



**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ**

**Τμήμα Οργάνωσης και Διοίκησης Επιχειρήσεων**

**Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών**

**«Διοίκηση Επιχειρήσεων για Στελέχη» (Executive MBA)**

**Μεταπτυχιακή Εργασία**

**«Παγκόσμια ενεργειακή κρίση. Αιτίες και προοπτικές για Ευρώπη και Ελλάδα.»**

**Βαγγέλης Καφτάνης**

**Επιβλέπων Καθηγητής**

**Παναγιώτης Αρτίκης**

**Πειραιάς, 2022**

Παράρτημα Β: Βεβαίωση Εκπόνησης Διπλωματικής Εργασίας



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ  
ΣΧΟΛΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΔΙΕΘΝΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ  
ΤΜΗΜΑ ΟΡΓΑΝΩΣΗΣ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ  
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ  
ΣΤΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ ΓΙΑ ΣΤΕΛΕΧΗ

ΒΕΒΑΙΩΣΗ ΕΚΠΟΝΗΣΗΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

(περιλαμβάνεται ως ξεχωριστή (δεύτερη) σελίδα στο σώμα της διπλωματικής εργασίας)

«Δηλώνω υπεύθυνα ότι η διπλωματική εργασία για τη λήψη του μεταπτυχιακού τίτλου σπουδών, του Πανεπιστημίου Πειραιώς, στη Διοίκηση Επιχειρήσεων για Στελέχη : Ε-MBA» με τίτλο

ΠΑΓΚΟΣΜΙΑ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΚΡΙΣΗ - ΑΙΤΙΕΣ  
ΚΑΙ ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ ΓΙΑ ΕΥΡΩΠΗ ΚΑΙ ΕΛΛΑΔΑ

έχει συγγραφεί από εμένα αποκλειστικά και στο σύνολό της. Δεν έχει υποβληθεί ούτε έχει εγκριθεί στο πλαίσιο κάποιου άλλου μεταπτυχιακού προγράμματος ή προπτυχιακού τίτλου σπουδών, στην Ελλάδα ή στο εξωτερικό, ούτε είναι εργασία ή τμήμα εργασίας ακαδημαϊκού ή επαγγελματικού χαρακτήρα.

Δηλώνω επίσης υπεύθυνα ότι οι πηγές στις οποίες ανέτρεξα για την εκπόνηση της συγκεκριμένης εργασίας, αναφέρονται στο σύνολό τους, κάνοντας πλήρη αναφορά στους συγγραφείς, τον εκδοτικό οίκο ή το περιοδικό, συμπεριλαμβανομένων και των πηγών που ενδεχομένως χρησιμοποιήθηκαν από το διαδίκτυο. Παράβαση της ανωτέρω ακαδημαϊκής μου ευθύνης αποτελεί ουσιώδη λόγο για την ανάκληση του πτυχίου μου».

Υπογραφή Μεταπτυχιακού Φοιτητή/ τριας.....

Όνοματεπώνυμο..... ΚΑΡΤΑΝΗΣ ΒΑΣΙΛΑΚΗΣ

Ημερομηνία..... 14/12/2022

## Ευχαριστίες

Θα ήθελα να ευχαριστήσω τον επιβλέποντα καθηγητή μου κ. Αρτίκη Παναγιώτη για τη βοήθεια και τη καθοδήγησή του, στην ολοκλήρωση της παρούσας εργασίας.

Τέλος, θα ήθελα να εκφράσω τις ευχαριστίες μου και την ευγνωμοσύνη μου στην οικογένειά μου για την ανεξάντλητη στήριξη και συμπαράστασή τους, καθ' όλη τη διάρκεια των σπουδών μου.

## Περίληψη

Λέξεις κλειδιά: έρευνα, ενεργειακή κρίση, Ευρώπη, Ελλάδα.

Η παρούσα μεταπτυχιακή εργασία διαπραγματεύεται το ζήτημα της ενεργειακής κρίσης, η οποία ήδη από τα τέλη του 2021 έχει επηρεάσει την Ευρώπη και την Ελλάδα.

Ειδικότερα, υλοποιήθηκε βιβλιογραφική έρευνα, με στόχο να διερευνηθούν τα αίτια που οδήγησαν στην εκδήλωση της ενεργειακής κρίσης, οι επιπτώσεις που είχε στην Ευρώπη και στην Ελλάδα, οι προοπτικές που διαφαίνονται, καθώς και οι τρόποι με τους οποίους θα μπορούσε να αντιμετωπιστεί.

Από την ανάλυση των ευρημάτων διαπιστώθηκε ότι οι κυριότερες αιτίες εκδήλωσης της ενεργειακής κρίσης είναι αφενός η υψηλή εξάρτηση της Ευρώπης από το ρωσικό φυσικό αέριο και πετρέλαιο και αφετέρου το γεγονός ότι τόσο οι αρχές στην Ελλάδα όσο και οι ευρωπαϊκές αρχές, δεν είχαν λάβει τα απαιτούμενα μέτρα ώστε να θωρακιστούν έναντι της επερχόμενης κρίσης.

Από την άλλη πλευρά, οι επιπτώσεις τόσο στην Ευρώπη όσο και στην Ελλάδα, είναι κατά κύριο λόγο οικονομικές, αφού έχουν επιβαρυνθεί τα βασικά μακρο-οικονομικά μεγέθη και έχει ανακοπεί η αναπτυξιακή πορεία. Επίσης, οι επιπτώσεις είναι κοινωνικές, αφού παρατηρείται επιβάρυνση της ποιότητας ζωής των πολιτών στις περισσότερες χώρες.

