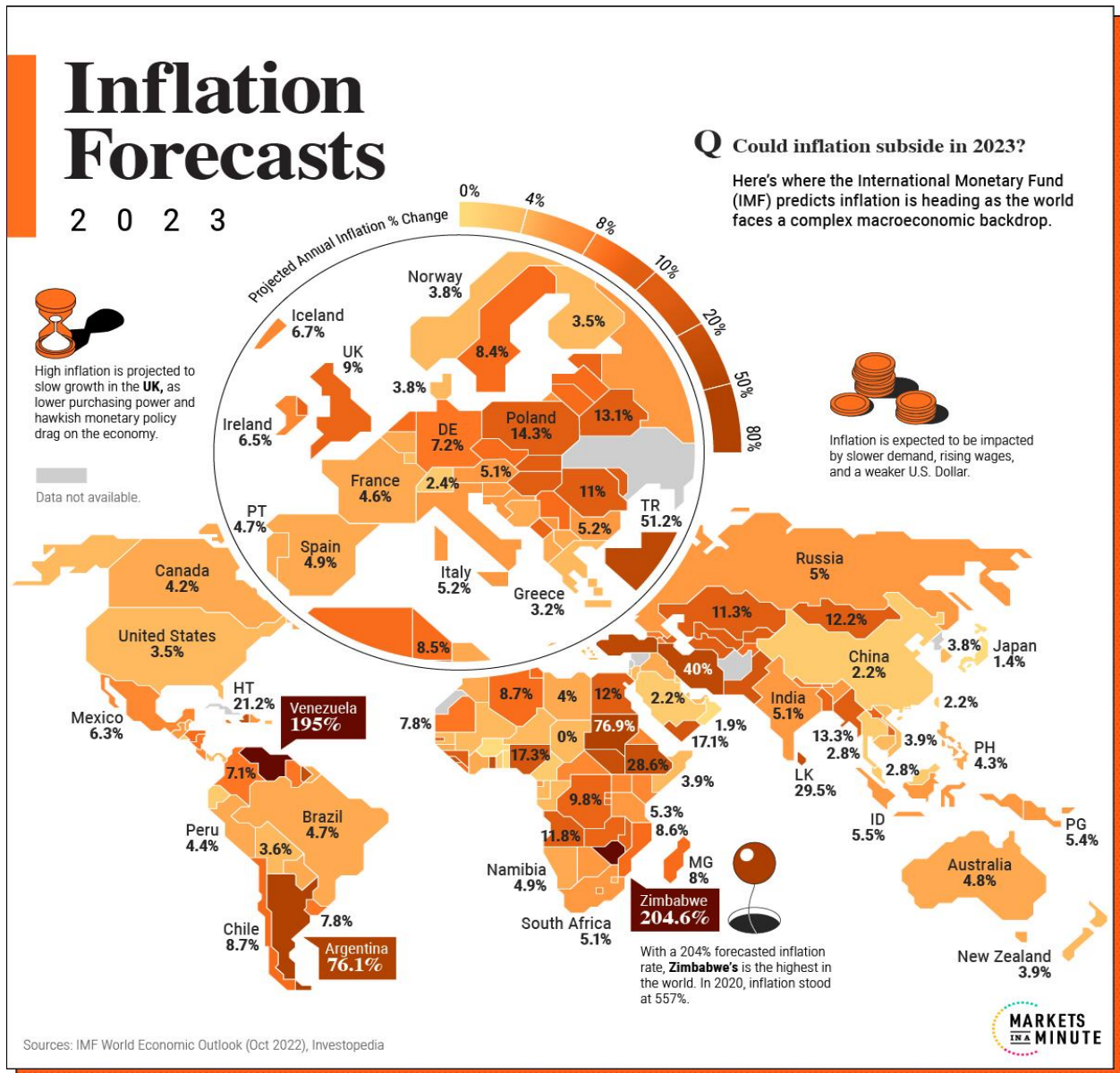
ΕΙΚΟΝΑ 2.26 ELECTRICAL APPLIANCES CONSUMPTION, 2022, QLABE.COM

Μερικές από τις βασικές ενεργειακές ανάγκες του νοικοκυριού, είναι η θέρμανση και η ψύξη (κυρίως με τις τεράστιες κλιματικές αλλαγές είναι πιο έντονη η ανάγκη από ποτέ), ο φωτισμός και το μαγείρεμα. Τη μεγαλύτερη ενέργεια καταναλώνουν, ο θερμοσίφοντας για την παραγωγή ζεστού νερού με συνολικά 1.700kwh ανά έτος, ακολουθώντας ο κλιματισμός για την παραγωγή είτε ψύξης είτε θέρμανσης του χώρου με συνολικά 1.000kwh ανά έτος. Με 600kwh/έτος να ακολουθεί η θέρμανση του χώρου από τα σώματα – σώμπες. (Electrical appliances, Qlabe.com)



ΕΙΚΟΝΑ 2.27 SHARE OF HOME ENERGY EXPENDITURE IN AVERAGE HOUSEHOLE INCOME (2021-2022), IEA, 2023

Με βάση στοιχεία του Διεθνούς Οργανισμού Ενέργειας, σε 12 χώρες που αντιπροσωπεύουν σχεδόν το 60% του παγκόσμιου πληθυσμού, τα μέσα νοικοκυριά είδαν το μερίδιό του εισοδήματός τους που προορίζεται για την οικιακή ενέργεια να αυξάνεται το 2022, παρά τις σημαντικές κρατικές παρεμβάσεις, καθώς οι τιμές της ενέργειας εξακολουθούσαν να ξεπερνούν τις αυξήσεις των μισθών. (IEA, 2023) Οι επιπτώσεις ήταν μεγαλύτερες για τα φτωχότερα νοικοκυριά, καθώς δαπανούν συνήθως μεγαλύτερο μερίδιο του εισοδήματος στην ενέργεια. Υπήρχαν ορισμένες μεγάλες οικονομίες όπου το μερίδιο της οικιακής ενεργειακής δαπάνης στα εισοδήματα παρέμεινε σταθερό ή ακόμη και μειώθηκε, χάρη στην ουσιαστική κρατική στήριξη. Ωστόσο, οι προϋπολογισμοί των νοικοκυριών σε αυτές τις χώρες εξακολουθούσαν να επηρεάζονται από το κόστος ρεκόρ των καυσίμων μεταφορών όπως και σε άλλες μεγάλες οικονομίες. (Hatab, 2022)

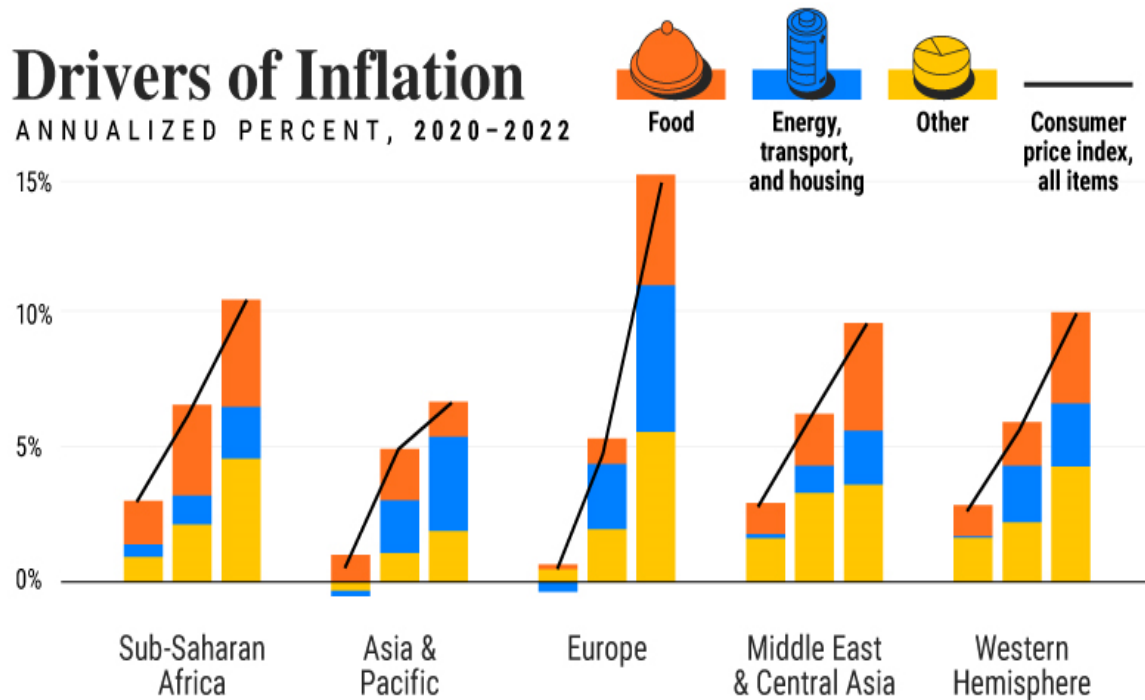


RESEARCH + WRITING Dorothy Neufield | DESIGN VC

[f](#)
[v](#)
[t](#)
[i](#)
[s](#)
[g](#)
[n](#)

EIKONA 2.28 WORLD INFLATION FORECAST, IMF, VISUAL CAPITALIST

Ο παγκόσμιος πληθωρισμός αυξήθηκε στο 4,7% το 2021 και στο 8,8% το 2022, με πρόβλεψη να μειωθεί στο 6,5% το 2023 και στο 4,1% έως το 2024. Δυστυχώς, πρέπει να γίνουν πολλά ακόμη στην πορεία για σταθεροποίηση των τιμών, κυρίως από το πρίσμα των νομισματικών πολιτικών. Δυστυχώς, το κόστος είναι δυσβάσταχτο και οι ανισότητες χειροτερεύουν. (IMF, World Economic Outlook 2023)



Source: International Monetary Fund World Economic Outlook, October 2022

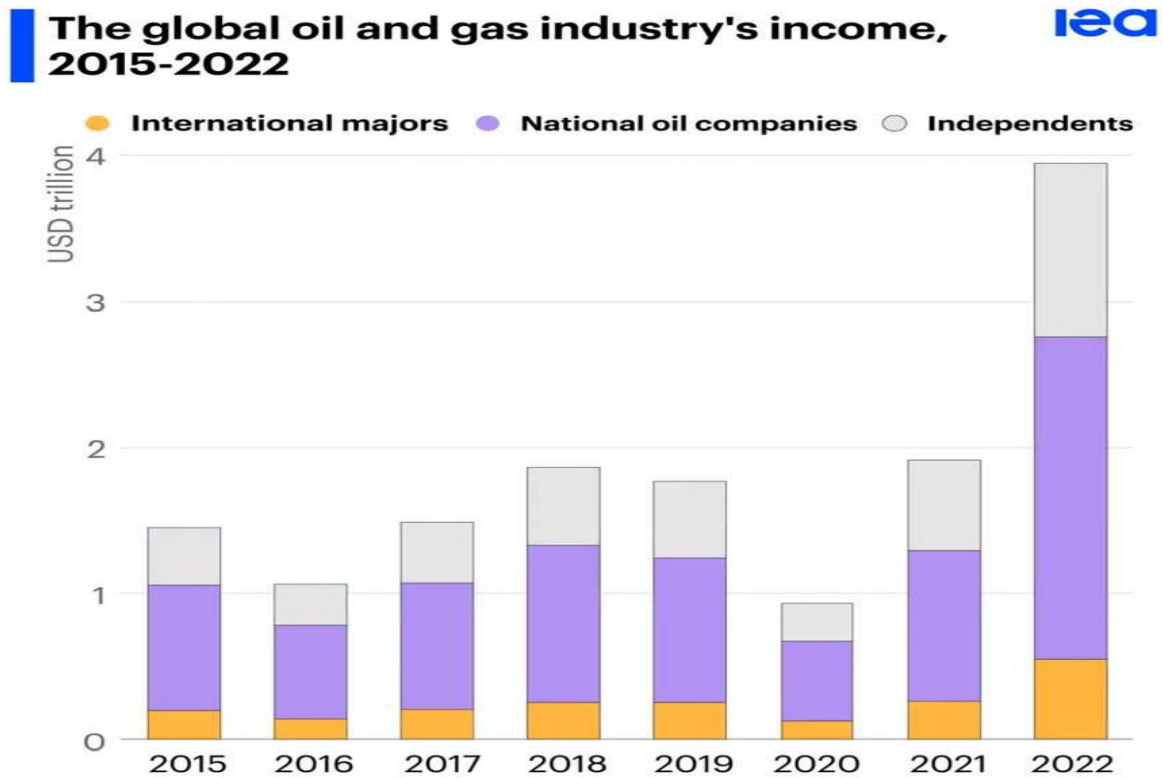
EIKONA 2.29 DRIVERS OF INFLATION, IMF, 2022

Με ποσοστά πληθωρισμού για τη Υπο – Σαχάρια Αφρική στο 10%, στην Ασία – Ειρηνικό στο 6%, στην Ευρώπη στο 15%, σε Μέση Ανατολή και κεντρική Ασία στο 9% και στο Δυτικό ημισφαίριο στο 10%. Γίνεται αντιληπτό πως οι τιμές της ενέργειας επηρεάζουν σε μεγάλο βαθμό όλες τις αγορές και στις υπόλοιπες περιοχές εκτός της Ευρώπης. (Hatab, 2022)

Η εξήγηση που δίδεται για τον αυξανόμενο πληθωρισμό αναφέρεται ουσιαστικά στην αύξηση της ζήτησης που ξεπερνά την προσφορά και έχει ως συνέπεια την αύξηση των τιμών. Όμως, αυτή η λογική, εξηγεί κατά μία έννοια το αυξανόμενο κόστος της ενέργειας και των τροφίμων. Η εισβολή της Ρωσίας στην Ουκρανία, με όλες τις γεωπολιτικές της συνέπειες οδήγησε σε μείωση της παροχής φυσικού αερίου από τη Ρωσία, που με τη σειρά του συνέβαλε στην αύξηση της παγκόσμιας τιμής της ενέργειας. Στην περίπτωση των τροφίμων, οι τιμές είχαν ήδη αυξηθεί απότομα πολύ πριν ξεσπάσει ο πόλεμος και η διακοπή των προμηθειών σιτηρών από την Ουκρανία απλώς επιδείνωσε το πρόβλημα. Ωστόσο, για να κατανοήσουμε καλύτερα την άνοδο των τιμών της ενέργειας και των τροφίμων, πρέπει να δούμε πέρα από τη λογική προσφοράς και

ζήτησης. Πέραν της προσφοράς και της ζήτησης, τα εταιρικά κέρδη και τα περιθώρια κέρδους είναι επίσης σημαντική κινητήρια δύναμη για την αύξηση πληθωρισμού. (Hatab, 2022) **«Οι εταιρείες μεταφέρουν αυξημένο κόστος εισροών στους καταναλωτές, αλλά και κεφαλαιοποιούν επίσης την κρίση, χρησιμοποιώντας την για να χρεώνουν ακόμη υψηλότερες τιμές.»** Στις ΗΠΑ, τη Μεγ. Βρετανία και την Αυστραλία μέσα από 75 μελέτες, έχουν βρεθεί ότι το 54%, το 59% και το 60% του πληθωρισμού, αντίστοιχα, οφείλεται σε αυξημένα κέρδη. Στην Ισπανία, το CCOO (ένα από τα μεγαλύτερα συνδικάτα της χώρας) διαπιστώθηκε ότι τα εταιρικά κέρδη ήταν υπεύθυνα για το 83,4% των αυξήσεων των τιμών κατά το Α' τρίμηνο του έτους 2022. Το κόστος των τροφίμων και της ενέργειας είναι οι κύριοι μοχλοί του πληθωρισμού, έτσι η Oxfam εξέτασε τα κέρδη ορισμένων από τις μεγαλύτερες εταιρείες τροφίμων και ενέργειας στον κόσμο. Στην ανάλυσή της για 95 εταιρείες που έκαναν απροσδόκητα κέρδη διαπιστώθηκε ότι:

- Συνολικά άγγιξαν τα 306 δισ. δολάρια σε απροσδόκητα κέρδη.
- Με τα κέρδη τους να αυξάνονται κατά 256% το 2022 σε σύγκριση με το μέσο όρο των ετών 2018–2021.
- Και με το συνολικά 76% των εταιρειών αυτών, να έχουν αυξήσει κατά πολύ τα περιθώρια κέρδους τους. (Oxfam report, 2022)



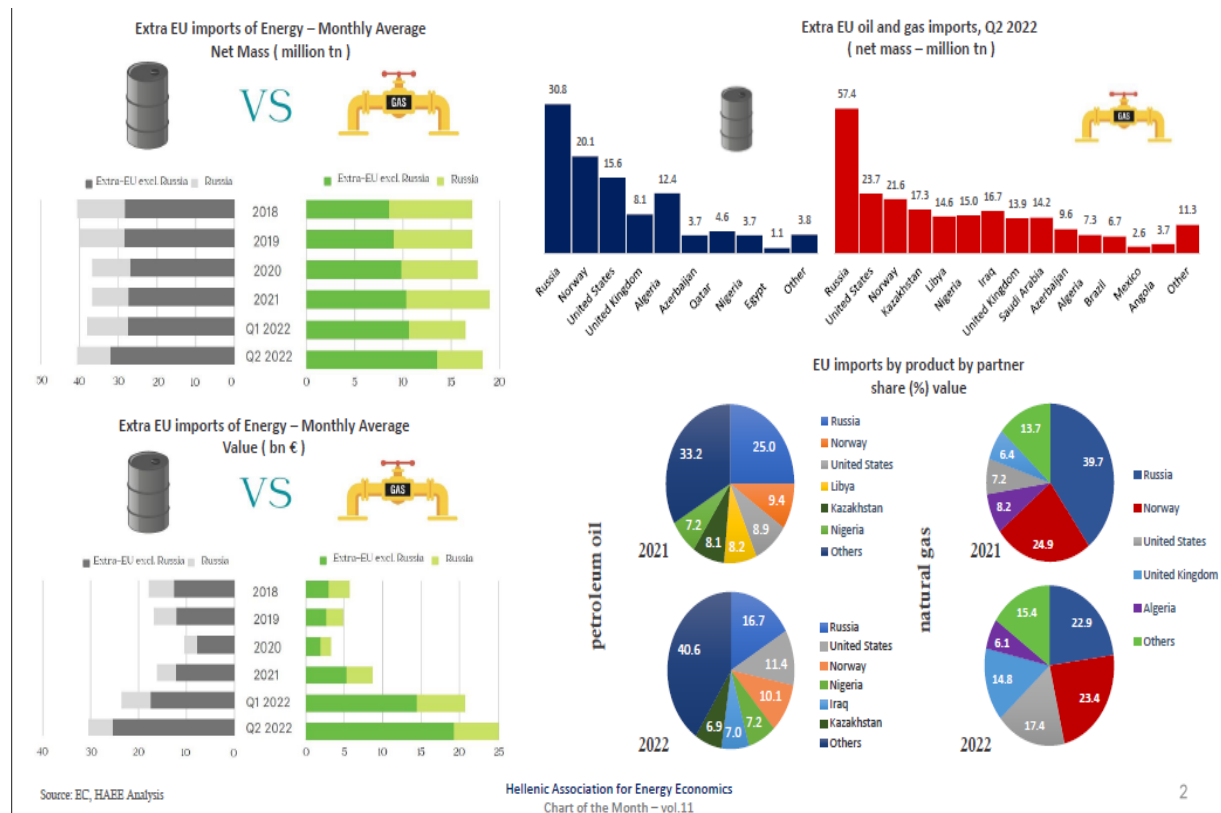
ΕΙΚΟΝΑ 2.30 GLOBAL OIL AND GAS INDUSTRY INCOME, IEA, 2023

Επαυξάνοντας τα παραπάνω, με βάση στοιχεία του Διεθνούς Οργανισμού Ενέργειας, επιπλέον \$2.5 τρις έσοδα το 2022, αποκόμισαν, σε σχέση με το Μ.Ο. του \$1.5τρις/έτος, των προηγούμενων ετών, οι εταιρίες πετρελαίου και αερίου, με το 58% των παγκόσμιων εσόδων να πηγαίνει σε κρατικές εταιρίες αυταρχικών καθεστώτων (Saudi Aramco, Gazprom, National Iranian Oil Company, China National Petroleum, κ.α), το 28% σε μικρομεσαίες ανεξάρτητες εταιρίες και το υπόλοιπο 14% στις μεγάλες εταιρίες (ExxonMobil, Total, BP, Shell, Chevron, κ.α)!! (IEA, 2023)

2.2 Ευρωπαϊκή εξέλιξη ενεργειακής φτώχειας - συνέπειες covid-19 και ρωσο-ουκρανικού πολέμου.

Μετά την ρωσική εισβολή στην Ουκρανία, ΗΠΑ και Ευρώπη αποφασίζουν την πλήρη οικονομική απομόνωση της Ρωσίας μέσω των κυρώσεων. Με αποτέλεσμα οι κυρώσεις, πέραν της

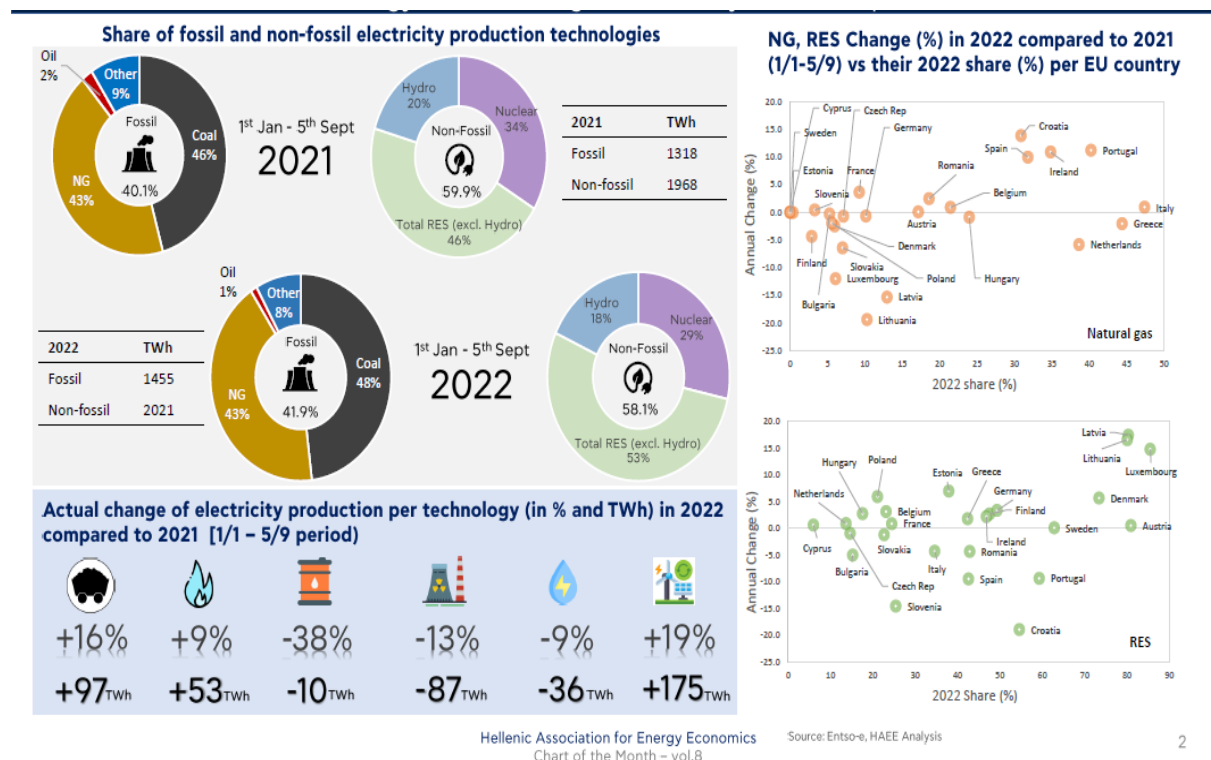
Ρωσίας, να επηρεάζουν αρνητικά τις οικονομίες των δυτικών μέσω της αύξησης των τιμών ενέργειας και κατά συνέπεια της αύξησης του πληθωρισμού. Η προσπάθεια απομόνωσης και περιθωριοποίησης του μεγαλύτερου παραγωγού ενέργειας δεν είναι εύκολη υπόθεση, ιδίως όταν η Ευρώπη (Δύση) εξαρτάται μονομερώς από αυτή.! Ο εφοδιασμός ενέργειας και ηλεκτρικής ενέργειας έχουν καταστεί ζωτικής σημασίας για σχεδόν κάθε ευρωπαϊκό έθνος τον περασμένο χρόνο, καθώς η περιοχή απομακρύνεται από την εξάρτησή της από τις εισαγωγές ρωσικών καυσίμων και προσπαθεί να βρει εναλλακτικούς τρόπους εφοδιασμού ενεργειακών πόρων.



ΕΙΚΟΝΑ 2.31 EU IMPORTS VS EXPORTS, HAEE, 2023

Το τελευταίο τρίμηνο του 2022 παρατηρείται σημαντική αύξηση στις μηνιαίες ποσότητες εισαγωγών φυσικού αερίου. Ωστόσο, οι εισαγωγές από τη Ρωσία μειώνονται εκθετικά, αποδεικνύοντας ότι η Ευρώπη απλώς μεταβαίνει από την εξάρτηση από το ρωσικό φυσικό αέριο και διαφοροποιεί τις πηγές της (που δυστυχώς, δεν προχωρά σε ιδιοπαραγωγή). Κατά το πρώτο εξάμηνο του 2022, η ΕΕ τετραπλασίασε τις εισαγωγές φυσικού αερίου σε αξία σε σχέση με το 2018, λόγω της πρωτοφανούς αύξησης των τιμών, ενώ παράλληλα οι εισαγωγές πετρελαίου σε

αξία έφτασαν σχεδόν τα 28 δις. Παρά τη σειρά νέων κυρώσεων της ΕΕ κατά της Ρωσίας, οι εισαγωγές ενέργειας της Ρωσίας αντιπροσωπεύουν το 24% των συνολικών εισαγωγών πετρελαίου της ΕΕ και το 30% των συνολικών εισαγωγών φυσικού αερίου. Το ποσοστό των εισαγωγών φυσικού αερίου και πετρελαίου της ΕΕ από τη Ρωσία μειώθηκε εκθετικά μεταξύ 2021 και 2022, αφού κατέγραψε μείωση της τάξης του -42,3% και -33% αντίστοιχα. Κατά τη διάρκεια του πρώτου εξαμήνου του 2022, η ΕΕ εξακολούθει να επιβαρύνεται με το κόστος 36,2 δις. ευρώ για ροές φυσικού αερίου και 33,7 δις. ευρώ για συναλλαγές πετρελαίου προς τη Ρωσία. (HAEE, 2023)

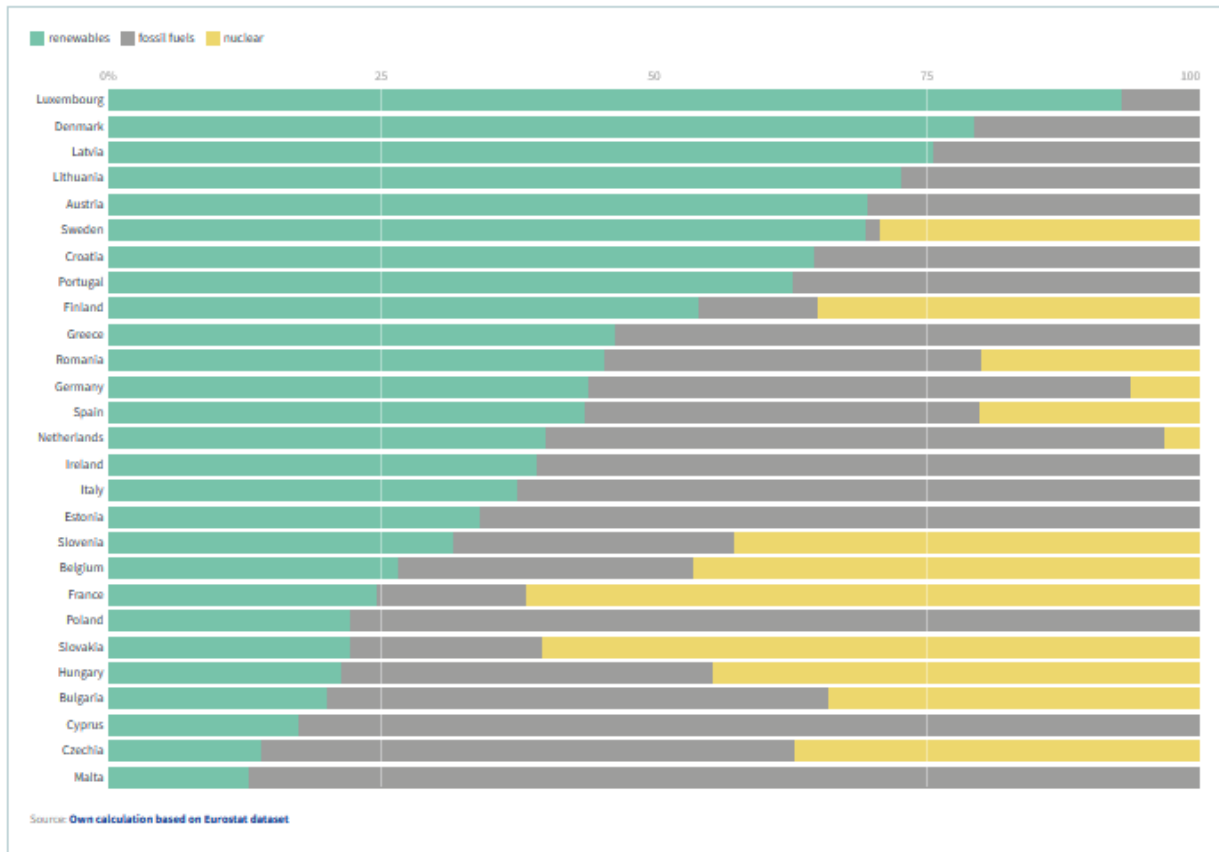


EIKONA 2.32 SHARE OF FOSSIL AND NO-FOSSIL ELECTRICITY PRODUCTION TECHNOLOGIES, HAEE, 2023

Στην συνολική παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας στην ΕΕ, παρά τις πολιτικές που έχει λάβει η Ευρώπη για μείωση χρήσης του άνθρακα, για την περίοδο 01/01/2022-05/09/2022 παρατηρείται αύξηση του κατά 16% σε σχέση με την ίδια περίοδο το προηγούμενο έτος. Παρατηρείται αύξηση 9% φυσικού αερίου και 19% από ΑΠΕ. Σαφή και μεγάλη μείωση έχει το πετρέλαιο (-38%) και τα πυρηνικά (-13%). (HAEE, 2023)

Εν συνόλω, η ευρωπαϊκή παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας για το 2022, ανήλθε στα 2.641 TWh ηλεκτρικής ενέργειας. Σχεδόν το 40% αυτού προήλθε από ΑΠΕ. Τα ορυκτά καύσιμα αποτελούσαν το 38,6% και η πυρηνική ηλεκτρική ενέργεια πάνω από 20%. Το αέριο ήταν το κύριο ορυκτό καύσιμο που χρησιμοποιήθηκε για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας (19,6%), ακολουθούμενο από τον άνθρακα (15,8%). Ενώ πολλές χώρες έχουν σημειώσει πρόοδο στην ενεργειακή τους μετάβαση μακριά από τα ορυκτά καύσιμα, σχεδόν οι μισές ευρωπαϊκές χώρες εξακολουθούν να εξαρτώνται από αυτά ως την κύρια πηγή παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας. το μερίδιο των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στα μείγματα ηλεκτρικής ενέργειας κυμαίνεται από πάνω από 90% για το Λουξεμβούργο έως λιγότερο από 13% για τη Μάλτα. Δεκατρείς χώρες παράγουν μέρος της ηλεκτρικής τους ενέργειας από πυρηνική ενέργεια. Το μερίδιό της κυμαίνεται από 3% για την Ολλανδία έως πάνω από 60% στη Γαλλία και τη Σλοβακία. Όσον αφορά τα ορυκτά καύσιμα το μεγαλύτερο μερίδιο το κατέχει η Μάλτα με 87%, η Κύπρος με 83%, η Πολωνία με 78%, η Εσθονία με 66%, η Ιταλία με 64%, ενώ η Ελλάδα αγγίζει το 54%, με 46% από ΑΠΕ (Eurostat, 2023).

How does electricity production differ between countries?



EIKONA 2.33 ELECTRICITY PRODUCTION BY SOURCE, EUROSTAT, 2023

Το πρόβλημα με τις Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας, είναι ότι, δεν μπορούν να εγγυηθούν την απεριόριστη και αδιάκοπη παροχή ενέργειας όλο το 24ωρο και 7 ημέρες την εβδομάδα. Λόγω του γεγονότος ότι υπολείπονται πολλές νέες τεχνολογίες που αφορούν την αποθήκευση ενέργειας, δεν μπορεί να βασιστεί ένα σύστημα εξ' ολοκλήρου στην παροχή ηλεκτρικής ενέργειας από ΑΠΕ. Φυσικά, η πορεία προς τα ανανεώσιμα είναι η σωστή και βοηθά στη μείωση της εξάρτησης από τρίτους και προς το μέλλον της Κλιματικής ουδετερότητας. Έτσι, χρειάζεται τα ορυκτά καύσιμα και ειδικά το φυσικό αέριο, ως καύσιμο μετάβασης, προς μια απολύτως πράσινη ενέργεια. Το 2021, οι 27 χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης κατανάλωσαν 412 bcm φυσικού αερίου. Το αέριο χρησιμοποιείται κυρίως για παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας, οικιακή θέρμανση και βιομηχανικές διεργασίες. Πάνω από το 30% των νοικοκυριών στην ΕΕ χρησιμοποιούν φυσικό αέριο για τη θέρμανση των σπιτιών τους.

Ενώ η ΕΕ παραμένει εξαρτημένη από τις εισαγωγές ορυκτών καυσίμων, διαφοροποιεί συνεχώς **τους προμηθευτές της φυσικού αερίου**. Παρά το γεγονός ότι η διαφοροποίηση είναι μια χρονοβόρα και δαπανηρή διαδικασία που απαιτεί επενδύσεις σε υποδομές (νέοι αγωγοί, τερματικοί σταθμοί LNG, κ.λπ.), **τα αποτελέσματα είναι ήδη ορατά**. Μετά την εισβολή της Ρωσίας στην Ουκρανία, οι εισαγωγές φυσικού αερίου από τη Ρωσία στην ΕΕ έχουν μειωθεί σημαντικά. Αυτό αντισταθμίστηκε κυρίως από την απότομη αύξηση των εισαγωγών υγροποιημένου φυσικού αερίου (LNG), ιδίως από τις ΗΠΑ. Μεταξύ Ιανουαρίου και Νοεμβρίου 2022, η Ρωσία (αέριο αγωγών + εισαγωγή LNG) αντιπροσώπευε λιγότερο από το ένα τέταρτο των εισαγωγών φυσικού αερίου στην ΕΕ. Ένα άλλο τέταρτο προήλθε από τη Νορβηγία, 11,6% από την Αλγερία. Οι εισαγωγές LNG (εξαιρουμένης της Ρωσίας - κυρίως από ΗΠΑ, Κατάρ και Νιγηρία) ανήλθαν στο 25,7% (European Council, 2023).



