

**ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ ΚΡΗΤΗΣ**  
**ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ**



Διπλωματική εργασία

---

**ΟΙ ΣΥΝΕΠΕΙΕΣ ΤΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ  
ΚΡΙΣΗΣ ΣΤΗΝ ΠΑΓΚΟΣΜΙΑ  
ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ**

---

Υπό  
**ΠΑΠΑΔΑΚΗ ΟΛΓΑ – ΖΑΜΠΙΑ**

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ:  
**ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ ΖΟΠΟΥΝΙΔΗΣ**

Χανιά, 2023

## Ευχαριστίες

Με τη διπλωματική αυτή κλείνει ένα σημαντικό κεφάλαιο στη ζωή μου, ως φοιτήτρια του Πολυτεχνείου Κρήτης. Είμαι ευγνώμων για τα πέντε αυτά χρόνια, τις γνώσεις και εμπειρίες που αποκόμισα αλλά και το πως με άλλαξαν ως άνθρωπο και επιστήμονα.

Θα ήθελα να ευχαριστήσω τον καθηγητή και επιβλέποντα της διπλωματικής εργασίας, κ. Κωνσταντίνο Ζοπουνίδη για την αμέριστη στήριξη του καθ' όλη τη διάρκεια της εκπόνησής της και για την εξαιρετική συνεργασία που είχαμε αλλά και την κ. Αγγελική Λιαδάκη για την βοήθεια που μου παρείχε για την ολοκλήρωσή της.

Οφείλω, τέλος, τεράστια ευγνωμοσύνη στην οικογένειά μου για την στήριξη που μου παρείχε όλα αυτά τα χρόνια και εξακολουθεί να μου παρέχει προκειμένου να ακολουθήσω τους στόχους και τα όνειρά μου.

Χανιά, Ιούλιος 2023

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η παγκόσμια κοινότητα βρίσκεται εν μέσω της χειρότερης ενεργειακής κρίσης από εκείνη του πετρελαίου της δεκαετίας του 1970. Η επανέναρξη της οικονομίας με την άρση των περιορισμών της πανδημίας COVID-19 σε συνδυασμό με την εξάρτηση της παραγωγικής διαδικασίας από ορυκτά καύσιμα οδήγησε σε άνοδο των τιμών ενέργειας, ως απάντηση και από την αδυναμία κάλυψης της αυξανόμενης ζήτησης. Το φαινόμενο, αυτό, εντάθηκε και από τον πόλεμο στην Ουκρανία, ειδικά έπειτα, από την επιβολή οικονομικών κυρώσεων εναντίον της Ρωσίας, επηρεάζοντας με αυτόν τον τρόπο τους δείκτες ανάπτυξης της παγκόσμιας οικονομίας. Η εισβολή της Ρωσίας στην Ουκρανία προκάλεσε αναταράξεις στις παγκόσμιες αγορές καθώς, οι δύο αυτές χώρες αντιπροσωπεύουν περίπου το 2% του παγκόσμιου εμπορίου, με σημαντικό τμήμα στην παραγωγή σε πληθώρα εμπορευμάτων. Ο πόλεμος έχει τροφοδοτήσει σημαντικά την άνοδο των τιμών ενέργειας και τροφίμων, οδηγώντας αναπόφευκτα σε υποτίμηση νομισμάτων, αύξηση του πληθωρισμού και του δημοσιονομικού ελλείμματος καθώς και, μείωση του παγκόσμιου ΑΕΠ. Η επιβολή οικονομικών κυρώσεων εναντίον της Ρωσίας, αν και είχαν σκοπό να βλάψουν την οικονομία της, είχαν σημαντικές επιπτώσεις στην παγκόσμια οικονομία, κυρίως μέσω της διακοπής της παγκόσμιας αλυσίδας εφοδιασμού, διαταράσσοντας το παγκόσμιο εμπόριο και τη χρηματοδότηση. Σκοπός αυτής της διπλωματικής εργασίας είναι, αρχικά, η ανάλυση των συνεπειών της ενεργειακής κρίσης στην οικονομία σε παγκόσμιο επίπεδο καθώς και την επίδρασή της στις παγκόσμιες χρηματοπιστωτικές αγορές και στις ενεργειακές επενδύσεις. Το δεύτερο μέρος της διπλωματικής εργασίας έχει ως στόχο την εκτίμηση κινδύνου χώρας εξετάζοντας την οικονομική κατάσταση των χωρών και αναπτύσσοντας ένα υπόδειγμα κατάταξης τους σε ομάδες κινδύνου, μέσω της πολυκριτήριας μεθόδου UTADIS.

## **ABSTRACT**

The global community is in the midst of the worst energy crisis since the oil crisis of the 1970s. The rebound of the economy with the easing of the COVID-19 pandemic restrictions combined with the dependence of the production process on fossil fuels has led to a rise in energy prices, in response to the inability to meet the growing demand. This phenomenon was intensified by the war in Ukraine, especially after the imposition of economic sanctions against Russia, thus affecting the growth indicators of the global economy. Russia's invasion of Ukraine has caused turbulence in world markets as the two countries account for about 2% of world trade, with a significant share in the production of a variety of commodities. The war has significantly fueled the rise in energy and food prices, inevitably leading to currency devaluation, rising inflation and budget deficits as well as a decline in global GDP. The imposition of economic sanctions against Russia, although intended to harm its economy, have had a significant impact on the global economy, primarily through disrupting the global supply chain, global trade and finance. The purpose of this thesis is, first, to analyze the consequences of the energy crisis on the global economy and its impact on global financial markets and energy investments. The second part of the thesis aims to assess country risk by examining the economic situation of countries and developing a model to classify them into risk groups using the UTADIS multi-criteria method.

# **Πίνακας περιεχομένων**

<b>ΠΕΡΙΛΗΨΗ .....</b>	<b>2</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>3</b>
<b>ΕΙΣΑΓΩΓΗ .....</b>	<b>7</b>
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1<sup>ο</sup> .....</b>	<b>10</b>
1.1 Η έννοια της ενεργειακής κρίσης.....	10
1.2 Ενεργειακή κρίση της δεκαετίας 1970 .....	11
1.2.1 Πετρελαϊκή κρίση του 1973 .....	12
1.2.2 Πετρελαϊκή κρίση του 1979.....	14
1.3 Ενεργειακή κρίση της δεκαετίας του 2000 .....	16
1.4 Ενεργειακή κρίση του 2021 έως και σήμερα .....	17
1.4.1 Η μεταβολή των τιμών ενέργειας από την πανδημία Covid-19 και έπειτα.....	18
1.4.2 Η μεταβολή στις τιμές εμπορευμάτων .....	22
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2<sup>ο</sup> .....</b>	<b>26</b>
2.1 Ορισμός έννοιας και μέτρου πληθωρισμού.....	26
2.2 Η μεταβολή του πληθωρισμού με το ξέσπασμα της ενεργειακής κρίσης παγκοσμίως.....	27
2.2.1 Η μεταβολή του πληθωρισμού στην Ευρωπαϊκή Ένωση και Ευρωζώνη ....	29
2.2.2 Η μεταβολή του πληθωρισμού σε παγκόσμιο επίπεδο .....	33
2.3 Μεταβολή της πραγματικής ανάπτυξης επί του Ακαθάριστου Εγχώριου Προϊόντος (ΑΕΠ) με το ξέσπασμα της ενεργειακής κρίσης .....	36
2.3.1 Η επίδραση της ενεργειακής κρίσης στο παγκόσμιο ΑΕΠ .....	37
2.3.2 Η επίδραση της ενεργειακής κρίσης στην παγκόσμια ανάπτυξη.....	41
2.4 Η επίδραση της ενεργειακής κρίσης στις ενεργειακές αγορές.....	43
2.5 Επενδύσεις στον ενεργειακό τομέα .....	52
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3<sup>ο</sup> .....</b>	<b>63</b>

3.1 Εισαγωγή στην έννοια κινδύνου χώρας .....	63
3.2 Κύριες κατηγορίες κινδύνου χώρας .....	65
3.2.1 Κρατικός κίνδυνος .....	65
3.2.2 Κίνδυνος μεταφοράς .....	66
3.2.3 Οικονομικός κίνδυνος .....	66
3.2.4 Συναλλαγματικός κίνδυνος .....	67
3.2.5 Πολιτικός κίνδυνος .....	68
3.2.6 Εμπορικός κίνδυνος .....	69
3.2.7 Γεωγραφικός κίνδυνος .....	69
3.3 Βασικές κατηγορίες προβλημάτων κινδύνου χώρας που αντιμετωπίζουν τα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα .....	69
3.3.1 Υποβάθμιση του κινδύνου χώρας .....	70
3.3.2 Εκπρόθεσμες πληρωμές .....	70
3.3.3 Ρύθμιση χρέους .....	71
3.3.4 Διαγραφή και επαναδιαπραγμάτευση οφειλής.....	72
3.4 Βασικές κατηγορίες προβλημάτων κινδύνου χώρας που αντιμετωπίζουν οι κυβερνήσεις και η διεθνής οικονομία.....	72
3.5 Βασικές κατηγορίες προβλημάτων κινδύνου χώρας που αντιμετωπίζουν οι επενδυτές και οι επιχειρήσεις .....	73
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4<sup>ο</sup> .....</b>	<b>75</b>
4.1 Έρευνες εκτίμησης κινδύνου χώρας με οικονομικά κριτήρια.....	75
4.2 Έρευνες εκτίμησης κινδύνου χώρας με πολιτικά κριτήρια .....	81
4.3 Έρευνες εκτίμησης κινδύνου χώρας με την χρήση πολυκριτήριας ανάλυσης.....	85
4.4 Έρευνες κινδύνου χώρα σε έμφαση στον ενεργειακό τομέα .....	89
4.5 Μεθοδολογία UTADIS.....	92
4.5.1 Μαθηματική διατύπωση.....	100
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5<sup>ο</sup> .....</b>	<b>104</b>

5.1 Περιγραφή δείγματος δεδομένων .....	104
5.2 Παρουσίαση αποτελεσμάτων .....	106
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6<sup>ο</sup> .....</b>	<b>109</b>
6.1 Συμπεράσματα .....	109
<b>ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ .....</b>	<b>111</b>
<b>I. Αγγλική βιβλιογραφία .....</b>	<b>111</b>
<b>II. Ελληνική βιβλιογραφία .....</b>	<b>119</b>
<b>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ .....</b>	<b>121</b>

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η παγκόσμια κοινότητα βρίσκεται αντιμέτωπη με μία άνευ προηγουμένου ενεργειακή κρίση. Πολλές οικονομίες ανά τον κόσμο βρίσκονται αντιμέτωπες με σοβαρά διλήμματα και αλλαγές που επηρεάζουν τις παγκόσμιες προοπτικές για επάνοδο της παγκόσμιας οικονομίας σε επίπεδα προ πανδημίας COVID-19.

Το ξέσπασμα της πανδημίας οδήγησε σε άμεση πτώση της ζήτησης σε ενέργεια και μείωση της παραγωγής πετρελαίου. Ήδη πριν την επιβολή καθολικών μέτρων περιορισμού, η ζήτηση του πετρελαίου παρουσίαζε απότομη πτώση, με αποτέλεσμα η προσφορά να υπερέβη το επίπεδο που έχει οριστεί από την αγορά. Η υπεραφθονία αργού πετρελαίου οδήγησε στην πτώση των τιμών σε ιστορικά χαμηλά επίπεδα.

Για την αντιμετώπιση της κατάστασης στην αγορά πετρελαίου, ο Οργανισμό Εξαγωγών Πετρελαιοπαραγωγών Χωρών (ΟΠΕΚ), με εισήγηση της Σαουδικής Αραβίας, πρότεινε την μείωση παραγωγής για την εξισορρόπηση των τιμών αργού πετρελαίου. Απόφαση που βρήκε αντίθετη τη Ρωσία, η οποία δεν είναι μέλος του οργανισμού και αντέδρασε, με αύξηση της παραγωγής και προσφοράς. Η κίνηση, αυτή, της ρωσικής πλευράς δεν έμεινε χωρίς απάντηση από την πλευρά της Σαουδικής Αραβίας οδηγώντας αναπόφευκτα στο ξέσπασμα ενός πολέμου τιμών πετρελαίου μεταξύ των δύο χωρών προτού, εν τέλει, καταλήξουν σε συμφωνία. Οι αγορές αργού πετρελαίου, ωστόσο, είχαν υποστεί μεγάλο πλήγμα από τις πιέσεις που δέχθηκαν λόγω της πανδημίας και της διαμάχης όσον αφορά την παραγωγή και προσφορά.

Με την επανέναρξη της οικονομίας και την άρση των περιορισμών της πανδημίας, η προσπάθεια επανόδου στα προηγούμενα επίπεδα της, χαρακτηρίστηκε από μια αυξημένη ενεργειακή ζήτηση η οποία, δε μπορούσε να καλυφθεί από τα ήδη υπάρχοντα αποθέματα, παρουσιάζοντας ελλείψεις. Άμεση συνέπεια αυτών, ήταν η ραγδαία αύξηση των τιμών στις αγορές ενέργειας και συγκεκριμένα, του φυσικού αερίου, πετρελαίου και ηλεκτρισμού, η οποία εξαπλώθηκε και σε πληθώρα εμπορευμάτων όπως είναι τα τρόφιμα πλήττοντας οικονομικά τα νοικοκυριά και τις επιχειρήσεις.



Η κλιμάκωση της ενεργειακής κρίσης, σε παγκόσμιο επίπεδο, ήρθε με την εισβολή της Ρωσίας στην Ουκρανία οδηγώντας σε πολεμική σύρραξη τις δύο χώρες. Πολλές χώρες ανά τον κόσμο τάχθηκαν υπέρ της Ουκρανίας επιβάλλοντας, μεταξύ άλλων, οικονομικές κυρώσεις, σε μία από τις μεγαλύτερες παραγωγούς ενέργειας στον κόσμο, τη Ρωσία. Αποτέλεσμα από τον συνδυασμό των δύο γεγονότων ήταν η εκτίναξη των τιμών φυσικού αερίου, ιδίως στις ευρωπαϊκές αγορές, επηρεάζοντας και αυτές του ηλεκτρισμού σε πολλές αγορές χωρών. Η κατάσταση αυτή έφερε σοβαρές οικονομικές επιπτώσεις σε αρκετές χώρες, κυρίως ευρωπαϊκές. Υπογράμμισε, ωστόσο, την ανάγκη χάραξης μιας οικονομικής πολιτικής που θα είχε ως στόχο τον περιορισμό του πληθωρισμού και της ακρίβειας αλλά και τον περιορισμό των αρνητικών επιπτώσεων αυτών στους οικονομικούς δείκτες και στην οικονομία εν συνόλω.

Η διπλωματική, αυτή, εργασία έχει ως σκοπό να παρουσιάσει τις επιπτώσεις της ενεργειακής κρίσης στην παγκόσμια οικονομία. Στο πρώτο κεφάλαιο γίνεται μια ιστορική αναδρομή στις προηγούμενες πετρελαϊκές/ενεργειακές κρίσεις και μια ιστορική αναδρομή για τα αίτια που οδήγησαν στην ενεργειακή κρίση.

Στο δεύτερο κεφάλαιο, αναφέρονται οι επιπτώσεις της κρίσης όπως αυτές αποτυπώνονται μέσα από τον πληθωρισμό, το ΑΕΠ και την ανάπτυξη των χωρών αλλά και παγκοσμίως. Επιπλέον, γίνεται αναφορά στις επιπτώσεις που προκάλεσε η ενεργειακή κρίση στις χρηματιστηριακές αγορές και ειδικά τις αγορές ενέργειας καθώς και την επίδραση που είχε η κρίση στις επενδύσεις ορυκτών καυσίμων, ενεργειακής μετάβασης και καθαρής ενέργειας, συμπεριλαμβανομένου και των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας.

Στο δεύτερο μέρος της διπλωματικής εργασίας γίνεται μια ανάλυση κινδύνου χώρας, με τη χρήση πολυκριτήριας ταξινόμησης, της μεθόδου UTADIS σε σύνολο 191 χωρών.

Αρχικά, στο τρίτο κεφάλαιο, αναλύεται η έννοια του κινδύνου χώρας και υπογραμμίζονται οι κύριες κατηγορίες που τον απαρτίζουν. Στη συνέχεια, επισημαίνονται οι βασικές κατηγορίες προβλημάτων κινδύνου χώρας που έχουν να αντιμετωπίσουν οι τράπεζες, οι κυβερνήσεις και παγκόσμια οικονομία, οι επενδυτές και επιχειρήσεις.

Στο τέταρτο κεφάλαιο, παρουσιάζεται μία αναδρομή πάνω στις έρευνες εκτίμησης κινδύνου χώρας με οικονομικά και πολιτικά κριτήρια, πολυκριτήρια ανάλυση και με έμφαση στον ενεργειακό τομέα.

Στο πέμπτο κεφάλαιο παρουσιάζεται η εφαρμογή της πολυκριτήριας ταξινόμησης, το σύνολο χωρών και των κριτηρίων στα οποία θα γίνει η ανάλυση και, ακολούθως, τα αποτελέσματα που παράγει.

Η διπλωματική εργασία, ολοκληρώνεται με το έκτο κεφάλαιο, στο οποίο παρουσιάζονται τα κυριότερα συμπεράσματα και προτάσεις για περαιτέρω έρευνα στην εκτίμηση κινδύνου χώρας.

# ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1<sup>ο</sup>

## Ενεργειακές κρίσεις από το 1970 έως σήμερα

### 1.1 Η έννοια της ενεργειακής κρίσης

Ενεργειακή κρίση αποτελεί το φαινόμενο αδυναμίας κάλυψης του ενεργειακού εφοδιασμού μίας ή περισσότερων οικονομιών - χωρών. Το φαινόμενο αυτό ορίζεται όταν η κύρια πηγή ενέργειας, που χρησιμοποιείται την τρέχουσα χρονική περίοδο για τροφοδότηση των ηλεκτρικών δικτύων σε εθνικό επίπεδο ή για την λειτουργία βιομηχανιών υπό τη μορφή καυσίμου, παρουσιάσει εκτίναξη της ζήτησης τόσο σε εθνικό όσο και παγκόσμιο επίπεδο.

Η ενεργειακή κρίση χαρακτηρίζεται από σημαντική αύξηση στις τιμές των διαφόρων πηγών ενέργειας, όπως τα ορυκτά καύσιμα, η οποία αποτελεί άμεση συνέπεια τις ανισορροπίας ζήτησης και προσφοράς. Εκτίναξη της ζήτησης σε βαθμό που τα διαθέσιμα αποθέματα και η παραγωγή, αδυνατούν να την καλύψουν, αυξάνει τις τιμές σε ανάλογο βαθμό. Υψηλότερες τιμές συμβάλλουν στην αύξηση των πληθωριστικών τάσεων ενώ παράλληλα μειώνεται σημαντικά το διαθέσιμο εισόδημα των καταναλωτών. Αρκετές χώρες - μηχανές της παγκόσμιας ανάπτυξης υποφέρουν από την αύξηση των τιμών και συγχρόνως την αύξηση του κόστους, περιορίζοντας σημαντικά την παγκόσμια οικονομική ανάπτυξη και σε αρκετές περιπτώσεις είναι ορατός ο κίνδυνος ύφεσης.

Εν έτει 2021, η παγκόσμια κοινότητα βρέθηκε αντιμέτωπη με μία ενεργειακή κρίση, η οποία συνεχίζει έως και σήμερα, με πολλούς αναλυτές να τη παρομοιάζουν με τις αντίστοιχες του παρελθόντος, ιδίως αυτή της δεκαετίας του 1970. Ωστόσο τα δύο αυτά ενεργειακά σοκ παρουσιάζουν και σημαντικές διαφορές καθώς η κρίση του 2021 αφορά κάθε μορφή ορυκτής πηγής ενέργειας, εν αντιθέσει με την αντίστοιχη της δεκαετίας του 1970 η οποία αφορούσε το πετρέλαιο. Η παγκόσμια οικονομία, τότε, εξαρτιόνταν σημαντικά και σε μεγάλο βαθμό από το πετρέλαιο, έναντι του φυσικού αερίου, με την κρίση να αφορά αποκλειστικά τις τιμές πετρελαίου. Σύμφωνα με τον Διεθνή Οργανισμό Ενέργειας, ολόκληρη η παγκόσμια οικονομία είναι πιο διασυνδεδεμένη σήμερα, μεγεθύνοντας τις επιδράσεις της ενεργειακής κρίσης σε αυτήν και, ορίζοντάς την ως την πρώτη παγκόσμια ενεργειακή κρίση.

## 1.2 Ενεργειακή κρίση της δεκαετίας 1970

Η δεκαετία 1970 ήταν μία δύσκολη περίοδος για τον τομέα της ενέργειας και της ενεργειακής κατανάλωσης. Συγκεκριμένα, μεγάλες οικονομίες, όπως οι Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής (ΗΠΑ) και η Δυτική Ευρώπη μεταξύ άλλων, αντιμετώπισαν ελλείψεις στα αποθέματα πετρελαίου και συνεπακόλουθες αυξήσεις τιμών, εξαιτίας των πολεμικών συγκρούσεων που έλαβαν χώρα στη Μέση Ανατολή, την κύρια περιοχή εξαγωγής πετρελαίου. Ο πόλεμος του Γιομ Κιπούρ και η Ιρανική επανάσταση διαδραμάτισαν καθοριστικό ρόλο στην εμφάνιση δύο πετρελαϊκών κρίσεων εντός μίας δεκαετίας, το 1973 και 1979, οι οποίες χαρακτηρίστηκαν ως κρίσεις προσφοράς, με κύρια αιτία την απότομη αύξηση της τιμής του πετρελαίου και του κόστους παραγωγής των επιχειρήσεων.

Ισχυρές οικονομίες της Δύσης επλήγησαν σοβαρά, ιδίως οι βιομηχανίες τους οι οποίες προμηθευόντουσαν πετρέλαιο από τη Μέση Ανατολή, πλήττοντας κατ' επέκταση την παγκόσμια οικονομία. Η οικονομική ανάπτυξη σε πολλές χώρες επηρεάστηκε από την αλματώδη αύξηση των τιμών, φέρνοντας την παγκόσμια κοινότητα αντιμέτωπη με το φαινόμενο στασιμοπληθωρισμού, φαινόμενο το οποίο χαρακτηρίζεται από υψηλούς δείκτες πληθωρισμού σε συνδυασμό με χαμηλή οικονομική ανάπτυξη (CEPR, 2022).

Ως συνέπεια από τις δύο πετρελαϊκές κρίσεις που συντάραξαν την παγκόσμια οικονομία σε διάστημα δέκα ετών, ήταν δύο κύματα υφέσεων, το πρώτο το 1973-1975 και το δεύτερο το 1980-1981, τα οποία ήρθαν να διαταράξουν την ανάπτυξη και οικονομία σε παγκόσμιο επίπεδο. Ήταν και το τέλος σε μια μακρά περίοδο οικονομικής άνθισης που χρονολογούσε από την λήξη του Δεύτερου Παγκοσμίου Πολέμου.

Απόρροια μιας δεκαετίας κρίσεων στον τομέα της ενέργειας ήταν η διαδικασία απεξάρτησης κρατών από την προμήθεια πετρελαίου από χώρες-παραγωγούς της Μέσης Ανατολής. Χώρες όπως η Γαλλία και Ιαπωνία ανέπτυξαν πυρηνικούς σταθμούς ηλεκτροπαραγωγής ενώ άλλες χώρες κατέφυγαν στην χρήση φυσικού αερίου (Ζοπουνίδης, 2022).

### 1.2.1 Πετρελαϊκή κρίση του 1973

Με την λήξη του Δεύτερου Παγκοσμίου Πολέμου, η παγκόσμια κοινότητα προσπαθούσε να ορθοποδήσει, να βρει τους προ-πολεμικούς ρυθμούς παραγωγής και να ανοικοδομήσει την οικονομία έπειτα από το πλήγμα του πολέμου. Τα επόμενα χρόνια χαρακτηρίστηκαν από εκτίναξη της παγκόσμιας κατανάλωσης και συνεπακόλουθης οικονομικής ανάπτυξης. Στο διάστημα από τη λήξη του πολέμου το 1949 έως το 1972, η κατανάλωση υπερτριπλασιάστηκε, με την ζήτηση για ορυκτά καύσιμα και δη πετρέλαιο να είχε αυξηθεί κατά 5,5 φορές περισσότερο.

Χώρες όπως οι ΗΠΑ, στο διάστημα 1949-1972, παρουσίασαν αύξηση στην κατανάλωση πετρελαίου από 5,8 εκατομμύρια βαρέλια την ημέρα σε 16,4 εκατομμύρια βαρέλια/ημέρα, σχεδόν τριπλάσια αύξηση ενώ στην περιοχή της Δυτικής Ευρώπης η κατανάλωση για την ίδια περίοδο, εκτοξεύτηκε από τα 970.000 βαρέλια/ημέρα σε 14,1 εκατομμύρια βαρέλια/ημέρα, 13 φορές πάνω από ότι στην έναρξη της μεταπολεμικής ανάπτυξης. Εντυπωσιακά είναι και στα στοιχεία κατανάλωσης για την Ιαπωνία, που είχε πληγεί σοβαρά από τον πόλεμο, από 32.000 βαρέλια/ημέρα έφτασε στα 4,4 εκατομμύρια βαρέλια/ημέρα.

Η εκτίναξη, αυτή, στην κατανάλωση πετρελαίου, δε θα μπορούσε να είχε επιτευχθεί σε τέτοιο βαθμό, αν δεν συνοδευόταν και από χαμηλές τιμές πετρελαίου. Ήδη από την δεκαετία του 1950 και 1960, οι τιμές πετρελαίου είχαν πέσει σημαντικά ενισχύοντας την κατανάλωση, την οποία και ενθάρρυναν οι κυβερνήσεις χωρών με ισχυρή βιομηχανική δραστηριότητα αλλά και, οι χώρες-εξαγωγείς προς αύξηση των εσόδων τους.

Το πετρέλαιο και τα παράγωγά του άρχισαν να κυριαρχούν στην καθημερινή ζωή. Από τα εργοστάσια και τους σταθμούς παραγωγής ενέργειας μέχρι τα σπίτια των πολιτών και στα αυτοκίνητα. Το πετρέλαιο ήταν η κινητήριος δύναμη των παγκόσμιων βιομηχανιών, με την αύξηση της ζήτησης του πετρελαίου να είναι απολύτως φυσιολογική, ειδικά όταν οι τιμές είναι σε χαμηλά επίπεδα.

Η ολοένα και αυξανόμενη ζήτηση έφτασε στο σημείο να έχει καλύψει τη διαθέσιμη προσφορά αλλά και το 20ετές πλεόνασμα να έχει πλέον εξαντληθεί στις αρχές της δεκαετίας του 1970. Η κατάσταση αυτή οδήγησε σε μεγαλύτερη εξάρτηση της

παγκόσμιας αγοράς πετρελαίου από τις χώρες της Μέσης Ανατολής και Βόρειας Αφρικής. Συγκεκριμένα οι ΗΠΑ, εξάντλησαν την πλεονάζουσα παραγωγική τους ικανότητα με αποτέλεσμα το 1973 να αυξηθούν οι εισαγωγές πετρελαίου στο 36%, ώστε να καλύψουν τις ανάγκες τους. Ωστόσο, η κατάσταση αυτή έφερε τις ΗΠΑ στη δυσάρεστη θέση να εξαρτώνται σημαντικά από το πετρέλαιο της Μέσης Ανατολής, μετατρέποντάς την από εξαγωγέα ενέργειας σε εισαγωγέα ενέργειας χάνοντας, παράλληλα, τον έλεγχο της παγκόσμιας αγοράς πετρελαίου.

Τα 2/3 της παγκόσμιας ζήτησης καλύπτονταν από τις χώρες της Μέσης Ανατολής παρέχοντάς τους την δυνατότητα καθορισμού πολιτικών και οικονομικών εξελίξεων. Τα ολοένα και αυξανόμενα έσοδα και η παγκόσμια εξάρτηση από τις Αραβικές χώρες τους παρείχαν πρωτοφανή επιρροή στις πολιτικές αποφάσεις προς όφελός τους, με το πετρέλαιο ως όπλο, την οποία και χρησιμοποίησαν στον πόλεμο του 1973.

Στις 6 Οκτωβρίου 1973, λίγο πριν την έναρξη της συνάντησης των μελών του Οργανισμού Εξαγωγών Πετρελαιοπαραγωγών Χωρών (ΟΠΕΚ) στη Βιέννη, όπου θέμα συζήτησης ήταν η αύξηση της τιμής του πετρελαίου, Αίγυπτος και Συρία εισέβαλαν σε περιοχές ελεγχόμενες από το Ισραήλ, γνωστός ως ο πόλεμος Γιομ Κιπούρ. Σε συνέχεια της πολεμικής σύγκρουσης οι χώρες μέλη του ΟΠΕΚ, επέβαλαν καθολικό εμπάργκο σε χώρες φιλικές προς το Ισραήλ ενώ παράλληλα μείωσαν την παραγωγή κατά 5%, μείωση που θα συνεχιζόταν έως την συμμόρφωση της Δύσης, εκτινάσσοντας τις τιμές πετρελαίου στα ύψη σε συνδυασμό και με την αύξηση των δασμών.

Ήδη από τις αρχές της δεκαετίας του 1970, στις ΗΠΑ είχαν ήδη αυξηθεί οι τιμές λόγω της κάλυψης της πλεονάζουσας παραγωγικής τους ικανότητας. Με τα νέα δεδομένα του πολέμου και την εκτίναξη των τιμών, η ανάπτυξή τους μειώθηκε κατά 6 μονάδες, από 5,6% το 1973 σε ποσοστά ύφεσης της τάξεως του -0,5% το 1974, με το ποσοστό της ανεργίας να διπλασιάζεται και να ανέρχεται στο 9%. Η κρίση έπληξε και τις χώρες της Ευρώπης, όπου από ανάπτυξη 6% το 1973 εμφάνισε ύφεση -0,6% το 1975. Επιπλέον, το Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν (ΑΕΠ) της Ιαπωνίας μειώθηκε κατά 7% το 1974, πρώτη φορά από το τέλος του Δεύτερου Παγκοσμίου Πολέμου, στην Ευρώπη κατά 2,5% και, στις ΗΠΑ κατά 4,7%.

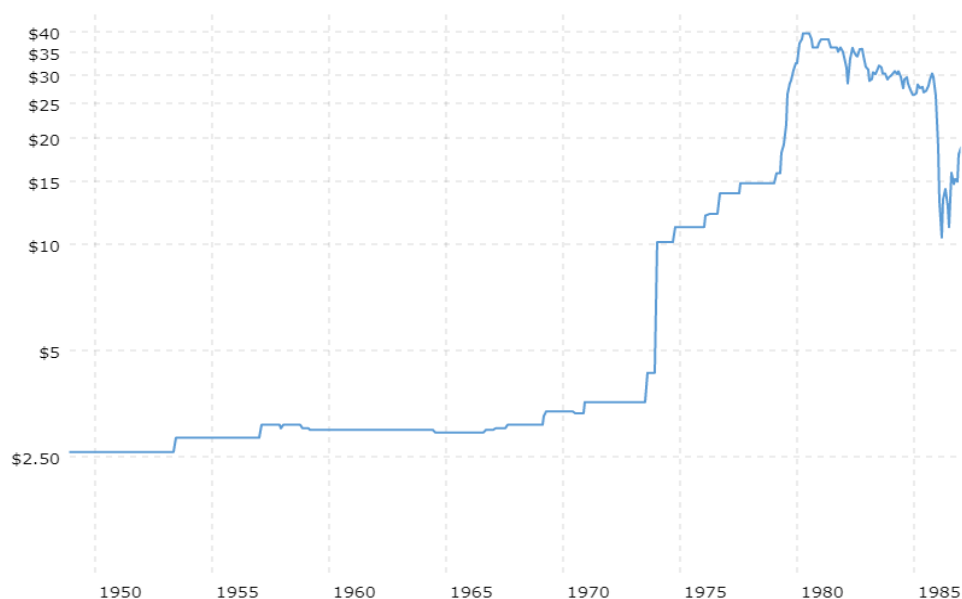
Η δημοσιευμένη τιμή του ιρανικού πετρελαίου τον Οκτώβριο του 1973 ήταν 4,5 \$/βαρέλι και τον Δεκέμβριο του ίδιου έτους πωλήθηκε προς 22,6 \$/βαρέλι. Την περίοδο Ιανουαρίου-Μαρτίου 1974 οι τιμές πετρελαίου παρουσίασαν αύξηση της τάξεως 240%, με τον πληθωρισμό να φτάνει έως και το 12% στα μέσα Μαρτίου 1974, όποτε και έληξε το εμπάργκο (Ζοπουνίδης, 2022).

### 1.2.2 Πετρελαϊκή κρίση του 1979

Η κορύφωση της ενεργειακής κρίσης της δεκαετίας του 1970 ήρθε με το ξέσπασμα της πετρελαϊκής κρίσης του 1979. Αιτία της κρίσης αυτής, ήταν το ξέσπασμα της Ιρανικής επανάστασης και η εκδίωξη του Σάχη από την εξουσία.

Το Ιράν ήταν ο δεύτερος μεγαλύτερος εξαγωγέας πετρελαίου. Η παραγωγή πετρελαίου στο Ιράν ανερχόταν στα 5,7 εκατομμύρια βαρέλια την ημέρα από τα οποία εξήγαγε τα 4,5 εκατομμύρια βαρέλια την ημέρα. Με το ξέσπασμα της επανάστασης η παραγωγή μειώθηκε ραγδαία με αποτέλεσμα, η παραγωγή τον Νοέμβριο του 1978 να ανέρχεται στα 700.000 βαρέλια την ημέρα έως την πλήρη παύση της, στις 25 Δεκεμβρίου του ίδιου έτους. Το γεγονός αυτό οδήγησε στην αύξηση των τιμών spot στην Ευρώπη έως 20% πάνω από τις επίσημες τιμές.

Πριν την διαταραχή, αυτή, στην πετρελαϊκή αγορά, η παγκόσμια παραγωγή κάλυπτε την ζήτηση, η οποία ανερχόταν στα 63 εκατομμύρια βαρέλια την ημέρα. Με την παύση παραγωγής ιρανικού πετρελαίου, η αγορά εμφάνισε έλλειμμα 5 εκατομμύρια βαρέλια την ημέρα, ισοδύναμο με το 8% της κατανάλωσης. Οι αραβικές χώρες-μέλη του ΟΠΕΚ προσπάθησαν να καλύψουν το έλλειμμα αυτό, μειώνοντάς το στα 2 εκατομμύρια βαρέλια ανά ημέρα ή 3% της παγκόσμιας κατανάλωσης. Το ποσοστό αυτό δεν είναι μεγάλο για να προκαλέσει αναταραχές στις αγορές, ωστόσο ο πανικός για την εξασφάλιση των αποθεμάτων οδήγησε το έλλειμμα στο 8% και οι τιμές πετρελαίου από τα 13\$/βαρέλι έφτασαν στα 34\$/βαρέλι. Η αύξηση συνεχίστηκε με αποτέλεσμα τον Οκτώβριο του 1979 οι τιμές spot να είναι στα 38\$/βαρέλι και το Νοέμβριο του ίδιου έτους στα 40\$/βαρέλι. Σε τιμές 2023, η τιμή αυτή ισοδυναμεί σε 122.2\$. Στο Σχήμα 1.1, απεικονίζεται η εξέλιξη των τιμών μηνιαίως από το 1949-1986, όπου μετά την ιστορικά, τότε, υψηλότερη τιμή επήλθε η πτώση.



Σχήμα 1.1: Μηνιαίες τιμές αργού πετρελαίου 1949-1986 (Πηγή: Macrotrends, 2023)

Συνέπεια της κρίσης ήταν η υπερπροσφορά πετρελαίου για τα επόμενα έτη, συγκεκριμένα για την περίοδο 1980-86 και, συνεπακόλουθη πτώση των τιμών. Ήδη από το καλοκαίρι του 1980, τα αποθέματα ήταν σε υψηλά επίπεδα ενώ η παγκόσμια οικονομία πληττόταν από την ύφεση, η οποία συνέβαλε σε πτώση της ζήτησης και των τιμών. Με την πτώση της ζήτησης, το πλεονασματικό απόθεμα άρχισε να διογκώνεται και σταδιακά άρχισε η απομάκρυνση από το πετρέλαιο των αραβικών χωρών και περιορισμό της εξάρτησης της Δύσης από αυτές.

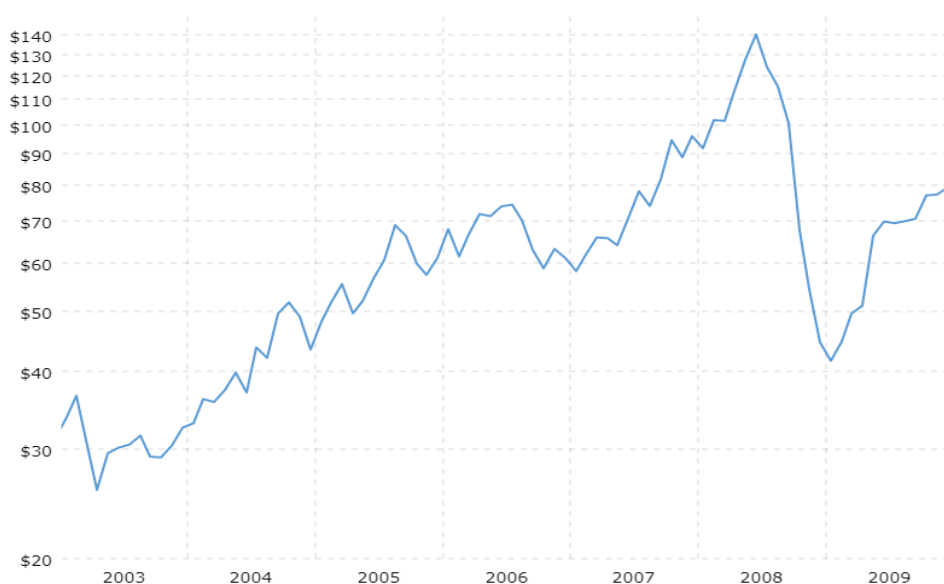
Στις 22 Σεπτεμβρίου 1980 ξεκίνησε η πολεμική σύγκρουση Ιράν-Ιράκ και η τιμή του πετρελαίου έφτασε στο υψηλότερο σημείο, 42\$/βαρέλι. Παρόλη την αναταραχή, ο εφοδιασμός καλυπτόταν από άλλες χώρες παραγωγούς ενέργειας εκτός ΟΠΕΚ και εξισορροπούνταν η χαμένη παραγωγή από τον πόλεμο στη Μέση Ανατολή. Μεξικό, Αλάσκα και άλλες χώρες εκτός ΟΠΕΚ αύξησαν τους ρυθμούς παραγωγής τους και κατέκλυσαν την αγορά, με σκοπό να καταλάβουν το μεγαλύτερο μερίδιο αυτής, περιορίζοντας σημαντικά την ενεργειακή εξάρτηση από τις αραβικές χώρες.



### 1.3 Ενεργειακή κρίση της δεκαετίας του 2000

Η δεκαετία του 2000 σηματοδότησε την μετάβαση της κοινωνίας σε μία σύγχρονη βιομηχανική οικονομία και την άνθηση της τεχνολογικής ανάπτυξης. Στο πρώτο μισό αυτής της χρονικής περιόδου, οι οικονομίες αναπτύσσονταν ραγδαία και σε συνδυασμό με την απελευθέρωση του εμπορίου συνέβαλαν στην αύξηση της πετρελαϊκής ζήτησης. Ωστόσο η ανοδική τάση στη ζήτηση προκάλεσε αδυναμία κάλυψής της, συνεισφέροντας στην αύξηση των τιμών, η οποία ενισχύθηκε από την υποτίμηση του αμερικανικού δολαρίου.

Η αύξηση των ενεργειακών τιμών επηρέασε αρνητικά τις χώρες που εισήγαγαν πετρέλαιο, ενώ παράλληλα ενίσχυσε τις χώρες-εξαγωγούς, με την άνοδο της οικονομικής ανάπτυξης και των εσόδων. Ωστόσο, οι ανοδικές τάσεις στις τιμές, δεν είχαν άμεσο αντίκτυπο στην ανάπτυξη μέχρι το 2008 καθώς, οι αιτίες αυτών ήταν δύσκολο να προσδιοριστούν αλλά κυρίως διότι η σχέση τιμών πετρελαίου-οικονομική ανάπτυξη δεν είχαν την ίδια δυναμική με αυτή της δεκαετίας του 1970.



Σχήμα 1.2: Μηνιαίες τιμές αργού πετρελαίου 2003-2009 (Πηγή: Macrotrends, 2023)

Από τα μέσα της δεκαετίας 1980, όπου μετά την πετρελαϊκή κρίση του 1979 οι τιμές βρέθηκαν σε χαμηλά επίπεδα έως το 2003, οι τιμές του πετρελαίου κυμαίνονταν στα 25\$/βαρέλι. Το 2003, η τιμή ξεπέρασε τα 30\$, έφτασε τα 68,94\$ τον Αύγουστο του 2005 και κορυφώθηκε στα 145,31\$ τον Ιούλιο του 2008.

Για τις χώρες που εξαρτώνται από τις εισαγωγές ενέργειας, η εκτίναξη αυτή των τιμών σηματοδοτεί την εκτίναξη του κόστους παραγωγής. Οι αυξημένες δαπάνες πετρελαίου μειώνουν το διαθέσιμο εισόδημα επηρεάζοντας αρνητικά την κατανάλωση.

Επιπλέον, η αύξηση των ενεργειακών τιμών επηρεάζει τα επίπεδα πληθωρισμού. Οι κεντρικές τράπεζες δέχονται πιέσεις για προσαρμογή της νομισματικής πολιτικής στα νέα δεδομένα, την αύξηση, δηλαδή, των επιτοκίων με σκοπό τη μείωση του πληθωρισμού. Η κίνηση αυτή δεν είναι χωρίς συνέπειες, καθώς συνεπάγεται σε αύξηση των φορολογικών εσόδων και αύξηση του δημοσιονομικού ελλείμματος σε μία περίοδο, στην οποία η παγκόσμια οικονομία προσπαθεί να ανταπεξέλθει στην παγκόσμια ύφεση του 2007-2009, την σοβαρότερη οικονομική και χρηματοπιστωτική κρίση από το 1929, σύμφωνα με το Διεθνές Νομισματικό Ταμείο (ΔΝΤ).

#### 1.4 Ενεργειακή κρίση του 2021 έως και σήμερα

Η σημερινή κρίση στον ενεργειακό τομέα που πλήττει την παγκόσμια κοινότητα αναμοχλεύει μνήμες από το παρελθόν και συγκεκριμένα από τις αντίστοιχες προηγούμενες κρίσεις της δεκαετίας του 1970. Οι κοινοί παράγοντες του τότε με το τώρα, αποτελούν οι υψηλές τιμές εις βάρος των καταναλωτών, η ανησυχία για την ενεργειακή τροφοδοσία των επιχειρήσεων και η προσπάθεια της εκάστοτε πολιτικής ηγεσίας, σε συνεργασία με την κεντρική τράπεζα, για τον περιορισμό του πληθωρισμού. Ο διαφοροποιητικός παράγοντας, ωστόσο, είναι το κεντρικό στοιχείο που πυροδότησε την κατάσταση αυτή. Στο παρελθόν, το πετρέλαιο ήταν το κύριο στοιχείο γύρω από το οποίο εξελίχθηκε η κρίση ενώ τώρα, περιλαμβάνεται, εκτός αυτού, το φυσικό αέριο, ο άνθρακας, με προεκτάσεις και στα πυρηνικά καύσιμα.

Η ενεργειακή κρίση ξεκίνησε το 2021, χρονιά κατά την οποία η ενεργειακή ζήτηση εκτινάχθηκε και η παγκόσμια κοινότητα βρισκόταν σε τροχιά ανάκαμψης από την πανδημία του COVID-19. Την περίοδο αυτή, οι τιμές παρουσίασαν ανοδικές τάσεις εξαιτίας της έλλειψης άνθρακα στην Κίνα. Το γεγονός αυτό προκάλεσε αλυσιδωτές

αντιδράσεις στην ενεργειακή αγορά όπου, οι τιμές του υγροποιημένου φυσικού αερίου LNG εκτοξεύθηκαν όπως επίσης και οι αντίστοιχες του πετρελαίου.

Κατά την ίδια περίοδο, η Ρωσία μείωσε τις ροές φυσικού αερίου προς την Ευρώπη, τακτική που είχε ως στόχο την αποτροπή συγκέντρωσης σημαντικού αριθμού αποθεμάτων στα πλαίσια της προετοιμασίας για τον ερχόμενο χειμώνα. Μία τέτοια κατάσταση θα δημιουργούσε οικονομικές και πολιτικές αναταραχές στην Ευρώπη.

Η ενεργειακή αγορά, ωστόσο, δεν παρέχει πολλές εναλλακτικές για ενεργειακή τροφοδότηση. Οι επιβαλλόμενες κυρώσεις στον Ιράν έχουν θέσει εκτός οποιαδήποτε σύναψη νέας ή επαναφορά της παλαιότερης πυρηνικής συμφωνίας και το ιρανικό πετρέλαιο δεν αποτελεί εναλλακτική. Επιπρόσθετα, η Σαουδική Αραβία και ΗΑΕ, δεν έχουν την δυνατότητα παραγωγής πρόσθετης ποσότητας πετρελαίου σε μεγάλο βαθμό ακόμα και με αύξηση της παραγωγής.

Ο περιορισμός της ενεργειακής αγοράς αποτυπώνεται σε πιο μεγάλο βαθμό στον τομέα της διύλισης. Αποτελεί ένας τομέας αλληλένδετης συνεισφοράς μεταξύ των χωρών. Τα προϊόντα που εμπορευόταν, η Ρωσία, διυλίζονταν και στη συνέχεια διοχετεύονταν στην αγορά της Ευρώπης. Αυτή, στη συνέχεια, την περίσσεια βενζίνης την διοχέτευε στην Ανατολική ακτή των ΗΠΑ.

