



Σχολή Οικονομίας και Τεχνολογίας
Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών
Οικονομία, Άμυνα και Ασφάλεια

Διπλωματική Εργασία

ΓΕΩΠΟΛΙΤΙΚΗ ΤΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ: Η ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΜΕΤΑΒΑΣΗ ΥΠΟ ΤΟ
ΠΡΙΣΜΑ ΤΗΣ ΡΩΣΙΚΗΣ ΕΙΣΒΟΛΗΣ ΣΤΗΝ ΟΥΚΡΑΝΙΑ

Κων/νος Λιούρδης
Α.Μ. 4042202004021

Επιβλέπων καθηγητής: Γεώργιος Φωτόπουλος

Τρίπολη, Σεπτέμβριος 2022

«Στους γιούς μου, Θάνο και Αλέξανδρο»

Περίληψη

Η ενέργεια στην εποχή μας αποτελεί έναν από τους βασικότερους παράγοντες των διεθνών πολιτικών και οικονομικών εξελίξεων. Η αντιμετώπιση των συνεπειών της κλιματικής αλλαγής και η επιδίωξη της ενεργειακής ασφάλειας των κρατών μέσω της ενεργειακής διαφοροποίησης συνέβαλαν στην ανάγκη της ενεργειακής μετάβασης από τα ορυκτά καύσιμα στις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας. Η ενεργειακή μετάβαση με τη σειρά της θα διαμορφώσει νέους συσχετισμούς στην γεωπολιτική της ενέργειας.

Σκοπός της παρούσας διπλωματικής εργασίας είναι η μελέτη της γεωπολιτικής δυναμικής της ενέργειας κατά την μετάβαση προς τις ανανεώσιμες πηγές, όπως αυτή διαμορφώνεται υπό τις διεθνείς εξελίξεις και ειδικότερα με την εξελισσόμενη ρωσική εισβολή στην Ουκρανία. Οι ευκαιρίες και οι προκλήσεις που ανακύπτουν για τους δρώντες του ενεργειακού συστήματος κατά την μετάβαση αυτή αποτελούν το αντικείμενο της εργασίας και η μεθοδολογία που εφαρμόστηκε προκειμένου να εξαχθούν βασικά συμπεράσματα συνίσταται στην ανάλυση της διεθνούς βιβλιογραφίας.

Η ενεργειακή μετάβαση φέρεται ότι θα συμβάλει στην μείωση των συγκρούσεων μεταξύ των κρατών και την ενίσχυση της ενεργειακής ασφάλειας τους. Επιπλέον, η ρωσική εισβολή στην Ουκρανία και η επιβολή κυρώσεων που επακολούθησε θα συρρικνώσουν την ενεργειακή γεωπολιτική ισχύ της Ρωσίας καθώς και των κρατών που παράγουν υδρογονάνθρακες. Τέλος, εκτιμώντας τις εφαρμοζόμενες στρατηγικές, τις επιδιωκόμενες συμμαχίες και τις νέες επενδύσεις σε διεθνές επίπεδο συμπεραίνεται ότι μεσοπρόθεσμα έως μακροπρόθεσμα η ρωσική εισβολή και η συνεπακόλουθη αβεβαιότητα στην ενεργειακή προμήθεια, θα ευνοήσουν την ενεργειακή μετάβαση.

Λέξεις – Κλειδιά

Ενεργειακή ασφάλεια, ενεργειακή μετάβαση, ενεργειακή διαφοροποίηση, ανανεώσιμες πηγές, ρωσική εισβολή.

Abstract

Nowadays, energy is one of the main factors of international political and economic developments. Dealing with the consequences of climate change and the pursuit of energy security of states through energy diversification contributed to the need for energy transition from the fossil fuels to renewable energy sources. The energy transition will in turn form new correlations in energy geopolitics.

The purpose of this thesis is to study the geopolitical power of energy during the transition to renewable sources, as it is formed under international developments and especially with the ongoing Russian invasion of Ukraine. The opportunities and challenges that arise for the active ones of the energy system during this transition are the subject of this thesis and the methodology applied in order to draw key conclusions is recommended in the analysis of the international bibliography.

The energy transition is said to contribute to the reduction of conflicts between states and the strengthening of their energy security. In addition, the Russian invasion of Ukraine and the imposition of sanctions that followed will shrink Russia's energy and geopolitics as well as states that produce hydrocarbons. Finally, evaluating the applied strategies, the intended alliances and the new investments at an international level, it is concluded that in the medium to long term the Russian invasion and the consequent uncertainty in the energy supply will favor the energy transition.

Key words:

Energy security, energy transition, energy diversification, renewable sources, Russian invasion.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ	iii
ADSTRACT	iv
ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ	v
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ, ΓΡΑΦΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΠΙΝΑΚΩΝ	vii
ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ & ΑΚΡΩΝΥΜΙΑ	viii
ΕΙΣΑΓΩΓΗ	1
1. ΑΝΑΛΥΣΗ ΒΑΣΙΚΩΝ ΕΝΝΟΙΩΝ	3
1.1 Η Γεωπολιτική της Ενέργειας	3
1.2 Η Ενεργειακή Ισχύς	5
1.3 Η Ενεργειακή Ασφάλεια	6
1.4 Η Ενεργειακή Μετάβαση στις Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας	7
2. ΒΑΣΙΚΟΙ ΔΡΩΝΤΕΣ ΤΟΥ ΔΙΕΘΝΟΥΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ	10
2.1 Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής (ΗΠΑ)	10
2.2 Κίνα	13
2.3 Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΕ)	17
2.4 Οργανισμός Εξαγωγών Πετρελ/παραγωγών Χωρών (ΟΠΕΚ)	19
2.5 Ρωσία	21
2.6 Ηνωμένα Αραβικά Εμιράτα (ΗΑΕ)	24
2.7 Σαουδική Αραβία	26
2.8 Βενεζουέλα	27
2.9 Ιράν	28
3. ΓΕΩΠΟΛΙΤΙΚΕΣ ΠΡΟΚΛΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΕΥΚΑΙΡΙΕΣ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΜΕΤΑΒΑΣΗ ΣΤΙΣ ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΕΣ ΠΗΓΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ	29
3.1 Μείωση των συγκρούσεων και εμπέδωση της ενεργειακής ασφάλειας μεταξύ των κρατών	29
3.2 Η πρόσβαση στα κρίσιμα υλικά και στις νέες τεχνολογίες ως σημείο γεωπολιτικού ανταγωνισμού	30
3.3 Η προσφορότητα των διασυνοριακών διακοπών ηλεκτρικής ενέργειας ως γεωπολιτικό εργαλείο	32
3.4 Οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και οι κίνδυνοι για την ασφάλεια στον κυβερνοχώρο	33
3.5 Η μετάβαση στις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας ως ευκαιρία ενίσχυσης της γεωπολιτικής επιρροής των κρατών	34

4.	ΕΠΙΔΡΑΣΕΙΣ ΤΗΣ ΡΩΣΙΚΗΣ ΕΙΣΒΟΛΗΣ ΣΤΗΝ ΟΥΚΡΑΝΙΑ ΣΤΗΝ ΓΕΩΠΟΛΙΤΙΚΗ ΤΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΣΤΗΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΜΕΤΑΒΑΣΗ	36
4.1	Εφαρμοζόμενες Στρατηγικές	37
4.2	Επιδιωκόμενες Συμμαχίες	44
4.3	Νέες Επενδύσεις	47
5.	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	52
	ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	57

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ / ΓΡΑΦΗΜΑΤΩΝ

ΕΙΚΟΝΑ 1.	Σημεία ασφυξίας του παγκόσμιου εμπορίου πετρελαίου	7
ΕΙΚΟΝΑ 2.	Αγωγοί φυσικού αερίου μεταξύ Ευρώπης και Ρωσίας	23
ΕΙΚΟΝΑ 3.	Συγκριτικό διάγραμμα επιλεγμένων χωρών με ανάλυση ευαισθησίας	35
ΓΡΑΦΗΜΑ 1.	Το ενεργειακό μείγμα για την Κίνα το έτος 2019	13
ΓΡΑΦΗΜΑ 2.	Συγκριτικό γράφημα επιλεγμένων χωρών με τις μεταβολές της παραγόμενης ενέργειας από ΑΕΠ, για τα έτη 2011, 2015 και 2020	15
ΓΡΑΦΗΜΑ 3.	Παραγωγή πρωτογενούς ενέργειας ΕΕ ανά πηγή το έτος 2020	19

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

ΠΙΝΑΚΑΣ 1.	Οι χώρες με την υψηλότερη παραγωγή πετρελαίου για το 2021-22	11
ΠΙΝΑΚΑΣ 2.	Οι χώρες με την υψηλότερη κατανάλωση πετρελαίου το έτος 2020	11
ΠΙΝΑΚΑΣ 3.	Οι χώρες με την υψηλότερη παραγωγή φυσικού αερίου το έτος 2020	12
ΠΙΝΑΚΑΣ 4.	Οι χώρες με την υψηλότερη κατανάλωση φυσικού αερίου το έτος 2020	14
ΠΙΝΑΚΑΣ 5.	Οι χώρες με τις υψηλότερες εκπομπές CO ₂ το έτος 2020	14
ΠΙΝΑΚΑΣ 6.	Οι χώρες με τις υψηλότερες επενδύσεις στις ΑΠΕ το έτος 2021	15
ΠΙΝΑΚΑΣ 7.	Οι χώρες με τα υψηλότερα αποθέματα φυσικού αερίου το έτος 2020	22
ΠΙΝΑΚΑΣ 8.	Οι χώρες με τα υψηλότερα αποθέματα πετρελαίου το έτος 2016	23

ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ & ΑΚΡΩΝΥΜΙΑ

AEEP: Africa-EU Energy Partnership

EIA: Energy Information Administration

JETP: Just Energy Transition Partnership

IEA: International Energy Agency

IPCC: Intergovernmental Panel on Climate Change

IRENA: International Renewable Energy Agency

LNG: Liquefied Natural Gas

NATO: North Atlantic Treaty Organization

OECD (ΟΑΣΑ): Organization for Economic Co-operation and Development

OPEC (ΟΠΕΚ): Organization of the Petroleum Exporting Countries

UNFCCC: United Nations Framework Convention on Climate Change

ΑΠΕ: Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας

ΕΣΣΔ: Ένωση Σοβιετικών Σοσιαλιστικών Δημοκρατιών

ΗΠΑ: Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής

ΗΑΕ: Ηνωμένα Αραβικά Εμιράτα

ΕΕ: Ευρωπαϊκή Ένωση

ΕΙΣΑΓΩΓΗ: Στην σημερινή εποχή της κλιματικής αλλαγής, της πανδημίας και της ρωσικής στρατιωτικής εισβολής στην Ουκρανία, η ενέργεια διαδραματίζει τον βασικότερο παράγοντα των διεθνών πολιτικών και οικονομικών εξελίξεων. Η ουσιαστική και πλήρης ανάλυση των διεθνών εξελίξεων προϋποθέτει πρωτίστως την «ενεργειακή προσέγγιση», η οποία στηρίζεται στην κατανόηση της παγκόσμιας δυναμικής της ενέργειας και τη γνώση του ρόλου που διαδραματίζει κάθε εμπλεκόμενη χώρα ως παραγωγός, μεταφορέας ή καταναλωτής. Η ανάγκη για διασφάλιση των απαραίτητων αποθεμάτων ενέργειας σε συνδυασμό με την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής έκανε επιτακτική, περισσότερο από κάθε άλλη φορά, τη μετάβαση στις ανανεώσιμες πηγές.

Η γεωπολιτική της ενεργειακής μετάβασης έχει διαδραματίσει σημαντικό ρόλο στην πρόσφατη πολιτική ιστορία. Ο Winston Churchill το 1911, ως υπουργός του Βρετανικού Ναυτικού, ανέλαβε την πρωτοβουλία για την ενεργειακή μετάβαση του βρετανικού στόλου και την αντικατάσταση του άνθρακα, που προέρχονταν από το Κάρντιφ της Βρετανίας όπου υπήρχε σε αφθονία, από το πετρέλαιο το οποίο προέρχονταν από την Μέση Ανατολή και βρισκονταν υπό ξένο έλεγχο. Η εν λόγω μετάβαση συντέλεσε σημαντικά στην αύξηση της γεωπολιτικής ισχύος της Βρετανίας με τη διεύρυνση της γεωγραφικής εμβέλειας και της αποτελεσματικότητας του στόλου της (Βιδάκης et al., 2012) (Καμενόπουλος, 2016).

Από την ενεργειακή μετάβαση της εποχής του Churchill, η πρόσβαση στο πετρέλαιο ήταν βασικό συστατικό πολλών γεωπολιτικών αναλύσεων, καθώς οι δυτικές χώρες εξαρτιόνταν από τις εισαγωγές πετρελαίου από τη Μέση Ανατολή και επηρεάστηκαν από τις πετρελαϊκές κρίσεις του 1973 και του 1979 (Katell, 2022). Με την πάροδο του χρόνου η ασφαλής πρόσβαση στο πετρέλαιο μετατράπηκε από στρατιωτικό ζήτημα σε ζήτημα οικονομικής σταθερότητας. Η ενέργεια αποτελεί έναν από τους πλέον βασικούς παράγοντες που καθορίζουν τη θέση μιας χώρας στη διεθνή ιεραρχία της γεωπολιτικής επιρροής. Τα αποθέματα που κατέχει μια χώρα, τα δίκτυα μεταφοράς που ελέγχει και πόσες μικρότερες δυνάμεις και κρατικές οντότητες εξαρτώνται από τις ικανότητες και τις πλουτοπαραγωγικές πηγές που ελέγχει, αποτελούν παράγοντες που καθορίζουν τη θέση της. Στις μέρες μας συντελείται μια νέα ενεργειακή μετάβαση από τα ορυκτά καύσιμα και τους υδρογονάνθρακες στις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και τα

εναλλακτικά καύσιμα, διαμορφώνοντας νέους συσχετισμούς στην γεωπολιτική της ενέργειας.

Σκοπός της παρούσας διπλωματικής εργασίας είναι η μελέτη της γεωπολιτικής δυναμικής της ενέργειας κατά την μετάβαση στις ανανεώσιμες πηγές, όπως αυτή διαμορφώνεται υπό τις διεθνείς εξελίξεις και ειδικότερα την εξελισσόμενη ρωσική εισβολή στην Ουκρανία. Το βασικό ερευνητικό ερώτημα είναι το ακόλουθο: Ποιες ευκαιρίες και προκλήσεις ανακύπτουν για τους δρώντες του ενεργειακού συστήματος κατά τη μετάβαση στις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας; Με επιμέρους ερευνητικό ερώτημα το εξής: Πως θα επηρεάσει η πρόσφατη εισβολή της Ρωσίας στην Ουκρανία τους γεωπολιτικούς ενεργειακούς συσχετισμούς και την πορεία της ενεργειακής μετάβασης;

Η ανάλυση της διεθνούς βιβλιογραφίας αποτελεί τη μεθοδολογία που θα ακολουθηθεί, κατά την παρούσα εργασία, έτσι ώστε να διερευνηθούν διεξοδικά και να απαντηθούν συνολικά και με σαφήνεια τα παραπάνω ερευνητικά ερωτήματα. Η ίδια μεθοδολογία θα ακολουθηθεί για την συνδυαστική αξιοποίηση στατιστικών ενεργειακών δεδομένων των κυρίων δρώντων του διεθνούς συστήματος με σκοπό την πληρέστερη εικόνα του ρόλου που διαδραματίζουν σε αυτό.

Η εργασία είναι δομημένη σε πέντε κεφάλαια, στα οποία κατά σειρά αναφέρονται οι βασικές εννοιολογικές προσεγγίσεις, περιγράφονται οι χώρες πρωταγωνιστές της διεθνούς ενεργειακής σκηνής, αναλύονται οι ευκαιρίες και οι προκλήσεις της ενεργειακής μετάβασης, εκτιμάται η συμβολή της ρωσικής εισβολής στην Ουκρανία στον ενεργειακό τομέα και τέλος εξάγονται συμπεράσματα.

Ειδικότερα το περιεχόμενο εκάστου κεφαλαίου έχει ως εξής:

Στο πρώτο κεφάλαιο περιλαμβάνεται μια σύντομη και σύγχρονη ανάλυση των εννοιών της γεωπολιτικής, της ενεργειακής ασφάλειας, της ισχύος της ενέργειας και της ενεργειακής μετάβασης.

Στο δεύτερο κεφάλαιο περιγράφονται οι βασικοί δρώντες του διεθνούς συστήματος ενέργειας. Ειδικότερα παρατίθεται μια σύντομη αναφορά στοιχείων για κάθε χώρα, βασικό δρώντα, σχετικά με την ενεργειακή κατάσταση, την ενεργειακή ασφάλεια, την γεωπολιτική ενεργειακή ισχύς και τις επιδόσεις στην ενεργειακή μετάβαση.

Στο τρίτο κεφάλαιο ερευνώνται οι γεωπολιτικές ευκαιρίες και προκλήσεις που θα κληθούν να αξιοποιήσουν οι χώρες κατά την ενεργειακή μετάβαση και επιχειρείται ο διαχωρισμός σε ευνοημένες και μη ευνοημένες χώρες με βάση οικονομικά, κοινωνικά και ενεργειακά κριτήρια. Επίσης, παρατίθεται μια σύγκριση του νέου και παλιού ενεργειακού συστήματος και των παραγόντων που τα επηρεάζουν.

Στο τέταρτο κεφάλαιο ερευνάται η επίδραση της ρωσικής εισβολής στην Ουκρανία στους υφιστάμενους γεωπολιτικούς συσχετισμούς και στην δυναμική της ενεργειακής μετάβασης.

Στο πέμπτο κεφάλαιο παρατίθενται τα συμπεράσματα, λαμβάνοντας υπόψη τα στοιχεία και τις αναλύσεις των προηγούμενων τεσσάρων κεφαλαίων, σχετικά με το αναδυόμενο ενεργειακό σύστημα των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, τις γεωπολιτικές αλλαγές που αυτό δύναται να επιφέρει και την επίδραση της ρωσικής εισβολής στην Ουκρανία στους ενεργειακούς συσχετισμούς και την πορεία της ενεργειακής μετάβασης.

Η εργασία αποτελεί ένα επιπλέον αντικείμενο μελέτης για την κατανόηση του σύγχρονου γεωπολιτικού ενεργειακού συστήματος και της επίδρασης που αυτό δέχεται από διεθνή γεγονότα. Επίσης, λειτουργεί ως ένα παράθυρο προς το μέλλον προκειμένου να προβλεφθούν οι πιθανές ανακατατάξεις και αλλαγές στην γεωπολιτική της ενέργειας κατά την ενεργειακή μετάβαση. Η προστιθέμενη αξία της παρούσας εργασίας έγκειται στην εξαγωγή συμπερασμάτων (μέσω της καταγραφής, αξιολόγησης και ανάλυσης ερευνητικών στοιχείων) για την πιθανή εξελικτική πορεία της ενεργειακής μετάβασης ένεκα της ρωσικής εισβολής στην Ουκρανία και των γεωπολιτικών μεταβολών που πιθανόν αυτή θα επιφέρει.

1. ΑΝΑΛΥΣΗ ΒΑΣΙΚΩΝ ΕΝΝΟΙΩΝ

1.1. Η ΓΕΩΠΟΛΙΤΙΚΗ ΤΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

Κατά τη διάρκεια των τελευταίων δεκαετιών έχουν σημειωθεί μια σειρά από σημαντικές διεθνείς εντάσεις και συγκρούσεις με αφορμή την δυνατότητα εξόρυξης, τον έλεγχο και την εκμετάλλευση ενεργειακών πόρων. Το αυξανόμενο ενδιαφέρον για τον όρο «γεωπολιτική της ενέργειας» κατά την σύναψη διακρατικών συμφωνιών προσδιορίζει τον βασικό ρόλο που διαδραματίζει η ενέργεια στις διεθνείς εξελίξεις. Ο

όρος αυτός περιλαμβάνει την δυνατότητα ελέγχου, επεξεργασίας και εκμετάλλευσης των ενεργειακών πόρων καθώς και την μεταφορά τους μεταξύ κρατών με την χρήση τεχνολογίας (Conant and Gold, 1978: 6-7). Σε μια άλλη προσέγγιση η γεωπολιτική της ενέργειας συνδέεται με την ασφαλή πρόσβαση στην ενέργεια καθώς και την χρησιμοποίησή της από τα κράτη ως βασικό εργαλείο άσκησης εξωτερικής πολιτικής, το οποίο έχει την δυνατότητα να επηρεάζει τις επιμέρους ισορροπίες ισχύος στο παγκόσμιο σύστημα (Chevalier, 2009: 19).

Ένα βασικό δεδομένο στο ενεργειακό τομέα αποτελεί το γεγονός ότι τα ορυκτά καύσιμα δεν είναι ανεξάντλητα και οι χώρες οι οποίες κατέχουν τα ενεργειακά αποθέματα είναι περιορισμένες, με αποτέλεσμα να προκύπτουν μείζονα προβλήματα ασφάλειας. Ειδικότερα, οι συνεχείς μεταβολές στις τιμές των καυσίμων, η αύξηση της κατανάλωσης και η ενεργειακή ανεπάρκεια σε πολλές αναπτυσσόμενες ή/και αναπτυγμένες χώρες επηρεάζει δυσμενώς την δυνατότητα κάλυψης των ενεργειακών τους αναγκών και συμβάλλουν στην διατάραξη της κοινωνικής συνοχής, μεταβάλλοντας κατ' επέκταση τις ισορροπίες ισχύος στο παγκόσμιο σύστημα (Chevalier, 2009: 21-23).

Ως ορυκτά καύσιμα, οι υδρογονάνθρακες διαδραμάτισαν καθοριστικό ρόλο στην ανάπτυξη του ενεργειακού τομέα, στην διαμόρφωση των διεθνών σχέσεων και στην σταθερότητα ή μη του παγκόσμιου συστήματος. Το πετρέλαιο δίχως αμφιβολία, αποτελεί την πρώτη μορφή ενέργειας που προκάλεσε προστριβές σε παγκόσμιο επίπεδο, δημιουργώντας συγκρούσεις στρατιωτικής, πολιτικής και οικονομικής φύσεως. Τα ορυκτά καύσιμα αποτέλεσαν το θεμέλιο του παγκόσμιου ενεργειακού συστήματος, της οικονομικής ανάπτυξης και σύγχρονου τρόπου ζωής. Η εκμετάλλευση των ορυκτών καυσίμων αυξήθηκε παγκοσμίως κυρίως τις τελευταίες δεκαετίες, διαμορφώνοντας το γεωπολιτικό περιβάλλον του σύγχρονου κόσμου (IRENA, 2019: 14-15). Κατά τις τελευταίες δεκαετίες το φυσικό αέριο φέρεται να κατέχει σημαντική θέση ως μορφή ενέργειας ικανή να καθορίσει τις διεθνείς γεωπολιτικές συνθήκες (Lehmann, 2017:23). Η πρόσβαση στο φυσικό αέριο αποτελεί ένα ευαίσθητο γεωπολιτικό ζήτημα, καθώς οι αγορές του φυσικού αερίου, σε αντίθεση με τις αντίστοιχες του πετρελαίου, είναι μερικώς παγκοσμιοποιημένες (Szulecki, 2018: 256).

Παράλληλα κατά τις τελευταίες δεκαετίες έκαναν την εμφάνιση τους οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας οι οποίες διεκδικούν με αξιώσεις βασικό ρόλο στην διαμόρφωση της γεωπολιτικής της ενέργειας.

1.2. Η ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΙΣΧΥΣ

Η ισχύς ενός κράτους οριοθετείται και εκφράζεται σε διάφορους τομείς της πολιτικής και της στρατηγικής του. Όπως έχει προαναφερθεί, η ενέργεια και ο έλεγχος των ενεργειακών πόρων αποτελούν βασική επιδίωξη για κάθε κράτος ώστε να διασφαλίσει την επιβίωση του αλλά και μια δυναμική παρουσία στο διεθνές σύστημα. Ακόμη, η ασφαλής διοχέτευση και μεταφορά της ενέργειας μέσω διακρατικών συμφωνιών, τροφοδοτεί σημαντικά χώρες εξαγωγείς που εξαρτώνται σε μεγάλο βαθμό οικονομικά από το εμπόριο της ενέργειας. Έτσι η ισχύς ενός κράτους μπορεί να εξασφαλιστεί μέσω της αδιάκοπης προμήθειας ενέργειας και τη διασφάλιση των ενεργειακών του αποθεμάτων. Για να διατηρήσει ή να ισχυροποιήσει την ισχύ του ένα κράτος στο διεθνές σύστημα, οφείλει να λάβει υπόψη τη σπουδαιότητα της ενεργειακής ασφάλειας και τους αντίστοιχους κινδύνους που αυτή ενέχει. Σχετικά με την ισχύ ενός κράτους, αυτή παρουσιάζεται με διαφορετικές εκφάνσεις με την ίδια όμως στρατηγική σημασία. Διαχρονικά η ισχύς συνδέονταν εννοιολογικά με την δύναμη που είτε μπορεί να οδηγήσει στην έκλυση βίας είτε να ασκηθεί με τη μορφή εξουσίας έναντι μιας άλλης οντότητας ή ακόμη και με την μορφή της επιρροής στα πλαίσια ενός συστήματος κρατών (Κουσκουβέλης, 2004: 141-142).

Για να καταφέρει ένα κράτος να ενδυναμώσει την ισχύ του και τον ρόλο του στο σύστημα, θα πρέπει να εφαρμόσει μια ενεργειακή πολιτική που να αντιλαμβάνεται τον βαθμό εξάρτησης από αλλά κράτη στον ενεργειακό τομέα, ενώ ταυτόχρονα μπορεί και διακρίνει πιθανούς συμμάχους ή μελλοντικές συνεργασίες με άλλα κράτη (Conant and Gold, 1978: 7). Η ισχύς ενός κράτους βασίζεται σε σημαντικό βαθμό στις ανάλογες πηγές πλούτου που αυτό διαθέτει, όπως την ποσότητα κοιτασμάτων και υδρογονανθράκων που έχει στην κατοχή του (Κουσκουβέλης, 2004: 164). Είναι σημαντικό επίσης να σημειωθεί ότι μια ισχυρή οικονομικά κρατική οντότητα δεν καθορίζεται μόνον μέσα από τις πλούσιες πλουτοπαραγωγικές πηγές που μπορεί να διαθέτει, αλλά και από την

ύπαρξη μιας ισχυρής βιομηχανίας και τη χρήση προηγμένων τεχνολογικών μέσων που της επιτρέπουν να αξιοποιήσει η ίδια τον πλούτο που διαθέτει.

Η ενέργεια σαφώς και αποτελεί έναν σημαντικό συντελεστή ισχύος που εξακολουθεί όμως να επηρεάζεται από τον βαθμό εξάρτησης ενός κράτους από άλλα κράτη και τον βαθμό αλληλεξάρτησης στις μεταξύ τους συναλλαγές. Για να διατηρηθεί η ισορροπία και να ελαχιστοποιηθεί ο κίνδυνος διαταραχής της προμήθειας ενέργειας, μέγιστο ρόλο έχει διαδραματίσει η ενεργειακή ασφάλεια.

1.3. Η ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑ

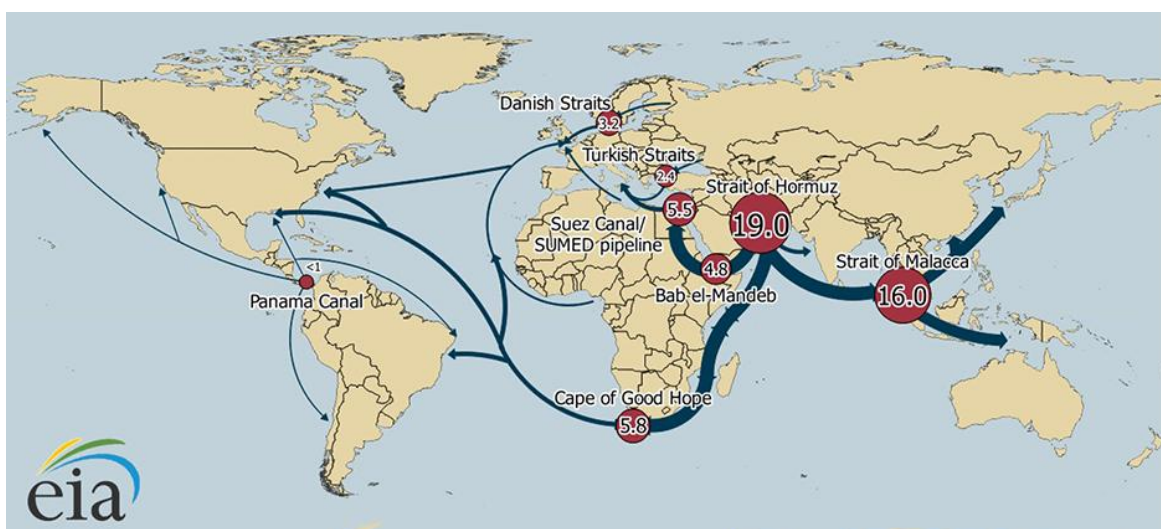
Τη σύγχρονη εποχή οι ανταγωνισμοί με αφορμή την πρόσβαση και την εξασφάλιση των ορυκτών ενεργειακών πόρων δεν μπορούν εύκολα να εκλείψουν, κυρίως λόγω της διευρυμένης ανισομέρειας των ενεργειακών κοιτασμάτων ανά γεωγραφική περιοχή του πλανήτη. Η συνεχώς εξελισσόμενη δυναμική των διακρατικών σχέσεων δομεί ενεργειακά συστήματα που θα πρέπει να θωρακίσουν τις σχέσεις τους με βάση την αμοιβαία εμπιστοσύνη, αφού οι ενεργειακές συναλλαγές επηρεάζονται από πολυάριθμους αστάθμητους διασυννοριακούς παράγοντες και είναι πάντοτε ρευστές (Hogselius, 2019: 30-31).

Σε μια διαφορετική προσέγγιση η ενεργειακή ασφάλεια αποτέλεσε βασικό άξονα πολιτικής για τα κράτη καθώς η ασφαλής προμήθεια ενέργειας και τα έσοδα που αποκόμιζαν από αυτήν, αποτέλεσαν εργαλεία προώθησης των εθνικών συμφερόντων τους με τη μορφή πολιτικής πίεσης έναντι αντίπαλων οντοτήτων ή σύναψης στρατηγικών συμμαχιών (Jakstas, 2019).

