



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ

ΤΜΗΜΑ ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ:

«ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΚΡΙΣΗ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ»

«Η επιρροή της ενεργειακής και κλιματικής κρίσης στην σημερινή επισιτιστική κρίση και τρόποι αντιμετώπισης»

Παπαδόπουλος Σωτήριος

Επιβλέποντες Καθηγητές:

- Μανιάτης Ιωάννης

στους δασκάλους και καθηγητές μου,
στον πατέρα μου και τον αδερφό μου,
και ιδιαίτερα στη μητέρα μου που με «φίλιωσε» με τη
μοναδικότητά μου !

Δήλωση Πνευματικών Δικαιωμάτων

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

«Η επιρροή της ενεργειακής και κλιματικής κρίσης στην σημερινή επισιτιστική κρίση και τρόποι αντιμετώπισης»

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.

Σωτήρης Παπαδόπουλος, 2023, Πειραιάς

Υπογραφή Φοιτητή:



Π Ε Ρ Ι Ε Χ Ο Μ Ε Ν Α

Περίληψη	8
Abstract.....	9
Αρκτικόλεξα και Συντομογραφίες.....	10
1. Ενεργειακή Κρίση	11
1.1. Ορισμός	13
1.2. Ιστορική Αναδρομή σε Ενεργειακές και Πετρελαϊκές Κρίσεις	15
1.3. Παγκόσμια Ενεργειακή Υφιστάμενη Κατάσταση	21
1.3.1. Παγκόσμια Ενεργειακή Κατανάλωση.....	26
1.3.2. Παγκόσμια Παραγωγή Ενέργειας	34
1.3.3. Ευρωπαϊκή Ενεργειακή Υφιστάμενη Κατάσταση.....	39
1.3.4. Ευρωπαϊκή Ενεργειακή Κατανάλωση	43
1.3.5. Ευρωπαϊκή Ενεργειακή Παραγωγή.....	47
1.3.6. Ευρωπαϊκή Εισαγωγική Ενεργειακή Εξάρτηση	51
1.3.7. Ελληνική Ενεργειακή Υφιστάμενη Κατάσταση	59
1.3.8. Ελληνική Ενεργειακή Κατανάλωση	62
1.3.9. Ελληνική Ενεργειακή Παραγωγή.....	63
1.3.10. Ελληνική Εισαγωγική Ενεργειακή Εξάρτηση.....	65
1.4. Αίτια της Ενεργειακής Κρίσης	67
1.4.1. Οικονομικά Αίτια	70
1.4.1.1. Πληθωρισμός – Αυξήσεις τιμών ενέργειας.....	72
1.4.1.2. Υπερκατανάλωση	79
1.4.1.3. Παραγωγή Ενέργειας - Υπερπαραγωγή	81
1.4.2. Κοινωνικό-πολιτικά Αίτια	84
1.4.2.1. Αύξηση του πληθυσμού - Αστικοποίηση	84
1.4.2.2. Ρώσσο – Ουκρανικός Πόλεμος.....	88
1.4.2.3. Διαφθορά – Ρευματοκλοπή	93
1.5. Συνέπειες.....	98
1.5.1. Οικονομικές και Κοινωνικές επιπτώσεις.....	98
1.5.1.1. Αύξηση της Ανεργίας.....	99
1.5.1.2. Μείωση του Ακαθάριστου Εγχώριου Προϊόντος	102
1.5.1.3. Ενεργειακή φτώχεια	105
1.5.2. Συνέπειες στην υγεία του ανθρώπου	106
1.5.3. Περιβαλλοντικές Επιπτώσεις	107

1.6.	Αντιδράσεις	109
1.6.1.	Οικονομικές Αντιδράσεις	110
1.6.2.	Κοινωνικές Αντιδράσεις	110
2.	Κλιματική Κρίση.....	112
2.1.	Έννοια της Κλιματικής Κρίσης	112
2.2.	Υφιστάμενη Κατάσταση	113
2.3.	Αίτια της κλιματικής κρίσης	120
2.3.1.	Χρήση των ορυκτών καυσίμων	121
2.3.2.	Συρρίκνωση των δασών	123
2.3.3.	Χρήση Μεταφορικών Μέσων.....	126
2.3.4.	Υπερκατανάλωση – Σπατάλη τροφίμων	127
2.4.	Συνέπειες της κλιματικής κρίσης.....	130
2.4.1.	Αύξηση της θερμοκρασίας	130
2.4.2.	Λιώσιμο των πάγων.....	133
2.4.3.	Σφοδρότητα καταιγίδων	135
2.4.4.	Αυξημένη ξηρασία.....	136
2.4.5.	Αύξηση της στάθμης της θάλασσας.....	137
2.4.6.	Απώλεια των ειδών	140
2.4.7.	Επιβάρυνση της ανθρώπινης υγείας.....	142
2.4.8.	Φτώχεια και εκτοπισμός	144
3.	Αντιμετώπιση της Επισιτιστικής Κρίσης.....	148
3.1.	Έννοια της επισιτιστικής κρίσης και ασφάλειας.....	148
3.2.	Προσδιοριστικοί παράγοντες της Επισιτιστικής Ασφάλειας	150
3.2.1.	Δομή του συστήματος διατροφής	150
3.2.2.	Βιωσιμότητα του συστήματος διατροφής	151
3.3.	Νομοθετικά μέτρα.....	154
3.3.1.	Ευρωπαϊκή Νομοθεσία	155
3.3.2.	Ελληνική Νομοθεσία	158
3.4.	Μέτρα Πολιτικής	160
3.4.1.	Οικονομικά Μέτρα Πολιτικής	161
3.4.1.1.	Συμφωνίες Εμπορίου για την αντιμετώπιση της επισιτιστικής κρίσης	161
3.4.1.2.	Μείωση Φορολογίας.....	164
3.4.2.	Νέα Μέτρα Ευρωπαϊκής Πολιτικής.....	166
3.4.2.1.	Κοινή Αγροτική Πολιτική	167
3.4.2.2.	Επιδότηση - Επενδύσεις - Ενισχύσεις.....	168

3.5.	Μέτρα και προγράμματα εφαρμογής στην Ελλάδα.....	171
4.	Συμπεράσματα	174
4.1.	Ενεργειακή κρίση και επισιτιστική ασφάλεια.....	174
4.2.	Κλιματική κρίση και επισιτιστική ασφάλεια.....	177
4.3.	Οι επιβαρυντικές αλληλεπιδράσεις της ενεργειακής και της κλιματικής κρίσης επί της επισιτιστικής κρίσης.....	180
	Βιβλιογραφία	183

Ε Υ Ρ Ε Τ Η Ρ Ι Ο Ε Ι Κ Ο Ν Ω Ν

Figure 1 - Oil Production (1965 – 21)	15
Figure 2 - Oil production in Iran (1900 – 21)	16
Figure 3 - Inflation, Consumer Prices in USA, and U.K. (70 – 80)	17
Figure 4 - Changes in international prices in 70 – 74	20
Figure 5 - Global population without access to electricity by region, 2000-2021	22
Figure 6 - Global population without access to clean cooking by region (00 – 21)	23
Figure 7 - Global direct energy consumption by source (1800 – 21)	26
Figure 8 - Annual Change in primary energy consumption (1966 – 21).....	27
Figure 9 - Annual change in primary energy consumption (21).....	28
Figure 10 - Annual Change in energy consumption by Continent (1966 - 21)	29
Figure 11 - Total energy primary consumption (21)	30
Figure 12--Total Energy use per person (21).....	31
Figure 13 - Total Energy Consumption by Continent in TWh (1965 - 22)	32
Figure 14 - Energy use per person by continent (1965 – 21)	33
Figure 15 - Total electricity generation (21).....	34
Figure 16 - Per capita electricity generation (21).....	35
Figure 17 - Electricity generation by continent (1985 – 21).....	36
Figure 18 - Electricity generation by continent per person (1985 - 21)	37
Figure 19 - Natural gas production (21)	37
Figure 20 - Oil production by country (21)	38
Figure 21 - Oil production in the World (1900 – 21)	39
Figure 22 - Europe: Inability to keep home adequately warm (2020)	40
Figure 23 - Arrears on utility bills (2021).....	41
Figure 24 - Europe: Annual change in primary energy consumption (2021)	43
Figure 25 - Europe: Annual change in primary energy consumption (1966 - 21)	44
Figure 26 - Primary energy consumption in Europe (2021)	44
Figure 27 - Total Energy consumption in Europe (1965 - 21).....	45
Figure 28 - Energy use per person in Europe (21).....	46
Figure 29 - Energy use per person in Europe (1965 – 21).....	47
Figure 30 - electricity generation in Europe (21).....	47
Figure 31 - Electricity generation in Europe (1985 - 21).....	48
Figure 32 - Per capita electricity generation (21).....	49

Figure 33 - Per capita electricity generation in Europe (1985 - 21)	49
Figure 34 - oil production in Europe (2021)	50
Figure 35 - Oil production in Europe (1900 -2021).....	51
Figure 36 - Europe: Total Energy import dependence in Europe (20)	52
Figure 37 - Υπολογισμός της ακαθάριστης διαθέσιμης ενέργειας	53
Figure 38 - Europe: Energy import Dependence in natural gas (20).....	54
Figure 39- Europe: Energy import Dependence in oil and petroleum product (20)	55
Figure 40 - Europe: Energy import dependence in solid fossil fuels (20).....	56
Figure 41 - Europe: Energy import dependence in cooking coal (20)	57
Figure 42 - Eurostat: Europe import dependence in crude oil (20)	58
Figure 43 - Eurostat: Europe import dependence in other bituminous coal	59
Figure 44 - <i>Inability to keep home adequately warm in Greece (03 – 21)</i>	61
Figure 45 - <i>Arrears on utility bills - Greece (2003 - 2021)</i>	61
Figure 46 - <i>Annual change in primary energy consumption in Greece (1966 – 21)</i>	62
Figure 47 - <i>Total primary energy consumption in Greece (1965 - 21)</i>	62
Figure 48 - <i>Energy use per person in Greece (1965 -22)</i>	63
Figure 49 - <i>Electricity Generation in Greece (1985 - 21)</i>	63
Figure 50 - <i>Electricity generation per capita in Greece (1985-21)</i>	64
Figure 51 - <i>Oil production in Greece (1900 – 16)</i>	64
Figure 52 - <i>Total Energy import dependence in Greece (1990 – 20)</i>	65
Figure 53 - <i>Total Energy import dependence in Greece by souls (1990 - 21)</i>	66
Figure 54 - <i>Πηγές εξοικονόμησης χρημάτων Ελληνικών Νοικοκυριών 12 - 13</i>	68
Figure 55 - <i>Specific energy consumption per income class</i>	69
Figure 56 - <i>Μεταβολή ηλεκτρικής κατανάλωσης στο Δήμο Αθηναίων (08-15)</i>	71
Figure 57 - <i>HICP monthly rate in Greece (1997 01 – 2022 12)</i>	74
Figure 58 - <i>Day ahead electricity prices for 1/1/22 - 30/12/22 in Greece (€/MWh)</i>	75
Figure 59 - <i>inflation at energy in Greece (1997 01 - 2022 12)</i>	75
Figure 60 - <i>Day ahead electricity prices from Europe (31/12/2022)</i>	78
Figure 61 - <i>Fossil fuel prices by scenario</i>	78
Figure 62 - <i>World Energy Consumption (1965-2022)</i>	79
Figure 63 - <i>Total Energy Consumption by sector and energy proud (2019)</i>	81
Figure 64 - <i>World Gross electricity production by source (2019)</i>	82
Figure 65 - <i>Share of OECD gross electricity production by source, 1974-2020</i>	82
Figure 66 - <i>Solar pv in agriculture land</i>	83
Figure 67 - <i>World Population by Continent (10.000 BC - 2021)</i>	85
Figure 68 - <i>Number of people living in urban and rural areas in South Africa (1960 - 2020)</i>	87
Figure 69 - <i>Number of people living in urban and rural areas in East Asia and Pacific (1960 - 2020)</i>	88
Figure 70 - <i>Generation costs of coal and gas-fired power plants in the US, (january 2019 - sept. 2021)</i>	90
Figure 71 - <i>Total Global exports of Russia and Ukraine (2021)</i>	91
Figure 72 – <i>Dependence of countries on Ukrainian and Russian wheat</i>	93
Figure 73 - <i>End use electricity consumption by sector in India in the year 2004</i>	95
Figure 74 - <i>A summary of grocery tax-related policies</i>	97
Figure 75 - <i>prevalence of food insecurity in USA (2019 – 2021)</i>	97
Figure 76 – <i>Percent change in private nonagricultural payroll employment from date 4 months later</i>	101

Figure 77 – Percent change in private nonagricultural industries with employment below the reference date level, 4 months later	101
Figure 78- GDP average growth assumptions by region.....	105
Figure 79 - Global Warming: monthly temperature anomaly	113
Figure 80 - Sea level rise	114
Figure 81 - Arctic sea ice coverage (1935 - 2014).....	115
Figure 82 - Χρονική ποσοτική ανάλυση της αποξήλωσης των δασών	123
Figure 83 - Countries in Which deforestation continued in the last 30 years.....	124
Figure 84 - Drivers of forests loss in the Brazilian Amazon (2001 - 2013)	124
Figure 85 - Split of EU-28 food waste in 2012 by sector; includes food and inedible parts associated with food.	129
Figure 86 - Temperature Anomaly (1880 - 1884)	131
Figure 87 - Temperature Anomaly (2015 - 2019)	131
Figure 88 - Global Temperature Anomaly (1880 - 2020)	132
Figure 89 - Arctic sea ice coverage (1935 - 2014).....	134
Figure 90 - Drought Loss As a Percent of Average Annual Cash Receipts from 2005-2009	137
Figure 91 - SATELLITE DATA: 1993-PRESENT	138
Figure 92 - sea level (1900 - 2020)	138
Figure 93 - all refugees.....	147
Figure 94 - Dependence of countries on Ukrainian and Russian wheat.....	163
Figure 95 - Top 15 countries import of wheat.....	164
Figure 96 - Imports of cereals from Ukraine into frontline member states.....	169

Η ενέργεια ανέκαθεν αποτελούσε μια δύναμη με ισχυρές επιρροές στην κοινωνική εξέλιξη και την ανθρώπινη ιστορία. Η ιστορία της κλιματικής αλλαγής έχει ακόμα μεγαλύτερο εύρος καθώς ταυτίζεται με την ιστορία της γης. Η εμφάνιση όμως του ανθρώπου και ιδιαίτερα η εντατικοποίηση των περιβαλλοντικών παρεμβολών των δραστηριοτήτων του επιταχύνουν τις αρνητικές κλιματικές μεταβολές μεγεθύνοντας ακόμα περισσότερο την δύναμη της κλιματικής αλλαγής για την ανθρώπινη εξέλιξη. Οι δυο αυτές δυνάμεις αμφότερες, μεμονωμένα ή συνδυαστικά και αλληλοτροφοδοτούμενες, δημιουργούν μια σύγχρονη παγκόσμια πληγή: την επισιτιστική κρίση η οποία επιδεινώνεται «κερδίζοντας» διαρκώς έδαφος.

Βασικός πρωταγωνιστής της αρνητικής αυτής εξέλιξης είναι ο ανθρώπινος παράγοντας, οι επιλογές και οι δραστηριότητες του οποίου δημιούργησαν ένα σύνθετο και πολύπλευρο πρόβλημα. Η λύση και η αντιμετώπισή του πλέον είναι πολυπαραγοντική και απαιτεί παγκόσμια συνέργεια. Αν και η Παγκόσμια κοινότητα έχει δραστηριοποιηθεί, ιδιαίτερα τις τελευταίες δεκαετίες, εντούτοις τα προβλήματα «αντιστέκονται» συνεχίζοντας να απειλούν θέτοντας ζητήματα επιβίωσης ακόμα και ολόκληρης της ανθρωπότητας.

Σκοπός της παρούσας διπλωματικής εργασίας είναι η παρουσίαση:

- της υφιστάμενης κατάστασης της ενεργειακής, της κλιματικής και της επισιτιστικής κρίσης που βιώνει σήμερα η ανθρωπότητα
- των παραγόντων εκείνων που επιδρούν στην εξέλιξη αυτών των κρίσεων
- των επιπτώσεων και των συνεπειών που επιφέρουν
- των αντιδράσεων της παγκόσμιας κοινότητας για την αντιμετώπισή τους μέσα από συνδυασμένες και συντονισμένες πολιτικές και πρακτικές.

Η παρουσίαση αυτή γίνεται σε τρεις ενότητες. Στις πρώτες δύο αναλύονται οι δυνάμεις της ενεργειακής και κλιματικής κρίσης και οι τρόποι που η κάθε μία απ' αυτές επιδρούν αρνητικά στην επισιτιστική ασφάλεια. Στην τρίτη ενότητα παρουσιάζονται οι παράγοντες που προσδιορίζουν την εξέλιξη της επισιτιστικής κρίσης και οι τρόποι αντίδρασης της παγκόσμιας κοινότητας και η σχετική εναρμόνιση της ελληνικής πολιτείας για τον περιορισμό των κινδύνων και των επιπτώσεων που προκαλεί.

Τέλος, στην τέταρτη ενότητα, παρουσιάζονται τα συμπεράσματα της μελέτης αυτών των τριών κρίσεων όπου παρατίθεται μια συνολική αποτίμηση σχετικά με την πρόοδο κατάκτησης των στόχων που έχει θέσει η παγκόσμια κοινότητα.

Abstract

Energy has always been a force with a powerful impact on social evolution and human history. Climate change has an even wider scope as it coincides with the history of the planet. However, man and especially the intensification of his activities concerning the environmental interference accelerate the negative climate changes, magnifying even more their results for human evolution. Both of these forces, individually or interacting with each other, create a contemporary global plague: the food crisis which is getting worse by constantly "gaining" ground.

The main protagonist of this negative development is the human factor, whose choices and activities have created a complex and multifaceted problem. The solution and its treatment are now multifactorial and require global synergy. Although the World community has been active, especially in the last decades, the problems "resist" and continue to threaten, posing questions of survival even of the entire humanity.

The purpose of this thesis is to present:

- the current state of the energy, climate, and food crisis that humanity is experiencing today
- those factors that influence the development of these crises
- the effects and consequences they bring
- the reactions of the global community to deal with them through combined and coordinated policies and practices.

This presentation is made in three sections. In the first two, the forces of the energy and climate crisis are analyzed as well as the ways in which each of them negatively affects food security. The third section presents the factors that determine the evolution of the food crisis and the ways the global community react and the relative harmonization of the Greek state to limit the risks and the effects it causes.

Finally, in the fourth section, the conclusions of the study of these three crises are stated, where an overall assessment is presented regarding the progress in achieving the goals set by the global community.

Αρκτικόλεξα και Συντομογραφίες

B.T.U.	: British Thermal Units
CFS	: Committee on World Food Security
Covid-19	: Coronavirus Disease 19
ESPO	: East Siberia – Pacific Ocean
EU EST	: European Union Emissions Trading System
FAO	: Food and Agriculture Organization of the United Nations
IPCC	: Intergovernmental Panel on Climate Change
L.N.G.	: Liquefied Natural Gas
NASA	: National Aeronautics and Space Administration
O.P.E.C.	: Organization of the Petroleum Exporting Countries
T.T.F.	: Title Transfer Facility
W.M.O.	: World Meteorological Organization
W.T.I.	: West Texas Intermediate
W.W.F.	: World Wide Fund
A.E.Π.	: Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόντος
A.Π.Ε.	: Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας
Δ.Ο.Ε.	: Διεθνής Οργανισμός Ενέργειας
Δ.Τ.Π.	: Δείκτης Τιμών Παραγωγού
Δ.Τ.Κ.	: Δείκτης Τιμών Καταναλωτή
E.E.	: Ευρωπαϊκή Ένωση
Εν.Δ.Τ.Κ	: Ενεργειακός Δείκτης Τιμών Καταναλωτή
H.B.	: Ηνωμένο Βασίλειο
H.Π.Α.	: Ηνωμένες Πολιτείες της Αμερικής
I.E.N.E.	: Ινστιτούτο Ενέργειας Νοτιοανατολικής Ευρώπης
I.O.B.E.	: Ίδρυμα Οικονομικών και Βιομηχανικών Ερευνών
K.Y.A.	: Κοινή Υπουργική Απόφαση
O.H.E.	: Οργανισμός Ηνωμένων Εθνών
O.K.E.	: Οικονομική και Κοινωνική Επιτροπή
Π.Ο.Ε.	: Παγκόσμιος Οργανισμός Εμπορίου
Σ.Β.Α.	: Στόχοι Βιώσιμης Ανάπτυξης
T.E.B.A.	: Ταμείο Ευρωπαϊκής Βοήθειας προς Απόρους
Υ.Α.	: Υπουργική Απόφαση

1. Ενεργειακή Κρίση

Η ενέργεια για τον σύγχρονο κόσμο είναι ένας από τους πιο θεμελιώδεις παράγοντες που επηρεάζουν κάθε πτυχή της ανθρώπινης κοινωνίας. Η σημασία της είναι πολυδιάστατη και εκτείνεται από τον τομέα της βιομηχανίας και της οικονομίας μέχρι το περιβάλλον, την υγεία και την ανθρώπινη ευημερία. Γι' αυτό και ο τομέας της ενέργειας σε διεθνές επίπεδο, αποτελεί ίσως τον περισσότερο «παγκοσμιοποιημένο» τομέα της Οικονομίας με άμεσες ή έμμεσες επιπτώσεις για όλους τους άλλους τομείς καθώς και καθοριστικό παράγοντα για την χάραξη πολιτικής σε ενεργοβόρους τομείς (μεταφορές, οικοδομική, βιομηχανία), για την επίτευξη συγκεκριμένων ρυθμών ανάπτυξης, την έρευνα και την τεχνολογία αλλά και την οικονομία¹.

Η εμφάνιση της όποιας κρίσης, είτε αυτή είναι οικονομική, είτε κοινωνική, είτε πολιτική, αλλά και γενικότερα η άποψη ότι οι κοινωνίες θα μπορούσαν να βοηθήσουν να βλαστήσει ο σπόρος της αυτοκαταστροφής, γοήτευε προ πολλού τους ανθρώπους των γραμμάτων μελετώντας τα αίτια του φαινομένου αυτού. Η παγκόσμια ιστορία είναι γεμάτη από τέτοια παραδείγματα, καθώς οι κρίσεις αλλά και ειδικότερα οι ενεργειακές κρίσεις δεν είναι ένα τόσο καινούργιο ιστορικό φαινόμενο.

Μια από τις πρώτες ενεργειακές κρίσεις στην παγκόσμια ιστορία μας γυρνάει πολύ πίσω στο χρόνο και συγκεκριμένα στην τότε Δυτική Ρωμαϊκή Αυτοκρατορία. Χιλιάδες ιστορικοί ανά τους αιώνες έχουν μελετήσει την τεράστια αυτή κρίση. Έτσι λοιπόν και ο Βρετανός ιστορικός Edward Gibbon στο βιβλίο του “The history of the Decline and Fall of the Roman Empire” «συνθέτει ένα περίπλοκο σενάριο και εξηγεί ότι τον σπόρο για την καταστροφή της Ρώμης τον έριξε τελικά η ίδια η αυτοκρατορία. Η Ρώμη μπορεί να υπέκυψε σε εξωτερικές δυνάμεις όπως είναι οι φωτιές και οι επιδρομές, αλλά τα τρωτά της σημεία εντοπίστηκαν στις εσωτερικές της αδυναμίες»².

Στην εποχή της παγκοσμιοποίησης και συγκεκριμένα από τη δεκαετία του 1970 έως και σήμερα, υπήρξαν τουλάχιστον 20 ενεργειακές κρίσεις σε οικουμενικό επίπεδο. Μερικές εξ' αυτών, όπως ήταν για παράδειγμα οι μεγάλες «πετρελαϊκές κρίσεις» της δεκαετίας του 70 και του 90, όπου επηρέασαν πολύ έντονα την παγκόσμια οικονομία. Κάποιες άλλες, έπληξαν μόνο ένα συγκεκριμένο τόπο όπως για παράδειγμα η ενεργειακή κρίση στην πολιτεία της Καλιφόρνιας των Ηνωμένων Πολιτειών της Αμερικής (Η.Π.Α.) το 2019.

Τα τελευταία χρόνια ολόκληρος ο πλανήτης πλήττεται από την παγκόσμια υγειονομική κρίση. Η πανδημία του κορονοϊού όχι μόνο έπληξε αρνητικά την παγκόσμια οικονομία αλλά σε πολλές χώρες κατακρήμνισε την μεσαία τάξη. Την ίδια χρονική περίοδο έκαναν σταδιακά την εμφάνισή τους μια σειρά άλλων ισχυρών κρίσεων, σε τοπικό, σε υπερτοπικό αλλά και σε

¹ ΥΠΕΚΑ – Εθνική Επιτροπή Ενεργειακού Σχεδιασμού (2012): Εθνικός Ενεργειακός Σχεδιασμός - Οδικός χάρτης για το 2050, p. 1: [Εθνικός Ενεργειακός Σχεδιασμός - Οδικός χάρτης για το 2050](#)

² T. Tietenberg – L. Lewis, (2010) “Environmental and Natural Resource of Economics”, p. 40

οικουμενικό επίπεδο, δημιουργώντας ένα κοκτέιλ για την παγκόσμια κοινότητα. Μία εξ αυτών των κρίσεων ήταν η παγκόσμια ενεργειακή κρίση.

Κύρια γενεσιουργός αιτία της τελευταίας αυτής κρίσης είναι κυρίως ο πληθωρισμός (inflation) αλλά και γενικότερα οι αυξήσεις των τιμών της ενέργειας. Ως τέτοιες μπορούν να αναφερθούν οι αυξήσεις στις τιμές του φυσικού αερίου (natural gas), του άνθρακα (coal) αλλά και του ηλεκτρικού ρεύματος (electricity), καθώς κάποιες από τις τιμές αυτές κυμαίνονται σε ιστορικά υψηλά επίπεδα σε πάρα πολλές περιοχές.

Ο Διεθνής Οργανισμός Ενέργειας (Δ.Ο.Ε.) τονίζει ότι γενικά η αύξηση αυτή οφείλεται στους εξής τρεις παράγοντες: «α. από την ταχεία οικονομική ανάκαμψη εξαιτίας της ύφεσης που προκλήθηκε το περασμένο έτος, β. από ακραίες καιρικές συνθήκες και γ. από ορισμένες προγραμματισμένες αλλά και απρογραμμάτιστες διακυμάνσεις στην πλευρά της προσφοράς»³.

Οι αυξήσεις στις τιμές της ενέργειας θα πλήξουν ακόμα περισσότερο την ήδη επιβαρυνόμενη από άλλες κρίσεις μεσαία τάξη – κυρίως στις αναδυόμενες αγορές – ενώ στις αναπτυσσόμενες οικονομίες θα εμβασύνουν κι άλλο τα υπάρχοντα οικονομικά προβλήματα τόσο στις μικρές όσο και στις μικρομεσαίες επιχειρήσεις. Η ηλεκτρική ενέργεια αποτελεί το μεγαλύτερο ποσοστό επί του συνόλου των κοινωνικών λογαριασμών. Συνοπτικά, όλα τα παραπάνω θα επιφέρουν τόσο βραχυχρόνια όσο και μακροχρόνια μείωση στην κατανάλωση και κυρίως στην ενεργειακή κατανάλωση.

Η σημερινή ενεργειακή κρίση, όπως και κάθε είδους κρίσης, θα αυξήσει τα ποσοστά της σχετικής αλλά και της απόλυτης φτώχειας και αυτό συνεπάγεται με μια αύξηση στα ποσοστά της ενεργειακής φτώχειας. Αν η κατάσταση παραμείνει σταθερή, χωρίς να υπάρχει ουσιαστικά καμία εξωτερική ή κυβερνητική παρέμβαση, τα ποσοστά αυτά θα αυξάνονται σταδιακά και οι οικογένειες όπου μακροπρόθεσμα θα αδυνατούν να ανταπεξέλθουν στο ολοένα αυξανόμενο οικονομικό κόστος ενώ στο τέλος δε θα αντέξουν την τεράστια αυτή οικονομική επιβάρυνση. Ιστορικά στον πλανήτη μας έχουν αντιμετωπιστεί αλλά και μελετηθεί πολλές παρόμοιες κρίσεις. Δεν μπορεί λοιπόν να ισχυριστεί κανείς ότι δεν υπάρχει η όποια σχετική εμπειρία και τεχνογνωσία στην αντιμετώπιση των κρίσεων.

Για την κατάκτηση αυτού του στόχου όμως, εκείνο που αποτελεί την βασικότερη προϋπόθεση, είναι η άμεση ενεργοποίηση των αντανεκλαστικών του μηχανισμού λήψης των πολιτικών αποφάσεων. Οι λαμβάνοντες τις πολιτικές αποφάσεις, θα πρέπει να κινηθούν άμεσα και με ταχύτατους ρυθμούς προς την «πράσινη» μετάβαση, ώστε αυτή να είναι **δίκαιη, οικονομικά προσιτή και ασφαλής** για τον κάθε πολίτη. Εάν οι Κυβερνήσεις δεν διασφαλίσουν ότι όλα αυτά τα πολύ βασικά στοιχεία βρίσκονται στον πυρήνα χάραξης της πολιτικής για τον μετασχηματισμό του τομέα της ενέργειας, τότε όλο το πλάνο κινδυνεύει να αποτύχει⁴.

³ International Energy Agency – 2021 “World Energy Outlook”, p. 3: [World Energy Outlook 2021 – Analysis - IEA](#)

⁴ International Energy Agency – (2021) “World Energy Outlook”, p.3: [World Energy Outlook 2021 – Analysis - IEA](#)

1.1. Ορισμός

Πριν ξεκινήσουμε να μελετάμε τα αίτια, τα φαινόμενα και τις συνέπειες της ενεργειακής κρίσης πρέπει να μελετήσουμε και να ορίσουμε το περιεχόμενο του όρου «ενεργειακή κρίση» (fuel crisis / energy crisis) ο αντίκτυπος της οποίας επηρεάζει όλο και πιο άμεσα πλέον τις εθνικές οικονομίες και την παγκόσμια αγορά αλλά δημιουργεί και νέα δυσμενή δεδομένα διαβίωσης που εξαπλώνονται ανησυχητικά. Αυτός ακριβώς είναι ο στόχος της παρούσας ενότητας, δεδομένου ότι η ενεργειακή κρίση αποτελεί πλέον έναν από τους μεγάλους σύγχρονους κινδύνους που απειλεί τον πλανήτη μας, όλο και πιο έντονα τα τελευταία χρόνια. Αυτή η αρνητική εξέλιξη ήταν άλλωστε εκείνη που αύξησε κατακόρυφα τις τελευταίες δεκαετίες την προσοχή της επιστημονικής κοινότητας.

Η παγκόσμια ανάγκη αντιμετώπισης της κλιματικής αλλαγής, μετά από αιώνες κυριαρχίας των ορυκτών καυσίμων, οδήγησε σε ενεργειακές αποφάσεις για την απαλλαγή από τις ανθρακούχες εκπομπές. Οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας συμβάλλουν πλέον όλο και περισσότερο στο μείγμα της παραγωγής, ακόμη και όταν η ζήτηση της ηλεκτρικής ενέργειας αυξάνεται. Παρόλα αυτά ο βαθμός εξάρτησης από τα ορυκτά καύσιμα συνεχίζει να παραμένει σημαντικά υψηλός. Ανεξάρτητα όμως από την εξέλιξη της μετάβασης στην νέα ενεργειακή πραγματικότητα και το μείγμα του συνολικού ενεργειακού προϊόντος, η πολυπλοκότητα της δύναμης των παγκόσμιων αγορών ενέργειας εξακολουθεί να υφίσταται και να εξαρτάται από ποικίλους παράγοντες, οι οποίοι πολλές φορές είναι απρόβλεπτοι και πρωτόγνωροι. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελούν:

- Η παγκόσμια υγειονομική κρίση που ξέσπασε μετά το 2019 εξαιτίας της πανδημίας του COVID-19. Οι εξελίξεις που συνόδευσαν αυτή την κρίση επηρέασαν, είτε έμμεσα είτε άμεσα και τον ενεργειακό κλάδο.
- Ο Ρώσο-Ουκρανικός πόλεμος που ξέσπασε στις 24/2/2022 ανέδειξε, για μια ακόμη φορά τον κεντρικό ρόλο και το μέγεθος ισχύος των ενεργειακών ζητημάτων στις διεθνείς πολιτικές εξελίξεις. Ανέκαθεν το ενεργειακό χρησιμοποιείται ως μοχλός πίεσης και εκβιασμών από τα κράτη που πρωτοπορούν στις εξαγωγές.

Το προαναφερόμενο σύμπλεγμα παραγόντων συνηγορεί στην σύγχρονη ενεργειακή κρίση, η οποία για πολλούς αποτελεί την ιστορικά μεγαλύτερη. Ολόκληρη η ανθρωπότητα βιώνει τις συνέπειες της άμεσα. Οι επιδράσεις της είναι ακόμα πιο αισθητές στο Ευρωπαϊκό κοινωνικοοικονομικό επίπεδο.

Κι αυτό συνέβη γιατί η ενέργεια δεν έπαψε ποτέ, ούτε και στη σύγχρονη εποχή, να αποτελεί **αναγκαία εισροή** για κάθε οικονομική δραστηριότητα, τόσο για τις επιχειρήσεις όσο και για τα νοικοκυριά. Το εύρος των επιπτώσεων της σημερινής ενεργειακής κρίσης απορρέει άμεσα από μια στενή διασύνδεση στις εξελίξεις των αγορών της ενέργειας με την υπόλοιπη οικονομία. Για το λόγο αυτό, ένας από τους κύριους στόχους της πολιτικής, είναι να διατηρηθούν οι τιμές της ενέργειας προσιτές για την υποστήριξη της ανταγωνιστικότητας της εθνικής οικονομίας⁵.

⁵ Βέττας Νίκος, Γεν. Διευθυντής IOBE, (2022): «Ενεργειακή κρίση και ελληνική οικονομία: Επιπτώσεις και προοπτικές», έκδοση Οικονομικού Επιμελητηρίου Ελλάδας «[Η Ενεργειακή κρίση και η Ελληνική Οικονομία](#)», σελίδα 46

Όπως προαναφέρθηκε από το φθινόπωρο του 2021, το παγκόσμιο ενεργειακό σύστημα τελεί υπό μια σοβαρή διαταραχή, η οποία αυξήθηκε το Φεβρουάριο του 2022 μετά από την εισβολή της Ρωσίας στην Ουκρανία. Οι περισσότερες οικονομίες αντιμετωπίζουν δυσκολίες εξαιτίας των υψηλών τιμών της ενέργειας, ενώ εντεινόμενες είναι οι ανησυχίες για την ενεργειακή ασφάλεια, ειδικά στην Ευρώπη, η οποία εξαρτάται ενεργειακά σε έναν πολύ μεγάλο βαθμό από τη Ρωσία.

Στην τρέχουσα συγκυρία υπάρχουν τρεις βασικοί παράγοντες που μπορούν να καταστήσουν ευάλωτη μια οικονομία και αυτοί είναι: «α) ο βαθμός της εξάρτησης από τις εισαγωγές της ενέργειας β) η αβεβαιότητα σχετικά με την ασφάλεια του εφοδιασμού και γ) το μέγεθος των αυξήσεων των τιμών ενέργειας.»⁵. Οι τρεις αυτοί παράγοντες είναι ικανοί να δημιουργήσουν μια νέα ενεργειακή κρίση, με επιπτώσεις τόσο στην κοινωνία όσο και στην οικονομία.

Η ενέργεια στηρίζει σημαντικά το ισοζύγιο των τρεχουσών συναλλαγών ενώ συμβάλλει ταυτοχρόνως και στα δημοσιονομικά έσοδα των χωρών που όχι μόνο παράγουν αλλά και εξάγουν τους δικούς τους ενεργειακούς πόρους. Αντίθετα, η υψηλή εισαγωγική τους ενεργειακή εξάρτηση των χωρών που δεν είναι σημαντικοί παραγωγοί των πρωτογενών ενεργειακών πόρων (π.χ. Ελλάδα) δημιουργεί σοβαρούς κινδύνους για το εμπορικό ισοζύγιο της κάθε μιας. Δημιουργεί επίσης μια αβεβαιότητα σχετικά με την ασφάλεια του εφοδιασμού, καθώς ένα μεγάλο μέρος της εισαγόμενης ενέργειας προέρχεται από τη Ρωσία με την οποία οι εμπορικές σχέσεις έχουν διαταραχτεί. Τέλος, το μέγεθος των αυξήσεων στις τιμές της ενέργειας διογκώνεται μέρα με την μέρα – με την επίπτωση να πολλαπλασιάζεται εξαιτίας της άμεσης σύνδεσης στις αγορές του φυσικού αερίου και του ηλεκτρικού ρεύματος καθώς και τις πληθωριστικές πιέσεις οι οποίες δημιουργούνται.

Ο μοναδικός ορισμός για την ενεργειακή κρίση δόθηκε στο όχι και τόσο μακρινό 2003 στη Βόρεια Καρολίνα των Ηνωμένων Πολιτειών της Αμερικής (Η.Π.Α.). Συγκεκριμένα ο πρόεδρος της West Texas Research Group (WTRG)⁶ James L. Williams⁷ σε συνεργασία με τον ακαδημαϊκό A.F. Alhajji⁸ μελέτησαν μαζί τις δυο μεγάλες πετρελαϊκές κρίσεις της δεκαετίας του 1970 και τις σύγκριναν με την τότε υφιστάμενη ενεργειακή κατάσταση.

Αφού επεσήμαναν αρχικά τους κοινούς δείκτες αλλά και τις προειδοποιήσεις που υπήρχαν τόσο στις δυο μεγάλες ενεργειακές κρίσεις του 1973 και του 1979 όσο και στην εποχή του 2003, κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι: «Η ενεργειακή κρίση είναι μια κατάσταση κατά την οποία το έθνος υποφέρει από διακοπή του ενεργειακού εφοδιασμού που συνοδεύεται από ραγδαίες αυξανόμενες τιμές της ενέργειας απειλώντας τόσο την οικονομική όσο και την εθνική ασφάλεια»⁹.

⁶ <http://www.wtrg.com/>

⁷ Βιογραφικά στοιχεία: <https://www.anasalhajji.com/about-dr-anas-alhajji>

⁸ Βιογραφικό: <https://www.anasalhajji.com/about-dr-anas-alhajji>

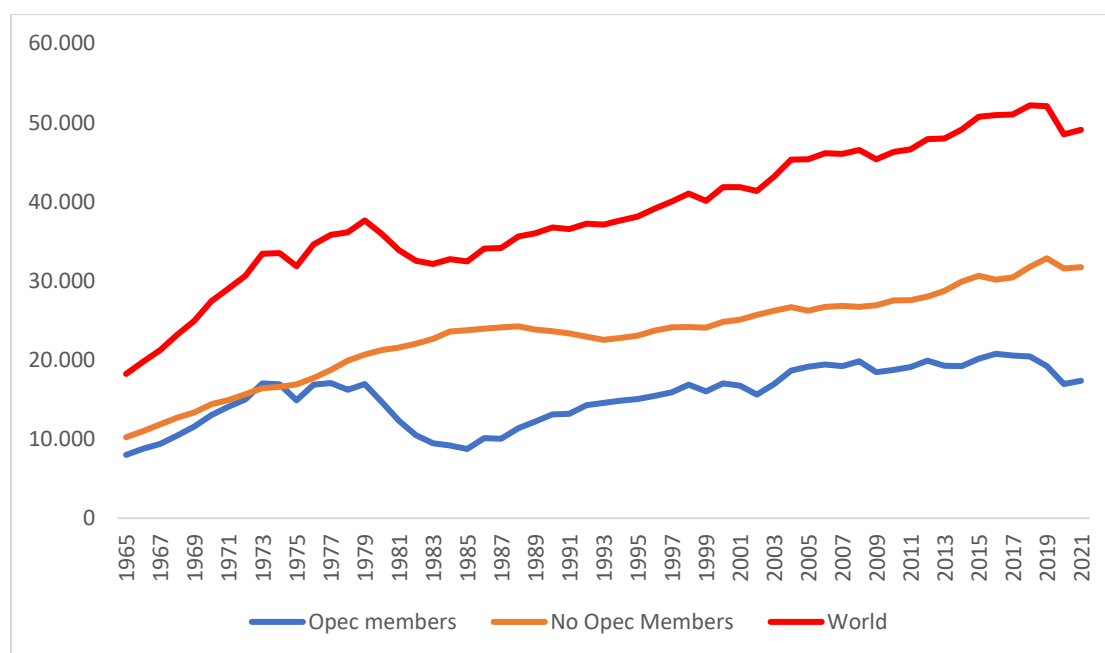
⁹ Williams J.L. and Alhajj, A.F. (2003) “The coming energy crisis?”, p.1: [Microsoft Word - EnergyCrisis1.doc \(wtrg.com\)](#)

1.2. Ιστορική Αναδρομή σε Ενεργειακές και Πετρελαιϊκές Κρίσεις

Η αποτύπωση μας περισσότερο καθαρής εικόνας για τη σημερινή ενεργειακή κατάσταση απαιτεί την μελέτη ορισμένων παρόμοιων καταστάσεων του παρελθόντος. Σ' αυτό το κεφάλαιο θα πραγματοποιηθεί μια μικρή ιστορική αναδρομή για τις μεγαλύτερες ενεργειακές κρίσεις των τελευταίων πενήντα ετών.

Η πρώτη μεγάλη πετρελαιϊκή κρίση μας γυρνάει πίσω στη δεκαετία του 70 και συγκεκριμένα τον Οκτώβριο του 1973 όταν τα μέλη του Οργανισμού Πετρελαιοεξαγωγικών Χωρών (OPEC) περιόρισαν την παραγωγή του πετρελαίου¹⁰. Αφορμή για τη μείωση της παραγωγής ήταν η οικονομική υποστήριξη των Η.Π.Α. στο Ισραήλ με 2,2 δισεκατομμύρια Αμερικάνικα Δολάρια κατά τη διάρκεια του πολέμου στο Γιομ Κιπούρ. Η απόφαση για την μείωση της παραγωγής ήταν η επιβολή εμπάργκο στις Η.Π.Α. αλλά και σε μια σειρά βιομηχανικών χωρών. Η μεγάλη συμβολή του OPEC στην παγκόσμια παραγωγή πετρελαίου προκάλεσε μέσα σε τρεις μήνες¹¹ την συνεπακόλουθη αύξηση των τιμών κατά 400%¹².

Figure 1 - Oil Production (1965 – 21)



[Oil production \(ourworldindata.org\)](https://ourworldindata.org)

Πέντε χρόνια μετά, από τον Ιανουάριο του 1978 έως τον Φεβρουάριο του 1979, έγινε η μεγάλη Ιρανική επανάσταση. Η πολιτική αυτή αναταραχή έφερε μια σημαντική μείωση στην

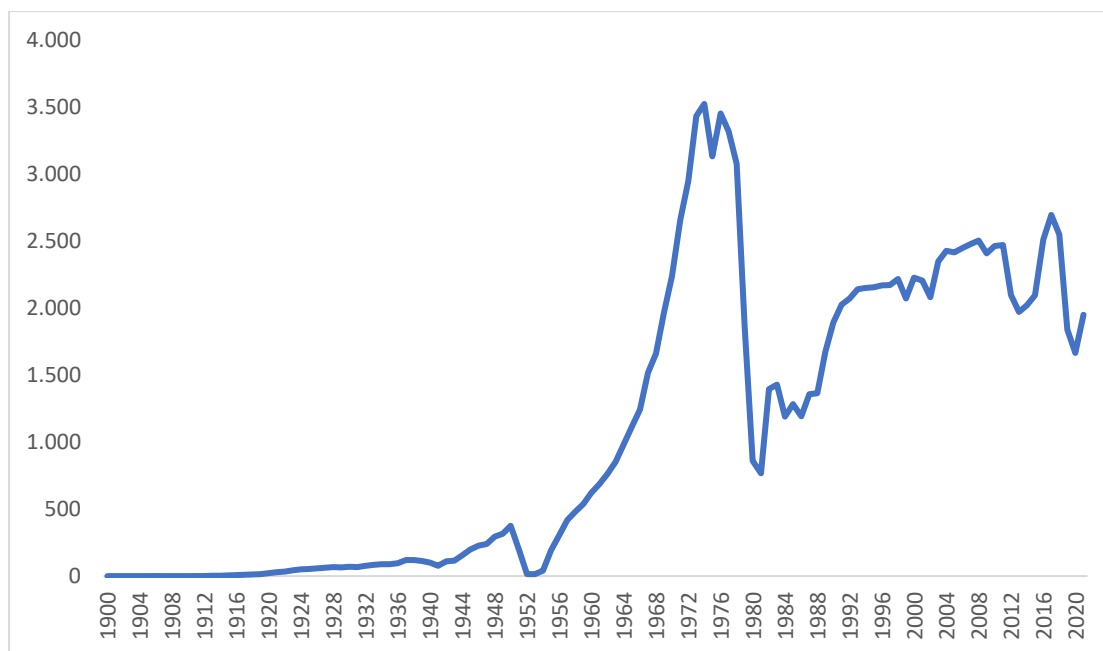
¹⁰ Gregory N. Mankiw and Mark. P. Taylor (1998) – “Principles of Economic Theory”, p. 194

¹¹ Από 3 δολάρια το βαρέλι τον Οκτώβριο του 1973 έφτασε τα 12 δολάρια το βαρέλι τον Ιανουάριο του 1974

¹² Adam Hayes (2022) – “ 1973 Energy Crisis: What was the 1973 Energy Crisis?”: [1973 Energy Crisis Definition \(investopedia.com\)](https://investopedia.com)

παγκόσμια παραγωγή του πετρελαίου κατά 5 ολόκληρες ποσοστιαίες μονάδες. Αυτό είχε ως αποτέλεσμα: α) αξιοσημείωτες ελλείψεις και β) τεράστιες αυξήσεις στις τιμές του πετρελαίου, δεδομένου ότι κατά τη δεκαετία του 1970 το Ιράν συνέβαλλε κατά μέσο όρο στο 9% της παγκόσμιας παραγωγής. Έτσι μέσα σε 12 μήνες το ένα βαρέλι διπλασίασε την τιμή του και έφτασε να κοστίζει κοντά στα 40 Αμερικάνικα Δολάρια.

Figure 2 - Oil production in Iran (1900 – 21)



[Oil production \(ourworldindata.org\)](https://ourworldindata.org)

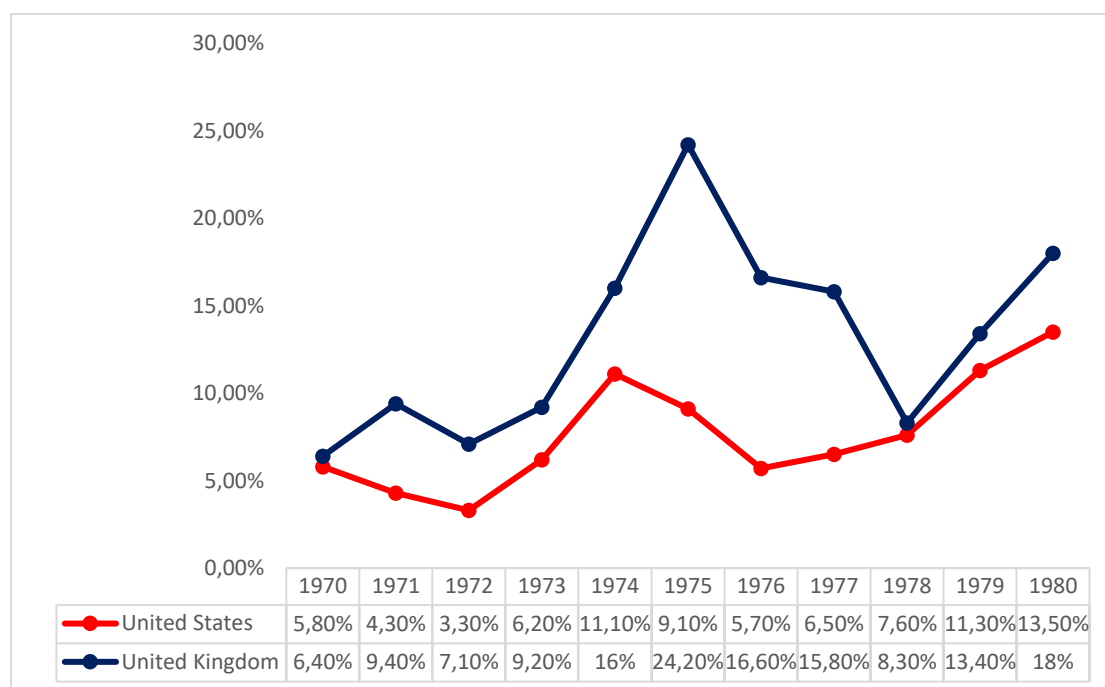
Οι διαταραχές αυτές ήταν ιδιαίτερα έντονες κατά τις εποχές της άνοιξης αλλά και του καλοκαιριού του 1979. Σε πολλές πολιτείες της Αμερικής λήφθηκαν αυστηρά μέτρα για την αντιμετώπιση τους¹³.

Οι αυξήσεις στις τιμές του πετρελαίου κατά τη δεκαετία του 70 είχε ως συνολικό αποτέλεσμα την άνοδο του Γενικού Δείκτη Τιμών σε βιομηχανικές χώρες, όπως για παράδειγμα οι Η.Π.Α. αλλά και το Ηνωμένο Βασίλειο (Η.Β.). Όλες αυτές οι εξελίξεις προκάλεσαν μια τεράστια οικονομική ύφεση κυρίως στις δυτικές οικονομίες, ενώ ταυτόχρονα υπήρξε και μια αύξηση στα ποσοστά της ανεργίας. Έτσι για πρώτη φορά στα χρονικά είχε αρχίσει να αμφισβητείται έντονα η οικονομική θεωρία του John Maynard Keynes, ο οποίος

¹³ Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί η προμήθεια πετρελαίου για τα οχήματα κάθε δεύτερη ημέρα ανάλογα με τον τελευταίο αριθμό της πινακίδας

πίστευε ότι: «μια οικονομία βγαίνει από την οικονομική κρίση αν ρίξεις χρήμα στην αγορά και όχι αν η κεντρική Κυβέρνηση κάνει περικοπές δημοσίων δαπανών».

Figure 3 - Inflation, Consumer Prices in USA, and U.K. (70 – 80)



[Inflation, consumer prices \(annual %\) – United States, United Kingdom | Data \(worldbank.org\)](https://data.worldbank.org/IN/US?locations=US)

Συνοψίζοντας, αφού μελετήθηκαν προσεκτικά οι δυο μεγάλες ενεργειακές κρίσεις, της δεκαετίας του 1970, δηλαδή αυτή του 1973 καθώς και αυτή του 1979, παρατηρούμε ότι υπάρχουν εννέα κοινά σημεία:

1. Ξεκίνησαν με μια πολιτική αναταραχή σε ορισμένες πετρελαιοπαραγωγικές χώρες
2. Συνοδεύονταν από χαμηλά αποθέματα πετρελαίου
3. Συνοδεύονταν με υψηλή συγκέντρωση εισαγωγών από μικρό αριθμό προμηθευτών
4. Συνδέθηκαν με τη μείωση παρακμής πετρελαίου στις Η.Π.Α.
5. Συνδεόταν με υψηλή εξάρτηση από τις εισαγωγές του πετρελαίου
6. Συσχετίστηκαν με χαμηλό επίπεδο δαπανών για τη βιομηχανία πετρελαίου
7. Οδήγησαν σε κερδοσκοπία
8. Προκάλεσαν οικονομική ύφεση
9. Περιορίσαν τις επιλογές πολιτικής των Η.Π.Α. στην Μέση Ανατολή¹⁴

¹⁴ Williams J.L. and Alhajj, A.F. (2003) “The coming energy crisis?”, p. 1 & 2: [Microsoft Word - EnergyCrisis1.doc \(wtrg.com\)](#)

Η πετρελαϊκή κρίση της δεκαετίας του 1970 επηρέασε σε έναν πολύ μεγάλο βαθμό την γεωργική παραγωγή καθώς η ενέργεια στην παραγωγή των τροφίμων διαδραματίζει ζωτικό ρόλο. Για παράδειγμα, το 1974 υπολογιζόταν ότι το 12% της συνολικής καταναλώσιμης ενέργειας στις Η.Π.Α. χρησιμοποιούνταν, είτε άμεσα είτε έμμεσα, για την παραγωγή, την επεξεργασία, την μεταφορά, τη διανομή και το μαγείρεμα των τροφίμων. Από το σύνολο αυτής της ενέργειας που σχετίζεται με τα τρόφιμα το 24% χρησιμοποιούνταν στην αγροτική παραγωγή, το 39% στις βιομηχανίες επεξεργασίας τροφίμων (σ.σ. συμπεριλαμβανομένων και των μεταφορών) και το υπόλοιπο 37% στην ψύξη και το μαγείρεμα των τροφίμων.

Οι κύριες βραχυπρόθεσμες επιπτώσεις της ενεργειακής κρίσης του 1973 τόσο στα τρόφιμα όσο και στην αγροτική παραγωγή ήταν:

- α) ο περιορισμός του εφοδιασμού και
- β) η αύξηση των τιμών στις σημαντικότερες γεωργικές παραγωγικές ανάγκες όπως:
 - i. Λιπάσματα
 - ii. Φυτοφάρμακα
 - iii. Καύσιμα¹⁵

Το κόστος της γεωργικής παραγωγής μεγεθύνθηκε καθώς οι τιμές στα καύσιμα και στα λιπάσματα αυξήθηκαν απότομα¹⁶, ενώ οι περιορισμένες προμήθειες κατέστησαν τους αγρότες ανίκανους να ανταποκριθούν πλήρως στα κίνητρα για την αύξηση της παραγωγής.

Η διακοπή του εφοδιασμού πετρελαίου από την Ανατολή τον Οκτώβριο του 1973 δημιούργησε ελλείψεις στα καύσιμα που ήταν διαθέσιμα για χρήση σε σχέση με τη συγκομιδή του 1974 (για ελκυστήρες, αντλίες άρδευσης και αποστράγγισης, στεγνωτήρια και τα λοιπά) σε πολλές χώρες εισαγωγής, ιδιαίτερα σε εκείνες που στερούνταν συναλλάγματος. Οι προμήθειες σε αζωτούχα και σε φωσφορικά λιπάσματα υπολείπονταν επίσης των αναγκών, όχι ως συνέπεια της πετρελαϊκής κρίσης αλλά επειδή η παραγωγική τους ικανότητα απέτυχε να συμβαδίσει με την αύξηση της ζήτησης τα τελευταία χρόνια.

Ωστόσο, η διακοπή στον εφοδιασμό του πετρελαίου ήταν μόνο ένας από τους παράγοντες που συνέβαλαν στις σημαντικές αλλαγές στο επίπεδο και στη δομή του κόστους της γεωργικής παραγωγής. Οι αυξήσεις των τιμών στα βασικά αγροτικά είδη, έκανε την παραγωγή στα τρόφιμα λιγότερο επικερδή¹⁷. Οι ισχυρές πληθωριστικές πιέσεις συνεχίστηκαν ενώ οι τιμές στο πετρέλαιο είδε άνοδο πριν από τον Οκτώβριο του 1973. Τα παγκόσμια αποθέματα στα περισσότερα σημαντικά γεωργικά προϊόντα εξαντλήθηκαν τη διάρκεια του 1972 – 1973 καθώς οι τιμές τους στην αγορά αυξήθηκαν σε επίπεδα ρεκόρ.

¹⁵FAO – The state of food and agriculture (1974), p. 28: [The state of food and agriculture, 1974 \(fao.org\)](http://www.fao.org)

¹⁶ Οι τιμές στα λιπάσματα διπλασιάστηκαν και οι τιμές στα καύσιμα τετραπλασιάστηκαν

¹⁷ Gregory N. Mankiw and Mark. P. Taylor (1998) – “Principles of Economic Theory, p. 149

Οι υψηλές αξίες στα καύσιμα και σε άλλες πηγές ενέργειας αύξησαν το κόστος της επεξεργασίας και της διανομής στα τρόφιμα, διευρύνοντας έτσι το περιθώριο μεταξύ των τιμών που λάμβαναν οι αγρότες και σε εκείνο που πλήρωναν οι καταναλωτές. Οι επιπτώσεις στις υψηλές τιμές του πετρελαίου και σε άλλες πηγές της ενέργειας αντικατοπτριζόταν πλήρως στις απαιτήσεις της αγροτικής παραγωγής. Η ανοδική πίεση της ενεργειακής κρίσης στις αξίες των γεωργικών προϊόντων επεκτάθηκε και σε άλλα είδη επηρεάζοντας έτσι το κόστος όλων των βασικών αναγκών σε κάποιο βαθμό.

Ο αντίκτυπος στην μείωση της παραγωγής δεν κατανεμήθηκε ομοιόμορφα μεταξύ των γεωργικών προϊόντων ή των χωρών εξαιτίας σημαντικών και ποικίλων παραγόντων ανάλογα με: α) τα παραγόμενα προϊόντα, β) τις χρησιμοποιούμενες τεχνολογίες και γ) την αποδοτικότητα της παραγωγής. Για παράδειγμα, οι αυξήσεις στα καύσιμα επηρέασαν άμεσα το κόστος στους παραγωγούς που χρησιμοποιούσαν μηχανική ή ηλεκτρική ενέργεια αλλά είχαν ελάχιστες ή μηδενικές επιπτώσεις σε εκείνους που βασίζονταν στην ανθρώπινη ή στη ζωική ενέργεια. Παρομοίως, οι υψηλές τιμές στα λιπάσματα δεν είχαν άμεση επίδραση στους αγρότες που βασίζονταν κυρίως στην κοπριά και σε άλλα οργανικά λιπάσματα ενώ είχαν μια μικρή επίδραση στη ζωική παραγωγή.

Οι επιπτώσεις των αλλαγών στις τιμές των προϊόντων και στις εισροές διέφεραν επίσης στους μεγάλους και στους μικρούς αγρότες μέσα στις αναπτυσσόμενες χώρες. Τόσο οι μεγαλύτεροι όσο και οι μεσαίοι αγρότες, είχαν ωφεληθεί περισσότερο σε σχέση με τους μικρότερους στην πρώτη φάση της αύξησης των τιμών, λόγω της υψηλότερης παραγωγικής δυνατότητας. Οι μικρότεροι γεωργοί είχαν πληγεί περισσότερο από την απότομη άνοδο των τιμών στις εισροές, εξαιτίας: α) της έλλειψης αποταμιεύσεων και β) της δυσκολίας πρόσβασης σε πιστώσεις. Οι σοβαρότερες επιπτώσεις της ενεργειακής κρίσης του 1973 – 1974 στον αγροτικό τομέα αφορούσαν τους προοδευτικούς αγρότες, είτε μεγάλους είτε μικρούς, που συμμετείχαν στην «πράσινη επανάσταση» και αύξησαν τις εισροές που αγόραζαν¹⁸.

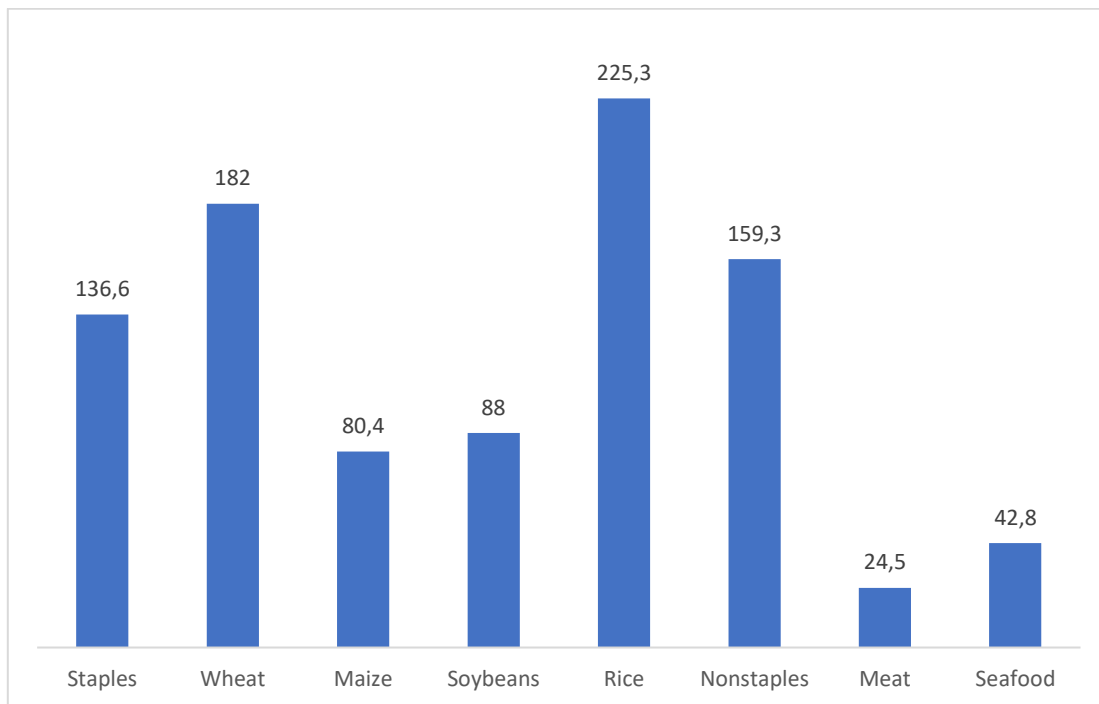
Τα αγροκτήματα τα οποία έκαναν μεγάλη χρήση καυσίμων και λιπασμάτων ήταν προφανώς πιο ευάλωτα στις υψηλότερες τιμές για τα συγκεκριμένα είδη. Οι γεωργικές αυτές εκμεταλλεύσεις αντιπροσώπευαν πολύ μεγαλύτερο μέρος της συνολικής γεωργικής παραγωγής των ανεπτυγμένων αγορών και των κεντρικά σχεδιαζόμενων οικονομιών απ' ότι στις αναπτυσσόμενες χώρες. Αλλά και στις αναπτυσσόμενες χώρες η αγροτική παραγωγή σε περιοχές που είναι προχωρημένες στην υιοθέτηση σύγχρονων τεχνολογιών είναι πιο ευάλωτη σε υψηλότερες τιμές για τέτοιου είδους εισροές.

Τέλος, ο τρόπος με τον οποίο ενεργούσαν οι εθνικές Κυβερνήσεις για να αντιμετωπίσουν την πετρελαϊκή κρίση του 1973, είτε μεμονωμένα είτε από κοινού, είχε προφανώς βαθιές επιπτώσεις στον εφοδιασμό. Ακόμα πιο σημαντικός ήταν ο αντίκτυπος στις τιμές των

¹⁸ FAO – The state of food and agriculture (1975), p. 79: [The state of food and agriculture, 1975 \(fao.org\)](http://www.fao.org)

αναγκαίων γεωργικών προϊόντων παραγωγής τη δεκαετία του 1970. Η αυξημένη χρήση των λιπασμάτων ήταν ένα σημαντικό μέσο για την πραγματοποίηση της επέκτασης της παραγωγής στα τρόφιμα που ήταν απαραίτητη προκειμένου να βελτιωθούν ή ακόμη και να διατηρηθούν τα επίπεδα κατανάλωσης στα τρόφιμα για τον αυξανόμενο πληθυσμό¹⁹.

Figure 4 - Changes in international prices in 70 – 74



Note: Reflection on the global food crisis: How did it happen? How has it hurt and how prevent the next one, p.10

¹⁹ FAO – The state of food and agriculture (1974), p. 28-30: [The state of food and agriculture, 1974 \(fao.org\)](http://www.fao.org/docstore/sofa/sofa1974.htm)

1.3. Παγκόσμια Ενεργειακή Υφιστάμενη Κατάσταση

Η διαθεσιμότητα της ενέργειας έχει αλλάξει την πορεία της ανθρωπότητας κατά τους τελευταίους αιώνες. Όχι μόνο ξεκλειδώθηκαν νέες πηγές ενέργειας – πρώτα τα ορυκτά καύσιμα και μετά ακολούθησε η πυρηνική, η υδροηλεκτρική καθώς και οι τεχνολογίες των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας – αλλά αυξήθηκε σημαντικά η ποσότητα που μπορούμε να παράγουμε και συνεπώς κι εκείνη που μπορούμε να καταναλώσουμε.

Τα τελευταία χρόνια, ολόκληρο το παγκόσμιο ενεργειακό σύστημα βρίσκεται σε μια μεγάλη αναταραχή εξαιτίας της πρόσφατης υγειονομικής κρίσης του κορωνοϊού, των μεγαλύτερων προβλημάτων που εντοπίζονται στην εφοδιαστική αλυσίδα, από την εισβολή της Ρωσίας στη γειτονική Ουκρανία καθώς και από τις οικονομικές αλλά και τις πολιτικές κυρώσεις που έχουν επιβληθεί κατά καιρούς στη Ρωσία²⁰.

Αρχικά, από το 2020, όταν η παγκόσμια οικονομία λύγιζε υπό το τεράστιο βάρος των περιορισμών της πανδημίας του COVID, οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, όπως είναι τα φωτοβολταϊκά αλλά και τα αιολικά, συνέχισαν να αναπτύσσονται με ταχύτατους ρυθμούς ενώ και τα ηλεκτρικά οχήματα σημείωσαν ρεκόρ πωλήσεων²¹.

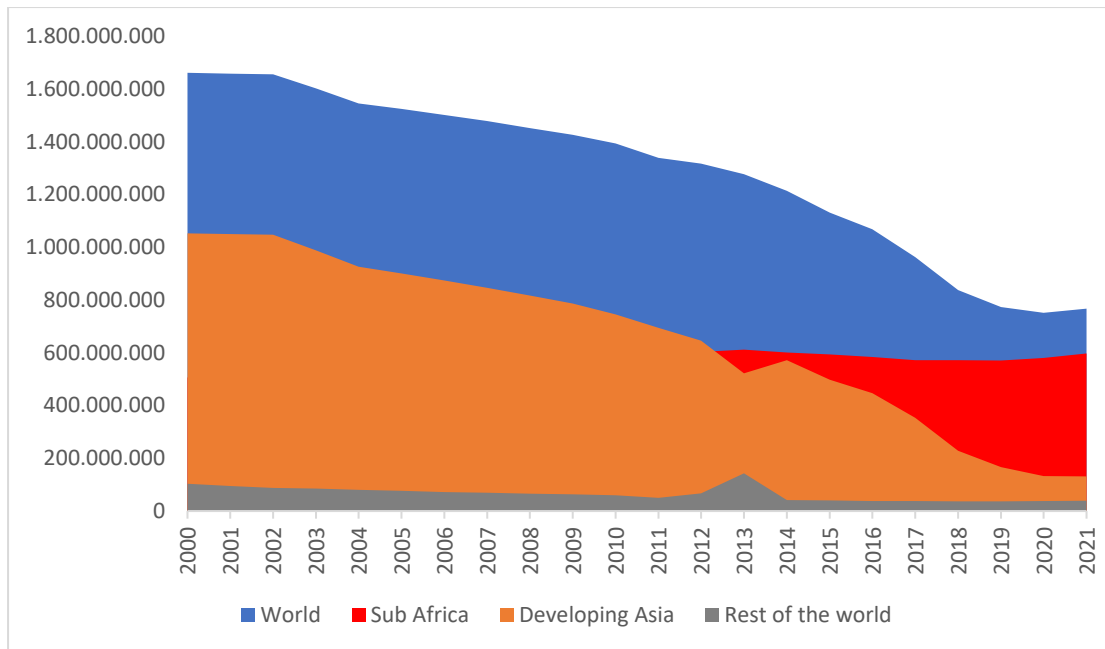
Οι παγκόσμιες αυτές προκλήσεις έχουν οδηγήσει τον τομέα της ενέργειας σε ένα νέο εξελισσόμενο τοπίο με σημαντικές οικονομικές προεκτάσεις. Ο Ρωσοουκρανικός πόλεμος αποτελεί σήμερα την μεγαλύτερη πρόκληση για την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ε.Ε.) μετά την περίοδο του Ψυχρού πολέμου, ενώ παράλληλα προκαλεί μια τεράστια ανθρωπιστική κρίση με παγκόσμιες προεκτάσεις. Τόσο ο πόλεμος όσο και οι κυρώσεις οδήγησαν σε αυξήσεις στις τιμές των ενεργειακών αγαθών προκαλώντας κατ' αυτόν τον τρόπο μια νέα ενεργειακή κρίση.

Η συνολική προσέγγιση της ενεργειακής κρίσης σήμερα απαιτεί παρουσίαση της καθολικής εικόνας του ενεργειακού συστήματος δεδομένου ότι αυτό έχει αλλάξει δραματικά μετά τη βιομηχανική επανάσταση και κυρίως τα τελευταία χρόνια.

²⁰ Στουρνάρας Γιάννης (Διοικητής Τράπεζας της Ελλάδος) – Αντωνάκη Θεοδώρα (Επιτροπή Μελετών Επιπτώσεων Κλιματικής Αλλαγής ΤτΕ), 2022: «Οι σύγχρονες προκλήσεις για τη βιωσιμότητα και το κλίμα», έκδοση Οικονομικού Επιμελητηρίου Ελλάδας «[Η ενεργειακή κρίση και η ελληνική οικονομία](#)», σελίδα 15

²¹ IEA – World Energy Outlook 2021, p. 15: [World Energy Outlook 2021 – Analysis - IEA](#)

Figure 5 - Global population without access to electricity by region, 2000-2021



[Global population without access to electricity by region, 2000-2021](#)

Στην εικόνα 5 παρουσιάζεται σε διάστημα 21 ετών (από το 2000 έως το 2021) το απόλυτο νούμερο των συνανθρώπων μας, σε παγκόσμιο επίπεδο που στερούνται πρόσβασης σε ηλεκτρικό ρεύμα. Σήμερα, 770 εκατομμύρια άνθρωποι παγκοσμίως εξακολουθούν να ζουν χωρίς καμία παροχή πρόσβασης σε ηλεκτρική ενέργεια. Σύμφωνα με τον Δ.Ο.Ε., «αυτό παρατηρείται κυρίως στην Υποσαχάρια Αφρική και σε αναπτυσσόμενες χώρες της Ασίας»²². Αν και το φαινόμενο αυτό σήμερα σε απόλυτα νούμερα έχει μειωθεί αρκετά σε σχέση με το 2000 κατά περίπου 53% (από 1,6 δισ. σε 770 εκατομμύρια), παρόλα αυτά συνεχίζει να παραμένει σε υψηλό επίπεδο το τμήμα εκείνο των συνανθρώπων μας που δεν έχει πρόσβαση σε ηλεκτρική ενέργεια αφού αυτό αντιστοιχεί στο 10% περίπου του σημερινού Παγκόσμιου Πληθυσμού. Με λίγα λόγια, υπάρχει ένα 10% του παγκόσμιου πληθυσμού το οποίο δεν έχει ακόμη καμία πρόσβαση σε μιας ζωτικής σημασίας ενέργειας για τον άνθρωπο.

Το χειρότερο απ' όλα αυτά είναι ότι ο Δ.Ο.Ε. εκτιμά πως εξαιτίας του διπλού συνδυασμού πανδημίας COVID-19 και τρέχουσας ενεργειακής κρίσης, 75 εκατομμύρια άνθρωποι, οι οποίοι απέκτησαν πρόσφατα πρόσβαση στην ηλεκτρική ενέργεια, είναι πολύ πιθανό να χάσουν τη δυνατότητα στο άμεσο μέλλον να την πληρώσουν²³. Ο Δ.Ο.Ε. επίσης τον προηγούμενο χρόνο προέβλεπε για το 2021 μια νέα αύξηση στο 2% περίπου, με την μεγαλύτερη επιβάρυνση στην Υποσαχάρια Αφρική²⁴.

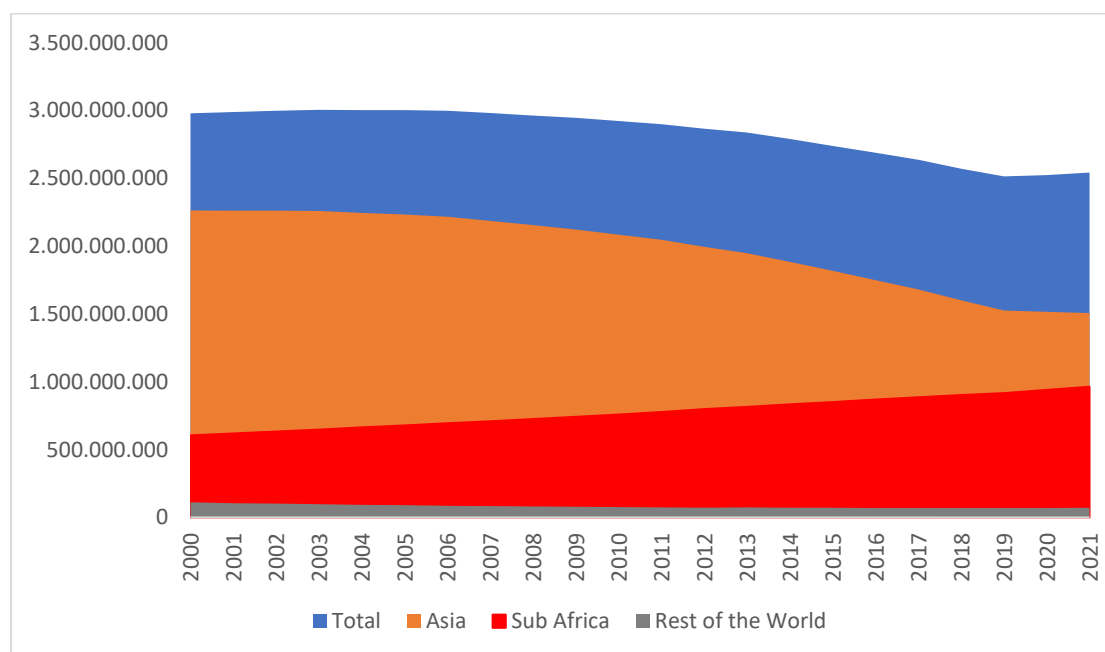
²² IEA – World Energy Outlook (2021), p.45: [World Energy Outlook 2021 – Analysis - IEA](#)

²³ IEA – World Energy Outlook (2022), p. 39: [World Energy Outlook 2022 – Analysis - IEA](#)

²⁴ IEA – World Energy Outlook (2021), p. 45: [World Energy Outlook 2021 – Analysis - IEA](#)

Σήμερα, οι περισσότερες εργασίες μέσα στο νοικοκυριό ή μέσα στην επιχείρηση αλλά ακόμη και κάποιες εξωτερικές εργασίες, γίνονται κυρίως με τη χρήση του ηλεκτρικού ρεύματος, καθώς ο ηλεκτρισμός αποτελεί την κύρια πηγή ενέργειας. Γίνεται αντιληπτό λοιπόν, ότι το ρεύμα δεν είναι μόνο μορφή ενέργειας ή κάποιο αγαθό πολυτελείας, όπως ίσχυε κάποτε, αλλά αποτελεί πλέον μια απολύτως ανθρώπινη και καθημερινή ανάγκη.

Figure 6 - Global population without access to clean cooking by region (00 – 21)



[Global population without access to clean cooking by region](#)

Στην εικόνα 6 παρουσιάζεται για το ίδιο χρονικό διάστημα των τελευταίων 21 ετών (2000 – 2021) το απόλυτο νούμερο των συνανθρώπων μας σε παγκόσμιο επίπεδο που στερούνται την πρόσβαση σε καύσιμα για καθαρό μαγείρεμα. Σήμερα, περισσότεροι από 2,5 δισεκατομμύρια άνθρωποι παγκοσμίως εξακολουθούν να ζουν χωρίς καμία παροχή πρόσβασης στα καθαρά καύσιμα²⁵. Σύμφωνα με τον Δ.Ο.Ε. αυτό παρατηρείται κυρίως «στην Υποσαχάρια Αφρική και σε αναπτυσσόμενες χώρες της Ασίας»²⁶. Παρατηρείται, επίσης ότι παρόλο που αυτό το σχετικό νούμερο, έχει μειωθεί σε σχέση με το 2000 κατά περίπου 13% (από 2,9 δισ. σε 2,5 δισεκατομμύρια), συνεχίζει να παραμένει μεγάλο σε απόλυτα νούμερα αφού αντιστοιχεί περίπου στο 35% του σημερινού Παγκόσμιου Πληθυσμού.

Το χειρότερο απ' όλα αυτά είναι ότι ο Δ.Ο.Ε. εκτιμά ότι εξαιτίας του διπλού συνδυασμού πανδημίας COVID – 19 και τρέχουσας ενεργειακής κρίσης, 100 εκατομμύρια άνθρωποι οι οποίοι απέκτησαν πρόσφατα πρόσβαση σε καθαρά καύσιμα για καθαρό μαγείρεμα είναι πολύ

²⁵ IEA – World Energy Outlook (2021), p. 178: [World Energy Outlook 2021 – Analysis - IEA](#)

²⁶ IEA – World Energy Outlook (2021), p.45: [World Energy Outlook 2021 – Analysis - IEA](#)

πιθανό να σταματήσουν την χρήση τους εξαιτίας του κόστους, επιστρέφοντας στη χρήση της παραδοσιακής βιομάζας²⁷.

Τα μη καθαρά καύσιμα συμβάλλουν και αυτά με τη σειρά τους στην ατμοσφαιρική ρύπανση. Σήμερα, πάνω από το 90% του παγκόσμιου πληθυσμού αναπνέει μολυσμένο αέρα σε καθημερινή βάση, οδηγώντας σε 5 εκατομμύρια θανάτους ετησίως. Αυτού του είδους οι ρυπάνσεις οδηγούν σε πολλαπλές σοβαρές ασθένειες, επιβαρύνοντας τα συστήματα της υγειονομικής περίθαλψης που αγωνίζονται ακόμη να αντιμετωπίσουν την πανδημία του COVID – 19. Ο Δ.Ο.Ε., εκτιμά ότι οι τρεις από τους πέντε εκατομμύρια θανάτους κάθε χρόνο προκαλούνται από την αναπνοή μολυσμένου αέρα κυρίως από εξωτερικές πηγές. Ο Δ.Ο.Ε. συμπεραίνει επίσης ότι οι 2,5 εκατομμύρια θάνατοι είναι το αποτέλεσμα της εισπνοής του μολυσμένου αέρα από οικιακές συσκευές, εξαιτίας της παραδοσιακής χρήσης της βιομάζας τόσο για τη θέρμανση όσο και για το μαγείρεμα²⁸. Το συνολικό αποτέλεσμα που προκύπτει είναι η επιβράδυνση τόσο της κοινωνικής όσο και της οικονομικής ανάπτυξης και η παγίωση των ανισοτήτων ανάμεσα στα δυο φύλα²⁹.

Το μαγείρεμα με μη καθαρά εκτός από το να θέτει σε τεράστιο κίνδυνο την υγεία των γυναικών από την εισπνοή τοξικού καπνού, ταυτόχρονα είναι πιθανό να απομακρύνει τα μικρά κορίτσια από το σχολικό περιβάλλον λόγω των οικιακών εργασιών. Χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι η συλλογή καυσόξυλων. Πρόκειται για μια βαριά και επίπονη εργασία καθώς η μεγάλη υποβάθμιση των δασών αύξησε σημαντικά τις αποστάσεις μεταφοράς. Το γεγονός αυτό επιπλέον αύξησε τους σωματικούς κινδύνους από επιθέσεις σε γυναίκες – μεταφορείς όταν απομακρύνονται από την κοινότητα ή τους προσφυγικούς καταυλισμούς προς αναζήτηση καυσίμων³⁰.

Ο Δ.Ο.Ε. υπολογίζει ότι ο παγκόσμιος πληθυσμός που δεν έχει καμία παροχή πρόσβασης σε καθαρά καύσιμα κατά τη διετία 2019 – 2021 αυξήθηκε 30 εκατομμύρια ανθρώπους. Πρόκειται για αναστροφή της προϋπάρχουσας τάσης που είχε παρατηρηθεί στην εξαετία 2014 – 2019 όταν ο παγκόσμιος πληθυσμός χωρίς καύσιμα μειωνόταν με έναν σταθερό ετήσιο ρυθμό της τάξεως του 2%³¹.

Κύρια αιτία αυτής της αναστροφής αποτέλεσε η αναγκαστική αύξηση του χρόνου παραμονής στο σπίτι κατά την περίοδο εφαρμογής του lock – down για την αντιμετώπιση της πανδημίας του COVID – 19. Συνεπακόλουθη ήταν η αύξηση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης και οι σχετικοί κίνδυνοι για την υγεία. Για την αντιμετώπιση τους εφαρμόστηκαν πολιτικές και προγράμματα από κυβερνήσεις κυρίως σε αναπτυσσόμενες χώρες στην Ασία, όπως Κίνα, Ινδία

²⁷ IEA – World Energy Outlook (2022), p. 39: [World Energy Outlook 2022 – Analysis - IEA](#)

²⁸ IEA – World Energy Outlook (2021), p.163: [World Energy Outlook 2021 – Analysis - IEA](#)

²⁹ IEA – World Energy Outlook (2021), p.178: [World Energy Outlook 2021 – Analysis - IEA](#)

³⁰ Clean Cooking Alliance – Gender and clean cooking, p.1: [CCA-gender-sheet ENGLISH.indd \(cleancooking.org\)](#)

³¹ IEA – World Energy Outlook (2021), p. 178: [World Energy Outlook 2021 – Analysis - IEA](#)

αλλά και Ινδονησία. Για παράδειγμα, η κυβέρνηση της Ινδίας παρείχε υποστήριξη για δωρεάν αναπλήρωση των φιαλών υγραερίου.

Από την προαναφερόμενη εικόνα 6 διακρίνεται ότι παρόλη τη μείωση του πληθυσμού που δεν έχει πρόσβαση σε καθαρά καύσιμα που παρατηρήθηκε τα τελευταία χρόνια, με εξαίρεση την διετή περίοδο ισχύος των μέτρων κατά της πανδημίας του COVID – 19, ο συνολικός αριθμός των πληττόμενων ανθρώπων δεν έπεσε ποτέ κάτω από 2,5 δισεκατομμύρια τα τελευταία 21 χρόνια. Δηλαδή, σε μόνιμη βάση, το 1/3 σχεδόν του παγκόσμιου πληθυσμού στερείται πρόσβασης σε καθαρά καύσιμα.

Αξιοσημείωτη είναι η αλληλοσύνδεση που υπάρχει ανάμεσα στην παροχή του ηλεκτρικού ρεύματος και στην παροχή καυσίμων για μαγείρεμα καθώς το ηλεκτρικό ρεύμα είναι το πιο καθαρό καύσιμο. Ωστόσο, το ηλεκτρικό ρεύμα μπορεί να επηρεάσει το περιβάλλον και το κλίμα ανάλογα με την πηγή. Δηλαδή, όταν το ηλεκτρικό ρεύμα παράγεται από ανανεώσιμες πηγές ενέργειας όπως είναι ο ήλιος, ο άνεμος και το νερό τότε η πηγή είναι καθαρή. Αντίθετα, δεν είναι καθαρή όταν ως πηγή παραγωγής χρησιμοποιείται για παράδειγμα ο λιγνίτης. Τέλος, αξιόλογο είναι ότι περίπου 2 δισεκατομμύρια άνθρωποι ενώ έχουν πρόσβαση σε ηλεκτρικό ρεύμα εξακολουθούν να μαγειρεύουν ακόμη με βιομάζα. Αυτό ενδεχομένως συμβαίνει διότι τα νοικοκυριά αυτά μπορεί να αντιμετωπίζουν:

- Μείωση του ηλεκτρικού φορτίου³².
- Αδυναμία στα πλέγματα³³
- Μη προσιτές τιμές στην ηλεκτρική ενέργεια
- Προκατάληψη και αντιλήψεις
- Έλλειψη κατάλληλων συσκευών μαγειρέματος

Όλα αυτά αποτελούν ένα μεγάλο εμπόδιο στην αύξηση της ηλεκτρικής ενέργειας για το μαγείρεμα. Ωστόσο, τα δίκτυα της ηλεκτρικής ενέργειας επεκτείνονται με ταχύτατους ρυθμούς και γίνονται πιο αξιόπιστα σε πολλούς τομείς ενώ ταυτόχρονα αναπτύσσονται οι συσκευές του ηλεκτρικού μαγειρέματος που υποστηρίζονται από μπαταρία. Μελλοντικά όλα αυτά θα επιτρέψουν στους ανθρώπους να μαγειρεύουν όποτε αυτοί θέλουν και όχι όταν υπάρχει διαθέσιμη τροφοδοσία υψηλής ποιότητας³⁴.

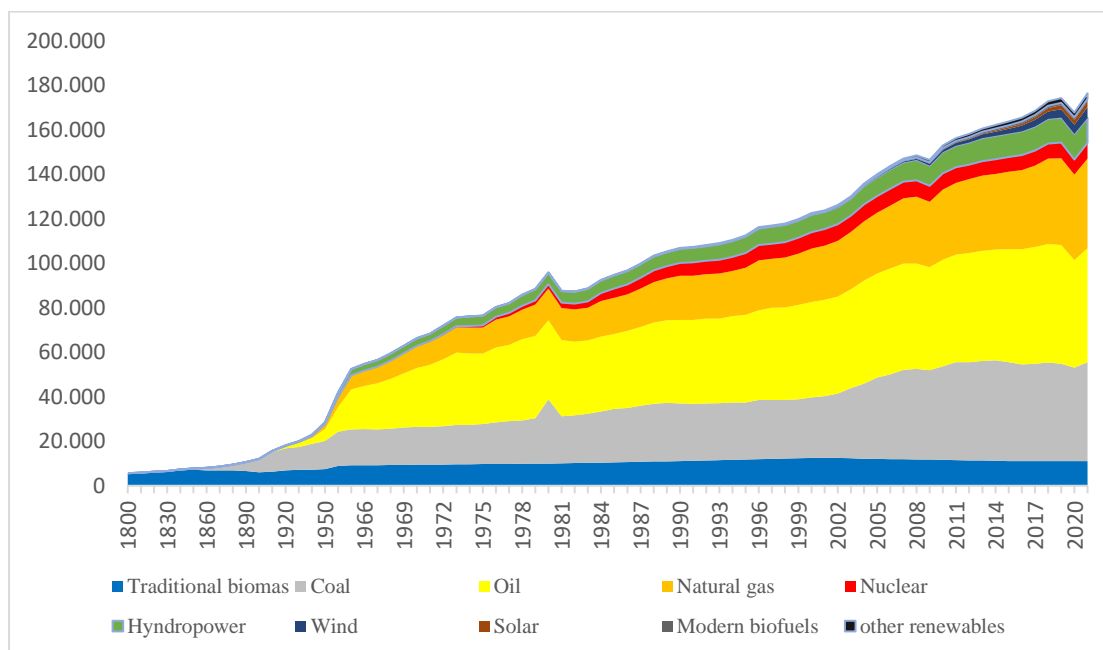
³² IEA – World Energy Outlook (2021), p. 178: [World Energy Outlook 2021 – Analysis - IEA](#)

³³ Η μείωση της τάσης που συμβαίνει όταν προστίθενται φορτία στο τοπικό δίκτυο.