Περνώντας στις προοπτικές που διαφαίνονται από την ενεργειακή κρίση, αφορούν την σταδιακή απεξάρτηση της Ευρώπης από το ρωσικό φυσικό αέριο και το πετρέλαιο, καθώς και την ομαλή πράσινη μετάβαση.

Τέλος, από την ανάλυση της βιβλιογραφίας διαπιστώθηκε ότι έχει διατυπωθεί ένα μεγάλο εύρος προτάσεων από τους μελετητές, σχετικά με τους τρόπους αντιμετώπισης της υφιστάμενης ενεργειακής κρίσης.

## Summary

Key words: research, energy crisis, Europe, Greece.

This master thesis deals with the issue of the energy crisis, which has already affected Europe and Greece since the end of 2021.

In particular, bibliographic research was carried out, with the aim of investigating the causes that led to the manifestation of the energy crisis, the effects it had in Europe and in Greece, the perspectives that appear, as well as the ways in which it could be dealt with.

From the analysis of the findings, it was found that the main causes of the energy crisis are on the one hand the high dependence of Europe on Russian natural gas and oil and on the other hand the fact that both the authorities in Greece and the European authorities had not taken the required measures to shield themselves against the coming crisis.

On the other hand, the effects both in Europe and in Greece are primarily economic since the basic macro-economic figures have been burdened and the development course has been stopped. Also, the effects are social since there is a burden on the quality of life of citizens in most countries.

Turning to the perspectives that emerge from the energy crisis, they concern the gradual weaning of Europe from Russian natural gas and oil, as well as the smooth green transition.

Finally, from the analysis of the literature, it was found that a wide range of proposals has been formulated by the scholars, regarding the ways of dealing with the existing energy crisis.

## Περιεχόμενα

Εισαγωγή .....	7
Κεφάλαιο 1: Ενέργεια .....	9
1.1 Ορισμοί.....	9
1.2 Μορφές ενέργειας .....	10
1.3 Χρήσεις ενέργειας.....	14
Κεφάλαιο 2: Ο τομέας της ενέργειας.....	17
2.1 Ο τομέας της ενέργειας σε παγκόσμιο επίπεδο .....	17
2.2 Ο τομέας της ενέργειας σε ευρωπαϊκό επίπεδο .....	18
2.3 Ο τομέας της ενέργειας σε εθνικό επίπεδο .....	20
Κεφάλαιο 3: Ενεργειακή κρίση.....	23
3.1 Ορισμοί .....	23
3.2 Ιστορική αναδρομή στις κυριότερες ενεργειακές κρίσεις.....	24
Κεφάλαιο 4: Αίτια και προοπτικές για Ευρώπη και Ελλάδα (έρευνα) .....	27
4.1 Χρησιμότητα και αναγκαιότητα της έρευνας .....	27
4.2 Σκοπός και ερευνητικά ερωτήματα της έρευνας.....	28
4.3 Το είδος της έρευνας .....	28
Κεφάλαιο 5: Τα αποτελέσματα της έρευνας .....	30
5.1 Τα αίτια που οδήγησαν στην εκδήλωση της ενεργειακής κρίσης .....	30
5.2 Οι επιπτώσεις της ενεργειακής κρίσης σε ευρωπαϊκό επίπεδο .....	34
5.3 Οι επιπτώσεις της ενεργειακής κρίσης σε εθνικό επίπεδο.....	36
5.4 Οι προοπτικές που ανακύπτουν από την ενεργειακή κρίση.....	39
5.5 Τρόποι αντιμετώπισης της κρίσης.....	41
Κεφάλαιο 6: Συζήτηση.....	47
6.1 Απάντηση στα ερευνητικά ερωτήματα .....	47
Συμπεράσματα.....	52
Βιβλιογραφία.....	55

## Εισαγωγή

Η οικονομία της Ευρώπης, αλλά και της Ελλάδας, είχε προσφάτως ανακάμψει από την παγκόσμια χρηματοπιστωτική και δημοσιονομική κρίση της προηγούμενης δεκαετίας και οι προβλέψεις ήταν ενθαρρυντικές σχετικά με την οικονομική και αναπτυξιακή πορεία που διαφαινόταν ότι θα ακολουθήσουν (Μακ, 2022).

Οι παραπάνω προσδοκίες, ωστόσο, δεν επαληθεύτηκαν, λόγω δύο διαφορετικών αλλά εξίσου σοβαρών κρίσεων, που εκδηλώθηκαν σε σύντομο χρονικό διάστημα: αφενός της υγειονομικής κρίσης, με την εξάπλωση της πανδημίας του Covid 19 και αφετέρου της ενεργειακής κρίσης, με τον περιορισμό των ενεργειακών πόρων. Ταυτόχρονα, δε μπορεί να μην συνυπολογιστεί και η περιβαλλοντική κρίση, η οποία ως ένα βαθμό φαίνεται να είναι αλληλένδετη με την ενεργειακή (Μακ, 2022).

Αναφερόμενοι, εν προκειμένω, στην ενεργειακή κρίση, εκδηλώθηκε το φθινόπωρο του περασμένου έτους, περίοδο κατά την οποία βρισκόμαστε στη διαδικασία επιλογής θέματος για την παρούσα ερευνητική εργασία. Με την πάροδο των μηνών, η κρίση επεκτάθηκε σε όλες τις χώρες της Ευρώπης, αλλά και στην Αμερική, εξαιτίας της εισβολής της Ρωσίας στην Ουκρανία. Το μέγεθος αλλά και οι επιπτώσεις της κρίσης αυτής, που συνεχίζει να υφίσταται έως και σήμερα, κατέστησαν αναγκαία την εμπειρική διερεύνηση της, στα πλαίσια της παρούσας εργασίας.