Στα σύγχρονα κράτη η ένταση της κατανάλωσης της ενέργειας αυτομάτως οδηγεί σε αυξανόμενη ζήτηση ενώ ταυτόχρονα ενισχύεται η εξάρτηση σε συγκεκριμένα καύσιμα, κάτι που καθιστά ένα κράτος αρκετά ευάλωτο σε περιπτώσεις ξαφνικής διακοπής της ενεργειακής προμήθειάς του (Chevalier, 2009: 34).

Έτσι παρατηρούνται κράτη-τροφοδότες να στηρίζουν σημαντικό μέρος της οικονομίας τους στην ασφαλή διακίνηση της ενέργειας και στην αυξανόμενη κατανάλωση από τα αντίστοιχα κράτη-προμηθευτές. Η αυξανόμενη ωστόσο ενεργειακή εξάρτηση δημιουργεί μείζονα προβλήματα εθνικής ασφάλειας στα εμπλεκόμενα κράτη,

καθώς το ενδεχόμενο διακοπής της ενεργειακής τροφοδότησης επηρεάζει μια σειρά από θεμελιώδεις παραμέτρους και μπορεί να διαταράξει οριστικά την εύρυθμη λειτουργία ενός κράτους. Το διεθνές εμπόριο ενέργειας ενέχει επιπλέον συγκεκριμένους κινδύνους που είναι σκόπιμο να ληφθούν υπόψη. Ο βασικότερος κίνδυνος αφορά στην ασφαλή διέλευση και μεταφορά της ενέργειας για παράδειγμα το 61% της παγκόσμιας προσφοράς πετρελαίου διακινείται μέσω ευάλωτων θαλάσσιων περιοχών (ΕΙΚΟΝΑ 1). Επίσης, οι οικονομικοί κίνδυνοι με τη μορφή ραγδαίας μεταβολής της τιμής του καυσίμου, των οικονομικών κυρώσεων ή ακόμη του οικονομικού εμπάρκο δεν είναι καθόλου αμελητέοι, ενώ επιμέρους περιβαλλοντικοί και πολιτικοί κίνδυνοι που οφείλονται σε κρατικούς και διεθνείς δρώντες μπορούν να επηρεάσουν κομβικά το διεθνές εμπόριο ενέργειας (Hogselius, 2019: 87-88).



ΕΙΚΟΝΑ 1. Σημεία ασφυξίας του παγκόσμιου εμπορίου πετρελαίου. Πηγή: (ΕΙΑ,2017)

Η ευάλωτη και ρευστή ενεργειακή ασφάλεια που παρέχει το σύστημα των ορυκτών πηγών ενέργειας στις περισσότερες χώρες συνέβαλε στην ανάγκη για μια μετάβαση του ενεργειακού τομέα σε καύσιμα τα οποία χαρακτηρίζονται από διαθεσιμότητα χωρίς περιορισμούς όπως οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας.

1.4. Η ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΑ ΜΕΤΑΒΑΣΗ ΣΤΙΣ ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΕΣ ΠΗΓΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (ΑΠΕ)

Η ενεργειακή μετάβαση που πραγματοποιείται στις μέρες μας, δεν αποβλέπει μόνο στην κατοχύρωση της ενεργειακής ασφάλειας των κρατών, καθώς σύμφωνα με τη

«Διακυβερνητική Επιτροπή των Ηνωμένων Εθνών για την Κλιματική Αλλαγή», εάν από την καύση ορυκτών πηγών ενέργειας αυξηθεί η παγκόσμια θερμοκρασία πάνω από 2°C έως το τέλος του αιώνα, τα ακραία καιρικά φαινόμενα απειλούν να καταστρέψουν μεγάλες εκτάσεις και κάνουν τον πλανήτη πιο εχθρικό προς τη ζωή (IPCC, 2018). Σε αυτό το πλαίσιο, περισσότερα από 190 έθνη δεσμεύτηκαν βάσει της «Συμφωνίας του Παρισιού» να διατηρήσουν την αύξηση της μέσης παγκόσμιας θερμοκρασίας κάτω από τους 2°C μέχρι το δεύτερο μισό του αιώνα. Η επίτευξη των επιδόσεων στηρίζεται στην σταδιακή κατάργηση των ορυκτών καυσίμων (με την συνεπακόλουθη μείωση των εκπομπών αερίων θερμοκηπίου) προς όφελος της εξοικονόμησης ενέργειας και των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας (United Nations, 2015).

Η εξελισσόμενη μετάβαση στις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας αποτελεί έναν παγκόσμιο ενεργειακό μετασχηματισμό με σημαντικές επιπτώσεις στη γεωπολιτική. Στην πραγματικότητα η μετάβαση περιλαμβάνει έναν βαθύτερο μετασχηματισμό του ενεργειακού συστήματος με σημαντικές κοινωνικές, οικονομικές και πολιτικές επιπτώσεις που υπερβαίνει κατά πολύ τα όρια του ενεργειακού τομέα. Η υπό διαμόρφωση νέα γεωπολιτική πραγματικότητα θα είναι θεμελιωδώς διαφορετική από τον συμβατό χάρτη της ενεργειακής γεωπολιτικής των ορυκτών καυσίμων που κυριαρχούν στον ενεργειακό τομέα για περισσότερο από εκατό χρόνια. Η μετάβαση που καθοδηγείται από τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας θα μπορούσε να επιφέρει ριζικές αλλαγές, με αντίκτυπό σε όλους τους τομείς. Οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας φέρονται ως ισχυρό εργαλείο του εκδημοκρατισμού γιατί καθιστούν δυνατή την αποκέντρωση του ενεργειακού εφοδιασμού, ενδυνάμωση των πολιτών, των τοπικών κοινωνιών και των πόλεων (IRENA, 2019: 14,15).

Ο ρυθμός της ενεργειακής μετάβασης είναι πολύ πιθανό να εξελιχθεί με διαφορετικές ταχύτητες σε κάθε χώρα και σε κάθε τομέα. Ωστόσο, τρεις βασικές πτυχές του ενεργειακού τομέα επηρεάζουν άμεσα την επιτυχία της μετάβασης: η ενεργειακή απόδοση, η ανάπτυξη των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και η ηλεκτρική ενέργεια. Αναλυτικότερα:

α) Η ενεργειακή απόδοση πρέπει να αποτελεί τον ακρογωνιαίο λίθο οποιασδήποτε στρατηγικής για την εξασφάλιση βιώσιμης και χωρίς αποκλεισμούς οικονομικής ανάπτυξης. Αυτή επιτρέπει την οικονομική ανάπτυξη με χαμηλότερες

εισροές ενέργειας και αποτελεί έναν από τους πιο αποδοτικούς τρόπους ενίσχυσης της ασφάλειας του ενεργειακού εφοδιασμού, της ανταγωνιστικότητας και της ευημερίας. Επίσης η ενεργειακή απόδοση συμβάλει στη μείωση του περιβαλλοντικού αποτυπώματος του ενεργειακού συστήματος (IEA, 2018: 245).

β) Η ανάπτυξη των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας. Οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας (αιολική ενέργεια, ηλιακή ενέργεια, υδροηλεκτρική ενέργεια, ενέργεια από τους ωκεανούς, γεωθερμική ενέργεια, βιομάζα και βιοκαύσιμα) αποτελούν εναλλακτικές λύσεις αντί των ορυκτών καυσίμων και συμβάλλουν στη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου, στη διαφοροποίηση του ενεργειακού εφοδιασμού και στη μείωση της εξάρτησης από αναξιόπιστες και ασταθείς αγορές ορυκτών καυσίμων, ειδικότερα πετρελαίου και φυσικού αερίου (Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο, 2021). Μια νέα και πολλά υποσχόμενη μορφή ανανεώσιμης πηγής ενέργειας θεωρείται το πράσινο υδρογόνο το οποίο παράγεται από τον διαχωρισμό του νερού σε υδρογόνο και οξυγόνο χρησιμοποιώντας ηλεκτρόλυση με την χρήση ανανεώσιμης ενέργειας (Energy Tracker Asia, 2022).

γ) Η ηλεκτρική ενέργεια στο παγκόσμιο ενεργειακό σύστημα. Η ηλεκτρική ενέργεια ήταν το ταχύτερα αναπτυσσόμενο τμήμα, από το 2016 ο τομέας της ηλεκτρικής ενέργειας έχει προσελκύσει περισσότερες επενδύσεις από τους τομείς πετρελαίου και φυσικού αερίου, οι οποίοι κυριαρχούσαν παραδοσιακά. Η ταχύτητα ολοκλήρωσης της μετάβασης είναι αβέβαιη, λόγω της πολυπλοκότητας του ενεργειακού συστήματος. Ωστόσο, ένα σενάριο που διαμορφώνει ένα ενεργειακό μέλλον συμβατό με τους στόχους της Συμφωνίας του Παρισιού περιλαμβάνει βραχυπρόθεσμη κορύφωση της ζήτησης ορυκτών καυσίμων, ταχεία απορρόφηση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και μακρά μείωση της ζήτησης ορυκτών καυσίμων. Συμπεραίνεται ότι η παγκόσμια ενεργειακή μετάβαση εξαρτάται κυρίως από ταχεία ανάπτυξη των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και ιδίως της ηλιακής και της αιολικής, οι οποίες προϋποθέτουν την ανάπτυξη του τομέα της ηλεκτρικής ενέργειας (IRENA, 2019: 16) .

Οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας θα παρέχουν σχεδόν το 55% της παγκόσμιας παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας το 2050 (από 29% το 2020), χωρίς να σημειωθούν ανάλογες επιδόσεις σε άλλους τομείς, σύμφωνα με ειδική έκθεση του IEA. Η εν λόγω έκθεση είναι η πρώτη ολοκληρωμένη μελέτη, παγκοσμίως, σχετικά με τον τρόπο

μετάβασης σε ένα σύστημα καθαρής μηδενικής ενέργειας έως το 2050, διασφαλίζοντας παράλληλα σταθερούς και προσιτούς ενεργειακούς εφοδιασμούς, παρέχοντας καθολική ενεργειακή πρόσβαση και επιτρέποντας ισχυρή οικονομική ανάπτυξη. Παρ' όλες αυτές τις εξελίξεις, σύμφωνα με την ίδια έκθεση, η χρήση των ορυκτών καυσίμων παραμένει σε υψηλά ποσοστά, συγκεκριμένα η παγκόσμια χρήση άνθρακα μειώνεται κατά 15% μεταξύ 2020 και 2050, η χρήση αργού πετρελαίου το 2050 είναι 15% υψηλότερο από το 2020 και η χρήση φυσικού αερίου είναι σχεδόν 50% υψηλότερη (IEA, 2021: 29-30).

Η μελλοντική συνύπαρξη των ορυκτών καυσίμων και της ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές, συμβάλει στην διαμόρφωση ενός πολύπλοκου ενεργειακού συστήματος, του οποίου η γεωπολιτική προσέγγιση προϋποθέτει βασικές γνώσεις των στρατηγικών και των πόρων που διαθέτουν τα ορισμένα κράτη ως βασικοί του δρώντες.

2. ΒΑΣΙΚΟΙ ΔΡΩΝΤΕΣ ΤΟΥ ΔΙΕΘΝΟΥΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

Η κατάταξη ενός κράτους στο διεθνές γεωπολιτικό σύστημα επηρεάζεται από μια σειρά παραγόντων όπως, η κατάσταση της οικονομίας, ο πληθυσμός, η έκταση, οι φυσικοί πόροι, η γεω-στρατηγική θέση, οι στρατιωτικοί πόροι και η ήπια ισχύς. Ο έλεγχος και η πρόσβαση σε σημαντικούς ενεργειακούς πόρους και στις αγορές είναι σημαντικό πλεονέκτημα, διότι επιτρέπει στα κράτη να προστατεύουν ζωτικά εθνικά συμφέροντα στο εσωτερικό και να ασκούν οικονομική και πολιτική επιρροή στο εξωτερικό. Τα κράτη που δεν κατέχουν ενεργειακούς πόρους, διαθέτουν συγκριτικά μικρότερα περιθώρια ανάπτυξης και παρουσιάζονται πιο ευάλωτα σε εξωγενείς και ενδογενείς παρεμβολές. Οι βασικοί δρώντες του ενεργειακού συστήματος που επικρατούσε πριν την εκδήλωση της ρωσικής εισβολής στην Ουκρανία και οι στρατηγικές αυτών, παρατίθενται ως κάτωθι:

2.1. ΗΝΩΜΕΝΕΣ ΠΟΛΙΤΕΙΕΣ ΑΜΕΡΙΚΗΣ (ΗΠΑ)

Το 2009, μετά από σχεδόν σαράντα χρόνια συνεχόμενης μείωσης της παραγωγής αργού πετρελαίου στις ΗΠΑ, η μέθοδος της υδραυλικής διάρρηξης ταμιευτηρίων απελευθέρωσε τεράστια αποθέματα σχιστολιθικού φυσικού αερίου και πετρελαίου, μεταμορφώνοντας τις προοπτικές στον ενεργειακό τομέα για αυτές (McBride and Sergie,

2015). Η μέθοδος της υδραυλικής διάρρηξης και οι νέες τεχνολογίες, διπλασίασαν την παραγωγή πετρελαίου και κατέστησαν τις Ηνωμένες Πολιτείες ως τον μεγαλύτερο παραγωγό στον κόσμο τα τελευταία χρόνια (ΕΙΑ, 2022).

Ειδικότερα, οι ΗΠΑ ήταν ο μεγαλύτερος παραγωγός πετρελαίου κατά τον μήνα Φεβρουάριο του τρέχοντος έτους παράγοντας περίπου 11,56 εκατομμύρια βαρέλια ανά ημέρα, με το Τέξας, το Νέο Μεξικό και τη Βόρεια Ντακότα να κατατάσσονται ως οι πολιτείες με την μεγαλύτερη παραγωγή (ΠΙΝΑΚΑΣ 1). Οι Ηνωμένες Πολιτείες αποτελούν επίσης και τον μεγαλύτερο καταναλωτή πετρελαίου, καταναλώνοντας περισσότερα από 17 εκατομμύρια βαρέλια, ημερησίως. Η εν λόγω ποσότητα ισούται περίπου με το 15-20% της συνολικής παγκόσμιας κατανάλωσης πετρελαίου. Στην γενική κατάταξη ακολουθεί η Κίνα, η οποία καταναλώνει 14,2 εκατομμύρια βαρέλια πετρελαίου ημερησίως και η Ινδία, η οποία καταναλώνει περίπου 4,7 εκατομμύρια βαρέλια (ΠΙΝΑΚΑΣ 2). Οι Ηνωμένες Πολιτείες, η Κίνα και η Ινδία αντιπροσωπεύουν πάνω από το ένα τρίτο της συνολικής παγκόσμιας κατανάλωσης πετρελαίου και οι τρεις αυτές χώρες έχουν τους μεγαλύτερους πληθυσμούς στον κόσμο (World Population Review, 2022c).

ΧΩΡΕΣ ΜΕ ΤΗΝ ΥΨΗΛΟΤΕΡΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ

1.	ΗΠΑ	11,56	6.	ΚΙΝΑ	3,96
2.	ΡΩΣΙΑ	10,50	7.	ΗΑΕ	2,95
3.	ΣΑΟΥΔΙΚΗ ΑΡΑΒΙΑ	10,22	8.	ΒΑΡΖΙΛΙΑ	2,85
4.	ΚΑΝΑΔΑΣ	4,65	9.	ΚΟΥΒΕΙΤ	2,61
5.	ΙΡΑΚ	4,26	10.	ΙΡΑΝ	2,34

ΠΙΝΑΚΑΣ 1. Οι χώρες με την υψηλότερη παραγωγή πετρελαίου για το 2021-22, σε εκατομμύρια βαρέλια ανά ημέρα. Πηγή: (World Population Review, 2022a)

ΧΩΡΕΣ ΜΕ ΤΗΝ ΥΨΗΛΟΤΕΡΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ

1.	ΗΠΑ	17,17	6.	ΡΩΣΙΑ	3,23
2.	ΚΙΝΑ	14,22	7.	ΝΟΤΙΑ ΚΟΡΕΑ	2,56
3.	ΙΝΔΙΑ	4,66	8.	ΒΑΡΖΙΛΙΑ	2,32
4.	ΣΑΟΥΔΙΚΗ ΑΡΑΒΙΑ	3,54	9.	ΚΑΝΑΔΑΣ	2,28
5.	ΙΡΑΝ	3,26	10.	ΓΕΡΜΑΝΙΑ	2,04

ΠΙΝΑΚΑΣ 2. Οι χώρες με την υψηλότερη κατανάλωση πετρελαίου το έτος 2020, σε εκατομμύρια βαρέλια ανά ημέρα. Πηγή: (World Population Review, 2022c)

Το 2020, τα αποθέματα φυσικού αερίου των ΗΠΑ ανήλθαν σε περίπου 12,60 τρισεκατομμύρια κυβικά μέτρα, που ισούται με ποσοστό 6,7% των παγκόσμιων

αποθεμάτων (World Population Review, 2022b). Το ίδιο έτος οι Ηνωμένες Πολιτείες ήταν ο πρώτος παραγωγός φυσικού αερίου παράγοντας 914,60 δισεκατομμύρια κυβικά μέτρα (ΠΙΝΑΚΑΣ 3).

ΧΩΡΕΣ ΜΕ ΤΗΝ ΥΨΗΛΟΤΕΡΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΕΡΙΟΥ

1.	ΗΠΑ	914,6	6.	ΚΑΝΑΔΑΣ	165,2
2.	ΡΩΣΙΑ	638,5	7.	ΑΥΣΤΡΑΛΙΑ	142,5
3.	ΙΡΑΝ	250,8	8.	ΣΑΟΥΔΙΚΗ ΑΡΑΒΙΑ	112,1
4.	ΚΙΝΑ	194	9.	ΝΟΡΒΗΓΙΑ	111,5
5.	ΚΑΤΑΡ	171,3	10.	ΑΛΓΕΡΙΑ	81,5

ΠΙΝΑΚΑΣ 3. Οι χώρες με την υψηλότερη παραγωγή φυσικού αερίου το έτος 2020, σε εκατομμύρια κυβικά μέτρα. Πηγή: (World Population Review, 2022b)

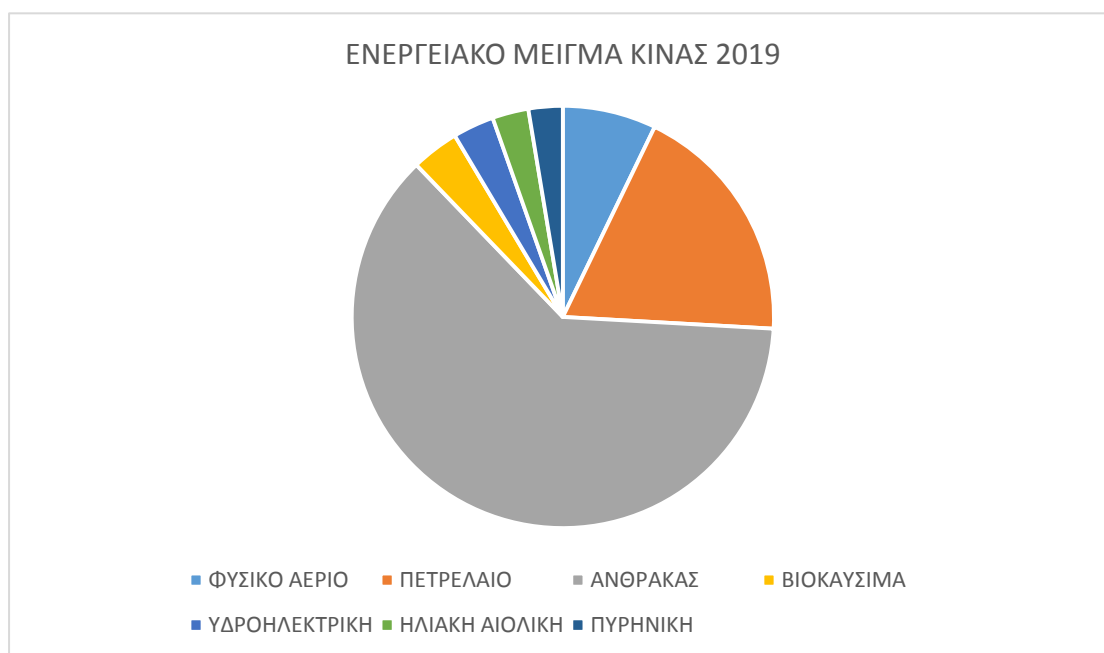
Το 2020, ο Πρόεδρος των ΗΠΑ δεσμεύτηκε να μην χορηγηθούν νέες άδειες για γεωτρήσεις σε ομοσπονδιακά εδάφη και να δοθεί βαρύτητα στην προώθηση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας (Varela, 2020). Επίσης, σε ανακοίνωση που προέβη ο Πρόεδρος Biden κατά τη διάρκεια της Συνόδου Κορυφής των Ηγετών για το Κλίμα, τον Απρίλιο του 2021, με τη συμμετοχή περίπου 40 παγκόσμιων ηγετών, δεσμεύτηκε να μειώσει τις εκπομπές αερίων θερμοκηπίου στη μεγαλύτερη οικονομία του κόσμου κατά 50% με 52% έως το 2030, συγκριτικά με το 2005. Ο στόχος αυτός διπλασιάζει σχεδόν την προηγούμενη δέσμευση της Ουάσιγκτον για μείωση κατά 26-28% με ορίζοντα το 2025. Στο πλαίσιο της Συνόδου ο Πρόεδρος ανακοίνωσε την πρόθεση των ΗΠΑ να επανέλθουν στην Συμφωνία του Παρισιού του 2015 για την προσπάθεια περιορισμού της υπερθέρμανσής του πλανήτη (White House, 2021).

Η συνολική παραγωγή και κατανάλωση ενέργειας προερχόμενης από ανανεώσιμες πηγές σημείωσε αύξηση στις ΗΠΑ κατά το 2021. Ειδικότερα, οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας παρείχαν περίπου ποσοστό ίσο με το 12% της συνολικής κατανάλωσης ενέργειας των ΗΠΑ (IEA, 2022a).

Στη βραχυπρόθεσμη ενεργειακή προοπτική στον τομέα της ηλεκτροπαραγωγής στις ΗΠΑ προωθείται η αύξηση της παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές, όπως η ηλιακή και η αιολική ενέργεια, και μείωση στην παραγωγή από καύση ορυκτών καυσίμων τα επόμενα δύο χρόνια. Το προβλεπόμενο μερίδιο παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές αυξάνεται από 13% το 2021 σε 17% το 2023. Αντιθέτως, το μερίδιο παραγωγής από φυσικό αέριο μειώνεται από 37% το 2021 σε 34% το 2023 και το μερίδιο του άνθρακα από 23% σε 22% (IEA, 2022b).

2.2. ΚΙΝΑ

Η Κίνα είναι ο μεγαλύτερος εισαγωγέας ορυκτών καυσίμων παγκοσμίως διότι η εγχώρια παραγωγή δεν επαρκεί για την κάλυψη των αναγκών της σε άνθρακα, πετρέλαιο και φυσικό αέριο. Το 2019, το ενεργειακό μείγμα που χρησιμοποίησε η Κίνα προς κάλυψη των αναγκών της, περιελάμβανε κατά 81% τον άνθρακα και το πετρέλαιο (ΓΡΑΦΗΜΑ 1).



ΓΡΑΦΗΜΑ 1. Το ενεργειακό μείγμα για την Κίνα το έτος 2019, σε εκατομμύρια TJ. Πηγή: (IEA, 2022c)

Το 2020, η Κίνα ήταν μακράν ο μεγαλύτερος καταναλωτής άνθρακα στον κόσμο, καταναλώνοντας 4,14 δισεκατομμύρια τόνους του ορυκτού καυσίμου. Η Ινδία και οι Ηνωμένες Πολιτείες ακολούθησαν ως οι δεύτεροι και τρίτοι μεγαλύτεροι καταναλωτές, με περίπου 932,2 και 650,3 εκατομμύρια τόνους, αντίστοιχα. Για το ίδιο έτος η κατανάλωση άνθρακα ως μερίδιο της συνολικής κατανάλωσης ενέργειας ήταν σχεδόν 57% και η παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας κυριαρχούνταν σαφώς από αυτό το καύσιμο. Αν και μειώθηκε την τελευταία δεκαετία, το μερίδιο παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από άνθρακα στην Κίνα εξακολουθεί να ανέρχεται σε πάνω από 60% έως το 2021 (Sonnichsen, 2022). Η Κίνα, το 2020, ήταν η δεύτερη χώρα σε κατανάλωση πετρελαίου

καταναλώνοντας 14,22 εκατομμύρια βαρέλια την ημέρα και η τρίτη χώρα σε κατανάλωση φυσικού αερίου (World Population Review, 2022c) (ΠΙΝΑΚΑΣ 4).

ΧΩΡΕΣ ΜΕ ΤΗΝ ΥΨΗΛΟΤΕΡΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΕΡΙΟΥ

1.	ΗΠΑ	832	6.	ΣΑΟΥΔΙΚΗ ΑΡΑΒΙΑ	112,1
2.	ΡΩΣΙΑ	411,1	7.	ΙΑΠΩΝΙΑ	104,4
3.	ΚΙΝΑ	330,6	8.	ΓΕΡΜΑΝΙΑ	86,5
4.	ΙΡΑΝ	233,1	9.	ΜΕΞΙΚΟ	86,3
5.	ΚΑΝΑΔΑΣ	112,6	10.	ΜΕΓΑΛΗ ΒΡΕΤΑΝΙΑ	72,5

ΠΙΝΑΚΑΣ 4. Οι χώρες με την υψηλότερη κατανάλωση φυσικού αερίου το έτος 2020, σε εκατομμύρια κυβικά μέτρα. Πηγή: (World Population Review, 2022b).

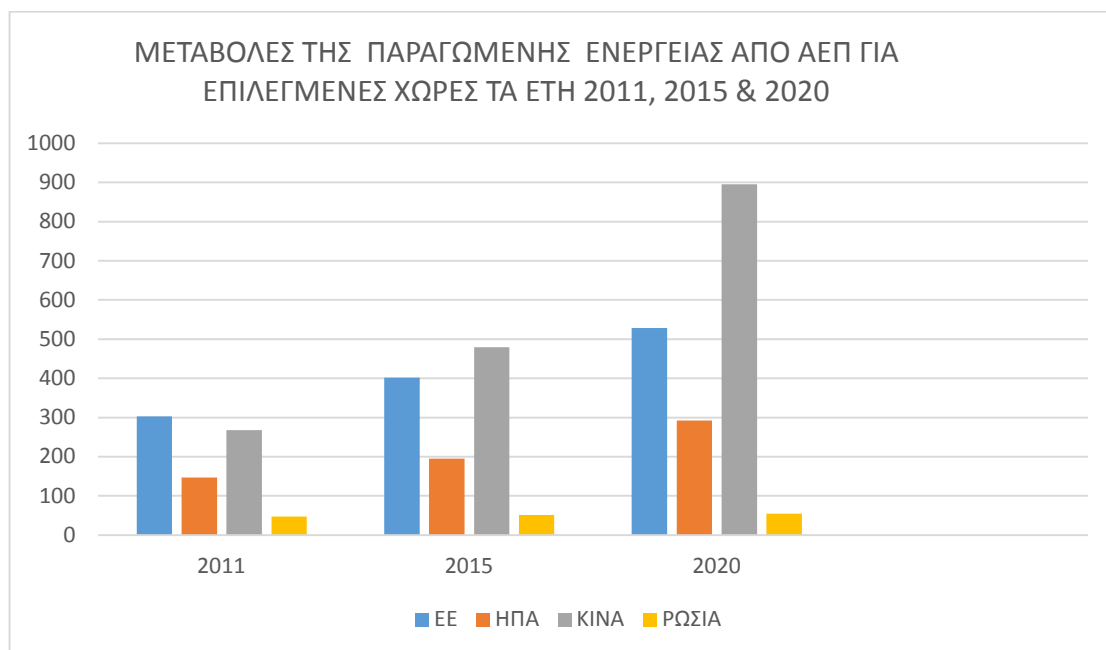
Η Κίνα ξεπέρασε την Ιαπωνία ως ο μεγαλύτερος εισαγωγέας LNG στον κόσμο και αντιπροσώπευε σχεδόν το 60% της παγκόσμιας αύξησης της ζήτησης για LNG το 2021 (BP, 2022). Επίσης, η Κίνα κατέχει το υψηλότερο επίπεδο εκπομπών CO₂ παγκοσμίως, παράγοντας 11,68 εκατομμύρια τόνους το 2020, ποσότητα η οποία ισούται με 32,48% των παγκοσμίων εκπομπών, ακολουθούμενη από τις Ηνωμένες Πολιτείες, την Ινδία και την Ρωσία (ΠΙΝΑΚΑΣ 5).

ΧΩΡΕΣ ΜΕ ΤΙΣ ΥΨΗΛΟΤΕΡΕΣ ΕΚΠΟΜΠΕΣ CO₂

A/A	ΧΩΡΑ	ΕΚΠΟΜΠΕΣ 2020	ΠΟΣΟΣΤΟ ΕΠΙ ΤΟΥ ΣΥΝΟΛΟΥ
1.	ΚΙΝΑ	11,68	32,48%
2.	ΗΠΑ	4,53	12,61%
3.	ΙΝΔΙΑ	2,41	6,71%
4.	ΡΩΣΙΑ	1,67	4,66%
5.	ΙΑΠΩΝΙΑ	1,06	2,95%
6.	ΙΡΑΝ	0,69	1,92%
7.	ΓΕΡΜΑΝΙΑ	0,63	1,77%
8.	ΝΟΤΙΑ ΚΟΡΕΑ	0,62	1,73%
9.	ΣΑΟΥΔΙΚΗ ΑΡΑΒΙΑ	0,58	1,64%
10.	ΙΝΔΟΝΗΣΙΑ	0,56	1,58%

ΠΙΝΑΚΑΣ 5. Οι χώρες με τις υψηλότερες εκπομπές CO₂ το έτος 2020, σε εκατομμύρια τόνους. Πηγή: (World Population Review, 2022d)

Στον τομέα των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας αναφέρεται ότι η Κίνα, για το έτος 2020, παρήγαγε παγκοσμίως την μεγαλύτερη συνολική ποσότητα ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές. Η εν λόγω χώρα της Ασίας παρήγαγε 894.879 μεγαβάτ (MW) καθαρής ενέργειας, έναντι 267,898 MW το 2011, παρουσιάζοντας αύξηση κατά 334,03% (ΓΡΑΦΗΜΑ 2).



ΓΡΑΦΗΜΑ 2. Συγκριτικό γράφημα επιλεγμένων χωρών με τις μεταβολές της παραγόμενης ενέργειας από ΑΕΠ, για τα έτη 2011, 2015 και 2020. Πηγή: (IRENA, 2021).