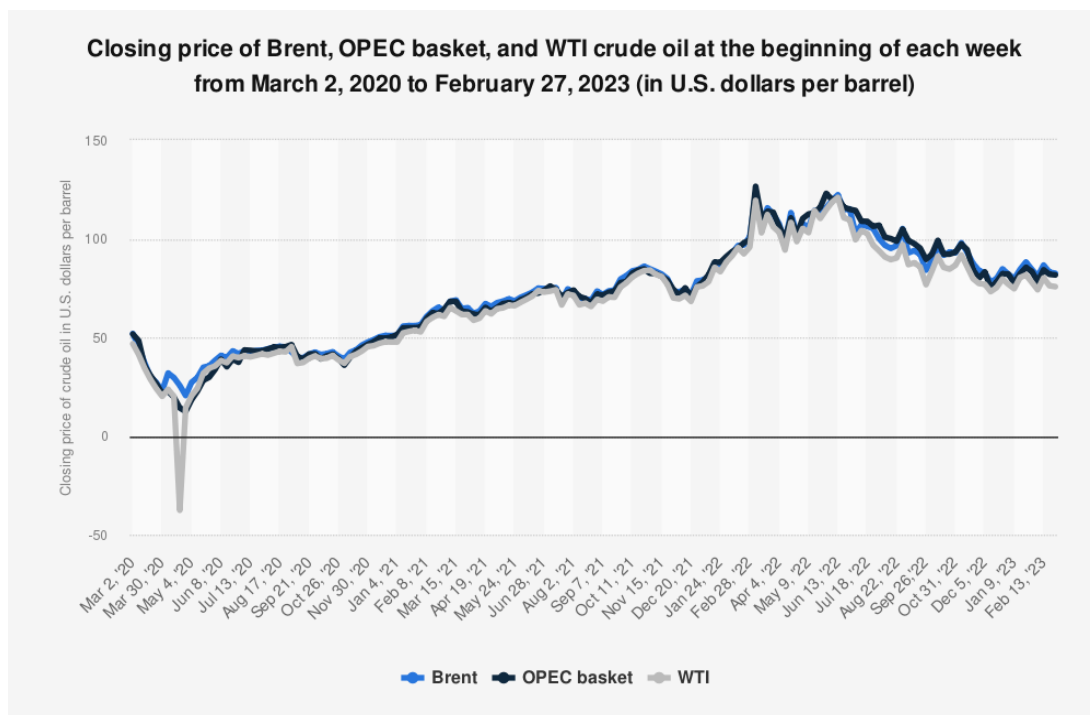
#### 1.4.1 Η μεταβολή των τιμών ενέργειας από την πανδημία Covid-19 και έπειτα

Τον Δεκέμβριο του 2019 ένας νέος ιός ξέσπασε στην Κίνα. Μέχρι τον Μάιο του 2020 είχε εξαπλωθεί σε ολόκληρο τον πλανήτη και ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας την αναβάθμισε από το επίπεδο της επιδημίας σε πανδημία. Ως μέτρο αντιμετώπισης του ιού, οι κυβερνήσεις επέβαλαν αναγκαστικά και καθολικά μέτρα περιορισμού και παύση των παραγωγικών διαδικασιών και κατ' επέκτασης της οικονομίας.

Κατά την περίοδο των περιορισμών για τη διασπορά του ιού, οι τιμές αργού πετρελαίου παρουσίασαν μεγάλη πτώση, καθώς η ζήτηση πετρελαίου μειώθηκε δραστικά μετά από την επιβολή περιοριστικών μέτρων και ταξιδιωτικών περιορισμών. Για την αντιμετώπιση της πτώσης των τιμών, οι παγκόσμιες

πετρελαιοπαραγωγικές χώρες, μέλη του ΟΠΕΚ, συμφώνησαν την μείωση παραγωγής με απώτερο σκοπό την σταθεροποίηση των τιμών. Στην απόφαση αυτή αντιτάχθηκε η Ρωσία, χώρα με τη μεγαλύτερη παραγωγή πετρελαίου και φυσικού αερίου, η οποία δεν ανήκει στον οργανισμό. Ως αντίδραση αύξησε την παραγωγή και ενεπλάκη σε έναν πόλεμο τιμών με τη Σαουδική Αραβία. Μετά από παρέμβαση άλλων χωρών οι δύο χώρες κατέληξαν σε συμφωνία στα τέλη Μαρτίου του 2020 για μείωση της παραγωγής.

Ωστόσο, οι αποθηκευτικές εγκαταστάσεις είχαν φτάσει στο μέγιστο της χωρητικότητάς τους, με τους φόβους αναφορικά με το μέρος αποθήκευσης του πλεονάζοντος πετρελαίου να ενισχύονται. Ως αποτέλεσμα ήταν, οι τιμές αναφοράς αμερικανικού πετρελαίου (WTI-West Texas Intermediate) να παρουσιάσουν αρνητικές τιμές ρεκόρ το διάστημα 20-22 Απριλίου 2020 (Σχήμα 1.3).



Σχήμα 1.3: Διακύμανση τιμών πετρελαίου τύπου Brent, ΟΠΕΚ και αμερικανικού αργού WTI 2020-2023 (Πηγή: Statista, 2023)

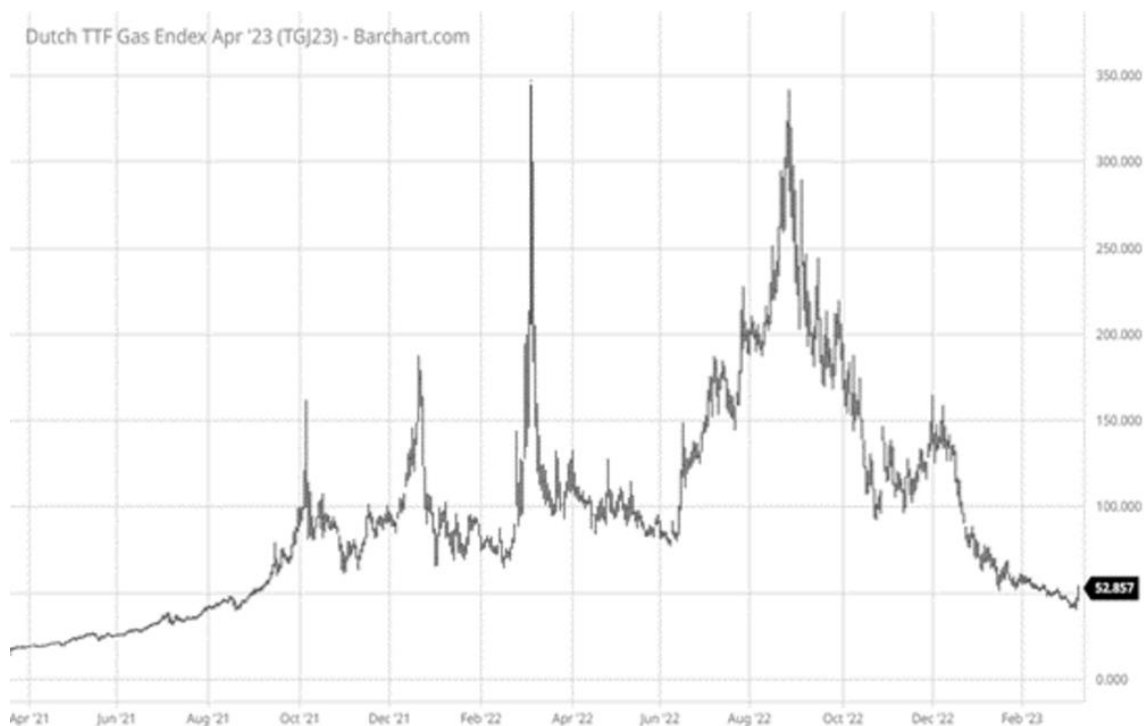
Η εικόνα αντιστράφηκε με την επανέναρξη της οικονομίας και της παραγωγής. Σε μία προσπάθεια επανόδου της οικονομίας στα προ-πανδημίας επίπεδα, αυξήθηκαν οι ρυθμοί παραγωγής και ταυτόχρονα η ενεργειακή ζήτηση. Η αγορά ενέργειας άρχισε να επανακάμπτει και οι τιμές παρουσίασαν άνοδο από την αδυναμία κάλυψης των ενεργειακών αναγκών. Επιπλέον στην ανοδική τάση των τιμών

συνέβαλαν, οι συνθήκες κλιματικής αλλαγής και η καθυστέρηση στις εργασίες συντήρησης ενεργειακών σταθμών, εξαιτίας της πανδημίας αλλά και η πρότερη απόφαση περιορισμού των επενδύσεων από εταιρείες πετρελαίου και φυσικού αερίου αλλά και πετρελαιοεξαγωγικές χώρες. Η Ρωσία, ήδη από το 2021, είχε ελαττώσει την παροχή φυσικού αερίου προς τις Ευρωπαϊκές χώρες. Υπό το κλίμα αυτό, τα ενεργειακά αποθέματα ήταν περιορισμένα και κατ' επέκταση παρουσιάστηκε μια σημαντική αύξηση στο κόστος λειτουργίας των βιομηχανιών και επιχειρήσεων η οποία μεταφέρθηκε και στους πολίτες γεγονός που πηγάζει από την σύνδεση της τιμής του φυσικού αερίου με αυτή της ηλεκτρικής ενέργειας.

Κομβικό σημείο της υπό εξέλιξη ενεργειακής κρίσης ήταν εισβολή της Ρωσίας στην Ουκρανία στις 24 Φεβρουαρίου 2022 και, η έναρξη μιας πολεμικής σύγκρουσης μεταξύ των δύο χωρών, με παγκόσμιες συνέπειες, οι οποίες συνεχίζονται έως και σήμερα. Η αποτίμηση του πολέμου στις ενεργειακές τιμές ήταν άμεση, με το πετρέλαιο Brent και WTI να καταγράφουν τιμές στα 100\$/βαρέλι στις 28 Φεβρουαρίου 2022.

Για την περίοδο από τις 24 Φεβρουαρίου έως 8 Μαρτίου 2022, πριν και μετά την πολεμική σύγκρουση, η τιμή του βαρελιού πετρελαίου Brent από τα 96,84\$ εκτοξεύτηκε στα 123,21\$ και το WTI από τα 92,35\$ στα 119,4\$, αύξηση 30% και στην συνέχεια υποχώρησαν, παραμένοντας σε σταθερά υψηλά επίπεδα. Στις 13 Ιουνίου 2022, οι τιμές ανήλθαν στα 122,27\$ και 120,93\$ αντίστοιχα και υποχώρησαν, τάση που παραμένει έως και σήμερα.

Το ολλανδικό TTF (Title Transfer Facility), το ευρωπαϊκό αέριο αναφοράς, εκτινάχθηκε από τα 76€/MWh στα 344€/MWh για την ίδια χρονική περίοδο, σε ημερήσια βάση. Η τιμή αυτή αποτελεί ιστορικό ρεκόρ, για να μειωθεί στη συνέχεια και τον Αύγουστο του 2022 να φτάσει τα 340€/MWh (Σχήμα 1.4).



Σχήμα 1.4: Ημερήσιες τιμές Ολλανδικού TTF αερίου 2021-2023 (Πηγή: Barchart, 2023)

Οι οικονομικές συνέπειες της πολεμικής σύγκρουσης μεταξύ Ρωσίας-Ουκρανίας δεν μπορούν να υπολογιστούν πλήρως έως την λήξη της. Ωστόσο αρκετοί οικονομικοί δείκτες αποτυπώνουν τις σοβαρές συνέπειες σε παγκόσμιο επίπεδο. Η επιβολή οικονομικών κυρώσεων στη Ρωσία είχαν σκοπό να πλήξουν την οικονομία της με την Ευρώπη ωστόσο, να επηρεάζεται άμεσα λόγω της εξάρτησής της στο ρωσικό φυσικό αέριο και των εμπορικών σχέσεων που είχαν αναπτύξει σε πληθώρα εμπορευμάτων.

Οι εμπορικές της συναλλαγές και οι συναλλαγές της με ξένο συνάλλαγμα σε μεγάλο βαθμό ήταν με αμερικάνικο δολάριο. Χώρες όπως ΗΠΑ, Ηνωμένο Βασίλειο και χώρες-μέλη της Ευρωπαϊκή Ένωση είχαν σκοπό να πλήξουν το χρηματοπιστωτικό της σύστημα και επιχειρηματίες. Το μεγάλο έργο αγωγού φυσικού αερίου Nord Stream 2 που θα συνέδεε την Ρωσία με τη Γερμανία, τέθηκε σε αναστολή.

Τα αποθεματικά της ρωσικής κεντρικής τράπεζας στο εξωτερικό πάγωσαν και οι ρωσικές τράπεζες έχουν πλέον περιορισμένη πρόσβαση στο σύστημα διεθνών πληρωμών SWIFT- Society for Worldwide Interbank Financial Telecommunication. Μέσω του SWIFT, επιτυγχάνεται ομαλή και ταχεία μεταφορά χρημάτων εκτός

συνόρων και συνδέει 11.000 τράπεζες και ιδρύματα σε παραπάνω από 200 χώρες (Hotten, 2022).

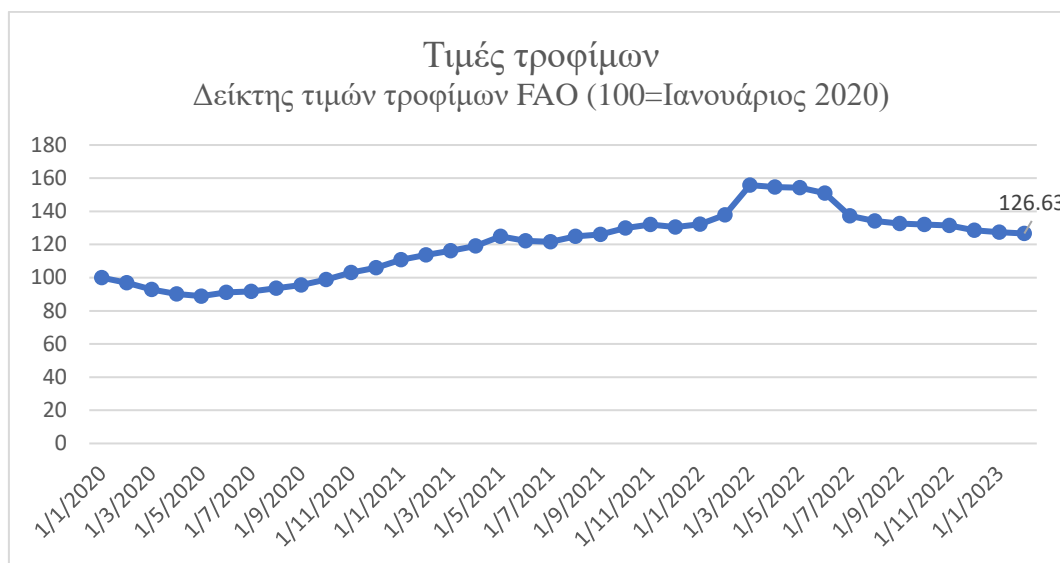
Εφτά ρωσικές τράπεζες τέθηκαν εκτός του συστήματος πληρωμών, με πρόθεση να ακολουθήσουν και άλλες σε μεταγενέστερο χρόνο. Ωστόσο, πληρωμές από τις εμπορικές συναλλαγές φυσικού αερίου και κάθε άλλη ενεργειακή συναλλαγή επιτρέπονται να γίνονται εντός του συστήματος SWIFT.

Η Ευρώπη είχε αρκετές εμπορικές σχέσεις και οικονομικές συναλλαγές με τη Ρωσία πριν το ξέσπασμα του πολέμου. Μόνο το 2021, το 25% της ενεργειακής κατανάλωσης σε χώρες της Ευρώπης προερχόταν από την Ρωσία. Με την εισβολή στην Ουκρανία, η Ευρωπαϊκή Ένωση, στη σωρεία μέτρων που έλαβε, περιόρισε την ρωσική πρόσβαση στις ευρωπαϊκές αγορές κεφαλαίου καθώς και την πρόσβαση στα κεφάλαια των ευρωπαϊκών τραπεζών (Liadze et al., 2022).

Η διακοπή των εμπορικών σχέσεων έφερε ένα κύμα αυξήσεων και ειδικότερα, στις τιμές ενέργειας με σοβαρό αντίκτυπο στις ευρωπαϊκές οικονομίες που εξαρτώνται πλήρως από το ρωσικό φυσικό αέριο αλλά δημιούργησε και την ανάγκη για εύρεση νέων προμηθευτών ενέργειας για την κάλυψη των αναγκών τους. Στην προσπάθειά της, αυτή, η Ευρώπη βρέθηκε αντιμέτωπη με υψηλές τιμές στο εμπόριο του υγροποιημένου αερίου από τις ΗΠΑ, Αυστραλία και Κατάρ, δυσχεραίνοντας το έργο της για την ανεύρεση νέων προμηθευτών αλλά και την κάλυψη των ενεργειακών της αποθηκών στα πλαίσια της προετοιμασίας της για τις χαμηλές θερμοκρασίες του επόμενου χειμώνα.

#### 1.4.2 Η μεταβολή στις τιμές εμπορευμάτων

Η ενεργειακή κρίση μπορεί να αποτυπωθεί και από τις μεταβολές στις τιμές των εμπορευμάτων και υπηρεσιών. Συγκεκριμένα, από τον Ιανουάριο του 2020, οι τιμές των τροφίμων παγκοσμίως παρουσίασαν αύξηση κατά 30% το 2021. Με τον πόλεμο στην Ουκρανία, η αυξητική τάση των τιμών από τον Ιανουάριο του 2020 άγγιξε το 50% και στη συνέχεια μειώθηκε όπου τον Φεβρουάριο του 2023, η αύξηση ήταν στο 26,63% (Σχήμα 1.5).



Σχήμα 1.5: Μεταβολή τιμών τροφίμων-Δείκτης τιμών τροφίμων FAO (Πηγή: UN, 2022)

Η Ρωσία και Ουκρανία, πριν το ξέσπασμα της μεταξύ τους πολεμικής διαμάχης, αποτελούσαν τους μεγαλύτερους εξαγωγείς σιτηρών, καλύπτοντας περίπου το 30% της παγκόσμιας ζήτησης. Επιπλέον αποτελούσαν περίπου το 20% των εξαγωγών καλαμποκιού και το 80% των εξαγωγών ηλιέλαιου παγκοσμίως.

Οι πολεμικές συγκρούσεις σε συνδυασμό με την επιβολή κυρώσεων και τις αναταραχές στον εφοδιασμό, αύξησαν τις τιμές των σιτηρών και δημητριακών, ενισχύοντας τις ισχυρές πληθωριστικές πιέσεις στο σύνολο της παγκόσμιας οικονομίας αλλά και σε μεμονωμένες οικονομίες κρατών.

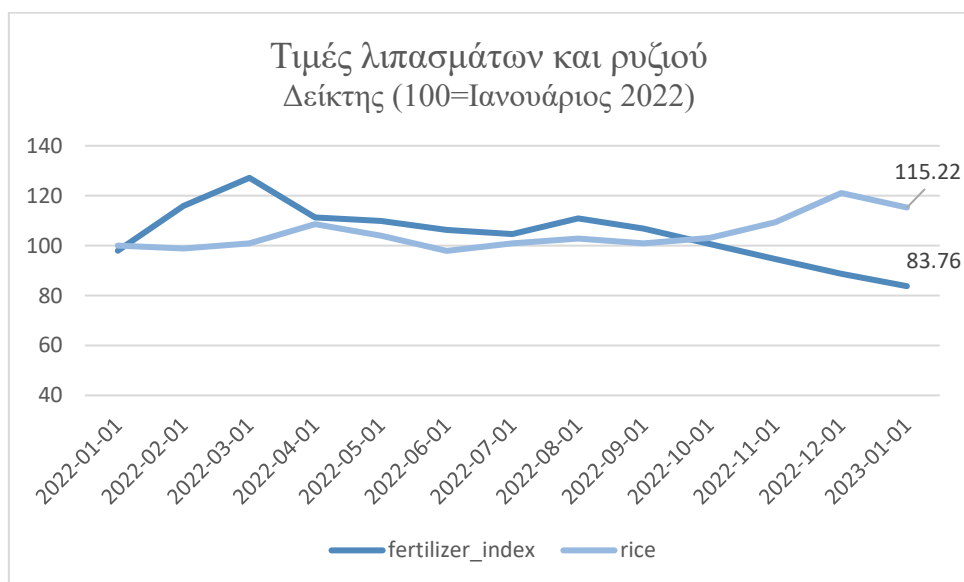
Ο δείκτης τιμών σιτηρών αυξήθηκε έως και 70% στις 7 Μαρτίου 2022, από τον Ιανουάριο 2022, λίγες μέρες μετά την ρωσική εισβολή. Οι τιμές των γεωργικών προϊόντων παρουσίασαν μικρότερη άνοδο από τον Ιανουάριο 2022, 37% στις 7 Μαΐου του ίδιου έτους. Μετά την άνοδο αυτή οι τιμές ακολούθησαν καθοδική πορεία, με ενδιάμεσες διακυμάνσεις (Σχήμα 1.6).





Σχήμα 1.6: Τιμές σιταριού και γεωργικών προϊόντων (Πηγή: UN, 2022)

Μια μορφή αντιμετώπισης του προβλήματος, ήταν η αντικατάσταση των σιτηρών με ρύζι, του οποίου η τιμή βρισκόταν σε χαμηλότερα επίπεδα. Ωστόσο, η ολοένα αυξανόμενη ζήτηση οδήγησε σε αύξηση της τιμής του ρυζιού κατά 15% τον Φεβρουάριο του 2023, σε σχέση με τον Ιανουάριο του 2022 (Σχήμα 1.7).



Σχήμα 1.7: Τιμές λιπασμάτων και ρυζιού (Πηγή: UN, 2022)

Επιπρόσθετα, η Ρωσία αποτελεί τον μεγαλύτερο εξαγωγό λιπασμάτων, με το ένα τέταρτο των παγκόσμιων εξαγωγών του προϊόντος να προέρχονται από αυτήν (Ζοπουνίδης & Εσκαντάρ, 2022). Μετά το ξέσπασμα της πολεμικής σύγκρουσης,

είχε προτείνει την διακοπή των εξαγωγών λιπασμάτων το οποίο θα δημιουργούσε προβλήματα στην παγκόσμια παραγωγή τροφίμων. Η τιμή των λιπασμάτων ανέβηκε κατά 27% τον Απρίλιο του 2022 και στη συνέχεια έπεσε σε χαμηλότερα προ πολέμου επίπεδα (Σχήμα 1.7).

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2<sup>Ο</sup>

### Ο αντίκτυπος της ενεργειακής κρίσης στην οικονομία

#### 2.1 Ορισμός έννοιας και μέτρου πληθωρισμού

Σύμφωνα με το Διεθνές Νομισματικό Ταμείο, ως πληθωρισμός ορίζεται η αύξηση των τιμών εντός μίας δεδομένης χρονικής περιόδου. Αποτελεί ένα ευρύ μέτρο για την συνολική αύξηση των τιμών ή ακόμα και του κόστους ζωής σε μία χώρα αλλά και μεμονωμένα, σε αγαθά και υπηρεσίες. Η πιο απλή μορφή εξήγησης του όρου θα μπορούσε να είναι το πόσο ακριβότερο είναι το αγαθό και/ή υπηρεσία, είτε μεμονωμένα είτε ως σύνολο, σε ορισμένο χρονικό διάστημα.

Το φαινόμενο αυτό υφίσταται όταν υπάρχουν ανοδικές τάσεις στις τιμές των αγαθών και υπηρεσιών. Αποτελεί ένα τρόπο διαχρονικής αποτίμησης της αξίας του νομίσματος με την πάροδο του χρόνου. Με άλλα λόγια, πόσα λιγότερα μπορεί να αγοράσει ένας καταναλωτής σήμερα σε σχέση με κάποια περίοδο στο παρελθόν.

Η διαμόρφωση του κόστους ζωής των καταναλωτών εξαρτάται από τις τιμές πληθώρας αγαθών και υπηρεσιών οι οποίες και καταλαμβάνουν ένα συγκεκριμένο μερίδιο στον προϋπολογισμό κάθε νοικοκυριού. Η μέτρηση του κόστους διαβίωσης γίνεται με την διεξαγωγή έρευνας για τον προσδιορισμό ενός καλαθιού, ευρέως γνωστό ως το καλάθι του νοικοκυριού, αποτελούμενο από κοινά αγοραστικά είδη. Σκοπός της πρακτικής αυτής είναι η παρακολούθηση των μεταβολών τους κόστους αγοράς στον χρόνο.

Ο Δείκτης τιμών καταναλωτή, γνωστός με τα ακρωνύμια CPI - Consumer Price Index, αποδίδει το κόστος του καλαθιού του νοικοκυριού, μία δεδομένη χρονική στιγμή, σε σχέση με το έτος βάσης. Η ποσοστιαία μεταβολή του CPI στη διάρκεια μίας ορισμένης χρονικής περιόδου αποτελεί το πιο ευρέως γνωστό μέτρο του πληθωρισμού, τον πληθωρισμό τιμών καταναλωτή.

Στην περιοχή της Ευρωζώνης, εξαιτίας της χρήσης κοινού νομίσματος, η αποτίμηση του πληθωρισμού γίνεται με τον δείκτη Harmonised Index Consumer

Prices - HICP. Όλες οι χώρες της Ευρωζώνης ακολουθούν κοινή μεθοδολογία στην μέτρηση του πληθωρισμού, διευκολύνοντας την σύγκριση δεδομένων μεταξύ αυτών και τη χάραξη νομισματικής πολιτικής από την Ευρωπαϊκή Κεντρική Τράπεζα-ΕΚΤ.

Ο βασικός καταναλωτικός πληθωρισμός εστιάζει στις τάσεις του πληθωρισμού. Για το λόγο αυτό παρακολουθείται στενά από τους φορείς για την χάραξης της κατάλληλης πολιτικής. Ο υπολογισμός του συνολικού δείκτη πληθωρισμού αποδίδεται μέσω ενός δείκτη με ευρύτερη κάλυψη, τον αποπληθωριστή του ΑΕΠ.

Το καλάθι του CPI παραμένει αμετάβλητο με την πάροδο του χρόνου. Οι μόνες μεταβολές που συμβαίνουν είναι για τη προσαρμογή αυτού στα νέα καταναλωτικά πρότυπα μιας χρονικής περιόδου. Από την άλλη, ο αποπληθωριστής του ΑΕΠ παρουσιάζει ετήσια μεταβολή και είναι πιο επίκαιρο από το καλάθι του CPI. Ωστόσο συμπεριλαμβάνονται σε αυτόν και μη καταναλωτικά στοιχεία, αποτελώντας ένα μη κατάλληλο μέτρο για το κόστος ζωής.

Σε περιπτώσεις όπου παρατηρείται αύξηση τιμών αλλά το εισόδημα των νοικοκυριών παραμένει αμετάβλητο, τότε επηρεάζεται η αγοραστική τους δύναμη. Το πραγματικό εισόδημα των νοικοκυριών αποτελεί δείκτη του βιοτικού επιπέδου, με την μείωση του πρώτου να συνεπάγεται σε μείωση του δεύτερου.

## 2.2 Η μεταβολή του πληθωρισμού με το ξέσπασμα της ενεργειακής κρίσης παγκοσμίως

Με την επανέναρξη της παγκόσμιας οικονομίας, έπειτα από τα περιοριστικά μέτρα της πανδημίας Covid-19, παρουσιάστηκε μεγάλη αύξηση στη ζήτηση πληθώρας αγαθών και υπηρεσιών, η οποία και δεν μπορούσε να καλυφθεί πλήρως. Απόρροια του φαινομένου αυτού ήταν η άσκηση αυξητικών πιέσεων στον πληθωρισμό παγκοσμίως. Η πίεση αυτή ενισχύθηκε και από τις κρίσεις εφοδιασμού και διαταραχές στην παγκόσμια εφοδιαστική αλυσίδα αλλά και τις

μεταγενέστερες επιδράσεις των προηγούμενων πολιτικών στηρίξεων. Σε αρκετές χώρες ο πληθωρισμός ενισχύθηκε από την υποτίμηση του εθνικού νομίσματος σε σχέση με το αμερικανικό δολάριο.

Συγκεκριμένα, τα νομίσματα των αναπτυσσόμενων χωρών είχαν υποτιμηθεί έναντι του αμερικανικού δολαρίου κατά 5,1% από τις αρχές του 2022 ενώ μόνο για τον Ιούνιο του ίδιου έτους η υποτίμηση είχε ανέλθει στο 2.1%. Συγχρόνως, αυξήθηκαν οι αποδόσεις των κρατικών ομολόγων των χωρών αυτών με αποτέλεσμα να επηρεαστεί προς τα πάνω το εμπορικό έλλειμμα χαμηλού εισοδήματος κατά 2,5 δις σε σχέση με την περίπτωση που οι τιμές των βασικών εμπορευμάτων έμεναν στα επίπεδα προ ρωσικής εισβολής (United Nations, 2022).

Ανοδικές τάσεις στις τιμές εμφάνισαν και αρκετές υπηρεσίες όπως η ναυτιλία και αερομεταφορές αλλά και σημαντικά αγαθά. Η κατάσταση επιβαρύνθηκε μετά την ρωσική εισβολή και τις συνεπακόλουθες αναταράξεις στις αλυσίδες εφοδιασμού, με συνεπακόλουθη την αύξηση στον τομέα της ενέργειας και των τροφίμων.

Όσο μεγαλύτερη άνοδο παρουσιάζεται στις τιμές ενέργειας, τόσο επηρεάζεται ο πληθωρισμός. Συγκεκριμένα στις ΗΠΑ, η συνιστώσα της ενέργεια καταλαμβάνει το 7,6% της καταναλωτικής δαπάνης, τα καύσιμα το 4% και, 3,3% η παροχή φυσικού αερίου και ηλεκτρικής ενέργειας. Στο Ηνωμένο Βασίλειο, το σύνολο φυσικού αερίου, καυσίμων και ηλεκτρικής ενέργειας καταλαμβάνει το 3,3% (Liadze et al., 2022).

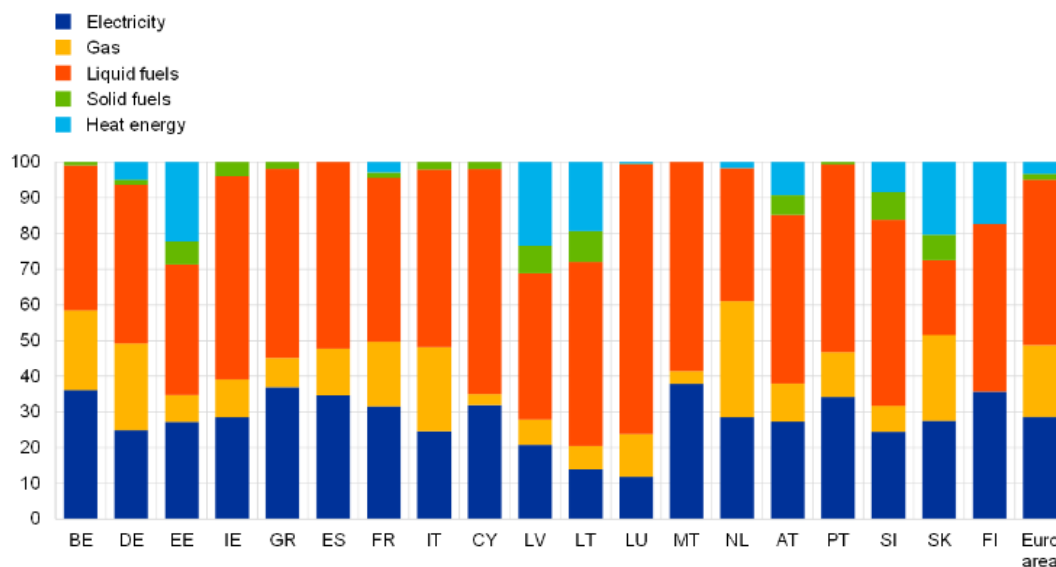
Χώρες που εισάγουν ενέργεια με ισχυρές βιομηχανίες, όπως η Ευρώπη, Ιαπωνία και Κίνα μεταξύ άλλων, επηρεάζονται αρνητικά από μία αύξηση του ενεργειακού κόστους και κατ' επέκταση η παγκόσμια ανάπτυξη. Η Ευρώπη βρίσκεται σε δυσχεραίνουσα θέση εξαιτίας του αυξανόμενου κινδύνου ελλείψεων ενεργειακών αποθεμάτων. Περίπου το 50% των εισαγωγών φυσικού αερίου στην Ευρώπη προέρχεται από την Ρωσία, ενώ το 60% των ενεργειακών της απαιτήσεων καλύπτονται από εισαγωγές ενέργειας (Liadze et al., 2022).

### 2.2.1 Η μεταβολή του πληθωρισμού στην Ευρωπαϊκή Ένωση και Ευρωζώνη

Η Ευρώπη έχει επηρεαστεί περισσότερο από την κρίση στον τομέα της ενέργειας. Η μείωση του ρωσικού φυσικού αερίου οδήγησε σε αύξηση των τιμών ηλεκτρικής ενέργειας 15 φορές πάνω από το 2021. Το κόστος σε νοικοκυριά και επιχειρήσεις άρχισε να γίνεται δυσβάσταχτο, με τις ευρωπαϊκές κυβερνήσεις να λαμβάνουν μέτρα αντιμετώπισης της τρέχουσας κατάστασης, όπως επιβολή ορίων τιμών λιανικής, ρύθμιση τιμολογίων, προγράμματα στήριξης ενεργοβόρων επιχειρήσεων και κεφαλαιακή στήριξη για τις εταιρείες που δραστηριοποιούνται στον τομέα της ενέργειας. Ωστόσο, τα μέτρα αυτά δεν αποτελούν τις λύσεις που χρειάζεται η οικονομία κάθε χώρας για την αντιμετώπιση του προβλήματος.

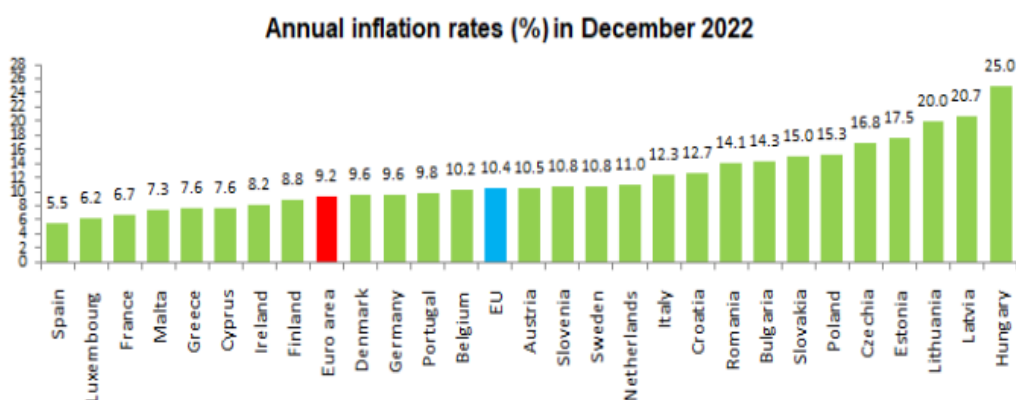
Σύμφωνα με την Eurostat, στην Ευρωπαϊκή Ένωση, οι κύριοι συντελεστές στις ενεργειακές τιμές για τους καταναλωτές είναι το φυσικό αέριο, η ηλεκτρική ενέργεια και τα υγρά καύσιμα. Οι συντελεστές βαρύτητας για τον HICP της ενέργειας στην ευρωζώνη διαμορφώθηκε στο 9,8% το 2020, μειώθηκε ελάχιστα το 2021 στο 9,5% και αυξήθηκε το 2022 στο 10,9%. Για το 2023, ο συντελεστής βαρύτητας της ενέργειας διαμορφώθηκε σε ποσοστό 10,2%.

Στη συνολική ενεργειακή κατανάλωση της ευρωζώνης, τα υγρά καύσιμα συμβάλλουν σε ποσοστό 46%, η ηλεκτρική ενέργεια 28% και το φυσικό αέριο 20% για το 2022. Σε κάθε χώρα της ευρωζώνης, οι διάφορες ενεργειακές συνιστώσες διαφέρουν μεταξύ των χωρών που την απαρτίζουν, όπως φαίνεται χαρακτηριστικά στο Σχήμα 2.1.



Σχήμα 2.1: Συντελεστές στάθμισης των ενεργειακών συνιστωσών (ηλεκτρισμός, φυσικό αέριο, υγρά καύσιμα, στερεά καύσιμα και θερμική ενέργεια) του HICP στη συνολική ενέργεια του HICP (Πηγή: Eurostat, 2022)

Σύμφωνα με τα στοιχεία της ευρωπαϊκής στατιστικής υπηρεσίας Eurostat, ο ετήσιος πληθωρισμός στην Ευρωζώνη ήταν 9,2% τον Δεκέμβριο του 2022, μειωμένος κατά 0,9% από τον Νοέμβριο του ίδιου έτους ενώ το προηγούμενο έτος βρισκόταν στο 5%. Το ποσοστό για την Ευρωπαϊκή Ένωση διαμορφώθηκε στο 10,4% από 5,3% τον Δεκέμβριο του 2021. Το μικρότερο ποσοστό κατέγραψε η Ισπανία 5,5% και το υψηλότερο η Ουγγαρία στο 25% (Σχήμα 2.2).

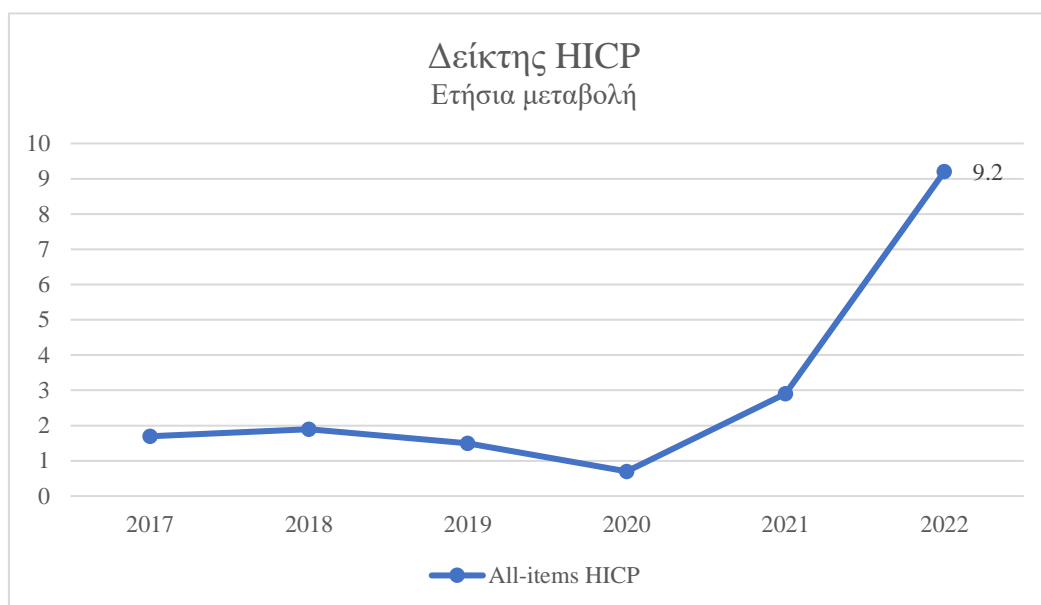


Σχήμα 2.2: Ετήσιο ποσοστό πληθωρισμού για τον Δεκέμβριο του 2022 στην Ευρώπη (Πηγή: Eurostat, 2022)

Για το 2022 το ποσοστό πληθωρισμού στο σύνολο της Ευρωπαϊκής Ένωσης ήταν τριπλάσιο από το αντίστοιχο του 2021. Συγκεκριμένα, ο δείκτης τιμών καταναλωτή HICP αυξήθηκε στο 9,2% από 2,9%, που ήταν η ετήσια τιμή του 2021 (Σχήμα 2.3). Στον δείκτη αυτό λαμβάνονται υπόψη η αύξηση τιμών 12

βασικών τομέων στους οποίους συγκαταλέγονται η στέγαση, οι μεταφορές, τα τρόφιμα, η υγεία και η εκπαίδευση.

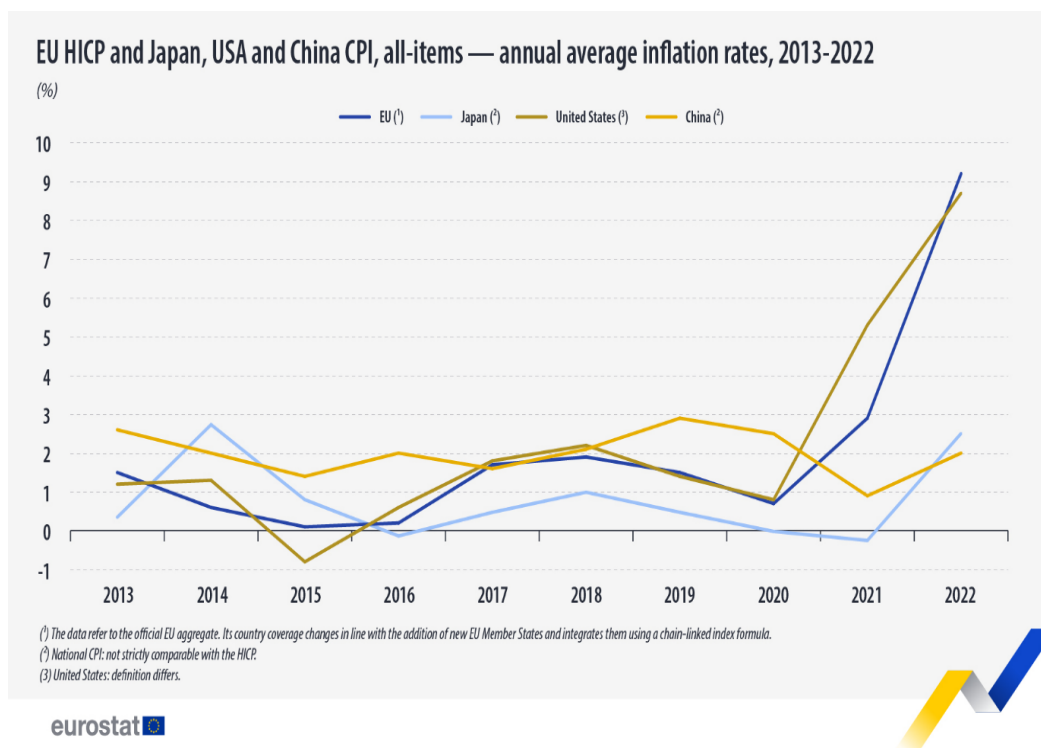
Οι ειδικοί συνέδεσαν τα στοιχεία ρεκόρ πληθωρισμού της ΕΕ με την αύξηση των τιμών της ενέργειας, ως άμεση συνέπεια της ρωσικής εισβολής στην Ουκρανία. Η Κύπρος παρουσίασε αύξηση 19,4% στον HICP το 2022, την υψηλότερη αύξηση μεταξύ των χωρών-μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης, ενώ η μικρότερη αύξηση παρατηρήθηκε στη Ρουμανία, αύξηση από 3,7% σε 5,7%.



Σχήμα 2.3: Ετήσια μεταβολή δείκτη HICP (Πηγή: Eurostat, 2023)

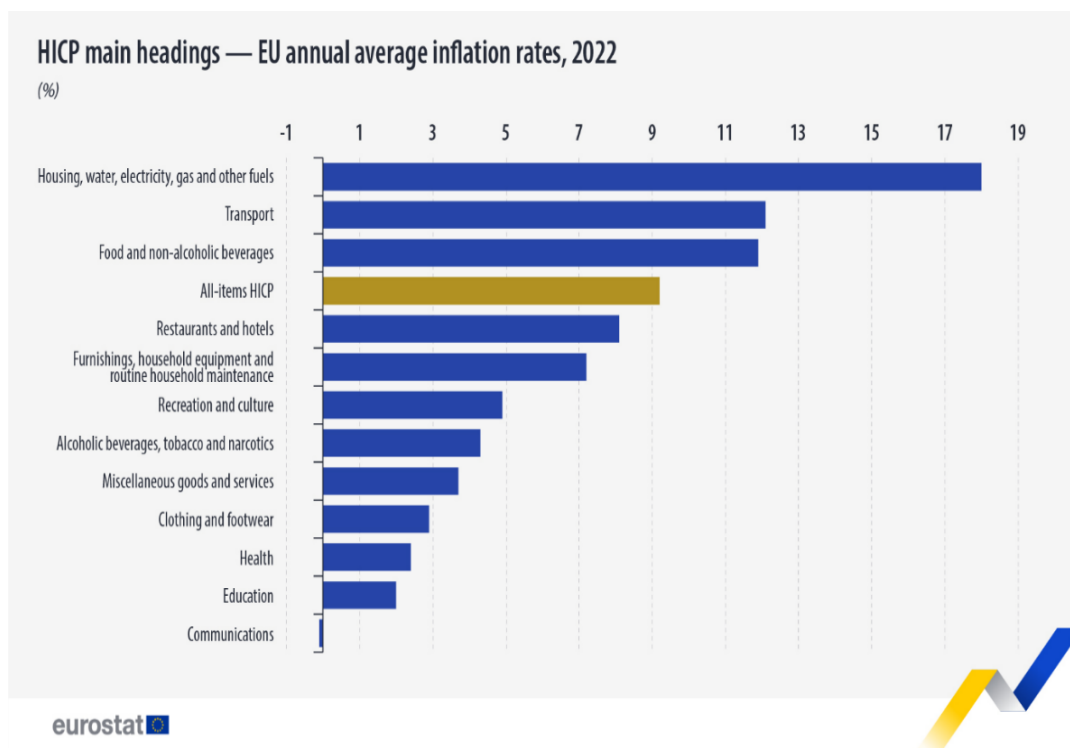
Κατά την περίοδο 2013-2022, η μέση ετήσια μεταβολή του HICP στην ΕΕ κυμαινόταν στο 2,1%. Σε σύγκριση με τους δείκτες καταναλωτή σε άλλες μεγάλες οικονομίες ανά τον κόσμο, είναι χαρακτηριστικό το παράδειγμα της Ιαπωνίας, της οποίας τα ποσοστά πληθωρισμού βρίσκονταν χαμηλότερα από τα αντίστοιχα της ΕΕ (Σχήμα 2.4). Από την άλλη μεριά, χώρες όπως Κίνα και ΗΠΑ είχαν υψηλότερα ποσοστά πληθωρισμού από την ΕΕ, με εξαίρεση τα τελευταία χρόνια. Ο δείκτης τιμών καταναλωτή κυμάνθηκε κατά μέσο όρο στο 0,8% για την Ιαπωνία, 1,9% για την Κίνα και 2,3% για τις ΗΠΑ, για την περίοδο 2013-2022 (Eurostat, 2023).