Πιο συγκεκριμένα, σκοπός της παρούσας έρευνας είναι να διερευνηθούν οι παράμετροι της ενεργειακής κρίσης που ξεκίνησε στα τέλη του 2021. Για το λόγο αυτό, πραγματοποιείται ανασκόπηση της ελληνόγλωσσης και της ξενόγλωσσης βιβλιογραφίας σχετικά με το υπό εξέταση ζήτημα.

Όσον αφορά στη δομή της εργασίας, αποτελείται από έξι επιμέρους κεφάλαια. Στο πρώτο κεφάλαιο γίνεται μια θεωρητική επισκόπηση της έννοιας της ενέργειας και συγκεκριμένα των μορφών και των κυριότερων χρήσεών της. Ακολούθως, στο δεύτερο κεφάλαιο μελετάται ο τομέας της ενέργειας, όπως έχει διαμορφωθεί σε παγκόσμιο, ευρωπαϊκό και εθνικό επίπεδο. Περαιτέρω, στο τρίτο κεφάλαιο εξετάζεται η έννοια της ενεργειακής κρίσης, ενώ επίσης

παρουσιάζονται εν τάχει οι προηγούμενες ενεργειακές κρίσεις που εκδηλώθηκαν σε παγκόσμιο επίπεδο. Περνώντας στο εμπειρικό μέρος της εργασίας, στο τέταρτο κεφάλαιο παρουσιάζεται η μεθοδολογία της έρευνας, δηλαδή ο τρόπος με τον οποίο υλοποιήθηκε, ενώ στο πέμπτο κεφάλαιο παρουσιάζεται το σύνολο των μελετών που υπάρχουν στην ελληνόγλωσση και στην ξενόγλωσση βιβλιογραφία σχετικά με το υπό εξέταση ζήτημα. Τέλος, στο έκτο κεφάλαιο απαντώνται τα ερευνητικά ερωτήματα και κατατίθενται προτάσεις βάσει των ευρημάτων της έρευνας.



## Κεφάλαιο 1: Ενέργεια

Η ενέργεια είναι άμεσα συνυφασμένη με την ανθρώπινη φύση, αφού ήδη από την εμφάνισή του, ο άνθρωπος χρησιμοποιεί με διαφορετικούς τρόπους, τις περισσότερες μορφές ενέργειας (Lior, 2008).

Στο κεφάλαιο αυτό, θα γίνει μια σύντομη βιβλιογραφική ανασκόπηση για την έννοια της ενέργειας. Ειδικότερα, θα μελετηθούν οι ορισμοί που έχουν δοθεί από τους διάφορους επιστημονικούς κλάδους, θα παρουσιαστούν οι σημαντικότερες μορφές ενέργειας, καθώς και οι κυριότερες χρήσεις της.

### 1.1 Ορισμοί

Ο όρος ενέργεια προέρχεται από την ελληνική λέξει *ενεργητική* που σημαίνει «δραστηριότητα» ή «λειτουργία». Ιστορικά, ως όρος αναφέρθηκε για πρώτη φορά το 1599, αλλά η ακριβής σημασία της δεν ήταν ξεκάθαρη τουλάχιστον μέχρι και το 1850 (Ανδρίτσος, χ.χ.).

Περαιτέρω, η ενέργεια αναφέρεται στην εγγενή ικανότητα που έχουν τα σώματα ώστε να εκτελέσουν μια εργασία, μια κίνηση ή μια αλλαγή που οδηγεί στον μετασχηματισμό. Με μια ευρύτερη έννοια, επίσης, ο όρος ενέργεια χρησιμοποιείται στην καθημερινή γλώσσα, εννοώντας τη δύναμη ή τη δραστηριότητα ενός ατόμου, ενός αντικειμένου ή ακόμα και ενός οργανισμού (Slim, 2008).

Γενικότερα, η έννοια της ενέργειας χρησιμοποιείται σε διάφορους τομείς όπως είναι για παράδειγμα η φυσική, τα οικονομικά, η τεχνολογία και η χημεία. Ως εκ τούτου, η σημασία της είναι μεταβλητή, αφού κατά περίπτωση σχετίζεται με τις ιδέες της δύναμης, της αποθήκευσης, της κίνησης, του μετασχηματισμού ή της λειτουργίας (Slim, 2008).

Ειδικότερα, στη φυσική η ενέργεια ορίζεται ως η ικανότητα όλων των σωμάτων να εκτελούν μια εργασία, μια δράση ή μια κίνηση. Πρόκειται για μια φυσική ιδιότητα που δεν δημιουργείται ούτε καταστρέφεται, αλλά μετατρέπεται σε άλλο είδος ενέργειας. Για παράδειγμα, η ηλεκτρική ενέργεια

μπορεί να μετατραπεί σε ελαφριά ενέργεια για να ανάψει μια λάμπα. Το σύμβολο για την ενέργεια είναι το κεφαλαίο γράμμα *E*. Η τυποποιημένη μονάδα είναι το joule, που συμβολίζεται με το λατινικό γράμμα *J*. (Hunt, 2010).

Από την άλλη πλευρά, στον τομέα της τεχνολογίας και των οικονομικών, ο όρος ενέργεια αναφέρεται στις πηγές φυσικών πόρων από τις οποίες μπορεί να ληφθεί, να μετατραπεί και να χρησιμοποιηθεί ενέργεια. Αυτοί οι πόροι χρησιμοποιούνται σε διάφορους βιομηχανικούς και οικονομικούς τομείς για να ικανοποιήσουν την παραγωγή και την κατανάλωση αγαθών και υπηρεσιών (Hunt, 2010).