³⁴ Netherlands Enterprise Agency – What is the clean cooking: [What is clean cooking? | RVO.nl](#)

1.3.1. Παγκόσμια Ενεργειακή Κατανάλωση

Figure 7 - Global direct energy consumption by source (1800 – 21)

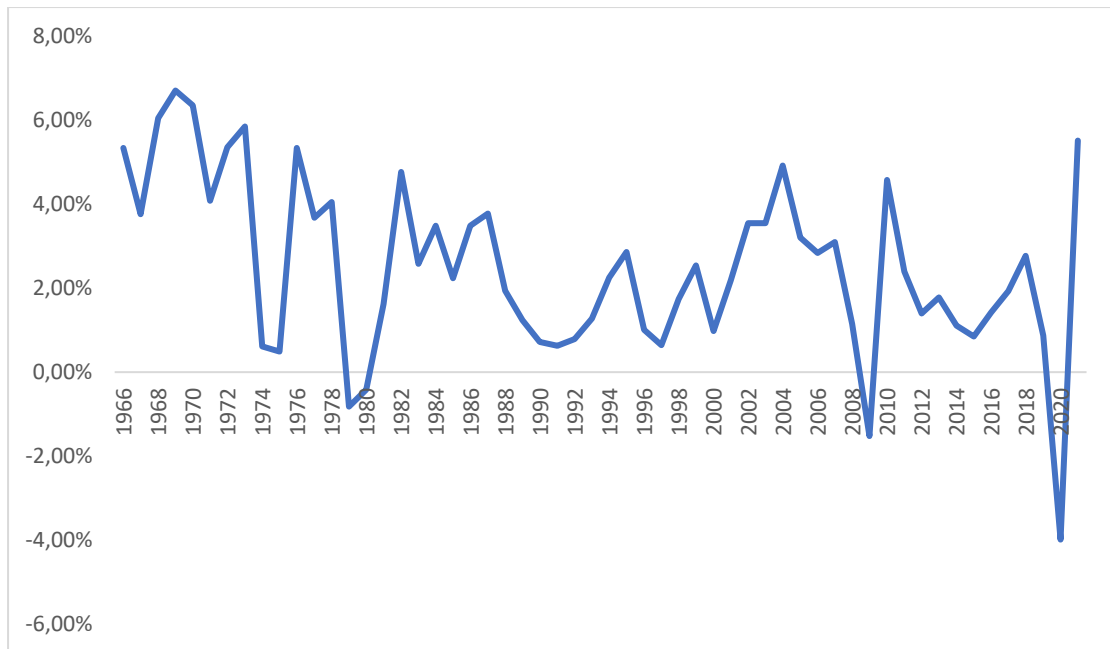


<https://ourworldindata.org/grapher/global-energy-substitution>

Σήμερα το 82,5% της παγκόσμιας ενεργειακής κατανάλωσης προέρχεται από τα ορυκτά καύσιμα (όπως είναι το φυσικό αέριο, το πετρέλαιο και ο άνθρακας). Αναλυτικά το πετρέλαιο συμμετέχει στην παγκόσμια κατανάλωση της ενέργειας με ποσοστό 31%, δεύτερος έρχεται ο άνθρακας με ποσοστό 27% ενώ το φυσικό αέριο ακολουθεί λίγο πιο πίσω με ποσοστό 24,5%. Την τελευταία θέση καταλαμβάνει η πυρηνική ενέργεια με ποσοστό μόλις 4% ενώ την τελευταία τριάδα συμπληρώνουν οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας (φωτοβολταϊκά, αιολικά και βιομάζα) με ποσοστό 6,7% ενώ λίγο πιο μπροστά βρίσκονται τα υδροηλεκτρικά με 6,8%. Αν για την επίτευξη του στόχου ως το 2050 μείωσης των αερίων του θερμοκηπίου πρέπει η ενεργειακή κατανάλωση από ΑΠΕ να φτάσει στο 70-90% τότε «η τραγική αόρατη όψη της μάχης για μείωση των εκπομπών αερίων καταγράφεται με σαφήνεια, όταν γίνει συνείδηση ότι στα 3 δις κατοίκων της Κίνας, της Ινδίας και της Ινδονησίας, το 60% του ηλεκτρισμού παράγεται από άνθρακα, ξεπερνώντας κατά 1,5 φορά τη συνολική ηλεκτρική ισχύ της ΕΕ»³⁵.

³⁵ Μανιάτης Γιάννης (2022): «Ενεργειακή κρίση, Ευρώπη, Ελλάδα: Χθες – Σήμερα – Αύριο», έκδοση Οικονομικού Επιμελητηρίου Ελλάδος «[Η Ενεργειακή κρίση και η Ελληνική Οικονομία](#)», σελίδα 23

Figure 8 - Annual Change in primary energy consumption (1966 – 21)



<https://ourworldindata.org/grapher/change-energy-consumption>

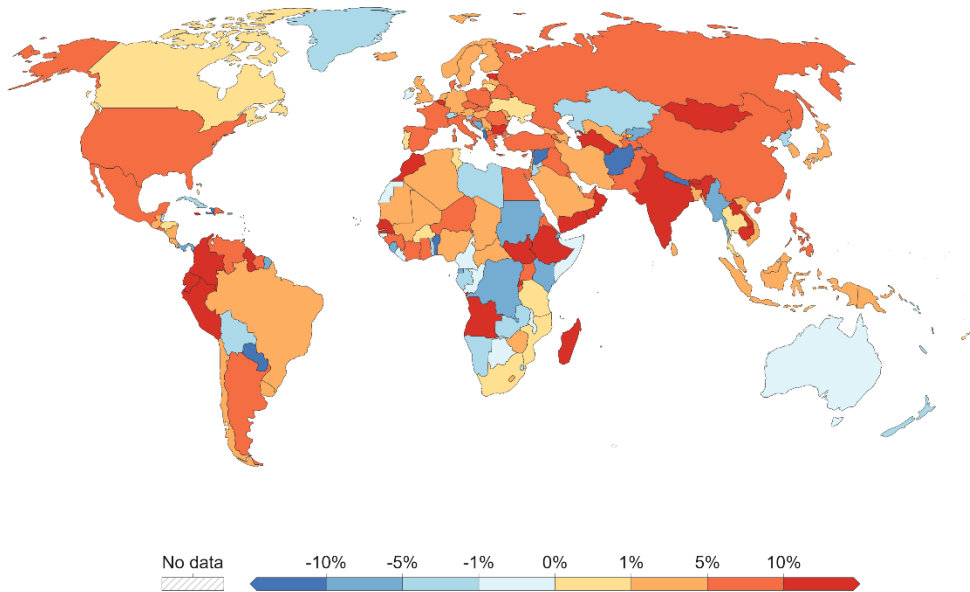
Η ζήτηση για την κατανάλωση ενέργειας τα τελευταία χρόνια έχει αυξηθεί, καθώς ο παγκόσμιος πληθυσμός αυξάνεται σημαντικά και ταυτόχρονα οι άνθρωποι γίνονται όλο και πιο πλούσιοι. Αν όμως η ζήτηση αυτή δεν αντισταθμιστεί από μια βελτίωση στην ενεργειακή απόδοση, τότε η παγκόσμια κατανάλωση ενέργειας θα συνεχίζει να αυξάνεται χρόνο με τον χρόνο.

Η εικόνα 8 απεικονίζει την ετήσια ποσοστιαία μεταβολή στην παγκόσμια ενεργειακή κατανάλωση. Η εικόνα μας δείχνει ότι η παγκόσμια ενεργειακή κατανάλωση κάθε χρόνο αυξάνεται σταδιακά, με τρεις εξαιρέσεις:

- α) στις αρχές δεκαετίας του 1980
- β) στη χρηματοπιστωτική κρίση του 2008 και
- γ) στην πανδημία του covid-19 το 2020.

Figure 9 - Annual change in primary energy consumption (21)

Annual change in primary energy consumption, 2021



Source: Our World in Data based on BP Statistical Review of World Energy & World Bank

OurWorldInData.org/energy • CC BY

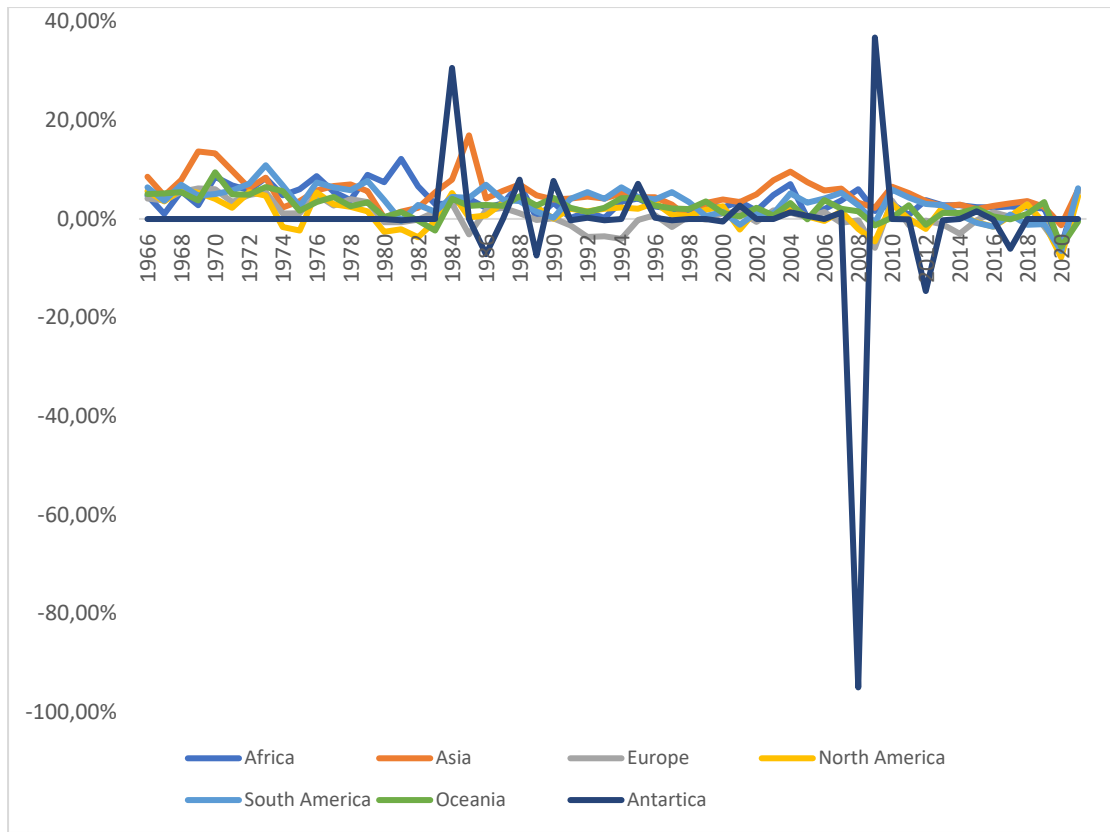
<https://ourworldindata.org>

Σε παγκόσμιο επίπεδο η κατανάλωση ενέργειας αυξάνεται σχεδόν κάθε χρόνο, χωρίς αυτό να σημαίνει ότι συμβαίνει παντού στον κόσμο. Η κατανάλωση ενέργειας αυξάνεται σε πολλές χώρες που κυρίως τόσο τα εισοδήματά όσο και ο πληθυσμός αυξάνεται.

Η εικόνα 9 παρουσιάζει την ποσοστιαία μεταβολή της ενεργειακής κατανάλωσης για κάθε χώρα για το 2021 σε σχέση με το 2020. Η χώρα με την μεγαλύτερη ποσοστιαία αύξηση κατανάλωση ενέργειας στον κόσμο για το 2021 ήταν το Τουρκμενιστάν με 19,84%. Η χώρα μας η Ελλάδα ήταν αρκετά πίσω στην παγκόσμια κατάταξη με 5,68%. Υπήρξαν, αντίθετα, άλλες χώρες που παρουσίαζαν μείωση στην κατανάλωση ενέργειας, όπως ήταν για παράδειγμα:

- Το Χονγκ Κόνγκ με -5,75%
- Η Ελβετία με -3,45%
- Η Σλοβενία με -3,09%

Figure 10 - Annual Change in energy consumption by Continent (1966 - 21)



[ourworldindata](https://ourworldindata.org)

Η εικόνα 10 απεικονίζει τον ετήσιο ρυθμό αύξησης στην κατανάλωση ενέργειας για κάθε ήπειρο, διαχρονικά. Παρατηρείται ότι η παγκόσμια ενεργειακή κατανάλωση αυξάνεται κάθε χρόνο για κάθε ήπειρο ξεχωριστά, με κάποιες μικρές εξαιρέσεις, όπως είναι για παράδειγμα:

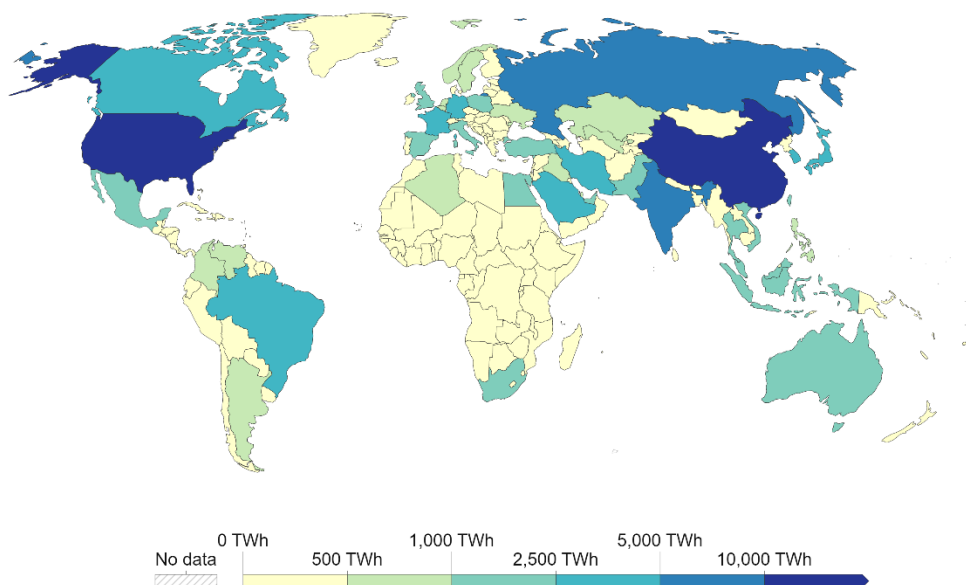
- 1) Η παγκόσμια χρηματοπιστωτική κρίση του 2008
- 2) Η παγκόσμια υγειονομική κρίση του covid-19 το 2020

Αξιοσημείωτο είναι επίσης ότι όλοι οι ήπειροι, με εξαίρεση την Ανταρκτική, είχαν την μεγαλύτερη μείωση στην κατανάλωση ενέργειας τη χρονιά του covid και του καθολικού lock-down. Η Ανταρκτική όμως από τη πλευρά της είχε τη μεγαλύτερη μείωση στην κατανάλωση ενέργειας το 2009 με το εντυπωσιακό -95% σε σχέση με τη χρονιά του 2008. Τα τελευταία χρόνια, η κατανάλωση ενέργειας αυξάνεται αλλά με ρυθμούς της τάξεως του 1 με 2%.

Figure 11 - Total energy primary consumption (21)

Primary energy consumption, 2021

Primary energy¹ consumption is measured in terawatt-hours (TWh).



Source: BP Statistical Review of World Energy; and EIA

OurWorldInData.org/energy • CC BY

Note: Data includes only commercially-traded fuels (coal, oil, gas), nuclear and modern renewables. It does not include traditional biomass.

1. **Primary energy:** Primary energy is the energy as it is available as resources – such as the fuels that are burnt in power plants – before it has been transformed. This relates to the coal before it has been burned, the uranium, or the barrels of oil. Primary energy includes energy that is needed by the end user, plus inefficiencies and energy that is lost when raw resources are transformed into a useable form. You can read more on the different ways of measuring energy in [our article](#).

<https://ourworldindata.org/grapher/primary-energy-cons>

Αλήθεια όμως, ποια είναι η συνολική ποσότητα της ενέργειας που καταναλώνει μια χώρα σε διάρκεια ενός έτους; Η εικόνα 11 παρουσιάζει το συνολικό άθροισμα της ενεργειακής κατανάλωσης για κάθε χώρα, μόνο για τη χρονιά του 2021. Στο άθροισμα συμπεριλαμβάνονται:

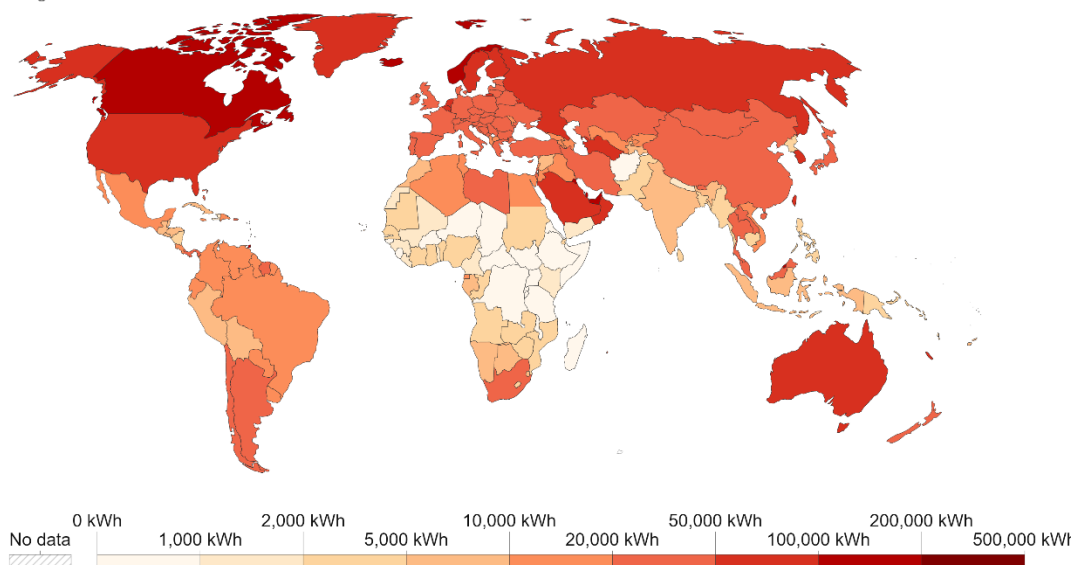
- Η ηλεκτρική ενέργεια
- Οι μεταφορές
- Η θέρμανση.

Η χώρα με την μεγαλύτερη κατανάλωση ενέργειας για το 2021 ήταν η Κίνα με 43.791 TWh. Η χώρα μας η Ελλάδα ήταν αρκετά πιο πίσω στην παγκόσμια κατάταξη με μόλις 293 TWh. Αντίθετα, η χώρα με την μικρότερη κατανάλωση ενέργειας ήταν αυτής της Βόρειας Μακεδονίας με 29 TWh. Τέλος, αξίζει να επισημανθεί ότι υπήρχαν χώρες, που το 2019 παρουσίασαν μηδενική κατανάλωση ενέργειας. Αυτές οι χώρες ήταν το Τουβαλού και η Αγία Ελένη.

Figure 12--Total Energy use per person (21)

Energy use per person, 2021

Energy use not only includes electricity, but also other areas of consumption including transport, heating and cooking.



Source: Our World in Data based on BP & Shift Data Portal

OurWorldInData.org/energy • CC BY

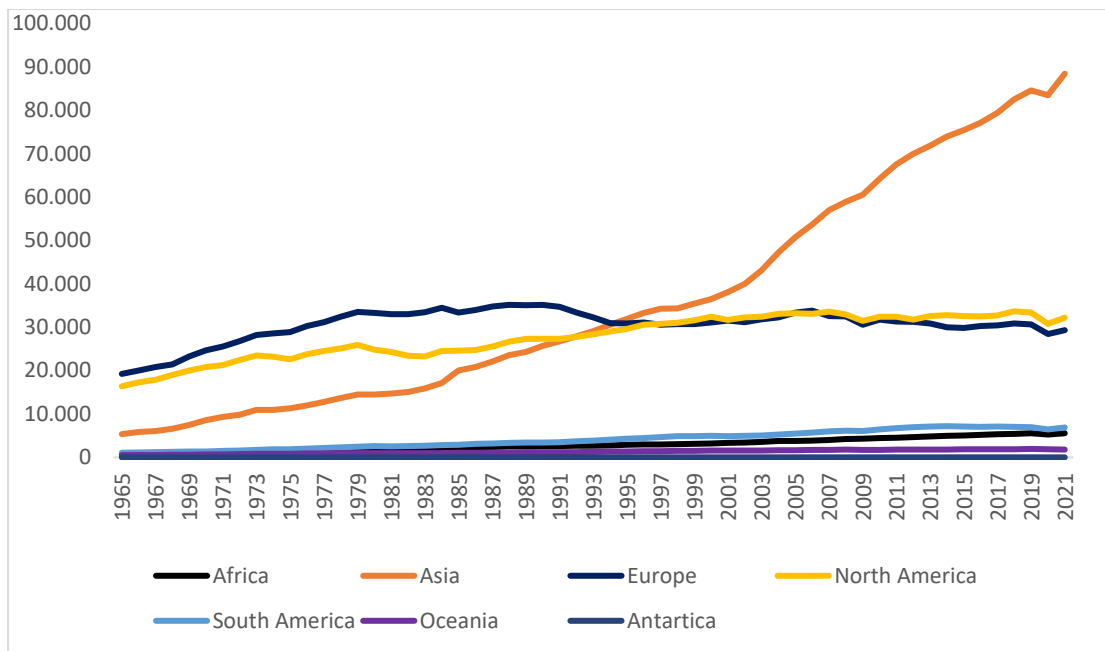
Note: Energy refers to primary energy – the energy input before the transformation to forms of energy for end-use (such as electricity or petrol for transport).

<https://ourworldindata.org/grapher/per-capita-energy-use>

Η εικόνα 12 παρουσιάζει την συνολική κατανάλωση ενέργειας. Οι διαφορές ανάμεσα σε δύο χώρες αντικατοπτρίζουν πολύ συχνά διαφορές ανάμεσα στο μέγεθος του πληθυσμού και στις οικονομικές διαφορές ανάμεσα σε δυο χώρες (ηπείρους). Αυτό όμως ελάχιστα φανερώνει το μέγεθος της ενέργειας που καταναλώνει ο μέσος άνθρωπος σε μια χώρα σε σχέση με μια άλλη χώρα.

Η εικόνα 12 παρουσιάζει την κατά κεφαλήν κατανάλωση ενέργειας για τη χρονιά του 2021 όπου παρατηρούνται τεράστιες διαφορές σε ολόκληρο τον κόσμο. Η χώρα με την μεγαλύτερη κατά κεφαλήν ενεργειακή κατανάλωση για το 2021 ήταν αυτή του Κατάρ με 182.674 kWh ανά κάτοικο. Η Ελλάδα, όπως και στη συνολική ενεργειακή κατανάλωση έτσι και στην κατά κεφαλήν ενεργειακή κατανάλωση, είναι αρκετά πίσω στην παγκόσμια κατάταξη με μόλις 28.208 kWh ανά κάτοικο. Η χώρα με την μικρότερη κατά κεφαλήν ενεργειακή κατανάλωση ήταν το Μπαγκλαντές με 2.679 kWh. Τέλος, πρέπει να σημειωθεί ότι οι χώρες Τουβαλού και Αγία Ελένη που, όπως αναφέρθηκε παραπάνω, εμφάνισαν το 2019 μηδενική ενεργειακή κατανάλωση εμφάνισαν συνεπώς και μηδενική κατά κεφαλήν κατανάλωση ενέργειας.

Figure 13 - Total Energy Consumption by Continent in TWh (1965 - 22)



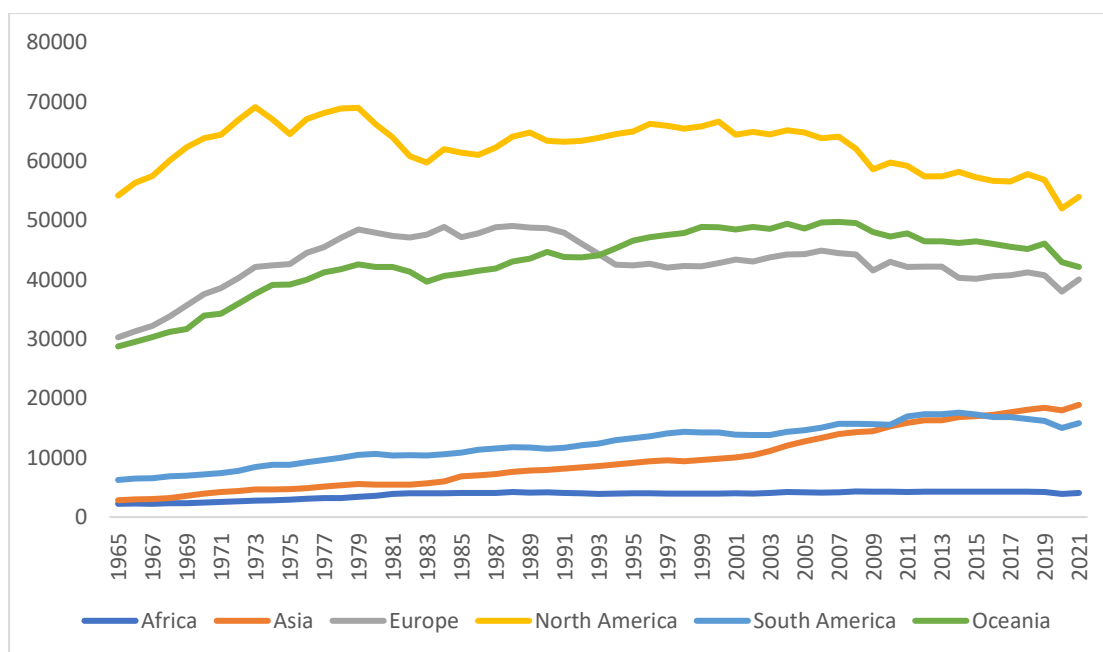
[Our World in data](#)

Η εικόνα 13 απεικονίζει την διαχρονική εξέλιξη στη συνολική ενεργειακή κατανάλωση για κάθε μια ήπειρο ξεχωριστά. Η συνολική κατανάλωση ενέργειας δεν οδηγεί σε ασφαλή συμπεράσματα για την καταναλισκόμενη ποσότητα ενέργειας του μέσου ανθρώπου σε μια χώρα ή σε μια ήπειρο. Όπως συμβαίνει και με τις χώρες, έτσι και με τις ηπείρους οι διαφορές στην κατανάλωση αντικατοπτρίζουν κυρίως:

- το πληθυσμιακό μέγεθος
- την οικονομική κατάσταση μιας χώρας

Για παράδειγμα, η Ασία η οποία κατέχει το 60% του παγκόσμιου πληθυσμού και το 38% του Παγκόσμιου Ακαθάριστου Εγχώριου Προϊόντος (Α.Ε.Π.) είναι πολύ λογικό να καταναλώνει περίπου το 55% της παγκόσμιας ενεργειακής κατανάλωσης. Η Ευρώπη εξαιτίας μιας μικρής μείωσης στον πληθυσμό της καθώς και σε κάποιες πρωτοβουλίες της Ε.Ε. για εξοικονόμηση ενέργειας παρουσιάζει μια πτώση σε σχέση με τις προηγούμενες δεκαετίες. Τέλος, η ήπειρος με την μικρότερη συνολική κατανάλωση ενέργειας είναι η Ανταρκτική, η οποία επί πολλά χρόνια ήταν κάτω από 1 TWh ενώ από την αρχή της υγειονομικής κρίσης και μετά φαίνεται να έπεσε στο 0.

Figure 14 - Energy use per person by continent (1965 – 21)



[ourworldindata](https://ourworldindata.org/)

Η εικόνα 14 απεικονίζει την διαχρονική κατά κεφαλήν ενεργειακή κατανάλωση ενέργειας για κάθε μια ήπειρο ξεχωριστά. Η Ασία ενώ στο σύνολο της καταναλώνει περίπου το 55% της παγκόσμιας ενέργειας στην κατά κεφαλήν κατανάλωση για το 2021 είναι μόλις τρίτη από το τέλος. Η ήπειρος με την μεγαλύτερη κατά κεφαλήν κατανάλωση ενέργειας για το 2021 ήταν η Βόρεια Αμερική με αρκετά μεγάλη διαφορά από την δεύτερη Ωκεανία (53.994 kWh έναντι 42.171 kWh ανά κάτοικο). Τέλος, η ήπειρος με την μικρότερη διαχρονική κατά κεφαλήν ενεργειακή κατανάλωση φαίνεται να είναι αυτής της Αφρικής καθώς, όχι μόνο είναι η πιο οικονομικά ανίσχυρη ήπειρος αλλά έχει και το 2^ο μεγαλύτερο μερίδιο στον παγκόσμιο πληθυσμό.

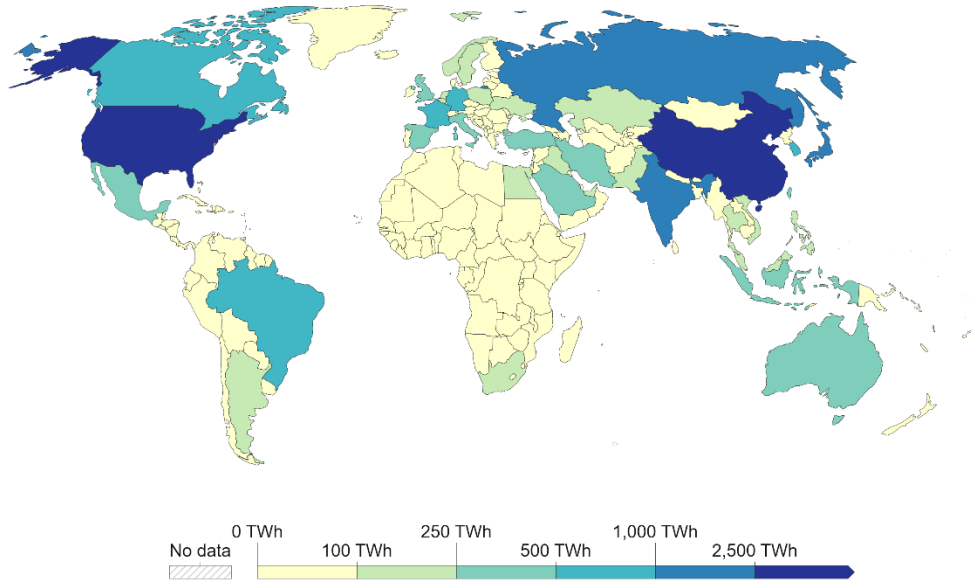
1.3.2. Παγκόσμια Παραγωγή Ενέργειας

Στην προηγούμενη υποενότητα εξετάστηκε η παγκόσμια κατανάλωση ενέργειας ενώ σε αυτήν θα μελετηθεί η παγκόσμια παραγωγή ενέργειας.

Figure 15 - Total electricity generation (21)

Electricity generation, 2021

Our World
in Data



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

<https://ourworldindata.org/grapher/electricity-generation>

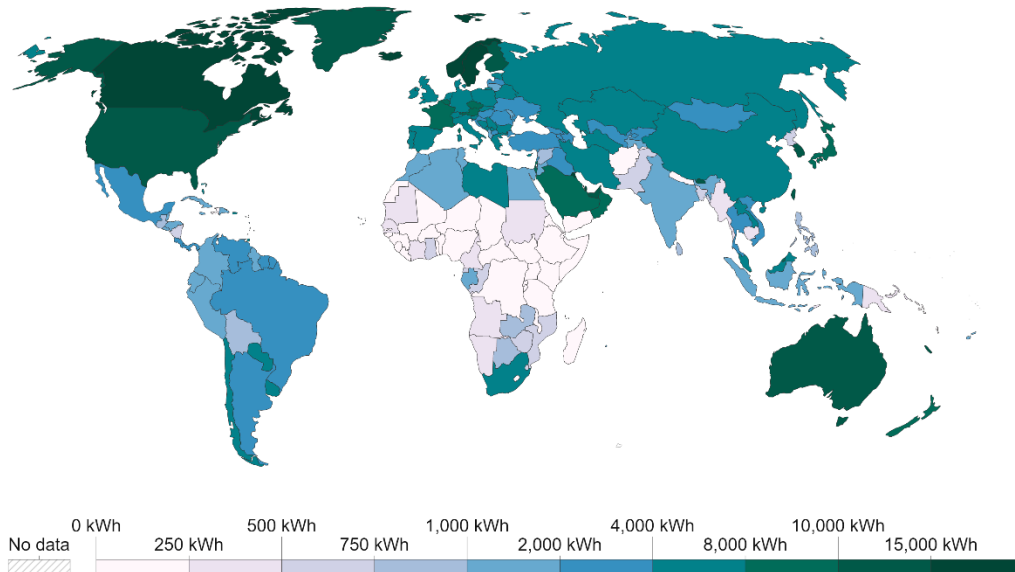
Η εικόνα 15 παρουσιάζει το συνολικό άθροισμα της παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας. Αν και ο όρος «ηλεκτρική» και «ενέργεια» χρησιμοποιούνται συχνά και εναλλακτικά, είναι σημαντικό να κατανοηθεί ότι η ηλεκτρική ενέργεια είναι μόνο ένα από τα συστατικά της συνολικής κατανάλωσης και παραγωγής ενέργειας.

Η χώρα με την μεγαλύτερη παραγωγή ηλεκτρικού ρεύματος ήταν η Κίνα με 8.534,25 TWh ενώ δεύτερη χώρα στην παγκόσμια κατάταξη ήταν οι Ηνωμένες Πολιτείες της Αμερικής με 4.406,41 TWh. Η Ελλάδα είναι αρκετά πιο πίσω στην παγκόσμια κατάταξη με μόλις 55,78 TWh. Η χώρα με την μικρότερη παραγωγή ηλεκτρικού ρεύματος ήταν το Μπουρούντι με 0,32 TWh. Τέλος, αξίζει να επισημανθεί ότι υπήρξαν χώρες το 2019 οι οποίες παρουσίασαν μηδενική παραγωγή ηλεκτρικού ρεύματος. Αυτές οι χώρες ήταν οι Βερμούδες, το Γιβραλτάρ και η Αγία Ελένη.

Figure 16 - Per capita electricity generation (21)

Per capita electricity generation, 2021

This is annual average electricity generation per person, measured in kilowatt-hours.



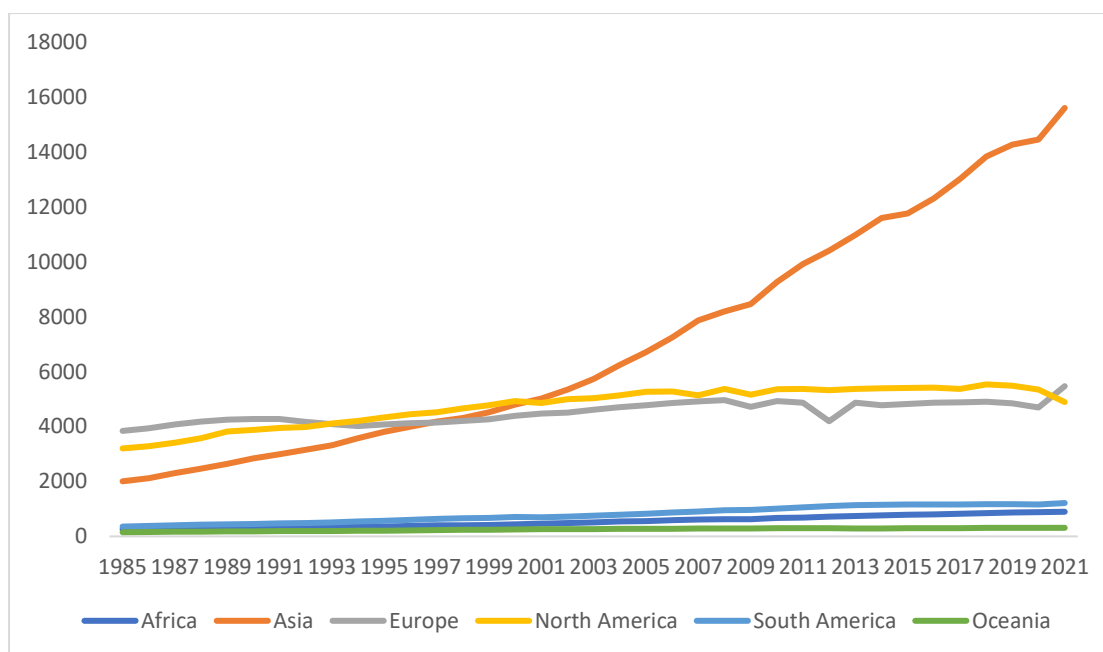
Source: Our World in Data based on BP Statistical Review of World Energy (2022); Our World in Data based on Ember's Global Electricity Review (2022); Our World in Data based on Ember's European Electricity Review (2022)
OurWorldInData.org/energy • CC BY

<https://ourworldindata.org/grapher/per-capita-electricity-generation>

Όπως παρουσιάστηκε προηγουμένως για την καταναλισκόμενη ενέργεια σε μια χώρα (ή ήπειρο) έτσι και για την παραγόμενη ηλεκτρική ενέργεια οι συγκρίσεις αντικατοπτρίζουν το μέγεθος του πληθυσμού και τις οικονομικές διαφορές ανάμεσα σε δυο χώρες (ή ηπείρους). Αυτό όμως ελάχιστα φανερώνει το μέγεθος της ηλεκτρικής ενέργειας που παράγει ο μέσος άνθρωπος σε μια χώρα σε σχέση με κάποια άλλη.

Η συγκεκριμένη εικόνα παρουσιάζει την κατά κεφαλήν παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας. Παρατηρείται ότι υπάρχουν τεράστιες διαφορές στην παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας ανά άτομο σε όλο τον κόσμο. Η χώρα με την μεγαλύτερη κατά κεφαλήν παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας για το 2021 ήταν η Ισλανδία με 52.980 kWh ανά κάτοικο. Η Ελλάδα είναι πίσω στην κατάταξη με μόλις 5.340 kWh ανά κάτοικο. Η χώρα με την μικρότερη κατά κεφαλήν παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας για το 2021 ήταν το Μπουρούντι με 25 kWh ανά κάτοικο. Τέλος, όπως αναφέρθηκε ήδη προηγουμένως, υπήρξαν χώρες το 2019 οι οποίες παρουσίασαν μηδενική παραγωγή ηλεκτρικού ρεύματος και συνεπώς ήταν μηδενική και η κατά κεφαλήν παραγωγή: Αυτές οι χώρες ήταν οι Βερμούδες, το Γιβραλτάρ και η Αγία Ελένη.

Figure 17 - Electricity generation by continent (1985 – 21)



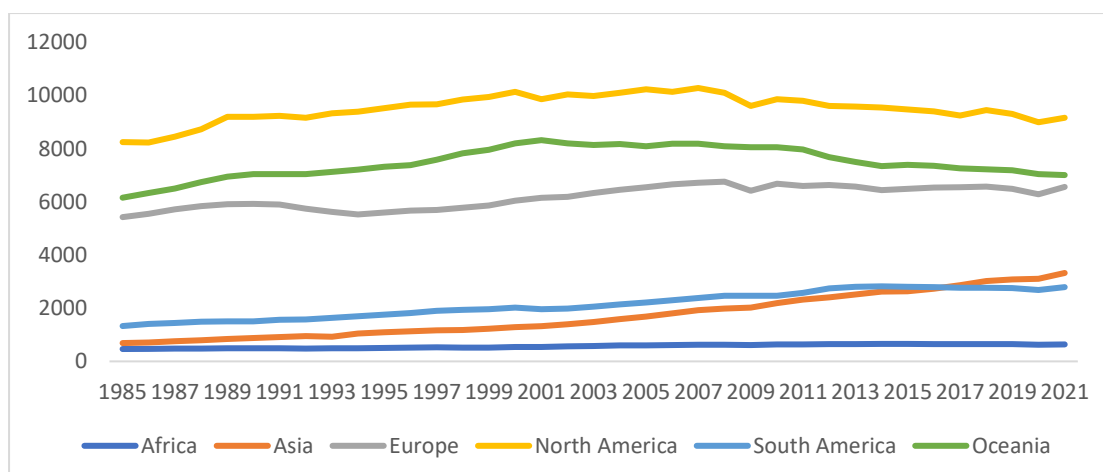
[ourworldindata](https://ourworldindata.org)

Η εικόνα 17 απεικονίζει την διαχρονική εξέλιξη στην συνολική παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας για κάθε μια ήπειρο ξεχωριστά. Παρατηρούμε ότι και πάλι οι δυο κρίσιμοι παράγοντες που καθορίζουν τις συγκριτικές παραγωγικές ποσότητες είναι το πληθυσμιακό μέγεθος και η οικονομική κατάσταση της χώρας (ή της ηπείρου).

Για παράδειγμα, η Ασία που κατέχει το 60% του παγκόσμιου πληθυσμού και το 38% του Παγκόσμιου Α.Ε.Π. είναι πολύ λογικό η ήπειρος αυτή να κατέχει το 55% της παγκόσμιας παραγωγής του ηλεκτρικού ρεύματος. Τέλος, η Αφρική η οποία είναι η πιο οικονομικά ανίσχυρη ήπειρος στον πλανήτη κατέχει την χαμηλότερη παροχή ηλεκτρικής ενέργειας του κόσμου. Τα πράγματα γίνονται ακόμη χειρότερα στις χώρες της Υποσαχάριας Αφρικής αφού από το σύνολο των 770 εκ. ανθρώπων παγκοσμίως που ζουν χωρίς ηλεκτρικό ρεύμα οι 600 εκ. άνθρωποι ζουν στις χώρες αυτές. Αυτό συμβαίνει εξαιτίας της έλλειψης της συντήρησης των υποδομών και της κακής διαχείρισης προγραμματισμού των συστημάτων. Οι καταναλωτές – παραγωγοί της ηλεκτρικής ενέργειας στην Αφρική τείνουν να διαβιούν κυρίως σε αστικές περιοχές και να βρίσκονται συγκριτικά σε μια καλύτερη κατάσταση³⁶.

³⁶ United States International Trade Commission – Journal of International Commerce and Financial Commerce and Economics «Low electricity supply in Sub – Saharan Africa: Causes, Implications and Remedies», p. 2-5 (2018): [Electricity Investment in Sub-Saharan Africa: A Historical Overview and a Way Forward \(usitc.gov\)](https://www.usitc.gov/publications/other_publications/low_electricity_supply_in_sub_saharan_africa_causes_implications_and_remedies.pdf)

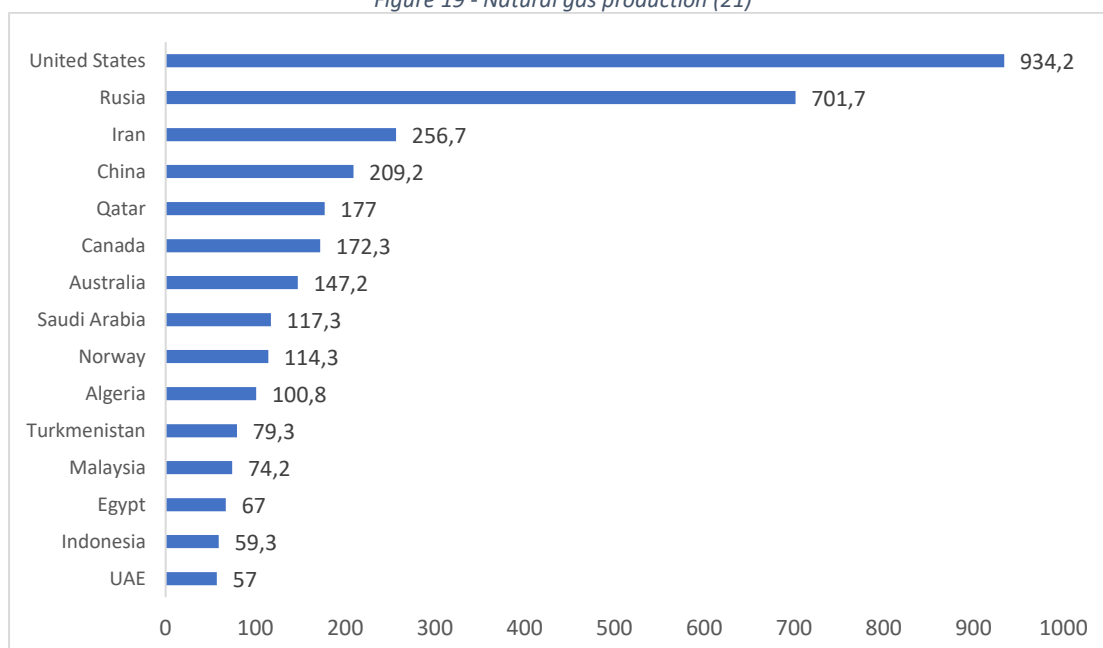
Figure 18 - Electricity generation by continent per person (1985 - 21)



[ourworldindata](https://ourworldindata.org)

Η εικόνα 18 απεικονίζει την διαχρονική κατά κεφαλήν ενεργειακή παραγωγή ενέργειας για κάθε μια ήπειρο ξεχωριστά. Η Ασία ενώ στο σύνολο της παράγει περίπου το 55% της παγκόσμιας ηλεκτρικής ενέργειας στην κατά κεφαλήν κατανάλωση για το 2021 είναι μόλις τρίτη από το τέλος. Η Βόρειος Αμερική ήταν η ήπειρος με την μεγαλύτερη κατά κεφαλήν κατανάλωση ενέργειας για το 2021 με μεγάλη διαφορά από την δεύτερη Ωκεανία (9166 kWh έναντι 7010 kWh ανά κάτοικο). Τέλος, η ήπειρος με την μικρότερη διαχρονική κατά κεφαλήν ενεργειακή παραγωγή φαίνεται να είναι η Αφρική καθώς, όχι μόνο είναι η πιο οικονομικά ανίσχυρη ήπειρος αλλά έχει και το δεύτερο μεγαλύτερο μερίδιο στον παγκόσμιο πληθυσμό.

Figure 19 - Natural gas production (21)



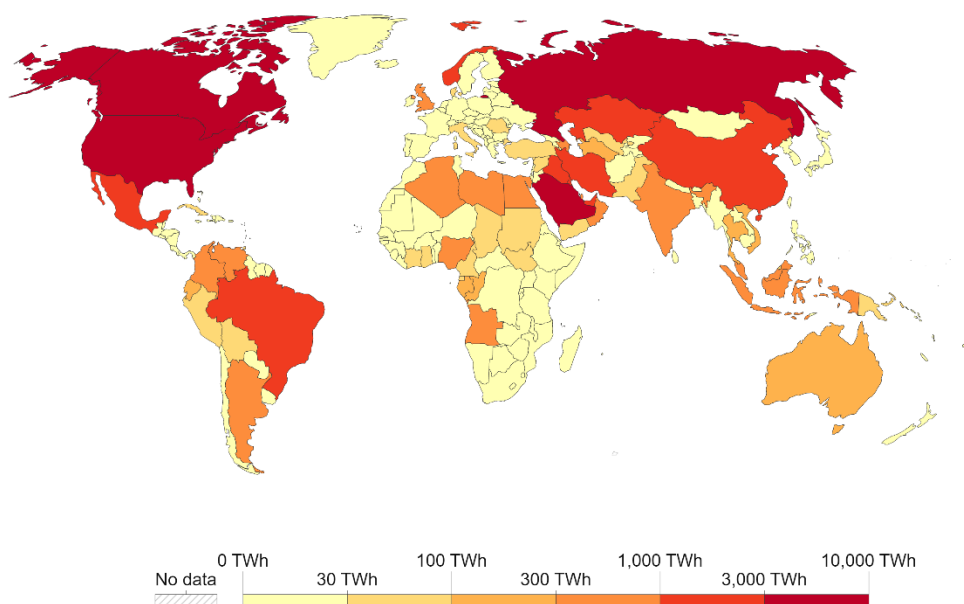
[Top countries natural gas production worldwide | Statista](https://www.statista.com/statistics/1108122/top-natural-gas-producing-countries/)

Η επανάσταση για το σχιστολιθικό πετρέλαιο και για το σχιστολιθικό αέριο στις Η.Π.Α., πριν από 15 – 20 χρόνια, έχει ως αποτέλεσμα σήμερα οι Η.Π.Α. να είναι ο μεγαλύτερος παραγωγός φυσικού αερίου στον πλανήτη με 934 bcm το έτος. Η παραγωγή αυτή είναι μια από τις βασικές αιτίες σταδιακής απόσυρσης των Η.Π.Α. από την Μέση Ανατολή καθώς δεν έχουν πλέον ανάγκη τα πετρέλαια και το αέριο από τις χώρες του κόλπου. Ο δεύτερος παραγωγός φυσικού αερίου είναι η Ρωσία και την τρίτη θέση καταλαμβάνει το Ιράν. Τέλος, μεγάλος παραγωγός φυσικού αερίου είναι και η Κίνα με 209 bcm το έτος, αλλά η παραγωγή της ουσιαστικά καταναλώνεται, από τις πολύ μεγαλύτερες ανάγκες που έχει η ίδια σε φυσικό αέριο³⁷.

Figure 20 - Oil production by country (21)

Oil production, 2021

Our World
in Data



Source: BP Statistical Review of World Energy; the Shift Project

OurWorldInData.org/fossil-fuels/ • CC BY

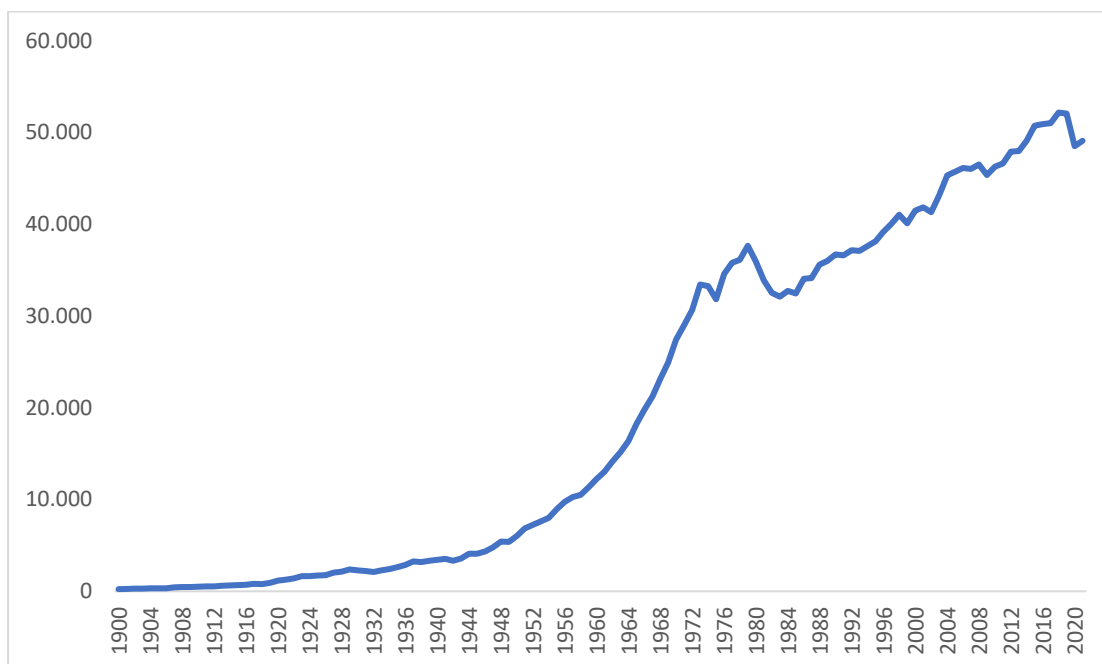
[ourworldindata](https://ourworldindata.org)

Η εικόνα 20 παρουσιάζει την παγκόσμια παραγωγή πετρελαίου για το 2021. Η χώρα με την μεγαλύτερη παραγωγή πετρελαίου ήταν οι Η.Π.Α. με 8.270 TWh ενώ δεύτερη χώρα στην παγκόσμια κατάταξη ήταν η Ρωσία με 6.239 TWh. Η χώρα με την μικρότερη παραγωγή

³⁷ Μανιάτης Γιάννης (2022): «Ενεργειακή κρίση, Ευρώπη, Ελλάδα: Χθες – Σήμερα – Αύριο», έκδοση Οικονομικού Επιμελητηρίου Ελλάδος «[Η Ενεργειακή κρίση και η Ελληνική Οικονομία](#)», σελίδα 26-27

πετρελαίου για το 2021 ήταν η Τυνησία με 25 TWh ενώ την τελευταία τριάδα την συμπληρώνουν το Ουζμπεκιστάν και η Υεμένη με 32 TWh η κάθε μια. Η Ελλάδα είναι αρκετά πίσω στην παγκόσμια κατάταξη καθώς τα τελευταία διαθέσιμα στοιχεία είναι του 2016 όταν παρήγαγε μόλις 2 TWh. Τέλος, αξίζει να σημειωθεί ότι μερικές χώρες το 2016 είχαν μηδενική παραγωγή πετρελαίου όπως είναι για παράδειγμα η Ιρλανδία ή και το Βέλγιο.

Figure 21 - Oil production in the World (1900 – 21)



[world oil production](#)

Η εικόνα 21 απεικονίζει την **διαχρονική εξέλιξη στην παγκόσμια παραγωγή του πετρελαίου**. Παρατηρείται ότι το πετρέλαιο είναι ένα ενεργειακό αγαθό που η παράγωγή του συνεχίζει να αυξάνεται ακόμη και σε περιόδους πολέμου.

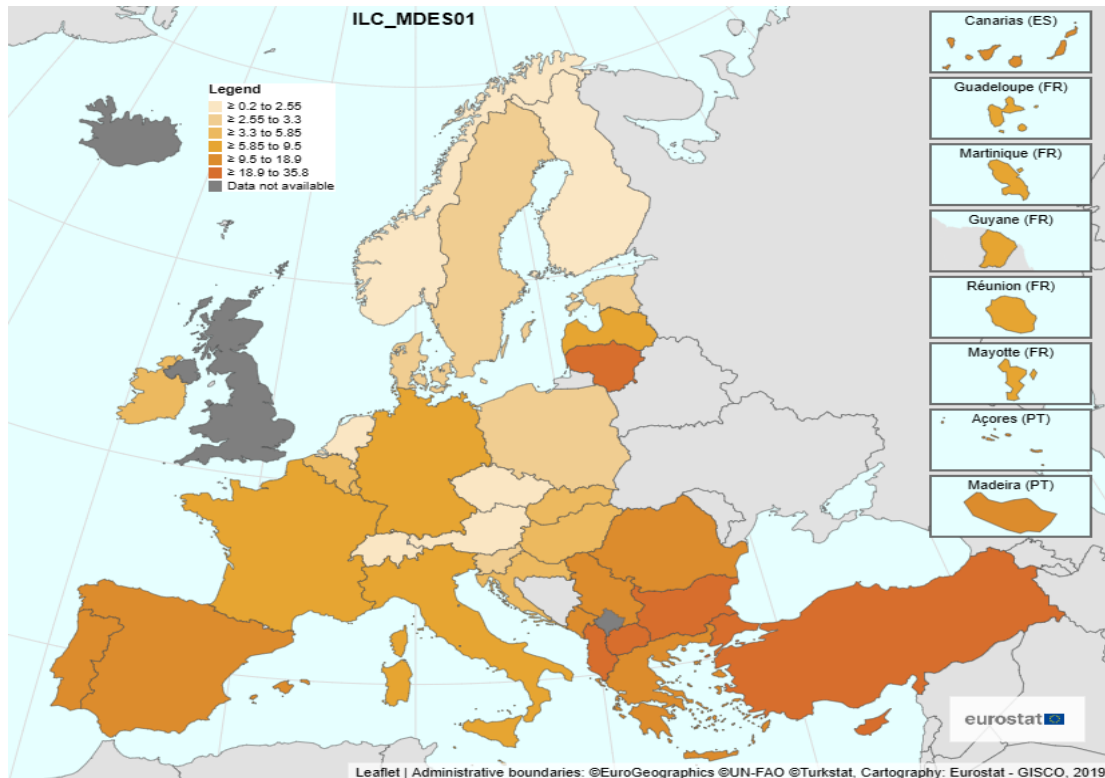
1.3.3. Ευρωπαϊκή Ενεργειακή Υφιστάμενη Κατάσταση

Πιθανόν κρίνοντας κάποιος επιφανειακά, θα κατέληγε εύκολα στο συμπέρασμα ότι όλα αυτά τα θέματα αφορούν μόνο τις αναπτυσσόμενες χώρες καθώς και τις αναδυόμενες αγορές, ενώ δεν αγγίζουν ούτε στο ελάχιστο την «πλούσια» Ευρώπη. Όπως θα δούμε παρακάτω όμως, σύμφωνα με τα αντίστοιχα δεδομένα, αλλά και με διάφορα γραφήματα, αυτό όχι μόνο δεν ισχύει αλλά αποτελεί ένα τεράστιο θέμα ακόμη και μέσα στην ίδια την Ένωση. Το Ευρωπαϊκό παρατηρητήριο για την ενεργειακή φτώχεια (EPOV), έχει επισημάνει ότι: «Περισσότερα από 50 εκατομμύρια νοικοκυριά, μέσα στην Ευρώπη αγωνίζονται για να αποκτήσουν επαρκή

ζεστασιά ή να πληρώσουν εγκαίρως τους λογαριασμούς κοινής ωφέλειας για να ζουν σε σπίτια χωρίς υγρασία και μούχλα»³⁸.

Στους παρακάτω χάρτες, θα δούμε ανά χώρα την υφιστάμενη κατάσταση, όχι μόνο στα πλαίσια της Ε.Ε. αλλά ακόμη και για χώρες εκτός αυτής. Η παρούσα υποενοότητα θα έχει πολύ μεγάλο ενδιαφέρον για να διαπιστωθεί κυρίως η Ευρωπαϊκή Ενεργειακή Υφιστάμενη Κατάσταση.

Figure 22 - Europe: Inability to keep home adequately warm (2020)



[Statistics | Eurostat \(europa.eu\)](https://www.eurostat.eu)

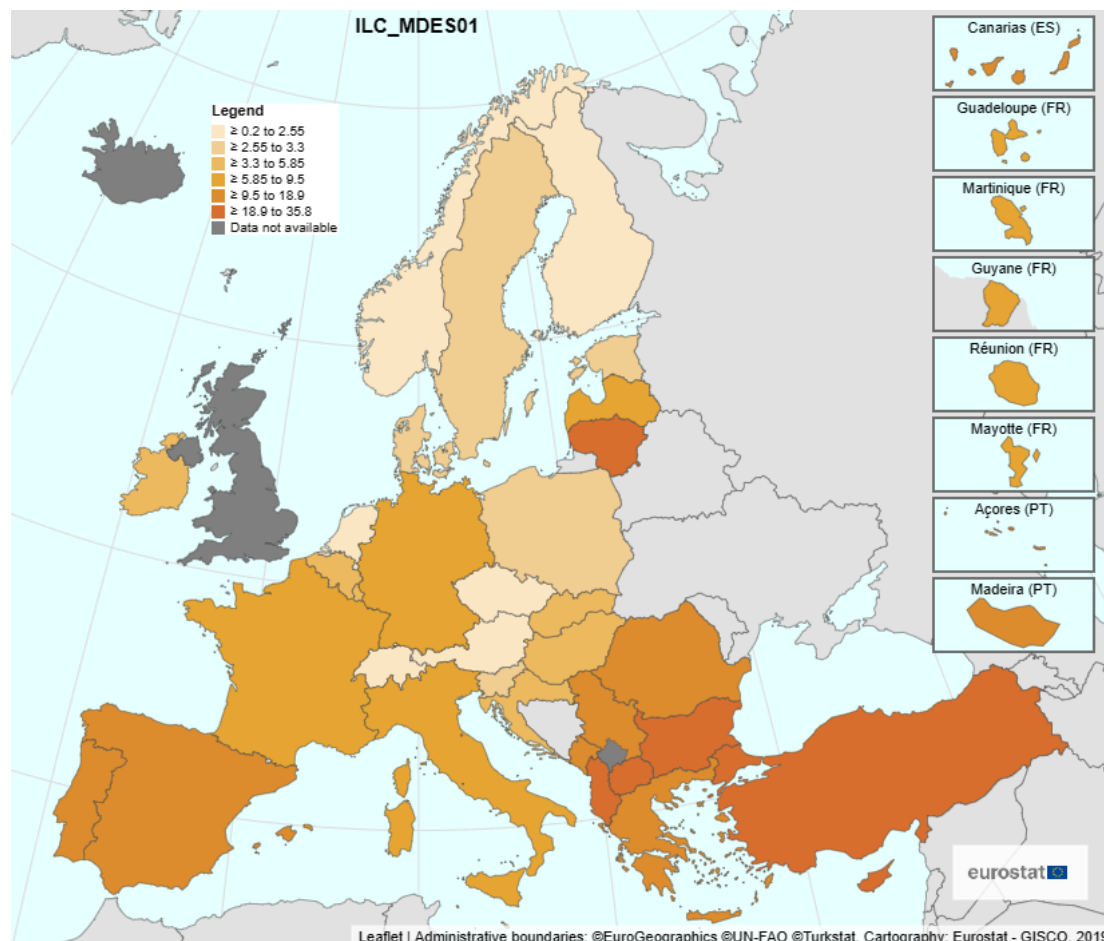
Στην εικόνα 22 παρουσιάζεται το **συνολικό ποσοστό ανά χώρα όπου οι κάτοικοι αδυνατούν να διατηρήσουν το σπίτι τους σε ένα επαρκές επίπεδο ζεστασιάς**. Σε επίπεδο Ένωσης για το 2020 την πρώτη θέση την καταλαμβάνει η Βουλγαρία με ποσοστό 27,5% ενώ η χώρα μας καταλαμβάνει την πέμπτη θέση με ποσοστό 17,1%. Σε επίπεδο εκτός Ε.Ε., την πρώτη θέση την καταλαμβάνει η Αλβανία με ποσοστό με 35,8% ενώ ακολουθούν η Βόρεια Μακεδονία με ποσοστό 23,8% και η Τουρκία με ποσοστό 20,3% αντίστοιχα.

Τα ποσοστά αυτά δείχνουν ακριβώς το ποσοστό του πληθυσμού που κινδυνεύει από τη σημερινή ενεργειακή κρίση να γίνει ενεργειακά φτωχό. Δηλαδή αυτούς που κατέχουν κάτω

³⁸ European Energy forum, “Launch of the Eu Energy Poverty Observatory (EPOV): [Launch of the EU Energy Poverty Observatory \(EPOV\) | European Energy Forum](https://www.eurostat.eu)

από το 60% του εθνικού διάμεσου διαθέσιμου ισοδύναμου εισοδήματος³⁹, δηλαδή αυτούς που κατέχουν κάτω από το 60% του εθνικού διαθέσιμου εισοδήματος και που δεν είναι σε θέση να απαντήσουν θετικά στο ερώτημα: «Μπορεί το νοικοκυριό σας να αντέξει οικονομικά και να διατηρήσει το σπίτι του, επαρκώς ζεστό;»

Figure 23 - Arrears on utility bills (2021)



[Statistics | Eurostat \(europa.eu\)](https://ec.europa.eu/eurostat)

Στο εικόνα 23 παρουσιάζεται το ποσοστό ανά χώρα των κατοίκων που καθυστερούν να αποπληρώσουν τους λογαριασμούς κοινής ωφέλειας. Για το 2020, την πρώτη θέση σε επίπεδο Ε.Ε. την κατείχε η χώρα μας με ποσοστό 28,2%. Σύμφωνα με τα στοιχεία της Eurostat,

³⁹ Το Εθνικό διάμεσο διαθέσιμο ισοδύναμο εισόδημα: καθιερώθηκε από την Ευρωπαϊκή Στατιστική Υπηρεσία και αφορά το ύψος του εισοδήματος που προσδιορίζεται ετησίως μετά από έρευνα της ΕΛΣΤΑΤ. Το **ισοδύναμο διαθέσιμο εισόδημα** είναι το συνολικό εισόδημα ενός νοικοκυριού, μετά από φόρους και άλλες κρατήσεις, που είναι διαθέσιμο για δαπάνες ή αποταμίευση, διαιρούμενο με τον αριθμό των μελών του νοικοκυριού που μετατράπηκαν σε εξισωμένους ενήλικες. Τα μέλη του νοικοκυριού εξισώνονται ή γίνονται ισοδύναμα σταθμίζοντας το καθένα ανάλογα με την ηλικία του, χρησιμοποιώντας τη λεγόμενη τροποποιημένη κλίμακα ισοδυναμίας του ΟΟΣΑ. <https://ec.europa.eu/eurostat>

παραπάνω από το 1/4 των Ελλήνων πολιτών δυσκολεύτηκε να ανταπεξέλθει στις υποχρεώσεις του, ενώ ακολουθούν:

- Η Βουλγαρία με 22,2%
- Η Ρουμανία με 13,9%
- Η Κροατία με 13,6%
- Η Ουγγαρία με 10,4%.

Επίσης, υπάρχουν χώρες του πλούσιου βορρά όπου τα αντίστοιχα ποσοστά είναι αρκετά υψηλά ή ακόμη και χώρες που ξεπερνούν τον αντίστοιχο μέσο όρο της Ε.Ε. Μία εξ' αυτών, είναι η Φιλανδία, της οποίας το ποσοστό αγγίζει το 7,1% ξεπερνώντας κατά 0,6% το αντίστοιχο της Ε.Ε.

Τα πράγματα, όμως, εκτός Ε.Ε. είναι ακόμη χειρότερα. Δυο χώρες, το Μαυροβούνιο και η Βόρεια Μακεδονία, ξεπερνούν το αντίστοιχο ποσοστό της Ελλάδας. Με άλλα λόγια, η χώρα μας στην Ευρωπαϊκή Ήπειρο καταλαμβάνει την 3^η θέση, ενώ σύμφωνα με τα ήδη διαθέσιμα στοιχεία, οι 5 πρώτες χώρες από τις 7 βρίσκονται εκτός της Ε.Ε. και συγκεκριμένα:

1. Η Βόρεια Μακεδονία
2. Το Μοντενέγκρο
3. Η Τουρκία
4. Η Αλβανία
5. Η Σερβία

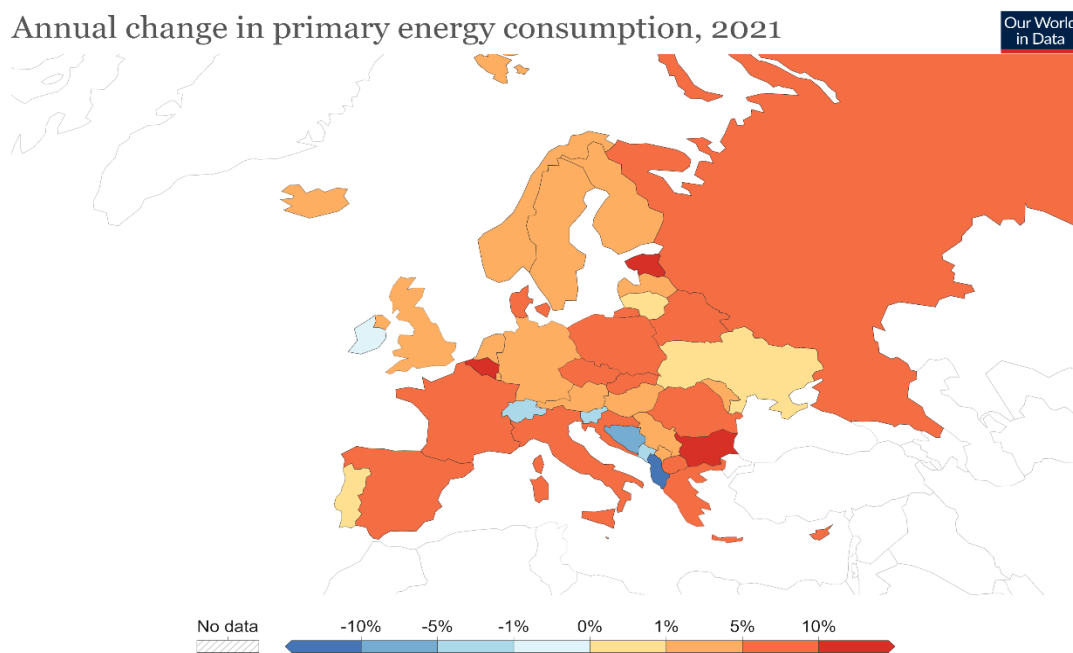
Από τους δυο αυτούς χάρτες, αντιλαμβάνεται κανείς ότι τα μεγαλύτερα προβλήματα εντοπίζονται κυρίως στις φτωχές χώρες του Νότου, γνωστές και ως PIGS

- Portugal
- Italy
- Ireland
- Greece
- Spain

και σε χώρες όπου ανήκουν στα Βαλκάνια. Η χώρα μας εμπίπτει και στις δυο κατηγορίες, καθώς ανήκει οικονομικά στις χώρες του Νότου αλλά και στα Βαλκάνια, οπότε γι αυτό απεικονίζεται και στους δυο χάρτες με υψηλότερα ποσοστά σε σχέση με την κατάσταση της Ε.Ε.

1.3.4. Ευρωπαϊκή Ενεργειακή Κατανάλωση

Figure 24 - Europe: Annual change in primary energy consumption (2021)



Source: Our World in Data based on BP Statistical Review of World Energy & World Bank

OurWorldInData.org/energy • CC BY

[Europe: changes-energy-consumption](#)

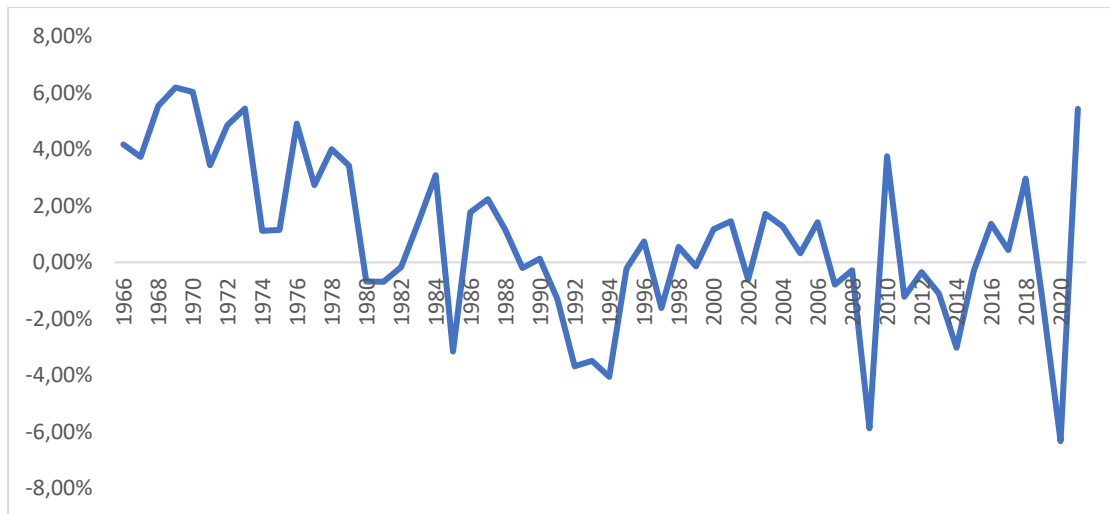
Τόσο σε παγκόσμιο επίπεδο όσο και σε Ευρωπαϊκό η κατανάλωση ενέργειας αυξάνεται σχεδόν κάθε χρόνο, χωρίς αυτό να σημαίνει ότι συμβαίνει το ίδιο σε κάθε χώρα. Στην εικόνα 24 απεικονίζεται η **ποσοστιαία μεταβολή της ευρωπαϊκής ενεργειακής κατανάλωσης για κάθε χώρα** για το 2021 σε σχέση με το 2020.

Η χώρα με την μεγαλύτερη ποσοστιαία αύξηση κατανάλωσης ενέργειας στην Ευρώπη για το 2021 ήταν η Βουλγαρία με 12,26%. ενώ η χώρα μας παρουσιάζει μια αύξηση της τάξεως του 5,68%.⁴⁰ Αντίθετα, κάποιες άλλες χώρες παρουσιάζουν μια ποσοστιαία μείωση στην κατανάλωση ενέργειας, όπως ήταν για παράδειγμα:

- Η Ελβετία με -3,45%
- Η Σλοβενία με -3,09%
- Η Ιρλανδία με -0,4%

⁴⁰ Σχετική αναφορά γίνεται και παραπάνω στην υποενότητα «[1.3.1. Παγκόσμια Ενεργειακή Κατανάλωση](#)»

Figure 25 - Europe: Annual change in primary energy consumption (1966 - 21)

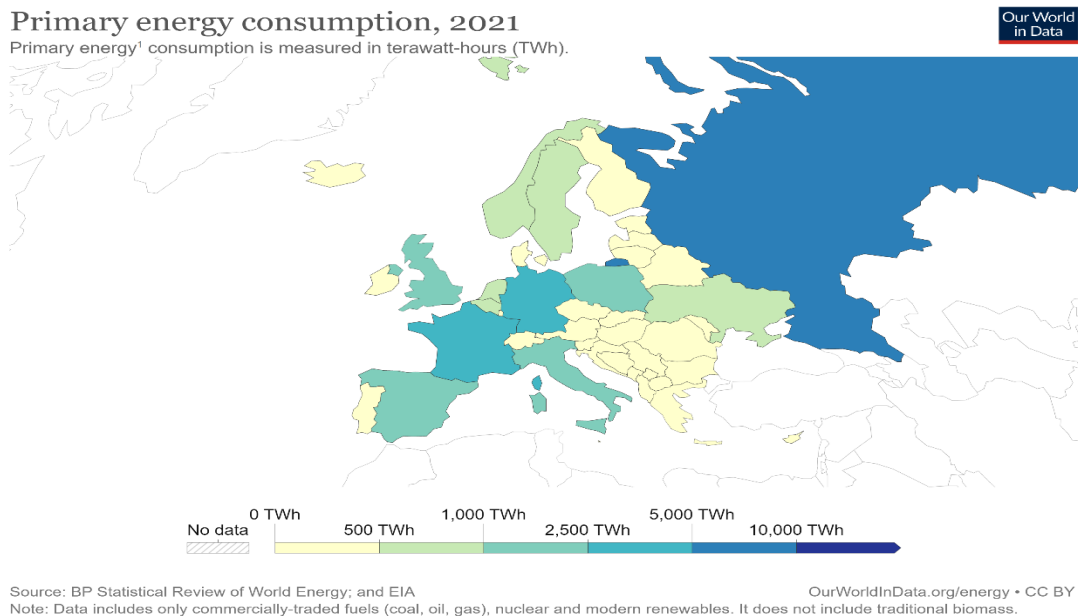


[change-energy-consumption in Europe](#)

Η εικόνα 25 απεικονίζει τον **ετήσιο ρυθμό αύξησης της κατανάλωσης ενέργειας** στην Ευρώπη, διαχρονικά. Παρατηρείται ότι η ενεργειακή κατανάλωση στην Ευρώπη τα τελευταία χρόνια παρουσιάζει μια σημαντική ποσοστιαία μείωση, ασχέτως αν υπάρχει ενεργειακή κρίση η όχι. Αυτό κυρίως μπορεί να οφείλεται:

- 1) Στις διαχρονικές κρίσεις
- 2) Στις διαχρονικές προσπάθειες που γίνονται για εξοικονόμηση ενέργειας.

Figure 26 - Primary energy consumption in Europe (2021)



1. Primary energy: Primary energy is the energy as it is available as resources – such as the fuels that are burnt in power plants – before it has been transformed. This relates to the coal before it has been burned, the uranium, or the barrels of oil. Primary energy includes energy that is needed by the end user, plus inefficiencies and energy that is lost when raw resources are transformed into a useable form. You can read more on the different ways of measuring energy [in our article](#).

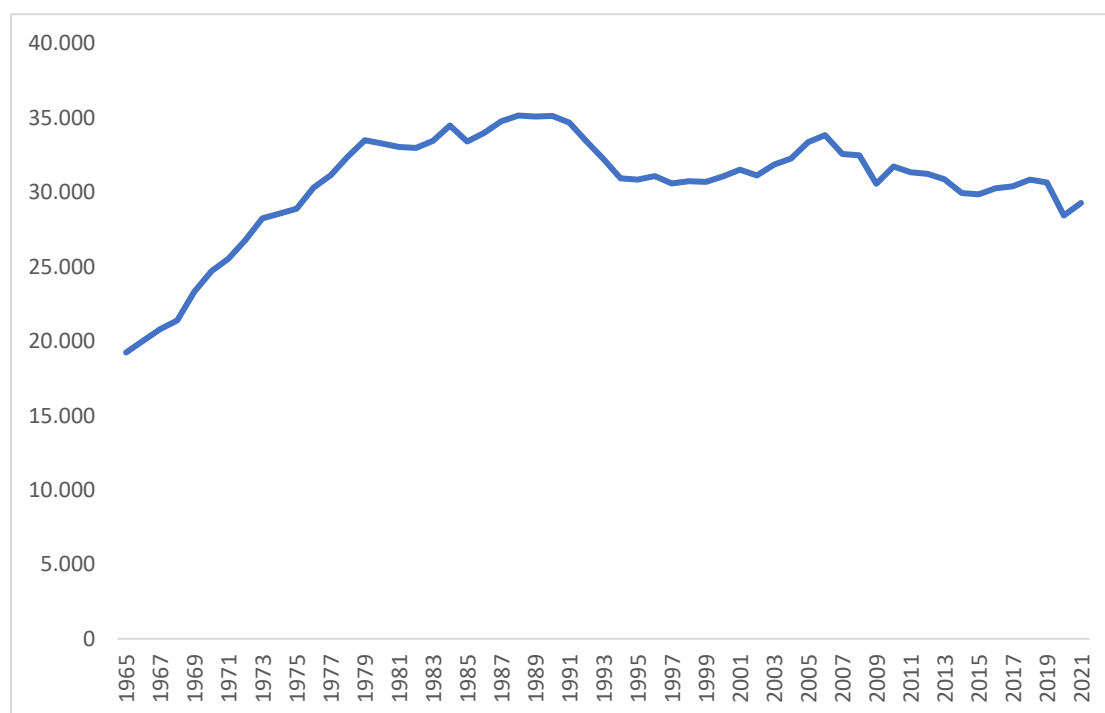
[primary-energy-cons?region=Europe](#)

Η εικόνα 26 παρουσιάζει το **συνολικό άθροισμα της ενεργειακής κατανάλωσης για κάθε χώρα** στην Ευρώπη, μόνο για τη χρονιά του 2021. Στο άθροισμα αυτό συμπεριλαμβάνονται:

- Η ηλεκτρική ενέργεια
- Οι μεταφορές
- Η θέρμανση.

Η χώρα με την μεγαλύτερη κατανάλωση ενέργειας για το 2021 ήταν η Ρωσία με 8.694 TWh. Η χώρα μας η Ελλάδα είναι αρκετά πίσω με 293 TWh. Η χώρα με τη μικρότερη κατανάλωση ενέργειας στην Ευρώπη ήταν της Βόρειας Μακεδονίας με 29 TWh.

Figure 27 - Total Energy consumption in Europe (1965 - 21)



Energy consumption in Europe

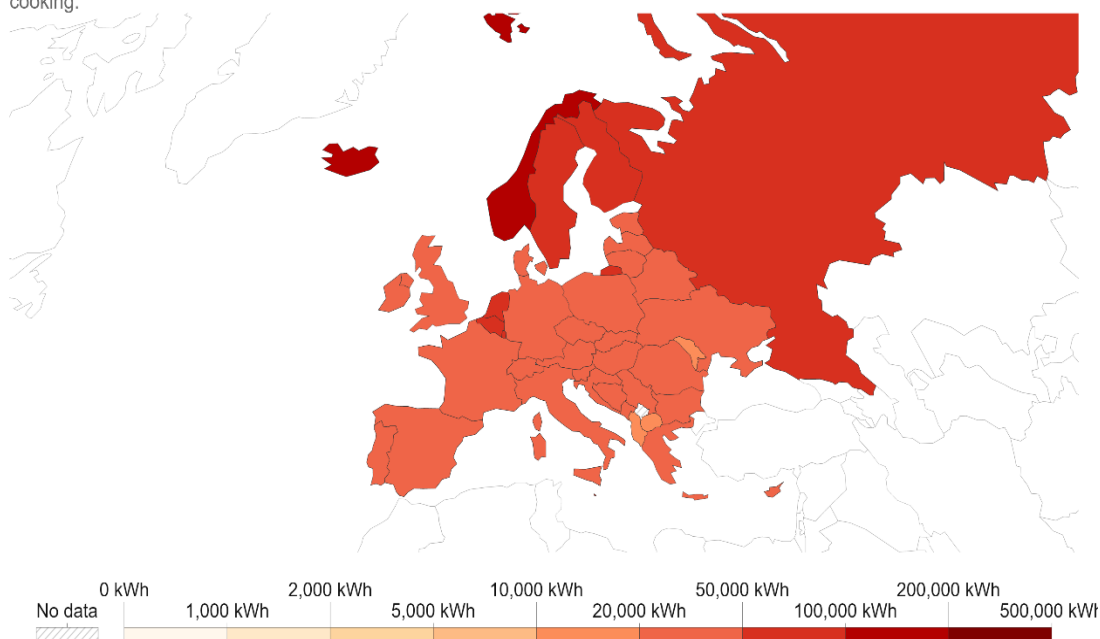
Η εικόνα 27 απεικονίζει την **διαχρονική εξέλιξη της συνολικής Ευρωπαϊκής ενεργειακής κατανάλωσης**. Η Ευρώπη τις τελευταίες δύο δεκαετίες (2000 και 2010) παρουσιάζει μια μείωση σε σχέση με τις προηγούμενες δυο (1980 – 1990). Η μείωση της κατανάλωσης αυτής οφείλεται κυρίως:

- 1) Στις συνεχόμενες κρίσεις
- 2) Στις μακροχρόνιες προσπάθειες για την εξοικονόμηση ενέργειας

Figure 28 - Energy use per person in Europe (21)

Energy use per person, 2021

Energy use not only includes electricity, but also other areas of consumption including transport, heating and cooking.



Source: Our World in Data based on BP & Shift Data Portal

OurWorldInData.org/energy • CC BY

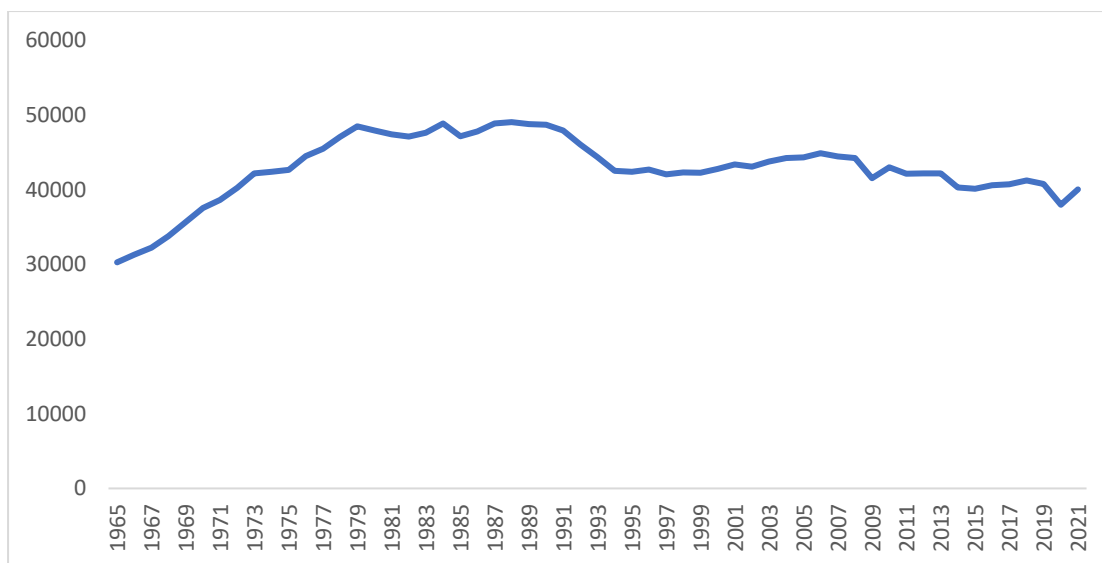
Note: Energy refers to primary energy – the energy input before the transformation to forms of energy for end-use (such as electricity or petrol for transport).

[energy per person in Europe](#)

Η εικόνα 28 παρουσιάζει την **συνολική κατανάλωση ενέργειας**. Οι διαφορές ανάμεσα σε δύο χώρες αντικατοπτρίζουν πολύ συχνά διαφορές ανάμεσα στο μέγεθος του πληθυσμού και στις οικονομικές διαφορές. Αυτό όμως ελάχιστα φανερώνει το μέγεθος της ενέργειας που καταναλώνει ο μέσος άνθρωπος σε μια χώρα σε σχέση με μια άλλη χώρα. Η εικόνα 28 παρουσιάζει την **κατά κεφαλήν κατανάλωση ενέργειας για το 2021** όπου παρατηρούνται μεγάλες διαφορές σε ανάμεσα στις χώρες της Ευρώπης.

Η χώρα με την μεγαλύτερη ενεργειακή κατανάλωση για το 2021 ήταν η Ισλανδία με 157.654 kWh ανά κάτοικο. Η Ελλάδα είναι αρκετά πίσω στην κατάταξη με 28.208 kWh ανά κάτοικο. Η χώρα με την μικρότερη κατά κεφαλήν ενεργειακή κατανάλωση στην Ευρώπη ήταν η Αλβανία με 11.294 kWh ανά κάτοικο.

Figure 29 - Energy use per person in Europe (1965 – 21)

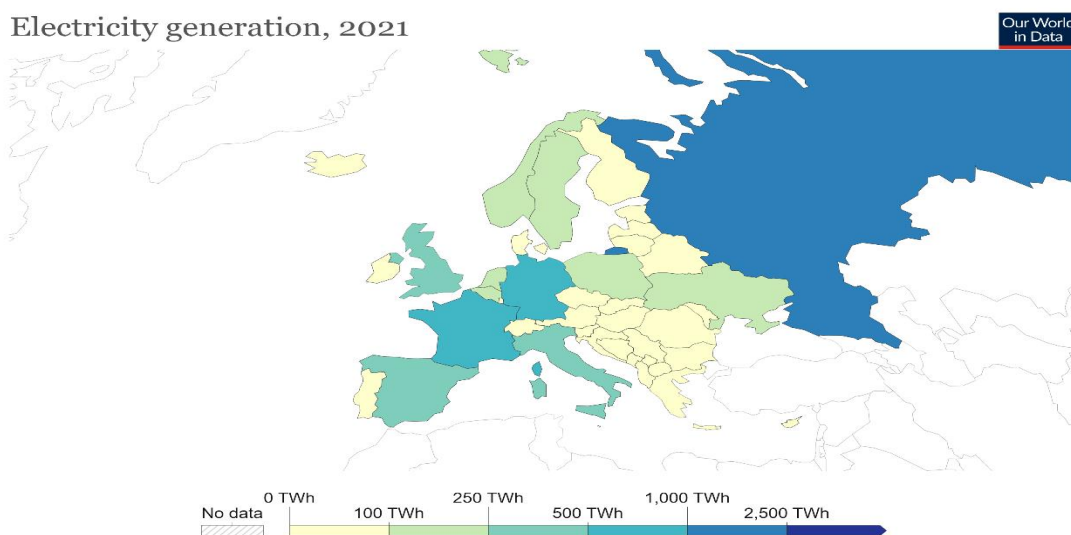


[primary-energy-cons in Europe](#)

Η εικόνα 29 απεικονίζει τη **διαχρονική κατά κεφαλήν κατανάλωση ενέργειας** σ όλες τις ευρωπαϊκές χώρες. Τις τελευταίες δεκαετίες η Ευρωπαϊκή κατά κεφαλήν κατανάλωση μειώνεται κατά κύριο λόγο καθώς τόσο ο πληθυσμός της Ευρώπης όσο και η συνολική ενεργειακή κατανάλωση βαίνουν διαρκώς μειούμενες.