Σχήμα 2.4: Ευρωπαϊκός δείκτης HICP, δείκτης CPI για Ιαπωνία, ΗΠΑ και Κίνα—μέσοι ετήσιοι ρυθμοί πληθωρισμού (Πηγή: Eurostat, 2023)

Οι αυξημένοι αριθμοί της ΕΕ επηρεάστηκαν σε μεγάλο βαθμό από τις τιμές καταναλωτή για τη στέγαση, το νερό, το φυσικό αέριο και άλλα καύσιμα, οι οποίες αυξήθηκαν κατά 18% σε ένα έτος (Σχήμα 2.5). Ακολούθησαν οι μεταφορές, με μέση αύξηση 12,1% και τα τρόφιμα και μη αλκοολούχα ποτά αυξήθηκαν κατά μέσο όρο 11,9%. Στις υπόλοιπες κύριες κατηγορίες η αύξηση τιμών για το 2022 κυμάνθηκε μεταξύ 2% με 8,1%, με εξαίρεση αυτή των επικοινωνιών που παρουσίασε οριακή μείωση (Eurostat, 2023).



Σχήμα 2.5: Κύριες κατηγορίες HICP-μέσοι ετήσιοι ρυθμοί πληθωρισμού (Πηγή: Eurostat, 2023)

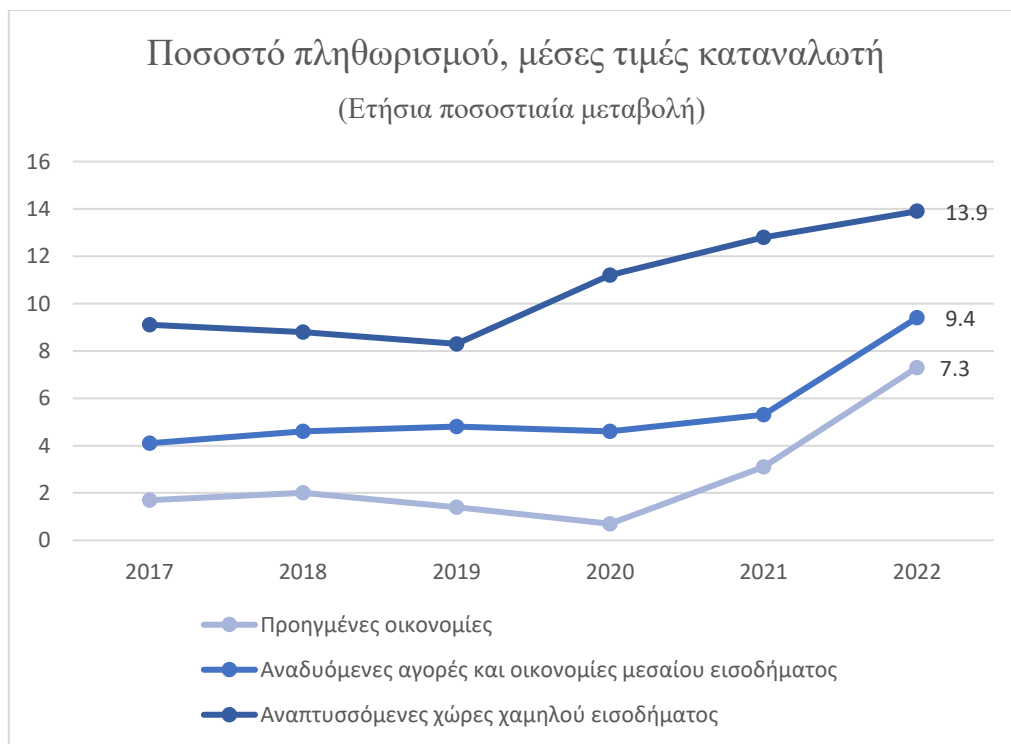
## 2.2.2 Η μεταβολή του πληθωρισμού σε παγκόσμιο επίπεδο

Πριν το ξέσπασμα της υγειονομικής κρίσης, ο παγκόσμιος πληθωρισμός ήταν σε χαμηλά επίπεδα, τάση που συνεχίστηκε και τους πρώτους μήνες της πανδημίας. Προς τα τέλη του 2020 οι τιμές διαφόρων εμπορευμάτων άρχισαν να αυξάνονται, με την αύξηση αυτή τους επόμενους 18 μήνες να ξεπερνά αθροιστικά την προηγούμενη πενταετία.

Σύμφωνα με το Διεθνές Νομισματικό Ταμείο, οι κύριοι μοχλοί του πληθωρισμού είναι η ενέργεια και τα τρόφιμα, με τα τελευταία να έχουν μέση συνεισφορά μεγαλύτερη από το μέσο ποσοστό πληθωρισμού την περίοδο 2016-2020. Συνεπώς, ο πληθωρισμός των τροφίμων έχει συμβάλλει στον υποβιβασμό του βιοτικού επιπέδου με ρυθμό ίσο με τον πληθωρισμό της συνολικής κατανάλωσης της προηγούμενης πενταετίας. Παρόμοια είναι η κατάσταση και με το κόστος της ενέργειας, το οποίο επηρεάζεται σημαντικά από το υψηλό κόστος μεταφοράς, χωρίς, ωστόσο, αυτό να σημαίνει ότι οι τιμές άλλων ειδών δεν παρουσίασαν ανοδική τάση.

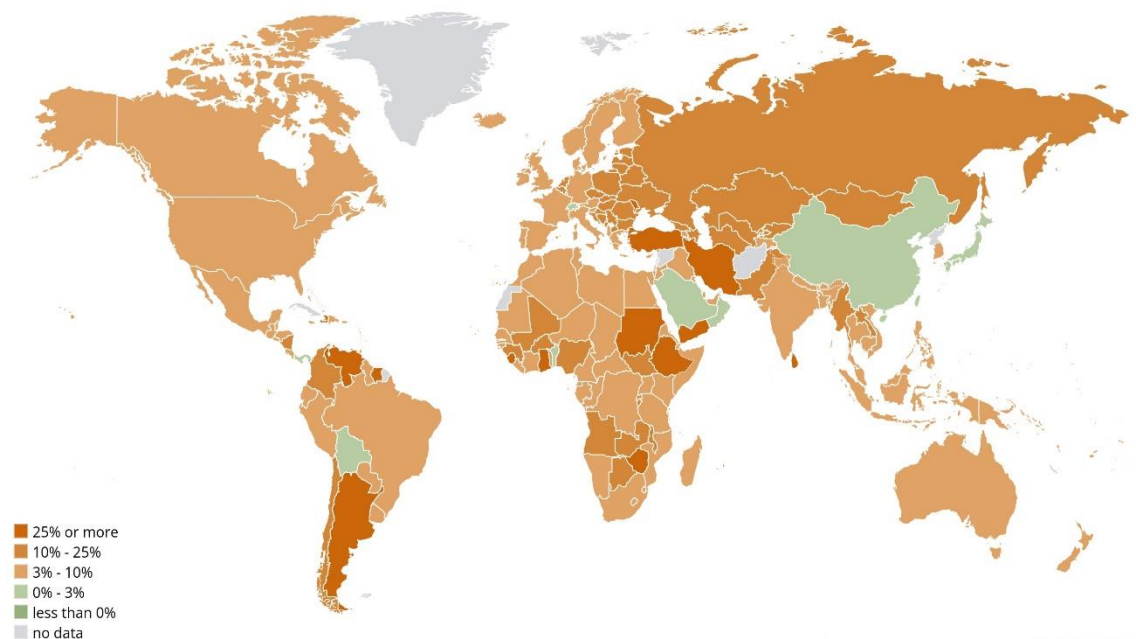
Ο πληθωρισμός σε παγκόσμιο επίπεδο για το 2020 έφτασε το 3,2%, αυξήθηκε στο 4,7% το 2021, για να φτάσει στο 8,7% το 2022. Στο δεύτερο μισό του 2022, ο μέσος παγκόσμιος πληθωρισμός ξεπέρασε το 9%, για πρώτη φορά από το 1995. Ο πληθωρισμός για το σύνολο των χωρών που ορίζουν τις αναδυόμενες αγορές και αναπτυσσόμενες οικονομίες έφτασε, σχεδόν, στο 10% για το 2022, από 5,9% το 2021. Αποτελεί το υψηλότερο επίπεδο πληθωρισμού για το σύνολο των χωρών αυτών από το 2008.

Στις προηγμένες οικονομίες το ποσοστό του πληθωρισμού υπερδιπλασιάστηκε από 3,1% το 2021 σε 7,3% το 2022, το υψηλότερο επίπεδο από το 1982, με το ποσοστό πληθωρισμού το 2020 να βρίσκεται στο 0,7%, χαμηλότερο πενταετίας. Στο Σχήμα 2.6, την μεγαλύτερη ετήσια αύξηση ποσοστού πληθωρισμού εμφάνισαν το σύνολο των αναπτυσσόμενων χωρών χαμηλού εισοδήματος. Το 2022 το ποσοστό έφτασε στο 13,9% ενώ ένα χρόνο πριν βρισκόταν στο 12,8% και το 2020 στο 11,2%. Οι αναδυόμενες αγορές και οικονομίες μεσαίου εισοδήματος παρουσίασαν πληθωρισμό 4,6% το 2020, 5,3% το 2021 και εκτοξεύθηκε στο 9,4% το 2022.



Σχήμα 2.6: Το ποσοστό πληθωρισμού, μέσες τιμές καταναλωτή (Πηγή: IMF, 2023)

Σύμφωνα με τους υπολογισμούς του Διεθνούς Νομισματικού Ταμείου, οι περισσότερες χώρες εμφάνισαν ποσοστό πληθωρισμού κοντά στο 10% για το 2022. Ωστόσο υπήρξαν και αρκετές χώρες που ξεπέρασαν το 25% (Σχήμα 2.7). Χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι η Τουρκία στην οποία, για το 2022, ο πληθωρισμός άγγιξε το 72,3% και η Αργεντινή το 72,4%. Τον υψηλότερο πληθωρισμό για το 2022 εμφάνισαν χώρες όπως η Βενεζουέλα με ποσοστό 200,9%, η Ζιμπάμπουε με 193,4% και το Σουδάν με 138,8%.



Σχήμα 2.7: Ποσοστό πληθωρισμού σε κάθε χώρα. Αναπαράσταση στον παγκόσμιο χάρτη για το 2022 (Πηγή: IMF, 2023)

Από την άλλη πλευρά, υπήρξαν και πολλές οικονομίες που παρουσίασαν χαμηλά επίπεδα πληθωρισμού για το ίδιο έτος. Η Ιαπωνία παρουσίασε πληθωρισμό της τάξης του 2,5% ενώ η Κίνα, από όπου ξεκίνησε η πανδημία COVID-19 και για την αντιμετώπισή της εφαρμόζει πολιτική μηδενικών κρουσμάτων, ο πληθωρισμός για το 2022 ήταν στο 1,9%, σε παρόμοια επίπεδα κυμάνθηκε και το Χονγκ Κονγκ, χαμηλότερο κατά 0,6% από αυτό ενός από τους μεγαλύτερους παραγωγούς πετρελαίου παγκοσμίως, την Σαουδική Αραβία.

### 2.3 Μεταβολή της πραγματικής ανάπτυξης επί του Ακαθάριστου Εγχώριου Προϊόντος (ΑΕΠ) με το ξέσπασμα της ενεργειακής κρίσης

Η μεγάλη παραγωγική δραστηριότητα που παρατηρήθηκε το 2021 και συγχρόνως η οικονομική ανάπτυξη έπεται από την ύφεση του 2020, αποτελούν χαρακτηριστικά οικονομικής επανόδου. Η παγκόσμια οικονομία προσπάθησε να επανέλθει στα προ πανδημίας επίπεδα και εκτός από αύξηση του ρυθμού ανάπτυξης παρουσίασε και άνοδο στο παγκόσμιο ΑΕΠ.

Μια σειρά από προκλήσεις, ωστόσο, κλονίζουν την παγκόσμια οικονομία, στις οποίες συγκαταλέγονται ο υψηλός πληθωρισμός, η σύσφιξη των χρηματοπιστωτικών συνθηκών σε αρκετές χώρες, η εισβολή της Ρωσίας στην Ουκρανία, η ενεργειακή κρίση καθώς και η επικράτηση της πανδημίας της COVID-19. Ολοένα και περισσότερες οικονομίες βρίσκονται σε επιβραδυνόμενη ανάπτυξη ή σε συρρίκνωση αυτής.

Οι ανοδικές τάσεις του πληθωρισμού ήταν ευρέως διαδεδομένες στις ανεπτυγμένες οικονομίες και με μεγαλύτερη μεταβλητότητα στις αναδυόμενες και αναπτυσσόμενες οικονομίες. Η χάραξη της κατάλληλης νομισματικής πολιτικής για μείωση του πληθωρισμού θα μπορούσε να αποβεί λανθασμένη εφόσον η πορεία των μεγαλύτερων οικονομιών συνεχίσει να αποκλίνει, συμβάλλοντας στην περαιτέρω ανατίμηση του αμερικανικού δολαρίου, η κρίση σε τιμές ενέργειας και τροφίμων να παραμείνει, ασκώντας έντονες πληθωριστικές πιέσεις μεγαλύτερης διάρκειας και άλλες καταστάσεις που είναι δύσκολο να προβλεφθούν.

Ο πόλεμος, οι κυρώσεις και οι ελλείψεις των αποθεμάτων που προϋπήρχαν δημιούργησε μια νέα εικόνα στην οικονομία, πέρα από τις ήδη υπάρχουσες προβλέψεις, με τις ενδεχόμενες επιπτώσεις να είναι μακροχρόνιες δυνητικά, ειδικά στις αγορές ενέργειας και χρήματος. Επιπλέον οι πολεμικά εμπλεκόμενες χώρες ασκούν σημαντική επιρροή στην παγκόσμια οικονομία εξαιτίας του μεριδίου εξαγωγών που αποτελούν παγκοσμίως, σε αγαθά όπως σιτάρι, καλαμπόκι, λιπάσματα, ορυκτά καύσιμα και μεταλλεύματα.

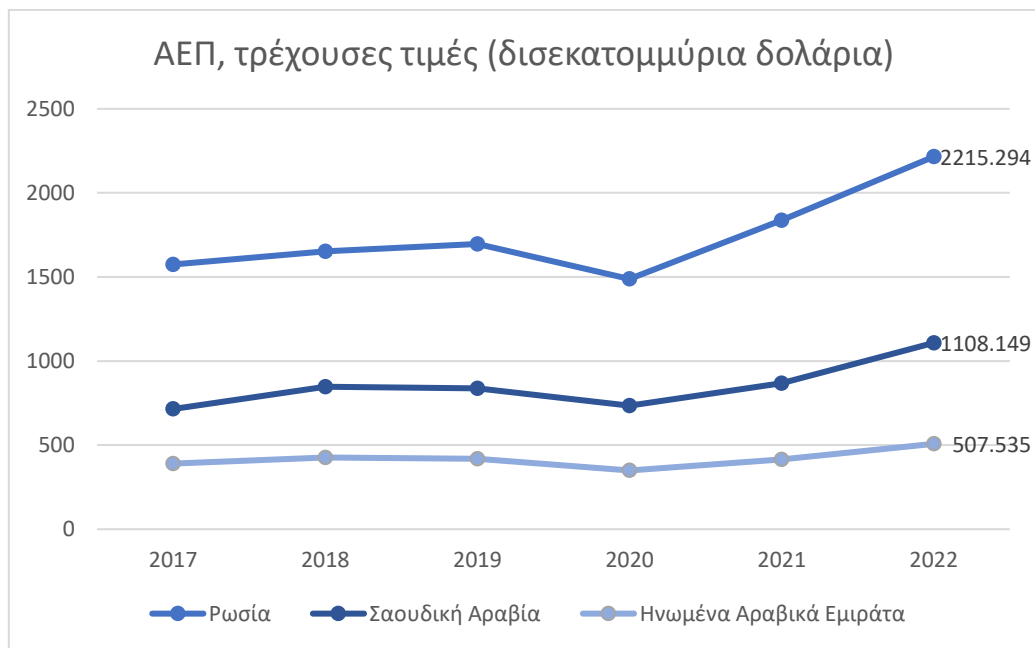
Ακόμα και πριν την αναταραχή του πολέμου, οι προβλέψεις για την παγκόσμια ανάπτυξη το 2022 ήταν καθοδικές σε σχέση με το 2021. Οι πληθωριστικές τάσεις ήταν υπαρκτές ήδη από το 2021, σε μικρότερο βαθμό από ότι ένα χρόνο μετά, έχοντας άμεση επίδραση στην ανάπτυξη σε ένα βαθμό.

### 2.3.1 Η επίδραση της ενεργειακής κρίσης στο παγκόσμιο ΑΕΠ

Σύμφωνα με το Διεθνές Νομισματικό Ταμείο, το 2020 το παγκόσμιο ΑΕΠ συρρικνώθηκε κατά 2,74% από το 2019, δηλαδή από 87,28 τρισεκατομμύρια \$ μειώθηκε στα 84,89 τρισεκατομμύρια \$. Επιπλέον, όλες οι χώρες παγκοσμίως είδαν το ΑΕΠ τους να μειώνεται σημαντικά και ιδίως οι χώρες οι οποίες στηρίζουν την οικονομία τους στην εξαγωγή ενέργειας.

Χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι η Σαουδική Αραβία, η οποία και αποτελεί τον μεγαλύτερο παραγωγό πετρελαίου, με την παραγωγή και εξαγωγή του πετρελαίου να αποτελεί το 46% του ΑΕΠ της και το 87% των εσόδων προϋπολογισμού, παρουσίασε συρρίκνωση του ΑΕΠ της κατά 12,32% το 2020, στα 734,27 δις \$ από 838,565 δις \$ το 2019. Η Ρωσία, η οποία παράγει το 12% του παγκόσμιου πετρελαίου και αποτελεί τον μεγαλύτερο εξαγωγό φυσικού αερίου παγκοσμίως, παρουσίασε μείωση του ΑΕΠ της κατά 14%, 1,488 τρις \$ από 1,695 τρις \$ το 2019 (Σχήμα 2.8).

Υψηλότερη ήταν η μείωση στα ΗΑΕ, με το ΑΕΠ τους να μειώνεται κατά 16,4%. Η μείωση αυτή, οφείλεται και πέραν του ενεργειακού τομέα καθώς, εκτός από την εξαγωγή πετρελαίου και φυσικού αερίου, η μεγαλύτερη μη-ενεργειακή πηγή εσόδων είναι ο τουρισμός, ο οποίος και σημείωσε μεγάλη πτώση το 2020.



*Σχήμα 2.8: ΑΕΠ σύμφωνα με τις τρέχουσες τιμές για Σ. Αραβία, Ρωσία και Ηνωμένα Αραβικά Εμιράτα  
(Πηγή: IMF, 2023)*

Ωστόσο, στα επόμενα δύο έτη, οι χώρες αυτές παρουσίασαν σημαντική άνοδο στο ΑΕΠ τους. Πέραν της αύξησης της ενεργειακής ζήτησης, θετικά συνείσφεραν οι υψηλές τιμές στο πετρέλαιο και φυσικό αέριο, προκαλώντας αύξηση στα κέρδη τους τα οποία συνέβαλαν θετικά στην οικονομία τους.

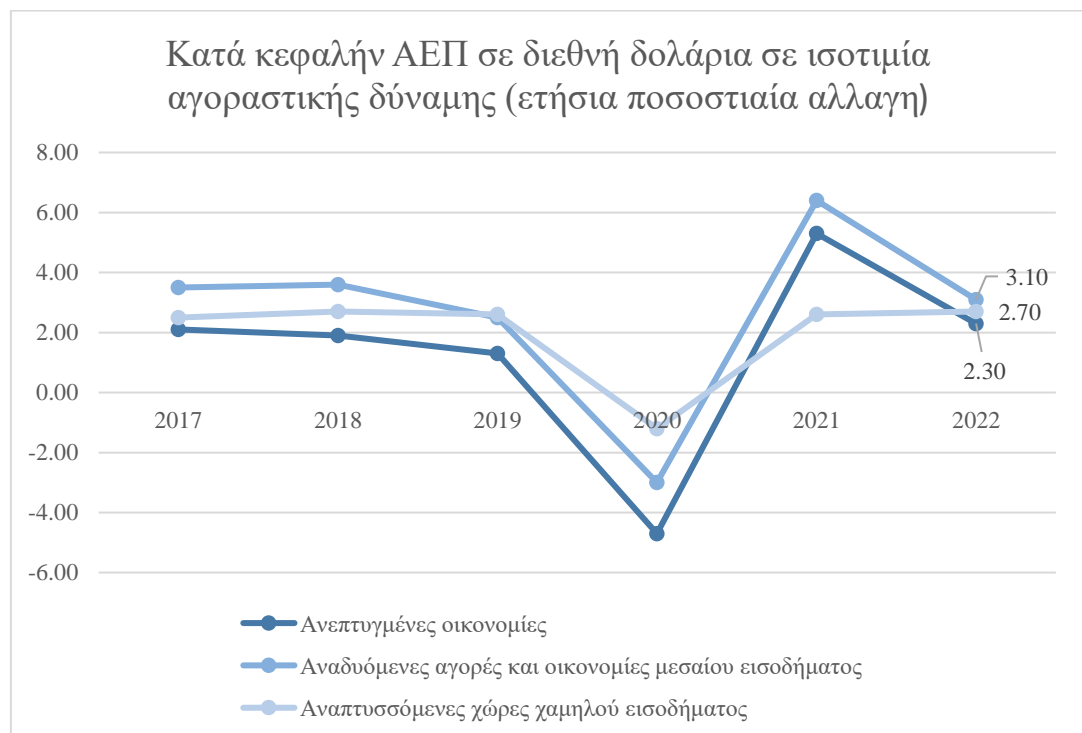
Με την επανεκκίνηση της παραγωγικής δραστηριότητας, το παγκόσμιο ΑΕΠ άρχισε να αυξάνεται σταδιακά και ήδη από το 2021 ήταν ίσο με 96,31 τρισεκατομμύρια \$. Αξίζει να αναφερθεί πως έφτασε να είναι μεγαλύτερο και από τα προ πανδημίας επίπεδα, με την άνοδο, από το 2020, να ισούται περίπου 13,4%. Η αυξημένη ζήτηση σε ενεργειακούς πόρους έφερε σημαντικά κέρδη στις χώρες-παραγωγούς και κατ' επέκταση αύξηση στο ΑΕΠ.

Οι αναταραχές στην Ουκρανία και οι επιβολή των κυρώσεων στη Ρωσία δεν επέφεραν σημαντικές επιπτώσεις στην παγκόσμια οικονομία όπως αρχικά είχαν προβλεφθεί. Η Ευρωπαϊκή Ένωση, ωστόσο, εξαιτίας της εξάρτησής της, ενεργειακά, από το ρωσικό φυσικό αέριο αλλά και σε πληθώρα αγαθών και από τις δύο πολεμικά εμπλεκόμενες χώρες, είδε τον ΑΕΠ της να μειώνεται περίπου 3,2 ποσοστιαίες μονάδες.

Η ενεργειακή κρίση έχει επηρεάσει και το κατά κεφαλήν ΑΕΠ παγκοσμίως. Το 2020 όλες οι χώρες παγκοσμίως παρουσίασαν μείωση του κατά κεφαλήν τους ΑΕΠ, με μεγαλύτερη πτώση να καταγράφουν οι ανεπτυγμένες χώρες με ποσοστό -4,7%. Από την άλλη πλευρά, οι αναπτυσσόμενες χώρες χαμηλού εισοδήματος ήταν αυτές με την μικρότερη μείωση του κατά κεφαλήν ΑΕΠ στο -1,2% (Σχήμα 2.9).

Το επόμενο έτος, όλες οι χώρες κατέγραψαν αλματώδη αύξηση στα οικονομικά τους στοιχεία και κατ' επέκταση και στο κατά κεφαλήν ΑΕΠ τους. Το μεγαλύτερο ποσοστό εμφάνισε η ομάδα χωρών αναδυόμενες αγορές και οικονομίες μεσαίου εισοδήματος, στο 6,4%, ακολουθούμενη από τις ανεπτυγμένες οικονομίες στο 5,3%. Μικρότερη αύξηση καταγράφηκε στις αναπτυσσόμενες χώρες χαμηλού εισοδήματος με 2,6%.

Το 2022 είναι η χρονιά όπου η ενεργειακή κρίση κυριάρχησε και αυτό, αποτυπώθηκε και στο ΑΕΠ. Οι αναδυόμενες αγορές και οικονομίες μεσαίου εισοδήματος παρουσίασαν πτώση 3,1% και οι ανεπτυγμένες οικονομίες 2,3%. Η εικόνα αυτή δεν αντικατοπτρίζεται και στις αναπτυσσόμενες χώρες χαμηλού εισοδήματος όπου παρουσιάστηκε αύξηση του κατά κεφαλήν ΑΕΠ στο 2,7%.



Σχήμα 2.9: Κατά κεφαλήν ΑΕΠ σύμφωνα με τις τρέχουσες τιμές (Πηγή: IMF, 2023)



Από το σύνολο των χωρών της Ευρωπαϊκής Ένωσης, δεν παρουσίασαν όλα τα κράτη - μέλη συρρίκνωση του ΑΕΠ τους. Χώρες με μεγάλη ενεργειακή και εμπορική εξάρτηση είχαν σημαντικές επιπτώσεις στις οικονομίες τους εξαιτίας των κυρώσεων. Οι τρεις μεγαλύτερες οικονομίες της Ευρωπαϊκής Ένωσης, Γερμανία, Γαλλία και Ιταλία, οι οποίες και αποτελούν βιομηχανικές μηχανές της Ευρώπης, ήταν οι περισσότερο επηρεασμένες από την εμπόλεμη σύγκρουση και την ενεργειακή κρίση που κορυφωνόταν.

Η Γερμανία βρισκόταν στη πιο δυσμενή θέση διότι είχε διαμορφώσει μια ισχυρή εμπορική σχέση με την Ρωσία, ειδικά στον τομέα της ενέργειας. Επομένως, μια εξ ολοκλήρου αποκοπή των σχέσεων με την μεγαλύτερη εμπορική εταίρο - χώρα θα είχε σημαντικές επιπτώσεις στην οικονομική ανάπτυξη και στο ΑΕΠ της.

Από την ενέργεια που καταναλώνει, η Γερμανία, περίπου το 60% αυτής είναι εισαγόμενο, με τα ποσοστά εισαγωγών πετρελαίου, φυσικού αερίου και λιθάνθρακα να είναι τις τάξεως 94-100%. Περίπου το 50% των εισαγωγών φυσικού αερίου και λιθάνθρακα και παραπάνω από το 30% εισαγωγών πετρελαίου προέρχονται από την Ρωσία, με την εμπορική αυτή σχέση να αποτελεί το 2% του γερμανικού εμπορίου. Οι εισαγωγές ενέργειας και συγκεκριμένα, αυτές των ορυκτών καυσίμων και ηλεκτρικής ενέργειας είναι παραπάνω από το 2% του γερμανικού ΑΕΠ.

Σύμφωνα με το γερμανικό Ινστιτούτο Οικονομικής Έρευνας, ο πόλεμος και οι συνεπακόλουθες επιπτώσεις του στις ενεργειακές τιμές, έχει κοστίσει στην γερμανική οικονομία περίπου 100 δις €, το οποίο ισοδυναμεί με το 2,5% του ΑΕΠ της. Η επίδραση αυτή πηγάζει και από το υψηλό ποσοστό ενεργοβόρων βιομηχανιών των οποίων η λειτουργία εξαρτάται από εισαγωγές ενεργειακών πόρων και τις αλυσίδες εφοδιασμού παγκοσμίως.

Το τελευταίο τρίμηνο του 2022 η γερμανική οικονομία συρρικνώθηκε κατά 0,2%, με τις υψηλές τιμές φυσικού αερίου να περιορίζουν σημαντικά τη ζήτηση, οδηγώντας την παραγωγική δύναμη της ευρωζώνης στο χείλος της ύφεσης. Η Γερμανία έχει πληγεί περισσότερο από την εκτίναξη των τιμών του φυσικού αερίου, από άλλες ευρωπαϊκές χώρες. Η γερμανική κυβέρνηση έχει παρέμβει με

γενναιόδωρη στήριξη για να αμβλύνει την οικονομική ζημία, αλλά το μέγεθος της ύφεσης στη Γερμανία και σε άλλες χώρες της Ευρώπης είναι πολύ μεγαλύτερο από το αναμενόμενο.

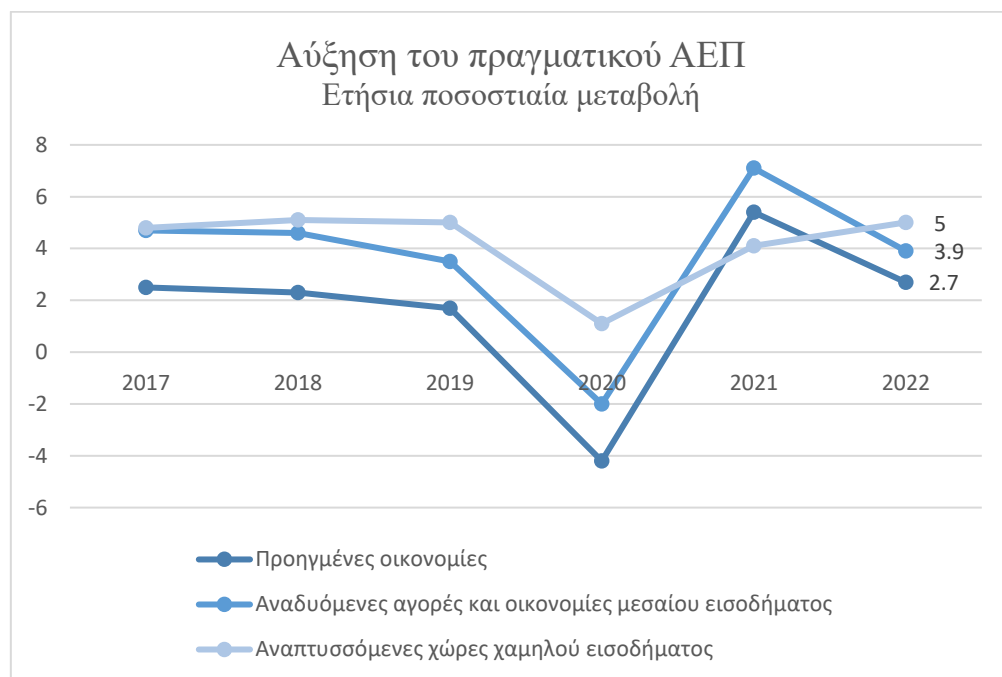
Το ενεργειακό κόστος για τους Γερμανούς καταναλωτές αυξήθηκε κατά 34,7% κατά τη διάρκεια του 2022 ωστόσο, οι προοπτικές της γερμανικής οικονομίας έχουν βελτιωθεί λόγω ευνοϊκού χειμερινού καιρού, τέλους της πολιτικής μηδενικής κατανάλωσης της Κίνας και της καθοδικής διόρθωσης των χονδρικών τιμών φυσικού αερίου και ηλεκτρικής ενέργειας. Ωστόσο, η επιστροφή στην ανάπτυξη απειλείται από τον επιθετικό κύκλο αυξήσεων των επιτοκίων από την Ευρωπαϊκή Κεντρική Τράπεζα-ΕΚΤ και τον κίνδυνο διατηρούμενων υψηλών τιμών ενέργειας (Romei & Chazan, 2023).

### 2.3.2 Η επίδραση της ενεργειακής κρίσης στην παγκόσμια ανάπτυξη

Πέραν των συνεπειών της ενεργειακής κρίσης στη διαμόρφωση του ΑΕΠ, επηρεάστηκε σημαντικά και η οικονομική ανάπτυξη παγκοσμίως. Η δύσκολη, οικονομικά, χρονιά του 2020, επηρέασε την παγκόσμια οικονομία, παρουσιάζοντας ύφεση -3%. Ωστόσο, το μεγαλύτερο ποσοστό ύφεσης παρουσίασαν οι αναπτυγμένες οικονομίες -4,2% ενώ οι αναδυόμενες αγορές και οικονομίες μεσαίου εισοδήματος -2%. Οι αναπτυσσόμενες χώρες χαμηλού εισοδήματος δεν παρουσίασαν αρνητικά ποσοστά ανάπτυξης, αντιθέτως παρά την πτώση, κινήθηκαν σε ανάπτυξη της τάξεως του 1,1% (Σχήμα 2.10).

Το 2021 χαρακτηρίστηκε ως έτος ανάκαμψης για την οικονομία και παραγωγή. Η αύξηση των ρυθμών παραγωγής συνέβαλαν στην διαμόρφωση πραγματικής ανάπτυξης του ΑΕΠ στο 6% παγκοσμίως. Στο σύνολο των χωρών παρατηρήθηκαν αύξηση των ρυθμών ανάπτυξης το 2021, έπειτα από την ύφεση του 2020. Οι αναδυόμενες αγορές και οικονομίες μεσαίου εισοδήματος από το -2%, παρουσίασαν ανάπτυξη 7,1% το 2021, ακολουθούμενη από τις προηγμένες οικονομίες και τις αναπτυσσόμενες χώρες χαμηλού εισοδήματος, με 5,4% και 4,1% αντίστοιχα (Σχήμα 2.10).

Η εδραίωση του φαινομένου της ενεργειακής κρίσης, ο πόλεμος και η κρίση του κόστους διαβίωσης επιβράδυνε τους ρυθμούς ανάπτυξης διεθνώς, με το ποσοστό ανάπτυξης να είναι χαμηλότερο από τις προβλέψεις που είχαν διενεργηθεί στις αρχές του 2022. Οι προηγμένες οικονομίες επλήγησαν περισσότερο από όλες (Σχήμα 2.10) καθώς σε αυτήν συγκαταλέγονται χώρες της Ευρώπης που επηρεάστηκαν σημαντικά από τις διενέξεις Ρωσίας, Ουκρανία, και Λευκορωσίας όπου διαδραματίζονται τα γεγονότα του πολέμου.

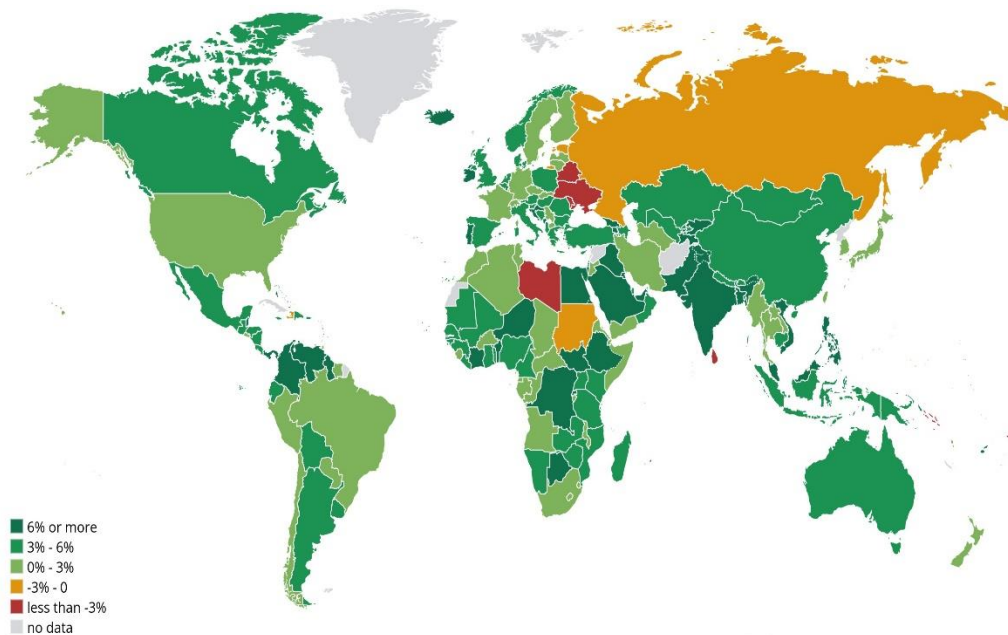


Σχήμα 2.10: Ανάπτυξη πραγματικού ΑΕΠ-ετήσια ποσοστιαία μεταβολή (Πηγή: IMF, 2023)

Οι χώρες της Μέσης Ανατολής και Κεντρικής Ασίας ήταν οι μόνες, που στο σύνολό τους, παρουσίασαν αύξηση της ανάπτυξης στο 5% του ΑΕΠ το 2022 (Σχήμα 2.11). Σε αυτές συμπεριλαμβάνεται και η Σαουδική Αραβία, η οποία επωφελήθηκε σημαντικά, οικονομικά, από την κρίση στον τομέα της ενέργειας. Ειδικότερα, το τελευταίο τρίμηνο του 2021, η, σε μεγάλο βαθμό κρατική ενεργειακή εταιρεία της Σαουδικής Αραβίας, Aramco, είχε αυξημένα κέρδη στα 30,4 δις \$ ενώ από τον Μάρτιο έως τα τέλη Ιουνίου 2022, παρουσίασε αύξηση κερδών κατά 90%, ήτοι 48 δις \$ (Makortoff, 2022).

Τα καθαρά κέρδη για το 2022 ανήλθαν στα 161,1 δις \$, 46% πάνω από το προηγούμενο έτος. Ο κύριος μέτοχος της εταιρείας είναι η κυβέρνηση της Σαουδικής Αραβίας, με ποσοστό 94% και το εθνικό fund της χώρας

διαχειρίζεται μερίδιο 4%. Η περίοδος της ενεργειακής κρίσης υπήρξε ιδιαίτερα κερδοφόρα για τις εταιρείες εμπορίου ενέργειας και ειδικά για την σαουδαρβική εταιρεία η οποία αποτέλεσε την εταιρεία με την υψηλότερη κεφαλαιοποίηση παγκοσμίως εκτοπίζοντας την Apple. Η τελευταία παρουσίασε πτώση 20% της μετοχής της, τάση που υπήρξε σε όλο τον τεχνολογικό κλάδο ενώ, της Aramco είχε άνοδο 27%.



Σχήμα 2.11: Ποσοστό ανάπτυξης ΑΕΠ το 2022-Αναπαράσταση στον παγκόσμιο χάρτη (Πηγή: IMF, 2023)

## 2.4 Η επίδραση της ενεργειακής κρίσης στις ενεργειακές αγορές

Το 2021, η τιμή του αργού πετρελαίου τύπου Brent αυξανόταν σταδιακά σε όλη τη διάρκεια του έτους. Στις αρχές αυτού, η τιμή βρισκόταν στα 64\$ το βαρέλι και αυξήθηκε στα 76\$/βαρέλι στα τέλη Ιουνίου. Στο τρίτο τρίμηνο του 2021, η τιμή κυμαινόταν στα 66-80\$/βαρέλι ενώ ξεπέρασε το φράγμα των 80\$ στα τέλη Οκτωβρίου του ίδιου έτους αγγίζοντας τα 86\$/βαρέλι (Σχήμα 2.12).



Σχήμα 2.12: Ημερήσιες τιμές αργού πετρελαίου Brent για την περίοδο 2020-2023 (Πηγή: Barchart, 2023)

Παρόμοιες τάσεις παρουσίασε και το αμερικανικό αργό πετρέλαιο WTI (Σχήμα 2.13). Το πρώτο τρίμηνο του 2021 η τιμή αυξανόταν συνεχώς από τα 47\$/βαρέλι στα 77\$/βαρέλι στις αρχές Ιουλίου. Στο τελευταίο τρίμηνο του έτους, η τιμή του αμερικανικού αργού πετρελαίου ξεπέρασε τα 80\$ και κατέγραψε την υψηλότερη τιμή για το έτος αυτό, περίπου στα 85\$/βαρέλι.



Σχήμα 2.13: Ημερήσιες τιμές αμερικανικού αργού πετρελαίου WTI για την περίοδο 2020-2023 (Πηγή: Barchart, 2023)

Ως κύριοι λόγοι για τις ανοδικές, αυτές, τάσεις είχαν προσδιοριστεί, σε πρώτη φάση, η επαναλειτουργία της παγκόσμιας οικονομίας και η απελευθέρωση των μετακινήσεων. Από την πλευρά της, η συμμαχία ΟΠΕΚ+ συμφώνησε σε αύξηση της παραγωγής πετρελαίου κατά 0,4 εκατομμύρια βαρέλια την ημέρα την περίοδο Αύγουστο-Δεκέμβριο. Ομοίως και στις ΗΠΑ, η παραγωγή άρχισε σταδιακά να αυξάνεται ώστε να είναι δυνατή η κάλυψη των αναγκών διεθνώς. Ωστόσο, η ενίσχυση της παραγωγής έγινε με ρυθμούς χαμηλότερους του αναμενόμενου, συμβάλλοντας στη στενότητα της αγοράς και άνοδο των τιμών spot.

Στην ενίσχυση των αυξητικών τάσεων στις τιμές του πετρελαίου συνέβαλε σε μεγάλο βαθμό και ο ολοένα αυξανόμενος πληθωρισμός. Είθισται, σε περιόδους, όπου οι πληθωριστικές τάσεις κινούνται ανοδικά, το πετρέλαιο ως εμπόρευμα να δρα ως μέσο αντιστάθμισης.

Την κατάσταση στον τομέα της ενέργειας επιβάρυναν ακόμα περισσότερο οι γεωπολιτικές συγκρούσεις στην περιοχή της βορειοανατολικής Ευρώπης. Στις 7 Μαρτίου του 2022, λίγες μέρες μετά από την ρωσική εισβολή στην Ουκρανία, η τιμή του πετρελαίου Brent έφτασε στο υψηλότερο επίπεδο από το 2008, στα 140\$/βαρέλι. Όμοια και το αμερικανικό αργό πετρέλαιο αναφοράς WTI παρουσίασε την υψηλότερή του τιμή από τον Ιούλιο του 2008, στα 130\$/βαρέλι.

Οι μεγάλες δυτικές οικονομίες κατέβαλαν συντονισμένη προσπάθεια αναχαίτισής του ράλι τιμών. Στο πλαίσιο αυτό, ο Διεθνής Οργανισμός Ενέργειας - IEA ενέκρινε την απελευθέρωση 60 εκατομμυρίων βαρελιών πετρελαίου, 30 εκατομμύρια αυτών προέρχεται από τις ΗΠΑ και το υπόλοιπο από χώρες της Ασίας και της Ευρώπης.

Το καλοκαίρι του 2022 χαρακτηρίστηκε από νέα ρεκόρ τιμών χονδρικής πώλησης φυσικού αερίου, ειδικά στην περιοχή της Ευρώπης. Την άνοδο των τιμών πυροδότησε η απόφαση της ρωσικής εταιρείας Gazprom, για επιβολή μειώσεων στην ροή ρωσικού φυσικού αερίου προς την Ευρώπη μέσω του αγωγού Nord Stream 1, εξαιτίας της ύπαρξης διαφόρων προβλημάτων συντήρησης και τεχνικής φύσεως. Η μείωση των ροών ήταν σταδιακή και, τον Ιούλιο του 2022, οι εισροές είχαν μειωθεί στο 20% της συνολικής

δυναμικότητας του αγωγού και στις αρχές Σεπτεμβρίου του ίδιου έτους υπήρξε πλήρης παύση αυτών.

Με τους αγωγούς Nord Stream 1 και Yamal-Europe να βρίσκονται εκτός λειτουργίας από τις αρχές Σεπτεμβρίου και τον μεγάλο περιορισμό των εισροών από την διαδρομή μέσω της Ουκρανίας, η εκτίναξη των τιμών ήταν σχεδόν προδιαγεγραμμένη. Παραδοσιακά η περίοδος του καλοκαιριού αποτελεί περίοδος πλήρωσης των ενεργειακών αποθηκών, ως μορφή προετοιμασίας για το ψυχρότερο κλίμα του χειμώνα, ειδικά κατά τους μήνες Ιούλιο-Αύγουστο.

Στις αρχές Ιουλίου, το ολλανδικό TTF, το οποίο αποτελεί και ευρωπαϊκό αέριο αναφοράς, βρισκόταν στα 146€/MWh και στα τέλη Αυγούστου, η τιμή κορυφώθηκε στα 320€/MWh. Στη συνέχεια, η τιμή σταδιακά μειώθηκε, γεγονός στο οποίο συνέβαλε το ικανοποιητικό ποσοστό πλήρωσης των ενεργειακών αποθηκών και οι πολιτικές παρεμβάσεις με σκοπό την αντιμετώπιση των υψηλών τιμών, με αποτέλεσμα, να ανέλθει στα 165€/MWh κατά τα τέλη Σεπτεμβρίου.

Στις αρχές, έως και τα μέσα, της περιόδου του φθινοπώρου, οι θερμοκρασίες ήταν σε υψηλότερα, από το συνηθισμένο, για την εποχή επίπεδα και, κατά συνέπεια, οι ενεργειακές αποθήκες στην Ευρώπη βρίσκονταν στο μέγιστο ποσοστό πλήρωσης, συμβάλλοντας, κατά αυτόν τον τρόπο, στη μείωση της τιμής του φυσικού αερίου. Οι πτωτικές, αυτές, τάσεις έφτασαν κάτω από τα 100€/MWh, για μικρό χρονικό διάστημα, οι οποίες ενισχύθηκαν από την αδυναμία εκφόρτωσης των φορτίων υγροποιημένου φυσικού αερίου - LNG, στους σταθμούς της βορειοδυτικής Ευρώπης.

Με την επικράτηση ψυχρότερων θερμοκρασιών και πλησιάζοντας την χειμερινή περίοδο οι τιμές χονδρικής πώλησης του φυσικού αερίου παρουσίασαν αυξητικές τάσεις. Τα συμβόλαια μελλοντικής εκπλήρωσης του ολλανδικού αερίου TTF, διάρκειας ενός έτους, στις αρχές του τρίτου τρίμηνου του 2022, είχαν έκπτωση 29€/MWh ενώ στα τέλη Σεπτεμβρίου βρισκόταν κατά 10€/MWh υψηλότερα από τις τιμές αναφοράς.

Ο δείκτης συμβολαίου φυσικού αερίου Platt για τη βορειοδυτική Ευρώπη (GCI) αποτελεί έναν θεωρητικό δείκτη απεικόνισης της τιμής του φυσικού αερίου,

συνδεδεμένη σε ποσοστό 100% με το πετρέλαιο. Κατά την ίδια περίοδο με τα παραπάνω, ο δείκτης αυτός παρουσίασε ανοδική πορεία, η οποία προϋπήρχε από τις προηγούμενες περιόδους, ως αποτέλεσμα της αύξησης της τιμής του αργού πετρελαίου την περίοδο 2021-2022.

Τα συμβόλαια GCI από τα 36€/MWh τον Ιούνιο του 2022, αυξήθηκαν στα 45€/MWh τον Σεπτέμβριο του ίδιου έτους και στα 50€/MWh τον Νοέμβριο. Η τελευταία, αποτελεί την υψηλότερη τιμή εδώ και περισσότερο από μία δεκαετία. Οι υψηλές τιμές του αργού πετρελαίου κατά το πρώτο μισό του 2022 ενδέχεται να ενσωματωθούν στα συμβόλαια φυσικού αερίου με δείκτη πετρελαίου στα τέλη του 2022 με αρχές του 2023.