## **1.2 Μορφές ενέργειας**

Οι μορφές ενέργειας διαχωρίζονται σε δυο ευρύτερες κατηγορίες, στην δυναμική και στην κινητική. Στην δυναμική ενέργεια εντάσσονται η χημική, η μηχανική, η πυρηνική και η βαρυτική δυναμική ενέργεια. Αντίστοιχα, στην κατηγορία της κινητικής ενέργειας, εντάσσονται η θερμική, η ηλεκτρική, η ηλεκτρομαγνητική, η ενέργεια κίνησης και ο ήχος (Smil, 2008). Χρήσιμο είναι, στο σημείο αυτό, να γίνει μια σύντομη αναφορά στις παραπάνω μορφές ενέργειας.

### Χημική ενέργεια

Η χημική ενέργεια αποθηκεύεται στους δεσμούς των ατόμων και των μορίων. Οι μπαταρίες, η βιομάζα, το πετρέλαιο, το φυσικό αέριο και ο άνθρακας είναι παραδείγματα χημικής ενέργειας. Η χημική ενέργεια μετατρέπεται σε θερμική ενέργεια όταν οι άνθρωποι καίνε ξύλο σε τζάκι ή καίνε βενζίνη στον κινητήρα ενός αυτοκινήτου (Hunt, 2010).

### Μηχανική ενέργεια

Η μηχανική είναι η ενέργεια που αποθηκεύεται στα αντικείμενα από την ένταση. Πρόκειται, ουσιαστικά, για το άθροισμα της πυρηνικής και της κινητικής ενέργειας του αντικειμένου. Τα συμπιεσμένα ελατήρια είναι ένα τέτοιο παράδειγμα αποθηκευμένης μηχανικής ενέργειας (Hunt, 2010).

### Πυρηνική ενέργεια

Η πυρηνική είναι η ενέργεια που αποθηκεύεται στον πυρήνα ενός ατόμου. Παράγεται στους πυρηνικούς αντιδραστήρες. Ως «καύσιμη» ύλη χρησιμοποιείται το ουράνιο 235. Το ουράνιο «βομβαρδίζεται» με νετρόνια οπότε διασπάται. Με την διάσπαση του απελευθερώνονται μεγάλα ποσά ενέργειας τα οποία θερμαίνουν το νερό. Το βασικό μειονέκτημα της πυρηνικής ενέργειας είναι τα πυρηνικά κατάλοιπα που δημιουργούνται. Αυτά εκπέμπουν επικίνδυνες ακτινοβολίες για χιλιάδες ή ακόμα και για εκατομμύρια χρόνια ενώ δεν είναι δυνατόν να καταστραφούν και θάβονται βαθιά στη Γη (Hunt, 2010).

### Βαρυτική ενέργεια

Η βαρυτική, είναι η μορφή ενέργειας που βρίσκεται αποθηκευμένη στο ύψος ενός αντικειμένου. Όσο υψηλότερο και βαρύτερο είναι το αντικείμενο, τόσο περισσότερη βαρυτική ενέργεια αποθηκεύεται. Επίσης, η βαρυτική ενέργεια μετατρέπεται σε ενέργεια κίνησης, καθώς και σε υδροηλεκτρική ενέργεια (Hunt, 2010).

### Ηλεκτρομαγνητική ενέργεια

Πρόκειται για την μαγνητική ενέργεια που ταξιδεύει σε εγκάρσια κύματα. Η ακτινοβολούμενη ενέργεια περιλαμβάνει ορατό φως, ακτίνες Χ, ακτίνες γάμα και ραδιοκύματα. Το φως είναι ένας τύπος ηλεκτρομαγνητικής ενέργειας (Hunt, 2010).

### Θερμική ενέργεια

Η θερμική ενέργεια, ή θερμότητα, είναι η ενέργεια που προέρχεται από την κίνηση των ατόμων και των μορίων σε μια ουσία. Η θερμότητα αυξάνεται όταν αυτά τα σωματίδια κινούνται γρηγορότερα. Αντίστοιχα, η γεωθερμική ενέργεια είναι η θερμική ενέργεια στη γη (Hunt, 2010).

### Ενέργεια κίνησης

Η ενέργεια κίνησης είναι ενέργεια που αποθηκεύεται στην κίνηση των αντικειμένων. Όσο πιο γρήγορα κινούνται, τόσο περισσότερη ενέργεια αποθηκεύεται. Χρειάζεται ενέργεια για να κινηθεί ένα αντικείμενο και η ενέργεια

απελευθερώνεται όταν ένα αντικείμενο επιβραδύνεται. Ο άνεμος είναι ένα παράδειγμα ενέργειας κίνησης (Hunt, 2010).

### Ήχος

Ο ήχος είναι η κίνηση της ενέργειας μέσω ουσιών σε διαμήκη κύματα. Ο ήχος παράγεται όταν μια δύναμη προκαλεί τη δόνηση ενός αντικειμένου ή μιας ουσίας. Η ενέργεια μεταφέρεται μέσω της ουσίας σε ένα κύμα. Συνήθως, η ενέργεια στον ήχο είναι μικρότερη από ό, τι σε άλλες μορφές ενέργειας (Hunt, 2010).

### Ηλεκτρική ενέργεια

Η ηλεκτρική ενέργεια παραδίδεται από μικροσκοπικά φορτισμένα σωματίδια που ονομάζονται ηλεκτρόνια, συνήθως κινούνται μέσα από ένα σύρμα. Η αστραπή είναι ένα παράδειγμα ηλεκτρικής ενέργειας στη φύση (Hunt, 2010).