1.3.5. Ευρωπαϊκή Ενεργειακή Παραγωγή

Figure 30 - electricity generation in Europe (21)

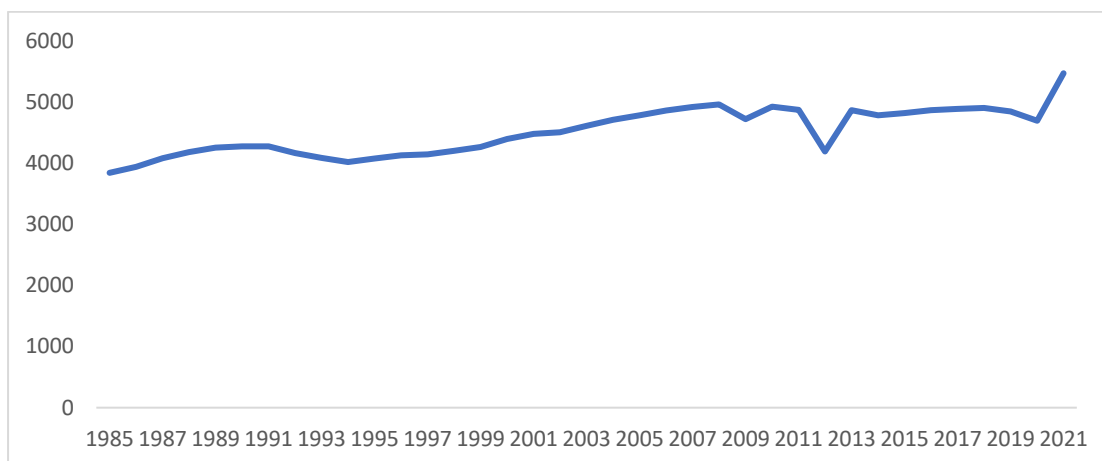


Source: Our World in Data based on BP Statistical Review of World Energy (2022); Our World in Data based on Ember's Global Electricity Review (2022); Our World in Data based on Ember's European Electricity Review (2022)
OurWorldInData.org/energy • CC BY

<https://ourworldindata.org/grapher/electricity-generation?region=Europe>

Η εικόνα 30 παρουσιάζει το **συνολικό άθροισμα παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας**. Η χώρα με την μεγαλύτερη παραγωγή ηλεκτρικού ρεύματος στην Ευρώπη ήταν η Ρωσία με 11.110,36 TWh ενώ δεύτερη χώρα στην παγκόσμια κατάταξη ήταν η Γερμανία με 581,4 TWh. Η Ελλάδα είναι αρκετά πιο πίσω στην κατάταξη με 55,78 TWh⁴¹. Η χώρα με την μικρότερη παραγωγή ηλεκτρικού ρεύματος στην Ευρώπη ήταν η Μάλτα με 2,46 Twh.

Figure 31 - Electricity generation in Europe (1985 - 21)



[electricity-generation in Europe](#)

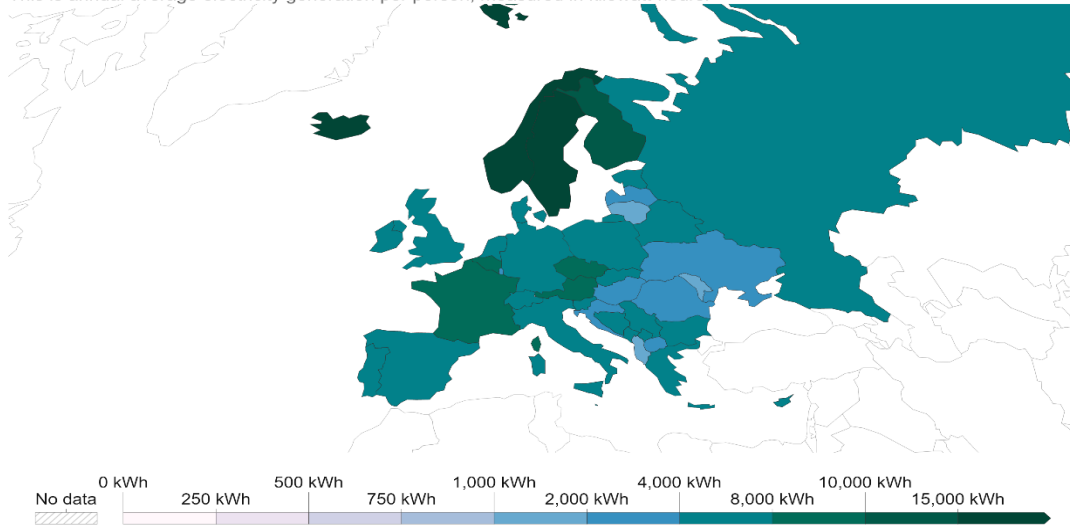
Η εικόνα 31 απεικονίζει την **διαχρονική εξέλιξη στην συνολική παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας** στην Ευρώπη. Η παραγωγή του ηλεκτρικού ρεύματος τις τελευταίες δεκαετίες παρουσιάζει μια σχετική αύξηση. Σήμερα, οι περισσότερες εργασίες πλέον είτε σε ένα νοικοκυριό, είτε σε μια επιχείρηση ακόμη και μερικές εξωτερικές δουλειές γίνονται κυρίως με τη χρήση του ηλεκτρικού ρεύματος, καθώς ο ηλεκτρισμός αποτελεί την κύρια πηγή ενέργειας.

⁴¹ Σχετική αναφορά γίνεται παραπάνω στην υποενότητα «[1.3.1. Παγκόσμια Ενεργειακή Κατανάλωση](#)», σελ. 33

Figure 32 - Per capita electricity generation (21)

Per capita electricity generation, 2021

This is annual average electricity generation per person, measured in kilowatt-hours.

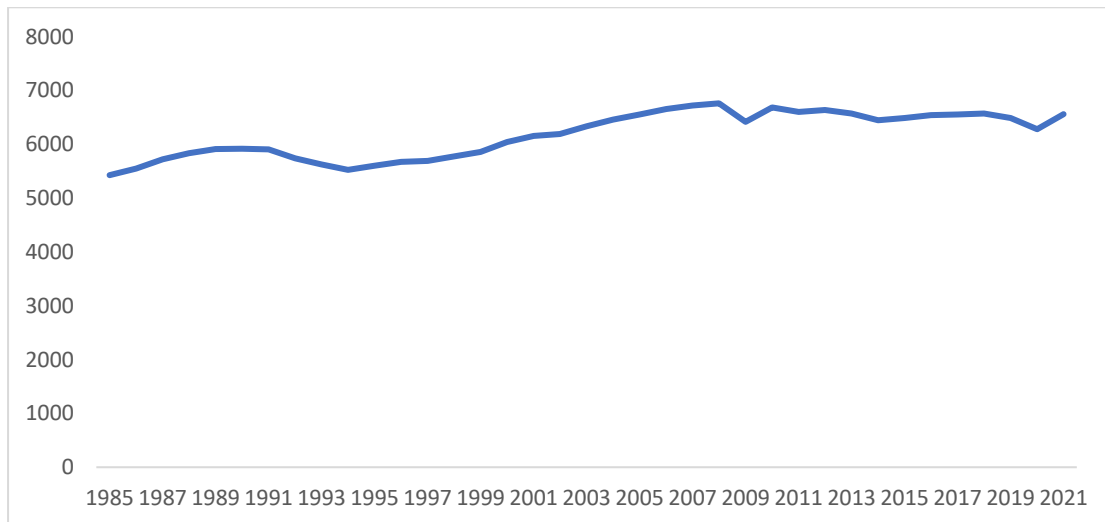


Source: Our World in Data based on BP Statistical Review of World Energy (2022); Our World in Data based on Ember's Global Electricity Review (2022); Our World in Data based on Ember's European Electricity Review (2022)
OurWorldInData.org/energy • CC BY

[per-capita-electricity-generation in Europe](#)

Η εικόνα 32 παρουσιάζει την **κατά κεφαλήν παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας**. Είναι εμφανείς οι μεγάλες διαφορές ανάμεσα στις χώρες της ευρωπαϊκής ηπείρου στην ανά άτομο παραγόμενη ηλεκτρική ενέργεια. Η χώρα με την μεγαλύτερη κατά κεφαλήν παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας για την Ευρώπη το 2021 ήταν η Ισλανδία με 52.980 kWh. Η Ελλάδα είναι πίσω στην κατάταξη με 5.340 kWh. Η χώρα με την μικρότερη κατά κεφαλήν παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας για το 2021 ήταν η Μολδαβία με 1.597 kWh ενώ την τριάδα τη συμπληρώνουν η Λιθουανία και η Αλβανία με 1.717 και 1.852 kWh αντίστοιχα.

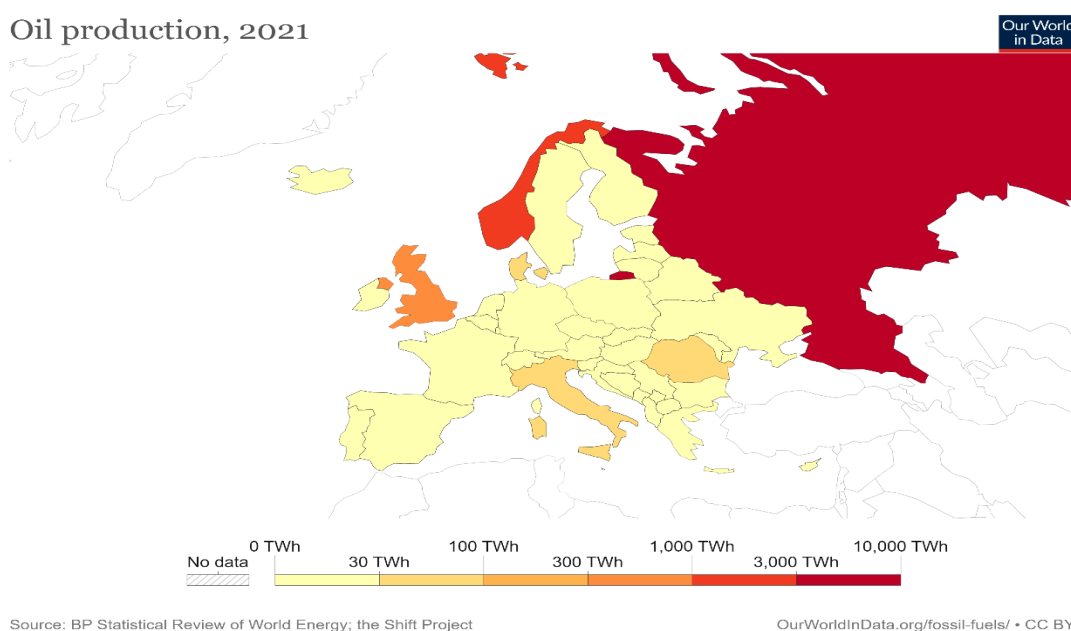
Figure 33 - Per capita electricity generation in Europe (1985 - 21)



[per-capita-electricity-generation in Europe](#)

Η εικόνα 33 απεικονίζει την **διαχρονική κατά κεφαλήν ενεργειακή παραγωγή** για την Ευρώπη. Η Ευρωπαϊκή κατά κεφαλήν παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας παρουσιάζει μια αύξηση τα τελευταία χρόνια καθώς σήμερα ο μέσος άνθρωπος καταναλώνει περισσότερο σε σχέση με τις προηγούμενες δεκαετίες.

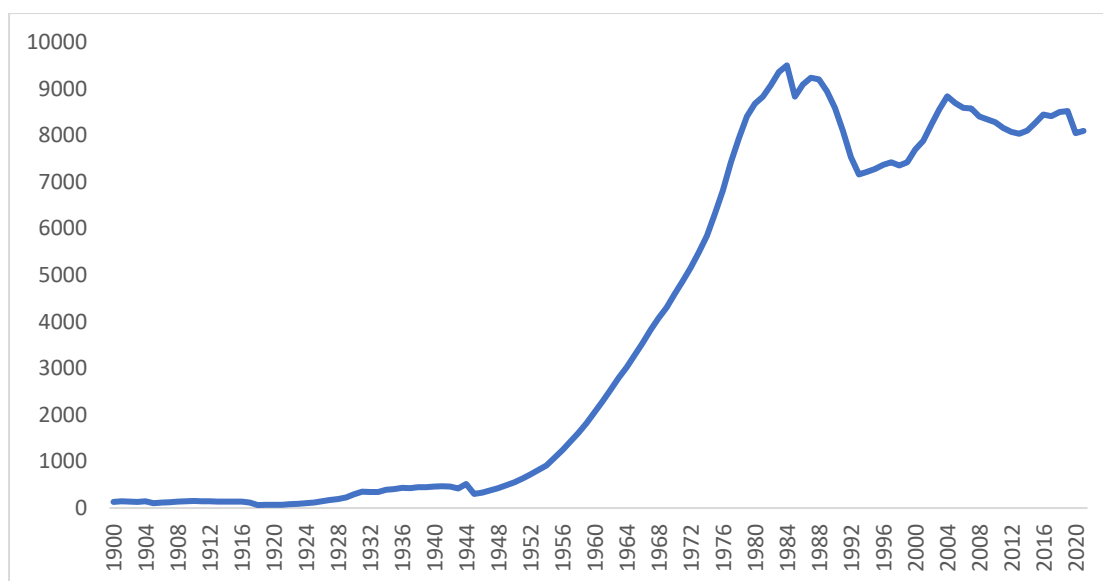
Figure 34 - oil production in Europe (2021)



[oil-production in Europe](#)

Η εικόνα 34 απεικονίζει την **Ευρωπαϊκή παραγωγή πετρελαίου για το 2021**. Η χώρα με την μεγαλύτερη παραγωγή πετρελαίου ήταν η Ρωσία με 6.239 TWh ενώ δεύτερη χώρα στην ευρωπαϊκή κατάταξη ήταν η Νορβηγία με 1.091 TWh. Η χώρα με την μικρότερη παραγωγή πετρελαίου για το 2021 ήταν η Δανία με 37 TWh ενώ την τελευταία τριάδα την συμπληρώνουν η Ρουμανία και η Ιταλία με 32 και 56 TWh αντίστοιχα. Η Ελλάδα είναι αρκετά πίσω στην παγκόσμια κατάταξη καθώς τα τελευταία διαθέσιμα στοιχεία είναι από το 2016 όταν παρήγαγε μόλις 2 TWh. Τέλος, αξίζει να σημειωθεί ότι μερικές χώρες το 2016 είχαν μηδενική παραγωγή πετρελαίου όπως είναι για παράδειγμα η Ιρλανδία ή και το Βέλγιο.

Figure 35 - Oil production in Europe (1900 -2021)



[oil-production in Europe](#)

Στην παραπάνω εικόνα απεικονίζεται η **διαχρονική συνολική Ευρωπαϊκή παραγωγή πετρελαίου** από το 1900 έως και σήμερα το 2022. Παρατηρείται ότι η Ευρωπαϊκή παραγωγή του πετρελαίου αυξανόταν ακόμη και κατά την περίοδο των δυο Παγκοσμίων Πολέμων:

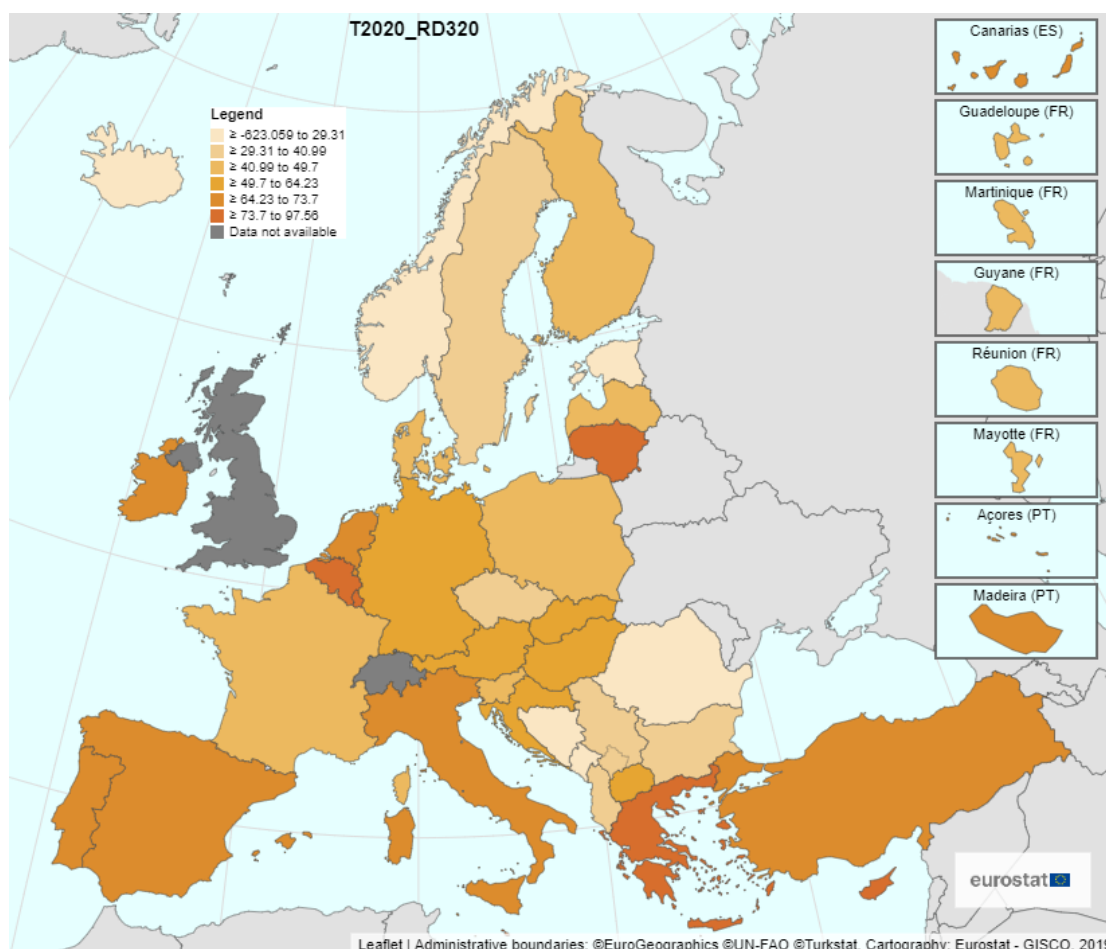
- Α΄ Παγκόσμιος Πόλεμος 1914 – 1918
- Β΄ Παγκόσμιος Πόλεμος 1939 – 1945

Το 1930 ήταν η χρονιά με την μεγαλύτερη Ευρωπαϊκή ποσοστιαία αύξηση στην παγκόσμια παραγωγή του πετρελαίου με 28,05% σε σχέση με την προηγούμενη (από 226 TWh σε 293 TWh). Τη χρονιά που ολοκληρώθηκε ο Α΄ Παγκόσμιος Πόλεμος, δηλαδή το 1918, η Ευρωπαϊκή παραγωγή πετρελαίου παρουσίασε την μεγαλύτερη μείωση με -47,11%.

1.3.6. Ευρωπαϊκή Εισαγωγική Ενεργειακή Εξάρτηση

Οι επιπτώσεις των ανατιμήσεων δεν είχαν την ίδια ένταση σε κάθε γωνιά του πλανήτη. Η Ευρώπη έχει δεχτεί ίσως το μεγαλύτερο πλήγμα από οποιαδήποτε άλλη ήπειρο εξαιτίας της μεγάλης ενεργειακής της εξάρτησης από τη Ρωσία τόσο σε φυσικό αέριο όσο και στο αργό πετρέλαιο. Αυτό είχε ως αποτέλεσμα τον σημαντικό περιορισμό του εισοδήματος των ευρωπαίων πολιτών καθώς και την αύξηση κινδύνου της ενεργειακής ασφάλειας του επόμενου χρονικού διαστήματος.

Figure 36 - Europe: Total Energy import dependence in Europe (20)



[Statistics | Eurostat \(europa.eu\)](https://ec.europa.eu/eurostat)

Στην εικόνα 36 απεικονίζεται το ποσοστό της συνολικής εισαγωγικής ενεργειακής εξάρτησης ανά χώρα στην Ευρώπη για το έτος του 2020. Την πρώτη θέση εντός της Ε.Ε. την καταλαμβάνει η Μάλτα με ποσοστό 97,56% ενώ η χώρα μας καταλαμβάνει την τρίτη θέση με ποσοστό 81,415%. Σε επίπεδο εκτός Ε.Ε., την πρώτη θέση την καταλαμβάνει το Λουξεμβούργο με ποσοστό 93,077% και ακολουθούν η Τουρκία με τη Βόρεια Μακεδονία με ποσοστά 70,648% και 63,291% αντίστοιχα. Η μοναδική ευρωπαϊκή χώρα η οποία εμφανίζεται να εξάγει ενεργειακά αγαθά στις υπόλοιπες χώρες και όχι να κάνει εισαγωγές είναι η Νορβηγία με ποσοστό - 623%.

Τα ποσοστά αυτά, δείχνουν ακριβώς το βαθμό στον οποίο μια οικονομία βασίζεται στις εισαγωγές για να καλύψει τις ενεργειακές της ανάγκες. Υπολογίζονται οι καθαρές εισαγωγές διαιρεμένες με την ακαθάριστη διαθέσιμη ενέργεια.

$$\text{Ενεργειακή Εξάρτηση} = \frac{\text{Καθαρές εισαγωγές}}{\text{Ακαθάριστη Διαθέσιμη Ενέργεια}}$$

Οι καθαρές εισαγωγές αποτελούν τη συνολική αξία των εισαγωγών μείον τις συνολικές αξίες των εξαγωγών.

$$\text{Καθαρές εισαγωγές} = \text{Εισαγωγές} - \text{Εξαγωγές}$$

Η ακαθάριστη διαθέσιμη ενέργεια είναι μια υπολογισμένη τιμή, η οποία ορίζεται ως:

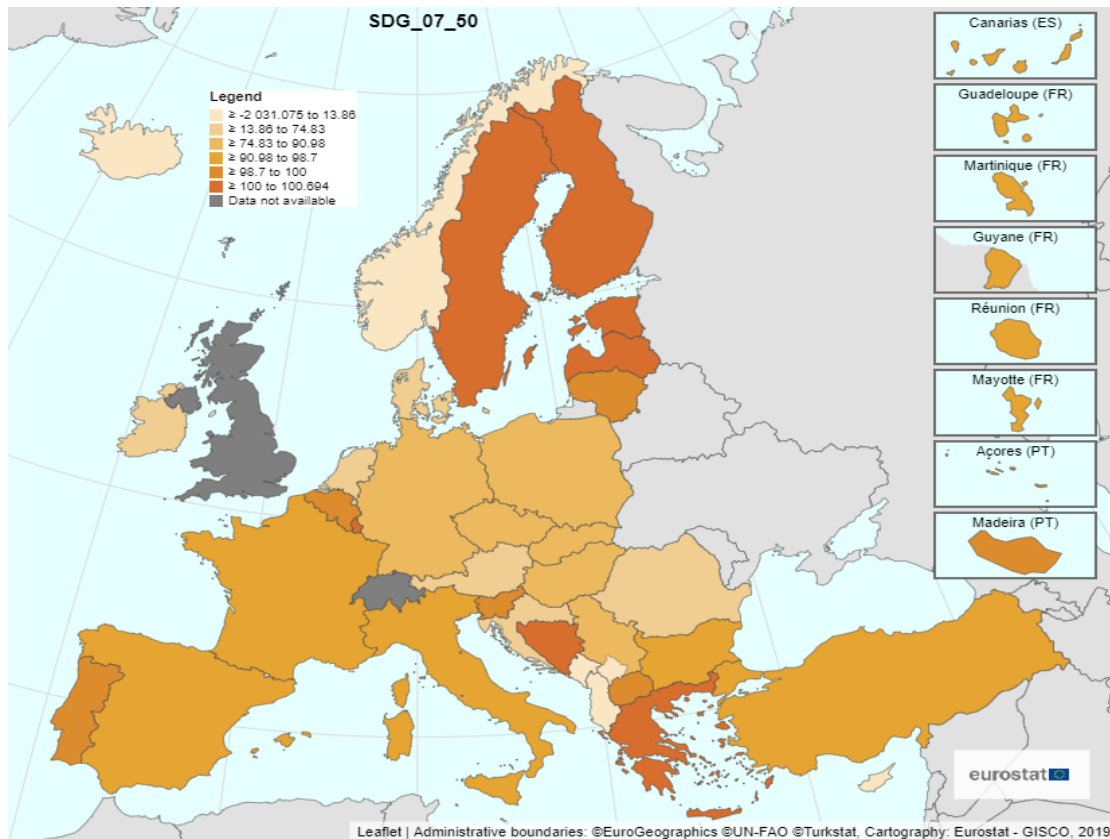
Figure 37 - Υπολογισμός της ακαθάριστης διαθέσιμης ενέργειας

Πρόσημο	
+	Πρωτογενής Παραγωγή
+	Ανακτημένα και ανακυκλώσιμα προϊόντα
+	Εισαγωγές
-	Εξαγωγές
+	Αλλαγές αποθεμάτων

Η ενεργειακή εξάρτηση μπορεί να είναι και αρνητική στην περίπτωση που μια χώρα εξάγει ενέργεια όπως είναι για παράδειγμα η Νορβηγία ενώ θετικά ποσοστά άνω του 100% υποδηλώνουν τη συσσώρευση αποθεμάτων κατά το έτος της αναφοράς.

Στους παρακάτω χάρτες απεικονίζεται για το ίδιο έτος (2020) η **εισαγωγική ενεργειακή εξάρτηση ανά χώρα** στην Ευρώπη για διάφορα ενεργειακά αγαθά όπως είναι για παράδειγμα το πετρέλαιο, το φυσικό αέριο και τα στερεά καύσιμα.

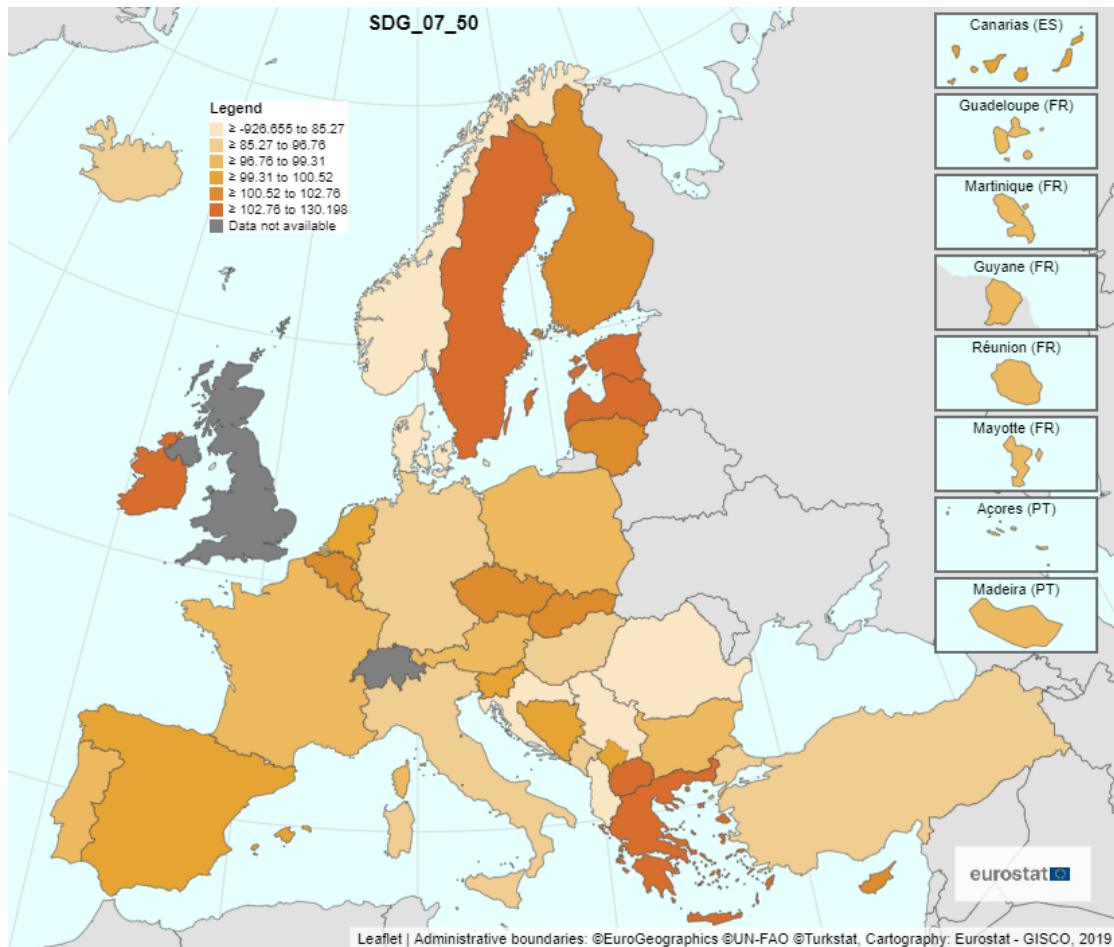
Figure 38 - Europe: Energy import Dependence in natural gas (20)



[Statistics | Eurostat \(europa.eu\)](https://www.eurostat.eu)

Στην εικόνα 38 βλέπουμε το **ποσοστό της εισαγωγικής ενεργειακής εξάρτησης ανά χώρα στην Ευρώπη για το φυσικό αέριο**. Την πρώτη θέση εντός της Ε.Ε. την καταλαμβάνει η Ελλάδα με ποσοστό 100,694% ενώ τη δεύτερη θέση καταλαμβάνει η Φιλανδία με ποσοστό 100,293%. Σε επίπεδο εκτός της Ένωσης, την πρώτη θέση καταλαμβάνει η Βοσνία με ποσοστό 100% και ακολουθούν η Τουρκία με ποσοστό 99,992% και η Βόρεια Μακεδονία με ποσοστό 98,580%. Η μοναδική Ευρωπαϊκή χώρα που ήταν εξαγωγέας φυσικού αερίου ήταν και πάλι η Νορβηγία με ποσοστό -2031%.

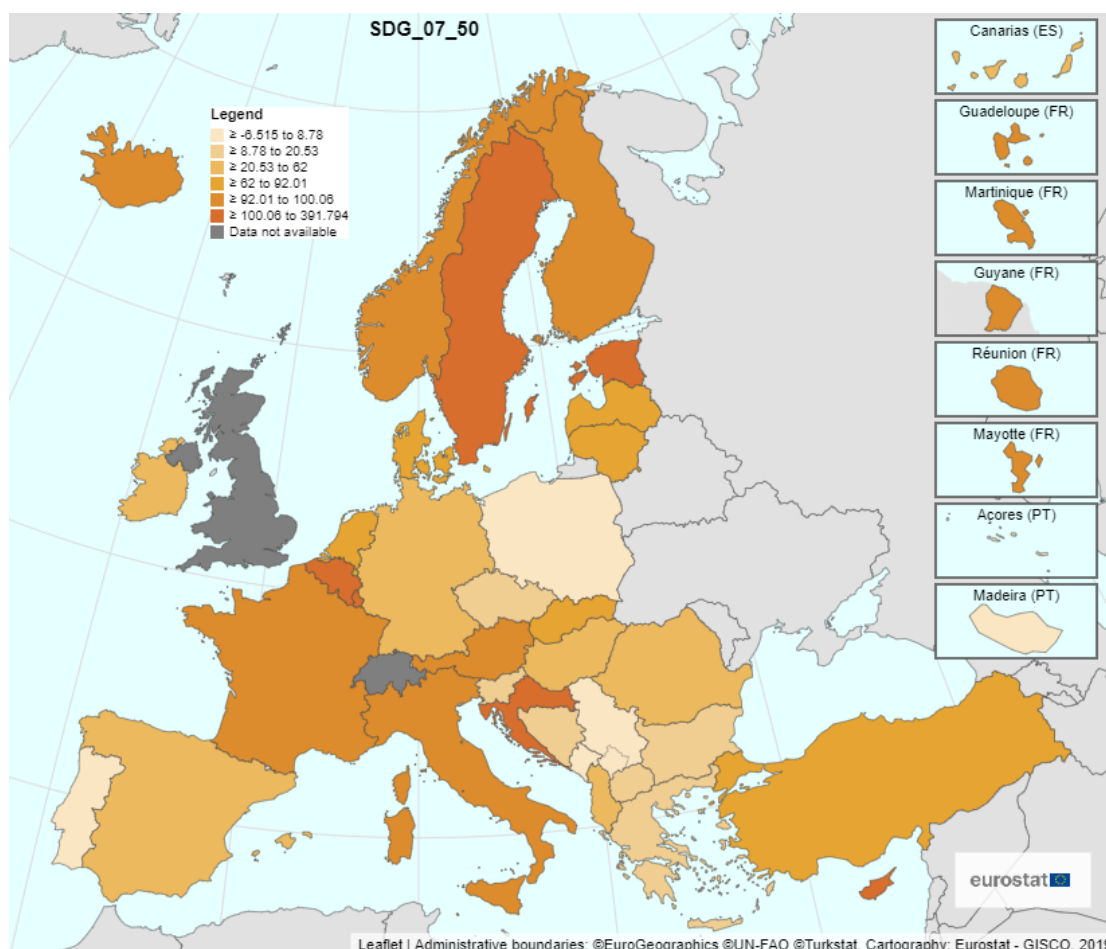
Figure 39- Europe: Energy import Dependence in oil and petroleum product (20)



[Statistics | Eurostat \(europa.eu\)](https://www.eurostat.eu)

Στην εικόνα 39 βλέπουμε το ποσοστό της εισαγωγικής ενεργειακής εξάρτησης ανά χώρα στην Ευρώπη για το αργό πετρέλαιο. Την πρώτη θέση εντός της Ε.Ε. την καταλαμβάνει η Εσθονία με ποσοστό 129,961% ενώ η χώρα μας καταλαμβάνει την τρίτη θέση με ποσοστό 106,438%. Σε επίπεδο εκτός Ένωσης, την πρώτη θέση την καταλαμβάνει η Βόρεια Μακεδονία με ποσοστό 103,437% ενώ ακολουθούν η Τουρκία και το Μοντενέγκρο με ποσοστά 95,291% και 91,796% αντίστοιχα. Η μοναδική Ευρωπαϊκή χώρα που ήταν εξαγωγέας αργού πετρελαίου ήταν και πάλι η Νορβηγία με ποσοστό -911,281%.

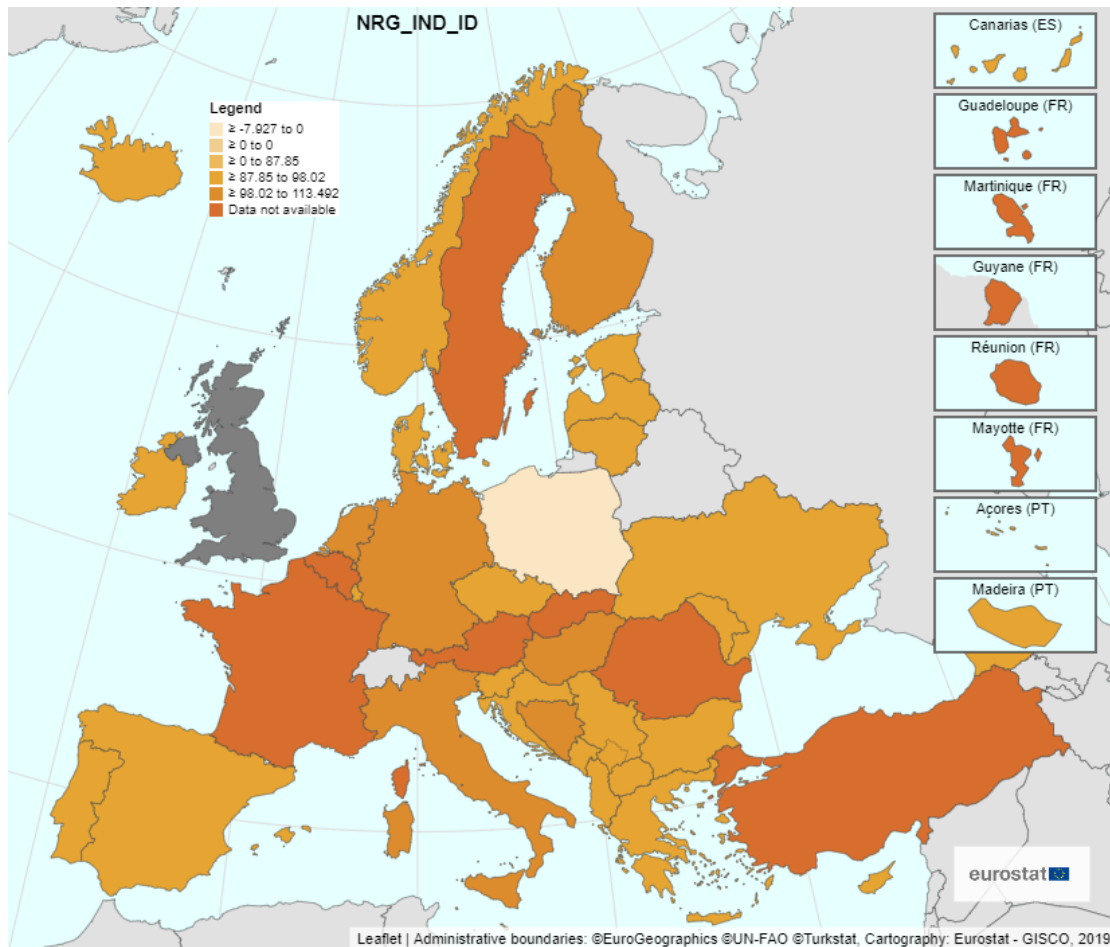
Figure 40 - Europe: Energy import dependence in solid fossil fuels (20)



[Statistics | Eurostat \(europa.eu\)](https://www.eurostat.eu)

Η εικόνα 40 απεικονίζει το ποσοστό της **εισαγωγικής ενεργειακής εξάρτησης ανά χώρα για τα στερεά καύσιμα**. Την πρώτη θέση εντός της Ένωσης την καταλαμβάνει η Εσθονία με ποσοστό 391,794%. Η χώρα μας σε αυτή τη συγκεκριμένη κατηγορία βρίσκεται στην εικοστή θέση μέσα στην Ε.Ε. με ποσοστό μόλις 10,176%. Σε επίπεδο χωρών εκτός της Ένωσης, την πρώτη θέση την καταλαμβάνει η Ισλανδία με ποσοστό 100% ενώ ακολουθούν η Νορβηγία με την Τουρκία με ποσοστά 92,151% και 63,656% αντίστοιχα. Οι μοναδικές χώρες οι οποίες σε επίπεδο Ευρώπης έκαναν εξαγωγή το 2020 στα στερεά καύσιμα ήταν η Πορτογαλία με -6,515% και το Μοντενέγκρο με -4,694%.

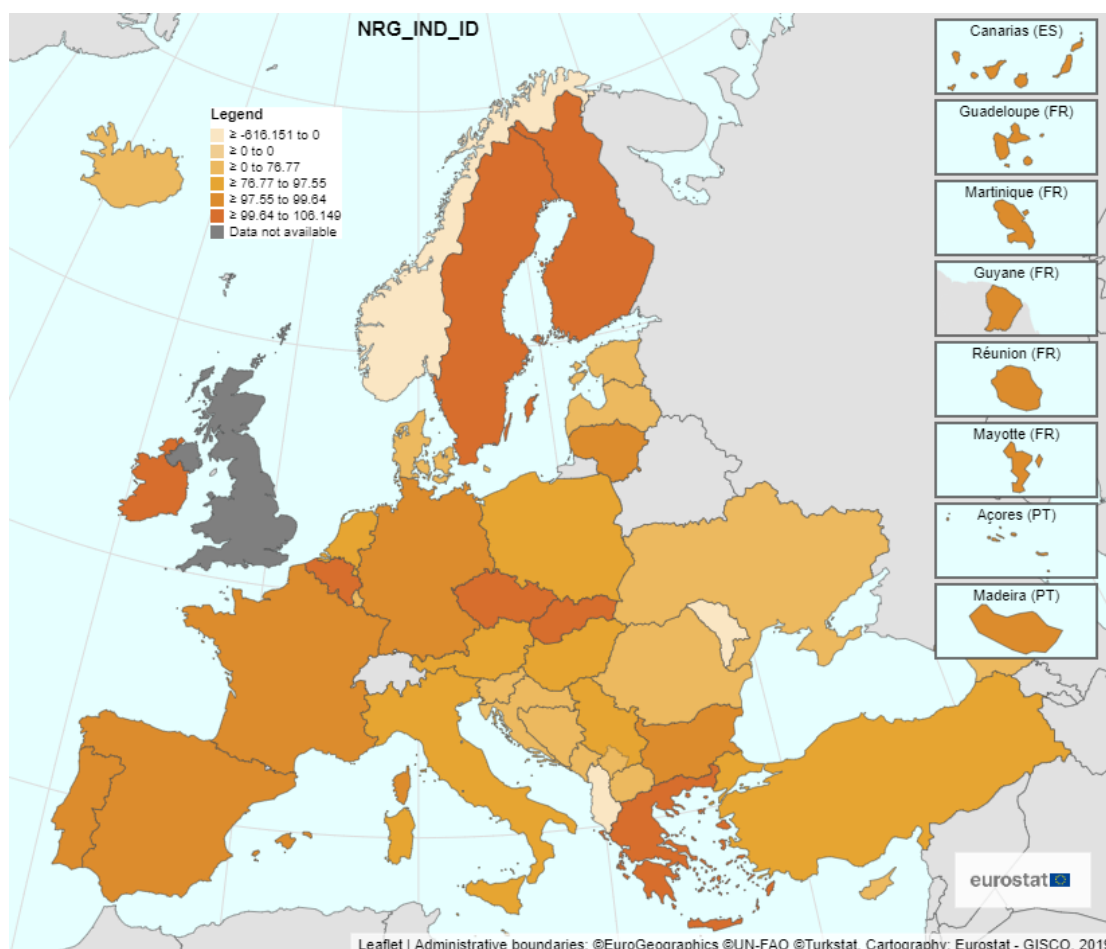
Figure 41 - Europe: Energy import dependence in cooking coal (20)



[Statistics | Eurostat \(europa.eu\)](https://www.eurostat.eu)

Η εικόνα 41 απεικονίζει το **ποσοστό της εισαγωγικής ενεργειακής εξάρτησης ανά χώρα στην Ευρώπη για τα καθαρά καύσιμα για μαγείρεμα**. Την πρώτη θέση στην Ε.Ε. την καταλαμβάνει το Βέλγιο με 113,492%. Η χώρα μας στο συγκεκριμένο προϊόν είναι ενεργειακά αυτάρκης καθώς από το 1990 έως και σήμερα το ποσοστό της εισαγωγικής της εξάρτησης ήταν μηδενικό. Σε επίπεδο χωρών εκτός της Ένωσης την πρώτη θέση κατέχει η Τουρκία με ποσοστό 100,728% ενώ ακολουθεί η Βοσνία με ποσοστό 95,782% και η Ουκρανία με ποσοστό 85,332%. Η μοναδική Ευρωπαϊκή χώρα που έκανε εξαγωγή στα καθαρά καύσιμα για μαγείρεμα το 2020 ήταν η Πολωνία με ποσοστό -7,927%.

Figure 42 - Eurostat: Europe import dependence in crude oil (20)

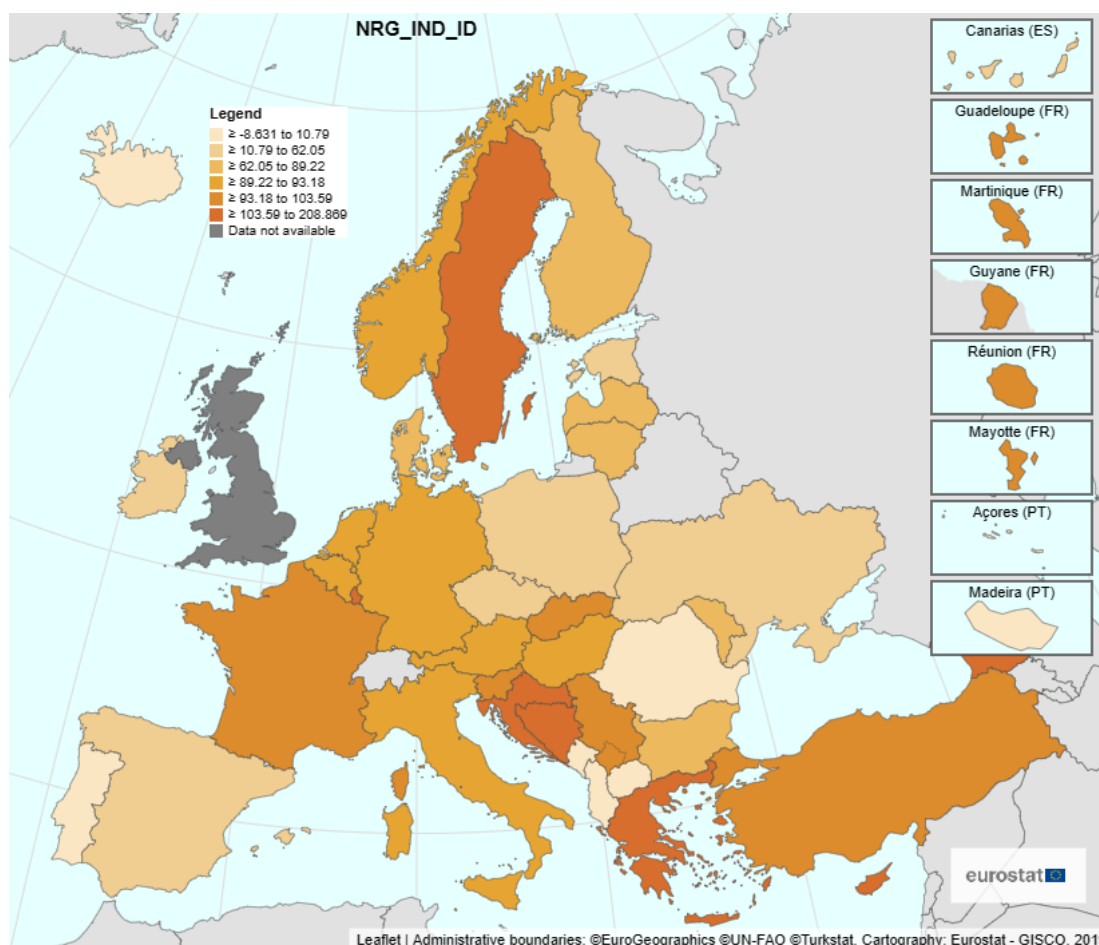


[Statistics | Eurostat \(europa.eu\)](https://ec.europa.eu/eurostat)

Η εικόνα 42 απεικονίζει το **ποσοστό της εισαγωγικής ενεργειακής εξάρτησης** κάθε χώρας για το μαζούτ. Την πρώτη θέση εντός της Ε.Ε. την καταλαμβάνει η Ιρλανδία με ποσοστό 102,329%. Η χώρα μας είναι στη δεύτερη θέση μέσα στην Ένωση με ποσοστό 101,960%. Σε επίπεδο εκτός της Ένωσης την πρώτη θέση την καταλαμβάνει η Τουρκία με ποσοστό 89,747% ενώ ακολουθούν η Ουκρανία και η Γεωργία με ποσοστά 40,698 και 11,156 αντίστοιχα. Τέλος, αξίζει να σημειωθεί η σημαντική θέση που κατέχουν σε παγκόσμιο επίπεδο τρεις Ευρωπαϊκές χώρες οι οποίες εξάγουν μεγάλη ποσότητα μαζούτ:

- A) η Νορβηγία με -616,151%
- B) η Αλβανία με -465,617% και
- Γ) η Μολδαβία με -307,146%

Figure 43 - Eurostat: Europe import dependence in other bituminous coal



[Statistics | Eurostat \(europa.eu\)](https://ec.europa.eu/eurostat)

Στην εικόνα 43 απεικονίζεται το ποσοστό της εισαγωγικής ενεργειακής εξάρτησης ανά χώρα στην Ευρώπη για τον ασφαλτούχο άνθρακα. Στην πρώτη θέση εντός της ΕΕ βρίσκεται το Λουξεμβούργο με ποσοστό 115,406% ενώ τη δεύτερη θέση καταλαμβάνει η Ελλάδα με ποσοστό 100,694%. Σε επίπεδο χωρών εκτός της Ένωσης, την πρώτη θέση καταλαμβάνει η Βοσνία Ερζεγοβίνη με ποσοστό 208,869, ενώ ακολουθούν η Γεωργία με ποσοστό 108,636% και το Κόσσοβο με ποσοστό 100%. Η μοναδική Ευρωπαϊκή χώρα η οποία κάνει εξαγωγές ασφαλτούχου άνθρακα είναι η Πορτογαλία με -8,631%.

1.3.7. Ελληνική Ενεργειακή Υφιστάμενη Κατάσταση

Η Ελλάδα πλέον ζει την τέταρτη συνεχόμενη κρίση στην ιστορία της μέσα σε μια δεκαετία. Αρχικά, ήταν η κρίση χρέους του 2008. Ακολούθησε η οικονομική κρίση του 2015, όπου η τότε Κυβέρνηση επέβαλε το λεγόμενο έλεγχο κεφαλαίου γνωστός και ως capital

control. Στη συνέχεια, η χώρα μας, «χτυπήθηκε» και αυτή με τη σειρά της από τη λεγόμενη υγειονομική κρίση και τέλος, σήμερα, πλήττεται από την παγκόσμια ενεργειακή κρίση.

Όλες αυτές οι κρίσεις, επέφεραν μεγάλες οικονομικές και κοινωνικές αναταράξεις καθώς ένα μεγάλο μερίδιο του πληθυσμού είχε μια σημαντική μείωση στα εισοδήματά του, ενώ δεν ήταν λίγοι εκείνοι που έχασαν τη δουλειά τους με πολλούς απ' αυτούς να μένουν μακροχρόνια άνεργοι.

Τα πρώτα φανερά δείγματα αλλά και έντονα σημάδια της ενεργειακής κρίσης εντός της Ελληνικής κοινωνίας ήταν κατά την περίοδο της δεκαετούς οικονομικής κρίσης. Συγκεκριμένα, για τουλάχιστον οχτώ χρόνια, δηλαδή από το 2011 έως και το 2019, το ποσοστό των Ελλήνων το οποίο καθυστερούσε να αποπληρώσει τους λογαριασμούς κοινής ωφέλειας (όπως είναι για παράδειγμα το ηλεκτρικό ρεύμα) συνεχώς αυξανόταν και για πολλές φορές ξεπερνούσε ή έστω άγγιζε το 1/3⁴² επί του συνόλου των χρηστών. Επίσης για τουλάχιστον έξι χρόνια και συγκεκριμένα από το 2012 έως και το 2017, πάνω από το 1/4⁴³ των Ελλήνων δεν μπορούσε να διατηρήσει το σπίτι του σε ένα επαρκές επίπεδο ζεστασιάς.

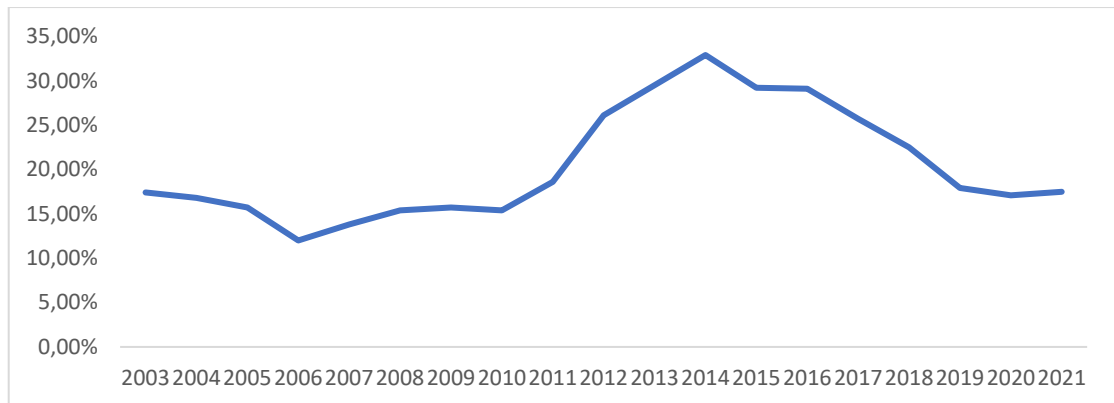
Τα έτη 2012 – 2013 μπορούν να χαρακτηριστούν ως η δυσκολότερη περίοδος μεταπολεμικά για τους Έλληνες πολίτες, καθώς σε πολλές περιπτώσεις σημειώθηκαν ακόμα και φαινόμενα καύσης επίπλων για την εξασφάλιση της θέρμανσης. Η κατάσταση αυτή έφερε την Ελλάδα στο επίκεντρο του παγκόσμιου ενδιαφέροντος προκαλώντας σημαντικό αρνητικό αντίκτυπο.

Στα παρακάτω δύο γραφήματα παρουσιάζεται μόνο για την Ελλάδα η διαχρονική εξέλιξη των φαινομένων που απεικονίζουν οι δυο χάρτες στην «[υποενότητα 1.3.3. Ευρωπαϊκή Ενεργειακή Υφιστάμενη Κατάσταση](#)». Δηλαδή, παρουσιάζεται η διαχρονική εξέλιξη: α) του συνολικού ποσοστού των Ελλήνων που αδυνατεί να ανταποκριθεί έγκαιρα στην αποπληρωμή των κοινωνικών λογαριασμών β) του ποσοστού ανά κατηγορία που αδυνατεί να ανταποκριθεί έγκαιρα στην αποπληρωμή των κοινωνικών λογαριασμών

⁴² Eurostat – Arrears on utility bills: [Statistics | Eurostat \(europa.eu\)](#)

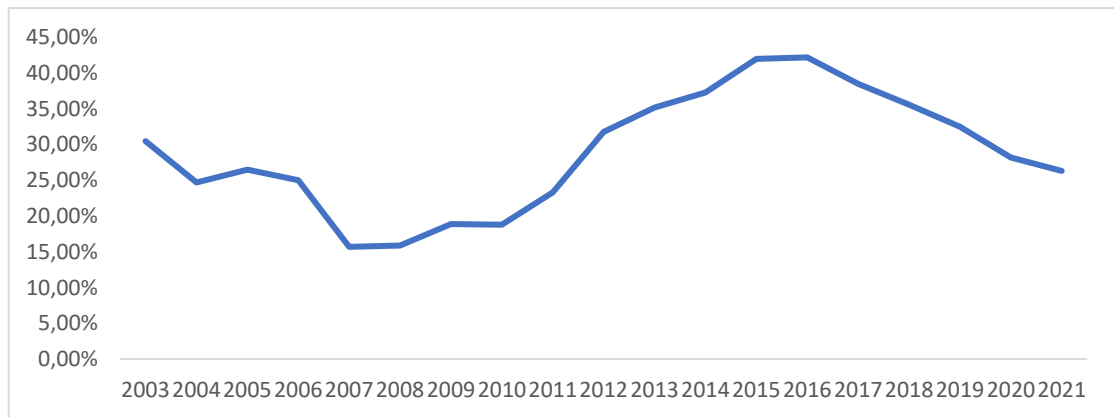
⁴³ Eurostat – Inability to keep home adequately warm: [Statistics | Eurostat \(europa.eu\)](#)

Figure 44 - Inability to keep home adequately warm in Greece (03 – 21)



[Statistics | Eurostat \(europa.eu\)](#)

Figure 45 - Arrears on utility bills - Greece (2003 - 2021)



[Statistics | Eurostat \(europa.eu\)](#)

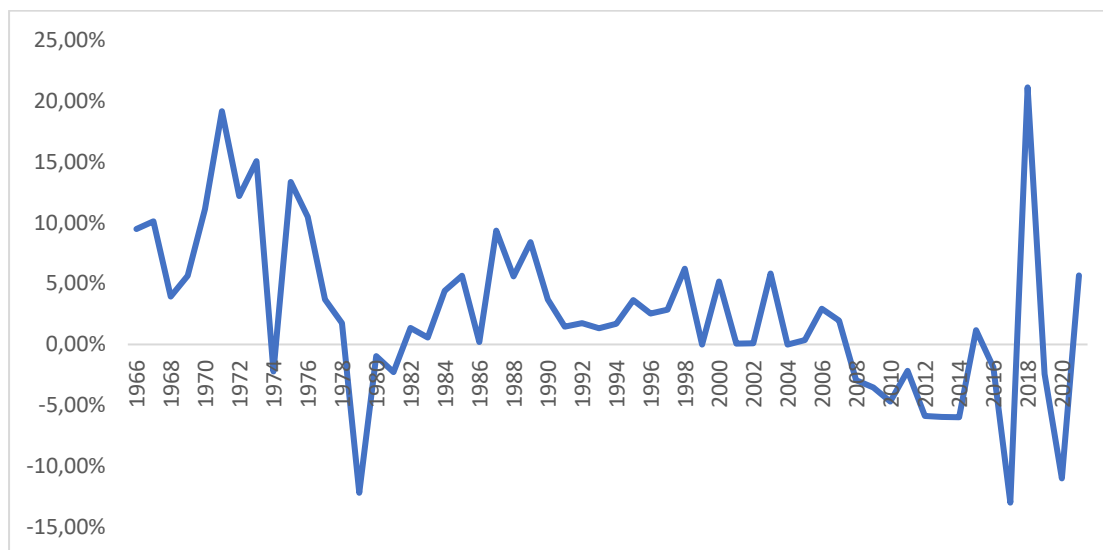
Στις εικόνες 44 και 45, παρατηρούμε ότι το ποσοστό των Ελλήνων που είτε δεν μπορούσε να θερμάνει το σπίτι του είτε δεν μπορούσε να ανταπεξέλθει στις υποχρεώσεις του παραμένει σημαντικά υψηλό για πολύ μεγάλο χρονικό διάστημα. Η διαπίστωση αυτή αποδεικνύει επιπρόσθετα την μεγάλη αδυναμία του πολιτικού αλλά και του οικονομικού συστήματος να πετύχει πλήρως τους στόχους του.

Συγκεκριμένα, σύμφωνα με το Ινστιτούτο Ενέργειας Νοτιοανατολικής Ευρώπης (I.E.N.E.), μόνο για την Ελλάδα αναφέρει ότι: «ποσοτικός στόχος είναι να υπάρξει μείωση κατά τουλάχιστον 50% των σχετικών δεικτών αποτύπωσης της ενεργειακής φτώχειας μέχρι το 2025 και μέχρι το 2030 αυτό το ποσοστό να έχει μειωθεί κατά 75% σε σύγκριση με το 2016 και να είναι αρκετά χαμηλότερο από τον μέσο όρο της Ευρωπαϊκής Ένωσης»⁴⁴. Με λίγα λόγια, έχει και η χώρα μας, πολύ δρόμο να καλύψει ακόμη στα πλαίσια της παγκόσμιας προσπάθειας στην επίτευξη των 17 Στόχων της Βιώσιμης Ανάπτυξης (Σ.Β.Α.)

⁴⁴ IENE (2020) – Ο Ενεργειακός τομέας της Ελλάδας, p.118: [iene_meleti_2020_final1.pdf](#)

1.3.8. Ελληνική Ενεργειακή Κατανάλωση

Figure 46 - Annual change in primary energy consumption in Greece (1966 – 21)

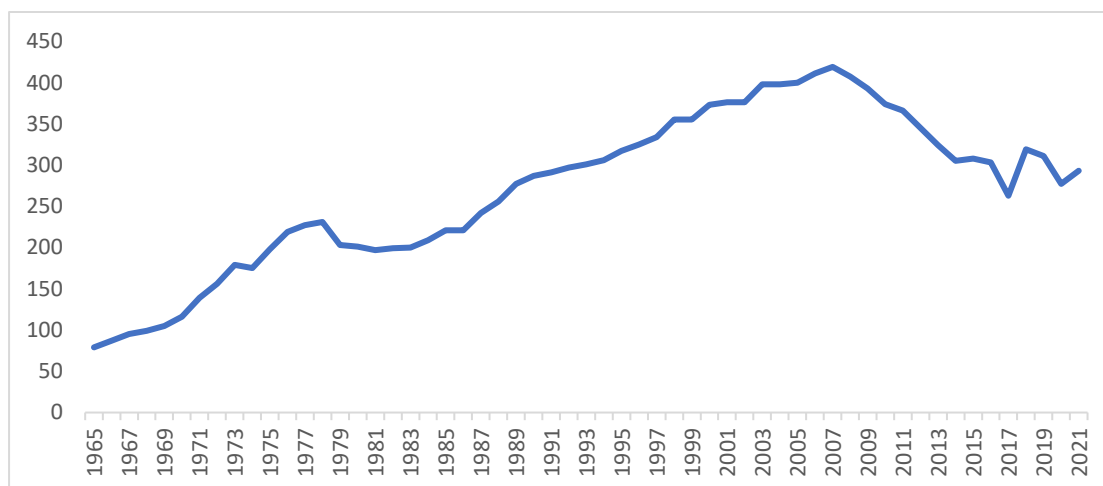


[annual energy consumption in Greece](#)

Η εικόνα 46 απεικονίζει την **ετήσια μεταβολή στην κατανάλωση ενέργειας στην Ελλάδα**. Παρατηρείται ότι η συνολική ενεργειακή κατανάλωση στην Ελλάδα τα τελευταία χρόνια παρουσιάζει σημαντική ποσοστιαία μείωση. Αυτό μπορεί να οφείλεται κυρίως:

- 1) στην μείωση του Ελληνικού πληθυσμού
- 2) Στη δεκαετή οικονομική χρηματοπιστωτική κρίση
- 3) Στις διαχρονικές προσπάθειες που γίνονται για εξοικονόμηση ενέργειας

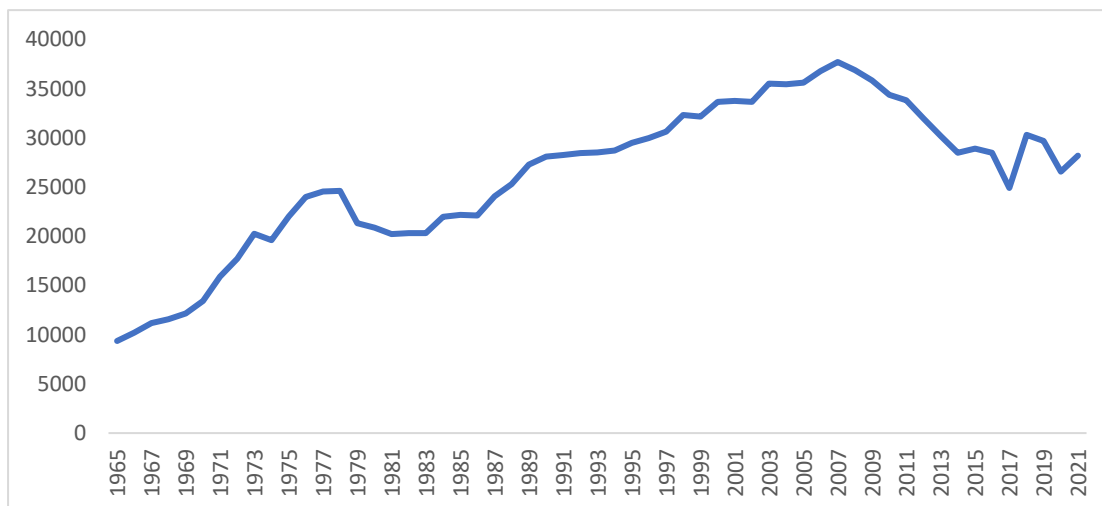
Figure 47 - Total primary energy consumption in Greece (1965 - 21)



[energy consumption in Greece](#)

Η εικόνα 47 απεικονίζει την **διαχρονική εξέλιξη της συνολικής ενεργειακής κατανάλωσης για την Ελλάδα**. Τα τελευταία χρόνια υπάρχει μια σχετική μείωση στην κατανάλωση της ενέργειας εξαιτίας της δεκαετούς οικονομικής κρίσης. Το αποτέλεσμα της μακροχρόνιας αυτής κρίσης ήταν η μείωση του πληθυσμού που επέφερε την μείωση στην κατανάλωση της ενέργειας.

Figure 48 - Energy use per person in Greece (1965 -22)

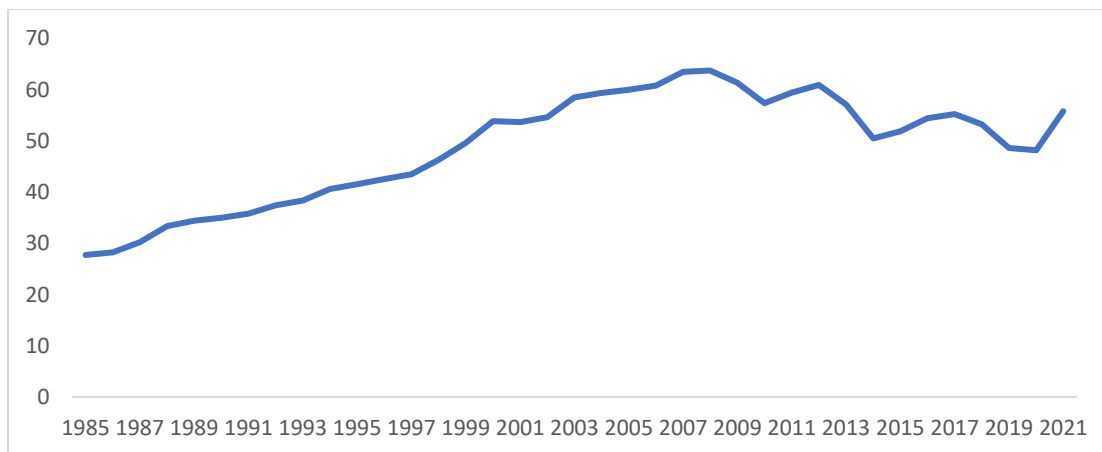


[primary-energy-cons in Europe](#)

Η εικόνα 48 απεικονίζει τη διαχρονική κατά κεφαλήν κατανάλωση ενέργειας στην Ελλάδα. Τις τελευταίες δεκαετίες η Ελληνική κατά κεφαλήν κατανάλωση μειώνεται κατά κύριο λόγο καθώς τόσο ο πληθυσμός της Ελλάδας όσο και η συνολική ενεργειακή κατανάλωση μειώνονται διαρκώς.

1.3.9. Ελληνική Ενεργειακή Παραγωγή

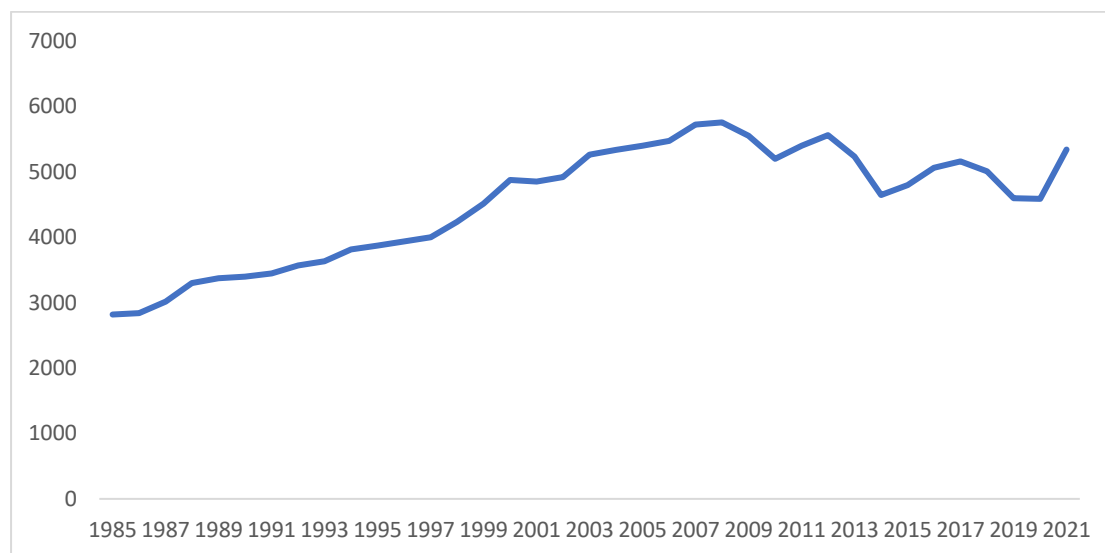
Figure 49 - Electricity Generation in Greece (1985 - 21)



[electricity-generation in Greece](#)

Η εικόνα 49 απεικονίζει την **διαχρονική εξέλιξη στην συνολική παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας για την Ελλάδα**. Η παραγωγή του ηλεκτρικού ρεύματος τις τελευταίες δεκαετίες παρουσιάζει μια σχετική αύξηση. Σήμερα, οι περισσότερες εργασίες πλέον είτε σε ένα νοικοκυριό, είτε σε μια επιχείρηση ακόμη και μερικές εξωτερικές δουλειές γίνονται κυρίως με τη χρήση του ηλεκτρικού ρεύματος, καθώς ο ηλεκτρισμός αποτελεί την κύρια πηγή ενέργειας

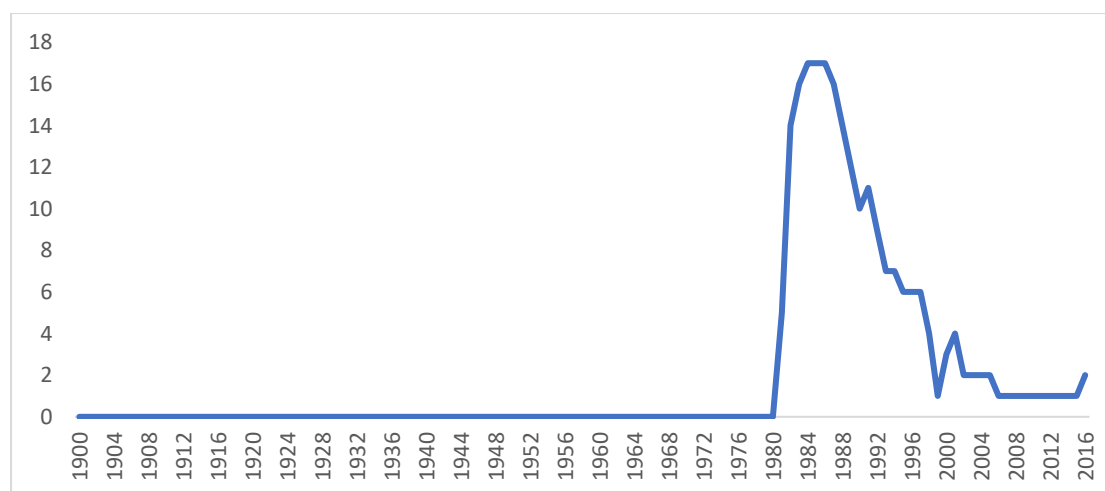
Figure 50 - Electricity generation per capita in Greece (1985-21)



[per-capita-electricity-generation in Greece](#)

Η εικόνα 50 απεικονίζει τη **διαχρονική κατά κεφαλήν παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας για την Ελλάδα**. Την τελευταία χρονιά υπήρχε μια απότομη άνοδος στην παραγωγή της ηλεκτρικής ενέργειας στην Ελλάδα εξαιτίας της άρσης των μέτρων του lock down ενώ το 2010 υπήρχε μια απότομη μείωση εξαιτίας της παγκόσμιας χρηματοπιστωτικής - οικονομικής κρίσης.

Figure 51 - Oil production in Greece (1900 – 16)



[oil-production in Greece](#)

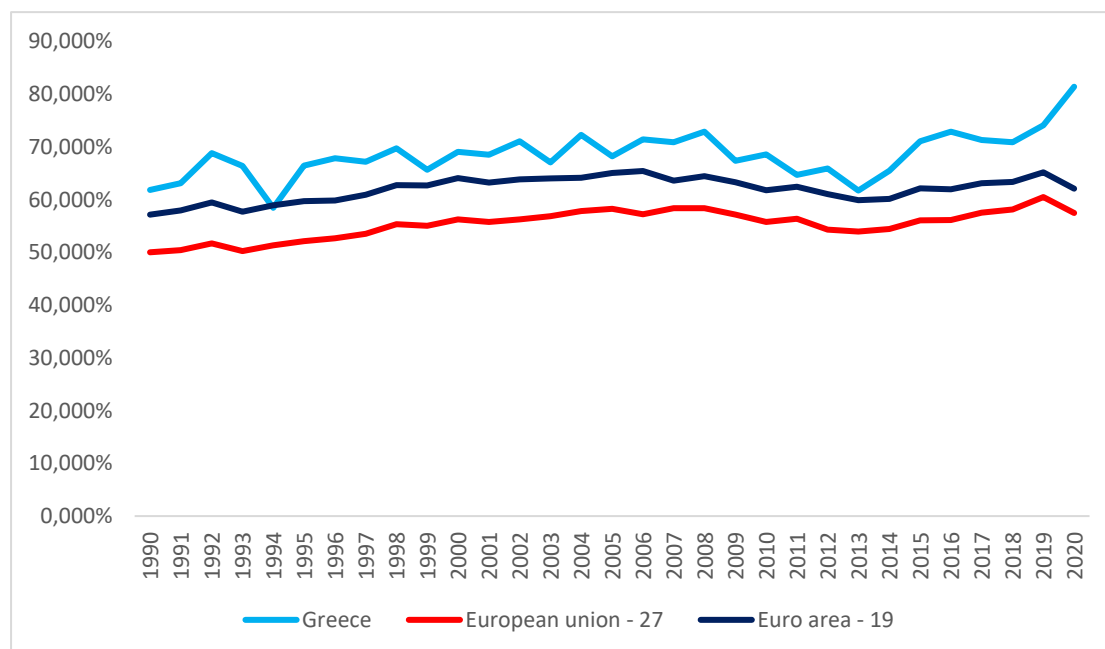
Στο παραπάνω γράφημα απεικονίζεται η **συνολική ελληνική παραγωγή πετρελαίου από το 1900 έως και σήμερα**. Η εγχώρια παραγωγή πετρελαίου ξεκίνησε στις αρχές της δεκαετίας του 1980 και συγκεκριμένα το 1981. Η χρονιά με τη μεγαλύτερη άνοδο ήταν το 2000 με ποσοστό 200% (από 1 σε 3 TWh) ενώ ένα χρόνο πριν, το 1999, ήταν η χρονιά με την μεγαλύτερη μείωση της ελληνικής παραγωγής πετρελαίου με -75%.

1.3.10. Ελληνική Εισαγωγική Ενεργειακή Εξάρτηση

Η χώρας μας είναι και αυτή σε μεγάλο βαθμό εισαγωγικά ενεργειακά εξαρτώμενη, κυρίως από τη Ρωσία τόσο σε φυσικό αέριο όσο και σε πετρέλαιο. Για το 2020 ο δείκτης της συνολικής εισαγωγικής ενεργειακής εξάρτησης για την Ελλάδα ανήλθε στο 81,415% έναντι του 57,497% της Ε.Ε. των 27 κρατών μελών και του 62,075% της Ευρωζώνης των 19 κρατών μελών.

Η εισαγωγική ενεργειακή εξάρτηση στην Ελλάδα αυξήθηκε σημαντικά το 2013 καθώς, πέρα από την ενίσχυση από τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, μειώθηκε η συμμετοχή στον λιγνίτη ενώ αυξήθηκε η συμμετοχή του φυσικού αερίου στο ενεργειακό μίγμα της χώρας⁴⁵.

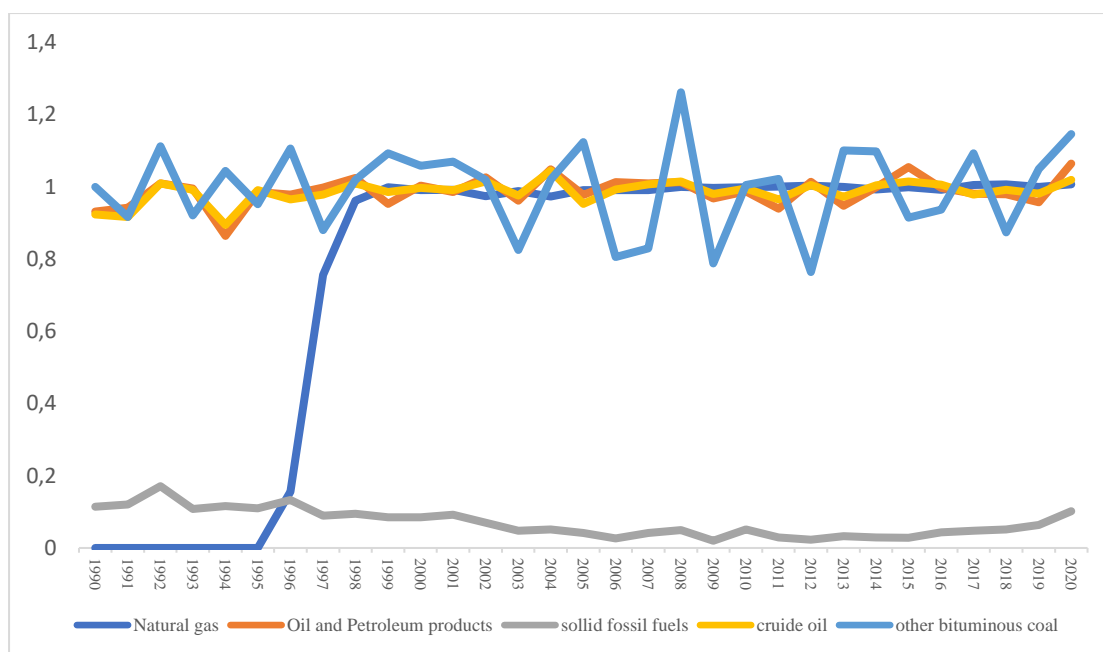
Figure 52 - Total Energy import dependence in Greece (1990 – 20)



[Statistics | Eurostat \(europa.eu\)](https://ec.europa.eu/eurostat)

⁴⁵ Βέττας Νίκος, Γεν. Διευθυντής IOBE, (2022): «Ενεργειακή κρίση και ελληνική οικονομία: Επιπτώσεις και προοπτικές», έκδοση Οικονομικού Επιμελητηρίου Ελλάδας «[Η Ενεργειακή κρίση και η Ελληνική Οικονομία](#)», σελίδα 46

Figure 53 - Total Energy import dependence in Greece by souls (1990 - 21)



Με δεδομένη την υψηλή εξάρτηση της χώρας από εισαγωγές πρωτογενούς ενέργειας, η ασφάλεια του ενεργειακού εφοδιασμού, στη συγκεκριμένη χρονική συγκυρία, επηρεάζεται σημαντικά από το μερίδιο των εισαγωγικών ενεργειακών αγαθών κυρίως από τη Ρωσία αλλά και από τις δυνατότητες διαφοροποίησης των πηγών προμήθειας⁴⁶. Το παραπάνω γράφημα απεικονίζει την διαχρονική ενεργειακή εξάρτηση της χώρας μας για κάθε ενεργειακό προϊόν. Η χώρα μας, κυρίως εισάγει:

- Φυσικό αέριο
- Αργό Πετρέλαιο
- Μαζούτ
- Ασφαλτούχο άνθρακα

Τη χρονιά της υγειονομικής κρίσης, το μερίδιο της Ρωσίας στις εισαγωγές του φυσικού αερίου καθώς και στις εισαγωγές του αργού πετρελαίου ήταν 39% και 18% αντίστοιχα. Επομένως, στην περίπτωση που δεν βρεθούν εναλλακτικές πηγές προμήθειας για τις αντίστοιχες αναγκαίες ποσότητες μια ενδεχόμενη διακοπή της τροφοδοσίας του φυσικού αερίου από την Ρωσία θα δημιουργήσει μια βραχυπρόθεσμη σημαντική επίπτωση στη δυνατότητα κάλυψης των εγχώριων ενεργειακών αναγκών.

⁴⁶ Βέττας Νίκος, Γεν. Διευθυντής IOBE, (2022): «Ενεργειακή κρίση και ελληνική οικονομία: Επιπτώσεις και προοπτικές», έκδοση Οικονομικού Επιμελητηρίου Ελλάδας «[Η Ενεργειακή κρίση και η Ελληνική Οικονομία](#)», σελίδα 46

1.4. Αίτια της Ενεργειακής Κρίσης

Η ενέργεια, εκτός από μέσο για την ευημερία ενός πληθυσμού αποτελεί συγχρόνως κύριο μοχλό για την οικονομική ανάπτυξη μιας χώρας, με αποτέλεσμα η διπλή αυτή ιδιότητα να αλληλεπιδρά τόσο σε κοινωνικοπολιτικό όσο και σε εμπορικό επίπεδο. Το γεγονός αυτό διαδραμάτισε σημαντικό ρόλο στις έντονες διακυμάνσεις των τιμών πώλησής της ανά περιόδους. Στην Ελλάδα, από την απαρχή της οικονομικής κρίσης του 2010, προκλήθηκε ένα παράζ κοινωνικοοικονομικών γεγονότων, όπως:

- Η μείωση εισοδημάτων
- Η αύξηση της φορολογίας
- Η άνοδος του ποσοστού του ανεργίας
- Η αύξηση των τιμών στα καύσιμα
- Η περικοπή των προνομιακών παροχών

που συντέλεσαν στην αδυναμία πολλών νοικοκυριών να καλύψουν τις βασικές τους ανάγκες, όπως αναδεικνύουν διάφορες δημοσιεύσεις και σχετικές έρευνες που πραγματοποιήθηκαν:

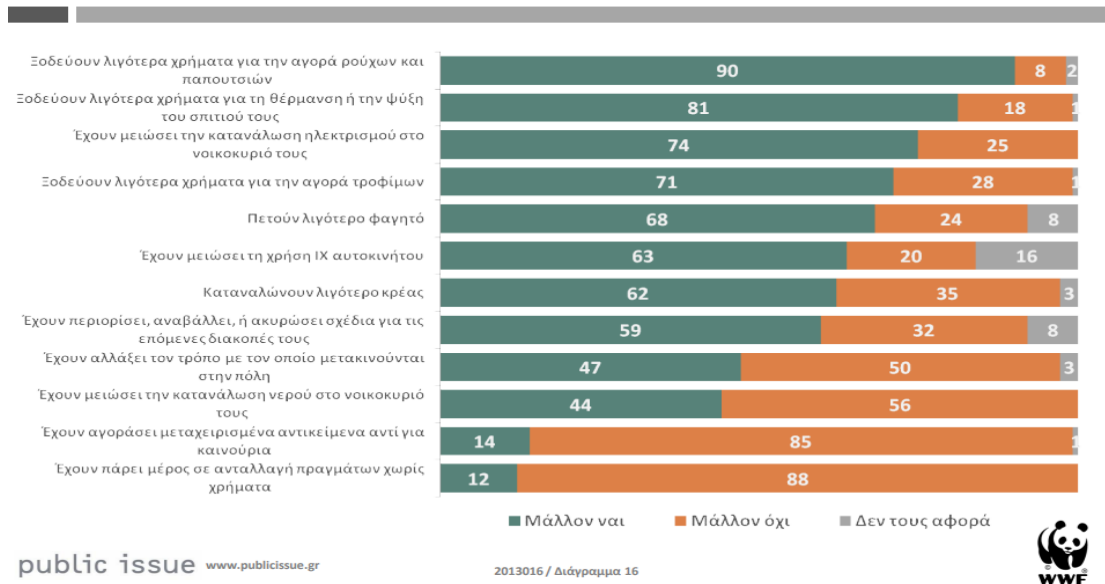
A) Το αποτέλεσμα έρευνας της World Wide Fund (WWF) Hellas⁴⁷ του 2013 έδειξε ότι το 12μηνο 2012 - 2013 το 81% των Ελλήνων «ξοδεύει λιγότερα χρήματα για την θέρμανση ή την ψύξη του σπιτιού» γεγονός που αποτελεί την δεύτερη υψηλότερη περικοπή εξόδων μετά την περικοπή που επέλεξε το 90% των Ελλήνων «για αγορά ρούχων και παπουτσιών», η οποία καταλαμβάνει την πρώτη θέση. Η τρίτη στη σειρά περικοπή εξόδων για το 74% των Ελλήνων αποτελούσαν τα έξοδα «για κατανάλωση ηλεκτρισμού στο νοικοκυριό». Στην παρακάτω εικόνα εμφανίζονται τα σχετικά αποτελέσματα της έρευνας.

⁴⁷ WWF, Έρευνα για το πρόγραμμα «Καλύτερη ζωή», Διαγραμματική παρουσίαση της έρευνας Public Issue (2013), p.16: [Διαφάνεια 1 \(wwf.gr\)](http://www.wwf.gr)

Figure 54 - Πηγές εξοικονόμησης χρημάτων Ελληνικών Νοικοκυριών 12 - 13

ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΚΡΙΣΗ – ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ ΧΡΗΜΑΤΩΝ

Τον τελευταίο χρόνο (τους τελευταίους 12 μήνες) ...



[WWF](#)

B) Σε επιστημονική τους έρευνα οι Santamouris Mathew et al⁴⁸. ανέδειξαν ότι τα ελληνικά νοικοκυριά κατά τη διάρκεια του σκληρού χειμώνα του 2011 – 2012 κατανάλωσαν 37% λιγότερη ενέργεια από την αναμενόμενη σε σχέση με αυτόν του ηπιότερου του 2010 – 2011 εξαιτίας της ταχείας οικονομικής υποβάθμισης.

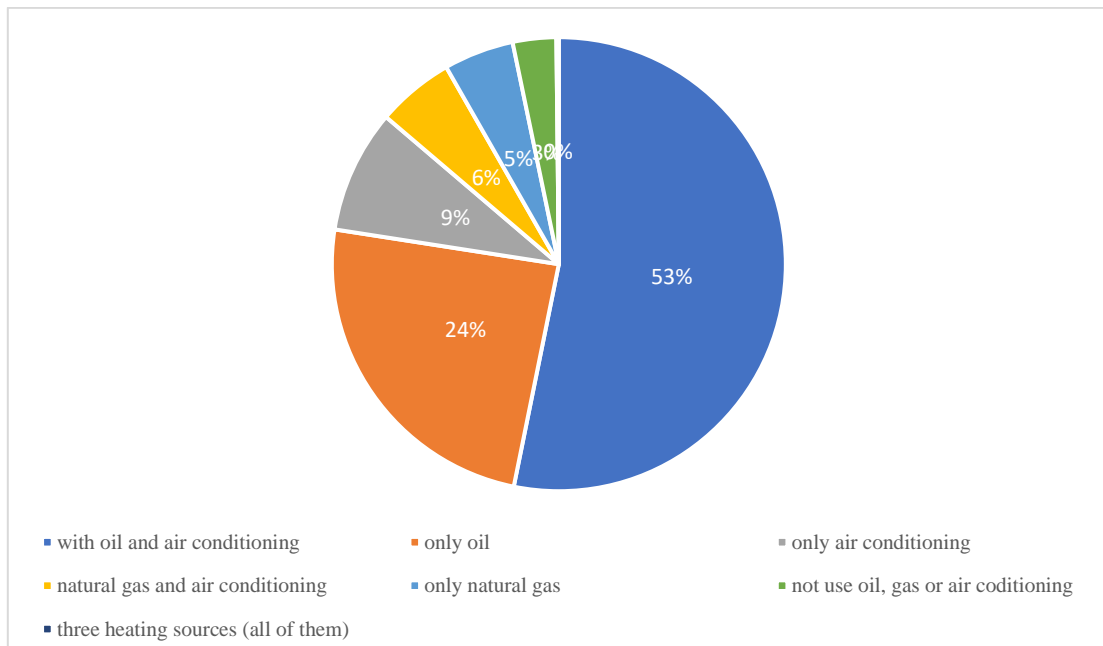
⁴⁸ Santamouris, 2013 – Financial crisis and energy consumption: A household survey in Greece, p. 477 – 484: [Financial crisis and energy consumption: A household survey in Greece | Elsevier Enhanced Reader](#)

Figure 55 - Specific energy consumption per income class

2009 income (In thousands €)	Median consumption 2010 - 2011	Median Consumption 2011 - 2012	Was reduced by (%)	Expected consumption 2011 - 12	Should be bigger by (%)
0-10	115.06	102.41	-11	156,84	53,1
10-20	127.57	110.06	-13.7	173,53	57.7
20-30	140.52	118.25	-15.8	191,24	61.7
30-40	165.41	130.88	-20.9	225,29	72.1
40-50	127.33	109.47	-14	173.61	58.6
50-60	123.85	115.01	-7.1	168.26	46.3
60-70	160.78	134.70	-16.2	217.19	61.2
70-80	202.25	166.41	-17.7	272.83	64
80-90	184.13	177.49	-3.6	248.99	40.3

[Financial-crisis and energy consumption: A household survey in Greece | Elsevier Enhanced Reader](#)

Chart 1 - heating sources in Greece (2011 - 2012)



[Financial-crisis and energy consumption: A household survey in Greece | Elsevier Enhanced Reader](#) , p. 482 – 483

1.4.1. Οικονομικά Αίτια

Για τη διαμόρφωση της σημερινής πραγματικότητας όσον αφορά το φαινόμενο της ενεργειακής κρίσης, η οποία αποτελεί μια διακριτή μορφή κρίσης, έχουν συμβάλει ποικίλοι οικονομικοί παράγοντες όπως είναι: το χαμηλό εισόδημα, το συνεχές αυξανόμενο κόστος της ενέργειας, η χρήση μη αποδοτικών κτιρίων και συσκευών. Η οικονομική ύφεση, που συχνά ανά περιόδους της ιστορίας μαστίζει τις παγκόσμιες κοινότητες, έχει αντίκτυπο στην αδυναμία ή στην αρκετά περιορισμένη δυνατότητα πρόσβασης στις πηγές ενέργειας για τις καθημερινές ανάγκες του ατόμου. Ως αποτέλεσμα, η ίση πρόσβαση σε διάφορες μορφές ενέργειας για την κάλυψη βιοτικών αναγκών καθίσταται δυσχερής.