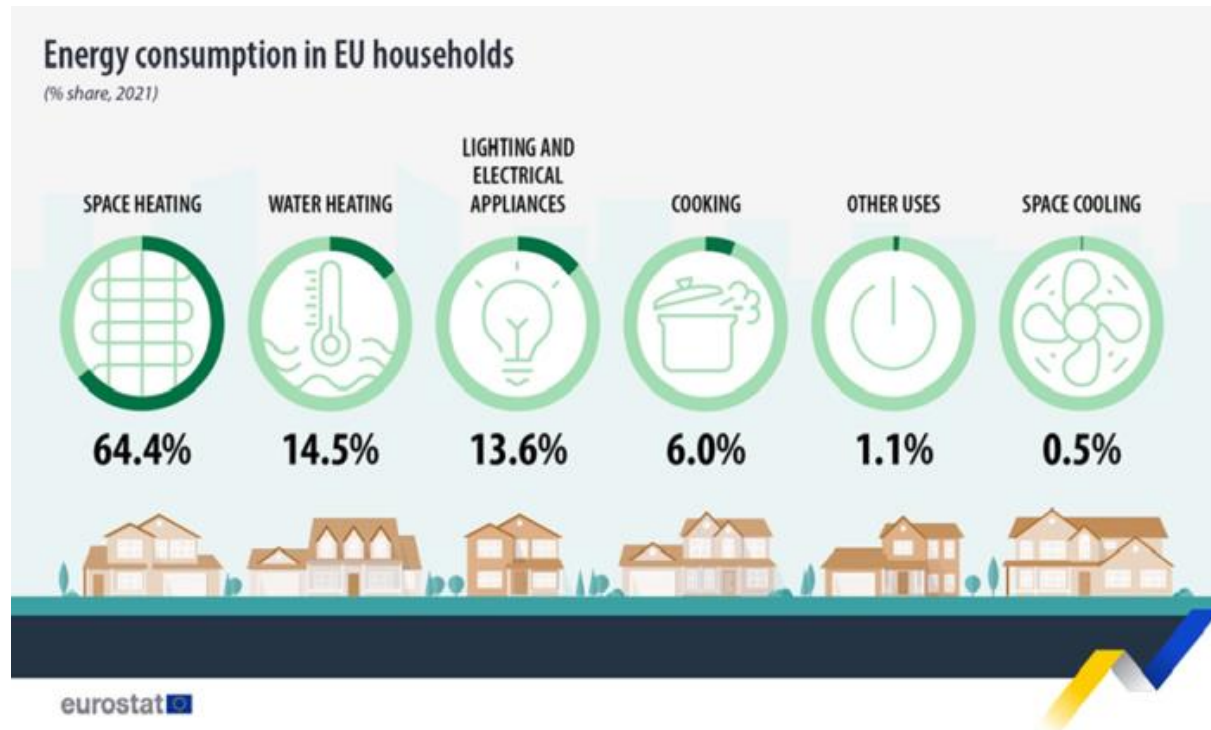
ΕΙΚΟΝΑ 2.34 GAS PRICES GLOBAL VS EUROPEAN, FT, 2022

Ο Αύγουστος του 2022 σημείωσε μια **άνευ προηγούμενου κορύφωση στις τιμές του φυσικού αερίου στην ΕΕ** – αυξήθηκαν κατά 1000% σε σύγκριση με τις τιμές των προηγούμενων δεκαετιών. (Jacobs, FT, 2022)

Τα τελευταία δέκα χρόνια, η μέση τιμή του φυσικού αερίου κυμαινόταν μεταξύ 5 €/MWh και 35 €/MWh. Τον Αύγουστο του 2022, οι τιμές TTF για τον επόμενο μήνα και την επόμενη ημέρα έφθασαν στο ιστορικό υψηλό των 300 €/MWh. Τα υψηλότερα επίπεδα τιμών επιτεύχθηκαν σε πέντε συνεχόμενες ημέρες διαπραγμάτευσης από τις 22 έως τις 26 Αυγούστου 2022, όταν η τιμή έφτασε πάνω από τα 265 €/MWh.

Κατά συνέπεια, οι υπερβολικά υψηλές τιμές του φυσικού αερίου συνέβαλαν στην αύξηση του πληθωρισμού που έφτασε το 11,5% στην ΕΕ τον Οκτώβριο του 2022. Ταυτόχρονα, μεταξύ 50 και 125 εκατομμύρια άνθρωποι πλήττονται από την ενεργειακή φτώχεια σε όλη την Ευρώπη και δεν μπορούν να αντέξουν οικονομικά την κατάλληλη θερμική άνεση σε εσωτερικούς χώρους (Energy Poverty Handbook, 2022) ή δεν έχουν πρόσβαση σε οικονομικά προσιτή ενέργεια.

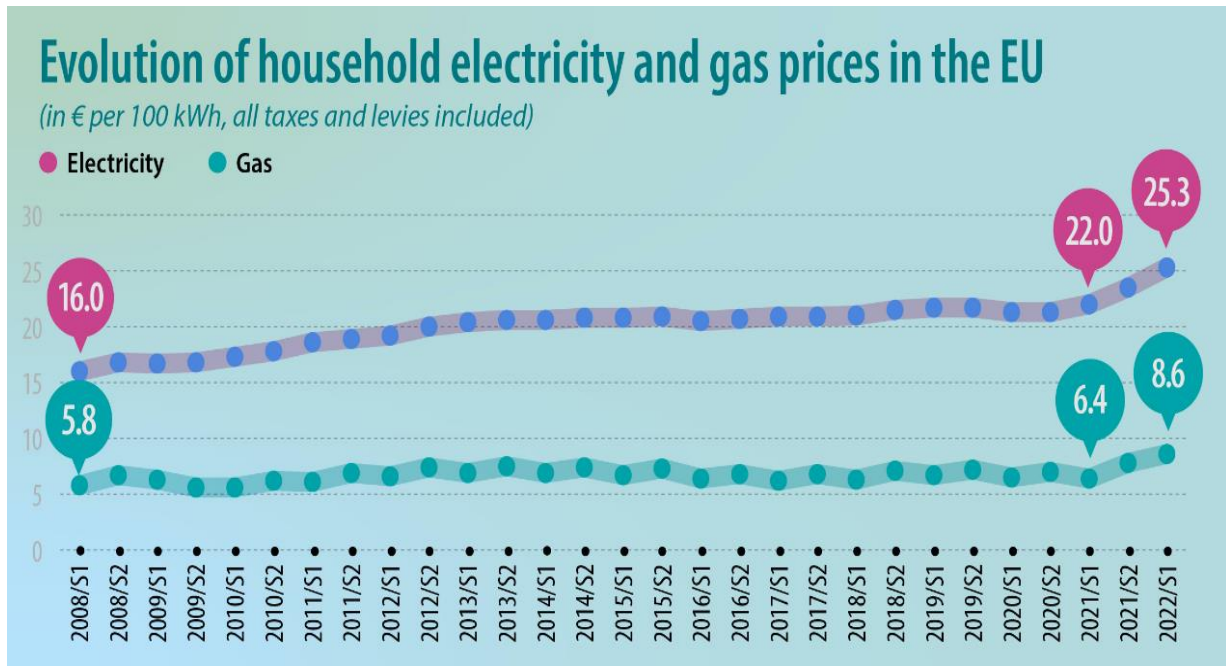
Η κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας στην Ευρωπαϊκή Ένωση ανέκαμψε κατά 5% το 2021, μετά από σημαντική πτώση 4% από το 2020 λόγω των lockdowns. Η επιστροφή στην ανάπτυξη αντιστράφηκε το 2022 με μείωση κατά 3,5% λόγω της αύξησης των τιμών ενέργειας από την εισβολή στις 24.02.2022 στην Ουκρανία, με αποτέλεσμα η παραγωγή άνθρακα στην Ευρωπαϊκή Ένωση να αυξηθεί το 2022, με ποσοστό άνω του 6%. Με ταυτόχρονη αύξηση 2% της χρήσης του φυσικού αερίου, ως αντιστάθμιση της μείωσης της πυρηνικής ενέργειας (μεγάλο ποσοστό πυρηνικής παράγεται και στην Ουκρανία).



ΕΙΚΟΝΑ 2.35 ENERGY CONSUMPTION IN EU HOUSEHOLDS, EUROSTAT 2023

Με βάση τα επίσημα στοιχεία της Eurostat, το 2021, τα νοικοκυριά αντιπροσώπευαν το 27% της τελικής κατανάλωσης ενέργειας στην ΕΕ. Με το φυσικό αέριο που αντιπροσώπευε το 33,5% της τελικής κατανάλωσης ενέργειας της ΕΕ στα νοικοκυριά, με την ηλεκτρική ενέργεια στο 24,6%, τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και τα απόβλητα στο 21,2% και το πετρέλαιο και τα προϊόντα πετρελαίου στο 9,5%. (Eurostat, 2021)

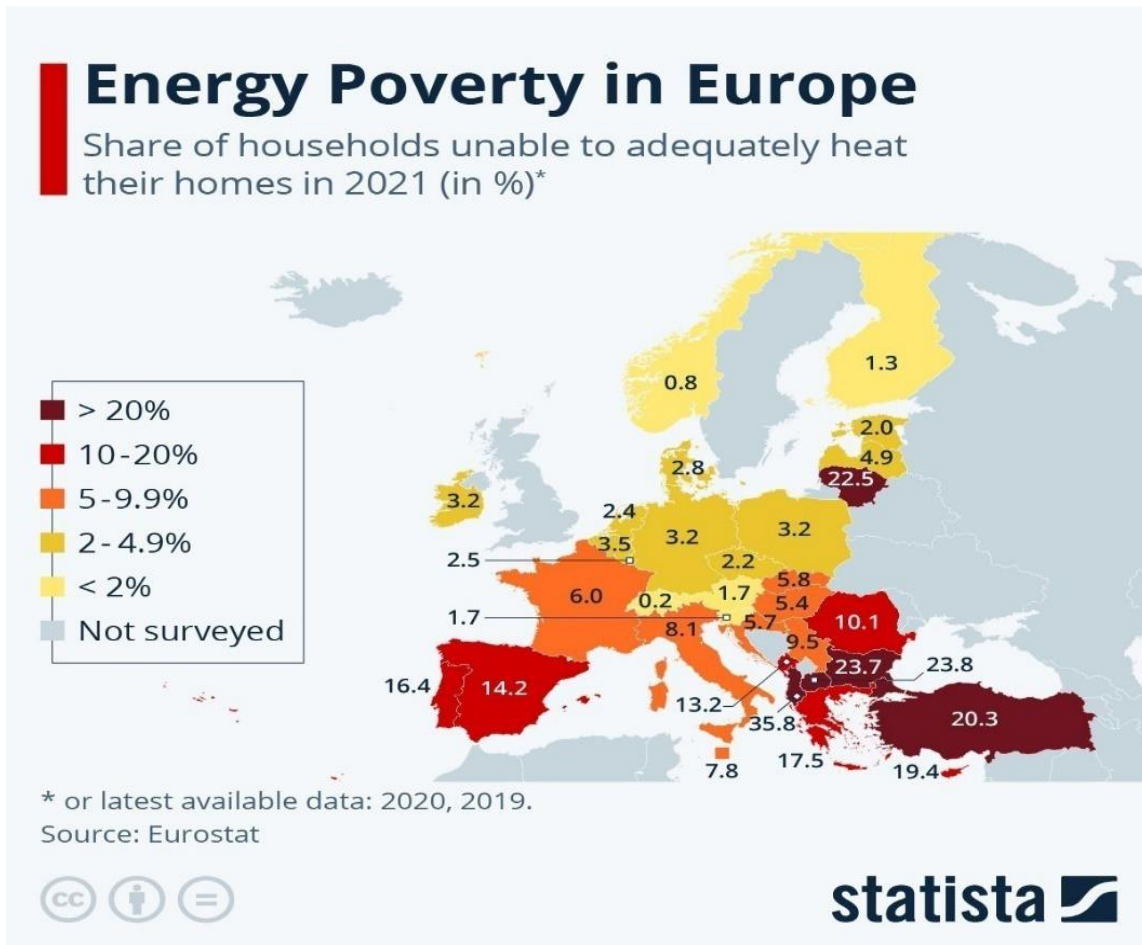
Η κύρια χρήση της ενέργειας από τα νοικοκυριά στην ΕΕ το 2021, ήταν για τη θέρμανση των σπιτιών τους (64,4% της τελικής κατανάλωσης ενέργειας στον οικιακό τομέα), το 14,5% να αφορά τη χρήση ζεστού νερού, το 13,6% τον φωτισμό, το 6% στο μαγείρεμα και το 0,5% για την ψύξη των χώρων.



ec.europa.eu/eurostat

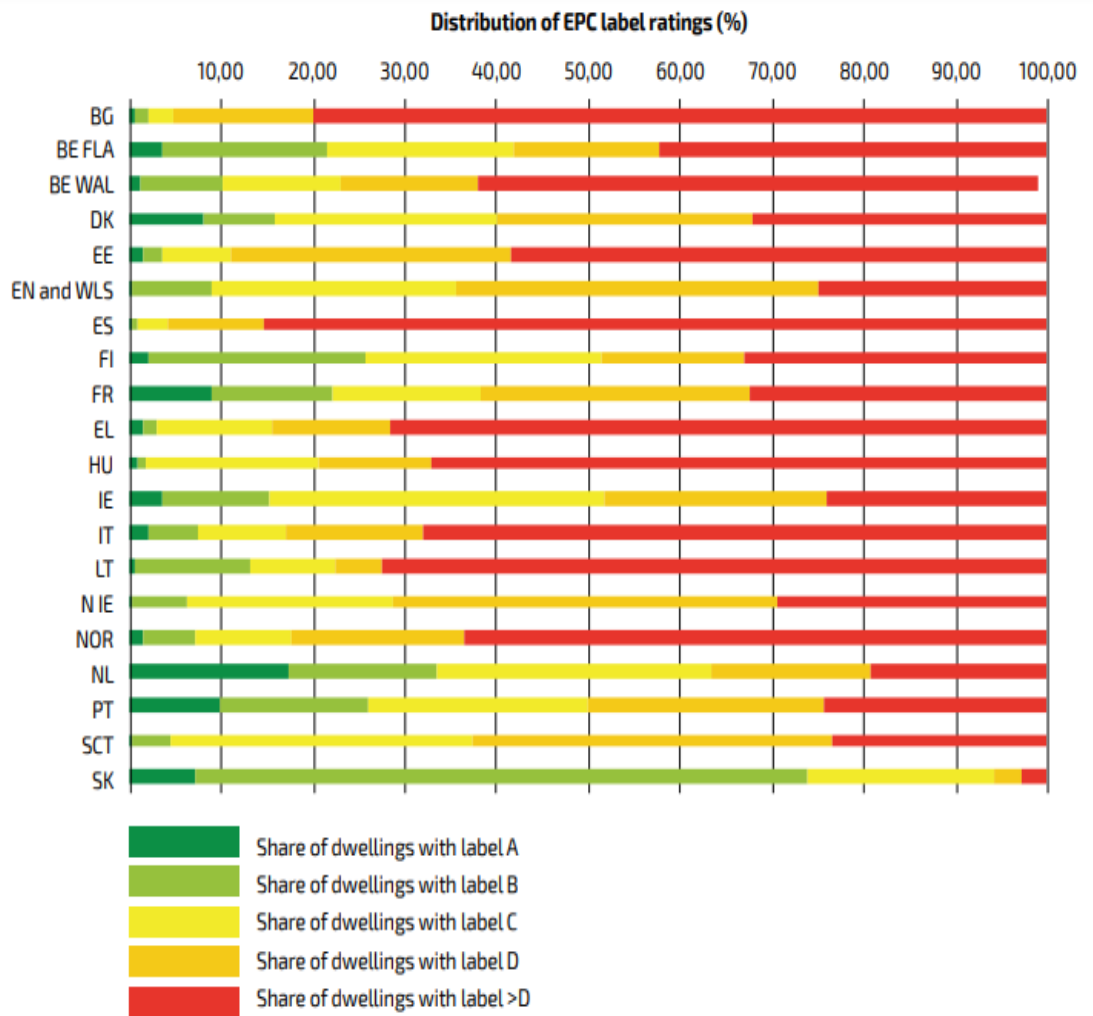
ΕΙΚΟΝΑ 2.36 EVOLUTION OF HOUSEHOLD ELECTRICITY AND GAS PRICES IN THE EU, EUROSTAT 2022

Οι τιμές του φυσικού αερίου για τα νοικοκυριά έφτασαν το 2022 στα 8.6ευρώ/kWh (αύξηση 48,28% σε σχέση με το 2008) και με τις τιμές ηλεκτρικής ενέργειας να έχουν εκτοξευθεί στα 25.3ευρώ/kWh (αύξηση 58,113% σε σχέση με το 2008). Οι δυνατότητες των νοικοκυριών να ανταπεξέλθουν σε αυτές τις αυξήσεις είναι αρκετά μικρές. (Eurostat, 2022)



EIKONA 2.37 ENERGY POVERTY IN EUROPE, STATISTA 2022

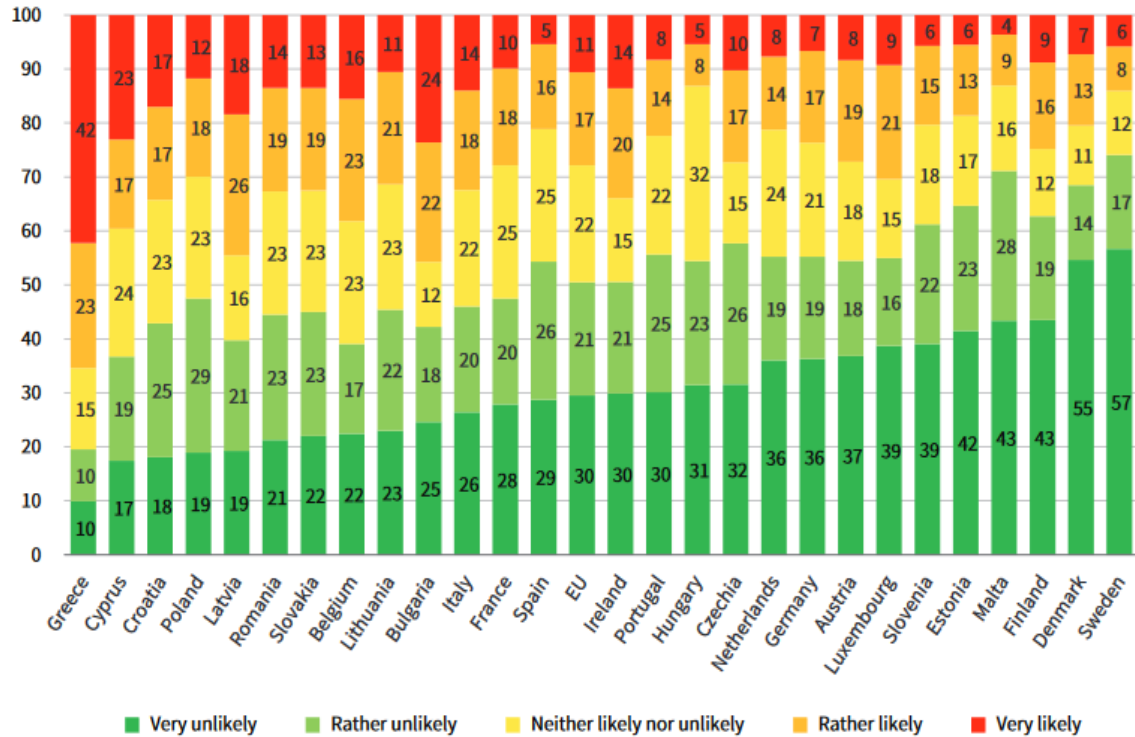
Με βάση στοιχεία της Eurostat, η χώρα με τα μεγαλύτερα προβλήματα θέρμανσης στην Ε.Ε. για το 2021, ήταν η **Βουλγαρία**, με το **23,7%**, στη δεύτερη θέση βρέθηκε η **Λιθουανία** με ποσοστό **22,5%** και η **Κύπρος** με **19,4%**, ενώ η **Ελλάδα** κυμάνθηκε στο **17,5%**. Στις τελευταίες – και καλύτερες- θέσεις της ευρωπαϊκής επικράτειας βρέθηκαν η **Ελβετία** με **0,2%** και η **Νορβηγία** με **0,8%**. Ο μέσος ευρωπαϊκός όρος κυμάνθηκε στο **6,9%**, ενώ τα δεδομένα αυτά αναμένεται να κυμανθούν σε πολύ χειρότερα επίπεδα το 2022. (Statista, 2023)



EIKONA 2.38 BUILDINGS LABELING, BUILDING PERFORMANCE INSTITUTE EUROPE,2021

Και επειδή η ενεργειακή φτώχεια κυρίως σε ευρωπαϊκό επίπεδο είναι άρρηκτα συνδεδεμένη με το πόσο ενεργοβόρο είναι το νοικοκυριό, αξίζει να αναφερθούμε στις ευρωπαϊκές κατηγορίες κτιρίων, από τα στατιστικά του 2020, όπου η πλειοψηφία των χωρών έχει μεγάλο ποσοστό κτιρίων D, δηλαδή χαμηλής κατηγορίας και ελλειμματικής ενεργειακής απόδοσης. Με την Ελλάδα, Ισπανία, Λιθουανία, Πορτογαλία και Ιταλία να βρίσκονται στις πρώτες θέσεις αυτών. Ένας επιπλέον δείκτης για την ενεργειακή φτώχεια, είναι το πόσο ενεργοβόρο μπορεί να υπάρξει ένα οίκημα. (Buildings Performance Institute Europe, 2021)

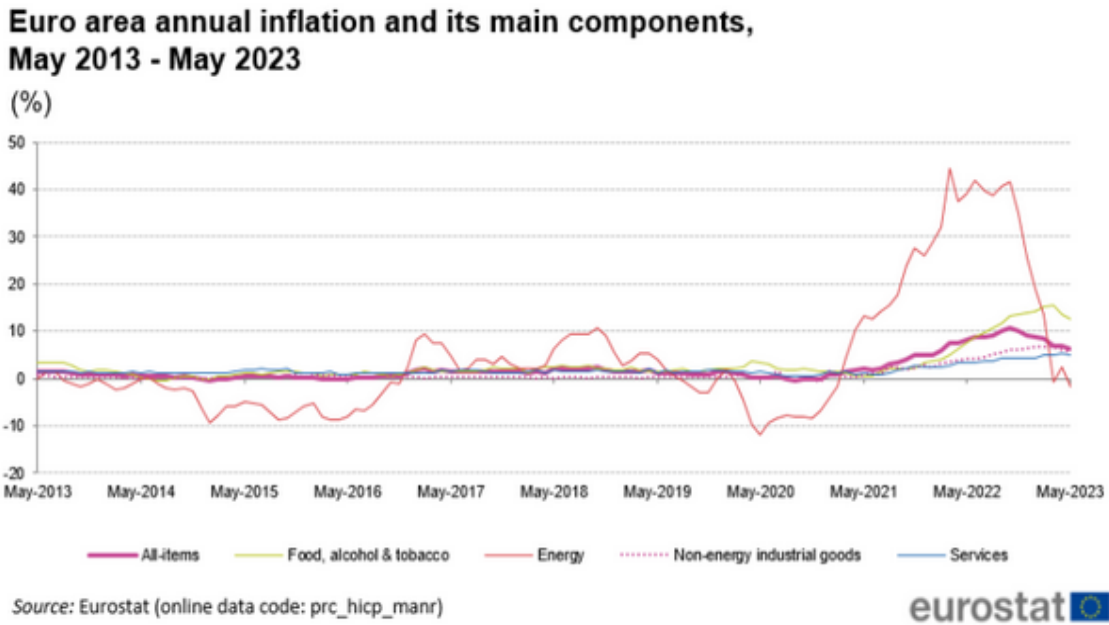
Figure 9: Likelihood of facing difficulties paying for utilities in the next three months, EU Member States, 2022 (%)



Note: The question was 'How likely or unlikely is it that in the next three months your household will have difficulties with utility bills, such as electricity, water, gas?'
 Source: Eurofound, Living, working and COVID-19 e-survey, fifth round (carried out 25 March to 2 May 2022)

EIKONA 2.39 PERCENTAGE OF PEOPLE FACING DIFFICULTIES PAYING FOR UTILITIES BY COUNTRY, 2022

Το μερίδιο των νοικοκυριών της ΕΕ στις καθυστερούμενες υποχρεώσεις κοινής ωφέλειας μειώθηκε από την κορυφή του 10,4% το 2013 σε 6,2% το 2019. Όμως η ενέργεια το κόστος αυξήθηκε κατακόρυφα το 2022. Την άνοιξη του 2022, το 28% των ανθρώπων στην ΕΕ περίμεναν ότι ήταν πιθανό ότι το νοικοκυριό τους θα αντιμετώπιζε δυσκολίες στην πληρωμή των λογαριασμών κοινής ωφελείας, λόγω των εξαιρετικά υψηλών τιμών ενέργειας. Τα ποσοστά ήταν 24% για ιδιοκτήτες σπιτιού χωρίς υποθήκη, 26% για ιδιοκτήτες σπιτιού με υποθήκη, 31% για ενοικιαστές και 33% για ενοικιαστές με επίδομα ενοικίου. (Buildings Performance Institute Europe, 2021)

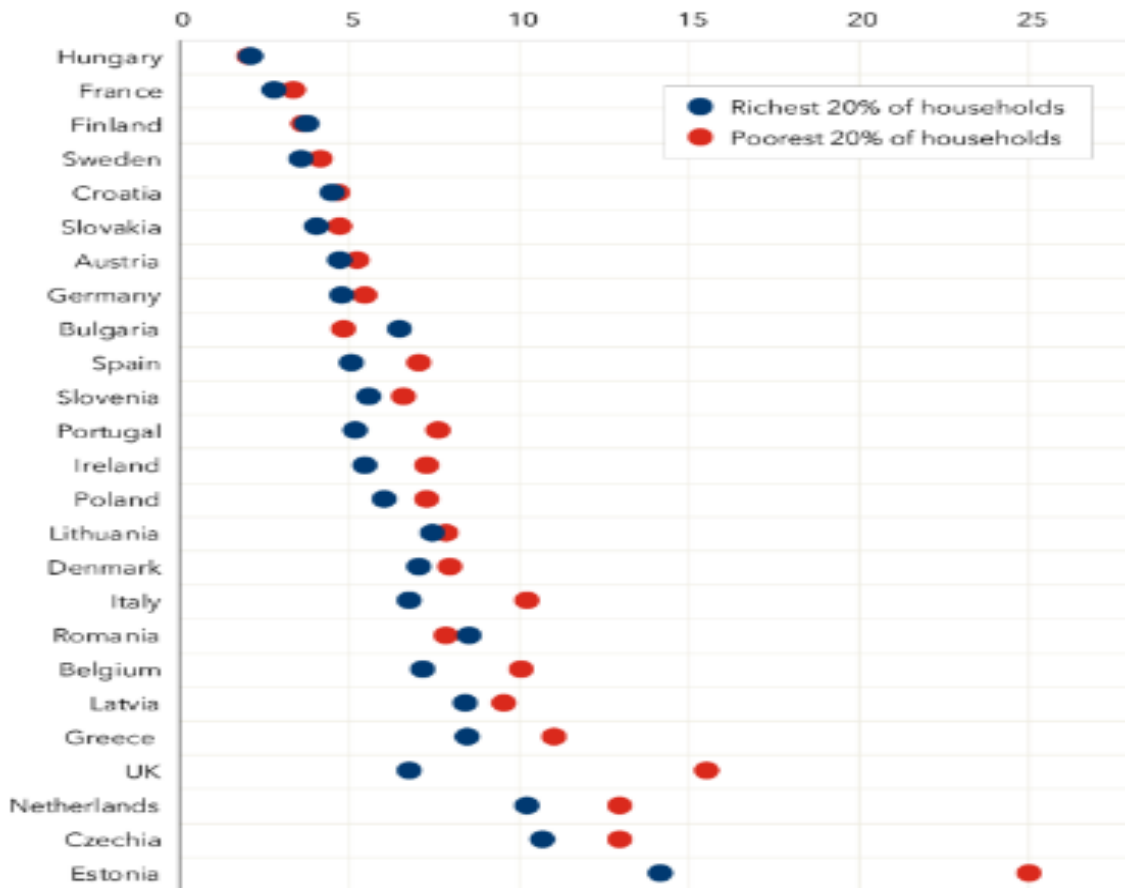


ΕΙΚΟΝΑ 2.40 ANNUAL INFLATION MAY 2013-MAY2023,EUROSTAT

Ως απόρροια της εκτόξευσης του ευρωπαϊκού πληθωρισμού, μετρούμενου απο την εισβολή της Ρωσίας στην Ουκρανία και έπειτα, στο 11%, ο πληθωρισμός που αφορά την ενέργεια εκτοξεύθηκε στο +42% και τα τρόφιμα στο +16%. (Eurostat, 2023)

Poorest under pressure

The cost-of-living increase is larger for lower-income households.
(cost of living increase from higher energy prices, in percent of total household spending)



Sources: Bloomberg Finance L.P., Eurostat, and IMF staff estimates using CPAT.
Note: Price increases compare the current projected prices for 2022 based on May 2022 futures prices, with those based on January 2021 futures prices.



EIKONA 2.41 COST OF LIVING BY INCOME, IMF, 2022

Με βάση στοιχεία του Διεθνούς Νομισματικού Ταμείου, το μέσο ευρωπαϊκό νοικοκυριό είδε αύξηση 7% στο κόστος ζωής του φέτος σε σχέση με το 2021. Στις περισσότερες ευρωπαϊκές χώρες, οι υψηλότερες τιμές της ενέργειας επιβάλλουν ακόμη μεγαλύτερο βάρος στα νοικοκυριά με χαμηλό εισόδημα, επειδή ξοδεύουν μεγαλύτερο μερίδιο του προϋπολογισμού τους σε ηλεκτρική ενέργεια και φυσικό αέριο. Στην Εσθονία και στο Ηνωμένο Βασίλειο, για παράδειγμα, το κόστος διαβίωσης για το φτωχότερο 20% των νοικοκυριών αναμένεται να αυξηθεί κατά περίπου διπλάσιο από αυτό των πλουσιότερων. (IMF, 2022)

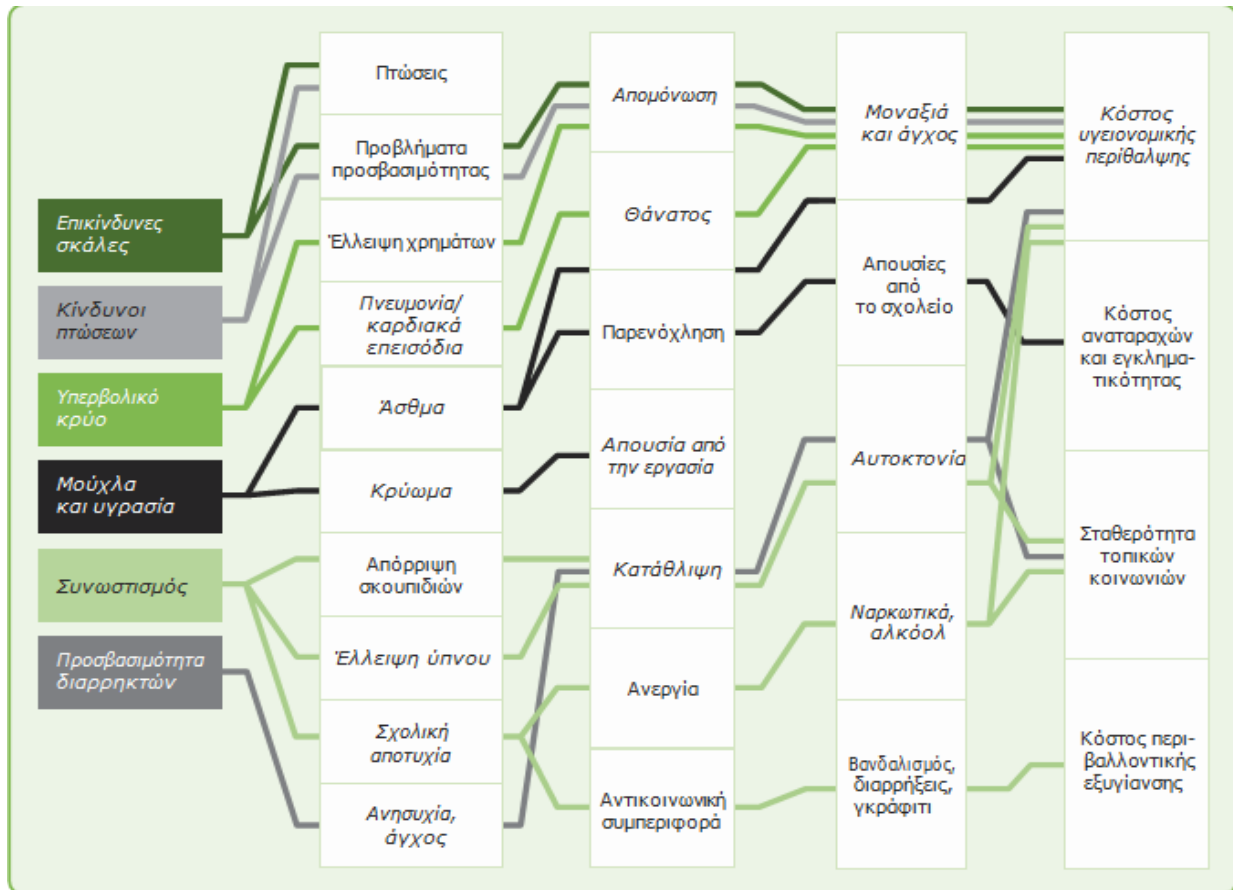
Σε όλα αυτά προστίθεται η απρονοησία της Ευρώπης, σε θέματα Ενεργειακής Ασφάλειας και καταπολέμησης της Ενεργειακής Φτώχειας, που της κόστισε στη διάρκεια της Ενεργειακής Κρίσης \$598δισ., διπλάσια από το κόστος που πλήρωσε όλος ο υπόλοιπος πλανήτης. Αυτό ήταν το συνολικό ποσό που σπατάλησε η ΕΕ για την βοήθεια των ευάλωτων νοικοκυριών να ανταπεξέλθουν στην ενεργειακή κρίση. Χρήματα που τελικά κατέληξαν στα θησαυροφυλάκια των χωρών κι εταιρειών που τροφοδοτούν με φυσικό αέριο τα Κράτη –Μέλη. Δυστυχώς, το πάθημα δεν έγινε μάθημα. Αφού, οι ισχυροί της ΕΕ συνεχίζουν να αρνούνται τη δημιουργία του νέου Ταμείου Ευρωπαϊκής Κυριαρχίας, για προσέλκυση επενδύσεων Πράσινης Μετάβασης, (Μείωση, Προσαρμογή, Ανθεκτικότητα). (IEA, 2022).

2.3 Επιπτώσεις ενεργειακής φτώχειας (στην υγεία/κοινωνία, στην οικονομία, στο περιβάλλον).