Επιπροσθέτως, η Κίνα παρέμεινε ο κύριος μοχλός της αύξησης της ηλιακής και της αιολικής δυναμικότητας για το 2021, αντιπροσωπεύοντας περίπου το 36% και το 40% των παγκόσμιων προσθηκών δυναμικότητας, αντίστοιχα (BP, 2022). Επίσης, η Κίνα το έτος 2021 επένδυσε 266 δισεκατομμύρια δολάρια για την ενεργειακή μετάβαση καταλαμβάνοντας την πρώτη θέση, παγκοσμίως, στην σχετική κατάταξη (ΠΙΝΑΚΑΣ 6).

ΧΩΡΕΣ ΜΕ ΤΙΣ ΥΨΗΛΟΤΕΡΕΣ ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ ΣΤΙΣ ΑΕΠ

A/A	ΧΩΡΑ	ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ ΣΕ ΔΙΣΕΚΑΤΟΜ. \$	ΠΟΣΟΣΤΟ ΕΠΙ ΤΟΥ ΣΥΝΟΛΟΥ
1.	ΚΙΝΑ	266	35,2%
2.	ΗΠΑ	114	15,1%
3.	ΓΕΡΜΑΝΙΑ	47	6,2%
4.	ΜΕΓΑΛΗ ΒΡΕΤΑΝΙΑ	31	4,1%
5.	ΓΑΛΙΑ	27	3,6%
6.	ΙΑΠΩΝΙΑ	26	3,4%
7.	ΙΝΔΙΑ	14	1,9%
8.	ΝΟΤΙΑ ΚΟΡΕΑ	13	1,7%
9.	ΒΡΑΖΙΛΙΑ	12	1,6%
10.	ΙΣΠΑΝΙΑ	11	1,5%

ΠΙΝΑΚΑΣ 6. Οι χώρες με τις υψηλότερες επενδύσεις στις ΑΠΕ το έτος 2021, σε δισεκατομμύρια δολάρια. Πηγή: (Bhutada, 2022).

Η Κίνα ηγήθηκε της παγκόσμιας ανάπτυξης στις αγορές ηλεκτρικών αυτοκινήτων το 2021, καθώς οι πωλήσεις σχεδόν τριπλασιάστηκαν σε σχέση με το 2020, αγγίζοντας τα 3,4 εκατομμύρια. Για το 2021, περισσότερα ηλεκτρικά αυτοκίνητα πουλήθηκαν μόνο στην Κίνα από ότι πωλήθηκαν σε ολόκληρο τον κόσμο το 2020. Η ετήσια αύξηση είναι η μεγαλύτερη της αγοράς ηλεκτρικών αυτοκινήτων στην Κίνα από το 2015. Επίσημος στόχος της κινεζικής κυβέρνησης αποτελεί το ποσοστό πωλήσεων σε ηλεκτρικά αυτοκίνητα να ανέλθει στο 20% του συνόλου της αγοράς το έτος 2025. Οι επιδόσεις του 2021 υποδηλώνουν ότι η Κίνα έχει την δυνατότητα να επιτύχει τον στόχο αυτό (Paoli and Gul, 2022).

Πράγματι, η Κίνα τα τελευταία 20 χρόνια ενίσχυσε τη θέση της στην παγκόσμια σκηνή της ενεργειακής καινοτομίας, όπως φαίνεται από τις επιδόσεις της στις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και, πιο πρόσφατα, στην ηλεκτροκίνηση. Οι επιδόσεις της είναι το αποτέλεσμα πολλών δεκαετιών αυξανόμενης πολιτικής εστίασης στην τεχνολογική καινοτομία, η οποία στηρίζει τις φιλοδοξίες της Κίνας να γίνει παραγωγός γνώσης και να προωθήσει την κοινωνικοοικονομική ανάπτυξη. Προσβλέποντας στο μέλλον, η καινοτομία καθαρής ενέργειας θα διαδραματίσει κρίσιμο ρόλο για την επίτευξη των στόχων της Κίνας για κορύφωση του άνθρακα έως το 2030 και ουδετερότητα έως το 2060 και συγκαταλέγεται στις βασικές κυβερνητικές προτεραιότητες για την περίοδο του 14ου Πενταετούς Σχεδίου 2021-2025 (IEA, 2022d).

Στο 14ο Πενταετές Σχέδιο της Κίνας, η ενεργειακή καινοτομία παρουσιάζεται ως βασικό θέμα για επιτάχυνση της κοινωνικοοικονομικής ανάπτυξης. Το 2021, η κυβέρνηση της Κίνας σχεδιάζει να επιτύχει μακροπρόθεσμους στόχους ουδετερότητας άνθρακα με μεγάλη εστίαση σε ανάπτυξη νέων τεχνολογιών και επιδίωξη στρατηγικών ευκαιριών στον παγκόσμιο εφοδιασμό. Το μήνυμα από κυβερνητικές πηγές είναι ότι η Κίνα επιδιώκει να εξασφαλίσει μια θέση ως παγκόσμιος ηγέτης στην καινοτομία τεχνολογίας καθαρής ενέργειας διατηρώντας παράλληλα την κυριαρχία της και ανταγωνιστικό πλεονέκτημα στην παραγωγή. Μέρος της στρατηγικής της καινοτομίας της Κίνας περιλαμβάνει την αξιοποίηση της παγκόσμιας γνώσης δικτύων, συνεργασία με διεθνείς εταίρους για ανταλλαγή πληροφοριών και μάθηση, και τη δημιουργία διμερών εταιρικών σχέσεων με άλλες κυβερνήσεις και φορείς του κλάδου. Αυτό καταδεικνύεται

από την αυξανόμενη συμμετοχή και συνεργασία με διεθνείς οργανισμούς και φορείς και με τις πολυάριθμες κοινοπραξίες Κινέζικων εταιριών στο εξωτερικό (IEA, 2022d: 88-89).

Πολλοί μελετητές στον τομέα των διεθνών σχέσεων παρατηρούν ότι η κινεζική κυβέρνηση διαδραματίζει ηγετικό ρόλο στις επενδύσεις στο εξωτερικό μέσω της επιρροής στη λήψη αποφάσεων των ενεργειακών εταιριών και της παροχής διπλωματικής υποστήριξης στην προώθηση και προστασία των ενεργειακών επενδύσεων, τακτική που υπονομεύει την αμοιβαία εμπιστοσύνη και δύναται να εμποδίσει την αποτελεσματική συνεργασία μεταξύ κρατών. Η αντιμετώπιση τέτοιων ανησυχιών δύναται να βοηθήσει στην προώθηση αμοιβαία επωφελών εταιρικών σχέσεων και στην ενίσχυση της διεθνούς συνεργασίας, που θα χρειαστούν προκειμένου να επιτύχει η Κίνα τους στόχους κορύφωσης του άνθρακα και της ουδετερότητας (Gong, 2022).

2.3. ΕΥΡΩΠΑΙΚΗ ΕΝΩΣΗ (ΕΕ)

Η Ευρωπαϊκή Ένωση αποτελεί τον μεγαλύτερο εμπορικό συνασπισμό στον κόσμο. Επίσης η ΕΕ τυγχάνει ο μεγαλύτερος εξαγωγέας βιομηχανικών προϊόντων και υπηρεσιών παγκοσμίως, καθώς και η μεγαλύτερη εισαγωγική αγορά για περισσότερες από 100 χώρες (Ευρωπαϊκή Ένωση, 2022)

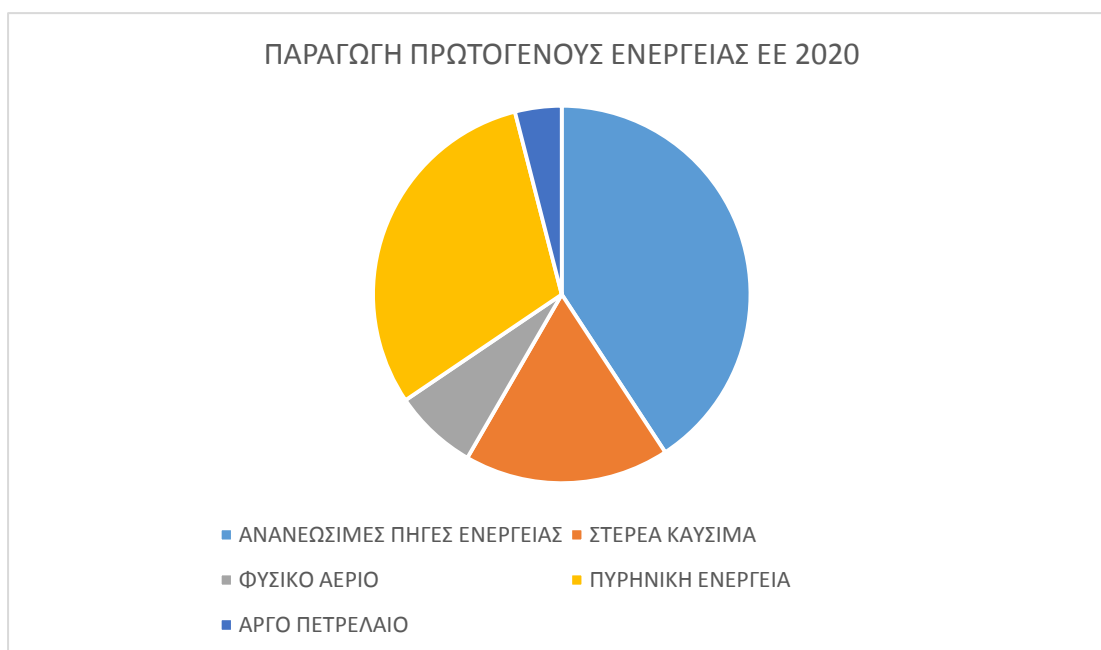
Η ενεργειακή πολιτική της ΕΕ καθορίζεται σε μεγάλο βαθμό από τα σπάνια αποθέματα ορυκτών καυσίμων στην ευρωπαϊκή ήπειρο, τα οποία την υποχρεώνουν αναπόφευκτα να βασίζεται και να εξαρτάται από τους ενεργειακούς πόρους τρίτων χωρών. Το φυσικό αέριο, ένα σημαντικό καύσιμο για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας και τη θέρμανση στην ΕΕ, αποτελεί το καύσιμο με την υψηλότερη έκθεση στις εισαγωγές από τη Ρωσία. Το 2020, η ΕΕ έλαβε το 46% των εισαγωγών φυσικού αερίου της από αυτόν τον προμηθευτή, ικανοποιώντας το 41% της ακαθάριστης διαθέσιμης ενέργειας που προέρχεται από φυσικό αέριο. Το αργό πετρέλαιο, βασικό αγαθό για την παραγωγή καυσίμων μεταφορών και της πετροχημικής βιομηχανίας, ήταν η οικογένεια καυσίμων με τη δεύτερη μεγαλύτερη έκθεση σε εισαγωγές από τη Ρωσία. Το 2020, η ΕΕ

βασίστηκε σε αυτόν τον πάροχο για το 26% των εισαγωγών αργού πετρελαίου της, οι οποίες ικανοποίησαν το 37% των ενεργειακών αναγκών της ΕΕ. Τέλος, τα στερεά ορυκτά καύσιμα (όπως ο άνθρακας) είχαν τη χαμηλότερη εξάρτηση από τις εισαγωγές από τη Ρωσία, η οποία παρείχε το 19% της χρήσης στερεών ορυκτών καυσίμων στην ΕΕ. Το 2020, η ΕΕ εισήγαγε το 53% του ορυκτού άνθρακα από αυτή τη χώρα, που αντιστοιχούσε στο 30% της κατανάλωσης άνθρακα της ΕΕ (Eurostat, 2022a) (Eurostat, 2022b).

Η υπερβολική ενεργειακή εξάρτηση της ΕΕ προσθέτει σημαντικό πολιτικό και οικονομικό βάρος στα κράτη μέλη της. Οι προβληματισμοί της ΕΕ για την ενεργειακή της ασφάλεια ξεκινούν από τον βασικό της προμηθευτή, την Ρωσία, η οποία επανειλημμένως κατά το παρελθόν δεν δίσταζε να χρησιμοποιήσει τους ενεργειακούς πόρους ως γεωπολιτικό όπλο.

Στην στρατηγική της για επίτευξη της ενεργειακής ασφάλειας, και στην επιτακτική ανάγκη να αποτραπούν οι καταστροφές της υπερθέρμανσης του πλανήτη, η ΕΕ έχει δεσμευτεί να γίνει η πρώτη κλιματικά ουδέτερη ήπειρος έως το 2050 στο πλαίσιο της «Ευρωπαϊκής Πράσινης Συμφωνίας» (European Commission, 2019). Η «Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία» συνεπάγεται δραματική μείωση της κατανάλωσης ορυκτών καυσίμων στην Ευρώπη όπου οι εισαγωγές άνθρακα ουσιαστικά θα εξαφανιστούν, το φυσικό αέριο θα μειωνόταν κατά 58-67% και το αργό πετρέλαιο κατά 78-79%. Επίτευγμα το οποίο προφανώς θα έφερνε ένα καθαρό γεωπολιτικό κέρδος στην ΕΕ καθώς μειώνοντας την εξάρτησή της από ενεργειακούς πόρους, θα ενίσχυε την ασφάλεια του εφοδιασμού και την εγχώρια παραγωγή ενέργειας από τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, όπου είναι ήδη παγκοσμίως πρωτοπόρος (European Commission, 2020a) (European Commission, 2020b).

Ο παραγωγή ενέργειας στην ΕΕ είναι κατανομημένη σε μια σειρά διαφορετικών πηγών ενέργειας: στερεά καύσιμα, φυσικό αέριο, αργό πετρέλαιο, πυρηνική ενέργεια και ανανεώσιμες πηγές ενέργειας (όπως η υδροηλεκτρική, η αιολική και η ηλιακή ενέργεια). Η ενέργεια από ανανεώσιμες πηγές (41 % της συνολικής παραγωγής ενέργειας της ΕΕ) ήταν η μεγαλύτερη πηγή που συνέβαλε στην παραγωγή πρωτογενούς ενέργειας στην ΕΕ το 2020 (ΓΡΑΦΗΜΑ 3).



ΓΡΑΦΗΜΑ 3. Παραγωγή πρωτογενούς ενέργειας ΕΕ ανά πηγή το έτος 2020. Πηγή: (Eurostat, 2022c)

Επίσης, το 2020, οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας αντιπροσώπευαν το 22,1 % της ενέργειας που καταναλώθηκε στην ΕΕ, περίπου 2 ποσοστιαίες μονάδες πάνω από τον στόχο του 2020 του 20%. Το μερίδιο της ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές που χρησιμοποιείται στις μεταφορικές δραστηριότητες στην ΕΕ έφτασε το 10,2 % το 2020 (Eurostat, 2022d).

2.4. ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΕΞΑΓΩΓΩΝ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΠΑΡΑΓΩΓΩΝ ΧΩΡΩΝ (ΟΠΕΚ)

Ο ΟΠΕΚ αποτελεί ένα σύνολο δεκατριών πλούσιων σε αποθέματα πετρέλαιο κρατών-μελών που εκτείνονται από την Μέση Ανατολή και την Αφρική έως τη Λατινική Αμερική. Ο εν λόγω οργανισμός ιδρύθηκε το 1960 από το Ιράν, το Ιράκ, το Κουβέιτ, τη

Σαουδική Αραβία και τη Βενεζουέλα. Ο αριθμός των μελών του αυξομειώθηκε με το πέρασμα των ετών. Τα αρχικά πέντε μέλη προσπάθησαν να δημιουργήσουν ένα ενιαίο μέτωπο για να αντιμετωπίσουν τις μειώσεις των τιμών του πετρελαίου που επέβαλαν οι πολυεθνικές εταιρείες πετρελαίου, οι οποίες έλεγχαν τις περισσότερες εισαγωγές πετρελαίου στις δυτικές χώρες, καθώς και τα ανώτατα όρια εισαγωγών που επέβαλαν οι κυβερνήσεις των ΗΠΑ που κρατούσαν μειωμένες τις τιμές του πετρελαίου τη δεκαετία του 1950 (Siripuraru and Chatzky, 2022).

Στο σύνολο του, ο οργανισμός ελέγχει σχεδόν το 40% της παγκόσμιας παραγωγής πετρελαίου. Αυτή η δεσπόζουσα θέση στην αγορά καυσίμων επέτρεψε, κατά καιρούς, στον ΟΠΕΚ να ενεργεί ως καρτέλ, συντονίζοντας τα επίπεδα παραγωγής μεταξύ των μελών με σκοπό να χειραγωγήσουν τις παγκόσμιες τιμές του πετρελαίου. Η ισχύς του ΟΠΕΚ έχει μειωθεί εν μέσω διχασμών εντός του ομίλου. Τα αίτια για τους εσωτερικούς διχασμούς οφείλονται σε περιφερειακούς αγώνες εξουσίας και σε διαφορές απόψεων σχετικά με τη στρατηγική και τις τιμές-στόχους για το καρτέλ. Τα περισσότερα μέλη του ΟΠΕΚ θεωρούν τις υψηλές τιμές του πετρελαίου ως βραχυπρόθεσμο όφελος. Ωστόσο, αυτές οι ίδιες υψηλές τιμές μπορούν να ωθήσουν τις χώρες εισαγωγής να κάνουν επενδύσεις σε εναλλακτικές πηγές καυσίμων, μια δυναμική που βρίσκεται ήδη σε εξέλιξη. Η πιο σημαντική πρόκληση για τον ΟΠΕΚ προέρχεται από τα μη συμβατικά πετρέλαια με βάση τον σχιστόλιθο, που έχουν γίνει διαθέσιμα μέσω των πρόσφατων τεχνολογικών εξελίξεων (McBride and Sergie, 2015).

Προκειμένου ανταπεξέλθει στον ανταγωνισμό με το σχιστολιθικό πετρέλαιο ο ΟΠΕΚ συνεργάστηκε με τη Ρωσία και αρκετούς άλλους μεγάλους εξαγωγείς για τον συντονισμό της παραγωγής και τη σταθεροποίηση των τιμών. Τον Ιούλιο του 2019, επισημοποίησαν αυτόν τον νέο συνασπισμό του ΟΠΕΚ+ παρά τις αντιρρήσεις των ΗΠΑ, καθώς η Ουάσιγκτον ανησυχούσε ότι αυτή η διεύρυνση θα αύξανε την επιρροή της Μόσχας στις παγκόσμιες αγορές πετρελαίου. Η νέα εταιρική σχέση έχει επίσης δημιουργήσει νέες εντάσεις για τους συμμάχους των ΗΠΑ στο καρτέλ, οι οποίοι βρίσκονται τώρα να αντιμετωπίζουν ανταγωνιστικές απαιτήσεις τόσο από την Ουάσιγκτον όσο και τη Μόσχα. Πράγματι, οι τριβές μεταξύ της Ρωσίας και της Σαουδικής Αραβίας έφθασαν σε έξαρση με την έναρξη της πανδημίας το 2020. Οι διχασμοί εντός του ΟΠΕΚ είναι πιθανό να επιμείνουν. Το 2019, για παράδειγμα, το

Κατάρ αποχώρησε επίσημα από τον ΟΠΕΚ, εκφράζοντας την δυσαρέσκειά του για την κυριαρχία της Σαουδικής Αραβίας στον οργανισμό και στον αποκλεισμό που του είχε επιβληθεί (Tsafos, 2018).

Από το φθινόπωρο του 2021, ο ΟΠΕΚ περιόρισε την παραγωγή πετρελαίου ενώ ισχυρίζονταν ότι την αύξησε βάσει προκαθορισμένων συμφωνιών. Ειδικότερα, ο ΟΠΕΚ αύξησε την παραγωγή αργού πετρελαίου κατά μόλις 64.000 βαρέλια ανά ημέρα τον Ιανουάριο του 2022, πολύ κάτω από την αύξηση της παραγωγής κατά 254.000 βαρέλια που επιτρεπόταν βάσει της συμφωνίας του ΟΠΕΚ+. Με αυτή τη στρατηγική ο ΟΠΕΚ φέρεται να συνέβαλε στην έλλειψη ορυκτών καυσίμων στην αγορά και τη διατήρηση των υψηλών τιμών τους, κατάσταση η οποία ευνοούσε την Ρωσία (Paraskova, 2022). Ο Πρόεδρος των Ηνωμένων Πολιτειών κατηγόρησε επίσης τον ΟΠΕΚ ότι δεν αύξησε την παραγωγή πετρελαίου με αποτέλεσμα την άνοδο των τιμών του πετρελαίου, γεγονός που συνέβαλε στην εκτίναξη του πληθωρισμού στις ΗΠΑ (McHugh and Boak, 2021).

Για τα μέλη του ΟΠΕΚ+ ο συνδυασμός, της ανόδου του σχιστολιθικού πετρελαίου, της ενίσχυσης της ενεργειακής ασφάλειας των ΗΠΑ, των στρατηγικών για την καταπολέμηση της κλιματικής αλλαγής και των κυρώσεων στην Ρωσία, προμηνύει μια παρατεταμένη περίοδο αβεβαιότητας.

2.5. ΡΩΣΙΑ

Η Ρωσία τυγχάνει μέλος του ΟΠΕΚ+ και σημαντικός παίκτης στην παγκόσμια αγορά ενέργειας. Το 2021, η ρωσική παραγωγή πετρελαίου ανήλθε στα 10,5 εκατομμύρια βαρέλια την ημέρα, αντιπροσωπεύοντας το 14% της συνολικής παγκόσμιας προσφοράς. Η Ρωσία διαθέτει εγκαταστάσεις παραγωγής πετρελαίου και φυσικού αερίου σε ολόκληρη τη χώρα, αλλά το μεγαλύτερο μέρος των κοιτασμάτων της συγκεντρώνεται στη δυτική και ανατολική Σιβηρία. Το 2021, η Ρωσία εξήγαγε περίπου 4,7 εκατομμύρια βαρέλια πετρελαίου, σε χώρες σε όλο τον κόσμο. Η Κίνα είναι ο μεγαλύτερος εισαγωγέας ρωσικού πετρελαίου η οποία εισάγει 1,6 εκατομμύρια βαρέλια την ημέρα, ακολουθούμενη από την Ευρώπη. Η Ρωσία είναι ο δεύτερος μεγαλύτερος παραγωγός φυσικού αερίου στον κόσμο, πίσω από τις Ηνωμένες Πολιτείες, και έχει τα μεγαλύτερα αποθέματα φυσικού αερίου στον κόσμο (ΠΙΝΑΚΑΣ 7). Επίσης, διαθέτει ένα ευρύ δίκτυο

αγωγών εξαγωγής φυσικού αερίου, τόσο μέσω οδών διαμετακόμισης μέσω Λευκορωσίας και Ουκρανίας, όσο και μέσω αγωγών που στέλνουν φυσικό αέριο απευθείας στην Ευρώπη. Το φυσικό αέριο της Ρωσίας αντιπροσώπευε το 45% των εισαγωγών και σχεδόν το 40% της ζήτησης φυσικού αερίου της Ευρωπαϊκής Ένωσης το 2021. Η Γερμανία και το Ηνωμένο Βασίλειο είναι οι δύο πρώτες εισαγωγείς ρωσικού φυσικού αερίου (BP, 2021). Η Ρωσία βασίζεται σε μεγάλο βαθμό στα έσοδα από το πετρέλαιο και το φυσικό αέριο, τα οποία το 2021 αποτελούσαν το 45% του ομοσπονδιακού προϋπολογισμού της Ρωσίας (IEA, 2022b).

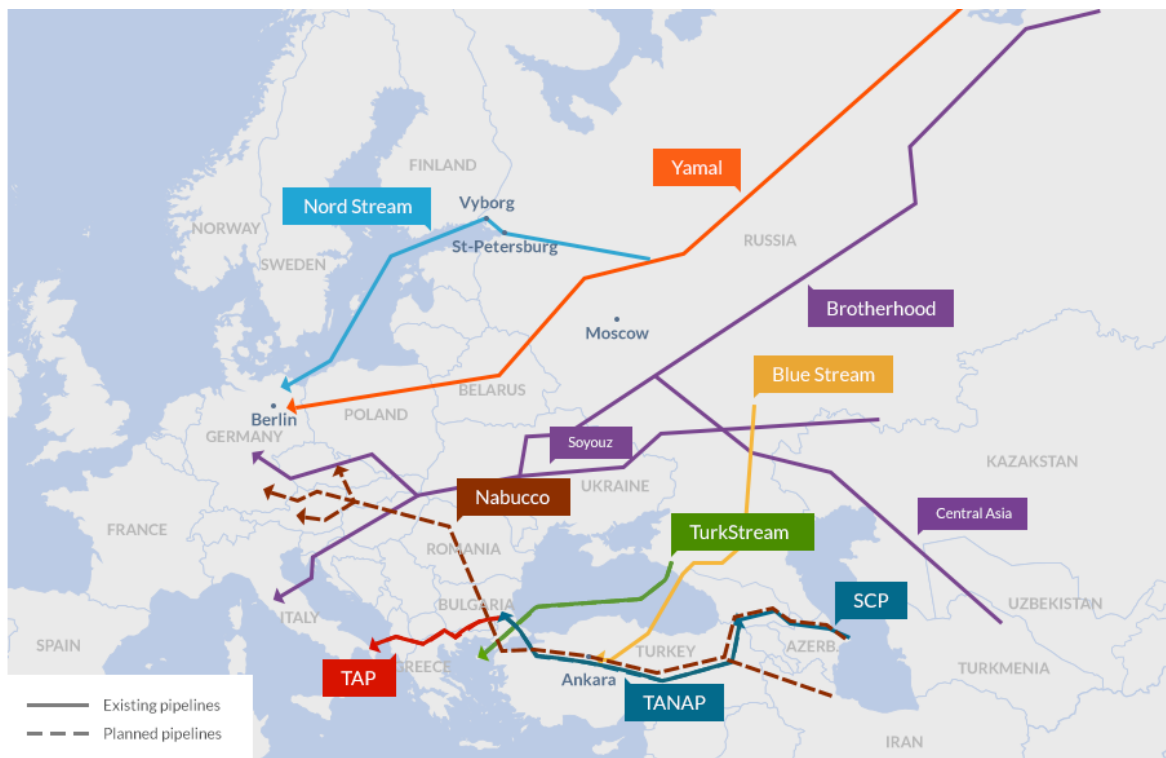
ΧΩΡΕΣ ΜΕ ΤΑ ΥΨΗΛΟΤΕΡΑ ΑΠΟΘΕΜΑΤΑ ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΕΡΙΟΥ

A/A	ΧΩΡΑ	ΑΠΟΘΕΜΑΤΑ 2020	ΠΟΣΟΣΤΟ ΕΠΙ ΤΟΥ ΣΥΝΟΛΟΥ
1.	ΡΩΣΙΑ	37,4	19,9%
2.	ΙΡΑΝ	32,1	17,1%
3.	ΚΑΤΑΡ	24,7	13,1%
4.	ΤΟΥΡΚΜΕΝΙΣΤΑΝ	13,6	7,2%
5.	ΗΠΑ	12,6	6,7%
6.	ΚΙΝΑ	8,4	4,5%
7.	ΒΕΝΕΖΟΥΕΛΑ	6,3	3,3%
8.	ΣΑΟΥΔΙΚΗ ΑΡΑΒΙΑ	6,0	3,2%
9.	ΗΑΕ	5,9	3,2%
10.	ΝΙΓΗΡΙΑ	5,5	2,9%

ΠΙΝΑΚΑΣ 7. Οι χώρες με τα υψηλότερα αποθέματα φυσικού αερίου το έτος 2020, σε τρισεκατομμύρια κυβικά μέτρα. Πηγή: (World Population Review, 2022b)

Η Ρωσία ως μια κρατική οντότητα που προέκυψε από τη διάλυση της ΕΣΣΔ το 1991, αρχικά προσπάθησε να διατηρήσει το γόητρο της μέσα στο καινούριο γεωπολιτικό περιβάλλον, αναπολώντας την παλαιά αίγλη και επιρροή. Εν συνεχεία ο Πρόεδρος Putin εκμεταλλευόμενος τις υψηλές τιμές των καυσίμων και τα μεγάλα ενεργειακά αποθέματα της χώρας, κατόρθωσε να πετύχει πολιτική και οικονομική σταθερότητα. Με μια εσωτερικά σταθερή κατάσταση, η χώρα άρχισε να ανακάμπτει. Όπως αναφέρθηκε παραπάνω η επανεμφάνιση της Ρωσίας ως μεγάλη δύναμη στον πρώην Σοβιετικό χώρο οφείλεται στα μεγάλα ενεργειακά αποθέματα της χώρας.

Για περισσότερα από 20 χρόνια, οι σχέσεις μεταξύ Ρωσίας και ΕΕ διέπονται από την πολιτική των ορυκτών καυσίμων και των αγωγών φυσικού αερίου. Οι αγωγοί φυσικού αερίου αποτέλεσαν ένα ισχυρό εργαλείο το οποίο χειρίστηκε επιδέξια η ρωσική Κυβέρνηση. Με την προσθήκη του εργαλείου αυτού που αποτελούνταν από ένα πλήθος υπεράκτιων αγωγών φυσικού αερίου (Nord Stream 1 και 2, Yamal Europe, Blue Stream και Turk Stream 1 και 2) η Ρωσία είχε «συνδέσει» με δίκτυα φυσικού αερίου την Ευρώπη (ΕΙΚΟΝΑ 2). Τα ρωσικά έργα αγωγών αποτελούν σημαντικό σημείο τριβής μεταξύ των κρατών μελών της ΕΕ, χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί η διαφωνία της Γερμανίας με την Πολωνία την Ουκρανία και τις Βαλτικές χώρες για τη λειτουργία του αγωγού Nord Stream 2 (Nasr and Barkin, 2018).



ΕΙΚΟΝΑ 2. Αγωγοί φυσικού αερίου μεταξύ Ευρώπης και Ρωσίας. Πηγή: (planete energies, 2022)

Η ενεργειακή πολιτική της Ρωσίας επιδίωκε την διαπραγμάτευση και σύναψη διμερών συμφωνιών με χώρες της ΕΕ, καθώς αυτές δεν εφάρμοζαν κοινά αποδεκτή ενεργειακή πολιτική. Η ενέργεια αποτελεί σημαντικό παράγοντα της οικονομικής ανάπτυξης μιας χώρας και έτσι μια ευνοϊκότερη τιμή ή προνομακτική συμπεριφορά κατά περίπτωση, είναι ικανό κίνητρο για να διαταράξει την ευρωπαϊκή συνοχή. Σε αυτή τη

ρωσική πολιτική, τόσο οι αγωγοί φυσικού αερίου Nord Stream όσο και ο αγωγός φυσικού αερίου South Stream, αποτελούν εργαλεία ρωσικής πίεσης με σκοπό να μειώσουν τη γεωπολιτική ισχύ κρατών της κεντρικής και ανατολικής Ευρώπης, ως περιοχές διέλευσης για το ρωσικό φυσικό αέριο προς την δυτική Ευρώπη. Με την περιθωριοποίηση πολλών χωρών της Κοινότητας Ανεξαρτήτων Κρατών, οι δύο αγωγοί επιτρέπουν στη Ρωσία να χρησιμοποιήσει καλύτερα το φυσικό αέριο ως μέσο εξαναγκασμού στη σφαίρα επιρροής της, την ανατολική περιφέρεια της Ευρώπης, χωρίς να προκαλέσει τη δυσaréσκεια του πυρήνα της (Orttung and Overland, 2011).