Πέραν τούτου, αναγνωρίζονται και οι ανανεώσιμες μορφές ενέργειας, οι οποίες είναι ανεξάντλητες. Πρόκειται, ειδικότερα, για την ηλιακή ενέργεια, την ενέργεια από το φαινόμενο της παλίρροιας, την αιολική ενέργεια, την ενέργεια από τα κύματα της θάλασσας, την υδροηλεκτρική ενέργεια και τέλος τη βιομάζα (Καλδέλλης κ.α., 2007; Κορωναίος, 2012). Πιο συγκεκριμένα:

### Ηλιακή ενέργεια

Ο Ήλιος είναι μια ανεξάντλητη πηγή ενέργειας, αφ' ης στιγμής από τη σύντηξη των ελαφρών πυρήνων παράγονται τεράστια ποσά ενέργειας. Τις τελευταίες δεκαετίες, σε διεθνές επίπεδο γίνονται συστηματικές έρευνες και προσπάθειες ώστε να αξιοποιηθεί η ηλιακή ενέργεια με τον βέλτιστο δυνατό τρόπο. Μάλιστα, το παραπάνω έχει καταστεί εφικτό ως ένα βαθμό, αφού εφαρμογές αξιοποίησης της ηλιακής ενέργειας, όπως είναι οι ηλιακοί θερμοσίφωνες, τα ηλιακά αυτοκίνητα και οι υπολογιστικές μηχανές, χρησιμοποιούνται ευρέως τη σημερινή εποχή (Καλδέλλης κ.α., 2007; Κορωναίος, 2012).

### Ενέργεια από το φαινόμενο της παλίρροιας

Η παλίρροια είναι ένα περιοδικό φυσικό φαινόμενο στο οποίο παρατηρείται ανύψωση ή κάθοδος της στάθμης της θάλασσας . Για να είναι εφικτή η

παραγωγή ενέργειας από το φαινόμενο της παλίρροιας, κατασκευάζονται φράγματα, οι δίοδοι των οποίων παραμένουν κλειστοί όταν ανεβαίνει η στάθμη της θάλασσας και έτσι το νερό συγκεντρώνεται στο φράγμα. Αντίθετα, όταν η στάθμη κατεβαίνει, τότε οι δίοδοι του φράγματος ανοίγουν, το νερό κινεί τους υδροστροβίλους και εκείνη στη συνέχεια θέτουν σε λειτουργία τις γεννήτριες με τις οποίες είναι συνδεδεμένοι. Με αυτό τον τρόπο, παράγεται ηλεκτρική ενέργεια (Καλδέλλης κ.α., 2007; Κορωναίος, 2012).

#### Αιολική ενέργεια

Η ενέργεια του ανέμου, μετατρέπεται σε ηλεκτρική ενέργεια με τη χρήση ανεμογεννητριών. Οι ανεμογεννήτριες τοποθετούνται σε θέσεις όπου ο άνεμος είναι ισχυρός και μπορεί, με την έντασή του, να περιστρέψει τους έλικες των ανεμογεννητριών και κατά συνέπεια να παράγει ηλεκτρική ενέργεια (Καλδέλλης κ.α., 2007; Κορωναίος, 2012).

#### Ενέργεια από τα κύματα της θάλασσας

Τα κύματα της θάλασσας αποτελούν μια ακόμα πηγή ενέργειας, η οποία εντούτοις δεν έχει αξιοποιηθεί συστηματικά μέχρι σήμερα. Σε ορισμένα σημεία, έχουν κατασκευαστεί γεννήτριες, οι οποίες είναι τοποθετημένες στη θάλασσα και έχουν την δυνατότητα να μετατρέπουν την κινητική ενέργεια των κυμάτων, σε ηλεκτρική ενέργεια (Καλδέλλης κ.α., 2007; Κορωναίος, 2012).

#### Υδροηλεκτρική ενέργεια

Με την κατασκευή υδροηλεκτρικών φραγμάτων ή με την πτώση του νερού από τους καταρράκτες, η δυναμική ενέργεια του νερού μετατρέπεται σε κινητική ενέργεια. Το νερό με αυτό τον τρόπο μπορεί να κινήσει τους υδροστροβίλους και τις ηλεκτρικές γεννήτριες (Καλδέλλης κ.α., 2007; Κορωναίος, 2012).

#### Βιομάζα

Ως βιομάζα καλείται το σύνολο των φυτικών και των ζωικών οργανισμών, είτε είναι ζωντανοί είτε όχι. Αντίστοιχα, η βιοκαύσιμη ύλη είναι η βιομάζα που χρησιμοποιείται για την παραγωγή ενέργειας. Ευρέως γνωστά παραδείγματα βιοκαύσιμης ύλης είναι τα ξύλα, το ζαχαροκάλαμο, και τα σκουπίδια. Η βιοκαύσιμη ύλη χρησιμοποιείται είτε απευθείας ως καύσιμη ύλη, όπως

συμβαίνει με τα ξύλα και τα σκουπίδι, είτε μετατρέπεται από μικροοργανισμούς του εδάφους σε μεθάνιο, ένα καύσιμο υλικό, είτε τέλος επεξεργάζεται για την παραγωγή οινοπνεύματος, όπως συμβαίνει με το ζαχαροκάλαμο (Καδέλλης κ.α., 2007; Κορωναίος, 2012).

Τέλος, ας σημειωθεί ότι οι μορφές ενέργειας κατηγοριοποιούνται σε μακροσκοπικές και μικροσκοπικές. Πιο συγκεκριμένα:

- Μακροσκοπικές μορφές ενέργειας: χαρακτηρίζουν το σύστημα ως σύνολο, σε σχέση μια κοινή αναφορά (π.χ. κινητική και δυναμική ενέργεια).
- Μικροσκοπικές μορφές ενέργειας : χαρακτηρίζουν τη μοριακή δομή ενός συστήματος και το βαθμό της μοριακής δραστηριότητας αυτού (Ανδρίτσος, χ.χ.).