2.3.1. Επιπτώσεις στην υγεία

Το φαινόμενο της ενεργειακής φτώχειας, όπως έχει ήδη τονιστεί, συνίσταται μεταξύ άλλων και στην αδυναμία των ανθρώπων να έχουν πρόσβαση στην αναγκαία για την διαβίωσή τους ενέργεια. Οι μειωμένες ώρες θέρμανσης και ψύξης των κατοικιών και η μειωμένη κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας για φωτισμό, έχουν ως αποτέλεσμα τη διαβίωση σε συνθήκες θερμικής δυσφορίας, είτε σε πολύ χαμηλές είτε σε πολύ υψηλές θερμοκρασίες καθώς και τη διαβίωση σε συνθήκες κακού αερισμού που συντελούν στην εμφάνιση μούχλας και υγρασίας. Η διαβίωση σε τέτοιες συνθήκες επομένως, προκαλούν: καρδιαγγειακά και αναπνευστικά προβλήματα, προβλήματα στη κυκλοφορία του αίματος, διάφορες αλλεργικές αντιδράσεις, αρθριτικά αλλά και αποδυνάμωση του ανοσοποιητικού συστήματος. Ξεχωριστή και ειδική αναφορά θα πρέπει επίσης να γίνει και στις ψυχικές νόσους οι οποίες κάνουν την εμφάνισή τους σε πληθυσμούς οι οποίοι μαστίζονται από το φαινόμενο της ενεργειακής φτώχειας. Πιο συγκεκριμένα, η παρατεταμένη έκθεση σε θερμοκρασίες κάτω των 16°C προκαλεί αναπνευστικά προβλήματα, κάτω από τους 12°C προβλήματα στη κυκλοφορία του αίματος, ενώ παρατεταμένη έκθεση σε θερμοκρασίες 5-6 °C οδηγεί σε υποθερμία. (Recalde et al., 2019)

Στη παρακάτω εικόνα βλέπουμε και σχηματικά ποιες είναι οι συνέπειες της διαβίωσης σε κατοικίες κακής ποιότητας τόσο στην υγεία όσο και γενικότερα στην κοινωνία.



ΕΙΚΟΝΑ 2.42 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΦΤΩΧΕΙΑΣ ΣΤΗΝ ΥΓΕΙΑ, (ΙΔΡΥΜΑ ΧΑΙΝΧΡΙΝ ΜΠΕΛ,2019)

Παγκοσμίως το 1/3 του πληθυσμού, δηλ. 2,4 δισ. άνθρωποι μαγειρεύουν χρησιμοποιώντας ρυπογόνα μέσα τα οποία προκαλούν επιβλαβή ατμοσφαιρική ρύπανση και εντός της οικίας με συνέπειες καταστροφικές για την υγεία των κατοίκων, αφού με στοιχεία του παγκόσμιου οργανισμού υγείας, η οικιακή ατμοσφαιρική ρύπανση ευθύνεται για περίπου 3,2 εκατ. θανάτους/έτος (στοιχεία 2020), συμπεριλαμβανομένων περισσότερων από 237.000 θανάτων παιδιών ηλικίας μικρότερης από τα 5 έτη. Ενώ ο συνδυασμός ατμοσφαιρικής εξωτερικής και εσωτερικής ρύπανσης είναι υπεύθυνος για 6,7 εκατ./έτος πρόωρους θανάτους. (Recalde et al., 2019)

Με βάση στοιχεία από το Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας (WHO,2021) Η έκθεση στην ατμοσφαιρική ρύπανση του νοικοκυριού οδηγεί σε προβλήματα υγείας όπως το εγκεφαλικό επεισόδιο, η ισχαιμική καρδιοπάθεια, η χρόνια αποφρακτική πνευμονοπάθεια (ΧΑΠ) και ο καρκίνος του πνεύμονα, με τις γυναίκες και τα παιδιά να είναι πιο επιρρεπή στην εκδήλωση αυτών. Από αυτά τα 3,2 εκατ./έτος:

«Το 32% προέρχεται από ισχαιμική καρδιοπάθεια: με το 12% όλων των θανάτων που οφείλονται σε ισχαιμική καρδιοπάθεια να συνδέεται άμεσα με την ατμοσφαιρική ρύπανση του νοικοκυριού. (Our World in Data, 2023)

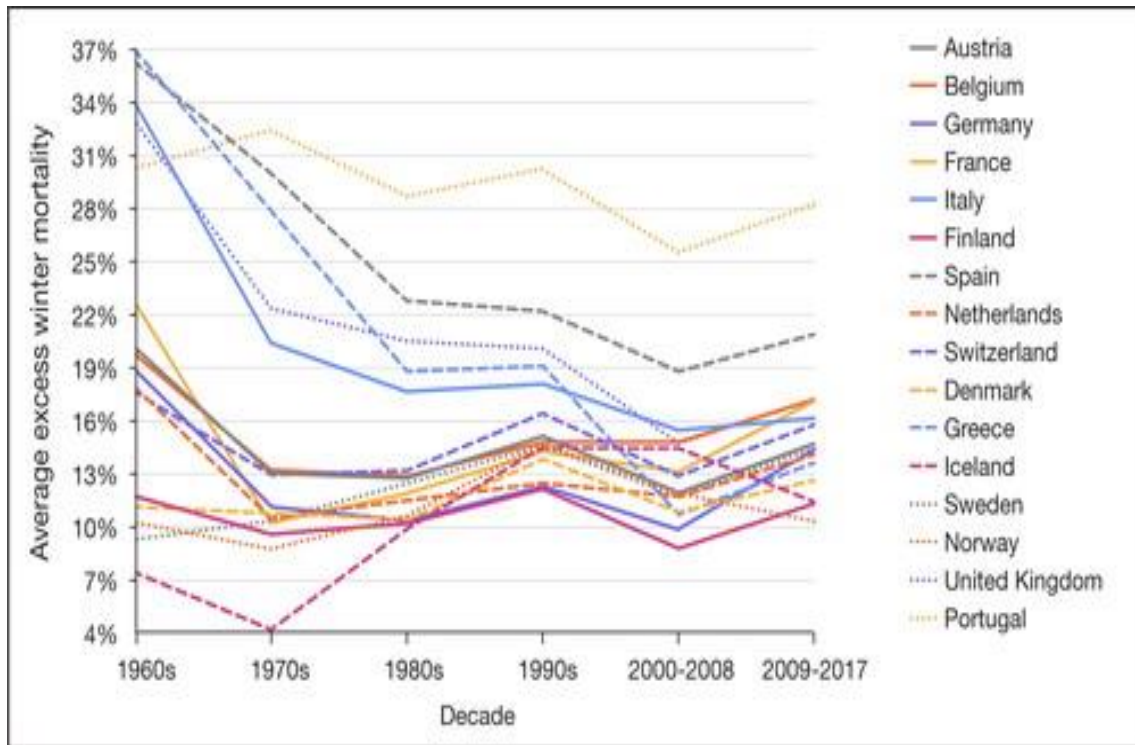
Το 23% να είναι από εγκεφαλικό: με το 12% να επιβεβαιώνεται ότι προκαλείται από εσωτερική μόλυνση του αέρα.

Το 21% οφείλεται σε λοίμωξη του κατώτερου αναπνευστικού: Το 22% όλων των θανάτων ενηλίκων συμβαίνει λόγω πνευμονίας.

Το 19% είναι από χρόνια αποφρακτική πνευμονοπάθεια (ΧΑΠ): με το 23% του συνόλου να αφορά ενήλικες σε χώρες χαμηλού και μεσαίου εισοδήματος με έκθεση σε ρύπανση του αέρα του νοικοκυριού και τέλος

Το 6% είναι από καρκίνο του πνεύμονα: περίπου το 11% των θανάτων από καρκίνο του πνεύμονα σε ενήλικες αποδίδεται στην έκθεση σε καρκινογόνες ουσίες από την οικιακή ατμοσφαιρική ρύπανση.»(WHO, 2021)

Επιπλέον, η ενεργειακή φτώχεια συσχετίζεται άμεσα με το φαινόμενο της θνησιμότητας σε χειμερινούς μήνες, φαινόμενο ποσοτικοποιημένο με το μέγεθος Excess Winter Mortality (EWM). Το μέγεθος αυτό εκφράζει πόσοι παραπάνω θάνατοι παρατηρούνται κατά τους 4 χειμερινούς μήνες με τις χαμηλότερες θερμοκρασίες από ότι τους υπόλοιπους μήνες του χρόνου. (Jones,2020)



ΕΙΚΟΝΑ 2.43 AVERAGE EXCESS WINTER MORTALITY RATE, (JONES, 2020)

Οι τάσεις στο EWM για διάφορες ευρωπαϊκές χώρες παρουσιάζονται στο παραπάνω σχήμα. Αύξηση του δείκτη παρατηρείται στην Ισλανδία, σχεδόν καμία αλλαγή στην Πορτογαλία και μεγάλες μειώσεις του EWM στην Ελλάδα, την Ιταλία και το Ηνωμένο Βασίλειο. Βέβαια με δεδομένα, σωρευτικά για την περίοδο 2009-2017. (Jones,2020) Με τον covid-19 και την ενεργειακή κρίση, ο αριθμός αναμένεται να είναι πολύ μεγαλύτερος, λόγω αδυναμίας αποπληρωμής λογαριασμών και διατήρησης των κατοικιών σε φυσιολογικές θερμοκρασίες για την υγεία του ανθρώπου. (Recalde et al., 2019)

2.3.2 Οικονομικές Επιπτώσεις

Οι οικονομικές επιπτώσεις λόγω της ενεργειακής φτώχειας που μπορεί να βιώνει ένα κράτος, είναι πολύπλευρες και πολυδιάστατες, τόσο άμεσες όσο και έμμεσες επιπτώσεις.

Η πρώτη ίσως επίδραση αφορά τον τομέα της εκπαίδευσης, όπου μελέτες έχουν δείξει ότι όσο μεγαλύτερη είναι η πρόσβαση στον ηλεκτρισμό ενός πληθυσμού μαθητών, τόσο αυξάνονται οι πιθανότητες για καλύτερη απόδοση και συνέχιση των σπουδών των μαθητών. Στο σημείο αυτό να αναφέρουμε ότι η παρούσα κατάσταση με τον Covid -19, έχει αναδείξει ειδικά στην περιοχή της Ελλάδας, το τρομερό ενεργειακό έλλειμμα και την πραγματική κατάσταση με πολλά νοικοκυριά να μην μπορούν να έχουν πρόσβαση στον ηλεκτρισμό και στο διαδίκτυο, όπου τα παιδιά, λόγω καραντίνας αναγκάζονται να διδαχθούν μέσω εκπαιδευτικών πλατφορμών. Δεν είναι λίγες οι φορές που είδαμε παιδιά να μαζεύονται στο καφενείο του χωριού για να παρακολουθήσουν με τηλεεκπαίδευση τα μαθήματά τους. Πολλοί άνθρωποι τόσο ενήλικες όσο και μαθητές αντιμετώπισαν εξαιρετικές δυσκολίες στην παρακολούθηση των μαθημάτων τους, μένοντας αρκετά πίσω και δημιουργώντας πολλά κενά, που είχαν συνέπειες στην σωστή επανένταξή τους τόσο σε επαγγελματικό όσο και σε ακαδημαϊκό επίπεδο. Έτσι, ως απόρροια των παραπάνω, η μη σωστή/επαρκής εκμετάλλευση του ανθρώπινου, ειδικώς νεαρού, δυναμικού για μια χώρα, εκτός από τα μεγάλα ποσοστά ανεργίας, φέρνει και οικονομική παρακμή. Το κράτος θα πρέπει να μεριμνήσει για την οικονομική ενίσχυση των ανέργων που δεν μπορούν να καλύψουν τις βασικές τους ανάγκες (όπως επίδομα ανεργίας) και να αντιμετωπίσει κενά παραγωγικότητας που δημιουργούνται στον εργασιακό τομέα. (ΚΑΡΒΕΛΗ, 2020)

Εν συνεχεία, όπως έχουν ήδη αναφερθεί παραπάνω, οι επιπτώσεις στην υγεία, εκτός από άμεσο σωματικό αντίκτυπο, έχουν και οικονομικό. Όταν δεν υπάρχει επαρκής ενέργεια για ένα ζεστό μπάνιο ή για το πλύσιμο των ρούχων, δεν ικανοποιούνται οι συνθήκες υγιεινής, δημιουργείται ακόμη μεγαλύτερη δυσκολία για την παραμονή ενός υπαλλήλου στην εργασία του ή/και στην εύρεση εργασίας ενός ανέργου. Όλες αυτές οι δύσκολες συνθήκες φέρνουν και πολλές σωματικές επιπτώσεις λόγω ελλιπούς θέρμανσης άρα προκαλούν πολλές απουσίες από τον εργασιακό του χώρο λόγω ασθένειας, πράγμα που δημιουργεί ακόμη μεγαλύτερη αβεβαιότητα για την παραμονή του υπαλλήλου στην εργασία του. (ΚΑΡΒΕΛΗ, 2020)

Όσον αφορά την αγροτική παραγωγή, επειδή τα κτίρια βρίσκονται σε δυσπρόσιτες και κλιματικά ευάλωτες περιοχές, είναι επιπλέον και παλιά, το μεγαλύτερο μέρος των χρημάτων των νοικοκυριών τροφοδοτεί την θέρμανση τους, αυξάνοντας πολύ το κόστος ζωής και ουσιαστικά μένοντας με ένα χρηματικό υπόλοιπο ελάχιστο για να δοθεί στην παραγωγή, όπου και πλέον προτιμώνται οι πιο παλιομοδίτικες τεχνικές. Χρησιμοποιούνται περισσότερο τα ζώα και ο

άνθρωπος παρά τα μηχανήματα και τα τρακτέρ με το καύσιμο, άρα έχουμε αυτομάτως αύξηση στον χρόνο παραγωγής και μείωση στην ποιότητα παραγωγής των προϊόντων. Για να είναι ένα προϊόν ανταγωνιστικό πρέπει να παράγεται σε σωστό χρόνο, με την καλύτερη δυνατή ποιότητα και σε επαρκείς ποσότητες. Είναι λογικό ότι δεν μπορούν να επιτευχθούν μεγάλες και διαρκείς εξαγωγές τοπικών προϊόντων και αυτό είναι ένα επιπλέον πλήγμα στην οικονομία του κράτους. (ΚΑΡΒΕΛΗ, 2020)

Σε μια προσπάθεια αντιστροφής της αδυναμίας αποπληρωμής λογαριασμών ενέργειας, οι πολίτες καταφεύγουν σε δανεισμό για την κάλυψη αυτών των αναγκών. Αυτό έχει ως συνέπεια δυσβάσταχτες οικονομικές συνθήκες για τα νοικοκυριά που στο τέλος καταλήγουν σε εξώσεις και εν συνεχεία στην αύξηση των άστεγων πολιτών, με ταυτόχρονη μείωση του ανθρώπινου και παραγωγικού δυναμικού της κάθε χώρας. (ΚΑΡΒΕΛΗ, 2020)

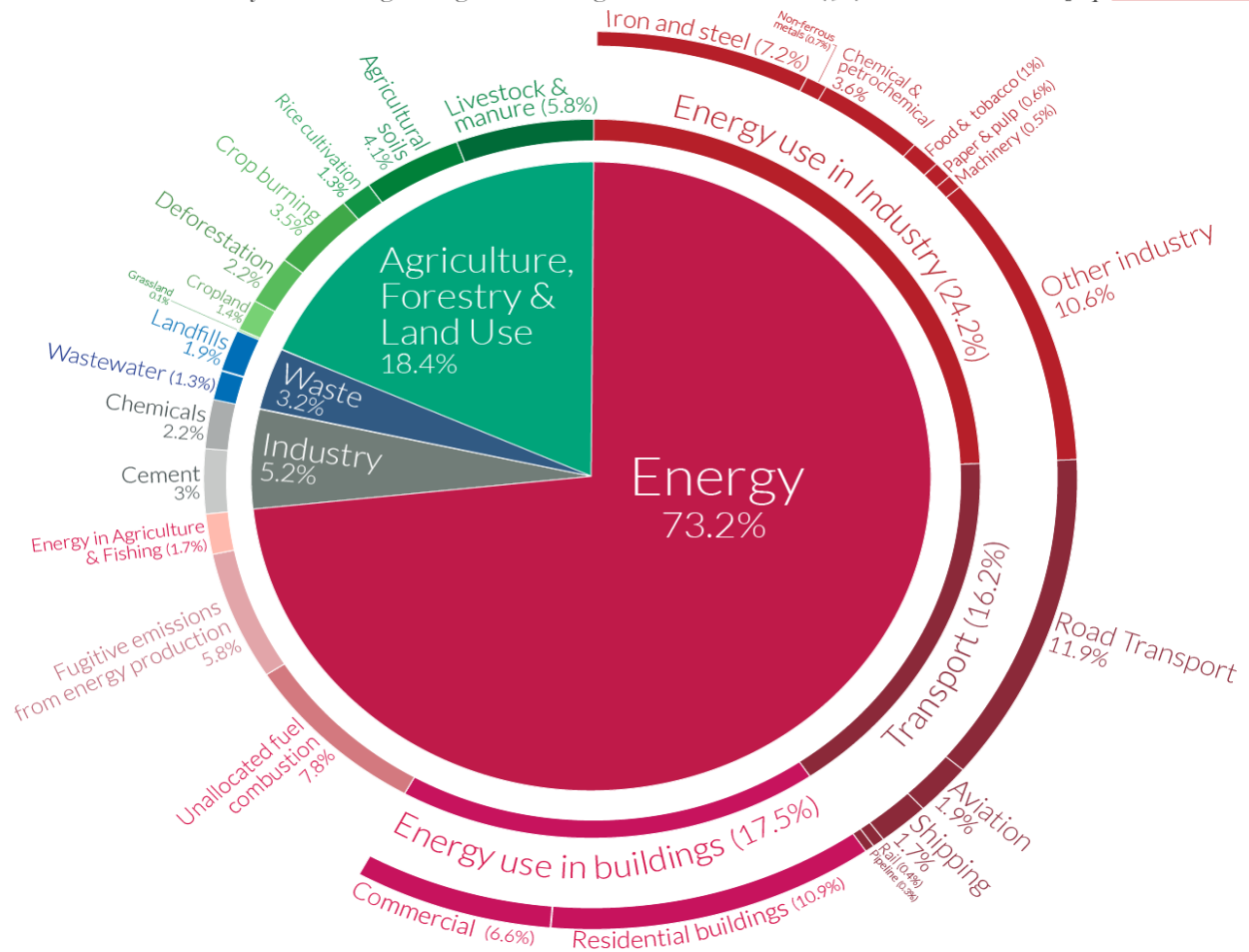
2.3.3 Περιβαλλοντικές επιπτώσεις

Η ενεργειακή φτώχεια αναπόφευκτα ωθεί και σε περιβαλλοντική επιβάρυνση. Η έκκληση ρύπων στην ατμόσφαιρα από καύση ρυπογόνων ορυκτών καυσίμων, ξύλων κλπ, τόσο για την παραγωγή/μαγείρεμα φαγητού, αλλά και από τη χρήση ηλεκτρικής ενέργειας για όλες τις ανάγκες του νοικοκυριού, δημιουργεί μεγάλη ατμοσφαιρική ρύπανση. Τα παραπάνω συντελούν στην αύξηση εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα, μεθανίου και σωματιδίων αιθάλης με δημιουργία αιθαλομίχλης (υπήρξε περίοδος που λόγω της οικονομικής δυσχέρειας των πολιτών, πραγματοποιούνταν καύσεις επίπλων του σπιτιού). Σε αυτά να προστεθεί η ιδιαίτερα σημαντική επίπτωση για το περιβάλλον που έχει η αποψίλωση των δασών, προκειμένου να συλλεχθεί η ποσότητα καυσόξυλων για τα νοικοκυριά. Η παράνομη (τις περισσότερες φορές) υλοτομία και να σταματήσει δεν μπορεί να αναιρέσει την σπουδαιότητα του προβλήματος. (ΚΑΡΒΕΛΗ, 2020)

Global greenhouse gas emissions by sector



This is shown for the year 2016 – global greenhouse gas emissions were 49.4 billion tonnes CO₂eq.



OurWorldinData.org – Research and data to make progress against the world’s largest problems.
 Source: Climate Watch, the World Resources Institute (2020). Licensed under CC-BY by the author Hannah Ritchie (2020).

EIKONA 2.44 GLOBAL EMISSIONS BY SECTOR, OUR WORLD IN DATA, 2020

Με βάση στοιχεία του Our World in Data για το 2020, το συνολικό ποσοστό του 73,2% των εκπομπών αερίων ρύπων προέρχεται από την ενέργεια, με το ποσοστό από τα κτίρια να αγγίζει το 17,5%, με τα κτίρια των κατοικιών να αφορούν το 10,9% αυτού, και τα εμπορικά κτίρια να αφορούν το υπόλοιπο 6,6% αυτού.

Όσον αφορά την Ευρώπη, με στοιχεία της Eurostat, οι εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου από τα νοικοκυριά για θέρμανση και ψύξη αντιπροσώπευε το 675,2 kg κατά κεφαλήν το 2020, από 907,5 kg το 2010. Το 2020, οι μεγαλύτερες τιμές, άνω των 1.000 kg κατά κεφαλήν, παρατηρήθηκαν στο Λουξεμβούργο (1.564,3 kg κατά κεφαλήν), στην Ιρλανδία (1.402) και το

Βέλγιο (1137,7). Από την άλλη, η χαμηλότερη τιμή βρέθηκε στη Σουηδία (29,7), ακολουθούμενη από τη Μάλτα (128,8), την Πορτογαλία (152,2) και την Εσθονία (192,6). (European Commission)

Ας μην ξεχνάμε ότι η ενέργεια που δεν καταναλώθηκε είναι η καλύτερη μορφή ενέργειας, για έναν υγιή πλανήτη!



3. Ενεργειακή Δημοκρατία

Προκειμένου να προχωρήσουμε στην ενεργειακή μετάβαση που έχει ήδη ξεκινήσει με τρόπο δίκαιο και συμπεριληπτικό, με απόλυτο γνώμονα την εκμηδένιση της Ενεργειακής Φτώχειας, είναι εξαιρετικά σημαντικό να γίνει στο πλαίσιο της «Ενεργειακής Δημοκρατίας». Ομοίως με τον όρο «ενεργειακή φτώχεια», η «ενεργειακή δημοκρατία» δεν έχει επίσης οριστεί με έναν κοινό και καθολικό ορισμό, δείχνοντας το επίπεδο πολυπλοκότητας με το οποίο συνδέεται ο όρος. Ωστόσο, οι έννοιες της ενέργειας και της δημοκρατίας εξετάζονται ως συνδυασμένη ιδέα για πάνω από μια δεκαετία, κυρίως λόγω της αυξημένης χρήσης ανανεώσιμων πηγών ενέργειας σε μικρή κλίμακα και της αυξανόμενης ευαισθητοποίησης σχετικά με την ενεργειακή διακυβέρνηση και τις πολιτικές για το κλίμα. Με την Ευρώπη να είναι πρωτοπόρα στα θέματα της ενεργειακής δικαιοσύνης και να βρίσκεται στις πρώτες θέσεις παραγωγής ενέργειας από ΑΠΕ αλλά και εγκατάστασής τους, έχει ουσιαστικά δώσει τη μεγαλύτερη έμφαση παγκοσμίως.

Όπως έχει παρατηρηθεί μέχρι στιγμής, υπάρχουν τρεις βασικοί πυλώνες που οδηγούν την ανάγκη για την ενεργειακή δημοκρατία. Αρχής γενομένης με την κλιματική κρίση, τις ψηφιακές και τεχνολογικές εξελίξεις και τους μετασχηματισμούς των αγορών ενέργειας, που ειδικά μετά την υγειονομική κρίση και την έναρξη του ρωσοουκρανικού πολέμου, έχουν φτάσει σε εξαιρετικά δύσκολα και συνεχώς μεταβαλλόμενα επίπεδα, δημιουργώντας μεγαλύτερα χάσματα εντός των κοινωνιών και αμβλύνοντας την ενεργειακή φτώχεια. Υπό το πρίσμα αυτών, δίνεται έμφαση στο γεγονός ότι η παροχή ηλεκτρικής ενέργειας και οι σχετικές υποδομές πρέπει να ελέγχονται πιο δημοκρατικά, δεδομένου ότι για τα διάφορα κριτήρια που εφαρμόζονται, π.χ. επιλεγμένη διαθέσιμη τεχνολογία, κοινωνικοοικονομικό υπόβαθρο κ.λπ., η ενεργειακή μετάβαση θα οδηγήσει σε πολλά κοινωνικοτεχνικά καθεστώτα με διαφορές μεταξύ τους, προκαλώντας σημαντικές επιπτώσεις για τη δημοκρατία και την ισότητα. (Szulecki and Øverland, 2020)

Ως επιπρόσθετο των ανωτέρων, σύμφωνα με την Climate Justice Alliance «Η Ενεργειακή Δημοκρατία αντιπροσωπεύει μια μετάβαση από την εταιρική, κεντρική οικονομία ορυκτών καυσίμων σε μια οικονομία που διέπεται από κοινότητες, έχει σχεδιαστεί με βάση την αρχή της προστασίας στο περιβάλλον, υποστηρίζει τις τοπικές οικονομίες και συμβάλλει στην υγεία και την ευημερία όλων των λαών». Παράλληλα, ο ιστότοπος Energy Democracy, (Principles Of Energy Democracy | Energy Democracy, 2018) που δημιουργήθηκε επίσης από ομάδες

ακτιβιστών, προχωρά λίγο παραπέρα, παρέχοντας τις βασικές αρχές που σχετίζονται με τον όρο «Ενεργειακή Δημοκρατία», ως μια έννοια στην οποία ικανοποιούνται τα παρακάτω:

- Καθολική πρόσβαση και κοινωνική δικαιοσύνη.
- Ανανεώσιμη, βιώσιμη και τοπική ενέργεια.
- Δημόσια και κοινωνική ιδιοκτησία.
- Δίκαιες αμοιβές και δημιουργία πράσινων θέσεων εργασίας.
- Δημοκρατικός έλεγχος και Δημοκρατική συμμετοχή.

3.1 Ενεργειακές Κοινότητες – Οφέλη

Όπως γίνεται σαφές από τις ιδιαιτερότητες που εξηγούνται τόσο για την έννοια της ενεργειακής φτώχειας όσο και για την ενεργειακή δημοκρατία, η συμμετοχή των πολιτών στον ενεργειακό τομέα και η ενίσχυσή τους όσον αφορά όχι μόνο την κατανάλωση ενέργειας αλλά και την παραγωγή ενέργειας, είναι κρίσιμη για να εξασφαλίζουν το καλύτερο δυνατό επίπεδο κοινωνικής δικαιοσύνης στη διαδικασία της ενεργειακής μετάβασης. Με βάση τα παραπάνω, προέκυψε η έννοια των prosumers, η οποία γενικά ορίζεται «ως καταναλωτές ηλεκτρικής ενέργειας που παράγουν μέρος των αναγκών τους σε ηλεκτρική ενέργεια από τους δικούς τους σταθμούς ηλεκτροπαραγωγής και χρησιμοποιούν το δίκτυο διανομής για να διοχετεύουν παραπάνω παραγωγή και να αποσύρουν ηλεκτρική ενέργεια όταν η αυτοπαραγωγή δεν επαρκεί για να ικανοποιήσουν τις δικές τους ανάγκες». Ωστόσο, ακόμη και αν το ρυθμιστικό πλαίσιο της Ευρωπαϊκής Ένωσης λειτουργεί με τη συμπερίληψη της απαραίτητης ορολογίας για τη συμμετοχή των πολιτών στη διαδικασία αυτή, δεν περιλαμβάνει τον όρο αυτό καθαυτό, αλλά χρησιμοποιεί τον όρο «αυτοκαταναλωτές». (Article 2(1) of Directive 2018/2001 RES)

Με την έννοια της αποθήκευσης ή της πώλησης του πλεονάσματος ενέργειας τους στο δίκτυο, αναπτύχθηκε ένα νέο σύστημα τιμολόγησης για τη διευκόλυνση αυτής της διαδικασίας. Με λίγα λόγια, το net metering είναι ένας μηχανισμός τιμολόγησης που δίδεται ως υπηρεσία σε έναν ηλεκτρικό καταναλωτή, με τον οποίο, η ηλεκτρική ενέργεια που παράγεται από αυτόν (καταναλωτή) από επιλέξιμη εγκατάσταση παραγωγής ΑΠΕ και παραδίδεται στις τοπικές εγκαταστάσεις διανομής (στο δίκτυο), μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την αντιστάθμιση της ηλεκτρικής ενέργειας που παρέχεται από την ηλεκτρική ενέργεια στον καταναλωτή κατά τη διάρκεια μιας συγκεκριμένης περιόδου χρέωσης. Συνολικά, οι πολιτικές net metering μπορεί να διαφέρουν σημαντικά ανά χώρα.

Πηγαίνοντας ακόμη περισσότερο από τον μηχανισμό που περιγράφηκε παραπάνω, αυτό που επίσης συναντάται συχνά είναι το Virtual net metering (VNM) είναι ένα σύστημα πίστωσης λογαριασμών παρόμοιο με το net metering. Ωστόσο, αναφέρεται σε εγκαταστάσεις παραγωγής ΑΠΕ που δεν βρίσκονται επί τόπου, αλλά είναι εγκατεστημένες εξωτερικά και μοιράζονται μεταξύ διαφόρων συνδρομητών. Υπό αυτή την έννοια, διαμορφώνονται Ενεργειακές Κοινότητες, εντός των οποίων, οι καταναλωτές συμμετέχουν συνεργατικά και λαμβάνουν πιστώσεις στους λογαριασμούς ηλεκτρικής ενέργειας για την περίσσεια ενέργειας που παράγεται από το μερίδιό τους.

Τα οφέλη των ενεργειακών κοινοτήτων χωρίζονται σε 3 κατηγορίες:

Κοινωνικά:

Όσον αφορά τα κοινωνικά οφέλη, πρώτο και κύριο είναι η αύξηση της επίγνωσης των πολιτών για θέματα σε σχέση με το κλίμα και την βιωσιμότητα, κυρίως μέσα από την ενημέρωση και την πληροφόρηση τους σχετικά με τις ΑΠΕ και τον ρόλο τους. Έτσι, με γνώμονα την γνώση αυτή, οι πολίτες μπορούν να υπάρξουν σε μια τοπική περιβαλλοντική δέσμευση αφού με τις ενεργειακές κοινότητες μπορεί να υπάρξει σύνδεση μεταξύ της τοπικής παραγωγής και της τοπικής κατανάλωσης. Με άλλα λόγια, οι πολίτες μπορούν να συνειδητοποιήσουν από πού προέρχεται η ενέργειά τους. Πλέον, η συμπερίληψη και η ενημέρωση είναι το πρώτο και κύριο θέμα για τις κοινωνίες μας. (Καμπιτάκης, 2020)

Οικονομικά:

Η δημιουργία θέσεων εργασίας είναι ο πρωταρχικός στόχος στην περίπτωση αυτή. Έτσι, μεγάλα χρηματικά ποσά μπορούν να εισέλθουν στις τοπικές κοινωνίες με τα μέλη των ενεργειακών κοινοτήτων να επωφελούνται επιπλέον και από τη μείωση του ενεργειακού κόστους. Η παραγωγή κοινοτικής ενέργειας σε συνδυασμό με τη μειωμένη ανάγκη για ηλεκτρική ενέργεια από το κεντρικό δίκτυο δημιουργούν γενικότερα χαμηλότερα κόστη. Παράλληλα η αξιοποίηση των ΑΠΕ προσφέρει φορολογικά οφέλη. Δεν είναι μόνο τα μέλη της κοινότητας που επωφελούνται οικονομικά, αλλά και δήμοι. Για παράδειγμα, για την πραγματοποίηση ενός έργου

μερικές φορές χρειάζεται μίσθωση μιας έκτασης του δήμου. Με γνώμονα ότι τόσο η αιολική όσο και η ηλιακή ενέργεια προσφέρονται σε άπλετη μορφή και λόγω του ότι δεν υπάρχουν μεγάλες αποστάσεις μεταφοράς ενέργειας από το σημείο παραγωγής στο σημείο κατανάλωσης, τα οικονομικά οφέλη είναι τεράστια. Και σε περιπτώσεις όπως αυτή που διανύουμε της ενεργειακής κρίσης, το να μπορεί να διασφαλιστεί η παραγωγή ενέργειας τοπικά βοηθά και στην ισορροπία μεταξύ παραγωγής και ζήτησης ενέργειας. (Καμπιτάκης, 2020)

Περιβαλλοντικά:

Ως αποτέλεσμα κυρίως της γνώσης τους πλέον γύρω από τα θέματα των έργων ΑΠΕ και την εμπλοκή τους στις ενεργειακές κοινότητες, γίνεται πλήρως αντιληπτό το όφελος που υπάρχει τόσο από τη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου όσο και από μείωση της χρήσης των ρυπογόνων ενεργειών προς το περιβάλλον και την αύξηση των πράσινων τρόπων παραγωγής ενέργειας. (Καμπιτάκης, 2020)

3.2 Ενεργειακές Κοινότητες σε διεθνές επίπεδο (εκτός ΕΕ)

Οι ενεργειακές κοινότητες αν και δεν είναι τόσο ευρέα διαδεδομένες εκτός ΕΕ, έχουν αρχίσει να δημιουργούνται, προσπαθώντας να προσθέσουν τρόπους ικανοποίησης και επίτευξης του στόχου 7 των Ηνωμένων Εθνών. Παρακάτω δίδονται κάποια παγκόσμια παραδείγματα αυτών.