Η Ρωσία υπέγραψε τη συμφωνία του Παρισιού για την κλιματική αλλαγή το 2015, αλλά την επικύρωσε τον Σεπτέμβριο του 2019. Για μεγάλο χρονικό διάστημα, η απαλλαγή από τις εκπομπές του CO₂ δεν ήταν προτεραιότητα. Η αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής δεν αναφέρθηκε καν στους στόχους και τις προτεραιότητες που ανακοίνωσε η ρωσική κυβέρνηση μέχρι το 2024, ούτε περιλαμβάνεται σε άλλα στρατηγικά έγγραφα, συμπεριλαμβανομένης της νέας ενεργειακής στρατηγικής έως το 2035, η οποία εγκρίθηκε το 2020. Αντίθετα, η ενεργειακή στρατηγική εξακολουθεί να προβλέπει την ενεργό ανάπτυξη των εξαγωγών υδρογονανθράκων και δεν θέτει σοβαρούς στόχους για την αντικατάσταση των ορυκτών καυσίμων με πράσινη ενέργεια στην εγχώρια αγορά (Mitrova, 2021).

2.6. ΗΝΩΜΕΝΑ ΑΡΑΒΙΚΑ ΕΜΙΡΑΤΑ (ΗΑΕ)

Τα Ηνωμένα Αραβικά Εμιράτα αναδείχθηκαν ως πρωταγωνιστής στην παγκόσμια αγορά ενέργειας υδρογονανθράκων περίπου μισό αιώνα από την ανακάλυψη των διατιθέμενων αποθεμάτων πετρελαίου. Τα ΗΑΕ τυγχάνουν ο τρίτος μεγαλύτερος παραγωγός πετρελαίου στον ΟΠΕΚ και ο έβδομος στον κόσμο, με παραγωγή πετρελαίου 2,95 εκατομμύρια βαρέλια ανά ημέρα για τον μήνα Φεβρουάριο του 2022 (World Population Review, 2022a). Το 2020, τα αποθέματα φυσικού αερίου των ΗΑΕ ανήλθαν σε περίπου 5,90 τρισεκατομμύρια κυβικά μέτρα, που ισούται με ποσοστό 3,20% των παγκόσμιων αποθεμάτων (World Population Review, 2022b).

Σήμερα, οι εξαγωγές πετρελαίου και φυσικού αερίου αντιπροσωπεύουν μόνο το 30% περίπου της οικονομικής δραστηριότητας της χώρας. Παράλληλα, τα ΗΑΕ

εργάζονται για να μειώσουν τον αντίκτυπο των εκπομπών άνθρακα από τα ορυκτά καύσιμα. Αναγνωρίζοντας ότι ο κόσμος θα συνεχίσει να βασίζεται στο πετρέλαιο και το φυσικό αέριο για το μεσοπρόθεσμο χρονικό διάστημα, τα ΗΑΕ κατέχουν ηγετική θέση στον περιορισμό των εκπομπών του άνθρακα. Τα ΗΑΕ τυγχάνουν η πρώτη χώρα της Μέσης Ανατολής που δεσμεύτηκε να φτάσει τις καθαρές μηδενικές εκπομπές έως το 2050 (Embassy of the United Arab Emirates Washington, 2022).

Από το 2017, τα ΗΑΕ εφαρμόζουν την στρατηγική με την επωνυμία «Energy Strategy 2050», η οποία θεωρείται η πρώτη ενοποιημένη ενεργειακή στρατηγική στη χώρα. Η εν λόγω στρατηγική στοχεύει να αυξήσει τη συνεισφορά της καθαρής ενέργειας στο συνολικό ενεργειακό μείγμα από 25% σε 50% έως το 2050 και να μειώσει το αποτύπωμα άνθρακα της παραγωγής ενέργειας κατά 70%. Επιπλέον, η στρατηγική στοχεύει σε ένα ενεργειακό μείγμα που συνδυάζει ανανεώσιμες, πυρηνικές και καθαρές πηγές ενέργειας για την κάλυψη των οικονομικών απαιτήσεων και των περιβαλλοντικών στόχων των ΗΑΕ ως εξής: 44% καθαρή ενέργεια, 38% φυσικό αέριο, 12% υδρογονάνθρακα, 6% πυρηνική ενέργεια.

Επίσης, τα ΗΑΕ επιδιώκουν ένα ειρηνικό πρόγραμμα πυρηνικής ενέργειας που τηρεί τα υψηλότερα πρότυπα πυρηνικής ασφάλειας και επιχειρησιακής διαφάνειας. Τα ΗΑΕ είναι η πρώτη χώρα στη Μέση Ανατολή που διαθέτει πυρηνική ενέργεια μηδενικού άνθρακα, η οποία, μαζί με τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, θα παρέχει 14 GW καθαρής ενέργειας για τα ΗΑΕ έως το 2030. Η ανάπτυξη ενός μη στρατιωτικού τομέα πυρηνικής ενέργειας αποτελεί βασικό στοιχείο της ενεργειακής στρατηγικής των ΗΑΕ για το 2050, που αντικατοπτρίζει τη δέσμευση τους να διαφοροποιήσει το ενεργειακό τους μείγμα και να μειώσει την εξάρτησή τους από τα ορυκτά καύσιμα. Στο πλαίσιο της εν λόγω στρατηγικής η κυβέρνηση των ΗΑΕ στοχεύει να επενδύσει 600 δισεκατομμύρια δολάρια σε ανανεώσιμες πηγές ενέργειας έως το 2050, για να καλύψει την αυξανόμενη ενεργειακή ζήτηση και να εξασφαλίσει βιώσιμη ανάπτυξη για την οικονομία της χώρας (United Arab Emirates, 2022).

2.7. ΣΑΟΥΔΙΚΗ ΑΡΑΒΙΑ

Η Σαουδική Αραβία διέθετε το 16,2% των παγκόσμιων αποδεδειγμένων αποθεμάτων πετρελαίου για το 2016 καταλαμβάνοντας την δεύτερη καλύτερη θέση στη σχετική κατάταξη (Worldometer, 2022). Η εν λόγω χώρα της Μέσης Ανατολής κατατάσσεται ως ο μεγαλύτερος παραγωγός πετρελαίου στον ΟΠΕΚ και ο τρίτος μεγαλύτερος στον κόσμο, με παραγωγή 10,22 εκατομμύρια βαρέλια ανά ημέρα για το μήνα Φεβρουάριο του 2022 (World Population Review, 2022a). Επίσης, το 2020, διέθετε το 3,2% των παγκόσμιων αποδεδειγμένων αποθεμάτων φυσικού αερίου και παράγαγε 112,10 δισεκατομμύρια κυβικά μέτρα φυσικού αερίου ανά ημέρα, καταλαμβάνοντας την όγδοη καλύτερη θέση στη σχετική κατάταξη (World Population Review, 2022b).

Η Σαουδική Αραβία, φέρεται ως ένα από τα βασικά μέλη της συμφωνίας του OPEC+, το οποίο το 2020 μείωσε την παραγωγή του προκειμένου να εξισορροπήσει την παγκόσμια αγορά πετρελαίου, η οποία είχε διαταραχθεί λόγω της οικονομικής ύφεσης και των περιοριστικών μέτρων που λαμβάνονταν για τον περιορισμό της μετάδοσης του COVID-19.

Οι εξαγωγές πετρελαίου αντιπροσωπεύουν μεγάλο μερίδιο της οικονομίας της Σαουδικής Αραβίας. Το 2020 αντιπροσώπευαν σχεδόν το 70% των συνολικών εξαγωγών της χώρας και περίπου το 53% των εσόδων της κυβέρνησης της Σαουδικής Αραβίας βασιζόνταν στο πετρέλαιο. Η Σαουδική Αραβία εξήγαγε περίπου 6,6 εκατομμύρια βαρέλια ανά ημέρα αργού πετρελαίου το 2020, μειωμένα κατά σχεδόν 300.000 από το 2019. Η Ασία εκτιμάται ότι έλαβε το 77% των εξαγωγών πετρελαίου της Σαουδικής Αραβίας το 2020 και περισσότερο από το ένα τρίτο των προϊόντων διύλισης πετρελαίου της.

Η Σαουδική Αραβία δεν εισάγει ούτε εξάγει φυσικό αέριο και όλες οι ανάγκες της σε αυτό καλύπτονται από την εγχώρια παραγωγή. Ο τομέας ηλεκτρικής ενέργειας και ο βιομηχανικός τομέας, καταναλώνουν το μεγαλύτερο μέρος του φυσικού αερίου που παράγεται στη Σαουδική Αραβία. Η κυβέρνηση της Σαουδικής Αραβίας σχεδιάζει στον τομέα παραγωγής ενέργειας να αντικαταστήσει το αργό πετρέλαιο, το μαζούτ και το ντίζελ με φυσικό αέριο και ανανεώσιμες πηγές ενέργειας έως το 2030, κάτι που ενδέχεται να αυξήσει τη ζήτηση φυσικού αερίου και τις επενδύσεις για την εξόρυξη

φυσικού αερίου τα επόμενα χρόνια. Ωστόσο, αυτός ο στόχος θα είναι δύσκολο να επιτευχθεί δεδομένης της περιορισμένης προόδου της χώρας στη σταδιακή κατάργηση του αργού πετρελαίου, του μαζούτ και του καυσίμου ντίζελ.

Το 2020 σχεδόν όλη την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας της Σαουδικής Αραβίας τροφοδοτούνταν με φυσικό αέριο (61%) και αργό πετρέλαιο (39%). Αν και η ηλιακή παραγωγή αντιπροσώπευε ένα ασήμαντο μερίδιο της συνολικής παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας, αρκετά έργα ηλιακής κλίμακας κοινής ωφέλειας βρίσκονται υπό ανάπτυξη. Η προαναφερόμενη επικρατούσα κατάσταση στον τομέα ενέργειας της Σαουδικής Αραβίας δηλώνει ότι η μετάβαση στις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας βρίσκεται σε πρώιμο στάδιο (ΕΙΑ, 2021α).

2.8. ΒΕΝΕΖΟΥΕΛΑ

Η Βενεζουέλα ήταν μία από τις αρχικές πέντε μεγάλες πετρελαιοπαραγωγές χώρες που, το 1960, δημιούργησαν τον ΟΠΕΚ. Η εν λόγω χώρα της Λατινικής Αμερικής, διέθετε ως αποθέματα φυσικού αερίου 6,30 τρισεκατομμύρια κυβικά μέτρα, ποσότητα που ισούται με το 3,3% των παγκοσμίων αποθεμάτων για το 2020, καταλαμβάνοντας την έβδομη θέση στην σχετική κατάσταση (World Population Review, 2022b). Επίσης η χώρα αυτή διαθέτει τα μεγαλύτερα αποθέματα πετρελαίου στον κόσμο, ενδεικτικά το 2016 διέθετε 299,90 δισεκατομμύρια βαρέλια, ποσότητα η οποία ισούταν με το 18,2% των παγκόσμιων αποθεμάτων (ΠΙΝΑΚΑΣ 8).

ΧΩΡΕΣ ΜΕ ΤΑ ΥΨΗΛΟΤΕΡΑ ΑΠΟΘΕΜΑΤΑ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ

A/A	ΧΩΡΑ	ΑΠΟΘΕΜΑΤΑ 2016	ΠΟΣΟΣΤΟ ΕΠΙ ΤΟΥ ΣΥΝΟΛΟΥ
1.	ΒΕΝΕΖΟΥΕΛΑ	299,95	18,2%
2.	ΣΑΟΥΔΙΚΗ ΑΡΑΒΙΑ	266,57	16,2%
3.	ΚΑΝΑΔΑΣ	170,86	10,4%
4.	ΙΡΑΝ	157,53	9,5%
5.	ΙΡΑΚ	143,06	8,7%
6.	ΚΟΥΒΕΙΤ	101,50	6,1%
7.	ΗΑΕ	97,80	5,9%
8.	ΡΩΣΙΑ	80,00	4,8%
9.	ΛΙΒΥΗ	48,36	2,9%
10.	ΝΙΓΗΡΙΑ	37,07	2,2%

ΠΙΝΑΚΑΣ 8. Οι χώρες με τα υψηλότερα αποθέματα πετρελαίου το έτος 2016, σε δισεκατομμύρια βαρέλια . Πηγή: (Worldometer, 2022).

Η παραγωγή πετρελαίου για την Βενεζουέλα ισούταν με 788 χιλιάδες βαρέλια ανά ημέρα για τον μήνα Φεβρουάριο του 2022, ποσότητα ιδιαίτερως χαμηλή σε σχέση με το μέγεθος των αποθεμάτων (World Population Review, 2022a). Οι μειωμένες κεφαλαιουχικές δαπάνες από τις κρατικές εταιρείες πετρελαίου και φυσικού αερίου σε συνδυασμό με τις αυξημένες κυρώσεις των ΗΠΑ, έχει ως αποτέλεσμα οι ξένοι επενδυτές να συνεχίσουν να περικόπτουν τις δραστηριότητες στον τομέα των εξορύξεων, αυξάνοντας τις απώλειες στην παραγωγή καυσίμων στην Βενεζουέλα (EIA, 2020).

2.9. IPAN

Το Ιράν τυγχάνει ο πέμπτος μεγαλύτερος παραγωγός αργού πετρελαίου στον ΟΠΕΚ για τον μήνα Φεβρουάριο του 2022, παράγοντας 2,54 εκατομμύρια βαρέλια ανά ημέρα (World Population Review, 2022a). Η εν λόγω χώρα της Μέσης Ανατολής, για το 2020, ήταν ο τρίτος μεγαλύτερος παραγωγός φυσικού αερίου στον κόσμο, παράγοντας 250,8 δισεκατομμύρια κυβικά μέτρα. Επίσης κατέχει μερικά από τα μεγαλύτερα κοιτάσματα αποθεμάτων πετρελαίου και φυσικού αερίου στον κόσμο (Worldometer, 2022) (World Population Review, 2022b).

Παρά τα άφθονα αποθέματά του, η παραγωγή αργού πετρελαίου του Ιράν έχει μειωθεί από το 2017 διότι ο πετρελαϊκός τομέας υπόκειται σε περικοπές επενδύσεων και διεθνείς κυρώσεις που επιβλήθηκαν από τις ΗΠΑ, οι οποίες σχετίζονται με τον περιορισμό της ανάπτυξης πυρηνικών (Arms Control Association, 2022).

Η παραγωγή αργού πετρελαίου του Ιράν έφτασε το 2020 στην χαμηλότερη τιμή για τα τελευταία 30 έτη, ως αποτέλεσμα των επιβεβλημένων κυρώσεων και των επιπτώσεων της πανδημίας του COVID-19 (World Population Review, 2022a).

Η οικονομία του Ιράν είναι σχετικά διαφοροποιημένη σε σύγκριση με πολλές άλλες χώρες της Μέσης Ανατολής, αλλά εξακολουθεί να βασίζεται σε μεγάλο βαθμό στα έσοδα από πετρέλαιο και στα παράγωγά του. Το φυσικό αέριο και το πετρέλαιο αντιπροσώπευαν σχεδόν το σύνολο της ενεργειακής κατανάλωσης του Ιράν, με οριακή συμβολή από υδροηλεκτρικές πηγές, άνθρακα, πυρηνικές και μη υδροηλεκτρικές ανανεώσιμες πηγές ενέργειας (EIA, 2021b). Το 2015, το Ιράν δεσμεύτηκε να μειώσει τις

εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου έως το 2030, λόγω όμως των επιβεβλημένων οικονομικών κυρώσεων, το Ιράν δεν έχει επικυρώσει τη Συμφωνία του Παρισιού (Enerdata, 2020).

3. ΟΙ ΓΕΩΠΟΛΙΤΙΚΕΣ ΠΡΟΚΛΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΕΥΚΑΙΡΙΕΣ ΚΑΤΑ ΤΗ ΜΕΤΑΒΑΣΗ ΣΤΙΣ ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΕΣ ΠΗΓΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

Η μετάβαση στις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας ενδέχεται να συντηρήσει καταστάσεις καθώς και να επιφέρει μεταβολές στο υφιστάμενο γεωπολιτικό σύστημα που διαμορφώθηκε από τα ορυκτά καύσιμα. Τόσο κατά την μετάβαση όσο και κατά την προσδοκώμενη εποχή των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας υπάρχει το ενδεχόμενο μεταφοράς καταστάσεων από το ενεργειακό σύστημα του παρελθόντος. Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζουν οι πιθανές προκλήσεις και ευκαιρίες του νέου γεωπολιτικού συστήματος που θα κληθούν να διαχειριστούν οι έχοντες την ευθύνη της διακυβέρνησης των κρατών, όπως:

3.1. ΜΕΙΩΣΗ ΤΩΝ ΣΥΓΚΡΟΥΣΕΩΝ ΚΑΙ ΕΜΠΕΔΩΣΗ ΤΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΜΕΤΑΞΥ ΤΩΝ ΚΡΑΤΩΝ

Ένα από τα βασικά αντικείμενα των μελετητών γύρω από τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και τη γεωπολιτική αποτελούν οι επιπτώσεις τους στην ενεργειακή ασφάλεια και την οικονομική ανάπτυξη των κρατών. Οι μελετητές έχουν διαχωριστεί σε δυο κύριες ομάδες, όσο αφορά την διακύμανση τον αριθμό των συγκρούσεων κατά την ενεργειακή μετάβαση. Η πρώτη ομάδα μελετητών ισχυρίζεται ότι η ενεργειακή μετάβαση πιθανότατα να μην μειώσει τις συγκρούσεις που σχετίζονται με την ενέργεια, ενώ η δεύτερη ισχυρίζεται ότι η μεγαλύτερη αυτάρκεια θα μειώσει τον αριθμό των συγκρούσεων που σχετίζονται με την ενέργεια μεταξύ των κρατών.

Ειδικότερα, η πρώτη ομάδα υποστηρίζει ότι ένας κόσμος που αντλεί το μεγαλύτερο μέρος της ενέργειάς του από ανανεώσιμες πηγές δεν θα είναι λιγότερο συγκρουσιακός από έναν κόσμο που λειτουργεί με ορυκτά καύσιμα καθώς θα προκύψουν νέα τρωτά σημεία ενεργειακής ασφάλειας (π.χ. τα κρίσιμα υλικά) και θα συντηρηθούν παρόμοια σημεία με τα παλιά, όπως διακοπή του ενεργειακού

εφοδιασμού ή γεωπολιτική αστάθεια στις χώρες παραγωγής ενέργειας (Hache,2016) (Capellan-Perez et al., 2017).

Αντίθετα, η δεύτερη ομάδα υποστηρίζει το ενδεχόμενο της μείωσης του αριθμού των συγκρούσεων με αποτέλεσμα οι γεωπολιτικές εντάσεις να είναι λιγότερο πιθανές σε έναν κόσμο που έχει τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας ως κύρια πηγή ενέργειας (Lacher and Kumetat, 2011) (Johansson,2013) (Hoggett, 2014). Η εν λόγω η ομάδα μελετητών ισχυρίζεται ότι είναι πιο δύσκολο να ελεγχθεί, να μειωθεί ή να χειραγωγηθεί η τιμή των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας παρά των ορυκτών καυσίμων και η επέκταση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας θα οδηγήσει επομένως σε μεγαλύτερη ενεργειακή αυτάρκεια και λιγότερες συγκρούσεις. Καθοριστικό παράγοντα για την μείωση των πιθανών συγκρούσεων θα διαδραματίσει η μετατόπιση της εστίασης για την ενεργειακή ασφάλεια από το εξωτερικό στο εσωτερικό περιβάλλον των κρατών.

3.2. Η ΠΡΟΣΒΑΣΗ ΣΤΑ ΚΡΙΣΙΜΑ ΥΛΙΚΑ ΚΑΙ ΣΤΙΣ ΝΕΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΩΣ ΣΗΜΕΙΟ ΓΕΩΠΟΛΙΤΙΚΟΥ ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΜΟΥ

Ένας βασικός προβληματισμός για τους μελετητές και τους οργανισμούς σχετικά με τις συνέπειες της ενεργειακής μετάβασης, αποτελεί το ενδεχόμενο αυξανόμενου γεωπολιτικού ανταγωνισμού για κρίσιμα υλικά τα οποία είναι απαραίτητα για τεχνολογίες ανανεώσιμων πηγών ενέργειας. Η ανισορροπία μεταξύ της αυξανόμενης ζήτησης για συγκεκριμένα ορυκτά και της περιορισμένης προσφοράς οδήγησε στον χαρακτηρισμό τους ως κρίσιμα (Hurd et al, 2012) (Bartekova and Kemp, 2016) (The World Bank,2017) (OECD,2018).

Πολλοί μελετητές έχουν επισημάνει πώς η πρόσβαση σε κρίσιμα υλικά που απαιτούνται για την τεχνολογία παραγωγής, διανομής ή αποθήκευσης ανανεώσιμων πηγών ενέργειας θα μπορούσε να δημιουργήσει μια νέα εξάρτηση, παρόμοια με αυτή των ορυκτών καυσίμων, από τις χώρες που τα διαθέτουν (Hurd et al., 2012) (Habib et al, 2016). Μεγάλο μέρος της ανησυχίας για κρίσιμα υλικά για τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας επικεντρώνεται στα 17 στοιχεία σπάνιων γαιών που περιλαμβάνονταν στο εμπόριο το οποίο επέβαλε η Κίνα στην Ιαπωνία, το 2010, με αφορμή τη μεταξύ τους εδαφική διαμάχη (Cholz, 2014) (Stegen, 2015) (Wilson, 2017). Η Κίνα τα τελευταία

χρόνια κυριαρχεί στην παγκόσμια παραγωγή των εν λόγω υλικών, ενώ η Ιαπωνία εκείνη την εποχή εξαρτιόταν από τις κινεζικές προμήθειες. Αποτέλεσμα των ανωτέρω ήταν η χρησιμοποίηση της ολόενα και πιο δεσπόζουσας θέσης της Κίνας στις παγκόσμιες αγορές σπάνιων γαιών ως εργαλείο άσκησης εξωτερικής πολιτικής.

Τα συμπεράσματα από έρευνες επισημαίνουν ότι ενώ οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας μειώνουν την εξάρτηση από πετρελαϊκούς πόρους, αυξάνουν την εξάρτηση από τα κρίσιμα υλικά και εντείνουν τον διεθνή ανταγωνισμό πάνω σε αυτά (Hurd et al., 2012). Αρκετοί μελετητές υποστηρίζουν ότι η αυξανόμενη ζήτηση για διάφορα ορυκτά και μέταλλα που είναι απαραίτητα για την παραγωγή των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας είναι πιθανό να επιφέρει σοβαρές επιπτώσεις στην ενεργειακή ασφάλεια και να οδηγήσει στην γεωπολιτική αστάθεια (Baldi et al., 2014) (Bazilian, 2018). Ωστόσο, έχει διατυπωθεί μια διαφορετική άποψη από μελετητές σύμφωνα με την οποία τα περισσότερα από τα εν λόγω στοιχεία είναι στην πραγματικότητα γεωλογικά άφθονα στον φλοιό της γης (Grandell et al., 2016) (Pavel et al., 2017b). Αυτό που ισχύει για τα εν λόγω στοιχεία είναι ότι βρίσκονται ως επί το πλείστον σε αραιές συγκεντρώσεις, καθιστώντας ακριβή την εξόρυξή τους, γεγονός το οποίο συνδυαζόμενο με την έως προσφάτως περιορισμένη ζήτησή τους δεν έχει καταστήσει συμφέρουσα την παραγωγή τους (Phadke, 2018).

Ένας από τους κύριους στόχους της έρευνας για τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας είναι η ανάπτυξη νέων τεχνολογιών που χρησιμοποιούν φθηνότερα και πιο διαδεδομένα υλικά, σημειώνοντας τα τελευταία χρόνια αξιοσημείωτη επιτυχία (Pavel et al., 2017a) (Manberger and Stangrist, 2018). Επίσης έρευνες υποστηρίζουν την άποψη ότι η κρισιμότητα των υλικών και η ζήτηση για αυτά θα εξαρτηθεί από την εξέλιξη των πολυάριθμων νέων τεχνολογιών που εμπλέκονται στη διαδικασία της μετάβασης στην καθαρή ενέργεια, οι οποίες αναπτύσσονται και εξελίσσονται με απρόβλεπτο ρυθμό (Hache et al., 2019) (Renner and Wellmer, 2020). Πρόσφατο παράδειγμα που ενισχύει την εν λόγω άποψη αποτελεί η προαναφερόμενη διαμάχη του 2010 μεταξύ Κίνας και Ιαπωνίας σχετικά με τα στοιχεία σπάνιων γαιών, η οποία προκάλεσε τεχνολογική καινοτομία τα επόμενα χρόνια στην παραγωγή τους, αποδυναμώνοντας την ισχύ της Κίνας στην αγορά ορυκτών μετάλλων (Cholz, 2014).

Επιπλέον κρίνεται αναγκαίο να επισημανθεί ότι οι δυσμενείς έρευνες για την διαθεσιμότητα των κρίσιμων υλικών για τις τεχνολογίες των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας παραβλέπουν το γεγονός ότι, σε αντίθεση με τα ορυκτά καύσιμα, τα εν λόγω υλικά μπορούν να ανακυκλωθούν (Pavel et al., 2017b) (Busch et al., 2017) (Zhang et al., 2017) (Ziemann et al., 2018). Επισημαίνεται ότι για ορισμένα υλικά το κόστος της ανακύκλωσης είναι επί του παρόντος υψηλό, αλλά αυτό εξαρτάται από τους όγκους και τις τεχνολογίες ανακύκλωσης. Εάν αυξηθεί η ζήτηση για ένα κρίσιμο υλικό, πιθανότατα θα οδηγήσει εντατικοποίηση της ανακύκλωσης με αποτέλεσμα οι οικονομίες κλίμακας να μειώσουν το κόστος της (Habib et al., 2016). Αξιολογώντας τα ανωτέρω στοιχεία, κατά την μετάβαση στις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, ο κίνδυνος γεωπολιτικού ανταγωνισμού για τα κρίσιμα υλικά εκτιμάται ως περιορισμένος (Overland, 2019).

3.3. Η ΠΡΟΣΦΟΡΟΤΗΤΑ ΤΩΝ ΔΙΑΣΥΝΟΡΙΑΚΩΝ ΔΙΑΚΟΠΩΝ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΩΣ ΓΕΩΠΟΛΙΤΙΚΟ ΕΡΓΑΛΕΙΟ

Κατά την μετάβαση η αυξημένη χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας θα οδηγήσει σε υψηλότερα επίπεδα ηλεκτροδότησης και αυξημένο διασυνοριακό εμπόριο ηλεκτρικής ενέργειας (Fragkos et al., 2017) (Arcia et al., 2018) (Kennedy et al., 2018). Η προαναφερόμενη εξέλιξη καθιστά επιβεβλημένη τη μελέτη της πιθανότητας κατά την οποία οι διακρατικές διακοπές ρεύματος θα μπορούσαν να αποτελέσουν σημαντικό εργαλείο εξωτερικής πολιτικής μεταξύ των κρατών (Johansson, 2013) (Moore, 2017). Η πιθανότητα αυτή συχνά υποστηρίζεται από αναφορές του παρελθόντος σε περιπτώσεις χρήσης της ενέργειας και ειδικότερα του πετρελαίου, ως εργαλείου εξωτερικής πολιτικής. Η ηλεκτρική ενέργεια, ηλιακή και αιολική, διανέμεται μέσω καλωδίων και σε αντίθεση με το πετρέλαιο το οποίο διανέμεται με δεξαμενόπλοια ή το φυσικό αέριο με αγωγούς, δεν προσφέρεται να ανακατευθυνθεί ή να συγκρατηθεί και να εξοικονομηθεί για μελλοντική χρήση. Το διεθνές εμπόριο ηλιακής και αιολικής ηλεκτρικής ενέργειας στο μέλλον, πιθανότατα θα περιλαμβάνει πιο αμφίδρομες σχέσεις μεταξύ διαφορετικών χωρών (παραγωγού-καταναλωτή) απ' ό,τι οι μονόδρομες σχέσεις στο εμπόριο φυσικού αερίου και πετρελαίου. Πολλές χώρες θα παράγουν στο εσωτερικό τους μεγάλο μέρος της ανανεώσιμης ενέργειας που καταναλώνουν και θα συναλλάσσονται με γειτονικές

χώρες για να εξισορροπήσουν τα δίκτυά τους έναντι της διαλείπουσας ηλιακής και αιολικής ενέργειας. Με δεδομένα την αποκεντρωμένη, αμφίδρομη και περιορισμένη κλίμακα παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας εκτιμάται ότι η χρήση των διασυνοριακών διακοπών ηλεκτρικής ενέργειας θα αποτελούν επί το πλείστον ακατάλληλο εργαλείο για την άσκηση γεωπολιτικών πιέσεων (Lilliestam and Ellenbeck, 2012) (Scholten και Bosman, 2018) (Overland, 2019).

3.4. ΟΙ ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΕΣ ΠΗΓΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΣΤΟΝ ΚΥΒΕΡΝΟΧΩΡΟ

Μελετητές έχουν εγείρει ζητήματα κυβερνοασφάλειας που σχετίζονται με την υποδομή των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας. Μικρός αριθμός από τις δημοσιευμένες μελέτες βασίζονται σε εμπειρικά στοιχεία ή λεπτομερείς τεχνικές προσέγγισης κατά τις οποίες συμπεραίνεται ότι η υψηλή εξάρτηση από πολύπλοκα συστήματα ελέγχου ηλεκτρικής ενέργειας δύναται να διευκολύνει τις επιθέσεις στον κυβερνοχώρο. Η ανάπτυξη των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας συμβαίνει ταυτόχρονα με την ψηφιοποίηση, η οποία συμβάλει αποτελεσματικά στη διατήρηση της ισορροπίας των δικτύων, ακόμη και όταν μεγάλος αριθμός παραγωγών ανανεώσιμων πηγών ενέργειας αυξομειώνει την παραγωγή ανάλογα με τις καιρικές συνθήκες (Canzler et al., 2017).