### **1.3 Χρήσεις ενέργειας**

Η χρήση της ενέργειας συμπίπτει χρονικά με την εμφάνιση του ανθρώπινου είδους, αφ' ης στιγμής ο άνθρωπος αφενός χρησιμοποίησε την κινητική και τη μηχανική ενέργεια, ώστε να μπορεί να κινείται και να αξιοποιεί τη δύναμή του, αφετέρου χρησιμοποίησε την θερμική ενέργεια, ώστε να μπορεί να επιβιώσει σε περιόδους ψύχους, παράγοντας φωτιά (Ανδρίτσος, χ.χ.).

Έκτοτε, ο άνθρωπος χρησιμοποιεί τις περισσότερες μορφές ενέργειας, με πολλούς και διαφορετικούς τρόπους, επιτυγχάνοντας έτσι τη βελτίωση της καθημερινότητάς του και την επίτευξη ενός καλού βιοτικού επιπέδου. Ειδικότερα, οι πιο γνωστές χρήσεις ενέργειας είναι οι οικιακές και οι εμπορικές, καθώς και η μεταφορά (Lior, 2008).

Χρήσιμο είναι, στο σημείο αυτό, να μελετηθούν εν συντομία οι προαναφερόμενες χρήσεις ενέργειας. Πιο συγκεκριμένα:

#### Οικιακές χρήσεις ενέργειας

Πρόκειται για τις πιο διαδεδομένες χρήσεις της ενέργειας. Ενδεικτικά παραδείγματα οικιακής χρήσης ενέργειας που θα μπορούσαν να αναφερθούν

προς αυτή την κατεύθυνση είναι η παρακολούθηση τηλεόρασης, το πλύσιμο των ρούχων, η θέρμανση και ο φωτισμός του σπιτιού, η εργασία από το σπίτι από τον υπολογιστή, η λειτουργία των οικιακών συσκευών και το μαγείρεμα. Αξίζει, μάλιστα, να σημειωθεί ότι οι οικιακές χρήσεις ενέργειας αντιπροσωπεύουν σχεδόν το 40% της συνολικής χρήσης ενέργειας παγκοσμίως (Lior, 2008).

#### Εμπορικές και βιομηχανικές χρήσεις της ενέργειας

Πρόκειται για τη χρήση της ενέργειας στον εμπορικό και στον βιομηχανικό τομέα. Ενδεικτικά παραδείγματα προς αυτή την κατεύθυνση αποτελούν η θέρμανση, η ψύξη και ο φωτισμός των εμπορικών κτιρίων και των χώρων, καθώς και η ενέργεια που χρησιμοποιείται από τις εταιρείες και τις επιχειρήσεις για την επιτέλεση των λειτουργιών τους (Lior, 2008).

#### Μεταφορά

Οι μεταφορές εξαρτώνται απολύτως από την ενέργεια. Το παραπάνω είναι εύλογο αφ' ης στιγμής όλα τα οχήματα χρειάζονται ενέργεια ώστε να μετακινηθούν. Χαρακτηριστικά ας αναφερθεί ότι ο τομέας των μεταφορών χρησιμοποιεί περισσότερο από το 70% του πετρελαίου που αντλείται από τις πηγές (Lior, 2008).

Ολοκληρώνοντας την αναφορά στις χρήσεις της ενέργειας, δεν θα πρέπει να παραλειφθεί η ανάγκη που υπάρχει για εξοικονόμηση ενέργειας, η οποία δεν είναι ανεξάντλητη, αλλά και για αξιοποίηση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας. Η ανάγκη αυτή είναι άμεσα συνυφασμένη αφενός με την ανάγκη βιωσιμότητας των πόρων και αφετέρου με την προστασία του περιβάλλοντος και τον περιορισμό των επιπτώσεων της υφιστάμενης κλιματικής αλλαγής (Lior, 2008; Χατζημπίρος, 2007).

Για να επιτευχθεί ο παραπάνω στόχος, είναι αναγκαίο να γνωρίζουν οι πολίτες ποιες μορφές ενέργειας χρησιμοποιούν στην καθημερινότητά τους και με ποιο τρόπο, καθώς και να αναγνωρίζουν τους παράγοντες που καθορίζουν την ποσότητα της χρησιμοποιούμενης ενέργειας (Lior, 2008; Χατζημπίρος, 2007). Χρήσιμο είναι, στο σημείο αυτό, να γίνει μια συνοπτική αναφορά στους παράγοντες αυτούς.

- Η χρήση ενέργειας μπορεί να μειωθεί περιορίζοντας τις σπάταλες, εξαλείφοντας δηλαδή τις περιττές χρήσεις ενέργειας ή επιλέγοντας την χρήση πιο αποδοτικής μορφής διαθέσιμης ενέργειας.
- Η τεχνολογική ή κοινωνική καινοτομία μπορεί να μειώσει την κατανάλωση ενέργειας.
- Ο σχεδιασμός προϊόντων, τεχνολογίας ή υποδομών μπορεί να οδηγήσει σε χαμηλότερη κατανάλωση ενέργειας.
- Η γνώση της ποσότητας ενέργειας που χρησιμοποιείται για διαφορετικές διεργασίες καθορίζει τις αποφάσεις που λαμβάνουν οι πολίτες σχετικά με τη χρήση ενέργειας (Χατζημπίρος, 2007).

Συμπερασματικά, στο πρώτο κεφάλαιο της εργασίας έγινε μια σύντομη αναφορά στην έννοια της ενέργειας και συγκεκριμένα στις μορφές και στους τρόπους με τους οποίους χρησιμοποιείται.