Όσον αφορά τις τιμές του άνθρακα CIF ARA, βρίσκονταν σταθερά στο εύρος 300-400€/Mt το γ' τρίμηνο του 2022. Τον Αύγουστο του 2022, επιβλήθηκε απαγόρευση στην εισαγωγή ρωσικού άνθρακα σε χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης με αποτέλεσμα, σε άλλες χώρες που εμπορεύονταν άνθρακα από τη Ρωσία, να υπάρξει έκπτωση στις τιμές πώλησης.

Ο άνθρακας αποτέλεσε υποκατάστατο του φυσικού αερίου στην Ευρώπη με την ζήτηση του για ηλεκτροπαραγωγή να παραμένει σταθερή. Οι τιμές του άνθρακα την περίοδο Ιουλίου-Αυγούστου 2022 παρουσίασαν ένα εύρος συναλλαγών μεταξύ 80-95€/MtCO<sub>2e</sub>, ενώ κατά τα τέλη Σεπτεμβρίου, εν μέσω της γενικής πτωτικής τάσης των τιμών του ενεργειακού συμπλέγματος, υποχώρησαν στα 66€/MtCO<sub>2e</sub>. Στα τέλη Νοεμβρίου, οι τιμές είχαν ανακάμψει και ανήλθαν στα 85€/MtCO<sub>2e</sub>.

Η ζήτηση ηλεκτρικής ενέργειας σε παγκόσμιο επίπεδο παρέμεινε σταθερή το 2022 εν μέσω της εκτυλισσόμενης ενεργειακής κρίσης. Ωστόσο, σε όλο τον κόσμο, οι οικονομίες υπέστησαν σοβαρές ζημιές από τις ολοένα αυξανόμενες τιμές ενέργειας, σε μία περίοδο που ακόμα γινόταν προσπάθεια ανάκαμψης από τις συνέπειες της πανδημίας. Οι τιμές έφτασαν σε επίπεδα ρεκόρ, γεγονός που συνέβαλε στην απότομη αύξηση του κόστους παραγωγής ενέργειας και στην οικονομική επιβάρυνση της οικονομίας συνολικά.

Στην Ευρωπαϊκή Ένωση, η κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας παρουσίασε απότομη μείωση 3,5% για το 2022, όντας η πιο επηρεασμένη περιοχή από τις



υψηλές ενεργειακές τιμές. Από την άλλη, ΗΠΑ και Ινδία παρουσίασαν αύξηση στην κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας. Συγκεκριμένα, η ισχυρή οικονομική ανάκαμψη αλλά και το ιδιαίτερα θερμό καλοκαίρι, αύξησε την ζήτηση ηλεκτρικής ενέργειας στην Ινδία κατά 8,4% για το 2022, ενώ στις ΗΠΑ, λόγω των υψηλότερων θερμοκρασιών την περίοδο του καλοκαιριού και του αρκετά ψυχρότερου χειμώνα, η αύξηση της ζήτησης καταγράφηκε στο 2,6% (IEA, 2023).

Οι τιμές των λογαριασμών ρεύματος σε νοικοκυριά και επιχειρήσεις εξαρτιόνταν από την εξέλιξη των τιμών στο χρηματιστήριο ενέργειας. Στην ευρωπαϊκή αγορά, το χρηματιστήριο φυσικού αερίου με αέριο αναφοράς το ολλανδικό TTF, καθόριζαν την πορεία των τιμών ρεύματος, με τα τιμολόγια αυτών να μεταβάλλονται ανά τακτά χρονικά διαστήματα καθιστώντας την πρόβλεψη τιμών αδύνατη.

Η μέση χονδρική τιμή πώλησης του ρεύματος στην ΕΕ εκτινάχθηκε στο δεύτερο μισό του 2022. Χαρακτηριστικό είναι το παράδειγμα της Γερμανίας όπου έφτασε τα 330€/MWh ενώ στη Γαλλία ξεπέρασε τα 320€/MWh με τις πυρηνικές εγκαταστάσεις να μην βρίσκονται σε διαθεσιμότητα. Τις χαμηλότερες μέσες τιμές για το ίδιο χρονικό διάστημα, παρουσίασε η Ισπανία στα 130€/MWh, όπου είχε εφαρμοστεί και ανώτατο όριο τιμών.

Η αβεβαιότητα ως προς τον εφοδιασμό της Ευρώπης με φυσικό αέριο αποτυπώνεται και στις αυξημένες τιμές των συμβολαίων μελλοντικής εκπλήρωσης για τον χειμώνα του 2023-2024. Συγκεκριμένα, τα συμβόλαια μελλοντικής εκπλήρωσης με παράδοση το τέταρτο τρίμηνο του 2023 για τη Γαλλία είναι στα 227€/MWh και, για τη Γερμανία 184€/MWh. Τα συμβόλαια με παράδοση το πρώτο τρίμηνο του 2024 βρίσκονται στα 258€/MWh και 186€/MWh αντίστοιχα.

Στο πανευρωπαϊκό χρηματιστήριο ενέργειας Nord Pool, οι μέσες τιμές χονδρικής πώλησης ηλεκτρικής ενέργειας ξεπέρασαν τα 150€/MWh στο δεύτερο εξάμηνο του 2022, τιμή η οποία ήταν σε άνευ προηγουμένου υψηλά επίπεδα. Σε ετήσια βάση, οι τιμές ηλεκτρικής ενέργειας αυξήθηκαν κατά 90%, παρά το γεγονός ότι κυμαίνονταν κάτω από τον ευρωπαϊκό μέσο όρο. Την

αύξηση αυτή πυροδότησαν, πέραν των άλλων και, η χαμηλή διαθεσιμότητα υδροηλεκτρικής ενέργειας στις χώρες της Σκανδιναβίας καθώς και η αυξημένη διασυνοριακή ζήτηση.

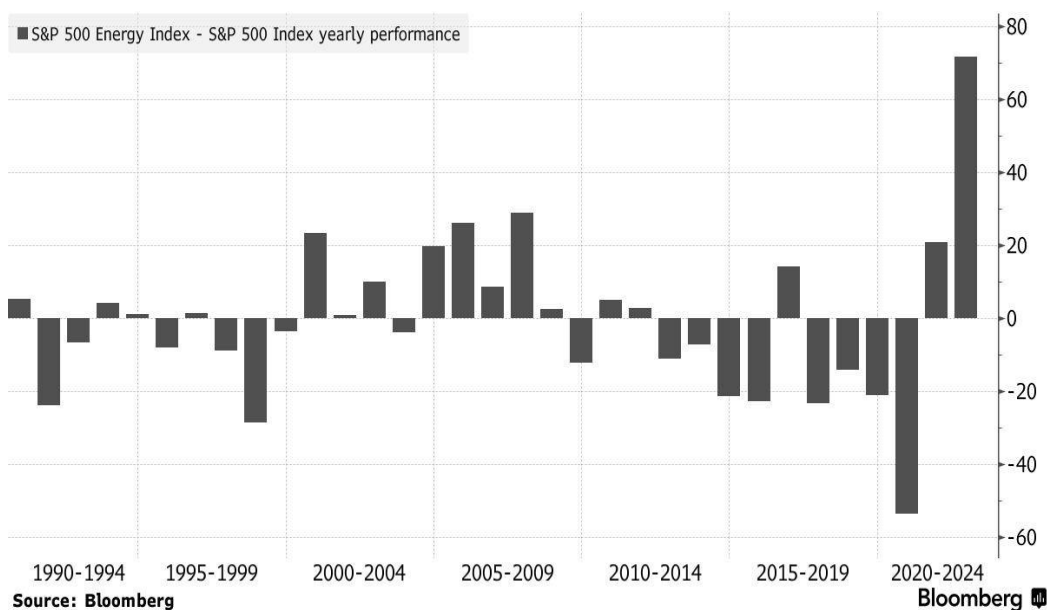
Στην άλλη πλευρά του Ατλαντικού, η μέση τιμή στο δεύτερο μισό του 2022 ήταν υψηλότερη κατά 65%, περίπου στα 91\$/MWh, από αυτήν που είχε διαμορφωθεί την αντίστοιχη περίοδο, ένα χρόνο πριν, εξαιτίας των υψηλών τιμών φυσικού αερίου. Η τιμή αυτή είναι υπερδιπλάσια από την αντίστοιχη περίοδο για τα έτη 2019-2021.

Το 2022 χαρακτηρίστηκε ως οι χειρότερη χρονιά για το χρηματιστήριο από το 2008. Στη διάρκεια αυτής, τις ισχυρότερες αποδόσεις παρουσίασαν οι μετοχές στον τομέα της ενέργειας εξαιτίας της προτίμησης των επενδυτών σε αυτές εν μέσω γεωπολιτικής και οικονομικής αστάθειας.

Σύμφωνα με έρευνα των Boubaker et al. (2023) την ημέρα έναρξης του πολέμου παρατηρήθηκε πτώση των τραπεζικών μετοχών, παγκοσμίως, κατά μέσο όρο 1,5%, ενώ στην Ευρώπη, η πτώση ήταν υψηλότερη, της τάξεως του 4%. Οι τραπεζικές μετοχές επηρεάστηκαν περισσότερο από τη μέση χρηματιστηριακή μεταβολή. Αιτία του γεγονότος αυτού μπορεί να οριστεί, η σημασία του τραπεζικού τομέα στην σταθερότητα του χρηματοοικονομικού συστήματος και κατ' επέκταση, η μεταβολή αυτή αντικατοπτρίζει τις προσδοκίες της αγοράς σχετικά με τους ενδεχόμενους κινδύνους και συνεπακόλουθα με την σταθερότητα του χρηματοπιστωτικής αγοράς. Οι πιο επιβαρυνμένες τραπεζικές μετοχές εντοπίστηκαν στην Ευρώπη, Βόρεια Αμερική και Ασία.

Ο ενεργειακός δείκτης S&P 500, ο οποίος αποτελείται από ενεργειακές εταιρείες οι οποίες περιλαμβάνονται στον δείκτη, είχε απόδοση 61,3%, συμπεριλαμβανομένων των μερισμάτων, για το 2022. Η απόδοση, αυτή, αποτελεί την καλύτερη για οποιονδήποτε από τους έντεκα τομείς του S&P, με τους δείκτες κοινής ωφέλειας και καταναλωτικών αγαθών να κατατάσσονται δεύτεροι και τρίτοι κατά σειρά ισχυρότεροι, με αποδόσεις 3,1% και 0,2% αντίστοιχα. Οι υπόλοιποι εννιά τομείς παρουσίασαν μια σαφώς πιο επιβαρυνμένη εικόνα, με τον τομέα υπηρεσιών και επικοινωνίας να κατατάσσεται στην τελευταία θέση με συνολικές απώλειες 42%.

Επί δύο συναπτά έτη, οι ενεργειακές μετοχές ξεπέρασαν σε απόδοση τον γενικό δείκτη S&P 500 καταγράφοντας συνεχή άνοδο (Σχήμα 2.14). Οι τάσεις αυτές αντιστρέφουν την εικόνα που είχε διαμορφωθεί την τελευταία δεκαετία, κατά την οποία είχαν καταγραφεί απώλειες της τάξεως του 2,7% ετησίως όταν ο γενικός δείκτης S&P 500 παρουσίαζε ετήσια απόδοση 14%.



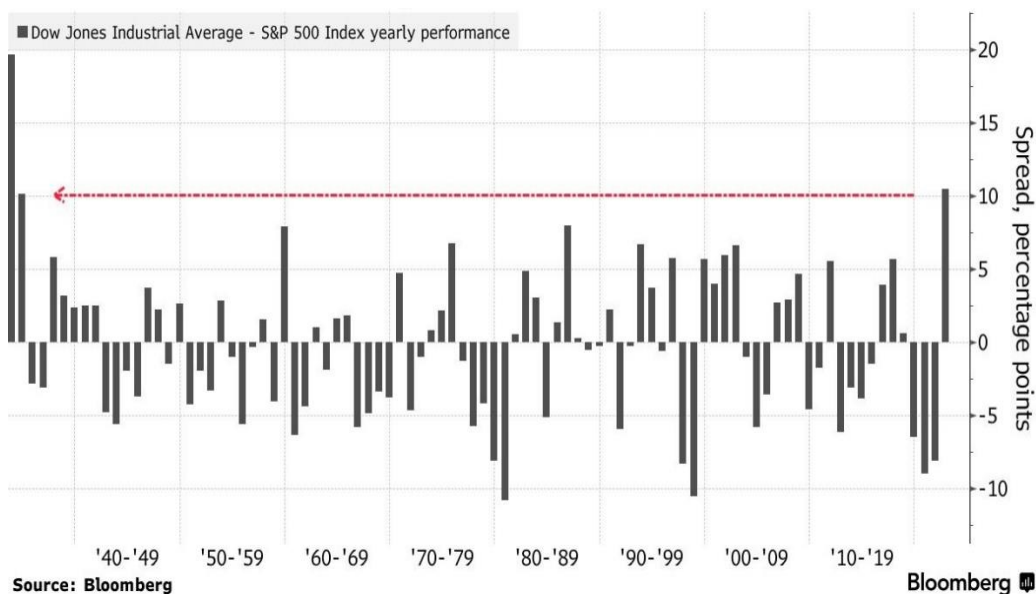
Σχήμα 2.14: Ενεργειακός δείκτης S&P 500 - ετήσια απόδοση για την περίοδο 1990-2022 (Πηγή: Bloomberg, 2022)

Η άνοδος των αγορών ενέργειας επηρεάστηκε από ποικίλους παράγοντες. Η εμπόλεμη κατάσταση στην Βορειοανατολική Ευρώπη δημιούργησε μεγάλες αναταραχές στον ενεργειακό εφοδιασμό προκαλώντας ένα ενεργειακό σοκ τιμών. Ωστόσο, η εγκατάλειψη της πολιτικής μηδενικού κρούσματος από την Κίνα έδωσε μία ώθηση στην κατανάλωση, ενισχύοντας την ανάκαμψη της οικονομίας και οι μετοχές παρέμειναν σε χαμηλά επίπεδα. Ειδικότερα, στις ενεργειακές μετοχές στον S&P 500, η τιμή πώλησης είχε οριστεί 9,4 φορές επί των εκτιμώμενων κερδών, η οποία είναι χαμηλότερη από κάθε άλλη ομάδα του δείκτη αυτού (Popina, 2022).

Αρκετοί αναλυτές εκτιμούν ότι οι ενεργειακές μετοχές θα ξεπεράσουν την αμερικανική αγορά και για τρίτη συνεχόμενη χρονιά καθώς παραμένουν οι φθηνότερες μετοχές, ενώ το 2022 η καταγεγραμμένη αύξηση στην ενέργεια ήταν 55%. Κατά το έτος αυτό, οι ενεργειακές μετοχές παρουσίασαν

εντυπωσιακά κέρδη, ειδικά έπειτα από την εκτίναξη του αργού πετρελαίου ως απόρροια του πολέμου.

Εκτός του ενεργειακού δείκτη και, ο μέσος βιομηχανικός δείκτης Dow Jones, με 30 μέλη, παρουσίασε υπέρ-απόδοση έναντι του δείκτη S&P 500, με 503 μέλη. Χαρακτηριστικά, τον ξεπέρασε κατά 10 ποσοστιαίες μονάδες, η οποία είναι η μεγαλύτερη από το 1933 (Σχήμα 2.15).



Σχήμα 2.15: Ο μέσος βιομηχανικός δείκτης Dow Jones - ετήσια απόδοση 1933-2022 (Πηγή: Bloomberg, 2022)

Ο δείκτης Dow Jones αφορά τις καθιερωμένες επιχειρήσεις στον τομέα της βιομηχανίας και ελάχιστα τις μεγάλες επιχειρήσεις στον τομέα της τεχνολογίας, με αρκετές βιομηχανικές επιχειρήσεις να έχουν ένα σημαντικό ποσοστό έκθεσης στον ενεργειακό τομέα. Αυτό αποδείχθηκε ως ένα θετικό στοιχείο σε μία χρονιά όπου, η άνοδος των επιτοκίων έπληξε τις τεχνολογικές εταιρείες και μετοχές καταναλωτικής διακριτικής ευχέρειας που κυμαίνονταν σε υψηλές τιμές σε αντίθεση με τις φθηνότερες μετοχές αξίας που προσφέρουν και περισσότερες βραχυπρόθεσμες ταμειακές ροές.

Η γενική εικόνα στις αγορές, εισερχόμενοι στο 2022, ήταν αισιόδοξη, αίσθημα που εξανεμίστηκε γρήγορα αφού οι μετοχές έπεσαν σε σημείο να βρίσκονται σε πτωτική αγορά, επονομαζόμενη bear market. Την πτώση αυτή ενίσχυσαν τα ολοένα αυξανόμενα επιτόκια και ο πληθωρισμός, τροφοδοτούμενοι από τον

ουκρανικό πόλεμο και αναπόφευκτα, δημιουργώντας σημαντικές απώλειες σε αρκετές κατηγορίες περιουσιακών στοιχείων.

Στις παγκόσμιες μετοχές οι πτώση έφτασε το 20% ενώ στα παγκόσμια ομόλογα η μείωση καταγράφηκε στο 16%. Ο φόβος και η αβεβαιότητα των επενδυτών αποτυπώνεται στην αύξηση της μεταβλητότητας, η οποία για το 2022 κυμάνθηκε στο 40%. Κύρια εμπορεύματα όπως πετρέλαιο και χρυσός παρέμειναν σταθερά ενώ το κρυπτονόμισμα Bitcoin σημείωσε πτώση της τάξεως του 64%, υποχωρώντας από το επίπεδο των 30.000\$.

Με την αύξηση των τιμών του πετρελαίου κατά τη διάρκεια του έτους, πολλές οικονομίες βρέθηκαν σε δυσχεραίνουσα θέση. Οι επίμονες αυξητικές τάσεις του πληθωρισμού ώθησε αρκετές μεγάλες κεντρικές τράπεζες, όπως η Ευρωπαϊκή Κεντρική Τράπεζα, να αυξήσουν τα επιτόκια, σε μία απέλπιδα προσπάθεια αναχαίτισης του μεγάλου πληθωριστικού κύματος που έπληττε τις οικονομίες παγκοσμίως, ασκώντας ωστόσο, μεγαλύτερη πίεση στις αγορές μετοχών. Στον τομέα των κρυπτονομισμάτων, η κατάρρευση της FTX επιδείνωσε την, ήδη δύσκολη, κατάσταση στον χώρο των ψηφιακών κρυπτονομισμάτων όπου ο πλούτος δισεκατομμυρίων των κατόχων τους εξανεμίστηκε.

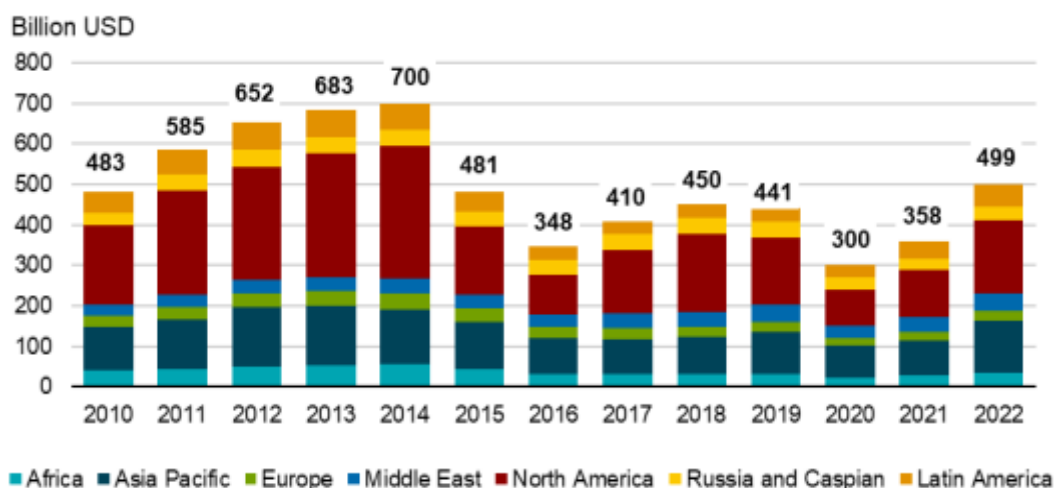
## 2.5 Επενδύσεις στον ενεργειακό τομέα

Έπειτα από το ξέσπασμα του πολέμου και την επιβολή των κυρώσεων, η Ρωσία περιόρισε τις ροές των αγωγών φυσικού αερίου στην Ευρωπαϊκή Ένωση κατά 80% για το 2022. Η μείωση αυτή οδήγησε σε μείωση των ευρωπαϊκών αποθεμάτων, γεγονός που αποτυπώθηκε και στους υψηλούς λογαριασμούς ενέργειας των καταναλωτών. Εν μέσω αυτής της κατάστασης, δόθηκαν ισχυρά κίνητρα, στους επενδυτές, τιμών και πολιτικής, ώστε να επενδύσουν σε προμηθευτές φυσικού αερίου εκτός Ρωσίας και να ενισχυθούν οι εναλλακτικές λύσεις παροχής.

Οι νέες πηγές φυσικού αερίου και πετρελαίου για ανάπτυξη την διετία 2022-2023 που έχουν εγκριθεί, ωστόσο, βρίσκονται χαμηλότερα από τον μέσο όρο της προηγούμενης δεκαετίας, ενώ το 2023 ήταν αυξημένες οι εγκρίσεις από ότι έναν χρόνο πριν. Συγκεκριμένα, ήταν κατά 25% περισσότερες το 2023 από ότι

το 2022 και οι περισσότερες αφορούν το φυσικό αέριο για το οποίο η ανάγκη κάλυψης των ελλείψεων είναι πιο επιτακτική.

Οι συνολικές κεφαλαιουχικές δαπάνες για το πετρέλαιο και φυσικό αέριο αυξήθηκαν κατά 39% το 2022, ετήσια μεταβολή η οποία θεωρείται ιστορικά μεγαλύτερη, με το συνολικό ποσό να ανέρχεται στα 499 δις \$, το μεγαλύτερο από το 2014 (Σχήμα 2.16). Το αυξημένο ενεργειακό κόστος έδωσε μεγαλύτερη ώθηση σε αναπτυσσόμενες οικονομίες αλλά και σε νοικοκυριά και επιχειρήσεις, για την ανάπτυξη επενδύσεων στον τομέα της καθαρής ενέργειας. Συγκεκριμένα, η άνοδος των επενδύσεων αυτών ήταν σε τέτοιο βαθμό που, για πρώτη φορά επενδύσεις ορυκτών καυσίμων και καθαρής ενέργειας ήταν στο ίδιο επίπεδο.

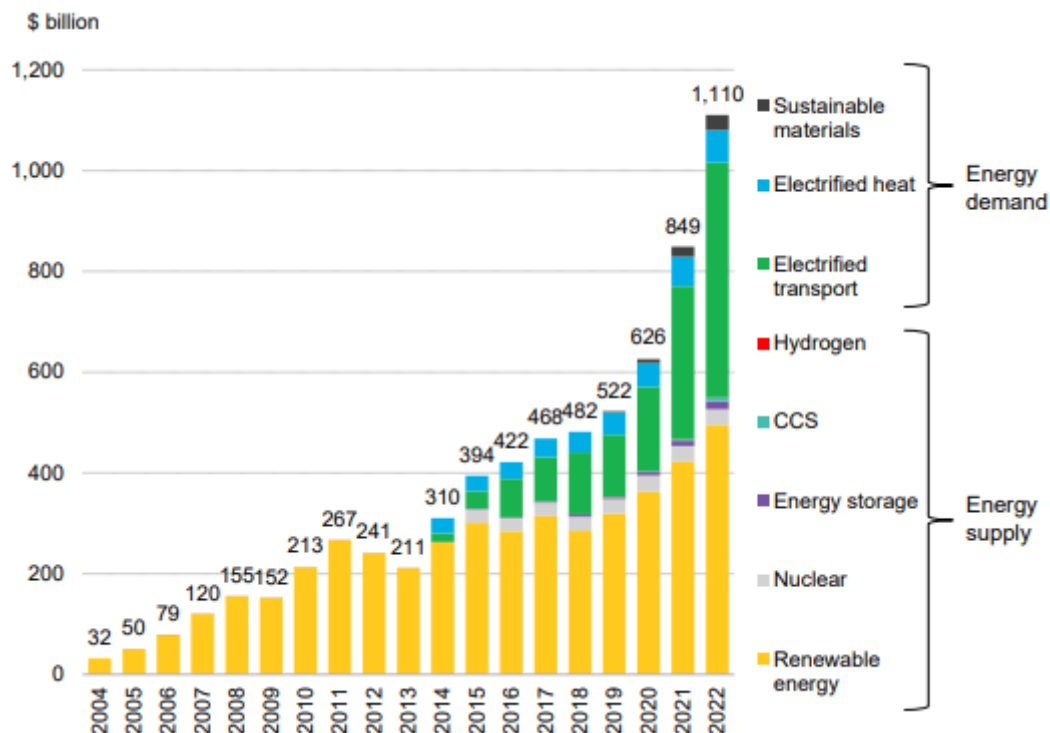


Σχήμα 2.16: Οι κεφαλαιουχικές δαπάνες, σε δις αμερικάνικα δολάρια, για πετρέλαιο και φυσικό αέριο για την περίοδο 2010-2022. Περιλαμβάνει την περιοχή της Αφρικής, Ασία και Ειρηνικός, Ευρώπη, Μέση Ανατολή, Βόρεια και Λατινική Αμερική και, Ρωσία και Κασπία (Πηγή: IEF, 2023)

Επιπρόσθετα, η επένδυση υψηλών κεφαλαίων σε προγράμματα παροχής φυσικού αερίου, ενέχει υψηλό δείκτη αβεβαιότητας αναφορικά με την εξέλιξη της ζήτησης βραχυπρόθεσμα αλλά και μια πιθανή πτώση αυτής μακροπρόθεσμα. Αυτό αποτελεί σημαντικό πρόβλημα, ειδικά στην Ευρώπη, όπου έχουν τεθεί αυστηροί και υψηλοί στόχοι για το κλίμα. Επομένως, αρκετοί επενδυτές δείχνουν απροθυμία στην εμπλοκή τους σε μακροπρόθεσμα συμβόλαια σχετιζόμενα με το φυσικό αέριο.

Στο οικονομικό σκέλος, στο σύνολο των επενδύσεων σε καθαρή ενέργεια, όπου συμπεριλαμβάνονται και οι ανανεώσιμες μορφές ενέργειας, το κεφάλαιο που

επενδύθηκε το 2022 έφτασε τα 1,1 τρις \$ (Σχήμα 2.17). Το ποσό αυτό επενδύθηκε και σε ορυκτά καύσιμα, φέρνοντας τα δύο επενδυτικά προγράμματα στο ίδιο επίπεδο κεφαλαίων επένδυσης.

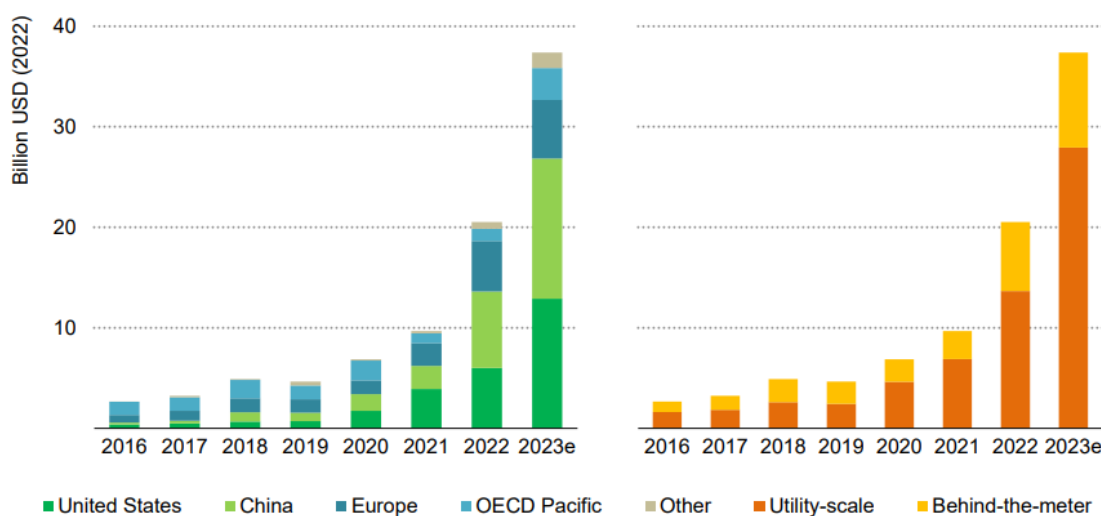


Σχήμα 2.17: Παγκόσμιες επενδύσεις στην ενεργειακή μετάβαση ανά κατηγορία το 2022 σε δις \$. Περιλαμβάνονται στην κατηγορία ενεργειακής ζήτησης: βιώσιμα υλικά, ηλεκτροκίνηση, ηλεκτρική θερμότητα και στον ενεργειακό εφοδιασμό: υδρογόνο, γεωλογική αποθήκευση διοξειδίου του άνθρακα ενεργειακή αποθήκευση, πυρηνική ενέργεια, και ανανεώσιμες πηγές ενέργειας (Πηγή: BloombergNEF, 2023)

Οι επενδύσεις σε καθαρή ενέργεια παρουσίασαν άνοδο 31% το 2022 σε σχέση με ένα χρόνο πριν. Το μεγαλύτερο μέρος των κεφαλαίων επενδύθηκαν σε ανανεώσιμες πηγές ενέργειας όπως, ηλιακή και αιολική ενέργεια, με το συνολικό ποσό να ανέρχεται στα 495 δις \$, 17% περισσότερο από ότι το 2021. Στη δεύτερη θέση ανήλθαν τα ηλεκτρικά οχήματα με συνολικό ποσό επενδύσεων 466 δις \$. Η αύξηση των επενδυτικών προγραμμάτων σε ηλεκτρικά οχήματα το 2022, ήταν 54% από τα αντίστοιχα του προηγούμενου έτους.

Το 2022 αποτέλεσε χρονιά ρεκόρ στις πωλήσεις ηλεκτρικών οχημάτων και σε συνδυασμό με την αύξηση των επενδύσεων στην αποθήκευση μπαταριών για ηλεκτρική ενέργεια (περίπου 20 δις \$ το 2022 και αναμένεται να διπλασιαστεί το 2023) αλλά και με πολιτική ώθηση, ενισχύθηκε υλοποίηση προγραμμάτων κατασκευής μπαταριών ιόντων λιθίου παγκοσμίως. Στον τομέα κατασκευής μπαταριών, παγκοσμίως, η Κίνα κυριαρχεί, με το 75% της υφιστάμενης

παραγωγικής ικανότητας μπαταριών για το 2022 να βρίσκεται εκεί, με εξαίρεση την εξόρυξη σημαντικών μεταλλευμάτων (Σχήμα 2.18).



Σχήμα 2.18: Επενδύσεις στην χωρητικότητα μπαταριών γεωγραφική κατανομή (αριστερά) και ανά τομέα (δεξιά). Αφορά τις ΗΠΑ, Κίνα και χώρες ΟΟΣΑ – Ειρηνικού. Για το 2023 οι τιμές είναι εκτιμώμενες (IEA, 2023)

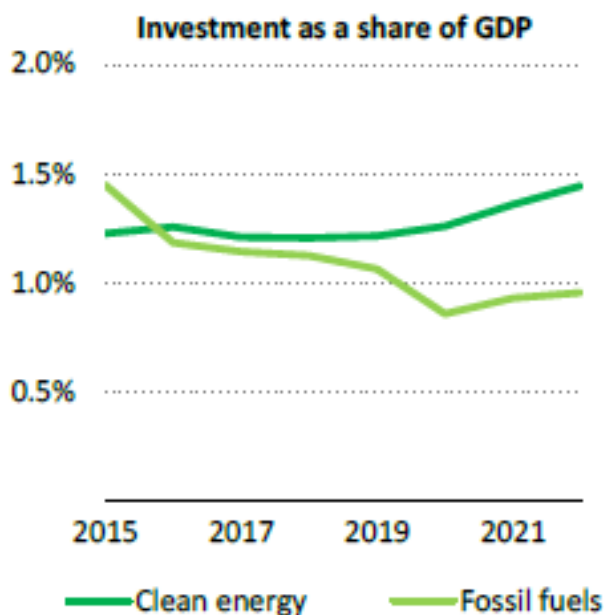
Η ηλεκτρική θερμότητα εξασφάλισε 64 δις \$ σε χρηματοδοτήσεις ενώ τα βιώσιμα υλικά και η αποθήκευση ενέργειας εξασφάλισαν 30 δις \$ και 15,7 δις \$ αντίστοιχα. Η πυρηνική ενέργεια παρέμεινε σταθερή, τάση που ακολουθεί ήδη από τα προηγούμενα έτη. Οι επενδύσεις στον τομέα του υδρογόνου έφτασαν τα 1,1 δις \$, σημαντικά χαμηλότερα από τις υπόλοιπες ωστόσο, αποτελεί τον μοναδικό τομέα επενδυτικού ενδιαφέροντος που τριπλασίασε τις δαπάνες του σε διάστημα ενός έτους.

Ήδη από την περίοδο της Συμφωνίας του Παρισιού, οι επενδύσεις σε προγράμματα ενεργειακής μετάβασης κοστολογούνταν στο 1 τρις δολάρια ανά έτος, ποσό που παρέμενε αμετάβλητο την πενταετία μετά την επικύρωσή της. Ο μέσος ετήσιος ρυθμός αύξησης ήταν λίγο παραπάνω από 2% ενώ, από το 2020 και έπειτα το ποσοστό ανερχόταν στο 12%. Την διετία 2021-2022, άρχισαν να αυξάνονται τα επενδυτικά κεφάλαια σε επενδύσεις καθαρής ενέργειας (IEA, 2022).

Οι επενδύσεις σε ορυκτά καύσιμα εμφάνισαν σημαντική πτώση, ιδιαίτερα έπειτα από την σημαντική πτώση τιμών που καταγράφηκε σε αυτά την περίοδο 2014-2015 (Σχήμα 2.19). Η τάση αυτή αντικατοπτρίζει τα χαμηλά έσοδα και



την συνεπακόλουθη απογοήτευση των επενδυτών από τις χαμηλές αποδόσεις των εταιρειών εξόρυξης και εμπορίου πετρελαίου και φυσικού αερίου.

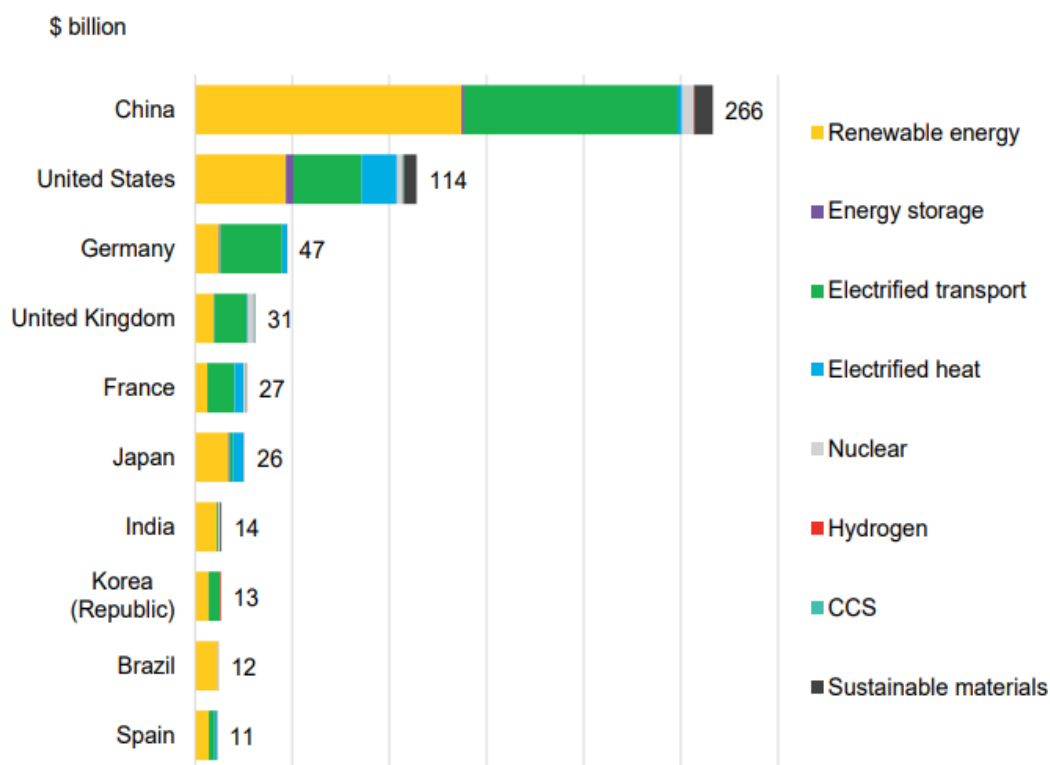


Σχήμα 2.19: Ποσοστό επενδύσεων σε καθαρή ενέργεια και ορυκτά καύσιμα ως ποσοστό επί του ΑΕΠ (Πηγή: IEA, 2022)

Το μεγαλύτερο ποσό των επενδυτικών κεφαλαίων τοποθετείται στην περιοχή της Κίνας, με τα συνολικά κεφάλαια να ανέρχονται στα 546 δις \$. Παρότι χαρακτηρίζεται από το μεγάλο ποσοστό εκπομπής ρύπων και υψηλής κατανάλωσης ενέργειας, έχει κάνει σημαντικά βήματα προόδου στην ενεργειακή μετάβαση και την υιοθέτηση φιλικότερων, προς το περιβάλλον, μορφών ενέργειας όπως είναι αυτή της πράσινης ενέργειας. Στη δεύτερη θέση και, με αρκετά μεγάλη διαφορά επενδυτικού κεφαλαίου, βρίσκεται η Ευρωπαϊκή Ένωση με 180 δις \$ και στην Τρίτη, οι ΗΠΑ με 141 δις \$.

Το 2021, οι επενδύσεις για ενεργειακή μετάβαση στην περιοχή της Κίνας βρισκόταν στην κορυφή, ξεπερνώντας κατά πολύ τις υπόλοιπες χώρες και έφτασαν στα 266 δις \$ (Σχήμα 2.20), σημειώνοντας άνοδο 60% από το 2020 (BloombergNEF, 2022). Στη δεύτερη θέση θα μπορούσε να είναι η ΕΕ με 154 δις \$ αν εξεταζόταν ως μια οντότητα-κράτος, ωστόσο στη θέση της τοποθετούνται οι ΗΠΑ με το σύνολο των επενδυτικών προγραμμάτων στην καθαρή ενέργεια να ανέρχονται στα 114 δις \$. Το ποσό αυτό ήταν αυξημένο κατά 17% σε σχέση με την προηγούμενη χρονιά.

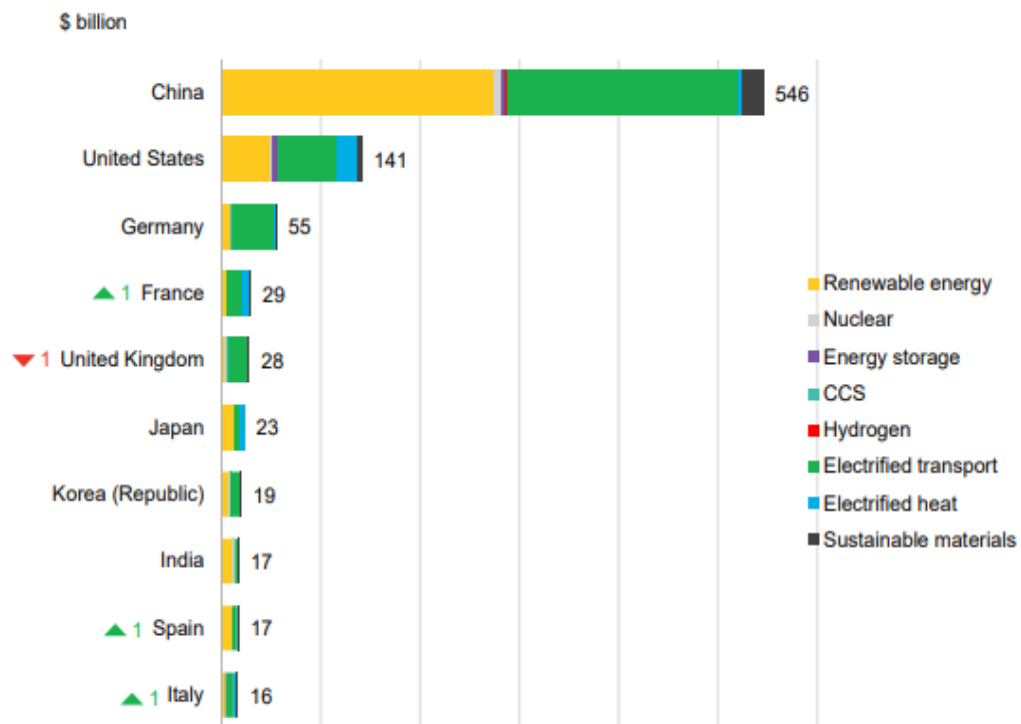
Οι ευρωπαϊκές χώρες είχαν επενδύσει συνολικά 219 δις \$ σε ενεργειακές επενδύσεις. Γερμανία, Ηνωμένο Βασίλειο, Γαλλία και Ισπανία ήταν οι μόνες ευρωπαϊκές χώρες στις πρώτες δέκα χώρες με το υψηλότερο ποσοστό ενεργειακών επενδύσεων, ξεπερνώντας τα 20 δις \$ σε δαπάνες χαμηλών εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα, με την Γερμανία να επενδύει τα περισσότερα από αυτές (Σχήμα 2.20).



Σχήμα 2.20: Παγκόσμιες επενδύσεις στην ενεργειακή μετάβαση ανά χώρα το 2021 σε δις \$. Περιλαμβάνονται ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, ενεργειακή αποθήκευση, ηλεκτροκίνηση, ηλεκτρική θερμότητα, πυρηνική ενέργεια, υδρογόνο, γεωλογική αποθήκευση διοξειδίου του άνθρακα και βιώσιμα υλικά (Πηγή: BloombergNEF, 2022)

Το 2022 με τις συνέπειες της παγκόσμιας ενεργειακής κρίσης να πλήττουν σοβαρά την οικονομία στο σύνολό της, οι επενδύσεις σε ενεργειακή μετάβαση ήταν πιο επιβεβλημένες από ποτέ. Η ανάγκη αποτυπώθηκε και στα στοιχεία για το έτος αυτό. Συγκεκριμένα, η Κίνα παρέμεινε στην κορυφή των δαπανών ενεργειακής μετάβασης με 546 δις \$, ποσό σχεδόν το μισό από το σύνολο των επενδύσεων παγκοσμίως (Σχήμα 2.21). Παρότι χαρακτηρίζεται από το μεγάλο ποσοστό εκπομπής ρύπων και υψηλής κατανάλωσης ενέργειας, έχει κάνει σημαντικά βήματα προόδου στην ενεργειακή μετάβαση και την υιοθέτηση φιλικότερων, προς το περιβάλλον, μορφών ενέργειας όπως είναι αυτή της

πράσινης ενέργειας. Στη δεύτερη θέση και, με αρκετά μεγάλη διαφορά επενδυτικού κεφαλαίου, βρίσκεται η Ευρωπαϊκή Ένωση με 180 δις \$ και στην τρίτη, οι ΗΠΑ με 141 δις \$, 11% πάνω από το προηγούμενο έτος. Με την στήριξη των ενεργειακών μεταβάσεων μέσα από μία σειρά μέτρων με πολιτικά και φορολογικά κίνητρα αναμένεται μεγαλύτερη και ταχύτερη αύξηση των επενδυτικών προγραμμάτων στα επόμενα έτη.



Σχήμα 2.21: Παγκόσμιες επενδύσεις στην ενεργειακή μετάβαση ανά χώρα το 2022 σε δις \$-Περιλαμβάνονται ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, ενεργειακή αποθήκευση, ηλεκτροκίνηση, ηλεκτρική θερμότητα, πυρηνική ενέργεια, υδρογόνο, γεωλογική αποθήκευση διοξειδίου του άνθρακα και βιώσιμα υλικά (Πηγή: BloombergNEF, 2023)

Το σύνολο των χωρών της ΕΕ παρουσίασαν δαπάνες της τάξεως των 180 δις \$, ποσό μεγαλύτερο από αυτό των ΗΠΑ. Η Γερμανία παρέμεινε στην κορυφή των ευρωπαϊκών χωρών με 55 δις \$ ενεργειακές δαπάνες, με αμέσως επόμενη τη Γαλλία με 29 δις \$. Η Γαλλία αύξησε ελαφρώς τις επενδύσεις στον τομέα της ενεργειακής μετάβασης σε αντίθεση, με το Ηνωμένο Βασίλειο που παρουσίασε πτώση της τάξεως του 20%, γεγονός που οφείλεται στη μείωση των υπεράκτιων αιολικών συμφωνιών.

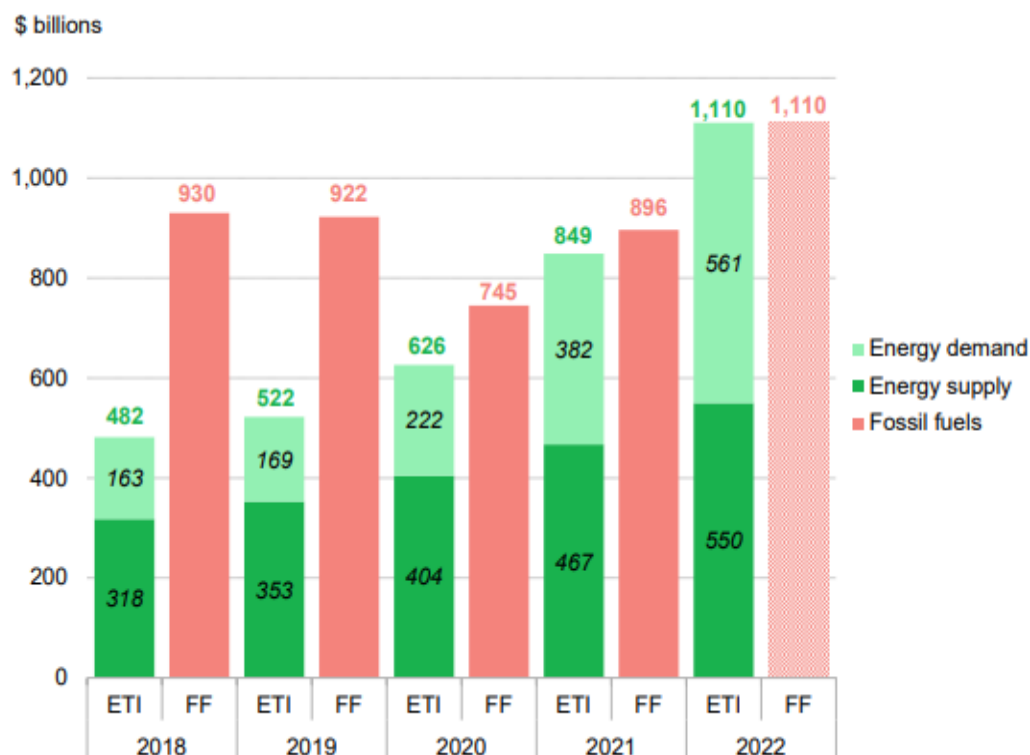
Από το 2021, σε αυτού του είδους επενδύσεων, πρωταγωνιστές είναι οι ανεπτυγμένες χώρες και η Κίνα. Ωστόσο, υπάρχουν αρκετές αναδυόμενες

οικονομίες όπως η Ινδία και η Βραζιλία στις οποίες οι επενδύσεις ακολουθούν αυξητική τάση, όπως αυτό συμβαίνει στον τομέα της ηλιακής ενέργειας. Επιπλέον, παρά την κατά μεγάλο μέρος στήριξη της οικονομίας τους στην πετρελαιοπαραγωγή, χώρες της Μέσης Ανατολής όπως Σαουδική Αραβία, Ηνωμένα Αραβικά Εμιράτα και Ομάν, παρουσιάζουν αύξηση στις επενδύσεις καθαρής ενέργειας και κυρίως σε αυτές που αφορούν την ηλιακή ενέργεια.