Η ψηφιοποίηση του εν λόγω τομέα προκάλεσε την ανησυχία των ακαδημαϊκών, των υπηρεσιών πληροφοριών και ασφάλειας, των υπευθύνων χάραξης πολιτικής, ότι τρομοκράτες ή υπηρεσίες εχθρικών χωρών ενδέχεται να παραβιάσουν τα ηλεκτρονικά δίκτυα που ελέγχουν τις επιχειρήσεις κοινής ωφέλειας (Hielscher and Sovacool, 2018). Ωστόσο, η αποκεντρωμένη και η μικρής κλίμακας παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές, συμβάλει στη μείωση των κινδύνων για την ασφάλεια στον κυβερνοχώρο (Mansson, 2015).

Επισημαίνεται ότι οι κίνδυνοι για την ασφάλεια στον κυβερνοχώρο που ενέχονται στη μεταφορά ηλεκτρικής ενέργειας δεν αφορούν ειδικά τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας. Αυτοί οι κίνδυνοι επηρεάζουν όλες τις υποδομές που είναι συνδεδεμένες στο διαδίκτυο και διαθέτουν ψηφιακές πλατφόρμες. Στην σημερινή εποχή έχει ψηφιοποιηθεί επίσης ο έλεγχος των πλατφόρμων και των αγωγών πετρελαίου και

φυσικού αερίου, η ναυσιπλοΐα δεξαμενόπλοιων πετρελαίου και υγροποιημένου φυσικού αερίου (LNG), τα διυλιστήρια και οι πυρηνικοί σταθμοί ηλεκτροπαραγωγής. Επομένως, είναι αμφίβολο εάν τα δίκτυα μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές προσφέρονται για επιθέσεις στον κυβερνοχώρο σε μεγαλύτερο βαθμό σε σχέση με αυτό άλλων τομέων (Overland, 2019).

Όσοι εκφράζουν ανησυχίες για την κυβερνοασφάλεια των δικτύων ηλεκτρικής ενέργειας σε σεμινάρια και συνέδρια επικαλούνται συχνά την περίπτωση μιας κυβερνοεπίθεσης εναντίον τριών εταιρειών διανομής ενέργειας στην Ουκρανία το 2015 (Overland et al., 2016). Ως αποτέλεσμα αυτής της επίθεσης ήταν να διακοπεί η λειτουργία των ηλεκτρικών υποσταθμών σε τριάντα τοποθεσίες στη Δυτική Ουκρανία για σχετικά βραχύ χρονικό διάστημα (Zetter, 2016). Ωστόσο, αξίζει να σημειωθεί ότι η Ουκρανία ήταν μια ειδική περίπτωση, που περιελάμβανε πεπαλαιωμένες υποδομές, υψηλό επίπεδο διαφθοράς, στρατιωτικές συγκρούσεις με τη Ρωσία και εξαιρετικές δυνατότητες ρωσικής διείσδυσης λόγω των ιστορικών δεσμών μεταξύ των δύο χωρών.

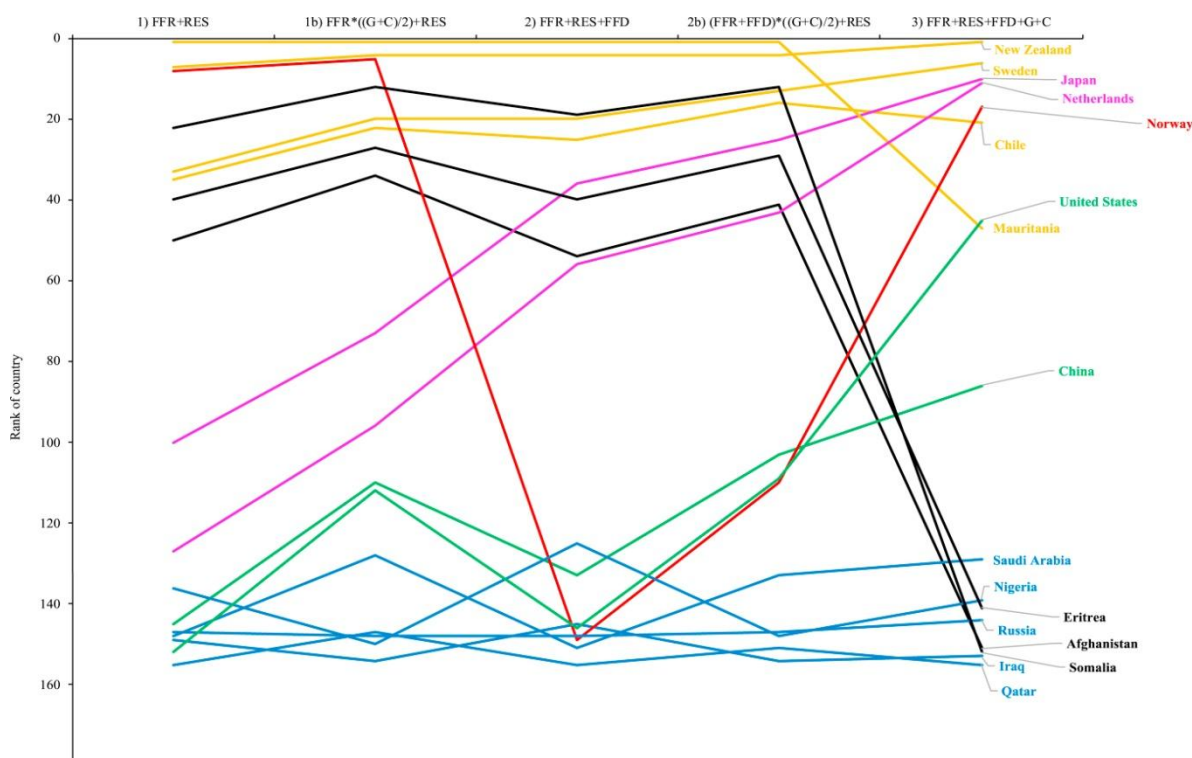
3.5. Η ΜΕΤΑΒΑΣΗ ΣΤΙΣ ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΕΣ ΠΗΓΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΩΣ ΕΥΚΑΙΡΙΑ ΕΝΙΣΧΥΣΗΣ ΤΗΣ ΓΕΩΠΟΛΙΤΙΚΗΣ ΕΠΙΡΡΟΗΣ ΤΩΝ ΚΡΑΤΩΝ

Τα γεωγραφικά και τεχνικά χαρακτηριστικά των συστημάτων διοχέτευσης των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας διαφέρουν θεμελιωδώς από εκείνα του άνθρακα, του πετρελαίου και του φυσικού αερίου. Τα διαφορετικά αυτά χαρακτηριστικά συνεπάγονται ορισμένες επιπτώσεις στις διακρατικές ενεργειακές σχέσεις και θα απαιτήσει έγκαιρη προσοχή εάν τα κράτη θέλουν να εκμεταλλευτούν τις ευκαιρίες και να αντιμετωπίσουν τις νέες προκλήσεις (Scholten et al., 2020).

Στην αναδυόμενη εποχή των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, η γεωπολιτική επιρροή θα αυξηθεί στα κράτη που διαθέτουν αυτές σε επάρκεια, επιτυγχάνουν ενεργειακή αυτάρκεια και σημειώνουν σημαντικές επιδόσεις στις εξαγωγές ενέργειας. Για παράδειγμα, η ΕΕ θα μπορούσε να επωφεληθεί από τη γεωγραφική της εγγύτητα με την Αφρική και τη Μέση Ανατολή και τις δεκαετίες σχέσεων που βασίζονται στο εμπόριο πετρελαίου, συμβάλλοντας παράλληλα στη δυνατότητά τους να παράγουν ενέργεια από ανανεώσιμες πηγές ενέργειας συμπεριλαμβανομένου του υδρογόνου (Cienski and

Hernandez, 2020). Η υποστήριξη της ΕΕ για την ενεργειακή μετάβαση των χωρών παραγωγών ορυκτών καυσίμων θα ενίσχυε τις διμερείς σχέσεις τους και θα προωθούσε νέες μορφές συνεργασίας όπως το εμπόριο ηλεκτρικής ενέργειας, τεχνολογιών κ.α. (Usman et al., 2021). Αντίθετα θα απωλέσουν μέρος της ενεργειακής τους επιρροής οι χώρες που υστερούν στις ανανεώσιμες πηγές και εξακολουθούν να είναι δεσμευμένες σε προμήθειες υδρογονανθράκων και ανήμπορες να καρπωθούν πλήρως τα πολιτικά και οικονομικά οφέλη των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας (Stegen, 2018).

Ενδιαφέρον παρουσιάζει σχετική μελέτη με αντικείμενο τα γεωπολιτικά κέρδη και τις ζημιές που ενδέχεται να βιώσουν οι χώρες μετά από μια πλήρη μετάβαση στις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, στηριζόμενη σε έναν δείκτη με την επωνυμία «GeGaLo» (EIKONA 3). Ο εν λόγω δείκτης συμπεριλαμβάνει μεταβλητές που χαρακτηρίζουν κάθε κράτος και εξαρτώνται από την παραγωγή ορυκτών καυσίμων, τα αποθέματα, τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, την διακυβέρνηση, τις συγκρούσεις κ.α. Ως συμπεράσματα της έρευνας προέκυψαν τα εξής: α) τα περισσότερα κράτη ως εισαγωγείς ορυκτών καυσίμων είναι πιθανό να βιώσουν μεγάλα γεωπολιτικά κέρδη με την εξασφάλιση της ενεργειακής τους αυτάρκειας και β) τα περισσότερα κράτη ως εξαγωγείς πετρελαίου στον κόσμο θα βιώσουν μια αποδυνάμωση των γεωπολιτικών τους θέσεων που σχετίζονται με την ενέργεια (Overland et al, 2019).



ΕΙΚΟΝΑ 3. Συγκριτικό διάγραμμα επιλεγμένων χωρών με ανάλυση ευαισθησίας στις πέντε διαφορετικές μεταβλητές, FFR= αποθέματα ορυκτών καυσίμων, FFD = εξάρτηση από ορυκτά καύσιμα, RES = ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, G = διακυβέρνηση C = σύγκρουση. Πηγή: (Overland et al., 2019).

Η πορεία του παγκόσμιου συστήματος ενέργειας προς την ενεργειακή μετάβαση επηρεάζεται πέρα από τους κοινωνικό-οικονομικούς παράγοντες και από τα διεθνή γεγονότα, όπως η πρόσφατη ρωσική στρατιωτική εισβολή στην Ουκρανία, τα οποία μπορούν να δράσουν τόσο ως καταλύτες όσο και ως τροχοπέδη στην εξέλιξη της.

4. ΟΙ ΕΠΙΔΡΑΣΕΙΣ ΤΗΣ ΡΩΣΙΚΗΣ ΕΙΣΒΟΛΗΣ ΣΤΗΝ ΟΥΚΡΑΝΙΑ ΣΤΗ ΓΕΩΠΟΛΙΤΙΚΗ ΤΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΣΤΗΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΜΕΤΑΒΑΣΗ.

Την 24 Φεβρουαρίου 2022 σημειώθηκε στρατιωτική εισβολή της Ρωσίας στην Ουκρανία, η οποία αναστάτωσε τις αγορές, οδηγώντας τις τιμές του πετρελαίου και του φυσικού αερίου στα υψηλότερα επίπεδά της τελευταίας δεκαετίας και μετέβαλε τους γεωπολιτικούς συσχετισμούς. Σύμφωνα με πρόσφατη έκθεση της Παγκόσμιας Τράπεζας, με τίτλο «Global Economic Prospects», η ρωσική εισβολή στην Ουκρανία επιδείνωσε την οικονομική κατάσταση από την πανδημία του COVID-19 και μεγέθυνε την επιβράδυνση της παγκόσμιας οικονομίας. Η εν λόγω έκθεση αναλύει το τρόπο με τον οποίο οι επιπτώσεις του πολέμου στις αγορές ενέργειας θολώνουν τις προοπτικές της παγκόσμιας ανάπτυξης. Ο πόλεμος στην Ουκρανία οδήγησε σε άνοδο των τιμών σε ένα ευρύ φάσμα εμπορευμάτων που σχετίζονται με την ενέργεια. Οι υψηλότερες τιμές της ενέργειας μειώνουν τα πραγματικά εισοδήματα, αυξάνουν το κόστος παραγωγής και περιορίζουν τη μακροοικονομική πολιτική, ιδίως στις χώρες εισαγωγής ενέργειας (The World Bank, 2022).

Στα παρασκήνια της ρωσικής εισβολής και της επιβολής κυρώσεων, διαδραματίζεται μια οικονομική διαμάχη μεταξύ των χωρών της Δύσης και της Ρωσίας με παγκόσμιο αντίκτυπο. Η έκβαση της οικονομικής διαμάχης θα κριθεί από την αποτελεσματικότητα των κυρώσεων, η οποία θα εξαρτηθεί από την δυνατότητα αντικατάστασης της ρωσικής ενέργειας, κυρίως για τις χώρες της ΕΕ. Η αντικατάσταση της ενέργειας δύναται να εξελιχθεί σε δύο στάδια: α) βραχυπρόθεσμα κυρίως μέσω της

εύρεσης νέων προμηθευτών ενέργειας και β) μακροπρόθεσμα μέσω την ανθρακοποίησης και των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας. Στην περίπτωση που οι κυρώσεις καταστούν αποτελεσματικές, η Ρωσία θα απωλέσει μεγάλο μέρος της γεωπολιτικής ισχύος που ασκεί περιφερειακά μέσω της εργαλειοποίησης της ενέργειας, ενώ στην αντίθετη περίπτωση αυτή θα αναδειχθεί ως παγκόσμια ενεργειακή δύναμη.

Οι κυβερνήσεις για να προσπεράσουν τις προαναφερόμενες δυσμενείς εις βάρος τους καταστάσεις στηρίζονται σε νέες στρατηγικές, συμμαχίες και επενδύσεις, οι οποίες από την πλευρά τους δύνανται να συμβάλουν στην μεταβολή του παγκόσμιου γεωπολιτικού χάρτη καθώς και της δυναμικής της μετάβασης στις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, ως εξής:

4.1. ΕΦΑΡΜΟΖΟΜΕΝΕΣ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΕΣ

Η ρωσική εισβολή στην Ουκρανία ανάγκασε τα κράτη, σε περιφερειακό και παγκόσμιο επίπεδο, να εφαρμόσουν νέες στρατηγικές, οι οποίες σύμφωνα με τις πρώτες ενδείξεις, διαφαίνεται να διακατέχονται από την κοινή αρνητική στάση απέναντι στην ρωσική επιθετικότητα και την επιδίωξη της αποκατάστασης της ενεργειακής ασφάλειας μέσω της ενεργειακής διαφοροποίησης και της προώθησης της μετάβασης στις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, ως εξής:

Α) Την 8 Μαρτίου 2022, η Γερμανική Εθνική Ακαδημία Επιστημών «Leopoldina» εκπόνησε Έκθεση στην οποία περιγράφονται στρατηγικές και πιθανούς τρόπους αντικατάστασης του ρωσικού φυσικού αερίου στη Γερμανία και στην υπόλοιπη Ε.Ε. λαμβάνοντας υπόψη βραχυπρόθεσμες, μεσοπρόθεσμες και μακροπρόθεσμες πτυχές της. Η εν λόγω Έκθεση βασίζεται στα οφέλη και τα πλεονεκτήματα που παρέχει, μεσοπρόθεσμα η ενεργειακή μετάβαση και μακροπρόθεσμα ο στόχος της δημιουργίας ενός ανθεκτικού, κλιματικά ουδέτερου ενεργειακού συστήματος εντός της Ευρώπης. Η Έκθεση ισχυρίζεται ότι ακόμη και σε σύντομο χρονικό διάστημα η γερμανική οικονομία θα μπορούσε να ανταπεξέλθει στο ενδεχόμενο που σταματήσουν οι εισαγωγές ρωσικού φυσικού αερίου από την Ρωσία. Ωστόσο, προσδιορίζεται ο ερχόμενος χειμώνας ως κρίσιμο χρονικό σημείο συμφόρησης των ενεργειακών αναγκών και προτείνεται η ανάπτυξη μιας δέσμης μέτρων με στόχο τον περιορισμό και μετριασμό των αρνητικών οικονομικών και κοινωνικών επιπτώσεων.

Εκτιμάται ότι η υφιστάμενη κατάσταση απαιτεί μια πιο προορατική προσέγγιση για την αναδιάρθρωση του ενεργειακού συστήματος, η οποία σύμφωνα με την Έκθεση μπορεί να επιτευχθεί με την διαφοροποίηση του εφοδιασμού και την σταδιακή αντικατάσταση της ενέργειας με ανανεώσιμες πηγές. Κρίνεται απαραίτητο το πολιτικό, νομοθετικό και οικονομικό πλαίσιο για το νέο ενεργειακό σύστημα να καθοριστεί σε ευρωπαϊκό επίπεδο. Τα κράτη μέλη της ΕΕ των οποίων ο ενεργειακός εφοδιασμός εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από τη Ρωσία θα πρέπει να πρωτοστατήσει, αλλά η ΕΕ πρέπει να ληφθεί υπόψη εξαρχής ως σύνολο σε οποιοδήποτε σχέδιο. Τα προτεινόμενα μέτρα διαχωρίζονται σε τρεις φάσεις, στα άμεσα βήματα, την μεσοπρόθεσμη δράση και τα μακροπρόθεσμα μέτρα. Ειδικότερα: α) Άμεσα βήματα. Η προμήθεια της ΕΕ με υδροποιημένο αέριο (LNG) από την παγκόσμια αγορά, συμπεριλαμβανομένων των διαπραγματεύσεων με χώρες όπως η Ιαπωνία, οι ΗΠΑ και η Νότια Κορέα. Η αυστηρότερη κρατική ρύθμιση της δομής και της χρήσης των ιδιωτικών διαχειριζόμενων υποδομών μεταφοράς. Η αντικατάσταση του φυσικού αερίου με άνθρακα στον τομέα της ηλεκτρικής ενέργειας και προμήθεια της ποσότητας άνθρακα που απαιτείται. Οι άμεσες προσπάθειες για εξοικονόμηση φυσικού αερίου και πλήρωση των αποθηκευτικών χώρων ως χειμερινά αποθέματα. Η συντονισμένη δράση σε επίπεδο ΕΕ. Η αποζημίωση για νοικοκυριά με χαμηλά και μέσα εισοδήματα και φορολογικές ελαφρύνσεις για τις ενεργειακές ανάγκες των επιχειρήσεων. β) Μεσοπρόθεσμη δράση. Η εξασφάλιση ενός ικανοποιητικού αποθέματος ενέργειας. Η επέκταση της χωρητικότητας των υποδομών αποθήκευσης LNG και ενσωμάτωση επαρκών τερματικών στα δίκτυα τροφοδοσίας. Η προοπτική καταλληλότητας της υποδομής για την επέκταση του LNG και της χρήσης υδρογόνου. Η αναβάθμιση του δικτύου φυσικού αερίου για να επιτρέψει μεγαλύτερη δυνατότητα σημείων εισροής και γ) Μακροπρόθεσμα μέτρα. Η επιτάχυνση των προσπαθειών για την επίτευξη της κλιματικής ουδετερότητας, ιδίως μέσω της επέκτασης των υποδομών με έμφαση στην ανάπτυξη των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας (German National Academy of Sciences, 2022).

Β) Οι ΗΠΑ και το Ηνωμένο Βασίλειο ήταν οι πρώτες μεγάλες χώρες που απαγόρευσαν τις εισαγωγές ρωσικού πετρελαίου, χωρίς να εξαρτώνται σε μεγάλο βαθμό από αυτές, σε αντίθεση με την ισχυρή ενεργειακή εξάρτηση της Ευρώπης (Meredith and Pepper, 2022).

Από την πλευρά της η Ευρωπαϊκή Επιτροπή ενέκρινε και επέβαλλε δέσμες κυρώσεων κατά της Ρωσίας. Στο σύνολο τους οι κυρώσεις καταρτίστηκαν σε συντονισμό με τους διεθνείς εταίρους της ΕΕ, έτσι ώστε να ασκηθεί οικονομική πίεση στη Ρωσία με σκοπό την υπονόμευση της ικανότητας της να διεξάγει πόλεμο. Μεταξύ άλλων τομέων, επιβλήθηκαν κυρώσεις στους τομείς του εμπορίου, της ενέργειας, των μεταφορών, της τεχνολογίας και της άμυνας. Ειδικότερα, για τον τομέα της ενέργειας επιβλήθηκαν: α) η σταδιακή κατάργηση των ρωσικών εισαγωγών άνθρακα έως τον Αύγουστο του 2022, β) η πλήρης απαγόρευση των εισαγωγών από θαλάσσης ρωσικού αργού πετρελαίου και προϊόντων πετρελαίου. Η απαγόρευση αυτή συμπεριλάμβανε το 90% των τρεχόντων εισαγωγών πετρελαίου στην Ε.Ε. από τη Ρωσία, γ) η απαγόρευση εξαγωγής ειδών και τεχνολογίας του τομέα διύλισης πετρελαίου προς την Ρωσία και δ) η απαγόρευση επενδύσεων στον ενεργειακό τομέα της Ρωσίας (European Commission, 2022a).

Στις 18 Μαΐου 2022 κατόπιν των επιβαλλόμενων κυρώσεων της ΕΕ στην Ρωσία, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή δημοσίευσε το στρατηγικό σχέδιο «REPowerEU», το οποίο καθορίζει τον τρόπο με τον οποίο η ΕΕ δύναται να εξαλείψει την εξάρτησή της από τα ρωσικά ορυκτά καύσιμα. Το σχέδιο αυτό δρα συμπληρωματικά στις κυρώσεις και εστιάζει κυρίως σε μια τακτική και οικονομικά προσιτή φάση εξόδου από την χρήση του ρωσικού φυσικού αερίου, έως το 2027.

Το σχέδιο καλύπτει τέσσερις βασικούς τομείς, της ενεργειακής απόδοσης και της εξοικονόμησης ενέργειας, της διαφοροποίησης του ενεργειακού εφοδιασμού, της επιτάχυνσης της μετάβασης στην χρήση ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές και των επενδύσεων -μεταρρυθμίσεων.

Ειδικότερα, για την επιτάχυνση στην μετάβαση στις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας επιδιώκει την άμεση έναρξη έργων για την αξιοποίηση των ανανεώσιμων πηγών με την επιτάχυνση της διαδικασίας αδειοδότησης. Το «REPowerEU» δίνει έμφαση στην επιτάχυνση των πράσινων τεχνολογιών, από τα ηλιακά φωτοβολταϊκά έως τα αιολικά, και τις αντλίες θερμότητας έως το πράσινο υδρογόνο και προτείνει να αυξηθεί ο βασικός στόχος της ΕΕ για το 2030 για τις ΑΠΕ από 40% σε 45%.

Η εφαρμογή του Σχεδίου θα οδηγήσει την Ευρώπη πιο κοντά στην ανεξαρτητοποίηση της από τη ρωσική ενέργεια έως το 2027, ενώ θα επιταχύνει επίσης τον πράσινο μετασχηματισμό της. Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή εκτιμά ότι η επίτευξη των

στόχων του «REPowerEU» απαιτεί πρόσθετη επένδυση 210 δισεκατομμυρίων ευρώ από τώρα έως το 2027, ενώ θα εξοικονομούσε σχεδόν 100 δισεκατομμύρια ευρώ ετησίως σε μειωμένες εισαγωγές ορυκτών καυσίμων (European Commission, 2022b) (Tagliapietra, 2022).

Γ) Στις 18 Μαΐου 2022, στο Κιγκάλι της Ρουάντα έλαβε χώρα διεθνές Φόρουμ με την επωνυμία «Sustainable Energy for All» (SEforALL) στο οποίο συμμετείχαν και ευρωπαίοι εκπρόσωποι της Ενεργειακής Εταιρικής Σχέσης Αφρικής-ΕΕ (AEEP). Κατά τη διάρκεια του Φόρουμ, υπουργοί και αξιωματούχοι από τη Λαϊκή Δημοκρατία του Κονγκό, τη Γκάνα, την Κένυα, το Μαλάουι, το Μαρόκο, τη Νιγηρία, τη Ρουάντα, τη Σενεγάλη, την Ουγκάντα και τη Ζιμπάμπουε συναντήθηκαν για να συζητήσουν τις απαιτήσεις για μια δίκαιη ενεργειακή μετάβαση στην Αφρική (Africa – EU Energy Partnership, 2022a).

Αρχικά, οι συμμετέχοντες στο Φόρουμ συμφώνησαν ότι η ρωσική επιθετικότητα στην Ουκρανία συνέβαλε στην ανάδειξη της σημασίας της διαφοροποίησης του ενεργειακού εφοδιασμού και της αύξησης των επενδύσεων σε ανανεώσιμες πηγές ενέργειας. Εν συνεχεία, μεταξύ άλλων θεμάτων, συζητήθηκαν επιπτώσεις που είχε ο πόλεμος στην Ουκρανία για την αφρικανική ενεργειακή μετάβαση, την αλλαγή στις τιμές των ορυκτών καυσίμων και την αυξανόμενη πίεση στις προμήθειες φυσικού αερίου και πετρελαίου. Από μερίδα των συμμετεχόντων προσδιορίστηκε η δυνατότητα της ενεργειακής πρόσβασης ως κύριο μέλημα για την Αφρική, ενώ αντίστοιχα, η ενεργειακή μετάβαση για την Ευρώπη. Επίσης, διατυπώθηκε η άποψη ότι η τρέχουσα ενεργειακή κρίση χρησιμεύει ως μοναδική ευκαιρία για την εμβάθυνση της εταιρικής σχέσης μεταξύ Αφρικής και Ευρώπης καθώς και η αναγκαιότητα της θέσπισης ενός ισχυρού ρυθμιστικού πλαισίου που θα καθορίζει τις επενδύσεις τόσο του δημοσίου όσο και του ιδιωτικού τομέα, με σκοπό την επίτευξη της ενεργειακής μετάβασης.

Σχετικό ανακοινωθέν με τα αποτελέσματα το Φόρουμ περιέχει τις βασικές αρχές για την αντιμετώπιση των αναπτυξιακών αναγκών και την προσπάθεια προς την οικονομική ευημερία στην Αφρική. Με το ανακοινωθέν, η Ρουάντα και οι άλλες εκπροσωπούμενες χώρες καλούν τους κυβερνώντες των αφρικανικών κρατών να ευθυγραμμιστούν με τις αρχές μιας δίκαιης ενεργειακής μετάβασης στην Αφρική και να μετατρέψουν τις δεσμεύσεις τους σε πράξεις

Επισημαίνεται ότι η Ενεργειακή Εταιρική Σχέση Αφρικής-ΕΕ ιδρύθηκε με σκοπό να διερευνά τους τρόπους που θα μπορούσαν να συμβάλουν στην εκμετάλλευση του τεράστιου δυναμικού της αιολικής ενέργειας της Αφρικής. Ειδικότερα, η Αφρική και η Ευρώπη συνεργαζόμενες μπορούν να αξιοποιήσουν την υπάρχουσα εταιρική τους σχέση και να εξασφαλίσουν τη συμβολή της αιολικής ενέργειας στους στόχους για την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής. Η εν λόγω Εταιρική Σχέση εργάζεται με σκοπό να εξασφαλίσει ένα ευνοϊκό περιβάλλον για την ανάπτυξη της αιολικής ενέργειας, που επικεντρώνεται στην επίτευξη συμφωνιών αγοράς ηλεκτρικής ενέργειας, την βελτίωση της δικτυακής υποδομής και της συνεχούς ανάπτυξης της δυναμικότητας. Η πρόσβαση σε προσιτές και αξιόπιστες ενεργειακές υπηρεσίες εξακολουθεί να αποτελεί βασική πρόκληση σε μεγάλα τμήματα της Αφρικής. Το 2017, περισσότεροι από 570 εκατομμύρια άνθρωποι στην υποσαχάρια Αφρική εξακολουθούσαν να ζουν χωρίς πρόσβαση σε ηλεκτρική ενέργεια. Υπολογίζεται ότι με τους τρέχοντες ρυθμούς ηλεκτροδότησης και δημογραφίας, 585 εκατομμύρια άνθρωποι στην περιοχή δεν θα έχουν πρόσβαση σε ηλεκτρική ενέργεια το 2030 (The Africa-EU Partnership, 2022b).

Δ) Τον Μάιο του 2022 συναντήθηκαν οι υπουργοί Ανάπτυξης της G7 καθώς και οι υπουργοί Κλίματος, Ενέργειας και Περιβάλλοντος, στο Βερολίνο της Γερμανίας, ενόψει της Συνόδου Κορυφής της G7.

Οι Υπουργοί Ανάπτυξης, αρχικά, επιβεβαίωσαν τη δέσμευσή τους στους στόχους της Ατζέντας του 2030 για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη, της Ατζέντας Δράσης της Αντίς Αμπέμπα και τη Συμφωνία του Παρισιού για την κλιματική αλλαγή εν μέσω των διεθνών εξελίξεων που θέτουν σε κίνδυνο την ασφάλεια και την ευημερία σε όλο τον κόσμο (European Council, 2015) (The World Bank, 2015).

Εν συνεχεία, σε κοινό τους ανακοινωθέν αναγνώρισαν τις ταυτόχρονες κρίσεις που ταλανίζουν την ανθρωπότητα, οι οποίες προκαλούνται από τις συγκρούσεις, την κλιματική αλλαγή, την υποβάθμιση του περιβάλλοντος, την απώλεια βιοποικιλότητας, τη φτώχεια, την επισιτιστική και ενεργειακή ανασφάλεια και την πανδημία COVID-19 και δεσμεύτηκαν να προστατεύσουν την διευρυμένη, χωρίς αποκλεισμούς διεθνή συνεργασία. Οι υπουργοί καταδίκασαν την ρωσική εισβολή στην Ουκρανία ως αδικαιολόγητο, απρόκλητο και παράνομο επιθετικό πόλεμο, εκφράζοντας την ανησυχία

τους για τις εκτεταμένες οικονομικές, κοινωνικές συνέπειες στην επισιτιστική ασφάλεια και της πολιτικές συνέπειες τόσο σε περιφερειακό όσο και σε παγκόσμιο επίπεδο.