Αν και τα τελευταία χρόνια η ενεργειακή κρίση αποτελεί ένα έντονο θέμα πολιτικής και ακαδημαϊκής συζήτησης επικεντρώνοντας στους προαναφερόμενους τεχνικούς και οικονομικούς παράγοντες του προβλήματος εντούτοις σημαντικό ρόλο στην εξέλιξη και στην αντιμετώπισή της διαδραματίζουν και οι «γεωγραφικές του διαστάσεις όπως αυτές διαμορφώνονται μέσα από τις διαδικασίες παραγωγής του αστικού χώρου και ιδιαίτερα τις ατομικές και συλλογικές πρακτικές σε επίπεδο κατοικίας, γειτονιάς και πόλης»⁴⁹.

Η επόμενη εικόνα 56 απεικονίζει την μεταβολή στην κατανάλωση της ηλεκτρικής ενέργειας από το 2008 έως και το 2015 στο Δήμο Αθηναίων. Κατά την περίοδο αυτή, όπως έχει ήδη επισημανθεί, η Ελλάδα γνώρισε μια πρωτόγνωρη οικονομική κρίση η οποία, όπως ήταν φυσικό, επηρέασε άμεσα πολλά νοικοκυριά πολλά νοικοκυριά, τα οποία περιήλθαν σε κατάσταση αδυναμίας κάλυψης των ενεργειακών τους αναγκών για:

- Θέρμανση
- Δροσισμό
- Φωτισμό
- Μαγείρεμα

και κατ' επέκταση μεταβλήθηκαν οι ατομικές αλλά και οι συλλογικές πρακτικές σχετικά με την οικιακή κατανάλωση ενέργειας. Το τελικό αποτέλεσμα τους στις συνοικίες του Δήμου Αθηναίων ήταν να σημειωθεί μείωση στην κατανάλωση της ηλεκτρικής ενέργειας, με εξαίρεση κάποιους μικρούς θύλακες στο κέντρο. Σε περιοχές στο κέντρο της Αθήνας: (η Ομόνοια, η πλατεία Βάθης, το Μεταξουργείο, το Ψυρρή) η μείωση ήταν ιδιαίτερα υψηλή καθώς σε πολλές κυμαινόταν μεταξύ του 25% και 40% ανά οικιακή περιοχή⁵⁰.

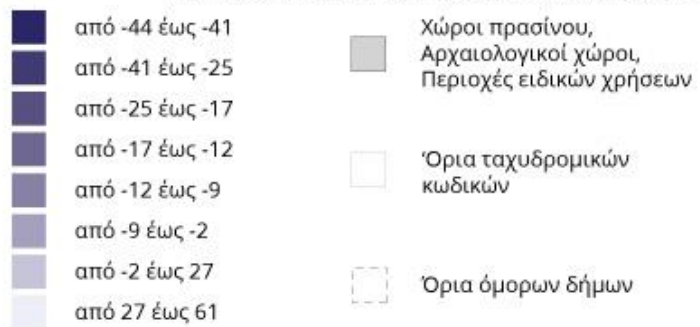
⁴⁹ Βαταβάλη Φερενίκη, Χατζηκωσταντίνου Ευαγγελία (2016) – Χαρτογραφώντας την ενεργειακή φτώχεια στην Αθήνα της κρίσης: [Ενεργειακή φτώχεια - Athens Social Atlas](#)

⁵⁰ Βαταβάλη Φερενίκη, Χατζηκωσταντίνου Ευαγγελία (2016) – Χαρτογραφώντας την ενεργειακή φτώχεια στην Αθήνα της κρίσης: [Ενεργειακή φτώχεια - Athens Social Atlas](#)

Figure 56 - Μεταβολή ηλεκτρικής κατανάλωσης στο Δήμο Αθηναίων (08-15)



Μεταβολή κατανάλωσης (%)*



*Πηγή στοιχείων: ΔΕΔΔΗΕ Α.Ε.

1.4.1.1. Πληθωρισμός – Αυξήσεις τιμών ενέργειας

Βασική έννοια και στοιχείο της μακροοικονομικής θεωρίας, αποτελεί το γενικό επίπεδο τιμών ή αλλιώς ο πληθωρισμός. Το πιο δημοφιλές μέτρο του επιπέδου τιμών είναι ο Δείκτης Τιμών Καταναλωτή (ΔΤΚ). Ο ΔΤΚ είναι ένα μέτρο του συνολικού κόστους των αγαθών και των υπηρεσιών ενώ χρησιμοποιείται ταυτόχρονα για την παρακολούθηση του κόστους ζωής στη διαδρομή του χρόνου, καθώς όταν αυτός αυξάνεται μια οικογένεια θα πρέπει να δαπανήσει πολλά περισσότερα χρήματα για να μπορέσει να διατηρηθεί στο ίδιο βιοτικό επίπεδο⁵¹. Η αύξηση αυτή στο γενικό επίπεδο τιμών σε σχέση με την προηγούμενη οικονομική χρονιά ονομάζεται πληθωρισμός.

Ο Δ.Τ.Κ. παρακολουθείται πιο στενά από κάθε άλλο μέτρο του επιπέδου τιμών αλλά δεν είναι το μοναδικό. Εκτός αυτού υπάρχει και ο Δείκτης Τιμών Παραγωγού (ΔΤΠ), ο οποίος μετράει την τιμή ενός αντιπροσωπευτικού καλαθιού για τις επιχειρήσεις και όχι για τους καταναλωτές. Επειδή όμως οι επιχειρήσεις μετακυλούν το τελικό κόστος στον καταναλωτή, με τη μορφή υψηλότερων τιμών ο ΔΤΠ είναι συχνά χρήσιμος για την πρόβλεψη στις μεταβολές στον ΔΤΚ.

Εκτός από αυτά η κάθε Στατιστική Υπηρεσία υπολογίζει μερικούς δείκτες τιμών για συγκεκριμένα αγαθά και υπηρεσίες, όπως είναι για παράδειγμα:

- Η Ενέργεια
- Τα Τρόφιμα και
- Η Στέγη

Ένας άλλος στατιστικός δείκτης ονομάζεται βασικός πληθωρισμός (core inflation), ο οποίος μετράει την αύξηση της τιμής ενός καλαθιού του καταναλωτή στο οποίο όμως δεν συμπεριλαμβάνονται τα τρόφιμα και τα ενεργειακά προϊόντα. Αυτός ο δείκτης καθιερώθηκε γιατί, οι τιμές τόσο των τροφίμων όσο και της ενέργειας παρουσιάζουν μια βραχυχρόνια μεταβλητότητα ενώ ο βασικός πληθωρισμός θεωρείται μερικές φορές ο καλύτερος δείκτης των τρεχουσών τάσεων του πληθωρισμού⁵².

Τον Ιανουάριο του 2020, ο τομέας της ενέργειας ήταν αυτός που πληγώθηκε περισσότερο στα πρώτα στάδια της πανδημίας. Η τιμή του πετρελαίου μειώθηκε κατά 7,3% από τον Αύγουστο του 2019 έως τον Φεβρουάριο του 2020, υποχωρώντας από τα 57,60 Αμερικάνικα Δολάρια σε 53,40 Αμερικάνικα Δολάρια. Στις 6 Μαρτίου του 2020 ο ΟPEC μαζί με άλλες πετρελαιοεξαγωγικές χώρες, (συμπεριλαμβανομένης και της Ρωσίας και χώρες εκτός

⁵¹ Gregory N. Mankiw and Mark. P. Taylor (1998) – “Principles of Economic Theory, p. 795 – 796.

⁵² Gregory N. Mankiw and Laurence M. Ball: Macroeconomics and financial System book, p.78 -79

του OPEC) αντιμετώπισαν ένα αδύναμο περιβάλλον ενώ ταυτόχρονα δεν μπόρεσαν να συμφωνήσουν σε περικοπές της προσφοράς για να αποκαταστήσουν την τάξη στην αγορά. Το αποτέλεσμα ήταν η τιμή του πετρελαίου να υποχωρήσει περαιτέρω κατά 39,6% τον Μάρτιο του 2020 στα 32,30 Αμερικάνικα Δολάρια καταγράφοντας την μεγαλύτερη ποσοστιαία μείωση μετά απ' αυτή που σημειώθηκε το 1991.

Η πανδημία του COVID-19 και οι συνακόλουθοι διεθνείς και οι εγχώριοι ταξιδιωτικοί περιορισμοί σε ολόκληρο τον κόσμο έπληξαν άμεσα ολόκληρο τον τομέα των μεταφορών καθώς σημειώθηκε απότομη μείωση της οδικής κυκλοφορίας που οδήγησε αναπόφευκτα σε σημαντική μείωση ζήτησης στο πετρέλαιο και στα υγρά καύσιμα που ξεπέρασε το 60%⁵³. Η αιφνίδια πτώση της τιμής του πετρελαίου εντάθηκε στα μέσα Απριλίου⁵⁴ οδηγώντας σε απότομη μείωση της δραστηριότητας των γεωτρήσεων, ή ακόμα και σε παύση τους (κλείσιμο), αυξάνοντας τις αιτήσεις πτώχευσης των παραγωγών σχιστολιθικού πετρελαίου στις Η.Π.Α. Οι συνέπειες των συγκεκριμένων πράξεων ήταν να μειωθεί η παγκόσμια παραγωγή του αργού πετρελαίου κατά 2 εκατομμύρια βαρέλια την ημέρα.

Ο OPEC στις αρχές του Μαΐου του 2020 αποφάσισε την μείωση της παραγωγής από τα 10 στα 8 εκατομμύρια βαρέλια την ημέρα μέχρι τον Δεκέμβριο του 2020 και στη συνέχεια στα 6 εκατομμύρια βαρέλια την ημέρα έως και τον Απρίλιο του 2022⁵⁵. Το αποτέλεσμα της συγκεκριμένης ενέργειας ήταν μια τεράστια αύξηση στις παγκόσμιες τιμές του αργού πετρελαίου της τάξεως του 300%, μέσα σε δυο μόνο μήνες⁵⁶.

Τα μέτρα περιορισμού που εισήχθησαν στην Κίνα στα τέλη του Ιανουαρίου του 2020 για τον περιορισμό του COVID-19 επηρέασαν σημαντικά τη ζήτηση για το φυσικό αέριο καθώς αρκετοί κινέζοι αγοραστές του Liquefied Natural Gas (L.N.G.) σταμάτησαν τις εισαγωγές. Οι τιμές του SPOT για το L.N.G. έπεσε στο ιστορικό χαμηλό των 3 Αμερικάνικων Δολαρίων ανά British Thermal Units (B.T.U) για αρκετούς μήνες στην Ασιατική ήπειρο. Αυτό οδήγησε τους παραγωγούς του πετρελαίου να καίνε μεγάλες ποσότητες φυσικού αερίου - ως υποπροϊόν για την εξόρυξη του πετρελαίου - το οποίο ισοδυναμούσε με 400 μετρικούς τόνους CO₂⁵⁷.

Οι τιμές στην κινέζικη αγορά ανέκαμψαν ελαφρώς τον Μάρτιο του 2020 επειδή επανερχόταν σταδιακά η κανονικότητα στην Κίνα. Την ίδια χρονική περίοδο οι τιμές του φυσικού αερίου στην Ευρώπη μειώθηκαν επειδή η πανδημία του COVID-19 είχε χτυπήσει την Ευρωπαϊκή ήπειρο. Η πραγματική ανάκαμψη ήρθε τον Αύγουστο του 2020 εξαιτίας: α) της

⁵³ IMF (April 2020): World Economic Outlook – The great lockdown, p. 17-18: [World Economic Outlook, April 2020: The Great Lockdown \(imf.org\)](https://www.imf.org/en/Publications/WEO/Issues/2020/04/01/w2001)

⁵⁴ Στις 20 και στις 21 Απριλίου του 2020, είχαμε αρνητική τιμή (δηλαδή η τιμή είχε πέσει κάτω από το 0).

⁵⁵ IMF (October 2020): World Economic Outlook – A long and difficult ascent, p.43

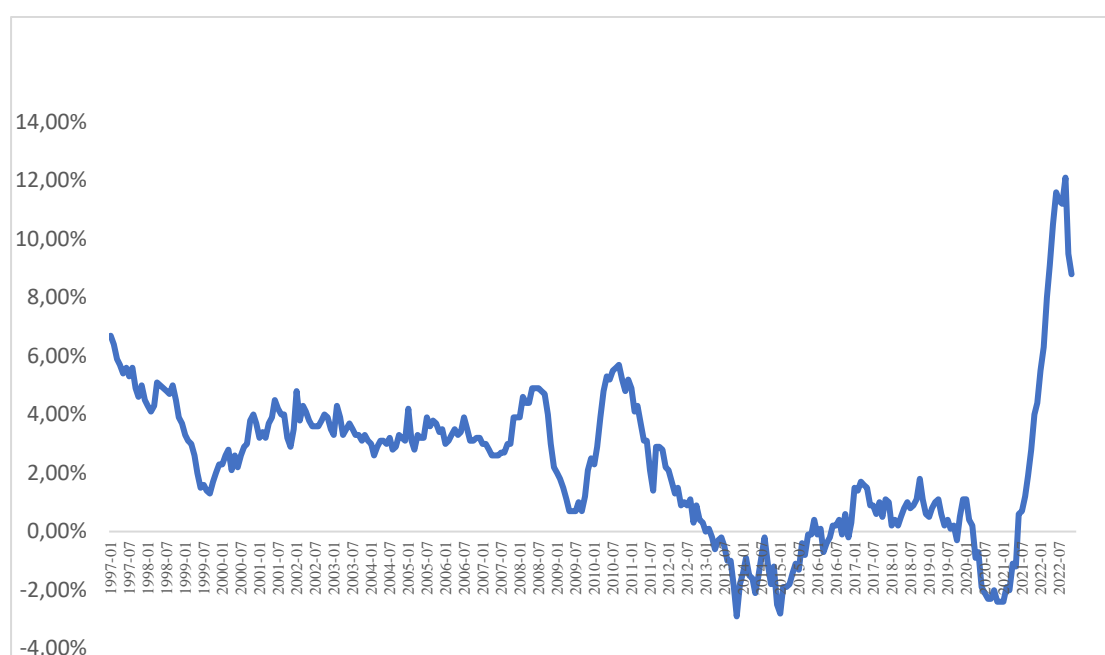
⁵⁶ Από 10 Αμερικάνικα Δολάρια το βαρέλι τον Απρίλιο του 2020 έφτασε τα 40 δολάρια το βαρέλι τον Ιούνιο του 2020

⁵⁷ IMF (October 2020): World Economic Outlook – A long and difficult ascent, p.44

αύξησης της ζήτησης για το χειμώνα του 2020, β) της αβεβαιότητας της προσφοράς στην Ασία και γ) των τεχνικών πρότυπων συναλλαγών.

Τέλος, ο άνθρακας ο οποίος ανταγωνίζεται με το φυσικό αέριο για την παραγωγή της ηλεκτρικής ενέργειας, υπέστη μια σημαντική μείωση στις τιμές του. Οι διαταραχές του εφοδιασμού στην Νότια Αφρική και η ισχυρή ζήτηση από Ινδούς βιομήχανους, αν και υποστήριξαν λίγο τις τιμές του άνθρακα, δεν στάθηκαν ικανά να κρατήσουν τις τιμές υψηλά. Οι τιμές του άνθρακα στην Αυστραλία μειώθηκαν εξαιτίας των αυστηρών περιορισμών από την Κίνα και από την πρόθεση της Ιαπωνίας να καταργήσει τους σταθμούς στην ηλεκτροπαραγωγή με την καύση του άνθρακα έως το 2030⁵⁸.

Figure 57 - HICP monthly rate in Greece (1997 01 – 2022 12)

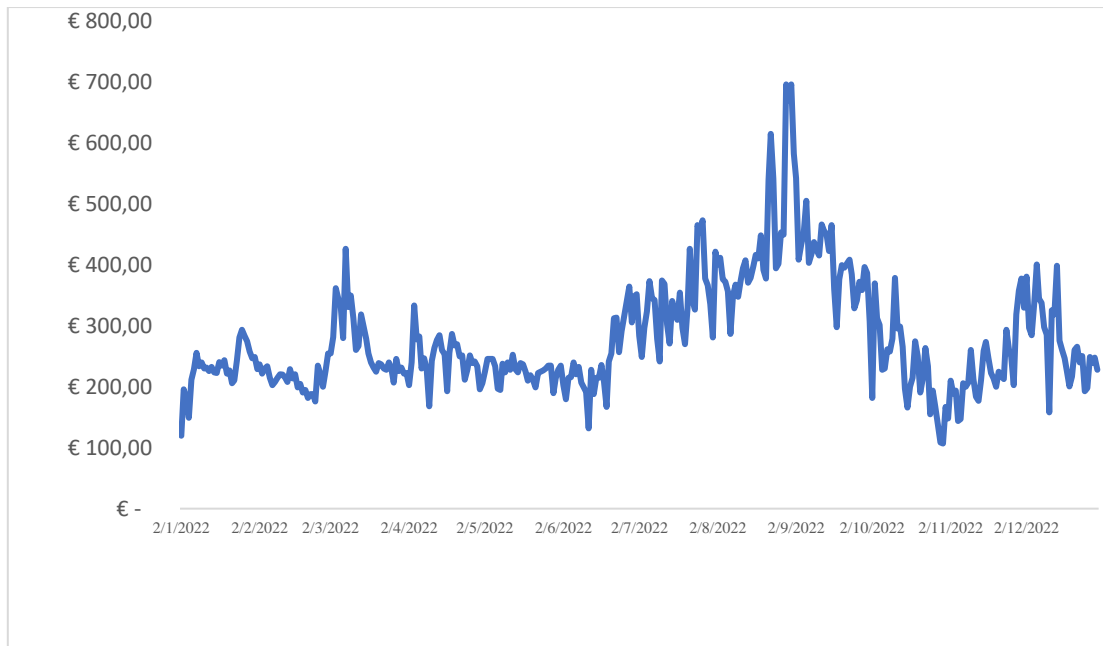


[Statistics | Eurostat \(europa.eu\)](https://ec.europa.eu/eurostat)

Στην εικόνα 57 απεικονίζεται ο Γενικός Δ.Τ.Κ. για την Ελλάδα από τον Ιανουάριο του 1997 έως και τον Νοέμβριο του 2022. Τα προηγούμενα οχτώ χρόνια, είτε υπήρχε ένας αποπληθωρισμός είτε ένας πολύ χαμηλός πληθωρισμός από 0 έως και 2%. Τα πράγματα όμως άρχισαν να αλλάζουν ραγδαία από τον Οκτώβρη του 2021, με αποτέλεσμα η Ελλάδα να έχει αρνητικό ρεκόρ πληθωρισμού τον περασμένο Σεπτέμβρη του 2022 (12,10%). Την μεγαλύτερη ετήσια άνοδο στον Δ.Τ.Κ. σύμφωνα τόσο με τα στοιχεία της Ελληνικής Στατιστικής Αρχής (ΕΛ.ΣΤΑΤ.) όσο και από αυτά της Eurostat τα κατείχαν κυρίως τα ενεργειακά αγαθά.

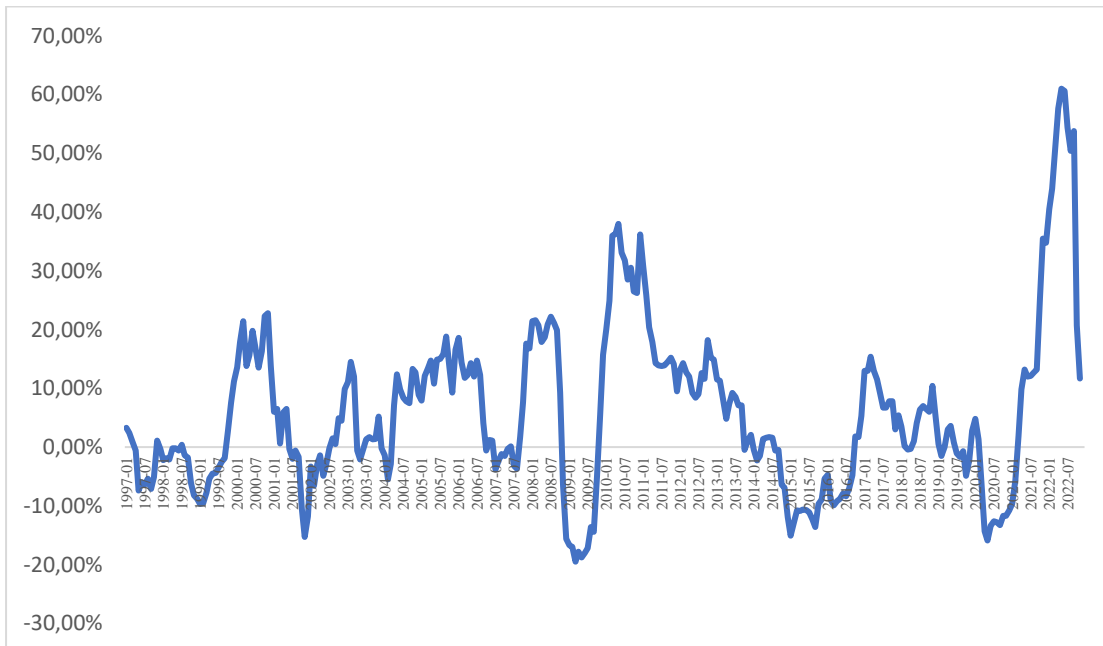
⁵⁸ IMF (October 2020): World Economic Outlook – A long and difficult ascent, p.44

Figure 58 - Day ahead electricity prices for 1/1/22 - 30/12/22 in Greece (€/MWh)



<https://euenergy.live/>

Figure 59 - inflation at energy in Greece (1997 01 - 2022 12)



[Statistics | Eurostat \(europa.eu\)](https://eurostat.europa.eu)

Ο αντίκτυπος στις τιμές ποίκιλε σημαντικά μεταξύ των εμπορευμάτων, ανάλογα με τον τομέα της τελικής χρήσης ή τις περιοχές που επηρεάστηκαν από το ξέσπασμα της πανδημίας και με συνδυασμό την ικανότητα της αποθήκευσης σε σχέση με την ελαστική προσφορά του εμπορεύματος. Η υγειονομική κρίση μείωσε επίσης τη ζήτηση για ορισμένες γεωργικές πρώτες

ύλες καθώς και για ορισμένες ζωοτροφές. Ωστόσο όμως, υπήρξε μια στήριξη στις τιμές των δημητριακών (συμπεριλαμβανομένου και του σιταριού) μετά από την συγκέντρωση των αποθεμάτων από τους καταναλωτές σε περιοχές που επλήγησαν από τον COVID – 19.

Μετά το 2022 παρατηρείται μια μεγάλη αύξηση στις τιμές όλων των ενεργειακών αγαθών. Η αρχική άνοδος στα αγαθά αυτά προήλθε κυρίως από την ανάκαμψη της ζήτησης, μετά από την άρση του lock-down της καραντίνας, κυρίως μετά από το πρώτο κύμα της πανδημίας, ενώ το επακόλουθο ράλι τιμών επηρεάστηκε επίσης από τα ζητήματα της προσφοράς. Η κατάσταση επιδεινώθηκε περισσότερο το Φεβρουάριο του 2022 μετά από την εισβολή της Ρωσίας στην Ουκρανία.

Οι αυξήσεις στις τιμές του πετρελαίου και του φυσικού αερίου ήταν ιδιαίτερα απότομες. Η τιμή του φυσικού αερίου έχει φτάσει ήδη σε επίπεδα προ πανδημίας τον Σεπτέμβριο του 2020 ενώ οι τιμές του πετρελαίου έφτασαν περίπου τις τιμές του Φεβρουαρίου του 2021. Η άνοδος στο φυσικό αέριο έφτασε να αγγίζει ακόμη και το 145%, αντανακλώντας έτσι έναν συνδυασμό παραγόντων προσφοράς και ζήτησης καθώς:

- A. Τα Ευρωπαϊκά αποθέματα φυσικού αερίου ήταν σε ιστορικά χαμηλά επίπεδα ενόψει της χειμερινής περιόδου
- B. Η αγορά τόσο του πετρελαίου όσο και του φυσικού αερίου ήταν πολύ ευάλωτη και αβέβαιη τόσο στην προσφορά όσο και στη ζήτηση από τις κλιμακώσεις στις γεωπολιτικές εξελίξεις

Το αποτέλεσμα ήταν οι τιμές τόσο του αερίου όσο και της ηλεκτρικής ενέργειας να αυξηθούν. Οι τιμές αυτές είναι που παίζουν τον πιο σημαντικό ρόλο στις εξελίξεις στον Ενεργειακό Δείκτη Τιμών Καταναλωτή (Εν. Δ.Κ.Τ.) ενώ συνοδεύονται από μια ανομοιογένεια μεταξύ των χωρών στις εξελίξεις στις ενεργειακές τιμές⁵⁹.

Η σημερινή ενεργειακή κρίση τροφοδοτεί τις πληθωριστικές πιέσεις ενώ αυξάνει την επισιτιστική ανασφάλεια. Οι αυξήσεις των τιμών στα ενεργειακά αγαθά έγιναν έντονα αισθητές σε μεγάλο μέρος της Ευρώπης. Οι συνέπειες της ανά τον κόσμο ποικίλλουν ανάλογα με τον τύπο της οικονομίας. Την μεγαλύτερη επίπτωση την έχουν κυρίως τα φτωχά νοικοκυριά όπου σχετικά ένα υψηλό ποσοστό του εισοδήματός του δαπανάται για ενέργεια και για τρόφιμα. Συνολικά, οι χώρες με χαμηλό εισόδημα είναι ιδιαίτερα εκτεθειμένες σε υψηλότερες τιμές στα τρόφιμα, στις οποίες συμβάλλουν σε υψηλότερο ενεργειακό κόστος και λιπασμάτων⁶⁰.

⁵⁹ ECB – Energy price developments in and out of the covid19 pandemic – from commodity prices to consumer prices: [Energy price developments in and out of the COVID-19 pandemic – from commodity prices to consumer prices \(europa.eu\)](https://www.ecb.europa.eu/press/pr/20220201_en.html)

⁶⁰ IEA – World Energy Outlook (2022), p. 39: [World Energy Outlook 2022 – Analysis - IEA](https://www.iea.org/reports/world-energy-outlook-2022)

Οι τιμές στα τρόφιμα αυξήθηκαν το περασμένο έτος εξαιτίας των σημείων της συμφόρησης στις αλυσίδες του εφοδιασμού, στα αυξανόμενα έξοδα μεταφοράς και σε άλλες διαταραχές που προκλήθηκαν από την πανδημία του COVID-19. Επιπλέον, ο Ρώσο-Ουκρανικός πόλεμος στον οποίο εμπλέκονται δυο από τους σημαντικότερους παραγωγούς γεωργικών προϊόντων στον κόσμο επηρεάζοντας ακόμη περισσότερο τις τιμές στα αγροτικά προϊόντα. Οι δυο αυτές χώρες πριν από την μεταξύ τους κρίση παρείχαν το 30% των παγκόσμιων εξαγωγών σιταριού, το 20% του αραβοσίτου και το 80% των προϊόντων του ηλιόσπορου.

Η Ρωσία ήταν ο παγκόσμιος εξαγωγέας λιπασμάτων οι τιμές των οποίων αυξάνονται από τα τέλη του 2020 εξαιτίας των αυξανόμενων τιμών ενέργειας και του αυξανόμενου κόστους μεταφοράς λόγω της πανδημίας του COVID-19. Οι διαταραχές στις εξαγωγές γεωργικών προϊόντων που προκλήθηκαν από τον πόλεμο στην Ουκρανία έχουν εκθέσει τις παγκόσμιες αγορές στα τρόφιμα και στα λιπάσματα σε αυξημένους κινδύνους για αυστηρότερες διαθεσιμότητες, για ανικανοποίητη ζήτηση εισαγωγών και για υψηλότερες διεθνείς τιμές.

Πολλές χώρες εξαρτώνται σε έναν μεγάλο βαθμό από τα εισαγόμενα τρόφιμα και λιπάσματα⁶¹. Οι χώρες αυτές, εμπίπτουν στις ομάδες των λιγότερο ανεπτυγμένων χωρών και των χωρών με χαμηλό εισόδημα και με έλλειμμα στα τρόφιμα ενώ βασίζονταν στις Ουκρανικές και Ρωσικές προμήθειες τροφίμων για να καλύψουν τις βασικές τους ανάγκες. Οι υψηλές διεθνείς τιμές στα τρόφιμα και στα λιπάσματα επέφεραν αρνητικές επιπτώσεις σε πολλές χώρες, αρκετό καιρό πριν από την πολεμική σύγκρουση.

⁶¹ FAO – The state of food security and nutrition in the world (2022), p. 20: [The State of Food Security and Nutrition in the World 2022 \(fao.org\)](https://www.fao.org/state-of-food-security-nutrition)

Figure 60 - Day ahead electricity prices from Europe (31/12/2022)

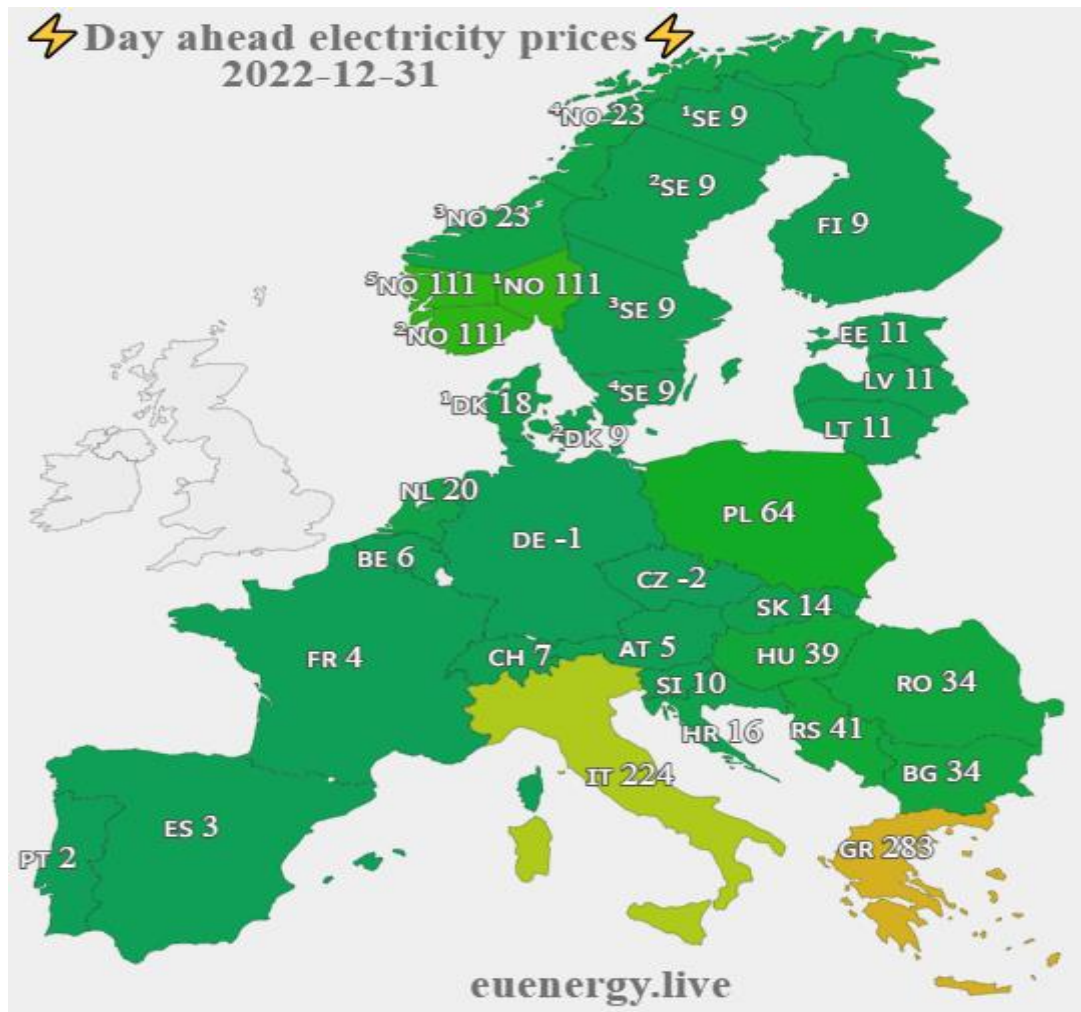


Figure 61 - Fossil fuel prices by scenario

			Net zero emissions by 2050		Announced pledges		Stated policies	
			2030	2050	2030	2050	2030	2050
Real terms (USD 2021)	2010	2021	2030	2050	2030	2050	2030	2050
IEA crude oil	96	69	35	24	64	60	82	95
Natural gas (USD/MBTU)								
USA	5.3	3.9	1.9	1.8	3.7	2.6	4.0	4.7
European Union	9.0	9.5	4.6	3.8	7.9	6.3	8.5	9.2
China	8.3	10.1	6.1	5.1	8.8	7.4	9.8	10.2
Japan	13.3	10.2	6.0	5.1	9.1	7.4	10.9	10.6
Steam coal (USD/tonne)								
USA	63	44	22	17	42	24	46	44
European Union	113	120	52	42	62	53	60	64
Japan	132	153						
Coastal China	142	164	58	48	73	62	89	74

International Energy Agency – World Energy Outlook 2022, p. 110

1.4.1.2. Υπερκατανάλωση

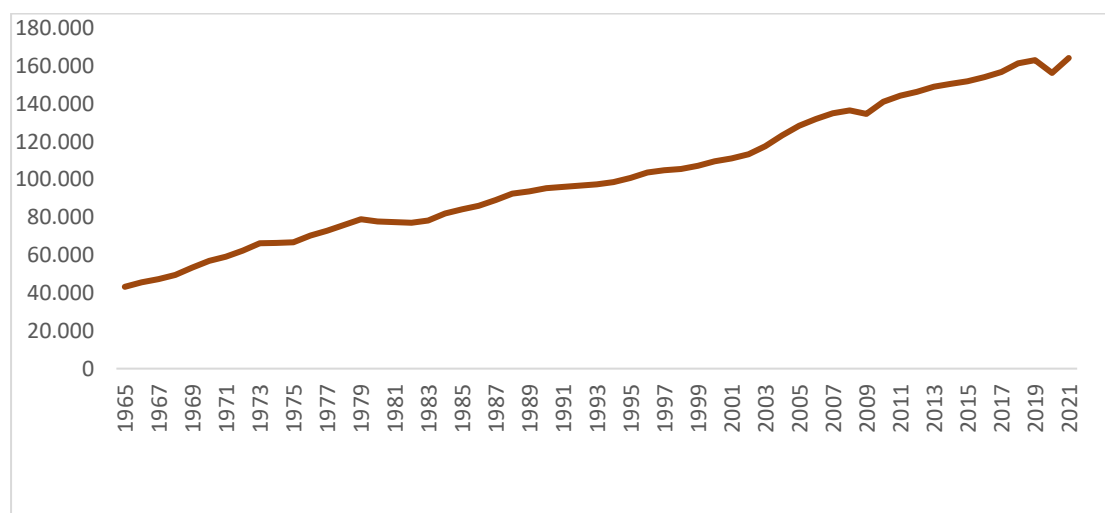
Κατανάλωση θεωρείται η δαπάνη των νοικοκυριών για αγαθά και για υπηρεσίες. Τα αγαθά περιλαμβάνουν τις δαπάνες των νοικοκυριών σε διαρκή αγαθά, όπως είναι για παράδειγμα τα αυτοκίνητα ή σε μη διαρκή αγαθά όπως για παράδειγμα τα τρόφιμα ή και τα καύσιμα. Οι υπηρεσίες περιλαμβάνουν άυλα αγαθά, όπως είναι για παράδειγμα η ιατρική περίθαλψη⁶². Η ενέργεια, δεν ανήκει σε καμία από τις προαναφερόμενες κατηγορίες αποτελώντας ένα ξεχωριστό προϊόν καθώς έχει τη δικιά της μορφής κατανάλωσης,

Η ενέργεια ως ένα ξεχωριστό προϊόν έχει τη δικιά της κατανάλωση η οποία αποτελείται κυρίως:

- από την παραγωγή (+)
- από τις καθαρές εξαγωγές⁶³ (+)
- από τα διεθνή πλοία (-)
- από τις απαλλαγές των αποθεμάτων (-)

Ενεργειακή κατανάλωση ονομάζεται επίσης, η συνολική παροχή της πρωτογενούς ενέργειας ή αλλιώς ακαθάριστη εσωτερική κατανάλωση ενέργειας, η οποία αντιπροσωπεύει την συνολική ποσότητα της ενέργειας που είναι απαραίτητη για την ικανοποίηση της εσωτερικής κατανάλωσης⁶⁴.

Figure 62 -World Energy Consumption (1965-2022)



[ourworldindata](https://ourworldindata.org)

⁶² Gregory N. Mankiw and Mark. P. Taylor (1998) – “Principles of Economic Theory”, p. 772

⁶³ Οι καθαρές εξαγωγές είναι η αξία των αγαθών και των υπηρεσιών που παράγονται στην εγχώρια οικονομία και αγοράζονται από τους αλλοδαπούς μείον την αξία των ξένων αγαθών και υπηρεσιών που πωλούνται στην εγχώρια οικονομία

⁶⁴ European Energy Agency – Total energy consumption: [Total energy consumption - outlook from IEA — European Environment Agency \(europa.eu\)](https://www.iea.org/en/total-energy-consumption-outlook-from-iea)

Στην υποενότητα «[1.3.1. Παγκόσμια Ενεργειακή Κατανάλωση](#)» έγινε αναφορά και παρουσίαση των δεδομένων της παγκόσμιας ενεργειακής κατανάλωσης και των παραγόντων επιρροής της.

Τις τελευταίες τρεις δεκαετίες (1990 – 2019) παρατηρείται μια συνεχόμενη αύξηση στην παγκόσμια ενεργειακή κατανάλωση. Σε ορισμένες χώρες, ο ρυθμός της αύξησης είχε ξεπεράσει κάθε προηγούμενο. Για παράδειγμα, μόνο η κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας στην Ινδία έχει τριπλασιαστεί περίπου, μέσα σε είκοσι χρόνια ενώ αυξάνεται ταχύτερα από την συνολική ενεργειακή ζήτηση. Οι τρεις κύριοι παράγοντες που συνέβαλαν στην αύξηση της ζήτησης για την ηλεκτρική ενέργεια στην Ινδία ήταν:

- Η αστικοποίηση πολλών περιοχών
- Η αύξηση των εισοδημάτων – Η τεράστια αύξηση στο Α.Ε.Π. της Ινδίας
- Η αύξηση στη χρήση των ηλεκτρονικών κινητήρων και άλλων μηχανημάτων⁶⁵

Η αύξηση της ζήτησης σε ένα οποιοδήποτε προϊόν συνεπάγεται με μια άνοδο των τιμών, καθώς ο καταναλωτής θέλει σε κάθε τιμή να αγοράζει ολοένα και μεγαλύτερη ποσότητα⁶⁶, το φαινόμενο αυτό ονομάζεται «πληθωρισμός ζήτησης».

Οι υψηλές τιμές στα ενεργειακά αγαθά επηρεάζει μακροχρόνια, το συνολικό κόστος παραγωγής σε αρκετούς κλάδους στην παγκόσμια οικονομία. Η σημερινή ενεργειακή κρίση αναδιαμορφώνει τις τάσεις της ζήτησης οι οποίες είχαν καθιερωθεί από το παρελθόν. Οι βιομηχανίες οι οποίες είναι εκτεθειμένες στις παγκόσμιες τιμές των ενεργειακών αγαθών αντιμετωπίζουν τις πραγματικές απειλές με δελτίο ενώ ταυτόχρονα μειώνουν την παράγωγή τους⁶⁷.

Σήμερα η ενέργεια αποτελεί μια βασική εισροή της αγροτικής παραγωγής καθώς υπολογίζεται ότι το 12% της παγκόσμιας ενεργειακής κατανάλωσης χρησιμοποιείται για την καλλιέργεια των τροφίμων. Όταν αυξηθεί η τιμή σε τουλάχιστον ένα από τα παρακάτω ενεργειακά αγαθά:

- στα καύσιμα (πετρέλαιο – φυσικό αέριο)
- στο ηλεκτρικό ρεύμα
- στα λιπάσματα

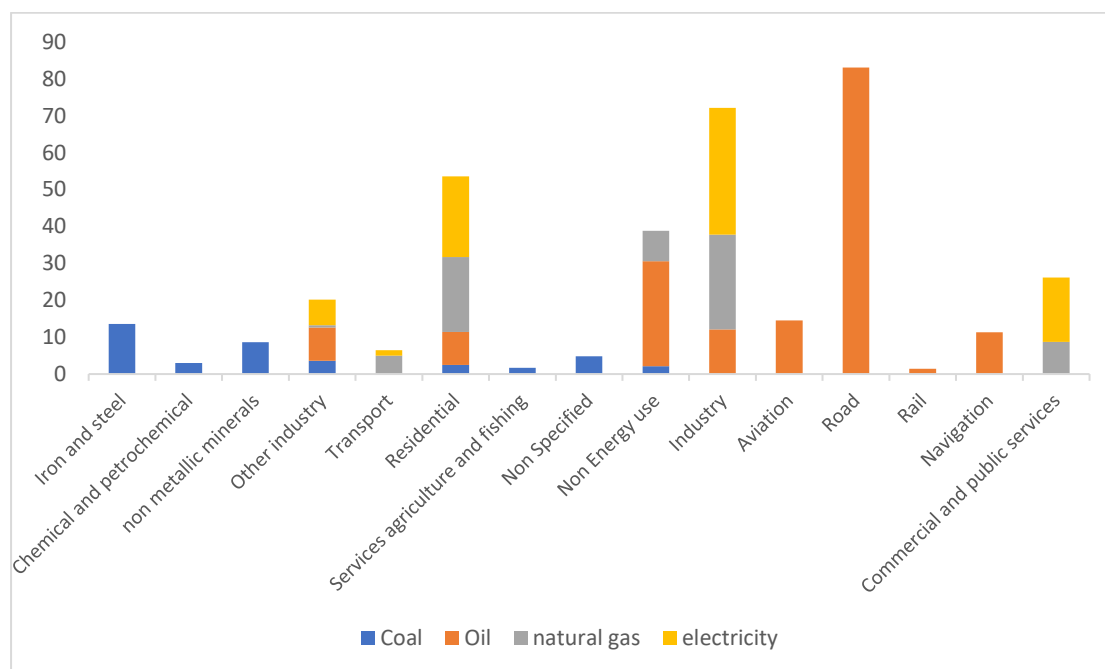
⁶⁵ IEA – India Energy Outlook (2021), p. 24: [India Energy Outlook 2021 \(windows.net\)](#)

⁶⁶ Gregory N. Mankiw and Mark. P. Taylor (1998) – “Principles of Economic Theory”, p. 140

⁶⁷ IEA – World Energy Outlook (2022), p. 236: [World Energy Outlook 2022 – Analysis - IEA](#)

η γεωργική παραγωγή γίνεται λιγότερο επικερδής και οι αγρότες θα καλλιεργούν λιγότερα τρόφιμα. Αν οι τιμές στις εισροές αυξηθούν ουσιαστικά ένας αγρότης ή μια αγροτική επιχείρηση μπορεί να κρίνει ότι θα είναι προτιμότερο να σταματήσει ή ακόμη και να κλείσει την αγροτική του επιχείρηση. Η προσφερόμενη ποσότητα ενός αγαθού συνδέεται αρνητικά με την τιμή των εισροών που χρησιμοποιούνται για την παράγωγή του⁶⁸.

Figure 63 - Total Energy Consumption by sector and energy proud (2019)



1.4.1.3. Παραγωγή Ενέργειας - Υπερπαραγωγή

Η υπερβολική παραγωγή ενός οποιουδήποτε αγαθού στην αγορά οδηγεί, κατά κύριο κανόνα, σε αύξηση του συνολικού του κόστους παραγωγής. Ο κύριος λόγος που συμβαίνει αυτό είναι γιατί, το **οριακό κόστος**⁶⁹ της μιας επιπλέον μονάδας παραγωγής του αγαθού είναι μεγαλύτερο από το **μέσο κόστος παραγωγής**⁶⁹, της επιχείρησης. Με τον τρόπο αυτό το τελικό αποτέλεσμα είναι η ραγδαία αύξηση του συνολικού κόστους παραγωγής.

Τις τελευταίες δεκαετίες η παραγωγή όλων των ενεργειακών προϊόντων βαίνει διαρκώς αυξητικά, με μοναδικές εξαιρέσεις δύο περιόδους:

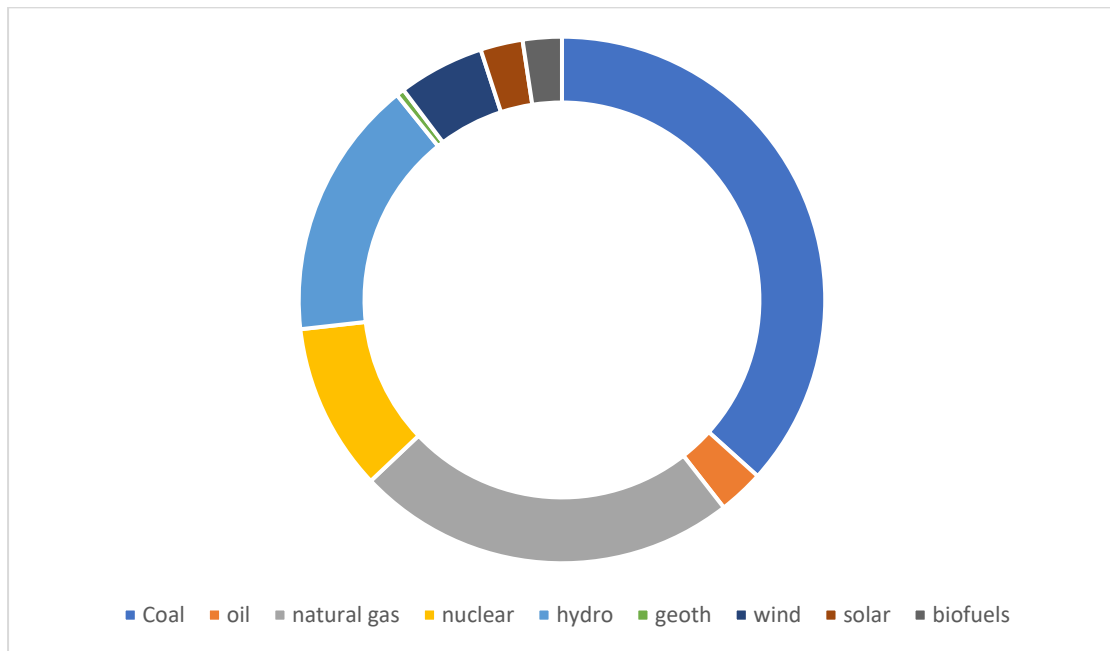
- Στην παγκόσμια χρηματοπιστωτική κρίση του 2008
- Στην παγκόσμια υγειονομική κρίση του 2020⁷⁰.

⁶⁸ Gregory N. Mankiw and Mark. P. Taylor (1998) – “Principles of Economic Theory”, p. 141

⁶⁹ Οριακό Κόστος είναι η αύξηση στο συνολικό κόστος παραγωγής που προκύπτει από μία πρόσθετη μονάδα παραγωγής. Μέσο Κόστος παραγωγής είναι η διαίρεση του συνολικού κόστους με τις συνολικές μονάδες παραγωγής.

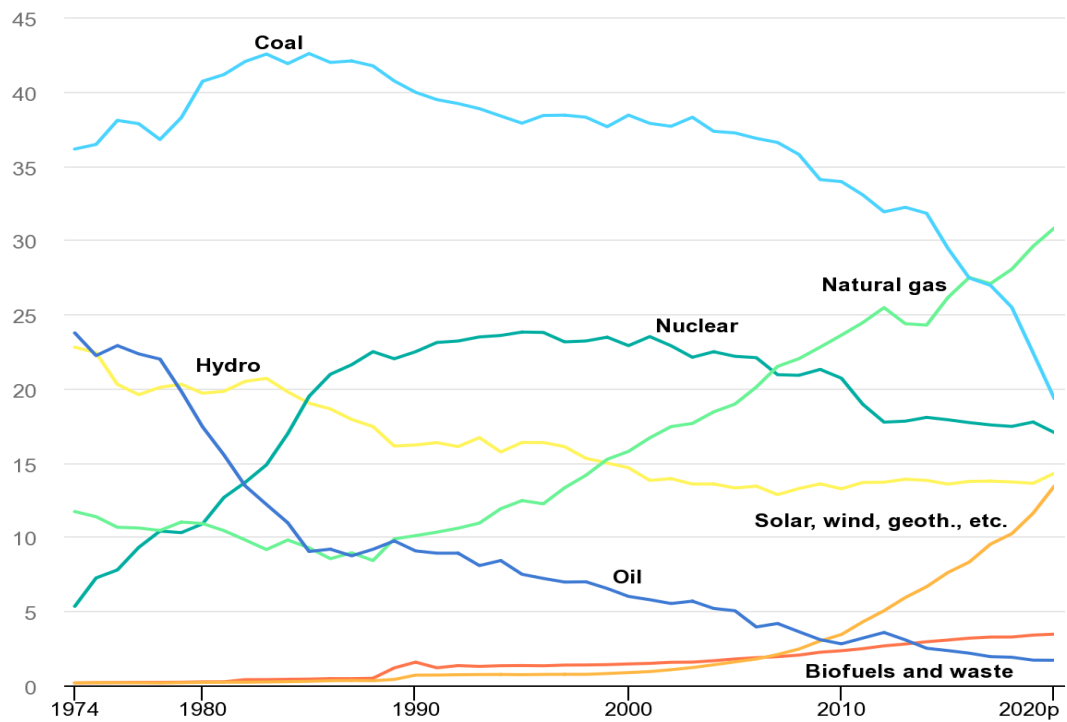
⁷⁰ IEA – Electricity production: [Electricity production – Electricity Information: Overview – Analysis - IEA](#)

Figure 64 - World Gross electricity production by source (2019)



[Electricity production – Electricity Information: Overview – Analysis - IEA](#)

Figure 65 - Share of OECD gross electricity production by source, 1974-2020



[OECD gross electricity production by source, 1974-2018 provisional – Charts – Data & Statistics - IEA](#)

Όλες αυτές οι αυξήσεις στην παραγωγή ενέργειας επέφεραν ένα αυξανόμενο κόστος παραγωγής σε όλα τα ενεργειακά προϊόντα. Έτσι τα τελευταία χρόνια γίνονται διαρκώς προσπάθειες για την μείωση στο ενεργειακό κόστος παραγωγής. Για παράδειγμα στην παραγωγή του ηλεκτρικού ρεύματος χρησιμοποιούνται όλο και πιο συχνά πλέον οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, όπως είναι κυρίως:

- Η αιολική ενέργεια (αιολικά πάρκα)
- Η ηλιακή ενέργεια (φωτοβολταϊκά πάρκα)

Οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας ενώ λειτουργούν θετικά προς τη μείωση του κόστους της ενεργειακής παραγωγής ταυτόχρονα όμως επιφέρουν και ένα άλλο σημαντικό αρνητικό κοινωνικό κόστος.

Τα φωτοβολταϊκά σε αρκετές περιπτώσεις εγκαθίστανται εντός μεγάλων αγροτικών εκτάσεων γεγονός που σημαίνει ότι οι εκτάσεις αυτές καθίστανται πλέον ακατάλληλες παραγωγικά. Σύμφωνα με στοιχεία του Συνδέσμου Εταιρειών Φωτοβολταϊκών (Σ.Ε.Φ.) η «συνολική ισχύς διασυνδεδεμένων φωτοβολταϊκών ως και το 2022» ήταν 5.426 MWp. Το μακροχρόνιο αποτέλεσμα όλης αυτής της πρακτικής είναι η μείωση παραγωγής τροφίμων που επιβαρύνει ακόμα περισσότερο την έλλειψή τους.

Figure 66 - Solar pv in agriculture land



1.4.2. Κοινωνικό-πολιτικά Αίτια

Σε μια κρίση, είτε είναι οικονομική είτε είναι υγειονομική, αλλά ακόμη και τώρα στην νέα ενεργειακή κρίση, δεν είναι μόνο τα οικονομικά αίτια που την επιδεινώνουν αλλά και τα κοινωνικά. Τα κοινωνικά αίτια, επηρεάζονται κυρίως από την υφιστάμενη οικονομική κατάσταση, όπως και αυτά με την σειρά τους επηρεάζουν την οικονομική κατάσταση. Με τον τρόπο αυτό δημιουργείται μια συνεχής αλληλεπίδραση που δημιουργεί έναν μεγάλο φαύλο κύκλο, καθώς το «ένα χέρι νίβει τ' άλλο και τα δυο το πρόσωπο». Ο συνδυασμός όλων αυτών των αλληλεπιδράσεων οδηγεί στη διαπίστωση ότι, σε περιόδους οικονομικής ύφεσης η ενεργειακή κρίση εμβαθύνει ακόμη περισσότερο και ταυτόχρονα η οικονομία επηρεάζεται αρνητικά σε πολύ μεγάλο βαθμό από τον ενεργειακό τομέα.

1.4.2.1. Αύξηση του πληθυσμού - Αστικοποίηση

Στο μεγαλύτερο μέρος της ιστορίας ο παγκόσμιος πληθυσμός ήταν πολύ μικρότερος απ' ό τι είναι σήμερα καθώς πριν ο άνθρωπος ασχοληθεί με την καλλιέργεια των τροφίμων υπολογίζεται ότι ο ανθρώπινος πληθυσμός δεν ξεπερνούσε καλά - καλά τα 15 εκατομμύρια. Η εισαγωγή τόσο της γεωργίας όσο και της σταδιακής μετακίνησης των ανθρώπων σε κατοικήσιμες κοινότητες επέτρεψαν τον παγκόσμιο πληθυσμό να αυξάνεται σταδιακά⁷¹.

Για παράδειγμα, στις αρχές της σύγχρονης εποχής ο ανθρώπινος πληθυσμός ανερχόταν στα 250 εκατομμύρια άτομα και αυξανόταν με έναν σταθερό ρυθμό της τάξεως του 0,04% ετησίως. Σήμερα, που ο πληθυσμός έχει ξεπεράσει τα 7,9 δισεκατομμύρια, αυξάνεται με έναν ρυθμό γύρω στο 1,5% ανά έτος⁷⁰. Με τον ρυθμό αυτό εκτιμάται ότι, ενώ χρειάστηκαν αρκετές χιλιάδες χρόνια από τότε που εμφανίστηκε ο άνθρωπος ή από τη νεολιθική εποχή που ο ξεκίνησε την ενασχόλησή του με τη γεωργία για να φτάσει σήμερα ο πληθυσμός στα 6 δισεκατομμύρια, θα χρειαστούν μόλις 50 χρόνια πλέον για να διπλασιαστεί αυτός ο πληθυσμός!

Τα τελευταία χρόνια βέβαια ο μέσος ρυθμός της πληθυσμιακής αύξησης έχει μειωθεί. Η μείωση αυτή παρατηρήθηκε τόσο στις ανεπτυγμένες όσο και στις λιγότερο ανεπτυγμένες χώρες, παρόλο που τα ποσοστά παρέμειναν αρκετά υψηλά στις λιγότερο ανεπτυγμένες χώρες. Για παράδειγμα, το χρονικό διάστημα 1995 με 2000 η Ρουάντα είχε ρυθμό αύξησης 7,9% και η Λιβερία 8,6% ενώ την ίδια χρονική περίοδο τόσο η Ιταλία όσο και η Πορτογαλία ο ρυθμός αυτός ήταν μικρότερος από 0,1%.

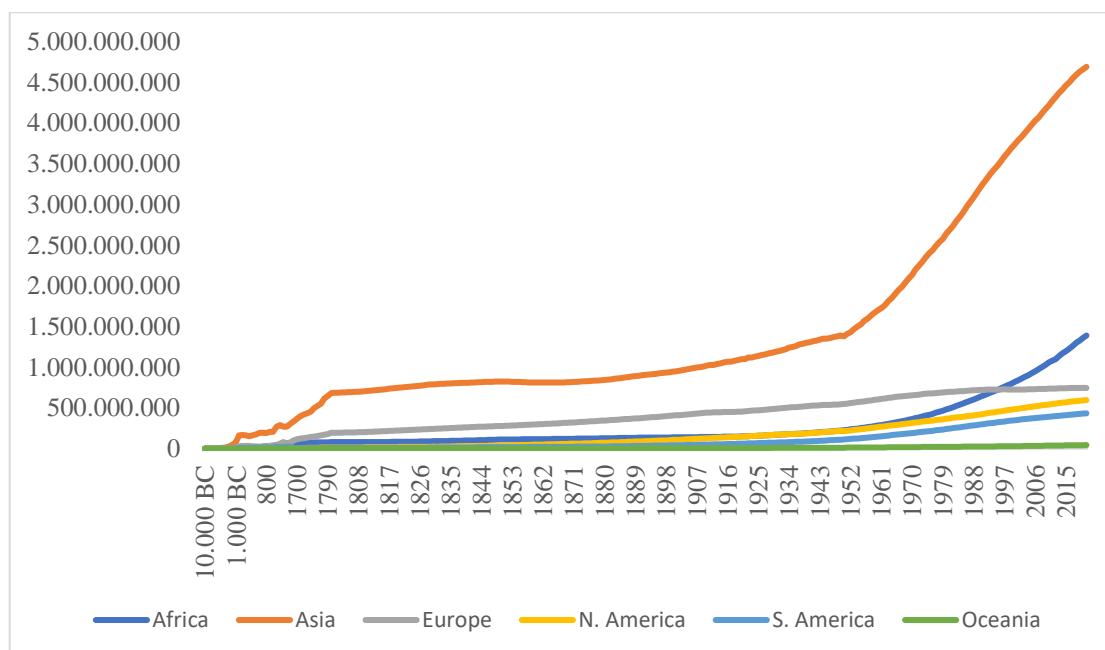
Στις Η.Π.Α. η πληθυσμιακή αύξηση παρουσίασε επίσης μια πτωτική τάση όπως έγινε και στις περισσότερες χώρες του ανεπτυγμένου κόσμου. Η μείωση στο ρυθμό αύξησης

⁷¹ World Population Review – 2023 World Population by Country (live): [2023 World Population by Country \(Live\)](https://worldpopulationreview.com) (worldpopulationreview.com)

οφείλεται κυρίως στη μείωση των γεννήσεων, οι οποίες από 55,2 γεννήσεις ζωντανών νεογνών ανά χίλιους κατοίκους το 1820 ελαττώθηκαν στο χαμηλό ρεκόρ των 13,9 γεννήσεων ζωντανών νεογνών ανά χίλιους κατοίκους το 2002⁷².

Το αποτέλεσμα ήταν το 2020 ο παγκόσμιος πληθυσμός να φτάσει περίπου στα 7,9 δισεκατομμύρια ενώ σύμφωνα με τις τελευταίες εκτιμήσεις το 2030 θα έχει ξεπεράσει κατά πολύ τα 8,5 δισεκατομμύρια. Σήμερα, ο παγκόσμιος πληθυσμός συνεχίζει να αυξάνεται κατά 140 άτομα το λεπτό, ενώ στις περισσότερες χώρες ο αριθμός των γεννήσεων υπερτερεί του αριθμού των θανάτων⁷³.

Figure 67 - World Population by Continent (10.000 BC - 2021)



[World Population by continent](#)

Η πληθυσμιακή αύξηση επηρεάζει την οικονομική μεγέθυνση συνεισφέροντας συνήθως θετικό οριακό προϊόν και συνεπώς μεγαλύτερη παραγωγή. Το ερώτημα όμως που γεννάται είναι αν αυτή η πληθυσμιακή αύξηση και η συνακόλουθη (πιθανή) παραγωγική αύξηση επηρεάζει θετικά το μέσο πολίτη. Το μυστικό για την απάντηση αυτού του ερωτήματος είναι να υπολογιστεί το σημείο εκείνο στο οποίο το οριακό προϊόν ενός επιπλέον ατόμου ισορροπεί με το μέσο προϊόν. Αν το οριακό προϊόν του ενός επιπλέον ατόμου αρχίσει να γίνεται μικρότερο από το μέσο προϊόν τότε η προσθήκη περισσότερων ατόμων λειτουργεί επιβαρυντικά προς την ευημερία του μέσου πολίτη.

⁷² T. Tietenberg – L. Lewis, (2010) “Environmental and Natural Resource of Economics”, p. 194-196

⁷³ World Population Review – 2023 World Population by Country (live): [2023 World Population by Country \(Live\)](https://worldpopulationreview.com) (worldpopulationreview.com)

Αυτό συμβαίνει γιατί όταν οι οριακές παραγωγικότητες κυμαίνονται ανάμεσα στο μηδέν και στο μέσο προϊόν τότε η κατά κεφαλήν οικονομική μεγέθυνση βαίνει μειούμενη παρά το γεγονός ότι η συνολική οικονομική μεγέθυνση αυξάνεται. Το κατά πόσο η υλική κατάσταση του μέσου πολίτη θα βελτιωθεί ή όχι από την πληθυσμιακή αύξηση είναι ένα ζητούμενο που προβάλλει στην πρώτη γραμμή την απάντηση στο ερώτημα για τον βαθμό που το οριακό προϊόν των επιπλέον ατόμων είναι μεγαλύτερο ή μικρότερο από το μέσο προϊόν⁷⁴.

Το οριακό προϊόν είναι η αύξηση της παραγωγής που προκύπτει από μια μονάδα πρόσθετης εισροής. Αξίζει να σημειωθεί ότι όσο αυξάνεται ο αριθμός των εργατών, το οριακό προϊόν μειώνεται. Η ιδιότητα αυτή ονομάζεται φθίνον οριακό προϊόν. Αυτό συμβαίνει γιατί αρχικά οι λίγοι εργάτες έχουν μια εύκολη πρόσβαση στα μηχανήματα ενώ όταν ο αριθμός αυτός αυξηθεί, οι νεοπροσληφθέντες εργάτες πρέπει να μοιράζονται τον ίδιο εξοπλισμό δημιουργώντας κατ' αυτόν τον τρόπο συνωστισμό⁷⁵.

Αμέσως διαπιστώνεται ότι, η ραγδαία πληθυσμιακή αύξηση δεν αποκλείει τον αρνητικό αντίκτυπο τόσο στην οικονομία και στην κοινωνία όσο ακόμη και στο περιβάλλον. Ο Thomas Malthus στο βιβλίο του “An Essay on the principle of population as it affects the future improvement of society” ανέφερε ότι η αύξηση του πληθυσμού πραγματοποιείται με γεωμετρική πρόοδο ενώ τα μέσα όπως για παράδειγμα η προσφορά της καλλιεργούμενης γης θα αυξάνεται με αριθμητική πρόοδο. Το αποτέλεσμα είναι **η ελλιπής ικανότητα της γης να παράγει τα απαραίτητα αγαθά, έτσι ώστε να εξασφαλιστεί η ανθρώπινη διαβίωση**⁷⁶.

Η ενέργεια αποτελεί μια αναγκαία εισροή για κάθε οικονομική δραστηριότητα αλλά έχει και έναν μεγάλο αντίκτυπο στη λειτουργία των νοικοκυριών. Επομένως, το εύρος των επιπτώσεων της ενεργειακής κρίσης απορρέει άμεσα από μια στενή διασύνδεση στις εξελίξεις των αγορών της ενέργειας επιδρώντας έτσι και στην υπόλοιπη οικονομία. Για το λόγο αυτό, όταν υπάρχει μια τεράστια πληθυσμιακή διεύρυνση είναι φυσικό να μην επιτυγχάνεται ένας κύριος στόχος για την ενεργειακή πολιτική. Οι ανατιμήσεις στα ενεργειακά αγαθά εξαιτίας της αύξησης στη ζήτηση δεν μπορούν να παραμείνουν προσιτές για την υποστήριξη της ανταγωνιστικότητας της οικονομίας, ιδίως για το ικανοποιητικό επίπεδο διαβίωσης του πληθυσμού⁷⁷.

Το αποτέλεσμα είναι τελικά η εμβάθυνση της σχετικής, της ακραίας και της ενεργειακής φτώχειας με συνέπειες:

⁷⁴ T. Tietenberg – L. Lewis, (2010) “Environmental and Natural Resource of Economics”, p. 199

⁷⁵ Gregory N. Mankiw and Mark P. Taylor - Principles of Economic Theory (1998), p. 443

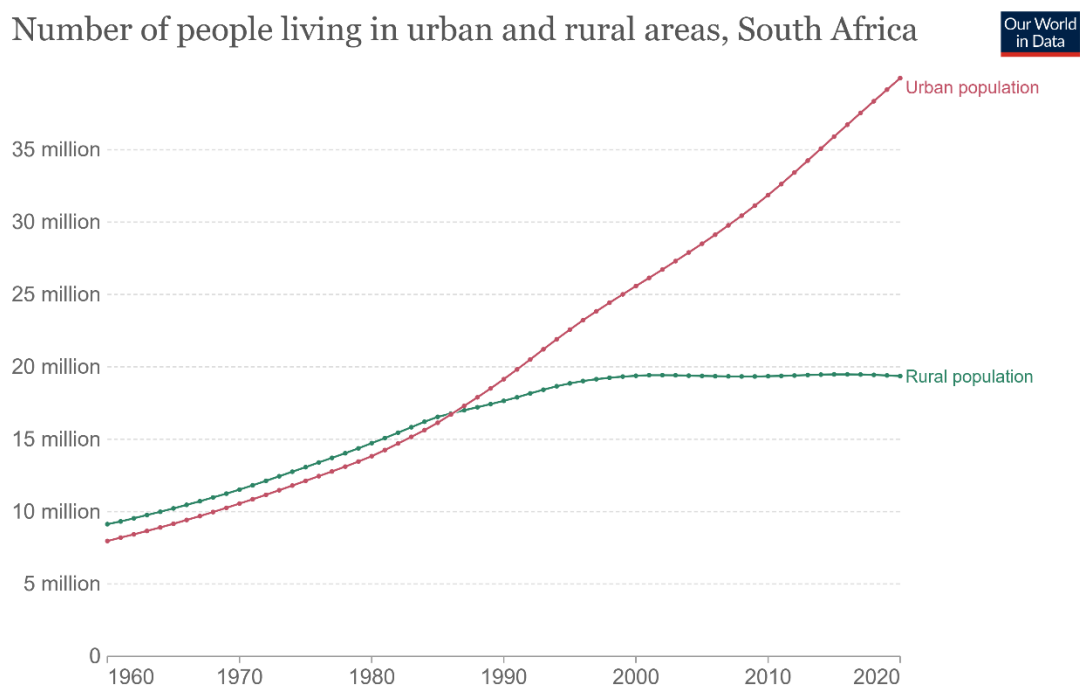
⁷⁶ Ζέφη Δημαδάμα, Βιώσιμη και Οικονομική Ανάπτυξη – Η ενσωμάτωση των 17 στόχων του ΟΗΕ, p. 41

⁷⁷ Βέττας Νίκος, Γεν. Διευθυντής IOBE, (2022): «Ενεργειακή κρίση και ελληνική οικονομία: Επιπτώσεις και προοπτικές», έκδοση Οικονομικού Επιμελητηρίου Ελλάδας [«Η Ενεργειακή κρίση και η Ελληνική Οικονομία»](#), σελίδα 46

- Την αύξηση του αριθμού των νοικοκυριών χωρίς καμία δυνατότητα πρόσβασης σε ηλεκτρικό ρεύμα
- Την αύξηση του αριθμού των νοικοκυριών χωρίς καμία δυνατότητα πρόσβασης σε «καθαρά καύσιμα για μαγείρεμα»
- Την μακροχρόνια μείωση της παγκόσμιας παραγωγής σε βασικά αγαθά, όπως είναι για παράδειγμα τα τρόφιμα

Η αύξηση του πληθυσμού θα επιφέρει μια αύξηση τιμών στα τρόφιμα εξαιτίας της αύξησης της ζήτησης. Η παραγωγή όμως θα έχει μειωθεί είτε επειδή η διαθέσιμη γη για καλλιέργεια θα είναι πολύ μικρότερη είτε εξαιτίας της αύξησης του κόστους παραγωγής. Το αποτέλεσμα θα είναι να αυξάνεται σταδιακά ο παγκόσμιος πληθυσμός που ζει κάτω από τα όρια της πείνας ιδιαίτερα στις αναπτυσσόμενες και μη αναπτυσσόμενες χώρες. Το 2021 οι ήπειροι που εμφανίζεται ότι είχαν το μεγαλύτερο πρόβλημα υποσιτισμού ήταν αυτές της Ασίας και της Αφρικής όπου στα τελευταία χρόνια, όπως αναφέρθηκε και ανωτέρω, συνεχίζεται η μεγάλη αύξηση του πληθυσμού παρά την μείωση του ρυθμού αύξησης και ιδιαίτερα αυτό συμβαίνει στον αστικό πληθυσμό.

Figure 68 - Number of people living in urban and rural areas in South Africa (1960 - 2020)



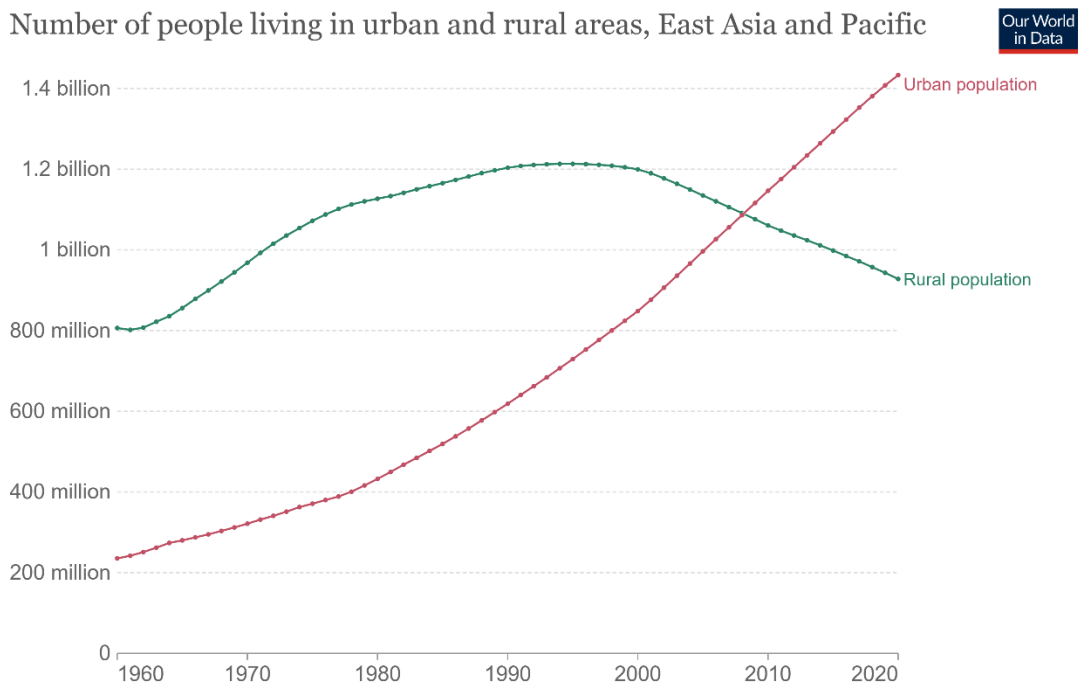
Source: World Bank based on data from the UN Population Division

OurWorldInData.org/urbanization • CC BY

Note: Urban populations are defined based on the definition of urban areas by national statistical offices.

<https://ourworldindata.org/>

Figure 69 - Number of people living in urban and rural areas in East Asia and Pacific (1960 - 2020)



Source: World Bank based on data from the UN Population Division

OurWorldInData.org/urbanization • CC BY

Note: Urban populations are defined based on the definition of urban areas by national statistical offices.

<https://ourworldindata.org>

1.4.2.2. Ρώσσο – Ουκρανικός Πόλεμος

Οι γεωπολιτικές ανακατατάξεις έχουν οδηγήσει τον πλανήτη σε ένα νέο εξελισσόμενο ενεργειακό τοπίο με σημαντικές οικονομικές προεκτάσεις. Ειδικά μετά το 2021 το ενεργειακό σύστημα βρίσκεται σε μια παγκόσμια αναταραχή, εξαιτίας του πολέμου στην Ουκρανία και των κυρώσεων που επιβλήθηκαν κατά καιρούς στη Ρωσία. Η εισβολή της Ρωσίας στην Ουκρανία αποτελεί ίσως την μεγαλύτερη πρόκληση της Ε.Ε. μετά το τέλος του ψυχρού πολέμου ενώ η ανθρωπότητα έρχεται ξανά αντιμέτωπη με έναν πόλεμο στην καρδιά της Ευρώπης.

Ο Ρώσσο – Ουκρανικός πόλεμος επηρέασε έντονα την Ευρωπαϊκή οικονομία καθώς αύξησε σημαντικά το κόστος ζωής των πολιτών. Οι ανατιμήσεις των τιμών στα ενεργειακά καθώς και στα βασικά αγαθά πραγματοποιήθηκε επειδή αυτές οι δυο χώρες έχουν σημαντικό ρόλο όχι μόνο στην παραγωγή τους, αλλά είναι και οι κύριοι προμηθευτές τρίτων χωρών σε παγκόσμιο επίπεδο⁷⁸. Για παράδειγμα η Ρωσική Ομοσπονδία παράγει διαφορετικούς τύπους αργού πετρελαίου, ενώ το κύριο μείγμα της είναι τα Urals (Ουράλια), τα οποία είναι ένα μέτριο όξινο πετρέλαιο. Το 2021 εξήγαγε περίπου 4,7 εκατομμύρια bpd αργού πετρελαίου, σε χώρες

⁷⁸ IOBE (2022 β τρίμηνο) - Ελληνική Οικονομία, Τριμηνιαία έκθεση 02/22: [ECO Q2 2022 REP GR \(iobe.gr\)](https://www.iobe.gr/eco-q2-2022-rep-gr)

σε ολόκληρο τον κόσμο. Η ανατολική και κεντρική Ευρώπη εισάγει από την Ρωσία, μέσα από τον αγωγό Druzhba απευθείας 750.000 bbl αργού πετρελαίου που αντιστοιχεί στο 20% της συνολικής παραγωγής του Ευρωπαϊκού διυλιστηρίου. Επίσης, η Ρωσία από το 2012 ξεκίνησε να εξάγει 1.600.000 bbl αργού πετρελαίου και στην Ασιατική ήπειρο μέσω του αγωγού East Siberia – Pacific Ocean (ESPO). Τέλος, η Ρωσία εξάγει αργό πετρέλαιο με δεξαμενόπλοια από τα βορειοδυτικά λιμάνια Ust – Luga και Primorsk καθώς και από το λιμάνι της Μαύρης Θάλασσας Novorossiysk και Kozimo στην Άπω Ανατολή⁷⁹.

Η εισβολή της Ρωσίας στην Ουκρανία άσκησε όμως, μια άνευ προηγουμένου πίεση τόσο στις Ευρωπαϊκές όσο και στις Παγκόσμιες ενεργειακές αγορές. Οι κυρώσεις που επιβλήθηκαν όμως στην Ρωσική Ομοσπονδία το 2022 οδήγησαν σε αυξήσεις των τιμών της ενέργειας, σε ανατιμήσεις στα τρόφιμα και στα βασικά εμπορεύματα και γενικότερα σε πληθωριστικές πιέσεις που είχαν αρνητικές συνέπειες στο διεθνές εμπόριο⁸⁰. Αυτό είχε ως αποτέλεσμα, την μείωση της παγκόσμιας παραγωγής και ζήτησης πολλών αγαθών όπως είναι: το φυσικό αέριο, το αργό πετρέλαιο ακόμη και το σιτάρι καθώς οι δυο αυτές χώρες είναι οι κύριοι προμηθευτές των συγκεκριμένων αυτών αγαθών.

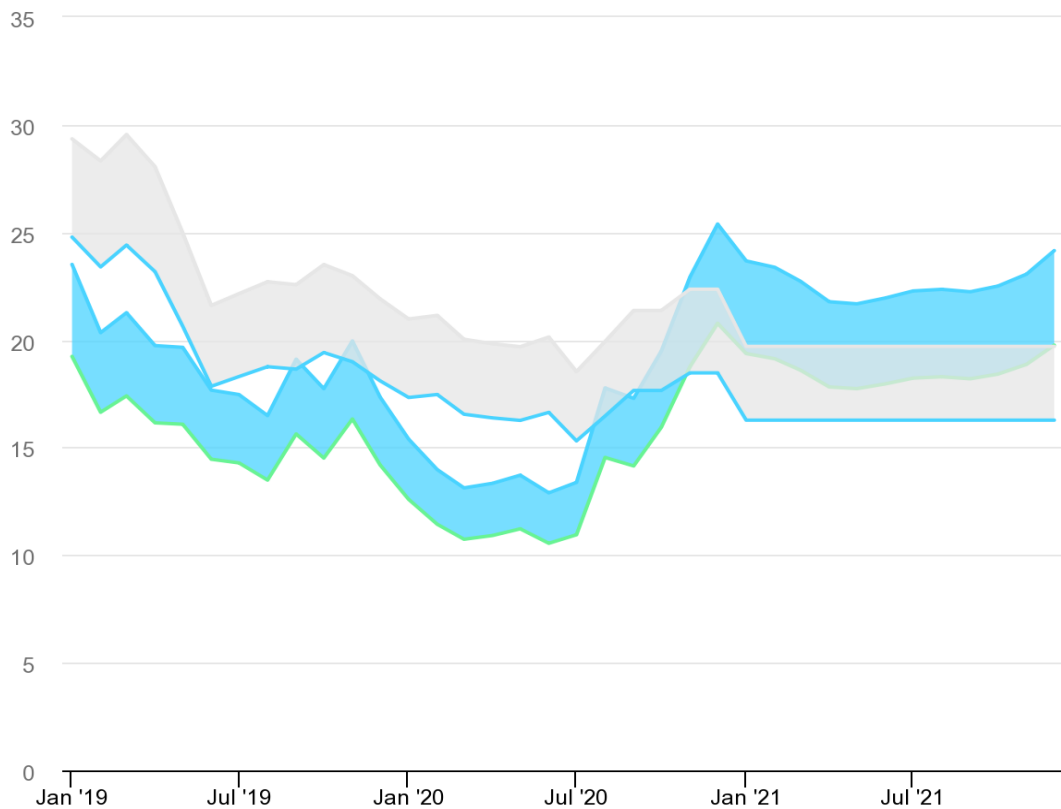
Η τιμή στο φυσικό αέριο αλλά και στον άνθρακα αυξήθηκαν σε ιστορικά υψηλά επίπεδα, αυξάνοντας έτσι απότομα το κόστος στη θερμική παραγωγή. Για παράδειγμα, στις Η.Π.Α. εξαιτίας των αυστηρών στενών μεγεθών της προσφοράς και της ζήτησης οδήγησαν τις τιμές του άνθρακα όσο και του φυσικού αερίου σε ιστορικά υψηλά επίπεδα δεκαετίας. Στην Ε.Ε. το εκτιμώμενο κόστος της θερμικής παραγωγής, με βάση το φυσικό αέριο υπερδιπλασιάστηκε το 2022 σε σχέση με το 2021 (350 Αμερικάνικα Δολάρια ανά MWh) ενώ η θερμική παραγωγή με βάση τον άνθρακα σχεδόν διπλασιάστηκε (190 Αμερικάνικα Δολάρια ανά MWh). Αυτό οφείλεται κυρίως στα θεμελιώδη μεγέθη της αγοράς που γίνονται αυστηρότερα τόσο για το φυσικό αέριο όσο και για τον άνθρακα καθώς η Ρωσία μείωσε περισσότερες από τις μισές προμήθειες του φυσικού αερίου στην Ε.Ε. για το 2022 (πτώση 80 bcm ανά έτος). Το αποτέλεσμα ήταν οι τιμές του φυσικού αερίου και του άνθρακα να εκτοξευτούν και στην Ε.Ε σε αρνητικά υψηλά επίπεδα. Για παράδειγμα, οι τιμές του φυσικού αερίου στην Ολλανδία στο Title Transfer Facility (T.T.F.) ήταν κατά μέσο όρο 123 ευρώ ανά MWh σχεδόν πενταπλάσιο από τον μέσο όρο του 2016 με 2021⁸¹.

⁷⁹ IEA – Energy facts sheet: Why does Russian oil and gas matter? [Energy Fact Sheet: Why does Russian oil and gas matter? – Analysis - IEA](#)

⁸⁰ Στουρνάρας Γιάννης (Διοικητής Τράπεζας της Ελλάδος) – Αντωνοκάκη Θεοδώρα (Επιτροπή Μελετών Επιπτώσεων Κλιματικής Αλλαγής ΤτΕ), 2022: «Οι σύγχρονες προκλήσεις για τη βιωσιμότητα και το κλίμα», έκδοση Οικονομικού Επιμελητηρίου Ελλάδας «[Η ενεργειακή κρίση και η ελληνική οικονομία](#)», σελίδα 15

⁸¹ IEA – Electricity Market report 2023, p. 28-29: [Electricity Market Report 2023 \(windows.net\)](#)

Figure 70 - Generation costs of coal and gas-fired power plants in the US, (January 2019 - sept. 2021)

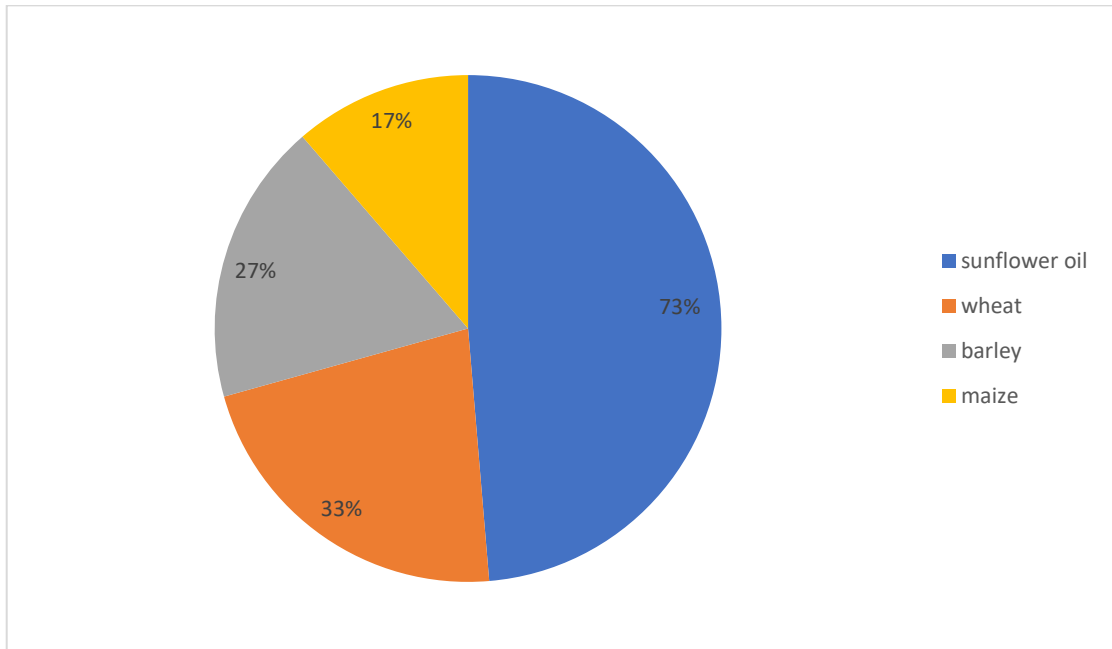


Generation costs of coal- and gas

Οι διαταραχές στις αγορές των ενεργειακών αγαθών εξαιτίας του πολέμου είχε αρνητικό αντίκτυπο και στην παγκόσμια αγροτική παραγωγή, ειδικά σε μια νέα περίοδο φύτευσης για αρκετά μέρη του πλανήτη. Η περιορισμένη διαθεσιμότητα και οι ελλείψεις σε λιπάσματα, καθώς η Ρωσία αποτελεί έναν από τους κορυφαίους εξαγωγείς αζωτούχων λιπασμάτων σε ολόκληρο τον κόσμο, μείωσε σημαντικά την καλλιέργεια στα τρόφιμα, ειδικά στις άνυδρες περιοχές όπως για παράδειγμα στο Σαχέλ. Η κακή ποιότητα του εδάφους καθιστά αναγκαία την χρήση των χημικών λιπασμάτων, καθώς σε αρκετές χώρες όπως είναι η Ονδούρα, το Καμερούν, η Γουατεμάλα, η Σιέρα Λεόνε, η Νιγηρία, η Μοζαμβίκη και η Κένυα όπου εισάγουν το 10% έως το 50% των λιπασμάτων τους από τη Ρωσία και από την Ουκρανία σημείωσαν σημαντική μείωση στην εγχώρια αγροτική τους παραγωγή.

Τέλος, η κλιμάκωση αυτή δημιούργησε μεγάλες αβεβαιότητες σχετικά με την δυνατότητα παραγωγής και εξαγωγής στα γεωργικά προϊόντα των δυο αυτών χωρών. Στο σύνολο τους, οι δυο αυτές χώρες αντιπροσώπευαν σημαντικά μερίδια στις παγκόσμιες εξαγωγές, όπως απεικονίζεται και στο παρακάτω γράφημα.

Figure 71 - Total Global exports of Russia and Ukraine (2021)



FNP – Global Food Crisis 2022, p. 29

Το Φεβρουάριο του 2022 εξάχθηκαν περίπου 16 εκατομμύρια τόνοι καλαμποκιού και 13,5 εκατομμύρια τόνοι σιταριού και από τις δυο χώρες που αντιστοιχεί στο 43% των εξαγωγών της Ουκρανίας και το 23% των εξαγωγών της Ρωσίας για την περίοδο 2021 – 2022. Αν και οι προοπτικές για την αγροτική παραγωγή στις αρχές του 2022 ήταν ευνοϊκές, ο πόλεμος εμπόδισε πολλούς αγρότες στην Ουκρανία να καλλιεργήσουν τα χωράφια τους, να συγκομίσουν και να εμπορευτούν – εξάγουν τα εμπορεύματα τους. Αυτό έγινε γιατί το 20% - 30% των εκτάσεων που σπάρθηκαν για χειμερινή καλλιέργεια παρέμειναν χωρίς συγκομιδή για την καλλιεργητική περίοδο 2022-2023 ενώ ταυτόχρονα αρκετά λιμάνια της Ουκρανίας είτε είχαν αποκλειστεί είτε είχαν καταστραφεί ολοσχερώς.