Από την ανασκόπηση της βιβλιογραφίας διαπιστώθηκε ότι, ως έννοια, η ενέργεια είναι άμεσα συνυφασμένη με όλους τους τομείς της καθημερινότητας του ανθρώπου, γεγονός που αιτιολογεί και το λόγο για τον οποίο μελετάται από επιστήμονες διαφορετικών κλάδων, όπως είναι οι φυσικοί και οι οικονομολόγοι. Επίσης, διαπιστώθηκε η σημασία χρήσης των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας αλλά και η ανάγκη για εξοικονόμηση ενέργειας, ούτως ώστε να διασφαλιστεί η βιωσιμότητα των πόρων και ο περιορισμός των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής.



## Κεφάλαιο 2: Ο τομέας της ενέργειας

Έχοντας ήδη μελετήσει, σε θεωρητικό επίπεδο, την έννοια της ενέργειας και ειδικότερα τις μορφές και τις χρήσεις της, είναι χρήσιμο στο κεφάλαιο αυτό να γίνει μια ανασκόπηση της βιβλιογραφίας σχετικά με τον τομέα της ενέργειας, όπως έχει διαμορφωθεί σε παγκόσμιο, σε ευρωπαϊκό και σε εθνικό επίπεδο.

Έτσι, θα γίνει κατανοητός ο τρόπος με τον οποίο τα κράτη διαχειρίζονται την ενέργεια και συνεπώς οι πιθανοί λόγοι για τους οποίους προκαλούνται οι ενεργειακές κρίσεις, όπως αυτές θα μελετηθούν σε επόμενο κεφάλαιο.

### 2.1 Ο τομέας της ενέργειας σε παγκόσμιο επίπεδο

Σε παγκόσμιο επίπεδο, οι συνθήκες παροχής ενέργειας μεταβάλλονται με ταχύτερους ρυθμούς κατά τις τελευταίες δυο δεκαετίες, κυρίως στις αναπτυσσόμενες χώρες, γεγονός που συνδέεται άμεσα με τον μετασχηματισμό που υφίσταται ο τομέας της ενέργειας. Ο μετασχηματισμός αυτός είναι επιβεβλημένος τόσο λόγω των περιβαλλοντικών όσο και των οικονομικών συνθηκών, ενώ καθίσταται εφικτός κυρίως λόγω των τεχνολογικών εξελίξεων (Βέττας κ.α., 2021).

Πιο συγκεκριμένα, η ανάγκη που έχει προκύψει ώστε να περιοριστούν οι αρνητικές συνέπειες της κλιματικής αλλαγής, οδηγεί στο σχεδιασμό και στην εφαρμογή πολιτικών που έχουν ως κεντρικούς άξονες αφενός την εξοικονόμηση ενέργειας και αφετέρου την γρηγορότερη ανάπτυξη νέων τεχνολογιών για παραγωγή ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές, τεχνολογίες που έχουν αρκετά διαφορετικά τεχνικά και οικονομικά χαρακτηριστικά συγκριτικά με τις συμβατικές (Βέττας κ.α., 2021).

Πέρα από την κλιματική αλλαγή και τις προσπάθειες που γίνονται για τον περιορισμό της, η αντικατάσταση των παραδοσιακών από ανανεώσιμες πηγές ενέργειας επιχειρείται σε παγκόσμιο επίπεδο, λόγω της ραγδαίας αύξησης των τιμών του πετρελαίου και του φυσικού αερίου, που καταγράφηκε ήδη από το 2021. Ειδικότερα, θεωρείται πως η χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας μπορεί να προστατεύσει τους καταναλωτές και τις επιχειρήσεις από τις

αυξήσεις των τιμών, εντούτοις κρίνεται επιβεβλημένη η λήψη μέτρων σε εθνικό επίπεδο, ώστε οι πολίτες να μπορούν να ανταπεξέλθουν στο κόστος των τεχνολογιών αυτών, για παράδειγμα να μπορούν να αντικαταστήσουν το συμβατικό με ένα ηλεκτρικό όχημα (Πετρόπουλος, 2021).

Επιπρόσθετα, τις τελευταίες δεκαετίες τα κράτη τείνουν να απομακρύνονται από τη διαδικασία παραγωγής προϊόντων και υπηρεσιών, ενώ αντίθετα επιχειρούν να δημιουργήσουν ανταγωνιστικές αγορές ενέργειας. Οι παραπάνω τάσεις έχουν ως αποτέλεσμα να διασπώνται οι εθνικές καθετοποιημένες επιχειρήσεις κοινής ωφέλειας, όπως είναι εν προκειμένω οι επιχειρήσεις παραγωγής και διανομής ηλεκτρικής ενέργειας και συναφώς να εισέρχονται στο χώρο επιχειρήσεις ιδιωτικών συμφερόντων (Βέττας κ.α., 2021).

Λαμβάνοντας υπόψη τα παραπάνω, θα μπορούσε να εξαχθεί το συμπέρασμα ότι ο τεχνολογικός και ο θεσμικός μετασχηματισμός του τομέα της ενέργειας έχει δημιουργήσει σημαντικές προκλήσεις για τις σύγχρονες οικονομίες και κοινωνίες παγκοσμίως, προκλήσεις που είναι τόσο θετικές όσο και αρνητικές (Βέττας κ.α., 2021).

## **2.2 Ο τομέας της ενέργειας σε ευρωπαϊκό επίπεδο**

Κατά τη σημερινή περίοδο, η Ευρώπη καλείται να αντιμετωπίσει προκλήσεις όπως η αστάθεια των ενεργειακών τιμών, οι διαταραχές στον ενεργειακό εφοδιασμό, καθώς και η ανάγκη για δραστική μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου (Μεζαρτσάζογλου κ.α., 2020).