Ακολούθως, σε ανακοινωθέν των υπουργών για το Κλίμα, την Ενέργεια και το Περιβάλλον, επισημάνθηκε η σημασία της επίτευξης της Ατζέντας 2030 για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη στο σύνολό της και δεσμεύθηκαν να αξιοποιήσουν τις δυνατότητες για τη μετάβαση στην καθαρή ενέργεια και την προστασία του περιβάλλοντος. Ειδικότερα, οι υπουργοί της G7, μεταξύ άλλων, δεσμεύτηκαν να καταργήσουν σταδιακά την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας με καύση άνθρακα και να επιτύχουν τομείς ηλεκτρικής ενέργειας, κυρίως απανθρακοποιημένους, έως το 2035 και να διπλασιάσουν την χρηματοδότηση, για την προστασία του κλίματος και την μετάβαση της ενέργειας, στις αναπτυσσόμενες χώρες έως το 2025 (G7 και Germany, 2022).

Ε) Τον Ιούνιο του 2022, φιλοξενήθηκε στο Schloss Elmau της Βαυαρίας στη Γερμανία, η Σύνοδος Κορυφής της G7, με την συμμετοχή της ΕΕ. Η Σύνοδος Κορυφής αποτέλεσε ένα ισχυρό μήνυμα ενότητας εν μέσω των διεθνών ταραχών. Η γερμανική Προεδρία προσκάλεσε επίσης ηγέτες από την Αργεντινή, την Ινδία, την Ινδονησία, τη Νότια Αφρική και τη Σενεγάλη προκειμένου να συμμετάσχουν σε επιμέρους συνεδριάσεις εργασίας κατά τη διάρκεια της συνόδου κορυφής (European Council, 2022a).

Ως κοινοί στόχοι της G7 και της Ε.Ε. καθορίστηκαν η ανακοπή της επιθετικότητας της Ρωσίας και η προστασία της οικονομίας των χωρών. Κατά τη διάρκεια της τριήμερης συνόδου, οι ηγέτες της G7 συζήτησαν ευρύ φάσμα θεμάτων, μεταξύ των οποίων: α) η περίπτωση της Ουκρανίας, β) η επίτευξη της ενεργειακής και επισιτιστικής ασφάλειας, γ) η προστασία του κλίματος και του περιβάλλοντος και δ) οι επενδύσεις για ένα καλύτερο μέλλον.

α) Η περίπτωση της Ουκρανίας. Οι ηγέτες της G7 δήλωσαν σταθερά προσηλωμένοι στη στήριξη της ανασυγκρότησης της Ουκρανίας μέσω διεθνούς σχεδίου. Οι χώρες της G7 δεσμεύτηκαν ότι θα συνεχίσουν να επιβάλλουν αυστηρές και συνεχείς κυρώσεις στη Ρωσία προκειμένου να τερματιστεί αυτός ο πόλεμος. Επισημάνθηκε ότι πέρα από τις άμεσες επιπτώσεις του πολέμου, η επιθετικότητα της Ρωσίας εμποδίζει την παγκόσμια ανάκαμψη και επιδεινώνει δραματικά την ενεργειακή ασφάλεια και την πρόσβαση σε τρόφιμα παγκοσμίως. Για το σκοπό αυτό, οι χώρες της G7 δήλωσαν ότι παραμένουν

σταθερές στη συντονισμένη επιβολή κυρώσεων για όσο διάστημα κριθεί απαραίτητο, ενεργώντας ενιαία σε κάθε στάδιο, με σκοπό να ασκήσουν οικονομικές πιέσεις στην Ρωσία. Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζει η δήλωση της G7 για την υποστήριξη της Ουκρανίας καθώς δέχθηκε με ικανοποίηση την απόφαση του Ευρωπαϊκού Συμβουλίου να χορηγήσει το καθεστώς της υποψήφιας χώρας στην Ουκρανία και τη Μολδαβία. Η G7 δεσμεύτηκε να συνεχίσει να παρέχει οικονομική, ανθρωπιστική, στρατιωτική και διπλωματική υποστήριξη στην Ουκρανία για όσο διάστημα χρειαστεί. Επίσης, η G7, δεσμεύτηκε να επιδείξει παγκόσμια ευθύνη και αλληλεγγύη, να εργασθεί για την αντιμετώπιση των διεθνών επιπτώσεων της επιθετικότητας της Ρωσίας, ειδικά στις πιο ευάλωτες χώρες (European Council, 2022b).

β) Η επίτευξη της ενεργειακής και επισιτιστικής ασφάλειας. Ο πόλεμος της Ρωσίας στην Ουκρανία επιδεινώνει δραματικά την ενεργειακή ασφάλεια και την δυνατότητα πρόσβασης σε τρόφιμα παγκοσμίως. Οι ηγέτες της G7 δεσμεύτηκαν να λάβουν άμεσα μέτρα για τη διασφάλιση του ενεργειακού εφοδιασμού και τη μείωση της αύξησης των τιμών. Επαναβεβαιώνοντας τη δέσμευσή τους να καταργήσουν σταδιακά την εξάρτησή τους από τη ρωσική ενέργεια, χωρίς να διακινδυνεύσουν οι προκαθορισμένοι στόχοι για την προστασία του κλίματος και του περιβάλλοντος.

γ) Η προστασία για το Κλίμα και το περιβάλλον. Οι ηγέτες της G7 ενέκριναν την προοπτική μιας διεθνούς συνεργασίας για το κλίμα, η οποία θα επικεντρωθεί στην ανάληψη επείγουσας, φιλόδοξης και χωρίς αποκλεισμούς δράσης για τον περιορισμό της αύξησης της θερμοκρασίας στους 1,5 °C και στην επιτάχυνση της εφαρμογής της συμφωνίας του Παρισιού. Στο πλαίσιο της προστασίας του κλίματος και του περιβάλλοντος οι ηγέτες της G7 δεσμεύτηκαν για έναν οδικό τομέα απαλλαγμένο σε υψηλό βαθμό από ανθρακούχες εκπομπές έως το 2030, έναν τομέα ηλεκτρικής ενέργειας απαλλαγμένο πλήρως ή σε μεγάλο βαθμό από ανθρακούχες εκπομπές έως το 2035 και παροχή προτεραιότητας στην επιτάχυνση της σταδιακής κατάργησης της εγχώριας παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας με καύση άνθρακα.

δ) Επένδυση σε ένα καλύτερο μέλλον. Οι ηγέτες της G7 επανεξέτασαν την πρόοδο της σύμπραξης στους τομείς των υποδομών και των επενδύσεων. Μεταξύ άλλων, οι ηγέτες της G7 συμφώνησαν να εντείνουν τη συνεργασία τους σε παγκόσμιο επίπεδο. Με βάση την υφιστάμενη εταιρική σχέση τους με τη Νότια Αφρική, θα εργαστούν για νέες

συμπράξεις για δίκαιη ενεργειακή μετάβαση με την Ινδονησία, την Ινδία, την Σενεγάλη και το Βιετνάμ.

Επισημαίνεται ότι, τον Νοέμβριο του 2021 στη διάσκεψη των Ηνωμένων Εθνών για την Κλιματική Αλλαγή (UNFCCC), οι κυβερνήσεις της Νότιας Αφρικής, με τη Γαλλία, τη Γερμανία, το Ηνωμένο Βασίλειο, τις Ηνωμένες Πολιτείες της Αμερικής και την Ευρωπαϊκή Ένωση, ανακοίνωσαν μια νέα φιλόδοξη Σύμπραξη με την επωνυμία «Just Energy Transition Partnership» (JETP). Η Σύμπραξη είχε στόχο την υποστήριξη της Νότιας Αφρικής στην προσπάθεια απαλλαγής από τις ανθρακούχες εκπομπές, στο πλαίσιο της εσωτερικής πολιτικής για το κλίμα, συμπεριλαμβανομένης της μετάβασης προς καθαρότερες πηγές ενέργειας (United Nations, 2022).

4.2. ΕΠΙΔΙΩΚΟΜΕΝΕΣ ΣΥΜΜΑΧΙΕΣ

Η ενεργειακή ασφάλεια των κρατών επλήγη από τις συνέπειες του πολέμου στην Ουκρανία με αποτέλεσμα να αναζητούνται νέα ενεργειακά αποθέματα προκειμένου αντικατασταθούν τα ρωσικά καύσιμα και να μειωθούν οι τιμές στην ενέργεια. Η ανάγκη αντικατάστασης των καυσίμων προκάλεσε μια σειρά από διπλωματικές επαφές που συνέβαλαν στην ανάδειξη νέων συμμαχιών στον ενεργειακό τομέα ή στην προοπτική βελτίωσης των ήδη διαταραγμένων διμερών σχέσεων μεταξύ κρατών, ως εξής:

Α) Η κυβέρνηση των ΗΠΑ ήδη από την περίοδο που διαφαίνονταν οι επιθετικές βλέψεις της Ρωσίας προς την Ουκρανία, απέστειλε ποσότητες υγροποιημένου φυσικού αερίου στην ΕΕ και ενήργησε προς την εύρεση ενεργειακών αποθεμάτων από άλλες χώρες, παραγωγούς ορυκτών καυσίμων, προκειμένου συγκρατηθούν οι τιμές της ενέργειας και να ανακοπεί η επιθετικότητα της Ρωσίας. Εν συνέχεια, με την εισβολή στην Ουκρανία η Κυβέρνηση των ΗΠΑ επέβαλε κυρώσεις στην Ρωσία και ενήργησε προς αντικατάσταση του ρωσικού φυσικού αερίου στην ΕΕ. Ειδικότερα, ο Πρόεδρος των ΗΠΑ και Κυβερνητικοί Αξιωματούχοι ενεργοποιήθηκαν προκειμένου να εξοικονομηθούν καύσιμα προς εφοδιασμό της ΕΕ, πέραν της εγχώριας εξόρυξης των ΗΠΑ, πραγματοποιώντας επαφές και συναντήσεις.

Στις αρχές του μηνός Φεβρουαρίου του τρέχοντος έτους ο Πρόεδρος των Η.Π.Α. συνομίλησε με τον Βασιλιά της Σαουδικής Αραβίας με θέμα τις περιφερειακές εξελίξεις

και ζητήματα αμοιβαίου ενδιαφέροντος (White House, 2022a). Μεταξύ άλλων, αναφέρθηκε από τον Πρόεδρο των ΗΠΑ το ενδεχόμενο αύξησης των εξαγωγών καυσίμων από την Σαουδική Αραβία προκειμένου αποσυμπιεστούν οι οικονομίες λόγω των ιδιαίτερα υψηλών τιμών που επικρατούσαν στην παγκόσμια αγορά, με αρνητική απάντηση από την πλευρά του Βασιλιά. Η άρνηση του Βασιλιά της Σαουδικής Αραβίας για αύξηση των εξαγωγών σχολιάστηκε ως επίθεση κατά των δημοκρατικών κυβερνήσεων της Δύσης, ενώ ο Πρόεδρος των ΗΠΑ δήλωσε ότι η εν λόγω άρνηση έχει πολιτικά κίνητρα και πρότεινε ως λύση τις επενδύσεις σε ανανεώσιμες πηγές ενέργειας (Klippenstein, 2022).

Από τον Μάιο η κυβέρνηση των ΗΠΑ εξετάζει το ενδεχόμενο χαλάρωσης ορισμένων ενεργειακών κυρώσεων εις βάρος της Βενεζουέλας για να ενθαρρύνει τις συνεχιζόμενες πολιτικές συζητήσεις μεταξύ του προέδρου της και της αντιπολίτευσης. Παράλληλα, οι ΗΠΑ αναζητούν τις κατάλληλες συνθήκες έτσι ώστε να επιτραπεί στη Βενεζουέλα η παραγωγή περεταίρω ποσοτήτων πετρελαίου και η διάθεσή τους στην διεθνή αγορά, με σκοπό να μειωθεί η ενεργειακή εξάρτησή της από τη Ρωσία (Bertrand and Liptak, 2022).

Β) Τον μήνα Μάρτιο του 2022 οι Ηνωμένες Πολιτείες και Ευρωπαϊκή Επιτροπή ανακοινώνουν την συνεργασία τους για τη μείωση της εξάρτησης της Ευρώπης από τα ρωσικά ορυκτά καύσιμα. Ο σκοπός της συνεργασίας συνίσταται στην ενεργειακή ασφάλεια για την Ουκρανία και την ΕΕ, υποστηρίζοντας παράλληλα τον στόχο της Ευρώπης να τερματίσει την εξάρτησή της από τα ρωσικά ορυκτά καύσιμα. Ως πρωταρχικοί στόχοι για την επίτευξη του σκοπού καθορίζονται οι εξής: α) η διαφοροποίηση των προμηθειών υδρογονομένου φυσικού αερίου σε ευθυγράμμιση με τους κλιματικούς στόχους και β) η μείωση της ζήτησης για φυσικό αέριο (White House, 2022b).

Ειδικότερα, οι Ηνωμένες Πολιτείες και η Ευρωπαϊκή Επιτροπή δεσμεύτηκαν ότι θα καταβάλουν προσπάθειες για τη μείωση της έντασης των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου σε όλες τις νέες υποδομές LNG και της κατασκευής καθαρών πηγών υδρογόνου. Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή δήλωσε ότι θα συνεργαστεί με τα κράτη μέλη της ΕΕ για την εξασφάλιση, τουλάχιστον έως το 2030, ζήτηση για περίπου 50 bcm/έτος

πρόσθετου LNG των ΗΠΑ που να συνάδει με τους κοινούς καθαρούς μηδενικούς στόχους.

Επίσης, τα δύο μέλη προκειμένου μειώσουν τη ζήτηση για φυσικό αέριο δήλωσαν ότι θα δεσμεύσουν βασικά ενδιαφερόμενα μέρη, συμπεριλαμβανομένου του ιδιωτικού τομέα, και θα αναπτύξουν άμεσες συστάσεις για τη μείωση της συνολικής ζήτησης του, επιταχύνοντας την ανάπτυξη μέτρων καθαρής ενέργειας στην αγορά.

Ιδιαίτερο ενδιαφέρον στην ανακοίνωση παρουσιάζει το σημείο όπου τονίζεται ότι οι Ηνωμένες Πολιτείες και η ΕΕ, ως παγκόσμιοι ηγέτες στις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, θα εργαστούν για να επισπεύσουν τον σχεδιασμό και την έγκριση έργων ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και στρατηγικής ενεργειακής συνεργασίας, συμπεριλαμβανομένων τεχνολογιών όπου και οι δύο υπερέχουν, όπως η υπεράκτια παραγωγή αιολικής ενέργειας. Τα προαναφερόμενα μέλη δεσμεύτηκαν ότι θα συνεχίσουν να συνεργάζονται για να προωθήσουν την παραγωγή και τη χρήση καθαρού υδρογόνου με σκοπό να αντικαταστήσουν τα ορυκτά καύσιμα και να μειώσουν τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου, παρέχοντας τεχνολογία και υποστηρικτικές υποδομές.

Τον μήνα Ιούνιο του 2022 σε κοινή δήλωση του Προέδρου των ΗΠΑ και της Προέδρου της Ευρωπαϊκής Επιτροπής, αναφέρθηκε μεταξύ άλλων ότι οι δύο χώρες θα εντείνουν τη συνεργασία τους για τη μείωση των εκπομπών μεθανίου παγκοσμίως μέσω της «Global Methane Pledge Energy Pathway» με σκοπό να επιτύχουν τις μειώσεις των εκπομπών στον τομέα του πετρελαίου και του φυσικού αερίου, προωθώντας τόσο την πρόοδο για την προστασία του κλίματος, όσο και την ενεργειακή ασφάλεια. Επισημάνθηκε επίσης ότι οι ΗΠΑ, η ΕΕ και περισσότερες από 100 χώρες εγκαινίασαν την Παγκόσμια Δέσμευση Μεθανίου (GMP), για τη μείωση των ανθρωπογενών εκπομπών μεθανίου τουλάχιστον κατά 30% έως το 2030 σε σχέση με τα επίπεδα του 2020. Επισημαίνοντας ότι μετά τις πρόσφατες προσθήκες της Αιγύπτου, του Κοσσυφοπεδίου, της Μολδαβίας, του Ομάν, του Κατάρ, του Τρινιντάντ και Τομπάγκο και του Ουζμπεκιστάν, συνολικά 120 χώρες έχουν πλέον εγκρίνει την κίνηση, αντιπροσωπεύοντας τις μισές παγκόσμιες εκπομπές μεθανίου και σχεδόν τα τρία τέταρτα της παγκόσμιας οικονομίας (European Commission, 2022c) (White House, 2022c).

Γ) Εκτός από τις επιπτώσεις στον τομέα της ενέργειας που αναλύθηκαν παραπάνω, η εισβολή της Ρωσίας στην Ουκρανία πυροδότησε και εξελίξεις στις διεθνείς συμμαχίες. Από τον δυτικό κόσμο θεωρήθηκε ως άνοδος του αυταρχισμού και μια απειλή για την παγκόσμια δημοκρατία, ενώ από την πλευρά της Ρωσίας ως μια αποτρεπτική κίνηση προς τις φιλοδοξίες του ΝΑΤΟ και της ΕΕ για διεύρυνση. Σύμφωνα με τις πρώτες εξελίξεις διαφαίνεται η άνοδος της γεωπολιτικής ισχύος της ΕΕ και του ΝΑΤΟ, εις βάρος αυτής της Ρωσίας διότι: α) Κατά τη διάρκεια του Ευρωπαϊκού Συμβουλίου, στις 23/06/2022, οι ηγέτες της ΕΕ χορήγησαν στην Ουκρανία και τη Δημοκρατία της Μολδαβίας καθεστώς υποψήφιας χώρας προς ένταξη στην ΕΕ. Στο πλαίσιο αυτό, κάλεσαν την Ευρωπαϊκή Επιτροπή να υποβάλει έκθεση στο Συμβούλιο σχετικά με την εκπλήρωση των προϋποθέσεων που καθορίζονται στη γνώμη της Επιτροπής για την αίτηση προσχώρησής τους (European Commission, 2022d) (Euronews, 2022a) και β) Η Φινλανδία και η Σουηδία ολοκλήρωσαν τις ενταξιακές συνομιλίες στο Αρχηγείο του ΝΑΤΟ στις Βρυξέλλες, στις 04/07/2022, κατά τις οποίες οι δύο χώρες επιβεβαίωσαν επίσημα την προθυμία και την ικανότητά τους να ανταποκριθούν στις πολιτικές, νομικές και στρατιωτικές υποχρεώσεις και δεσμεύσεις της ένταξής τους στο ΝΑΤΟ (ΝΑΤΟ, 2022).

4.3. ΝΕΕΣ ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ

Σημαντικό παράγοντα για την εξέλιξη της ενεργειακής μετάβασης αποτελούν οι επενδύσεις στον τομέα της ενέργειας, στην περίπτωση που επενδύονται πόροι στον τομέα των ορυκτών καυσίμων, αυτή θα υποστεί κλυδωνισμούς. Στην αντίθετη περίπτωση, με τις επενδύσεις να πραγματοποιούνται στον τομέα της πράσινης ενέργειας, προφανώς, επιταχύνεται η ενεργειακή μετάβαση και περιορίζεται η κλιματική αλλαγή. Κατά το πρόσφατο παρελθόν η Συμφωνία για την κλιματική αλλαγή, η οικονομική κρίση, τα μέτρα για τον περιορισμό του COVID-19 καθώς και η πρόσφατη εισβολή στην Ουκρανία με τα επακόλουθα αποτελέσματα έχουν επηρεάσει ποικιλοτρόπως τις επενδύσεις, ως εξής:

Α) Η εισβολή στην Ουκρανία, κατά παράβαση του διεθνούς δικαίου, πέρα από τις κυρώσεις των χωρών τις διεθνούς κοινότητας εις βάρος της Ρωσίας, συνέβαλε στην επανεξέταση της εξάρτησης και της επιχειρηματικής διασύνδεσης τους με τη Μόσχα

από τους δρώντες στον τομέα της ενέργειας. Μεγάλες πολυεθνικές εταιρείες όπως η BP και η Shell, αποχωρούν από τη Ρωσία, εγκαταλείποντας περιουσιακά στοιχεία δισεκατομμυρίων δολαρίων, μετά από δεκαετίες επενδύσεων, θέλοντας να διασφαλίσουν την φήμη τους. Οι ειδικοί ισχυρίζονται ότι εάν οι ενεργειακές εταιρείες είναι πρόθυμες να απωλέσουν τεράστια χρηματικά ποσά αποχωρώντας από τη Ρωσία, οι βιομηχανίες με πολύ λιγότερες απώλειες σύντομα θα ακολουθήσουν το παράδειγμά τους (Hillstrom, 2022).

Με την αποχώρησή τους, οι δυτικές ενεργειακές εταιρείες θα στερήσουν από τον ενεργειακό τομέα της Ρωσίας τα απαραίτητα κεφάλαια και τεχνογνωσία. Η Ιταλία πρόσφατα διέκοψε την χορήγηση δάνειου για την κατασκευή ενός τερματικού σταθμού εξαγωγής φυσικού αερίου με την επωνυμία «Arctic LNG 2», στην Αρκτική (Fonte, 2022). Εκτός από την αποχώρηση των πολυεθνικών εταιρειών πετρελαίου από την Ρωσία, σημειώθηκε παράλληλα απόσυρση της υποστήριξης των επενδυτών για τις εγχώριες εταιρείες ενέργειας. Το εν λόγω γεγονός υποδηλώνει ότι ο ιδιωτικός τομέας εφαρμόζει μέρος του έργου των κυρώσεων. Ισχυρές ρωσικές εταιρείες πετρελαίου και φυσικού αερίου σημείωσαν απώλειες του 95% της κεφαλαιοποίησής της στο χρηματιστήριο του Λονδίνου (Kennedy, 2022).

Ενδιαφέρον παρουσιάζει έρευνα με θέμα τις στρατηγικές και τις επενδύσεις των μεγάλων πολυεθνικών εταιρειών πετρελαιοειδών στον τομέα των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, ως ένα στοιχείο για την εκτίμηση της πορείας της ενεργειακής μετάβασης καθώς οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας καταλαμβάνουν όλο και μεγαλύτερο μερίδιο στο παγκόσμιο ενεργειακό μείγμα, εις βάρος των υδρογονανθράκων. Στο πλαίσιο αυτής της εργασίας διερευνήθηκε συγκεκριμένα εάν οκτώ μεγάλες πολυεθνικές εταιρείες πετρελαιοειδών μετατρέπονται σε εταιρείες ενέργειας, με την ευρύτερη έννοια. Η ποσοτική αξιολόγηση των στρατηγικών που εφαρμόζουν οι εν λόγω εταιρείες πάνω στις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας είχε ως αποτέλεσμα την κατηγοριοποίησή τους σε δύο κύριες διαφοροποιημένες ομάδες, ως εξής: α) Η πρώτη ομάδα περιλαμβάνει τις εταιρείες πετρελαιοειδών, Royal Dutch Shell, Total, BP, Eni και Equinor ως μεγάλες εταιρείες, οι οποίες μεταλλάσσονται από εταιρείες πετρελαιοειδών σε εταιρείες ενέργειας και β) Η δεύτερη ομάδα περιλαμβάνει τις εταιρείες, Exxon Mobil, Chevron και Petrobras ως μεγάλες εταιρείες που παραμένουν ως καθαρές εταιρείες πετρελαιοειδών

με επίκεντρο τους υδρογονάνθρακες. Εν κατακλείδι το συμπέρασμα της έρευνας συνίσταται στο ότι πέντε στις οκτώ μεγάλες εταιρείες πετρελαιοειδών έχουν πλαισιώσει μια στρατηγική με στόχο την ανάπτυξη των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας επενδύοντας σε αυτές (Pikl, 2019).

Στο πλαίσιο της ίδιας έρευνας, διενεργηθείσα ανάλυση αποκαλύπτει επίσης την ισχυρή σύνδεση μεταξύ των αποδεδειγμένων αποθεμάτων υδρογονανθράκων που διαθέτουν προς εκμετάλλευση οι μεγάλες εταιρείες πετρελαιοειδών και των στρατηγικών τους για ανανεώσιμες πηγές ενέργειας. Οι εταιρείες με λιγότερα αποδεδειγμένα αποθέματα πετρελαίου προς εκμετάλλευση φέρεται να κινούνται ταχύτερα προς τον χώρο των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας με στόχο να αναπτύξουν πιο διαφοροποιημένα και λιγότερο ευμετάβλητα χαρτοφυλάκια. Ενώ οι εταιρείες με μεγάλες δεξαμενές αποθεμάτων πετρελαίου, φέρεται να επιλέγουν τη στρατηγική με την οποία θα επεκταθούν στη βιομηχανία ανανεώσιμων πηγών ενέργειας με βραδύτερο ρυθμό. Ισχυρισμός που οδηγεί στο συμπέρασμα ότι εταιρείες οι οποίες αποσύρθηκαν από την εκμετάλλευση των ρωσικών ενεργειακών πόρων υπάρχουν μεγάλες πιθανότητες να επενδύσουν στις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας.

Β) Πέρα από της εξελίξεις στην Ρωσία, οι ιδιαίτερα υψηλές τιμές στην αγορά των ορυκτών καυσίμων σε συνδυασμό με την επικρατούσα αντίληψη μιας δυσοίωνης οικονομικής προοπτικής, ανήγαγε την δραστηριότητα της εξόρυξής τους ως μια κερδοφόρα επιλογή κυρίως για τις παραδοσιακά πετρελαιοπαραγωγικές χώρες. Στην Αφρική, ο πόλεμος στην Ουκρανία και οι εφαρμοζόμενες στρατηγικές απεξάρτησης από το ρωσικό φυσικό αέριο, έγειραν προσδοκίες σε χώρες της ηπείρου να προμηθεύσουν με ενέργεια την Ευρώπη (Olang et al., 2022).

Η Σενεγάλη, μια σχετικά οικονομικά αδύναμη χώρα της Δυτικής Αφρικής, σχεδιάζει τη μελλοντική κοινή εκμετάλλευση με τη Μαυριτανία των κοιτασμάτων φυσικού αερίου και πετρελαίου που ανακαλύφθηκαν κατά τα τελευταία χρόνια στον Ατλαντικό. Η κυβέρνηση της Σενεγάλης έχει προγραμματίσει να ξεκινήσει η παραγωγή τον Δεκέμβριο του 2023, αρχικά με ρυθμό 2,5 εκατομμυρίων τόνων υγροποιημένου φυσικού αερίου ετησίως και 10 εκατομμυρίων τόνων το 2030. Η κυβέρνηση της χώρας έθεσε τα αποθέματα φυσικού αερίου που διαθέτει ως επιλογή της Ευρώπης για την αντικατάσταση της εισαγωγής από τη Ρωσία (Energynews, 2022) (Hoiije, 2022).

Παρόμοιος ενθουσιασμός έχει δημιουργηθεί και στα κράτη της Λατινικής Αμερικής, είτε λόγω των ευκαιριών για κέρδος από τις υψηλές τιμές των ορυκτών καυσίμων, είτε λόγω της αναζωπύρωσης της ατζέντας για την ενεργειακή ασφάλεια, με ανακοινώσεις για νέες επενδύσεις στον τομέα του πετρελαίου σε χώρες όπως το Περού (Rochadrum, 2022). Επίσης, στην Κολομβία, οι προοπτικές για έσοδα από το πετρέλαιο και τον άνθρακα, τις δύο κύριες εξαγωγικές δραστηριότητες της χώρας, έγιναν δεκτές με ενθουσιασμό (Suarez, 2022).

Κατά τη διάρκεια της συνάντησης, των Κυβερνήσεων της Κολομβίας και των ΗΠΑ, ο Πρόεδρος της Κολομβίας δήλωσε ότι η χώρα του δύναται να διαθέσει ποσότητα από αργό πετρέλαιο στην αγορά των ΗΠΑ, εάν απαιτηθεί, προκειμένου να βοηθήσει στη σταθεροποίηση των παγκόσμιων τιμών ενέργειας. Κατά την συνάντηση ο Πρόεδρος της Κολομβίας διευκρίνισε ότι η χώρα του παράγει επί του παρόντος περίπου 890.000 βαρέλια πετρελαίου την ημέρα με την προοπτική τα επίπεδα παραγωγής να αγγίξουν το 1 εκατ. στο εγγύς μέλλον (DeLay, 2022).

Η απότομη αύξηση της τιμής του άνθρακα αναζωογόνησε επίσης το ενδιαφέρον για την εξόρυξη του. Το ενδιαφέρον για την εκμετάλλευση του άνθρακα σχετίζεται άμεσα με τον πόλεμο στην Ουκρανία, καθώς ο αποκλεισμός του ρωσικού άνθρακα προκάλεσε ζήτηση στην παγκόσμια αγορά για την εξαγωγή του, κυρίως, στην ΕΕ. Ο άνθρακας θα μπορούσε επίσης να αντικαταστήσει μέρος της ευρωπαϊκής κατανάλωσης φυσικού αερίου (Shonhardt, 2022). Η καύση του άνθρακα αποτελεί μια σχετικά γρήγορη και απλή εναλλακτική λύση, καθώς χώρες όπως η Γερμανία, η Αυστρία, η Γαλλία και η Ολλανδία δεν έχουν περιορίσει εντελώς την κατανάλωση άνθρακα και έχουν ανοίξει εκ νέου εργοστάσια άνθρακα ως αποτέλεσμα του πολέμου (FinancialTimes, 2022). Η διαμορφωθείσα κατάσταση αντιστρέφει την πτωτική τάση του άνθρακα, τουλάχιστον βραχυπρόθεσμα, δίνοντας μια νέα ώθηση στις χώρες με ορυκτά αποθέματα.

Η Κίνα παρά τη μειωμένη ζήτηση και την υψηλότερη εγχώρια παραγωγή, έχει αγοράσει σημαντικές ποσότητες ρωσικού άνθρακα κατά το τελευταίο χρονικό διάστημα, εκμεταλλευόμενη τις συμφέρουσες τιμές που προσφέρει η Ρωσία σε σχέση με τις επικρατούσες διεθνείς τιμές του. Η Ινδονησία, η Ρωσία και η Μογγολία είναι επί του παρόντος οι κορυφαίοι εξαγωγείς άνθρακα στην Κίνα. Οι ρωσικές, μέσω θαλάσσης,

παραδόσεις άνθρακα στην Κίνα αυξήθηκαν κατά 55% σε 6,2 εκατομμύρια τόνους τις πρώτες 28 ημέρες του Ιουνίου σε σύγκριση με την ίδια περίοδο του 2021 (Tan, 2022).