Το αποτέλεσμα ήταν να αυξηθεί η επισιτιστική κρίση σε αρκετές χώρες κυρίως:

- Της Μέσης Ανατολής
- Της Βόρειας Αφρικής
- Της Υποσαχάριας Αφρικής
- Της Νότιας Ασίας

οι οποίες εξαρτώνται κυρίως από την εισαγωγή σιταριού τόσο της Ρωσίας όσο και της Ουκρανίας. Το 2020 είχαν πληγεί 38 χώρες – περιοχές εξαιτίας της κρίσης των τροφίμων από την υγειονομική κρίση οι οποίες είχαν απορροφήσει το 34% των συνολικών ουκρανικών εξαγωγών σίτου και αραβόσιτου και το 73% των αντίστοιχων Ρωσικών εξαγωγών. Αξίζει να

σημειωθεί ότι 27 από της 38 αυτές χώρες, για εκείνο το έτος είχαν λάβει συνολικά 13,4 εκατομμύρια τόνους καλαμποκιού από Ρωσία και Ουκρανία. Οι μεγαλύτεροι εισαγωγείς για εκείνο το έτος ήταν:

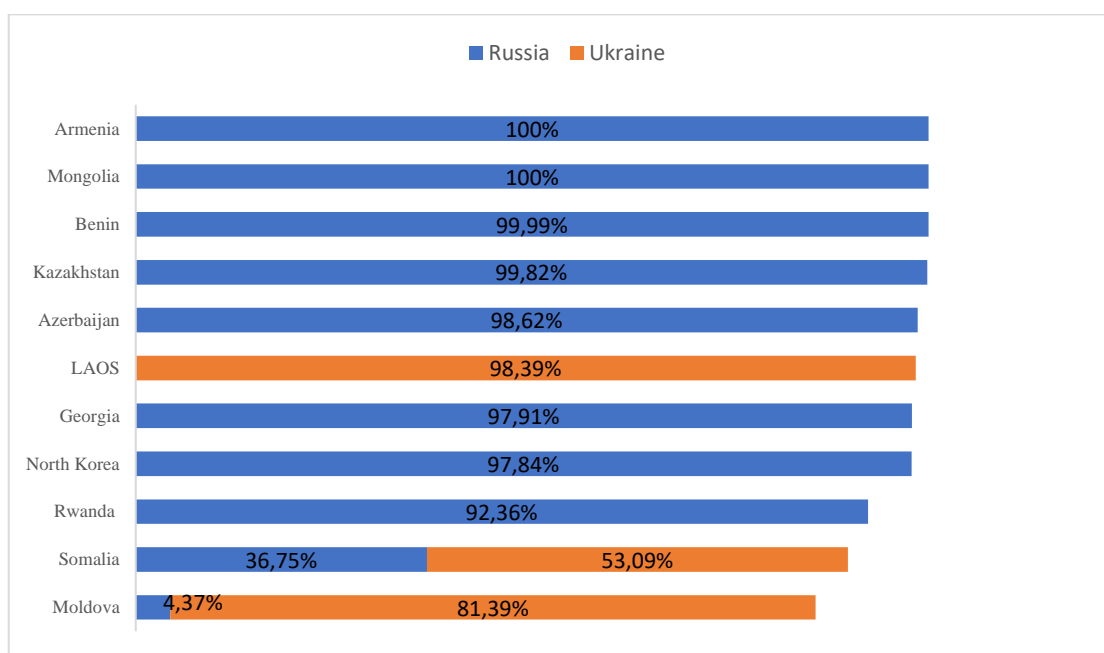
- Υεμένη
- Σουδάν
- Νιγηρία
- Αιθιοπία

οι οποίες ανέκαθεν βρίσκονται σταθερά στις 10 χώρες με τη μεγαλύτερη επισιτιστική κρίση στον κόσμο. Μόνο στην Ανατολική Αφρική το σιτάρι αντιπροσώπευε το 33% της μέσης κατανάλωσης ενώ το 90% των εισαγωγών του σιταριού προέρχονταν από τις δυο αυτές χώρες. Το 2021 τουλάχιστον 36 χώρες εξαρτήθηκαν και από τις δυο αυτές χώρες για περισσότερο από το 10% των συνολικών εισαγωγών σιταριού ενώ μέσα σε αυτές συμπεριλαμβάνονται και 21 χώρες στις οποίες παρατηρείται έντονη επισιτιστική κρίση. Για παράδειγμα το 2021 το Σουδάν και η Υεμένη εξαρτήθηκαν 35 – 45% από το εισαγόμενο σιτάρι της Ουκρανίας και της Ρωσίας για καταναλωτικές ανάγκες.

Ο πόλεμος διέκοψε τις εισαγωγές στα τρόφιμα και είχε ως αποτέλεσμα την αύξηση των τιμών σε χώρες που αντιμετώπιζαν ήδη προβλήματα με την επισιτιστική ασφάλεια. Τον Μάρτιο του 2022 ο δείκτης τιμών για τα σιτηρά από τον F.A.O. ήταν στις 170,1 μονάδες παρουσιάζοντας αύξηση κατά 24,9 μονάδες από τον προηγούμενο μήνα σημειώνοντας το υψηλότερο επίπεδο που είχε καταγραφεί ποτέ από το 1990. Η αύξηση αυτή αντανάκλασε την άνοδο στις παγκόσμιες τιμές του σίτου εξαιτίας των μεγάλων αναταραχών στις Ουκρανικές εξαγωγές και σε μικρότερο βαθμό των Ρωσικών εξαγωγών. Τέλος, η αναμενόμενη απώλεια των εξαγωγών από την μαύρη θάλασσα είχε επιδεινώσει την ήδη περιορισμένη παγκόσμια διαθεσιμότητα του σιταριού⁸².

⁸² W.F.P. – Global Food Crisis, p. 28: [Global Report on Food Crises - 2022 | World Food Programme \(wfp.org\)](https://www.wfp.org/publications/global-report-on-food-crises-2022)

Figure 72 – Dependence of countries on Ukrainian and Russian wheat



[Wheat import reliance on Russia & Ukraine by country 2022 | Statista](#)

1.4.2.3. Διαφθορά – Ρευματοκλοπή

Η κλοπή του ηλεκτρικού ρεύματος είναι ένα σύνθετο και περίπλοκο φαινόμενο. Για ένα σύστημα παραγωγής και διανομής ηλεκτρικής ενέργειας δεν υπάρχουν ακόμα εργαλεία και μέθοδοι που θα διασφαλίζουν στο 100% την αποτροπή των ρευματοκλοπών. Σε μερικές περιοχές το ποσοστό της κλοπής μπορεί να είναι 1% ως 2% και να δείχνει μικρό, η οικονομική ζημιά όμως είναι μεγάλη λόγω των μεγάλων όγκων ηλεκτρικής ενέργειας που διανέμονται. Στην μελέτη του Nesbit et al., 2000⁸³ εκτιμήθηκε ότι οι Η.Π.Α. χάνουν το 0,5% με 3,5% των ακαθάριστων ετήσιων εσόδων. Τα έσοδα μόνο από την ηλεκτρική ενέργεια για το 1998 άγγιξαν τα 280 δισεκατομμύρια Αμερικάνικα δολάρια. Παρ' όλα αυτά για την ίδια χρονική περίοδο κλάπηκε ηλεκτρική ενέργεια αξίας 10 δισεκατομμυρίων Αμερικάνικων Δολαρίων.

Οι οικονομικές αυτές απώλειες είναι αρκετά κρίσιμες για πολλούς οργανισμούς που παράγουν ηλεκτρική ενέργεια καθώς αυτομάτως μειώνουν της επενδύσεις τόσο για τη χωρητικότητα όσο και για τη βελτίωση του συστήματος της ηλεκτρικής ενέργειας. Σε ορισμένες χώρες που η κλοπή του ηλεκτρικού ρεύματος είναι ένα πάρα πολύ αυξημένο φαινόμενο είχε ως τελικό αποτέλεσμα την χρεωκοπία των φορέων ηλεκτρικής ενέργειας. Η αύξηση και η παγίωση της διαφθοράς μέσα στην κοινωνία γίνεται με διάφορους τρόπους όπως για παράδειγμα:

⁸³ Nesbit, B., 2000. Thieves lurk—the sizeable problem of stolen electricity. Electrical World T&D, September/October.

- Η «αγορά» διάφορων «χατιριών και εξυπηρετήσεων» από υπαλλήλους στην ηλεκτρική ενέργεια
- Οι παράνομες συνδέσεις

Το 1998 στο Πακιστάν η κατάσταση είχε επιδοθεί σε τέτοιο μεγάλο βαθμό έτσι ώστε η Κυβέρνηση αναγκάστηκε να απασχολήσει περίπου 35.000 στρατιώτες για την ανάκτηση της ανάπτυξης του νερού και της ηλεκτρικής ενέργειας με σκοπό να περιοριστούν οι κλοπές. Μόνο για το 2003 ο στρατός του Πακιστάν εντόπισε πάνω από 100.000 περιπτώσεις ρευματοκλοπής και ανέκτησε 2,4 δισεκατομμύρια Rs σε πρόστιμα ενώ συνέλαβε περισσότερα από 1.100 άτομα. Ωστόσο, αρκετές χώρες ανέπτυξαν συστήματα ηλεκτρικής ενέργειας που είναι κυρίως άκρως συγκεντρωτικά κρατικά μονοπώλια, που η απόδοση και τα κέρδη δεν είχαν πάντα υψηλή προτεραιότητα⁸⁴. Η Ελλάδα είναι μια από αυτές της χώρες καθώς ο μόνος οργανισμός ο οποίος παράγει ηλεκτρική ενέργεια είναι η Δημόσια Επιχείρηση Ηλεκτρισμού (Δ.Ε.Η.)

Οι αρνητικές επιπτώσεις της ρευματοκλοπής είναι πολύ σοβαρές και επικίνδυνες τόσο για την επιχείρηση κοινής ωφέλειας όσο και για τους καταναλωτές (είτε είναι φυσικά είτε είναι νομικά πρόσωπα) καθώς ακόμη και για ολόκληρες κοινότητες. Πιο αναλυτικά, η ρευματοκλοπή μπορεί να υπερφορτώσει τόσο πολύ την μονάδα παραγωγής, με αποτέλεσμα:

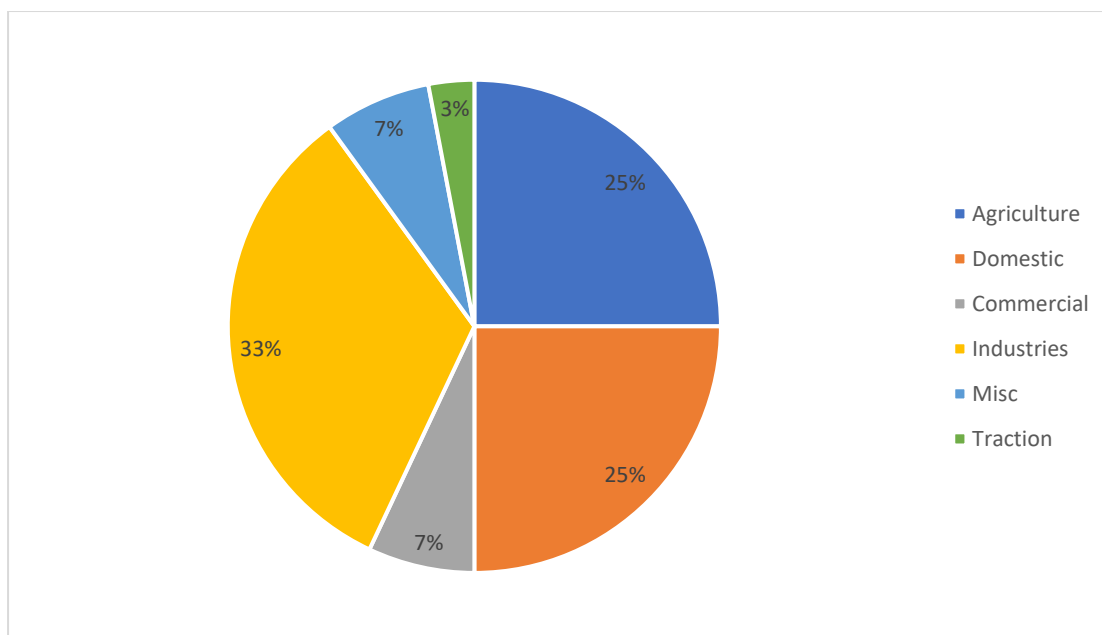
- Σε οδήγηση υπερβολικής τάσης όπου επηρεάζει την απόδοση ή ακόμη και να καταστρέψει της συσκευές των πελατών
- Τη διακοπή λειτουργίας καθώς και τη συσκότιση κατά την περίοδο αιχμής του φορτίου
- Την τεράστια οικονομική απώλεια καθώς και τη χρεοκοπία των εταιρειών κοινής ωφέλειας
- Την αύξηση των κινδύνων για ατυχήματα πυρκαγιάς εξαιτίας της υψηλής τάσης η οποία έχει παρατηρηθεί πολλές φορές ότι δημιουργεί διάχυση σπιθών που δημιουργούς εστίες πυρκαγιάς⁸⁵.

Όλα αυτά επιδρούν με αρνητικό τρόπο τόσο στην οικονομία όσο και μέσα στην κοινωνία. Για παράδειγμα τις οικονομικές απώλειες των εταιρειών κοινής ωφέλειας τις επιβαρύνονται τελικά όλοι οι καταναλωτές. Η επιβάρυνση αυτή θα καλυφθεί κυρίως είτε με αύξηση στην τιμή του ηλεκτρικού ρεύματος είτε μέσω της αύξησης στη φορολογία κυρίως όταν η εταιρεία κοινής ωφέλειας είναι κρατική.

⁸⁴ Thomas B. Smith (2000) – Electricity theft: a comparative analysis, p. 2068 – 2069: [doi:10.1016/S0301-4215\(03\)00182-4](https://doi.org/10.1016/S0301-4215(03)00182-4) | Elsevier Enhanced Reader

⁸⁵ Soma Shekara Sreenadh Reddy Depuru, Lingfeng Wang, Vijay Devabhaktumi (2011) – Electricity theft: overview, issues, prevention and a smart meter based approach to control theft, p. 1008: [Electricity theft Overview, issues, prevention and a smart meter based approach to control theft](#) | Elsevier Enhanced Reader

Figure 73 - End use electricity consumption by sector in India in the year 2004



Electricity theft: overview, issues, prevention and a smart meter-based approach to control theft, p. 1010

Η αύξηση ενός φόρου στην οικονομία, είτε επιβληθεί στους καταναλωτές είτε επιβληθεί στους παραγωγούς θα έχει τις ίδιες ακριβώς αρνητικές επιπτώσεις. Ας υποθέσουμε για αρχή, ότι όλη η αύξηση του φόρου επιβάλλεται στους καταναλωτές, πως θα επηρεάσει η συγκεκριμένη αύξηση τις καταναλωτικές συνήθειες των πολιτών; Η αύξηση της φορολογίας αυτή θα μειώσει την καμπύλη ζήτησης κατά το ακριβές μέγεθος του φόρου με αποτέλεσμα να μειωθεί τόσο η τιμή όσο και η νέα ποσότητα ισορροπίας μέσα στην αγορά. Το αρχικό όμως ερώτημα παραμένει: «ποιος θα είναι αυτός που θα πληρώσει τον φόρο;». Οι καταναλωτές ενώ πληρώνουν ολόκληρο το ποσό του φόρου στο κράτος τόσο οι καταναλωτές όσο και οι πωλητές μοιράζονται το βάρος του φόρου. Η τιμή ισορροπίας στην αγορά μπορεί να μειώνεται, όταν επιβληθεί ένας φόρος, έτσι οι πωλητές πουλούν τα προϊόντα τους σε χαμηλότερη τιμή απ' ότι πριν την αύξηση του φόρου, με συνέπεια ο φόρος να χειροτερεύει την θέση των πωλητών. Οι καταναλωτές όμως σε μια αγοροπωλησία θα πληρώσουν και το ποσό του φόρου αυξάνοντας έτσι την πραγματική τιμή των προϊόντων, με συνέπεια ο φόρος να χειροτερεύει και τη θέση των καταναλωτών. Πιο αναλυτικά, μια αύξηση του φόρου στους καταναλωτές προκύπτουν οι εξής δύο συνθήκες:

- **Ο φόρος αποθαρρύνει τη δραστηριότητα της αγοράς.** Όταν φορολογείται ένα οποιοδήποτε αγαθό, η ποσότητα του αγαθού που πωλείται είναι μικρότερη στην νέα ισορροπία.
- **Οι καταναλωτές και οι πωλητές μοιράζονται το βάρος του φόρου.** Στην νέα ισορροπία οι καταναλωτές πληρώνουν υψηλότερη τιμή για το αγαθό και οι πωλητές εισπράττουν λιγότερα έσοδα.

Αν υποθέσουμε ότι ολόκληρη η αύξηση του φόρου επιβάλλεται αυτή τη φορά στις επιχειρήσεις, πως η συγκεκριμένη φορολογική αύξηση θα επηρεάσει τις παραγωγικές συνήθειες μέσα στην αγορά; Η αύξηση της φορολογίας θα μειώσει την καμπύλη προσφοράς των επιχειρήσεων κατά το ακριβές μέγεθος του φόρου με αποτέλεσμα να αυξηθεί η τιμή ισορροπίας αλλά ταυτόχρονα να μειωθεί η ποσότητα ισορροπίας. Σε κάθε τιμή της αγοράς οι επιχειρήσεις θα προσφέρουν την ποσότητα πριν από την αύξηση του φόρου. Πάλι όμως, το αρχικό ερώτημα παραμένει: «ποιος θα είναι αυτός που θα πληρώσει τον φόρο;». Οι επιχειρήσεις ενώ πουλούν τα προϊόντα τους σε υψηλότερες τιμές πριν από την επιβολή του φόρου εισπράττουν λιγότερα επειδή πρέπει να αποδώσουν στο κράτος το βάρος του φόρου, χειροτερεύοντας έτσι τη θέση τους. Οι καταναλωτές από την άλλη θα πληρώνουν αυξημένη τιμή για μειωμένες ποσότητες αγαθών που χειροτερεύει και αυτό τη θέση τους μέσα στην κοινωνία.⁸⁶

Όλο αυτό θα επηρεάσει τη συνολική παραγωγή και τις πωλήσεις μέσα σε μια χώρα. Η αύξηση της φορολογίας στα τρόφιμα θα μεγαλώσει την επισιτιστική ασφάλεια μέσα στην ίδια τη χώρα. Για παράδειγμα το 2018 στις Η.Π.Α. ο επιπολασμός της επισιτιστικής ανασφάλειας ήταν: α) 11,1% σε όλα τα νοικοκυριά, β) 13,9% στα νοικοκυριά με παιδιά και γ) 35,3% στα φτωχά νοικοκυριά ενώ εξωτερικοί παράγοντες όπως για παράδειγμα τον Απρίλιο του 2020 εξαιτίας της πανδημίας του COVID –19 εκτόξευσε τα ποσοστά της επισιτιστικής ασφάλειας στα ύψη.

Η αύξηση ή ακόμη και η έναρξη ενός φόρου σε είδη παντοπωλείων, όπως για παράδειγμα τα τρόφιμα, είναι ένας ακόμη εξωγενής παράγοντας που συμβάλλει στην αύξηση της επισιτιστικής ανασφάλειας. Συνολικά σε 45 πολιτείες των Η.Π.Α., συμπεριλαμβανομένης και αυτής της Κολούμπιας, επιβάλλουν γενικούς φόρους επί των πωλήσεων και ειδικά στα αναλώσιμα αγαθά. Δεκαπέντε πολιτείες είχαν «φόρο παντοπωλείου» σε κρατικό επίπεδο ενώ σε άλλες δεκαοχτώ πολιτείες ο συγκεκριμένος φόρος υπήρχε σε τοπικό επίπεδο. Σε δεκατρείς από αυτές τις πολιτείες οι κάτοικοι πλήρωναν φόρο υψηλότερο από 4%. Από την εικόνα 75 παρατηρούμε ότι οι πολιτείες οι οποίες αύξησαν την επισιτιστική ανασφάλεια είναι αυτές που αύξησαν το «φόρο παντοπωλείου» καθώς τέτοιου είδους φόροι κοστίζουν εκατοντάδες χρηματικές μονάδες ετησίως, κάτι που είναι ιδιαίτερα επαχθές για το πιο φτωχό τμήμα του πληθυσμού.⁸⁷

⁸⁶ Gregory N. Mankiw and Mark P. Taylor – Principles of economic theory, p 227 – 232

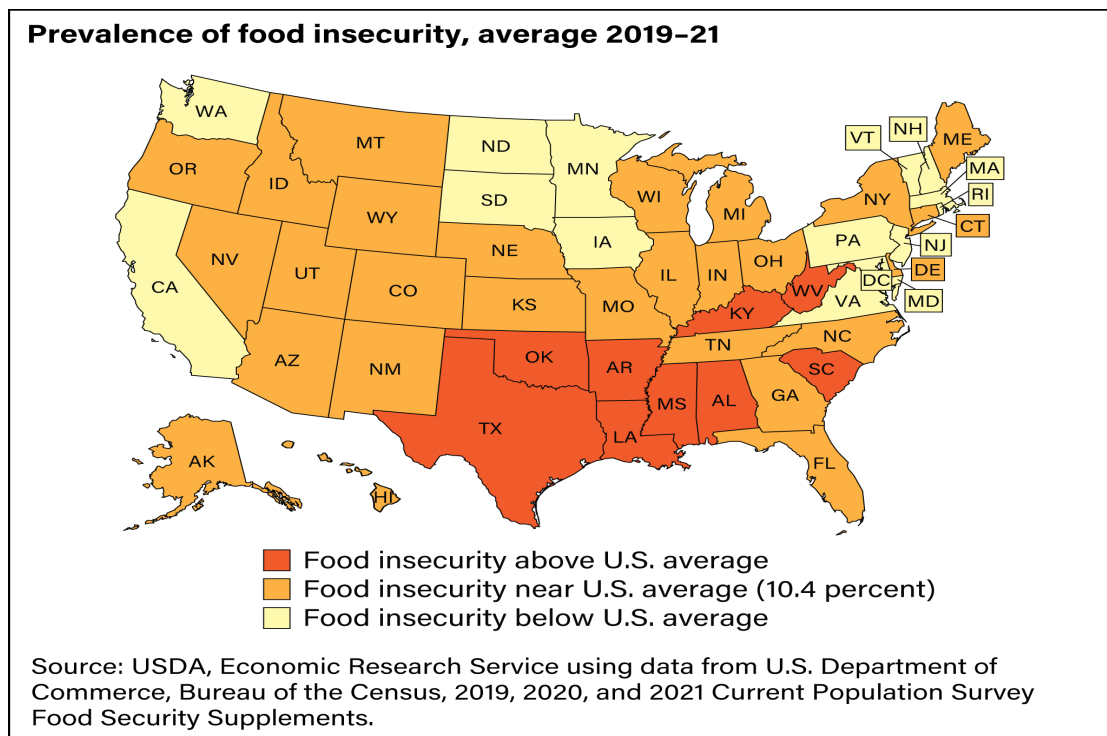
⁸⁷ Yuqing Zheng, Jianqiang (Jason) Zhao, Steven Buck, Shaheer Burney, Harry M. Kaiser, Norbert L. Wilson (2021) – Putting grocery food taxes on the table: Evidence for food security, p. 1 – 4 : [Putting grocery food taxes on the table: Evidence for food security policy-makers | Elsevier Enhanced Reader](#)

Figure 74 - A summary of grocery tax-related policies

State	Grocery Tax rate	Grocery Tax Credit	Recent Legislative – Task Force / Proposal	Simulated Change in probability of being food Insecure
Alabama	4%	No	Remove grocery tax, 2/2017	-3,2%
Arkansas	1,5%	No	Raise tax to full 6%; create income tax or sales tax credit, 4/2018	+3,9%
Hawaii	4%	Yes	Replace grocery tax with internet sales taxes	
Idaho	6%	Yes	Remove grocery tax, 6/2018	-4,5%
Illinois	1%	No	Drop regular sales tax rate but not subject grocery to a reduced rate, 2/2018	
Kansas	6,5%	Yes	Reduce grocery tax rate by one third	-1,8%
Mississippi	7%	No	Cut grocery tax in half, raise cigarette tax, 2/2017	
Missouri	1,225%	No		
Oklahoma	4,5%	Yes	Remove grocery tax, raise regular sales tax, 3/2018	-3,7%
South Dakota	4%	Yes	Remove grocery tax, raise regular sales tax, 2/2013	
Tennessee	5%	No		
Utah	1,75%	No	Remove grocery tax, raise regular sales tax rate, 2/ 2018	-1%
Virginia	1,5%	No		
New Mexico	0%	No	Propose 4% grocery tax, 3/2017	+3,4%
West Virginia	0%	No	Propose 8% grocery tax, 10/2017	+5%

Yuqin Zheng - Putting grocery food taxes on the table: Evidence for food security policy makers, p.4

Figure 75 - prevalence of food insecurity in USA (2019 – 2021)



[USDA ERS - Key Statistics & Graphics](#)

1.5. Συνέπειες

Ισχύει γενικώς ότι η κάθε ενέργεια μας, μας φέρνει αντιμέτωπους με τις αντίστοιχες συνέπειες των πράξεων μας. Έτσι, λοιπόν, με τη σειρά τους και οι κοινωνικοπολιτικές ενέργειες έχουν και αυτές τις δικές τους συνέπειες. Η διαφορά με τις προσωπικές μας ενέργειες, είναι ότι οι ατέλειες του συστήματος επιβαρύνουν το σύνολο της κοινωνίας. Τα φαινόμενα των διαφόρων κρίσεων, σαν τη σημερινή ενεργειακή κρίση, επιφέρουν τις επιβαρυντικές συνέπειές τους, σε όλους ανεξαιρέτως. Στις επόμενες υπό-ενότητες θα δούμε μερικές συνέπειες που προκαλεί το κοινωνικό φαινόμενο της ενεργειακής κρίσης:

- α) στην οικονομία
- β) στην κοινωνία
- γ) στην ανθρώπινη υγεία
- δ) στο περιβάλλον

1.5.1. Οικονομικές και Κοινωνικές επιπτώσεις

Οι διάφορες μορφές κρίσεων (οικονομικές, υγειονομικές κ.λπ.) επιφέρουν τις κοινωνικές αλλά και τις οικονομικές επιπτώσεις. Η σημερινή ενεργειακή κρίση η οποία αυξάνει το φαινόμενο της ενεργειακής φτώχειας, φέρνει και αυτή με τη σειρά της επιπτώσεις τόσο στην κοινωνία όσο και στην οικονομία. Ως παράδειγμα μπορεί να αναφερθεί ότι τα νοικοκυριά εκείνα που δεν έχουν καμία δυνατότητα πρόσβασης σε ηλεκτρικό ρεύμα. Έτσι, το νοικοκυριό καλείται να επιλέξει είτε τα παιδιά να σταματήσουν το σχολείο για να βοηθήσουν τους γονείς και να εργαστούν, είτε στην περίπτωση που υπάρχει έστω και ελάχιστο περιθώριο, να περιοριστούν οι δαπάνες των βασικών αναγκών όπως είναι για παράδειγμα τα τρόφιμα και τα ρούχα.

Ο κλονισμός της ανθρώπινης υγείας εξαιτίας της ενεργειακής κρίσης δημιουργεί παρεπόμενες συνέπειες που ξεφεύγουν της ατομικότητας του ανθρώπου επηρεάζοντας το κοινωνικό σύνολο καθώς και την οικονομία γενικότερα. Άνθρωπος με κλονισμένη υγεία περιορίζει και διακόπτει τις κοινωνικές δραστηριότητες αλλά και την προσφορά στην εργασία. Έτσι, όταν ένα νοικοκυριό στερείται το ηλεκτρικό ρεύμα επηρεάζει σημαντικά και το μέγεθος της προσφοράς εργασίας στα μέλη του νοικοκυριού.

Η εκτεταμένη έλλειψη ηλεκτρικού ρεύματος σε 770 εκατομμύρια συνάνθρωπους μας πλήττει καίρια πάρα πολλούς εργασιακούς τομείς, όπως είναι για παράδειγμα ο αγροτικός τομέας. Οι αγροτικές περιοχές παρατηρούνται συνήθως με παλιές κατοικίες οι οποίες απαιτούν μεγαλύτερες χρηματικές δαπάνες συντήρησης για να καταστούν ενεργειακά αποδοτικότερες. Το αποτέλεσμα αυτών των δαπανών μειώνει τα διαθέσιμα αγροτικά εισοδήματα με κύριες

επιπτώσεις στην αγροτική παραγωγή. Ταυτόχρονα μειώνεται περαιτέρω το οικογενειακό εισόδημα δημιουργώντας πρόσθετες επιπτώσεις στην ενεργειακή φτώχεια και συνθέτοντας έναν φαύλο κύκλο. Σημαντικό είναι επίσης ότι το 6,1% της Ε.Ε. δεν μπορεί να πληρώσει έγκαιρα τους λογαριασμούς της κοινής ωφέλειας, όπως είναι για παράδειγμα το ηλεκτρικό ρεύμα. Η χώρα μας σε αυτό το επίπεδο κατέχει την πρωτιά σε επίπεδο Ε.Ε. με ποσοστό 26,30%.

1.5.1.1. *Αύξηση της Ανεργίας*

Η απώλεια της εργασίας είναι ένα από τα πιο δυσάρεστα οικονομικά γεγονότα που μπορεί να συμβεί στη ζωή ενός ανθρώπου. Αρκετοί άνθρωποι βασίζονται στις εισοδηματικές τους αποδοχές από τις εργασίες τους για να μπορέσουν να διατηρήσουν το βιοτικό τους επίπεδο ενώ δεν είναι λίγοι εκείνοι που από την εργασία τους δεν εξασφαλίζουν μόνο το εισόδημά τους αλλά και μια αίσθηση προσωπικής ολοκλήρωσης. Συνεπώς, η απώλεια της εργασίας σημαίνει αυτόματα χαμηλότερο βιοτικό επίπεδο στο παρόν καθώς και ένα άγχος και μια αβεβαιότητα για το μέλλον⁸⁸.

Σε καθημερινή βάση κάποιοι εργαζόμενοι χάνουν την εργασία τους ή παραιτούνται, ενώ κάποιοι άνεργοι προσλαμβάνονται. Όλη αυτή η αδιάκοπη άμπωτη και πλημμυρίδα καθορίζει το ποσοστό του εργατικού δυναμικού το οποίο βρίσκετε στην ανεργία⁸⁹. Ως βασικό οικονομικό και κοινωνικό πρόβλημα είναι πολύ σημαντικό να χωρίσουμε της μορφές ανεργίας σε δυο κατηγορίες:

- Βραχυχρόνια ανεργία
- Μακροχρόνια ανεργία

Το φυσικό ποσοστό ανεργίας αναφέρει το ποσοστό της ανεργίας που συνήθως έχει μια οικονομία. Η κυκλική ανεργία αναφέρεται στις διακυμάνσεις που συνήθως εμφανίζονται γύρω από το φυσικό ποσοστό της ανεργίας από χρόνο σε χρόνο και είναι στενά συνδεδεμένο με τις βραχυχρόνιες ανόδους και καθόδους της οικονομικής δραστηριότητας. Το ποσοστό ανεργίας εκφράζει το ποσοστό των ανέργων του εργατικού δυναμικού⁹⁰, το οποίο με τη σειρά του μπορεί να οριστεί ως ο συνολικός αριθμός των ατόμων που θα μπορούσαν να ασχοληθούν στην οικονομία σε κάθε δεδομένη χρονική στιγμή⁹¹.

Η ανεργία τριβής είναι ένα συχνό αποτέλεσμα των μεταβολών στη ζήτηση και στην προσφορά εργασίας από διάφορες επιχειρήσεις καθώς τα είδη των αγαθών που ζητάνε οι

⁸⁸ Gregory N. Mankiw and Mark P. Taylor – Principles of economic theory, p

⁸⁹ Gregory N. Mankiw and Laurence M. Ball: Macroeconomics and financial System book, p. 216

⁹⁰ Ο συνολικός αριθμός των εργαζόμενων που συμπεριλαμβάνει τους απασχολούμενους και τους ανέργους

⁹¹ Gregory N. Mankiw and Mark P. Taylor – Principles of economic theory, p. 895 - 897

καταναλωτές διαχρονικά αλλάζουν. Για παράδειγμα αν σήμερα οι καταναλωτές προτιμάνε την μάρκα X από την μάρκα Y, τότε η εταιρεία που παράγει το X αυξάνει την απασχόλησή της ενώ η άλλη εταιρεία θα αναγκαστεί να απολύσει εργαζομένους. Οι πρώην εργαζόμενοι της Y πρέπει τώρα να αναζητήσουν εργασία και η επιχείρηση της μάρκας X πρέπει να αποφασίσει για το ποιους θα προσλάβει. Ομοίως, επειδή κάθε κλάδος παράγει διαφορετικά αγαθά, η ζήτηση εργασίας μπορεί να αυξάνεται σε έναν τόπο και να μειώνεται σε κάποιον άλλον. Οι αυξήσεις στις τιμές των ενεργειακών αγαθών στην πετρελαϊκή κρίση του 1973 είχε τέσσερις επιπτώσεις στην αγορά εργασίας:

- Άμεσες επιπτώσεις
- Αρνητικές έμμεσες επιπτώσεις
- Θετικές έμμεσες επιπτώσεις και
- Τριτογενείς επιπτώσεις

Οι άμεσες επιπτώσεις αφορούσαν κυρίως εκείνες τις επιχειρήσεις που σχετίζονταν με την αδυναμία μιας εγκατάστασης για να αποκτήσουν επαρκή καύσιμα ή ηλεκτρική ενέργεια για τη λειτουργία τους ή επαρκή προϊόντα με βάση το πετρέλαιο για τη δικιά τους χρήση ή πώληση. Οι κλάδοι που υφίστανται αρνητικές έμμεσες επιπτώσεις είναι εκείνοι οι οποίοι μειώνουν την παραγωγή των αγαθών εξαιτίας της μειωμένης ζήτησης η οποία προκύπτει από την πραγματική ή αναμενόμενη ζήτηση των πελατών. Οι θετικές έμμεσες επιπτώσεις είναι εκείνες οι οποίες προκύπτουν ύστερα από μια αύξηση στη ζήτηση. Τέλος, οι τριτογενείς επιπτώσεις αφορούσαν ολόκληρη την οικονομία καθώς όλα αυτά προκύπτουν από μειώσεις στη ζήτηση που προκαλείται από τη μείωση του εισοδήματος των εργαζομένων ειδικά στις βιομηχανίες που υπέφεραν είτε άμεσα είτε έμμεσα από τις ενεργειακές επιπλοκές.

Ο πιο εμφανής άμεσος αντίκτυπος της πετρελαϊκής κρίσης του 1973 ήταν η παγκόσμια επίδραση στα πρατήρια της βενζίνης με αποτέλεσμα είτε το κλείσιμο είτε το μειωμένο ωράριο. Κατά την περίοδο του Νοεμβρίου 1973 έως Μάρτιο του 1974 η συνολική καθαρή άμεση απώλεια των θέσεων εργασίας στον συγκεκριμένο τομέα ξεπέρασε τις 150.000 καθώς έκλεισαν περισσότερα από 60.000 πρατήρια. Εκτός από αυτό, οι θέσεις στα πρατήρια είχαν ήδη μειωθεί κατά 25.000 από τον Μάιο έως τον Νοέμβριο του 1973 ως αποτέλεσμα της έλλειψης στη βενζίνη που δεν σχετιζόταν με το Αραβικό εμπάργκο.

Αρκετές βιομηχανίες ακόμη, όπως είναι για παράδειγμα αυτές των υψικαμίνων ή και των προϊόντων του χάλυβα, σημείωσαν επίσης μεγάλη μείωση στην απασχόληση αν και τα επίπεδά τους στην παραγωγή ήταν ελαφρώς χαμηλότερα από αυτά που επιτεύχθηκαν την άνοιξη του 1973. Η χαλβουργία είναι αρκετά ευαίσθητη στις γενικές ελλείψεις καυσίμων. Επιπλέον, υπήρξαν μεγάλες απεργίες ανθρακωρύχων στις αρχές Μαρτίου στην πολιτεία της

Δυτικής Βιρτζίνιας ενώ από τη πλευρά τους οι ανθρακωρύχοι προσπάθησαν να αποκτήσουν περισσότερη βενζίνη για να οδηγήσουν τα αυτοκίνητά τους στη δουλειά. Το αποτέλεσμα ήταν η μεγαλύτερη έλλειψη στα ενεργειακά αγαθά καθώς ορισμένοι παραγωγοί του χάλυβα αναγκάστηκαν να περιορίσουν προσωρινά τις δραστηριότητες τους.

Οι βιομηχανίες που πληγώθηκαν έμμεσα εξαιτίας της πετρελαϊκής κρίσης του 1973 σημείωσαν συνολικές απώλειες στην απασχόληση περίπου 310.000 άτομα, από τον Νοέμβριο έως τον Μάρτιο. Οι μισές τουλάχιστον βιομηχανίες ασχολούνταν με την κατασκευή αυτοκινήτων. Άλλες μειώσεις που σχετίζονται με τις ελλείψεις σε βενζίνη σημειώθηκαν:

- Στις λιανικές πωλήσεις των αυτοκινήτων
- Στη λειτουργία ξενοδοχείων
- Στη λειτουργία άλλων καταλυμάτων

Οι συνολικές θέσεις εργασίας που χάθηκαν από το Νοέμβριο του 1973 έως το Μάρτιο του 1974 ήταν 380.000⁹².

Figure 76 – Percent change in private nonagricultural payroll employment from date 4 months later

Industries	Reference Data			
	April 1960	January 1967	March 1970	November 1973
All	-0,8	0,2	-1	-0,1
Energy related	-1,5	-0,5	-1,5	-1,5
Other	0,5	0,5	-0,9	0,6

John F. Early (1974) – Effect of the energy crisis on employment, p. 12

Figure 77 – Percent change in private nonagricultural industries with employment below the reference date level, 4 months later

Industries	Reference Data			
	April 1960	January 1967	March 1970	November 1973
All	66,9	53,5	75,7	46,5
Energy related	67,4	56,8	75	52,3
Other	66,7	52,3	77,3	44,5

John F. Early (1974) – Effect of the energy crisis on employment, p. 13

Η σημερινή ενεργειακή κρίση αναμένεται να επηρεάσει χειρότερα τις σημερινές θέσεις εργασίας σε όλους τους αναφερόμενους συγκεκριμένους κλάδους και να χαθούν περισσότερες θέσεις εργασίας.

⁹² John F. Early (1974) – Effect of the energy crisis on employment, p. 8 - 12

Η απώλεια της εργασίας μειώνει τον εισοδηματικό περιορισμό των πολιτών, με αποτέλεσμα να μειώσουν και αυτοί με την σειρά τους τις καταναλωτικές δαπάνες. Η τιμή ισορροπίας μειώνεται εξαιτίας της μείωσης της ζήτησης, που στην βραχυχρόνια περίοδο προκαλεί οικονομική απώλεια για τις ανταγωνιστικές επιχειρήσεις⁹³. Η σημερινή ενεργειακή κρίση θα προκαλέσει σημαντικές απώλειες εργασίας ειδικά σε εκείνες τις θέσεις που σχετίζονται με την ενέργεια.

Μια μορφή ανταγωνιστικών επιχειρήσεων είναι οι αγροτικές καθώς όλες λίγο – πολύ είναι ομοιογενείς με πολλούς αγοραστές και πωλητές παγκοσμίως. Οι οικονομικές απώλειες στις επιχειρήσεις έχει ως τελικό αποτέλεσμα την εγκατάλειψη τους από την αγορά καθώς τα οριακά τους έσοδα (TR) είναι μικρότερα από το οριακό τους κόστος.

Έξοδος από την αγορά: $TR < TC$

Σε ένα μακροχρόνιο ορίζοντα η παραγωγή των τροφίμων μειώνεται, αυξάνοντας έτσι την επισιτιστική ανασφάλεια κυρίως στις πιο άνυδρες περιοχές. Πλέον οι μεταφορές στα τρόφιμα (agro – logistics) από την μια περιοχή στην άλλη ή από την μια χώρα στην άλλη, δεν θα είναι τόσο εύκολες, εξαιτίας της μεγάλης έλλειψης ή οποία θα δημιουργηθεί είτε στις αγροτικές επιχειρήσεις είτε στις εταιρίες των μεταφορών.

1.5.1.2. Μείωση του Ακαθάριστου Εγχώριου Προϊόντος

Το Α.Ε.Π. μετράει την αγοραία αξία όλων των τελικών αγαθών και υπηρεσιών που παράγονται μέσα σε μια χώρα κατά τη χρονική διάρκεια ενός έτους ενώ είναι το καλύτερο μέτρο σύγκρισης για το πόσο καλά αποδίδει μια οικονομία. Ο υπολογισμός αυτός μπορεί να φαίνεται αρκετά εύκολος, όμως ανακύπτουν και μερικά λεπτά ζητήματα. Η φράση «δεν μπορείς να συγκρίνεις μήλα με πορτοκάλια» για την μέτρηση του Α.Ε.Π. φαίνεται δεν ισχύει καθώς αθροίζει διαφορετικά είδη αγαθών και προϊόντων σε ένα μοναδικό μέτρο αξίας της οικονομικής δραστηριότητας. Για να μπορέσουμε να υπολογίσουμε όμως, διαφορετικά πράγματα χρησιμοποιούμε τις τιμές οι οποίες υπάρχουν μέσα στην αγορά καθώς αντανακλούν την οικονομική αξία των συγκεκριμένων αγαθών. Για παράδειγμα αν η τιμή ενός πορτοκαλιού είναι διπλάσια από την αξία ενός μήλου τότε η συνεισφορά ενός πορτοκαλιού είναι διπλάσια από εκείνη του μήλου.

Το Α.Ε.Π. πρέπει να είναι περιεκτικό καθώς συμπεριλαμβάνει όλα τα είδη που παράγονται μέσα στην οικονομία και πωλούνται νόμιμα ενώ περιλαμβάνει επίσης και τις

⁹³ Μια ανταγωνιστική επιχείρηση έχει δυο χαρακτηριστικά: 1. Πολλοί αγοραστές και πολλοί πωλητές και 2. Τα αγαθά που προσφέρονται είναι από τους διάφορους πωλητές είναι, λίγο – πολύ, ομοιογενή.

υπηρεσίες στέγασης που προσφέρουν το απόθεμα των κατοικιών στην οικονομία. Ορισμένα όμως προϊόντα αποκλείονται από τον υπολογισμό και κυρίως αυτά που πωλούνται παράνομα, όπως για παράδειγμα οι ναρκωτικές ουσίες ή τα λαθραία τσιγάρα καθώς και αυτά τα οποία παράγονται και καταναλώνονται στο σπίτι μας (οικιακή οικονομία). Τέλος, πρέπει σημειωθεί ότι το Α.Ε.Π. περιλαμβάνει μόνο τα τελικά αγαθά όχι όμως όλα τα ενδιάμεσα, με εξαίρεση εκείνα τα ενδιάμεσα αγαθά, όπου αντί να χρησιμοποιηθούν στην παραγωγή προστίθεται στα αποθέματα μιας επιχείρησης.

Η σύνθεση ενός Α.Ε.Π. χωρίζεται σε τέσσερα συστηματικά μέρη: α) στην κατανάλωση στις β) στην επένδυση (i) γ) στις δημόσιες δαπάνες (g) και δ) στις καθαρές εξαγωγές (nx)

$$Y = C + I + G + NX$$

Η κατανάλωση είναι η δαπάνη των νοικοκυριών για αγαθά και υπηρεσίες. Η επένδυση είναι η αγορά που θα χρησιμοποιηθεί στο μέλλον για την παραγωγή άλλων αγαθών και υπηρεσιών. Οι δημόσιες δαπάνες περιλαμβάνουν τις δαπάνες για αγαθά και υπηρεσίες που πραγματοποιούν οι εθνικές κυβερνήσεις και η τοπική αυτοδιοίκηση. Τέλος οι καθαρές εξαγωγές είναι οι αξίες των αγαθών και υπηρεσιών που παράγονται στην εγχώρια οικονομία και αγοράζονται από αλλοδαπούς⁹⁴.

Οι επιχειρήσεις οι οποίες παράγουν αγαθά και υπηρεσίες, συνήθως επενδύουν ένα ποσοστό από τα καθαρά τους κέρδη έχοντας ως στόχο να γίνουν περισσότερο ανταγωνιστικές και κυρίως παραγωγικές. Ο κύριος σκοπός μιας επιχείρησης είναι η μεγιστοποίηση του καθαρού οφέλους και αυτό επιτυγχάνεται κυρίως:

- Μεγιστοποίηση των εσόδων
- Ελαχιστοποίηση των εξόδων
- Είτε με την επίτευξη και των δυο

Το καθαρό κέρδος υπολογίζεται όταν από την εισπραξη των συνολικών εσόδων⁹⁵ αφαιρέσουμε το συνολικό κόστος⁹⁶:

$$\text{Καθαρό Κέρδος} = \text{Συνολικά έσοδα} - \text{Συνολικό κόστος}$$

Οι κρίσεις, είτε είναι υγειονομικές, είτε οικονομικές, είτε ενεργειακές, έχουν ως τελική συνέπεια την μείωση του εισοδήματος στους εργαζόμενους και του καθαρού κέρδους των επιχειρήσεων. Το αποτέλεσμα είναι η συρρίκνωση (μείωση) του Α.Ε.Π. καθώς οι καταναλωτές

⁹⁴ Gregory N. Mankiw and Mark. P. Taylor (1998) – “Principles of Economic Theory”, p. 767 - 769

⁹⁵ Συνολικό έσοδο: το ποσό που εισπράττει μια επιχείρηση από τη συνολική δραστηριότητα της

⁹⁶ Συνολικό κόστος: η αξία της αγοράς των εισροών που χρησιμοποιεί μια επιχείρηση στην παραγωγή

θα μειώσουν την κατανάλωση, οι επενδυτές τις επενδύσεις, η κεντρική διοίκηση θα περικόψει τις δημόσιες δαπάνες ενώ οι εξαγωγές⁹⁷ θα μειωθούν εξαιτίας της μείωσης της παραγωγής.

Σύμφωνα με τον Δ.Ο.Ε.⁹⁸, το 2022 εν μέσω της τρέχουσας ενεργειακής κρίσης, η παγκόσμια οικονομία εκτιμάται ότι έχει έναν σταθερό ρυθμό ανάπτυξης για κάθε πιθανό σενάριο, κοντά στο 3% κάθε χρόνο έως και το 2050, χωρίς να αποκλείονται οι μεγάλες διαφορές από χώρα σε χώρα. Σε βραχυπρόθεσμο βαθμό, η οικονομική ανάπτυξη θα παραμείνει θετική αλλά θα είναι πολύ μικρότερη σε σχέση με την προηγούμενη χρονιά καθώς η παγκόσμια ενεργειακή ζήτηση σημείωσε μια σημαντική αύξηση ρεκόρ. Επίσης, η πλεονάζουσα παραγωγική ικανότητα ξετυλίγεται με την μακροοικονομική στήριξη να αποσύρεται ενώ η αύξηση του παγκόσμιου Α.Ε.Π. έως και το 2030 προβλέπεται να είναι γύρω στο 3,3%. Η σύνθεση της ανάπτυξης είναι πολύ πιθανό να μετατοπιστεί ως προς τις υπηρεσίες, όπως είναι για παράδειγμα ο τουρισμός ή εστίαση ή ακόμη και οι αγροτικές υπηρεσίες, όπως ο αγροτουρισμός. Οι πιθανές καθυστερήσεις στην οικονομική ανάπτυξη περιλαμβάνουν πολλές αρνητικές επιπτώσεις, οι οποίες μπορεί να είναι:

- Τα υψηλότερα επιτόκια
- Μια διάθεση ανασφάλειας η οποία εμποδίζει τις επενδυτικές αποφάσεις καθώς και τις καταναλωτικές δαπάνες των νοικοκυριών και
- Μια αβεβαιότητα ως προς τις μακροοικονομικές αρχές είναι σε θέση να συκρατήσουν τον πληθωρισμό.

Αν σημειωθεί μια σπείρα των τιμών και των μισθών, είναι πολύ πιθανό να βλάψει την οικονομική ανάπτυξη για το υπόλοιπο της δεκαετίας και να δημιουργηθεί στασιμοπληθωρισμός.

Το κατά κεφαλήν Α.Ε.Π. σε μακροπρόθεσμο ορίζοντα στις αναδυόμενες αγορές και στις αναπτυσσόμενες οικονομίες συνεχίζει να κινείται σταδιακά προς τα επίπεδα των προηγμένων οικονομιών. Το 2050 οι αναδυόμενες αγορές μαζί με τις αναπτυσσόμενες οικονομίες θα αντιπροσωπεύουν το 66% του παγκόσμιου Α.Ε.Π. απ' ότι το 53% που αντιπροσωπεύουν σήμερα. Η εξαίρεση στον κανόνα φαίνεται να είναι η Ρωσία καθώς αρκετές χώρες επιδιώκουν την παύση των εμπορικών συναλλαγών με τη Ρωσική Ομοσπονδία ενώ το Α.Ε.Π. της Ρωσίας προβλέπεται η βραδύνουσα επανάκτηση του επιπέδου του 2021 έως το 2040.

Όλο αυτή η διαδικασία θα επηρεάσει τόσο βραχυχρόνια όσο και μακροχρόνια όλους τους κλάδους της οικονομίας. Η βιομηχανία της επεξεργασίας τροφίμων, ως ένα ακόμη ξεχωριστός κλάδος, θα επηρεαστεί και αυτός αρνητικά από τη σημερινή ενεργειακή κρίση, καθώς: α) το 12% της παγκόσμιας ενεργειακής κατανάλωσης χρησιμοποιείται στην επεξεργασία τροφίμων, β) αναμένονται μεγάλες ελλείψεις σε καύσιμα και σε φυτοφάρμακα, γ)

⁹⁷ Εξαγωγή ενός προϊόντος είναι όταν παράγεται σε μια χώρα και καταναλώνεται στην αλλοδαπή ενώ εισαγωγή ενός προϊόντος έχουμε όταν παράγεται στην αλλοδαπή και καταναλώνεται στη χώρα μας.

⁹⁸ [International Energy Agency – World Energy Outlook \(2022\)](#), p. 108 - 109

η συνολική κατανάλωση των πολιτών θα μειωθεί και δ) η μείωση στα καθαρά κέρδη των αγροτικών επιχειρήσεων θα μειώσουν τις επενδύσεις στην έρευνα και στην καινοτομία.

Figure 78- GDP average growth assumptions by region

Compound average annual growth rate				
	2010 – 2021	2021 – 2030	2030 – 2050	2021 – 2050
North America	1,9%	2,0%	2,0%	2,0%
USA	2,0%	2%	2%	2%
Central and	0,9%	2,4%	2,4%	2,4%
Brazil	0,7%	1,8%	2,5%	2,3%
Europe	1,6%	2%	1,4%	1,6%
European Union	1,2%	1,9%	1,2%	1,4%
Africa	2,7%	4,1%	4,2%	4,1%
South Africa	1,1%	1,6%	2,8%	2,4%
Middle East	2%	3,2%	3,2%	3,2%
Eurasia	2,1%	0,1%	1,4%	1%
Russia	1,7%	-1,1%	0,7%	0,1%
Asia Pacific	4,9%	4,7%	3,1%	3,6%
China	6,8%	4,7%	2,8%	3,4%
India	5,5%	7,2%	4,4%	5,2%
Japan	0,5%	0,9%	0,6%	0,7%
Southeast Asia	4,1%	5%	3,3%	3,8%
World	2,9%	3,3%	2,6%	2,8%

International Energy Agency – World Energy Outlook (2022), p. 108

Το αποτέλεσμα θα είναι η μακροχρόνια μείωση της παραγωγής στα τρόφιμα εξαιτίας της αύξησης του κόστους παραγωγής. Ο παλιός εξοπλισμός στις επιχειρήσεις δεν επιβαρύνει μόνο το κόστος της παραγωγής αλλά εξαιτίας της φθοράς που θα έχει δεχτεί από τον χρόνο δεν θα λειτουργεί στο 100% της απόδοσής του. Έτσι θα υπάρχει μια μεγάλη έλλειψη σε βασικά διατροφικά τρόφιμα, όπως είναι για παράδειγμα το ψωμί, το γάλα και ο καφές. Η επισιτιστική ανασφάλεια στον πλανήτη, θα αυξηθεί ειδικά στις αναπτυσσόμενες χώρες και στις αναδυόμενες αγορές

1.5.1.3. Ενεργειακή φτώχεια

Οι σημερινές υψηλές τιμές στα ενεργειακά αγαθά δημιουργούν αυξητικές τάσεις στα ποσοστά της ενεργειακής φτώχειας. Υπάρχουν πολλοί ορισμοί και οράματα για να εξηγήσει κάποιος τι ακριβώς είναι η «ενεργειακή φτώχεια». Ο πρώτος και ο πιο γνωστός ορισμός δόθηκε στο Η.Β. από την Boardman το 1991: «Ένα νοικοκυριό θεωρείται ενεργειακά φτωχό όταν χρειάζεται να δαπανήσει περισσότερο από το 10% του εισοδήματός του σε ενέργεια για να

διατηρήσει ένα επαρκές επίπεδο ζεστασιάς»⁹⁹. Όλοι όμως οι ορισμοί αναφέρονται σε ένα επίπεδο ενεργειακής κατανάλωσης το οποίο είναι ανεπαρκές για την κάλυψη των βασικών αγαθών. Σύμφωνα με τον Reddy, η ενεργειακή ένδεια μπορεί να οριστεί ως «η απουσία των επαρκών επιλογών για την πρόσβαση σε επαρκή, οικονομικά προσιτή, αξιόπιστη, υψηλής ποιότητας, ασφαλή προς το περιβάλλον ενεργειακές υπηρεσίες για την υποστήριξη της οικονομικής και ανθρώπινης ανάπτυξης»¹⁰⁰. Οι ορισμοί τονίζουν τις ιδέες της ικανοποίησης για την ζήτηση στις «ενεργειακές υπηρεσίες» ενώ αξίζει να σημειωθεί ότι ο στόχος δεν είναι η ενεργειακή κατανάλωση αλλά η παροχή συγκεκριμένων υπηρεσιών από διάφορες ενεργειακές πηγές.

Η αδυναμία πρόσβασης σε ενεργειακά αγαθά δεν σημαίνει μόνο την στέρηση σε βασικές υπηρεσίες όπως είναι το μαγείρεμα και η θέρμανση για το σπίτι αλλά και σε άλλα στοιχεία που είναι βασικά τόσο για την ατομική όσο και για την συλλογική ανάπτυξη. Τέτοια στοιχεία συνήθως μπορεί να είναι η πρόσβαση στην εκπαίδευση, στην υγεία, στην ενημέρωση και την συμμετοχή στα κοινά¹⁰¹. Επίσης, η αύξηση στα ενεργειακά αγαθά μειώνει το διαθέσιμο εισόδημα των πολιτών καθώς και τα καθαρά κέρδη στις ιδιωτικές επιχειρήσεις. Οι αγροτικές περιοχές κυρίως είναι αυτές που πλήττονται περισσότερο εξαιτίας:

- Του μεγάλου ποσοστού της ενεργειακής κατανάλωσης στις αγροτικές επιχειρήσεις
- Των παλαιών κατοικιών που παρατηρούνται στις αγροτικές περιοχές, οι οποίες απαιτούν περισσότερες χρηματικές δαπάνες για να καταστούν ενεργειακά αποδοτικές

Τα αποτελέσματα όλων αυτών οδηγούν αναπόφευκτα στη μείωση των αγροτικών εισοδημάτων και των καθαρών κερδών των αγροτικών επιχειρήσεων με αρνητικές επιπτώσεις κυρίως στην αγροτική παραγωγή που επιδρώντας τελικά ανασταλτικά σε ολόκληρη την εγχώρια οικονομία.

1.5.2. Συνέπειες στην υγεία του ανθρώπου

Η υγεία των ανθρώπων είναι άρρηκτα συνδεδεμένη με την ενέργεια. Η πρόσβαση σε καθαρή, βιώσιμη και οικονομικά προσιτή ενέργεια (Σ.Β.Α. 7) διαδραματίζει έναν κρίσιμο ρόλο για την προώθηση της υγείας (Σ.Β.Α. 3). Επίσης, η ενέργεια είναι κρίσιμη για την επίτευξη πολλών παγκόσμιων στόχων, όπως για παράδειγμα:

- Η εξάλειψη της φτώχειας (ΣΒΑ 1)
- Οι ευκαιρίες για μια ποιοτική εκπαίδευση (ΣΒΑ 4)
- Η επίτευξη για την ισότητα των φύλων (ΣΒΑ 5)

⁹⁹ Brenda Boardman (1991) – Fuel Poverty: From Cold Homes to Affordable Warmth

¹⁰⁰ Amulya K. N. Reddy (2000) – Energy and social issues, p. 44: [Chapter 2 - Energy and Social Issues \(undp.org\)](#)

¹⁰¹ Mikel Gonzalez – Eguino (2015) - Energy Poverty: An overview, p. 379: [Energy poverty An overview | Elsevier Enhanced Reader](#)

- Η πρόσβαση σε καθαρό νερό (ΣΒΑ 6)
- Η ασφάλεια για τις θέσεις εργασίας (ΣΒΑ 8)
- Καταπολέμηση της κλιματικής αλλαγής (ΣΒΑ 13)

Ο δεσμός μεταξύ της ενέργειας και της υγείας είναι ιδιαίτερα εμφανής τόσο στα σπίτια όσο και στις εγκαταστάσεις της υγειονομικής περίθαλψης. Η αδυναμία πρόσβασης σε καθαρή, και βιώσιμη ενέργεια είναι ουσιαστικά επιβλαβής για την υγεία των ανθρώπων εξαιτίας της ατμοσφαιρικής ρύπανσης που δημιουργείται από τη χρήση των ρυπογόνων εστιών και καυσίμων όπως είναι για παράδειγμα: ο άνθρακας και η βιομάζα.¹⁰²

Οι σημερινές υψηλές ενεργειακές τιμές, αυξάνουν σταδιακά τον απόλυτο αριθμό των νοικοκυριών που:

- δεν θα έχουν καμία δυνατότητα πρόσβασης σε ηλεκτρικό ρεύμα
- δεν θα έχουν καμία δυνατότητα πρόσβασης σε καθαρά καύσιμα για μαγείρεμα
- δεν θα έχουν καμία δυνατότητα πρόσβασης σε καθαρό πόσιμο νερό

Όλες αυτές οι ελλείψεις προκαλούν περισσότερους από 3,2 εκατομμύρια θανάτους παγκοσμίως κάθε χρόνο. Τα τελευταία στοιχεία δείχνουν ότι η πληθυσμιακή αύξηση υπερβαίνει επί του παρόντος τις αυξήσεις στην ενεργειακή πρόσβαση σε ορισμένες περιοχές, όπως για παράδειγμα συμβαίνει στην Υποσαχάρια Αφρική. Στη συγκεκριμένη περιοχή μόνο το 17% των ανθρώπων έχουν πρόσβαση σε καθαρό μαγείρεμα και αποτελεί έτσι την περιοχή με το μεγαλύτερο ποσοστό (83%) με μη καθαρά καύσιμα απ' οποιαδήποτε άλλη περιοχή του πλανήτη¹⁰³.

1.5.3. Περιβαλλοντικές Επιπτώσεις

Πέραν των επιπτώσεων της ενεργειακής κρίσης στην ανθρώπινη υγεία, στην οικονομία αλλά και στην κοινωνία σημαντικές είναι και εκείνες που προκαλούνται στο φυσικό περιβάλλον. Χαρακτηριστικό είναι το παράδειγμα της Ελλάδας κατά την περίοδο του χειμώνα του 2012 όταν η οικονομική κρίση εμβάθυνε την ενεργειακή κρίση με σημαντικές επιπτώσεις στο περιβάλλον. Εκείνη την εποχή οι έντονες συνέπειες της οικονομικής λιτότητας ταλάνιζαν ολόκληρη τη χώρα καθώς είχε χαθεί το 20% του Α.Ε.Π. σύμφωνα με τα επίσημα στοιχεία της Παγκόσμιας Τράπεζας¹⁰⁴. Το 2011, η Ελλάδα υπέστη την μεγαλύτερη ποσοστιαία μείωση στο Α.Ε.Π. της, σε περίοδο ειρήνης καθ' όλη τη διάρκεια της Μεταπολίτευσης¹⁰⁵.

¹⁰² World Health Organization – Energy and health - Overview: [Energy and health \(who.int\)](http://www.who.int)

¹⁰³ World Health Organization – Energy and health – Impact: [Energy and health \(who.int\)](http://www.who.int)

¹⁰⁴ The World Bank – Open Data (Greece) – GDP (% growth): [GDP growth \(annual %\) - Greece | Data \(worldbank.org\)](http://data.worldbank.org)

¹⁰⁵ Μεταπολίτευση: 1974 έως και σήμερα

Η εξέλιξη αυτή οδήγησε για πρώτη φορά σε περικοπές των μισθών και των συντάξεων αυξάνοντας έτσι τα ποσοστά της ενεργειακής φτώχειας μέσα στην Ελληνική κοινωνία. Ο βαρύς χειμώνας του 2012 αύξησε κατακόρυφα τις ενεργειακές απαιτήσεις. Όμως εξαιτίας της μεγάλης οικονομικής λιτότητας, πάνω από το 1/3 των Ελληνικών νοικοκυριών δεν μπορούσε ούτε να ανταποκριθεί στις οικονομικές υποχρεώσεις αλλά ούτε και να διατηρήσει το σπίτι τους επαρκώς ζεστό. Ένα μεγάλο μέρος των οικονομικά αδύνατων πολιτών έφτασε στην ακραία λύση της καύσης ακόμη και των επίπλων τους. Εκείνες τις ημέρες δημιουργήθηκε σε όλο το λεκανοπέδιο της Αττικής το «φαινόμενο της αιθαλομίχλης» με σημαντικές επιβαρυντικές περιβαλλοντικές συνέπειες. Υπολογίζεται, για παράδειγμα, ότι τα αιωρούμενα σωματίδια στην Αττική αυξήθηκαν μόνο για εκείνη την περίοδο κατά 30%¹⁰⁶ περίπου.

¹⁰⁶ Άλις Κοροβέση, Κυριακή Μεταξά, Ελευθερία Τουλουπάκη, Νίκος Χρυσογελος – Ενεργειακή Φτώχεια στην Ελλάδα – Προτάσεις Κοινωνικής Καινοτομίας Για Την Αντιμετώπιση του φαινομένου, p. 29: [Layout 1 \(anemosananeosis.gr\)](http://anemosananeosis.gr)

1.6. Αντιδράσεις

Βασική συνθήκη της φυσικής επιστήμης είναι ο τρίτος νόμος του Νεύτωνα, ο οποίος μας εξηγεί ότι: «όταν ένα σώμα *A* ασκεί μια δύναμη προς ένα άλλο σώμα *B* τότε και αυτό με τη σειρά του ασκεί επίσης μια ίση δύναμη προς την αντίθετη κατεύθυνση στο άλλο σώμα». Ο κανόνας αυτός υποδηλώνει την αναμενόμενη αντίδραση που αναπτύσσεται απέναντι σε κάθε δράση που εξελίσσεται. Η φυσική αυτή θεωρία έχει γενικότερη ισχύ τόσο σε κοινωνικό όσο και σε οικονομικό πεδίο. Έτσι, κατ' εφαρμογή αυτής της θεωρίας, παρατηρούμε ότι, όταν σημειώνονται κρίσεις, είτε αυτές είναι οικονομικές, είτε είναι υγειονομικές, είτε ακόμη και ενεργειακές, αυξάνονται τα ποσοστά της φτώχειας με ταυτόχρονη αύξηση των αντιδράσεων, τόσο των κοινωνικών όσο και των οικονομικών γενικότερα.

Ανάλογα παραδείγματα κοινωνικών και οικονομικών αντιδράσεων έχει να επιδείξει πάρα πολλά η παγκόσμια ιστορία. Αντιδράσεις που δημιούργησαν έκρυθμες καταστάσεις, όπως ήταν το «κίνημα των κίτρινων γιλέκων» στο Παρίσι το 2018, αλλά ακόμα και εμφυλίου πολέμους σε χώρες όπως η Συρία, η Λιβύη και αλλού. Συνεπώς κανείς δεν μπορεί να ισχυριστεί ότι βρίσκεται προ εκπλήξεως απέναντι στις κυοφορούμενες αντιδράσεις των κρίσεων. Προφανώς οι λαοί και κυρίως οι ηγέτες τους αδυνατούν να διδαχτούν από τα ιστορικά αποτελέσματα των λανθασμένων αποφάσεών τους που διαρκώς επαναλαμβάνουν είτε γιατί υπερεκτιμούν τις δυνάμεις τους είτε γιατί η κοινωνική και οικονομική ειρήνη γίνονται θυσία στο βωμό του χρήματος. Ως διαχρονικό αποτέλεσμα η ανθρωπότητα γίνεται μάρτυρας συνεχόμενων κρίσεων.

Ίσως τα πράγματα φαντάζουν απλά και σχετικά διαχειρίσιμα κατά την τρέχουσα κρίση που βιώνουμε. Η επικράτηση αυτής της εικόνας οφείλεται στο σχετικά πρώιμο στάδιο της ενεργειακής κρίσης που σε συνδυασμό με την χρόνια έξαρση της υγειονομικής κρίσης κρατούν ανεκδήλωτες τις κοινωνικές και οικονομικές αντιδράσεις οι οποίες παραμένουν αφανείς ή ελάχιστες. Οι λαϊκές αναταραχές σε χώρες όπως ήταν το Καζακστάν και η Γαλλία ίσως αποτέλεσαν τα πρώτα δείγματα κοινωνικών αντιδράσεων της νέας ενεργειακής κρίσης. Υπάρχουν, όμως, και περιπτώσεις κατά τις οποίες αυτές οι αντιδράσεις γίνονται αντικείμενο πολιτικής εκμετάλλευσης και πολιτικής τους διαχείρισης από λαϊκίστικα – εθνικιστικά κινήματα που έχουν ως τελικό αποτέλεσμα την παρεκτροπή από τους αρχικούς τους στόχους για τους οποίους εκδηλώθηκαν.

Οι επόμενες υπό-ενότητες παρουσιάζουν τόσο τις κοινωνικές όσο και τις οικονομικές αντιδράσεις απαριθμώντας ταυτόχρονα και τα λάθη τα οποία είχαν γίνει στο παρελθόν.

1.6.1. Οικονομικές Αντιδράσεις

Οι αντιδράσεις όπου προκαλεί η ενεργειακή κρίση στην οικονομία είναι λίγο – πολύ αναμενόμενες και αναπόφευκτες. Σε έναν μακροχρόνιο ορίζοντα προκαλεί και συμβάλει σημαντικά στην οικονομική ύφεση. Ο κύριος λόγος των υφέσεων σε μια οικονομία είναι:

- i. Η μείωση του διαθέσιμου εισοδήματος των πολιτών
- ii. Η μείωση των διαθέσιμων κεφαλαίων των επιχειρήσεων

με τελικό αποτέλεσμα:

- α. την μείωση της κατανάλωσης
- β. την μείωση της παραγωγής και
- γ. την αύξηση της ανεργίας

Στην περίπτωση αυτή έχουμε μείωση του Α.Ε.Π. ενώ οι τιμές των προϊόντων δεν είναι τόσο εύκολο να προβλεφθούν καθώς εξαρτάται από την ελαστικότητα των καμπυλών προσφοράς και ζήτησης.

Η τρέχουσα νέα οικουμενική ενεργειακή κρίση που βιώνει ο πλανήτης και η κύρια αιτία της είναι οι αυξήσεις στις τιμές των ενεργειακών αγαθών, όπως είναι το ηλεκτρικό ρεύμα, το πετρέλαιο και το φυσικό αέριο. Συνεπώς στο επόμενο στάδιο είναι αναμενόμενες οι προαναφερόμενες επιπτώσεις στην καμπύλη της προσφοράς και της ζήτησης και στην μεγέθυνση της ανεργίας. Βρισκόμαστε ακόμη στα αρχικά στάδια της ενεργειακής κρίσης η οποία μπορεί ήδη να έχει δείξει το σκληρό της πρόσωπο αλλά δεν μας έχει δείξει ακόμη τις συνέπειες της.

Εμφανής, απέναντι στο οικουμενικό αυτό ζήτημα, είναι η αδρανής στάση της Ε.Ε. (ειδικά στα αρχικά της στάδια και πριν τον Ρωσοουκρανικό πόλεμο) η οποία δημιούργησε έναν άμεσο κίνδυνο για περαιτέρω μεγέθυνσης του προβλήματος. Οι τιμές πολλών ενεργειακών προϊόντων, όπως είναι για παράδειγμα: το πετρέλαιο, το φυσικό αέριο και το ηλεκτρικό ρεύμα έφτασαν σε ιστορικά υψηλά επίπεδα σε αρκετές χώρες και περιοχές¹⁰⁷.

1.6.2. Κοινωνικές Αντιδράσεις

Οι μεγάλες επιπτώσεις στο επίπεδο της ανθρώπινης διαβίωσης είτε προκαλούν αρνητικές κοινωνικές αντιδράσεις είτε αποτελούν αρνητικές εξωτερικότητες για την οικονομία. Οι ενεργειακές κρίσεις αλλά και γενικότερα η αύξηση της ενεργειακής φτώχειας προκαλούν αρνητικές κοινωνικές αντιδράσεις. Το πιο πρόσφατο παράδειγμα στην γηραιά

¹⁰⁷ International Energy Agency – 2021 “World Energy Outlook”, p. 3: [World Energy Outlook 2021 – Analysis - IEA](#)

ήπειρο αποτελεί το κίνημα των «κίτρινων γιλέκων», το οποίο ξεκίνησε από τη Γαλλία το 2018. Αφορμή της αντίδρασης αποτέλεσε η αύξηση στο φόρο του πετρελαίου που πυροδότησε την λαϊκή εξέγερση και μεγάλες αναταραχές. Το κίνημα αυτό επεκτάθηκε πέραν των Γαλλικών και Ευρωπαϊκών συνόρων.

Τέτοιου είδους κοινωνικές αντιδράσεις που σημειώνονται κατά καιρούς ανά τον κόσμο, δεν εξαντλούνται πάντα σε γενικής φύσεως επεισόδια. Οι αναταραχές που σημειώνονται σε κάποιες χώρες μπορούν να χαρακτηριστούν και ως επαναστάσεις, αφού φτάνουν είτε σε ανατροπή της Κυβέρνησης είτε και σε εμφυλίους πολέμους. Χαρακτηριστικό είναι το παράδειγμα της Αραβικής Άνοιξης. Έγιναν γνωστές με το όνομα αυτό οι «κοινωνικές εξεγέρσεις και κυβερνητικές διαφοροποιήσεις» που ξεκίνησαν το 2011 σε χώρες που ανήκουν κυρίως στον Αραβικό κόσμο της Μέσης Ανατολής και της Βόρειας Αφρικής. Η συγκεκριμένη επανάσταση οδήγησε σε ανατροπή εκλεγμένων Κυβερνήσεων καθώς και των Προέδρων ακόμη και σε ανατροπή Δικτατόρων όπως έγινε στην Λιβύη και στην Αίγυπτο. Μερικοί απ' αυτούς τους εμφυλίους πολέμους συνεχίζονται μέχρι και σήμερα.

Μία από τις βασικές αιτίες αυτών των εξεγέρσεων - πολέμων ήταν τα αρκετά υψηλά ποσοστά φτώχειας των ανθρώπων. Για παράδειγμα, στη Συρία σύμφωνα με το παρατηρητήριο ανθρωπίνων δικαιωμάτων: «πάνω από το 80% των Σύριων ζουν κάτω από συνθήκες ακραίας φτώχειας»¹⁰⁸. Συνεπώς, η αύξηση των ποσοστών της σχετικής και της απόλυτης φτώχειας επέφερε κατ' επέκταση και αντίστοιχη αύξηση της ενεργειακής φτώχειας. Άλλωστε, όπως αναφέρθηκε και προηγουμένως, απόρροια τέτοιων κοινωνικών αντιδράσεων δεν είναι πάντα η εξαφάνιση ή η μείωση των προβλημάτων, αλλά η περαιτέρω εμβάθυνσή τους.

Συμπερασματικά λοιπόν, η επίτευξη των 17 στόχων βιώσιμης ανάπτυξης που έχουν τεθεί μέχρι το 2030 από τον Ο.Η.Ε., προϋποθέτουν την άμεση υιοθέτηση εκείνων των θετικών αντιδράσεων (πολιτικών, κοινωνικών, οικονομικών κ.λπ.) που θα ανατρέψουν τα αρνητικά φαινόμενα, όπως αυτό της ενεργειακής κρίσης.

¹⁰⁸ Human rights watch – Syria: Events of 2020: [World Report 2021: Syria | Human Rights Watch \(hrw.org\)](https://www.hrw.org/world-report/2021/syria)

2. Κλιματική Κρίση

2.1. Έννοια της Κλιματικής Κρίσης

Ο όρος κλιματική κρίση γίνεται όλο και πιο δημοφιλής τα τελευταία χρόνια, αν και για ένα μεγάλο κομμάτι της κοινωνίας παραμένει ακόμα ασαφής. Πρόκειται για σύγχρονο σχετικά όρο δεδομένου ότι εκείνες οι ανθρώπινες δραστηριότητες που επιβαρύνουν αρνητικά τις συνθήκες διαμόρφωσης του κλίματος αυξήθηκαν κατακόρυφα μετά τη «μηχανοποίηση» της ζωής και της παραγωγής. Αρχικά, αποσπασματικές δημόσιες συζητήσεις και εθνικές παρεμβάσεις για παρατηρούμενα δείγματα κλιματικής αλλαγής εμφανίστηκαν τη δεκαετία του 1970. Η συστηματική μελέτη όμως των αιτιών των κλιματικών μεταβολών και των συνεπειών τους άρχισε να απασχολεί την επιστημονική κοινότητα και την πολιτική συζήτηση από τα μέσα της δεκαετίας του 1980 και μετά. Το 1988 ιδρύθηκε από τον Παγκόσμιο Μετεωρολογικό Οργανισμό (World Meteorological Organization – WMO) η Διακυβερνητική Επιτροπή για την Κλιματική Αλλαγή (Intergovernmental Panel on Climate Change - IPCC) που τελεί υπό την αιγίδα του Ο.Η.Ε. Στην πρώτη παγκόσμια διάσκεψη για την κλιματική αλλαγή που οργανώθηκε στο Κάιρο το 1989 με τη συμμετοχή 400 επιστημόνων απ' όλο τον κόσμο αποτυπώθηκε από κοινού ότι *«η ανθρωπότητα αντιμετωπίζει απειλές, πραγματικές και αυξανόμενες, για τον κόσμο στον οποίο ζούμε, ακόμη και για την ίδια τη ζωή: υπερθέρμανση του πλανήτη και στη καταστροφή του όζοντος»* στην συμφωνία του Καΐρου¹⁰⁹.

Όπως αποτυπώθηκε στην τελική Έκθεση της διάσκεψης αυτής η κλιματική αλλαγή αποτελεί μια κατάσταση του κλίματος η οποία μπορεί να αναγνωριστεί από αλλαγές στο μέσο όρο και τη μεταβλητότητα των ιδιοτήτων της και η οποία επιμένει για εκτεταμένη χρονική περίοδο, συνήθως δεκαετίες ή περισσότερο. Αναφέρεται σε οποιαδήποτε αλλαγή στο κλίμα κατά την πάροδο του χρόνου που οφείλεται είτε σε φυσική μεταβλητότητα είτε ως αποτέλεσμα της ανθρώπινης δραστηριότητας.

Η National Aeronautics and Space Administration (NASA) αναφέρει¹¹⁰ ότι ο όρος «κλιματική κρίση» αφορά ένα ευρύ φάσμα οικουμενικών φαινομένων που δημιουργούνται κυρίως από την καύση των ορυκτών καυσίμων, τα οποία προσθέτουν τα αέρια που παγιδεύουν την θερμότητα στην ατμόσφαιρα της γης. Στα φαινόμενα αυτά κυρίως περιλαμβάνονται:

- a) Οι αυξημένες τάσεις της θερμοκρασίας
- b) Η άνοδος της στάθμης της θάλασσας

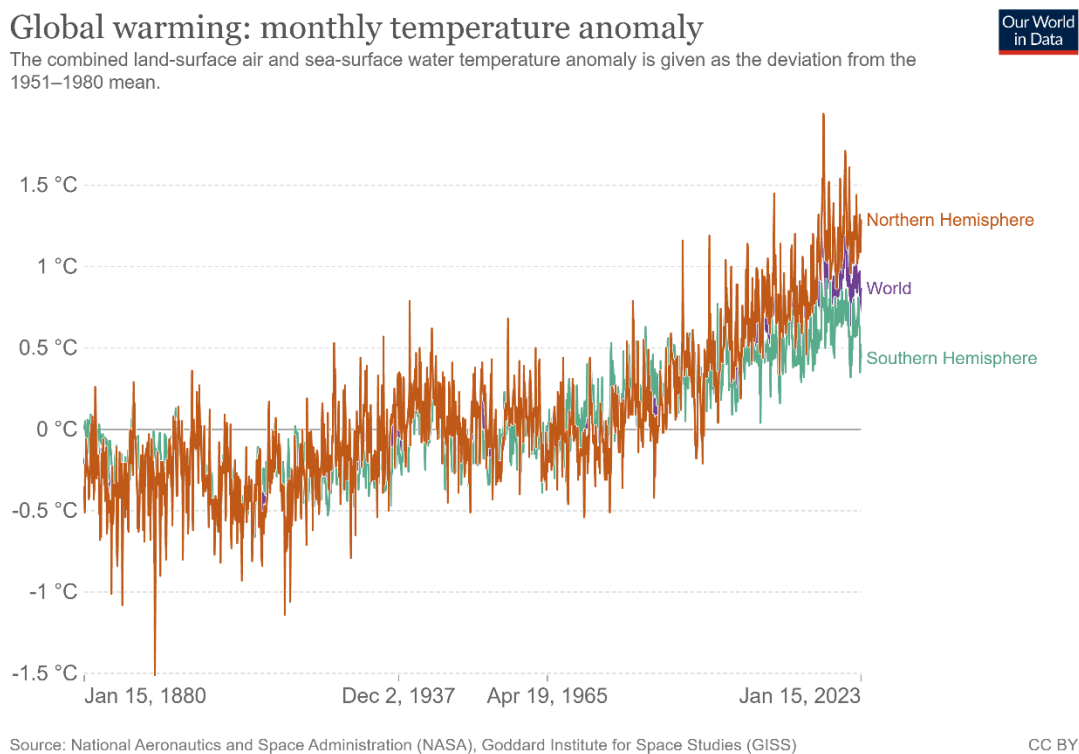
¹⁰⁹ American University Washington College of law (1990) – Selected International Legal Materials on Global Warming and Climate Change, p. 631: [Selected International Legal Materials on Global Warming and Climate Change \(american.edu\)](#)

¹¹⁰ NASA – Graphing Temperature Trends: [Educator Guide: Graphing Global Temperature Trends | NASA/JPL Edu](#)

- c) Τα ακραία καιρικά φαινόμενα
- d) Η απώλεια μάζας πάγου στην Γροιλανδία
- e) Η απώλεια μάζας πάγου στην Ανταρκτική
- f) Η απώλεια μάζας πάγου στην Αρκτική
- g) Η απώλεια μάζας πάγου στους ορεινούς παγετώνες παγκοσμίως
- h) Οι μετατοπίσεις στην ανθοφορία των λουλουδιών
- i) Οι μετατοπίσεις στην ανθοφορία των φυτών

2.2. Υφιστάμενη Κατάσταση

Figure 79 - Global Warming: monthly temperature anomaly



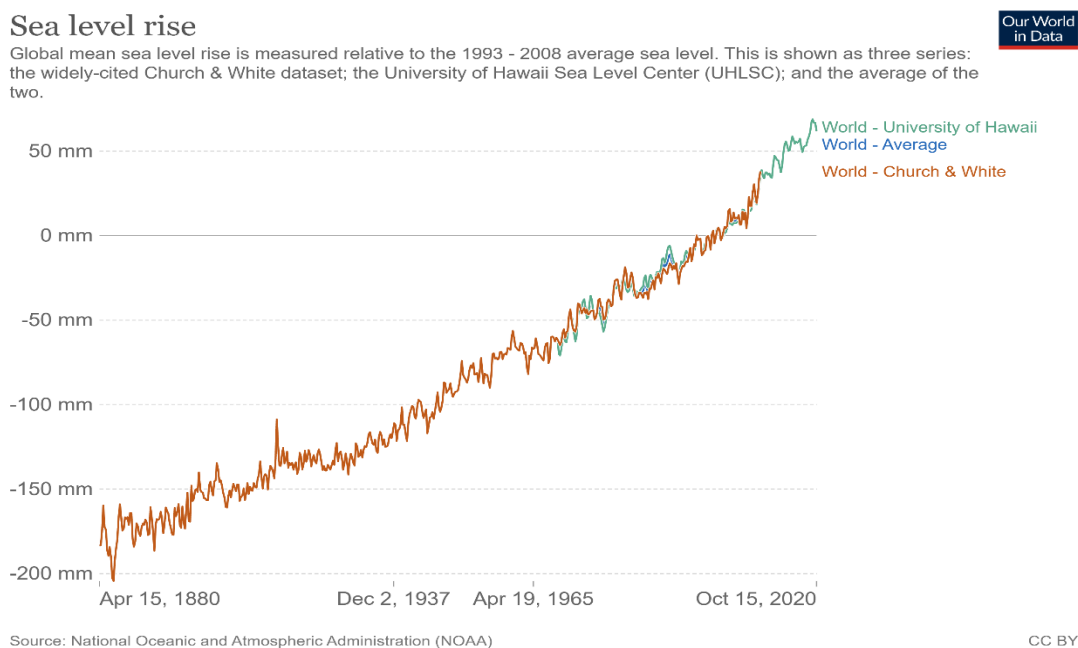
[Global Warming: monthly temperature anomaly](#)

Η ηλιακή ενέργεια καθορίζει τον καιρό καθώς και το κλίμα της γης ενώ οι εισερχόμενες ακτίνες θερμαίνουν ολόκληρη την επιφάνεια εκπέμποντας ταυτόχρονα ενέργεια προς το διάστημα. Τα αέρια του θερμοκηπίου που υπάρχει στην ατμόσφαιρα (υδρατμοί, διοξείδιο του άνθρακα και άλλα αέρια) παγιδεύουν ένα κομμάτι της ακτινοβολούμενης ενέργειας.

Αν δεν υπήρχε το φαινόμενο του θερμοκηπίου, η θερμοκρασία θα ήταν πολύ μικρότερη απ' ό τι τώρα και η ζωή στη γη θα ήταν αδύνατο να υπάρχει. Δεν υπάρχουν συνεπώς μόνο αρνητικές συνέπειες καθώς το φαινόμενο του θερμοκηπίου είναι αναγκαία συνθήκη για την εξέλιξη της ζωής στη γη. Το πρόβλημα αρχίζει να ανακύπτει όταν η συγκέντρωση των αερίων του θερμοκηπίου μεγαλώνει πέρα από τα φυσιολογικά επίπεδα, παγιδεύοντας έτσι υπερβολική θερμότητα όπως για παράδειγμα συμβαίνει κατά τη θερινή περίοδο σε ένα δωμάτιο που το κρατάμε ερμητικά κλειστό. Αυτό το φαινόμενο αυξήθηκε σημαντικά και άρχισε να παίρνει ανησυχητικές διαστάσεις στην εποχή που ακολούθησε την πρώτη και ιδιαίτερα τη δεύτερη Βιομηχανική Επανάσταση.

Σύμφωνα με την Επιτροπή για την Επιστήμη της Κλιματικής Αλλαγής το 2001, η θερμοκρασία της γης αυξήθηκε κατά 1°F¹¹¹ κατά τη διάρκεια του προηγούμενου αιώνα, ενώ ο ρυθμός αύξησης ήταν μεγαλύτερος κατά τις δυο τελευταίες δεκαετίες. Η συγκεκριμένη μελέτη καταλήγει στο συμπέρασμα ότι το μεγαλύτερο μέρος της αύξησης της θερμοκρασίας οφείλεται κυρίως σε ανθρώπινες δραστηριότητες τα τελευταία 50 χρόνια.

Figure 80 - Sea level rise



[sea level rise](#)

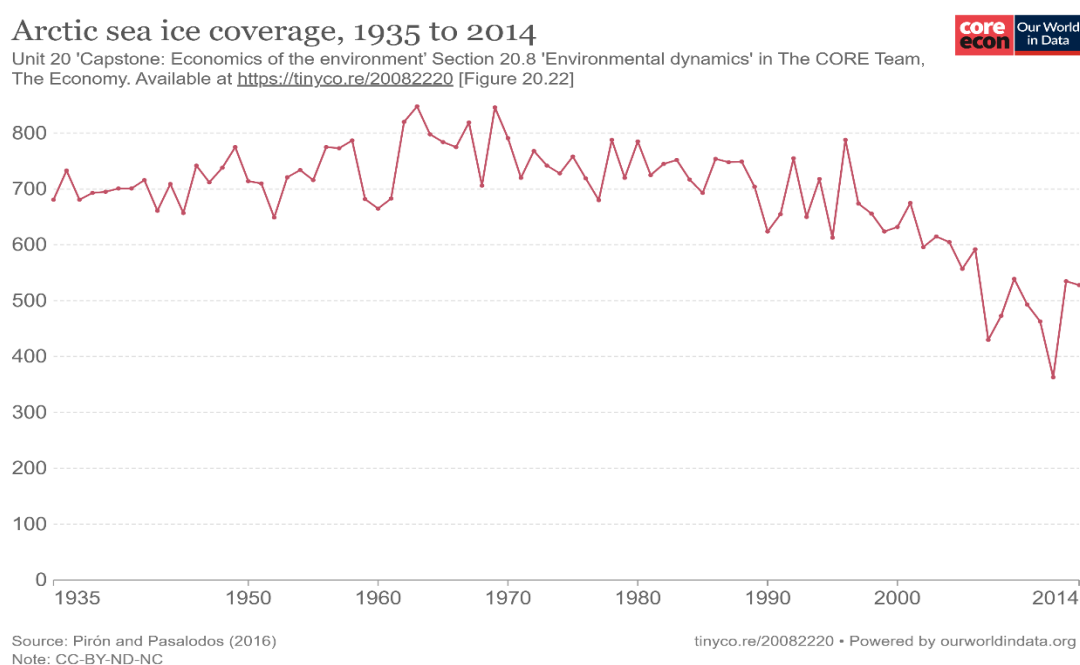
Τα τελευταία χρόνια παρατηρείται σημαντική άνοδος της θαλάσσιας στάθμης επειδή αυξάνεται η ποσότητα του πιο θερμού νερού καθώς λιώνουν πηγές που παλιότερα ήταν παγωμένες όπως για παράδειγμα οι παγετώνες. Το γεγονός αυτό σε συνδυασμό με την

¹¹¹ 1 Βαθμός Φαρενάιτ = - 17 βαθμοί Κελσίου

αυξανόμενη ένταση των καταιγίδων προκαλούν όλο και συχνότερα πλημμύρες σε κατοικημένες περιοχές κοντά στα παράλια.

Η νέα αυτή κλιματική κατάσταση που δημιουργείται θα έχει ως αποτέλεσμα, ορισμένα οικοσυστήματα να εκτεθούν σε ασυνήθιστες θερμοκρασίες, μερικά άλλα θα μεταναστεύσουν σε καινούργιες περιοχές ενώ θα υπάρξουν και οικοσυστήματα που θα δεχτούν δυνατό πλήγμα καθώς δεν θα είναι σε θέση να προσαρμοστούν έγκαιρα. Τέλος, η κλιματική κρίση θα έχει και μια σημαντική ηθική διάσταση, καθώς πολλές αναπτυσσόμενες χώρες που ευθύνονται για σχετικά μικρές ποσότητες αερίων σηκώνουν ένα τεράστιο βάρος εξαιτίας των περιορισμένων δυνατοτήτων τους¹¹².