Το σημαντικό επίτευγμα για το 2022 στον τομέα των ενεργειακών επενδύσεων ήταν το γεγονός ότι τα ποσά που δαπανήθηκαν σε επενδύσεις καθαρής ενέργειας ήταν στα ίδια επίπεδα με τα αντίστοιχα για ορυκτά καύσιμα. Συγκεκριμένα, παρά την αύξηση των τιμών των συμβατικών ενεργειακών αγαθών κατά τη διάρκεια του έτους ως απόρροια του φαινομένου της ενεργειακής κρίσης και τα συνεπακόλουθα ιστορικά υψηλά κέρδη από επιχειρήσεις στον τομέα πετρελαίου και φυσικού αερίου, οι συνολικές επενδύσεις σε ορυκτά καύσιμα παρουσίασαν αύξηση κατά 214 δις \$ από το 2021.

Η αλλαγή αυτή στην κατανομή κεφαλαίων σε επενδυτικά προγράμματα μπορεί να αιτιολογηθεί από την γενικότερη στροφή των επιχειρήσεων σε φιλικότερες προς το περιβάλλον τακτικές. Η ευαισθητοποίηση για το κλίμα έχει, ωστόσο, οδηγήσει τις εταιρείες να επικεντρώνονται σε διαφοροποίηση των περιουσιακών στοιχείων σε κατηγορίες χαμηλότερης εκπομπής άνθρακα αλλά και στην εξαγορά μετοχών

Οι επενδύσεις καθαρής ενέργειας χωρίζονται σε δύο κατηγορίες: τη ζήτηση και την προσφορά αυτών. Ειδικότερα, το συνολικό ποσό που δαπανήθηκε στα επενδυτικά, αυτά, προγράμματα κατανέμεται στις δύο αυτές κατηγορίες. Στο κομμάτι της ζήτησης περιλαμβάνονται τα βιώσιμα υλικά, ηλεκτροκίνηση και ηλεκτρική θερμότητα, τα οποία προσέλυσαν συνολικά 561 δις \$ το 2022, με το μεγαλύτερο μέρος από αυτά, να υπήρξαν στον τομέα της ηλεκτροκίνησης (Σχήμα 2.22).



Σχήμα 2.22: Σύγκριση επενδύσεων ενεργειακής μετάβασης (ζήτηση και προσφορά) έναντι των αντίστοιχων ορυκτών καυσίμων περιόδου 2018-2022 σε δις \$. ETI = επενδύσεις ενεργειακής μετάβασης, FF = ορυκτά καύσιμα (Πηγή: BloombergNEF, 2023)

Στον τομέα της ενεργειακής προσφοράς περιλαμβάνονται το υδρογόνο, η γεωλογική αποθήκευση διοξειδίου του άνθρακα, η ενεργειακή αποθήκευση, η πυρηνική ενέργεια, και οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας. Στο κομμάτι αυτό προσελκύστηκαν 550 δις \$ σε νέα επενδυτικά προγράμματα κάνοντας αισθητό πως, οι επενδύσεις στην ενεργειακή μετάβαση από την πλευρά της ζήτησης τεχνολογιών μετάβασης, υπερτερούν πλέον αυτών της προσφοράς.

Είναι, συνεπώς, επόμενο να συμπεραθεί ότι η ανάκαμψη από την ύφεση που προκλήθηκε λόγω της πανδημίας και η αντιμετώπιση της εξελισσόμενης ενεργειακής κρίσης έχει δώσει σημαντική ώθηση στην υλοποίηση επενδυτικών προγραμμάτων στον τομέα της καθαρής ενέργειας, ευνοώντας τα σε σχέση με τα αντίστοιχα προγράμματα επενδύσεων σε ορυκτά καύσιμα. Ήδη ο Διεθνής Οργανισμός Ενέργειας υπολογίζει πως, για το 2023, αναμένεται να επενδυθούν 2,8 τρις \$ στον ενεργειακό τομέα, από τα οποία 1,7 τρις \$ θα διατεθούν σε επενδύσεις καθαρής ενέργειας όπως, ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και πυρηνική ενέργεια μεταξύ άλλων. Το υπόλοιπο κεφάλαιο – περίπου 1,1 τρις – θα

επενδυθεί σε ορυκτά καύσιμα, με το 15% αυτών να έχει κύρια πηγή προέλευσης των άνθρακα και τα υπόλοιπα φυσικό αέριο και πετρέλαιο.

Η ενίσχυση των επενδύσεων καθαρής ενέργειας προκύπτει από σωρεία παραγόντων, με πιο σημαντική την πολιτική στήριξη που παρείχαν, κυρίως ανεπτυγμένες χώρες αλλά και η σύγκλιση για την επίτευξη των στόχων κλιματικής και ενεργειακής σταθερότητας.

Στον τομέα των ορυκτών καυσίμων, τα έσοδα για τις εταιρείες, που δραστηροποιούνται στο πεδίο αυτό, εκτοξεύτηκαν για το 2022, χάρη στις υψηλές τιμές που καταγράφηκαν στα καύσιμα κατά το έτος αυτό. Συγκεκριμένα, οι παγκόσμιοι παραγωγοί φυσικού αερίου και πετρελαίου έλαβαν το υπερδιπλάσιο, από ότι τον μέσο όρο των προηγούμενων ετών, καθαρό εισόδημα από τις πωλήσεις καυσίμων, το οποίο κυμάνθηκε περίπου στα 4 τρις \$. Πετρελαϊκοί κολοσσοί της Μέσης Ανατολής, με κινητήρια δύναμη τα υπερκέρδη του 2022, έχουν ανακοινώσει σχέδια υψηλότερων δαπανών παρά το κλίμα αβεβαιότητας που έχει κατακλύσει τον ενεργειακό τομέα. Επιπρόσθετα, η αύξηση, αυτή, των δαπανών θα μειώσει σε λιγότερο από μισό τη διαθέσιμη ρευστότητα στη βιομηχανία φυσικού αερίου και πετρελαίου, η οποία θα επενδυθεί νέα παροχή, όπως αυτό συνέβαινε την προηγούμενη δεκαετία (2010-2019).

Όπως είναι εμφανές από τα Σχ. 2.20 & 2.21, η αύξηση των επενδύσεων σε καθαρή ενέργεια δεν είναι ομαλά κατανομημένη μεταξύ των χωρών αλλά και των πεδίων που την απαρτίζουν. Το γεγονός αυτό πηγάζει από την διαφοροποίηση στη χάραξη πολιτικής στον τομέα της ασφαλούς μετάβασης. Επιπλέον, οι επενδύσεις καθαρής ενέργειας απαιτούν υψηλό αρχικό κεφάλαιο, καθιστώντας το κόστος χρηματοδότησης κρίσιμη μεταβλητή, ακόμα και αν αυτό αντισταθμίζεται από το χαμηλό λειτουργικό κόστος. Από την άλλη, τα περιουσιάζα στοιχεία των ορυκτών καυσίμων παρουσιάζουν υψηλές βραχυπρόθεσμες αποδόσεις αλλά με συνεπακόλουθη αύξηση στο κόστος του δανεισμού και κατ' επέκταση επιβάρυνση του χρέους.

Συμπερασματικά, η οικονομία σε διεθνές επίπεδο έχει συνδεθεί άμεσα με την γεωπολιτική στα πλαίσια της τρίτης παγκοσμιοποίησης. Η οικονομία, πλέον,

μετατρέπεται σε μεταβλητή προσαρμογής της γεωπολιτικής. Μία εισβολή σε μία χώρα με σημαντική παρουσία στην παγκόσμια εφοδιαστική αλυσίδα, θα μπορούσε να αποσταθεροποιήσει την παγκόσμια οικονομία και το διεθνές εμπόριο. Σε αυτή την περίπτωση, οι μόνοι χαμένοι θα είναι οι καταναλωτές που θα πρέπει να αντιμετωπίσουν τις υψηλές τιμές, οφελώντας τους παραγωγούς (Ζοπουνίδης, 2023).

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3<sup>ο</sup>

### Κίνδυνος χώρας

#### 3.1 Εισαγωγή στην έννοια κινδύνου χώρας

Οι κρίσεις χρέους και ενέργειας που ξέσπασαν κατά το παρελθόν όσο και στην σύγχρονη ιστορία, τόσο σε εθνικό όσο και σε παγκόσμιο επίπεδο, καθόρισαν τη σημαντικότητα ανάλυσης κινδύνου χώρας τόσο σε πρακτικό όσο και θεωρητικό επίπεδο. Την δεκαετία του 1970 με αρχές του 1980, οι πετρελαϊκές κρίσεις έπληξαν την παγκόσμια οικονομία, μεταβαίνοντας από το μεταπολεμικό κύμα ανάπτυξης που υπήρχε σε αυτό της ύφεσης. Το γεγονός αυτό καθόρισε τον βαθμό σημαντικότητας του παράγοντα κινδύνου σε παγκόσμιο επίπεδο για τις επιχειρήσεις αλλά και την ανάπτυξη των κρατών. Με την μετέπειτα σταθεροποίηση του παγκόσμιου οικονομικού και επιχειρησιακού περιβάλλοντος, εντός των επόμενων δύο δεκαετιών, δεν έχασε την βαρύτητα που τον περικλείει. Επιπλέον, ήταν εμφανές πως η οικονομική κατάσταση κάθε χώρας έπαψε να αποτελεί, αποκλειστικά, εγχώριο ζήτημα αλλά αντικείμενο ενδιαφέροντος όλων των κρατών που εμπλέκονται στη συγκρότηση της παγκόσμιας οικονομίας, υπό το πρίσμα της παγκοσμιοποίησης της και της οικονομικής και νομισματικής ενοποίησης των ευρωπαϊκών κρατών.

Από τις πετρελαϊκές κρίσεις του παρελθόντος έως τις οικονομικές κρίσεις της τελευταίας δεκαετίας, μπορούν να παρατηρηθούν οι επιπτώσεις που επέφεραν σε μια σειρά από δείκτες που καθορίζουν την οικονομία στο σύνολό της. Συγκεκριμένα, η σημαντική μείωση στις εξαγωγές και οι πτωτικές τάσεις στην οικονομική ανάπτυξη με την παράλληλη σημαντική συσσώρευση χρεών και, ειδικά σε χώρες με χαμηλότερη ανεπτυγμένη βιομηχανική βάση, συνέβαλε στην κήρυξη αδυναμίας αποπληρωμής των δανειακών τους υποχρεώσεων από χώρες, γεγονός που είχε αρνητική επίδραση στη ρευστότητα των διεθνών χρηματοπιστωτικών ιδρυμάτων και οργανισμών. Άμεση συνέπεια όλων αυτών, ήταν η διατάραξη της παγκόσμιας οικονομικής ισορροπίας και την δημιουργία ενός ασταθούς και αβέβαιου περιβάλλοντος όπου τα επενδυτικά προγράμματα ήταν εκτεθειμένα σε κίνδυνο που μπορούσε να επηρεάσει τον χρονικό ορίζοντα της ολοκλήρωσής τους.



Μέσα από αυτό το πλαίσιο, η ανάλυση κινδύνου κατέχει σημαντικό ρόλο στην ανάλυση του παγκόσμιας οικονομίας για την αποφυγή του φαινομένου της ύφεσης αλλά και την βελτίωση των συνθηκών, τόσο σε οικονομικό όσο και βιοτικό επίπεδο (Douprios et al., 2001). Η ανάλυση κινδύνου χώρας αποτελεί σημαντικό αντικείμενο μελέτης τα τελευταία χρόνια, ιδίως στο πεδίο των οικονομικών και χρηματοοικονομικών, καθώς αποτελεί σημαντικό παράγοντα στη διαδικασία λήψης αποφάσεων. Κύριο αντικείμενο της ανάλυσης αποτελεί η διερεύνηση των δυσκολιών που αντιμετωπίζουν οι χώρες, τόσο σε οικονομικό όσο και χρηματοοικονομικό επίπεδο, οι οποίες και επηρεάζουν την οικονομική πολιτική των κρατών αλλά και με επιπτώσεις στο επενδυτικό και επιχειρησιακό περιβάλλον.

Στη βιβλιογραφία, ως κίνδυνος χώρας ορίζεται, γενικότερα, η πιθανότητα κατά την οποία μία χώρα να αποτύχει στη δημιουργία αρκετού ξένου συναλλάγματος που θα την καταστήσουν ικανή να αποπληρώσει τις δανειακές υποχρεώσεις της σε ξένους πιστωτές (Cosset et al., 1992). Ο Calverley (1990) έδωσε μία διαφορετική διάσταση στην έννοια του κινδύνου χώρας, ορίζοντάς τον ως οι πιθανές οικονομικές και χρηματοοικονομικές απώλειες εξαιτίας δυσκολιών που προέκυψαν στο μακροοικονομικό ή/και πολιτικό πεδίο μιας χώρας. Ειδικότερα, ο κίνδυνος χώρας συνδέεται άρρηκτα με τα τις συνθήκες και τα γεγονότα που λαμβάνουν χώρα σε μία ξένη χώρα σε κοινωνικοοικονομικό επίπεδο αλλά και σε πολιτικό, τα οποία επιδρούν στις οικονομικές αποδόσεις των χρηματοπιστωτικών ιδρυμάτων. Εκτός αυτού, περιλαμβάνει και την πιθανότητα απροθυμίας της κυβέρνησης για αποπληρωμή των υποχρεώσεών της προς ξένους δανειστές καθώς και, τον έλεγχο της τιμής συναλλάγματος και την υποτίμηση του εθνικού νομίσματος.

Επιπρόσθετα, ο Wells (2004) ορίζει ως κίνδυνο χώρας τον κίνδυνο να συμβεί ένα περιστατικό σε μία ξένη χώρα το οποίο, θα αποθαρρύνει ή θα ανακόψει κρατικούς ή/και ιδιωτικούς φορείς από το να αποπληρώσουν εγκαίρως τις οφειλές τους. Η αδυναμία, αυτή, μπορεί να προκύψει μέσω της επιβολής κρατικού μορατόριουμ στις πληρωμές στο εξωτερικό ή μιας κατάστασης κατά την οποία τα περιουσιακά στοιχεία εθνικοποιούνται και τα ξένα χρέη αποποιούνται ή η εξωτερική αξία του εθνικού νομίσματος μειώνεται. Ακόμα, η επιβολή ενός νέου αυστηρότερου νόμου με αναδρομική ισχύ θα μπορούσε να οδηγήσει αξιόπιστες επιχειρήσεις στην χρεοκοπία.

### 3.2 Κύριες κατηγορίες κινδύνου χώρας

Το ερευνητικό πεδίο του κινδύνου χώρας διασπάται σε πολλαπλές κατηγορίες, με κύριο γνώμονα διαχωρισμού να αποτελούν πολιτικοί, οικονομικοί και κοινωνικοί παράγοντες. Συγκεκριμένα, η έννοια του κινδύνου χώρας προσδιορίζεται σαφέστερα στην βιβλιογραφία μέσα από επιπρόσθετες έννοιες κινδύνου όπως ο κρατικός κίνδυνος - sovereign risk, ο κίνδυνος μεταφοράς – transfer risk, οικονομικός κίνδυνος – economic risk, πολιτικός κίνδυνος - political risk. Την ευρύτερη έννοια του κινδύνου χώρας συμπληρώνουν ο εμπορικός, συναλλαγματικός και γεωγραφικός κίνδυνος.

#### 3.2.1 Κρατικός κίνδυνος

Κύρια πηγή κρατικού κινδύνου στον κίνδυνο χώρας αποτελεί η αδυναμία μιας κυβέρνησης ή η απροθυμία της να εκπληρώσει τις βασικές της υποχρεώσεις. Αυτή η μορφή κινδύνου συνήθως πηγάζει από την χορήγηση τραπεζικών δανείων με κρατική εγγύηση ή στην ίδια την κυβέρνηση. Επιπλέον, αποτελεί τον κίνδυνο κρατικής παρέμβασης υπό την μορφή απαγορεύσεων πληρωμών ή για την κάλυψη των οφειλών στο εξωτερικό μέσω αποστολής εμβασμάτων. Στην περίπτωση μη εμπλοκής κάποιας επιχείρησης, τότε τίθενται τα εξής ερωτήματα : διαθέτει, καταρχάς, η κυβέρνηση ξένο συνάλλαγμα για την αποπληρωμή των δανειακών της υποχρεώσεων και, δεύτερον, διαθέτει την προθυμία να το κάνει;

Η μορφή αυτή του κινδύνου αποτελεί και άμεσο κίνδυνο στους κατόχους ομολόγων κρατικού χρέους αλλά και για τους επενδυτές που έχουν στην κατοχή τους συμβόλαια συναλλάγματος. Είθισται ο επενδυτής ή ο συναλλασσόμενος που έρχεται αντιμέτωπος με κρατικό κίνδυνο, να είναι εκτεθειμένοι σε μία ξένη χώρα. Από το γεγονός αυτό ελλοχεύει ο κίνδυνος, επενδυτές και συναλλασσόμενοι, να έρθουν αντιμέτωποι με ξαφνικές αλλαγές στη νομισματική πολιτική της χώρας αυτής, όπως ορίζεται από την κεντρική τράπεζα, επηρεάζοντας τις εμπορικές συναλλαγές συναλλάγματος. Χαρακτηριστικό παράδειγμα έκθεσης εμπλεκόμενων μερών σε κρατικό κίνδυνο αποτελεί η αλλαγή πολιτικής συνδεδεμένου νομίσματος σε πολιτική κυμαινόμενου νομίσματος ή η απροθυμία συμμόρφωσης ενός κράτους σε προσυμφωνημένη πληρωμή, κυρίως του δημοσίου χρέους.

### 3.2.2 Κίνδυνος μεταφοράς

Ο κίνδυνος μεταφοράς βρίσκει μεγάλο βαθμό συσχέτισης με το κίνδυνο κράτους. Συγκεκριμένα, σε αυτή τη μορφή κινδύνου κατά τον Calverley (1990), η δανειζόμενη χώρα δεν διαθέτει το διαθέσιμο συνάλλαγμα σε ξένο νόμισμα για την πληρωμή των εμβασμάτων και εξυπηρέτηση των οφειλών της παρότι, διαθέτει αρκετό εγχώριο συνάλλαγμα από τις ταμειακές ροές του πραγματοποιούμενου έργου. Στην περίπτωση εμπλοκής μη χρηματοοικονομικών παραγόντων, η περίπτωση, αυτή, κινδύνου δύναται να αναλυθεί με τρόπο που παρομοιάζει την ανάλυση κινδύνου χώρας. Για τις υποχρεώσεις χρηματοοικονομικών οργανισμών, η εξυπηρέτηση αυτών μπορεί να επιτευχθεί στην περίπτωση που διατίθεται ανεξάρτητη πηγή ξένου συναλλάγματος δίχως να επηρεάζεται από αν η κυβέρνηση προβεί σε επαναπροσδιορισμό των δανειακών οφειλών της.

Κατά τον Robinson (1981), ο κίνδυνος μεταφοράς αφορά εταιρείες του ιδιωτικού τομέα στις οποίες, παρόλη την καλή απόδοσή της, δε δύναται να παράγει το μέγεθος ξένου συναλλάγματος που είναι απαραίτητο ώστε να καλύψει τις υποχρεώσεις της ως προς τους δανειστές της. Στο σύνολό της η έννοια του κινδύνου μεταφοράς μπορεί να οριστεί ως την κατάσταση κατά την οποία η Κεντρική Τράπεζα της εκάστοτε χώρας δεν επιτρέπει τη μεταφορά συναλλάγματος σε χώρες του εξωτερικού.

### 3.2.3 Οικονομικός κίνδυνος

Ο οικονομικός κίνδυνος έχει μεγάλο βαθμό συσχέτισης με την οικονομική ανάπτυξη και πολιτική μιας χώρας. Περιλαμβάνει σωρεία ζητημάτων που θα μπορούσαν να οδηγήσουν μία χώρα σε αδυναμία εξυπηρέτησης του εξωτερικού της χρέους ή σε νομισματική κρίση με χαρακτηριστικό παράδειγμα την οικονομική ύφεση. Η οικονομική ανάπτυξη αποτελεί σημαντικό παράγοντα σε αυτή τη μορφή κινδύνου ως δείκτης πορείας του ΑΕΠ και των μελλοντικών προοπτικών της χώρας. Ο κίνδυνος χώρας μπορεί να αποτιμηθεί από την σταθερότητα που παρουσιάζει το εγχώριο νόμισμά της η οποία, μπορεί να επηρεαστεί από σειρά γεγονότων στην οικονομική και πολιτική σφαίρα, παρουσιάζοντας διακυμάνσεις στην τιμή του νομίσματος.

Σε ότι αφορά την αξιολόγηση του οικονομικού κινδύνου, εξετάζεται η οικονομική και νομισματική πολιτική της χώρας καθώς και η ικανότητα της χώρας να εξυπηρετήσει το

τρέχον και αναμενόμενο ύψος χρέους της. Η πρώτη μπορεί να καθοριστεί από παράγοντες όπως η φορολογική πολιτική που εφαρμόζει η εκάστοτε κυβέρνηση, τον βαθμό κυβερνητικής παρέμβασης στην οικονομία και το ύψους του δημόσιου χρέους. Ένας δείκτης αποτίμησης του τελευταίου αποτελεί το δημόσιο έλλειμμα ως ποσοστό του ΑΕΠ. Σύμφωνα με τον Shapiro (1985), όταν μία χώρα παρουσιάζει υψηλό σχετικό έλλειμμα ανάλογα αυξάνονται οι υποσχέσεις της κυβέρνησης προς τους πολίτες της σχετικά με τους λαμβανόμενους πόρους. Το γεγονός αυτό, όμως, συμβάλλει στην μείωση της πιθανότητας εκπλήρωσης αυτών, χωρίς να προβεί σε εξωτερικό δανεισμό. Ως προς την νομισματική πολιτική, ο πληθωρισμός και τα επιτόκια αποτελούν μερικούς από τους δείκτες που μπορούν να επηρεάσουν την οικονομική ανάπτυξη της χώρας.

Η ικανότητα εξυπηρέτησης του χρέους των χωρών είναι συναρτήσει των παραγόντων που ασκούν σημαντική επιρροή στο ισοζύγιο πληρωμών. Αρχικά, προσδιορίζεται η δανειακή επιβάρυνση της χώρας, στα πλαίσια της αξιολόγησης της ικανότητας εξυπηρέτησης του εξωτερικού χρέους και στη συνέχεια, η επιβάρυνση αυτή αξιολογείται συγκριτικά με τη διεθνή θέση ρευστότητας της χώρας και τον βαθμό ευελιξίας του ισοζυγίου πληρωμών. Η αξιολόγηση του τελευταίου περιλαμβάνει αναλύσεις της οικονομικής δομής, ανάπτυξης και διοίκησης της χώρας.

### 3.2.4 Συναλλαγματικός κίνδυνος

Ένα επιπρόσθετο μέτρο κινδύνου χώρας, άμεσα συνδεδεμένο με τον οικονομικό κίνδυνο, αποτελεί ο συναλλαγματικός κίνδυνος. Οι αλλαγές στους όρους εμπορίου και η υπερβολική εξάρτηση σε εξαγωγές σημαντικών αγαθών αποτυπώνεται στη συναλλαγματική ισοτιμία, με τη μεταβολή αυτής να λειτουργεί αρνητικά σε μία χώρα αλλά ευεργετικά σε μία άλλη. Χαρακτηριστικό παράδειγμα μίας τέτοιας κατάστασης αποτελούν οι χώρες-μέλη του ΟΠΕΚ, στις οποίες μία πτώση στη τιμή του πετρελαίου, το κύριό τους εμπορεύσιμο αγαθό, θα πλήξει τις οικονομίες τους, όπως και άλλα πετρελαιοπαραγωγικά κράτη. Ωστόσο, η κατάσταση αυτή θα δράσει ευεργετικά σε κράτη όπου εισάγουν το εμπόρευμα αυτό.

Η πολιτική που ακολουθείται αναφορικά με την διαχείριση της συναλλαγματικής ισοτιμίας έχει καθοριστικό ρόλο στην εξέλιξη αυτής της μορφής κινδύνου. Η αποτίμηση του μεγέθους του κινδύνου μπορεί να επιτευχθεί από τους οικονομικούς και

πολιτικούς παράγοντες, όπως και στις άλλες μορφές κινδύνου, με επιπλέον πιθανούς παράγοντες, τα συναλλαγματικά αποθέματα, τα επιτόκια και τον πληθωρισμό.

Με την εδραίωση ενός συστήματος ελεγχόμενων συναλλαγματικών ισοτιμιών, σε μία κατάσταση όπου το τοπικό νόμισμα είναι υπερτιμημένο θα ενίσχυε την φορολόγηση των εξαγωγικών προϊόντων και την επιδότηση των εισαγόμενων. Η κατάσταση αυτή συντελεί στην χάραξη αυστηρότερων νομισματικών ελέγχων και στην επάνοδο του κινδύνου υποτίμησης με αποτέλεσμα να ενισχύεται η τάση μεταφοράς κεφαλαίων από τις εγχώριες τράπεζες στις αντίστοιχες του εξωτερικού. Επιπλέον επιχειρήσεις με δραστηριοποίηση σε διεθνές επίπεδο, δείχνουν προθυμία να επαναφέρουν τα κέρδη τους από τις θυγατρικές αντί να προβούν σε επένδυση των κερδών τους.

### 3.2.5 Πολιτικός κίνδυνος

Κατά τον Fight (2004), ο όρος του πολιτικού κινδύνου αποδίδεται, τουλάχιστον από τον τραπεζικό τομέα, ως τον κίνδυνο αλλαγής της κυβέρνησης ή της σύνθεσης αυτής σε μία χώρα, η οποία θα επηρεάσει, είτε έμμεσα ή άμεσα, την ικανότητα ή την πρόθεση της χώρας να αποπληρώσει τις οφειλές της. Η μορφή αυτή του κινδύνου εισάγεται καθαρά και μόνο από τις εκάστοτε πολιτικές δυνάμεις που υπάρχουν σε μία χώρα. Τράπεζες και επιχειρήσεις σε διεθνές επίπεδο τον αναγνωρίζουν ως τον παράγοντα που ενδέχεται να πλήξει τα πιθανά τους κέρδη από τα διεθνή τους επενδυτικά προγράμματα ενώ αρκετές χώρες τον κατατάσσουν ως τον πρωταρχικό κίνδυνο ο οποίος καθορίζει την πολιτική τους σταθερότητα είτε στο εσωτερικό τους είτε στην διεθνή τους εικόνα.

Η άνθιση του πολιτικού κινδύνου συμβαίνει μέσα από μία σειρά γεγονότων όπως αυτό του πολέμου, συγκρούσεις εσωτερικά και εξωτερικά της χώρας, γεωπολιτικές διαμάχες καθώς και επαναστάσεις που συχνά οδηγούν σε πολιτική αλλαγή. Στο κοινωνικό κομμάτι αυτού, εμπεριέχονται και οι εμφύλιες διαμάχες που λαμβάνουν χώρα λόγω ιδεολογικών διαφορών, η ανισότητα στην εισοδηματική κατανομή αλλά και οι θρησκευτικές συγκρούσεις που μπορούν να διακόψουν την ροή της επιχειρηματικής δραστηριότητας. Ένα παράδειγμα πολιτικού κινδύνου είναι, στο παρελθόν, η αλλαγή της κυβέρνησης μπορεί να πυροδοτούσε κρατικοποίηση επιχειρησιακών εγχειρημάτων.

Σύμφωνα με τον Calverley (1990), η έννοια του πολιτικού και οικονομικού κινδύνου μπορεί να συνοψισθεί στην έννοια του γενικευμένου κινδύνου – generalized risk. Σε

αυτή τη μορφή, οικονομικοί και πολιτικοί παράγοντες επηρεάζουν την πιστοληπτική ικανότητα του δανειολήπτη, δηλαδή της χώρας που έχει καταφύγει σε δανεισμό. Υπό αυτό το πρίσμα ορίζει πέντε κυρίαρχες πηγές κινδύνου όπως την σημαντική υποτίμηση του νομίσματος, μία μεγάλων διαστάσεων ύφεση, μία αλλαγή στην οικονομική πολιτική όπως αυτή ακολουθείται, για παράδειγμα, στην τιμολόγηση ενέργειας. Επιπλέον, το ξέσπασμα πολιτικών αναταραχών και διακρίσεις εις βάρος ξένων εταιρειών.

### 3.2.6 Εμπορικός κίνδυνος

Με τον εμπορικό κίνδυνο επιχειρείται η εισαγωγή του κινδύνου προερχόμενο από τις εμπορικές συναλλαγές και συμφωνίες μεταξύ χωρών. Αναφέρεται κυρίως στην ύπαρξη προβλημάτων πληρωμών, την κατά βούληση ερμηνεία των όρων εμπορικής συμφωνίας και την ομαλή αποστολή εμπορευμάτων. Επιπρόσθετα, στην έννοια του εμπορικού κινδύνου εισάγονται και οι μεταβολές στις τιμές στην εγχώρια ή/και στην παγκόσμια αγορά, οι οποίες, σε αρκετές περιπτώσεις, είναι δύσκολο να ελεγχθούν.

### 3.2.7 Γεωγραφικός κίνδυνος

Στον γεωγραφικό κίνδυνο εμπεριέχεται το σύνολο των επιρροών που δέχεται από την γειτονική της χώρα ή σε σύνολο άλλων χωρών. Η μεγαλύτερη επιρροή, συνήθως, ασκείται στις γειτνιάζουσες χώρες, με τη γεωγραφική θέση της εκάστοτε χώρας να φέρει πρωταρχικό ρόλο. Η εμφάνιση αυτού του είδους κινδύνου, δηλαδή, δεν είναι υπαιτιότητας της χώρας όπου οι επιχειρήσεις ασκούν τις οικονομικές τους δραστηριότητες, τουλάχιστον με άμεσο τρόπο. Δύναται να αποτελεί συνέπεια γεγονότων που λαμβάνουν χώρα σε άλλο κράτος, τα οποία δημιουργούν αναταραχές στην διεθνή αγορά ή ασκούν πιέσεις στον επιχειρηματικό κόσμο.

## 3.3 Βασικές κατηγορίες προβλημάτων κινδύνου χώρας που αντιμετωπίζουν τα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα

Όλοι οι εμπλεκόμενοι, με ενεργή δραστηριότητα στο εσωτερικό της χώρας, αποτελούν μέρος του κινδύνου χώρας και δέχονται επιρροές από αυτόν. Ωστόσο, η ερμηνεία και

αντιμετώπιση του προβλήματος ποικίλλει, υποκινούμενα πάντα από τα διαφορετικά κίνητρα, στόχους και μεθόδους που διαθέτει η κάθε οντότητα, όπως αυτή αντιπροσωπεύεται από το κράτος, τα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα ή ακόμα και τους επενδυτές.

### 3.3.1 Υποβάθμιση του κινδύνου χώρας

Όπως αναφέρθηκε και προηγουμένως, οικονομικοί και πολιτικοί παράγοντες μπορούν να διαδραματίσουν σημαντικό ρόλο στην αξιολόγηση μιας χώρας, το οποίο συνεπάγεται και με μία σειρά προβλημάτων που δύνανται να αντιμετωπίσουν οι τράπεζες που παρείχαν δάνεια στην χώρα αυτή. Με την τακτική χορήγησης δανείων, παρέχεται η δυνατότητα στους χρηματοπιστωτικούς οργανισμούς να λαμβάνουν ενδείξεις αναφορικά με την αξία του χαρτοφυλακίου που διαθέτουν. Με την επιδείνωση της υπάρχουσας κατάστασης και την συνεπακόλουθη ζημία από τις συναλλαγές με την χώρα, τα δάνεια που θα χορηγηθούν μελλοντικά θα έχουν υψηλότερο επιτόκιο ώστε τα προηγούμενα δάνεια να πωληθούν σε χαμηλότερη τιμή αλλιώς, με το μικρότερο κόστος που θα μπορούσε, η τράπεζα, να έχει..

Τράπεζες των οποίων τα χαρτοφυλάκια εμπεριέχουν σημαντικό ποσοστό χωρών που κρίνονται αναξιόπιστες, τότε, το γεγονός αυτό, θα έχει αντίκτυπο στην τιμή μετοχής της τράπεζας. Ο κίνδυνος αυτός, συνήθως, εμφανίζεται σε περίπτωση καθυστέρηση πληρωμών ή σε επαναπροσδιορισμό των δανειακών οφειλών.

Η υποβάθμιση κινδύνου χώρας μπορεί να επηρεάσει την χάραξη στρατηγικής από τα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα για την συγκεκριμένη χώρα. Στην περίπτωση που θεωρηθεί, από τις τράπεζες, πως ο αυξανόμενος κίνδυνος χώρας μετατρέπει τη σχέση με την εν λόγω χώρα λιγότερο ιδανική, συνεπάγοντας σε περιορισμό των συναλλαγών που είχαν συναφθεί κατά το παρελθόν, γεγονός που θα αποφέρει ζημία στην τράπεζα. Ιδανικά, μία τέτοια κατάσταση θα πρέπει να ανιχνεύεται το συντομότερο δυνατό.

### 3.3.2 Εκπρόθεσμες πληρωμές

Η καθυστέρηση εκπλήρωσης δανειακών υποχρεώσεων συνδέεται με την υποβάθμιση του κινδύνου χώρας. Σε αρκετές περιπτώσεις, το φαινόμενο αυτό πηγάζει από

προβληματική διοικητική οργάνωση στο εσωτερικό της χώρας. Σε καταστάσεις όπως αυτήν, η τράπεζα, μέσω της αύξησης επιτοκίων, επιβάλλει χρηματική επιβάρυνση ως ποινή για την αθέτηση συμφωνίας από τη χώρα, η οποία είναι προσοδοφόρα για την τράπεζα. Ο σχεδιασμός οικονομικού προγραμματισμού, ωστόσο, θεωρείται ασύμφορος καθώς δαπανάται σε αυτόν αρκετός χρόνος από τη διοίκηση αλλά σε αρκετές περιπτώσεις, όπου υπάρχει συσσώρευση ληξιπρόθεσμων οφειλών, ο επαναπροσδιορισμός χρέους είναι η μοναδική λύση.

### 3.3.3 Ρύθμιση χρέους

Με την έννοια της ρύθμισης χρέους, εννοείται η διαδικασία που είχε καθιερωθεί από τη δεκαετία του 1980 αναφορικά με τα μεσοπρόθεσμα και βραχυπρόθεσμα χρέη και την εισροή νέου χρήματος όταν, οι αγορές παρουσίαζαν απροθυμία να παρέχουν δανειοδότηση σε χώρες προς κάλυψη του χρηματοοικονομικού τους ελλείμματος και των ληξιπρόθεσμων δανείων τους. Αρχικά, μία τέτοια διαδικασία είχε ως στόχο την χρέωση στα επιτόκια αγοράς και αν αυτά δεν μπορούσαν να προσδιοριστούν, να ορίζονται μέσω συμβάσεων.

Όταν τα επιτόκια βρίσκονται σε καλές αποδόσεις για την τράπεζα, μία ρύθμιση χρεών θα είναι με σημαντικό κόστος προς σε αυτήν. Αυτό διότι, ελλοχεύει ο κίνδυνος η όλη διαδικασία να είναι δύσκολη και μία συμφωνία μεταξύ των δύο μερών να δημιουργεί κίνδυνο ζημίας προς την τράπεζα. Επιπλέον, στην περίπτωση που το επιτόκιο της νέας συμφωνίας είναι σε υψηλότερα επίπεδα από ότι προηγουμένως, η τράπεζα θα είναι και, σε αυτή την περίπτωση, αντιμέτωπη με ζημία αφού τα συνολικά της έσοδα θα είναι σημαντικά χαμηλότερα.

Με την διαδικασία επαναπροσδιορισμού, ενισχύονται οικονομικές συναλλαγές και αποταμιεύσεις σε ξένο νόμισμα ωστόσο, οι χώρες καταφεύγουν σε μείωση των εισαγωγών και συνεπακόλουθη μείωση σε εμπορικές και οικονομικές ευκαιρίες, το επίπεδο των αποθεμάτων τους και κατά συνέπεια των συναλλαγών και καταθέσεων στις τράπεζες. Αυτές έρχονται αντιμέτωπες με το επονομαζόμενο κόστος ευκαιρίας, όπου τα αρχικά δάνεια είχαν να προσφέρουν μεγαλύτερο κέρδος.



### 3.3.4 Διαγραφή και επαναδιαπραγμάτευση οφειλής

Όταν μία χώρα καταφεύγει σε αναδιάρθρωση του χρέους της, ελλοχεύει ο κίνδυνος να υπάρξουν απώλειες και διαγραφές που προκύπτουν από τρεις κύριους παράγοντες. Αρχικά, η ανάγκη για επαναπροσδιορισμό των οφειλών υποδηλώνει μία αρκετά δυσχεραίνουσα κατάσταση, με την ανάγκη του προγράμματος αναπροσαρμογής για μείωση των χρηματοοικονομικών αναγκών και επαναφορά της πρότερης φυσιολογικής κατάστασης να πυροδοτεί εγχώριες πολιτικές αντιδράσεις. Σε αυτή την περίπτωση είτε το πρόγραμμα εγκαταλείπεται ή οι τράπεζες αναγκάζονται σε συμφωνία με παραχωρητικούς όρους. Επιπρόσθετα, είτε εξαιτίας του ύψους της οφειλής ή των πολιτικών αντιδράσεων, η προσδοκία πλήρους αποπληρωμής του χρέους ενδέχεται να μην βασίζεται στην πραγματική εικόνα του μεγέθους αυτού.

### 3.4 Βασικές κατηγορίες προβλημάτων κινδύνου χώρας που αντιμετωπίζουν οι κυβερνήσεις και η διεθνής οικονομία

Οι κυβερνήσεις των κρατών εξετάζουν τον κίνδυνο χώρας με άλλη οπτική από αυτήν των τραπεζών καθώς τα συμφέροντα της χώρα είναι αντίθετα με αυτά της τράπεζας που χορηγεί το δάνειο. Με την προσφυγή σε εξωτερικό δανεισμό το κράτος επιχειρεί την αύξηση της ρευστότητας του σε ξένο συνάλλαγμα που θα διοχετεύσει σε εγχώριες επενδύσεις ή στο εξωτερικό. Οι επενδύσεις αυτές σπάνια θα έχουν αποτελέσματα στην οικονομία με άμεσο τρόπο. Η προσφυγή σε εξωτερικό δανεισμό εξυπηρετεί, επίσης, τις προσπάθειες για βελτίωση του βιοτικού επιπέδου και άμβλυνση των κοινωνικών ανισοτήτων, μεταξύ άλλων. Ωστόσο, ενέργειες σαν και αυτήν, βραχυπρόθεσμα, θα έχει αρνητικές επιπτώσεις στην οικονομία και θα δυσχεραίνει την προσπάθεια αποπληρωμής του δανείου.

Η εφαρμογή αυτού του είδους πολιτικής είναι συχνά επιβεβλημένη, λόγω εγχώριων κοινωνικών και πολιτικών συνθηκών, στην εκάστοτε κυβέρνηση, από την οποία ζητείται η διατήρηση της διεθνούς αξιοπιστίας της χώρας και την μη περαιτέρω επιβάρυνση της χώρας από υψηλά επιτόκια, ως ποινή για την αθέτηση των δανειακών συμβάσεων.

Η αποτυχία των παραπάνω μπορεί να αποφέρει μία σειρά δυσάρεστων επιπτώσεων στη χώρα. Σύμφωνα με τον Calverley (1990), μπορεί να τεθεί παύση χορήγησης νέων δανείων και οι εμπορικές συμφωνίες θα είναι δύσκολο να χρηματοδοτηθούν και θα καταφεύγουν σε ανταλλαγές και μετρητά. Η λύση αυτή δε θεωρείται βέλτιστη καθώς οι ανταλλαγές δεν διαθέτουν ευελιξία και η χρήση ρευστού προϋποθέτει υψηλά επίπεδα αποθεματικών συναλλάγματος. Επιπρόσθετα, ενδέχεται να υπάρξουν νομικές ενέργειες για τις καταθέσεις και τις περιουσίες που διαφεύγουν στο εξωτερικό, παύση κεφαλαίων στήριξης και άσκηση διπλωματικής πίεσης από χώρες των οποίων οι τράπεζες επλήγησαν αυξάνοντας τον κίνδυνο διπλωματικής απομόνωσης. Η κατάσταση αυτή συμβάλλει στην έλλειψη εμπιστοσύνης εναντίον της χώρας, με υπαιτιότητα της κυβέρνησης, με αντίκτυπο στην οικονομία της και στις άμεσες επενδύσεις. Τέλος, μία τέτοια κατάσταση υποβαθμίζει το κύρος της χώρας, γεγονός αισθητό από τα κοινωνικά στρώματα με επαφές στο εξωτερικό.

### 3.5 Βασικές κατηγορίες προβλημάτων κινδύνου χώρας που αντιμετωπίζουν οι επενδυτές και οι επιχειρήσεις

Οι οικονομικές εξελίξεις σε μία χώρα παρουσιάζουν σημαντικό ενδιαφέρον στις ιδιωτικές επιχειρήσεις που δραστηριοποιούνται εντός αυτής. Η παρουσία επιχειρήσεων στο εσωτερικό ενός κράτους διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στην πορεία της οικονομίας της εν λόγω χώρας, με την έννοια ότι διαφυγή κεφαλαίων από εγχώριες τράπεζες σε αντίστοιχες του εξωτερικού, επηρεάζει την ρευστότητα και παραγωγή ξένου συναλλάγματος. Στην περίπτωση πολυεθνικών επιχειρήσεων, η ανάλυση του κινδύνου χώρας παίρνει περίπλοκες διαστάσεις, οι οποίες έγκεινται στο προσανατολισμό του ενδιαφέροντος των επιχειρήσεων, σύμφωνα με τον τομέα δραστηριοποίησης τους, στον γενικευμένο κίνδυνο χώρας ενώ οι τράπεζες, σε πρώτο βαθμό, στον κίνδυνο μεταφοράς και στη συνέχεια σε πιο γενικές μορφές κινδύνου.

Σε κάθε επενδυτικό πλάνο αναφέρεται η αναμενόμενη απόδοσή του που προκύπτει μέσα από δύο είδη προβλέψεων. Ο διαχωρισμός γίνεται με γνώμονα τα στοιχεία της εγχώριας οικονομίας και την εκάστοτε υπάρχουσα φορολογία και νόμους της αγοράς. Πάντοτε, ωστόσο, απροσδόκητα γεγονότα όπως το ξέσπασμα οικονομικής, ενεργειακής

και γεωπολιτικής κρίσης, αλλάζουν τις προβλέψεις και τις προσδοκίες για υψηλά κέρδη και αποδόσεις.

Η ενεργειακή κρίση, που ξεκίνησε από την πανδημία του COVID-19 και κορυφώθηκε με τον πόλεμο στην Ουκρανία, αποτελεί ένα χαρακτηριστικό παράδειγμα του πως η ανοδική τάση στις τιμές των ορυκτών καυσίμων επηρέασαν τις επιχειρήσεις, άλλες σε μικρό και άλλες σε μεγαλύτερο βαθμό, σε πολλούς τομείς δραστηριοτήτων τους αλλά και την οικονομία στο σύνολό της.

Η επιβάρυνση της οικονομίας από μία κρίση, όπως παραδείγματος χάρη την οικονομική ή ενεργειακή κρίση, μπορεί να αποτελέσει χρυσή ευκαιρία για την επιχείρηση ώστε να εκμεταλλευτεί τις νέες συνθήκες. Μέσα σε αυτές θα μπορούσε να συμπεριληφθεί, η πτώση τιμών σε πρώτες ύλες ή χαμηλού κόστους εργατικό δυναμικό αλλά και στην σημαντική μείωση της εγχώριας ανταγωνιστικότητας.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4<sup>ο</sup>

### Βιβλιογραφική ανασκόπηση στις μελέτες εκτίμησης κινδύνου χώρας

#### 4.1 Έρευνες εκτίμησης κινδύνου χώρας με οικονομικά κριτήρια

Οι Frank και Cline (1971) επιχείρησαν να εξετάσουν την σχέση οικονομικών συνθηκών με την ικανότητα εξυπηρέτησης του εξωτερικού χρέους με τη χρήση διακριτικής ανάλυσης. Η έρευνα αυτή διεξάχθηκε βασιζόμενη σε αυτή των Angramovic et al. (1964), στην οποία με χρήση οικονομικών δεικτών, διαχωρισμένοι σε βραχυπρόθεσμους και μακροπρόθεσμους, διεξάχθηκε μελέτη αναφορικά με την ικανότητα εξυπηρέτησης του εξωτερικού χρέους. Οι Frank και Cline (1971), θέσπισαν οκτώ δείκτες, με βασική προϋπόθεση κάθε δείκτης να παρέχει υψηλό βαθμό προβλεψιμότητας και να είναι απλός, με σκοπό την ανίχνευση των προβλημάτων εξυπηρέτησης χρέους. Οι δείκτες αυτοί ήταν :

1. Δείκτης εξυπηρέτησης χρέους,
2. Δείκτης διακύμανσης εξαγωγών,
3. Δείκτης συμπίεσης εξαγωγών,
4. Αναλογία εισαγωγών προς ΑΕΠ,
5. Αναλογία εισαγωγών προς αποθεματικά,
6. Αναλογία τοκοχρεολυσίου προς χρέος,
7. Κατά κεφαλήν ΑΕΠ και,
8. Ανάπτυξη εξαγωγών

Η έρευνα αφορούσε το σύνολο 26 χωρών με 145 παρατηρήσεις, από τις οποίες 13 ήταν περιπτώσεις ρύθμισης χρέους σε οκτώ χώρες.