Ηνωμένες Πολιτείες

Brooklyn Microgrid: Το έργο Brooklyn Microgrid στη Νέα Υόρκη επιτρέπει στους κατοίκους να αγοράζουν και να πωλούν τοπικά παραγόμενη ενέργεια από ΑΠΕ χρησιμοποιώντας τεχνολογία blockchain. Επιτρέπει τις συναλλαγές ενέργειας peer-to-peer, ενισχύοντας την ανθεκτικότητα της κοινότητας. (“Brooklyn Microgrid | Community Powered Energy”)

Αυστραλία

Yackandandah Community Energy: Η κοινότητα Yackandandah στη Βικτώρια της Αυστραλίας, σχημάτισε μια ενεργειακή ομάδα για τη μετάβαση σε 100% ΑΠΕ. Εγκατέστησαν ηλιακούς συλλέκτες στα κτίρια, παρείχαν μετασκευές ενεργειακής απόδοσης και ίδρυσαν έναν τοπικό λιανοπωλητή ενέργειας για την πώληση καθαρής ενέργειας σε ανταγωνιστικές τιμές. (Smith, 2022)

Ιαπωνία

Fukushima Energy Co-creation Districts: Στον απόηχο της πυρηνικής καταστροφής της Fukushima, ξεκίνησε το έργο Energy Co-creation Districts. Προωθεί τη δημιουργία τοπικών συστημάτων ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και δίνει τη δυνατότητα στις κοινότητες να γίνουν αυτόνομες και ανθεκτικές μέσω ενεργειακών συνεταιρισμών. (“Progress of Environmental Restoration in Fukushima | COP26 : Ministry of the Environment, Government of Japan”)

Καναδάς

T'Sou-ke First Nation Solar Community: Το T'Sou-ke First Nation στη Βρετανική Κολομβία ανέπτυξε ένα κοινοτικό έργο ηλιακής ενέργειας. Εγκατέστησαν ηλιακούς συλλέκτες σε κτίρια, πέτυχαν ενεργειακή αυτόνομη κατάσταση, μείωσαν τις εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα και παρήγαγαν έσοδα από την πώληση πλεονάζουσας ηλεκτρικής ενέργειας πίσω στο δίκτυο. (“Sun keeps shining on T'Sou-ke | T'Sou-ke Nation”)

Κόστα Ρίκα

Αιολικό πάρκο Las Pumas: Το έργο αιολικού πάρκου Las Pumas στο Guanacaste παρουσιάζει τη συμμετοχή της κοινότητας στις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας. Εμπλέκει τους κατοίκους της περιοχής στη λήψη αποφάσεων, τη δημιουργία θέσεων εργασίας και την κατανομή των εσόδων,

συμβάλλοντας στην κοινωνική και οικονομική ανάπτυξη της περιοχής. (“Guanacaste Wind Power Plant, Costa Rica - DLZ,” 2023)

Βραζιλία

Energia Que Fala Com Você (Ενέργεια που σας μιλάει): Αυτό το έργο στο δήμο του Πόρτο Αλέγκρε συνδυάζει έξυπνους μετρητές, συμμετοχή της κοινότητας και παραγωγή ανανεώσιμης ενέργειας. Παρέχει πληροφορίες κατανάλωσης ενέργειας σε πραγματικό χρόνο στους κατοίκους, βοηθώντας τους να κάνουν ενημερωμένες επιλογές και ενθαρρύνοντας την ενεργειακή απόδοση. (“Energia que fala com você,” 2023)

Ινδία

Dharnai Solar Microgrid: Το Dharnai, ένα χωριό στο Bihar της Ινδίας, δημιούργησε ένα ηλιακό μικροδίκτυο για την παροχή ηλεκτρικής ενέργειας στους κατοίκους του. Το έργο αντικατέστησε τις γεννήτριες ντίζελ και βελτίωσε την ποιότητα ζωής επιτρέποντας την πρόσβαση σε καθαρή και αξιόπιστη ενέργεια για φωτισμό, εκπαίδευση, υγειονομική περίθαλψη και επιχειρήσεις. (“Dharnai: story of one solar village - Greenpeace India,” 2015)

Μπαγκλαντές

Grameen Shakti: Η Grameen Shakti είναι μια πρωτοποριακή πρωτοβουλία της ενεργειακής κοινότητας στο Μπαγκλαντές. Επικεντρώνεται στην παροχή λύσεων ανανεώσιμης ενέργειας, κυρίως ηλιακών οικιακών συστημάτων, σε αγροτικά νοικοκυριά. Η πρωτοβουλία χρησιμοποιεί ένα μοντέλο μικροπίστωσης, επιτρέποντας στους κατοίκους να έχουν πρόσβαση σε οικονομικά προσιτή ηλιακή ενέργεια και μειώνοντας την εξάρτησή τους από τα ορυκτά καύσιμα και την παραδοσιακή βιομάζα. (Grameen shakti.org)

Γκάνα

Yonso Project: Το Yonso Project στη Γκάνα στοχεύει στην παροχή βιώσιμων ενεργειακών λύσεων στις αγροτικές κοινότητες. Περιλαμβάνει την εγκατάσταση ηλιακών συλλεκτών σε σχολεία και κοινοτικά κτίρια, προσφέροντας αξιόπιστη ηλεκτρική ενέργεια για εκπαίδευση, υγειονομική περίθαλψη και άλλες κοινωνικές δραστηριότητες. Η πρωτοβουλία επικεντρώνεται επίσης στην κατάρτιση τοπικών τεχνικών για τη συντήρηση και την επισκευή των ηλιακών συστημάτων, προωθώντας την ανάπτυξη δεξιοτήτων και τη δημιουργία θέσεων εργασίας. (“Givology: Yonso Project (Yonso Project),” n.d.)

Κένυα

M-KOPA Solar: Η M-KOPA Solar είναι μια ευρέως αναγνωρισμένη πρωτοβουλία της ενεργειακής κοινότητας στην Κένυα. Χρησιμοποιεί τεχνολογία πληρωμών μέσω κινητού τηλεφώνου και καινοτόμα μοντέλα χρηματοδότησης για την παροχή προσιτών λύσεων ηλιακής ενέργειας σε νοικοκυριά εκτός δικτύου. Μέσω συστημάτων pay-as-you-go, οι κάτοικοι μπορούν να έχουν πρόσβαση σε καθαρή ηλεκτρική ενέργεια για φωτισμό, φόρτιση τηλεφώνου και άλλες βασικές ενεργειακές ανάγκες. (“Pay-As-You-Go Solar Energy to Off-Grid Households – Global Opportunity Explorer,” n.d.)

Κολομβία

El Tesoro Solar Energy Community: Το El Tesoro είναι μια κοινότητα ηλιακής ενέργειας που βρίσκεται σε μια αγροτική περιοχή της Κολομβίας. Αξιοποιεί τη δύναμη του ήλιου για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας για τοπικά σπίτια και επιχειρήσεις. Η κοινότητα έχει σχεδιαστεί για να είναι αυτοσυντηρούμενη, με ηλιακούς συλλέκτες, συστήματα αποθήκευσης ενέργειας και τεχνολογίες έξυπνων δικτύων που διευκολύνουν την αποτελεσματική διαχείριση και διανομή ενέργειας. (El Tesoro Solar Energy Community)

Νότια Αφρική

Υπηρεσία Ενέργειας και Υδάτων Khayelitsha: Αυτή η πρωτοβουλία υπό την ηγεσία της κοινότητας στην Khayelitsha της Νότιας Αφρικής, επικεντρώνεται στην παροχή πρόσβασης σε ανανεώσιμες πηγές ενέργειας σε νοικοκυριά χαμηλού εισοδήματος. Περιλαμβάνει την εγκατάσταση ηλιακών θερμοσιφώνων, ηλιακών συλλεκτών και ενεργειακά αποδοτικών συστημάτων φωτισμού. Η πρωτοβουλία περιλαμβάνει επίσης εκπαιδευτικά προγράμματα σχετικά με την εξοικονόμηση ενέργειας και την αειφορία. (“World Clean Energy Awards: Khayelitsha Energy Project,” n.d.)

Νεπάλ

Himalayan Innovations Renewable Energy Cooperative: Αυτός ο συνεταιρισμός στο Νεπάλ προωθεί τη χρήση τεχνολογιών ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, όπως μικρής κλίμακας υδροηλεκτρική ενέργεια και ηλιακά συστήματα, σε απομακρυσμένες ορεινές περιοχές. Η πρωτοβουλία αποσκοπεί στη βελτίωση της πρόσβασης στην ενέργεια, στην ενίσχυση των μέσων διαβίωσης και στη μείωση της εξάρτησης από παραδοσιακές πηγές ενέργειας όπως τα καυσόξυλα και η κηροζίνη. (“Himalayan Innovations”, 2021)

Φιλιππίνες

Isla Energy Initiative: Η Isla Energy Initiative επικεντρώνεται στην παροχή λύσεων ανανεώσιμης ενέργειας σε απομακρυσμένες νησιωτικές κοινότητες στις Φιλιππίνες. Χρησιμοποιεί ένα συνδυασμό ηλιακής, αιολικής και μικρο-υδροηλεκτρικής ενέργειας για την παροχή καθαρής και αξιόπιστης ηλεκτρικής ενέργειας. Η πρωτοβουλία αποσκοπεί στη βελτίωση της ποιότητας ζωής, στη στήριξη της οικονομικής ανάπτυξης και στην προστασία του περιβάλλοντος. (“Testing the Waters: Bringing Micro-Hydropower Closer to Communities”)

Βερμόντ

Η Green Mountain Power (GMP) είναι μια ενεργειακή υπηρεσία στο Βερμόντ που έχει αναγνωριστεί για τα καινοτόμα κοινοτικά ενεργειακά της προγράμματα. Η GMP εμπλέκει ενεργά τους πελάτες στη λήψη αποφάσεων που σχετίζονται με την ενέργεια και προσφέρει πρωτοβουλίες όπως κοινοτική ηλιακή ενέργεια, προγράμματα αποθήκευσης ενέργειας και καινοτόμες δομές

τιμολόγησης. Οι προσπάθειες της GMP δίνουν έμφαση στη δέσμευση των πελατών και στην ενσωμάτωση τεχνολογιών ανανεώσιμων πηγών ενέργειας. (De La Garza/Panton Vt, 2021)

Κολοράντο

Η Fort Collins Utilities έχει εφαρμόσει αρκετά ενεργειακά προγράμματα με επίκεντρο την κοινότητα. Το βοηθητικό πρόγραμμα προσφέρει ένα ισχυρό κοινοτικό ηλιακό πρόγραμμα, επιτρέποντας στους κατοίκους να εγγραφούν στην ηλιακή ενέργεια χωρίς να εγκαταστήσουν πάνελ στις ιδιοκτησίες τους. Παρέχουν επίσης προγράμματα ενεργειακής απόδοσης, εκπτώσεις και εκπαιδευτικούς πόρους για να βοηθήσουν τους κατοίκους και τις επιχειρήσεις να μειώσουν την κατανάλωση ενέργειας και να μειώσουν το κόστος. (“Fort Collins Community Solar || Utilities”)

Πενσυλβάνια

Η Community Energy είναι μια κοινότητα “προγραμματιστής και έμπορος” ανανεώσιμων πηγών ενέργειας που πρωτοστάτησε στην έννοια των εθελοντικών αγορών ανανεώσιμης ενέργειας από κατοίκους και επιχειρήσεις. Συνεργάζονται με επιχειρήσεις κοινής ωφέλειας και πελάτες για τη δημιουργία έργων ανανεώσιμων πηγών ενέργειας υπό την ηγεσία της κοινότητας, συμπεριλαμβανομένων αιολικών και ηλιακών πάρκων. Οι πρωτοβουλίες τους επιτρέπουν σε άτομα και οργανισμούς να υποστηρίξουν την καθαρή ενέργεια και να μειώσουν το αποτύπωμα άνθρακα. (Lobel, 2021)

Νέο Μεξικό

Η Taos County Economic Development Corporation έχει εφαρμόσει ένα κοινοτικό ηλιακό έργο που επιτρέπει στους κατοίκους και τις επιχειρήσεις να έχουν πρόσβαση σε προσιτή ηλιακή ενέργεια. Το έργο επιτρέπει στους συμμετέχοντες να επωφεληθούν από την ηλιακή ενέργεια χωρίς να χρειάζεται να εγκαταστήσουν ή να συντηρήσουν τους δικούς τους ηλιακούς συλλέκτες.

Προωθεί την υιοθέτηση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και την ενεργειακή ισότητα στην κοινότητα. (Current-Argus, 2023)

3.3 Ενεργειακές Κοινότητες σε ευρωπαϊκό επίπεδο (εκτός Ελλάδας)

Αρχικά, με σκοπό τη διάδοση των βέλτιστων πρακτικών και την παροχή της απαραίτητης τεχνικής βοήθειας για την ανάπτυξη αποτελεσματικών πρωτοβουλιών για τις Ενεργειακές Κοινότητες σε όλη την Ευρώπη, το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο υποστήριξε την Ευρωπαϊκή Επιτροπή να δημιουργήσει δύο έργα προς αυτόν τον σκοπό. Πρώτον, το Αποθετήριο Ενεργειακών Κοινοτήτων, το οποίο ξεκίνησε τον Απρίλιο του 2022, με στόχο να υποστηρίξει τους τοπικούς ενδιαφερόμενους που επιθυμούν να συμμετάσχουν ή να δημιουργήσουν Ενεργειακές Κοινότητες Πολιτών ή Κοινότητες Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας, ενθαρρύνοντας την ανάπτυξή τους.

Στη συνέχεια, το δεύτερο έργο που στοχεύει στην τόνωση της ανάπτυξης των Ενεργειακών Κοινοτήτων, είναι το Rural Energy Community Advisory Hub, που έχει ήδη ξεκινήσει από τον Ιούνιο του 2022 και έχει επικεντρωθεί στην παροχή καθοδήγησης και βοήθειας σε πολίτες, αγροτικούς φορείς και τοπικές αρχές για τη δημιουργία Ενεργειακών Κοινοτήτων, ενθαρρύνοντας την ανάπτυξή τους στις αγροτικές περιοχές. (“Energy communities,” European Commission)

Καθώς περιγράφεται ότι οι ενεργειακές κοινότητες αφορούν διάφορες δραστηριότητες για την υποστήριξη της συμμετοχής των πολιτών στην ενεργειακή αγορά, αναλαμβάνονται σχετικές πρωτοβουλίες για ενεργειακές υπηρεσίες που επεκτείνονται από την παραγωγή ενέργειας στις υπηρεσίες ηλεκτροκίνησης, διαμορφωμένες σε ποικίλες νομικές μορφές. Έτσι, υπό το πρίσμα της κοινωνικής καινοτομίας, τέτοιες κοινότητες μπορούν να εκτελούν παραδοσιακές δραστηριότητες παράλληλα με τη συμμετοχή σε νέα επιχειρηματικά μοντέλα. (Elena and Uihlein, 2020)

Μερικά από αυτά τα επιτυχημένα παραδείγματα ενεργειακών κοινοτήτων σε επίπεδο ΕΕ, είναι τα ακόλουθα:

Βέλγιο

- BeauVent, η οποία ιδρύθηκε το 2000 και αριθμεί περισσότερα από 5.000 μέλη. Ιδρύθηκε ως Συνεταιριστική Εταιρεία Περιορισμένης Ευθύνης (CVBA) με δραστηριότητες: Παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από ΑΠΕ. Παροχή ανανεώσιμης θερμότητας. Ενεργειακή απόδοση, Υπηρεσίες χρηματοδότησης τρίτων. Η τεχνολογία της περιλαμβάνει δίκτυο τηλεθέρμανσης και χρήση βιομάζας, ενώ η παραγωγή από ΑΠΕ εκτιμάται ως εξής: Nieuwkapelle Park: 4 000 000 kWh; Gistel windmill: 2.4 MW; 993 978 kWh (2018). (“Home | Beauvent,” n.d.)
- Η Courant d'Air ιδρύθηκε το 2009 με περισσότερα από 2000 μέλη και με τη μορφή Συνεταιριστικής Εταιρείας Περιορισμένης Ευθύνης (SCRL). Οι δραστηριότητές της περιλαμβάνουν: Παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από ΑΠΕ. Ηλεκτροκίνηση, Συλλογικά LED, έλεγχος και παρακολούθηση και κοινή χρήση αυτοκινήτων. (“Courant d’Air,” 2023)
- Η Ecorpower ιδρύθηκε το έτος 1992 με πάνω από 56.000 μέλη, με τη μορφή Συνεταιριστικής Εταιρείας Περιορισμένης Ευθύνης (CVBA) με δραστηριότητες: Παραγωγή, προμήθεια ηλεκτρικής ενέργειας από ΑΠΕ, ενεργειακή απόδοση (υπηρεσίες Ecotrajet) με τεχνολογία που αναφέρεται στην αιολική, ηλιακή, βιομάζα, υδροηλεκτρική, συμπαραγωγή. Η ανανεώσιμη παραγωγή (ή δυναμικότητα) του έργου ήταν περίπου 100 GWh/έτος. (Ecorpower.be)

Δανία

- Marstal Fjernvarmea.m.b.a. ιδρύθηκε το 1962 και αριθμεί 1600 μέλη. Ο τύπος της είναι η μη κερδοσκοπική επιχείρηση Marstal FjernvarmeA.m.b.A. και οι δραστηριότητες που διαχειρίζεται περιλαμβάνουν: Δίκτυο τηλεθέρμανσης βασισμένο σε ανανεώσιμες πηγές ενέργειας (παραγωγή, διανομή και προμήθεια) που παρέχει περίπου 2.200 πελάτες στη νησιωτική πόλη Marstal. και αποθήκευση ενέργειας. Η επιλέξιμη τεχνολογία της περιλαμβάνει ηλιακούς συλλέκτες θερμότητας (50-55%), ροκανίδια ξύλου (40%), αντλία θερμότητας (2-3%), καθώς και την αποθήκευση θερμικής

ενέργειας, ενώ η παραγωγή ενέργειας εκτιμάται σε περίπου 32.000 MWh/έτος. (solarmarstal)

Γαλλία

- Η Enercoop ιδρύθηκε το 2005 και αριθμεί 70.000 μέλη ως Société Coopérative d'Intérêt Collectif (SCIC). Οι δραστηριότητες της κοινότητας περιλαμβάνουν την παροχή ανανεώσιμης ηλεκτρικής ενέργειας και την εξοικονόμηση ενέργειας. Η παραγωγή ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές εκτιμάται σε 249 GWh ετήσιας παραγωγής. (“Coopératives d’énergie renouvelable, citoyenne et solidaire”, n.d.)
- Η SAS Ségala Agriculture et Energie Solaire (SAS SAES) ιδρύθηκε το 2008 με 180 μέλη. Ο τύπος οργάνωσής της ήταν η Société Coopérative d'Intérêt Collectif Bois Énergie και οι δραστηριότητές της επικεντρώνονταν στην παραγωγή ανανεώσιμης ηλεκτρικής ενέργειας. Η τεχνολογία που χρησιμοποιείται στην κοινότητα είναι αυτή της ηλιακής ενέργειας, με φωτοβολταϊκά, στο πλαίσιο του έργου, 461 γεωργικά κτίρια εξοπλίστηκαν με στέγες. (Mesmeur, 2023)

Γερμανία

- Η Bioenergiedorf Jühndee Gwas ιδρύθηκε το 2005 με 1089 μέλη και με τη μορφή συνεταιρισμού. Οι δραστηριότητες της κοινότητας περιελάμβαναν παραγωγή ανανεώσιμης ηλεκτρικής ενέργειας, παραγωγή και παροχή ανανεώσιμης θερμότητας και δίκτυα τηλεθέρμανσης (ανεξάρτητη παροχή), όπου η θερμότητα διανέμεται μέσω τοπικού δικτύου στα νοικοκυριά. Με την παραγωγή να εκτιμάται σε περίπου 5 MWh/έτος. (“Bioenergiedörfer”, 2023)
- Η Elektrizitätswerke (EWS) Schönaue Gwas ιδρύθηκε το 2009 και αριθμεί 7300 μέλη, με τη μορφή συνεταιρισμού Vertrieb GmbH. Οι δραστηριότητες της οικονομικής οντότητας περιλαμβάνουν την παραγωγή, προμήθεια και διανομή ηλεκτρικής

ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές, τηλεθέρμανση, προμήθεια και διανομή βιοαερίου και φυσικού αερίου και ηλεκτροκίνηση. (“100 % Ökostrom – Klimaschutz mit Rebellenkraft”, n.d.)

- Το Sprakebüll Village eG (Energiegenossenschaft) ιδρύθηκε στη Γερμανία το έτος 1998 με 247 μέλη. Οι δραστηριότητες της περιλαμβάνουν την παραγωγή ανανεώσιμης ηλεκτρικής ενέργειας, παροχή ανανεώσιμης θερμότητας, καθώς και τηλεθέρμανση. (“Germany – Co2mmunity”, n.d.)

Ολλανδία

- Η Amelander Energie Coöperatie UA ιδρύθηκε το 2009 και αποτελείται από 286 μέλη, με τη μορφή Συνεταιριστικής Εταιρείας. Οι δραστηριότητες της κοινότητας περιλαμβάνουν την παραγωγή ανανεώσιμης ηλεκτρικής ενέργειας, καθώς και την ηλεκτροκίνηση (κοινή χρήση αυτοκινήτων που λειτουργούν με ηλιακή ενέργεια). (“AEC | Amelander Energie Coöperatie – Ameland Energie | Ameland CO2 neutraal”, n.d.)
- Το Duurzaam Ameland ιδρύθηκε το έτος 2007 με 9 εταίρους ως μέλη του (δήμος Ameland, Eneco, GasTerra, NAM, Signify, Liander, TNO και Hanze University of Applied Sciences Groningen / EnTranCe, Amelander Energie Coöperatie). Ο τύπος οργάνωσης της κοινότητας είναι αυτός της σύμπραξης δημόσιου-ιδιωτικού τομέα και οι δραστηριότητες της περιλαμβάνουν παραγωγή, προμήθεια ανανεώσιμης ενέργειας, διανομή (έξυπνο δίκτυο διανομής) ενεργειακή απόδοση (πράσινος φωτισμός, σύστημα φωτισμού σχολικής όρασης) δημόσιος φωτισμός και ηλεκτροκίνηση (δημόσιες συγκοινωνίες). (“Duurzaam Ameland | Ameland laat zien dat het kan! | | Projects”, n.d.)

Πολωνία

- Spółdzielnia Nasza Energia ιδρύθηκε το 2014 με τη μορφή συνεταιρισμού, αριθμώντας 300 μέλη. Οι δραστηριότητες της Κοινότητας επικεντρώνονται στην παραγωγή θερμότητας και ηλεκτρικής ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές. Επιπλέον, η κοινότητα περιλαμβάνει επίσης προγραμματισμένες δραστηριότητες για τον εφοδιασμό και τη διανομή ενέργειας. Το έργο είναι ο μόνος ενεργειακός συνεταιρισμός που ξεκίνησε εκείνη την εποχή στην Πολωνία και είχε δημιουργηθεί για να ενισχύσει την ενεργειακή ασφάλεια της χώρας αξιοποιώντας τις δυνατότητες ενός δικτύου 50 γεωργικών μονάδων βιοαερίου. Επιπλέον, ο συνεταιρισμός αποτελεί μια πρωτοβουλία ιδιωτικής-τοπικής αυτοδιοίκησης που δημιουργήθηκε ως απάντηση στις υψηλές τιμές ηλεκτρικής ενέργειας από επιχειρήσεις συστήματος. Κύριο καθήκον του είναι η παροχή ηλεκτρικής ενέργειας και, ει δυνατόν, θερμικής ενέργειας όχι μόνο για δημόσια κτίρια αλλά και για νοικοκυριά. (“Blue Fifty I Technologies for people and the environment”)

-

Ισπανία

- Η Som Energia ιδρύθηκε στην Ισπανία το 2010 με σχεδόν 60.000 μέλη και υπό τον τύπο οργάνωσης ενός συνεταιρισμού. Οι δραστηριότητες της κοινότητας περιελάμβαναν την παραγωγή και την προμήθεια ανανεώσιμης ηλεκτρικής ενέργειας καθώς και την ενεργειακή απόδοση. Επιπλέον, η παραγωγή ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές σε ετήσιο επίπεδο εκτιμάται περίπου στα 13,56 GWh. (“Som Energia | La Cooperativa d’Energia Verda”)

Σουηδία

- Το Bostadsrättsföreningen Lyckansberg ιδρύθηκε το 2018 και αποτελείται από 85 διαμερίσματα που ανήκουν σε ενοικιαστές ως μέλη του. Ο τύπος οργάνωσης της οντότητας είναι οικοδομικός συνεταιρισμός και οι δραστηριότητές της αφορούν την παραγωγή ανανεώσιμης ηλεκτρικής ενέργειας και τηλεθέρμανση μικρής κλίμακας.

Βασικοί στόχοι της είναι η συλλογική παραγωγή ενέργειας και η συλλογική ιδιοκτησία από την κοινότητα. (“Solceller”, n.d.)

- Η Farmarenergii Eslövn AB ιδρύθηκε στη Σουηδία με 9 αγρότες ως μέλη της, υπό τον τύπο της εταιρείας περιορισμένης ευθύνης (εταιρική επιχείρηση). Οι δραστηριότητες της κοινότητας περιελάμβαναν σύστημα τηλεθέρμανσης (μικρής κλίμακας) βασισμένο σε ανανεώσιμη θερμότητα, καθώς και παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές. (“LRF - Lantbrukarnas Riksförbund”, n.d.)
- Η Ένωση Solbyn ιδρύθηκε από το έτος 1988 και περιλάμβανε ως μέλη της 50 νοικοκυριά, υπό τον τύπο ενός οικοδομικού συνεταιρισμού. Οι δραστηριότητές της αφορούσαν κυρίως την ενεργειακή απόδοση μέσω ενός σχεδίου εξοικονόμησης ενέργειας, ενώ η κύρια τεχνολογία της αφορούσε την ηλιακή θέρμανση και μόνωση. (“BRF Solbyn i Dalby”, n.d.)

Ηνωμένο Βασίλειο

- Η Edinburgh Community Solar Limited ιδρύθηκε το έτος 2013 στο Ηνωμένο Βασίλειο, αριθμώντας 541 μέλη και υπό τον τύπο οργάνωσης Society for the Benefit of the Community (Solar Cooperative). Οι δραστηριότητές της περιελάμβαναν παραγωγή και προμήθεια ανανεώσιμης ηλεκτρικής ενέργειας, ενώ η κύρια τεχνολογία της ήταν η ηλιακή. Επίσης, η ανανεώσιμη παραγωγή εκτιμήθηκε σε 2 MW (δημόσια κτίρια, σχολεία, κοινοτικά κτίρια και κέντρα αναψυχής) και σε 1,12 GWh/έτος. (“How it Works – Edinburgh Community Solar Co-operative”, n.d.)
- Η Energy4All ξεκίνησε το 2002 στο Ηνωμένο Βασίλειο με 27 μέλη που ήταν ανεξάρτητοι συνεταιρισμοί ανανεώσιμων πηγών ενέργειας. Αυτοί οι συνεταιρισμοί αριθμούν συνολικά 16.978 μεμονωμένα μέλη. Ο τύπος οργάνωσης της οντότητας είναι αυτός μιας Ιδιωτικής Εταιρείας Περιορισμένης Ευθύνης (Κοινωνική επιχείρηση - δίκτυο διευκόλυνσης) και το δίκτυο δραστηριοτήτων της μεταξύ των κοινοτήτων - που

- αναπτύσσουν διάφορα κοινοτικά έργα ανανεώσιμων πηγών ενέργειας σε ολόκληρο το Ηνωμένο Βασίλειο - περιλαμβάνουν οικονομικές και διαχειριστικές υπηρεσίες. Επιπλέον, οι τεχνολογίες που χρησιμοποιούνται σε αυτές τις δραστηριότητες είναι πολλαπλές, όπως η ηλιακή, η αιολική, η υδροηλεκτρική και η κοινοτική θερμότητα. Συνολικά, η παραγωγή ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές είναι της τάξης των 30 MW. Η Energy4All αντλεί κεφάλαια μέσω δημόσιων μετοχών και προσφορών ομολόγων, φέρνοντας την τεχνογνωσία για την κατασκευή έργων. Μόλις κατασκευαστούν και λειτουργήσουν, αυτοί οι νέοι συνεταιρισμοί γίνονται μέτοχοι, μέλη της Energy4All και υποστηρίζουν την ανάπτυξη όλο και περισσότερων νέων κοινοτικών ενεργειακών έργων. Βασικοί στόχοι της πρωτοβουλίας είναι η ενίσχυση των νέων συνεταιρισμών στην υλοποίηση των έργων τους, μαζί με την άντληση κεφαλαίων και την επίλυση μεμονωμένων λειτουργικών και οικονομικών ζητημάτων. (“Energy4All”)
- Το Isle of Eigg αναπτύχθηκε στο Ηνωμένο Βασίλειο το 2008 και διαμορφώθηκε από 96 κατοίκους της περιοχής ως μέλη του. Ο τύπος οργάνωσής της είναι αυτή της ιδιωτικής εταιρείας περιορισμένης ευθύνης Eigg Electric Ltd., θυγατρικής του Community Heritage Trust, ενώ οι δραστηριότητές της περιλαμβάνουν την παραγωγή και προμήθεια ανανεώσιμης ενέργειας και διανομή. Επιπλέον, το νησί, το οποίο δεν ήταν συνδεδεμένο με το δίκτυο ηλεκτρικής ενέργειας του Ηνωμένου Βασιλείου, είναι η πρώτη κοινότητα στον κόσμο που ξεκίνησε ένα ηλεκτρικό σύστημα εκτός δικτύου που τροφοδοτείται από αιολική, υδάτινη και ηλιακή ενέργεια. (“Eigg Electric - The Isle of Eigg”, 2022)



4. Καλές παγκόσμιες πολιτικές/πρακτικές αντιμετώπισης της Ενεργειακής Φτώχειας

Σε παγκόσμιο επίπεδο, έχει γίνει προσπάθεια μέσω κάποιων πολιτικών και πρακτικών να αντιμετωπιστεί η ενδογενής ενεργειακή φτώχεια των χωρών του κόσμου. Παρακάτω, παρουσιάζονται αρκετά καλά παραδείγματα αυτών (εκτός ΕΕ).

Ινδία - Pradhan Mantri Sahaj Bijli Har Ghar Yojana (Saubhagya):

Το πρόγραμμα Saubhagya στην Ινδία στοχεύει να παρέχει πρόσβαση σε ηλεκτρική ενέργεια σε όλα τα νοικοκυριά, ιδιαίτερα σε εκείνα που βρίσκονται σε αγροτικές και οικονομικά μειονεκτικές περιοχές. Το πρόγραμμα εστιάζει στη συνδεσιμότητα του τελευταίου μιλίου, παρέχοντας δωρεάν συνδέσεις ηλεκτρικής ενέργειας στα νοικοκυριά και προωθώντας τη χρήση καθαρών πηγών ενέργειας, όπως η ηλιακή ενέργεια. (Pradhan Mantri Sahaj Bijli Har Ghar Yojana - Saubhagya| National Portal of India, n.d.)

Ηνωμένες Πολιτείες - Πρόγραμμα Ενεργειακής Βοήθειας για Κατοικία Χαμηλού Εισοδήματος (LIHEAP):

Το LIHEAP είναι ένα ομοσπονδιακά χρηματοδοτούμενο πρόγραμμα στις Ηνωμένες Πολιτείες που βοηθά νοικοκυριά χαμηλού εισοδήματος στην κάλυψη των ενεργειακών αναγκών του σπιτιού τους. Παρέχει οικονομική βοήθεια σε νοικοκυριά που πληρούν τις προϋποθέσεις για να βοηθήσει με τους λογαριασμούς ενέργειας, τις καιρικές συνθήκες και βελτιώσεις της ενεργειακής απόδοσης. (California Department of community services & development)

Κένυα - Last Mile Connectivity Project:

Το Last Mile Connectivity Project στην Κένυα εστιάζει στην επέκταση της πρόσβασης σε ηλεκτρική ενέργεια σε αγροτικές και υποεξυπηρετούμενες περιοχές. Περιλαμβάνει την εγκατάσταση μίνι δικτύων, ηλιακών οικιακών συστημάτων και συνδέσεων δικτύου για την

εξασφάλιση οικονομικής και αξιόπιστης ηλεκτρικής ενέργειας για νοικοκυριά και επιχειρήσεις. (Lahmeyer International GmbH, 2016)

Πρόγραμμα Βραζιλίας - Luz para Todos (Φως για Όλους):

Το πρόγραμμα Luz para Todos στη Βραζιλία στοχεύει στην επέκταση της πρόσβασης στην ηλεκτρική ενέργεια στις αγροτικές κοινότητες. Περιλαμβάνει την εγκατάσταση επεκτάσεων δικτύου, μίνι δικτύων και ηλιακών συστημάτων για την πρόσβαση σε απομακρυσμένες περιοχές. Το πρόγραμμα δίνει προτεραιότητα στα νοικοκυριά χαμηλού εισοδήματος και προωθεί τη συμμετοχή της κοινότητας στον ενεργειακό σχεδιασμό και εφαρμογή. (NAE Case Study: Brazil, Luz Para Todos (Light for All) - Energypedia, n.d.)