Figure 81 - Arctic Sea ice coverage (1935 - 2014)



<https://ourworldindata.org/grapher/arctic-sea-ice-coverage-19352014>

Σήμερα, η κλιματική κρίση αποτελεί παγκοσμίως ένα από τα κύρια προβλήματα του πλανήτη για την επίλυση του οποίου αποτελεί προϋπόθεση η διεθνής συνεργασία. Επειδή οι μελλοντικές γενιές δεν μπορούν να εκφράσουν οι ίδιες τις απόψεις τους, η παρούσα γενιά πρέπει να μιλήσει εξ ονόματός τους. Τα άτομα τα οποία λαμβάνουν τις πολιτικές αποφάσεις πρέπει να σκεφτούν και τις μελλοντικές γενιές όσο δύσκολη και αν φαίνεται αυτή η μεσολάβηση.

Έχουν γίνει αρκετές διεθνείς συμφωνίες με κλιμάκωση κάθε φορά όσον αφορά την αυστηρότητα λήψης μέτρων, την στόχευσή τους, τα χρονοδιαγράμματα και την

¹¹² T. Tietenberg and L. Lewis, 2010 "Environmental and Natural Resource Economics, p.43

αποδεικνυόμενη αποτελεσματικότητά τους. Ενδεικτικά μπορούν να αναφερθούν ως σημαντικότερες:

1. **Πρωτόκολλο του Μόντρεαλ το 1987**¹¹³: το οποίο αφορά την προστασία του στρώματος του όζοντος αλλά και τη μείωση των εκπομπών ορισμένων ισχυρών αερίων του θερμοκηπίου, όπως τα υδροχλωροφθοράνθρακες (HCFCs) και τα περφλουοροκάρβονα (PFCs).
2. **Σύμβαση Πλαίσιο των Η.Ε. για την Κλιματική Αλλαγή - UN Framework Convention on Climate Change (UNFCCC) το 1992**¹¹⁴: η οποία αποτελεί τη μητρική συνθήκη τόσο της Συμφωνίας του Παρισιού όσο και του Πρωτοκόλλου του Κιότο με απώτερο στόχο τη σταθεροποίηση των συγκεντρώσεων αερίων του θερμοκηπίου στην ατμόσφαιρα σε επίπεδο που θα αποτρέψει την επικίνδυνη ανθρώπινη παρέμβαση στο κλιματικό σύστημα, σε ένα χρονικό πλαίσιο που επιτρέπει την φυσική προσαρμογή των οικοσυστημάτων έτσι ώστε να είναι δυνατή η βιώσιμη ανάπτυξη.
3. **Πρωτόκολλο του Κιότο το 1997**¹¹⁵: αποτέλεσμα πρωτοβουλίας των Η.Ε., αποτελεί το πρώτο διεθνές νομικά δεσμευτικό μέσο για τη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου. Επικυρώθηκε από πολλές χώρες, κυρίως ανεπτυγμένες, και τίθενται στόχοι μείωσης εκπομπών για αυτές τις χώρες.
4. **Πρωτόκολλο της Δυναμικής Τροποποίησης του Κιότο το 2012**^{116,116}: με το οποίο προτάθηκαν περαιτέρω μέτρα για τη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου και την προώθηση της διατήρησης του Πρωτοκόλλου του Κιότο. Ωστόσο, μόνο λίγες χώρες το έχουν επικυρώσει.
5. **Η Συμφωνία του Παρισιού το 2015**¹¹⁷: είναι ίσως η πιο γνωστή και σημαντική διεθνής συμφωνία για την αντιμετώπιση της κλιματικής κρίσης, η οποία συμφωνήθηκε στο πλαίσιο των Ηνωμένων Εθνών και έχει ως στόχο τη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου για την αναστολή της παγκόσμιας θερμοκρασίας αρχικά κάτω από 2 βαθμούς Κελσίου απ' τα προβιομηχανικά επίπεδα με μετέπειτα προσπάθεια για την επίτευξη του στόχου αυτού στους 1,5 βαθμούς.

Αντίστοιχα η Ευρωπαϊκή Ένωση έχει υιοθετήσει πολιτικές¹¹⁸ και έχει πάρει ανάλογες πρωτοβουλίες θεσπίζοντας στόχους και υλοποιώντας δράσεις και προγράμματα για την αντιμετώπιση της κλιματικής κρίσης. Βασικοί κλιματικοί στόχοι της ΕΕ και κύριες πολιτικές

¹¹³ https://www.unep.org/o_zonaction/who-we-are/about-montreal-protocol

¹¹⁴ <https://unfccc.int/>

¹¹⁵ https://unfccc.int/kyoto_protocol

¹¹⁶ <https://unfccc.int/process/the-kyoto-protocol/the-doha-amendment>

¹¹⁷ <https://unfccc.int/process-and-meetings/the-paris-agreement>

¹¹⁸ <https://www.consilium.europa.eu/el/policies/?filters=77742>

και δράσεις της ΕΕ που έχουν ως στόχο τη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου και την προώθηση της αειφόρου ανάπτυξης είναι:

1. **Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία (European Green Deal)**¹¹⁹: Πρόκειται για ένα πλαίσιο πολιτικών, που έχουν ως στόχο να θέσουν την ΕΕ σε τροχιά προς την **πράσινη μετάβαση**, με απώτερο στόχο την επίτευξη κλιματικής ουδετερότητας έως το 2050. Συμπεριλαμβάνει μέτρα για τη μείωση των εκπομπών, την προστασία της φύσης, και την προώθηση της αειφόρου γεωργίας.
2. **Ευρωπαϊκός Νόμος για το Κλίμα – Κανονισμός 1119/2021/ΕΕ**¹²⁰. Ο κανονισμός 1119/2021/ΕΕ «για τη θέσπιση πλαισίου με στόχο την επίτευξη κλιματικής ουδετερότητας και για την τροποποίηση των κανονισμών (ΕΚ) αριθ. 401/2009 και (ΕΕ) 2018/1999 («ευρωπαϊκό νομοθέτημα για το κλίμα»)» (φύλλο εφημερίδας της ΕΕ L243/2021), είναι γνωστός ως ο ευρωπαϊκός νόμος για το κλίμα με τον οποίο νομοθετήθηκε ο στόχος που ορίζεται στην Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία για την οικονομία και την κοινωνία της Ευρώπης να γίνουν κλιματικά ουδέτερες **έως το 2050**. Ο νόμος θέτει επίσης τον **ενδιάμεσο στόχο** της μείωσης των καθαρών εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου κατά τουλάχιστον 55% **έως το 2030**, σε σύγκριση με τα επίπεδα του 1990. Επίσης, προβλέπει αυξημένο ποσοστό ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και βελτιωμένη ενεργειακή αποδοτικότητα.
3. **EU Emissions Trading System (EU ETS) - Σύστημα Εμπορίας Δικαιωμάτων Εκπομπής (ΣΕΔΕ)**¹²¹: Πρόκειται για το μεγαλύτερο σύστημα εμπορίας εκπομπής στον κόσμο με το οποίο καθορίζονται τα όρια εκπομπών CO₂ για μεγάλες βιομηχανίες και εγκαταστάσεις. Οι τελευταίες «αγοράζουν» δικαιώματα για τις εκπομπές τους με βάση την «αρχή όπου ο ρυπαίνων πληρώνει», υποχρεώνοντας περισσότερες από 10.000 μονάδες παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας και εργοστάσια να εκδίδουν άδεια για κάθε τόνο διοξειδίου του άνθρακα που εκπέμπουν. Επιδιώχθηκε κατ' αυτόν τον τρόπο η θέσπιση κινήτρου για τη μείωση της μόλυνσης, γιατί όσο λιγότερη ρύπανση προκαλεί μια βιομηχανία τόσο λιγότερα πληρώνει. Οι άδειες αγοράζονται μέσω δημοπρασίας και η τιμή επηρεάζεται από τη ζήτηση και την προσφορά. Με τον τρόπο αυτό, προωθείται η μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου στον τομέα της βιομηχανίας και της ενέργειας.
4. **Οδηγία 98/2008/ΕΚ** «για τα απόβλητα και την κατάργηση ορισμένων οδηγιών»¹²² με την οποία τα κράτη-μέλη υποχρεώνονται:

¹¹⁹ <https://www.consilium.europa.eu/el/policies/green-deal/>

¹²⁰ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EL/TXT/PDF/?uri=CELEX:32021R1119>

¹²¹ https://climate.ec.europa.eu/eu-action/eu-emissions-trading-system-eu-ets_en

¹²² eur-lex.europa.eu/legal-content/EL/TXT/PDF/?uri=CELEX:32008L0098

- i. να μειώσουν την ποσότητα τροφίμων που χάνεται κατά την **παραγωγή και τη διανομή**
 - ii. να μειώσουν τη σπατάλη τροφίμων στα **νοικοκυριά**
 - iii. να ενθαρρύνουν τη **δωρεά τροφίμων**
 - iv. **να παρακολουθούν και να αξιολογούν** την εφαρμογή των μέτρων της ΕΕ περί αποτροπής της σπατάλης τροφίμων
5. **Κανονισμός 841/2018/ΕΚ** «*σχετικά με τη συμπερίληψη των εκπομπών αερίων θερμοκηπίου και των απορροφήσεων από δραστηριότητες χρήσης γης, αλλαγής χρήσης γης και δασοπονίας στο πλαίσιο για το κλίμα και την ενέργεια έως το 2030, καθώς και για την τροποποίηση του κανονισμού (ΕΕ) αριθ. 525/2013 και της απόφασης (ΕΕ) αριθ. 529/2013/ΕΕ*»¹²³. Πρόκειται για τον κανονισμό για τη γη, την αλλαγή χρήσης γης και τη δασοκομία (LULUCF) με τον οποίο καθορίζονται οι τρόποι με τους οποίους ο τομέας της χρήσης γης συμβάλλει στους κλιματικούς στόχους της ΕΕ. Ο κανονισμός LULUCF αναθεωρήθηκε το 2023 για την περίοδο έως το 2030.
6. **Οδηγίες 27/2012/ΕΚ¹²⁴, 2002/2018/ΕΚ¹²⁵**: «για την *Ενεργειακή Απόδοση*» με τις οποίες θεσπίζονται στόχοι για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης σε κτίρια και βιομηχανίες, προωθώντας τη χρήση πιο αποδοτικών τεχνολογιών και πρακτικών, συμβάλλοντας κατ' αυτόν τον τρόπο στη στρατηγική της Ευρωπαϊκής Ένωσης για:
- i. τη μείωση της εξάρτησης της ΕΕ από την εισαγόμενη ενέργεια·
 - ii. τον περιορισμό των εκπομπών·
 - iii. την προώθηση της απασχόλησης και της ανάπτυξης·
 - iv. την ενίσχυση των δικαιωμάτων των καταναλωτών και
 - v. την άμβλυνση της ενεργειακής ένδειας.
7. **Πρόγραμμα LIFE¹²⁶**: Το πρόγραμμα LIFE της ΕΕ χρηματοδοτεί πρωτοβουλίες για την προστασία του περιβάλλοντος και την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής στην ΕΕ. Το Πρόγραμμα LIFE λειτουργεί απ' το 1992 και έχει χρηματοδοτήσει 296 έργα στην Ελλάδα με 187 συντονιστές δικαιούχους και συνολικό κόστος έργων ύψους 463,5 εκατ. ευρώ εκ των οποίων τα 261 εκατ. ευρώ συνεισέφερε η ΕΕ.

Όλες αυτές οι πολιτικές και δράσεις αποτελούν ένα μικρό μόνο μέρος του πολιτικού οπλοστασίου και του νομικού δέντρου που έχουν θέσει σε ισχύ τόσο ο διεθνής παράγοντας όσο και η ΕΕ. Όλες αυτές οι πολιτικές για την κλιματική αλλαγή βρίσκονται εν εξελίξει, με τις περισσότερες χώρες να δείχνουν ότι βρίσκονται ακόμα σε στάδιο εναρμόνισης και προσαρμογής. Αυτό σημαίνει ότι απαιτείται ακόμα αρκετός δρόμος ως προς την επίτευξη των

¹²³ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EL/TXT/PDF/?uri=CELEX:02018R0841-20230511>

¹²⁴ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EL/TXT/PDF/?uri=CELEX:32012L0027>

¹²⁵ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EL/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018L2002>

¹²⁶ https://cinea.ec.europa.eu/system/files/2023-04/Greece_Update_EL_March23.pdf

φιλόδοξων στόχων που έχουν τεθεί και κυρίως χρειάζεται μεγαλύτερος συντονισμός και συνειδητοποίηση της ευθύνης που αντιστοιχεί σε κάθε έθνος για την αντιμετώπιση μιας απειλής την οποία οι ίδιοι δημιουργήσαμε υποθάλποντας το μέλλον και τη βιωσιμότητα του πλανήτη και της ανθρωπότητας, χωρίς να λησμονάμε ότι *«η βιωσιμότητα δεν είναι πολυτέλεια, αλλά προϋπόθεση για τη μελλοντική μας ευημερία»*¹²⁷.

Η διεθνής συνεργασία δεν πρέπει να θεωρείται χαμένο παιχνίδι ακόμα κι όταν τα παγκόσμια περιβαλλοντικά προβλήματα επιφέρουν διαφορετικές επιπτώσεις μεταξύ εκείνων των χωρών των οποίων εκπρόσωποι θα καθίσουν γύρω από το τραπέζι συζήτησης και διαπραγμάτευσης για μια συμφωνία. Για παράδειγμα οι χώρες που βρίσκονται σε ένα μικρό ύψος επάνω από τη στάθμη της θάλασσας μπορεί να καλυφθούν πλήρως από τα νερά, όπως προβλέπουν μερικά μοντέλα της κλιματικής αλλαγής. Επίσης, μερικές χώρες θα υποστούν υψηλή ξηρασία με αποτέλεσμα να μειωθεί η καλλιέργεια τροφίμων καθώς μεγάλες αγροτικές εκτάσεις παραδίδονται στην ερήμωση. Τέλος, κάποιες άλλες χώρες θα παρατηρήσουν μια γενική αύξηση στην παραγωγικότητα του αγροτικού τομέα καθώς οι θερμότερες κλιματολογικές συνθήκες σε παραδοσιακά εύκρατες περιοχές.

Οι χώρες όμως που θα αποφασίσουν μεμονωμένα να βελτιώσουν τα παγκόσμια περιβαλλοντικά προβλήματα κινδυνεύουν να κάνουν τις επιχειρήσεις τους ευάλωτες στον ανταγωνισμό από τις λιγότερο ευσυνειδητές χώρες. Οι βιομηχανίες που αναλαμβάνουν να εφαρμόσουν αυστηρές περιβαλλοντικές πολιτικές μπορεί να μην υποφέρουν τόσο σε εθνικό επίπεδο εξαιτίας των αντισταθμιστικών αυξήσεων τόσο σε εισόδημα όσο και στην απασχόληση κυρίως σε αυτούς τους κλάδους που παρέχουν καθαρή και ανανεώσιμη ενέργεια. Σήμερα πολλά άτομα και ιδρύματα έχουν συμφέροντα για διατηρηθεί το ισχύουν καθεστώς ακόμη και όταν αυτό σημαίνει περιβαλλοντική καταστροφή. Οι ψαράδες που αλιεύουν τα ψάρια τους από έναν ψαρότοπο που υφίσταται υπεραλίευση δεν θέλουν να σκέφτονται ούτε στο ελάχιστο την μείωση της αλιεύομενης ποσότητας ακόμη και όταν αυτή η μείωση μπορεί να θεωρείται απαραίτητη. Ένα σώμα που βρίσκεται σε ακινησία θα έχει την τάση να παραμείνει σε αυτή εκτός αν παρέμβει μια ισχυρή εξωτερική δύναμη¹²⁸. Για όλους αυτούς τους λόγους το ζήτημα της κλιματικής κρίσης απαιτεί συντονισμένη παγκόσμια προσέγγιση κι αντιμετώπιση.

¹²⁷ Στουρνάρας Γιάννης (Διοικητής Τράπεζας της Ελλάδος) – Αντωνακάκη Θεοδώρα (Επιτροπή Μελετών Επιπτώσεων Κλιματικής Αλλαγής ΤτΕ), 2022: «Οι σύγχρονες προκλήσεις για τη βιωσιμότητα και το κλίμα», έκδοση Οικονομικού Επιμελητηρίου Ελλάδας [«Η ενεργειακή κρίση και η ελληνική οικονομία»](#), σελίδα 16

¹²⁸ T. Tietenberg and L. Lewis, 2010 "Environmental and Natural Resource Economics, p. 45 - 46

2.3. Αίτια της κλιματικής κρίσης

Κατά τη μακραίωνη ιστορία της γης το κλίμα ανέκαθεν παρουσίαζε διακυμάνσεις και μεταβλητότητες για μεγάλα χρονικά διαστήματα. Οι κλιματικές αυτές αλλαγές προηγήθηκαν χρονικά πολλούς αιώνες πριν ακόμα ο ανθρώπινος παράγοντας «βάλει το χέρι του» επιδραστικά ως προς την διαμόρφωση του κλίματος. Αξίζει ν' αναφερθούν ως χαρακτηριστικά παραδείγματα¹²⁹:

- ✓ η μακρά περίοδος του θερμοκηπίου που έζησε κατά περιόδους η γη πριν 250 εκ. χρόνια, κατά την οποία οι τροπικές θερμοκρασίες επικρατούσαν ακόμα και στους πόλους
- ✓ οι μακροί περίοδοι παγετώνων που έζησε κατ' επανάληψη η γη με πολύ χαμηλές θερμοκρασίες και επικράτηση πάγου ακόμα και πολύ μακριά απ' τους πόλους.

Η στενή και έντονη αλληλεξάρτηση μεταξύ εκείνων των στοιχείων που συντελούν στα χαρακτηριστικά του κλίματος είναι εκείνη που διαμορφώνει τελικά την πολυπλοκότητα του συνολικού κλιματικού συστήματος. Γι' αυτό και οι εξηγήσεις των κλιματικών φαινομένων, οι προβλέψεις τους και οι προτάσεις αντιμετώπισης των κλιματικών ανωμαλιών αποτελούν πολλές φορές έναν δυσεπίλυτο γρίφο που δύσκολα και με μεγάλο κόστος αντιμετωπίζεται.

Τα αίτια της μεταβλητότητας του κλίματος μπορούν να διακριθούν σε:

- Φυσικά
- Ανθρωπογενή (που οφείλονται στις ανθρώπινες δραστηριότητες)

Τα φυσικά αίτια έχουν να κάνουν με:

- i. **Αλλαγές της γήινης περιφοράς γύρω από τον Ήλιο.** Από τη σχετική θέση της γης ως προς τον Ήλιο εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό η ένταση της ηλιακής ακτινοβολίας στην επιφάνεια της Γης εξαρτάται. Επομένως η ελλειπτική τροχιά της γης ασκεί μεγάλη επιρροή στην εξέλιξη του κλίματος. Σύμφωνα με την «θεωρία του Milankovitch¹³⁰» σ' αυτή την αέναη τροχιά παρατηρούνται διακυμάνσεις με αποτέλεσμα να αλλάζει η θέση της Γης ως προς τον Ήλιο επηρεάζοντας κατ' αυτόν τον τρόπο την ένταση της ηλιακής ακτινοβολίας, όπως προαναφέρθηκε.
- ii. **Διακυμάνσεις της έντασης της ηλιακής ακτινοβολίας** που εκπέμπεται, εξαιτίας των μεταβαλλόμενων ηλιακών διεργασιών γεγονός που αυξομειώνει τις θερμοκρασιακές πιέσεις στη γήινη ατμόσφαιρα.
- iii. **Εκπομπές ηφαιστειακών εκρήξεων**, οι οποίες διαχέουν στην ατμόσφαιρα διοξείδιο του άνθρακα και αερολύματα (aerosols) επηρεάζοντας την ένταση της ηλιακής ακτινοβολίας. Χαρακτηριστικό παράδειγμα ηφαιστειακής έκρηξης του πρόσφατου παρελθόντος που επίδρασε στη μείωση της θερμοκρασίας της γης για σημαντικό χρονικό διάστημα αποτελεί

¹²⁹ Michael Marshall, 24/05/2010: "The history of ice on Earth", [NewScientist](#),

¹³⁰ <https://earthobservatory.nasa.gov/features/Milankovitch/milankovitch.php> και https://earthobservatory.nasa.gov/features/Milankovitch/milankovitch_3.php

το ηφαιστείο Tambora της Ινδονησίας όταν η έκρηξη του 1815 προκάλεσε μεγάλες καταστροφές και θανάτους και οι εκπομπές του στην ατμόσφαιρα επίδρασαν σημαντικά και για μεγάλο διάστημα στο κλίμα. Εξαιτίας αυτών το έτος 1816 έχει καταγραφεί ως το «έτος χωρίς καλοκαίρι»¹³¹. Αντίστοιχο είναι και το παράδειγμα της έκρηξης του ηφαιστείου Pinatubo στις Φιλιππίνες το 1991.

- iv. Άλλα φυσικά φαινόμενα τα οποία επιδρούν στο κλίμα όπως είναι για παράδειγμα η μεταβολή των θαλασσιών ρευμάτων τα οποία βοηθούν στην ανακατανομή της θερμότητας στη γη και οι όποιες μεταβολές στη ροή και την κατεύθυνσή έχουν ως αποτέλεσμα αντίστοιχες μεταβολές των κλιματικών χαρακτηριστικών σε τοπικό επίπεδο.

Στα **ανθρωπογενή αίτια** της δημιουργίας του φαινομένου της κλιματικής κρίσης μπορεί κάποιος να συμπεριλάβει όλες εκείνες τις ανθρώπινες δραστηριότητες που αποτελούν επακόλουθο της βιομηχανικής επανάστασης και έχει διαπιστωθεί ότι συνεισφέρουν σημαντικά στην αύξηση της συγκέντρωσης των αερίων του θερμοκηπίου και αερολυμάτων στην ατμόσφαιρα. Τέτοιες δραστηριότητες είναι¹³²:

- ✓ η χρήση ορυκτών καυσίμων
- ✓ τα κατασκευαστικά αγαθά
- ✓ η συρρίκνωση των δασών
- ✓ η αύξηση της χρήσης των μέσων μεταφοράς
- ✓ η παραγωγή των τροφίμων
- ✓ η υπερκατανάλωση

Από τον 19^ο αιώνα και μετά, τα περισσότερα αίτια της κλιματικής κρίσης δεν είναι τόσο φυσικά αλλά οφείλονται κυρίως σε ανθρώπινες δραστηριότητες. Το τελικό τους αποτέλεσμα είναι η αύξηση της θερμοκρασίας κατά 1,1°C περισσότερο απ' ό τι είχε επισημανθεί στα τέλη του 19^{ου} αιώνα ενώ η περασμένη δεκαετία (2011 – 2020) ήταν η θερμότερη που έχει καταγραφεί.

2.3.1. Χρήση των ορυκτών καυσίμων

Όλα τα ορυκτά καύσιμα περιέχουν άνθρακα (C) ενώ κατά την καύση τους, όταν δεν απομονώνεται ο άνθρακας που παράγεται τότε διοχετεύεται στην ατμόσφαιρα το διοξείδιο του άνθρακα (CO₂). Το διοξείδιο του άνθρακα είναι ένα αέριο του φαινομένου του θερμοκηπίου, πράγμα που σημαίνει ότι συμβάλλει στην αύξηση της θερμοκρασίας του πλανήτη. Τα αέρια του θερμοκηπίου απορροφούν την υπέρυθη ακτινοβολία από την επιφάνεια της γης και την ατμόσφαιρα παγιδεύοντας έτσι τη θερμότητα η οποία διαφορετικά θα ακτινοβολούνταν στο

¹³¹ Clive Oppenheimer, 2003: «Climatic, environmental and human consequences of the largest known historic eruption: Tambora volcano (Indonesia) 1815». Link: <https://www.researchgate.net>

¹³² United Nations – Climate Action – Causes and Effects of Climate Change: [Causes and Effects of Climate Change | United Nations](#)

διάστημα. Αυτό το μίγμα και ο καταμερισμός του στην ατμόσφαιρα συμβάλουν σε μεγάλο βαθμό για το ευνοϊκό κλίμα στη Γη προκειμένου να αναπτυχθεί η ζωή αλλά ταυτόχρονα ευθύνονται και για το μη ευνοϊκό κλίμα σε άλλους πλανήτες. Η αλλαγή του μίγματος αυτών των αερίων είναι εκείνη που μπορεί να ανατρέψει τα χαρακτηριστικά του κλίματος της γης¹³³.

Η κατανάλωση των ορυκτών καυσίμων αυξάνεται κάθε χρόνο ολοένα και σε μεγαλύτερες ποσότητες, παρά τον κίνδυνο της υπερθέρμανσης του πλανήτη ειδικά από τα μέσα του 20^{ου} αιώνα έως και σήμερα. Η ιστορία της ανθρώπινης κατανάλωσης των ορυκτών καυσίμων μπορεί κάλλιστα να χωριστεί σε τέσσερις χρονικές περιόδους:

1. Πριν από τη βιομηχανική επανάσταση, όταν τα ορυκτά καύσιμα δεν έπαιζαν και τόσο σημαντικό ρόλο στην οικονομική δραστηριότητα
2. Από την έναρξη της βιομηχανικής επανάστασης, στα μέσα του 18^{ου} αιώνα έως το 1870 όταν η εξόρυξη του άνθρακα, η ατμοηλεκτρική ενέργεια με την καύση του άνθρακα και η παραγωγή του σιδήρου με καύσιμο οπτάνθρακα ήταν στο επίκεντρο.
3. Από το 1870 έως τα μέσα του 20^{ου} αιώνα, όταν στη δεύτερη βιομηχανική επανάσταση παρήγαγε δίκτυα ηλεκτρικής ενέργειας με αυτοματοποιημένη, με μηχανή εσωτερικής καύσης και πετροχημικά.
4. Από τα μέσα του 20^{ου} αιώνα έως και σήμερα καθώς η χρήση των ορυκτών καυσίμων εξαπλώθηκε πολλαπλάσια. Αυτό συνέβη διότι τα ενεργειακά εξαρτώμενα συστήματα από ορυκτά καύσιμα επεκτάθηκαν και εκτός του «πλούσιου κόσμου» ενώ το πετρέλαιο ξεπέρασε τον άνθρακα ως το πιο ευρέως χρησιμοποιούμενο καύσιμο

Από τα μέσα του 18^{ου} αιώνα και μετέπειτα, η ζωή των ανθρώπων στη γη επιβαρύνθηκε σημαντικά εξαιτίας της χρόνιας ατμοσφαιρικής ρύπανσης που προκάλεσε η καύση του άνθρακα, δημιουργώντας κατ' αυτόν τον τρόπο ζημιόγωνα περιβαλλοντικά αποτελέσματα, όπως για παράδειγμα είναι:

- η καταστροφή της βιοποικιλότητας
- η διακοπή του κύκλου του αζώτου και
- η οξίνιση των ωκεανών¹³⁴

Η βιοποικιλότητα περιλαμβάνει δυο συναφείς έννοιες: α. την ποσότητα της γενετικής ποικιλότητας ανάμεσα στα άτομα που ανήκουν σε ένα συγκεκριμένο είδος και β. στο πλήθος των ειδών που ανήκουν σε μια κοινότητα οργανισμών. Η γενετική ποικιλία έχει μεγάλη σημασία για την επιβίωση των ειδών στο φυσικό κόσμο καθώς αποδείχτηκε ότι είναι αρκετά σημαντική τόσο για την ανάπτυξη νέων καλλιεργήσιμων ειδών όσο και για τα ζώα¹³⁵.

¹³³ Tietenberg and L. Lewis, 2010 “Environmental and Natural Resource Economics, p. 278 & 662

¹³⁴ Simon Pirani (2018) – Burning Up: A global history of fossil fuel consumption, p. 1 - 9 : [Burning Up \(oapen.org\)](https://oapen.org/)

¹³⁵ Tietenberg and L. Lewis, 2010 “Environmental and Natural Resource Economics, p. 176

Ουσιαστικά η βιοποικιλότητα καθιστά έναν σημαντικό παράγοντα για την ανάπτυξη της αγροτικής παραγωγής ενώ η καταστροφή της επηρεάζει στο ακέραιο τις αγροτικές καλλιέργειες καθώς καθιστά τις γαίες λιγότερο παραγωγικές. Η αύξηση της χρήσης της μη παραγωγικής γης καθιστά πιο δύσκολη την καλλιέργεια τροφίμων με αποτέλεσμα να μειώνεται η αγροτική παραγωγή αυξάνοντας έτσι την επισιτιστική ανασφάλεια επάνω στον πλανήτη.

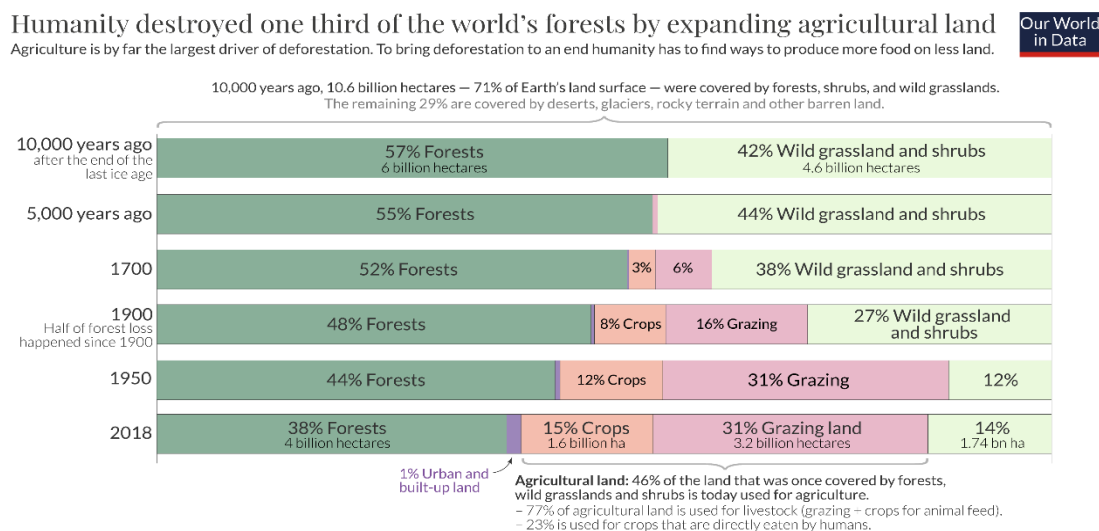
2.3.2. Συρρίκνωση των δασών

Τα δάση είναι ένας πολύτιμος πόρος για τον πλανήτη, όχι μόνο για τα οφέλη που προσφέρει στον άνθρωπο αλλά για ολόκληρο το οικοσύστημα. Καθόλη τη μακρά περίοδο που μεσολάβησε από το τέλος της εποχής των παγετώνων μέχρι σήμερα οι άνθρωποι έχουν αποψιλώσει περισσότερα από 2 εκατομμύρια εκτάρια δασικής γης καταστρέφοντας έτσι περίπου το 33% των πρώην δασικών εκτάσεων. Οι δυο κύριοι λόγοι για τους οποίους ο άνθρωπος εκμεταλλευόταν ή συνεχίζει να καταστρέφει τα δάση, είναι:

- Το ξύλο, που αποτελεί μια βασική πρώτη ύλη
- για την εξασφάλιση νέων γεωργικών εκτάσεων καλλιέργειας τροφίμων και
- για την εξασφάλιση νέων βοσκοτόπων για την εκτροφή των ζώων

Η παγκόσμια γεωργική εκμετάλλευση δεν λειτουργούσε μόνο εις βάρος των δασών αλλά ευρύτερα στον περιορισμό και την παρακμή λοιπών ελεύθερων διαθέσιμων εκτάσεων, είτε πρόκειται για λιβάδια είτε για θαμνώδεις περιοχές.

Figure 82 - Χρονική ποσοτική ανάλυση της αποξήλωσης των δασών

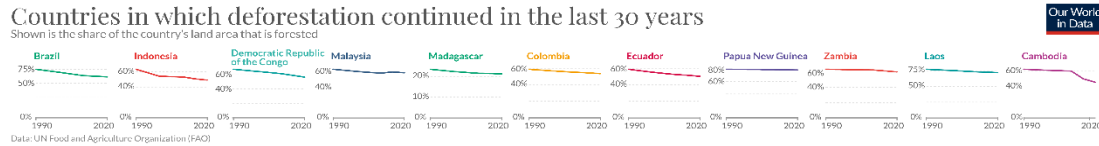


Data: Historical data on forests from Williams (2003) – Deforesting the Earth. Historical data on agriculture from The History Database of Global Environment (HYDE). Modern data from the FAO. OurWorldinData.org – Research and data to make progress against the world's largest problems. Licensed under CC-BY by the authors Hannah Ritchie and Max Roser.

[Humans destroyed forests for thousands of years – we can become the first generation that achieves a world in which forests expand - Our World in Data](#)

Σε αρκετές χώρες τα δάση εξακολουθούν ακόμη και σήμερα να καταστρέφονται και αυτό έχει ως αποτέλεσμα η δασική κάλυψη να είναι χαμηλότερη απ' ό τι πριν τρεις δεκαετίες.

Figure 83 - Countries in Which deforestation continued in the last 30 years



[Humans destroyed forests for thousands of years – we can become the first generation that achieves a world in which forests expand - Our World in Data](#)

Σήμερα, τα περισσότερα τροπικά δάση που καταστρέφονται βρίσκονται κυρίως σε τροπικές περιοχές, μερικές από τις οποίες έχουν την μεγαλύτερη βιοποικιλότητα στον πλανήτη μας. Γιατί συμβαίνει όμως αυτό;

Figure 84 - Drivers of forests loss in the Brazilian Amazon (2001 - 2013)



[Humans destroyed forests for thousands of years – we can become the first generation that achieves a world in which forests expand - Our World in Data](#)

Το μεγαλύτερο μέρος της καταστροφής των τροπικών δασών οφείλεται κυρίως στους τοπικούς καταναλωτές, ενώ το 12% περίπου της αποψίλωσης των δασών στις τροπικές περιοχές οφείλεται στη ζήτηση από χώρες υψηλού εισοδήματος. Για παράδειγμα, οι καταναλωτές βόειου κρέατος απ' όλο τον κόσμο συμβάλλουν στην καταστροφή του τροπικού δάσους του Αμαζονίου. Ο μεγάλος αντίκτυπος της κατανάλωσης κρέατος είναι επίσης ορατός στην εικόνα 84 που απεικονίζει την ιστορία τα τελευταία 10 χιλιάδες χρόνια καθώς το 31% της κατοικήσιμης γης στον κόσμο είναι τώρα βοσκότοπος για ζώα. Η έκταση αυτή είναι τόσο μεγάλη που αν τη βάλουμε σε μήκος θα ξεκινήσει από την Αλάσκα στο Βορρά μέχρι το Tierra del Fuego στον Νότο¹³⁶.

Το δάσος είναι ένα σύνθετο κοινωνικό περιουσιακό στοιχείο, το οποίο μας προσφέρει πλήθος προϊόντων και υπηρεσιών. Οι πρώτες ύλες τόσο για τις κατοικίες όσο και για τα προϊόντα ξύλου προέρχονται από το δάσος. Τα δέντρα επίσης, καθορίζουν τον ατμοσφαιρικό

¹³⁶ Our World in Data – Humans Destroyed forests for thousands years, we can become the first generation that achieves a world which forest expand: [Humans destroyed forests for thousands of years – we can become the first generation that achieves a world in which forests expand - Our World in Data](#)

αέρα απορροφώντας το διοξείδιο του άνθρακα ενώ απελευθερώνουν οξυγόνο. Τέλος, παρέχουν καταφύγιο και στέγη σε άγρια ζώα και παίζουν σημαντικό ρόλο στη διατήρηση των υδάτινων πόρων ενώ τα έντομα που έχουν φωλιά εκεί βοηθάνε κυρίως στην ανάπτυξη των τοπικών αγροτικών καλλιεργειών¹³⁷.

Για παράδειγμα ο Taylor H. Rickets το 2004 μαζί με μια ομάδα οικολόγων διερεύνησαν έναν αριθμό τμημάτων ενός τροπικού δάσους στην Κόστα Ρίκα αποτιμώντας οικονομικά μόνο μια οικολογική υπηρεσία που παρέχει το δάσος της περιοχής: Οι άγριες μέλισσες χρησιμοποιούν το δάσος ως δικό τους καταφύγιο και ως μέσο επικονίασης για τη γονιμοποίηση των ανθέων και των καφεόδεντρων. Τα συγκεκριμένα καφεόδεντρα (*C. Arabica*) μπορούν να γονιμοποιούνται από μόνα τους χωρίς τη μεσολάβηση των μελισσών, ενώ η γονιμοποίησή τους με τη βοήθεια των μελισσών αυξάνεται περίπου κατά 15 με 50%¹³⁸. Ο καφές και κάποιες άλλες γεωργικές καλλιέργειες, επηρεάζονται πολύ από τη σημερινή πληθυσμιακή μείωση των επικονιαστών με αποτέλεσμα οι μειωμένες επισκέψεις τους να επηρεάζουν τις αγροτικές αποδόσεις.

Επίσης, ένα άλλο κοινωνικό κόστος που επιφέρει η μεγάλη συρρίκνωση των δασών είναι η διάβρωση – υποβάθμιση του εδάφους. Στην συγκεκριμένη περίπτωση υπάρχουν δυο συγκεκριμένα ιστορικά παραδείγματα: α. ο πολιτισμός των Μάγια και β. η Νήσος του Πάσχα. Ο πολιτισμός των Μάγια, που ήταν μια κοινωνία γεμάτη ζωή και ανώτερης κουλτούρας και καταλάμβανε τμήματα της Κεντρικής Αμερικής, δεν επέζησε. Ένας σημαντικός οικισμός, ο οικισμός Copan, μελετήθηκε εις βάθος από τον Webster το 2000 με σκοπό να αποκαλυφθούν οι λόγοι της κατάρρευσής του.

Η μελέτη αυτή ανέφερε ότι η πληθυσμιακή αύξηση, άρχισε να «σκοντάφτει» σε περιβαλλοντικούς περιορισμούς τον πέμπτο αιώνα και ειδικά στην παραγωγή του εδάφους. Ο αυξανόμενος πληθυσμός εξαρτιόταν σημαντικά από μια και μοναδική τοπική καλλιέργεια, αυτή του αραβοσίτου. Όμως, πριν από τις αρχές του έκτου αιώνα η παραγωγική ικανότητα των περισσότερων καλλιεργήσιμων εδαφών της περιοχής υστερούσε καθώς οι αγρότες άρχισαν να εξαρτώνται από πιο ευπαθή τμήματα του οικοσυστήματος. Το οικονομικό αποτέλεσμα ήταν η φθίνουσα απόδοση των εργατών που ασχολούνταν με τη γεωργία ενώ η παραγωγή τροφίμων δεν κατάφερε να παρακολουθήσει το ρυθμό με τον οποίο αυξανόταν ο πληθυσμός.

Στα μέσα του όγδοου, όταν ο πληθυσμός των Μάγια έφτασε σε ιστορικό υψηλό άρχισε να παρατηρείται εκτεταμένη αποψίλωση των δασών καθώς και η διάβρωση του εδάφους. Το γεγονός αυτό επιδείνωσε το πρόβλημα της φθίνουσας παραγωγικότητας που σχετιζόταν με την εγκατάσταση του πληθυσμού σε οριακά εδάφη. Προς τον 8^ο και 9^ο αιώνα, τα υπάρχοντα

¹³⁷ T. Tietenberg and L. Lewis, 2010 “Environmental and Natural Resource Economics, p. 476

¹³⁸ Taylor H. Rickets et. al (2004) – Economic value of tropical forests to coffee production, p. 1: [Economic value of tropical forest to coffee production \(pnas.org\)](https://doi.org/10.1073/pnas.0308107101)

στοιχεία δείχνουν υψηλά ποσοστά θνησιμότητας τόσο των βρεφών όσο και των ενηλίκων με διαδεδομένο το φαινόμενο της κακής διατροφής.

Η δεύτερη μελέτη περίπτωσης, είναι αυτή της Νήσου του Πάσχα που έχει μερικές αξιοσημείωτες ομοιότητες με την περίπτωση των Μάγια και το όραμα του Thomas Malthus. Τα νησιά του Πάσχα απέχουν 2.000 μιλίων από τις ακτές της Χιλής.

Οι σημερινοί επισκέπτες επισημαίνουν ότι το νησί αυτό έχει δυο κύρια χαρακτηριστικά:

1. Τα μεγάλα αγάλματα που είναι λαξευμένα επάνω σε ηφαιστειακούς βράχους
2. Μια αξιοσημείωτη αραιή βλάστηση

Επιπλέον, αν κάποιος λάβει υπόψη του το εύκρατο κλίμα και τις ηφαιστειακές συνθήκες που επικρατούν στην περιοχή οδηγούν στο αυτονόητο συμπέρασμα της γονιμότητας του εδάφους. Η ύπαρξη επίσης των επιβλητικών αγαλμάτων και το γεγονός ότι κατασκευάστηκαν σε τόσο μεγάλη απόσταση από το λατομείο μαρτυρούν την παρουσία ενός ανώτερου πολιτισμού παρά το γεγονός ότι για τους σημερινούς παρατηρητές δεν υπάρχει κανένα αποδεικτικό στοιχείο.

Την απάντηση στο συγκεκριμένο ερώτημα την έδωσαν το 1998 οι Brander και Taylor οι οποίοι επισήμαναν ότι: ένας αυξανόμενος πληθυσμός, σε συνδυασμό με μια σημαντική εξάρτηση από την ξυλεία για την κατασκευή κατοικιών και κανό για τη μεταφορά των αγαλμάτων, αποδεκάτισε τα δάση. Η απώλεια του δάσους συνέβαλε στην διάρθρωση του εδάφους, στην μείωση της παραγωγικότητας και τελικά στη μεγάλη συρρίκνωση της παραγωγής των τροφίμων. Η κοινωνική αντίδραση ήταν τελικά ο πόλεμος και ο αλληλοσπαραγμός¹³⁹.

Οι δυο αυτές συγκεκριμένες μελέτες παρουσιάζουν μερικά κοινά χαρακτηριστικά εξαιτίας της συρρίκνωσης των δασών, όπως για παράδειγμα:

- Την μείωση της έκτασης της γόνιμης γης
- Την ταχύτερη μείωση της κατά κεφαλήν αναλογίας καλλιεργούμενων εκτάσεων
- Την αύξηση του ποσοστού υποβαθμισμένων εδαφών που οφείλονται κυρίως σε ανθρώπινη δραστηριότητα

Κατ' αυτόν τον τρόπο μειώθηκε η τοπική αγροτική παραγωγή καθώς το έδαφος αποτελεί ίσως το κύριο συστατικό τόσο για τη γεωργία όσο και για τη δασοκομία¹⁴⁰.

2.3.3. Χρήση Μεταφορικών Μέσων

Σύγχρονη κύρια αιτία της κλιματικής κρίσης αποτελούν και οι μεταφορές που αντιπροσωπεύουν περίπου το 25% των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου στην Ευρώπη. Οι

¹³⁹ T. Tietenberg and L. Lewis, 2010 "Environmental and Natural Resource Economics, p. 40 – 41

¹⁴⁰ Dusan Zachar (2011) – Soil Erosion, p. 9

μεταφορές είναι ένας από τους τομείς της παγκόσμιας οικονομίας όπου οι εκπομπές ρύπων που προκαλούν εξακολουθούν να είναι περισσότερες από τα επίπεδα του 1990. Παγκοσμίως, οι οδικές μεταφορές είναι ο μεγαλύτερος παραγωγός ρύπων στο συγκεκριμένο τομέα, καθώς αντιπροσωπεύουν περισσότερο από το 70% των συνολικών αερίων του θερμοκηπίου από το 2019¹⁴¹.

Οι εκπομπές των αερίων του θερμοκηπίου όπως και ο υπερβολικός θόρυβος επέφεραν αρκετές επιπτώσεις στο περιβάλλον καθώς και στο ίδιο το οικοσύστημα, όπως για παράδειγμα:

- Στην ποιότητα του αέρα
- Στην υγεία και στην όχληση από το θόρυβο
- Στο τοπίο και τις υποδομές
- Στη βιοποικιλότητα και στα οικοσυστήματα εξαιτίας του καταμερισμού των υποδομών και των φυσικών οικοτύπων
- Στα εδαφικά απόβλητα

Οι εκπομπές των ρύπων επιβαρύνουν σημαντικά την υγεία των πολιτών, τις κτηριακές υποδομές, την υγιή ανάπτυξη των καλλιεργειών ενώ επιφέρουν ένα τεράστιο κόστος σε ολόκληρο το οικοσύστημα. Οι απώλειες στις καλλιέργειες και στη γεωργία μαζί με τις επιπτώσεις στη βιόσφαιρα καταστρέφονται από την εναπόθεση των οξέων καθώς και από την έκθεση του όζοντος¹⁴².

2.3.4. Υπερκατανάλωση – Σπατάλη τροφίμων

Τις τελευταίες δεκαετίες παρατηρείται μια έντονη αύξηση στις καταναλωτικές συνήθειες των ανθρώπων, τόσο στις ανεπτυγμένες χώρες όσο και στις αναπτυσσόμενες οικονομίες. Στις περισσότερες ανεπτυγμένες οικονομίες, η κατανάλωση αντιπροσωπεύει περίπου το 66% του Α.Ε.Π. ενώ από αυτήν καθορίζεται σε έναν αρκετά μεγάλο βαθμό τόσο η χρησιμότητα όσο και η ευημερία. Η τάση κατανάλωσης είναι εκείνη που επηρεάζει σε μεγάλο βαθμό την τάση εξοικονόμησης απ' την οποία εξαρτώνται τα διαθέσιμα κεφάλαια για τη συσσώρευση κεφαλαίου και τις επενδύσεις. Συνεπώς, είναι καίριας σημασίας για την κατανόηση της συμπεριφοράς των κεφαλαιαγορών, της διαδικασίας των επενδύσεων, της ανάπτυξης και της εξέλιξής, η στάση των καταναλωτών για την αποταμίευση, την ανάληψη του κινδύνου και την αβεβαιότητα.¹⁴³

¹⁴¹ European Commission – The Eu transport sector and its contribution to reaching climate neutrality: [Transport emissions \(europa.eu\)](https://ec.europa.eu/transport/emissions/)

¹⁴² OECD - “The environmental impacts of increased international road and rail freight transport”, p. 4 – 6 (2008): [41380980.pdf \(oecd.org\)](https://www.oecd.org/dataoecd/41/38/0980.pdf)

¹⁴³ Oranzio P. Attanasio – “Consumption” (1999), p. 749: [PII: S1574-0048\(99\)10019-3 | Elsevier Enhanced Reader](https://doi.org/10.1016/S1574-0048(99)10019-3)

Σήμερα, στις βόρειες βιομηχανικές χώρες καθώς και στις πρωτεύουσες των νότιων χωρών, η κατά κεφαλήν κατανάλωση των ανθρώπων είναι πολύ μεγαλύτερη από το επίπεδο εκείνο που μπορεί να «αντέξει» ο πλανήτης. Το αποτέλεσμα είναι να γεμίζουν οι καταβόθρες των απορριμμάτων με ταχύτερο ρυθμό απ' αυτόν που μπορεί να αφομοιώσει ο πλανήτης. Το γεγονός ότι η κατανάλωση ενέργειας σε αρκετές περιπτώσεις έχει γίνει αποτελεσματικότερη δεν σημαίνει ότι η ο ρυθμός της καταναλισκόμενης ενέργειας μειώθηκε. Αντίθετα, η κατανάλωση ενέργειας συνεχίζει να αυξάνεται δεδομένων πολλών παραγόντων που συντελούν σ αυτό, όπως είναι για παράδειγμα η αύξηση του πληθυσμού, η αύξηση των εισοδημάτων ή η αύξηση των ανθρώπινων αναγκών που δημιουργούν πρόσθετες καταναλωτικές συνήθειες.

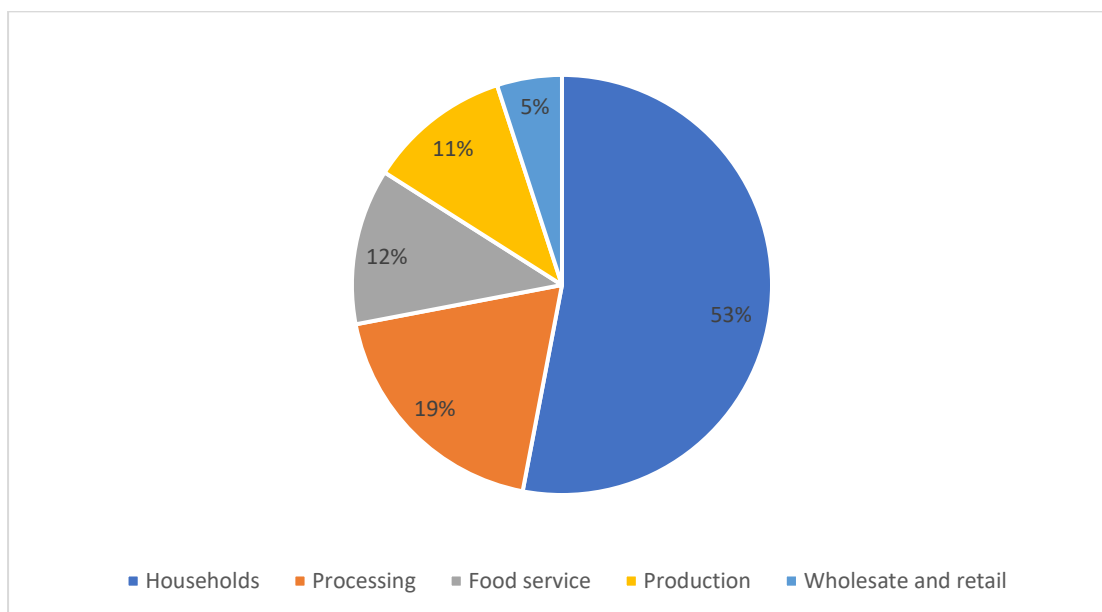
Η κατανάλωση ή ακριβέστερα η υπερκατανάλωση, κατατάσσεται μαζί με τον πληθυσμό και με την τεχνολογία, στις βασικές κινητήριες δυνάμεις της παγκόσμιας κλιματικής κρίσης. Ωστόσο όμως, τόσο οι υπεύθυνοι της χάραξης πολιτικής όσο και οι ερευνητές της, δίνουν ελάχιστη προσοχή παρόλη τη σημαντικότητά της για τις περιβαλλοντικές αλλαγές. Η παραμέληση αυτή μπορεί να αποδοθεί σε γενικότερη άγνοια αλλά και στο γεγονός ότι αυτές οι επιπτώσεις είναι διάχυτες και αποστασιοποιημένες με αποτέλεσμα να μην είναι διακριτές τόσο σε άτομα όσο και σε χώρες ενώ η μη παραμέληση μπορεί να αποδοθεί σε πολλές επικρατούσες πεποιθήσεις¹⁴⁴.

Στις μέρες μας, παρατηρείται μια υψηλή υπερκατανάλωση ακόμη και στα τρόφιμα με αποτέλεσμα να σπαταλούνται παραπάνω από 1,3 δισεκατομμύρια τόνοι παγκοσμίως με τις βόρειες βιομηχανικές χώρες να παράγουν μεγάλες ποσότητες απορριμμάτων τροφίμων. Δηλαδή, τα τρόφιμα τα οποία είτε απορρίπτονται είτε δεν καταναλώνονται έγκαιρα με συνέπεια να καθίστανται ακατάλληλα για ανθρώπινη κατανάλωση. Ο βασικός παράγοντας ο οποίος συνεισφέρει στην σπατάλη των τροφίμων, είναι κυρίως τα ιδιωτικά νοικοκυριά¹⁴⁵.

¹⁴⁴ Thomas Princen – “Consumption and environment: some conceptual issues” (1999), p. 347 – 348: [PII: S0921-8009\(99\)00039-7 | Elsevier Enhanced Reader](#)

¹⁴⁵ Karolin Schmidt, Ellen Matthies – “Where to start fighting the food waste problem? Identifying most promising entry points for intervention programs to reduce household food waste and overconsumption of food” (2018), p.1: [Where to start fighting the food waste problem? Identifying most promising entry points for intervention programs to reduce household food waste and overconsumption of food | Elsevier Enhanced Reader](#)

Figure 85 - Split of EU-28 food waste in 2012 by sector; includes food and inedible parts associated with food.



Στην εικόνα 85 απεικονίζονται οι τομείς εκείνοι που συνέβαλαν περισσότερο στην σπατάλη των τροφίμων το 2012, ήταν:

- Τα νοικοκυριά με 47 εκατομμύρια τόνους (53%)
- Η μεταποίηση με 17 εκατομμύρια τόνους (19%)
- Από τις υπηρεσίες των τροφίμων με 11 εκατομμύρια τόνους (12%)
- Από την πρωτογενή παραγωγή με 9 εκατομμύρια τόνους (11%) και
- Από το χονδρικό και λιανικό εμπόριο προέρχονται 5 εκατομμύρια τόνοι (5%)

Το οικονομικό κόστος το οποίο σχετιζόταν το 2012 με την σπατάλη τροφίμων ανερχόταν περίπου σε 143 δισεκατομμύρια ευρώ. Το 66% αυτής της σπατάλης συνδεόταν με την σπατάλη τροφίμων στα νοικοκυριά, εξαιτίας:

- Των περισσότερων απόβλητων βρώσιμων τροφίμων από οποιονδήποτε άλλον τομέα
- Του σχετικού κόστους ενός τόνου τροφίμων που συσσωρεύεται κατά μήκος της αλυσίδας του εφοδιασμού¹⁴⁶.

¹⁴⁶ Fusions – “Estimates of European food waste” (2016), p. 3-5: [Microsoft Word - Estimates of European food waste levels final report 210316 \(eu-fusions.org\)](https://www.eu-fusions.org/wordpress/wp-content/uploads/2016/06/Microsoft-Word-Estimates-of-European-food-waste-levels-final-report-210316-eu-fusions.org)

2.4. Συνέπειες της κλιματικής κρίσης

Το φαινόμενο της κλιματικής κρίσης έχει πολλές αρνητικές και καταστροφικές συνέπειες τόσο για το περιβάλλον όσο και για τον ίδιο τον άνθρωπο, όπως είναι για παράδειγμα:

- Οι αυξήσεις των θερμοκρασιών
- Η επιδείνωση της έντασης των καταιγίδων
- Η αυξημένη ξηρασία
- Η αύξηση της στάθμης της θάλασσας
- Το λιώσιμο των πάγων
- Η απώλεια ειδών
- Οι κίνδυνοι για την υγεία
- Η φτώχεια και ο εκτοπισμός¹⁴⁷

Έχει επικρατήσει παγκοσμίως η πεποίθηση ότι κλιματική κρίση είναι μόνο η αύξηση της θερμοκρασίας. Αυτό όμως είναι μόνο η αρχή της ιστορίας. Δεδομένου ότι η γη είναι ένα σύστημα που όλα είναι συνδεδεμένα, οι αλλαγές που συμβαίνουν σε μια περιοχή είναι πολύ πιθανό να επηρεάσουν όλες τις άλλες αλλαγές σε μια άλλη περιοχή. Οι άνθρωποι όμως τη βιώνουν με έναν διαφορετικό τρόπο καθώς επηρεάζει την υγεία τους, την ικανότητα τους στην καλλιέργεια τροφίμων, την στέγαση, την ασφάλεια καθώς και στην εργασία τους. Αρκετοί είναι ήδη πιο ευάλωτοι στις κλιματικές επιπτώσεις, όπως για παράδειγμα αυτοί που ζουν σε μικρά νησιώτικα έθνη και στις αναπτυσσόμενες χώρες. Τέλος, όλα αυτά τα αίτια μαζί με τις συνέπειες λειτουργούν θετικά στην αύξηση του φαινομένου των «κλιματικών προσφύγων» ενώ, επιπλέον, ειδικότερα φαινόμενα όπως οι παρατεταμένες ξηρασίες, αυξάνουν την επισιτιστική κρίση – ανασφάλεια των ανθρώπων στο πλανήτη¹⁴⁸.

2.4.1. Αύξηση της θερμοκρασίας

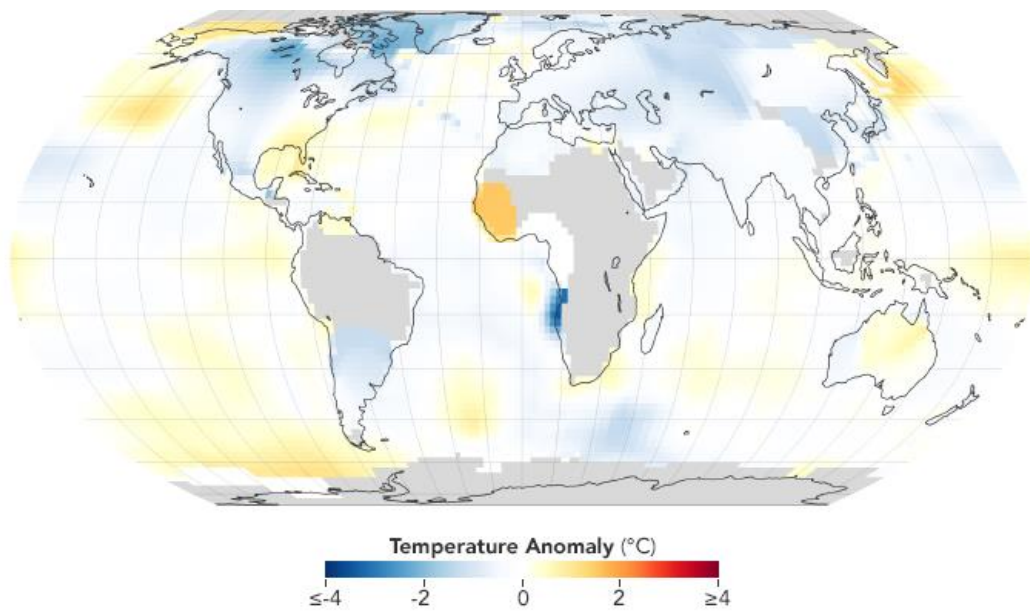
Τους τελευταίους δύο αιώνες και κυρίως μετά από τη βιομηχανική επανάσταση, παρουσιάζεται μια σημαντική αύξηση της θερμοκρασίας του πλανήτη εξαιτίας αρκετών ανθρώπινων δραστηριοτήτων. Ο πιο σημαντικός ανθρώπινος παράγοντας της αύξησης της θερμοκρασίας δεν είναι άλλος από τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου που παγιδεύουν τη θερμότητα στον πυρήνα της γης.

¹⁴⁷ United Nations – Climate Action – Causes and Effects of Climate Change: [Causes and Effects of Climate Change | United Nations](#)

¹⁴⁸ United Nations – Climate Action – What is climate change: [What Is Climate Change? | United Nations](#)

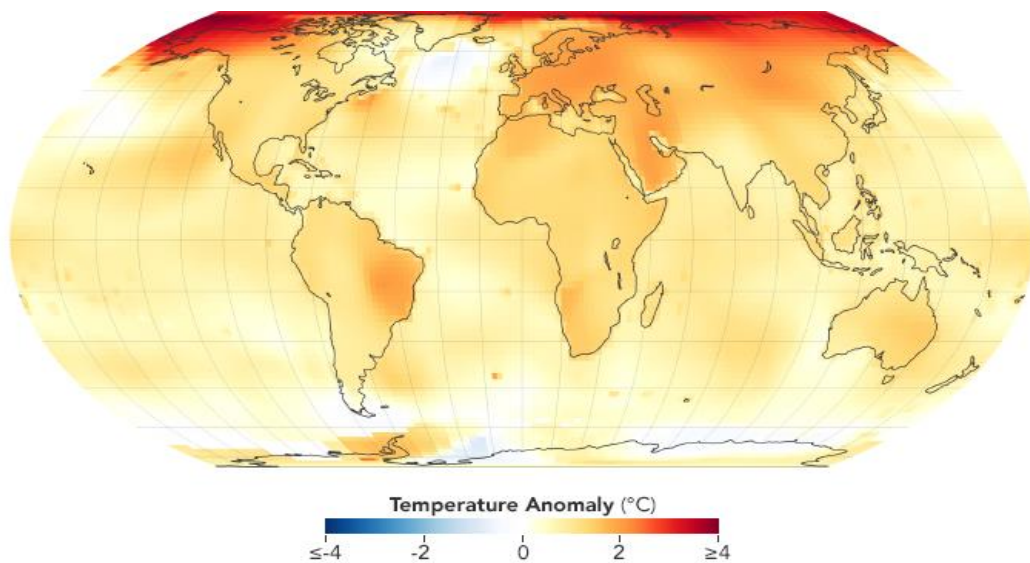
Το Ινστιτούτο της Goddard της N.A.S.A. κάνοντας μια συνεχιζόμενη ανάλυση επισήμανε ότι: «Η μέση θερμοκρασία του πλανήτη έχει αυξηθεί κατά τουλάχιστον 1,1°C από το 1880 έως και σήμερα. Η πλειονότητα αυτής της θέρμανσης συμβαίνει από το 1975 με σταθερό ρυθμό 0,15 έως και 0,2°C ανά δεκαετία». Οι παρακάτω δυο χάρτες μας απεικονίζουν τις ανωμαλίες της θερμοκρασίας, ο πρώτος από το 1880 έως το 1884 και ο δεύτερος από το 2015 έως και το 2019. Οι θερμοκρασίες αυτές δεν είναι οι απόλυτες αλλά οι μεταβολές της για κάθε περιοχή του πλανήτη.

Figure 86 - Temperature Anomaly (1880 - 1884)



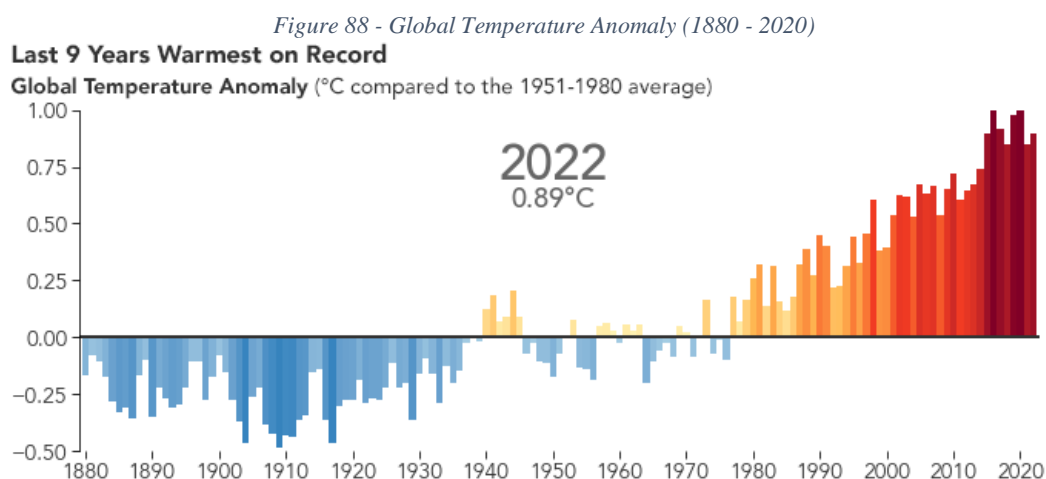
[World of Change: Global Temperatures \(nasa.gov\)](https://climate.nasa.gov/evidence/#global-temperature)

Figure 87 - Temperature Anomaly (2015 - 2019)



[World of Change: Global Temperatures \(nasa.gov\)](https://climate.nasa.gov/evidence/#global-temperature)

Όπως απεικονίζει η εικόνα 87 η υπερθέρμανση του πλανήτη δεν σημαίνει ότι οι θερμοκρασίες αυξάνονται ανά πάσα ώρα και στιγμή με τον ίδιο ακριβώς ρυθμό καθώς μπορεί σε μια περιοχή να αυξηθεί κατά 5°C αλλά σε κάποια άλλη να έχει πέσει 2°C. Για παράδειγμα, οι κρύοι χειμώνες σε ένα μέρος μπορεί να εξισορροπηθούν από εξαιρετικούς ζεστούς χειμώνες σε κάποιο άλλο μέρος του κόσμου. Γενικά παρατηρείται ότι η αύξηση της θερμοκρασίας είναι μεγαλύτερη στην ξηρά απ' ό,τι στη θάλασσα και στους ωκεανούς, καθώς το νερό απορροφά και απελευθερώνει πιο αργά τη θερμότητα ενώ η θέρμανση μπορεί να διαφέρει ουσιαστικά σε συγκεκριμένες χερσαίες μάζες.



[World of Change: Global Temperatures \(nasa.gov\)](https://climate.nasa.gov/evidence/#global-temperature)

Η εξισορρόπηση των θερμοκρασιών στα μέσα του 20^{ου} αιώνα μπορεί να εξηγηθεί κάλλιστα από την φυσική μεταβλητότητα και από τα ψυκτικά αποτελέσματα των αερολυμάτων που παράγονταν από τα εργοστάσια:

- Ηλεκτρικής ενέργειας
- Μηχανοκίνητα

εξαιτίας της ταχείας οικονομικής ανάπτυξης μετά τον Β' Παγκόσμιο Πόλεμο καθώς η χρήση των ορυκτών καυσίμων αυξήθηκε κατά 5% ανά έτος, ενισχύοντας έτσι τα αέρια του θερμοκηπίου.

Γιατί όμως, πρέπει να μας ενδιαφέρει ο ένας με δυο βαθμούς της υπερθέρμανσης του πλανήτη; Οι θερμοκρασίες που βιώνουμε τοπικά και σε σύντομα χρονικά διαστήματα μπορεί να κυμαίνονται σημαντικά εξαιτίας προβλέψιμων κυκλικών γεγονότων. Μια παγκόσμια αλλαγή 1°C είναι σημαντική επειδή χρειάζεται μια τεράστια ποσότητα θερμότητας για να θερμανθούν:

- Ωκεανοί
- Ατμόσφαιρα
- Χερσαίες μάζες

Στο παρελθόν, μια πτώση 1-2°C ήταν το μόνο που χρειαζόταν για να βυθιστεί η γη στην εποχή των παγετώνων ενώ μια πτώση πέντε βαθμών ήταν αρκετή για να θάψει ένα μεγάλο μέρος της Βόρειας Αμερικής κάτω από μια πανύψηλη μάζα πάγου.¹⁴⁹

Οι μεγάλες αυξήσεις της θερμοκρασίας του πλανήτη επηρεάζουν ολόκληρη την αγροτική παραγωγή καθώς η γεωργία εξαρτάται κυρίως από το κλίμα παρά απ' οποιαδήποτε άλλη ανθρώπινη δραστηριότητα. Όμως όλες οι επιπτώσεις της υπερθέρμανσης του πλανήτη δεν σημαίνει ακριβώς ότι θα είναι επιβλαβείς για τη γεωργική παραγωγή. Οι υψηλές συγκεντρώσεις του διοξειδίου του άνθρακα μπορεί να έχουν λίπανση κάτω από τις βέλτιστες συνθήκες καλλιέργειας: με το 10-20% της βελτιωμένης παραγωγικότητας των καλλιεργειών από τον περασμένο αιώνα που θα μπορούσε να είναι αποτέλεσμα της σταδιακής αύξησης του επιπέδου του αερίου ενώ η παραγωγικότητα των καλλιεργειών θα μπορούσε να αυξηθεί έως και 30% αν η συγκέντρωση του διοξειδίου του άνθρακα διπλασιαστεί μέσα στα επόμενα 50 χρόνια.

Συνολικά, η υπερθέρμανση του πλανήτη αναμένεται να μεγαλώσει τις δυσκολίες αύξησης της παραγωγής των τροφίμων. Όσο ο καιρός και το κλίμα γίνονται πιο απρόβλεπτα, τόσο περισσότερο δυσκολεύουν καθίσταται η γεωργία και ο προγραμματισμός της. Μερικές φορές, οι σημερινές γεωργικές ζώνες μετατοπίζονται κατά εκατοντάδες χιλιάδες χιλιόμετρα σε γεωγραφικό πλάτος και σε μερικά εκατοντάδες μέτρα σε υψόμετρο, σε λόφους και σε βουνά. Ορισμένα φυτά και ζώα είναι πιθανό να μην είναι σε θέση να προσαρμοστούν στις μετατοπίσεις αυτές, και περισσότερο απ' όλους οι φτωχότεροι αγρότες. Μετατόπιση επίσης είναι πιθανό να σημειωθεί και στις περιοχές αλιείας δημιουργώντας κατ' αυτόν τον τρόπο επακόλουθη αναστάτωση, χωρίς να είναι απαραίτητη η αλλοίωση της παραγωγικής δυνατότητας των ωκεανών. Οι ασθένειες μαζί με τα παράσιτα εξαιτίας της αύξησης της θερμοκρασίας ενδέχεται να αυξηθούν επιβαρύνοντας αντίστοιχα τους κινδύνους για τη βιολογική ποικιλότητα σε φυσικά περιβάλλοντα όπως για παράδειγμα είναι τα τροπικά δάση και τα μαγγρόβια δάση. Τέλος, η αύξηση της στάθμης της θάλασσας θα αυξήσει τις πλημμύρες ενώ κάποιες περιοχές θα βυθιστούν στην υπερχειλίση των παράκτιων πεδιάδων, που είναι οι πιο παραγωγικές και πολυπληθέστερες εκτάσεις¹⁵⁰.

2.4.2. Λιώσιμο των πάγων

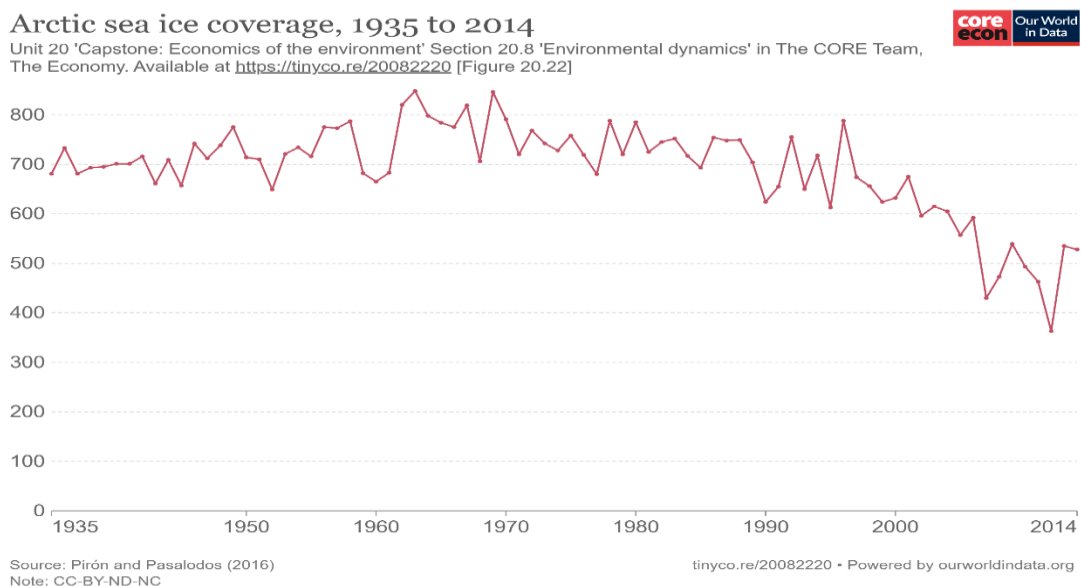
Τα τελευταία χρόνια, παρατηρείται μια απότομη άνοδος της στάθμης της θάλασσας και επειδή αυξάνεται η ποσότητα του πιο θερμού νερού έχει ως αποτέλεσμα να λιώνουν οι πηγές που παλιότερα ήταν παγωμένες όπως είναι για παράδειγμα οι παγετώνες. Η εξέλιξη αυτή σε

¹⁴⁹ Nasa – Earth observatory: [World of Change: Global Temperatures \(nasa.gov\)](http://WorldofChange.GlobalTemperatures.nasa.gov)

¹⁵⁰ FAO – Dimension of need: [Dimensions of need - Global warming \(fao.org\)](http://Dimensionsofneed-Globalwarming.fao.org)

συνδυασμό με την αυξανόμενη ένταση των καταιγίδων (όπως αναφέρεται παρακάτω στην υποενότητα «[2.3.3. πιο σφοδρές καταιγίδες](#)»), αναμένεται να προκαλέσουν πλημμύρες σε κατοικημένες περιοχές κυρίως κοντά στα παράλια¹⁵¹.

Figure 89 - Arctic Sea ice coverage (1935 - 2014)



<https://ourworldindata.org/grapher/arctic-sea-ice-coverage-19352014>

Το αποτέλεσμα από το λιώσιμο των πάγων έχει άμεση επιρροή στην αγροτική παραγωγή, καθώς μειώνει το νερό που διατίθεται για τη γεωργία σε ορισμένες περιοχές του πλανήτη. Από την άλλη η άνοδος της στάθμης της θάλασσας θα μολύνει τα παράκτια υπόγεια ύδατα, σύμφωνα με τους επιστήμονες που μελετούν την επίδραση της κλιματικής αλλαγής, στους πόρους του «γλυκού νερού». Σε αρκετές, διαφορετικές περιοχές του πλανήτη, όπως:

- Η Καλιφόρνια
- Νότια Αμερική
- Ουγκάντα
- Ιμαλία

Οι αγροτικές κοινότητες βασίζονται κυρίως στο λιωμένο νερό που κατεβαίνει από τους παγετώνες ή από τα χιονοπέδιλα για να αναπληρώσουν τα ποτάμια και τα ρεύματα την Άνοιξη. Το λιώσιμο όμως των παγετώνων υποχωρούν σε αρκετά μέρη του πλανήτη εξαιτίας της υπερθέρμανσης, η συγκεκριμένη πηγή μπορεί να μην είναι πλέον αξιόπιστη τις επόμενες

¹⁵¹ Σχετική αναφορά γίνεται και παραπάνω στην υποενότητα «[2.1. Υφιστάμενη Κατάσταση](#)», σελ. 126

δεκαετίες, με τελικό αποτέλεσμα την ξηρασία και την μείωση της αγροτικής παραγωγής στις συγκεκριμένες περιοχές.

2.4.3. Σφοδρότητα καταιγίδων

Τα τελευταία 30 χρόνια μόνο οι Η.Π.Α. έχουν υποστεί περισσότερες από 90 καταστροφές οι οποίες σχετίζονται κυρίως με τις καιρικές συνθήκες. Οι συνολικές ζημιές που προκλήθηκαν απ' τις καταστροφές αυτές ξεπέρασαν το 1 δισεκατομμύριο σε αμερικάνικα δολάρια. Η γεωργία είναι εξαιρετικά ευαίσθητη στη μεταβλητικότητα του κλίματος καθώς και στις ακραίες καιρικές συνθήκες, όπως είναι για παράδειγμα οι σφοδρές και οι τροπικές καταιγίδες¹⁵².

Οι τροπικές καταιγίδες είναι ένα ακραίο καιρικό φαινόμενο με μεγάλη συχνότητα εμφάνισης στις Η.Π.Α. και προκαλούν σημαντικές οικονομικές και περιβαλλοντικές ζημιές καθώς και αρκετούς θανάτους. Μια τροπική καταιγίδα με την ταχύτητα του ανέμου να είναι μεγαλύτερη ή και ίση των 74 mph ταξινομείται ως ένας τροπικός κυκλώνας από την κλίμακα του Simpson του 1974. Ένας τροπικός κυκλώνας γίνεται ένας σοβαρός λόγος της πιο θερμής θερμοκρασίας τόσο του νερού όσο και των ωκεανών εξαιτίας της κλιματικής αλλαγής, ενώ οι έμμεσοι κίνδυνοι όπως είναι οι πλημμύρες και οι καταιγίδες εμφανίζονται κυρίως σε παράκτιες περιοχές εξαιτίας των ισχυρών ανέμων καθώς και των έντονων βροχοπτώσεων¹⁵³.

Τα ακραία καιρικά φαινόμενα, ενώ γενικά έχουν έναν αρνητικό αντίκτυπο στην αγροτική παραγωγή, οι καταιγίδες δεν παίζουν τόσο σημαντικό ρόλο σε αντίθεση με τις:

- Πλημμύρες
- Ξηρασία
- Παγετός
- Καύσωνας

Για παράδειγμα, μια αγροτική παραγωγή που μπορεί να υποστεί αρνητικές επιπτώσεις από την αύξηση των σφοδρών καταιγίδων είναι κυρίως η καλλιέργεια του ελαιόδεντρου¹⁵⁴.

¹⁵² Raymond P. Motha – “The impact of extreme weather events on agriculture in the United States” (2011), p. 397 – 398: [Chapter 30: The Impact of Extreme Weather Events on Agriculture in the United States \(unl.edu\)](#)

¹⁵³ J.Y. Song, P. Abbaszadeh, P. Deb and H. Mordakhani – “Unraveling the Relationship Between tropical storms and Agricultural Drought” (2021): [Unraveling the Relationship Between Tropical Storms and Agricultural Drought \(wiley.com\)](#)

¹⁵⁴ European Parliament – “The impact of extreme climate change events on agricultural production in the EU” (2021), p. 14 – 24: [Research for AGRI committee: The impact of extreme climate events on agricultural production in the EU \(europa.eu\)](#)

2.4.4. Αυξημένη ξηρασία

Οι ξηρασίες είναι ένα ακραίο καιρικό φαινόμενο το οποίο σχετίζεται με την ανεπάρκεια νερού για ένα μεγάλο χρονικό διάστημα προκαλώντας τόσο οικονομικές όσο και περιβαλλοντικές απώλειες. Οι ξηρασίες μπορούν να ταξινομηθούν σε τέσσερις κατηγορίες:

1. Μετεωρολογική ξηρασία (έλλειμμα βροχοπτώσεων)
2. Γεωργική ξηρασία (έλλειμμα ξηρασίας και εδάφους)
3. Υδρολογική ξηρασία (έλλειμμα ροής ρέματος)
4. Κοινωνικοοικονομική ξηρασία (κοινωνικοοικονομικές αντιδράσεις όσον αφορά την προσφορά και τη ζήτηση του νερού)¹⁵⁵

Οι ξηρασίες έχουν τρομερές κοινωνικοοικονομικές καθώς και περιβαλλοντικές επιπτώσεις. Μπορούν να προκαλέσουν μαζικούς λιμούς καθώς και μαζική μετανάστευση, υποβάθμιση των φυσικών πόρων και αδύναμες οικονομικές επιδόσεις. Οι συνέπειες της ξηρασίας επιδεινώνουν τις κοινωνικές εντάσεις ενώ ταυτόχρονα τροφοδοτεί και την κοινωνική αναταραχή. Ένας τομέας ο οποίος επηρεάζεται από την ξηρασία δεν είναι άλλος από τον αγροτικό καθώς απορροφάει σχεδόν το 80% των άμεσων επιπτώσεων, με πολλαπλές επιπτώσεις:

- Στη διαθεσιμότητα του νερού
- Στη γεωργική παραγωγή
- Στην επισιτιστική ασφάλεια καθώς και
- Στην αγροτική ζωή

Στις μέρες μας, το 40% του πλανήτη βασίζει τα εισοδήματά του κυρίως από τις αγροτικές δραστηριότητες. Η ξηρασία συνεπώς θέτει σε τεράστιο κίνδυνο τη διαβίωση αρκετών ανθρώπων επάνω στον πλανήτη. Πολύ συχνά όχι μόνο σταματά αλλά και αναστρέφει τα οικονομικά κέρδη στην επισιτιστική ασφάλεια καθώς και τη μείωση της φτώχειας εμποδίζοντας έτσι τις προσπάθειες για την επίτευξη του στόχου 1¹⁵⁶ και στόχου 2¹⁵⁷ από τα Η.Ε.¹⁵⁸

Οι νοτιοανατολικές πολιτείες των Η.Π.Α. κερδίζουν περισσότερο την προσοχή στις ακαδημαϊκές μελέτες εξαιτίας των πιο σοβαρών και συχνών ξηρασιών που συμβαίνουν εκεί.

¹⁵⁵ J.Y. Song, P. Abbaszadeh, P. Deb and H. Mordakhani – “Unraveling the Relationship Between tropical storms and Agricultural Drought” (2021): [Unraveling the Relationship Between Tropical Storms and Agricultural Drought \(wiley.com\)](https://www.wiley.com)

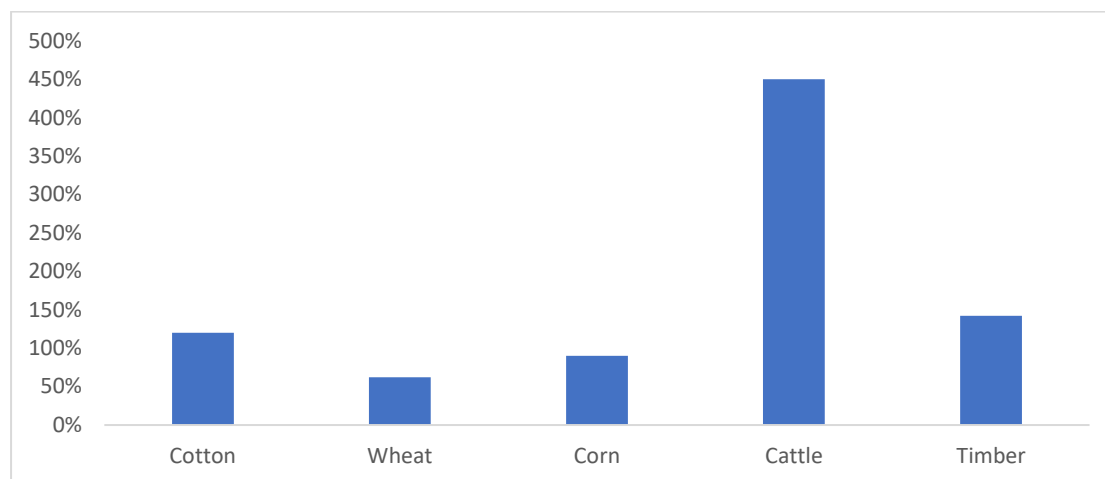
¹⁵⁶ Μηδενική φτώχεια

¹⁵⁷ Μηδενική πείνα

¹⁵⁸ F.A.O. – “Drought and Agriculture”: [Drought and Agriculture | Land & Water | Food and Agriculture Organization of the United Nations | Land & Water | Food and Agriculture Organization of the United Nations \(fao.org\)](https://www.fao.org)

Για παράδειγμα μόνο στην πολιτεία του Τέξας το 2011 οι γεωργικές απώλειες από τις ξηρασίες ξεπερνούσαν τα 7 δισεκατομμύρια Αμερικάνικα Δολάρια καθιστώντας την έτσι την πιο δαπανηρή ξηρασία για την ιστορία της πολιτείας¹⁵⁹.

Figure 90 - Drought Loss as a Percent of Average Annual Cash Receipts from 2005-2009



Agriculture and applied Economics Association, p. 1: [Anderson-2011-TX.pdf \(unl.edu\)](#)

2.4.5. Αύξηση της στάθμης της θάλασσας

Η άνοδος της στάθμης της θάλασσας προκαλείται από δυο βασικούς παράγοντες οι οποίοι σχετίζονται κυρίως με την υπερθέρμανση του πλανήτη:

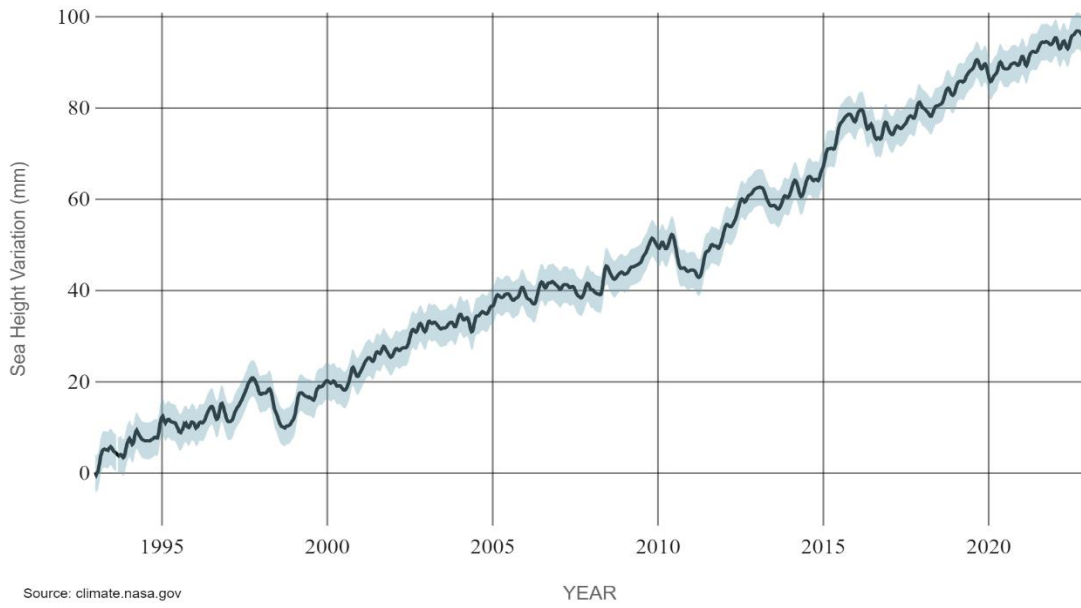
1. Το προστιθέμενο νερό από το λιώσιμο των στρωμάτων του πάγου
2. Την επέκταση του θαλασσινού νερού καθώς αυτό θερμαίνεται ¹⁶⁰

Η μέση άνοδος στην παγκόσμια στάθμη της θάλασσας από το 1880 έως και σήμερα ξεπερνάει τα 20 εκατοστά εξαιτίας κυρίως από το λιώσιμο στους πάγους. Μόνο το 2021 η παγκόσμια μέση στάθμη της θάλασσας ήταν 97 χιλιοστά παραπάνω από τα επίπεδα του 1993, καθιστώντας έτσι τον υψηλότερο ετήσιο μέσο όρο. Η παγκόσμια μέση στάθμη του νερού στους ωκεανούς αυξανόταν κατά 3,6 χιλιοστά ετησίως από το 2006 έως και το 2015 ενώ είναι πολύ πιθανό, μέχρι το τέλος του αιώνα να αυξηθεί κατά τουλάχιστον ένα ολόκληρο πόδι - 0,3 μέτρα - πιο πάνω από τα επίπεδα του 2000. Σε ορισμένες λεκάνες των ωκεανών η στάθμη της θάλασσας έχει αυξηθεί από 15 μέχρι και 20 εκατοστά. Οι περιφερειακές αυτές διαφορές υπάρχουν εξαιτίας της φυσικής μεταβλητότητας στην ισχύ τόσων των ανέμων όσο και στα ωκεάνια ρεύματα.