Από το σύνολο των οκτώ μεταβλητών μονάχα τρεις θεωρήθηκαν στατιστικά σημαντικοί στο επίπεδο σημαντικότητας 5% και είναι, ο δείκτης εξυπηρέτησης χρέους, η αναλογία εισαγωγών προς αποθεματικά και η αναλογία τοκοχρεολυσίου προς χρέος. Οι δείκτες αυτοί παρουσίασαν χαμηλά ποσοστά σφάλματος, επιτυγχάνοντας να εξηγήσουν την πλειοψηφία των περιπτώσεων επαναπροσδιορισμού (10 από τις 13, συνολικά, περιπτώσεις). Επιπλέον, αξιοποιήθηκαν για την ελαχιστοποίηση των πιθανοτήτων σφάλματος τύπου I και II στην κατάταξη των χωρών. Κύριο συμπέρασμά τους ήταν ο

υψηλός δείκτης προβλεψιμότητας των δεικτών καθώς καθίστατο δυνατό, μόνο με τη χρήση δύο δεικτών ( εξυπηρέτησης χρέους και μέσης διάρκειας χρέους).

Κατά τους Irvine et al. (1970) οι εισροές κεφαλαίων πρέπει να λαμβάνονται υπόψιν βραχυπρόθεσμα ενώ οι ροές κεφαλαίων σε κάθε τους μορφή αποτελούν σημαντική πηγή εισπράξεων σε συνάλλαγμα το οποίο θα διοχετευθεί για την αποπληρωμή της οφειλής. Όσο υψηλότερα βρίσκεται το επίπεδο των εισροών τόσο μικρότερες είναι οι πιθανότητες το χρέος να κριθεί μη εξυπηρετούμενο. Η συμμετοχή των εισροών κεφαλαίου μπορεί να γίνει μέσω διαμόρφωσης ενός δείκτη ανάλογου αυτού της εξυπηρέτησης χρέους προς εισροές κεφαλαίων ή των συνδυασμό δύο δεικτών σε ένα δείκτη για την εξυπηρέτηση του χρέους στον οποίο ο παρονομαστής θα αποτελεί το σύνολο των εσόδων από τις εισπράξεις συναλλάγματος. Εναλλακτικά ο λόγος εισαγωγών προς ΑΕΠ θα μπορούσε να συμπεριληφθεί διότι, σε αρκετές αναπτυσσόμενες χώρες, μέρος των εισαγωγών είναι κεφαλαιουχικά και ενδιάμεσα αγαθά και κατ' επέκταση μέρος των εισαγωγών προς το ΑΕΠ αντανάκλα το μέγεθος της μη ευελιξίας. Το γεγονός αυτό οδηγεί στο συμπέρασμα πως, υψηλός λόγος εισαγωγών προς ΑΕΠ, αυξάνει τις πιθανότητες μη εξυπηρέτησης του χρέους σε σύντομο χρονικό διάστημα.

Οι Feder και Just (1977) επιχείρησαν να επανεξετάσουν τη σημαντικότητα των δεικτών, ερευνώντας, για την περίοδο 1965-1972, δείγμα με σύνολο 30 χωρών με 238 παρατηρήσεις και 21 περιπτώσεις επαναπροσδιορισμού σε 11 χώρες εφαρμόζοντας λογιστική ανάλυση. Από τους οκτώ δείκτες που χρησιμοποιήθηκαν, οι έξι ήταν στατιστικά σημαντικοί εκ των οποίων οι τρεις ήταν αυτοί που είχαν ανιχνεύσει οι Frank και Cline. Με τη διαφοροποίηση στη μέθοδο, ανιχνεύθηκαν τρεις επιπλέον δείκτες (κατά κεφαλήν εισόδημα, λόγος εισροών κεφαλαίων προς εξυπηρέτηση πληρωμής χρέους και πραγματικό ποσοστό ανάπτυξης εξαγωγών) και κατάφεραν να παρουσιάσουν το μικρότερο ποσοστό σφάλματος σε στατιστικές μελέτες ανάλυσης κινδύνου χώρας.

Ο Grinols (1976) επιχείρησε να εφαρμόσει δύο μεθόδους αναλύσεων, με 20 μεταβλητές σε 64 χώρες για την περίοδο 1961-1974, την διακριτική και διακριτή ανάλυση. Το συμπέρασμα αυτής της μελέτης ήταν η διακριτική ανάλυση να παρουσιάζει πιο αποτελεσματική εξήγηση για τις περιπτώσεις επαναπροσδιορισμού από την διακριτή, με πέντε μεταβλητές να θεωρηθούν στατιστικά σημαντικές (λόγος εξυπηρέτησης

πληρωμής χρέους προς αποθεματικά, καταβαλλόμενου εξωτερικού χρέους προς εξυπηρέτηση πληρωμής χρέους, εξυπηρέτησης πληρωμής χρέους προς εισαγωγές, εξωτερικό χρέος προς ΑΕΠ και εξωτερικού χρέους προς εξαγωγές). Τα αποτελέσματα της διακριτικής ανάλυσης παρείχαν 50% χαμηλότερα ποσοστά σφάλματος από τα αντίστοιχα των Frank και Cline.

Οι Saini και Bates (1978) επιδίωξαν να εφαρμόσουν τις δύο προαναφερόμενες τεχνικές, λογιστικής και διακριτικής ανάλυσης, με σκοπό να αποδείξουν ότι η πρώτη δεν υπερτερεί της δεύτερης. Η έρευνα περιείχε 298 παρατηρήσεις σε σύνολο 25 χωρών κατά τα έτη 1960-1977. Οι 13 από τις 25 χώρες είχαν είτε καταφύγει σε ρύθμιση χρέους ή είχαν εξασφαλίσει δάνεια προς στήριξη του ισοζυγίου πληρωμών και κατά συνέπεια, εισάγουν μία τροποποιημένη, εξαρτημένη, μεταβλητή που περιελάμβανε τις δύο αυτές περιπτώσεις. Για τον προσδιορισμό των δεικτών βασίστηκαν σε προηγούμενες μελέτες και στην στατιστική σημαντικότητα που είχαν παρουσιάσει και σε αυτούς δεν συμπεριλαμβάνονται όσοι περιείχαν στοιχεία για το χρέος. Λόγω της ελλιπούς πληροφόρησης για τις οφειλές κρατών, δημιουργήθηκαν προσεγγιστικές μεταβλητές για τα στοιχεία του εξωτερικού χρέους. Οι δείκτες ήταν:

1. Λόγος εισαγωγών προς αποθεματικά,
2. Κατά κεφαλήν ΑΕΠ,
3. Μεταβολή στην δείκτη τιμών καταναλωτή,
4. Λόγος εισαγωγών προς ΑΕΠ,
5. Ρυθμός αύξησης προσφοράς χρήματος,
6. Ποσοστό αύξησης εξαγωγών σε μέσο όρο τριετίας,
7. Λόγος ισοζυγίου τρεχουσών συναλλαγών προσαρμοσμένο για τη μεταβολή των αποθεματικών προς εξαγωγές,
8. Ποσοστό συσσωρευτικού λογαριασμού ισοζυγίου τρεχουσών συναλλαγών με προσαρμογή στις μεταβολές των αποθεματικών στην πενταετία προς τις εξαγωγές της τελευταίας χρονιάς,
9. Λόγος καθαρών συναλλαγματικών διαθέσιμων τραπεζικού συστήματος προς την προσφορά χρήματος και,
10. Ποσοστό ανάπτυξης διεθνών διαθέσιμων

Επιπλέον, οι συγγραφείς συμπεριλαμβάνουν τον λόγο εξυπηρέτησης χρέους για να διαπιστώσουν την στατιστική σημαντικότητα του καθώς επισημάνουν ενδεχόμενη

αυθαίρετη προσαρμογή, σε περιπτώσεις αναπροσαρμογής, των καταγεγραμμένων πληρωμών για την τήρηση των δανειακών υποχρεώσεων. Η έρευνα κατέδειξε τέσσερις στατιστικά σημαντικούς δείκτες ( ρυθμός αύξησης δείκτη τιμών καταναλωτή, ρυθμός αύξησης προσφοράς χρήματος, λόγος ισοζυγίου τρεχουσών συναλλαγών προσαρμοσμένο για τη μεταβολή των αποθεματικών προς εξαγωγές και ποσοστό ανάπτυξης διεθνών διαθέσιμων).

Ο Dhonte (1975) διεξήγαγε έρευνα σε 13 περιπτώσεις ρύθμισης χρέους για την περίοδο 1959-1971 και τις σύγκρινε με 69 περιπτώσεις χωρών που δεν καθίσταται ανάγκη ρύθμισης χρέους το 1969. Στην έρευνα έγινε χρήση της ανάλυσης κυρίων συνιστωσών ώστε να ανιχνευθεί η χώρα που αδυνατούσε να εξυπηρετήσει το χρέος της με κάθε πιθανό τρόπο.

Οι δείκτες ήταν δέκα συνολικά οι οποίοι, κατά συντριπτική πλειοψηφία, αφορούσαν το χρέος. Από αυτούς, οι τέσσερις θεωρήθηκαν στατιστικά σημαντικοί στην πρώτη συνιστώσα και εξηγούσαν το 35% της διακύμανσης του δείγματος ενώ στη δεύτερη συνιστώσα, ανιχνεύθηκαν δύο στατιστικά σημαντικοί δείκτες που εξηγούσαν το 18% του δείγματος. Σημαντικό συμπέρασμα της έρευνας, ήταν ότι οι χώρες με εξωτερικό δανεισμό πρέπει να βρουν ισορροπία μεταξύ των όρων της οφειλής και των συνθηκών κατά τις οποίες αυτή συσσωρεύεται. Ωστόσο η έρευνα δεν παράγει αξιόπιστα αποτελέσματα καθώς αποτυγχάνει να δώσει ερμηνεία για πάνω από τις μισές περιπτώσεις επαναπροσδιορισμού.

Οι Mayo και Barrett (1977) μέσα από την έρευνά τους επιχείρησαν να σχεδιάσουν ένα μοντέλο έγκαιρης προειδοποίησης για το χρέος με εφαρμογή την αμερικάνικη Τράπεζα Εξαγωγών – Εισαγωγών, βασισμένο και σε παλαιότερες ερευνητικές μελέτες. Το μοντέλο αυτό βασίστηκε στην εφαρμογή της λογιστικής ανάλυσης σε 48 χώρες για την περίοδο 1960-1975, με 28 περιπτώσεις αναπροσαρμογής χρέους σε 11 χώρες. Επιπρόσθετα, διερεύνησαν μεγάλο αριθμό δεικτών και περιπτώσεις αδυναμίας εξυπηρέτησης χρέους πέραν των περιπτώσεων τυπικού επαναπροσδιορισμού. Κάθε περίπτωση ρύθμισης χρέους προσδιοριζόταν ανά πενταετία με τους συγγραφείς να επιχειρούν να παράγουν μία πρόβλεψη αναφορικά με μία πιθανή αδυναμία εκπλήρωσης δανειακής υποχρέωσης σε βάθος πενταετίας.

Η έρευνα αυτή παρουσίασε έξι δείκτες στατιστικά σημαντικούς (αναλογία εκταμιευμένου εξωτερικού χρέους προς εξαγωγές, σχέση αποθεματικών προς εισαγωγές, λόγος ακαθάριστου σχηματισμού παγίου κεφαλαίου προς ΑΕΠ, λόγος εισαγωγών προς ΑΕΠ, λόγος αποθεματικών στο Δ.Ν.Τ προς εισαγωγές και ποσοστό αύξησης τιμών καταναλωτή) οι οποίοι και επιλέχθηκαν εξαιτίας της υψηλής ακρίβειας αποτελεσμάτων που παρήγαγαν. Τα ποσοστά σφαλμάτων ήταν υψηλότερα των προγενέστερων μελετών ωστόσο δεν θεωρείται έρευνα άμεσα συγκρίσιμη με αυτές εξαιτίας της μεθοδολογικής εξειδίκευσης.

Ο Sargen (1977) εφάρμοσε μία διαφορετική ερευνητική προσέγγιση στο ερευνητικό πεδίο της ρύθμισης χρέους και έκανε χρήση δύο εννοιολογικών προσεγγίσεων, με την μία να αφορά την εξυπηρέτηση του χρέους και να συμβαδίζει με αυτές των προγενέστερων μελετών και στη δεύτερη προσεγγίζει τις περιπτώσεις επαναπροσδιορισμού χρέους ως ένα νομισματικό φαινόμενο. Στην πρώτη θεωρεί πως αναδεικνύονται από μεταβολές στα έσοδα που προέρχονται από τις εξαγωγές συμβάλλοντας στην αύξηση εξωτερικού χρέους και η δεύτερη αναδεικνύει πως άνοδος του πληθωρισμού και υπερτίμηση της συναλλαγματικής ισοτιμίας αυξάνουν τις εισαγωγές με τις εξαγωγές να παραμένουν σταθερά στο ίδιο επίπεδο, γεγονός που, και αυτό, μεταβάλλει το εξωτερικό χρέος προς τα πάνω. Βάσει αυτών, εφάρμοσε διακριτική ανάλυση με έξι δείκτες για τα έτη 1960-1975, διαχωρίζοντας τις περιπτώσεις που εφάρμοσαν ή όχι πολιτική ρύθμισης χρέους. Το αποτέλεσμα της ερευνητικής μελέτης ανέδειξε πως το ποσοστό του πληθωρισμού και η αναλογία προγραμματισμένης πληρωμής εξυπηρέτησης οφειλής προς εξαγωγές, που ανήκουν στην δεύτερη και πρώτη προσέγγιση αντίστοιχα, είναι οι πιο αξιόλογοι δείκτες στατιστικά.

Οι Sommerville και Taffler (1995) συνέκριναν τις τεχνικές εκτίμησης του κινδύνου χώρας που χρησιμοποιούνται από τις τράπεζες και συγκεκριμένα το σύστημα αξιολόγησης των θεσμικών επενδυτών (αναφέρεται ως σύστημα αξιολόγησης II) το οποίο καθορίζει την κρίση των τραπεζιτών, με τα επίσημα στατιστικά μοντέλα και συγκεκριμένα με τις μεθόδους διακριτικής και λογιστικής ανάλυσης. Η περίοδος εφαρμογής αφορούσε το διάστημα 1979-1989 και αφορούσε 54 χώρες οι οποίες είχαν αξιολογηθεί ως λιγότερο ανεπτυγμένες.



Στο σύστημα των τραπεζών, η μηδενική υπόθεση (δηλ. η τράπεζα να μην διαθέτει κάποια προβλεπτική ικανότητα) απορρίπτεται στο επίπεδο του 5% για τέσσερα από τα έντεκα έτη ενώ η απόρριψή της σε τρία από τα τέσσερα έτη για την περίοδο 1986-1989 βελτιώνει την ικανότητα των τραπεζών για πρόβλεψη. Η διακριτική ανάλυση παρείχε πέντε στατιστικά σημαντικούς δείκτες στο επίπεδο του 5% (ποσοστό καθαρών περιουσιακών στοιχείων/ΑΕΠ, ποσοστό πληθωρισμού, ποσοστών τόκων προς εξυπηρέτηση χρέους, ποσοστό ανάπτυξης του ΑΕΠ και ποσοστό επενδύσεων προς ΑΕΠ) ενώ η λογιστική ανάλυση τέσσερις δείκτες (ίδιοι με τους τέσσερις πρώτους της διακριτικής ανάλυσης). Το σύστημα αξιολόγησης II παρουσίαζε σημαντικά υψηλότερα ποσοστά συνολικού σφάλματος και σφάλματος τύπου II έναντι των επίσημων μοντέλων με αποτέλεσμα να υπερέχουν έναντι των μεθόδων εκτίμησης χώρας που βασίζονται στην κρίση. Επιπλέον, οι πιστωτές παρείχαν εκτιμήσεις που χαρακτηρίστηκαν ως δυσμενής για χαμηλά αναπτυσσόμενες χώρες, προκαταβάλλοντας την πορεία της οικονομίας γεγονός που ερμηνεύεται ως χαρακτηριστικό κρίσεων αποτυχίας,

Οι Feder et al (1981) σε συνέχεια της έρευνας των Feder και Just, έκαναν χρήσης πιο εκλεπτυσμένων δεδομένων με πληροφορίες αναφορικά με το ιδιωτικό εξωτερικό χρέος με την βοήθεια της Παγκόσμιας Τράπεζας. Η έρευνα αποτελούνταν από δείγμα 580 παρατηρήσεων εκ των οποίων οι περιπτώσεις αναδιάρθρωσης του χρέους ανέρχονταν στις 40 σε συνολικά 56 χώρες που χαρακτηρίστηκαν ως λιγότερο ανεπτυγμένες για την περίοδο 1965-1976. Οι δείκτες που αξιοποιήθηκαν ανήλθαν στους έξι εκ των οποίων δύο αφορούσαν ιδιωτικά στοιχεία για τις κεφαλαιακές ροές.

Οι Abassi και Taffler (1982) εφάρμοσαν διακριτική ανάλυση για την αξιολόγηση του κινδύνου χώρας. Το δείγμα αφορούσε 95 χώρες με 1140 παρατηρήσεις κατά τα έτη 1965-1972, με 14 χώρες να είχαν 55 καταγεγραμμένες περιπτώσεις επαναπροσδιορισμού των οφειλών και η εξαρτημένη τους μεταβλητή δεν εμπεριείχε την στήριξη ισοζυγίου πληρωμών ή/και ενδιάμεσα δάνεια αλλά λάμβανε υπόψιν την εθελοντική ρύθμιση των χρεών. Οι 42 δείκτες που χρησιμοποιήθηκαν κάλυπταν τους τομείς κρατικού χρέους, ξένου συναλλάγματος και εγχώριας οικονομικής κατάστασης. Για την εύρεση του βαθμού συσχέτισης των μεταβλητών, κατέφυγαν σε ανάλυση κύριων συνιστωσών. Στη συνέχεια, για να έχουν μία αμερόληπτη εκτίμηση αναφορικά με το ποσοστό σφάλματος στην ταξινόμηση και την διόρθωση τυχόν σειριακής συσχέτισης, το μοντέλο υπολογίστηκε με γραμμική διακριτική ανάλυση με σκοπό την

επιλογή των μεταβλητών οι οποίες στο τελικό σύνολο ήταν οι νέες δανειακές υποχρεώσεις κατά κεφαλήν, αναλογία εξωτερικού χρέους προς εξαγωγές, το ποσοστό του πληθωρισμού και εγχώρια πίστωση προς ΑΕΠ. Το μοντέλο αναπτύχθηκε με στοιχεία από την περίοδο 1967-1977 και στη συνέχεια, εξετάσθηκαν με αυτά του έτους 1978.

Οι Taffler και Abassi (1984) χρησιμοποίησαν ένα μοντέλο διακριτικής ικανότητας για την πρόβλεψη ανάγκης αναπροσαρμογής χρέους σε αναπτυσσόμενες χώρες. Το δείγμα ήταν το ίδιο με την προηγούμενή τους έρευνα με τη διαφορά να έγκειται στο γεγονός πως συμπεριέλαβαν δείκτες εξυπηρέτησης οφειλών και νομισματικής πολιτικής. Χρησιμοποιήθηκαν συνολικά 42 δείκτες, που είχαν χρησιμοποιηθεί και σε προηγούμενες έρευνες. Για την ανάπτυξη του μοντέλου χρησιμοποιήθηκαν στοιχεία από την περίοδο 1967-1977 και στη συνέχεια, εξετάσθηκαν με αυτά του έτους 1978, με σκοπό να διακρίνουν τυχόν περιπτώσεις επαναπροσδιορισμού για το επόμενο έτος. Οι πιο σημαντικές μεταβλητές του μοντέλου ήταν υποχρεώσεις κατά κεφαλήν, χρέος προς εξαγωγές, μέσο ποσοστό πληθωρισμού και εγχώρια πίστωση προς ΑΕΠ. Για χώρες με προβλήματα βραχυπρόθεσμου χρέους, το μοντέλο αυτό θεωρήθηκε ότι αντιμετώπιζε δυσκολίες παρόλο που στις λιγότερο ανεπτυγμένες χώρες εμφανιζόταν αρκετά κατάλληλο.

#### 4.2 Έρευνες εκτίμησης κινδύνου χώρας με πολιτικά κριτήρια

Οι Feder και Uy (1985) επιχείρησαν να εισάγουν στη μελέτη τους τις μετρήσεις από το Institutional Investor σχετικά με τον κίνδυνο χώρας σε συνδυασμό με δείκτες πολιτικής και οικονομικής φύσεως. Τα δεδομένα ήταν διασταυρούμενα, αφορούσαν 55 αναπτυσσόμενες χώρες για τα έτη 1979-1983 και επεξηγηματικές μεταβλητές βασιζόμενες σε προηγούμενες μελέτες αλλά και τις αντιλήψεις των τραπεζιτών σχετικά με την επίδραση διαφόρων μεταβλητών που θεωρείται πως επηρεάζουν τις εκτιμήσεις για την ικανότητα εξυπηρέτησης του κρατικού χρέους. Η έρευνά τους χωρίστηκε σε δύο μέρη, όπου στο πρώτο για να καθορίσουν τη σημαντικότητα των μεταβλητών, ανέπτυξαν ένα υπόδειγμα ανάλυσης παλινδρόμησης και στο δεύτερο μέρος, αναπτύχθηκε ένα δυναμικό μοντέλο προσομοίωσης μιας υποθετικής οικονομίας για να μελετηθεί η εξέλιξή της, οι μακροοικονομικές μεταβλητές και η πιστοληπτική της

ικανότητα με την πάροδο του χρόνου. Επιπλέον, αναλύονται οι μεταβολές στους οικονομικούς δείκτες αναφορικά με την πιστοληπτική ικανότητα και στις πολιτικές μεταβλητές οι οποίες καταδεικνύουν την σημασία της ανάπτυξης των εξαγωγών. Οι επεξηγηματικές μεταβλητές ήταν:

1. Χρέος προς ΑΕΠ
2. Διεθνή αποθεματικά προς εισαγωγές
3. Μέσος ρυθμός ανάπτυξης εξαγωγών
4. Μέσος ρυθμός ανάπτυξης ΑΕΠ
5. Όροι εμπορίου
6. Ευπάθεια εξαγωγών προς εξωτερικούς κλυδωνισμούς
7. Κατά κεφαλήν ΑΕΠ
8. (Τεχνητή μεταβλητή) Εξαγωγές πετρελαίου
9. (Τεχνητή μεταβλητή) Πολιτικές αναταράξεις
10. (Τεχνητή μεταβλητή) Δυσκολία εξυπηρέτησης χρέους

Από την έρευνά αυτή, διατυπώθηκαν δύο παρατηρήσεις. Αρχικά θεωρείται πως με υψηλότερο ρυθμό ανάπτυξης του ΑΕΠ, σταθερή αύξηση των εξαγωγών βελτιώνεται η αρχική βαθμολόγηση πιστοληπτικής ικανότητας και, το δεύτερο συμπέρασμα ήταν πως, η αύξηση του ρυθμού εξαγωγών έχει θετική επίδραση στην ενίσχυση της πιστοληπτικής ικανότητας των χωρών.

Οι Brewer και Rivoli (1990) έδωσαν έμφαση στην πολιτική αστάθεια και πως η ύπαρξή της επιδρά στην πιστοληπτική ικανότητα των χωρών αλλά και το πως επιδρούν ορισμένες οικονομικές μεταβλητές. Η μελέτη αυτή διεξήχθη με χρήση δεδομένων από το σύστημα βαθμολόγησης Institutional Investor και Euromoney για το έτος 1987 και επεξηγηματικές μεταβλητές, που αφορούσαν τα έτη 1967-1986, που εμπεριείχαν μέτρα αναφορικά με την πολιτική αστάθεια και τις γεωπολιτικές διαμάχες αλλά και οικονομικής φύσεως, την αναλογία τρεχουσών συναλλαγών προς ΑΕΠ και εξωτερικό χρέος προς ΑΕΠ. Η συγχρονική ανάλυση (cross-sectional analysis) αφορούσε στοιχεία για 30 βαριά χρεωμένες αναπτυσσόμενες χώρες και το αποτέλεσμα ήταν πως η συχνή εναλλαγή κυβερνητικού σχήματος ήταν υψίστης σημασίας ως πληρεξούσιος δείκτης της πολιτικής σταθερότητας ενώ ο βαθμός πολιτικής νομιμότητας και ένοπλης σύγκρουσης χαρακτηρίστηκαν ως μη σημαντικά.

Σε μετέπειτα έρευνά τους, οι Rivoli και Brewer (1997), εφάρμοσαν παραδοσιακά οικονομικά μοντέλα εκτίμησης κινδύνου χώρας για την περίοδο 1980-1990, με σκοπό να αποδείξουν κατά πόσο αυτά παρέχουν ικανότητες πρόβλεψης ανεξαρτήτως των εξελίξεων που λάμβαναν χώρα στην παγκόσμια οικονομία κατά την εξεταζόμενη δεκαετία. Παράλληλα, προσέθεσαν μεταβλητές που αναδείκνυαν την πολιτική αστάθεια για να εξετάσουν κατά πόσο ενισχύουν την προβλεπτική ικανότητα των οικονομικών μοντέλων. Τα δεδομένα αφορούσαν 80 αναπτυσσόμενες χώρες κατά την περίοδο 1980-1990 με 880 παρατηρήσεις εκ των οποίων 199 αφορούσαν περιπτώσεις αναπροσαρμογής χρέους. Η εξαρτημένη μεταβλητή αφορούσε τον επαναπροσδιορισμό του κρατικού χρέους και κατά πόσο η εκάστοτε χώρα είχε καταφύγει σε αυτή την τακτική.

Από τα αποτελέσματα της έρευνας συμπεράθηκε πως η εισαγωγή πολιτικών μεταβλητών βελτίωσε τα αποκλειστικά οικονομικά μοντέλα για την εξεταζόμενη περίοδο ενώ η μεταβλητή των γεωπολιτικών συγκρούσεων απεδείχθη ιδιαίτερα σημαντική μεταβλητή πρόβλεψης τόσο βραχυπρόθεσμα όσο και μακροπρόθεσμα ενώ ο δείκτης κυβερνητικής νομιμότητας και αλλαγής κυβερνητικού καθεστώτος δεν παρουσίασαν προγνωστική ισχύ. Τα αποτελέσματα αυτά ήταν διαμετρικά αντίθετα από την προηγούμενη τους έρευνας, εγείροντας ερωτήματα αναφορικά με την ακρίβεια των αντιλήψεων των τραπεζιτών.

Οι Citron και Nickelsburg (1987) διαφοροποιούν την έρευνα τους περιλαμβάνοντας, πέραν των οικονομικών δεικτών, δείκτες που καταδεικνύουν την πολιτική αστάθεια. Η μελέτη τους στηρίχθηκε σε μία λογιστική εξίσωση συναρτήσεως των εγχώριων δαπανών και των χρεωστικών πληρωμών. Η υποκειμενική, αυτή, συνάρτηση είναι αύξουσα και υποδηλώνει την προθυμία της κυβέρνησης να εκπληρώσει την δανειακή της υποχρέωση ώστε να μπορεί να έχει την δυνατότητα και την πρόσβαση σε μελλοντικό δανεισμό. Μέσω της συνάρτησης αυτής εξάγεται το συμπέρασμα πως η κυβερνητική ευημερία σε καταστάσεις πολιτικής αστάθειας εξαρτάται από τις εγχώριες δαπάνες της. Η φορολόγηση των πιστωτών μέσω της διαδικασίας αναπροσαρμογής χρέους ή μείωση των δανειακών πληρωμών είναι επωφελής για το κυβερνητικό σχήμα. Η συγχρονική ανάλυση αφορούσε πέντε χώρες (Αργεντινή, Βραζιλία, Μεξικό, Ισπανία και Σουηδία) για την περίοδο 1960-1983, με εξαρτημένη μεταβλητή να είναι η συνθήκη κατά την οποία μια χώρα καταφεύγει σε επαναδιαπραγμάτευση όρων ή προϋποθέσεων δανείων

λόγω αδυναμίας ανταπόκρισης στους υφιστάμενους όρους. Από την ανάλυση προέκυψε πως η αλλαγή στο ΑΕΠ και το ισοζύγιο πληρωμών δεν θεωρούνται σημαντικοί παράγοντες εν αντιθέσει με την διεθνής ρευστότητα και την πολιτική αστάθεια. Κατ' επέκταση η πολιτική αστάθεια διαθέτει σημαντικό ρόλο στην προθυμία της κυβέρνησης να εκπληρώσει τις δανειακές της συμβάσεις και πρέπει να αποτελεί παράγοντα αξιολόγησης στις μελέτες εκτίμησης κινδύνου χώρας.

O Balkan (1992) εξετάζει τις δύο διαστάσεις του πολιτικού περιβάλλοντος του δανειολήπτη για την περίπτωση αναπροσαρμογής των δανείων υπό καθεστώς εξωτερικού δανεισμού, το επίπεδο δημοκρατίας και το επίπεδο πολιτικής αστάθειας. Για κάθε διάσταση κατασκευάστηκε ένας δείκτης από δεδομένα του αρχείου διασταυρούμενων χρονολογικών σειρών που εμπεριέχει πληροφορίες οικονομικών και πολιτικών συντελεστών από όλες τις χώρες διεθνώς. Οι δείκτες αυτοί συμπεριλήφθηκαν σε ένα μοντέλο πιθανομονάδας με οικονομικές μεταβλητές που είχαν χρησιμοποιηθεί προηγουμένως σε άλλες ερευνητικές μελέτες.

Το μοντέλο απαρτιζόταν από 33 κράτη κατά την περίοδο 1971-1984 και η εξαρτημένη μεταβλητή αφορά το κατά πόσο το κράτος επιχειρεί να ρυθμίσει τον εξωτερικό του δανεισμό κατά το έτος που εξετάζεται σύμφωνα με τα στοιχεία της Παγκόσμιας Τράπεζας. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της έρευνας, οι πιθανότητες για ρύθμιση χρέους σε μία χώρα και το επίπεδο δημοκρατίας της έχουν μία αντιστρόφως ανάλογη σχέση, ενώ ανάλογη είναι η σχέση μεταξύ του πρώτου με το επίπεδο πολιτικής αστάθειας και περισσότερες οικονομικές μεταβλητές βρέθηκαν στατιστικά σημαντικές. Θετική συσχέτιση με την πιθανότητα ρύθμισης χρέους εμφάνισαν ο δείκτης εξυπηρέτησης χρέους, η αναλογία εισαγωγών προς ΑΕΠ και η αναλογία χρέους προς ΑΕΠ ενώ αρνητική συσχέτιση παρουσίασαν η αναλογία διεθνών αποθεματικών προς εισαγωγές, ο συντελεστής απόσβεσης και η ανάπτυξη του κατά κεφαλήν ΑΕΠ.

Οι Cosset και Roy (1991) εφάρμοσαν τους δείκτες βαθμολόγησης κινδύνου χώρας των Institutional Investor και Euromoney για 71 χώρες όπως είχαν καταγραφεί τον Σεπτέμβριο του 1987. Στην έρευνα χρησιμοποίησαν θεωρητικά μοντέλα για τον διεθνή δανεισμό με ενδεχόμενο κίνδυνο αθέτησης και επεξηγηματικές μεταβλητές που είχαν εφαρμοστεί και προκύπτει από προηγούμενες μελέτες. Επιπλέον, εφάρμοσαν ανάλυση γραμμικής παλινδρόμησης και δέντρα παλινδρόμησης. Από τα αποτελέσματα της μελέτης διαπιστώθηκε πως θετικά επηρεάζουν την βαθμολόγηση της χώρας, το επίπεδο

του κατά κεφαλήν εισοδήματος η τάση για επενδύσεις αλλά και την ικανότητα των υποδειγμάτων να αποτυπώσουν παραπλήσια τους δείκτες κινδύνου των δύο χωρών.

Ο Lee (1993) ασχολήθηκε τόσο με τις επιπτώσεις των οικονομικών όσο και των πολιτικών δεικτών στην βαθμολόγηση κινδύνου χώρας μέσα από δείγμα δεδομένων 29 σοβαρά υπερχρεωμένων χωρών προερχόμενο από τους Euromoney και Institutional Investor. Ως επεξηγηματικές μεταβλητές τοποθετήθηκαν η αναλογία εξωτερικού χρέους προς ΑΕΠ, ανάπτυξη κατά κεφαλήν ΑΕΠ και η αναλογία εγχώριου δημόσιου χρέους προς ΑΕΠ ενώ αρκετές μεταβλητές σχετιζόμενες με την εξυπηρέτηση του χρέους λήφθηκαν υπόψιν όπως η αναλογία συνολικού χρέους προς εξαγωγές και αποθεματικά προς εισαγωγές. Το συμπέρασμα της έρευνας ήταν ότι η οικονομική απόδοση των χωρών καθορίζει, κυρίως, την πιστοληπτική ικανότητα της χώρας από ότι η πολιτική κατάσταση που επικρατεί στο εσωτερικό της.

#### 4.3 Έρευνες εκτίμησης κινδύνου χώρας με την χρήση πολυκριτήριας ανάλυσης

Οι Cosset et al. (1992) διεξήγαγαν έρευνα για την ανάλυση κινδύνου χώρας εφαρμόζοντας το πολυκριτήριο σύστημα αποφάσεων MINORA - Multicriteria Interactive Ordinal Regression Analysis (Siskos et al. 1993), το οποίο ενσωματώνει μία παραλλαγή της UTA – Utilities Additives (Jacquet – Lagrèze and Siskos, 1982), την πολυκριτήρια μέθοδο UTASTAR (Siskos and Yannacopoulos, 1985). Η έρευνα, αρχικά, διεξήχθη σε σύνολο 22 χωρών για το έτος 1986 με οκτώ δείκτες οι οποίοι ήταν:

1. Κατά κεφαλήν ΑΕΠ
2. Τάση για επένδυση
3. Αναλογία εξωτερικού χρέους προς εξαγωγές
4. Αναλογία αποθεματικών προς εισαγωγές
5. Ισοζύγιο τρεχουσών συναλλαγών επί του ΑΕΠ
6. Ποσοστό ανάπτυξης ΑΕΠ
7. Μεταβλητότητα εξαγωγών
8. Πολιτική αστάθεια

Η κατάταξη των χωρών, που παράχθηκε, έγινε σύμφωνα με την ικανότητα της κάθε χώρας να εξυπηρετεί τις δανειακές της υποχρεώσεις. Στη συνέχεια προστέθηκαν άλλες 54 χώρες προς αξιολόγηση και ταξινόμηση.

Αποτέλεσμα της έρευνας ήταν, χώρες όπως ΗΠΑ, Καναδάς και Ευρωπαϊκές χώρες να παρουσιάζουν υψηλότερη πιστοληπτική αξιοπιστία έναντι χωρών όπως το Κονγκό, η Βολιβία κ.ά., οι οποίες χαρακτηρίζονται ως πιστοληπτικά αναξιόπιστες. Από την ανάλυση προέκυψαν τέσσερις δείκτες που χαρακτηρίστηκαν σημαντικοί (κατά κεφαλήν ΑΕΠ, τάση για επένδυση, ισοζύγιο τρεχουσών συναλλαγών επί του ΑΕΠ και μεταβλητότητα εξαγωγών). Στο σύνολο των 76 χωρών, η διαδικασία παρουσίασε υψηλή συσχέτιση με τις αξιολογήσεις πιστοληπτικής ικανότητας των χωρών των διεθνών τραπεζών, με αποτέλεσμα να θεωρείται κατάλληλη για διεξαγωγή και επικαιροποίηση του μοντέλου αξιολόγησης κινδύνου χώρας.

Οι Cook και Hebner (1993) χρησιμοποίησαν το μοντέλο μονότονης παλινδρόμησης, παρέχοντας, στους επενδυτές, τη δυνατότητα ταξινόμησης του κινδύνου χωρών σύμφωνα με τα επενδυτικά προγράμματα και τα κριτήρια αξιολόγησης ανάλογα την σημαντικότητα και σχετική τους καθαρότητα. Μέσα από την έρευνά τους γίνεται η παραδοχή πως οι κίνδυνοι που πιθανόν να ανακύψουν αντιμετωπίζονται και αξιολογούνται με διαφορετικό τρόπο και κατά συνέπεια παρουσιάζουν διαφορετική ταξινόμηση χωρών. Τα κριτήρια αξιολόγησης των χωρών ήταν 14 και είχαν χρησιμοποιηθεί από το Ινστιτούτο Ερευνών Ομολόγων της Ιαπωνίας σε 100 χώρες. Οι δείκτες είναι:

1. Κοινωνική σταθερότητα
2. Πολιτική σταθερότητα
3. Πολιτική συνέπεια
4. Βιομηχανοποίηση
5. Οικονομικά προβλήματα
6. Δημοσιονομική πολιτική
7. Νομισματική πολιτική
8. Ανάπτυξη
9. Προδιάθεση για πολεμική σύγκρουση
10. Διεθνή δρώμενα
11. Ισοζύγιο πληρωμών
12. Δυνατότητα εξυπηρέτησης χρεών
13. Πολιτική εξωτερικών επενδύσεων
14. Πολιτική εξωτερικών συναλλαγών

Αποτέλεσμα της έρευνας ήταν ότι οι επενδυτές καταλήγουν σε διαφορετικές εκτιμήσεις κινδύνου χώρας παρά το γεγονός ότι εμπλέκονται σε παραπλήσια έργα.

Οι Oral et al. (1992) πρότειναν την εφαρμογή ενός γενικευμένου μοντέλου παλινδρόμησης για την εκτίμηση κινδύνου χώρας, οι παράμετροι του οποίου λαμβάνουν υπόψιν τις διάφορες γεωγραφικές ζώνες ή τα διαφορετικά οικονομικά και πολιτικά χαρακτηριστικά και αναπτύσσονται με εφαρμογή μαθηματικού προγραμματισμού. Η ανάλυση του μοντέλου αναπαράγει τις βαθμολογίες αξιολογήσεων κινδύνου χώρας από το Institutional Investor κατά τα έτη 1982-1987 για σύνολο 70 χωρών. Τα αποτελέσματα της ανάλυσης συγκρίθηκαν με τα αντίστοιχα που προέκυψαν μέσω των μεθόδων λογιστικής παλινδρόμησης και δέντρων παλινδρόμησης, αναδεικνύοντας την υπεροχή της προτεινόμενης μεθόδου αναφορικά με τα δείγματα εκτίμησης και επικύρωσης. Σημαντικότεροι δείκτες αναδείχθηκαν το καθαρό ξένο χρέος προς εξαγωγές, κατά κεφαλήν ΑΕΠ και επενδύσεις προς ΑΕΠ ενώ αναπτυγμένες χώρες της νοτιοανατολικής Ασίας διαπιστώθηκε πως αντιμετώπιζαν χαμηλότερο κίνδυνο εν αντιθέσει με τις χώρες της Κεντρικής Αμερικής όπου ο κίνδυνος ήταν υψηλότερος.

Οι Doumpos και Zorounidis (2001) εφάρμοσαν από την οικογένεια των μεθόδων πολλαπλών κριτηρίων, τη μέθοδο M.H.DIS – Multi – Group Hierarchical Discrimination. Η μέθοδος, αυτή, αποτελεί μία ιεραρχική διαδικασία διάκρισης με σκοπό τον προσδιορισμό των κατηγοριών στις οποίες ανήκουν οι εναλλακτικές επιλογές. Μέσω της μεθόδου M.H.DIS αναπτύσσεται σύνολο προσθετικών συναρτήσεων χρησιμότητας, οι οποίες βρίσκουν εφαρμογή στην ταξινόμηση των εναλλακτικών σε συγκεκριμένη ομάδα ενώ η ανάπτυξη των συναρτήσεων γίνεται μέσω κατηγοριών μαθηματικού προγραμματισμού.

Το δείγμα στο οποίο εφαρμόστηκε η μέθοδος προερχόταν από την Παγκόσμια Τράπεζα και αποτελούνταν από 143 χώρες για το έτος 1995. Σκοπός της έρευνας ήταν η ταξινόμηση των χωρών σε τέσσερις κατηγορίες (οικονομίες υψηλού εισοδήματος, οικονομίες άνω του μέσου επιπέδου, κάτω του μέσου επιπέδου οικονομίες και χαμηλού εισοδήματος οικονομίες) με βάση την πιστοληπτική τους αξιοπιστία και την οικονομική τους απόδοση. Μέσω παραγοντικής ανάλυσης, για την επιλογή των πιο σχετικών κριτηρίων, ο αρχικά μεγάλος αριθμός δεικτών περιορίστηκε από τους 98 δείκτες σε 12, οι οποίοι ήταν:



1. Ισοζύγιο τρεχουσών συναλλαγών προς ΑΕΠ
2. Αύξηση όγκου εξαγωγών
3. Ακαθάριστες εγχώριες επενδύσεις προς ΑΕΠ
4. Αύξηση όγκου εισαγωγών
5. Πληθωρισμός
6. Καθαρό εμπόριο αγαθών και υπηρεσιών
7. Παρούσα αξία χρέους προς εξαγωγές αγαθών και υπηρεσιών
8. Παρούσα αξία χρέους προς ΑΕΠ
9. Συνολική εξυπηρέτηση χρέους προς ΑΕΠ
10. Εισοδηματική ροή του χρήματος
11. Αύξηση του Α.Ε.Π.
12. Ακαθάριστα διεθνή αποθέματα σε μήνες εισαγωγών

Στη συνέχεια, κατέφυγαν σε σύγκριση των αποτελεσμάτων της μεθόδου με τα αποτελέσματα που παρήγαγε για το ίδιο σύνολο δεδομένων η μέθοδος της διακριτικής ανάλυσης. Τα αποτελέσματα με τη μέθοδο M.H.DIS υπερέτησαν αυτών της διακριτικής ανάλυσης, γεγονός αναμενόμενο λόγω των περισσότερων βαθμών ελευθερίας που παρέχει η πρώτη μέθοδος ενώ η διαφορά τους στατιστικά ξεπέρασε το 1%. Στις χώρες υψηλού εισοδήματος η M.H.DIS τις κατέταξε ορθά, ενώ στις άνω του μέσου επιπέδου οικονομίες, και με τις δύο μεθόδους, οι περισσότερες χώρες ήταν καταταγμένες λανθασμένα σε αυτή την κατηγορία ενώ επί της ουσίας ανήκαν στην κατηγορία χαμηλού εισοδήματος οικονομίες. Στη διακριτική ανάλυση, χώρες που ανήκαν στην ομάδα οικονομιών υψηλού εισοδήματος ταξινομούνται λανθασμένα ως κάτω του μέσου επιπέδου οικονομίες, κατά μέσο όρο 10% και χώρες που ανήκουν στην κατηγορία χαμηλού εισοδήματος τοποθετούνται λανθασμένα στις υψηλού εισοδήματος σε ποσοστό της τάξεως του 0,36%. Η μέθοδος που χρησιμοποιήθηκε μπορεί να αποτελέσει σημαντικό εργαλείο στην εκτίμηση κινδύνων χώρας οικονομικής φύσεως.

Οι Anastassiou και Zorounidis (1997), μέσω της πολυκριτήριας μεθόδου UTADIS, προσδιόρισαν την κατάταξη των χωρών σε ομάδες κινδύνου, εξετάζοντας τη δανειοληπτική ικανότητα 66 χωρών, δείγμα στο οποίο περιλήφθηκαν 18 Ευρωπαϊκές χώρες, 16 χώρες από την περιοχή της Ασίας, 15 από την Αφρική, 2 από την Ωκεανία και 15 από την Αμερική. Για την διεξαγωγή της έρευνας χρησιμοποιήθηκαν 12 κριτήρια για την αξιολόγηση των χωρών, τα οποία ήταν:

1. Ποσοστό ισοζυγίου τρεχουσών συναλλαγών προς το ΑΕΠ
2. Μέση ετήσια αύξηση εισαγωγών (εξεταζόμενη περίοδος 1980-1994)
3. Μέση ετήσια αύξηση του ΑΕΠ (εξεταζόμενη περίοδος 1980-1994)
4. Κατά κεφαλήν ΑΕΠ
5. Μέση ετήσια αύξηση του κατά κεφαλήν ΑΕΠ (εξεταζόμενη περίοδος 1980-1994)
6. Ακαθάριστες εγχώριες επενδύσεις
7. Ποσοστό εξωτερικού χρέους προς ΑΕΠ
8. Ποσοστό ακαθάριστα διεθνή αποθεματικά προς το ΑΕΠ
9. Αποθεματικά προς εισαγωγές
10. Καθαρό εξωτερικό χρέος προς εξαγωγές
11. Μέση διάρκεια ζωής
12. Πολιτικός κίνδυνος

Ως σημαντικότερο κριτήριο αναδείχθηκε το κατά κεφαλήν ΑΕΠ (52,1%) και την υψηλότερη δανειοληπτική ικανότητα, σύμφωνα με τα αποτελέσματα της έρευνας, εμφάνισαν από τις αναπτυγμένες: Ελβετία, Νορβηγία, Βέλγιο, Ολλανδία, Δανία και Ιαπωνία και από τις αναπτυσσόμενες: Νότια Κορέα και Ελλάδα.

Τα αποτελέσματα που παράχθηκαν με τη μέθοδο UTADIS συγκρίθηκαν με τα αντίστοιχα της διακριτικής ανάλυσης για το ίδιο δείγμα χωρών με την πρώτη μέθοδο να παρουσιάζει ακρίβεια 100% και η δεύτερη 83,36%. Στο ίδιο δείγμα χωρών εφαρμόστηκε η πολυκριτήρια μέθοδος UTASTAR και παρουσιάστηκαν σημαντικές διαφοροποιήσεις στα σχετικά βάρη μεταξύ των δύο μεθόδων. Στην μέθοδο UTASTAR, σημαντικότερο κριτήριο αναδείχθηκε ο πολιτικός κίνδυνος και στη συνέχεια ακολουθήθηκε από εγχώριες επενδύσεις, καθαρό εξωτερικό χρέος προς εξαγωγές, μέση ετήσια αύξηση εισαγωγών.