Μπαγκλαντές - Πρόγραμμα Solar Home Systems Company Limited (IDCOL):

Το πρόγραμμα IDCOL Solar Home Systems στο Μπαγκλαντές προωθεί τη χρήση ηλιακής ενέργειας σε αγροτικές περιοχές και περιοχές εκτός δικτύου. Παρέχει χρηματοδότηση και τεχνική υποστήριξη για την εγκατάσταση ηλιακών οικιακών συστημάτων, δίνοντας τη δυνατότητα στα νοικοκυριά να έχουν πρόσβαση σε καθαρή και αξιόπιστη ηλεκτρική ενέργεια. (Bangladesh Solar Home Systems Provide Clean Energy for 20 Million People, 2021)

Νότια Αφρική - Ολοκληρωμένο Εθνικό Πρόγραμμα Ηλεκτρισμού (INEP):

Το INEP στη Νότια Αφρική εστιάζει στην παροχή πρόσβασης σε ηλεκτρική ενέργεια σε νοικοκυριά σε περιθωριοποιημένες και υποεξυπηρετούμενες περιοχές. Το πρόγραμμα στοχεύει να συνδέσει τα νοικοκυριά με το εθνικό δίκτυο, να εφαρμόσει μίνι δίκτυα και να χρησιμοποιήσει ανανεώσιμες πηγές ενέργειας για να εξασφαλίσει βιώσιμη και οικονομικά προσιτή ενεργειακή πρόσβαση. (Integrated National Electrification Programme | South African Government)

Φιλιππίνες - Πρόγραμμα Ηλεκτρισμού Sitio (SEP):

Το SEP στις Φιλιππίνες στοχεύει να παρέχει πρόσβαση σε ηλεκτρική ενέργεια σε απομακρυσμένες και εκτός δικτύου κοινότητες. Περιλαμβάνει την εγκατάσταση ηλιακών οικιακών συστημάτων, mini-δικτύων με βάση την κοινότητα και μικρο-υδροηλεκτρικών συστημάτων για την εξασφάλιση αξιόπιστης και βιώσιμης ενεργειακής πρόσβασης για τα νοικοκυριά και για παραγωγική χρήση. (IRENA, 2017)



5. Καλές ευρωπαϊκές πολιτικές/πρακτικές αντιμετώπισης της Ενεργειακής Φτώχειας

Βουλγαρία: Το κράτος προσφέρει οικονομική βοήθεια στις ευάλωτες ομάδες καταναλωτών ετησίως, από το 2000 με κριτήρια που έχει θεσπίσει. Όλα τα υπόλοιπα έργα και τα μέτρα για ΑΠΕ που έχουν πραγματοποιηθεί δεν βοηθούν τα νοικοκυριά με χαμηλό εισόδημα αλλά απευθύνονται σε ιδιωτικές επιχειρήσεις που ωστόσο βοηθούν στην αντιμετώπιση της ενεργειακής φτώχειας σε ευρύτερο επίπεδο. Στην περιοχή της Φιλιππούπολης, γνωστή και ως Πλόβντιβ ή Πλόβντιφ, ο οργανισμός ενέργειας συμμετέχει σε διάφορα έργα και ένα από αυτά είναι το Ευρωπαϊκό πρόγραμμα POWERTY , με σκοπό την εκπαίδευση στα θέματα της ενεργειακής φτώχειας ενός δικτύου συμβούλων ενέργειας και με το να εστιάζει στην αντικατάσταση των παλιών εξοπλισμών θέρμανσης των κατοικιών. (Energy Poverty Advisory Hub 2021)

Πορτογαλία: Το κράτος έχει εφαρμόσει ειδική τιμολόγηση για τους καταναλωτές και μέσω της Ευρωπαϊκής Τράπεζας Επενδύσεων συγχρηματοδοτήθηκε , το πρόγραμμα «Casa Eficiente 2020» το οποίο σκοπεύει να κάνει τις κατοικίες πιο ενεργειακά αποδοτικές. Η Οργάνωση Ενέργειας της Πορτογαλίας και το Πανεπιστήμιο του Πόρτο είναι συνεργάτες στο έργο «Sudoe Energy Push on social housing» στο βόρειο τμήμα της Πορτογαλίας. Τέλος η οργάνωση καταναλωτών “DECO” είναι επίσης εταίρος στο πρόγραμμα “STEP Horizon 2020” που εστιάζει στην αλλαγή συμπεριφοράς, στην ευαισθητοποίηση και στην ενεργειακή απόδοση. (ΚΑΡΒΕΛΗ, Κ., 2020)

Κύπρος: Το κράτος προσφέρει χρηματοδότηση σε καταναλωτές που είναι πιο ευάλωτοι, με σκοπό την αναβάθμιση των κτιρίων τους, και την εισαγωγή ανανεώσιμων πηγών ενέργειας όπως η ηλιακή για τις κατοικίες τους ενώ ταυτόχρονα σε επίπεδο δήμου πλέον, προσφέρονται ευνοϊκοί όροι για τα δάνεια που απευθύνονται σε εγκατάσταση φωτοβολταϊκών μονάδων. Το πανεπιστήμιο Κύπρου που είναι συνεργάτης στο έργο Erasmus Idea το οποίο στοχεύει στην ανάπτυξη μιας εκπαιδευτικής πλατφόρμας για την αντιμετώπιση της ενεργειακής φτώχειας. Επίσης, η Ένωση Καταναλωτών Κύπρου συμμετέχει στο έργο STEP, για την εκπαίδευση προσωπικού με σκοπό να παρέχουν συμβουλές σε καταναλωτές με ενεργειακά ευάλωτα νοικοκυριά. (ΚΑΡΒΕΛΗ, Κ., 2020)

Ισπανία: Στη Βαρκελώνη, το Punts d'Assessorament Energetic , σε συνεργασία με το δημοτικό συμβούλιο, είναι ανοιχτό σε όλους τους πολίτες που αναζητούν πληροφορίες σχετικά με την κατανάλωση ενέργειας και απευθύνονται ιδιαίτερα σε ευάλωτα νοικοκυριά ή σε άτομα που έχουν δυσκολία ενεργειακές δαπάνες. Ο δήμος της Olot συμμετέχει στην ανάπτυξη του έργου «Ορίζοντας 2020 EuroPACE» σχετικά με την ανακαίνιση κατοικιών. Το πρόγραμμα ‘‘Opengela’’ , στην περιοχή των Βάσκων, επικεντρώνεται στην ανακαίνιση κατοικιών και σε άλλα σημεία ενεργοποίησης. Στη Μάλαγα της Ισπανίας , το βοηθητικό πρόγραμμα ‘‘Endesa’’ αναπτύσσει επίσης ένα πιλοτικό έργο για τον εντοπισμό νοικοκυριών με φτωχή ενέργεια μέσω μιας τεχνολογίας blockchain. Το έργο Barrio Solar είναι μια πρωτοβουλία με σκοπό την προώθηση κοινής κατανάλωσης ηλιακής ενέργειας στις γειτονιές, μέσα από την εγκατάσταση κοινόχρηστων φωτοβολταϊκών συστημάτων. Η πρώτη προσπάθεια θα λάβει χώρα, στην Ακτούρ, μια γειτονιά της Σαραγόσα. Το έργο Barrio Solar έχει στόχο να παράσχει καθαρή και προσιτή ενέργεια στην τοπική κοινωνία. (Energy Poverty Advisory Hub 2021)

Λιθουανία: Έχει υπάρξει δημοτική μέριμνα ουσιαστικά που ανάλογα με το εισόδημα των δημοτών της, τους κατατάσσει σε ευάλωτους ή μη , και βοηθά πρακτικά αυτούς που έχουν αδυναμία αποπληρωμής των λογαριασμών θέρμανσης των σπιτιών τους. Είναι επίσης μια χώρα που έχει λάβει μέτρα στήριξης για την ανακαίνιση των κτιρίων και πολυκατοικιών μέσω χαμηλών επιτοκίων σε δάνεια για τον σκοπό αυτό και σε πλήρη επιδότηση των χαμηλοεισοδηματιών για αυτά. Τέλος μέτρα για την προώθηση των ΑΠΕ έχουν λάβει επίσης χώρα, κάτι το οποίο βοηθά περισσότερο το κράτος για μετάβαση σε πράσινη ενέργεια πάρα τα ίδια τα νοικοκυριά, παρ’ όλα αυτά όμως, έχουν βοηθήσει εμμέσως και τα νοικοκυριά καθώς η ζήτηση τους έχει αυξηθεί κυρίως για την ηλιακή ενέργεια που χρησιμοποιείται για αυτοκατανάλωση. Από το 2013, το Υπουργείο Περιβάλλοντος της Λιθουανίας υποστηρίζει τον Οργανισμό Ενεργειακής Απόδοσης Στέγασης, ο οποίος είναι υπεύθυνος για την εφαρμογή εθνικών προγραμμάτων για έργα ενεργειακής απόδοσης. (Energy Poverty Advisory Hub 2021)

Ο κύριος στόχος του έργου «Νοικοκυριά στο πλαίσιο ενεργειακής μεταμόρφωσης» είναι να δημιουργήσει ένα σύστημα για την αποτίμηση της ενεργειακής φτώχειας στη Λιθουανία και να αξιολογήσει τις κρατικές παρεμβάσεις στο θέμα της ενεργειακής κατανάλωσης των νοικοκυριών, κάτι που θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί για τη χάραξη της πολιτικής της χώρας και για την παρακολούθηση της ενεργειακής φτώχειας, προκειμένου να δημιουργηθεί ένα πλαίσιο για τη

λήψη αποφάσεων αναφορικά με την ενέργεια, με βάση τα στοιχεία και με γνώμονα τα νοικοκυριά. Η ανάλυση και τα στοχευμένα πολιτικά μέτρα αποσκοπούν στο να μειώσουν την ενεργειακή φτώχεια και να πετύχουν τους ενεργειακούς στόχους που έχει θέσει η Εθνική Στρατηγική Ενεργειακής Ανεξαρτησίας, μέσα από τη λελογισμένη χρήση περιορισμένων πόρων.

Αγγλία: Τα μέτρα για την ενίσχυση φτωχών νοικοκυριών έγκεινται στην εισαγωγή από το κράτος ανώτατου ορίου τιμών για τα ευάλωτα νοικοκυριά και σοβαρή μείωση πιστώσεων για τις ενεργειακές αναβαθμίσεις των κτιρίων. Αναλυτικότερα το Ηνωμένο Βασίλειο, στην περιοχή του Νότιγχαμ , μια συντονισμένη ομάδα συμβούλων ασχολήθηκε με τα έργα βελτίωσης των ενεργειακών αναβαθμίσεων στις κατοικίες, συνεργασία με κρατικούς οργανισμούς , καθώς και η δημιουργία αυτής της ομάδας δημιουργήθηκε με χρήματα του κράτους και ονομάζεται ‘‘City Council’s Housing Strategy Team’’. Στο Μπρίστολ της Αγγλίας πάλι, το πρόγραμμα ‘‘Energy Efficiency Scheme’’ το οποίο χρηματοδοτήθηκε από το δήμο και έναν ιδιώτη πάροχο καυσίμων της περιοχής , κατάφερε να μονώσει 10.000 κατοικίες της πόλης εντελώς δωρεάν για τους επιλέξιμους ενοίκους των νοικοκυριών αυτών. Στο Kirklees που είναι μια περιοχή τοπικής αυτοδιοίκησης του Δυτικού Γιorkσάιρ της Αγγλίας, η οποία διοικείται από το Συμβούλιο Kirklees με την ιδιότητα μητροπολιτικού δήμου, εν συνεχεία το έργο με τίτλο ‘‘Kirklees Warm Zone’’ κατάφερε να μονώσει την κατοικία σε ανθρώπους που αντιμετώπιζαν ενεργειακή φτώχεια, ο αριθμός των οποίων ανέρχεται σε 51.000 κατοικίες, εντελώς δωρεάν.

Στην Ουαλία, το πρόγραμμα ‘‘Arbed’’ που ξεκίνησε το 2009 αποτελείται από δύο φάσεις πρακτικά, η 1^η αφορούσε το ποσό των 68,8 εκατομμυρίων λιρών , από όπου τα 32 εκατομμύρια τα διέθεσαν οι αρχές και τα υπόλοιπα ιδιωτικές εταιρείες ενεργειακών υπηρεσιών. Όλα τα υπόλοιπα χρήματα δόθηκαν από την κυβέρνηση της Ουαλίας. Η 2^η φάση αφορούσε το ποσό των 46 εκατομμυρίων λιρών. Το αποτέλεσμα και από τις δύο φάσεις ήταν ένας συνολικός αριθμός 12.300 κατοικιών αναβάθμισης με μόνωση και αλλαγή κουφωμάτων και συμβουλές εξοικονόμησης ενέργειας. (Energy Poverty Advisory Hub 2021)

Έχει δημιουργηθεί το πρόγραμμα ECO (Energy Company Obligation) όπου ουσιαστικά οι Βρετανικές εταιρείες παροχής ενέργειας και αερίου , υποχρεούνται να χρηματοδοτήσουν και να υποστηρίξουν οικονομικά τα νοικοκυριά για να επιτευχθεί ενεργειακή αναβάθμιση κτιρίων με σκοπό την μείωση της καταναλισκόμενης ενέργειας τους. Το δεύτερο κομμάτι στο οποίο

αναφέρεται το πρόγραμμα , είναι η σύσταση της συνεργασίας των εταιρειών αυτών με τις τοπικές αρχές και τους τοπικούς φορείς ώστε να εστιάζονται και να ανακαλύπτονται οι αποκλεισμένες από κοινωνικά κεφάλαια ομάδες, με τελικό σκοπό την εξασφάλιση κεφαλαίων από άλλες πηγές , για την ολοκλήρωση της αναβάθμισης έργων και σε αυτές τις ομάδες. Στην συνέχεια αυτού του προγράμματος έρχεται το πιο ειδικό πρόγραμμα με τίτλο ECO Habitat , το οποίο απαρτίζεται από μια ομάδα εθελοντών και εργαζομένων σε θέματα εξοικονόμησης ενέργειας και αναβάθμισης κτιρίων , με σκοπό να ενημερώσουν πολίτες που ζουν σε νοικοκυριά με ενεργειακή φτώχεια, τα οποία δεν έχουν γνώση για τα εργαλεία χρηματοδότησης αλλά και τους τρόπους αναβάθμισης των κατοικιών τους. (Energy Poverty Advisory Hub 2021)

Το πρόγραμμα «Cosy Homes in Lancashire» (CHiL) αποσκοπεί στην ενεργειακή απόδοση και οικονομική θέρμανση σε όλη την περιοχή. Το CHiL αναπτύχθηκε από 15 οργανισμούς τοπικής αυτοδιοίκησης στο Λανκασάιρ, ακολουθώντας μια ολοκληρωμένη μελέτη σχετικά με την ενεργειακή απόδοση, η οποία πραγματοποιήθηκε κατόπιν αιτήματος του Τμήματος Δημόσιας Υγείας του Μπλάκπουλ το 2013. Το πρόγραμμα καλύπτει όλες τις πρωτοβουλίες εξοικονόμησης ενέργειας και αποτελεί ένα προσβάσιμο και σαφές μέσο πρόσβασης σε κεφάλαια από εταιρείες παροχής ενέργειας και άλλους πόρους για τη χρηματοδότηση νέων μέτρων θέρμανσης, μόνωσης και ανανεώσιμων τεχνολογιών σε κατοικίες. (Energy Poverty Advisory Hub 2021)

Ιρλανδία: Η χρηματοδότηση της καταπολέμησης της ενεργειακής φτώχειας για την Ιρλανδία προέρχεται από το ταμείο του κράτους. Έχουν προσπαθήσει να εφαρμοστούν κάποια μέτρα τα οποία τελικά δεν έγιναν πραγματικότητα. Όμως η αύξηση των δαπανών για την ενεργειακή αναβάθμιση των κτιρίων έλαβε χώρα από την αρχή για την Βιώσιμη Ενέργεια της Ιρλανδίας που είναι υπεύθυνη για την δράση με όνομα “ Warmer Homes Scheme”, έχει βοηθήσει περίπου 95.000 νοικοκυριά το 2013 και έχει προσφέρει μεγάλη μείωση της εκπομπής του CO2 , καθώς και επίσης και μείωση στο ετήσιο κόστος θέρμανσης.

Γαλλία: Η Γαλλία απελευθέρωσε την αγορά της ενέργειας και δημιούργησε σε όλα τα σημεία μια σύμπραξη ιδιωτικού και δημοσίου τομέα. Έτσι παρέχεται ενέργεια σαν μια εντελώς φυσική λειτουργία του κράτους προς τους καταναλωτές. Όμως, δεν σταμάτησαν εκεί οι Γάλλοι. Θεσμοθέτησαν την νομοθεσία “Grenelle 2 “ για την βιώσιμη ανάπτυξη που βοήθησε στην καταπολέμηση της ενεργειακής φτώχειας και μείωσε τις εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα. Εν

συνεχία, μέσω των ευρωπαϊκών κονδυλίων για αναβαθμίσεις κτιρίων μέσω συμβάσεων ενέργειας, δημιουργήθηκε το πρόγραμμα ‘ Picardie Pass Renovation ‘ για την περιοχή της Πικαρδίας, που απευθύνεται στις ενεργειακά ευπαθείς ομάδες. Η τράπεζα Ανάπτυξης του Ευρωπαϊκού Συμβουλίου CEB μαζί με την ένωση κατοικιών Group SNI , μαζί με το μέλος της Adoma επισκέφθηκαν κοινωνικές κατοικίες στο νομό του κάτω Ρήνου , όπου και έγιναν οι πρώτες αναβαθμίσεις κτιρίων της περιοχής. Είναι μια συνθήκη που σκοπό έχει να συνεχίσει το έργο μέχρι καμία κοινωνική κατοικία να μην είναι ενεργειακά αποδοτική. Στο Γενικότερο σύνολο η Γαλλία είναι μια από τις χώρες που έχει αξιοποιήσει πλήρως και πολύ συνετά τα κονδύλια και τις χρηματοδοτήσεις της ΕΕ με την συγχρηματοδότηση των περιφερειών της χώρας , κατάφεραν να ανακαινισθούν ενεργειακά 800.000 κατοικίες.

Εξαιρετικά καινοτόμα και πρωτοπόρα ιδέα που έγινε πράξη είναι το έργο της Energie solidaire το οποίο ουσιαστικά συγκεντρώνει δωρεές μέσω των λογαριασμών ενέργειας του ενεργειακού συνεταιρισμού enercoop. Τα χρήματα που συγκεντρώνονται θα χρησιμοποιούνται για πρωτοβουλίες και δράσεις αντιμετώπισης της ενεργειακής φτώχειας τοπικά. Η προοπτική είναι να ανοιχθεί ο δρόμος και να ακολουθήσουν και άλλοι πάροχοι ενέργειας αυτή την πρωτοβουλία, ούτως ώστε να δημιουργηθεί μια πλατφόρμα από όλους τους παρόχους ενέργειας, όπου οι δωρεές αυτών θα συγκεντρώνονται για αυτόν τον σκοπό.

Εκτός από τις κυβερνητικές οργανώσεις και τους θεσμούς του κράτους υπάρχουν και οι μη κυβερνητικές οργανώσεις , όπως η CAMEL στην Γαλλία, της οποίας στόχος είναι να παρέχει συμβουλευτικές υπηρεσίες τεχνογνωσίας και υποστήριξης για τις ενεργειακές αναβαθμίσεις κτιρίων και στα γενικότερα θέματα της ενεργειακής φτώχειας.

Στο σημείο αυτό να αναφερθεί το Transition Zero project που αναφέρεται στην Γαλλία , όσο και στην Αγγλία και την Ολλανδία. Τις συζητήσεις και τις συμφωνίες έχει αναλάβει η εταιρεία Energiesprong. Το έργο ξεκινά με αναβάθμιση και μετατροπή κτιρίων σε μηδενικής ενεργειακής κατανάλωσης, στις κοινωνικές κατοικίες του Ηνωμένου Βασιλείου, της Γαλλίας και της Ολλανδίας.

Επίσης , το έργο Achive το οποίο έχει χρηματοδοτηθεί από το πρόγραμμα της Ευφυής Ενέργειας για την Ευρώπη πραγματοποιήθηκε σε περιοχές της Αγγλίας της Γαλλίας και της Βουλγαρίας. Ο σκοπός είναι να εκπαιδευτούν άνεργοι και φοιτητές και νέοι των χωρών αυτών για να γίνουν

ενεργειακοί σύμβουλοι και να μπορούν να παρέχουν συμβουλές σε επισκέψεις τους σε κατοικίες με χαμηλό εισόδημα. (ΚΑΡΒΕΛΗ, Κ., 2020)

Βέλγιο : Στην περιοχή της Οστένδης στο Βέλγιο , έχει υπάρξει ένα καινοτόμο συμβόλαιο το AgEos όπου αναφέρεται ότι για να υπάρξει μείωση της ενεργειακής φτώχειας , θα πρέπει να υπάρξει ενεργειακή αναβάθμιση των κτιρίων της περιοχής. Είναι γνωστό πως οι κάτοικοι παίρνουν δάνειο για να επιτύχουν αυτές τις αναβαθμίσεις των κτιρίων πράγμα όμως που τους καθιστά δύσπιστους ως προς το αποτέλεσμα και ανήσυχους ως προς την αποπληρωμή των δόσεων του δανείου. Έτσι το συμβόλαιο αυτό , αναφέρει ότι η αποπληρωμή του δανείου θα γίνεται μόνον όταν ο στόχος εξοικονόμησης της κατοικίας τους επιτευχθεί.

Πρωτοβουλίες όπως ο Papillon, στη Φλάνδρα, που δημιουργήθηκε από τον Samenlevingsopbouw, μια τοπική ΜΚΟ σε συνεργασία με την εταιρεία Bosch αναφερόταν στην ενοικίαση και όχι πλέον στην αγορά, οικιακών συσκευών τελευταίας τεχνολογίας με υψηλή απόδοση για την μείωση της ενεργειακής σπατάλης και κατανάλωσης των ευάλωτων νοικοκυριών. Επίσης το έργο Horizon 2020 Aster , υποκινεί και προωθεί , την ηλιακή τεχνολογία για την αυτοκατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας σε όλα τα νοικοκυριά. (Energy Poverty Advisory Hub 2021)

Στο Λουξεμβούργο, η πλατφόρμα «myenergy», που χρηματοδοτείται από την κυβέρνηση, προσφέρει υποστήριξη σε νοικοκυριά που ζουν σε ενεργειακή φτώχεια και παρέχει επιδοτήσεις για την αντικατάσταση οικιακών συσκευών που καταναλώνουν ενέργεια. Το «Chambre des salariés», που είναι ένας δημόσιος οργανισμός ο οποίος υπερασπίζεται τα δικαιώματα των εργαζομένων, εξέφρασε την άποψη του για μια συγκεκριμένη αποζημίωση για τους μισθωτές που πρέπει να επωμιστούν αυξήσεις μισθωμάτων ως αποτέλεσμα ενεργειακών ανακαινίσεων των κατοικιών που νοικιάζουν ή αλλιώς το ανέφερε σαν «επίδομα ενεργειακού μισθώματος» (Energy Poverty Advisory Hub 2021)

Στη Γάνδη, το έργο Το Ντάμπορτ κάνει ανακαίνιση και απευθύνεται σε μια ομάδα ανθρώπων που αποκαλείται «Noodkopers» («δέσμοιοι ιδιοκτήτες»), οι οποίοι αγόρασαν ακίνητο επειδή συνέφερε περισσότερο οικονομικά, σε σχέση με το ενοίκιο. Το ακίνητο που αγόρασαν είχε συχνά κακή μόνωση και ήταν σε κακή κατάσταση. Εντοπίστηκαν δέκα σπίτια και δόθηκε η δυνατότητα στους ιδιοκτήτες τους να κάνουν αίτηση για χρηματοδότηση ύψους 30.000 ευρώ, προκειμένου να

κάνουν το ακίνητο πιο ασφαλές και να βελτιώσουν την ενεργειακή απόδοσή του. Το ποσό της χρηματοδότησης θα πρέπει να επιστραφεί, σε περίπτωση που ο ιδιοκτήτης αποφασίσει να πουλήσει ή να νοικιάσει το ακίνητο. Η τοπική αυτοδιοίκηση διευκολύνει την έναρξη, την ομαλή εξέλιξη και τη διαδικασία διαλογής του έργου. (Energy Poverty Advisory Hub 2021)

Αυστρία: Στην Αυστρία προβλέπεται ότι τα νοικοκυριά με χαμηλό εισόδημα δεν υποχρεούνται να πληρώσουν το τέλος για την πράσινη ενέργεια όπως όλα τα υπόλοιπα νοικοκυριά. Ο κοινωνικός φορέας παροχής χρηματικής βοήθειας για την ενέργεια είναι ο Caritas , όπου η χρηματοδότηση του πηγάζει από το ταμείο Verbund για την ενίσχυση της ηλεκτρικής ενέργειας των ευάλωτων νοικοκυριών. (ΚΑΡΒΕΛΗ, Κ., 2020)

Κροατία: Το πρόγραμμα FER το οποίο εφαρμόστηκε στην Κροατία από το 2018 συνέβαλλε σημαντικά στο να στρέψει την πολιτική προσοχή στο ζήτημα της ενεργειακής φτώχειας και οδήγησε σε πολιτικές συστάσεις για την πόλη του Ζάγκρεμπ, το οποίο και χρηματοδοτήθηκε από το Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο και το Γραφείο μη Κυβερνητικών οργανώσεων της χώρας. Το πρόγραμμα Horizon 2020 EmpowerMed για την ανακαίνιση κατοικιών των πιο ευάλωτων νοικοκυριών , εγκρίθηκε επίσης από την κυβέρνηση, το οποίο υλοποιεί πιλοτικές δράσεις στην πόλη Ζαντάρ, χάρη στο έργο της DOOR του οργανισμού της κοινωνίας των πολιτών για την αντιμετώπιση της ενεργειακής φτώχειας της περιοχής.

Εσθονία: Στο Ταλίν , το πρόγραμμα Sõrgruse 202 χρηματοδοτούμενο από την Ευρώπη έχει χρησιμοποιήσει ένα καινοτόμο σχήμα χρηματοδότησης για τη μείωση της ενεργειακής κατανάλωσης χωρίς αύξηση των ενοικίων. (Energy Poverty Advisory Hub 2021)

Γερμανία: Έχει ψηφιστεί η απαγόρευση διακοπής της ηλεκτροδότησης των νοικοκυριών με χαμηλό εισόδημα και με τον κύριο κοινωνικό τομέα να είναι η Caritas, η οποία συνεχίζει να παρέχει το Stromspar-Check, ένα κιτ εξοικονόμησης ενέργειας, με την υποστήριξη της Ομοσπονδιακής Ένωσης Υπηρεσιών Ενέργειας και Προστασίας του Κλίματος στη Γερμανία εντελώς δωρεάν στους πολίτες για εξοικονόμηση ενέργειας στην οικία τους. Ο δωρεάν έλεγχος εξοικονόμησης ενέργειας χαρακτηρίζεται από μεμονωμένες συμβουλές για τις οποίες οι ομάδες επισκέπτονται το νοικοκυριό. Επιπλέον, τα τοπικά γραφεία ελέγχου εξοικονόμησης ενέργειας προσφέρουν επίσης εικονικές και τηλεφωνικές συμβουλές, βάσει των επιθυμιών των πελατών.

Οι πλήρως εκπαιδευμένες ομάδες εξοικονόμησης ενέργειας εντοπίζουν πιθανές εξοικονομήσεις. Δίνουν πρακτικές συμβουλές για πιο ενεργειακά αποδοτική συμπεριφορά χρήσης και, για παράδειγμα, βοηθούν το νοικοκυριό με LED, εναλλασσόμενες λωρίδες και κεφαλές ντους εξοικονόμησης νερού για να μειωθεί άμεσα η κατανάλωση ενέργειας και το κόστος. (Energy Poverty Advisory Hub 2021)

Ουγγαρία: Στην πόλη της Βουδαπέστης, η στρατηγική που ακολουθείται για το κλίμα, επικεντρώνεται στον εκσυγχρονισμό του κτιριακού της αποθέματος ως μέσο για τον περιορισμό της ενεργειακής φτώχειας. Το πρόγραμμα “Habitat for Humanity” και το πρόγραμμα “Energiaclub” συγκαταλέγονται στους βασικούς τομείς, ιδίως μέσω του έργου EnPover για την επίτευξη του παραπάνω στόχου. Αξίζει επίσης να αναφερθεί ότι η εταιρεία Agro’Tech, στοχεύει στην ανάπτυξη τεχνολογικών λύσεων μικρής κλίμακας για την αντιμετώπιση ζητημάτων θέρμανσης μεταξύ ευάλωτων νοικοκυριών, που δραστηριοποιούνται σε περισσότερες αγροτικές περιοχές.

Στο χωριό Μπακς, στον καταυλισμό των Ρομά «Mária telep», τα πιο φτωχά νοικοκυριά αντιμετωπίζουν δυσκολίες πρόσβασης στην ενέργεια ή/ και στην πληρωμή των λογαριασμών. Το Ίδρυμα Φωταγώγησης αποσκοπεί μέσω του έργου να αναπτύξει ένα διανεμόμενο και προσαρμόσιμο μοντέλο που θα απευθύνεται σε οικογένειες της κατώτερης μεσαίας τάξης της περιοχής. Για την επίτευξη αυτού του στόχου, αλλά και για να αντιμετωπίσει την ενεργειακή φτώχεια, το έργο παρέχει λύσεις ΑΠΕ σε νοικοκυριά που έχουν ανάγκη στο Μπακς. (Energy Poverty Advisory Hub 2021)

Πολωνία: Στην Πολωνία, το πρόγραμμα «Clean Air», της κυβέρνησης, επικεντρώνεται στο να βελτιώσει την ενεργειακή απόδοση, να μειώσει τις εκπομπές σκόνης και άλλων ρύπων στην ατμόσφαιρα και να έχει αντίκτυπο στην ενεργειακή φτώχεια. Στη Σιλεσία συγκεκριμένα, το έργο «MOLOC» βοηθά τα νοικοκυριά να στραφούν σε νέα, καθαρότερα συστήματα θέρμανσης, αντιμετωπίζοντας έμμεσα την ενεργειακή φτώχεια.

Ολλανδία: Οι υπηρεσίες EnergieBank και EnergieBox, προσφέρονται σε πολλούς δήμους για τη μείωση της κατανάλωσης των κατοικιών και για την αντιμετώπιση της ενεργειακής φτώχειας παρέχοντας ενεργειακές συμβουλές. Το πρόγραμμα “EnergieSprong” το οποίο έχει κρατική

χρηματοδότηση ,στοχεύει στη μειωμένη και με μέτρο ζήτηση ενέργειας, με επίκεντρο την ανακαίνιση της κοινωνικής στέγασης. (Energy Poverty Advisory Hub 2021)

Ιταλία: Το έργο ‘‘PadovaFIT’’ , στην Πάδοβα της Ιταλίας, το οποίο στοχεύει στην ανάπτυξη και υλοποίηση μιας ενιαίας θυρίδας για τους πολίτες με ολοκληρωμένες υπηρεσίες ανακαίνισης σπιτιού. Το έργο ‘‘ENERSHIFT 2020’’ χρησιμοποιεί καινοτόμα μοντέλα χρηματοδότησης για την προώθηση της ενεργειακής ανακαίνισης δημόσιων κατοικιών στη Λιγυρία, της Ιταλίας.

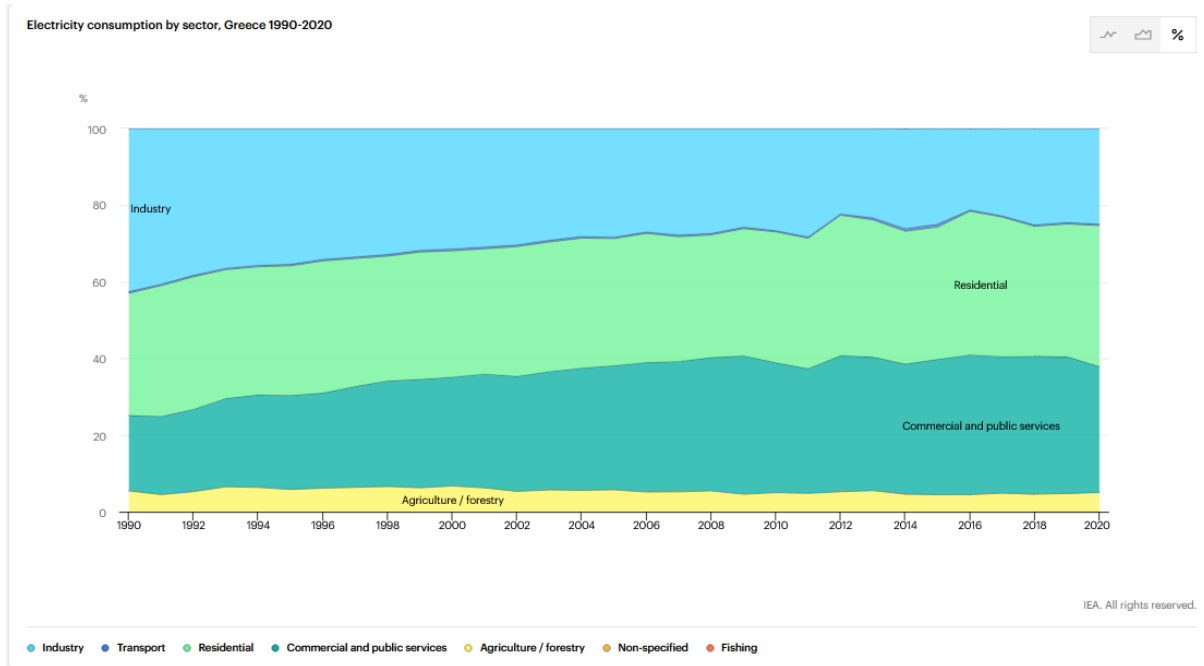
Στο Μιλάνο, το έργο Energia su Misura στηρίζει ευάλωτες οικογένειες που διαμένουν σε σπίτια κοινωνικής στέγασης, τα οποία ανήκουν στην τοπική κυβέρνηση, με σκοπό να βελτιώσει την ενεργειακή κατανάλωση και να μειώσει το κόστος της ενέργειας τους, μέσα από ανάγνωση των λογαριασμών ενέργειας και την εγκατάσταση έξυπνων μετρητών, συνδεδεμένων σε ηλεκτρικές συσκευές και στον κεντρικό μετρητή ρεύματος. (Energy Poverty Advisory Hub 2021)

Γερμανία: Οι σύμβουλοι του έργου Stromspar Check (SSC) παρέχουν δωρεάν συμβουλές σε νοικοκυριά χαμηλού εισοδήματος σε όλη τη Γερμανία σχετικά με το πώς μπορούν να εξοικονομήσουν ενέργεια και νερό, καθώς και σχετικά με άλλα ζητήματα, όπως η θέρμανση και πώς να εντάξουν ενέργειες για την προστασία του κλίματος στην καθημερινότητά τους. (Energy Poverty Advisory Hub 2021)



6. Ενεργειακή φτώχεια στην Ελλάδα, επιπτώσεις covid-19, ρωσοουκρανικού πολέμου – τρόποι αντιμετώπισης

Όσον αφορά το ενεργειακό μείγμα της Ελλάδας, αποτελείται κατά 48,95% από πετρέλαιο, 23,8% από αέριο, 13% από αιολικά και φωτοβολταϊκά, 7 % από άνθρακα και 5% από υδροηλεκτρική ενέργεια.



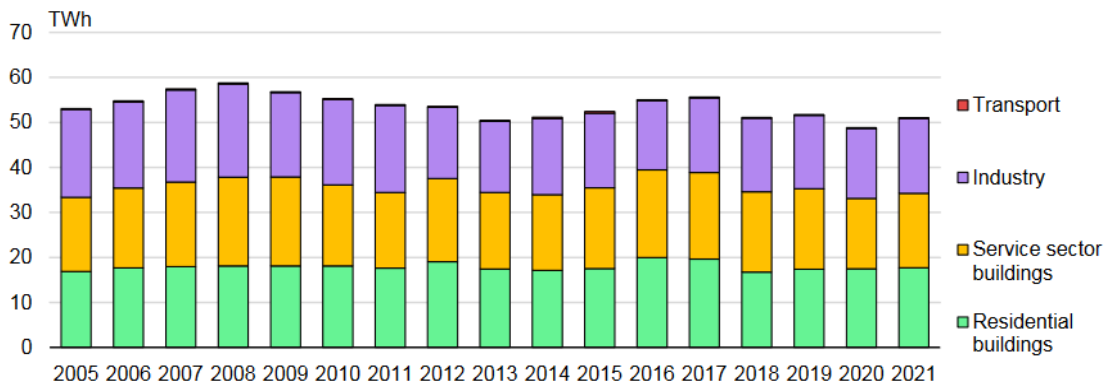
ΕΙΚΟΝΑ 6.1 ELECTRICITY CONSUMPTION BY SECTOR, IEA, 2023

Η κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας αφορά σε μεγάλο ποσοστό στην κατανάλωση που απαιτείται στον κτιριακό – οικιακό τομέα της χώρας, με τον δημόσιο κτιριακό τομέα να ακολουθεί σχεδόν στο ίδιο ποσοστό και με πολύ λιγότερο ποσοστό από τις επιχειρήσεις – βιομηχανίες. Η Γεωργία χρησιμοποιεί περίπου το 5% της κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας, με σταθερότητα από το 1990 έως το 2020.

Η παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από λιγνίτη, έχει μειωθεί σημαντικά και θα μειωθεί με στόχο να καταργηθεί σταδιακά έως το 2028. Έχουν υπάρξει ραγδαίες αυξήσεις στη παραγωγή μέσω φυσικού αερίου, των αιολικών και φωτοβολταϊκών, μειώνοντας σημαντικά την παραγωγής άνθρακα. Η κυβέρνηση βλέπει την παραγωγή αερίου ως βασική τεχνολογία για την αντιστάθμιση της μείωση της παραγωγής λιγνίτη, ως μεταβατικό καύσιμο προς την πράσινη μετάβαση. Ωστόσο,

ο ρόλος του φυσικού αερίου επανεκτιμάται μετά τη ρωσική εισβολή της Ουκρανίας και συνεχιζόμενη αστάθεια των τιμών του φυσικού αερίου. (IEA, 2023)

Figure 6.1 Electricity demand by sector in Greece, 2005-2021



IEA.CC BY 4.0.

Source: IEA (2022a).