¹⁵⁹ J.Y. Song, P. Abbaszadeh, P. Deb and H. Mordakhani – “Unraveling the Relationship Between tropical storms and Agricultural Drought” (2021): [Unraveling the Relationship Between Tropical Storms and Agricultural Drought \(wiley.com\)](#)

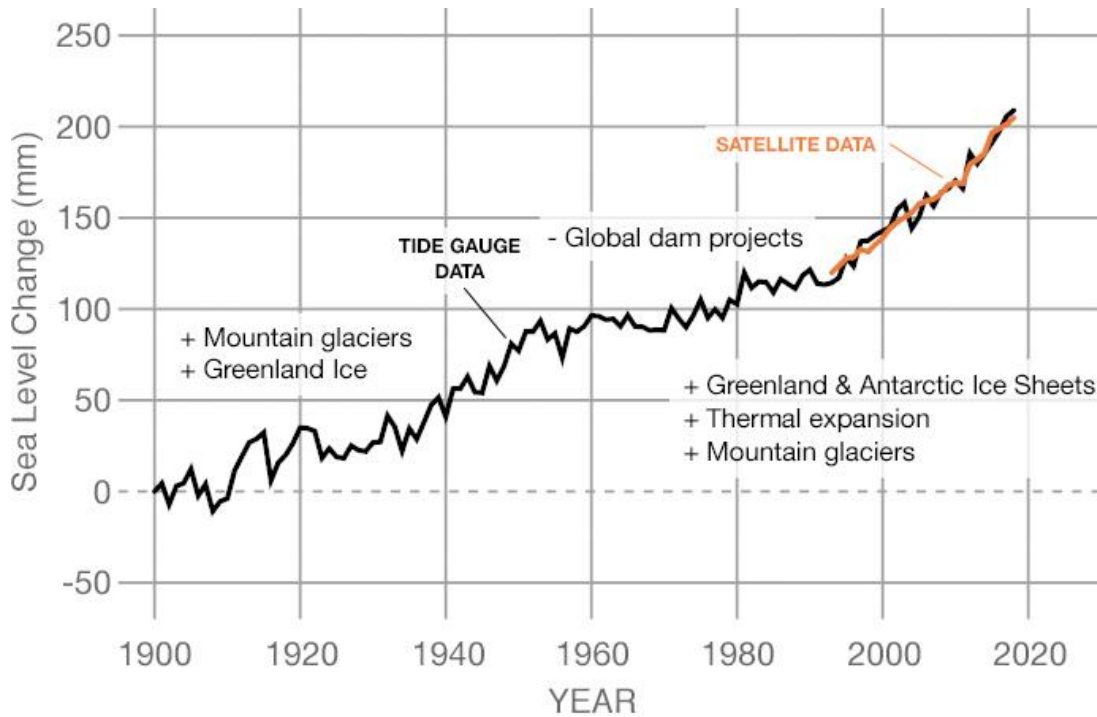
¹⁶⁰ NASA – Global Climate Change – Sea level: <https://climate.nasa.gov/vital-signs/sea-level/>

Figure 91 - SATELLITE DATA: 1993-PRESENT



<https://climate.nasa.gov/vital-signs/sea-level/>

Figure 92 - sea level (1900 - 2020)



<https://climate.nasa.gov/vital-signs/sea-level/>

Σε ορισμένες τοποθεσίες η άνοδος της στάθμης της θάλασσας μπορεί να είναι είτε μεγαλύτερη είτε όμως και μικρότερη από τον παγκόσμιο μέσο όρο εξαιτίας μερικών τοπικών παραγόντων, όπως για παράδειγμα είναι:

- Η καθίζηση στο έδαφος
- Ο έλεγχος στις πλημμύρες
- Η διάβρωση στα περιφερειακά και ωκεάνια ρεύματα

Για παράδειγμα, στις Η.Π.Α. οι ταχείς ρυθμοί της ανόδου της στάθμης της θάλασσας σημειώνονται κυρίως:

- Στον κόλπο του Μεξικού από τις εκβολές του Μισισσιπή
- Μέσα στην πολιτεία της Αλάσκας
- Σε μερικά μέρη στον Βορειοδυτικό Ειρηνικό ωκεανό¹⁶¹

Η άνοδος της θαλάσσιας στάθμης έχει έναν ακόμα αρνητικό αντίκτυπο στην παγκόσμια αγροτική παραγωγή. Οι παράκτιες χώρες είναι ιδιαίτερα επιρρεπείς στην άνοδο της στάθμης της θάλασσας καθώς το φαινόμενο αυτό οδηγεί στη διείσδυση του πιο αλμυρού νερού στη γεωργική γη. Ένα ακόμη χαρακτηριστικό των συγκεκριμένων περιοχών είναι:

- Οι πλημμύρες
- Η υπερχειλίση που προκαλούνται κυρίως
 - ✓ από τυφώνες
 - ✓ από κυκλώνες
 - ✓ από παρατεταμένες περιόδους ξηρασίας

Όλα αυτά τα ζητήματα σχετίζονται κυρίως με το κλίμα διαδραματίζουν καθοριστικό ρόλο στην αγροτική παραγωγή και κυρίως στην παραγωγή του ρυζιού. Σύμφωνα με την Παγκόσμια Τράπεζα τα ζητήματα της αλατότητας στο Μπαγκλαντές θα οδηγήσουν σε σημαντικές ελλείψεις τόσο στο πόσιμο νερό όσο και στο αρδευτικό έως και το 2050. Εκτιμάται επίσης ότι η αυξημένη αλατότητα στο έδαφος μπορεί να οδηγήσει σε σημαντική μείωση της παραγωγής στο ρύζι που θα αγγίζει ως και το 16% μειώνοντας έτσι το εισόδημα στους αγρότες. Παρόμοια είναι η κατάσταση και στο Βιετνάμ καθώς τα υψηλά επίπεδα του αλατιού στο γεωργικό έδαφος δυσκολεύουν αρκετά τα ευαίσθητα φυτά του ρυζιού να απορροφήσουν το νερό και τα απαραίτητα γι' αυτά θρεπτικά συστατικά. Τα αποτελέσματα είναι οι αποδόσεις στις καλλιέργειες του ρυζιού να μειώνονται σημαντικά ενώ αρκετοί αγρότες να έχουν υποστεί σημαντικές οικονομικές ζημιές στις περιουσίες τους καθώς και μια τεράστια απώλεια για τα εισοδήματά τους¹⁶².

¹⁶¹ Climate change – Global sea level: <https://www.climate.gov/news-features/understanding-climate/climate-change-global-sea-level>

¹⁶² Physics Organization – Food security threaten by sea level rise: <https://phys.org/news/2017-01-food-threatened-sea-level.html>

2.4.6. Απώλεια των ειδών

Η βιοποικιλότητα είναι η ποικιλία για τη ζωή στη γη, σε όλες της τις μορφές της, από τα γονίδια ως και τα βακτήρια μέχρι και τα ολόκληρα οικοσυστήματα, όπως είναι τα δάση ή και οι κοραλλιογενείς ύφαλοι. Σε γενικά πλαίσια η βιοποικιλότητα που βλέπουμε σήμερα είναι η διαχρονική εξέλιξη των τελευταίων 4,5 δισεκατομμυρίων ετών η οποία όμως έχει επηρεαστεί κυρίως από τις ανθρώπινες δραστηριότητες. Σήμερα, ο κύριος μοχλός της απώλειας της βιοποικιλότητας παραμένει η χρήση της γης από τον άνθρωπο κυρίως για την παραγωγή τροφίμων.

Ωστόσο όμως, η κλιματική αλλαγή διαδραματίζει ολοένα και πιο σημαντικό ρόλο στην μείωση της βιοποικιλότητας καθώς έχουν αλλάξει πλέον τα θαλάσσια, τα χερσαία και τα γλυκά οικοσυστήματα σε ολόκληρο τον κόσμο. Ευθύνεται για την απώλεια πολλών τοπικών ειδών καθώς και για τις αυξημένες ασθένειες και τη μαζική θνησιμότητα φυτών και ζώων. Ως αποτέλεσμα αυτής της εξέλιξης παρατηρήθηκαν ήδη οι πρώτες εξαφανίσεις με βασικό υπαίτιο το κλίμα.

Οι υψηλές θερμοκρασίες ανάγκασαν τα ζώα καθώς και τα φυτά να μετακινηθούν σε πιο υψηλά υψόμετρα ή ακόμη και σε μεγαλύτερα γεωγραφικά πλάτη, όπου αρκετά από αυτά κινήθηκαν προς τους δύο πόλους με αυξημένες συνέπειες για το οικοσύστημα. Μπορούν να αναφερθούν ως χαρακτηριστικά παραδείγματα για την κατανόηση των αυξημένων κινδύνων που δημιουργούνται εξαιτίας της ανόδου της θερμοκρασίας του πλανήτη τα εξής¹⁴⁴:

- Αν η θερμοκρασία αυξηθεί κατά 1,5 βαθμούς κελσίου τότε το 4% των θηλαστικών χάνει το ήμισυ του βιότοπού τους
- Αν η θερμοκρασία αυξηθεί κατά 2 βαθμούς κελσίου τότε το 8% των θηλαστικών χάνει το ήμισυ του βιότοπού τους
- Αν η θερμοκρασία αυξηθεί κατά 3 βαθμούς κελσίου τότε το 41% των θηλαστικών χάνει το ήμισυ από το βιότοπο τους

Επίσης, η αύξηση της θερμοκρασίας μεγαλώνει τον κίνδυνο για την μη αναστρέψιμη απώλεια στο θαλάσσιο οικοσύστημα καθώς, για παράδειγμα, οι ζωντανοί κοραλλιογενείς ύφαλοι έχουν μειωθεί κατά το ήμισυ τα τελευταία 150 χρόνια. Η περαιτέρω θέρμανση απειλεί να καταστρέψει σχεδόν το 100% των εναπομεινάντων υφάλων¹⁶³.

Η κλιματική κρίση εγκυμονεί πράγματι, αρκετούς κινδύνους για την επιβίωση σε αρκετά είδη τόσο στη γη όσο και στη θάλασσα. Όλοι αυτοί οι κίνδυνοι αυξάνονται όταν οι θερμοκρασίες ανεβαίνουν διαρκώς. Η επιδείνωση της κλιματικής αλλαγής έχει ως συνέπεια τα είδη να χάνονται με ρυθμό 1.000 φορές μεγαλύτερο απ' οποιαδήποτε άλλη καταγεγραμμένη

¹⁶³ United Nations – Climate Action – Biodiversity – our strongest natural defense against climate change: [Biodiversity - our strongest natural defense against climate change | United Nations](#)

στιγμή στην ανθρώπινη ιστορία. Σήμερα, περισσότερα από 1.000.000 είδη απειλούνται με οριστική εξαφάνιση μέσα στις επόμενες δεκαετίες εξαιτίας:

- Των δασικών πυρκαγιών
- Των ακραίων καιρικών φαινομένων
- Των παρασίτων-εισβολέων

τα οποία σχετίζονται κυρίως με την κλιματική αλλαγή. Κάποια απ' αυτά τα απειλούμενα είδη ίσως μπορέσουν να μετεγκατασταθούν και με τον τρόπο αυτό να επιβιώσουν. Κάποια άλλα όμως δεν θα τα καταφέρουν¹⁶⁴.

Αρκετά από τα είδη που είτε θα μειωθούν είτε θα εξαφανιστούν μέσα στα επόμενα χρόνια εξαιτίας της κλιματικής αλλαγής θα επηρεάσουν αρνητικά τις παραγωγές στους σπωρώνες, στα κηπευτικά, στις ζωοτροφές καθώς και στην παραγωγή σπόρων για πολλές καλλιέργειες ρίζας και ινών. Χαρακτηριστικό είναι το παράδειγμα των επικονιαστών όπως είναι:

- Οι μέλισσες
- Τα πουλιά
- Οι νυχτερίδες

Αυτοί οι επικονιαστές επηρεάζουν το 35% της παγκόσμιας φυτικής παραγωγής ενώ αυξάνουν κατακόρυφα την παραγωγή 87 κορυφαίων καλλιεργειών τροφίμων παγκοσμίως. Η πραγμάτωση αυτού του κινδύνου θα επιδράσει αρνητικά στην επισιτιστική ασφάλεια, στις ποικιλομορφίες στα τρόφιμα καθώς και στην ανθρώπινη διατροφή.

Η επικονίαση για τις καλλιέργειες είναι ένα σημαντικό κλειδί τόσο για την παραγωγή όσο και για την ασφάλεια στα τρόφιμα. Η αδυναμία συνειδητοποίησης της σημαντικότητας αυτής έχει να κάνει με το γεγονός ότι η επικονίαση παρέχεται από τη βιοποικιλότητα χωρίς να υπάρχει κάποιο ουσιαστικό κόστος. Σήμερα, που τα αγροκτήματα γίνονται μεγαλύτερα, στα συστήματα παραγωγής εντάχθηκε και η χρήση των γεωργικών χημικών ουσιών που επηρεάζουν σε έντονο βαθμό τα έντομα, μειώνοντας, σε αρκετές περιπτώσεις τις υπηρεσίες επικονίασης. Το πιο σημαντικό εμπόδιο για τη διαχείριση και για τη βελτίωση των επικονιαστών είναι ότι οι υπάρχουσες γνώσεις είναι διάσπαρτες και συχνά απρόσιτες κυρίως σε άτομα που χρειάζονται τέτοιου είδους πληροφορίες.

Για παράδειγμα, ένα είδος το οποίο αποτελεί ένα βασικό συστατικό όλων σχεδόν των χερσαίων οικοσυστημάτων επάνω στον πλανήτη είναι οι μέλισσες καθώς προσφέρουν υπηρεσίες επικονίασης¹⁶⁵. Το 2004 ο Taylor H. Rickets μαζί με μια ομάδα οικολόγων υπολόγισαν μια μόνο οικολογική υπηρεσία σε ένα τροπικό δάσος της Κόστα Ρίκα αποτιμώντας

¹⁶⁴ United Nations – Climate Action – Causes and Effects of Climate Change: [Causes and Effects of Climate Change | United Nations](#)

¹⁶⁵ F.A.O. – “Pollination Services for sustainable agriculture” (2023), p. 2 - 5: [Pollination-FolderFlyer_web.pdf \(fao.org\)](#)

την σε οικονομικούς όρους. Στο συγκεκριμένο δάσος υπήρχε ένα καταφύγιο άγριων μελισσών που το χρησιμοποιούσαν είτε ως καταφύγιο είτε ως μέσο επικοινωνίας για τη γονιμοποίηση των ανθέων στα καφεόδεντρα (*Copa Arabica*). Το συγκεκριμένο καφεόδεντρο μπορεί να γονιμοποιηθεί από μόνο του χωρίς τη μεσολάβηση των μελισσών. Η μελέτη όμως απέδειξε με σαφήνεια ότι οι μέλισσες αυξάνουν την παραγωγικότητα στα καφεόδεντρα κατά 15 έως και 50%¹⁶⁶.

Οι συνέπειες από τη μείωση των επικονιαστών είναι πολύ πιθανό να επηρεάσει την παραγωγή καθώς και το κόστος των πλούσιων σε βιταμίνες καλλιεργειών όπως είναι για παράδειγμα τα φρούτα και τα λαχανικά. Η εξέλιξη αυτή οδηγεί όλο και περισσότερο σε μη ισορροπημένες δίαιτες καθώς και σε αρκετά προβλήματα υγείας. Η διατήρηση και η αύξηση στις αποδόσεις των κηπευτικών καλλιεργειών στο πλαίσιο της γεωργικής ανάπτυξης είναι κρίσιμης σημασίας τόσο για την υγεία, τη διατροφή, την επισιτιστική ασφάλεια όσο και για καλύτερα γεωργικά εισοδήματα ειδικά των φτωχών αγροτών¹⁶⁷.

2.4.7. Επιβάρυνση της ανθρώπινης υγείας

Οι επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στην ανθρώπινη υγεία μπορεί να είναι είτε έμμεσες είτε και άμεσες. Οι ερευνητές επικεντρώνονται κυρίως στις άμεσες επιπτώσεις, όπως είναι:

- Τα κύματα καύσωνα
- Οι ξηρασίες
- Οι κυκλώνες
- Οι τροπικές καταιγίδες

Οι δευτερογενείς επιπτώσεις οι οποίες σχετίζονται με τις κλιματικές αλλαγές, όπως για παράδειγμα η επιδείνωση της ποιότητας του ατμοσφαιρικού αέρα, είναι επίσης σημαντικές για την ανθρώπινη υγεία¹⁶⁸.

Η κλιματική κρίση είναι μια από τις μεγαλύτερες απειλές για την υγεία του ανθρώπου που αντιμετωπίζει η ανθρωπότητα παγκοσμίως σε καθημερινή βάση. Οι προηγούμενες εκπομπές αερίων έχουν ήδη καταστεί αναπόφευκτες προκαλώντας έτσι μια «μικρή» αύξηση στις θερμοκρασίες. Σήμερα η παραμικρή αύξηση της θερμοκρασίας του πλανήτη έχει σημαντικό αντίκτυπο τόσο για τις ζώες όσο και για την υγεία των ανθρώπων. Και δυστυχώς τα αποτελέσματα της δυσμενούς αυτής εξέλιξης τα «πληρώνουν» όλες οι κοινωνίες και όλοι οι

¹⁶⁶ T. Tietenberg and L. Lewis, 2010 “Environmental and Natural Resource Economics, p. 70

¹⁶⁷ F.A.O. – “Pollination Services for sustainable agriculture” (2023), p. 2: [Pollination-FolderFlyer_web.pdf \(fao.org\)](#)

¹⁶⁸ Massimo Franchini and Pier Mannuccio Mannucci – Impact on human health of climate changes, p. 1-2: [Impact on human health of climate changes | Elsevier Enhanced Reader](#)

άνθρωποι αδιακρίτως της συνεισφοράς του καθενός στην αύξηση της θερμοκρασίας. Οι συνέπειες έχουν αντίκτυπο σε όλους χωρίς διακρίσεις.

Η κλιματική κρίση επηρεάζει την υγεία των ανθρώπων με αρκετούς τρόπους, μεταξύ άλλων:

1. Οδηγεί σε θανάτους και σε ασθένειες εξαιτίας των όλο και πιο συχνά εμφανιζόμενων ακραίων καιρικών φαινομένων
2. Διαταράσσει τα συστήματα διατροφής
3. Αυξάνει τις μεταδιδόμενες ασθένειες καθώς και τα ζητήματα της ψυχικής υγείας

Επιπλέον, η κλιματική αλλαγή υπομονεύει αρκετούς κοινωνικούς παράγοντες, όπως για παράδειγμα είναι:

- Τα μέσα διαβίωσης
- Η ισότητα
- Η πρόσβαση σε δομές υγειονομικής περίθαλψης

Αυτοί οι ευαίσθητοι στο κλίμα κίνδυνοι για την ανθρώπινη υγεία γίνονται δυσανάλογα αισθητοί από τα πιο ευάλωτα και μειονεκτούντα άτομα, συμπεριλαμβανομένου:

- Των γυναικόπαιδων
- Των μειονοτήτων
- Των φτωχών κοινοτήτων
- Των μεταναστών ή των εκτοπισμένων ατόμων
- Των ηλικιωμένων πληθυσμών και
- Των ατόμων με υποκείμενες παθήσεις

Είναι φανερό ότι ενώ η κλιματική κρίση επηρεάζει την ανθρώπινη υγεία παραμένει δύσκολο ακόμη να εκτιμηθεί με ακρίβεια η κλίμακα καθώς και ο αντίκτυπος πολλών κινδύνων για την υγεία που είναι ευαίσθητοι στο κλίμα.

Βραχυπρόθεσμα, οι επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στην υγεία καθορίζονται κυρίως από:

- Την ευπάθεια των πληθυσμών
- Την ανθεκτικότητα τους στον τρέχοντα ρυθμό
- Την έκταση τους
- Το ρυθμό προσαρμογής

Σε μακροπρόθεσμο επίπεδο, τα αποτελέσματα εξαρτώνται ολοένα και περισσότερο από το βαθμό από τον οποίο θα ληφθούν οι μετασχηματιστικές ενέργειες για την μείωση των εκπομπών και για την αποφυγή της υπέρβασης των επικίνδυνων ορίων της θερμοκρασίας.¹⁶⁹

Ο Π.Ο.Υ. κατέταξε τον υποσιτισμό ως το μεγαλύτερο παγκόσμιο πρόβλημα υγείας το οποίο σχετίζεται με την κλιματική αλλαγή. Σε μια πρόσφατη έρευνα, ο υποσιτισμός εκτιμήθηκε

¹⁶⁹ World Health Organization – Climate change and health: [Climate change and health \(who.int\)](https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/climate-change-and-health)

ότι ευθύνεται για ένα μεγάλο ποσοστό θανάτων παγκοσμίως εξαιτίας της πνευμονίας σε παιδιά ηλικίας κάτω των 5 ετών. Επίσης, υπολογίστηκε ότι τόσο στην Υποσαχάρια Αφρική όσο και στην Νότια Ασία όπου οι προμήθειες των τροφίμων είναι ήδη περιορισμένες θα έχουν τις μεγαλύτερες μειώσεις στην προσφορά τροφίμων ως αποτέλεσμα της κλιματικής αλλαγής¹⁷⁰.

2.4.8. Φτώχεια και εκτοπισμός

Την τελευταία δεκαετία η φτώχεια έχει διαδοθεί ακόμα περισσότερο σε αρκετές χώρες της γης¹⁵³. Σήμερα, οι άνθρωποι που ζουν κάτω από συνθήκες ακραίας φτώχειας¹⁷¹ ξεπερνούν το 1 δισεκατομμύριο. Το 66% αυτών είναι κυρίως γυναίκες και παιδιά. Ο αριθμός αυτός γίνεται ακόμα μεγαλύτερος και ξεπερνάει τα 2,5 εκατομμύρια εάν χρησιμοποιήσουμε ως όριο φτώχειας τα 2 Αμερικάνικα Δολάρια την ημέρα (ΟΟΣΑ 2011)

Η κλιματική αλλαγή θα επιδεινώσει και άλλο την υπάρχουσα κατάσταση στα ζητήματα της φτώχειας. Οι αρνητικές επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής θα είναι πιο εντυπωσιακές στα αναπτυσσόμενα έθνη – κράτη, εξαιτίας κυρίως:

- των γεωγραφικών τους συνθηκών
- των κλιματικών τους συνθηκών
- της υψηλής εξάρτησης από τους φυσικούς πόρους
- τις περιορισμένες ικανότητες προσαρμογής σε ένα μεταβαλλόμενο κλίμα

Στις συγκεκριμένες χώρες, οι φτωχότεροι που κατέχουν λιγότερους πόρους και μικρότερη ικανότητα προσαρμογής είναι συνήθως οι πιο ευάλωτοι. Οι προβλεπόμενες αλλαγές στη συχνότητα, στην ένταση και τη διάρκεια των ακραίων κλιματικών αλλαγών θα αποτελέσουν απειλή για τη διαβίωση όλων αυτών των ανθρώπων αλλά και για την περαιτέρω αύξηση των ανισοτήτων μεταξύ του αναπτυσσόμενου και του ανεπτυγμένου κόσμου.¹⁷²

Οι καταστροφικές συνέπειες της κλιματικής αλλαγής όπως είναι:

- α. τα ακραία καιρικά φαινόμενα
- β. η άνοδος της στάθμης θάλασσας καθώς και
- γ. τα κατεστραμμένα οικοσυστήματα

απειλούν τις ζωές σε εκατομμύρια ανθρώπους κι έτσι πολλοί απ' αυτούς θα αναγκαστούν τελικά να μεταναστεύσουν. Οι λόγοι της κλιματικής μετανάστευσης θα είναι πρωτίστως οικονομικοί, όπως για παράδειγμα είναι:

¹⁷⁰ Massimo Franchini and Pier Mannuccio Mannucci – Impact on human health of climate changes, p.2: [Impact on human health of climate changes | Elsevier Enhanced Reader](#)

¹⁷¹ Με λιγότερο από ένα δολάριο την ημέρα

¹⁷² World Bank - Poverty and Climate Change: reducing the vulnerability of the poor through adaption, p. 1 - : [Poverty and climate change : reducing the vulnerability of the poor through adaptation \(worldbank.org\)](#)

- Οι πλημμύρες
- Η ερημοποίηση
- Η έλλειψη νερού
- Η απώλεια περιουσίας
- Οι καλλιεργητικές ανωμαλίες που οδηγούν σε επαναλαμβανόμενες απώλειες παραγωγής

Αυτή είναι πλέον καθημερινότητα για εκατομμύρια ανθρώπους οι οποίοι ζουν στην πρώτη γραμμή της κλιματικής κρίσης αυξάνοντας έτσι τον αριθμό των κλιματικών προσφύγων εκθετικά.

Σύμφωνα με την ύπατη αρμοστέα του Ο.Η.Ε. για τους πρόσφυγες κατά μέσο όρο πάνω από 21 εκατομμύρια άνθρωποι κάθε χρόνο εκτοπίζονται με βίαιο τρόπο από τα σπίτια τους εξαιτίας των ακραίων καιρικών φαινομένων. Η κλιματική μετανάστευση αναμένεται να αυξηθεί μέσα στις επόμενες δεκαετίες ενώ οι προβλέψεις μιλούν για περισσότερους από 1,2 δισεκατομμύρια εκτοπισμένους ανθρώπους παγκοσμίως έως και το 2050 εξαιτίας της κλιματικής κρίσης. Οι αιτίες και τα αποτελέσματα είναι εύκολο να ξεκαθαριστούν καθώς οι μη βιώσιμες συνθήκες διαβίωσης οδηγούν τους ανθρώπους να περάσουν τα σύνορα.

Το φαινόμενο αυτό έγινε αισθητό κυρίως στη Συρία, εξαιτίας της ερημοποίησης της πρώην εύφορης αγροτικής γης (2006-2010). Οι οικονομικές συνέπειες που προκλήθηκαν εξαιτίας αυτής της εξέλιξης ήταν:

- Στις αγροτικές καλλιέργειες παρουσιάστηκε κατακόρυφη πτώση
- 800.000 άνθρωποι έχασαν το εισόδημά τους
- Το 85% των ζώων πέθαναν

με αποτέλεσμα οι τιμές των τροφίμων να εκτοξευθούν στα ύψη ενώ ταυτόχρονα παραπάνω από 1,5 εκατομμύρια άτομα από την επαρχία μετακόμισαν στα αστικά κέντρα για να βρουν δουλειά.

Αυτοί όμως δεν ήταν οι μοναδικοί παράγοντες όπου οδήγησαν τη Συρία στον εμφύλιο πόλεμο καθώς υπήρχαν και διάφορα κοινωνικά ζητήματα τα οποία προκλήθηκαν και από την κλιματική αλλαγή η οποία επιδείνωσε τις ήδη υπάρχουσες εντάσεις. Το αποτέλεσμα από τον εμφύλιο πόλεμο ήταν η δημιουργία της χειρότερης προσφυγικής κρίσης καθώς περισσότερο από 6 εκατομμύρια Σύριοι αναγκάστηκαν να εγκαταλείψουν τη χώρα τους¹⁷³.

¹⁷³ Zurich – “There could be 1.2 billion climate refugees by 2050. Here’s what you need to know”: [There could be 1.2 billion climate refugees by 2050. Here is what you need to know | Zurich Insurance](#)

Σύμφωνα με την έκθεση της Ύπατης Αρμοστείας του Ο.Η.Ε. για τους πρόσφυγες: «Το 95% όλων των εκτοπισμένων συγκρούσεων το 2020 σημειώθηκαν σε χώρες ευάλωτες ή εξαιρετικά ευάλωτες στην κλιματική αλλαγή»¹⁷⁴. Το μέγεθος της επισιτιστικής κρίσης επιδεινώθηκε ειδικά στις χώρες εκείνες όπου υπήρχε μαζικός εκτοπισμός, όπως ήταν για παράδειγμα:

1. Νότιο Σουδάν
2. Συρία
3. Κεντρική Αφρικάνικη Δημοκρατία

Αντίστοιχο παράδειγμα μαζικού εκτοπισμού είχαμε το 2020 στην Λαϊκή Δημοκρατία του Κονγκό εξαιτίας της τεράστιας ανασφάλειας καθώς και των συνεχόμενων ένοπλων συγκρούσεων. Με αποτέλεσμα να διαταραχθούν τα μέσα διαβίωσης και οι γεωργικές δραστηριότητες κατά τη διάρκεια της καλλιεργητικής περιόδου στα τέλη του 2020. Αρχικά, μέσα στους πρώτους έξι μήνες του 2020 η αύξηση βίας εκτόπισε περισσότερους από ένα εκατομμύριο ανθρώπους περιορίζοντας έτσι την πρόσβαση των νοικοκυριών στη γεωργική γη. Αυτή η εξέλιξη οδήγησε τελικά, σε μειώσεις τόσο στα εισοδήματα όσο και στις καλλιέργειες στα τρόφιμα.

Ένα άλλο αντίστοιχο παράδειγμα, είναι η Κεντρική Αφρικάνικη Δημοκρατία όπου εδώ και τουλάχιστον μια δεκαετία, κυριαρχούν ένοπλες συγκρούσεις οι οποίες προκάλεσαν τεράστια ανασφάλεια επηρεάζοντας κυρίως:

- Τις γεωργικές δραστηριότητες
- Τις κτηνοτροφικές δραστηριότητες
- Το εμπόριο καθώς και
- Τα μέσα διαβίωσης

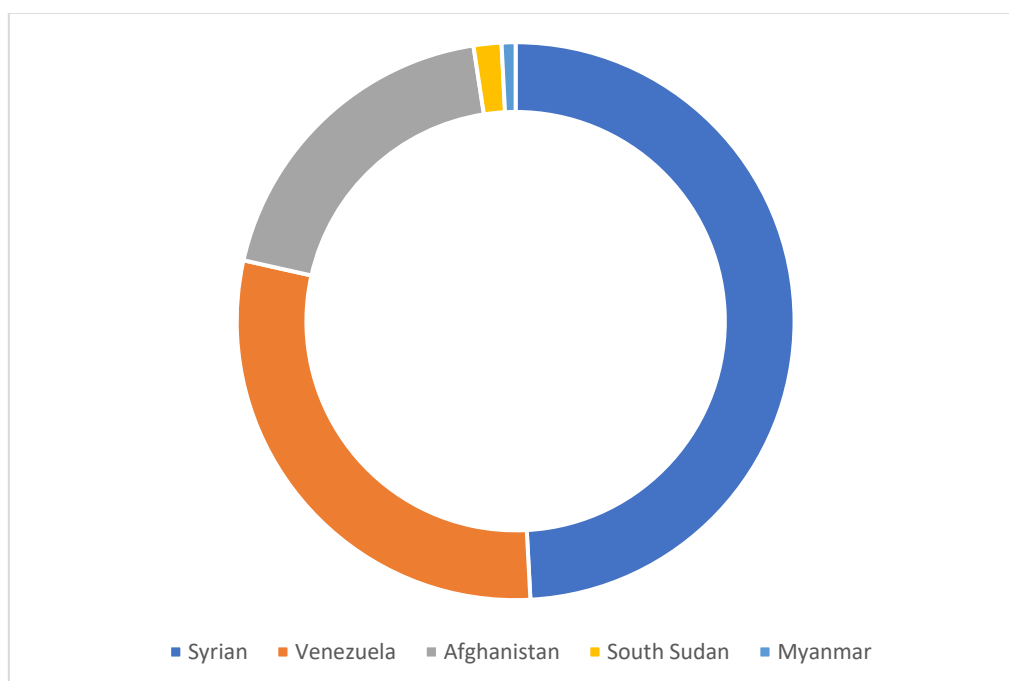
Το εσωτερικό περιβάλλον παρέμεινε ασταθές έως και το 2020 ενώ υπήρχαν και νέες μετακινήσεις πληθυσμών προς τα βόρεια της χώρας ενώ στις ανατολικές περιοχές ένοπλες ομάδες απέκλεισαν τις προμήθειες για την τοπική αγορά του Σουδάν. Άλλος βασικός λόγος αυτής της μετακίνησης πληθυσμού μέσα στην Κεντρική Αφρικάνικη Δημοκρατία ήταν και οι κλιματικές συνθήκες. Οι υπερβολικές βροχοπτώσεις και οι συνακόλουθες μεγάλες πλημμύρες από το Δεκέμβρη του 2019 έως και το Μάρτιο του 2020 προκάλεσαν :

¹⁷⁴ UNHCR – The UN Refugee Agency (2020) – “ Global Trends in forced displacement”, p. 9 & 28: [UNHCR - Global Trends in Forced Displacement – 2020](#)

- αρκετούς θανάτους
- μαζικό εκτοπισμό
- απώλεια βιοποριστικών πόρων
- καταστροφή βασικών υποδομών
- καταστροφή γεωργικών χωραφιών

με αποτέλεσμα να καταστραφεί τουλάχιστον το 50% των καλλιέργειών¹⁷⁵.

Figure 93 - all refugees



UNHCR – The UN Refugee Agency (2020) – “Global Trends in forced displacement”, p. 28

¹⁷⁵ Global Network Against Food Crises (2021) – “Global Report on food crises”, p. 39 - 40

3. Αντιμετώπιση της Επισιτιστικής Κρίσης

3.1. Έννοια της επισιτιστικής κρίσης και ασφάλειας

Μελετώντας την ενεργειακή και την κλιματική κρίση είναι φανερό ότι τα επιδραστικά αποτελέσματά τους επιβαρύνουν και ενισχύσουν αρνητικά την επισιτιστική κρίση η οποία εξαπλώνεται τα τελευταία χρόνια αγγίζοντας κι επηρεάζοντας όλο και μεγαλύτερα τμήματα της παγκόσμιας κοινωνίας. Η επισιτιστική κρίση αναφέρεται σε μια κατάσταση όπου υπάρχουν σοβαρές δυσκολίες σχετικά με τη διαθεσιμότητα, την πρόσβαση και την ασφάλεια των τροφίμων για ένα μεγάλο μέρος του πληθυσμού σε μια συγκεκριμένη περιοχή ή σε παγκόσμια κλίμακα.

Οι επισιτιστικές κρίσεις μπορούν να έχουν σοβαρές επιπτώσεις στην υγεία και την επιβίωση των ανθρώπων, καθώς και στην κοινωνική και πολιτική σταθερότητα μιας περιοχής. Οι πλέον ευάλωτες ομάδες, όπως τα παιδιά, οι φτωχοί, οι ηλικιωμένοι, οι πρόσφυγες, είναι συχνά οι πρώτοι που πλήττονται. Ο κίνδυνος όμως είναι μαζικότερος και περισσότερο επιδραστικός στις αναπτυσσόμενες περιοχές του πλανήτη όπου η ανάπτυξη, οι υποδομές, η κρατική συγκρότηση, οι κοινωνικές δομές, η οικονομική και κοινωνική σταθερότητα, η παραγωγική βάση είτε υστερούν είτε είναι ανύπαρκτες. Τέτοιες περιοχές είναι:

1. **Υποσαχάρια Αφρική:** Πολλές χώρες σε αυτήν την περιοχή αντιμετωπίζουν προβλήματα όπως ξηρασίες, πλημμύρες, πολιτικές αναταραχές και ανεπαρκή γεωργική υποδομή.
2. **Νοτιοανατολική Ασία:** Χώρες όπως η Ινδία και το Μπαγκλαντές είναι ευάλωτες στην επισιτιστική κρίση λόγω της υψηλής πυκνότητας του πληθυσμού, της έλλειψης υδάτινων πόρων και των ανεπαρκών αγροτικών πρακτικών.
3. **Μέση Ανατολή και Βόρεια Αφρική:** Περιοχές με συχνές ξηρασίες που τις καθιστούν ευάλωτες στην επισιτιστική κρίση η οποία, σε ορισμένες περιπτώσεις, επιβαρύνεται ακόμα περισσότερο λόγω των χρόνιων πολεμικών συγκρούσεων και διενέξεων όπως συμβαίνει στη Συρία και την Υεμένη.
4. **Κεντρική και Νότια Αμερική:** Στην περιοχή αυτή ορισμένες χώρες όπως η Βενεζουέλα, αντιμετωπίζουν προβλήματα πείνας και ανεπαρκούς πρόσβασης σε τρόφιμα λόγω οικονομικής ανασφάλειας και πολιτικής αναταραχής.
5. **Ορισμένες περιοχές της Νοτίου Αφρικής:** Η Νότια Αφρική και άλλες περιοχές της Αφρικανικής ηπείρου αντιμετωπίζουν προκλήσεις στη γεωργία και την πρόσβαση σε τρόφιμα λόγω ξηρασίας και άλλων παραγόντων.

Στην Παγκόσμια Διάσκεψη Κορυφής για τα τρόφιμα το 1996¹⁷⁶, ως επισιτιστική ασφάλεια ορίστηκε η κατάσταση κατά την οποία «όλοι οι άνθρωποι, ανά πάσα στιγμή, έχουν φυσική και οικονομική πρόσβαση σε επαρκή, ασφαλή και θρεπτικά τρόφιμα που ανταποκρίνονται στις διατροφικές ανάγκες και διατροφικές προτιμήσεις για μια δραστήρια και υγιή ζωή¹⁷⁷». Απ' τον ευρέως αποδεκτό αυτό ορισμό αναδεικνύονται **τέσσερις διαστάσεις της επισιτιστικής ασφάλειας:**

- i. **Διαθεσιμότητα τροφίμων:** αναφέρεται στη διαθεσιμότητα επαρκών ποσοτήτων τροφίμων κατάλληλης ποιότητας, που παρέχονται μέσω εγχώριας παραγωγής, εισαγωγών ή επισιτιστικής βοήθειας.
- ii. **Πρόσβαση:** σε τρόφιμα αναφέρεται σε άτομα που διαθέτουν επαρκείς πόρους για να αποκτήσουν κατάλληλα τρόφιμα για μια θρεπτική διαίτα
- iii. **Χρήση:** σχετίζεται με τη διατροφική ευημερία ενός ατόμου που επιτυγχάνεται μέσω της κατάλληλης διατροφής, του καθαρού νερού, της υγιεινής και της υγειονομικής περίθαλψης.
- iv. **Σταθερότητα:** είναι η συνθήκη με την οποία πληρούνται επαρκώς η διαθεσιμότητα, η πρόσβαση και η χρήση σε σταθερή βάση διασφαλίζοντας τα νοικοκυριά για αυτό ανά πάσα στιγμή. Η βραχυπρόθεσμη αστάθεια μπορεί να οδηγήσει σε οξεία επισιτιστική ανασφάλεια και η μεσοπρόθεσμη έως μακροπρόθεσμη αστάθεια μπορεί να οδηγήσει σε χρόνια διατροφική ανασφάλεια. Κλιματικοί, περιβαλλοντικοί, οικονομικοί, κοινωνικοί και πολιτικοί παράγοντες μπορούν ν' αποτελέσουν πηγή αστάθειας.

Σήμερα η επισιτιστική ασφάλεια βρίσκεται στην πρώτη γραμμή της πολιτικής ατζέντας τόσο σε επίπεδο ΕΕ όσο και ε παγκόσμιο επίπεδο. Η διασφάλιση της διαθεσιμότητας και της πρόσβασης σε τρόφιμα για τους καταναλωτές σε λογικές τιμές είναι στόχοι που ορίζονται στο άρθρο 39 της Συνθήκης για τη Λειτουργία της Ευρωπαϊκής Ένωσης (ΣΛΕΕ)¹⁷⁸. Ωστόσο, η επίτευξη αυτών των στόχων δεν μπορεί να θεωρείται δεδομένη.

¹⁷⁶ Διοργανώθηκε στη Ρώμη από τον Οργανισμό Τροφίμων και Γεωργίας των Η.Ε. ([FAO – Food and Agriculture Organization](#))

¹⁷⁷ <https://www.fao.org/3/w3613e/w3613e00.htm>

¹⁷⁸ Πρόκειται για τη Συνθήκη Ίδρυσης της Ευρωπαϊκής Κοινότητας η οποία με τη Συνθήκη της Λισαβόνας το 2007 μετονομάστηκε σε [Συνθήκη για τη Λειτουργία της ΕΕ](#)

3.2. Προσδιοριστικοί παράγοντες της Επισιτιστικής Ασφάλειας

Η προσέγγιση του θέματος της επισιτιστικής ασφάλειας απαιτεί την γνωριμία με το διατροφικό σύστημα αλλά και τους παράγοντες εκείνους που προσδιορίζουν, καθορίζουν και επηρεάζουν τη λειτουργικότητά του.

3.2.1. Δομή του συστήματος διατροφής

Το **διατροφικό σύστημα** είναι ασφαλώς άρρηκτα συνδεδεμένο με την παραγωγική δομή είτε αυτή αφορά τον πρωτογενή παραγωγικό τομέα είτε τις μετέπειτα φάσεις επεξεργασίας και μεταποίησης. Δεν είναι όμως μόνο αυτό καθώς αφενός μεν η παραγωγή είναι ένας μέρος μόνο της εφοδιαστικής αλυσίδας η οποία αποτελεί το ένα από τα τρία συνολικά τμήματα του συνολικού διατροφικού οικοδομήματος. Το σύνολο του διατροφικού συστήματος συμπεριλαμβάνει:

1. **την εφοδιαστική δομή** (αλυσίδα εφοδιασμού τροφίμων). Αποτελείται από τις δραστηριότητες και τους φορείς που εμπλέκονται σε όλα τα στάδια έως ότου τα τρόφιμα από την παραγωγή μεταφερθούν στον τελικό αποδέκτη που είναι ο καταναλωτής αλλά και σε όλα τα στάδια διάθεσης των απορριμμάτων τους. Οι αποφάσεις που λαμβάνονται από μια ομάδα παραγόντων σε ένα στάδιο της αλυσίδας έχουν επιπτώσεις για τις άλλες¹⁷⁹. Αυτές οι αποφάσεις επηρεάζουν τόσο τον τρόπο παραγωγής και επεξεργασίας των τροφίμων κατά μήκος της αλυσίδας εφοδιασμού όσο και τις προαναφερόμενες τέσσερις διαστάσεις της επισιτιστικής ασφάλειας. Τα διάφορα στάδια της εφοδιαστικής αλυσίδας είναι:
 - i. Παραγωγικό σύστημα
 - ii. Αποθήκευση και διανομή
 - iii. Επεξεργασία και συσκευασία
 - iv. Λιανικό εμπόριο και αγορές
2. **το διατροφικό περιβάλλον**. Αναφέρεται στο φυσικό, οικονομικό, πολιτικό και κοινωνικοπολιτιστικό πλαίσιο απ' το οποίο οι καταναλωτές περιβάλλονται όταν ως μέρος του συστήματος τροφίμων λαμβάνουν τις αποφάσεις τους σχετικά με την απόκτηση, την προετοιμασία και την κατανάλωση τροφίμων. Η φυσική πρόσβαση στις αγορές, η προώθηση, η διαφήμιση, η ενημέρωση, η οικονομική πρόσβαση (προσιτή τιμή) κλπ είναι μερικές συνθήκες που διαμορφώνουν αυτό το περιβάλλον.
3. **τη συμπεριφορά των καταναλωτών**. Αντικατοπτρίζει όλες τις επιλογές και τις αποφάσεις που λαμβάνονται από τους καταναλωτές, σε επίπεδο νοικοκυριού ή σε ατομικό επίπεδο,

¹⁷⁹ HLPE-FSN, June 2014, "[Food losses and waste in the context of sustainable food systems](#)". p 12, 39, 64, 76 etc

σχετικά με το τι τρόφιμα να αποκτήσουν, να αποθηκεύσουν, να προετοιμάσουν, να μαγειρέψουν και να φάνε και σχετικά με την κατανομή του φαγητού εντός του νοικοκυριού. Οι προσωπικές προτιμήσεις παίζουν καθοριστικό ρόλο στη συμπεριφορά του καταναλωτή και οι οποίες επηρεάζονται και προσδιορίζονται από προσωπικούς παράγοντες (π.χ. γεύση, παράδοση, θρησκεία κλπ) οι οποίοι με τη σειρά τους διαμορφώνονται από το διατροφικό περιβάλλον

3.2.2. Βιωσιμότητα του συστήματος διατροφής

Σύμφωνα με την Ομάδα Υψηλού Επιπέδου Εμπειρογνομόνων για την Επισιτιστική Ασφάλεια και τη Διατροφή (**HLPE-FSN: High Level Panel of Experts on Food Security and Nutrition**)¹⁸⁰ οι βασικές κατηγορίες των παραγόντων που διαμορφώνουν και καθορίζουν το διατροφικό σύστημα και την βιώσιμη λειτουργία του είναι οι εξής¹⁸¹:

1. **Βιοφυσικοί και περιβαλλοντικοί παράγοντες:** Η παραγωγή τροφίμων εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από τη βιοποικιλότητα και τα οικοσυστήματα, συμπεριλαμβανομένων όχι μόνο της γεωργίας αλλά και των δασών καθώς και των υδάτινων οικοσυστημάτων. Τα γεωργικά συστήματα και οι προμήθειες τροφίμων γίνονται ολοένα και πιο ομοιογενή και εξαρτώνται από έναν μικρό αριθμό «παγκόσμιων» καλλιεργειών, συμπεριλαμβανομένων των σημαντικών καλλιεργειών δημητριακών και ελαιούχων. Ταυτόχρονα, οι γεωργικές πρακτικές κινούνται όλο και περισσότερο προς την εντατική μονοκαλλιέργεια, η οποία βελτιώνει τις αποδόσεις των σιτηρών βραχυπρόθεσμα, αλλά περιορίζει τη βιολογική ποικιλότητα που απαιτείται για διατροφή υψηλής ποιότητας. Η κλιματική αλλαγή αναδεικνύεται όλο και πιο έντονα ως καθοριστικός παράγοντας καθώς σοβαρές και συχνές πλημμύρες και ξηρασίες, ασκούν επιρροή στην υγεία, την παραγωγικότητα και την ανθεκτικότητα των οικοσυστημάτων, των κοινοτήτων και των νοικοκυριών, ιδιαίτερα για τους πιο ευάλωτους. Τα συστήματα τροφίμων αφενός μεν πρέπει να προσαρμοστούν στην κλιματική αλλαγή και αφετέρου μπορούν να συμβάλουν σημαντικά στον μετριασμό της.
2. **Τεχνολογία, καινοτομία και υποδομές.** Η καινοτομία υπήρξε μια σημαντική κινητήρια δύναμη για τον μετασχηματισμό του συστήματος τροφίμων τις τελευταίες δεκαετίες και θα είναι κρίσιμη για την αντιμετώπιση των αναγκών ενός ταχέως αναπτυσσόμενου πληθυσμού σε ένα πλαίσιο κλιματικής αλλαγής και σπανιότητας φυσικών πόρων. Η οικοδόμηση περισσότερων βιώσιμων συστημάτων τροφίμων για την ενίσχυση της επισιτιστικής ασφάλειας θα απαιτήσει όχι μόνο νέα έρευνα και νέες τεχνολογίες, αλλά και

¹⁸⁰ Ομάδα εμπειρογνομόνων υψηλής εξειδίκευσης σε τομείς σχετικούς με την επισιτιστική ασφάλεια η οποία συστήθηκε από την Επιτροπή Παγκόσμιας Επισιτιστικής Ασφάλειας (CFS: Committee on World Food Security) η οποία αποτελεί όργανο των Ηνωμένων Εθνών. Τα σχετικά links είναι: <https://www.fao.org/cfs/cfs-hlpe/en> και <https://www.fao.org/cfs/en/>

¹⁸¹ HLPE-FSN, June 2023, “[Reducing Inequalities for Food Security and Nutrition](#)”, p. 76-94

καλύτερη πρόσβαση και χρήση των υπαρχουσών τεχνολογιών, ανάπτυξη συγκεκριμένων λύσεων για τα τοπικά οικοσυστήματα, προσαρμοσμένων στις τοπικές κοινωνικοοικονομικές και κοινωνικοπολιτιστικές συνθήκες. Απαιτούνται περισσότερες επενδύσεις στην έρευνα και την ανάπτυξη θρεπτικών καλλιεργειών τροφίμων (όπως φρούτα, λαχανικά και όσπρια, καθώς και σε παραμελημένες και ορφανές καλλιέργειες) σε αντίθεση με τα κύρια βασικά προϊόντα. Πρέπει επίσης να ληφθούν υπόψη οι περιορισμοί και οι πιθανοί κίνδυνοι των τεχνολογιών για την επισιτιστική ασφάλεια, την υγεία, τα μέσα διαβίωσης και το περιβάλλον. Οι υποδομές, ειδικά για τη μεταφορά τροφίμων, πρέπει να βελτιωθούν και να είναι δίκαια προσβάσιμες.

- 3. Κινητήριες δυνάμεις της οικονομίας και της αγοράς.** Οι κινητήριες δυνάμεις της οικονομίας και της αγοράς έχουν αλλάξει ριζικά τα παγκόσμια συστήματα τροφίμων. Η πιο αξιοσημείωτη αλλαγή ήταν η διαμόρφωση και η κλίμακα του διεθνούς εμπορίου και η επιρροή ενός μικρού αριθμού ιδιωτικών παραγόντων που ελέγχουν όλο και περισσότερο τη λειτουργία της αγοράς. Το Διεθνές εμπόριο αν και παρέχει ωφέλειες στα αναπτυσσόμενα κράτη τονώνοντας την οικονομική ανάπτυξη και βελτιώνοντας τα αποτελέσματα της επισιτιστικής ασφάλειας, εντούτοις, στο εσωτερικό των χωρών, το εμπόριο τείνει να αυξάνει την εισοδηματική ανισότητα, καθώς η αγορά εργασίας επηρεάζεται από την ενοποίηση της αγοράς που ωφελεί τις επιχειρήσεις που παράγουν προϊόντα υψηλής ποιότητας. Αυτή η ανισότητα δημιουργεί ευνοϊκές συνθήκες εξάπλωσης της διατροφής σε θερμιδούχες τροφές χαμηλής διατροφικής αξίας.

Οι επιδοτήσεις της παραγωγής τροφίμων για εξαγωγή στις «πλούσιες χώρες», παρά την ίδρυση και λειτουργία του Π.Ο.Ε. συνεχίζεται με διάφορες μορφές και τρόπους δημιουργώντας κατ' αυτόν τον τρόπο συνθήκες αθέμιτου ανταγωνισμού σε σχέση με τις αναπτυσσόμενες χώρες που δεν έχουν αυτή τη δυνατότητα και οι οποίες τελικά αναγκάζονται να ανοίγουν τις αγορές τους για εισαγωγές αυτών των τροφίμων εντείνοντας την εισοδηματική φτώχεια με όλες τις επακόλουθες συνέπειες. Για παράδειγμα, ο αντίκτυπος των φθηνών εισαγωγών σιτηρών σήμαινε ότι, αν και οι τιμές των τροφίμων μειώθηκαν, το ίδιο μειώθηκε και η τιμή της εργασίας, υπονομεύοντας τα προς το ζην πολλών παραγωγών μικρής κλίμακας.

- 4. Πολιτικοί και θεσμικοί παράγοντες:** Το πολιτικό σύστημα, καθώς και οι μηχανισμοί διακυβέρνησης χωρίς αποκλεισμούς, τόσο σε παγκόσμιο όσο και σε τοπικό επίπεδο, αποτελούν παράγοντες ζωτικής σημασίας για την επισιτιστική ασφάλεια καθώς αποτελούν την πηγή λήψης των αποφάσεων για: επενδύσεις σε βιώσιμα συστήματα τροφίμων. σχεδιασμό και εφαρμογή πολιτικών και προγραμμάτων για την ενίσχυση των συστημάτων τροφίμων, για την βελτίωση της διατροφής και την ενίσχυση της επισιτιστικής ασφάλειας· και για να ξεπεραστούν οι ανισορροπίες ισχύος. Η λογοδοσία και η διαρκής δέσμευση απαιτούν σημαντική πολιτική βούληση. Οι πολιτικοί και οικονομικοί παράγοντες

περιλαμβάνουν επίσης: παγκοσμιοποίηση, ξένες επενδύσεις και εμπόριο, πολιτικές για τα τρόφιμα, συμπεριλαμβανομένων των διατροφικών κατευθυντήριων γραμμών με βάση τα τρόφιμα και των φόρων και των επιδοτήσεων, τιμές τροφίμων και αστάθεια τιμών, συγκρούσεις και ανθρωπιστικές κρίσεις. Σε καταστάσεις συγκρούσεων και παρατεταμένων κρίσεων, υπάρχει έντονη ανάγκη για παρεμβάσεις ευαίσθητες στη διατροφή που συνδέουν την ανθρωπιστική απόκριση με μακροπρόθεσμες στρατηγικές για την ενίσχυση της ανθεκτικότητας των συστημάτων τροφίμων και τη βελτίωση της επισιτιστικής ασφάλειας

5. **Κοινωνικοπολιτιστικοί παράγοντες.** Οι μεμονωμένες διατροφικές επιλογές, αν και βαθιά προσωπικές, αντικατοπτρίζουν επίσης πολιτισμούς, τελετουργίες και κοινωνικές παραδόσεις. Το φαγητό είναι σημαντικό μέρος του πολιτισμού, ιδιαίτερα για τους αυτόχθονες πληθυσμούς: τα είδη των τροφίμων που καταναλώνουμε και ο τρόπος που προετοιμάζουμε και τρώμε αυτά τα τρόφιμα, με ποιους και πού, αποτελούν παραδοσιακές κληρονομίες που διαμορφώνουν την πολιτιστική ταυτότητα. Τα συστήματα τροφίμων και τα περιβάλλοντα τροφίμων διαμορφώνουν με συνέπεια πολιτισμούς και παραδόσεις και το αντίστροφο. Οι σχέσεις και οι νόρμες των φύλων είναι από τους πιο σημαντικούς παράγοντες του διατροφικού περιβάλλοντος και της διατροφής.
6. **Δημογραφικοί Παράγοντες.** Η αύξηση του πληθυσμού και η αλλαγή της ηλικιακής κατανομής, η αστικοποίηση, η μετανάστευση και ο αναγκαστικός εκτοπισμός έχουν οδηγήσει σε ριζικές αλλαγές στα συστήματα διατροφής και τις δίαιτες τις τελευταίες δεκαετίες και θα παραμείνουν βασικοί μοχλοί στο μέλλον. Η συγκέντρωση της αύξησης του πληθυσμού στις φτωχότερες χώρες θα δυσκολέψει αυτές τις κυβερνήσεις να καταπολεμήσουν την πείνα και τον υποσιτισμό.

Η αστικοποίηση αναμένεται να ασκήσει πρόσθετη πίεση στα διατροφικά συστήματα μέσω της αυξημένης ζήτησης για μεγαλύτερη ποικιλία τροφίμων. Η αστική ζήτηση θα υπαγορεύει όλο και περισσότερο ποια τρόφιμα καλλιεργούνται από τους αγροτικούς παραγωγούς και πώς αυτά τα τρόφιμα επεξεργάζονται, διανέμονται και διατίθενται στο εμπόριο. Η επισιτιστική ανασφάλεια μπορεί να είναι και αιτία και συνέπεια της μετανάστευσης και της αναγκαστικής μετακίνησης. Υπάρχει αυξανόμενη ανησυχία σχετικά με τον αριθμό των παιδιών που μεταναστεύουν λόγω συγκρούσεων και αντιμετωπίζουν αυξημένο κίνδυνο υποσιτισμού λόγω έλλειψης πρόσβασης σε υγιεινή διατροφή καθώς και σε κοινωνικές υπηρεσίες.

3.3. Νομοθετικά μέτρα

Τόσο η ενεργειακή όσο και η κλιματική κρίση επιδρούν σημαντικά στην επισιτιστική κρίση που αντιμετωπίζει σήμερα η παγκόσμια κοινωνία. Η σύνδεση αυτών των κρίσεων μεταξύ τους είναι στενή και αλληλοεπηρεαζόμενη καθώς η παραγωγή τροφίμων και η κατανάλωσή τους συμβάλλουν στις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου και στην αλλαγή του κλίματος, ενώ τα ακραία και μη προβλέψιμα κλιματικά φαινόμενα επηρεάζουν την ασφάλεια της τροφικής αλυσίδας.

Έτσι, η κοινωνία μας σήμερα βρίσκεται αντιμέτωπη με μια ταυτόχρονη τριπλή κρίση:

- ενεργειακή,
- κλιματική
- επισιτιστική.

Η πολιτεία από την πλευρά της καλείται να βρει λύσεις καθώς και να αντιμετωπίσει τα υπάρχοντα προβλήματα τόσο για την οικονομία όσο και για την ίδια την κοινωνία. Στο παρακάτω κεφάλαιο θα δούμε τόσο θεσμικές όσο και οικονομικές προτάσεις για την αντιμετώπιση της επισιτιστικής ασφάλειας - κρίσης επάνω στον πλανήτη.

Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή χρησιμοποιεί διάφορες νομοθετικές διαδικασίες για τη θέσπιση των νόμων. Η διαδικασία όπου ακολουθείται για την υποβολή της νομοθετικής πρότασης εξαρτάται από το είδος και από το αντικείμενο της πρότασης. Το μεγαλύτερο μέρος της νομοθεσίας της Ε.Ε. εκδίδεται από κοινού από το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο και το Συμβούλιο, ενώ σε ορισμένες περιπτώσεις ένα θεσμικό όργανο της Ε.Ε. μπορεί να εκδώσει μια νομοθετική πράξη. Η διαβούλευση με τα εθνικά κοινοβούλια της Ε.Ε. είναι υποχρεωτική για όλες τις προτάσεις της Ευρωπαϊκής Επιτροπής και για τυχόν αλλαγές των συνθηκών της Ε.Ε. όπου απαιτείται η συμφωνία όλων των κρατών μελών.

Όσον αφορά την επισιτιστική ασφάλεια, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή αξιολογεί συγκεκριμένες νομοθετικές και πολιτικές πράξεις με σκοπό την μείωση της επισιτιστικής ανασφάλειας με το ελάχιστο δυνατό κόστος καθώς και με τις επιζητούμενες αλλαγές τόσο για τους Ευρωπαίους πολίτες όσο και για τις αγροτικές επιχειρήσεις.

Τα πορίσματα των αξιολογήσεων βοηθούν την Ευρωπαϊκή Επιτροπή να αποφασίσει κατά πόσον οι δράσεις της Ε.Ε. πρέπει να συνεχιστούν προς την ίδια κατεύθυνση ή και να τροποποιηθούν.

3.3.1. Ευρωπαϊκή Νομοθεσία

Το 2020, υπήρχαν 96,5 εκατομμύρια άνθρωποι στην Ε.Ε.¹⁸² που κινδύνευαν από φτώχεια ή κοινωνικό αποκλεισμό. Ένα πληθυσμιακό μέγεθος που αντιστοιχεί στο 21,9% του συνολικού πληθυσμού της ΕΕ. Ο κίνδυνος φτώχειας ή κοινωνικού αποκλεισμού στην ΕΕ ήταν, το 2020, υψηλότερος για τις γυναίκες απ' ό,τι για τους άνδρες (22,9 % έναντι 20,9%). Πάνω από τα 2/5 (42,1%) του πληθυσμού της ΕΕ ζούσε σε μονοκατοικίες ενηλίκων με εξαρτώμενα παιδιά.

Στην ΕΕ το 2020 υπήρχαν 75,3 εκατομμύρια άνθρωποι που ζούσαν σε κίνδυνο φτώχειας εκ των οποίων 27,6 εκατομμύρια ήταν σε σοβαρές υλικές και κοινωνικές στερήσεις και 27,1 εκατομμύρια ζούσαν σε ένα νοικοκυριό με χαμηλή ένταση εργασίας¹⁸³.

Μεταξύ των 96,5 εκατομμυρίων κατοίκων εντός της ΕΕ που αντιμετώπισαν τον κίνδυνο της φτώχειας ήταν περίπου 5,9 εκατομμύρια (1,3% του συνολικού πληθυσμού) που ζούσαν σε νοικοκυριά που αντιμετώπιζαν ταυτόχρονα και τους τρεις κινδύνους φτώχειας και κοινωνικού αποκλεισμού (κίνδυνος φτώχειας, σοβαρές υλικές και κοινωνικές στερήσεις και ζούσαν σε νοικοκυριό με πολύ χαμηλή εργασία).

Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή έχει ήδη αναγνωρίσει την επισιτιστική ασφάλεια ως ένα ζήτημα μείζονος σημασίας και έχει δεσμευτεί για την προστασία των ευάλωτων νοικοκυριών. Η ενεργειακή ένδεια αποτελεί προτεραιότητα στο πλαίσιο της δέσμης μέτρων «Παγκόσμιοι στόχοι και δεσμεύσεις της ΕΕ για τη διατροφή και την επισιτιστική ασφάλεια στον πλανήτη», η οποία ολοκληρώθηκε και εγκρίθηκε τον Οκτώβριο του 2019 και αποτελείται από διάφορες νομοθετικές πράξεις οι οποίες εστιάζουν στην προστασία της βιοποικιλότητας, στην αύξηση της παραγωγικότητας των μικρών εκμεταλλεύσεων, στην κινητοποίηση των άμεσα μακροπρόθεσμων οικονομικών επενδύσεων για την διατροφή και για την επισιτιστική ασφάλεια κλπ:

- ✓ Οδηγία 2009/28/ΕΚ «σχετικά με την προώθηση της χρήσης ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές και την τροποποίηση και τη συνακόλουθη κατάργηση των οδηγιών 2001/77/ΕΚ και 2003/30/ΕΚ», Εφημερίδα της ΕΕ L140/2009¹⁸⁴
- ✓ Κανονισμός 234/2010 της Επιτροπής «περί θεσπίσεως ορισμένων λεπτομερών κανόνων εφαρμογής του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 1234/2007 του Συμβουλίου όσον αφορά τη χορήγηση επιστροφών κατά την εξαγωγή καθώς και τα μέτρα τα οποία

¹⁸² Eurostat – Person at risk of poverty or social exclusion by age and sex: [Statistics | Eurostat \(europa.eu\)](https://ec.europa.eu/eurostat/tgm/table.do?tab=table&init=1&language=en&plugin=1)

¹⁸³ Eurostat – One five people in the European Union at risk of poverty or social exclusion: [One in five people in the EU at risk of poverty or social exclusion - Products Eurostat News - Eurostat \(europa.eu\)](https://ec.europa.eu/eurostat/tgm/table.do?tab=table&init=1&language=en&plugin=1)

¹⁸⁴ <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2009:140:0016:0062:EL:PDF>

πρέπει να λαμβάνονται σε περίπτωση διαταραχής της αγοράς στον τομέα των σιτηρών», Εφημερίδα της ΕΕ L72/2010¹⁸⁵.

- ✓ Κανονισμός 278/2010 της Επιτροπής «για την τροποποίηση του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 1276/2008 σχετικά με την παρακολούθηση, μέσω φυσικών ελέγχων, των εξαγωγών γεωργικών προϊόντων για τα οποία χορηγούνται επιστροφές ή άλλα ποσά και του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 612/2009 για τις κοινές λεπτομέρειες εφαρμογής του καθεστώτος των επιστροφών κατά την εξαγωγή για τα γεωργικά προϊόντα», Εφημερίδα της ΕΕ L86/2010¹⁸⁶.
- ✓ Κανονισμός 578/2010 της Επιτροπής «για την εφαρμογή του κανονισμού (ΕΚ) 1216/2009 του Συμβουλίου όσον αφορά το σύστημα χορήγησης επιστροφών κατά την εξαγωγή και τα κριτήρια καθορισμού του ύψους τους, για ορισμένα γεωργικά προϊόντα, εξαγόμενα υπό μορφή εμπορευμάτων μη υπαγομένων στο παράρτημα Ι της Συνθήκης», Εφημερίδα της ΕΕ L171/2010¹⁸⁷ και διόρθωσή του στο φύλλο L35/2012¹⁸⁸.
- ✓ Κανονισμός 1229/2011/ΕΚ «για την κατάργηση ορισμένων παρωχημένων πράξεων του Συμβουλίου στον τομέα της κοινής γεωργικής πολιτικής», Εφημερίδα της ΕΕ L326/2011¹⁸⁹.
- ✓ Κανονισμός 509/2012 του Συμβουλίου «για τροποποίηση του κανονισμού (ΕΕ) αριθ. 36/2012 σχετικά με περιοριστικά μέτρα λόγω της κατάστασης στη Συρία», Εφημερίδα της ΕΕ L156/2012 και διόρθωσή του στο φύλλο L129/2021¹⁹⁰.
- ✓ Κανονισμός 1380/2013/ΕΚ «σχετικά με την Κοινή Αλιευτική Πολιτική, την τροποποίηση των κανονισμών (ΕΚ) αριθ. 1954/2003 και (ΕΚ) αριθ. 1224/2009 του Συμβουλίου και την κατάργηση των κανονισμών (ΕΚ) αριθ. 2371/2002 και (ΕΚ) αριθ. 639/2004 του Συμβουλίου και της απόφασης 2004/585/ΕΚ του Συμβουλίου», Εφημερίδα της ΕΕ L354/2013¹⁹¹.
- ✓ Κανονισμός 2013/34/ της Επιτροπής «για την τροποποίηση των παραρτημάτων II, III και IV του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 396/2005 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου όσον αφορά τα ανώτατα όρια καταλοίπων για τις ουσίες 2-phenylphenol, ametoctradin, Aureobasidium pullulans στελέχη DSM 14940 και DSM 14941, cyproconazole, difenoconazole, dithiocarbamates, folpet,

¹⁸⁵ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EL/TXT/PDF/?uri=CELEX:32010R0234&qid=1693247887764>

¹⁸⁶ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EL/TXT/PDF/?uri=CELEX:32010R0278&qid=1693247700734>

¹⁸⁷ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EL/TXT/PDF/?uri=CELEX:32010R0578&qid=1693248076690>

¹⁸⁸ [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EL/TXT/PDF/?uri=CELEX:32010R0578R\(01\)&qid=1693248076690](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EL/TXT/PDF/?uri=CELEX:32010R0578R(01)&qid=1693248076690)

¹⁸⁹ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EL/TXT/PDF/?uri=CELEX:32011R1229&qid=1693248355156>

¹⁹⁰ [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EL/TXT/PDF/?uri=CELEX:32012R0509R\(03\)&qid=1693248505254](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EL/TXT/PDF/?uri=CELEX:32012R0509R(03)&qid=1693248505254)

¹⁹¹ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EL/TXT/PDF/?uri=CELEX:32013R1380&qid=1693248875288>

propamocarb, spinosad, spirodiclofen, tebufenpyrad και την ουσία tetraconazole μέσα ή πάνω σε ορισμένα προϊόντα», Εφημερίδα της ΕΕ L25/2013¹⁹².

- ✓ Κανονισμός 223/2014/ΕΚ «για το Ταμείο Ευρωπαϊκής Βοήθειας προς τους Απόρους», Εφημερίδα της ΕΕ L72/2014¹⁹³.
- ✓ Κανονισμός 269/2014 του Συμβουλίου «σχετικά με περιοριστικά μέτρα για ενέργειες που υπονομεύουν ή απειλούν την εδαφική ακεραιότητα, την κυριαρχία και την ανεξαρτησία της Ουκρανίας», Εφημερίδα της ΕΕ L78/2014¹⁹⁴.
- ✓ Κανονισμός 511/2014/ΕΚ «σχετικά με τα μέτρα συμμόρφωσης των χρηστών βάσει του πρωτοκόλλου της Ναγκόγια για την πρόσβαση στους γενετικούς πόρους και τον δίκαιο και ισότιμο καταμερισμό των οφελών που απορρέουν από τη χρησιμοποίησή τους στην Ένωση», Εφημερίδα της ΕΕ L150/2014¹⁹⁵.
- ✓ Κανονισμός 947/2021/ΕΚ «για τη θέσπιση Μηχανισμού Γειτονίας, Ανάπτυξης και Διεθνούς Συνεργασίας — Παγκόσμια Ευρώπη, για την τροποποίηση και κατάργηση της απόφασης αριθ. 466/2014/ΕΕ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου και την κατάργηση του κανονισμού (ΕΕ) 2017/1601 και του κανονισμού (ΕΚ, Ευρατόμ) αριθ. 480/2009 του Συμβουλίου», Εφημερίδα της ΕΕ L209/2021¹⁹⁶ και διόρθωσή του στο φύλλο L430/2021¹⁹⁷.
- ✓ Κανονισμός 1057/2021/ΕΚ «περί ιδρύσεως του Ευρωπαϊκού Κοινωνικού Ταμείου+ (ΕΚΤ+) και καταργήσεως του κανονισμού (ΕΕ) αριθ. 1296/2013», Εφημερίδα της ΕΕ L231/2021¹⁹⁸ και διόρθωσή του στο φύλλο L421/2021¹⁹⁹.
- ✓ Εκτελεστικός Κανονισμός 1135/2021 της Επιτροπής «σχετικά με τον καθορισμό, για το 2021, των δημοσιονομικών ανώτατων ορίων για ορισμένα καθεστάτα άμεσης στήριξης που προβλέπονται στον κανονισμό (ΕΕ) αριθ. 1307/2013 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου», Εφημερίδα της ΕΕ L245/2021²⁰⁰.
- ✓ Κανονισμός 1139/2021/ΕΚ «για το Ευρωπαϊκό Ταμείο Θάλασσας, Αλιείας και Υδατοκαλλιέργειας και την τροποποίηση του κανονισμού (ΕΕ) 2017/1004», Εφημερίδα της ΕΕ L247/2021²⁰¹ και διόρθωσή του στο φύλλο L116/2023²⁰².

¹⁹² <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EL/TXT/PDF/?uri=CELEX:32013R0034&qid=1693249147251>

¹⁹³ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EL/TXT/PDF/?uri=CELEX:32014R0223&qid=1693249424091>

¹⁹⁴ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EL/TXT/PDF/?uri=CELEX:32014R0269&qid=1693251299327>

¹⁹⁵ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EL/TXT/PDF/?uri=CELEX:32014R0511&qid=1693251478244>

¹⁹⁶ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EL/TXT/PDF/?uri=CELEX:32021R0947&qid=1693251672792>

¹⁹⁷ [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EL/TXT/PDF/?uri=CELEX:32021R0947R\(02\)&qid=1693251672792](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EL/TXT/PDF/?uri=CELEX:32021R0947R(02)&qid=1693251672792)

¹⁹⁸ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EL/TXT/PDF/?uri=CELEX:32021R1057&qid=1693251976675>

¹⁹⁹ [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EL/TXT/PDF/?uri=CELEX:32021R1057R\(01\)&qid=1693251976675](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EL/TXT/PDF/?uri=CELEX:32021R1057R(01)&qid=1693251976675)

²⁰⁰ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EL/TXT/PDF/?uri=CELEX:32021R1135&qid=1693252210533>

²⁰¹ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EL/TXT/PDF/?uri=CELEX:32021R1139&qid=1693497555480>

²⁰² [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EL/TXT/PDF/?uri=CELEX:32021R1139R\(03\)&qid=1693497555480](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EL/TXT/PDF/?uri=CELEX:32021R1139R(03)&qid=1693497555480)

- ✓ Κανονισμός 2115/2021/ΕΚ «σχετικά με τη θέσπιση κανόνων για τη στήριξη των στρατηγικών σχεδίων που πρέπει να καταρτίζονται από τα κράτη μέλη στο πλαίσιο της κοινής γεωργικής πολιτικής (στρατηγικά σχέδια για την ΚΓΠ) και να χρηματοδοτούνται από το Ευρωπαϊκό Γεωργικό Ταμείο Εγγυήσεων (ΕΓΤΕ) και το Ευρωπαϊκό Γεωργικό Ταμείο Αγροτικής Ανάπτυξης (ΕΓΤΑΑ) και την κατάργηση των κανονισμών (ΕΕ) αριθ. 1305/2013 και (ΕΕ) αριθ. 1307/2013», Εφημερίδα της ΕΕ L435/2021²⁰³.

3.3.2. Ελληνική Νομοθεσία

Το υφιστάμενο πλαίσιο πολιτικής σε εθνικό επίπεδο για την καταπολέμηση της επισιτιστικής κρίσης καθορίζεται τόσο από τους θεσπιζόμενους νόμους για την εναρμόνιση του εθνικού δικαίου με τις οδηγίες της Ε.Ε., όσο και από μια σειρά στοχευμένων μέτρων πολιτικής τα οποία είναι εστιασμένα για την προστασία των ευάλωτων νοικοκυριών.

Εθνικό πλαίσιο πολιτικής:

- ✓ Νόμος 4916/2022 (ΦΕΚ 65/Α/28.03.2022) «Εκσυγχρονισμός του πλαισίου λειτουργίας της Επιτροπής Κεφαλαιαγοράς - Πρόγραμμα συνεισφοράς Δημοσίου σε ευάλωτους οφειλέτες μέχρι τη μεταβίβαση της κατοικίας τους στον φορέα απόκτησης και επαναμίσθωσης του κεφαλαίου Α'»²⁰⁴
- ✓ Υ.Α. 55490ΕΞ2022/21.04.2022 (ΦΕΚ 2108/Β/28.04.2022) «Σύστημα επιβαλλόμενων από την Επιτροπή Δημοσιονομικού Ελέγχου (Ε.Δ.Ε.Λ.) Δημοσιονομικών Διορθώσεων και διαδικασίες ανάκτησης αχρεωστήτως ή παρανόμως καταβληθέντων ποσών από πόρους του Κρατικού Προϋπολογισμού ή του Προϋπολογισμού της Ένωσης, ή και του Προϋπολογισμού του Ευρωπαϊκού Οικονομικού Χώρου (ΧΜ-ΕΟΧ), για την υλοποίηση προγραμμάτων συγχρηματοδοτούμενων από την ΕΕ, στο πλαίσιο του στόχου «επενδύσεις για την ανάπτυξη και την απασχόληση», καθώς και για την υλοποίηση συγχρηματοδοτούμενων προγραμμάτων του Ευρωπαϊκού Ταμείου Θάλασσας και Αλιείας (ΕΤΘΑ), του Ταμείου Επισιτιστικής Βοήθειας Απόρων (ΤΕΒΑ), του Ευρωπαϊκού Ταμείου Προσαρμογής στην Παγκοσμιοποίηση (ΕΤΠΠ), του Χρηματοδοτικού Μηχανισμού του Ευρωπαϊκού Οικονομικού Χώρου (ΧΜ-ΕΟΧ) και των Χρηματοδοτικών Μέσων (ΧΜ)»²⁰⁵

²⁰³ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EL/TXT/PDF/?uri=CELEX:32021R2115&qid=1693254627911>

²⁰⁴ Λήψη ΦΕΚ στο: https://www.et.gr/api/DownloadFeksApi/?fek_pdf=20220100065

²⁰⁵ Λήψη ΦΕΚ στο: https://www.et.gr/api/DownloadFeksApi/?fek_pdf=20220202108

- ✓ Υ.Α. 2878/21.06.2022 (ΦΕΚ 3236/Β/24.06.2022) «Παράταση έκτακτων μέτρων για την εξασφάλιση της επάρκειας γεωργικών προϊόντων και τροφίμων για την επισιτιστική ασφάλεια και την αποφυγή αθέμιτων εμπορικών πρακτικών»²⁰⁶
- ✓ Κ.Υ.Α. 83714/31.08.2022 (ΦΕΚ 4787/Β/12.10.2022) «Επανακαθορισμός της λειτουργίας του λογαριασμού 23/200850 για τη χρηματοδότηση πράξεων/δράσεων από Ευρωπαϊκά Ταμεία και Μηχανισμούς Χρηματοδότησης»²⁰⁷.
- ✓ Υ.Α. 3993/23.09.2022 (ΦΕΚ 5027/Β/26.09.2022) «Παράταση έκτακτων μέτρων για την εξασφάλιση της επάρκειας γεωργικών προϊόντων και τροφίμων για την επισιτιστική ασφάλεια και την αποφυγή αθέμιτων εμπορικών πρακτικών»²⁰⁸
- ✓ Υ.Α. 97739/11.10.2022 (ΦΕΚ 5293/Β/13.10.2022) Αναδιάρθρωση της ειδικής υπηρεσίας διαχείρισης προγράμματος «Ανθρώπινο Δυναμικό και Κοινωνική Συνοχή», η οποία μετονομάστηκε με την παρ. 1 του αρ. 65 του Ν. 4914/2022 και κατάργησε τις υπό στοιχεία 53684/ΕΥΘΥ460/18.052015 (Β' 948) Υπουργικής Απόφασης»²⁰⁹
- ✓ Υ.Α. 3429/09.12.2022 (ΦΕΚ 6245/Β/9.12.2022) «Τροποποίηση Υ.Α. 3148/18.11.2022 (Β' 5873) Απόφασης Υφυπουργού Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων «καθορισμός πλαισίου εφαρμογής του μέτρου 22 “έκτακτη προσωρινή στήριξη σε γεωργούς και ΜΜΕ που πλήττονται ιδιαίτερα από τις επιπτώσεις της Ρωσικής εισβολής στην Ουκρανία”»²¹⁰
- ✓ Υ.Α. 5303/14.12.2022 (ΦΕΚ 6538/Β/21.12.2022) «Παράταση έκτακτων μέτρων για την εξασφάλιση της επάρκειας γεωργικών προϊόντων και τροφίμων για την επισιτιστική ασφάλεια και την αποφυγή αθέμιτων εμπορικών πρακτικών»²¹¹
- ✓ Προεδρικό Διάταγμα 51/2023 (ΦΕΚ 105/Α/25.04.2023) «για την οργάνωση, στελέχωση και λειτουργία της Ζ' Γενικής Διεύθυνσης Αναπτυξιακής και Ανθρωπιστικής Αρωγής του Υπουργείου Εξωτερικών»²¹²
- ✓ Κ.Υ.Α. 49744/16.05.2023 (ΦΕΚ 3322/Β/19.05.2023) «καθορισμός προδιαγραφών λειτουργίας των Κέντρων Κοινότητας»²¹³.

²⁰⁶ Λήψη ΦΕΚ στο: https://www.et.gr/api/DownloadFeksApi/?fek_pdf=20220203236

²⁰⁷ Λήψη ΦΕΚ στο: https://www.et.gr/api/DownloadFeksApi/?fek_pdf=20220204787

²⁰⁸ Λήψη ΦΕΚ στο: https://www.et.gr/api/DownloadFeksApi/?fek_pdf=20220205027

²⁰⁹ Λήψη ΦΕΚ στο: https://www.et.gr/api/DownloadFeksApi/?fek_pdf=20220205293

²¹⁰ Λήψη ΦΕΚ στο: https://www.et.gr/api/DownloadFeksApi/?fek_pdf=20220206245

²¹¹ Λήψη ΦΕΚ στο: https://www.et.gr/api/DownloadFeksApi/?fek_pdf=20220206538

²¹² Λήψη ΦΕΚ στο: https://www.et.gr/api/DownloadFeksApi/?fek_pdf=20230100105

²¹³ Λήψη ΦΕΚ στο: https://www.et.gr/api/DownloadFeksApi/?fek_pdf=20230203322

3.4. Μέτρα Πολιτικής

Πλήθος μελετών καταγράφουν μια δύσκολη πραγματικότητα που αφορά σ' έναν μεγάλο αριθμό Ευρωπαϊκών νοικοκυριών. Οι συνεχόμενες αυξήσεις στις τιμές τόσο της ενέργειας όσο και σε αυτές των τροφίμων έχουν δημιουργήσει στην Ευρώπη ένα αρνητικό «ρεκόρ» πληθωρισμού τα τελευταία χρόνια. Ο κίνδυνος της επισιτιστικής κρίσης στην Ελλάδα σύμφωνα με τα στοιχεία της Eurostat για το 2022 αγγίζει το 26,3% του πληθυσμού έναντι 21,6% του μέσου όρου της Ε.Ε.

Δεδομένων αυτών των στοιχείων, αλλά και ανάλογων στοιχείων προηγούμενων ετών, η διατροφική πολιτική της Ε.Ε. αναδεικνύεται σε σημαντικό οικονομικό τομέα με σημαντικό αντίκτυπο στην κοινωνία καθώς αναφέρεται και στοχεύει στην επισιτιστική ασφάλεια τουλάχιστον 400 εκατ. πολιτών. Η διαπίστωση αυτή ήταν η κινητήρια δύναμη που οδήγησε τον Μάιο του 2020 την Ευρωπαϊκή Επιτροπή στην παρουσίαση της στρατηγική **«Από το αγρόκτημα στο πιάτο»**, η οποία αποτελεί μία από τις βασικές δράσεις στο πλαίσιο της Ευρωπαϊκής Πράσινης Συμφωνίας. Αυτή η στρατηγική που υιοθετήθηκε στα πλαίσια του στόχου της κλιματικής ουδετερότητας έως το 2050, στοχεύει σ' ένα βιώσιμο διατροφικό σύστημα της ΕΕ με βασικό γνώμονα ότι η επισιτιστική ασφάλεια και η επάρκεια των τροφίμων αποτελούν προτεραιότητα.

Η πανδημία του κορωνοϊού που ακολούθησε και ο μετέπειτα Ρωσοουκρανικός πόλεμος με τις ενεργειακές παρενέργειες και τις διατροφικές ανωμαλίες που δημιούργησαν ανέδειξαν την τρωτότητα της ευρωπαϊκής (προφανώς και της παγκόσμιας) διατροφικής αλυσίδας. Γι αυτό και τον Νοέμβριο του 2021 η Ευρωπαϊκή Επιτροπή ενέκρινε *«σχέδιο έκτακτης ανάγκης για τον επισιτιστικό εφοδιασμό και την επισιτιστική ασφάλεια σε περιόδους κρίσης»*²¹⁴ και την προώθηση έως το τέλος του 2023, ενός νομοθετικού πλαισίου για βιώσιμα συστήματα τροφίμων, ώστε να επιταχυνθεί περαιτέρω η μετάβαση προς ένα βιώσιμο σύστημα τροφίμων.

Στόχος των προτεινόμενων μέτρων είναι η αντιμετώπιση προκλήσεων όπως ακραία καιρικά φαινόμενα, ζητήματα υγείας των φυτών και των ζώων, καθώς και ελλείψεις βασικών εισροών, όπως λιπασμάτων, ενέργειας και εργασίας. Περιεχόμενο των προβλέψεων αποτελούν μεταξύ άλλων:

- η δημιουργία **ευρωπαϊκού μηχανισμού ετοιμότητας και αντιμετώπισης κρίσεων επισιτιστικής ασφάλειας (EFSCM)** και
- η σύσταση ομάδας εμπειρογνομόνων που θα συμβάλει ώστε η ΕΕ να είναι πλήρως προετοιμασμένη έναντι πιθανών προκλήσεων σχετικών με τον εφοδιασμό τροφίμων.

²¹⁴ Ανακοίνωση 689/12.11.2021 της Ευρωπαϊκής Επιτροπής [*«Σχέδιο έκτακτης ανάγκης για τη διασφάλιση του εφοδιασμού τροφίμων και της επισιτιστικής ασφάλειας σε περιόδους κρίσεων»*](#)

Με την έναρξη του Ρωσοουκρανικού πολέμου, το ήδη δύσεπίλυτο ενεργειακό ζήτημα οξύνθηκε ακόμα περισσότερο καθώς δημιουργήθηκαν ενεργειακές αναταραχές και δυσκολίες στην ομαλή ενεργειακή ροή γεγονός εκτίναξε το ενεργειακό κόστος. Το γεγονός αυτό μεγάλωσε τις πιέσεις και τις απειλές της επισιτιστικής ασφάλειας και ενεργοποίησε αμεσότερα τη λειτουργία του ευρωπαϊκού μηχανισμού ετοιμότητας και αντιμετώπισης κρίσεων επισιτιστικής ασφάλειας και την θέσπιση και λήψη σχετικών μέτρων.

3.4.1. Οικονομικά Μέτρα Πολιτικής

Η πολιτεία για να αντιμετωπίσει τα αίτια της τριπλής σημερινής κρίσης (ενεργειακή, κλιματική και επισιτιστική) εφαρμόζει και υλοποιεί μια σειρά από μέτρα οικονομικής πολιτικής, όπως για παράδειγμα:

- Συμφωνίες εμπορίου μεταξύ των κρατών – μελών
- Επενδύσεις – Επιχορήγηση
- Μείωση φορολογίας

3.4.1.1. Συμφωνίες Εμπορίου για την αντιμετώπιση της επισιτιστικής κρίσης

Το εμπόριο μεταξύ των κρατών – μελών δεν είναι ένας αθλητικός συναγωνισμός όπου η μια χώρα νικάει την άλλη και ο άλλος ηττάται. Στην περίπτωση του οικονομικού ανταγωνισμού συμβαίνει το ακριβώς αντίθετο καθώς το εμπόριο ανάμεσα σε δυο χώρες μπορεί να βελτιώσει τις θέσεις και των δυο.

Η εμπορική σχέση είναι συνεργατική και όχι ανταγωνιστική και για να γίνει περισσότερο κατανοητή αρκεί να σκεφτούμε, πως το εμπόριο επηρεάζει τις προσωπικές μας ζωές. Ανταγωνιστικές είναι οι σχέσεις των ανέργων αφού εκείνος που ψάχνει να βρει δουλειά ανταγωνίζεται μαζί με άλλα άτομα που ψάχνουν και εκείνα να βρουν δουλειά. Ανταγωνιστικές επίσης είναι η σχέσεις των καταναλωτών αφού εκείνος που κάνει τα ψώνια του θέλει να αγοράζει τα καλύτερα αγαθά στις χαμηλότερες τιμές.

Όμως, παρά τον ανταγωνισμό δε θα ήμασταν σε καλύτερη θέση αν ο καθένας απομονωνόταν από την υπόλοιπη κοινωνία. Αν η οικογένεια του καθενός επέλεγε τελικά να απομονωθεί, θα έπρεπε να:

- να παράγει μόνη της τα τρόφιμα που θα καταναλώσει
- να ράβει μόνη της τα ρούχα
- να χτίζει και να συντηρεί το σπίτι μόνη της κλπ

Είναι κατανοητό πλέον σε όλους μας ότι η οικογένεια του καθενός κερδίζει πολλά περισσότερα εξαιτίας της ικανότητας να συναλλάσσεται με άλλες οικογένειες καθώς το

εμπόριο επιτρέπει το κάθε άτομο να εξειδικεύεται στις δραστηριότητες που κάνει καλύτερα. Οι ανταλλαγές με τους άλλους ανθρώπους μπορούν να αποκτήσουν μεγαλύτερη ποικιλία τόσο σε αγαθά όσο και σε υπηρεσίες όπου το κόστος παραγωγής θα είναι χαμηλότερο.²¹⁵

Το διεθνές εμπόριο είναι ωφέλιμο είτε αυτό διεξάγεται μεταξύ των ανθρώπων είτε αυτό διεξάγεται μεταξύ των χωρών καθώς η κάθε χώρα ανταλλάσσει αγαθά και υπηρεσίες που έχουν πάντα αμοιβαίο όφελος. Για παράδειγμα, δεν περιμένει κανείς η Νορβηγία να παράγει τα δικά της πορτοκάλια. Οι περιπτώσεις στις οποίες το διεθνές εμπόριο είναι ωφέλιμο, είναι ακόμη πιο ευρύτερες απ' όσο οι περισσότεροι άνθρωποι μπορούν να εκτιμήσουν. Από τη μια πλευρά οι επιχειρηματίες στις λιγότερο ανεπτυγμένες χώρες όπως είναι η Ινδία φοβούνται ότι το άνοιγμα των οικονομιών θα είναι καταστροφικό διότι δεν θα μπορέσουν να ανταπεξέλθουν στον ανταγωνισμό. Από την άλλη πλευρά, οι πολίτες των τεχνολογικά ανεπτυγμένων χωρών, όπου οι μισθοί είναι υψηλοί, φοβούνται ότι το διεθνές εμπόριο με τις λιγότερο ανεπτυγμένες χώρες θα μειώσει την ευημερία τους.²¹⁶

Ωστόσο όμως, οι χώρες συμμετέχουν στο διεθνές εμπόριο για δυο βασικούς λόγους που ο καθένας απ' αυτούς προσφέρει μόνο όφελος:

- Οι χώρες συναλλάσσονται επειδή διαφέρουν η μια από την άλλη
- Οι χώρες συναλλάσσονται για να επιτύχουν κλίμακα παραγωγής

Αυτό σημαίνει ότι αν η κάθε χώρα παράγει ένα περιορισμένο φάσμα αγαθών, μπορεί να παράγει αυτά τα αγαθά σε μια μεγαλύτερη κλίμακα δηλαδή αποδοτικότερα, από το αν προσπαθούσε να παράγει τα πάντα. Ο λόγος που το διεθνές εμπόριο προκαλεί τη συγκεκριμένη αύξηση στο παγκόσμιο προϊόν είναι γιατί επιτρέπει την κάθε χώρα να ειδικευθεί στην παραγωγή εκείνου του αγαθού για το οποίο κατέχει το συγκριτικό πλεονέκτημα.

Το συγκριτικό πλεονέκτημα στην παραγωγή ενός προϊόντος έχουμε όταν το κόστος της παραγωγής στο συγκεκριμένο προϊόν είναι χαμηλότερο σε αυτή τη χώρα απ' ότι είναι στις υπόλοιπες²¹⁷. Σήμερα, που η επισιτιστική κρίση εξαπλώνεται, το διεθνές εμπόριο είναι ένα από τα σημαντικότερα μέσα για τον 2^ο Σ.Β.Α. του Ο.Η.Ε. «μηδενική πείνα» ενώ το συγκριτικό πλεονέκτημα μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να εξηγήσει τις επιδόσεις στο παγκόσμιο εμπόριο. Τα τελευταία χρόνια οι προκλήσεις για τον τερματισμό της πείνας συνέχισαν να αυξάνονται, ειδικά μετά από την πανδημία του COVID – 19 και από τον Ρώσο – Ουκρανικό πόλεμο, προκαλώντας νέες κρίσεις στα παγκόσμια συστήματα της αγροδιατροφής. Για το 2021 υπολογίζεται ότι 702 έως 828 εκατομμύρια άνθρωποι σε όλο τον κόσμο επλήγησαν από την πείνα. Αυτός ο πληθυσμός αυξήθηκε κατά 150 εκατομμύρια ανθρώπους μετά το ξέσπασμα της υγειονομικής κρίσης.