Τον μήνα Ιούλιο οι ανησυχίες στις Βρυξέλλες για την πλήρη διακοπή του ρωσικού φυσικού αερίου αυξήθηκαν λόγω της προγραμματισμένης συντήρησης του αγωγού «Nord Stream 1». Η ΕΕ προς απάντηση της ρωσικής απειλής για διακοπή του εφοδιασμού, φέρεται να σύναψε ενεργειακή συμφωνία με το Αζερμπαϊτζάν για την αύξηση της ροής φυσικού αερίου στην Ευρώπη μέσω του αγωγού Νότιου Διαδρόμου Φυσικού Αερίου. Οι δύο πλευρές φιλοδοξούν να υποστηρίξουν το διμερές εμπόριο φυσικού αερίου, μέσω εξαγωγών προς την Ευρώπη τουλάχιστον 20 δισεκατομμυρίων κυβικών μέτρων φυσικού αερίου ετησίως έως το 2027, σύμφωνα με τη υπάρχουσα ζήτηση της αγοράς (Euronews, 2022b).

Γ) Στον αντίποδα, σύμφωνα με τον Διεθνή Οργανισμό Ενέργειας, οι τομείς των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας πρόκειται να σημειώσουν τις υψηλότερες αποδόσεις το έτος 2022 παρά τις δυσμενείς επικρατούσες συνθήκες, της ακρίβειας και της συμφόρησης στις αλυσίδες εφοδιασμού. Η ικανότητα παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από ηλιακή, αιολική και άλλες ανανεώσιμες πηγές ενέργειας αυξήθηκε, παγκοσμίως σε εξαιρετικά υψηλές τιμές το έτος 2021 και θα αυξηθεί περαιτέρω το 2022, καθώς οι κυβερνήσεις επιδιώκουν ολοένα και περισσότερο να επωφεληθούν από τα οφέλη της ενεργειακής ασφάλειας και των δυνατοτήτων των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας.

Ειδικότερα, το έτος 2021 στο παγκόσμιο σύστημα ενέργειας προστέθηκαν 295 γιγαβάτ (GW) ηλεκτρικής ενέργειας προερχόμενη από ανανεώσιμες πηγές ενέργειας. Οι παγκόσμιες προσθήκες δυναμικότητας αναμένεται να αυξηθούν για το 2022 στα 320 GW, ποσό περίπου ισοδύναμο με την ποσότητα ενέργειας που απαιτείται για την κάλυψη της συνολικής ζήτησης ηλεκτρικής ενέργειας της Γερμανίας ή της συνολικής παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας της ΕΕ από φυσικό αέριο. Τα ηλιακά φωτοβολταϊκά πρόκειται να συμβάλουν στο 60% της παγκόσμιας αύξησης της ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές το 2022, ακολουθούμενη από την αιολική και την υδροηλεκτρική ενέργεια. Η υψηλότερη τιμή ανάπτυξης των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, κατά το τρέχον έτος, από ότι αρχικά αυτή αναμένονταν, αποδίδεται στην ισχυρή πολιτική υποστήριξής της, στην Κίνα, την Ευρωπαϊκή Ένωση και τη Λατινική Αμερική

Σύμφωνα πάντα με τον Διεθνή Οργανισμό Ενέργειας, ενώ η αγορά ενέργειας διακατέχεται από αβεβαιότητα, η εστίαση των κυβερνήσεων στην ενεργειακή ασφάλεια και την οικονομική προσιτότητα, ιδίως στην Ευρώπη, δημιουργεί νέα ώθηση στις τεχνολογίες ανανεώσιμων πηγών ενέργειας. Ως εκ τούτου, οι προοπτικές για τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας για το 2023 και μετά θα εξαρτηθούν σε μεγάλο βαθμό από το αν θα εισαχθούν και θα εφαρμοστούν νέες και ισχυρότερες πολιτικές κατά το προσεχές χρονικό διάστημα (IEA, 2022e).

5. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Στο πλαίσιο της παρούσας εργασίας διερευνήθηκαν οι κύριες προκλήσεις και ευκαιρίες που θα κληθούν να διαχειριστούν οι κυβερνήσεις των κρατών κατά την ενεργειακή μετάβαση. Αναλύθηκε ο πολυδιάστατος ενεργειακός τομέας, τόσο από τον τρόπο άσκησης της γεωπολιτικής ισχύς των κρατών που διαθέτουν πλούσια αποθέματα ορυκτών καυσίμων, όσο και από της γεωπολιτικές μεταβολές που δύναται να επιφέρει στο υπάρχον σύστημα η μετάβαση στις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας. Καταγράφηκαν οι πρόσφατες εξελίξεις στον ενεργειακό τομέα, με αφορμή τη ρωσική εισβολή στην Ουκρανία και τον τρόπο που αυτές δύναται να επηρεάσουν την ενεργειακή μετάβαση. Συνεκτιμώντας τα ανωτέρω εξήχθησαν βασικά συμπεράσματα ως εξής:

A) Η φιλελεύθερη προσέγγιση της ΕΕ, για την αγορά ενέργειας, συνίσταται στην αντίληψη ότι οι εμπορικοί δεσμοί δημιουργούν ειρήνη, ευημερία και σταθερότητα, προθέσεις τις οποίες προώθησε προς την Ρωσία με τις διαλαμβανόμενες συμφωνίες προμήθειας ενέργειας. Στην απέναντι πλευρά η ρεαλιστική προσέγγιση της Ρωσίας, για την αγορά ενέργεια, συνίσταται στην αντίληψη ότι η οντότητα που διαθέτει ενέργεια αποκτά και γεωπολιτική ισχύς. Με την γεωπολιτική ανάλυση της ρωσικής εισβολής στην Ουκρανία και των επιπτώσεών της, διαφαίνεται ότι το μέλλον της Ρωσίας ως επίδοξης παγκόσμιας δύναμης φαντάζει δυσοίωνο. Καθώς, η τακτική χρήσης της ενέργειας ως εργαλείο επιρροής κατέστησε αυτή αφερέγγυο προμηθευτή και οι στρατηγικές για την ενεργειακή διαφοροποίηση και την ενεργειακή μετάβαση συρρίκνωσαν περαιτέρω την γεωπολιτική της ισχύς. Στην περίπτωση της Ρωσίας επισημαίνεται ότι οι αμφισβητούμενες σφαίρες επιρροής αποτελούν βασικό στοιχείο της γεωπολιτικής

ανάλυσης με σκοπό να αποφευχθεί η εργαλειοποίηση των φιλελεύθερων προσεγγίσεων (Boute, 2022).

Β) Όσον αφορά τις κύριες προκλήσεις και ευκαιρίες που θα κληθούν να διαχειριστούν οι κυβερνήσεις των κρατών κατά την ενεργειακή μετάβαση, εκτιμήθηκε ότι δεν είναι πιθανό οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και οι κρίσιμες πρώτες ύλες που απαιτούνται για την παραγωγή τους, να επιτύχουν μελλοντικά την εξαιρετική οικονομική και στρατηγική αξία του πετρελαίου και του φυσικού αερίου. Η προαναφερόμενη πιθανή εξέλιξη θα συμβάλει στη μείωση των οικονομικών επιπτώσεων, οπότε και του κινήτρου της εργαλειοποίησης του εφοδιασμού της ενέργειας και των κρίσιμων πρώτων υλών προς επίτευξη γεωπολιτικών κερδών.

Επίσης από την βιβλιογραφική έρευνα προέκυψε ότι η ενεργειακή μετάβαση θα αναδείξει ευνοημένα και μη ευνοημένα κράτη. Τα κράτη που εξαρτώνται από την εξωτερική προμήθεια ορυκτών καυσίμων θα ωφεληθούν, ενώ αυτά που εξαρτώνται σε μεγάλο βαθμό από τα έσοδα της εξαγωγικής δραστηριότητας των ορυκτών καυσίμων θα απωλέσουν μια σημαντική πηγή εισοδήματος. Η απώλεια αυτή θα μπορούσε να αποσταθεροποιήσει τα κράτη οικονομικά και πολιτικά, σε ορισμένες περιπτώσεις θα ελλοχεύει ο κίνδυνος να ξεσπάσουν ακόμα και κοινωνικές αναταραχές. Το ενδεχόμενο των κοινωνικών αναταραχών θα ήταν ένας από τους μεγαλύτερους κινδύνους για την επιτυχή έκβαση της ενεργειακής μετάβασης (Hernandez, 2022). Οι παραγωγοί πετρελαίου και φυσικού αερίου, όπως οι χώρες του ΟΠΕΚ και η Ρωσία, χαρακτηρίζονται εύκολα ως οι «χαμένοι» της μετάβασης στις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας καθώς η γεωπολιτική τους ισχύς θα συρρικνωθεί (Graaf, 2018). Αντίθετα, η Ευρώπη και η Κίνα ως ανεπτυγμένες οικονομίες που εξαρτώνται σε μεγάλο βαθμό από τις εισαγωγές ορυκτών καυσίμων και κατέχουν επίσης διακρίσεις στις τεχνολογίες ανανεώσιμων πηγών ενέργειας θα ωφεληθούν ιδιαίτερα κατά την μετάβαση.

Γ) Η αναστάτωση που προκλήθηκε από τον πόλεμο στην Ουκρανία επηρέασε την παγκόσμια αγορά ενέργειας. Σύμφωνα με τις πρώτες ενδείξεις, οι σημαντικές αυξήσεις των τιμών στα ορυκτά καύσιμα, ενθάρρυναν κράτη της Λατινικής Αμερικής και της Αφρικής να σχεδιάζουν νέες επενδύσεις στον τομέα, οι οποίες πιθανότατα να μην αποδειχτούν βιώσιμες στο μέλλον. Ο ενθουσιασμός για επενδύσεις στα ορυκτά καύσιμα έρχεται σε μια στιγμή που επιστήμονες ζητούν πιο έντονα την ανάγκη δραστικής

μείωσης των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου. Η παρούσα αύξηση του ενδιαφέροντος για τα ορυκτά καύσιμα σε συνδυασμό με την μακροπρόθεσμα σχεδιαζόμενη απομάκρυνση από την χρήση τους, θέτουν επιτακτική την ανάγκη προσδιορισμού των κριτηρίων, σε παγκόσμιο επίπεδο, τα οποία θα επιτρέψουν στις αναπτυσσόμενες χώρες να έχουν προτεραιότητα στην εξόρυξη, χωρίς να επενδύονται νέα έργα εξερεύνησης και εξόρυξης. Οι κυβερνήσεις των κρατών πρέπει να λαμβάνουν υπόψη τις βραχυπρόθεσμες, μεσοπρόθεσμες και μακροπρόθεσμες προοπτικές κατά τη λήψη στρατηγικών αποφάσεων. Οι υψηλές τιμές των ορυκτών καυσίμων παρουσιάζουν μια βραχυπρόθεσμη προοπτική καθώς οφείλονται στην αβεβαιότητα που προκάλεσε η ρωσική εισβολή και στην αντικατάσταση των ρωσικών ενεργειακών πόρων, ενώ ταυτόχρονα ωθούν τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας οι οποίες αποτελούν μια συμφέρουσα οικονομική επιλογή. Μεσοπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα, αναμένεται μείωση της κατανάλωσης ορυκτών καυσίμων και ανάπτυξη της αγοράς ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές. Η εκτίμηση αυτή βασίζεται στις εφαρμοζόμενες πολιτικές για την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής, την δυναμική που παρουσιάζουν οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, την επιδίωξη της ενεργειακής ασφάλειας των κρατών μέσω της ενεργειακής διαφοροποίησης και της απεξάρτησης από τα ορυκτά καύσιμα που προέρχονται από αυταρχικά κράτη όπως η Ρωσία.

Οι νέες συνθήκες που διαμορφώθηκαν στο ενεργειακό τομέα κάνουν σαφές ότι απαιτούνται νέες πολιτικές σε εθνικό, περιφερειακό και παγκόσμιο πλαίσιο και η ανάπτυξη σαφών κανονιστικών πλαισίων για την προώθηση αυτών των πηγών ενέργειας. Η επιλογή της επένδυσης για την εξόρυξη και την κατανάλωση ορυκτών καυσίμων επιβραδύνει την πρόοδο των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας. Σε αυτό το πλαίσιο, ο τομέας που θα αξιοποιηθούν οι πρόσθετοι πόροι που θα εξοικονομηθούν από τις υψηλές τιμές των μη ανανεώσιμων πόρων αποτελεί ένα σημαντικό θέμα για τις κυβερνήσεις. Οι επενδύσεις των πόρων σε υποδομές που αυξάνουν την εξάρτηση των κρατών από τα ορυκτά καύσιμα, δεν συνιστούν μια βιώσιμη στρατηγική μεσοπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα. Αντίθετα, εάν τα πρόσθετα κέρδη χρησιμοποιηθούν για τη χρηματοδότηση στρατηγικών για την ανάπτυξη των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας θα ωθήσουν την ενεργειακή μετάβαση (Dammert et al., 2022).

Δ) Οι αναπτυγμένες οικονομίες και οι χώρες παραγωγοί ορυκτών καυσίμων θα πρέπει να έρθουν σε συμφωνίες σχετικά με την μελλοντική ζήτηση και την αντίστοιχη παραγωγή τους έτσι ώστε να αποφευχθούν επενδύσεις στον τομέα, οι οποίες θα αποτελέσουν τροχοπέδη στην πορεία της μετάβασης. Επίσης, οι δυο πλευρές δεν θα πρέπει να κάνουν αλόγιστη χρήση της σύνδεσης της βραχυπρόθεσμης συνεργασίας για το φυσικό αέριο με την μακροπρόθεσμη ενεργειακή συνεργασία για το υδρογόνο καθώς ελλοχεύει ο κίνδυνος να πραγματοποιηθούν λανθασμένες επενδύσεις. Οι προαναφερόμενες επενδύσεις και στις δυο περιπτώσεις θα αποτελούσαν λανθάνοντα περιουσιακά στοιχεία τα οποία θα έθεταν σε αβεβαιότητα την πράσινη μετάβαση. Επιπρόσθετα, η αποφυγή της δημιουργίας των λανθανόντων περιουσιακών στοιχείων θα προστατεύσει τις αναπτυσσόμενες οικονομίες από τον πειρασμό να επενδύσουν μέρος από τους περιορισμένους πόρους που διαθέτουν χωρίς να επιτευχθεί οικονομικό όφελος (Hill et al., 2022).

Ε) Μια ομαλή και ευρεία ενεργειακή μετάβαση προϋποθέτει ότι τα κράτη με αναπτυγμένες οικονομίες, τα οποία είναι υπεύθυνα για τη συντριπτική πλειονότητα των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου, θα ενισχύσουν τα κράτη που διαθέτουν λιγότερους πόρους για να αντιμετωπίσουν το κόστος της αντιμετώπισης και του περιορισμού των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής. Επίσης, τα οφέλη της ενεργειακής μετάβασης, συμπεριλαμβανομένων των νέων θέσεων εργασίας και των οικονομικών ευκαιριών, πρέπει να μοιράζονται δίκαια, με ιδιαίτερη έμφαση στις κοινότητες που φέρουν το κύριο βάρος των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής και της ρύπανσης από τις εκπομπές των ορυκτών καυσίμων.

Κατά την παρούσα χρονική περίοδο τα οικονομικά ισχυρά κράτη θα πρέπει να επιδείξουν μια δίκαιη αντιμετώπιση προς τις αναπτυσσόμενες χώρες που παράγουν ή έχουν την δυνατότητα να αυξήσουν άμεσα την παραγωγή ορυκτών καυσίμων. Η αναφορά της στρατηγικής μια αναπτυγμένης οικονομίας όπως αυτής των κρατών μελών της ΕΕ για προμήθειά ενέργειας από αναπτυσσόμενες οικονομίες της Αφρικής δείχνει ότι η Ευρώπη εκτιμά τη σημασία της ενίσχυσης των εσόδων για τα κράτη με χαμηλότερα εισοδήματα προκειμένου προετοιμαστούν για την ενεργειακή μετάβαση. Τα οικονομικά ισχυρά κράτη θα πρέπει να υποστηρίξουν παρόμοιες πολιτικές ενίσχυσης των αναπτυσσόμενων κρατών, στο πλαίσιο αυτό θα μπορούσε να ενταχθεί η πρωτοβουλία

για την πράσινη ενέργεια μεταξύ Αφρικής και ΕΕ, η οποία περιλαμβάνει εταιρικές σχέσεις και ήδη εφαρμόζεται στην Δημοκρατία της Νότιας Αφρικής (Hill et al., 2022).

ΣΤ) Η δυνατότητα που διαθέτουν οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας να είναι διαμοιρασμένες στον χώρο, χωρίς να χρειάζονται απαραίτητα ανεπτυγμένα δίκτυα τροφοδοσίας, αποτελεί μια ευκαιρία για τα αναπτυσσόμενα κράτη να βελτιώσουν την ικανότητα πρόσβασης στην ενέργεια και να αναπτύξουν τις οικονομίες τους. Οι δυσμενείς επικρατούσες συνθήκες στον τομέα της αγοράς των ορυκτών καυσίμων σε συνδυασμό με την ανά περιοχές περιορισμένη ικανότητα πρόσβασης στην ενέργεια δύναται να συμβάλουν στην επιτάχυνση της ενεργειακής μετάβασης με σκοπό την οικονομική ανάπτυξη των κρατών και την εξάλειψη των ανισοτήτων (Bordoff, 2022).

Οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας δύνανται να εξαλείψουν ή τουλάχιστον να μετριάσουν τις απειλές για την ενεργειακή ασφάλεια. Αυτές αναμένεται να συμβάλουν στην διαμόρφωση ενός πιο ισορροπημένου και λιγότερου συγκρουσιακού μοντέλου διεθνούς ενεργειακής πολιτικής, όπου οι περισσότερες χώρες παράγουν ικανοποιητικό ποσοστό από την ενέργεια που καταναλώνουν. Έτσι, έχουν τη δυνατότητα να μειώσουν τις εξαρτήσεις, ενισχύοντας την ενεργειακή ασφάλεια και την ικανότητα των κρατών να ικανοποιούν τις ενεργειακές και αναπτυξιακές τους ανάγκες με λιγότερες εξωτερικές παρεμβολές. Την αναγκαιότητα για την άμεση εκμετάλλευση των ευκαιριών αυτών που παρέχουν οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, επιβεβαιώνουν με τον χειρότερο δυνατό τρόπο, οι συνέπειες της ρωσικής ενεργειακής στρατηγικής και της ρωσικής εισβολής στην Ουκρανία, καθιστώντας την ενεργειακή μετάβαση επιτακτική ανάγκη των καιρών. Για τον λόγο αυτό διακρίνεται, σε παγκόσμιο επίπεδο, η σύσταση συμμαχιών από ανεπτυγμένες και αναπτυσσόμενες χώρες με σκοπό την προώθηση της ενεργειακής μετάβασης και των γεωπολιτικών ευεργετημάτων που αυτή θα επιφέρει.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Africa – EU Energy Partnership, (2022). SEforALL Forum Tackles AU – EU Energy Cooperation and the Implications of the War in Ukraine. Διαθέσιμο σε <https://africa-eu-energy-partnership.org/seforall-forum-tackles-au-eu-energy-cooperation-and-the-implications-of-the-war-in-ukraine/> [Προσπελάστηκε 01 Σεπτεμβρίου 2022]

Arcia Garibaldi, G., Cruzn Romero, P., Gomez Exposito, A., (2018). Future power transmission: Visions, technologies and challenges. Διαθέσιμο σε <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1364032118304416> [Προσπελάστηκε 01 Σεπτεμβρίου 2022]

Arms Control Association, (2022). The Joint Comprehensive Plan of Action (JCPOA) at a Glance. Διαθέσιμο σε <https://www.armscontrol.org/factsheets/JCPOA-at-a-glance> [Προσπελάστηκε 01 Σεπτεμβρίου 2022]

Baldi, L., Peri, M., Vondone, D. (2014). Clean energy industries and rare earth materials: Economic and financial issues. Διαθέσιμο σε <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0301421513010902> [Προσπελάστηκε 01 Σεπτεμβρίου 2022]

Bartekova, E., Kemp, R., (2016). National strategies for securing a stable supply of rare earths in different world regions. Διαθέσιμο σε <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0301420716301003> [Προσπελάστηκε 01 Σεπτεμβρίου 2022]

Bazillian, M. (2018). The mineral foundation of the energy transition. Διαθέσιμο σε <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2214790X17302290> [Προσπελάστηκε 01 Σεπτεμβρίου 2022]

Bertrand, B., Liptak, K. (2022). US to ease some energy sanctions on Venezuela. Διαθέσιμο σε <https://edition.cnn.com/2022/05/17/politics/us-sanctions-venezuela-eased/index.html> [Προσπελάστηκε 01 Σεπτεμβρίου 2022]

Bhutada, G. (2022). Ranked: The Top 10 Countries by Energy Transition Investment. Διαθέσιμο σε <https://www.visualcapitalist.com/ranked-the-top-10-countries-by-energy-transition-investment/> [Προσπελάστηκε 01 Σεπτεμβρίου 2022]

Bordoff, J. (2022). Our Way of Life Depends on Building a New, Just Energy System. Διαθέσιμο σε <https://www.aspeninstitute.org/blog-posts/our-way-of-life-depends-on-building-a-new-just-energy-system/> [Προσπελάστηκε 01 Σεπτεμβρίου 2022]

Boute, A. (2022). Shaping the Eurasian Gas Market: The Geopolitics of Energy Market Regulation. Διαθέσιμο σε <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/14650045.2022.2094778?scroll=top&needAccess=true> [Προσπελάστηκε 01 Σεπτεμβρίου 2022]

- BP, (2021). Statistical Review of World Energy – 2021. Διαθέσιμο σε <https://www.bp.com/content/dam/bp/business-sites/en/global/corporate/pdfs/energy-economics/statistical-review/bp-stats-review-2021-russia-insights.pdf> [Προσπελάστηκε 01 Σεπτεμβρίου 2022]
- BP,(2022). Statistical Review of World Energy 2021. Διαθέσιμο σε <https://www.bp.com/en/global/corporate/energy-economics/statistical-review-of-world-energy.htm> [Προσπελάστηκε 01 Σεπτεμβρίου 2022]
- Busch, J., Dawson, D., Roelich, K. (2017). Closing the low-carbon material loop using a dynamic whole system approach. Διαθέσιμο σε <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S095965261730392X?token=2119D3A912BDF59F0F4B425FFCB6FE62D6D5AAA1ACA17DF7B9D0171CE1023258CFD402CCC6D5725DE0FA0F900CFA768E&originRegion=eu-west-1&originCreation=20220621063803> [Προσπελάστηκε 01 Σεπτεμβρίου 2022]
- Canzler, W., Engels, F., Rogge, J., Simmon, D., Wentlamd, A. (2017). From “living lab” to strategic action field: Bringing together energy, mobility, and Information Technology in Germany. Διαθέσιμο σε <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2214629617300440> [Προσπελάστηκε 01 Σεπτεμβρίου 2022]
- Capellan Perez, I. Castro, C. Arto, I. (2017). Assessing vulnerabilities and limits in the transition to renewable energies: Land requirements under 100% solar energy scenarios Διαθέσιμο σε <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0301421510007779> [Προσπελάστηκε 01 Σεπτεμβρίου 2022]
- Chevalier, J. (2009). The New Energy Crisis: Climate, Economics and Geopolitics. U.K. & New York, U.S.A.: Palgrave Macmillan.
- Cholz, E. (2014). Council of Foreign Relations. Διαθέσιμο σε <https://www.jstor.org/stable/resrep00311?seq=6> [Προσπελάστηκε 01 Σεπτεμβρίου 2022]
- Ciensi, J., Hernandez, A. (2020). Why carbon-free Europe will still need North African energy. Διαθέσιμο σε <https://www.politico.eu/article/why-carbon-free-europe-will-still-need-north-african-energy/> [Προσπελάστηκε 01 Σεπτεμβρίου 2022]
- Conant, M., Gold, R. (1978). The Geopolitics of Energy. Boulder Colorado: Westview Press
- Dammert, J., Ballesteros, F., Cartagena, A., Espinosa, A., Nino, J., Patzy, F. (2022). War in Ukraine: Strategic Challenges for Extractive Governance in Latin America. Διαθέσιμο σε <https://resourcegovernance.org/analysis-tools/publications/war-ukraine-strategic-challenges-extractive-governance-latin-america> [Προσπελάστηκε 01 Σεπτεμβρίου 2022]
- DeLay, J. (2022). Duque Says Colombia Can Supply Oil To US. Διαθέσιμο σε <https://newsbase.com/story/duque-says-colombia-can-supply-oil-to-us-238564> [Προσπελάστηκε 01 Σεπτεμβρίου 2022]
- EIA, (2017). World Oil Transit Chokepoints. Διαθέσιμο σε https://www.eia.gov/international/analysis/special-topics/World_Oil_Transit_Chokepoints [Προσπελάστηκε 01 Σεπτεμβρίου 2022]

EIA, (2020). Venezuela . Διαθέσιμο σε <https://www.eia.gov/international/analysis/country/VEN> [Προσπελάστηκε 01 Σεπτεμβρίου 2022]

EIA, (2021a). Saudi Arabia. Διαθέσιμο σε <https://www.eia.gov/international/analysis/country/SAU> [Προσπελάστηκε 01 Σεπτεμβρίου 2022]

EIA, (2021b). Iran. Διαθέσιμο σε <https://www.eia.gov/international/analysis/country/IRN> [Προσπελάστηκε 01 Σεπτεμβρίου 2022]

EIA, (2022). Petroleum & Other Liquids. Διαθέσιμο σε <https://www.eia.gov/dnav/pet/hist/LeafHandler.ashx?n=PET&s=MCRFPUS1&f=M> [Προσπελάστηκε 01 Σεπτεμβρίου 2022]

Embassy of the United Arab Emirates Washington, (2022). UAE Energy Diversification. Διαθέσιμο σε <https://www.uae-embassy.org/discover-uae/climate-and-energy/uae-energy-diversification> [Προσπελάστηκε 01 Σεπτεμβρίου 2022]

Enerdata, (2020). Iran Energy Information. Διαθέσιμο σε <https://www.enerdata.net/estore/energy-market/iran/> [Προσπελάστηκε 01 Σεπτεμβρίου 2022]

Energy Tracker Asia, (2022). Hydrogen Oil: Green vs Blue, What's the Difference? Διαθέσιμο σε <https://energytracker.asia/hydrogen-oil-green-vs-blue-whats-the-difference/> [Προσπελάστηκε 01 Σεπτεμβρίου 2022]

Energynews, (2022). Germany: gas discussions with Senegal. Διαθέσιμο σε <https://energynews.pro/en/germany-gas-discussions-with-senegal/> [Προσπελάστηκε 01 Σεπτεμβρίου 2022]

Euronews, (2022a). Σύνοδος Κορυφής Ε.Ε. : Απόφαση για καθεστώς υποψήφιας χώρας σε Ουκρανία και Μολδαβία. Διαθέσιμο σε <https://gr.euronews.com/2022/06/23/eyrwpaiiko-symbolio> [Προσπελάστηκε 01 Σεπτεμβρίου 2022]

Euronews, (2022b). EU agrees deal with Azerbaijan to double gas exports by 2027. Διαθέσιμο σε <https://www.euronews.com/my-europe/2022/07/18/von-der-leyen-heads-to-azerbaijan-to-secure-new-gas-import-deal> [Προσπελάστηκε 01 Σεπτεμβρίου 2022]

European Commission, (2019). The European Green Deal. Διαθέσιμο σε https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/european-green-deal-communication_en.pdf [Προσπελάστηκε 01 Σεπτεμβρίου 2022]

European Commission, (2020a). Frans Timmermans in discussion panel at the Katowice European Economic Congress. Διαθέσιμο σε https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/SPEECH_20_1560 [Προσπελάστηκε 01 Σεπτεμβρίου 2022]

European Commission, (2020b). COMMUNICATION FROM THE COMMISSION TO THE EUROPEAN PARLIAMENT, THE COUNCIL, THE EUROPEAN ECONOMIC AND SOCIAL COMMITTEE AND THE

COMMITTEE OF THE REGIONS. Διαθέσιμο σε <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52020SC0176> [Προσπελάστηκε 01 Σεπτεμβρίου 2022]

European Commission, (2022a). Περιοριστικά μέτρα της ΕΕ κατά της Ρωσίας λόγω της επίθεσης στην Ουκρανία (από το 2014). Διαθέσιμο σε <https://www.consilium.europa.eu/el/policies/sanctions/restrictive-measures-against-russia-over-ukraine/> [Προσπελάστηκε 01 Σεπτεμβρίου 2022]

European Commission, (2022b). REPowerEU: A plan to rapidly reduce dependence on Russian fossil fuels and fast forward the green transition. Διαθέσιμο σε https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/IP_22_3131 [Προσπελάστηκε 01 Σεπτεμβρίου 2022]

European Commission, (2022c). EU-US Joint Press Release on the Global Methane Pledge Energy Pathway. Διαθέσιμο σε https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/IP_22_3793 [Προσπελάστηκε 01 Σεπτεμβρίου 2022]

European Commission, (2022d). Η Ουκρανία και η Μολδαβία να χαρακτηριστούν υποψήφιες χώρες αμέσως ζητά το ΕΚ. Διαθέσιμο σε <https://www.europarl.europa.eu/news/el/press-room/20220616IPR33216/i-oukrania-kai-i-moldavia-na-charaktiristoun-upopsifies-chores-amesos-zita-to-ek> [Προσπελάστηκε 01 Σεπτεμβρίου 2022]

European Council, (2015). UN Agenda 2030. Διαθέσιμο σε <https://www.coe.int/en/web/programmes/un-2030-agenda> [Προσπελάστηκε 01 Σεπτεμβρίου 2022]

European Council, (2022a). G7 summit, Schloss Elmau, 26-28 June 2022. Διαθέσιμο σε <https://www.consilium.europa.eu/en/meetings/international-summit/2022/06/26-28/> [Προσπελάστηκε 01 Σεπτεμβρίου 2022]

European Council, (2022b). G7 statement on support for Ukraine. Διαθέσιμο σε <https://www.consilium.europa.eu/el/press/press-releases/2022/06/27/g7-statement-on-support-for-ukraine/> [Προσπελάστηκε 01 Σεπτεμβρίου 2022]

Eurostat, (2022a). The EU imported 58% of its energy in 2020. Διαθέσιμο σε <https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/-/ddn-20220328-2> [Προσπελάστηκε 01 Σεπτεμβρίου 2022]

Eurostat, (2022b). From where do we import energy?. Διαθέσιμο σε <https://ec.europa.eu/eurostat/cache/infographs/energy/bloc-2c.html> [Προσπελάστηκε 01 Σεπτεμβρίου 2022]

Eurostat, (2022c). What do we produce in the EU? . Διαθέσιμο σε <https://ec.europa.eu/eurostat/cache/infographs/energy/bloc-2b.html> [Προσπελάστηκε 01 Σεπτεμβρίου 2022]

Eurostat, (2022d). Renewable energy statistics. Διαθέσιμο σε https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Renewable_energy_statistics [Προσπελάστηκε 01 Σεπτεμβρίου 2022]