EIKONA 6.2 ELECTRICITY DEMAND BY SECTOR, GREECE, IEA 2022

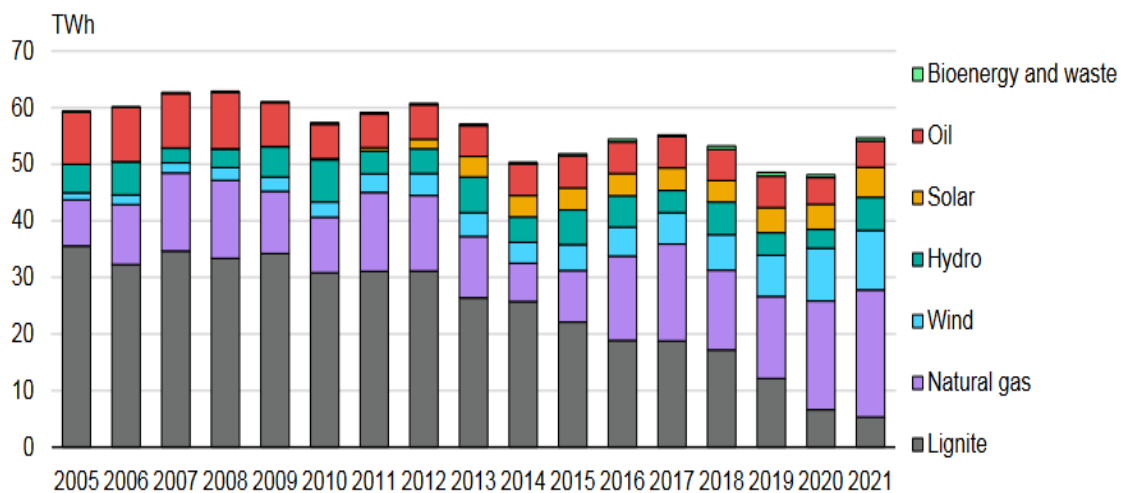
Η Ελλάδα παρουσίασε συνολική μείωση της ζήτησης ηλεκτρικής ενέργειας από το 2011 έως το 2021, η οποία μειώθηκε από 54 TWh έως 51 TWh, μείωση της τάξης του 5,56%. Ωστόσο, κατά τη διάρκεια αυτής της περιόδου, υπήρξαν αξιοσημείωτες διακυμάνσεις στη ζήτηση ηλεκτρικής ενέργειας. (IEA,2023)

Από το 2010 έως το 2021, το μερίδιο της συνολικής ενεργειακής ζήτησης που καλύπτεται από ηλεκτρική ενέργεια αυξήθηκε από 23% έως 28%. Το 2021 κάλυπτε η ηλεκτρική ενέργεια το 50% της συνολικής ενεργειακής ζήτησης από τα κτίρια: 36% για κτίρια κατοικιών και 83% για κτίρια του τομέα των υπηρεσιών. Συγκριτικά, το μέσο μερίδιο ηλεκτρικής ενέργειας στη ζήτηση ενέργειας από τα κτίρια μεταξύ των χωρών μελών του IEA το 2021 ήταν 44% (σύνολο), 39% (οικιστικά) και 52% (δημόσια).

Από το 2011 έως το 2021, η παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας μειώθηκε από 59 TWh σε 55 TWh και με εμπειρία μια σημαντική αλλαγή στο μείγμα πόρων (μείωση της τάξης του 6,78%). Κατά τη διάρκεια αυτής της περιόδου, η παραγωγή με λιγνίτη μειώθηκε σημαντικά από 31 TWh σε 5,3 TWh, μείωση της τάξης του 82,90%! Η μείωση του λιγνίτη έχει καλυφθεί από αυξημένη

παραγωγή φυσικού αερίου από 14 TWh σε 22 TWh (+57,4%), την υψηλότερη παραγωγή ανανεώσιμων πηγών ενέργειας από 8,1 TWh έως 22 TWh, (171,60%) και τις αυξημένες εισαγωγές ηλεκτρικής ενέργειας. Πλέον η αύξηση της παραγωγής ανανεώσιμων πηγών προήλθε από την αυξημένη παραγωγή αιολικής ενέργειας (3,3 TWh σε 10 TWh) και ηλιακής ενέργειας (0,6 TWh έως 5,3 TWh). Με βάση τα ποσοστά, η παραγωγή της ηλεκτρικής ενέργειας στην Ελλάδα, αποτελείται από 37,30% από φυσικό αέριο, 33,33% από αιολικά και φωτοβολταϊκά, 10,41% από άνθρακα και 9% από υδροηλεκτρικά.

Figure 6.2 Electricity generation by source in Greece, 2005-2021



IEA.CC BY 4.0.

Source: IEA (2022b).

EΙΚΟΝΑ 6.3 ELECTRICITY GENERATION BY SOURCE, GREECE, IEA, 2022

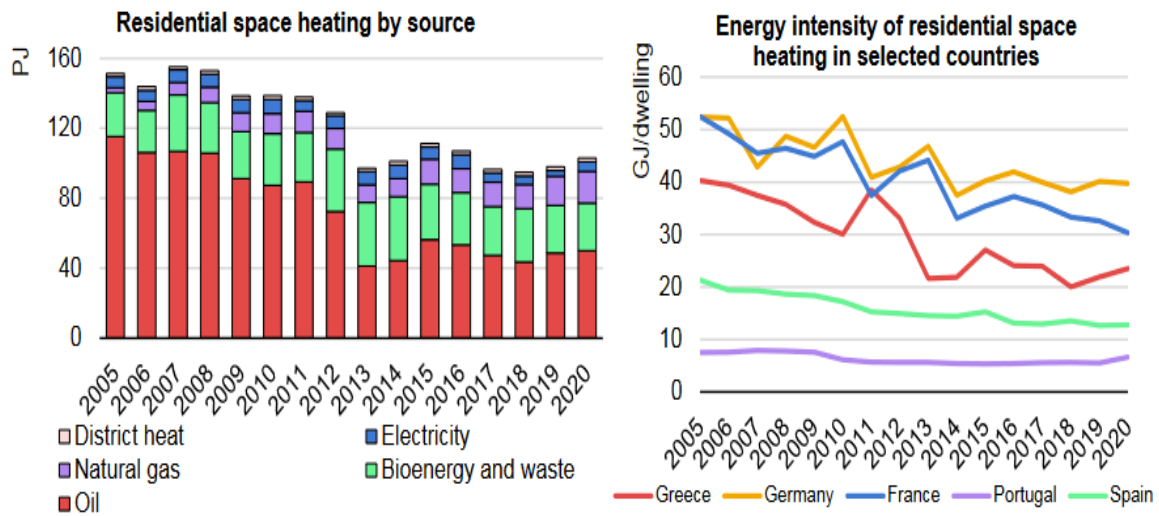
Η Ελλάδα είναι καθαρός εισαγωγέας ηλεκτρικής ενέργειας. Οι εισαγωγές έχουν διαφοροποιηθεί σημαντικά από το 2010, που κυμαίνονται από το ελάχιστο 1,8 TWh το 2012 έως το μέγιστο 9,9 TWh το 2019. Οι διακυμάνσεις στις εισαγωγές οφείλονταν κυρίως στις οικονομικές συνθήκες στην Ελλάδα που επηρέασε τη ζήτηση ηλεκτρικής ενέργειας και τον ανταγωνισμό της αγοράς μεταξύ της εγχώριας παραγωγής και εισαγωγές. Οι εισαγωγές αυξήθηκαν καθώς η παραγωγή λιγνίτη χαμηλού κόστους μειώθηκε. Η Ελλάδα φτιάχνει σημαντικές επενδύσεις σε ηλεκτρικές διασυνδέσεις για την υποστήριξη της περαιτέρω ενοποίησης με το Ευρωπαϊκό σύστημα ηλεκτρικής ενέργειας και στοχεύει να γίνει καθαρός εξαγωγέας ηλεκτρικής ενέργειας έως το 2030. (IEA,2023)

Πριν από τις 24.02.2022, η ΔΕΗ σχεδίαζε να κλείσει τα περισσότερα λιγνιτικά εργοστάσια παραγωγής έως το 2023 και τη μετατροπή της νεότερης λιγνιτικής μονάδας (ακόμα υπό κατασκευή) στο φυσικό αέριο έως το 2025. Τον Ιούνιο του 2022, η κυβέρνηση και η ΔΕΗ ανακοίνωσαν ότι η σταδιακή κατάργηση της παραγωγής με καύση λιγνίτη παρατάθηκε έως το 2028. Παράλληλα, η ΔΕΗ σημείωσε ότι θα αυξήσει την εξόρυξη λιγνίτη το 2022 από 10 Mt σε 15 Mt, με την προσθήκη του άνθρακα να χρησιμεύσει ως αποθεματικό ασφαλείας σε περίπτωση διαταραχών στις εισαγωγές ρωσικού φυσικού αερίου.

Το Εθνικό Ταμείο Δίκαιης Μετάβασης υποστηρίζει την οικονομική μετάβαση στις περιοχές της Ελλάδας όπου η εξόρυξη λιγνίτη και η ηλεκτροπαραγωγή αποτελούν βασικό κομμάτι της οικονομίας (Φλώρινα και Κοζάνη, Μεγαλόπολη). Το 2021 στην Ελλάδα διατέθηκαν 755 εκατ. ευρώ από το Ταμείο Δίκαιης Μετάβασης της ΕΕ για τη στήριξη περιοχών που θα αντιμετώπιζαν τα περισσότερα προβλήματα λόγω της σταδιακής κατάργησης (κλεισίματος) των εργοστασίων άνθρακα.

Πολλές από τις περιοχές που επηρεάστηκαν από τη σταδιακή κατάργηση του λιγνίτη έχουν αυξημένες επενδύσεις σε ΑΠΕ. Τον Απρίλιο του 2022 ξεκίνησε το ηλιακό φωτοβολταϊκό έργο Κοζάνης με συνολική ισχύς 204 MW να λειτουργεί. Βρίσκεται δίπλα σε πολλά λιγνιτωρυχεία, είναι το μεγαλύτερο ηλιακό πάρκο σε κλίμακα κοινής ωφέλειας στη νοτιοανατολική Ευρώπη. (Beyond Coal, 2022).

Figure 3.5 Energy consumption by source and energy intensity of residential space heating, 2005-2020



IEA.CC BY 4.0.

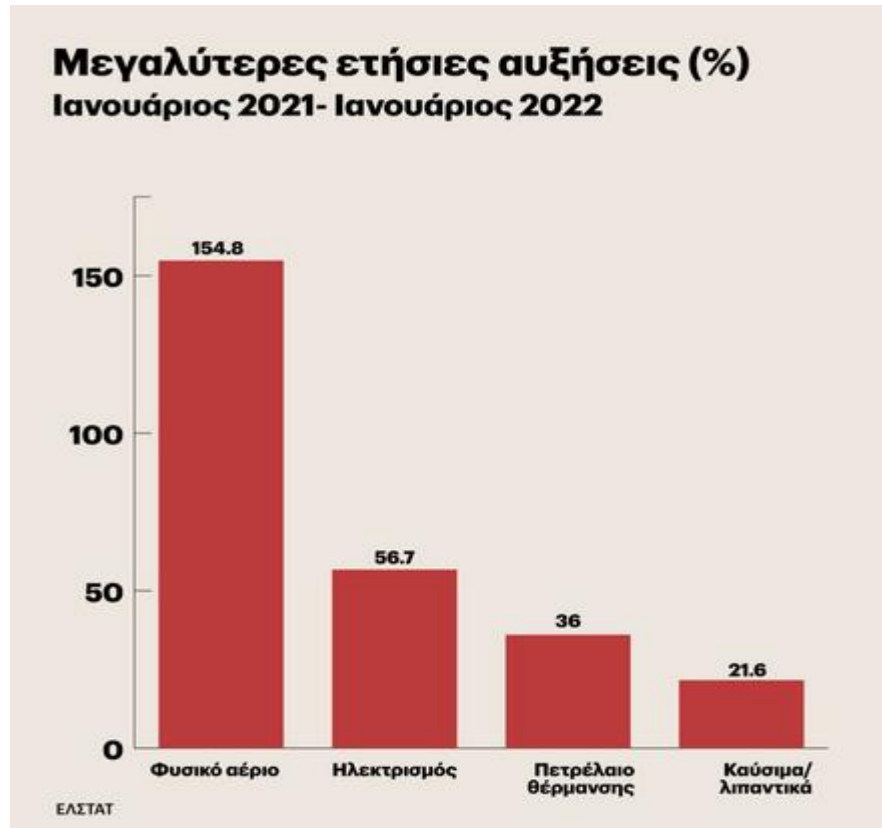
Source: IEA (2022a).

EIKONA 6.4 ENERGY CONSUMPTION BY SOURCE AND ENERGY INTENSITY OF RESIDENTIAL SPACE HEATING, 2005-2020, IEA – 2022

Από το 2007 έως το 2021, η ηλεκτρική ενέργεια ήταν η κύρια πηγή ενέργειας στα κτίρια (50% το 2021), διαδραματίζοντας σημαντικό ρόλο στα κτίρια κατοικιών (36%) και σχεδόν μονοπωλώντας την ενεργειακή ζήτηση σε κτίρια του Δημοσίου (83%). Η δεύτερη μεγαλύτερη πηγή ενέργειας για τα κτίρια είναι το πετρέλαιο (21% το 2021), αντιπροσωπεύοντας μεγάλο μερίδιο, ειδικά σε νοικοκυριά (27%). Η βιοενέργεια και τα απόβλητα παρείχαν το 12% της ενέργειας στα κτίρια το 2021. Η χρήση φυσικού αερίου ήταν γενικά χαμηλή σε σύγκριση με άλλες χώρες, καλύπτοντας το 11% τελικής ενεργειακή κατανάλωσης το 2021. Το μεγαλύτερο μέρος της ενέργειας (56,2%) στον οικιακό τομέα χρησιμοποιείται για θέρμανση χώρων, δηλαδή παρέχεται σε μεγάλο βαθμό από λέβητες ντίζελ και βιομάζας. Οι συσκευές αντιπροσώπευαν το 17% στην οικιακή κατανάλωση ενέργειας, για τη θέρμανση νερού για 14%, για μαγείρεμα το 8,2% και ψύξη το 4,3%.

Τα κύματα ανατιμήσεων το χειμώνα του 2021-2022 έφεραν **δυσβάστακτες αυξήσεις στην ηλεκτρική ενέργεια και στην ενέργεια θέρμανσης**, πλήττοντας περαιτέρω τα νοικοκυριά.

Σύμφωνα με τα στοιχεία της ΕΛΣΤΑΤ σχετικά με τις κυριότερες μεταβολές τιμών από τη σύγκριση δεικτών Ιανουαρίου 2021 με Ιανουάριο 2020, στον **ηλεκτρισμό σημειώθηκε αύξηση 56,7%**, στο **πετρέλαιο θέρμανσης 36%** και στο **φυσικό αέριο 154,8%**.



ΕΙΚΟΝΑ 6.5 ΕΤΗΣΙΕΣ ΑΥΞΗΣΕΙΣ ΣΕ ΠΡΟΪΟΝΤΑ, ΕΛΛΑΔΑ, ΕΛΣΤΑΤ, 2023

Με βάση στοιχεία της ΕΛΣΤΑΤ για το έτος 2021, το 38,7% των φτωχών νοικοκυριών δηλώνει οικονομική αδυναμία για ικανοποιητική θέρμανση τον χειμώνα ενώ το αντίστοιχο ποσοστό των μη φτωχών νοικοκυριών ανέρχεται σε 14,1%, με το 50,7% των φτωχών νοικοκυριών δηλώνει δυσκολία στην έγκαιρη πληρωμή πάγιων λογαριασμών, όπως αυτών του ηλεκτρικού ρεύματος, του νερού, του φυσικού αερίου, κ.λπ.. ενώ, για τα μη φτωχά νοικοκυριά το ποσοστό αυτό ανέρχεται σε 30,1%. Τα αντίστοιχα ποσοστά για το 2020, ανερχόταν στο 36,7% των φτωχών νοικοκυριών να δηλώνει οικονομική αδυναμία για ικανοποιητική θέρμανση τον χειμώνα ενώ το αντίστοιχο ποσοστό των μη φτωχών νοικοκυριών ανέρχεται σε 12,8%!

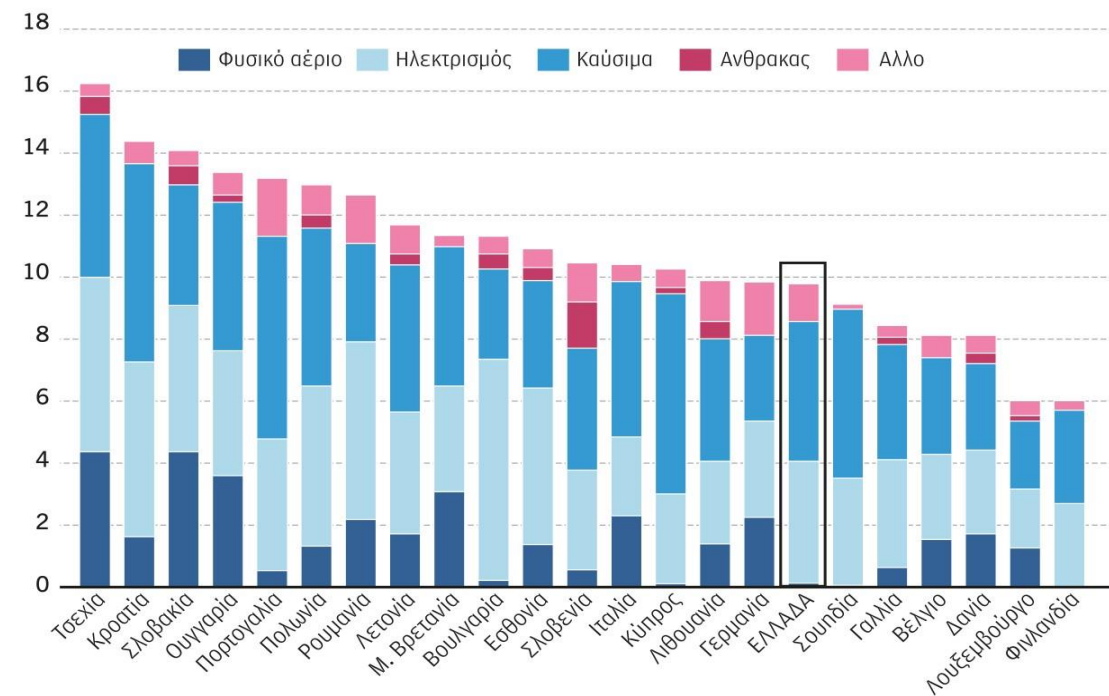
Σύμφωνα με στοιχεία της Eurostat για το 2020, η Ελλάδα βρίσκεται στην 5^η θέση (16,7%) της ευρωπαϊκής κατάταξης, για αδυναμία θέρμανσης των κατοικιών, όταν ο ευρωπαϊκός μέσος

όρος αγγίζει το 8,2%. Για το 2021, η Ελλάδα βρίσκεται στην 3^η θέση (28%) της λίστας των χωρών με κατοίκους σε κίνδυνο φτώχειας και κοινωνικό αποκλεισμό, μετά τη Ρουμανία και τη Βουλγαρία, όταν ο ευρωπαϊκός μέσος όρος είναι στο 21,7%.

Το υψηλότερο συνολικό κόστος για τους λογαριασμούς του νοικοκυριού με βάση στοιχεία της ΕΕ, κατέχει η Ελλάδα στην 1^η θέση με ποσοστό 34,2% όταν ο ευρωπαϊκός μέσος όρος δεν ξεπερνάει το 19%.

Οι αυξήσεις του κόστους της ενέργειας είναι πιο επώδυνες για τα νοικοκυριά σε Κεντρική και Ανατολική Ευρώπη

% της συνολικής οικογενειακής κατανάλωσης



ΠΗΓΕΣ: IMF, FT

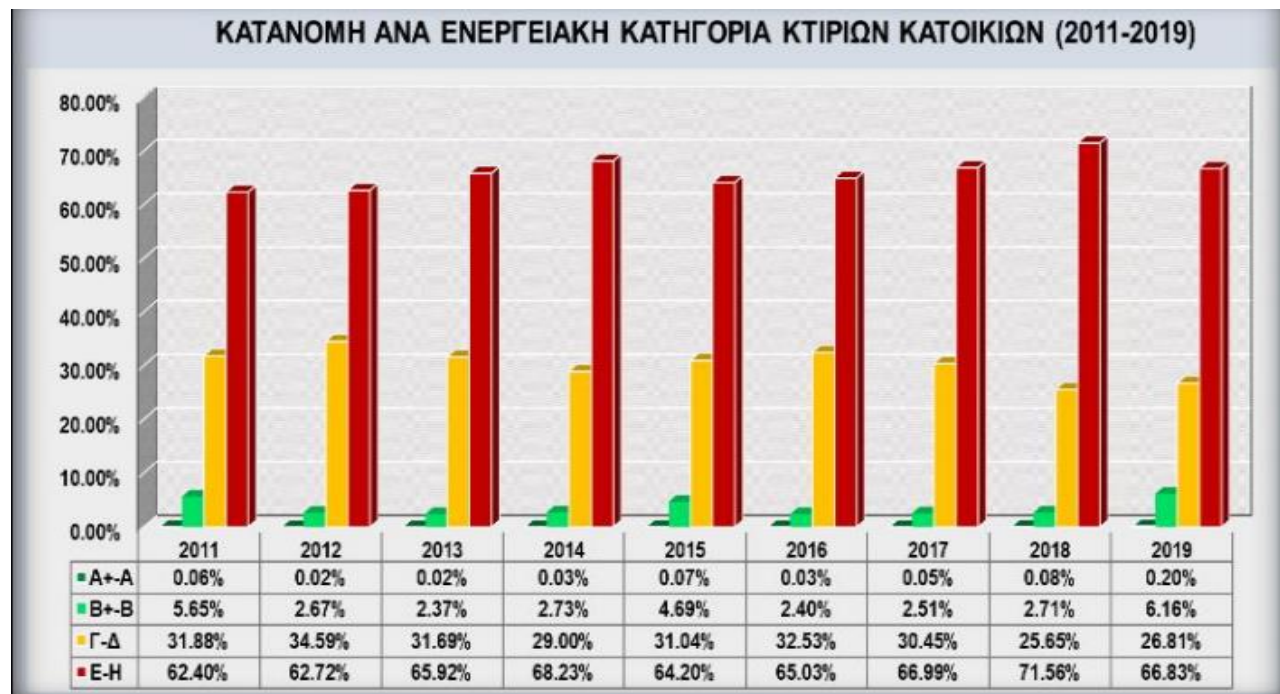
Η ΚΑΘΗΜΕΡΙΝΗ

ΕΙΚΟΝΑ 6.6 ΚΟΣΤΟΣ ΝΟΙΚΟΚΥΡΙΟΥ ΑΝΑ ΧΩΡΑ, IMF, 2023 (ΚΑΘΗΜΕΡΙΝΗ)

Τα νοικοκυριά χαμηλού εισοδήματος στην Κεντρική και Ανατολική Ευρώπη, βιώνουν επώδυνα την ενεργειακή κρίση με αυξήσεις σε φυσικό αέριο, ηλεκτρισμό και καύσιμα. Ως ποσοστό της συνολικής οικογενειακής κατανάλωσης, οι χειρότερες επιπτώσεις στην Τσεχία (16%), με την Ελλάδα στο 10%. Η μεγαλύτερη αύξηση για την Ελλάδα, αφορά τα καύσιμα και

τον ηλεκτρισμό. Με τον πληθωρισμό στην Ελλάδα τον Μάιο του 2022 να εκτοξεύεται στο 9,4%. Οι τιμές για τον ηλεκτρισμό στις κατοικίες αυξήθηκαν κατά 8% την ίδια περίοδο. (IMF, 2022)

Λόγω της μη ενεργειακής αποδοτικότητας των κτιρίων της Ελλάδας, δαπανώνται χρήματα και δημιουργούν πρόσφορο έδαφος για ενεργειακά φτωχούς πολίτες. Ας αναφερθούμε στο γεγονός ότι για το 2019, το 0.25% επί του συνολικού αριθμού των Πιστοποιητικών Ενεργειακής Αποδοτικότητας, αφορούσε σε δημόσια κτίρια (ΥΠΕΚΑ). Από αυτά το μεγαλύτερο ποσοστό (47.82%) αυτών κατατάσσεται στην ενεργειακή κατηγορία Γ-Δ, το 43.21% στην ενεργειακή κατηγορία Ε-Η και μόλις το 8.97% στην Α-Β. Το δημόσιο κτιριακό απόθεμα στην Ελλάδα, είναι τουλάχιστον σε άσχημη κατάσταση όντας το πιο ενεργοβόρο. Από τα δημόσια κτίρια τα πιο σπάταλα και με την μικρότερη ενεργειακή αποδοτικότητα ήταν τα κλειστά κολυμβητήρια (μέση ετήσια κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας 3,597.50 kWh/m²), τα κλειστά γυμναστήρια (μέση ετήσια κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας ίση με 1,107.29 kWh/m²) και τα ιδρύματα (μέση ετήσια κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας ίση με 1,002.55 kWh/m²). Η περισσότερη ενέργεια καταναλώνεται για την κάλυψη αναγκών σε θέρμανση (μέση ετήσια κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας σε θέρμανση ίση με 159.08 kWh/m²) και στον φωτισμό (μέση ετήσια κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας σε φωτισμό ίση με 117.59 kWh/m²). (ΥΕΠΚΑ)



ΕΙΚΟΝΑ 6.7 ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΑΝΑ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΚΤΙΡΙΩΝ ΚΑΤΟΙΚΙΩΝ (2011 – 2019), ΥΠΕΚΑ

Σύμφωνα με την απογραφή του 2011 το σύνολο των 3.468.307 κατοικιών , που αναφέρεται σε ποσοστό 54,4% διαθέτουν κάποιο είδος μόνωσης ενώ το 45,6% δηλαδή οι 2.903.594 κατοικίες δεν έχουν καθόλου μόνωση. Αυτό το τεράστιο ποσοστό αποδεικνύει την πρωτιά της Ελλάδας στην Ευρωπαϊκή κατάταξη της ενεργειακής φτώχειας (ΕΛΣΤΑΤ). Με βάση τις ευρωπαϊκές κατηγορίες κτιρίων, από τα στατιστικά του 2020, η πλειοψηφία των χωρών έχει μεγάλο ποσοστό κτιρίων D, δηλαδή χαμηλής κατηγορίας και ελλειμματικής ενεργειακής απόδοσης, με την Ελλάδα, Ισπανία, Λιθουανία, Πορτογαλία και Ιταλία να βρίσκονται στις πρώτες θέσεις αυτών. Κατά τη χρονική περίοδο 2011-2019, το μεγαλύτερο ποσοστό των κτιρίων κατοικιών (66.66%) κατατάσσεται στην ενεργειακή κατηγορία E-H και το μεγαλύτερο ποσοστό ενέργειας καταναλώνεται κυρίως για την κάλυψη αναγκών σε θέρμανση (198.03 kWh/m²). Τα πιο ενεργοβόρα κτίρια κατοικιών είναι οι μονοκατοικίες (415.19 kWh/m²), ενώ τα κτίρια των πολυκατοικιών έχουν μέση ετήσια κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας περίπου στο μισό από τις μονοκατοικίες. Συγκρίνοντας τις μέσες ετήσιες καταναλώσεις πρωτογενούς ενέργειας των κτιρίων κατοικίας ανά κλιματική ζώνη προκύπτει ότι οι μονοκατοικίες στην κλιματική ζώνη Γ και Δ είναι οι πιο ενεργοβόρες. Διαπιστώνεται ότι το πετρέλαιο συνεισφέρει κατά μέσο όρο 51.38% στο ενεργειακό ισοζύγιο των κτιρίων κατοικίας, ενώ η ηλεκτρική ενέργεια κατά 33.70% αντίστοιχα. Επίσης το μεγαλύτερο ποσοστό των κτιρίων τριτογενούς τομέα (57.23%) κατατάσσεται στην ενεργειακή κατηγορία Γ-Δ και το μεγαλύτερο ποσοστό της συνολικής ετήσιας καταναλισκόμενης ενέργειας χρησιμοποιείται για την κάλυψη αναγκών τους σε ψύξη (152.89 kWh/m²) και φωτισμό (172.79 kWh/m²). Τα πιο ενεργοβόρα κτίρια τριτογενούς τομέα είναι τα κτίρια συνάθροισης κοινού (μέση ετήσια κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας ίση με 785.34 kWh/m²), καθώς και τα κτίρια σωφρονισμού (μέση ετήσια κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας ίση με 631.56 kWh/m²) σε όλες σχεδόν τις κλιματικές ζώνες (Α,Β,Γ,Δ). Η κατανάλωση ενέργειας στα κτίρια εκπαίδευσης αυξάνεται στις ψυχρές ζώνες, ενώ στα κτίρια γραφείων δεν επηρεάζεται σημαντικά από την κλιματική ζώνη. Επίσης, διαπιστώνεται ότι η ηλεκτρική ενέργεια συνεισφέρει κατά μέσο όρο 79.34% στο ενεργειακό ισοζύγιο των κτιρίων τριτογενούς τομέα, ενώ το πετρέλαιο κατά 18.25% αντίστοιχα. (ΥΠΕΚΑ, 2021)

Την ίδια περίοδο, το μεγαλύτερο ποσοστό των κτιρίων δημόσιων υπηρεσιών (49.51%) κατατάσσεται στην ενεργειακή κατηγορία Γ-Δ και το μεγαλύτερο ποσοστό της συνολικής ετήσιας καταναλισκόμενης ενέργειας χρησιμοποιείται για την κάλυψη αναγκών τους σε θέρμανση χώρων (130.82 kWh/m²) και φωτισμό (113.26 kWh/m²), με την ηλεκτρική ενέργεια να συνεισφέρει κατά

μέσο όρο 63.15% στο ενεργειακό ισοζύγιο των δημοσίων κτιρίων, ενώ το πετρέλαιο κατά 27% αντίστοιχα. (ΥΠΕΣ, 2021)

Πίνακας 3. Καθυστερημένες οφειλές σε λογαριασμούς ενέργειας (ΔΕΗ, φυσικό αέριο)											
	Κλάδος			Έτη λειτουργίας				Ετήσιος τζίρος			
	Εμπόριο	Μεταποίηση	Υπηρεσίες	έως 5	5 έως 10	10 έως 15	15+	έως 50.000	50.000-100.000	100.000-300.000	300.000+
Ναι	14,7	12,8	17,3	10	17,1	22,1	14,8	21,9	17,5	12,2	5,4
Όχι	85,3	87,2	82,1	90	82,9	77,9	84,9	78,1	82,5	87,8	94,6
ΔΑ	0	0	0,6	0	0	0	0,3	0	0	0	0
	Περιοχή						Αριθμός εργαζομένων				
	Αττική	Αιγαίο, Κρήτη	Β. Ελλάδα	Κ. Ελλάδα	Χωρίς προσωπικό	1 άτομο	2-3 άτομα	4-5 άτομα	Πάνω από 5 άτομα		
Ναι	16,1	16,8	14,2	14,3	18,9	18,2	17,3	10,3	7,2		
Όχι	83,2	83,2	85,8	85,7	81,1	81,8	82,7	88,5	92,1		
ΔΑ	0,7	0	0	0	0	0	0	1,1	0,7		

Πηγή: ΙΜΕ ΓΣΕΒΕΕ, Εξαμηνιαίο δελτίο οικονομικού κλίματος μικρομεσαίων επιχειρήσεων, Αύγουστος 2019

ΕΙΚΟΝΑ 6.8 ΚΑΘΥΣΤΕΡΗΜΕΝΕΣ ΟΦΕΙΛΕΣ ΣΕ ΛΟΓΑΡΓΙΑΣΜΟΥΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΣΤΙΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ, ΙΜΕ ΓΣΕΒΕΕ, 2020

Όσον αφορά την ενεργειακή φτώχεια των μικρό μεσαίων επιχειρήσεων, η έρευνα δείχνει ότι όσο μικρότερη είναι μια επιχείρηση, τόσο μεγαλύτερη η αδυναμία της να πληρώσει τους λογαριασμούς της ενέργειας. Ενώ, με βάση τη διαφορετική γεωγραφική περιοχή, δεν υπάρχουν μεγάλες διαφορές. Ο ετήσιος κύκλος εργασιών, από την άλλη, παίζει καθοριστικό ρόλο. Έτσι, έχει παρατηρηθεί ότι από όλες τις επιχειρήσεις με έσοδα σχεδόν έως 50.000 ευρώ, 1 στις 5 έχει απλήρωτες λογαριασμούς. Όσο αυξάνεται ο τζίρος, το ποσοστό των επιχειρήσεων που οφείλουν, μειώνεται σταθερά για να φτάσει σε επιχειρήσεις με έσοδα άνω των 300.000 ευρώ, με αποτέλεσμα μόνο 1 στους 20 να χρωστάει. Την ίδια τάση επιβεβαιώνει και η κατανομή των απλήρωτων λογαριασμών με βάση τον αριθμό των εργαζομένων. Το μεγαλύτερο ποσοστό απλήρωτων λογαριασμών (18,9%) παρατηρείται σε επιχειρήσεις που δεν απασχολούν προσωπικό. Αυτό το ποσοστό συνεχώς μειώνεται καθώς εξετάζουμε τις εταιρείες με μεγαλύτερο αριθμό εργαζομένων, για να προσεγγίσουμε εταιρείες με περισσότερα από 5 άτομα να έχουν ληξιπρόθεσμες οφειλές στο

7,2% των εταιρειών. Σύμφωνα με την ίδια μελέτη, συνολικά το 42% των επαγγελματιών, απάντησε ότι τα προηγούμενα χρόνια άφησε απλήρωτους λογαριασμούς ρεύματος για μικρό ή μεγάλο χρονικό διάστημα. Αναφορικά με τα κτίρια, το 69% από τα κτίρια δεν έχουν μόνωση, το 74% δεν έχουν λευκή στέγη, το 68% των κτιρίων έχουν δεν έχουν κουφώματα νέας τεχνολογίας με ενεργειακή απόδοση, το 68% δεν έχει τέντες, το 95% του τα κτίρια δεν έχουν βιοκλιματικό σχεδιασμό και το 89% των κτιρίων δεν έχουν άλλο συστήματα εξοικονόμησης ενέργειας. Δεν υπάρχει αυτοπαραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας σε κανένα κτίριο, παρόλο που ένα μη αμελητέο, ποσοστό περίπου 37% θεωρεί ότι η αυτοπαραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας θα αποτελεί λύση για την κάλυψη των ενεργειακών αναγκών του. Συνολικά η ενεργειακή φτώχεια είναι εξαιρετικά μεγάλη στις μικρομεσαίες επιχειρήσεις και η τρέχουσα ενεργειακή κρίση έχει επιδεινώσει τις συνθήκες για τις ελληνικές επιχειρήσεις. (IME ΓΣΕΒΕΕ,2020)

6.1 Ενεργειακή πολιτική και καλές πρακτικές αντιμετώπισης του φαινομένου

Πριν από το 2010, δυστυχώς, δεν είχαν πραγματοποιηθεί κινητοποιήσεις και πορεία προς ενέργειες για την αντιμετώπιση της ενεργειακής ένδειας. Από το 2010 και έπειτα, έχουν αναληφθεί σε κεντρικό επίπεδο πρωτοβουλίες ανάδειξης και καταπολέμησης του προβλήματος με αρκετές αυτές να συνεχίζονται έως και σήμερα.