Το εμπόριο, με ένα σχετικά χαμηλό κόστος, μπορεί να μεταφέρει τα τρόφιμα που μπορούν να παραχθούν εκεί που χρειάζεται συμβάλλοντας στην οικοδόμηση ενός καλύτερου κόσμου χωρίς πείνα. Η ατζέντα του 2030 για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη του Ο.Η.Ε. αναγνώρισε το

²¹⁵ Gregory N. Mankiw and Mark. P. Taylor – “Principles of Economic Theory” (1998), p. 50 - 51

²¹⁶ Paul R. Krugman, Maurice Obstfeld, Marc J. Melitz – “International Economic,” (1995) p. 40 - 41

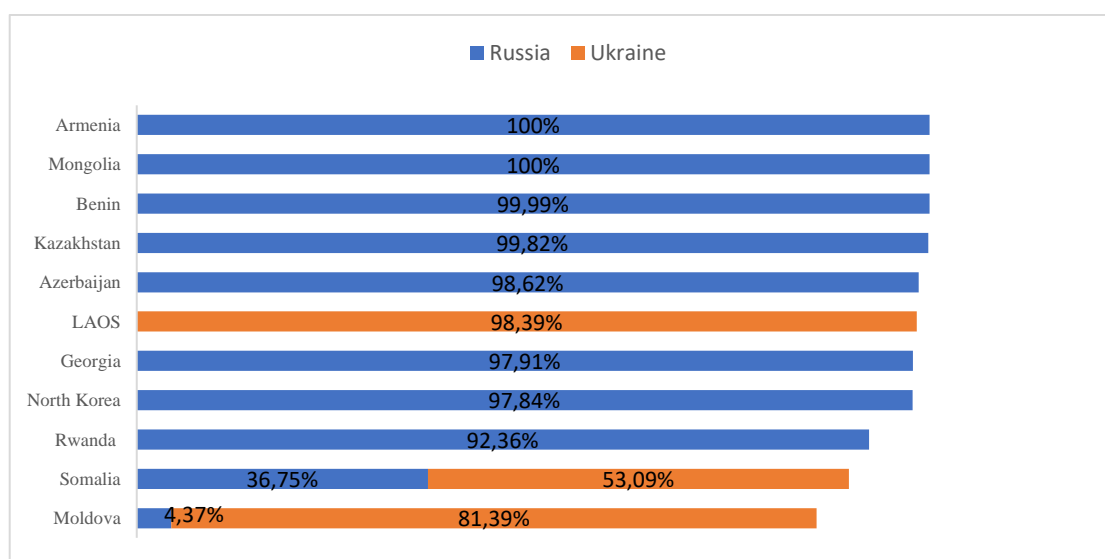
²¹⁷ Paul R. Krugman, Maurice Obstfeld, Marc J. Melitz – “International Economic,” (1995), p. 64 - 65

εμπόριο ως σημαντικό μέσο για την επίτευξη του στόχου της «μηδενικής πείνας». Το παγκόσμιο εμπόριο στα τρόφιμα έχει υπερδιπλασιαστεί πλέον σε σχέση με το 1995, τόσο σε όγκο όσο και σε θερμίδες, καθώς όλες οι οικονομίες ενίσχυσαν την αγορά τους στην παγκόσμια αγορά στα τρόφιμα. Ωστόσο, σε μια εποχή όπου οι αλλαγές είναι παγκόσμιες και πρωτόγνωρες, οι τάσεις τόσο στο εμπόριο όσο και στην αντι-παγκοσμιοποίηση αυξήθηκαν σταδιακά σε ολόκληρο τον κόσμο. Το αποτέλεσμα ήταν οι συχνότερες διεθνείς εμπορικές τριβές και η ενίσχυση της τοπικής αποσύνδεσης στην παγκόσμια αλυσίδα εφοδιασμού²¹⁸.

Ο Διεθνής Οργανισμός Εμπορίου (Δ.Ο.Ε.) από την αρχή της υγειονομικής κρίσης έπαιξε έναν ιδιαίτερα σημαντικό ρόλο για την μείωση της επισιτιστικής ανασφάλειας. Διαμόρφωσε ένα νέο μοντέλο στο διεθνές εμπορικό δίκαιο το οποίο είχε σημαντικό αντίκτυπο στη νομοθεσία των χωρών. Επίσης, αξίζει να σημειωθεί, ότι αρκετές καταστάσεις σύγκρουσης που αφορούν την ασφάλεια των τροφίμων συνδέονται με τα ζητήματα του διεθνούς εμπορίου και ως εκ τούτου σχετίζονται με τα προνόμια του Δ.Ο.Ε.²¹⁹

Τέλος, το διεθνές εμπόριο έπαιξε επίσης σημαντικό ρόλο για την μείωση της επισιτιστικής ανασφάλειας μετά το ξέσπασμα του Ρωσοουκρανικού πολέμου καθώς οι εμπόλεμες χώρες ήταν βασικοί παραγωγοί και εξαγωγείς του σιταριού παγκοσμίως.

Figure 94 - Dependence of countries on Ukrainian and Russian wheat

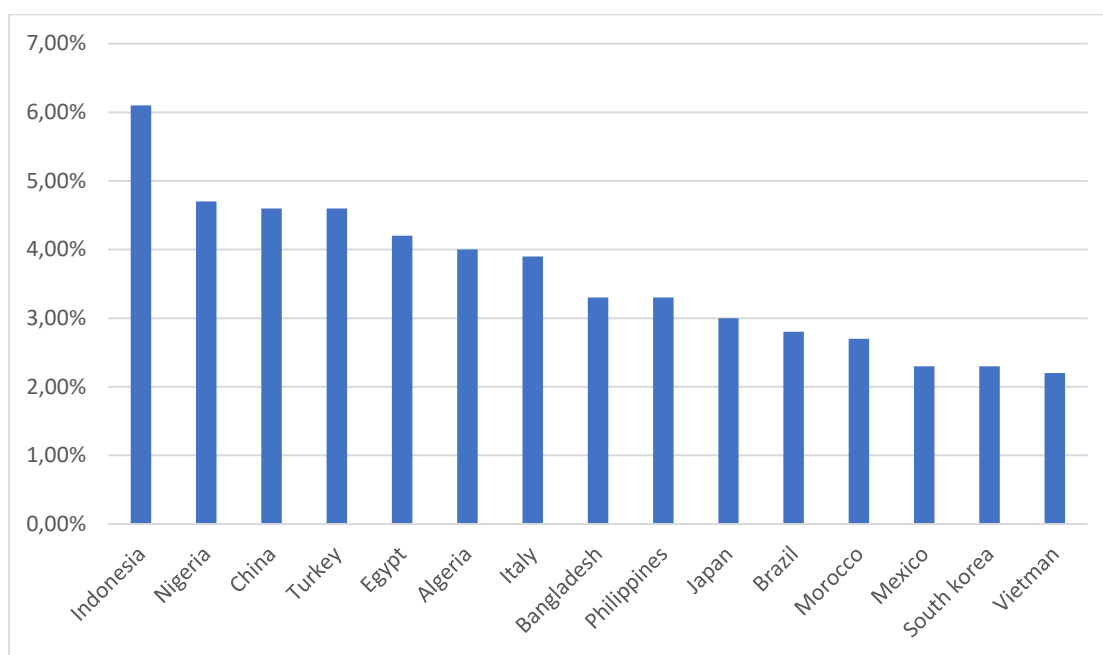


[Wheat import reliance on Russia & Ukraine by country 2022 | Statista](#)

²¹⁸ Defeng Zhang and Zhilu Sun – “Comparative Advantage of Agricultural Trade in countries along the Belt and Road and China Its dynamic Evolution Characteristics” (2022), p. 1 – 2: [Foods | Free Full-Text | Comparative Advantage of Agricultural Trade in Countries along the Belt and Road and China and Its Dynamic Evolution Characteristics \(mdpi.com\)](#)

²¹⁹ Rosa Azkhodajeva – “The role of WTO in food safety during COVID – 19 Pandemic” (2022), p. 1-2: [The Role of WTO in Food Safety During COVID-19 Pandemic | Asian Pacific Journal of Environment and Cancer \(waocp.com\)](#)

Figure 95 - Top 15 countries import of wheat



Μετά από την επιβολή οικονομικών κυρώσεων στη Ρωσία αυξήθηκε έντονα η επισιτιστική ανασφάλεια στον πλανήτη ειδικά στις λιγότερο ανεπτυγμένες χώρες όπως είναι η Μογγολία και Μπενίν καθώς η Ρωσία αποτελεί τον νούμερο ένα εξαγωγέα σιταριού στον κόσμο ενώ η Ουκρανία βρίσκεται στην πέμπτη θέση. Οπότε αρκετές χώρες μετά το ξέσπασμα του Ρώσο – Ουκρανικού πολέμου έκαναν συμφωνίες εμπορίου ειδικά για το προϊόν του σιταριού, για να καλυφθεί το μεγάλο έλλειμμα που δημιούργησαν οι κυρώσεις και ο πόλεμος. Για παράδειγμα, μια τέτοια συμφωνία ήταν αυτή μεταξύ της Κυβέρνησης της Ινδίας και της Κυβέρνησης της Αιγύπτου όταν στις 21 Απριλίου του 2022 συμφωνήσαν ότι η Ινδία θα εξαγάγει εντός του 2022 μισό εκατομμύριο τόνους σιταριού στην Αίγυπτο.

3.4.1.2. Μείωση Φορολογίας

Το τελικός κόστος ενός φόρου επιβάλλεται τόσο στους αγοραστές όσο και στους πωλητές καθώς η τιμή που πληρώνουν οι αγοραστές αυξάνεται ενώ η τιμή που εισπράττουν οι πωλητές μειώνεται. Δηλαδή, ο φόρος βάζει μια σφήνα ανάμεσα στην τιμή που πληρώνει ο καταναλωτής και στην τιμή που εισπράττει η επιχείρηση. Εξαιτίας αυτής της σφήνας, η ποσότητα που πωλείται μειώνεται κάτω από το επίπεδο της ποσότητας που θα μπορούσε να

πωληθεί χωρίς φόρο. Με άλλα λόγια, ένας φόρος όταν επιβάλλεται σε ένα αγαθό συρρικνώνει την αγορά του²²⁰.

Ο φόρος στα τρόφιμα είναι συνήθως έμμεσοι φόροι όπως είναι για παράδειγμα ο Φόρος Προστιθέμενης Αξίας (Φ.Π.Α.). Ένα από τα αντιπληθωριστικά μέτρα της Ισπανικής Κυβέρνηση ήταν η προσωρινή μείωση του συντελεστή Φ.Π.Α. στα βασικά τρόφιμα. Για την προστασία της αγοραστικής δύναμης των Ισπανών πολιτών, από τον Ιανουάριο του 2023 και για έξι μήνες, ο συντελεστής ΦΠΑ σε βασικά τρόφιμα όπως:

- Το γάλα
- Το τυρί
- Τα αυγά
- Τα φρούτα
- Τα λαχανικά
- Τα όσπρια
- Οι κόνδυλοι και
- Τα δημητριακά

Μηδενίστηκε (0%) από το 4% που βρισκόταν την πρότερη περίοδο ενώ στα ζυμαρικά και στο μαγειρεμένο λάδι μειώθηκε στο 5% από το 10%. Οι προσωρινές αυτές μειώσεις είναι σχετικά ένα νέο εργαλείο για τη δημοσιονομική πολιτική, παρόλα αυτά αρκετές χώρες το έχουν κάνει χρήση, όπως:

- Το Η.Β. το 2008
- Η Γερμανία το 2020
- Η Αυστρία το 2020

Τώρα μπήκε και η Ισπανία στη συγκεκριμένη λίστα με τα ληφθέντα μέτρα προσωρινής μείωσης του Φ.Π.Α. στα τρόφιμα.

Οι φόροι γενικά προκαλούν μη αντισταθμιζόμενες απώλειες στην οικονομία καθώς το βάρος ενός επιπλέον φόρου το μοιράζονται τόσο οι επιχειρήσεις όσο και οι καταναλωτές με αποτέλεσμα:

- Να μειώνεται η εγχώρια παραγωγή
- Να μειώνεται η εγχώρια κατανάλωση
- Να μειώνεται η συνολική κοινωνική ευημερία

Η μείωση στη φορολογία, όχι μόνο μειώνει τις τιμές στα προϊόντα αλλά αυξάνει τόσο την παραγωγή όσο και την κατανάλωσή τους. Για παράδειγμα στην Ισπανία από το Δεκέμβρη του 2022 έως και τον Ιούνιο του 2023 η τιμή στο τυρί, στα φρούτα καθώς και στα λαχανικά

²²⁰ Gregory N. Mankiw and Mark. P. Taylor– “Principles of Economic Theory” (1998)

μειώθηκαν κατά 3,5%²²¹. Το αποτέλεσμα ήταν στην Ισπανία να μειωθεί ο ρυθμός του πληθωρισμού κατορθώνοντας με τον τρόπο αυτό να τον τιθασεύσουν κρατώντας τον στο χαμηλότερο σημείο σε σχέση με τις άλλες ευρωπαϊκές χώρες.

3.4.2. Νέα Μέτρα Ευρωπαϊκής Πολιτικής

Η επισιτιστική ασφάλεια ορίζεται ως ο συνδυασμός των υψηλών τιμών στα τρόφιμα με την, κατ' επέκταση, αδυναμία των πολιτών να ανταποκριθούν στην πληρωμή τους εξαιτίας των χαμηλών εισοδημάτων (που έγιναν ακόμη χαμηλότερα με την άνοδο του πληθωρισμού του 2021). Στην Ελλάδα το 2021 όλες αυτές οι αιτίες δημιούργησαν ένα μείγμα που εκρήγνυται καθημερινά σε βάρος των πιο ανυπεράσπιστων πολιτών και όχι μόνο.

Από τις αρχές του 2022, παρατηρείται μια μεγάλη αύξηση στις τιμές των τροφίμων. Πιο συγκεκριμένα, από τον Μάιο του 2022 και μετά η αύξηση των τιμών στα τρόφιμα εμφανίζεται σε διψήφια μορφή. Στην Ελλάδα η εκτόξευση αυτή στις τιμές στα τρόφιμα οφείλεται στην άνοδο της συμμετοχής:

- στο ψωμί
- στα κρέατα
- στα γαλακτοκομικά και αυγά
- στα έλαια και λίπη
- στα φρούτα
- στα λαχανικά και
- στη ζάχαρη – σοκολάτες – γλυκά και παγωτά

Η Ε.Ε, όπως έχει ήδη αναφερθεί, συμπεριλαμβάνει στις πολιτικές της, την ανάληψη πρωτοβουλιών και την υλοποίηση μέτρων και δράσεων για την αντιμετώπιση των αιτιών που οδηγούν στην ενεργειακή και την κλιματική κρίση που με τη σειρά τους λειτουργούν θετικά ως προς την μεγέθυνση της επισιτιστικής κρίσης. Ταυτόχρονα όμως προωθεί και τη λήψη μέτρων προσαρμογής και άμβλυνσης των συνεπειών και επιπτώσεων που φέρουν οι τρεις αυτές κρίσεις. Πέραν όμως όλων αυτών των άμεσων πολιτικών συμπεριλαμβάνει επιπλέον την συγκεκριμένη παράμετρο αντιμετώπισης της τριπλής αυτής κρίσης και σε κάθε άλλον τομέα της πολιτικής της όπως συμβαίνει για παράδειγμα με:

- τη Νέα Κοινή Αγροτική Πολιτική
- τις Επενδύσεις - Επιχορηγήσεις

²²¹ European Commission – “Price Effect of Temporary Vat Rate Cuts: Evidence from Spanish Supermarkets, p. 1-3

3.4.2.1. Κοινή Αγροτική Πολιτική

Η Κοινή Αγροτική Πολιτική (Κ.Α.Π.) δεν είναι ένα καινούριο ευρωπαϊκό μέσο. Περιλαμβάνει ένα σύνολο από κανόνες και δράσεις που αφορούν:

- την αγροτική παραγωγή
- τις ενισχύσεις των γεωργικών προϊόντων και
- τη ρύθμιση στις αγορές των αγροτικών προϊόντων

Ενώ παράλληλα πρέπει να φροντίζεται και η περιβαλλοντική συμβατότητα της γεωργικής δραστηριότητας για τη διακίνηση των αγροτικών προϊόντων με κύριους στόχους:

- τη σταθερότητα των τιμών
- την υψηλή ποιότητα στα προϊόντα
- τη χρήση του εδάφους και
- την απασχόληση στον αγροτικό τομέα
- την επισιτιστική ασφάλεια

Όλες αυτές οι ρυθμίσεις αποτελούν την Κ.Α.Π. η οποία ισχύει μεν από το 1962 αλλά έχει πλέον ενσωματώσει στις βασικές της επιδιώξεις την επισιτιστική ασφάλεια με κύριο στόχο τον καθορισμό του ρόλου της γεωργίας και της διαφύλαξης στη διαχείριση των φυσικών πόρων στο πλαίσιο της αειφόρου ανάπτυξης²²². Οι κανόνες που ισχύουν κάθε φορά αναθεωρούνται προκειμένου να προσαρμόζονται στις σύγχρονες ανάγκες και απαιτήσεις της κάθε εποχής συναρτώμενες πάντα με τους πολιτικούς και οικονομικούς στόχους και επιδιώξεις της ΕΕ.

Για την εφαρμογή της νέας Κ.Α.Π. η Ευρωπαϊκή Επιτροπή έχει εκδώσει σαφέστατους κανονισμούς, όπως:

1. Αποσυνδεδεμένες άμεσες ενισχύσεις, όπως:
 - i. Βασική εισοδηματική στήριξη για τη βιωσιμότητα
 - ii. Συμπληρωματική αναδιανεμητική εισοδηματική στήριξη για τη βιωσιμότητα
 - iii. Συμπληρωματική εισοδηματική στήριξη για τους γεωργούς νεαρής ηλικίας
 - iv. Προγράμματα για το κλίμα, το περιβάλλον και την καλή διαβίωση των ζώων
2. Συνδεδεμένες άμεσες ενισχύσεις
 - i. Συνδεδεμένη εισοδηματική στήριξη
 - ii. Ειδική ενίσχυση για το βαμβάκι.
3. Την επιβολή ανώτατων ορίων και την προοδευτική μείωση στις ενισχύσεις
4. Ελάχιστες απαιτήσεις
5. Συνεισφορά σε εργαλεία διαχείρισης κινδύνου²²³

²²² Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων – «Κοινή Αγροτική Πολιτική»: [Κοινή Αγροτική Πολιτική \(minagric.gr\)](http://minagric.gr)

²²³ ΣΥΣΤΑΣΗ (ΕΕ) 2021/2263 ΤΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ 6/12/2021 – Η ΕΠΙΣΗΜΗ ΕΦΗΜΕΡΙΔΑ ΤΗΣ ΕΥΡΩΠΑΪΚΗΣ ΕΝΩΣΗΣ:: [Publications Office \(europa.eu\)](http://publications.office.europa.eu)

3.4.2.2. *Επιδότηση - Επενδύσεις - Ενισχύσεις*

Οι αγρότες τα τελευταία χρόνια επηρεάζονται από πολλά και δυσμενή γεγονότα, όπως για παράδειγμα είναι:

- Η Κλιματική Αλλαγή
- Το υψηλό κόστος των εισροών
- Διάφορα ζητήματα τα οποία σχετίζονται με την αγορά καθώς και με το εμπόριο

Για την αντιμετώπιση αυτών των δυσμενών γεγονότων από τους αγρότες των χωρών της Ευρωπαϊκής Ένωσης η Ευρωπαϊκή Επιτροπή ενέκρινε στις 26 Ιουνίου 2023 ένα πακέτο στήριξης 100 εκατομμυρίων ευρώ για τους αγρότες των παρακάτω χωρών:

- Βουλγαρία
- Πολωνία
- Ρουμανία
- Ουγγαρία και
- Σλοβακία²²⁴

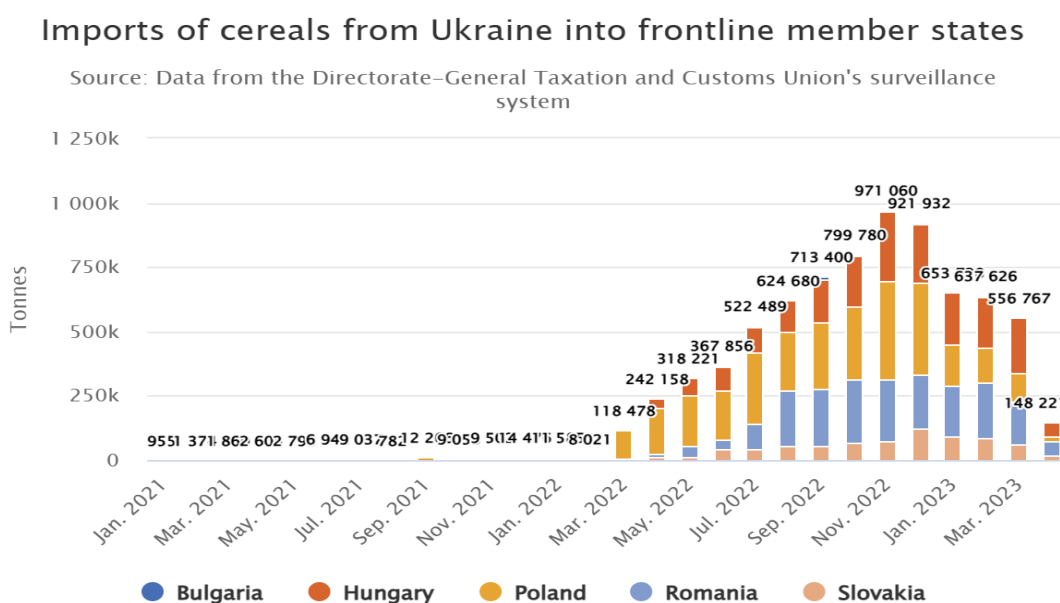
Επιπλέον αυτών και για τον ίδιο λόγο, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή πρότεινε την κινητοποίηση μιας πρόσθετης χρηματοδότησης για 22 χώρες με το συνολικό ποσό των 330 εκατομμυρίων ευρώ η οποία τελικά εγκρίθηκε στις 14/07/2023.

Το ποσό αυτό λαμβάνεται από το γεωργικό απόθεμα του 2023 που κατεύθυνε τους συγκεκριμένους αγρότες στις παραπάνω χώρες να παράγουν τόσο δημητριακά όσο και ελαιούχους σπόρους. Η συγκεκριμένη στήριξη βοήθησε τις χώρες τις οποίες συνορεύουν με την Ουκρανία να αντισταθμίσουν εν μέρει τα ζητήματα με τα υλικοτεχνικά προβλήματα που προκύπτουν από τις εισαγωγές ορισμένων αγροδιατροφικών προϊόντων από την Ουκρανία. Παράλληλα η Βουλγαρία, η Ουγγαρία, η Πολωνία και Σλοβενία έχουν δεσμευτεί για να άρουν τα μέτρα για το σιτάρι, τον αραβόσιτο, την ελαιοκράμβη καθώς και τον ηλιόσπορο και όποια άλλα προϊόντα προέρχονται από την Ουκρανία²²⁵.

²²⁴ European Commission – “430€ million of EU funds to support the EU agricultural sector”: [€430 million of EU funds to support the EU agricultural sector \(europa.eu\)](#)

²²⁵ European Commission – “Agriculture and rural development”: [€100 million to support farmers from Bulgaria, Hungary, Poland, Romania and Slovakia \(europa.eu\)](#)

Figure 96 - Imports of cereals from Ukraine into frontline member states



[€100 million to support farmers from Bulgaria, Hungary, Poland, Romania, and Slovakia \(europa.eu\)](https://europa.eu)

Ένα μέρος από αυτά τα χρήματα πήγε σε αναβάθμιση του αγροτικού εξοπλισμού με κύριους στόχους: α) στην μείωση του αγροτικού κόστους παραγωγής και β) στην αύξηση της αγροτικής παραγωγικότητας. Οι πάγιες επενδύσεις λειτουργούν θετικά ως προς την οικονομία καθώς είναι το μεγαλύτερο μέρος από τις επιχειρηματικές επενδύσεις καθώς τα αγαθά αυτά αγοράζονται για χρήση της μελλοντικής παραγωγής. Οι επενδύσεις αυτές συνδέονται με το οριακό προϊόν του κεφαλαίου, του επιτοκίου και τους φορολογικούς κανόνες που επηρεάζουν τις επιχειρήσεις²²⁶.

Ένα άλλο ευρωπαϊκό μέτρο με άμεση επίδραση κι αποτελέσματα σε ζητήματα επισιτιστικής ασφάλειας είναι το **TEBA-Ταμείο Ευρωπαϊκής Βοήθειας προς Απόρους** (FEAD - Fund for European Aid to the Most Deprived)²²⁷ οι δράσεις του οποίου:

- Υποστηρίζουν τη διανομή τροφίμων και Βασικών Υλικών Αγαθών (όπως είδη ατομικής υγιεινής, καθαριστικά, σχολικά είδη κ.λπ.), σε όσους έχουν ανάγκη.
- Προάγουν την κοινωνική συνοχή και ενισχύουν την κοινωνική ενσωμάτωση με Συνοδευτικά Μέτρα.

²²⁶ Gregory N. Mankiw and Laurence M. Ball: Macroeconomics and financial System book (2011), p. 270

²²⁷ Κανονισμός 223/2014/ΕΚ «για το Ταμείο Ευρωπαϊκής Βοήθειας προς τους Απόρους», [Φύλλο L72/2014 της Εφημερίδας της ΕΕ](#)

- Συνεισφέρουν στην εξάλειψη της φτώχειας και τη μείωση του κίνδυνου φτωχοποίησης και κοινωνικού αποκλεισμού.

Το TEBA αποτελεί το διάδοχο πρόγραμμα του παλαιότερου ευρωπαϊκού προγράμματος διανομής τροφίμων στους απόρους και εφαρμόζεται σε εθνικό επίπεδο μέσω επιχειρησιακών προγραμμάτων. Στηρίζει τις δράσεις των χωρών της ΕΕ για παροχή τροφίμων και/ή βασικής υλικής βοήθειας στους απόρους: τρόφιμα, ρουχισμός και άλλα βασικά είδη προσωπικής χρήσης, όπως υποδήματα ή είδη ατομικής υγιεινής²²⁸.

Η υλική βοήθεια πρέπει να συνοδεύεται από μέτρα κοινωνικής ένταξης, όπως καθοδήγηση και στήριξη, για να βγουν τα άτομα αυτά από τη φτώχεια. Οι εθνικές αρχές μπορούν επίσης να στηρίζουν την παροχή μη υλικής βοήθειας προς τους απόρους, ώστε να τους βοηθούν να ενσωματωθούν καλύτερα στην κοινωνία. Η στήριξη του TEBA βοηθά τα άτομα να κάνουν τα πρώτα βήματα εξόδου τους από την φτώχεια και τον κοινωνικό αποκλεισμό.

Στην Ελλάδα δικαιούχοι είναι²²⁹:

- Όλοι όσοι είναι εγκατεστημένοι στην Ελλάδα
- Διαθέτουν ΑΜΚΑ
- Είναι Δικαιούχοι του Ελάχιστου Εγγυημένου Εισοδήματος (ΕΕΕ) (ΚΕΑ)
- Έχουν επιλέξει κατά την εγγραφή τους στο ΕΕΕ ότι επιθυμούν να καταστούν και ωφελοόμενοι του TEBA.

Η εγγραφή των ωφελοόμενων γίνεται μέσω της πλατφόρμας του Ελάχιστου Εγγυημένου Εισοδήματος και ενεργοποιείται την 1η του μεθεπόμενου μήνα εισαγωγής. Στο πρόγραμμα συμμετέχουν κατά μέσο όρο 200.000 νοικοκυριά και 400.000 μέλη κάθε μήνα και είναι συμπληρωματικό ως προς το εθνικό προνοιακό πρόγραμμα για το Ελάχιστο Εγγυημένο Εισόδημα²³⁰.

²²⁸ <https://ec.europa.eu/social/main.jsp?catId=1089&langId=el>

²²⁹ <https://teba.opeka.gr/programma/>

²³⁰ Προνοιακό πρόγραμμα απ' το οποίο ωφελούνται περισσότερα από 200.000 ευάλωτα νοικοκυριά. Αποτελεί ένα αναγκαίο δίκτυο προστασίας για την αντιμετώπιση των συνεπειών της φτώχειας και την αποφυγή του κοινωνικού αποκλεισμού. Το πρόγραμμα βασίζεται σε τρεις πυλώνες: α) την εισοδηματική ενίσχυση, β) τη διασύνδεση με υπηρεσίες κοινωνικής ένταξης, και γ) τη διασύνδεση με υπηρεσίες ενεργοποίησης που στοχεύουν στην ένταξη ή επανένταξη των δικαιούχων στην αγορά εργασίας και στην κοινωνική επανένταξη. <https://opeka.gr/elachisto-engyimeno-eisodima-kea/plirofories/>

3.5. Μέτρα και προγράμματα εφαρμογής στην Ελλάδα

Η Ελλάδα, όπως και πολλές άλλες χώρες, έχει λάβει διάφορες πολιτικές αποφάσεις και μέτρα εφαρμογής για την αντιμετώπιση της επισιτιστικής κρίσης και τη διασφάλιση της πρόσβασης σε ασφαλή και υγιεινά τρόφιμα. Ορισμένα απ' αυτά τα μέτρα περιλαμβάνουν:

1. **Κοινωνικά Επιδόματα και Ενίσχυση Εισοδήματος:** Η κυβέρνηση παρέχει κοινωνικά επιδόματα σε ευάλωτες ομάδες του πληθυσμού, προκειμένου να εξασφαλίσει τη δυνατότητά τους να αγοράζουν τρόφιμα. Επιπλέον, υπάρχουν προγράμματα ενίσχυσης του εισοδήματος για οικογένειες με περιορισμένο εισόδημα. Χαρακτηριστικό είναι το παράδειγμα του market pass το οποίο αποτελεί μέτρο οικονομικής ενίσχυσης που εφαρμόστηκε από τον Φεβρουάριο έως και τον Ιούλιο του 2023²³¹ και από τον Αύγουστο έως και τον Οκτώβριο του 2023²³² με σκοπό την κάλυψη μέρους του αυξημένου κόστους των νοικοκυριών λόγω της σημαντικής αύξησης του δείκτη τιμών καταναλωτή. Ένα ακόμα πρόγραμμα που αφορά την ενίσχυση του εισοδήματος είναι το προνοιακό πρόγραμμα για το ελάχιστο εγγυημένο εισόδημα
2. **Στήριξη Πρωτογενούς Τομέα Παραγωγής:** Μέτρα στήριξης της γεωργίας, της κτηνοτροφίας και της αλιείας έχουν ως στόχο την ενίσχυση της παραγωγής τροφίμων στη χώρα. Αυτά τα προγράμματα μπορούν να περιλαμβάνουν επιδοτήσεις, εκπαιδευτικά προγράμματα και τεχνική υποστήριξη για τους γεωργούς. Στη χώρα μας για παράδειγμα ορισμένα τέτοια μέτρα που εφαρμόστηκαν εντός του 2022 για τη στήριξη του πρωτογενούς τομέα και τη συγκράτηση των τιμών στα τρόφιμα ήταν:
 - i. Η επιδότηση στην τιμή πώλησης του πετρελαίου κίνησης για τους αγρότες που έγινε στην πηγή (αντλία).
 - ii. Η εφαρμογή μηδενικού συντελεστή στον Ειδικό Φόρο Κατανάλωσης ανά χιλιόλιτρο, για το πετρέλαιο εσωτερικής καύσης για τα αγροτικά μηχανήματα καθ' όλη τη διάρκεια του 2022.
 - iii. Μείωση του ΦΠΑ για την προμήθεια λιπασμάτων στο 6% από το 13%
 - iv. Ένταξη στο Μεταφορικό Ισοδύναμο της μεταφοράς ζωοτροφών για το 2022 κατά 100% για την Κρήτη και κατά 50% στο πρόγραμμα των μικρών νησιών του Αιγαίου.
3. **Επισιτιστική Βοήθεια:** Προγράμματα επισιτιστικής βοήθειας παρέχουν τρόφιμα και προϊόντα πρώτης ανάγκης σε ανθρώπους που βρίσκονται σε ανάγκη, όπως οι άστεγοι και οι πρόσφυγες. Χαρακτηριστικό τέτοιο πρόγραμμα είναι το ΤΕΒΑ-Ταμείο Ευρωπαϊκής Βοήθειας προς Απόρους (FEAD - Fund for European Aid to the Most

²³¹ [ΚΥΑ 1170/2023 \(ΦΕΚ 242/Β/20-01-2023\)](#)

²³² [ΚΥΑ 147/2023 \(ΦΕΚ 5243/Β/29-08-2023\)](#)

Deprived) στο οποίο έγινε αναφορά στο υποκεφάλαιο «[3.3.2. νέα μέτρα ευρωπαϊκής πολιτικής](#)»

4. **Ανάπτυξη τοπικών και βιώσιμων τροφικών αλυσίδων:** Οι πρωτοβουλίες για την προώθηση της τοπικής γεωργίας και των τοπικών τροφικών αλυσίδων βοηθούν στη μείωση της εξάρτησης από την εισαγωγή τροφίμων και την ενίσχυση της τοπικής οικονομίας. Χαρακτηριστικά τέτοια προγράμματα είναι συγκεκριμένες δράσεις του Προγράμματος Αγροτικής Ανάπτυξης του Υπουργείου Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων και ιδιαίτερα του υποπρογράμματος αυτού «LEADER» που στοχεύουν στην:
 - i. Ανάπτυξη βραχείων αλυσίδων εφοδιασμού και τοπικών αγορών παραγωγών, καθώς και εναλλακτικούς καινοτόμους τρόπους προσέγγισης του καταναλωτή.
 - ii. Δικτύωση και διασύνδεση σε τοπικό επίπεδο για τη δημιουργία συμφώνων ποιότητας και ολιστικών συνεργειών, εν είδει τοπικού κοινωνικού συμβολαίου, του πρωτογενούς τομέα με τη μεταποίηση, τον τουρισμό και τις υπηρεσίες, τον πολιτισμό και την αγροτική παράδοση κάθε περιοχής
5. **Ανακύκλωση τροφίμων:** Στον τομέα των αποβλήτων τροφίμων, η Ελλάδα καταλαμβάνει, σύμφωνα με έκθεση του IOBE²³³, την 4η χειρότερη θέση στην ΕΕ στην ετήσια σπατάλη τροφίμων ανά κάτοικο, ενώ τα βιοαποδομήσιμα απόβλητα που κατέληξαν σε ΧΥΤΑ ξεπερνούν κατά σχεδόν 2 εκατομμύρια τόνους την επιτρεπόμενη ποσότητα βάσει του Εθνικού Σχεδίου Διαχείρισης Αποβλήτων. Οργανώσεις (συνήθως ΜΚΟ) και πρωτοβουλίες ανακύκλωσης τροφίμων συλλέγουν μη χρησιμοποιημένα τρόφιμα από επιχειρήσεις και κατανέμουν σε άτομα που τα χρειάζονται.
6. **Εκπαίδευση και Ευαισθητοποίηση:** Έχουν δρομολογηθεί εκπαιδευτικά προγράμματα και εκστρατείες ευαισθητοποίησης για την προώθηση της υγιεινής διατροφής, την αναγνώριση των τροφίμων υψηλής διατροφικής αξίας και τη μείωση των τροφίμων με υψηλή περιεκτικότητα σε ζάχαρη και λίπος καθώς και για τη σημασία της φωτοσύνθεσης και της πράσινης διατροφής

Οι πολιτικές αποφάσεις και τα μέτρα εφαρμογής στην Ελλάδα για την αντιμετώπιση της επισιτιστικής κρίσης εξελίσσονται διαρκώς, λαμβάνοντας υπόψη τις επικρατούσες συνθήκες και ανάγκες του πληθυσμού. Υπάρχουν όμως σημαντικά σημεία που η προώθησή τους καθυστερεί όπως είναι για παράδειγμα η οργάνωση της ανακύκλωσης τροφίμων που προαναφέρθηκε. Μια πρώτη προσπάθεια έγινε με το Ν. 4819/2021 «[Ολοκληρωμένο πλαίσιο](#)

²³³ Μουστάκας Αλέξανδρος, Ντεμιάν Ηλίας, Παύλου Γρηγόρης, Σταυράκη Σοφία και Danchev Svetoslav, υπό τον συντονισμό του Νίκου Βέττα, Γενικού Διευθυντή του IOBE και Καθηγητή στο ΟΠΑ, «[Τράπεζα Τροφίμων: μέσο αντιμετώπισης της επισιτιστικής ένδειας και της σπατάλης τροφίμων στην Ελλάδα](#)», 2017, έκδοση IOBE.

για τη διαχείριση των αποβλήτων Ενσωμάτωση των Οδηγιών 2018/ 851 και 2018/852 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 30ής Μαΐου 2018 για την τροποποίηση της Οδηγίας 2008/98/EK περί αποβλήτων και της Οδηγίας 94/62/EK περί συσκευασιών και απορριμμάτων συσκευασιών, πλαίσιο οργάνωσης του Ελληνικού Οργανισμού Ανακύκλωσης, διατάξεις για τα πλαστικά προϊόντα και την προστασία του φυσικού περιβάλλοντος, χωροταξικές πολεοδομικές, ενεργειακές και συναφείς επείγουσες ρυθμίσεις» (ΦΕΚ 129/Α/23.07.2021) αναθεωρήθηκε το ρυθμιστικό πλαίσιο διαχείρισης αποβλήτων προκειμένου να συμβαδίζει με τις απαιτήσεις του ευρωπαϊκού Σχεδίου Δράσης για την Κυκλική Οικονομία.

4. Συμπεράσματα

Σύμφωνα με μελέτη του IOBE²³⁴ για την «*Τράπεζα Τροφίμων: μέσο αντιμετώπισης της επισιτιστικής ένδειας και της σπατάλης τροφίμων στην Ελλάδα*»:

«Τα υψηλά επίπεδα επισιτιστικής ανασφάλειας που καταγράφονται στην Ελλάδα τα τελευταία χρόνια οφείλονται κυρίως στην υποχώρηση του διαθέσιμου εισοδήματος, ειδικά στα χαμηλότερα εισοδηματικά στρώματα του πληθυσμού. Σε διαστρωματική ανάλυση των κρατών μελών της ΕΕ, καταγράφεται σχετικά ισχυρή αρνητική μη-γραμμική σχέση της επισιτιστικής ανασφάλειας με το κατά κεφαλήν ΑΕΠ, καθώς και ισχυρή θετική συσχέτιση μεταξύ της επισιτιστικής ανασφάλειας και του κινδύνου φτώχειας και κοινωνικού αποκλεισμού.

Σε επίπεδο νοικοκυριού η ύπαρξη άνεργου μέλους ή μελών αυξάνει τον κίνδυνο φτώχειας και επισιτιστικής ένδειας. Σε επίπεδο όμως κρατών η ανεργία δεν φαίνεται να είναι ο καθοριστικός παράγοντας για τον προσδιορισμό της επισιτιστικής ανασφάλειας. Τέλος, οι χώρες με υψηλή επισιτιστική ανασφάλεια τείνουν να έχουν και χαμηλότερη συνολική προσφορά τροφίμων, ωστόσο αυτή η σχέση φαίνεται να οφείλεται κυρίως σε διαφορές στο κατά κεφαλήν εισόδημα».

4.1. Ενεργειακή κρίση και επισιτιστική ασφάλεια

Λαμβάνοντας υπόψη ότι η ενέργεια, οποιαδήποτε κι αν ήταν η εκάστοτε κρατούσα μορφή της ανά τους αιώνες, αποτελούσε ανέκαθεν από τους πιο θεμελιώδεις παράγοντες που επηρέαζαν κάθε πτυχή της ανθρώπινης κοινωνίας, με πολυδιάστατη σημασία εκτεινόμενη από τον τομέα της οικονομίας και της βιομηχανίας μέχρι το περιβάλλον, την υγεία και την ανθρώπινη ευημερία, γι αυτό και δικαιολογείται απόλυτα η παγκόσμια αναταραχή που προκαλεί η κάθε είδους δυσλειτουργία είτε στην παραγωγή είτε στη διάθεσή της. Η μόνη διαφορά είναι ότι, αυτές οι αναταραχές, προϊόντος του χρόνου, τείνουν διαρκώς πολυπλοκότερες, οξύτερες και με αυξανόμενο παγκοσμιοποιημένο αντίκτυπο.

Συνεπώς η τρέχουσα ενεργειακή κρίση δεν είναι η πρώτη και προφανώς δεν θα είναι ούτε η τελευταία δεδομένου ότι ανέκαθεν και για διάφορους λόγους, ακούσιους ή εκούσιους, οι ενεργειακές ανωμαλίες στην παραγωγή και τη διάθεση συνεχίζουν να προκαλούν κοινωνικές και οικονομικές επιβαρύνσεις με άμεσες και πολύπλευρες διεθνείς συνέπειες. Σύμφωνα με τους James L. Williams και A.F. Alhajji η ενεργειακή κρίση «είναι μια κατάσταση κατά την οποία

²³⁴ Μουστάκας Αλέξανδρος, Ντεμιάν Ηλίας, Παύλου Γρηγόρης, Σταυράκη Σοφία και Danchev Svetoslav, υπό τον συντονισμό του Νίκου Βέττα, Γενικού Διευθυντή του IOBE και Καθηγητή στο ΟΠΑ, «[Τράπεζα Τροφίμων: μέσο αντιμετώπισης της επισιτιστικής ένδειας και της σπατάλης τροφίμων στην Ελλάδα](#)», 2017, έκδοση IOBE, σελ. 39

το έθνος υποφέρει από διακοπή του ενεργειακού εφοδιασμού που συνοδεύεται από ραγδαίες αυξανόμενες τιμές της ενέργειας απειλώντας τόσο την οικονομική όσο και την εθνική ασφάλεια».

Η ενεργειακή κρίση των τελευταίων ετών ενεργοποίησε αλληπάλληλες πληθωριστικές πιέσεις σε καταναλωτικά αγαθά και πρώτες ύλες διεθνώς προκαλώντας σημαντικές αναδιατάξεις στην εγχώρια αγορά. Ο Ρωσοουκρανικός πόλεμος ενίσχυσε ακόμα περισσότερο αυτή τη διαδικασία, επισπεύδοντας τις κινήσεις της ΕΕ για την εξασφάλιση περισσότερο καθαρής ενέργειας, με εμφανείς ωστόσο τις σοβαρές διαρθρωτικές και κοινωνικές συνέπειες στη βιομηχανία και το εισόδημα των νοικοκυριών

Οι αιτίες της ενεργειακής κρίσης δεν είναι συγκεκριμένες και προκαθορισμένες έτσι ώστε να είναι εύκολα διακριτές, προβλέψιμες και αντιμετωπίσιμες. Η πολυπλοκότητά των αιτιών της ενεργειακής κρίσης εξαρτάται κάθε φορά από τις ιδιαίτερες κοινωνικές, οικονομικές, πολιτικές, φυσικές και άλλες συνθήκες που επικρατούν και εξελίσσονται στο χώρο και στο χρόνο κατά τον οποίο η κρίση λαμβάνει χώρα. Η πηγή τους δεν προέρχεται αποκλειστικά από οικονομικούς παράγοντες αλλά και από κοινωνικοπολιτικούς. Ως βασικές και γενικότερες τέτοιες αιτίες μπορούν να αναφερθούν οι εξής:

1. **Αύξηση ενεργειακών αναγκών:** Η οικονομική και η τεχνολογική ανάπτυξη καθώς και η αύξηση του πληθυσμού δημιουργούν αναπόφευκτη αύξηση των ενεργειακών αναγκών και της σχετικής ζήτησης, γεγονός που λειτουργεί, αφενός μεν, πειστικά προς τις υπό εξάντληση υπάρχουσες πηγές ενέργειας, αφετέρου δε, πληθωριστικά επί των τιμών ενέργειας.
2. **Ένδεια ενεργειακών επιλογών:** Η έλλειψη ποικιλίας ενεργειακών επιλογών ή ο υψηλός βαθμός εξάρτησης μιας οικονομίας από μία ή λιγιστές πηγές ενέργειας, (π.χ. ορυκτά καύσιμα), καθιστά εύθραυστη την ενεργειακή ειρήνη σε κάθε είδους φυσική, πολιτική ή άλλη δυσλειτουργία που θα μπορούσε, εκούσια ή ακούσια, να δημιουργήσει ενεργειακή έλλειψη.
3. **Γεωπολιτικές διαμάχες:** Οι κάθε είδους γεωπολιτικές αναταράξεις σε περιοχές παραγωγής ενέργειας μεγεθύνουν τον κίνδυνο διακοπής της παραγωγής ή της παροχής και της εξαγωγής την παροχή ενεργειακών πόρων δημιουργώντας κατ' αυτόν τον τρόπο τεχνητή έλλειψη που αναπόφευκτα μεγεθύνει τις πληθωριστικές πιέσεις την ενεργειακή ανασφάλεια.
4. **Ανεπάρκεια επενδύσεων σε ενεργειακές υποδομές:** Οι ελλιπείς επενδύσεις στην παραγωγή, τη διανομή και την αποθήκευση ενέργειας δημιουργούν ανεπαρκείς συνθήκες ενεργειακών υποδομών γεγονός που αυξάνει τους κινδύνους ενεργειακής κρίσης. Η παράλειψη εκμετάλλευσης των Α.Π.Ε. διαμορφώνει μια οικονομία ανασφαλής απέναντι στις διακυμάνσεις των τιμών και την έλλειψη πηγών ενέργειας.

5. **Διεύρυνση κοινωνικών ανισοτήτων:** Η μεγέθυνση και διεύρυνση των κοινωνικών ανισοτήτων επιδεινώνουν την ενεργειακή φτώχεια, η οποία επιβαρύνεται πολλαπλάσια όταν δεν λαμβάνεται υπόψη κατά τη διαδικασία λήψης των ενεργειακών αποφάσεων οι οποίες συνήθως επηρεάζονται από πολιτικές εξουσίας και συμφέροντα.

Όλες αυτές οι αιτίες, είτε μεμονωμένα είτε συνδυαστικά, διαδραματίζουν ρόλους στη δημιουργία και επιδείνωση της ενεργειακής κρίσης. Η αντιμετώπισή της απαιτεί πολιτικές που στο περιεχόμενό τους θα συμπεριλαμβάνουν: τη διαφοροποίηση των πηγών ενέργειας, την ενίσχυση της ενεργειακής απόδοσης και την προώθηση βιώσιμων λύσεων για την απεξάρτηση από τον περιοριστικό παράγοντα των πεπερασμένων πηγών ενέργειας.

Η σημερινή ενεργειακή κρίση, όπως αυτή διαμορφώνεται σήμερα σε μορφή και σε μέγεθος, αντικατοπτρίζεται στα εξής ισχύοντα χαρακτηριστικά γνωρίσματα τόσο των δεδομένων αναπαραγωγής ή κλιμάκωσής της όσο και των επιπτώσεών της στην κοινωνία, την οικονομία και το περιβάλλον:

- Σήμερα, 770 εκατομμύρια άνθρωποι παγκοσμίως εξακολουθούν να ζουν χωρίς καμία παροχή πρόσβασης σε ηλεκτρική ενέργεια. Τα φαινόμενα αυτά παρατηρούνται κυρίως στην Υποσαχάρια Αφρική και σε αναπτυσσόμενες χώρες της Ασίας. Αυτό συμβαίνει εξαιτίας της έλλειψης της συντήρησης των υποδομών και της κακής διαχείρισης προγραμματισμού των συστημάτων.
- Σήμερα, 2,5 δισεκατομμύρια άνθρωποι δεν έχουν πρόσβαση σε καύσιμα για καθαρό μαγείρεμα. Τα φαινόμενα αυτά παρατηρούνται κυρίως στην Υποσαχάρια Αφρική καθώς και στις αναπτυσσόμενες χώρες της Ασίας.
- Σήμερα, περισσότερα από 50 εκατομμύρια νοικοκυριά, μέσα στην Ευρώπη αγωνίζονται για να αποκτήσουν επαρκή ζεστασιά ή να πληρώσουν εγκαίρως τους λογαριασμούς κοινής ωφέλειας για να ζουν σε σπίτια χωρίς υγρασία και μούχλα.
- Τα τελευταία χρόνια στην Ελλάδα το ποσοστό των νοικοκυριών που δεν μπορούν να διατηρήσουν το σπίτι τους επαρκώς ζεστό ξεπερνάει το 15% και ταυτόχρονα το ποσοστό εκείνων που καθυστερεί να πληρώσει τους λογαριασμούς κοινής ωφέλειας ξεπερνάει επίσης το 15%.
- Από τα μέσα του 2021 οι τιμές των ενεργειακών αγαθών για τα ευρωπαϊκά νοικοκυριά έχουν ανεβεί σε πρωτοφανή επίπεδα και σε συνδυασμό με τα χαμηλά εισοδήματα, καθώς και τη διαβίωση σε κτίρια με χαμηλή ενεργειακή απόδοση, καθίσταται ακόμα πιο δύσκολη για τους ανθρώπους η πληρωμή λογαριασμών.
- Η παγκόσμια ενεργειακή κατανάλωση αυξάνεται διαρκώς τα τελευταία χρόνια εξαιτίας κυρίως της παγκόσμιας πληθυσμιακής αύξησης που οδηγεί σε μεγαλύτερες ενεργειακές ανάγκες και συνεπώς σε αύξηση των τιμών στα ενεργειακά αγαθά. Η εξέλιξη αυτή οδηγεί αφενός μεν σε μεγέθυνση της ενεργειακής φτώχειας καθώς πολλαπλασιάζεται το τμήμα

εκείνο του παγκόσμιου πληθυσμού που αποκλείεται από την πρόσβαση σε ηλεκτρικό ρεύμα και σε καύσιμα για καθαρό μαγείρεμα, αφετέρου δε σε μείωση της παραγωγής τροφίμων.

- Οι υψηλές τιμές της ενέργειας πλήττουν έντονα και τις βιομηχανίες οι οποίες λόγω της έντασης ενέργειας, αυξάνουν το κόστος παραγωγής. Αυτό μετακυλιέται στην αύξηση των τιμών δημιουργώντας έναν φαύλο κύκλο επιβαρύνσεων εξαιτίας των γενικότερων πληθωριστικών πιέσεων που δημιουργούνται σ' ολόκληρη την αγορά εμβαθύνοντας ακόμα περισσότερο την ενεργειακή φτώχεια.
- Η διαρκώς αυξανόμενη τάση των ενεργειακών αναγκών οδηγεί σε αύξηση της παγκόσμιας παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας με αποτέλεσμα την αύξηση του συνολικού κόστους παραγωγής στις εταιρείες παροχής ενέργειας.
- Η κρίση που δημιουργήθηκε στον τομέα των μεταφορών εξαιτίας των παγκόσμιων και εθνικών περιοριστικών μέτρων που λήφθηκαν για τις μετακινήσεις προκειμένου να αντιμετωπιστεί η εξάπλωση της πανδημίας του COVID-19 οδήγησε σε αναπόφευκτα μείωση ζήτησης στο πετρέλαιο και λοιπών υγρών καυσίμων που ξεπέρασε το 60%. Οι άμεσοι κλυδωνισμοί που παρατηρήθηκαν στις πετρελαιοπαραγωγικές εταιρείες οδήγησε σε τελική αύξηση της τιμής του αργού πετρελαίου κατά 300% όταν τον Μάιο του 2020 ο OPEC αποφάσισε να μειώσει την παραγωγή του.
- Τόσο η Ευρώπη όσο και η Ελλάδα είναι ενεργειακά εξαρτημένη σε έναν πολύ μεγάλο βαθμό από τη Ρωσία τόσο στο πετρέλαιο όπως και στο φυσικό αέριο. Ρωσία και Ουκρανία επίσης είναι βασικοί παγκόσμιοι προμηθευτές σίτου. Τα δεδομένα αυτά λειτουργούν ανασταλτικά στην ομαλή διάθεση τόσο των ενεργειακών αγαθών όσο και των διατροφικών προϊόντων από τις εμπόλεμες χώρες της Ρωσίας και της Ουκρανίας.
- Οι κυρώσεις που επιβλήθηκαν από τις ΗΠΑ και την ΕΕ στην Ρωσική Ομοσπονδία το 2022, λόγω της εισβολής της στην Ουκρανία, οδήγησαν σε αυξήσεις των τιμών της ενέργειας, σε ανατιμήσεις στα τρόφιμα και στα βασικά εμπορεύματα και γενικότερα σε πληθωριστικές πιέσεις που είχαν ιδιαίτερα δυσμενείς συνέπειες στο διεθνές εμπόριο.

4.2. Κλιματική κρίση και επισιτιστική ασφάλεια

Μια άλλη κρίση, η **κλιματική αλλαγή**, αν και είναι ένα σύγχρονο ζήτημα που άρχισε σχετικά πρόσφατα να απασχολεί την επιστημονική κοινότητα και το πολιτικό σύστημα, εν τούτοις πολύ γρήγορα αναδείχθηκε σ' ένα εξαιρετικά σοβαρό πρόβλημα εξαιτίας της πολυπλοκότητας των αιτιών της, της σοβαρότητας των συνεπειών και των επιπτώσεών της και της ιδιαίτερα σύνθετης αντιμετώπισής της.

Η κλιματική κρίση έχει ευρείες επιπτώσεις σε πολλούς τομείς, συμπεριλαμβανομένων των εκτάσεων, της υγείας, της οικονομίας, της πολιτικής και της κοινωνίας γενικότερα. Δεδομένου ότι τα φυσικά αίτια της κλιματικής κρίσης αποτελούν μια φυσική εξέλιξη στην οποία ο άνθρωπος παράγοντας αδυνατεί (και δεν πρέπει) να παρέμβει, η προσοχή της επιστημονικής κοινότητας και του πολιτικού συστήματος επικέντρωσε την προσπάθεια περιορισμού και μείωσης εκείνων των ανθρώπινων δραστηριοτήτων που τα αποτελέσματά τους λειτουργούν θετικά στην αύξηση των αερίων του θερμοκηπίου. Η καύση ορυκτών καυσίμων, η αποψίλωση των δασών, η εντατικοποίηση της παραγωγής (βιομηχανικής και γεωργικής), η υπερεκμετάλλευση των φυσικών πόρων για κερδοσκοπικούς λόγους, η υπερκατανάλωση κλπ, έχουν ως τελικό αποτέλεσμα την αύξηση της θερμοκρασίας του πλανήτη, την αύξηση της θαλάσσιας στάθμης, τις ακραίες καιρικές συνθήκες, την υποβάθμιση του περιβάλλοντος, και την απειλή των οικοσυστημάτων και της βιοποικιλότητας.

Εκείνη η ανθρώπινη δραστηριότητα που ξεχωρίζει και συμβάλει περισσότερο απ' όλες τις άλλες στην αύξηση της συγκέντρωσης των αερίων του θερμοκηπίου και αερολυμάτων στην ατμόσφαιρα είναι **η χρήση ορυκτών καυσίμων**. Αυτή η αύξηση προκαλεί μεταβολές στη σύσταση της ατμόσφαιρας η οποία, σύμφωνα με την έκθεση της Διακυβερνητικής Επιτροπής για την Κλιματική Αλλαγή (IPCC) «Intergovernmental Panel on Climate Change, 2007²³⁵», είναι σχεδόν βέβαιο ότι επιδρά σε πλανητικό επίπεδο, στη θερμοκρασία, στη βροχόπτωση, στην εμφάνιση καταιγίδων καθώς και στη στάθμη της θάλασσας.

Ενδεικτικά, έχει παρατηρηθεί και καταγραφεί ότι:

- Η θερμοκρασία της γης αυξήθηκε κατά 1°F κατά τον προηγούμενο αιώνα ενώ ο ρυθμός αύξησης ήταν μεγαλύτερος κατά τις 2 τελευταίες δεκαετίες
- Τα τελευταία χρόνια παρατηρείται μια έντονη άνοδος της στάθμης της θάλασσας επειδή αυξάνεται η ποσότητα του πιο θερμού νερού καθώς λιώνουν πηγές που παλιότερα ήταν παγωμένες.
- Η μέση θερμοκρασία αυξήθηκε κατά 1,1°C απ' όσο είχε καταγραφεί στα τέλη του 19ου αιώνα ενώ η τελευταία δεκαετία (2010 – 2020) ήταν η θερμότερη κάθε άλλης
- Καθ' όλη την περίοδο μετά την εποχή των παγετώνων ως σήμερα οι άνθρωποι έχουν αποψιλώσει περισσότερα από 2 εκατομμύρια εκτάρια δασικής γης καταστρέφοντας έτσι περίπου το 33% των πρώην δασικών εκτάσεων.
- Από τα μέσα του 18^{ου} αιώνα και μετέπειτα, η ζωή των ανθρώπων στη γη επιβαρύνθηκε σημαντικά εξαιτίας της χρόνιας ατμοσφαιρικής ρύπανσης που προκάλεσε η καύση του άνθρακα, δημιουργώντας κατ' αυτόν τον τρόπο ζημιογόνα περιβαλλοντικά αποτελέσματα.

²³⁵ <https://www.ipcc.ch/report/ar4/syr/>

- Οι οδικές μεταφορές είναι ο μεγαλύτερος παραγωγός ρύπων συμβάλλοντας περισσότερο από το 70% των συνολικών αερίων του θερμοκηπίου το 2019.
- Ετησίως σπαταλούνται παραπάνω από 1,3 δισεκατομμύρια τόνοι παγκοσμίως με τις βόρειες βιομηχανικές χώρες να έχουν τη μεγαλύτερη συμβολή.
- Στις βόρειες βιομηχανικές χώρες καθώς και στις πρωτεύουσες των νότιων χωρών, η κατά κεφαλήν κατανάλωση των ανθρώπων είναι πολύ μεγαλύτερη από αυτήν που μπορούμε γενικά να αντέξει ο πλανήτης
- Ο κύριος παράγοντας που συνεισφέρει περισσότερο στην σπατάλη τροφίμων είναι τα ιδιωτικά νοικοκυριά, τα οποία το 2012 συνέβαλλαν κατά 53% στο συνολικό μέγεθος της σπατάλης και κατά 66% στο συνολικό κόστος της σπατάλης η οποία ανερχόταν σε 143 δισεκατομμύρια ευρώ.

Η επιρροή της κλιματικής αλλαγής στη γεωργία και την επισιτιστική ασφάλεια έχει πολλά πρόσωπα. Σε κάθε περίπτωση όμως η αντιμετώπιση των αιτιών της είναι διαδικασία χρονοβόρα που απαιτεί συντονισμένες, επίμονες και πολυεπίπεδες προσπάθειες. Διεθνείς οργανισμοί, Εθνικές κυβερνήσεις, πολίτες-καταναλωτές, επιχειρήσεις και γενικώς η παγκόσμια κοινότητα οφείλουν ν' ακολουθήσουν αποφασιστικές πολιτικές μελετημένες και στοχευμένες, τεχνολογικές και κοινωνικές αλλαγές, καθώς και τη συμμετοχή και την αλλαγή συμπεριφορών του κάθε πολίτη.

Ο μεγάλος χρονικός ορίζοντας που απαιτείται για την επίτευξη των στόχων περιορισμού της κλιματικής κρίσης επιβάλει, εκτός των **περιοριστικών μέτρων** που λαμβάνονται για την μείωση και εξάλειψη των ανθρωπίνων δραστηριοτήτων που ενισχύουν την κλιματική κρίση και τη λήψη **προσαρμοστικών μέτρων** στις ήδη δημιουργηθείσες επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής οι οποίες θα εξελίσσονται και θα μας συνοδεύουν πολλά χρόνια ακόμα. Απαιτούνται για παράδειγμα συστήματα τροφίμων ανθεκτικά στο κλίμα για τη διασφάλιση της επισιτιστικής ασφάλειας.

Οι κλιματικές προβλέψεις αναφέρονται σε αλλαγές θερμοκρασίας στην Ευρώπη περίπου 2-5 °C στο πιθανό σενάριο παγκόσμιας αύξησης της θερμοκρασίας κατά 1,5 °C, το οποίο δεν αποκλείεται να επιτευχθεί τις επόμενες δεκαετίες, με πιθανότητες 50% η μέση θερμοκρασία σε κάποιο από τα επόμενα πέντε χρόνια να ξεπεράσει τους 1,5°C πάνω από τα προβιομηχανικά επίπεδα. Αυτές οι αλλαγές έχουν ήδη προκαλέσει, και θα συνεχίσουν να προκαλούν, μια αξιοσημείωτη μετακίνηση αγρο-κλιματικών ζωνών στην Ευρώπη προς τα βόρεια μεταξύ 50-150 km ανά δεκαετία. Παρόμοιες μετατοπίσεις προς τα βόρεια παρατηρούνται στο θαλάσσιο περιβάλλον. Ταυτόχρονα, η ΕΕ και τα παγκόσμια συστήματα τροφίμων αποτελούν βασικούς μοχλούς της κλιματικής αλλαγής, με περίπου 30% στις συνολικές ανθρωπογενείς εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου. Οι εκπομπές της ΕΕ από τον γεωργικό τομέα δεν έχουν μειωθεί σημαντικά κατά τη διάρκεια των τελευταίων δεκαετιών και

ο τομέας των χρήσεων γης έχει χάσει μέρος της ικανότητάς του να λειτουργεί ως καταβόθρα άνθρακα (ΕΟΠ 2022)

Διεθνείς και Ευρωπαϊκές πολιτικές μέτρα και δράσεις υλοποιούνται αλλά διαφαίνεται ότι ο δρόμος είναι ακόμα μακρύς για την υλοποίηση του βασικού στόχου: η μείωση του ρυθμού αύξησης της θερμοκρασίας ώστε τα επόμενα χρόνια η άνοδος να είναι μικρότερη από 2 βαθμούς κελσίου.

4.3. Οι επιβαρυντικές αλληλεπιδράσεις της ενεργειακής και της κλιματικής κρίσης επί της επισιτιστικής κρίσης

Ο συνδυασμός της ενεργειακής και της κλιματικής κρίσης έχει προκαλέσει σε όλη την ευρωπαϊκή ήπειρο μεγάλη αύξηση στο κόστος παραγωγής του πρωτογενούς τομέα. Ειδικά στην Ελλάδα, ο πρωτογενής τομέας οδηγείται σε αδιέξοδο εξαιτίας του υψηλού κόστους παραγωγής που προκαλούν οι ανατιμήσεις στις τιμές των λιπασμάτων, των φυτοφαρμάκων, της ενέργειας και άλλων πρώτων υλών και υπηρεσιών. Σύμφωνα με πρόσφατα στοιχεία της ΕΛΣΤΑΤ, το 2022 η αγορά προϊόντων και υπηρεσιών για τις γεωργικές εκμεταλλεύσεις αυξήθηκε κατά 25% σε σχέση με το 2020 καθιστώντας αβέβαιη την βιωσιμότητα του εγχώριου αγροτικού τομέα. Είναι επομένως ορατές οι απειλές του πρωτογενούς τομέα στην Ελλάδα και την ΕΕ, που επηρεάζει σημαντικά την επισιτιστική ασφάλεια, η οποία αποτελεί σε μεγάλο βαθμό τη βάση της οποιαδήποτε άλλης δραστηριότητας²³⁶.

Από το πρωτόκολλο του Κιότο το 1997 και εντεύθεν η ανθρωπότητα και περισσότερο απ' όλους η Ευρώπη ευαισθητοποιήθηκε έντονα πάνω στην ανάγκη μείωσης των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου, λαμβάνοντας μέτρα για την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής, ώστε να αντιμετωπιστεί η επικίνδυνη για την ισορροπία του περιβάλλοντος αύξηση της παγκόσμιας θερμοκρασίας. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα ένα διαρκώς μεταβαλλόμενο ενεργειακό τοπίο δεδομένου ότι διακηρυγμένος κύριος στόχος της παγκόσμιας κοινότητας είναι η απεξάρτηση από τη χρήση ορυκτών καυσίμων και την ενσωμάτωση των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (ΑΠΕ). Παρεπόμενη συνέπεια ήταν η δυσθεώρητη αύξηση τιμών του ηλεκτρικού ρεύματος δεδομένου ότι υιοθετήθηκαν οικονομικά ακριβότερες αλλά περιβαλλοντικά φιλικότερες παραγωγικές λύσεις από τον άνθρακα και τον λιγνίτη καθώς και ορισμένων άλλων παραγόντων. Δεδομένου του υψηλού βαθμού ενεργειακής εξάρτησης της Ευρώπης από τη Ρωσία μεγιστοποιήθηκαν οι επιβαρύνσεις στην εξελισσόμενη ενεργειακή κρίση, ιδιαίτερα μετά την έναρξη του Ρωσοουκρανικού πολέμου και των παρεπόμενων συνεπειών που έφεραν οι εκατέρωθεν κυρώσεις. Οι συνέπειες αυτές επέδρασαν έντονα

²³⁶ Ο.Κ.Ε. Γνώμη Πρωτοβουλίας, 2022: «[Ενέργεια και ενεργειακή κρίση- αντιμετώπιση των οικονομικών και κοινωνικών συνεπειών](#)», σελ.

αυξητικά στον δείκτη τιμών ενέργειας. Αυτό συνέβη ακόμα πιο έντονα στην Ελλάδα όπου στο Χρηματιστήριο Ενέργειας λειτούργησε αναποτελεσματικά η μέθοδος τιμολόγησης με βάση την ακριβότερη μονάδα παραγωγής (τιμολόγηση οριακού κόστους)²³⁷ κι όχι το μέσο κόστος παραγωγής, δημιουργώντας στρεβλώσεις με σοβαρές κοινωνικές και οικονομικές συνέπειες.

Είναι μονόδρομος πλέον η επιλογή της ΕΕ για ενεργειακή ανεξάρτηση η οποία επιδιώκεται μέσα από την πολιτική προώθησης της παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από ΑΠΕ. Καθοριστικό ρόλο γι' αυτή την ενεργειακή μετάβαση αποτελεί το εξελισσόμενο πρόγραμμα REPowerEU, με κεντρικό όμως προβληματισμό και ζητούμενο στο δρόμο προς τη νέα ενεργειακή εποχή την **κοινωνική δικαιοσύνη: ποιος θα πληρώσει το κόστος αυτής της μετάβασης και ποιοι (και πόσο) θα υποστούν τις συνέπειες αυτής της ενεργειακής αλλαγής;** Η ενεργειακή μετάβαση χρήζει διερεύνησης ως προς το πλαίσιο εφαρμογής για την επίτευξη του κυρίαρχου στόχου που είναι η φιλική προς το περιβάλλον ενέργεια, με ανάλυση των επιπτώσεων που έχει η πολιτική αυτή στα νοικοκυριά, τις ευάλωτες κοινωνικές ομάδες, στην ενεργειακή αλλά και οικονομική φτώχεια των ευάλωτων νοικοκυριών, οι οποίες έχουν καταλυτικές συνέπειες στον κοινωνικό αποκλεισμό. Πρόκειται για έναν προβληματισμό που αν και η διερεύνησή του παρουσιάζει ιδιαίτερο ενδιαφέρον εντούτοις ξεφεύγει από τα όρια της παρούσας εργασίας.

Τόσο η ενεργειακή όσο και η κλιματική κρίση επηρεάζουν την επισιτιστική κρίση ποικιλοτρόπως, δημιουργώντας συνδυασμούς προβλημάτων και περιορίζοντας τη διαθεσιμότητα, την πρόσβαση και την ποιότητα των τροφίμων. Ορισμένοι επιδραστικοί συνδυασμοί περιλαμβάνουν:

1. **Αύξηση των τιμών των τροφίμων:** Η ενεργειακή κρίση μπορεί να οδηγήσει σε αύξηση των τιμών των καυσίμων, πράγμα που επηρεάζει το κόστος παραγωγής και διανομής τροφίμων. Ταυτόχρονα, η κλιματική αλλαγή μπορεί να προκαλέσει ακραίες και απρόβλεπτες καιρικές συνθήκες, που επηρεάζουν την παραγωγή τροφίμων και μειώνουν την προσφορά, οδηγώντας σε περαιτέρω αύξηση των τιμών τροφίμων.
2. **Εξάντληση των φυσικών πόρων:** Οι δραστικές αλλαγές στο κλίμα και η υπερβολική χρήση ενεργειακών πόρων, όπως οι ορυκτοί καύσιμοι, μπορεί να οδηγήσουν στην εξάντληση των φυσικών πόρων που απαιτούνται για τη γεωργία και την παραγωγή τροφίμων. Αυτό μπορεί να μειώσει την ποσότητα και την ποιότητα των τροφίμων που είναι διαθέσιμα για την κατανάλωση.

²³⁷ Marginal cost pricing: Στην Ελλάδα αν και το φυσικό αέριο συμμετέχει μόνο κατά 40% στο σύνολο του εγχώριου ενεργειακού μείγματος είναι εκείνο που καθορίζει την ημερήσια χρηματιστηριακή τιμή για το σύνολο του μείγματος.

3. **Γεωργικές μεταβολές:** Η αλλαγή του κλίματος μπορεί να επηρεάσει τις αγροτικές περιοχές με αύξηση της ξηρασίας και των ακραίων καιρικών φαινομένων. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα μειωμένη παραγωγή τροφίμων και απώλειες στις σοδειές, επιδεινώνοντας την επισιτιστική ασφάλεια.
4. **Κοινωνικές διεργασίες:** Η αύξηση της ζήτησης ενέργειας και η αλλαγή του κλίματος ωθούν σε αύξηση της μετανάστευσης και των ανθρωπιστικών κρίσεων. Αυτές οι εξελίξεις μπορούν να δημιουργήσουν δυσκολίες στην πρόσβαση σε τρόφιμα για τους πρόσφυγες και τους εκδιωγμένους.

Για να αντιμετωπιστούν αυτοί οι συνδυασμοί κρίσεων, απαιτούν εντατικοποίηση των διακρατικών και διεθνών προσπάθειών ελάττωσης της εξάρτησης από τα ορυκτά καύσιμα, την προώθηση βιώσιμων πρακτικών στη γεωργία και την προστασία του κλίματος, και την ενίσχυση της επισιτιστικής ασφάλειας με προγράμματα που προωθούν την πρόσβαση σε τρόφιμα και την αειφόρο παραγωγή τροφίμων. Τέτοιες σχετικές πρωτοβουλίες βρίσκονται σε εξέλιξη τόσο σε διεθνές επίπεδο όσο και στα πλαίσια της ΕΕ. Παρατηρείται όμως καθυστέρηση όσον αφορά την αποτελεσματική εφαρμογή τους συγκριτικά με τους ρυθμούς αύξησης των επισιτιστικών κινδύνων.

Οι εφαρμογές στη χώρα μας της Ευρωπαϊκής στρατηγικής για την θωράκιση της επισιτιστικής ασφάλειας επιδρά δραστικά στις μέχρι πρότινος προτεραιότητες, αλλά και τις διατροφικές και καταναλωτικές μας συνήθειες, καθώς και την εγχώρια αγροτική παραγωγή με σταδιακή αναδιαμόρφωση των παραμέτρων που την επηρεάζουν. Ήδη τα πρώτα μέτρα έχουν ληφθεί, με στόχο την πρόληψη, καταγραφή και καλύτερη διαχείριση των τροφίμων, για τα οποία η χώρα μας θέσπισε ειδική διάταξη παρακολούθησης αποθεμάτων. Εξαιρουμένων των εξωγενών μεταβλητών (απρόβλεπτων και τυχαίων: φυσικές καταστροφές, γεωπολιτικές συγκρούσεις κλπ), εκείνος ο εσωτερικός παράγοντας που θα αποβεί καθοριστικός και κρίσιμος για το τελικό αποτέλεσμα είναι ο συντονισμός επιχειρήσεων, καταναλωτών και αρχών να κινηθούν παράλληλα, ώστε η παραγωγή να προλάβει την κατανάλωση με βιώσιμες λύσεις στον κλάδο της αγροδιατροφής και να αποτρέψει τον υπαρκτό κίνδυνο μεγέθυνσης και επιβάρυνσης της τρέχουσας επισιτιστικής κρίσης

Βιβλιογραφία

1. Adam Hayes – “1973 Energy Crisis: What was the 1973 Energy Crisis?” (2022): [1973 Energy Crisis Definition \(investopedia.com\)](#)
2. American University Washington College of law – “Selected International Legal Materials on Global Warming and Climate Change” (1990): [Selected International Legal Materials on Global Warming and Climate Change \(american.edu\)](#)
3. Amulya K. N. Reddy – “Energy and social issues” (2020): [Chapter 2 - Energy and Social Issues \(undp.org\)](#)
4. Brenda Boardman – “Fuel Poverty: From Cold Homes to Affordable Warmth” (1991)
5. Clean Cooking Alliance – “Gender and clean cooking” (2010): [CCA-gender-sheet ENGLISH. ind \(cleancooking.org\)](#)
6. Climate change – Global sea level: <https://www.climate.gov/news-features/understanding-climate/climate-change-global-sea-level>
7. Clive Oppenheimer, 2003: «Climatic, environmental and human consequences of the largest known historic eruption: Tambora volcano (Indonesia) 1815». Link: <https://www.researchgate.net>
8. Defeng Zhang and Zhilu Sun – “Comparative Advantage of Agricultural Trade in countries along the Belt and Road and China Its dynamic Evolution Characteristics” (2022)
9. Dusan Zachar – “Soil Erosion” (2011)
10. ECB – “Energy prices developments in and out of the covid-19 pandemic – from commodity prices to consumer prices” (2022): [Energy price developments in and out of the COVID-19 pandemic – from commodity prices to consumer prices \(europa.eu\)](#)
11. European Commission – “430€ million of EU funds to support the EU agricultural sector”: [€430 million of EU funds to support the EU agricultural sector \(europa.eu\)](#)
12. European Commission – “The Eu transport sector and its contribution to reaching climate neutrality”: [Transport emissions \(europa.eu\)](#)
13. European Energy Agency – “Total energy consumption” (2013): [Total energy consumption - outlook from IEA — European Environment Agency \(europa.eu\)](#)
14. European Energy forum, “Launch of the Eu Energy Poverty Observatory (EPOV): [Launch of the EU Energy Poverty Observatory \(EPOV\) | European Energy Forum](#)
15. European Parliament – “The impact of extreme climate change events on agricultural production in the EU” (2021): [Research for AGRI committee: The impact of extreme climate events on agricultural production in the EU \(europa.eu\)](#)
16. Eurostat – Στατιστικές κατανομής εισοδήματος. <https://ec.europa.eu/eurostat>
17. HLPE-FSN, June 2014, “[Food losses and waste in the context of sustainable food systems](#)”.
18. HLPE-FSN, June 2023, “[Reducing Inequalities for Food Security and Nutrition](#)”
19. OECD - “The environmental impacts of increased international road and rail freight transport” (2008): [41380980.pdf \(oecd.org\)](#)
20. Our World in Data – “Humans Destroyed forests for thousands years, we can become the first generation that achieves a world which forest expand” (2022): [Humans destroyed forests for thousands of years – we can become the first generation that achieves a world in which forests expand - Our World in Data](#)
21. Paul R. Krugman, Maurice Obstfeld, Marc J. Melitz – “International Economic,” (1995)

22. F.A.O. – “Drought and Agriculture”: [Drought and Agriculture | Land & Water | Food and Agriculture Organization of the United Nations | Land & Water | Food and Agriculture Organization of the United Nations \(fao.org\)](#)
23. FAO – “Dimension of need”: [Dimensions of need - Global warming \(fao.org\)](#)
24. F.A.O. – “Pollination Services for sustainable agriculture” (2023): [Pollination-FolderFlyer_web.pdf \(fao.org\)](#)
25. FAO – “The state of food and agriculture” (1974): [The state of food and agriculture. 1974 \(fao.org\)](#)
26. FAO – “The state of food and agriculture” (1975): [The state of food and agriculture. 1975 \(fao.org\)](#)
27. FAO – The state of food security and nutrition in the world (2022): [The State of Food Security and Nutrition in the World 2022 \(fao.org\)](#)
28. Financial Times – “Melting glaciers threaten agricultural land”: [Melting glaciers threaten agricultural land | Financial Times \(ft.com\)](#)
29. Fusions – “Estimates of European food waste” (2016): [Microsoft Word - Estimates of European food waste levels final report_210316 \(eu-fusions.org\)](#)
30. John F. Early – “Effect of the energy crisis on employment” (1974)
31. Gregory N. Mankiw and Laurence M. Ball: Macroeconomics and financial System book (2011)
32. Gregory N. Mankiw and Mark. P. Taylor– “Principles of Economic Theory” (1998)
33. Human rights watch – “Syria: Events of 2020” (2020): [World Report 2021: Syria | Human Rights Watch \(hrw.org\)](#)
34. IMF – “World Economic Outlook – The great lockdown” (April 2020): [World Economic Outlook, April 2020: The Great Lockdown \(imf.org\) – Full Report](#)
35. IMF: “World Economic Outlook – A long and difficult ascent” (October 2020):: [World Economic Outlook, October 2020: A Long and Difficult Ascent \(imf.org\)](#)
36. International Energy Agency – “Electricity Market report” (2023): [Electricity Market Report 2023 \(windows.net\)](#)
37. IEA – Electricity production: [Electricity production – Electricity Information: Overview – Analysis - IEA](#)
38. International Energy Agency – “Energy facts sheet: Why does Russian oil and gas matter?” (2022) [Energy Fact Sheet: Why does Russian oil and gas matter? – Analysis - IEA](#)
39. International Energy Agency – “India Energy Outlook” (2021): [India Energy Outlook 2021 \(windows.net\)](#)
40. International Energy Agency – “The pandemic continues to slow progress towards universal energy access” (2022): [The pandemic continues to slow progress towards universal energy access – Analysis - IEA](#)
41. International Energy Agency – “World Energy Outlook” (2021): [World Energy Outlook 2021 – Analysis - IEA](#)
42. International Energy Agency – World Energy Outlook (2022): [World Energy Outlook 2022 – Analysis - IEA](#)
43. IPCC - Intergovernmental Panel on Climate Change (2007): [“Intergovernmental Panel on Climate Change- synthesis report”](#)
44. J.Y. Song, P. Abbaszadeh, P. Deb and H. Mordakhani – “Unraveling the Relationship Between tropical storms and Agricultural Drought” (2021): [Unraveling the Relationship Between Tropical Storms and Agricultural Drought \(wiley.com\)](#)
45. Karolin Schmidt, Ellen Matthies – “Where to start fighting the food waste problem? Identifying most promising entry points for intervention programs to reduce household food waste and

- overconsumption of food” (2018): [Where to start fighting the food waste problem? Identifying most promising entry points for intervention programs to reduce household food waste and overconsumption of food | Elsevier Enhanced Reader](#)
46. Lucas Downey– “1979 Energy Crisis: Understanding the 1979 Energy Crisis” (2022): [1979 Energy Crisis Definition \(investopedia.com\)](#)
 47. Massimo Franchini and Pier Mannuccio Mannucci – Impact on human health of climate changes (2015): [Impact on human health of climate changes | Elsevier Enhanced Reader](#)
 48. Mikel Gonzalez – Eguino – “Energy Poverty: An overview” (2015): [Energy poverty An overview | Elsevier Enhanced Reader](#)
 49. Nasa – “Earth observatory” (2023): [World of Change: Global Temperatures \(nasa.gov\)](#)
 50. NASA – “Graphing Temperature Trends” (2017): [Educator Guide: Graphing Global Temperature Trends | NASA/JPL Edu](#)
 51. Netherlands Enterprise Agency – “What is the clean cooking” (2022): [What is clean cooking? | RVO.nl](#)
 52. Oranzio P. Attanasio – “Consumption” (1999): [PII: S1574-0048\(99\)10019-3 | Elsevier Enhanced Reader](#)
 53. Physics Organization – Food security threaten by sea level rise: <https://phys.org/news/2017-01-food-threatened-sea-level.html>
 54. Raymond P. Motha – “The impact of extreme weather events on agriculture in the United States” (2011): [Chapter 30: The Impact of Extreme Weather Events on Agriculture in the United States \(unl.edu\)](#)
 55. Santamouris – “Financial crisis and energy consumption: A household survey in Greece” (2013): [Financial crisis and energy consumption: A household survey in Greece | Elsevier Enhanced Reader](#)
 56. Simon Pirani – Burning Up: A global history of fossil fuel consumption (2018): [Burning Up \(oapen.org\)](#)
 57. Soma Shekara Sreenadh Reddy Depuru, Lingfeng Wang, Vijay Devabhaktumi – “Electricity theft: overview, issues, prevention and a smart meter based approach to control theft” (2011): [Electricity theft Overview, issues, prevention and a smart meter based approach to control theft | Elsevier Enhanced Reader](#)
 58. Taylor H. Ricketts et. al – “Economic value of tropical forests to coffee production” (2004): [Economic value of tropical forest to coffee production \(pnas.org\)](#)
 59. Thomas B. Smith – Electricity theft: a comparative analysis (2000): [doi:10.1016/S0301-4215\(03\)00182-4 | Elsevier Enhanced Reader](#)
 60. Thomas Pricen – Consumption and environment: some conceptual issues (1999): [PII: S0921-8009\(99\)00039-7 | Elsevier Enhanced Reader](#)
 61. T. Tietenberg and L. Lewis - “Environmental and Natural Resource Economics” (2010)
 62. Williams J.L and Alhajji A.F. - “The coming energy crisis?” (2003): [Microsoft Word - EnergyCrisis1.doc \(wtmg.com\)](#)
 63. World Bank - Poverty and Climate Change: reducing the vulnerability of the poor through adaption: [Poverty and climate change : reducing the vulnerability of the poor through adaptation \(worldbank.org\)](#)
 64. World Population Review – “World Population by Country (live)”: [2023 World Population by Country \(Live\) \(worldpopulationreview.com\)](#)
 65. World Health Organization – Climate change and health: [Climate change and health \(who.int\)](#)
 66. World Health Organization – Energy and health – Overview: [Energy and health \(who.int\)](#)

67. World Health Organization – Energy and health – Impact: [Energy and health \(who.int\)](#)
68. W.F.P – “Global Food Crisis” (2022): [Global Report on Food Crises - 2022 | World Food Programme \(wfp.org\)](#)
69. WWF, Έρευνα για το πρόγραμμα «Καλύτερη ζωή», Διαγραμματική παρουσίαση της έρευνας Public Issue (2013): [Διαφάνεια 1 \(wwf.gr\)](#)
70. UNHCR – The UN Refugee Agency (2020) – “ Global Trends in forced displacement”,: [UNHCR - Global Trends in Forced Displacement – 2020](#)
71. United States International Trade Commission – Journal of International Commerce and Financial Commerce and Economics «Low electricity supply in Sub – Saharan Africa: Causes, Implications and Remedies» (2018): [Electricity Investment in Sub-Saharan Africa: A Historical Overview and a Way Forward \(usitc.gov\)](#)
72. United Nations – Climate Action – Biodiversity – our strongest natural defense against climate change: [Biodiversity - our strongest natural defense against climate change | United Nations](#)
73. United Nations – Climate Action – Causes and Effects of Climate Change: [Causes and Effects of Climate Change | United Nations](#)
74. Yuqing Zheng, Jianqiang (Jason) Zhao, Steven Buck, Shaheer Burney, Harry M. Kaiser, Norbert L. Wilson– “Putting grocery food taxes on the table: Evidence for food security” (2021): [Putting grocery food taxes on the table: Evidence for food security policy-makers | Elsevier Enhanced Reader](#)
75. Zurich – “There could be 1.2 billion climate refugees by 2050. Here’s what you need to know”: [There could be 1.2 billion climate refugees by 2050. Here’s what you need to know | Zurich Insurance](#)
76. Άλις Κοροβέση, Κυριακή Μεταξά, Ελευθερία Τουλουπάκη, Νίκος Χρυσογελοσ – «Ενεργειακή Φτώχεια στην Ελλάδα – Προτάσεις Κοινωνικής Καινοτομίας Για Την Αντιμετώπιση του φαινομένου» (2017): [Layout 1 \(anemosananeosis.gr\)](#)
77. Βαταβάλη Φερενίκη, Χατζηκωσταντίνου Ευαγγελία – «Χαρτογραφώντας την ενεργειακή φτώχεια στην Αθήνα της κρίσης» (2016): [Ενεργειακή φτώχεια - Athens Social Atlas](#)
78. Βέττας Νίκος, Γεν. Διευθυντής IOBE, (2022): «Ενεργειακή κρίση και ελληνική οικονομία: Επιπτώσεις και προοπτικές», έκδοση Οικονομικού Επιμελητηρίου Ελλάδας «[Η Ενεργειακή κρίση και η Ελληνική Οικονομία](#)».
79. Ζέφη Δημαδάμα – «Η βιώσιμη οικονομική ανάπτυξη: Η ενσωμάτωση των 17 στόχων του ΟΗΕ» (2022)
80. IENE – «Ο Ενεργειακός τομέας της Ελλάδας» (2020): [iene_meleti_2020_final1.pdf](#)
81. IOBE – «Ελληνική Οικονομία, Τριμηνιαία έκθεση, 2^ο τρίμηνο 02/22» (2022): [ECO_Q2_2022_REP_GR \(iobe.gr\)](#)
82. Μανιάτης Γιάννης (2022): «Ενεργειακή κρίση, Ευρώπη, Ελλάδα: Χθες – Σήμερα – Αύριο», έκδοση Οικονομικού Επιμελητηρίου Ελλάδος «[Η Ενεργειακή κρίση και η Ελληνική Οικονομία](#)».
83. Μουστάκας Αλέξανδρος, Ντεμιάν Ηλίας, Παύλου Γρηγόρης, Σταυράκη Σοφία και Danchev Svetoslav, υπό τον συντονισμό του Νίκου Βέττα, Γενικού Διευθυντή του IOBE και Καθηγητή στο ΟΠΑ, «[Τράπεζα Τροφίμων: μέσο αντιμετώπισης της επισιτιστικής ένδειας και της σπατάλης τροφίμων στην Ελλάδα](#)», 2017, έκδοση IOBE.
84. Ο.Κ.Ε. Γνώμη Πρωτοβουλίας, 2022: «[Ενέργεια και ενεργειακή κρίση- αντιμετώπιση των οικονομικών και κοινωνικών συνεπειών](#)», έκδοση ΟΚΕ
85. Στουρνάρας Γιάννης (Διοικητής Τράπεζας της Ελλάδος) – Αντονακάκη Θεοδώρα (Επιτροπή Μελετών Επιπτώσεων Κλιματικής Αλλαγής ΤτΕ), 2022: «Οι σύγχρονες προκλήσεις για τη βιωσιμότητα και το κλίμα», έκδοση Οικονομικού Επιμελητηρίου Ελλάδας «[Η ενεργειακή κρίση και η ελληνική οικονομία](#)».

86. ΣΥΣΤΑΣΗ (ΕΕ) 2021/2263 ΤΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ 6/12/2021 – Η ΕΠΙΣΗΜΗ ΕΦΗΜΕΡΙΔΑ ΤΗΣ ΕΥΡΩΠΑΪΚΗΣ ΕΝΩΣΗΣ:: [Publications Office \(europa.eu\)](https://publications.europa.eu)
87. ΥΠΕΚΑ – «Εθνική Επιτροπή Ενεργειακού Σχεδιασμού: Εθνικός Ενεργειακός Σχεδιασμός - Οδικός χάρτης για το 2050» (2012): [Εθνικός Ενεργειακός Σχεδιασμός - Οδικός χάρτης για το 2050 \(“Εθνικός Ενεργειακός Σχεδιασμός – Οδικός Χάρτης για το 2050”\)](#)
88. Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων – «Κοινή Αγροτική Πολιτική»: [Κοινή Αγροτική Πολιτική \(minagric.gr\)](http://minagric.gr)