#### 4.4 Έρευνες κινδύνου χώρα σε έμφαση στον ενεργειακό τομέα

Οι Zhang et al. (2021) θέλησαν να υπογραμμίσουν την σημαντικότητα του ενεργειακού εμπορίου σε παγκόσμια κλίμακα και πως επηρεάζεται από τον κίνδυνο χώρας. Οι συγγραφείς αναλύουν τις εμπορικές συνήθειες χωρών που εισάγουν ή εξάγουν ενέργεια σε μορφή ορυκτών καυσίμων, από τη δυναμική του δικτύου, διευρύνοντας τις

επιπτώσεις πολιτικού και οικονομικού κινδύνου. Το δείγμα αποτελούνταν από 93 χώρες, οι οποίες χωρίζονται σε 54 χώρες εισαγωγείς ενέργειας και οι υπόλοιπες 39 εξαγωγείς, για την περίοδο 2000 - 2016. Ο όγκος του εμπορίου εκπροσωπεί πάνω από το 80% του συνολικού όγκου του εμπορίου παγκοσμίως.

Από την ανάλυση του δικτύου προέκυψε ότι Κίνα και Ρωσία είναι οι πιο σημαντικές χώρες στην παγκόσμια ενεργειακή αγορά, σημειώνοντας μάλιστα, την διαφορετικότητα που διακρίνει την κάθε χώρα ως προς τον ρόλο και τις κεντρικές θέσεις σε αυτήν. Στη συνέχεια, από την ανάλυση παλινδρόμησης σε πάνελ (Panel regression analysis) προέκυψε πως ο κίνδυνος χώρας έχει αρνητικό αντίκτυπο στα εμπορικά πρότυπα και των δύο ειδών χωρών.

Στις χώρες – εισαγωγείς, ο πολιτικός κίνδυνος βελτίωσε τις εμπορικές συνήθειες στο ενεργειακό εμπόριο, κάτι που δεν προέκυψε από τον οικονομικό κίνδυνο ο οποίος, έπληξε αρνητικά τις χώρες αυτές. Σε ένα οικονομικά ασταθές περιβάλλον, οι χώρες αυξάνουν τα διαφορετικά κανάλια εισαγωγής, γεγονός που μειώνει την δυνατότητα ελέγχου των πόρων και επιδεινώνει τις σχέσεις μεταξύ της χώρας με άλλες σημαντικές χώρες. Για να περιορίσουν ως ένα βαθμό την εξάρτησή τους από την τακτική της εισαγωγής ενέργειας, θα πρέπει να δοθεί έμφαση στον οικονομικό κίνδυνο, με την θέσπιση μακροοικονομικών πολιτικών σταθερότητας, με άμεση επιρροή στις άμεσες ξένες επενδύσεις στην εξόρυξη και εγχώρια παραγωγή ενέργειας.

Οι χώρες – εξαγωγείς, από την άλλη, επηρεάζονται αρνητικά και από τις δύο μορφές κινδύνου, με αντίκτυπο στην ικανότητά τους να ελέγχουν τους πόρους και στον όγκο των συναλλαγών τους. Οι εξαγωγές ενέργειας ενισχύουν τα δημοσιονομικά έσοδα και κατ' επέκταση, σταθερό ενεργειακό εμπόριο δρα καταλυτικά στην εθνική οικονομία. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί με την αποφυγή κινδύνων οικονομικής και πολιτικής φύσεως αλλά και την μείωση της εξάρτησης στο εξωτερικό εμπόριο, ενισχύοντας την εγχώρια κατανάλωση.

Οι Wang et al. (2022) εξέτασαν την σχέση κατανάλωσης ανανεώσιμων πηγών ενέργειας με την οικονομική ανάπτυξη υπό την σκοπιά του κινδύνου και ειδικότερα, του πολιτικού, οικονομικού, χρηματοοικονομικού και σύνθετου κινδύνου. Η εμπειρική ανάλυση έγινε με τη χρήση μοντέλου κατωφλιού πάνελ (Panel threshold model) σε δείγμα 34 χωρών οι οποίες, αποτελούν μέλη του ΟΟΣΑ για την περίοδο 1997-2015.

Επεξηγηματική μεταβλητή αποτελεί η κατανάλωση ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές (κατανάλωση ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές ως ποσοστό της κατανάλωσης ενέργειας), εξηγούμενη μεταβλητή είναι η οικονομική ανάπτυξη (πραγματικό κατά κεφαλήν ΑΕΠ, σε σταθερά δολάρια ΗΠΑ του 2010) και ελεγχόμενες μεταβλητές περιλαμβάνουν το άνοιγμα του εμπορίου (ο λόγος των συνολικών εισαγωγών και εξαγωγών προς το ΑΕΠ) και το επίπεδο αστικοποίησης (λόγος του αστικού πληθυσμού προς τον συνολικό πληθυσμό). Για την μελέτη των επιδράσεων κατανάλωσης των ανανεώσιμων πηγών στην οικονομική ανάπτυξη, χρησιμοποιούνται τέσσερις δείκτες κινδύνου ως μεταβλητές κατώφλιου (σύνθετος δείκτης κινδύνου, δείκτης οικονομικού κινδύνου, δείκτης πολιτικού κινδύνου και δείκτης χρηματοοικονομικού κινδύνου).

Από την ανάλυση προέκυψε ότι όταν τίθενται ως μεταβλητές κατώφλι οι σύνθετοι και πολιτικοί κίνδυνοι τότε, υπάρχει ένα ενιαίο κατώφλι μεταξύ κατανάλωσης ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και οικονομικής ανάπτυξης και στην περίπτωση που αυτό ξεπεραστεί τότε, αυξάνεται η θετική επίδραση της κατανάλωσης στην ανάπτυξη της οικονομίας. Στην περίπτωση που ως κατώφλι τεθούν ο οικονομικός και χρηματοοικονομικός κίνδυνος τότε το κατώφλι είναι διπλό, με υπέρβαση μόνο της πρώτης τιμής αυτού τότε, και σε αυτή την περίπτωση, η κατανάλωση ανανεώσιμης ενέργειας ασκεί θετική επίδραση στην οικονομική ανάπτυξη. Αν ο οικονομικός και χρηματοοικονομικός κίνδυνος δεν βρίσκονται εντός των τιμών που εσωκλείονται στο κατώφλι τότε υπάρχει ασήμαντη αρνητική συσχέτιση μεταξύ των δύο μερών της εξεταζόμενης σχέσης. Για να διαδραματίσουν, λοιπόν, σημαντικό ρόλο στην οικονομική ανάπτυξη, οι οικονομικοί και χρηματοοικονομικοί κίνδυνοι πρέπει να διατηρούνται σε ένα επίπεδο μεσαίου κινδύνου. Τα μέτρα ελέγχου των κινδύνων πρέπει να είναι τόσο ήπια όσο και σκληρά για να αποφευχθούν αποτελέσματα που έρχονται σε σύγκρουση με το σημείο εκκίνησης της πολιτικής.

Η κατανάλωση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας επηρεάζει θετικά την οικονομική ανάπτυξη, επομένως είναι σημαντικό για την κυβέρνηση να σχεδιάσει μια στρατηγική ενεργειακής μετάβασης και να εξετάσει τους κινδύνους της χώρας. Είναι επίσης σημαντικό να βελτιωθούν οι σύνθετοι κίνδυνοι και ο δείκτης πολιτικού κινδύνου. Το ξένο κεφάλαιο μπορεί να προωθήσει την τεχνική πρόοδο και να αναβαθμίσει τις βιομηχανικές δομές, οπότε είναι απαραίτητο να δημιουργηθεί ένας μακροπρόθεσμος μηχανισμός πρόληψης και παρακολούθησης της διαφθοράς. Τέλος, η κυβέρνηση θα

πρέπει να επικεντρωθεί στην τόνωση της ζωτικότητας της αγοράς και στη διατήρηση της χρηματοπιστωτικής σταθερότητας.

Οι Wang et al. (2008), επηρεασμένοι από την παρατηρούμενη αύξηση των ενεργειακών τιμών και τις πετρελαϊκές κρίσεις που είχαν συνταράξει την παγκόσμια οικονομία, επιχείρησαν να εξετάσουν την εφαρμογή μίας μη παραμετρικής προσέγγισης στην ανάλυση κινδύνου χωρών, με κύριο χαρακτηριστικό τους την πετρελαιοεξαγωγή. Εφάρμοσαν την μέθοδο M.H.DIS σε δείγμα 40 χωρών – εξαγωγών πετρελαίου για την περίοδο 1995-2006, για να υπολογιστεί η απόδοση της μεθόδου στην ταξινόμηση των χωρών σε δύο ομάδες, υψηλού ή χαμηλού κινδύνου. Τα αποτελέσματα της μεθόδου αξιολογήθηκαν με τα αντίστοιχα που παρήγαγε για το ίδιο σύνολο δεδομένων η μέθοδος της διακριτικής, λογιστικής ανάλυσης και ανάλυσης πιθανοτήτων. Επιπλέον, η ανάλυση βασίστηκε σε έξι κριτήρια, τα οποία θεωρήθηκαν στατιστικά σημαντικά στο επίπεδο σημαντικότητας 5% και, ορίστηκαν ως:

1. Λόγος αποθεμάτων πετρελαίου προς παραγωγής πετρελαίου
2. Εισαγωγές πετρελαίου από τη χώρα αυτή προς εισαγωγές πετρελαίου
3. Τυπική απόκλιση της συναλλαγματικής ισοτιμίας
4. Πληθωρισμός, αποπληθωριστής ΑΕΠ
5. Εξωτερικό χρέος ως ποσοστό του ΑΕΠ)
6. Παρούσα αξία χρέους προς εξαγωγές αγαθών και υπηρεσιών

Το σημαντικότερο εύρημα της έρευνας είναι, ότι το συνολικό σφάλμα του μοντέλου M.H.DIS είναι χαμηλότερο από την πολλαπλή διακριτική και λογιστική ανάλυση και την ανάλυση πιθανοτήτων. Επιπλέον, η μέθοδος M.H.DIS δεν κάνει καμία υπόθεση σχετικά με τις κατανομές των μεταβλητών που χρησιμοποιούνται για την αξιολόγηση του κινδύνου χώρας εξαγωγής πετρελαίου, επιτρέποντας την αξιοποίηση ποιοτικών μεταβλητών.

#### 4.5 Μεθοδολογία UTADIS

Η μέθοδος UTADIS αποτελεί προσαρμογή της μεθόδου UTA που αναπτύχθηκε από τους Jacquet – Lagréze και Siskos (1982) η οποία αποτελεί μία από τις ευρέως γνωστές μεθόδους στο χώρο αναλυτική συνθετικής προσέγγισης της ανάλυσης αποφάσεων

πολλαπλών κριτηρίων. Συγκεκριμένα, η UTA αναφέρεται ως μία διαδικασία μονότονης παλινδρόμησης για την ανάπτυξη προσθετικών συναρτήσεων χρησιμότητας με σκοπό την κατάταξη εναλλακτικών επιλογών σύμφωνα με την διάταξη που θέτει ο αποφασίζοντας.

Η μέθοδος UTADIS βασίζεται στις αρχές της αναλυτικής συνθετικής προσέγγισης. Παρουσιάστηκε για πρώτη φορά από τους Devaud et al (1980) στις αρχές της δεκαετίας του 1980 και αναφέρονται κάποιες πτυχές της από τους Jacquet – Lagrèze και Siskos (1982). Σκοπός της μεθόδου είναι η ταξινόμηση των εναλλακτικών δραστηριοτήτων σε προκαθορισμένες ομογενείς κατηγορίες οι οποίες, διατάσσονται από την καλύτερη στη χειρότερη ως:

$$C_1 > C_2 > \dots > C_q$$

Ως  $C_1$  χαρακτηρίζεται η κατηγορία με τις καλύτερες εναλλακτικές δραστηριότητες και προτιμώνται έναντι αυτών των υπολοίπων κατηγοριών και με  $C_q$  αναφέρεται στην κατηγορία με τις χειρότερες εναλλακτικές. Τα προβλήματα ταξινόμησης στα οποία, οι κατηγορίες ορίζονται με διατεταγμένο τρόπο (ordinal) εμφανίζονται συχνά στα προβλήματα λήψης αποφάσεων.

Στη διάταξη των προκαθορισμένων κατηγοριών, το αποτέλεσμα αυτής της βασικής μεθόδου είναι ότι τα χαρακτηριστικά της κάθε εξεταζόμενης εναλλακτικής δραστηριότητας είναι υπό τη μορφή κριτηρίων αξιολόγησης.

Σκοπός αυτής της μεθόδου είναι η ανάπτυξη υποδειγμάτων σύνθεσης κριτηρίων ώστε να προκύψει αυτή με τις υψηλότερες βαθμολογίες εναλλακτικών δραστηριοτήτων της  $C_1$  και χαμηλότερη, σταδιακά, σε αυτές που ανήκουν σε χαμηλότερες κατηγορίες.

Στη μέθοδο UTADIS, το υπόδειγμα σύνθεσης κριτηρίων που χρησιμοποιείται βρίσκεται σε μορφή προσθετικής συνάρτησης χρησιμότητας:

$$U(\mathbf{g}) = \sum_{i=1}^n p_i u_i(g_i) \quad (4.1)$$

Όπου:

$\mathbf{g} = (g_1, g_2, \dots, g_n)$  διάνυσμα  $n$  κριτηρίων αξιολόγησης

$p_i$ : το βάρος του κριτηρίου  $g_i$  ( $\sum_{i=1}^n p_i = 1$ ). Ως βάρος εννοείται η σημαντικότητα του κριτηρίου

$u_i(g_i)$ : η συνάρτηση μερικής χρησιμότητας κριτηρίου  $g_i$

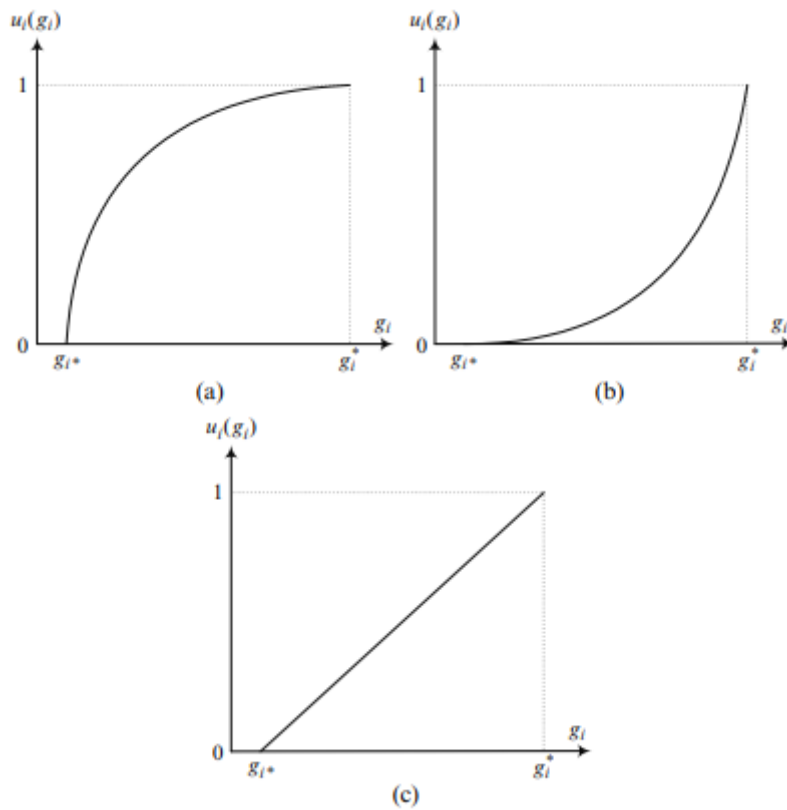
Οι συναρτήσεις μερικών χρησιμοτήτων αποτελούν μονότονες συναρτήσεις που ορίζονται στην κλίμακα του κάθε κριτηρίου αξιολόγησης και δύναται να έχουν γραμμική ή μη μορφή και να ικανοποιούν τις δύο παρακάτω βασικές συνθήκες:

$$u_i(g_i^*) = 0 \quad u_i(g_i^*) = 1$$

Τα  $g_i^*$  και  $g_i^*$  δηλώνουν την λιγότερο και την περισσότερη προτιμητέα τιμή του κριτηρίου  $g_i$ , αντίστοιχα. Με  $A$  συμβολίζεται το σύνολο των  $m$  εναλλακτικών δραστηριοτήτων και  $g_{ji}$  την επίδοση της εναλλακτικής δραστηριότητας  $x_j$  στο κριτήριο  $g_i$ , τότε οι τιμές των  $g_i^*$  και  $g_i^*$  ορίζονται ως:

- $g_i^* = \min_{\forall x_j \in A} \{g_{ji}\}$  και  $g_i^* = \max_{\forall x_j \in A} \{g_{ji}\}$ , για την περίπτωση κριτηρίων αύξουσας προτίμησης – κριτήρια στα οποία υψηλότερες τιμές συνεπάγεται με καλύτερες εναλλακτικές δραστηριότητες
- $g_i^* = \max_{\forall x_j \in A} \{g_{ji}\}$  και  $g_i^* = \min_{\forall x_j \in A} \{g_{ji}\}$ , για την περίπτωση κριτηρίων φθίνουσας προτίμησης – κριτήρια στα οποία χαμηλότερες τιμές συνεπάγεται με καλύτερες εναλλακτικές δραστηριότητες

Με τον πολλαπλασιασμό των μερικών χρησιμοτήτων μίας εναλλακτικής δραστηριότητας  $x_j$  με κάθε ένα από τα κριτήρια αξιολόγησης, με τα βάρη αυτών, προκύπτει η ολική χρησιμότητα δραστηριότητας. Οι ολικές χρησιμότητες βρίσκονται στο διάστημα  $[0,1]$  και δηλώνουν τον συνολικό δείκτη αξιολόγησης των εναλλακτικών δραστηριοτήτων λαμβάνοντας υπόψιν όλα τα κριτήρια αξιολόγησης.



Σχήμα 4.1: Βασικές μορφές συνάρτησης μερικής χρησιμότητας (Πηγή: Kosmidou et al., 2008)

Στο σχήμα 4.1, η συνάρτηση (a) βρίσκεται σε κοίλη μορφή, γεγονός που υποδηλώνει σημαντική μεταβολή στις αξίες που αποδίδονται από τον αποφασίζοντα σε δύο τιμές του κριτηρίου που βρίσκονται πλησιέστερα στη λιγότερο προτιμητέα τιμή  $g_i^*$ . Η μεταβολή, αντίθετα, στην αξία που αποδίδεται από τον αποφασίζοντα σε δύο τιμές του κριτηρίου που βρίσκονται πλησιέστερα στη περισσότερο προτιμητέα τιμή  $g_i^*$ , είναι μικρή. Αυτού του είδους η συνάρτηση χρησιμότητας αντιπροσωπεύει αποφασίζοντες που χαρακτηρίζονται ως πιο «συντηρητικούς» και δεν ενδιαφέρονται τόσο για τις εναλλακτικές δραστηριότητες στις οποίες εμφανίζονται υψηλές επιδόσεις στα κριτήρια αξιολόγησης αλλά, εμφανίζονται ικανοποιημένοι ακόμα και με τις δραστηριότητες οι οποίες εμφανίζουν απλά ικανοποιητικές αποδόσεις.

Στο σχήμα 4.1 (b), η συνάρτηση αποτελεί περίπτωση κυρτής μερικής χρησιμότητας και πραγματοποιείται το ακριβώς αντίθετο από αυτό που περιεγράφηκε για την (a). Στην περίπτωση αυτή, αυτού του είδους η συνάρτηση καταδεικνύει έναν αποφασίζοντα που εφαρμόζει «ριψοκίνδυνη» πολιτική και επιζητά τις εναλλακτικές δραστηριότητες που παρουσιάζουν υψηλές επιδόσεις στα κριτήρια αξιολόγησης.

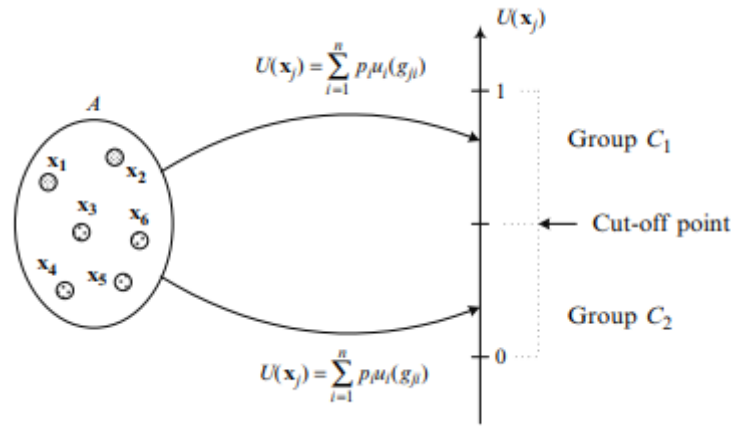


Στο σχήμα 4.1 (c), η γραμμική μορφή, συνάρτηση μερικής χρησιμότητας υποδεικνύει μία ουδέτερη συμπεριφορά, ως αντιστάθμισμα των δύο προηγούμενων πολιτικών αποφάσεων που κινούνταν στα άκρα. Συμπερασματικά, η κάθε μορφή συναρτήσεων μερικής χρησιμότητας καθορίζει τον τρόπο με τον οποίο ο αποφασίζων αξιολογεί, στο κάθε κριτήριο αξιολόγησης, τις εναλλακτικές δραστηριότητες.

Τα βασικά πλεονεκτήματα που προκύπτουν από την αναγωγή σε όρους χρησιμότητας, των επιδόσεων των εναλλακτικών δραστηριοτήτων στα κριτήρια αξιολόγησης μέσω του ορισμού κατάλληλων συναρτήσεων μερικών χρησιμοτήτων είναι δύο και ορίζονται ως:

1. Καθίσταται δυνατή η μοντελοποίηση και η αναπαράσταση στο αναπτυσσόμενο υπόδειγμα της μη γραμμικής συμπεριφοράς αποφασίζοντας κατά την αξιολόγηση των εναλλακτικών δραστηριοτήτων υπό το πρίσμα παρατηρήσεων όπως αναλύθηκαν σύμφωνα με το Σχήμα 4.1.
2. Καθίσταται δυνατή η αξιοποίηση ποιοτικών κριτηρίων αξιολόγησης χωρίς να είναι αναγκαία η ποσοτικοποίησή τους με τον ορισμό ποιοτικής κλίμακας. Αν, για παράδειγμα, σε μία έρευνα κινδύνου χώρας, υπήρχε ένα κοινωνικό κριτήριο αναφορικά με τη διάρκεια ζωής του πληθυσμού το οποίο παρουσιάζει τρεις διαβαθμίσεις: (α) μεγάλη διάρκεια ζωής πληθυσμού, (β) μέτρια διάρκεια ζωής πληθυσμού και (γ) μικρή διάρκεια ζωής πληθυσμού, τότε η αναγωγή της ποιοτικής κλίμακας σε όρους χρησιμότητας δεν χρειάζεται την ποσοτικοποίηση του κριτηρίου αλλά μόνο, τον προσδιορισμό των τριών διαβαθμίσεων της ποιοτικής κλίμακας. Στην προκειμένη περίπτωση, τα (α) και (γ) αποτελούν την περισσότερο και τη λιγότερο προτιμητέα τιμή του κριτηρίου αντίστοιχα ( $g_i^*$  και  $g_i^*$ ), απαιτείται μόνο ο καθορισμός της μερικής χρησιμότητας  $u(\text{μέτρια διάρκεια ζωής πληθυσμού})$ , καθώς, σύμφωνα με τον ορισμό,  $u(\text{μεγάλη διάρκεια ζωής πληθυσμού}) = 1$  και  $u(\text{μικρή διάρκεια ζωής πληθυσμού}) = 0$ .

Το κριτήριο, σύμφωνα με το οποίο, λαμβάνεται η απόφαση ταξινόμησης των εναλλακτικών δραστηριοτήτων στις προκαθορισμένες κατηγορίες, είναι οι ολικές χρησιμότητες. Στο Σχήμα 4.2, παρουσιάζεται η περίπτωση δύο κατηγοριών, η ταξινόμηση των εναλλακτικών δραστηριοτήτων πραγματοποιείται με την σύγκριση των ολικών χρησιμοτήτων με ένα όριο που διαχωρίζει τις προκαθορισμένες κατηγορίες.



Σχήμα 4.2: Ταξινόμηση εναλλακτικών δραστηριοτήτων (Πηγή: Kosmidou et al., 2008)

Στην πρώτη κατηγορία τοποθετούνται οι δραστηριότητες με ολική χρησιμότητα μεγαλύτερη του ορίου ενώ στην δεύτερη κατηγορία, εντάσσονται οι δραστηριότητες με ολική χρησιμότητα μικρότερη του ορίου.

Στην περίπτωση που, υπάρχουν  $q$  κατηγορίες τότε, η ταξινόμηση των εναλλακτικών δραστηριοτήτων πραγματοποιείται ως:

$$\begin{aligned}
 U(g_j) &\geq u_1 \Rightarrow x_j \in C_1 \\
 u_2 &\leq U(g_j) < u_1 \Rightarrow x_j \in C_2 \quad (4.2) \\
 U(g_j) &< u_{q-1} \Rightarrow x_j \in C_q
 \end{aligned}$$

Με  $u_1, u_2, \dots, u_{q-1}$  ορίζονται τα όρια διαχωρισμού των προκαθορισμένων κατηγοριών ή αλλιώς όρια χρησιμότητας.

Τα βασικά συστατικά στοιχεία, επομένως, του υποδείγματος ταξινόμησης με τη μέθοδο UTADIS περιλαμβάνουν τα βάρη κριτηρίων αξιολόγησης και τη μορφή μερικών συναρτήσεων χρησιμότητας, στοιχεία που καθορίζουν την μορφή της αναπτυσσόμενης προσθετικής συνάρτησης χρησιμότητας. Επιπλέον, τα όρια χρησιμότητας, σύμφωνα με τα οποία λαμβάνεται η απόφαση για ταξινόμηση εναλλακτικών δραστηριοτήτων, αποτελούν και αυτά βασικό στοιχείο του αναπτυσσόμενου υποδείγματος ταξινόμησης.

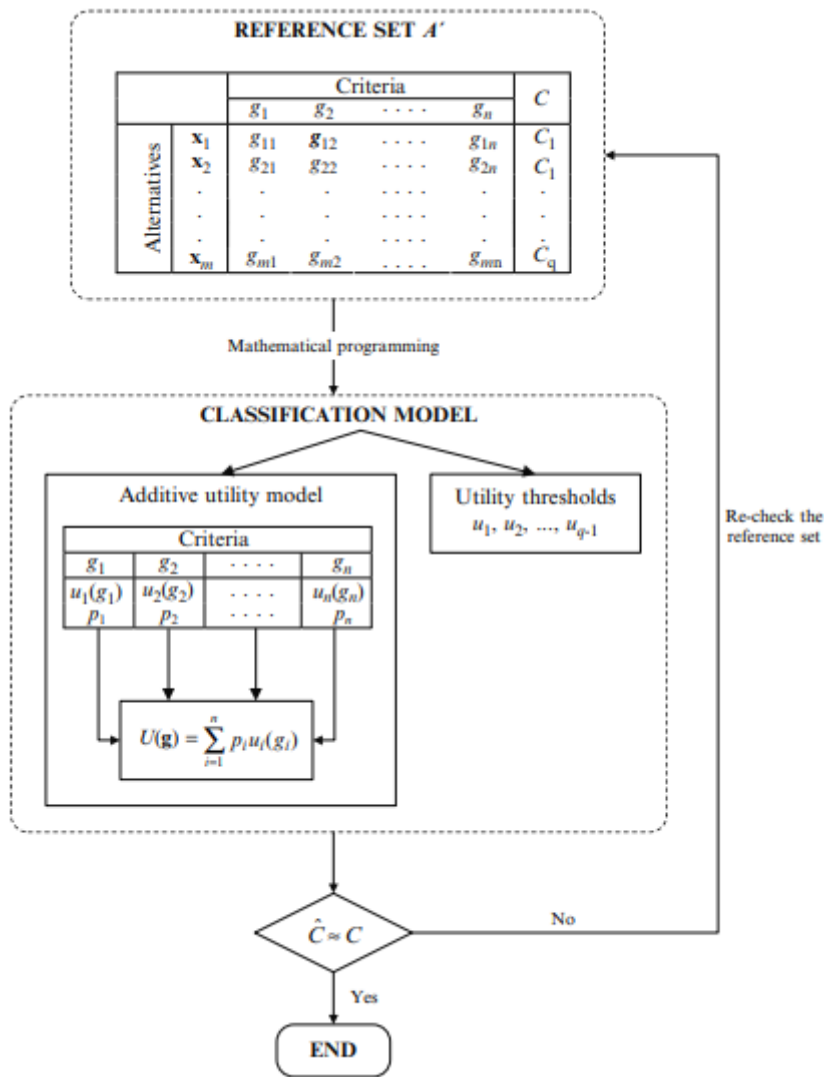
Ο προσδιορισμός των συστατικών του αναπτυσσόμενου υποδείγματος πραγματοποιείται σύμφωνα με το γενικό πλαίσιο που διέπει την αναλυτική συνθετική προσέγγιση. Συγκεκριμένα, το υπόδειγμα ταξινόμησης αναπτύσσεται σύμφωνα με μία διαδικασία βασισμένη στη φιλοσοφία γνωστής παλινδρόμησης, όπως αναπτύσσεται στο

Σχήμα 4.3. Υπάρχει ένα σύνολο αναφοράς  $A'$  το οποίο αποτελείται από  $m$  εναλλακτικές δραστηριότητες. Οι επιδόσεις, αυτών, περιγράφονται σύμφωνα με  $n$  προεπιλεγμένων κριτηρίων αξιολόγησης. Γνωστή θεωρείται η ταξινόμηση  $C = \{C_1, C_2, \dots, C_q\}$  των εναλλακτικών δραστηριοτήτων του συνόλου  $A'$  στις προκαθορισμένες  $q$  κατηγορίες. Σε κάθε κατηγορία, το σύνολο αναφοράς θα πρέπει να αναλαμβάνει επαρκή αριθμό εναλλακτικών που εντάσσονται σε αυτήν. Το πλήθος των εναλλακτικών δραστηριοτήτων του συνόλου αναφοράς που εντάσσεται σε μία κατηγορία όπως  $C_1$  συμβολίζεται ως  $m_1$ . Ομοίως, το πλήθος των εναλλακτικών δραστηριοτήτων του συνόλου αναφοράς που εντάσσεται στις κατηγορίες  $C_2, C_3, \dots, C_q$  συμβολίζεται ως  $m_2, m_3, \dots, m_q$ . Σύμφωνα με τις αρχές του γενικού περιγράμματος της αναλυτικής συνθετικής προσέγγισης λαμβάνει χώρα η επιλογή των εναλλακτικών δραστηριοτήτων του συνόλου αναφοράς.

Βασικός σκοπός της μεθόδου αποτελεί η ανάπτυξη ενός υποδείγματος σύνθεσης κριτηρίων αξιολόγησης, έχοντας ως δεδομένη την ταξινόμηση  $C$  των εναλλακτικών δραστηριοτήτων του συνόλου αναφοράς και σε συνδυασμό με τον καθορισμό των ορίων χρησιμότητας, θα ταξινομεί στις προκαθορισμένες κατηγορίες με τη μεγαλύτερη ακρίβεια ή το μικρότερο σφάλμα ταξινόμησης τις εναλλακτικές δραστηριότητες του συνόλου αναφοράς.

Με τον όρο σφάλμα εννοούνται οι διαφορές που εντοπίζονται μεταξύ της ταξινόμησης του αναπτυσσόμενου υποδείγματος σύνθεσης κριτηρίων  $\hat{C}$  και της δεδομένης ταξινόμησης των εναλλακτικών δραστηριοτήτων στο σύνολο αναφοράς  $C$ . Με τον ορισμό μία δυαδικής μεταβλητής  $E$  μπορούν να αποδοθούν οι προαναφερθείσες διαφορές. Για κάθε εναλλακτική δραστηριότητα  $x_j$  ορίζεται ως:

$$E_j = \begin{cases} 0, & \text{αν και μόνο αν } \hat{C}_j = C_j \\ 1, & \text{αν και μόνο αν } \hat{C}_j \neq C_j \end{cases}$$



Σχήμα 4.3: Η διαδικασία ανάπτυξης υποδείγματος ταξινόμησης στη μέθοδο UTADIS (Πηγή: Kosmidou et al., 2008)

Σύμφωνα με τη δυαδική μεταβλητή το σφάλμα  $\gamma$  της ταξινόμησης δύναται να υπολογιστεί ως ποσοστό εναλλακτικών δραστηριοτήτων συνόλου αναφοράς που ταξινομούνται εσφαλμένα:

$$\gamma = \frac{\sum_{j=1}^m E_j}{m} \in [0,1] \quad (4.3)$$

Για την περίπτωση που το πλήθος των εναλλακτικών δραστηριοτήτων εντός του συνόλου αναφοράς ισοκατανέμεται στις καθορισμένες κατηγορίες ( $m_1 = m_2 = \dots = m_q$ ) τότε, το μέτρο σφάλματος ταξινόμησης θεωρείται επαρκές. Σε αντίθετη περίπτωση ( $m_1 \neq m_2 \neq \dots \neq m_q$ ), η σχέση (4.3) οδηγεί σε παραπλανητικά αποτελέσματα. Προς αποφυγή αυτού, ένα πιο κατάλληλο μέτρο σφάλματος ταξινόμησης ορίζεται ως:

$$\gamma = \frac{1}{q} \sum_{k=1}^q \left( \frac{\sum_{x_j \in C_k} E_j}{m_k} \right) \in [0,1] \quad (4.4)$$

Στην περίπτωση που το σφάλμα, όπως ορίστηκε στη σχέση (4.4), ταξινόμησης εναλλακτικών δραστηριοτήτων συνόλου αναφοράς είναι ικανοποιητικό τότε, το υπόδειγμα δύναται να αξιοποιηθεί για την ταξινόμηση οποιασδήποτε άλλης εναλλακτικής δραστηριότητας εκτός του συνόλου αναφοράς. Σε διαφορετική περίπτωση στην οποία η ταξινόμηση, που υποδεικνύεται από το αναπτυσσόμενο υπόδειγμα ταξινόμησης,  $\hat{C}$  παρουσιάζει σημαντικές διαφοροποιήσεις από την προκαθορισμένη ταξινόμηση  $C$  ( $\gamma \cong \frac{1}{q}$  ή  $\gamma > \frac{1}{q}$ ), ο αποφασίζων θα πρέπει να επανελέγξει το σύνολο αναφοράς ως προς την πληρότητα και επάρκεια κριτηρίων αξιολόγησης και την επάρκεια των εναλλακτικών δραστηριοτήτων που περιλαμβάνει για την περιγραφή προκαθορισμένων κατηγοριών.

Διαφορετικά, η μορφή του υποδείγματος, όπως διατυπώνεται μέσω της προσθετικής συνάρτησης χρησιμότητας, είναι πιθανό να μην καθιστά δυνατή την αναπαράσταση του συστήματος προτιμήσεων και αξιών αποφασίζοντα, υποδηλώνοντας την ανάγκη διερεύνησης μιας διαφορετικής μορφής σύνθεσης κριτηρίων αξιολόγησης.

#### 4.5.1 Μαθηματική διατύπωση

Με τη χρήση τεχνικών μαθηματικού προγραμματισμού στη μέθοδο UTADIS επιτυγχάνεται ο στόχος ανάπτυξης ενός υποδείγματος που μεγιστοποιεί τη συμφωνία εκτιμώμενης ταξινόμησης  $\hat{C}$  και δεδομένης ταξινόμησης  $C$  των εναλλακτικών δραστηριοτήτων συνόλου αναφοράς.

Η επίλυση του προβλήματος αφορά την ελαχιστοποίηση της συνάρτησης που ορίστηκε στη σχέση (4.4) και καθώς, οι μεταβλητές  $E_j$  της συνάρτησης αυτής είναι δυαδικές, η άμεση ελαχιστοποίηση της συνάρτησης επιτυγχάνεται με τεχνικές ακέραιου μαθηματικού προγραμματισμού. Η επίλυση αυτού του είδους προβλημάτων απαιτεί σημαντικά αυξημένο υπολογιστικό φόρτο, παρά την ανάπτυξη ευρετικών αλγορίθμων και εξελιγμένων τεχνικών βελτιστοποίησης. Για τον λόγο αυτό η προσέγγιση της συνάρτησης (4.4) διατυπώνεται ως:

$$\gamma = \frac{1}{q} \sum_{k=1}^q \left( \frac{\sum_{x_j \in C_k} \sigma_j}{m_k} \right) \in [0,1] \quad (4.5)$$

Οι μεταβλητές  $\sigma_j$  ανήκουν στο σύνολο των πραγματικών αριθμών και, ορίζονται ως :

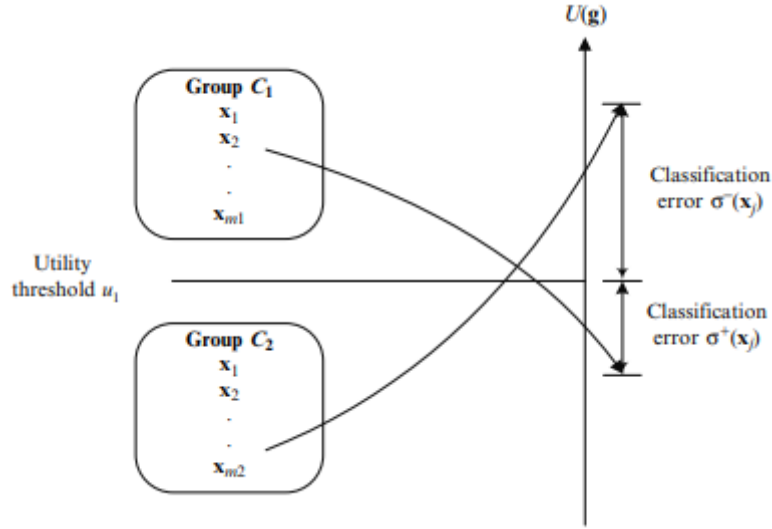
$$\sigma_j > 0 \Leftrightarrow \hat{C}_j \neq C_j$$

$$\sigma_j = 0 \Leftrightarrow \hat{C}_j = C_j$$

Μέσω των μεταβλητών  $\sigma_j$  αναπαρίσταται ο βαθμός του σφάλματος που χρησιμοποιείται στην ταξινόμηση κάθε εναλλακτικής δραστηριότητας  $x_j$ . Ως σφάλμα ορίζεται η απόλυτη διαφορά ολικής χρησιμότητας κάθε εσφαλμένης ταξινομημένης εναλλακτικής δραστηριότητας  $x_j$  και ορίου χρησιμότητας που παραβιάζεται. Συνεπώς, το σφάλμα αφορά την παραβίαση του ορίου χρησιμότητας  $u_1$ , το οποίο και αποτελεί το κάτω όριο της  $C_1$  κατηγορίας, διαχωρίζοντάς την από τις υπόλοιπες.

Ως προς την χειρότερη, και ταυτοχρόνως τελευταία, κατηγορία  $C_q$ , το σφάλμα αποτελεί την παραβίαση ορίου χρησιμότητας  $u_{q-1}$ , το οποίο χαρακτηρίζεται ως άνω όριο, διαχωρίζοντας τις δραστηριότητες που ανήκουν σε οποιαδήποτε ενδιάμεση κατηγορία  $C_k$  ( $1 < k < q - 1$ ). Το σφάλμα μπορεί να αναφέρεται είτε σε παραβίαση ορίου χρησιμότητας  $u_{k-1}$  ή του ορίου χρησιμότητας  $u_k$ , άνω και κάτω όριο της κατηγορίας  $C_k$ , αντίστοιχα.

Όταν το σφάλμα αφορά παραβίαση κάτω ορίου κατηγορίας τότε συμβολίζεται ως  $\sigma^+$  και  $\sigma^-$  για παραβίαση άνω ορίου κατηγορίας. Στο Σχήμα 4.4, αναπαρίστανται τα δύο είδη σφαλμάτων για δύο κατηγορίες. Η εμφάνιση και των δύο μορφών σφαλμάτων για την ίδια εναλλακτική δραστηριότητα δεν είναι δυνατή, εξ' ορισμού ( $\sigma^+ \sigma^- = 0$ ). Το σφάλμα  $\sigma$ , συνεπώς, της ταξινόμησης της εναλλακτικής δραστηριότητας  $x_j$  ορίζεται ως  $\sigma_j = \sigma_j^+ + \sigma_j^-$ .



Σχήμα 4.4: Τα σφάλματα ταξινόμησης για την περίπτωση δύο κατηγοριών (Πηγή: Kosmidou et al., 2008)

Με την ένταξη των όρων σφάλματος όπως αναπτύχθηκαν παραπάνω στη συνάρτηση χρησιμότητας, η ταξινόμηση των εναλλακτικών δραστηριοτήτων που αναπτύχθηκαν στην (4.2) διατυπώνεται ως:

$$U(\mathbf{g}_j) + \sigma_j^+ \geq u_1, \quad \forall \mathbf{x}_j \in C_1 \quad (4.6)$$

$$\left. \begin{array}{l} U(\mathbf{g}_j) + \sigma_j^+ \geq u_k \\ U(\mathbf{g}_j) - \sigma_j^- < u_{k-1} \end{array} \right\}, \quad \forall \mathbf{x}_j \in C_k (k = 2, 3, \dots, q-1) \quad (4.7)$$

$$U(\mathbf{g}_j) - \sigma_j^- < u_{q-1} \quad \forall \mathbf{x}_j \in C_{q-1} \quad (4.8)$$

Σύμφωνα με τα παραπάνω, η ελαχιστοποίηση του σφάλματος ταξινόμησης μπορεί να συμβεί με την επίλυση ενός προβλήματος μαθηματικού προγραμματισμού με την γενική μορφή:

$$\min \gamma' = \frac{1}{q} \sum_{k=1}^q \frac{1}{m_k} \sum_{\forall \mathbf{x}_j \in C_k} \sigma_j \Leftrightarrow \min \sum_{k=1}^q \frac{1}{m_k} \sum_{\forall \mathbf{x}_j \in C_k} (\sigma_j^+ + \sigma_j^-)$$

Υπό:

$$U(\mathbf{g}_j) - u_1 + \sigma_j^+ \geq \delta_1, \quad \forall \mathbf{x}_j \in C_1 \quad (4.9)$$

$$\left. \begin{array}{l} U(\mathbf{g}_j) - u_k + \sigma_j^+ \geq \delta_1 \\ U(\mathbf{g}_j) - u_{k-1} - \sigma_j^- < -\delta_2 \end{array} \right\}, \quad \forall \mathbf{x}_j \in C_k (k = 2, 3, \dots, q-1) \quad (4.10)$$

$$U(\mathbf{g}_j) - u_{q-1} - \sigma_j^- < -\delta_2, \quad \forall \mathbf{x}_j \in C_q \quad (4.11)$$

$$U(\mathbf{g}^*) = 1, \quad (4.12)$$

$$U(\mathbf{g}_*) = 0, \quad (4.13)$$

$$u_k - u_{k+1} \geq s, \quad \forall k = 1, 2, \dots, q-2 \quad (4.14)$$

$u_i(\mathbf{g}_i)$  αύξουσες συναρτήσεις

$$\sigma_j^+ \geq 0, \sigma_j^- \geq 0, \quad \forall j = 1, 2, \dots, m$$

Στους περιορισμούς των (4.9) και (4.10) η σταθερά  $\delta_1 \geq 0$  χρησιμοποιείται προς αποφυγή περιπτώσεων στις οποίες  $U(\mathbf{g}_j) = u_k$  όταν  $\mathbf{x}_j \in C_k$ . Επειδή, εξ ορισμού, το όριο χρησιμότητας  $u_k$  αποτελεί κάτω όριο της  $C_k$  κατηγορίας, η περίπτωση  $U(\mathbf{g}_j) = u_k$  ( $\delta_1 = 0$ ), δεν δημιουργεί, τυπικά, κανένα πρόβλημα στην ανάπτυξη υποδείγματος ταξινόμησης. Θεωρώντας την περίπτωση των δύο κατηγοριών και με την χρήση  $\delta_1 = 0$ , καθίσταται δυνατή η ανάπτυξη ενός υποδείγματος τέτοιου ώστε  $U(\mathbf{g}_j) = u_1 = 1, \forall \mathbf{x}_j \in C_1$  και  $U(\mathbf{g}_j) < u_1 = 1, \forall \mathbf{x}_j \in C_2$ . Το σφάλμα αυτού του είδους υποδείγματος ταξινόμησης είναι μηδέν, εξ ορισμού, πρακτικά, όμως, δεν έχει κάποια χρησιμότητα ένα τέτοιο υπόδειγμα, καθώς η ολική χρησιμότητα όλων των εναλλακτικών δραστηριοτήτων της κατηγορίας  $C_1$  ισούται με το όριο χρησιμότητας  $u_1$ . Η σταθερά  $\delta_1$  μπορεί να επιλεγεί ώστε  $\delta_1 > 0$  προς αποφυγή ανεπιθύμητων περιπτώσεων.

Στην περίπτωση των περιορισμών (4.10) και (4.11) η σταθερά  $\delta_2 > 0$  χρησιμοποιείται για την εξασφάλιση των ανισοτήτων των (4.7) και (4.8). Για την κανονικοποίηση των ολικών χρησιμοτήτων των εναλλακτικών δραστηριοτήτων στο  $[0,1]$  χρησιμοποιούνται οι περιορισμοί (4.12) και (4.13). Σε αυτή την περίπτωση, ως  $\mathbf{g}^*$  και  $\mathbf{g}_*$  συμβολίζονται τα διανύσματα με τις περισσότερο και τις λιγότερο προτιμητέες τιμές κριτηρίων αξιολόγησης. Ο περιορισμός της σχέσης (4.14) χρησιμοποιείται για να διασφαλίσει ότι το όριο  $u_k$ , το οποίο διαχωρίζει την  $C_k$  και  $C_{k+1}$ , είναι μεγαλύτερο του  $u_{k+1}$ , το οποίο, με τη σειρά του, διαχωρίζει τις  $C_{k+1}$  και  $C_{k+2}$ . Με αυτόν τον τρόπο, διασφαλίζεται η διάταξη των κατηγοριών γεγονός που αποτελεί βασική υπόθεση της μεθόδου UTADIS. Τέλος, η σταθερά  $s$  καθορίζεται έτσι ώστε  $s > \delta_1, \delta_2$ .



## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5<sup>ο</sup>

### Περιγραφή και Ανάλυση πολυκριτήριας ταξινόμησης

#### 5.1 Περιγραφή δείγματος δεδομένων

Στόχος της έρευνας αυτής, αποτελεί η ανάπτυξη υποδείγματος με τη χρήση δεικτών από το Διεθνές Νομισματικό Ταμείο, προκειμένου να αναλυθεί η δανειοληπτική ικανότητα χωρών, παγκοσμίως. Το δείγμα δεδομένων προέρχεται από τη βάση δεδομένων του Διεθνούς Νομισματικού Ταμείου (ΔΝΤ), σε σύνολο 196 χωρών εκ των οποίων 191 χώρες είχαν διαθέσιμα δεδομένα για την εξεταζόμενη περίοδο 2017-2022. Το σύνολο των δεδομένων είναι ταξινομημένο σε έξι ενότητες: εθνικοί λογαριασμοί, εμπόριο, νομισματική πολιτική, πληθυσμός, δημόσια οικονομικά και ισοζύγιο πληρωμών ενώ τα μεγέθη που χρησιμοποιήθηκαν είναι οικονομικά μεγέθη.