FinancialTimes, (2022). Germany fires up coal plants to avert gas shortage as Russia cuts supply. Διαθέσιμο σε <https://www.ft.com/content/f662a412-9ebc-473a-baca-22de5ff622e2> [Προσπελάστηκε 01 Σεπτεμβρίου 2022]

Fonte, G. (2022). Italy freezes loan for Russian Arctic LNG 2 plant, sources say. Διαθέσιμο σε <https://www.arctictoday.com/italy-freezes-loan-for-russian-arctic-lng-2-plant-sources-say/> [Προσπελάστηκε 01 Σεπτεμβρίου 2022]

Fragkos, P., Tasios, N., Paroussos, L., Capros, P., Tsani, S. (2017). Energy system impacts and policy implications of the European Intended Nationally Determined Contribution and low-carbon pathway to 2050. Διαθέσιμο σε <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0301421516305687> [Προσπελάστηκε 01 Σεπτεμβρίου 2022]

G7 και Germany, (2022). G7 Climate, Energy and Environment Ministers' Communiqué. Διαθέσιμο σε <https://www.g7germany.de/resource/blob/974430/2044350/84e380088170c69e6b6ad45dbd133ef8/2022-05-27-1-climate-ministers-communicue-data.pdf?download=1> [Προσπελάστηκε 01 Σεπτεμβρίου 2022]

German National Academy of Sciences, (2022). Energy alternatives to Russian natural gas in Germany and the rest of Europe. Διαθέσιμο σε https://www.leopoldina.org/fileadmin/redaktion/Publikationen/Nationale_Empfehlungen/2022_Stellungnahme_Energiesicherheit_EN.pdf [Προσπελάστηκε 01 Σεπτεμβρίου 2022]

Gong, X. (2022). Energy security through a financial lens: Rethinking geopolitics, strategic investment, and governance in China's global energy expansion. Διαθέσιμο σε <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2214629621004321> [Προσπελάστηκε 01 Σεπτεμβρίου 2022]

Graaf, T. (2018). Battling for a Shrinking Market: Oil Producers, the Renewables Revolution, and the Risk of Stranded Assets. Διαθέσιμο σε https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-67855-9_4 [Προσπελάστηκε 01 Σεπτεμβρίου 2022]

Grandell, L., Lehtila, A., Kirinen, M., Koljonen, T., Kinlaman, S., Lauri, L. (2016). Role of critical metals in the future markets of clean energy technologies. Διαθέσιμο σε <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0960148116302816> [Προσπελάστηκε 01 Σεπτεμβρίου 2022]

Habib, K., Hamelin, L., Wenzel, H. (2016). A dynamic perspective of the geopolitical supply risk of metals. Διαθέσιμο σε <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S095965261630590X> [Προσπελάστηκε 01 Σεπτεμβρίου 2022]

Hache, E. (2016). La géopolitique des énergies renouvelables : amélioration de la sécurité énergétique et / ou nouvelles dépendances ?. Διαθέσιμο σε <https://www.cairn.info/revue-internationale-et-strategique-2016-1-page-36.htm> [Προσπελάστηκε 01 Σεπτεμβρίου 2022]

Hache, E., Seck, G., Simoen, M., Bonnet, C., Carcanague, S. (2019). Critical raw materials and transportation sector electrification: A detailed bottom-up analysis in world transport. Διαθέσιμο σε

σε <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0306261919303551>
[Προσπελάστηκε 01 Σεπτεμβρίου 2022]

Hernandez, A. (2022). Geopolitics of the energy transition: Energy security, new dependencies and critical raw materials. Old wine in new bottles for the EU?. Διαθέσιμο σε <https://www.coleurope.eu/sites/default/files/research-paper/wp87%20Rangel.pdf>
[Προσπελάστηκε 01 Σεπτεμβρίου 2022]

Hielscher, S., Sovacool, B. (2018). Contested smart and low-carbon energy futures: Media discourses of smart meters in the United Kingdom. Διαθέσιμο σε <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0959652618315749> [Προσπελάστηκε 01 Σεπτεμβρίου 2022]

Hill, A., Lado, H., Scurfield, T., Shafaie, A. (2022). Europe's Demand for Africa's Gas: Toward More Responsible Engagement in a Just Energy Transition. Διαθέσιμο σε <https://resourcegovernance.org/blog/europe-demand-africa-gas-toward-more-responsible-engagement-just-energy-transition> [Προσπελάστηκε 01 Σεπτεμβρίου 2022]

Hillstrom, K. (2022). Multinationals flee Russia, punishing Moscow. Διαθέσιμο σε <https://thehill.com/business-a-lobbying/business-a-lobbying/596200-multinational-us-companies-flee-russia-amid-invasion/> [Προσπελάστηκε 01 Σεπτεμβρίου 2022]

Hogget, R. (2014). Technology scale and supply chains in a secure, affordable and low carbon energy transition. Διαθέσιμο σε <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S0306261913009902?token=4B4B4E55AF9BF8C6DE4BD87121017A5D18B0DA449FC52EF9CE0D46BB0C8BE12472EE5075BB57BFD433BCD6A419483ABC&originRegion=eu-west-1&originCreation=20220621104823> [Προσπελάστηκε 01 Σεπτεμβρίου 2022]

Hogselius, P. (2019). Energy and Geopolitics. London & New York: Routledge

Hoije, K. (2022). Senegal Pitches Its Gas as European Option to Russia Supply. Διαθέσιμο σε <https://www.bloomberg.com/news/articles/2022-08-12/senegal-pitches-its-gas-as-european-alternative-to-russia-supply> [Προσπελάστηκε 01 Σεπτεμβρίου 2022]

Hurd, A., Kelley, R., Eggest, R., Min-Ha, L. (2012). Energy-critical elements for sustainable development. Διαθέσιμο σε https://link.springer.com/article/10.1557/mrs.2012.54?utm_source=getftr&utm_medium=getftr&utm_campaign=getftr_pilot [Προσπελάστηκε 01 Σεπτεμβρίου 2022]

IEA, (2018). Global Energy & CO2 Status Report. Διαθέσιμο σε https://iea.blob.core.windows.net/assets/23f9eb39-7493-4722-aced-61433cbffe10/Global_Energy_and_CO2_Status_Report_2018.pdf [Προσπελάστηκε 01 Σεπτεμβρίου 2022]

IEA, (2018a). World Energy Outlook 2018. Διαθέσιμο σε https://iea.blob.core.windows.net/assets/77ecf96c-5f4b-4d0d-9d93-d81b938217cb/World_Energy_Outlook_2018.pdf [Προσπελάστηκε 01 Σεπτεμβρίου 2022]

- IEA, (2021). Net Zero by 2050, A Roadmap for the Global Energy Sector. Διαθέσιμο σε https://iea.blob.core.windows.net/assets/deebef5d-0c34-4539-9d0c-10b13d840027/NetZeroby2050-ARoadmapfortheGlobalEnergySector_CORR.pdf [Προσπελάστηκε 01 Σεπτεμβρίου 2022]
- IEA, (2022). U.S. primary energy consumption by energy source, 2021. Διαθέσιμο σε <https://www.eia.gov/energyexplained/renewable-sources/> [Προσπελάστηκε 01 Σεπτεμβρίου 2022]
- IEA, (2022a). New renewable power plants are reducing U.S. electricity generation from natural gas. Διαθέσιμο σε <https://www.eia.gov/todayinenergy/detail.php?id=50918> [Προσπελάστηκε 01 Σεπτεμβρίου 2022]
- IEA, (2022b). Russia. Διαθέσιμο σε <https://www.iea.org/countries/russia> [Προσπελάστηκε 01 Σεπτεμβρίου 2022]
- IEA, (2022c). China, Key energy statistics, 2019. Διαθέσιμο σε <https://www.iea.org/countries/china> [Προσπελάστηκε 01 Σεπτεμβρίου 2022]
- IEA, (2022d). Tracking Clean Energy Innovation Focus on China. Διαθέσιμο σε https://iea.blob.core.windows.net/assets/6a6f3da9-d436-4b5b-ae3b-2622425d2ae4/TrackingCleanEnergyInnovation-FocusonChina_FINAL.pdf [Προσπελάστηκε 01 Σεπτεμβρίου 2022]
- IEA, (2022e). Renewable power is set to break another global record in 2022 despite headwinds from higher costs and supply chain bottlenecks. Διαθέσιμο σε <https://www.iea.org/news/renewable-power-is-set-to-break-another-global-record-in-2022-despite-headwinds-from-higher-costs-and-supply-chain-bottlenecks> [Προσπελάστηκε 01 Σεπτεμβρίου 2022]
- IPCC, (2018). Summary for Policymakers. Διαθέσιμο σε <https://www.ipcc.ch/sr15/chapter/spm/> [Προσπελάστηκε 01 Σεπτεμβρίου 2022]
- IRENA, (2019). A New World. The Geopolitics of the Energy Transformation. Διαθέσιμο σε https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2019/Jan/Global_commission_geopolitics_new_world_2019.pdf [Προσπελάστηκε 01 Σεπτεμβρίου 2022]
- IRENA, (2021). Renewable Capacity Statistics 2021. Διαθέσιμο σε <https://www.irena.org/publications/2021/March/Renewable-Capacity-Statistics-2021> [Προσπελάστηκε 01 Σεπτεμβρίου 2022]
- Jakstas, T. (2019). What does energy security mean?. Διαθέσιμο σε <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780128176887000057> [Προσπελάστηκε 01 Σεπτεμβρίου 2022]
- Johansson, B. (2013). Security aspects of future renewable energy systems—A short overview. Διαθέσιμο σε <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0360544213007743> [Προσπελάστηκε 01 Σεπτεμβρίου 2022]

- Katell, S. (2022). Oil crisis. Διαθέσιμο σε <https://www.britannica.com/topic/oil-crisis> [Προσπελάστηκε 01 Σεπτεμβρίου 2022]
- Kennedy, C., (2022). Russian Oil & Gas Giants Lose 95% of Their Market Cap On London Exchange. Διαθέσιμο σε <https://oilprice.com/Energy/Energy-General/Russian-Oil-Gas-Giants-Lose-95-of-Their-Market-Cap-On-London-Exchange.html> [Προσπελάστηκε 01 Σεπτεμβρίου 2022]
- Kennedy, C., Stewart, I., Westphal, M., Facchini, A., Mele, R. (2018). Keeping global climate change within 1.5 °C through net negative electric cities. Διαθέσιμο σε <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1877343517300593> [Προσπελάστηκε 01 Σεπτεμβρίου 2022]
- Klippenstein, K. (2022). Saudi Arabia rejects Biden plea to increase oil production as midterms loom. Διαθέσιμο σε <https://theintercept.com/2022/02/15/saudi-arabia-gas-price-oil/> [Προσπελάστηκε 01 Σεπτεμβρίου 2022]
- Lacher, W. Kumetat, D. (2011). The security of energy infrastructure and supply in North Africa: Hydrocarbons and renewable energies in comparative perspective. Διαθέσιμο σε <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0301421510007779> [Προσπελάστηκε 01 Σεπτεμβρίου 2022]
- Lehmann, T. (2017). The Geopolitics of Global Energy: The New Cost of Plenty. Boulder, Colorado: Lynne Rienner Publishers, Inc..
- Lilliestam, J., Ellenbeck, S. (2012). Fostering Interdependence to Minimise Political Risks in a European-North African Renewable Electricity Supergrid. Διαθέσιμο σε <https://www.degruyter.com/document/doi/10.1515/green-2012-0003/html> [Προσπελάστηκε 01 Σεπτεμβρίου 2022]
- Manberger, A., Stenqrist, B. (2018). Global metal flows in the renewable energy transition: Exploring the effects of substitutes, technological mix and development. Διαθέσιμο σε <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S0301421518302726?token=34CDB384A1BDB7A3411B9E7044CB4EC82D2FC7F526BAC519DA331A1BCD3EFAC65F3BF82DCD3AC6AE16A0F932E0179818&originRegion=eu-west-1&originCreation=20220621062432> [Προσπελάστηκε 01 Σεπτεμβρίου 2022]
- Mansson, A. (2015). A resource curse for renewables? Conflict and cooperation in the renewable energy sector. Διαθέσιμο σε <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2214629615000791> [Προσπελάστηκε 01 Σεπτεμβρίου 2022]
- McBride, J., Sergie, M.A. (2015). Hydraulic Fracturing (Fracking). Διαθέσιμο σε <https://www.cfr.org/backgrounder/hydraulic-fracturing-fracking> [Προσπελάστηκε 01 Σεπτεμβρίου 2022]
- McHugh, D., Boak, J. (2021). OPEC+ keeps cautious oil production despite Biden pressure. Διαθέσιμο σε <https://apnews.com/article/coronavirus-pandemic-joe-biden-business-economy-prices-7d567fede0ad9619a32def9a4b02eb37> [Προσπελάστηκε 01 Σεπτεμβρίου 2022]

Meredith, E., Pepper, T., (2022). US and UK Ban Imports of Russian Oil. Διαθέσιμο σε <https://www.energyintel.com/0000017f-6a67-df49-abff-eef75b040000> [Προσπελάστηκε 01 Σεπτεμβρίου 2022]

Mitrova, T. (2021). Is Russia Finally Ready to Tackle Climate Change?. Διαθέσιμο σε <https://carnegiemoscow.org/commentary/85043> [Προσπελάστηκε 01 Σεπτεμβρίου 2022]

Moore, S., (2017). Evaluating the energy security of electricity interdependence: Perspectives from Morocco. Διαθέσιμο σε <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2214629616303036> [Προσπελάστηκε 01 Σεπτεμβρίου 2022]

Nasr, J., Barkin, N. (2018). Merkel sees no threat in new gas pipe to Russia, Poland disagrees. Διαθέσιμο σε <https://www.reuters.com/article/us-germany-poland/merkel-sees-no-threat-in-new-gas-pipe-to-russia-poland-disagrees-idUSKCN1G01DJ> [Προσπελάστηκε 01 Σεπτεμβρίου 2022]

NATO, (2022). Finland and Sweden complete NATO accession talks. Διαθέσιμο σε https://www.nato.int/cps/en/natohq/news_197737.htm [Προσπελάστηκε 01 Σεπτεμβρίου 2022]

OECD, (2018). Global Material Resources Outlook to 2060. Economic drivers and environmental consequences. Διαθέσιμο σε <https://www.oecd.org/environment/waste/highlights-global-material-resources-outlook-to-2060.pdf> [Προσπελάστηκε 01 Σεπτεμβρίου 2022]

Olang, S., Shafaie, A., Scurfield, T., (2022). Will Africa really be “Europe’s next gas station”?. Διαθέσιμο σε <https://africanarguments.org/2022/03/will-africa-really-be-europes-next-gas-station/> [Προσπελάστηκε 01 Σεπτεμβρίου 2022]

Ortung, R., Overland, I. (2011). A limited toolbox: Explaining the constraints on Russia’s foreign energy policy. Διαθέσιμο σε <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S1879366510000394?token=8D71DC8CC0D044DBE80996937534DB7ADA8B82BA1DF611E6B5C74272D6D09A2049D4C4F5FB673CA0A11D99E53C5DB257&originRegion=eu-west-1&originCreation=20220613161418> [Προσπελάστηκε 01 Σεπτεμβρίου 2022]

Overland, I. (2019). The geopolitics of renewable energy: Debunking four emerging myths. Διαθέσιμο σε <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2214629618308636> [Προσπελάστηκε 01 Σεπτεμβρίου 2022]

Overland, I., Brazilian, M., Uulu, T., Vakulchuk, R., Westphal, K. (2019). The GeGaLo index: Geopolitical gains and losses after energy transition. Διαθέσιμο σε <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2211467X19300999> [Προσπελάστηκε 01 Σεπτεμβρίου 2022]

Overland, I., Schooll, E., Westpuat, K. , Yafamara, K. (2016). Energy Security and the OSCE. Διαθέσιμο σε https://www.swp-berlin.org/publications/products/comments/2016C26_wep_et_al.pdf [Προσπελάστηκε 01 Σεπτεμβρίου 2022]

Paoli, L., Gul, T. (2022). China and Europe are leading global electric car sales. Διαθέσιμο σε <https://www.iea.org/commentaries/electric-cars-fend-off-supply-challenges-to-more-than-double-global-sale> [Προσπελάστηκε 01 Σεπτεμβρίου 2022]

Paraskova, T. (2022). OPEC Gets Further Behind Oil Production Quotas. Διαθέσιμο σε <https://oilprice.com/Energy/Energy-General/OPEC-Gets-Further-Behind-Oil-Production-Quotas.html> [Προσπελάστηκε 01 Σεπτεμβρίου 2022]

Pavel, C., Arantegui, R., Marmier, A., Schuler, D., Tzimas, E., Thiel, C., Blagoeva, D., Jenseit. W., Buchert, M., Schuler, D. (2017b). Substitution strategies for reducing the use of rare earths in wind turbines. Διαθέσιμο σε <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S0301420717300077?token=481F536D368E72CF5E01405AAEB2F0F6FFA0BEC75D7B9846BED59AF5DF68FC1C3E18414BF16036BE2B4F13AF527EEA31&originRegion=eu-west-1&originCreation=20220621112518> [Προσπελάστηκε 01 Σεπτεμβρίου 2022]

Pavel, C., Thiel, C., Degref, S., Blagoeva, D., Buchert, M., Schuler, D. (2017a). Role of substitution in mitigating the supply pressure of rare earths in electric road transport applications. Διαθέσιμο σε <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S2214993716300641?token=B8A9175C4587ABCB194CE727B963DF77EAEFC1955AE71B5B2FB72DDC5AF5B943C932D521AAFB88305B28CA6BC9A3A1A5&originRegion=eu-west-1&originCreation=20220621111430> [Προσπελάστηκε 01 Σεπτεμβρίου 2022]

Phadke, R. (2018). Green energy futures: Responsible mining on Minnesota's Iron Range. Διαθέσιμο σε <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2214629617303663> [Προσπελάστηκε 01 Σεπτεμβρίου 2022]

Pikl, M. (2019). The renewable energy strategies of oil majors – From oil to energy?. Διαθέσιμο σε <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2211467X19300574> [Προσπελάστηκε 01 Σεπτεμβρίου 2022]

Planete energies. (2022). Gas pipelines between Europe, Russia and Caucasia. Διαθέσιμο σε <https://www.planete-energies.com/en/medias/infographics/gas-pipelines-between-europe-russia-and-caucasia> [Προσπελάστηκε 01 Σεπτεμβρίου 2022]

Plenty. Boulder, Colorado: Lynne Rienner Publishers, Inc.

Renner, S., Wellmer, F., (2020). Volatility drivers on the metal market and exposure of producing countries. Διαθέσιμο σε https://link.springer.com/article/10.1007/s13563-019-00200-8?utm_source=getftr&utm_medium=getftr&utm_campaign=getftr_pilot [Προσπελάστηκε 01 Σεπτεμβρίου 2022]

Rochadrum, M. (2022). Energy crisis fuels Peru's desire to reactivate an oil field in the Amazon. Διαθέσιμο σε <https://www.paudal.com/2022/03/31/energy-crisis-fuels-perus-desire-to-reactivate-an-oil-field-in-the-amazon/> [Προσπελάστηκε 01 Σεπτεμβρίου 2022]

Scholten, D., Bazilian, M., Overland, I., Westphal, K. (2020). The geopolitics of renewables: New board, new game. Διαθέσιμο σε

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0301421519306469> [Προσπελάστηκε 01 Σεπτεμβρίου 2022]

Scholten, D., Bosman, R. (2018). The Strategic Realities of the Emerging Energy Game— Conclusion and Reflection. Διαθέσιμο σε https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-67855-9_12 [Προσπελάστηκε 01 Σεπτεμβρίου 2022]

Shonhardt, S. (2022). Reopening European coal plants won't sink climate goals. Διαθέσιμο σε <https://www.eenews.net/articles/reopening-european-coal-plants-wont-sink-climate-goals/> [Προσπελάστηκε 01 Σεπτεμβρίου 2022]

Siripurapu, A., Chatzky, A. (2022). OPEC in a Changing World. Διαθέσιμο σε <https://www.cfr.org/backgrounder/opec-changing-world> [Προσπελάστηκε 01 Σεπτεμβρίου 2022]

Sonnichsen, N. (2022). Global coal consumption in short tons by country 2020. Διαθέσιμο σε <https://www.statista.com/statistics/1261301/countries-with-highest-coal-consumption/> [Προσπελάστηκε 01 Σεπτεμβρίου 2022]

Stegen, K. (2015). Heavy rare earths, permanent magnets, and renewable energies: An imminent crisis. Διαθέσιμο σε <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0301421514006806> [Προσπελάστηκε 01 Σεπτεμβρίου 2022]

Stegen, K. (2018). Redrawing the Geopolitical Map: International Relations and Renewable Energies. Διαθέσιμο σε https://www.researchgate.net/publication/322394997_Redrawing_the_Geopolitical_Map_International_Relations_and_Renewable_Energies [Προσπελάστηκε 01 Σεπτεμβρίου 2022]

Suarez, A. (2022). Oil and coal, with eyes on Ukraine. Διαθέσιμο σε <https://latin-american.news/oil-and-coal-with-eyes-on-ukraine/> [Προσπελάστηκε 01 Σεπτεμβρίου 2022]

Szulecki, K. (2018). Energy Security in Europe: Divergent Perceptions and Policy Challenges. London: Palgrave Macmillan.

Tagliapietra, S. (2022). REPowerEU: will EU countries really make it work? Διαθέσιμο σε <https://www.bruegel.org/2022/05/repowereu-will-eu-countries-really-make-it-work/> [Προσπελάστηκε 01 Σεπτεμβρίου 2022]

Tan, S. (2022). China continues to snap up Russian coal at steep discounts. Διαθέσιμο σε <https://www.cnbc.com/2022/06/30/china-snaps-up-russian-coal-at-deep-discounts-as-ukraine-war-continues.html> [Προσπελάστηκε 01 Σεπτεμβρίου 2022]

The Africa-EU Partnership, (2022b). AEEP: Partnering for an African energy transition. Διαθέσιμο σε <https://africa-eu-energy-partnership.org/> [Προσπελάστηκε 01 Σεπτεμβρίου 2022]

The World Bank, (2015). Addis Ababa Action Agenda of the Third International Conference on Financing for Development (AAAA). Διαθέσιμο σε <https://ppp.worldbank.org/public-private-partnership/library/addis-ababa-action-agenda-third-international-conference-financing-development-aaaa> [Προσπελάστηκε 01 Σεπτεμβρίου 2022]

The World Bank, (2017). The Growing Role of Minerals and Metals for a Low Carbon Future (English). Διαθέσιμο σε <https://documents.worldbank.org/en/publication/documents-reports/documentdetail/207371500386458722/the-growing-role-of-minerals-and-metals-for-a-low-carbon-future> [Προσπελάστηκε 01 Σεπτεμβρίου 2022]

The World Bank, (2022). Stagflation Risk Rises Amid Sharp Slowdown in Growth. Διαθέσιμο σε <https://www.worldbank.org/en/news/press-release/2022/06/07/stagflation-risk-rises-amid-sharp-slowdown-in-growth-energy-markets> [Προσπελάστηκε 01 Σεπτεμβρίου 2022]

Tsafos, N. (2018). Qatar Leaves OPEC. Διαθέσιμο σε <https://www.csis.org/analysis/qatar-leaves-opecc> [Προσπελάστηκε 01 Σεπτεμβρίου 2022]

United Arab Emirates, (2022). UAE Energy Strategy 2050. Διαθέσιμο σε <https://u.ae/en/about-the-uae/strategies-initiatives-and-awards/federal-governments-strategies-and-plans/uae-energy-strategy-2050> [Προσπελάστηκε 01 Σεπτεμβρίου 2022]

United Nations, (2015). Paris Agreement. Διαθέσιμο σε https://unfccc.int/sites/default/files/english_paris_agreement.pdf [Προσπελάστηκε 01 Σεπτεμβρίου 2022]

United Nations, (2022). Six-month update on progress in advancing the Just Energy Transition Partnership (JETP). Διαθέσιμο σε <https://ukcop26.org/six-month-update-on-progress-in-advancing-the-just-energy-transition-partnership-jetp/> [Προσπελάστηκε 01 Σεπτεμβρίου 2022]

Usman, Z., Abimbola, O., Ituen, I. (2021). What Does the European Green Deal Mean for Africa ?. Διαθέσιμο σε <https://carnegieendowment.org/2021/10/18/what-does-european-green-deal-mean-for-africa-pub-85570> [Προσπελάστηκε 01 Σεπτεμβρίου 2022]

Varela, V. (2020). What's Next for Fracking Under Biden?. Διαθέσιμο σε <https://www.cfr.org/in-brief/whats-next-fracking-under-biden> [Προσπελάστηκε 01 Σεπτεμβρίου 2022]

White House, (2021). FACT SHEET: President Biden Sets 2030 Greenhouse Gas Pollution Reduction Target Aimed at Creating Good-Paying Union Jobs and Securing U.S. Leadership on Clean Energy Technologies. Διαθέσιμο σε <https://www.whitehouse.gov/briefing-room/statements-releases/2021/04/22/fact-sheet-president-biden-sets-2030-greenhouse-gas-pollution-reduction-target-aimed-at-creating-good-paying-union-jobs-and-securing-u-s-leadership-on-clean-energy-technologies/> [Προσπελάστηκε 01 Σεπτεμβρίου 2022]

White House, (2022a). Readout of President Joseph R. Biden, Jr.'s Call with King Salman bin Abdulaziz Al-Saud of Saudi Arabia. Διαθέσιμο σε <https://www.whitehouse.gov/briefing-room/statements-releases/2022/02/09/readout-of-president-joseph-r-biden-jr-s-call-with-king-salman-bin-abdulaziz-al-saud-of-saudi-arabia/> [Προσπελάστηκε 01 Σεπτεμβρίου 2022]

White House, (2022b). FACT SHEET: United States and European Commission Announce Task Force to Reduce Europe's Dependence on Russian Fossil Fuels. Διαθέσιμο σε <https://www.whitehouse.gov/briefing-room/statements-releases/2022/03/25/fact-sheet-united-states-and-european-commission-announce-task-force-to-reduce-europes-dependence-on-russian-fossil-fuels/> [Προσπελάστηκε 01 Σεπτεμβρίου 2022]

White House, (2022c). Joint Statement by President Biden and President von der Leyen on European Energy Security. Διαθέσιμο σε <https://www.whitehouse.gov/briefing-room/statements-releases/2022/06/27/joint-statement-by-president-biden-and-president-von-der-leyen-on-european-energy-security/> [Προσπελάστηκε 01 Σεπτεμβρίου 2022]

Wilson, J. (2017). Whatever happened to the rare earths weapon? Critical materials and international security in Asia. Διαθέσιμο σε <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/14799855.2017.1397977?scroll=top&needAccess=true> [Προσπελάστηκε 01 Σεπτεμβρίου 2022]

World Population Review, (2022a). Oil Production by Country 2022. Διαθέσιμο σε <https://worldpopulationreview.com/country-rankings/oil-production-by-country> [Προσπελάστηκε 01 Σεπτεμβρίου 2022]

World Population Review, (2022b). Natural Gas by Country 2022. Διαθέσιμο σε <https://worldpopulationreview.com/country-rankings/natural-gas-by-country> [Προσπελάστηκε 01 Σεπτεμβρίου 2022]

World Population Review, (2022c). Consumption by Country 2022. <https://worldpopulationreview.com/country-rankings/oil-consumption-by-country> [Προσπελάστηκε 01 Σεπτεμβρίου 2022]

World Population Review, (2022d). CO2 Emissions by Country 2022. Διαθέσιμο σε <https://worldpopulationreview.com/country-rankings/co2-emissions-by-country> [Προσπελάστηκε 01 Σεπτεμβρίου 2022]

Worldometer, (2022). World Oil Reserves. Διαθέσιμο σε <https://www.worldometers.info/oil/oil-reserves-by-country/> [Προσπελάστηκε 01 Σεπτεμβρίου 2022]

Zetter, K. (2016). Inside the Cunning, Unprecedented Hack of Ukraine's Power Grid. Διαθέσιμο σε <https://www.wired.com/2016/03/inside-cunning-unprecedented-hack-ukraines-power-grid/> [Προσπελάστηκε 01 Σεπτεμβρίου 2022]

Zhang, S., Ding, Y., Liu, B., Chang, C. (2017). Supply and demand of some critical metals and present status of their recycling in WEEE. Διαθέσιμο σε <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0956053X17302362> [Προσπελάστηκε 01 Σεπτεμβρίου 2022]

Ziemann, S., Muller, D., Schebek, L., Weil, M., (2018). Modeling the potential impact of lithium recycling from EV batteries on lithium demand: A dynamic MFA approach. Διαθέσιμο σε <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0921344918300314> [Προσπελάστηκε 01 Σεπτεμβρίου 2022]

Βιδάκης, Ι., Αλ Ομπέιντ, Α., Μπαλτός, Γ. (2012). Η βρετανική ενεργειακή πολιτική διαμορφώνει τη μέση ανατολή. Διαθέσιμο σε https://www.stt.aegean.gr/geopolab/_private/GDT%20Aug%202012%20-%20Vidakis%20Alobeid%20Baltos.%20Part%20A.pdf [Προσπελάστηκε 01 Σεπτεμβρίου 2022]

Ευρωπαϊκή Ένωση, (2022). Κυριότερα επιτεύγματα της Ευρωπαϊκής Ένωσης και απτά οφέλη. Διαθέσιμο σε https://european-union.europa.eu/priorities-and-actions/achievements_el [Προσπελάστηκε 01 Σεπτεμβρίου 2022]

Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο, (2021). Ανανεώσιμες πηγές ενέργειας. Διαθέσιμο σε <https://www.europarl.europa.eu/factsheets/el/sheet/70/renewable-energy> [Προσπελάστηκε 01 Σεπτεμβρίου 2022]

Καμενόπουλος, Σ. (2016). Πλουτοπαραγωγικές πηγές & γεωπολιτική: Πίσω σ' άλλες εποχές;. Διαθέσιμο σε <https://www.defence-point.gr/news/%cf%80%ce%bb%ce%bf%cf%85%cf%84%ce%bf%cf%80%ce%b1%cf%81%ce%b1%ce%b3%cf%89%ce%b3%ce%b9%ce%ba%ce%ad%cf%82-%cf%80%ce%b7%ce%b3%ce%ad%cf%82-%ce%b3%ce%b5%cf%89%cf%80%ce%bf%ce%bb%ce%b9%cf%84%ce%b9%ce%ba> [Προσπελάστηκε 01 Σεπτεμβρίου 2022]

Κουσκουβέλης, Ηλ. (2004). Εισαγωγή στις Διεθνείς Σχέσεις. Αθήνα: Εκδόσεις Ποιότητα.