1) Κοινωνικό Οικιακό Τιμολόγιο και Μητρώο Ευάλωτων Πελατών

Το Κοινωνικό Οικιακό Τιμολόγιο (ΚΟΤ), θεσπίστηκε το 2010 για την προστασία των ευπαθών ομάδων καταναλωτών ηλεκτρικού ρεύματος για τους οικιακούς καταναλωτές μέσω της Δημόσιας Επιχείρησης Ηλεκτρισμού (ΔΕΗ), σύμφωνα με Απόφαση του Υπουργείου Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής, όπου τέθηκαν συγκεκριμένες προϋποθέσεις ένταξης σε ένα ευμενέστερο καθεστώς τιμολόγησης της κατανάλωσης ηλεκτρικού ρεύματος, για συγκεκριμένες κατηγορίες καταναλωτών. Τα κριτήρια ένταξης στο ΚΟΤ, αφορούν ένα ημερολογιακό έτος και διαφοροποιούνται ως εξής: α) εισόδημα, β) οικογενειακή και επαγγελματική κατάσταση (αριθμός τέκνων, καθεστώς ανεργίας) γ) κατάσταση υγείας των ενδιαφερομένων (άτομα με αναπηρία ή προστάτες ατόμων με αναπηρία, άτομα σε μηχανική υποστήριξη) και δ) επίπεδα ενεργειακής κατανάλωσης ανά προβλεπόμενη κατηγορία δικαιούχου. Με την τελευταία ουσιώδη τροποποίηση του καθεστώτος του ΚΟΤ τροποποιήθηκαν οι

κατηγορίες σε: 1) ΚΟΤ Α και 2) ΚΟΤ Β και τα κριτήρια δικαιούχων, ενώ καταργήθηκε το Ειδικό Τιμολόγιο Πολυτέκνων, οι οποίοι μπορούν πλέον να υπαχθούν μόνο στο ΚΟΤ. Σύμφωνα με στοιχεία του έτους 2018, περίπου 600.000 αιτήσεις υποβλήθηκαν από φυσικά πρόσωπα για υπαγωγή στο ΚΟΤ Α και ΚΟΤ Β. (Maniatis et al., 2022) , (ΥΠΕΚΑ)

Αντίστοιχο καθεστώς προστασίας εισάγεται με το Μητρώο Ευάλωτων Πελατών (ΜΕΠ), οι οποίοι ορίζονται **βάσει του άρθρου 52 του Ν. 4001/11** και εντάσσονται στο ΜΕΠ αποκλειστικά σε σχέση με την κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας που αφορά σε κάλυψη αναγκών της κύριας κατοικίας τους, εφόσον αποτελούν οικιακούς πελάτες ηλεκτρικής ενέργειας και είτε (α) έχουν υπαχθεί στο καθεστώς του ΚΟΤ, είτε (β) στη σύνθεση του νοικοκυριού περιλαμβάνεται άτομο που χρήζει μηχανικής υποστήριξης, λαμβάνοντας υπόψη και εισοδηματικά κριτήρια, είτε (γ) έχουν συμπληρώσει το 70ο έτος της ηλικίας, λαμβάνοντας υπόψη και εισοδηματικά κριτήρια. Με την ένταξη στο ΜΕΠ οι πελάτες απολαμβάνουν του δικαιώματος εξόφλησης του Λογαριασμού Κατανάλωσης εντός μεγαλύτερης προθεσμίας, έχουν δυνατότητα τμηματικής και άτοκης εξόφλησης, ενώ δικαιούνται μη απενεργοποίηση του μετρητή φορτίου λόγω οφειλών συγκεκριμένους μήνες του χρόνου. (Maniatis et al., 2022), (ΥΠΕΚΑ)

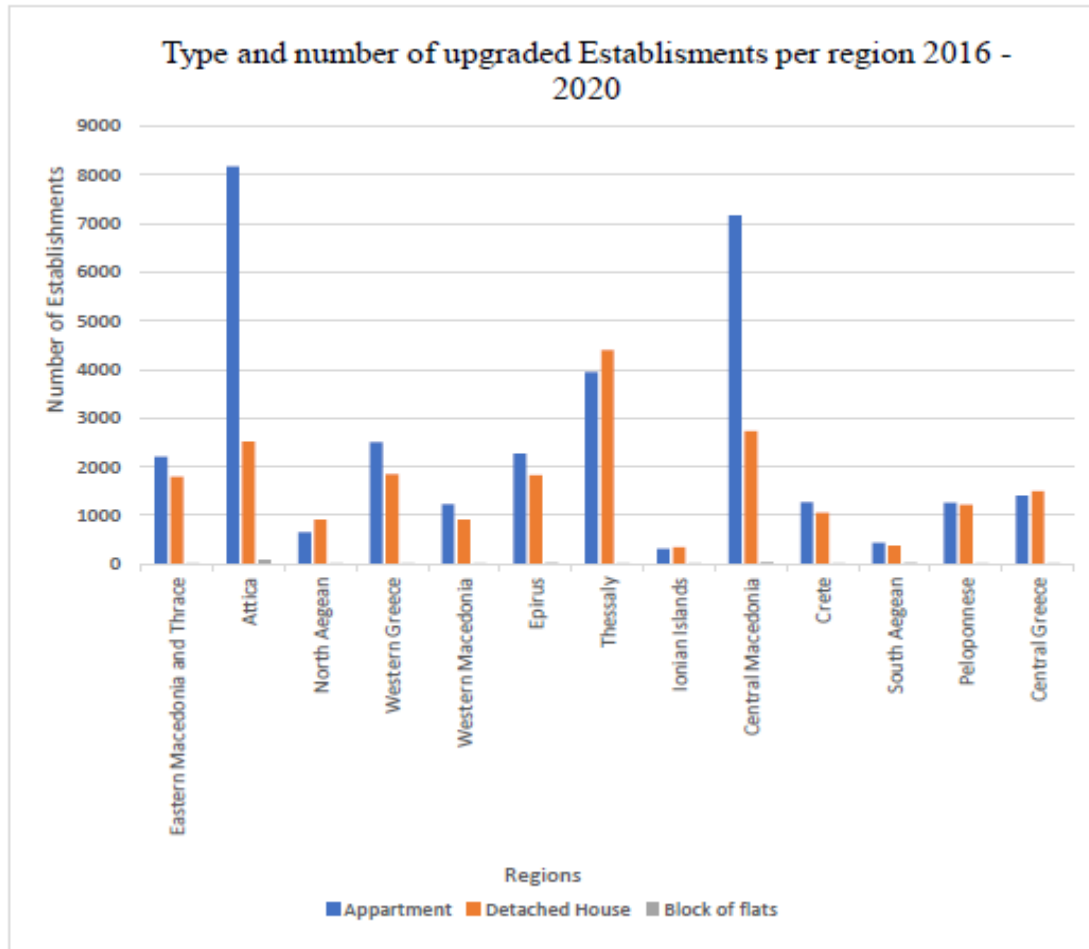
Από την έναρξη της εφαρμογής του μέτρου το 2012, ο αριθμός των επιλέξιμων νοικοκυριά που εντάχθηκαν στο ΚΟΤ αυξανόταν συνεχώς, φτάνοντας τους 693.487 δικαιούχους σε 2017. Τα επόμενα χρόνια υπήρξε μείωση, πιθανώς λόγω της αλλαγής των κριτηρίων, φτάνοντας 436.505 δικαιούχοι το 2022. Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία για το έτος 2022, υπήρχαν 436.505 δικαιούχοι ΚΟΤ. Σχεδόν τα μισά από αυτά είναι νοικοκυριά της Περιφέρειας Αττικής (130.608 δικαιούχοι) και των Περιφέρειες Κεντρικής Μακεδονίας (96.233 δικαιούχοι), που είναι λογικό όπως αυτές οι περιφέρειες αντιπροσωπεύουν περίπου το 50% του συνολικού ελληνικού πληθυσμού. Αντίστοιχα, ενώ ο μέσος όρος των δικαιούχων σε πληθυσμό στην Ελλάδα ανέρχεται στο 10,9% του πληθυσμού, στη Δυτική Ελλάδα το ποσοστό ανέρχεται στο 16,5%, στην Κεντρική Μακεδονία προς 14% και στη Θεσσαλία στο 13,5%. Από την άλλη πλευρά, στην περιοχή του Νοτίου Αιγαίου, η δικαιούχοι ανέρχονται μόνο στο 5,9% του πληθυσμού, στα Ιόνια νησιά στο 7% και στην Κρήτη στο 7,3% του πληθυσμού. Οι περιπτώσεις περιοχών με λιγότερες αιτήσεις ΚΟΤ, αφορούν είτε περιοχές με πολύ μικρό πληθυσμό (νησιά) είτε σε περιοχές με υψηλά εισοδήματα (περιοχές Φιλοθέης – Ψυχικού στην Αθήνα). Οι υψηλότερες συγκεντρώσεις δικαιούχων ΚΟΤ απαντώνται κυρίως σε αγροτικές περιοχές. (Maniatis et al., 2022)

2) Εξοικονομώ Κατ' Οίκον

Ως ένα από τα πιο επιτυχημένα μέτρα σε επίπεδο εθνικής ενεργειακής πολιτικής είναι το πρωτοποριακό πρόγραμμα ενεργειακής αναβάθμισης κατοικιών «Εξοικονομώ Κατ' Οίκον». Θεσπίστηκε για πρώτη φορά το έτος 2010. Μέσω του Προγράμματος, βάσει ειδικών εισοδηματικών κριτηρίων των ιδιοκτητών, οι οποίες (α) είχαν κατασκευαστεί χωρίς την εφαρμογή προδιαγραφών θερμομόνωσης, και (β) βρίσκονταν σε περιοχές με συγκεκριμένη τιμή ζώνης, εκτιμάται πως ωφελήθηκαν συνολικά πάνω από 60.000 οικογένειες σε βάθος χρόνου. (Maniatis et al., 2022), (ΥΠΕΚΑ)

Το Πρόγραμμα, μετά από μεγάλη περίοδο αναβολών και γραφειοκρατικών καθυστερήσεων συνεχίστηκε το έτος 2018 ως «Εξοικονομώ Κατ' Οίκον II» για την απόδοση παρόμοιων οικονομικών κινήτρων, επιχορήγηση κεφαλαίου και κάλυψη κόστους ενεργειακών επιθεωρήσεων και αναβαθμίσεων κατοικιών, με τη συνολική δημόσια δαπάνη να υπολογίζεται σε 600 εκ. ευρώ, το έτος 2019 ως Β' Κύκλος και το έτος 2020 ως «Εξοικονομώ – Αυτονομώ». Κορύφωση του προγράμματος αποτέλεσε η πρόσφατη ανακοίνωση του «Εξοικονομώ 2021», μερικώς χρηματοδοτούμενο από το Ταμείο Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας (RRF), μέσω του οποίου σκοπός είναι η ενεργειακή ανακαίνιση τουλάχιστον 105.000 κατοικιών έως το 2025. (Maniatis et al., 2022) (ΥΠΕΚΑ)

Table 5 Type and number of upgraded establishments per region 2016-2020



Source: The Hellenic Ministry of Environment and Energy, authors' manipulation

EIKONA 6.9 TYPE AND NUMBER OF UPGRADED ESTABLISMENTS PER REGION, 2016-2020, MANIATIS ET AL., 2022

Το συνολικό ποσό των αιτήσεων για την περίοδο 2016-2020 για τις διάφορες φάσεις της Εξοικονόμησης έφτασε συνολικά σε 54.403 ακίνητα. τα κονδύλια του προγράμματος καταμεμήθηκαν ανάλογα με την κατανομή του πληθυσμού. Οι περισσότεροι από τους δικαιούχους ζούσαν στην επαρχία Αττικής (Αθήνα), Κεντρικής Μακεδονίας (Θεσσαλονίκη), με τις νησιωτικές περιοχές καταλαμβάνοντας τις τελευταίες θέσεις. Τα περισσότερα ακίνητα ήταν μονοκατοικίες και διαμερίσματα, με τις πολυκατοικίες να συμπεριλαμβάνονται σε μεταγενέστερο στάδιο. Να σημειωθεί ότι υπάρχει ισχυρή συσχέτιση μεταξύ των περιοχών με έντονα καιρικά φαινόμενα συνθήκες κατά τη διάρκεια του χειμώνα και τη μέση εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας. Η

υψηλότερη μέση εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας (kWh/m²) που επιτεύχθει στη Δυτική Μακεδονία ανέρχεται σε 331,59 (kWh/m²), ενώ η χαμηλότερη μέση εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας (kWh/m²) επιτεύχθει σε Αττική, Νότιο Αιγαίο και Κρήτη (167,4 και 181,8). Το συνολικό ποσό εξοικονόμησης πρωτογενούς ενέργειας ανέρχεται σε 2,03 TWh ετησίως, ενώ η συνολική κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας κυμαίνεται μεταξύ 51,5 και 61,13 TWh μεταξύ 2011-2020. (IEA, 2022). Η εξοικονόμηση που επιτεύχθηκε ήταν μεγαλύτερη στις μονοκατοικίες αφού συνήθως χτίζονταν πριν από την πολυκατοικία που ακολουθούν υψηλότερα πρότυπα. Ως αποτέλεσμα, οι μονοκατοικίες παρουσιάζουν χειρότερα ενεργειακή απόδοση σε σύγκριση με σχετικά νεότερα κτίρια. Θα πρέπει επίσης να σημειωθεί ότι το “Εξοικονομώ” έχει συμβάλει σημαντικά στη μείωση των εκπομπών CO₂ που ανέρχονται σε 630.000 τόνοι/έτος. Υπάρχει ένας συνδυασμός κριτηρίων για την συμμετοχή στο πρόγραμμα. Καθώς η απόδοση επιδεινώνεται, οι αλλαγές γίνονται επιλέξιμες προς αναβάθμιση, με δεύτερο βασικό κριτήριο να είναι η οικονομική κατάσταση του συμμετέχοντος. (Maniatis et al., 2022)

Table 6 Distribution of “Exoikonomo” applications by region and energy savings

Regions	Heated Area (m ²)	Percentage	Primary Energy Savings (GWh/a)	Primary Energy Savings (kWh/m ²)	Apartments	Detached Houses	Block of flats	Total Establishments
Eastern Macedonia and Thrace	404,608	7%	168.6	282.5	2,206	1,797	15	4,018
Attica	1,031,095	19%	298.2	167.4	8,170	2,513	88	10,771
North Aegean	161,862	3%	56.8	216.0	652	900	5	1,557
Western Greece	443,915	8%	141.9	195.0	2,500	1,843	12	4,355
Western Macedonia	223,417	4%	113.7	331.6	1,230	908	8	2,146
Epirus	401,891	7%	149.3	234.4	2,265	1,818	20	4,103
Thessaly	860,321	16%	354.3	279.9	3,938	4,393	8	8,339
Ionian Islands	66,872	1%	21.7	202.2	306	344	5	655
Central Macedonia	954,234	18%	406.7	278.6	7,168	2,723	30	9,921
Crete	245,947	5%	70.2	181.8	1,261	1,051	13	2,325
South Aegean	85,467	2%	24.0	181.1	438	371	16	825
Peloponnese	266,356	5%	106.5	234.2	1,256	1,221	15	2,492
Central Greece	298,952	5%	122.2	250.5	1,399	1,491	6	2,896
Greece Total	3,444,937	100%	2,034	237.7	32,789	21,373	241	54,403

Source: The Hellenic Ministry of Environment and Energy, authors’ manipulation

EIKONA 6.10 EXOIKONOMO APPLICATIONS BY REGION, MANIATS ET AL.,2022

Κατά τον πρώτο κύκλο του προγράμματος η συνολική χρηματοδότηση θα μπορούσε να φτάσει έως και το 85% του συνολικού προϋπολογισμού και το υπόλοιπο κεφάλαιο με άτοκα τραπεζικά δάνεια. Το αποκορύφωμα του προγράμματος ήταν η προκήρυξη του Εξοικονομώ 2021, μερικώς χρηματοδοτούμενο από το Ταμείο Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας (RRF), με φιλόδοξο στόχο την ενεργειακή αναβάθμιση 105.000 στίγια μέχρι το 2025. Το νέο Εξοικονομώ υποστηρίζει περιοχές που πλήττονται από ακραία καιρικά φαινόμενα. Το πρόγραμμα ενθαρρύνει την εγκατάσταση έξυπνης διαχείρισης ενέργειας συστήματα σε διάφορες περιοχές. (Maniatis et al., 2022)

3) Τιμολόγιο Υπηρεσιών Αλληλεγγύης

Στο πεδίο της κοινωνικής πολιτικής, σε νομικά πρόσωπα δημοσίου δικαίου προνοιακού χαρακτήρα, εκκλησιαστικά – φιλανθρωπικά ιδρύματα και ειδικά πιστοποιημένους φορείς ιδιωτικού δικαίου μη κερδοσκοπικού χαρακτήρα (ορφανοτροφεία, γηροκομεία) με συνολικό αριθμό 30.000, οι οποίοι παρέχουν υπηρεσίες κοινωνικής φροντίδας και αλληλεγγύης (κοινωνικά παντοπωλεία, ιατρεία και συσσίτια), τους παρέχεται ειδικό εκπτωτικό «Τιμολόγιο Υπηρεσιών Αλληλεγγύης» για την κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας, από όλους τους προμηθευτές, η οποία φτάνει το 70%. (Maniatis et al., 2022), (ΥΠΕΚΑ)

4) Επιδότηση λόγω αιθαλομίχλης

Σε περίπτωση εντοπισμού υψηλών επιπέδων αιθαλομίχλης (το είδος της ατμοσφαιρικής ρύπανσης που παρουσιάζεται με υψηλή συγκέντρωση ρύπων, όπως αιωρούμενων σωματιδίων - αιθάλης, διοξειδίου του θείου, μονοξειδίου του άνθρακα σε συνδυασμό με σχετικά χαμηλή θερμοκρασία και μεγάλη υγρασία), εκδίδονται ανακοινώσεις σε κεντρικό και περιφερειακό επίπεδο για την κήρυξη βραχυπρόθεσμων μέτρων μείωσης των εκπομπών αιωρούμενων σωματιδίων. Μεταξύ αυτών, περιλαμβάνεται η σύσταση για αποφυγή ή και διακοπή της χρήσης εστιών καύσης (τζάκια, θερμάστρες στερεών καυσίμων και βιομάζας). Σε αυτές τις περιπτώσεις, προβλέπεται αφενός για τους δικαιούχους του ΚΟΤ μηδενική χρέωση κατανάλωσης ενέργειας όσον αφορά στο ανταγωνιστικό σκέλος του για τις διπλάσιες ημέρες εφαρμογής των βραχυπρόθεσμων μέτρων, ενώ για τους λοιπούς καταναλωτές η αντίστοιχη χρέωση είναι ίση με

το 30% του εκάστοτε οικιακού τιμολογίου, για αριθμό ημερών ίσο με τις ημέρες εφαρμογής των μέτρων.

5) Ειδικό Τέλος σταθμών ΑΠΕ

Παράλληλα, από κάθε παραγωγό ηλεκτρικής ενέργειας από ΑΠΕ και Υβριδικούς Σταθμούς, πλην των παραγωγών ηλεκτρικής ενέργειας από ΑΠΕ σε κτίρια ή από φωτοβολταϊκά συστήματα (με εξαίρεση αυτούς που λαμβάνουν Λειτουργική Ενίσχυση) και των αυτοπαραγωγών, αποδίδεται ειδικό τέλος ποσοστού 3%. Το ποσοστό αυτό επιμερίζεται κατά το 1/3 με την απόδοσή του στους προμηθευτές ηλεκτρικής ενέργειας οικιακών καταναλωτών των δήμων, εντός των οποίων βρίσκεται η εκάστοτε εγκατάσταση ΑΠΕ, με σκοπό να αποδοθεί τελικώς ως μείωση στον λογαριασμό κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας, ενώ το υπόλοιπο ποσό αποδίδεται κατά 80% στους αντίστοιχους Δήμους και κατά ποσοστό 20% στον ή τους Δήμους, από την εδαφική περιφέρεια των οποίων διέρχεται η γραμμή σύνδεσης του σταθμού με το Σύστημα ή το Δίκτυο. Στα πλαίσια του πολλαπλασιασμού των έργων ΑΠΕ στην ελληνική επικράτεια τα τελευταία έτη, ενδεχομένως θα ήταν σκόπιμο να αυξηθεί το ποσοστό αυτό με μέρος του να αποδίδεται στα περισσότερα ευάλωτα μέρη των τοπικών κοινοτήτων, μετά από έλεγχο πλήρωσης των παραγόντων που συνθέτουν την έννοια της ενεργειακής φτώχειας ανά κατηγορία και συγκεκριμένο τόπο εφαρμογής. (Maniatis et al., 2022) (ΥΠΕΚΑ)

6.2. Ενεργειακές κοινότητες στην Ελλάδα

6.2.1 Νομικό πλαίσιο ενεργειακών κοινοτήτων στην Ελλάδα

Η Ελλάδα έχει ήδη θεσπίσει νόμο ιδιαίτερα επικεντρωμένο στις ενεργειακές κοινότητες και το net metering. Πιο συγκεκριμένα, ο **v.4513/2018** αποσαφηνίζει τον όρο «ενεργειακές κοινότητες» «ως αστικές συμπράξεις με στόχο την ενίσχυση της οικονομίας διαμοιρασμού και της καινοτόμου προόδου στον ενεργειακό τομέα της χώρας».

Ένα βασικό σημείο αυτού του νόμου έγκειται αρχικά στο στοιχείο της τοπικότητας ως κρίσιμο στοιχείο για τη διαμόρφωση συνεργειών σε ενεργειακά έργα, προκειμένου να

αντιμετωπιστούν οι τοπικές ανάγκες και να αξιοποιηθούν οι τοπικές ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, επιστρέφοντας τα οφέλη στα μέλη της κοινότητας. Ειδικότερα, υπό το πρίσμα της εντοπιότητας, υπάρχει η υποχρέωση το 50%+1 των μελών μιας ενεργειακής κοινότητας να σχετίζεται με τον τόπο όπου θα καταχωρηθεί η βάση του έργου. Στη συνέχεια, ένα άλλο σημαντικό στοιχείο είναι ο νησιωτικός χαρακτήρας, στο πλαίσιο του οποίου εφαρμόζονται ειδικές ρυθμίσεις και προνόμια σε περιπτώσεις πολύ μικρών νησιών με πληθυσμό μικρότερο των 3.100 ατόμων, προκειμένου να αντιμετωπιστούν θέματα όπως το υψηλό κόστος/kWh καθώς και τα περιβαλλοντικά, οικονομικά και κοινωνικά ζητήματα σε συνδυασμό με τη χρήση συμβατικών μορφών πηγών ενέργειας. Επιπλέον, ο Νόμος εισάγει τεχνολογικά εργαλεία όπως ο ενεργειακός συμψηφισμός, εικονικός ή μη, με στόχο την προστασία των ευάλωτων καταναλωτών, περιλαμβάνοντας οικονομικά κίνητρα και μέτρα στήριξης για την ανάπτυξη και λειτουργία σταθμών παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, ώστε να αξιοποιηθεί το εγχώριο ενεργειακό δυναμικό με τη συμμετοχή των τοπικών κοινωνιών. Τα κίνητρα αυτά περιλαμβάνουν έργα έως 6MW για αιολικούς σταθμούς ηλεκτροπαραγωγής και έως 1MW για ηλιακά (φωτοβολταϊκά) που εξαιρούνται από τις διαδικασίες υποβολής προσφορών, καθώς και άλλες εξαιρέσεις όσον αφορά, για παράδειγμα, την καταβολή ετήσιου τέλους που καλύπτει το δικαίωμα κατοχής άδειας παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας. (Maniatis et al., 2022)

6.2.2 Ενεργειακές Κοινότητες Ελλάδας – η περίπτωση του Αγρινίου –πράσινα νησιά

Ο αγροτικός συνεταιρισμός Αγρινίου, με την επωνυμία Ένωση, θεωρείται από τα πιο επιτυχημένα παραδείγματα τέτοιων συνεταιρισμών. Κύριος στόχος του είναι η υποστήριξη της συμμετοχής του τοπικού πληθυσμού σε δραστηριότητες που αναπτύσσονται όχι μόνο στον τομέα της γεωργίας αλλά και στον τομέα της παραγωγής ενέργειας. Η Ένωση ιδρύθηκε το 1930 και μέλη της είναι κυρίως καπνοπαραγωγοί και ελαιοπαραγωγοί από τις επαρχίες Τριχωνίδας, Ξηρομέρου και Βάλτου. Με την πάροδο των ετών, η Ένωση δραστηριοποιείται σε έργα σε ολόκληρη τη χώρα, μετρώντας συνολικά σχεδόν 300 άτομα ως μόνιμο ή έκτακτο προσωπικό. Επιπλέον, ο συνεταιρισμός έχει αναπτύξει αρκετές θυγατρικές εταιρείες όπως η Arogin (Συμβουλευτικές υπηρεσίες), η AgroGenesis (Συμβουλευτικές υπηρεσίες, Αξιολογήσεις, Υπηρεσίες υποστήριξης αδειοδότησης), η Amfigal (Μονάδα Επεξεργασίας & Συσκευασίας για την παραγωγή γάλακτος) καθώς και η Cognitera (παροχή ψηφιακών λύσεων).

Επιπλέον, η Ένωση συνδέεται με διάφορες μονάδες παραγωγής, που σχετίζονται με την παραγωγή ζωοτροφών, ελαίων, γαλακτοκομικών προϊόντων καθώς και καλαμποκιού. Οι δραστηριότητες αυτές παρουσιάζονται καλύτερα σε αριθμούς ως εξής:

- Για τα ζωικά προϊόντα διατροφής, η Ένωση χρησιμοποιεί 42.168 m² με παραγωγική ικανότητα 20 000 tn για τις δραστηριότητες παραγωγής σύνθετων ζωοτροφών και συσκευασίας δημητριακών.
- Για τη συλλογή, επεξεργασία και συσκευασία του ελαιοκάρπου χρησιμοποιούνται 21.501 m² από την Ένωση και η παραγωγική δυναμικότητα φτάνει τους 3.500 tn ετησίως.
- Για την επεξεργασία των ιατρικών σφαιριδίων η Ένωση χρησιμοποιεί εγκαταστάσεις 16.371 m², με παραγωγική δυναμικότητα 4.000 tn σε ετήσια βάση.
- Για τη διαδικασία συλλογής, ξήρανσης και αποθήκευσης του καλαμποκιού, οι εγκαταστάσεις που χρησιμοποιούνται είναι 16.371 m² ενώ η δυναμικότητα ξήρανσης φτάνει τους 50.000 tn ετησίως.
- Η Amfigal, η μονάδα επεξεργασίας και συσκευασίας γαλακτοκομικών προϊόντων αποτελείται από 20.138 m² και έχει παραγωγική δυναμικότητα 5.400 tn ετησίως.

Η Ένωση είναι αρκετά δραστήρια για να θέσει αυτά τα προϊόντα και τις υπόλοιπες υπηρεσίες τους στην άμεση διάθεση των καταναλωτών. Έτσι, αναπτύχθηκε ένα δίκτυο 14 σημείων στην ευρύτερη περιοχή της Αιτωλοακαρννίας, ενώ παράλληλα έχει πραγματοποιήσει σημαντικές συνεργασίες με αρκετές μεγάλες εταιρείες στις σχετικές αγορές.

Επιπρόσθετες υπηρεσίες που παρέχει η Ένωση και περιλαμβάνουν:

- Αιτήσεις ενιαίας ενίσχυσης (ΟΣΔΕ)
- Ανάπτυξη υπηρεσιών βιολογικής κτηνοτροφίας
- Σχέδια βελτίωσης
- Σχέδια προσανατολισμένα στο περιβάλλον
- Υπηρεσίες γεώτρησης
- Αδειοδότηση σταθερών εγκαταστάσεων
- Συντήρηση φωτοβολταϊκών σε φωτοβολταϊκά πάρκα
- Πιστοποιήσεις καταλληλότητας διεργασιών ψεκασμού
- Λογιστικές υπηρεσίες για παραγωγούς

Παράλληλα, ο συνεταιρισμός έχει αναπτύξει σημαντικές συνεργασίες με Πανεπιστήμια για συγκεκριμένα επιστημονικά προγράμματα, το κύριο περιεχόμενο των οποίων αφορά στην εγκατάσταση νέων καλλιέργειών, την ανάπτυξη καινοτόμων μεθόδων για χρήση στην καλλιέργεια, καθώς και τις μεθόδους που πρέπει να χρησιμοποιούνται για τη βελτίωση της παραγωγής τροφίμων. Τέτοια προγράμματα, που τρέχουν σήμερα, βρίσκονται ενδεικτικά στο Πανεπιστήμιο Αιγαίου, στο Ινστιτούτο Εφαρμοσμένων Βιοεπιστημών του Εθνικού Κέντρου Έρευνας και Τεχνολογικής Ανάπτυξης, στο Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, καθώς και στο Πανεπιστήμιο Πατρών.

Εκτός από τα παραπάνω, η Ένωση έχει δραστηριοποιηθεί και σε έργα που αφορούν την ανάπτυξη των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας στη χώρα. Υπό αυτή την έννοια, ο συνεταιρισμός οργανώθηκε το 2009 και λειτουργεί από τότε. τμήμα έρευνας και αξιολόγησης των φωτοβολταϊκών πάρκων των αγροτών, ενώ από το 2010 έχει αναλάβει την προετοιμασία και τη διαδικασία αδειοδότησης 450 φωτοβολταϊκών πάρκων στην περιοχή της Αιτωλοακαρνανίας και 50 ακόμη στην Κέρκυρα. Επιπλέον, η Ένωση έχει αναπτύξει σημαντικές συνεργασίες με τις μεγαλύτερες εταιρείες που κατασκευάζουν τέτοια πάρκα και παρέχει λύσεις χρηματοδότησης σε παραγωγούς που ενδιαφέρονται να επενδύσουν σε τέτοιου είδους έργα, για περισσότερα από δέκα χρόνια.

Ο συνεταιρισμός συνέβαλε στην κατασκευή 500 πάρκων, που αναπτύχθηκαν την περίοδο 2010-2014, συνολικής ισχύος 50MW και ο αντίστοιχος προϋπολογισμός φτάνει το ποσό των 90 εκατομμυρίων ευρώ. Ήταν τότε, το 2014, που η Ένωση οργάνωσε και άρχισε να λειτουργεί ένα τμήμα επικεντρωμένο στη Συντήρηση και Παρακολούθηση των πάρκων που είχαν ήδη ολοκληρωθεί. Οι εργασίες συντήρησης και παρακολούθησης των πάρκων θα πραγματοποιούνται βάσει ειδικών συμβάσεων διάρκειας 20 ετών, υπογεγραμμένων με τους παραγωγούς που συμμετέχουν σε αυτές.

Όσον αφορά τη διατήρηση της λειτουργίας υπό έλεγχο, στο πλαίσιο των παρεχόμενων υπηρεσιών, η Ένωση έχει εγκαταστήσει ιδιόκτητο ασύρματο δίκτυο επικοινωνίας που καλύπτει συνολικά όλα τα αντίστοιχα πάρκα και χρησιμοποιεί τρεις διαφορετικούς τύπους τεχνολογίας: δορυφόρος, wifi και 3G. Για τη διευκόλυνση αυτού του σκοπού, έχουν δημιουργηθεί 21 κόμβοι επικοινωνίας και πομποί σε συγκεκριμένα σημεία των υφιστάμενων πάρκων.

Αναλυτικότερα, σύμφωνα με τα στοιχεία που συγκέντρωσε και παρουσίασε η Ένωση Αγροτικών Συνεταιρισμών Αγρινίου, αναφορικά με τη συμβολή της στον κλάδο, έχουν αναπτυχθεί 53 Ενεργειακές Κοινότητες σε όλη τη χώρα. Πρόκειται συνολικά για δυναμικότητα 436 MW και εκτιμάται ότι έχουν επενδυτικό κόστος άνω των 360 εκατομμυρίων ευρώ. Επιπλέον, αυτές οι Ενεργειακές Κοινότητες περιλαμβάνουν επίσης περισσότερα από 510 έργα ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και πάνω από 3.300 συμμετέχοντες που βρίσκονται σε διάφορα μέρη σε όλη τη χώρα. Το άθροισμα αυτών των Ενεργειακών Κοινοτήτων μπορεί να απεικονιστεί συνοπτικά με αριθμούς ως εξής.

Αρχικά, από το σύνολο των Ενεργειακών Κοινοτήτων, οι 37 βρίσκονται στην περιοχή της Ηλείας, οι οποίες αποτελούνται από 186 Φ/Β σταθμούς και αντιπροσωπεύουν συνολική ισχύ 183 MW. Επιπλέον, το συνολικό κόστος επένδυσης για τις Κοινότητες της περιοχής υπολογίζεται σε 137 εκατομμύρια ευρώ ενώ σε αυτές συμμετέχουν σχεδόν 2.200 μέλη.

Στη συνέχεια, στην περιοχή της Βοστίτσας, ή αλλιώς Αίγιο, επίσης στη χερσόνησο της Πελοποννήσου, υπάρχει μια επιπλέον Ενεργειακή Κοινότητα, αποτελούμενη από επτά έργα συνολικής ισχύος 5 MW. Αυτή η Ενεργειακή Κοινότητα αριθμεί 60 μέλη και έχει κόστος επένδυσης που εκτιμάται σε 3,75 εκατομμύρια ευρώ συνολικά. Όσον αφορά την πορεία του, τα έργα έχουν λάβει τους Τελικούς Όρους Σύνδεσης.

Επιπλέον, η Ένωση είναι αρκετά δραστήρια στην περιοχή της Αιτωλοακαρνανίας στη Δυτική Ελλάδα, όπως αναμενόταν, με 6 Ενεργειακές Κοινότητες να εδρεύουν εκεί. Οι Κοινότητες αυτές αφορούν 98 Φ/Β σταθμούς συνολικής ισχύος 98 MW και εκτιμώμενου κόστους επένδυσης συνολικού ύψους 74 εκατομμυρίων ευρώ. Οι Κοινότητες αυτής της περιοχής αριθμούν 367 μέλη. Γενικότερα, στόχος της ανάπτυξης των Ενεργειακών Κοινοτήτων στην Αιτωλοακαρνανία είναι η προώθηση μιας κοινωνικής και αλληλέγγυας οικονομίας, παράλληλα με σημαντικές καινοτομίες στον τομέα της ενέργειας. Οι πρωτοβουλίες αυτές αναμένεται να οδηγήσουν στην αντιμετώπιση της ενεργειακής φτώχειας, στην προώθηση της ενεργειακής βιωσιμότητας και στη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης κατά την τελική χρήση, τόσο σε τοπικό όσο και σε περιφερειακό επίπεδο.