Το Διεθνές Νομισματικό Ταμείο κατηγοριοποιεί τις χώρες σε δύο κύριες κατηγορίες: αναπτυγμένες οικονομίες και τις αναδυόμενες αγορές και αναπτυσσόμενες οικονομίες, χωρίς να βασίζονται σε αυστηρά καθορισμένα κριτήρια. Οι κατηγορίες, αυτές, των χωρών, εξελίσσονται στον χρόνο και υπόκεινται σε αλλαγές.

Η κατηγορία αναπτυγμένες οικονομίες αποτελείται από 41 χώρες, στις οποίες συγκαταλέγονται οι επτά χώρες με το μεγαλύτερο ΑΕΠ (ΗΠΑ, Ιαπωνία, Ηνωμένο Βασίλειο κ.α.), γνωστές και ως G7, χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης και Ευρωζώνης.

Η κατηγορία αναδυόμενες αγορές και αναπτυσσόμενες οικονομίες περιλαμβάνει, 155 χώρες, οι οποίες δεν κατατάσσονται στις ανεπτυγμένες οικονομίες. Αποτελείται από χώρες της Ασίας, Ευρώπης (κυρίως σε χώρες της κεντρικής και ανατολικής Ευρώπης), Λατινική Αμερική, Μέση Ανατολή και Υποσαχάρια Αφρική. Οι αναδυόμενες αγορές και αναπτυσσόμενες οικονομίες ταξινομούνται, επίσης, με αναλυτικότερα κριτήρια που αντικατοπτρίζουν τη σύνθεση των εξαγωγικών εσόδων και μια διάκριση μεταξύ των οικονομιών καθαρών πιστωτών και οφειλετών. Στο Παράρτημα παρουσιάζεται η λεπτομερή σύνθεση των χωρών σε αναλυτικές ομάδες.

Στο πλαίσιο της υπάρχουσας έρευνας, χρησιμοποιήθηκαν χώρες που παρείχαν πληρότητα δεδομένων για την περίοδο που εξετάζεται και επομένως ορίζονται ως:

1. αναπτυγμένες οικονομίες (C<sub>1</sub>) με 39 χώρες,
2. αναδυόμενες αγορές και αναπτυσσόμενες οικονομίες (C<sub>2</sub>) με 152 χώρες και,

Η αξιολόγηση των χωρών έγινε μέσω δέκα οικονομικών δεικτών, οι οποίοι προέκυψαν από τη βάση δεδομένων του Διεθνούς Νομισματικού Ταμείου και είναι οι:

1. Μεταβολή Πραγματικού ΑΕΠ (Ετήσια ποσοστιαία μεταβολή): Το πιο συνηθισμένο μέτρο για την οικονομική αποτίμηση μίας χώρας. Αποτελεί μέτρο της συνολικής αξίας των τελικών αγαθών και υπηρεσιών, σε σταθερές τιμές, σε μία καθορισμένη περίοδο.
2. Ακαθάριστο εγχώριο προϊόν που αντιστοιχεί στο οικονομικό έτος, τρέχουσες τιμές (δισεκατομμύρια διεθνή δολάρια): Αποτελεί το ΑΕΠ της χώρας κατά την ίδια περίοδο με τα δημοσιονομικά δεδομένα, κατά τη διάρκεια του έτους. Στην περίπτωση την οποία τα δημοσιονομικά στοιχεία βασίζονται σε δημοσιονομικό ημερολόγιο, τότε αποτελούν το ΑΕΠ της χώρας κατά την ίδια περίοδο. Αποτελεί μορφή έκφρασης δημοσιονομικών δεδομένων ως ποσοστό του ΑΕΠ.
3. Πληθωρισμός, μέσες τιμές καταναλωτή (ετήσια ποσοστιαία μεταβολή): Αποτελεί μέγεθος μέτρησης του επιπέδου τιμών μίας χώρας σύμφωνα με το κόστος του τυπικού καλαθιού καταναλωτικών αγαθών και υπηρεσιών σε μία δεδομένη περίοδο. Ο δείκτης πληθωρισμού είναι η ποσοστιαία μεταβολή του μέσου δείκτη τιμών καταναλωτή.
4. Ισοζύγιο τρεχουσών συναλλαγών (% ΑΕΠ): Αποτελεί την καταγραφή όλων των συναλλαγών στο ισοζύγιο πληρωμών σχετικά με τις εξαγωγές και εισαγωγές αγαθών και υπηρεσιών, τις πληρωμές εισοδήματος και τις τρέχουσες μεταβιβάσεις μεταξύ κατοίκων και μη, μιας χώρας.
5. Καθαρός δανεισμός γενικής κυβέρνησης (% ΑΕΠ): Είναι το αποτέλεσμα εσόδων μείον συνολικών δαπανών και αποτελεί ένα βασικό ισοζύγιο των δημοσιονομικών στατιστικών της κυβέρνησης που μετρά τον βαθμό στον οποίο η γενική κυβέρνηση είτε θέτει χρηματοοικονομικούς πόρους στη διάθεση άλλων τομέων της οικονομίας και μη κατοίκων (καθαρή δανειοδότηση), είτε χρησιμοποιεί τους πόρους, αυτούς (καθαρός δανεισμός). Μπορεί να θεωρηθεί δείκτης του δημοσιονομικού αντίκτυπου της δραστηριότητας της γενικής κυβέρνησης στην υπόλοιπη οικονομία και στους μη κατοίκους

6. Κατά κεφαλήν ακαθάριστο εγχώριο προϊόν, τρέχουσες τιμές (ισοτιμία αγοραστικής δύναμης- διεθνή δολάρια (μονάδες)): Αποτελεί ένα συνηθισμένο μέτρο αποτίμησης της συνολικής οικονομικής δραστηριότητας μίας χώρας. Αποτελεί τη συνολική αξία υπό όρους ισοτιμίας αγοραστικής δύναμης για αγαθά και υπηρεσίες που παράγονται εντός μίας περιόδου, διαιρούμενα με τον μέσο πληθυσμό για το ίδιο έτος.
7. Έσοδα της γενικής κυβέρνησης (% ΑΕΠ): Η αύξηση καθαρής αξίας. Οι πηγές εσόδων γενικής κυβέρνησης είναι οι φόροι, το εισόδημα από περιουσιακά στοιχεία, οι πωλήσεις αγαθών και υπηρεσιών και, εθελοντικές μεταβιβάσεις.
8. Συνολικές δαπάνες της γενικής κυβέρνησης (% ΑΕΠ): Αποτελεί τα συνολικά έξοδα και οι καθαρές αποκτήσεις μη χρηματοοικονομικών περιουσιακών στοιχείων.
9. Αποπληθωριστής ΑΕΠ (Δείκτης): Μέτρο αποτίμησης των τιμών νέων, εγχωρίως παραγόμενων, τελικών αγαθών και υπηρεσιών σε μια οικονομία σε ένα έτος σε σχέση με την πραγματική τους αξία, το οποίο δε βασίζεται σε καλάθι αγαθών και υπηρεσιών και προσαρμόζεται ανά τα έτη στις καταναλωτικές συνήθειες και επενδυτικά πρότυπα.
10. Συναλλαγματική ισοτιμία μετατροπής ισοτιμίας αγοραστικής δύναμης - ΑΔΙ (Εθνικό νόμισμα ανά τρέχον διεθνές δολάριο): Συνδέει την μεταβολή ονοματικής συναλλαγματικής ισοτιμίας μεταξύ νομισμάτων δύο χωρών με την αντίστοιχη στα επίπεδα τιμών των χωρών.

## 5.2 Παρουσίαση αποτελεσμάτων

Κύριος στόχος της πολυκριτήριας ανάλυσης είναι η αξιολόγηση του δείγματος χωρών σύμφωνα με τα δέκα κριτήρια αξιολόγησης. Η ταξινόμηση των χωρών του δείγματος αφορά έξι έτη και συγκεκριμένα την περίοδο 2017-2022. Το μοντέλο ταξινόμησης βασίζεται στα πιο πρόσφατα διαθέσιμα δεδομένα, δηλαδή του 2022, ενώ εφαρμόστηκε και στα προηγούμενα έτη της εξεταζόμενης περιόδου προκειμένου να εξεταστεί το κατά πόσο συμπίπτει η ταξινόμηση του μοντέλου με την υπάρχουσα κατάσταση των χωρών στο δείγμα. Στον Πίνακα 5.1, παρατίθενται τα αποτελέσματα της μεθόδου, με τα στοιχεία  $C_1 - C_1$  και  $C_2 - C_2$  να αντιπροσωπεύουν την ακρίβεια της ταξινόμησης στις δύο κατηγορίες, με τα υπόλοιπα να αφορούν τα σφάλματα στην ταξινόμηση.

Αναφορικά με τα αποτελέσματα της ταξινόμησης, η συνολική ακρίβεια της UTADIS για το 2022 ανέρχεται στο 95,16%. Όμοιο ποσοστό καταγράφεται για τα έτη 2019 και 2017, ενώ για τα έτη 2020 και 2018 το ποσοστό ανέρχεται στο 91,94%. Το χαμηλότερο ποσοστό καταγράφηκε το 2021, όπου η συνολική ακρίβεια ανήλθε στο 90,32%. Ο μέσος όρος συνολικής ακρίβειας κυμαίνεται στο 93%.

Πίνακας 5.1: Αποτελέσματα αξιολόγησης υποδείγματος μεθόδου UTADIS

		C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	Συνολική ακρίβεια
2022	C <sub>1</sub>	100%	0	95,16%
	C <sub>2</sub>	5,26%	94,74%	
2021	C <sub>1</sub>	100%	0	90,32%
	C <sub>2</sub>	10,53%	89,47%	
2020	C <sub>1</sub>	100%	0	91,94%
	C <sub>2</sub>	8,77%	91,23%	
2019	C <sub>1</sub>	100%	0	95,16%
	C <sub>2</sub>	5,26%	94,74%	
2018	C <sub>1</sub>	100%	0	91,94%
	C <sub>2</sub>	8,77%	91,23%	
2017	C <sub>1</sub>	100%	0	95,16%
	C <sub>2</sub>	5,26%	94,74%	

Όσον αφορά τα επιμέρους ποσοστά σφάλματος, το υπόδειγμα ταξινόμησης ορίζει σωστά την πρώτη κατηγορία χωρών C<sub>1</sub> σε ποσοστό 100% σε όλα τα έτη της εξεταζόμενης περιόδου. Για την δεύτερη κατηγορία, η ικανότητα ορθής ταξινόμησης στην ομάδα αυτή ήταν ικανοποιητική με το υψηλότερο ποσοστό να καταγράφεται τα έτη 2022, 2019 και 2017 στο 94,74%, στο 91,23% για τα έτη 2020 και 2018 ενώ το χαμηλότερο ποσοστό καταγράφεται το 2021 στο 89,47%.

Για το 2022, η ταξινόμηση στην κατηγορία C<sub>2</sub> εμφανίζει απόκλιση 5,26% και συγκεκριμένα αναβαθμίζει τις χώρες Γουϊάνα, Ουγγαρία, ΗΑΕ, Μπρουνέι, Κουβέιτ, Ομάν, Σαουδική Αραβία, Κατάρ και Πολωνία σε αναπτυγμένες χώρες ( C<sub>1</sub> ).

Πίνακας 5.2: Βάρη κριτηρίων υποδείγματος ταξινόμησης της μεθόδου UTADIS

Κριτήρια	Βάρη
1. Πραγματικό ΑΕΠ	2,20%
2. Ακαθάριστο εγχώριο προϊόν που αντιστοιχεί στο οικονομικό έτος, τρέχουσες τιμές	3,63%
3. Πληθωρισμός, μέσες τιμές καταναλωτή	2,98%
4. Ισοζύγιο τρεχουσών συναλλαγών	11,09%
5. Καθαρό ποσό χορήγησης και λήψης δανεισμού της γενικής κυβέρνησης	5,96%
6. Κατά κεφαλήν ακαθάριστο εγχώριο προϊόν, τρέχουσες τιμές	40,54%
7. Έσοδα της γενικής κυβέρνησης	18,25%
8. Συνολικές δαπάνες της γενικής κυβέρνησης	11,56%
9. Αποπληθωριστής ΑΕΠ	1,46%
10. Συναλλαγματική ισοτιμία μετατροπής ισοτιμίας αγοραστικής δύναμης - ΑΔΙ	2,32%

Στον Πίνακα 5.2, αναπαρίστανται τα ποσοστά βαρύτητας των κριτηρίων που έχουν στην ταξινόμηση. Την υψηλότερη βαρύτητα έχει το κατά κεφαλήν ΑΕΠ με ποσοστό 40,54% και αμέσως επόμενο είναι τα έσοδα γενικής κυβέρνησης. Ως λιγότερο σημαντικό αναδείχθηκε ο δείκτης αποπληθωριστής ΑΕΠ με ποσοστό 1,46%. Από το σύνολο των κριτηρίων, τέσσερις δείκτες βρέθηκαν ως σημαντικοί με αθροιστικό βάρος στο υπόδειγμα άνω του 75%. Συγκεκριμένα είναι το κατά κεφαλήν ΑΕΠ (40,54%), έσοδα γενικής κυβέρνησης (18,25%), συνολικές δαπάνες γενικής κυβέρνησης (11,56%) και ισοζύγιο τρεχουσών συναλλαγών (11,09%).

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6<sup>ο</sup>

### 6.1 Συμπεράσματα

Η ενεργειακή κρίση αποτελεί ένα σημαντικό ζήτημα που θα συνεχίσει να απασχολεί τα κράτη, τους επενδυτές και τις επιχειρήσεις αλλά και τους καταναλωτές παγκοσμίως. Αποτελεί μία παγκόσμια κρίση της οποίας οι επιπτώσεις πλήττουν την οικονομία στο σύνολό της, παγκόσμια αλλά και μεμονωμένα.

Οι υψηλές τιμές ενεργειακών πόρων πυροδότησαν την άνοδο του πληθωρισμού μειώνοντας το διαθέσιμο εισόδημα καταναλωτών και επιχειρήσεων, πλήττοντας, ταυτόχρονα, την οικονομική ανάπτυξη διεθνώς, την στιγμή που η παγκόσμια κοινότητα έμοιαζε να επανέρχεται στους ρυθμούς που παρουσίαζε πριν την έναρξη της υγειονομικής κρίσης. Στην εξάπλωση της ενεργειακής κρίσης, εκτός της μεγάλης ανισορροπίας προσφοράς και ζήτησης, συνέβαλε και ο πόλεμος στην Ουκρανία και οι επιβληθείσες κυρώσεις εναντίον της Ρωσίας. Από εκείνη τη στιγμή και έπειτα, οι τιμές των ορυκτών καυσίμων έφτασαν σε ιστορικά υψηλά επίπεδα, πλήττοντας και τις χρηματιστηριακές αγορές, με τις μεγαλύτερες επιπτώσεις να εντοπίζονται στην Ευρώπη, λόγω και της ενεργειακής εξάρτησης από την Ρωσία. Η κατάσταση αυτή συνέδραμε στην άνοδο των επενδύσεων σε καθαρή ενέργεια και ενεργειακή μετάβαση και συγκεκριμένα, στην αύξηση επενδύσεων ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και ηλεκτροκίνησης, με τα επενδυμένα ποσά να φτάνουν για πρώτη φορά αυτά των επενδύσεων σε ορυκτά καύσιμα.

Η αξιολόγηση του κινδύνου που παρουσιάζουν οι χώρες έχει ιδιαίτερη σημασία στην εποχή της παγκοσμιοποίησης και ιδιαίτερα στην εποχή την οποία η γεωπολιτική φέρεται να ορίζει την διεθνή οικονομική πορεία. Η εκτίμηση κινδύνου χώρας έχει ως σκοπό την πρόβλεψη χωρών που θα παρουσιάσουν αδυναμία εκπλήρωσης των δανειακών τους υποχρεώσεων έχοντας υπόψιν τις οικονομικές, πολιτικές και κοινωνικές συνθήκες που επικρατούν εντός αυτών.

Στην παρούσα διπλωματική εργασία, με τη χρήση της πολυκριτήριας μεθόδου UTADIS, επιχειρείται η ανάλυση κινδύνου χώρας και η κατάταξη των χωρών σε ομάδες σύμφωνα με οικονομικά κριτήρια.

Από την συγκεκριμένη ανάλυση προέκυψαν υποδείγματα με ικανοποιητικά αποτελέσματα χωρών, με τα ποσοστά επιτυχίας να κυμαίνονται στο 90-95% και μέσο όρο 93% και, τέσσερις σημαντικούς δείκτες: το κατά κεφαλήν ΑΕΠ, έσοδα γενικής κυβέρνησης, συνολικές δαπάνες γενικής κυβέρνησης και ισοζύγιο τρεχουσών συναλλαγών.

Τα αποτελέσματα της ανάλυσης με την μέθοδο UTADIS παρέχουν υψηλή ακρίβεια, αφήνοντας ωστόσο χώρο για περαιτέρω έρευνα. Με την εισαγωγή δεικτών πολιτικού κινδύνου θα μπορούσε να παρέχει μία πιο ακριβή ανάλυση στα πλαίσια της εκτίμησης κινδύνου χώρας, καλύπτοντας επιπλέον πτυχές της. Τέλος, θα μπορούσε να συνδυαστεί με τη δημιουργία περισσότερων ομάδων χωρών προς ταξινόμηση παρέχοντας μια πιο λεπτομερή εικόνα ως προς την κατάταξη των χωρών.

# ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

## I. Αγγλική βιβλιογραφία

- 2022 stock market report. (2023, January 5). Energy stocks won. Fidelity. Retrieved from <https://www.fidelity.com/learning-center/trading-investing/markets-sectors/stock-market-report>
- Abassi, B., & Taffler, R. J. (1982). Country risk: A model of economic performance related to debt servicing capacity. *City University Business School*.
- Anastassiou, T., & Zopounidis, C. (1997). Country risk assessment: A multicriteria analysis approach. *The Journal of Euro-Asian Management*, 3(1), 51-73.
- Annual inflation down to 9.2% in the euro area. (n.d.). Retrieved March 18, 2023, from Eurostat, <https://ec.europa.eu/eurostat/en/web/products-euro-indicators/w/2-18012023-AP>
- Avramovic, D., Husain, S. S., de Weille, J., Froland, J., Hayes, J. P., & Wyss, H. (1964). Economic growth and external debt.
- Ayhan Kose, M., Ohnsorge, F., & Ha, J. (2022, March 30). Today's inflation and the Great Inflation of the 1970s: Similarities and differences. CEPR. Retrieved from: <https://cepr.org/voxeu/columns/todays-inflation-and-great-inflation-1970s-similarities-and-differences>
- Bachmann, R., Baqaee, D., Bayer, C., Kuhn, M., Löschel, A., Moll, B., Peichl, A., Pittel, K., & Schularick, M. (2022). *What if? The economic effects for Germany of a stop of energy imports from Russia*. ECONtribute Policy Brief No. 028.
- Balkan, E. M. (1992). Political instability, country risk and probability of default. *Applied Economics*, 24(9), 999–1008. doi: [10.1080/000368492000000077](https://doi.org/10.1080/000368492000000077)
- Baniya, S. (2023, March 13). Europe's inflation tripled in 2022: What's the situation in your country? Euronews. Retrieved from <https://www.euronews.com/2023/03/13/europes-inflation-tripled-in-2022-whats-the-situation-in-your-country>



- Beating the European Energy Crisis. (2022, December 1). IMF. Retrieved from <https://www.imf.org/en/Publications/fandd/issues/2022/12/beating-the-european-energy-crisis-Zettelmeyer>
- Boubaker, S., Nguyen, N., Trinh, V. Q., & Vu, T. (2023). Market reaction to the Russian Ukrainian war: a global analysis of the banking industry. *Review of Accounting and Finance*, 22(1), 123–153. doi: [10.1108/raf-10-2022-0294](https://doi.org/10.1108/raf-10-2022-0294)
- Brewer, T. L., & Rivoli, P. (1990). Politics and Perceived Country Creditworthiness in International Banking. *Journal of Money, Credit and Banking*, 22(3), 357. doi: [10.2307/1992565](https://doi.org/10.2307/1992565)
- Calverley, J. (1990). *Country risk analysis (2<sup>nd</sup> Edition)*. Butterworths and Co Publishers Ltd., Scotland.
- Citron, J., & Nickelsburg, G. (1987). Country risk and political instability. *Journal of Development Economics*, 25(2), 385–392. doi: [10.1016/0304-3878\(87\)90092-7](https://doi.org/10.1016/0304-3878(87)90092-7)
- Closing price of Brent, OPEC basket, and WTI crude oil at the beginning of each week from March 2, 2020, to February 27, 2023 (in U.S. dollars per barrel) (n.d.). In Statista. Retrieved March 9, 2023, from <https://www.statista.com/statistics/326017/weekly-crude-oil-prices/>
- Cook, W. D., & Hebner, K. J. (1993). A multicriteria approach to country risk evaluation: With an example employing Japanese data. *International Review of Economics & Finance*, 2(4), 327–348. doi: [10.1016/1059-0560\(93\)90008-e](https://doi.org/10.1016/1059-0560(93)90008-e)
- Cosset, J., & Roy, J. (1991). The Determinants of Country Risk Ratings. *Journal of International Business Studies*, 22(1), 135–142. doi: [10.1057/palgrave.jibs.8490296](https://doi.org/10.1057/palgrave.jibs.8490296)
- Cosset, J., Siskos, Y., & Zopounidis, C. (1992). Evaluating country risk: A decision support approach. *Global Finance Journal*, 3(1), 79–95. doi: [10.1016/1044-0283\(92\)90006-7](https://doi.org/10.1016/1044-0283(92)90006-7)

- Crude Oil Brent Jun '23 Futures Interactive Chart (n.d.). In Barchart. Retrieved April 18, 2023, from <https://www.barchart.com/futures/quotes/CBM23/interactive-chart>
- Crude Oil Prices - 70 Year Historical Chart (n.d.). In Macrotrends. Retrieved March 8, 2023, from <https://www.macrotrends.net/1369/crude-oil-price-history-chart>
- Crude Oil WTI Jun '23 Futures Interactive Chart (n.d.). In Barchart. Retrieved April 18, 2023, from <https://www.barchart.com/futures/quotes/CLM23/interactive-chart>
- Devaud, J. M., Groussaud, G., & Jacquet-Lagrange, E. (1980). UTADIS: Une méthode de construction de fonctions d'utilité additives rendant compte de jugements globaux. European Working Group on Multicriteria Decision Aid, Bochum, 94.
- Doumpos, M., & Zopounidis, C. (2001). Assessing financial risks using a multicriteria sorting procedure: the case of country risk assessment. *Omega*, 29(1), 97–109. doi: [10.1016/s0305-0483\(00\)00028-1](https://doi.org/10.1016/s0305-0483(00)00028-1)
- Doumpos, M., Pentaraki, K., Zopounidis, C. and Agorastos, C. (2001), "Assessing country risk using a multi-group discrimination method: a comparative analysis", *Managerial Finance*, Vol. 27 No. 8, pp. 16-34. doi: [10.1108/03074350110767312](https://doi.org/10.1108/03074350110767312)
- Dutch TTF Gas Endex (n.d.). In Barchart. Retrieved March 12, 2023, from <https://www.barchart.com/futures/quotes/TGJ23/interactive-chart>
- Energy Transition Investment Trends 2022 (2022, January 25). In BloombergNEF. Retrieved from <https://assets.bbhub.io/professional/sites/24/Energy-Transition-Investment-Trends-Exec-Summary-2022.pdf>
- Energy Transition Investment Trends 2023 (2023, January 26). In BloombergNEF. Retrieved from <https://assets.bbhub.io/professional/sites/24/energy-transition-investment-trends-2023.pdf>
- Eurostat. (2023, March 9). Annual inflation more than tripled in the EU in 2022. Retrieved from <https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/w/ddn-20230309-2>

- Feder, G., & Just, R. E. (1977). A study of debt servicing capacity applying logit analysis. *Journal of Development Economics*, 4(1), 25–38. doi: [10.1016/0304-3878\(77\)90004-9](https://doi.org/10.1016/0304-3878(77)90004-9)
- Feder, G., & Uy, L. V. (1985). The determinants of international creditworthiness and their policy implications. *Journal of Policy Modeling*. doi: [10.1016/0161-8938\(85\)90032-8](https://doi.org/10.1016/0161-8938(85)90032-8)
- Feder, G., Just, R., & Ross, K. (1981). Projecting Debt Servicing Capacity of Developing Countries. *The Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 16(5), 651–669. doi: [10.2307/2331053](https://doi.org/10.2307/2331053)
- Fight, A. (2004). Country and Political Risk. In Understanding International Bank Risk, A. Fight (Ed.). doi: [10.1002/9781118673294.ch6](https://doi.org/10.1002/9781118673294.ch6)
- Frank, C. R., & Cline, W. R. (1971). Measurement of debt servicing capacity: An application of discriminant analysis. *Journal of International Economics*, 1(3), 327–344. doi: [10.1016/0022-1996\(71\)90004-3](https://doi.org/10.1016/0022-1996(71)90004-3)
- Global Energy Crisis (n.d.). IEA. Retrieved from <https://www.iea.org/topics/global-energy-crisis>
- HICP - annual data (average index and rate of change) (n.d.). Retrieved March 29, 2023, from Eurostat, [https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/PRC\\_HICP\\_AIND\\_custom\\_803810/bookmark/line?lang=en&bookmarkId=c7937b94-6ddf-40b5-a031-a079664a2eba](https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/PRC_HICP_AIND_custom_803810/bookmark/line?lang=en&bookmarkId=c7937b94-6ddf-40b5-a031-a079664a2eba)
- Hotten, R. (2022, May 4). Ukraine conflict: What is Swift and why is banning Russia so significant? BBC. Retrieved from <https://www.bbc.com/news/business-60521822>
- How Food and Energy are Driving the Global Inflation Surge. (2022, September 9). IMF. Retrieved from <https://www.imf.org/en/Blogs/Articles/2022/09/09/cotw-how-food-and-energy-are-driving-the-global-inflation-surge>
- IEA (2022). World Energy Outlook 2022. IEA. Retrieved from <https://www.iea.org/reports/world-energy-outlook-2022>

- IEA (2023). World Energy Investment 2023. IEA. Retrieved from <https://www.iea.org/reports/world-energy-investment-2023>
- IEA (2023), Electricity Market Report 2023. IEA. Retrieved from <https://www.iea.org/reports/electricity-market-report-2023>
- IEF Upstream Oil and Gas Investment Outlook Report. (n.d.). International Energy Forum. Retrieved from <https://www.ief.org/focus/ief-reports/upstream-investment-report-2023>
- Inflation in the euro area. (n.d.). Retrieved March 19, 2023, from Eurostat, [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Inflation in the euro area](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Inflation_in_the_euro_area)
- Inflation rate, average consumer prices. (n.d.) Retrieved March 18, 2023, from IMF, <https://www.imf.org/external/datamapper/PCPIPCH@WEO/OEMDC/ADVEC/WEOWORLD/MECA/DA/EDE?year=2022>
- Irvine, R. J., Maroni, Y., & Lee, H. F. (1970). How to borrow successfully. *Columbia Journal of World Business*, 5(1), 42-48.
- Jacquet-Lagrèze, E., & Siskos, J. (1982). Assessing a set of additive utility functions for multicriteria decision-making, the UTA method. *European Journal of Operational Research*, 10(2), 151–164. doi: [10.1016/0377-2217\(82\)90155-2](https://doi.org/10.1016/0377-2217(82)90155-2)
- Kosmidou, K., Doumpos, M., & Zopounidis, C. (2008). Country Risk Evaluation. In *Springer optimization and its applications*. Springer International Publishing. doi: [10.1007/978-0-387-76680-5](https://doi.org/10.1007/978-0-387-76680-5)
- Kuik, F., Feveile Adolfsen, J., Lis, E. M., Meyler, A. (2022). Energy price developments in and out of the COVID-19 pandemic – from commodity prices to consumer prices. Retrieved from [https://www.ecb.europa.eu/pub/economic-bulletin/articles/2022/html/ecb.ebart202204\\_01~7b32d31b29.en.html#toc13](https://www.ecb.europa.eu/pub/economic-bulletin/articles/2022/html/ecb.ebart202204_01~7b32d31b29.en.html#toc13)
- Lee, S. (1993). Relative Importance of Political Instability and Economic Variables on Perceived Country Creditworthiness. *Journal of International Business Studies*, 24(4), 801–812. doi: [10.1057/palgrave.jibs.8490256](https://doi.org/10.1057/palgrave.jibs.8490256)

- Liadze, I., Macchiarelli, C., Mortimer-Lee, P., & Juanino, P. S. (2022). Economic costs of the Russia-Ukraine war. *The World Economy*, 46(4), 874–886. doi: [10.1111/twec.13336](https://doi.org/10.1111/twec.13336)
- Ma, R. R., Xiong, T., & Bao, Y. (2021). The Russia-Saudi Arabia oil price war during the COVID-19 pandemic. *Energy economics*, 102, 105517. doi: [10.1016/j.eneco.2021.105517](https://doi.org/10.1016/j.eneco.2021.105517)
- Makortoff, K. (2022, August 14). *Saudi Aramco profits soar by 90% as energy prices rise*. The Guardian. Retrieved from <https://www.theguardian.com/business/2022/aug/14/saudi-aramco-profits-soar-by-90-per-cent-as-energy-prices-rise-oil>
- Mamdouh G. Salameh, (2004) *Oil Crises, Historical Perspective*. Encyclopedia of Energy, Pages 633-648, doi: [10.1016/B0-12-176480-X/00027-9](https://doi.org/10.1016/B0-12-176480-X/00027-9)
- Market analysis. (n.d.). European Commission. Retrieved April 18, 2023, from [https://energy.ec.europa.eu/data-and-analysis/market-analysis\\_en](https://energy.ec.europa.eu/data-and-analysis/market-analysis_en)
- Masterson, V. (2022, March 29). The 1973 energy crisis sparked the idea for establishing the IEA. What have we learned since? Retrieved from: <https://www.weforum.org/agenda/2022/03/iea-1970s-energy-crisis/>
- Mayo, A. L., & Barrett, A. G. (1978). An early warning model for assessing developing country risk. *Financing and risk in developing countries*, 131-87.
- Morgan, G. (2022, December 13). *Wall Street Sees Energy Stocks Beating Market for a Third Year in 2023*. Bloomberg. Retrieved from <https://www.bloomberg.com/news/articles/2022-12-13/energy-bulls-see-stocks-outperforming-market-third-straight-year?leadSource=uverify%20wall>
- OECD (2023), OECD Economic Outlook, Interim Report March 2023: A Fragile Recovery, OECD Publishing, Paris, doi: [10.1787/d14d49eb-en](https://doi.org/10.1787/d14d49eb-en)
- Oner, C. (n.d.). Inflation: Prices on the Rise. Retrieved March 15, 2023, from IMF, <https://www.imf.org/en/Publications/fandd/issues/Series/Back-to-Basics/Inflation>

- Oral, M., Kettani, O., Cosset, J., & Daouas, M. (1992). An estimation model for country risk rating. *International Journal of Forecasting*, 8(4), 583–593. doi: [10.1016/0169-2070\(92\)90068-k](https://doi.org/10.1016/0169-2070(92)90068-k)
- Popina, E. (2022, December 22). *These Were the Best Trades in 2022*. Bloomberg. Retrieved from <https://www.bloomberg.com/news/articles/2022-12-22/stock-market-s-trade-of-the-year-was-long-inflation-short-tech>
- Rivoli, P., & Brewer, T. L. (1997). Political instability and country risk. *Global Finance Journal*, 8(2), 309–321. doi: [10.1016/s1044-0283\(97\)90022-3](https://doi.org/10.1016/s1044-0283(97)90022-3)
- Robinson, J.N. (1981). “Is it possible to assess country risk?”. *The Banker*, January, 71–81.
- Romei, V., & Chazan, G. (2023, January 30). German economy shrinks as soaring energy costs pinch demand. In *Financial Times*. Retrieved from <https://www.ft.com/content/dc978c84-64c4-42cd-bfe5-7d59e1441475>
- Saini, K. G., & Bates, P. S. (1978). Statistical techniques for determining debt-capacity for developing countries: Analytical review of the literature and further empirical results. *Research Paper*, (7818).
- Saini, K., & Bates, P. D. (1984). A survey of the quantitative approaches to country risk analysis. *Journal of Banking and Finance*, 8(2), 341–356. doi: [10.1016/0378-4266\(84\)90012-8](https://doi.org/10.1016/0378-4266(84)90012-8)
- Sargen, N. (1977). Economic indicators and country risk appraisal. *Economic Review*, (Fall), 19-35.
- Saul, D. (2022, December 29). *Energy Stocks Outshone Peers In 2022*. Forbes. Retrieved from <https://www.forbes.com/sites/dereksaul/2022/12/29/energy-stocks-outshone-peers-in-2022/>
- Shapiro, A.C. (1985). Currency Risk and Country Risk in International Banking. *The Journal of Finance*, 40: 881-891. doi: [10.1111/j.1540-6261.1985.tb05014.x](https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1985.tb05014.x)
- Siskos, Y., & Yannacopoulos, D. (1985). UTAStar: An ordinal regression method for building additive value functions. *Investigação Operacional*, 5(1), 39-53.

- Siskos, Y., Spyridakos, A., & Yannacopoulos, D. (1993). MINORA: A multicriteria decision aiding system for discrete alternatives. *Journal of Information Science and Technology*, 2(2), 136-149.
- Somerville, R. A., & Taffler, R. (1995). Banker judgement versus formal forecasting models: The case of country risk assessment. *Journal of Banking and Finance*, 19(2), 281–297. doi: [10.1016/0378-4266\(94\)00051-4](https://doi.org/10.1016/0378-4266(94)00051-4)
- Taffler, R.J. and Abassi, B. (1984), Country Risk: A Model for Predicting Debt Servicing Problems in Developing Countries. *Journal of the Royal Statistical Society: Series A (General)*, 147: 541-561. doi: [10.2307/2981843](https://doi.org/10.2307/2981843)
- United Nations (2022, August 3). *Global impact of war in Ukraine: Energy crisis* - Global Crisis Response Group, Brief No. 3. Retrieved from <https://unctad.org/publication/global-impact-war-ukraine-energy-crisis>
- Wang, Chen & Li, Gang & Li, Jianping & Xia, GP & Deng, XQ. (2008). Oil-exporting country risk evaluation using a multi-group discrimination method. *Proceedings of the 38th International Conference on Computers and Industrial Engineering*, Vols 1-3. 1. 648-651.
- Wang, Q., Dong, Z., Li, R., & Wang, L. (2022). Renewable energy and economic growth: New insight from country risks. *Energy*, 238, 122018. doi: [10.1016/j.energy.2021.122018](https://doi.org/10.1016/j.energy.2021.122018)
- Welle, D. (2023, February 20). *Ukraine war costs Germany's economy €100 billion*. DW. Retrieved from <https://www.dw.com/en/ukraine-war-costs-germanys-economy-100-billion/a-64768176>
- Wells, R. (2004). Country Risk. In *Global Credit Management*, R. Wells (Ed.). doi: [10.1002/9781118673300.ch3](https://doi.org/10.1002/9781118673300.ch3)
- What is inflation? (n.d.). Retrieved March 15, 2023, from ECB, [https://www.ecb.europa.eu/ecb/educational/explainers/tell-me-more/html/what\\_is\\_inflation.en.html](https://www.ecb.europa.eu/ecb/educational/explainers/tell-me-more/html/what_is_inflation.en.html)
- World Economic Outlook, April 2023: A Rocky Recovery. (2023, April 11). In IMF. Retrieved from

<https://www.imf.org/en/Publications/WEO/Issues/2023/04/11/world-economic-outlook-april-2023>

World Economic Outlook, October 2022: Countering the Cost-of-Living Crisis. (2022). In IMF. Retrieved from <https://www.imf.org/en/Publications/WEO/Issues/2022/10/11/world-economic-outlook-october-2022>

Yergin, D. (2022, July 26). Ενεργειακή κρίση: Οι αιτίες και οι παράγοντες κινδύνου. Οικονομικός Ταχυδρόμος. Ανακτήθηκε από <https://www.ot.gr/2022/07/26/apopseis/experts/energeiaki-krisi-oi-aities-kai-oi-paragontes-kindynou/>

Zhang, H., Wang, Y., Yang, C. X., & Guo, Y. (2021). The impact of country risk on energy trade patterns based on complex network and panel regression analyses. *Energy*, 222, 119979. doi: [10.1016/j.energy.2021.119979](https://doi.org/10.1016/j.energy.2021.119979)

## II. Ελληνική βιβλιογραφία

Άλμα επενδύσεων για πράσινη ενέργεια το 2022 παγκοσμίως. (2023, Ιανουάριος 29). Ανακτήθηκε από Καθημερινή. <https://www.kathimerini.gr/economy/562249003/alma-ependyseon-gia-prasini-energeia-to-2022-pagkosmios/>

Ανακοίνωσε κέρδη-ρεκόρ 161,1 δισ. δολ. (2023, Μάρτιος 12). Ανακτήθηκε από Οικονομικός Ταχυδρόμος. <https://www.ot.gr/2023/03/12/energeia/saudi-aramco-anakoinose-kerdi-rekor-1611-dis-dol/>

Δούμπος, Μ., Ζοπουνίδης, Κ. (2001). *Πολυκριτήριες τεχνικές ταξινόμησης: Θεωρία και εφαρμογές*. Αθήνα: Εκδόσεις Κλειδάριθμος

Δούμπος, Μ., Κοσμίδου, Κ., Ζοπουνίδης, Κ., Γιαννακάκη, Δ. (2004). *Ανάλυση και Εκτίμηση κινδύνου χώρας (Country Risk) : Θεωρητική και Εμπειρική προσέγγιση*. Αθήνα: Εκδόσεις Κλειδάριθμος.

Εκπληκτική άνοδο στα κέρδη του Ομίλου χάρη στο ράλι της τιμής του πετρελαίου. (2022, Μάιος 15). Ανακτήθηκε από Οικονομικός Ταχυδρόμος.



<https://www.ot.gr/2022/05/15/diethni/saudi-aramco-ekpliktiki-anodo-sta-kerdi-tou-omilou-xari-sto-rali-tis-timis-tou-petrelaiou/>

Ζοπουνίδης, Κ. (2022, Μάρτιος 31). *Πετρελαϊκά σοκ και παγκόσμια οικονομία*. Οικονομικός Ταχυδρόμος. Ανακτήθηκε από: <https://www.ot.gr/2022/03/31/apopseis/experts/petrelaika-sok-kai-pagkosmia-oikonomia/>

Ζοπουνίδης, Κ. (2023, Απρίλιος 27). Η 3η Παγκοσμιοποίηση: Γεωπολιτική των Πόρων. Οικονομικός Ταχυδρόμος. Ανακτήθηκε από: <https://www.ot.gr/2023/04/27/apopseis/experts/i-3i-pagkosmioiisi-geopolitiki-ton-poron/>

Ζοπουνίδης, Κ., Εσκαντάρ Μ., (2022, Απριλίου 2). Πόλεμος στην Ουκρανία: Συνέπειες και Αλλαγές που θα σημαδέψουν την Οικονομία. Οικονομικός Ταχυδρόμος. Ανακτήθηκε από: <https://www.ot.gr/2022/04/02/apopseis/experts/polemos-stin-oukrania-synepeies-kai-allages-pou-tha-simadeypsoun-tin-oikonomia/>

ΙΕΑ: Απελευθερώνει 60 εκατ. βαρέλια στρατηγικών αποθεμάτων - Ανεξέλεγκτο συνεχίζεται το ράλι των τιμών. (2022, Μάρτιος 01). Ανακτήθηκε από Οικονομικός Ταχυδρόμος. <https://www.ot.gr/2022/03/01/energeia/petrelaio/iea-apeleytheronei-60-ekav-varelia-stratigikon-apothematon-anekselegkto-synexizetai-to-rali-ton-timon/>

Κανελλόπουλος, Γ. (2022, Μάιος 14). Ουκρανία: Σοκ στις αγορές, κατέρρευσαν τα κρυπτονομίσματα. Οικονομικός Ταχυδρόμος. Ανακτήθηκε από <https://www.ot.gr/2022/05/14/agores/oukrania-sok-stis-agores-katerreysan-ta-kryptonomismata/>

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

Το σύνολο των χωρών του δείγματος στις δύο κατηγορίες χωρών

### Προηγμένες οικονομίες

1. Αυστραλία
2. Αυστρία
3. Βέλγιο
4. Καναδάς
5. Κροατία
6. Κύπρος
7. Τσεχία
8. Δανία
9. Εσθονία
10. Φινλανδία
11. Γαλλία
12. Γερμανία
13. Ελλάδα
14. Χονγκ Κονγκ
15. Ισλανδία
16. Ιρλανδία
17. Ισραήλ
18. Ιταλία
19. Ιαπωνία
20. Κορέα
21. Λετονία
22. Λιθουανία
23. Λουξεμβούργο
24. Μακάο
25. Μάλτα
26. Νέα Ζηλανδία
27. Νορβηγία
28. Πορτογαλία

29. Άγιος Μαρίνος
30. Σγκαπούρη
31. Σλοβακική Δημοκρατία
32. Σλοβενία
33. Ισπανία
34. Σουηδία
35. Ελβετία
36. Ταϊβάν Επαρχία της Κίνας
37. Ολλανδία
38. Ηνωμένο Βασίλειο
39. Ηνωμένες Πολιτείες

#### **Αναδυόμενες αγορές και αναπτυσσόμενες οικονομίες**

##### **Αναδυόμενες αγορές και οικονομίες μεσαίου εισοδήματος**

1. Αλβανία
2. Αλγερία
3. Αγκόλα
4. Αντίγκουα και Μπαρμπούντα
5. Αργεντινή
6. Αρμενία
7. Αρούμπα
8. Αζερμπαϊτζάν
9. Μπαχρέιν
10. Μπαρμπάντος
11. Λευκορωσία
12. Μπελίζ
13. Βολιβία
14. Βοσνία-Ερζεγοβίνη
15. Μποτσουάνα
16. Βραζιλία
17. Μπρουνέι Νταρουσάλαμ
18. Βουλγαρία
19. Πράσινο Ακρωτήριο

20. Χιλή
21. Κίνα
22. Κολομβία
23. Ντομίνικα
24. Δομινικανή Δημοκρατία
25. Εκουαδόρ
26. Αίγυπτος
27. Σουανζιλάνδη
28. Φίτζι
29. Γκαμπόν
30. Γεωργία
31. Γρενάδα
32. Γουατεμάλα
33. Γουιάνα
34. Ουγγαρία
35. Ινδία
36. Ινδονησία
37. Ιράν
38. Ιράκ
39. Τζαμάικα
40. Ιορδανία
41. Καζακστάν
42. Κόσοβο
43. Κουβέιτ
44. Λιβύη
45. Μαλαισία
46. Μαλδίβες
47. Νήσοι Μάρσαλ
48. Μαυρίκιος
49. Μεξικό
50. Μικρονησία
51. Μογγολία
52. Μαυροβούνιο

53. Μαρόκο
54. Ναμίμπια
55. Ναουρού
56. Βόρεια Μακεδονία
57. Ομάν
58. Πακιστάν
59. Παλάου
60. Παναμάς
61. Παραγουάη
62. Περού
63. Φιλιππίνες
64. Πολωνία
65. Κατάρ
66. Ρουμανία
67. Ρωσία
68. Σαμόα
69. Σαουδική Αραβία
70. Σερβία
71. Σεϋχέλλες
72. Νότια Αφρική
73. Σρι Λάνκα
74. Άγιος Χριστόφορος και Νέβις
75. Αγία Λουκία
76. Άγιος Βικέντιος και Γρεναδίνες
77. Σουρινάμ
78. Ταϊλάνδη
79. Μπαχάμες
80. Τόνγκα
81. Τρινιντάντ και Τομπάγκο
82. Τυνησία
83. Τουρκία
84. Τουρκμενιστάν
85. Τουβαλού

- 86. Ουκρανία
- 87. Ηνωμένα Αραβικά Εμιράτα
- 88. Ουρουγουάη
- 89. Βανουάτου

Αναπτυσσόμενες χώρες χαμηλού εισοδήματος

- 1. Μπαγκλαντές
- 2. Μπενίν
- 3. Μπουτάν
- 4. Μπουρκίνα Φάσο
- 5. Μπουρούντι
- 6. Καμπότζη
- 7. Καμερούν
- 8. Κεντροαφρικανική Δημοκρατία
- 9. Τσαντ
- 10. Κομόρες
- 11. Κόστα Ρίκα
- 12. Ακτή Ελεφαντοστού
- 13. Λαϊκή Δημοκρατία του Κονγκό
- 14. Τζιμπουτί
- 15. Ελ Σαλβαδόρ
- 16. Ισημερινή Γουινέα
- 17. Ερυθραία
- 18. Αιθιοπία
- 19. Γκάνα
- 20. Γουινέα
- 21. Γουινέα-Μπισσάου
- 22. Αϊτή
- 23. Ονδούρα
- 24. Κένυα
- 25. Κιριμπάτι
- 26. Δημοκρατία της Κιργιζίας
- 27. Λαοκρατική Δημοκρατία του Λάος

28. Λεσότο
29. Λιβερία
30. Μαδαγασκάρη
31. Μαλάουι
32. Μάλι
33. Μαυριτανία
34. Μολδαβία
35. Μοζαμβίκη
36. Μιανμάρ
37. Νεπάλ
38. Νικαράγουα
39. Νίγηρας
40. Νιγηρία
41. Παπούα Νέα Γουινέα
42. Δημοκρατία του Κονγκό
43. Ρουάντα
44. Σάο Τομέ και Πρίνσιπε
45. Σενεγάλη
46. Σιέρα Λεόνε
47. Νήσοι Σολομώντος
48. Σομαλία
49. Νότιο Σουδάν
50. Σουδάν
51. Τατζικιστάν
52. Τανζανία
53. Γκάμπια
54. Τιμόρ-Λέστε
55. Τόγκο
56. Ουγκάντα
57. Ουζμπεκιστάν
58. Βενεζουέλα
59. Βιετνάμ
60. Δυτική Όχθη και Γάζα

61. Υεμένη

62. Ζάμπια

63. Ζιμπάμπουε