Στη συνέχεια, η τελευταία περιφέρεια στην οποία η Ένωση δραστηριοποιήθηκε σημαντικά στην ανάπτυξη των Ενεργειακών Κοινοτήτων είναι η περιοχή των Σερρών, που βρίσκεται στην Κεντρική Μακεδονία, στην Ελλάδα. Εκεί έχουν ενταχθεί 9 Ενεργειακές Κοινότητες, με 220 Φ/Β σταθμούς συνολικής ισχύος 150 MW και κόστος επένδυσης που εκτιμάται σε 112 εκατομμύρια

ευρώ. Το συνολικό ποσό των έργων που περιλαμβάνονται σε αυτές τις Ενεργειακές Κοινότητες, που αριθμούν 370 μέλη, κατανέμονται σε τρεις μεγάλους υποσταθμούς ισχύος 50MW ο καθένας. Και τα τρία βρίσκονται σε ομαδοποιημένα οικόπεδα, κοντά σε μια γραμμή και η κατάσταση ανάπτυξής τους είναι διαφορετική για το καθένα. Έτσι, ενώ οι Όροι Σύνδεσης έχουν ήδη κατατεθεί για τους δύο πρώτους, αυτοί βρίσκονται ακόμη στο στάδιο της αίτησης για τον τρίτο υποσταθμό. Ειδικότερα, τα πέντε στάδια ανάπτυξης καθενός από τους τρεις υποσταθμούς στις Σέρρες είναι τα ακόλουθα:

Συνολικά, τα έργα που παρουσίασε η αγροτική συνεταιριστική «Ένωση» Αγρινίου βρίσκονται στο επίκεντρο της αναζωογόνησης της τοπικής οικονομίας, καλύπτοντας τις τοπικές ανάγκες, παρέχοντας νέες ευκαιρίες απασχόλησης και προωθώντας τη διάχυση του παραγόμενου πλούτου. Με τον τρόπο αυτό, συμβάλλουν σημαντικά στην ενίσχυση του ρόλου των πολιτών και των τοπικών φορέων στον τομέα της ενέργειας. (Δεδομένα που δόθηκαν από την Αγροτική Ένωση Αγρινίου)

Greco islands – Πράσινα νησιά

GReco Islands Initiative - μια στρατηγική εθνική πρωτοβουλία, στη μάχη κατά της κλιματικής αλλαγής - στοχεύει να γίνει ελληνικό νησιά σε πρότυπα πράσινα και βιώσιμα ανάπτυξη, μέσω μιας δίκαιης και κοινωνικά χωρίς αποκλεισμούς ενεργειακή μετάβαση. (Ελληνική Κυβέρνηση από παρουσίαση των δράσεων, 2022)



EIKONA 6.11 THE GRECO ISLANDS – KEY PILLARS, YPEN, 2022

Χάλκη

Το πρώτο ενεργειακά αυτόνομο νησί, ένα παράδειγμα συνεργασίας δημοσίου και ιδιωτικού φορέα. Στη Χάλκη ιδιωτικές εταιρείες πραγματοποίησαν ορισμένες παρεμβάσεις που κυμαίνονται από την εγκατάσταση ηλιακού Φ/Β συστήματος για την ηλεκτροδότηση του δημοτικού στόλου και το πρασίνισμα του συστήματος φωτισμού του νησιού. Με 592 πελάτες ηλεκτρισμού στο νησί με ετήσια κατανάλωση ενέργειας από 1.600 – 1.700 MWh. Δημιουργήθηκε φωτοβολταϊκό πάρκο συνολικής δυναμικότητας 1MWh, με ταυτόχρονη δημιουργία ενεργειακής κοινότητας με άμεσα οφέλη στους πολίτες και κατοίκους του νησιού, παροχή ηλεκτρικών αυτοκινήτων για τον δήμο και 4 σταθμούς φόρτισής αυτών με ταυτόχρονη δημιουργία έξυπνου φωτισμού στους δρόμους του νησιού.

Τήλος

Το 2017, το TILOS Project βραβεύτηκε στην κατηγορία ISLANDS και στην κατηγορία CITIZEN'S AWARD όσον αφορά τα Βραβεία Αειφόρου Ενέργειας της ΕΕ. Αυτό το υβριδικό ενεργειακό σύστημα έχει χρησιμοποιήσει διάφορες πηγές ενέργειας, συμπεριλαμβανομένης της αιολικής και ηλιακής ενέργειας, προσαρμόζοντας παράλληλα την παραγωγή ενέργειας,

αποθήκευσης και χρήσης των μετεωρολογικών και τεχνικών δεδομένων λειτουργίας σε πραγματικό χρόνο.

Επί του παρόντος, το έργο περιλαμβάνει 800 kW αιολικής ενέργειας, 160 kW ηλιακής ενέργειας και 2,8 MWh σε χωρητικότητα αποθήκευσης μέσω μπαταριών (ενεργειακή κοινότητα Τήλου, 2022). Επιπλέον, το έργο έχει δημιουργήσει περισσότερα από 3.000 MWh εξοικονομώντας πάνω από 3.000 τόνους διοξειδίου του άνθρακα. Παράλληλα, η ανάπτυξη του έργου έχει υπολογιστεί ότι μείωσε το κόστος καυσίμων για παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας κατά σχεδόν 510.000 ευρώ (ενεργειακή κοινότητα Τήλου, 2022).

Άγιος Ευστράτιος

Το έργο «ΠΡΑΣΙΝΟ ΝΗΣΙ – ΑΓΙΟΣ ΕΥΣΤΡΑΤΙΟΣ» με στόχο να συνδυάσει την ενεργειακή επάρκεια και αυτονομία, την περιβαλλοντική προστασία, την ερευνητική δραστηριότητα και την τεχνολογική ανάπτυξη σε μη διασυνδεδεμένα νησιά. Το έργο στοχεύει στην υποκατάσταση μεγάλου μέρους των ενεργειακών αναγκών του μη διασυνδεδεμένου νησιού με τη χρήση ορυκτών καυσίμων, με ενέργεια που παράγεται από ΑΠΕ. Ένα υβριδικό σύστημα, αποτελούμενο από ηλιακές και αιολικές μονάδες παραγωγής καθώς και μονάδα αποθήκευσης μπαταριών, θα αναπτυχθεί στο νησί, με στόχο τη διείσδυση των ΑΠΕ σε ποσοστό 85% με παράλληλη κάλυψη των αναγκών θέρμανσης, μέσω της ανάπτυξης συστήματος τηλεθέρμανσης. Επίσης, έργα εξοικονόμησης ενέργειας θα αναληφθούν στο κτιριακό απόθεμα του νησιού καθώς και η ηλεκτροδότηση δημοτικού στόλου.

Αστυπάλαια

Το έργο Smart & Sustainable Island που υλοποιείται στην Αστυπάλαια, συνεργασία μεταξύ της Ελληνικής Δημοκρατίας και του Ομίλου Volkswagen, προάγει το μοντέλο μεταφορών του μέλλοντος, μέσα από τη μέγιστη διείσδυση της πράσινης ενέργειας, της ηλεκτρικής κινητικότητας και των καινοτόμων υπηρεσιών κινητικότητας.

Το έργο επικεντρώνεται σε

Ηλεκτρική κινητικότητα, με στόχο τη σταδιακή αντικατάσταση όλων των συμβατικών οχήματα με ηλεκτρικά

⊙ Υπηρεσίες κοινής χρήσης αυτοκινήτου και δημόσια μέσα μεταφοράς κατά παραγγελία

ο Αντικατάσταση της χρήσης ορυκτών καυσίμων και των γεννητριών ντίζελ με την παραγωγή ενέργειας με υβριδικό σύστημα Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας στο νησί

7. Συμπεράσματα

Με την ολοκλήρωση της παρούσας εργασίας, ευελπιστώ πως κατάφερα να αποτυπώσω με μια ολιστική προσέγγιση, όλα τα δεδομένα των απανωτών κρίσεων και συγκυριών που συνέβησαν στον πλανήτη και που επηρέασαν τόσο την παγκόσμια κοινότητα, όσο την Ευρώπη αλλά και την Ελλάδα.

Κρίσεις όπως αυτή της υγειονομικής του COVID -19, που πλέον (δυστυχώς) θα είναι όλο και πιο συχνό φαινόμενο, αλλά και κρίσεις όπως ο πόλεμος της Ουκρανίας, δοκιμάζουν τα θεμέλια των κοινωνιών, των οικονομιών, και των αξιών όπως της ισότητας και της δικαιοσύνης, θέτοντας συνεχείς τρικλοποδιές στην ανάπτυξη και την άνοδο. Το να είναι πλέον τα κράτη και οι κοινωνίες προετοιμασμένες είναι το ελάχιστο δυνατό που χρειάζεται.

Η πρόσβαση στον ηλεκτρισμό και στο μαγείρεμα με καθαρά καύσιμα είναι δικαίωμα. Παρ'ότι έχουν πραγματοποιηθεί αρκετά βήματα φτάνοντας στο 90% του παγκόσμιου πληθυσμού με πρόσβαση, είναι θλιβερό πως το 50% από αυτό το 10% (που δεν έχει πρόσβαση) ανήκει στην Υποσαχάρια Αφρική! Πρέπει οι χώρες να οδεύουν με τον καλύτερο τρόπο στην εξάλειψη του φαινομένου της ενεργειακής φτώχειας, οδεύοντας σε μια πορεία πιο πράσινη και πιο καθαρή για όλους, με συμπεριληπτικότητα και δικαιοσύνη. Ετησίως επενδύονται ελάχιστα χρήματα στην μείωση αυτού του φαινομένου και σε αντιμετώπιση των προβλημάτων της Κλιματικής Αλλαγής από όσα χρειάζονται. Οι πολιτικές επίσης είναι πενιχρές σε σχέση με αυτές που πραγματικά είναι απαραίτητο να υπάρξουν. Τα φαινόμενα είναι εδώ, οι αριθμοί δεν ψεύδονται και πλέον δεν υπάρχει η δικαιολογία της άγνοιας.

Σε ευρωπαϊκό επίπεδο αν και οι επιδόσεις μας ήταν άριστες στον τομέα της υγειονομικής κρίσης και με ταχύτητα αντανεκλαστικά, στο κομμάτι της ενεργειακής κρίσης υπήρξαμε αρκετά απροετοίμαστοι. Η εξάρτηση από έναν και μόνο παραγωγό (στην περίπτωση μας τη Ρωσία) οποιουδήποτε προϊόντος δεν μπορεί να είναι παρά μια παράλογη προσέγγιση. (Αυτό θα μπορούσε να αναφέρεται και στην εξάρτηση πρώτων υλών από Κίνα). Οι μονοπωλιακές σχέσεις ποτέ δεν έχουν καλά αποτελέσματα για την οικονομία και την ευημερία μιας περιοχής. Χρειάζεται αυτάρκεια, ασφάλεια και προσιτότητα. Όμως, σε επίπεδο Ενεργειακής Δημοκρατίας η Ευρώπη είναι από τις καλύτερες σε παγκόσμιο επίπεδο. Χρειάζεται πολύς δρόμος να διανυθεί ακόμα αλλά με βάση όλα τα ανωτέρω προβλήματα, μπορούν να επιτευχθούν και οι αντίστοιχες λύσεις.

Όσον αφορά τον ελλαδικό χώρο, δυστυχώς η χώρα μας είναι μια από τις χώρες με τα υψηλότερα ποσοστά ενεργειακής φτώχειας στην Ευρώπη και με τις ακριβότερες τιμές πετρελαίου, φυσικού αερίου και ηλεκτρικής ενέργειας. Η ρωσική εισβολή πυροδότησε τα οικονομικά προβλήματα των νοικοκυριών με αποτέλεσμα να είναι αδύνατο να ικανοποιηθούν επαρκώς οι αποπληρωμές των λογαριασμών. Μεγάλο ποσοστό παλιών τόσο δημόσιων όσο και ιδιωτικών κτιρίων στο σύνολο του κτιριακού αποθέματος της χώρας, κάνει ακόμα χειρότερο αυτό το φαινόμενο. Έχει ακόμα μεγάλο δρόμο να διανύσει η χώρα μας σε αυτό το επίπεδο, παρ' ότι η αρχή έχει ήδη γίνει, χρειάζεται μεγαλύτερη ταχύτητα.

Στον τομέα των πράσινων η Ελλάδα περήφανα είναι από τις καλύτερες ευρωπαϊκές χώρες και θα μπορούσε να χρησιμοποιήσει ακόμα γρηγορότερα αυτές τις θέσεις για την άνοδο της και στο κομμάτι των ενεργειακών κοινοτήτων.

Βιβλιογραφία

- “SDG Indicators”. (n.d.). , available at: <https://unstats.un.org/sdgs/report/2022/>.
- “100 % Ökostrom – Klimaschutz mit Rebellenkraft”. (n.d.). *EWS Schönau*, available at: <https://www.ews-schoenau.de/>.
- “ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΕΣ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΕΙΣ ΚΤΗΡΙΩΝ, ΣΘ ΚΑΙ ΣΚ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΓΙΑ ΤΟ ΕΤΟΣ 2020 και της χρονικής περιόδου 2011-2020”. (2021), *ΥΠΕΣ*, 30 June.
- “Κοινωνική και αλληλέγγυα οικονομία - Η περίπτωση των ενεργειακών κοινοτήτων” , Καμπιτάκης Ευστάθιος, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, 2020
https://ikee.lib.auth.gr/record/331004/files/KAMPITAKHS_EE.pdf?version=1
- “Ανάλυση και αξιολόγηση του φαινομένου της ενεργειακής φτώχειας στην Ελλάδα και σε χώρες της Ευρώπης”, Καρβέλη Κωνσταντίνα, Πανεπιστήμιο Πειραιά, 2020
<https://dione.lib.unipi.gr/xmlui/handle/unipi/12901>
- “A Greek Green Deal: fighting energy poverty and building energy democracy”. (n.d.). *London School of Economics and Political Science*, available at: <https://www.lse.ac.uk/Hellenic-Observatory/Research/Projects-2021/A-Greek-Green-Deal-fighting-energy-poverty-and-building-energy-democracy>.
- “Addressing the cost-of-living crisis in developing countries: Poverty and vulnerability projections and policy responses | United Nations Development Programme”. (n.d.). *UNDP*, available at: <https://www.undp.org/publications/addressing-cost-living-crisis-developing-countries-poverty-and-vulnerability-projections-and-policy-responses>.
- “AEC | Amelander Energie Coöperatie – Ameland Energie | Ameland CO2 neutraal”. (n.d.). , available at: <https://www.amelandenergie.nl/>.
- “Articles 2 & 21, Directive (EU) 2018/2001 on the promotion of the use of energy from renewable sources - Google Search”. (n.d.). , available at: [https://www.google.com/search?q=Articles+2+%26+21%2C+Directive+\(EU\)+2018%2F2001+on+the+promotion+of+the+use+of+energy+from+renewable+sources&rlz=1C1VDKB_elGR1081GR1081&oq=Articles+2+%26+21%2C++Directive+\(EU\)+2018%2F2001+on+the+promotion+of+the+use+of+energy+from+renewable+sources&gs_lcrp=EgZjaHJvbWUyBggAEUUYOdIBBzEOMGowajSoAgCwAgA&sourceid=chrome&ie=UTF-8](https://www.google.com/search?q=Articles+2+%26+21%2C+Directive+(EU)+2018%2F2001+on+the+promotion+of+the+use+of+energy+from+renewable+sources&rlz=1C1VDKB_elGR1081GR1081&oq=Articles+2+%26+21%2C++Directive+(EU)+2018%2F2001+on+the+promotion+of+the+use+of+energy+from+renewable+sources&gs_lcrp=EgZjaHJvbWUyBggAEUUYOdIBBzEOMGowajSoAgCwAgA&sourceid=chrome&ie=UTF-8).

- “Atlas of the Sustainable Development Goals 2023: From World Development Indicators”. (n.d.). *Atlas of Sustainable Development Goals 2023*, available at: <https://doi.org/10.60616/7GHG-N333>.
- “Bangladesh Solar Home Systems Provide Clean Energy for 20 million People”. (2021), *World Bank*, 21 April, available at: <https://www.worldbank.org/en/news/press-release/2021/04/07/bangladesh-solar-home-systems-provide-clean-energy-for-20-million-people>.
- “Bioenergiedörfer”. (2023), , 11 July, available at: <https://bioenergiedorf.fnr.de/>.
- “Blue Fifty I Technologies for people and the environment”. (2023), *Blue Fifty*, 21 February, available at: <https://blue-fifty.com/>.
- Bouzarovski, S., Thomson, H. and Cornelis, M. (2021), “Confronting Energy Poverty in Europe: A Research and Policy Agenda”, *Energies*, Multidisciplinary Digital Publishing Institute, 7 February, available at: <https://doi.org/10.3390/en14040858>.
- “BRF Solbyn i Dalby”. (n.d.) , available at: <http://solbyn.org/>.
- “Brooklyn Microgrid | Community Powered Energy”. (n.d.). *Brooklyn Microgrid*, available at: <https://www.brooklyn.energy/>.
- “Changes in global electricity generation by source, 2021-2025 – Charts – Data & Statistics - IEA”. (n.d.). *IEA*, available at: <https://www.iea.org/data-and-statistics/charts/changes-in-global-electricity-generation-by-source-2021-2025>.
- “Cooling - IEA”. (n.d.). *IEA*, available at: <https://www.iea.org/energy-system/buildings/space-cooling>.
- “Coopératives d’énergie renouvelable, citoyenne et solidaire”. (n.d.). *Enercoop*, available at: <https://www.enercoop.fr/>.
- “Cost-of-living Crisis Update: Diverging Food and Energy Prices, Diverging Policy Responses - World”. (2023), *ReliefWeb*, 7 January, available at: <https://reliefweb.int/report/world/cost-living-crisis-update-diverging-food-and-energy-prices-diverging-policy-responses>.

- “Courant d’Air”. (2023), *Courant d’Air*, 30 August, available at: <https://www.courantdair.be/wp/>.
- “Decarbonizing electricity is only one step towards a low-carbon energy system”. (2021), *Our World in Data*, 5 November, available at: <https://ourworldindata.org/low-carbon-electricity>.
- “Dharnai: story of one solar village - Greenpeace India”. (2015), *Greenpeace India*, 20 July, available at: <https://www.greenpeace.org/india/en/story/390/dharnai-story-of-one-solar-village/>.
- “Did affordability measures help tame energy price spikes for consumers in major economies? – Analysis - IEA”. (n.d.). *IEA*, available at: <https://www.iea.org/commentaries/did-affordability-measures-help-tame-energy-price-spikes-for-consumers-in-major-economies>.
- “Duurzaam Ameland | Ameland laat zien dat het kan! | Projects”. (n.d.). , available at: <https://duurzaameland.nl/en/projecten/>.
- “Eigg Electric - The Isle of Eigg”. (2022), *The Isle of Eigg*, 22 November, available at: <http://isleofeigg.org/eigg-electric/>.
- “Electricity - Energy System - IEA”. (n.d.). *IEA*, available at: <https://www.iea.org/energy-system/electricity>.
- “Electricity and gas prices in the first half of 2022”. (2022), *Eurostat*, 31 October, available at: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/-/ddn-20221031-1>.
- “Electricity demand”. (n.d.). *Our World in Data*, available at: <https://ourworldindata.org/grapher/electricity-demand>.
- “Electricity Market Report 2023 – Analysis - IEA”. (n.d.). *IEA*, available at: <https://www.iea.org/reports/electricity-market-report-2023>.

“Electrification - Energy System - IEA”. (n.d.). *IEA*, available at: <https://www.iea.org/energy-system/electricity/electrification>.

“Energia que fala com você”. (2023), , 11 August, available at: <https://www.fenasucro.com.br/pt-br/blog.html>.

“Energy communities”. (n.d.). *Energy*, available at: https://energy.ec.europa.eu/topics/markets-and-consumers/energy-communities_en.

“Energy Market in Figures”. (n.d.). , available at: <https://www.haee.gr/publications/haee-publications/energy-market-in-figures/>.

“Energy Performance Certificates in Europe – Assessing their status and potential > BPIE - Buildings Performance Institute Europe”. (2021), *BPIE - Buildings Performance Institute Europe*, 28 June, available at: <https://www.bpie.eu/publication/energy-performance-certificates-in-europe-assessing-their-status-and-potential/>.

“Energy Poverty Advisory Hub (EPAH)”. (n.d.). *Energy Poverty Advisory Hub*, available at: https://energy-poverty.ec.europa.eu/index_en.

“Energy Poverty Handbook 2022 - IEECP”. (2023), *IEECP*, 1 February, available at: <https://ieecp.org/publications/energy-poverty-handbook-2022/>.

“Energy use in households up 6% in 2021”. (2023), *Eurostat*, 13 June, available at: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/w/DDN-20230613-1>.

“Finance & Development, December 2022”. (2022), *Finance and Development*, International Monetary Fund, 1 December, available at: <https://doi.org/10.5089/9781513598260.022>.

“First Crisis, Then Catastrophe - World”. (2022), *ReliefWeb*, 12 April, available at: <https://reliefweb.int/report/world/first-crisis-then-catastrophe>.

“Forside”. (n.d.). , available at: <https://www.solarmarstal.dk/>.

“Fort Collins Community Solar || Utilities”. (n.d.). , available at: <https://www.fcgov.com/utilities/residential/renewables/fort-collins-community-solar>.

Fuel Poverty: From Cold Homes to Affordable Warmth. Belhaven Press, London. Boardman, B., 1991.

“Germany – Co2mmunity”. (n.d.). , available at: <https://co2mmunity.eu/pilots/germany>.

“Givology: Yonso Project (Yonso Project)”. (n.d.). , available at: <https://www.givology.org/~yproject1/>.

“Global electricity consumption 2022 | Statista”. (2023), *Statista*, 19 September, available at: <https://www.statista.com/statistics/280704/world-power-consumption/>.

“Global impact of the war in Ukraine: Billions of people face the greatest cost-of-living crisis in a generation”. (n.d.). *UNEP - UN Environment Programme*, available at: <https://www.unep.org/resources/publication/global-impact-war-ukraine-billions-people-face-greatest-cost-living-crisis>.

“Global monthly fossil fuel price indices 2020-2023, by fuel”. (2023), *Statista*, 25 August, available at: <https://www.statista.com/statistics/1348739/monthly-fossil-fuel-price-indices-worldwide/>.

“Global primary energy consumption 2022 | Statista”. (2023), *Statista*, 29 August, available at: <https://www.statista.com/statistics/265598/consumption-of-primary-energy-worldwide/>.

“Global Risks Report 2023 | World Economic Forum”. (n.d.). *World Economic Forum*, available at: <https://www.weforum.org/publications/global-risks-report-2023/digest/>.

“Grameen shakti”. (n.d.). , available at: <https://www.gshakti.org/>.

- “Greece - Countries & Regions - IEA”. (n.d.). *IEA*, available at: <https://www.iea.org/countries/greece>.
- “Guanacaste Wind Power Plant, Costa Rica - DLZ”. (2023), *DLZ*, 17 May, available at: <https://dlz.com/projects/guanacaste-wind-power-plant-costa-rica/>.
- “Himalayan Innovations | Clean Cooking Alliance”. (2021), *Clean Cooking Alliance*, 6 August, available at: <https://cleancooking.org/sector-directory/himalayan-innovations/>.
- “Home | Beauvent”. (n.d.). , available at: <https://www.beauvent.be/>.
- “Housing in Europe - Environmental impact of housing”. (n.d.). *Housing in Europe*, available at: <https://ec.europa.eu/eurostat/cache/digpub/housing/bloc-1d.html>.
- “How Europe Can Protect the Poor from Surging Energy Prices”. (2022), *IMF*, 3 August, available at: <https://www.imf.org/en/Blogs/Articles/2022/08/03/how-europe-can-protect-the-poor-from-surging-energy-prices>.
- “How it Works – Edinburgh Community Solar Co-operative”. (n.d.). , available at: <https://www.edinburghsolar.coop/projects/how-the-co-op-works/>.
- “Integrated National Electrification Programme | South African Government”. (n.d.). , available at: <https://www.gov.za/about-government/government-programmes/inep>.
- “LRF - Lantbrukarnas Riksförbund”. (n.d.). *Lantbrukarnas Riksförbund*, available at: <https://www.lrf.se/>.
- “NAE Case Study: Brazil, Luz para Todos (Light for All) - energypedia”. (n.d.). , available at: [https://energypedia.info/wiki/NAE_Case_Study:_Brazil,_Luz_para_Todos_\(Light_for_All\)](https://energypedia.info/wiki/NAE_Case_Study:_Brazil,_Luz_para_Todos_(Light_for_All)).
- “Pay-As-You-Go Solar Energy to Off-Grid Households – Global Opportunity Explorer”. (n.d.). , available at: <https://goexplorer.org/pay-as-you-go-solar-energy-to-off-grid-households/>.
- “Percentage of countries with greater than 6% inflation, 1970-2022 – Charts – Data & Statistics - IEA”. (n.d.). *IEA*, available at: <https://www.iea.org/data-and-statistics/charts/percentage-of-countries-with-greater-than-6-inflation-1970-2022>.

- “Pradhan Mantri Sahaj Bijli Har Ghar Yojana - Saubhagya| National Portal of India”. (n.d.). , available at: <https://www.india.gov.in/spotlight/pradhan-mantri-sahaj-bijli-har-ghar-yojana-saubhagya>.
- “PRINCIPLES OF ENERGY DEMOCRACY | ENERGY DEMOCRACY”. (2018), *ENERGY DEMOCRACY*, 23 January, available at: <https://energy-democracy.net/principals/>.
- “Progress of Environmental Restoration in Fukushima (3) The Future of Fukushima | COP26 : Ministry of the Environment, Government of Japan”. (n.d.). , available at: <https://fukushima-mirai.env.go.jp/cop26/en/history/project/>.
- “Redirecting”. (n.d.). , available at: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1364032115001586>.
- “Renewable Energy Statistics 2021”. (2021), , 1 August, available at: <https://www.irena.org/publications/2021/Aug/Renewable-energy-statistics-2021>.
- “Solceller”. (n.d.). *HSB.Se*, available at: <https://www.hsb.se/sydost/brf/lyckansberg/miljo/solceller/>.
- “Som Energia | La Cooperativa d’Energia Verda”. (2023), *Som Energia*, 27 July, available at: <https://www.somenergia.coop/>.
- “Sun keeps shining on T’Sou-ke | T’Sou-ke Nation”. (n.d.). , available at: <https://www.tsoukenation.com/sun-keeps-shining-on-tsou-ke/>.
- “Tackling energy poverty: Learning from the experience in 10 European countries”. (n.d.). , available at: https://www.eceee.org/library/conference_proceedings/eceee_Summer_Studies/2021/3-policy-finance-and-governance/tackling-energy-poverty-learning-from-the-experience-in-10-european-countries/.

- “Testing the Waters: Bringing Micro-Hydropower Closer to Communities”. (n.d.). *Development Asia*, available at: <https://development.asia/explainer/testing-waters-bringing-micro-hydropower-closer-communities>.
- “The Oil and Gas Industry in Energy Transitions – Analysis - IEA”. (n.d.). *IEA*, available at: <https://www.iea.org/reports/the-oil-and-gas-industry-in-energy-transitions>.
- “Welcome to Energy4All - Energy4All”. (2023), *Energy4All*, 7 August, available at: <https://energy4all.co.uk/>.
- “World Clean Energy Awards: Khayelitsha Energy Project”. (n.d.). , available at: <http://www.cleanenergyawards.com/top-navigation/nominees-projects/nominee-detail/project/28/index.html>.
- “World Economic Outlook”. (2023), *IMF*, 28 September, available at: <https://www.imf.org/en/Publications/WEO>.
- “World Energy Trilemma Index | 2022”. (n.d.). *World Energy Council*, available at: <https://www.worldenergy.org/publications/entry/world-energy-trilemma-index-2022>.
- Ίδρυμα Χάινριχ Μπελ. (2019), “ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΦΤΩΧΕΙΑ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ 2.0”, available at: https://gr.boell.org/sites/default/files/2020-12/BOLL_POVERTY2_WEB.pdf.
- Adolfson, J.F. (2022), “The impact of the war in Ukraine on euro area energy markets”, *European Central Bank*, 21 June, available at: https://www.ecb.europa.eu/pub/economic-bulletin/focus/2022/html/ecb.ebbox202204_01~68ef3c3dc6.en.html.
- Bouzarovski, S., Thomson, H. and Cornelis, M. (2021), “Confronting Energy Poverty in Europe: A Research and Policy Agenda”, *Energies*, Multidisciplinary Digital Publishing Institute, 7 February, available at: <https://doi.org/10.3390/en14040858>
- California, S.O. (n.d.). “Low Income Home Energy Assistance Program”, available at: <https://www.csd.ca.gov/pages/liheaprogram.aspx>.

- Cubero, S. (n.d.). “Minera El Tesoro brings South America’s first solar thermal plant, designed and built by Abengoa, online”, *PROTERMOSOLAR*, available at: <https://www.protermosolar.com/minera-el-tesoro-brings-south-americas-first-solar-thermal-plant-designed-and-built-by-abengoa-online/>.
- Current-Argus, C. (2023), “Community solar power coming to New Mexico, targeting low-income customers”, *Carlsbad Current-Argus*, 5 May, available at: <https://eu.currentargus.com/story/news/2023/05/05/community-solar-coming-to-new-mexico-targeting-low-income-customers/70176646007/>.
- De La Garza/Panton Vt, A. (2021), “This Vermont Utility Is Revolutionizing Its Power Grid to Fight Climate Change. Will the Rest of the Country Follow Suit?”, *Time*, 26 July, available at: <https://time.com/6082973/vermont-electric-grid/>.
- Ecopower. (n.d.). “Samen investeren in hernieuwbare energie · Ecopower”, *Ecopower*, available at: <https://www.ecopower.be/>.
- Elena, C. and Uihlein, A. (2020), “Energy communities: an overview of energy and social innovation”, 1 January, available at: <https://doi.org/10.2760/180576>.
- Fleck, A. (2022), “Energy Poverty in Europe”, *Statista Daily Data*, 3 November, available at: <https://www.statista.com/chart/28652/share-of-people-in-energy-poverty-in-europe/>.
- González-Eguino, M. (2015), “Energy poverty: An overview”, *Renewable & Sustainable Energy Reviews*, Elsevier BV, 1 July, available at: <https://doi.org/10.1016/j.rser.2015.03.013>.
- Guan, Y., Yan, J., Shan, Y., Zhou, Y., Ye, H., Li, R., Liu, Y., *et al.* (2023), “Burden of the global energy price crisis on households”, *Nature Energy*, Nature Portfolio, 16 February, available at: <https://doi.org/10.1038/s41560-023-01209-8>.
- Hatab, A.A. (2022), “Africa’s Food Security under the Shadow of the Russia-Ukraine Conflict”, *Strategic Review for Southern Africa*, 1 July, available at: <https://doi.org/10.35293/srsa.v44i1.4083>.

- Hook, L. and Campbell, C. (2022), “Climate graphic of the week: Record carbon dioxide levels alarm scientists”, *Financial Times*, 13 May, available at: <https://www.ft.com/content/86eae04-40e8-4942-b816-33b66534e6f8>.
- Hub, G.I. (2019), “Last Mile Connectivity Program Kenya”, 24 May, available at: <https://inclusiveinfra.gihub.org/case-studies/last-mile-connectivity-program-kenya/>.
- Jacobs, J. (2022), “US’s gas rescue plan for Europe threatens domestic backlash”, *Financial Times*, 8 September, available at: <https://www.ft.com/content/2f9f544b-4c77-4735-b7c6-7eadf51d9c17>.
- Jones, R.P. (2020), “Excess winter mortality and stalling international improvements in life expectancy and mortality rates”, *British Journal of Healthcare Management*, Mark Allen Group, Vol. 26 No. 12, pp. 1–8.
- Lobel, A. (2021), “AES Acquires US Renewables Developer Community Energy Adding 10 GW of Renewable Projects to Growth Pipeline”, *Community Energy*, 20 December, available at: <https://www.communityenergyinc.com/news/aes-acquires-us-renewables-developer-community-energy-adding-10-gw-of-renewable-projects-to-growth-pipeline>.
- Maniatis, Y., Doukas, H. and Karagiannis, E. (2022), “A Greek Green Deal: building energy democracy and fighting energy poverty”, *London School of Economics* <https://www.lse.ac.uk/Hellenic-Observatory/Assets/Documents/Publications/GreeSE-Papers/GreeSE-No181.Pdf>.
- Mesmeur, P.L. (2023), “Accueil - Fermes de FIGEAC”, *Fermes de FIGEAC*, 9 October, available at: <https://www.fermesdefigeac.coop/>.
- Oğuz, S. (2023), “Mapped: 2023 Inflation Forecasts by Country”, *Visual Capitalist*, 8 February, available at: <https://www.visualcapitalist.com/mapped-2023-inflation-forecasts-by-country/>.
- Oxfam. (n.d.). “Survival of the Richest”

- Petridi. (2020), “Ενεργειακή φτώχεια στις μικρομεσαίες επιχειρήσεις”, *IME GSEVEE*, 13 March, available at: <https://imegsevee.gr/%CE%B4%CE%B7%CE%BC%CE%BF%CF%83%CE%B9%CE%B5%CF%8D%CF%83%CE%B5%CE%B9%CF%82/%CE%B5%CE%BD%CE%B5%CF%81%CE%B3%CE%B5%CE%B9%CE%B1%CE%BA%CE%AE-%CF%86%CF%84%CF%8E%CF%87%CE%B5%CE%B9%CE%B1-%CF%83%CF%84%CE%B9%CF%82-%CE%BC%CE%B9%CE%BA%CF%81%CE%BF%CE%BC%CE%B5%CF%83%CE%B1%CE%AF%CE%B5%CF%82-%CE%B5%CF%80%CE%B9%CF%87%CE%B5%CE%B9%CF%81%CE%AE%CF%83%CE%B5%CE%B9%CF%82/>.
- Qlabe. (n.d.). “Electrical Appliances: How Much Power Do They Consume?”, *Https://Qlabe.Com/*, available at: <Https://Qlabe.Com>
- Recalde, M., Peralta, A., Oliveras, L., Herrero, S.T., Borrell, C., Palència, L., Gotsens, M., *et al.* (2019), “Structural energy poverty vulnerability and excess winter mortality in the European Union: Exploring the association between structural determinants and health”, *Energy Policy*, Elsevier BV, 1 October, available at: <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2019.07.005>.
- Ritchie, H. (2023), “Sector by sector: where do global greenhouse gas emissions come from?”, *Our World in Data*, 27 September, available at: <https://ourworldindata.org/ghg-emissions-by-sector>.
- Roser, M. (2023), “Data review: how many people die from air pollution?”, *Our World in Data*, 23 October, available at: <https://ourworldindata.org/data-review-air-pollution-deaths>.
- Roser, M. (2023), “The ‘Energy Ladder’: What energy sources do people on different incomes rely on?”, *Our World in Data*, 9 October, available at: <https://ourworldindata.org/energy-ladder>.
- Smith, B. (2022), “How Yackandandah reached 60 per cent clean energy use, and its plans to be totally renewable”, *ABC News*, 26 September, available at: <https://www.abc.net.au/news/science/2022-09-27/yackandandah-totally-renewable-energy-electricity-solar-battery/101473306>.

Szulecki, K. and Øverland, I. (2020), “Energy democracy as a process, an outcome and a goal: A conceptual review”, *Energy Research & Social Science*, Elsevier BV, 1 November, available at:<https://doi.org/10.1016/j.erss.2020.101768>.

United Nations. (n.d.). “ClimateChange_AnnualReport_2022”

Zhao, Q.G.Y.Y., Tingting Et Al. (2021), “Global, regional, and national burden of mortality associated with non-optimal ambient temperatures from 2000 to 2019: a three-stage modelling study”, *PreventionWeb*, 9 July, available at: <https://www.preventionweb.net/publication/global-regional-and-national-burden-mortality-associated-non-optimal-ambient>.

WHO, World Health Organization, 2021, Total deaths from indoor air pollution <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/household-air-pollution-and-health>