Πέραν τούτου, πρόκληση στον τομέα της ενέργειας σε ευρωπαϊκό επίπεδο υπήρξε και η περίοδος της πανδημίας και συγκεκριμένα η περίοδος όπου το σύνολο σχεδόν των χωρών του δυτικού κόσμου επέβαλε στους πολίτες το μέτρο του περιορισμού της κυκλοφορίας ούτως ώστε να αντιμετωπιστεί η πανδημία. Το γεγονός αυτό είχε ως αποτέλεσμα να μειωθεί σε σημαντικό βαθμό η παραγωγή και σε ορισμένες περιπτώσεις να ανασταλεί η λειτουργία ενεργοβόρων βιομηχανιών, όπως είναι για παράδειγμα οι βιομηχανίες τσιμέντου, μετάλλων και υλικών κατασκευών. Επιπρόσθετα,

ανεστάλη ή περιορίστηκε σημαντικά η λειτουργία πολλών επιχειρήσεων που άνηκαν στον κλάδο της παροχής υπηρεσιών, καθώς και των καταστημάτων και των γραφείων. Λόγω των παραπάνω, κατά την περίοδο της πανδημίας παρατηρήθηκε μείωση της ζήτησης ηλεκτρικής ενέργειας που προσέγγισε το ποσοστό του 20% έως 30% στην Ευρωπαϊκή Ένωση, κάτι που είχε αρνητικές επιπτώσεις κυρίως στις ενεργειακές επιχειρήσεις, που σημείωσαν σημαντικές απώλειες κερδών (Κάπρος, 2020).

Λαμβάνοντας υπόψη τα παραπάνω, θα μπορούσε να εξαχθεί το συμπέρασμα ότι η Ευρώπη καλείται να αντιμετωπίσει πολλές προκλήσεις στον τομέα της ενέργειας, οι κυριότερες εκ των οποίων αφορούν το περιβάλλον και την κλιματική κρίση, αφού οι επιπτώσεις της τελευταίας είναι πλέον ορατές σε όλες τις χώρες της Ευρώπης (Wallace- Wells, 2019).

Για το λόγο αυτό, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή έχει ήδη θέσει συγκεκριμένους ενεργειακούς και κλιματικούς στόχους τόσο για το 2030 όσο και για το 2050. Όσον αφορά τους στόχους για το 2030, αφορούν την αύξηση του μεριδίου των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας κατ' ελάχιστον στο 32% της τελικής κατανάλωσης ενέργειας, καθώς και την βελτίωση της ενεργειακής αποδοτικότητας κατά τουλάχιστον 32,5% (Μεζαρτσάζογλου κ.α., 2020).

Χρήσιμο είναι, μάλιστα, να σημειωθεί πως οι μέχρι σήμερα επιδόσεις της Ευρωπαϊκής Ένωσης είναι ιδιαίτερα ενθαρρυντικές όσον αφορά στην επίτευξη των προαναφερόμενων στόχων, αφ' ης στιγμής το ποσοστό της ενέργειας που καταναλώθηκε και προέρχεται από ανανεώσιμες πηγές ενέργειας προσέγγισε το 17.5% για το 2017, σε αντίθεση με το αντίστοιχο ποσοστό το 2008 που ήταν 11.3%. Συναφώς, σύμφωνα με πρόσφατα στοιχεία, η ενεργειακή αποδοτικότητα αναμένεται να βελτιωθεί κατά 18-19% τα επόμενα χρόνια (Μεζαρτσάζογλου κ.α., 2020).

Περαιτέρω, για την επίτευξη των στόχων και για την καλύτερη διαχείριση του τομέα της ενέργειας, υπεγράφη η Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία, η οποία αφορά τις μεταφορές, την ενέργεια, τη γεωργία, τα κτήρια και τις βιομηχανίες, όπως τη βιομηχανία χάλυβα, σκυροδέματος, την κλωστοϋφαντουργία και τη χημική βιομηχανία. Όλοι οι παραπάνω κλάδοι καλούνται να συνεισφέρουν με συγκεκριμένες πρωτοβουλίες στην επίτευξη των προαναφερόμενων στόχων,

ενώ επίσης πρόκειται να υπάρξει μια περίοδος μετάβασης με κοινοτική και δημόσια στήριξη για ορισμένες περιοχές της Ευρωπαϊκής Ένωσης καθώς και για ορισμένους κλάδους (Μεζαρτσάζογλου κ.α., 2020).

Τέλος, αξίζει να σημειωθεί ότι τον Ιούλιο του 2020, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή παρουσίασε την στρατηγική της για την ολοκλήρωση του ευρωπαϊκού ενεργειακού συστήματος και για το υδρογόνο. Στην στρατηγική αυτή περιλαμβάνονταν οι βασικοί άξονες σε συγκεκριμένους τομείς, ούτως ώστε να επιτευχθούν οι στόχοι του 2030 και ο στόχος της κλιματικής ουδετερότητας το 2050 (Μεζαρτσάζογλου κ.α., 2020).

### **2.3 Ο τομέας της ενέργειας σε εθνικό επίπεδο**

Εύλογο είναι πως η χώρα έχει επηρεαστεί σημαντικά από τις παγκόσμιες και τις ευρωπαϊκές τάσεις στον τομέα ενέργειας, όπως αυτές παρουσιάστηκαν στα δυο προηγούμενα υποκεφάλαια.

Πιο συγκεκριμένα, σε συμμόρφωση με τις ενεργειακές πολιτικές που έχει θεσπίσει η Ευρωπαϊκή Ένωση, έχει εφαρμόσει σημαντικές μεταρρυθμίσεις και μέτρα ούτως ώστε να εκσυγχρονίσει και να βελτιώσει την αποτελεσματικότητα του τομέα ενέργειας. Ενδεικτικά θα μπορούσε να αναφερθεί προς αυτή την κατεύθυνση ότι τα τελευταία χρόνια έχουν δραστηριοποιηθεί ιδιωτικές επιχειρήσεις στην παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας καθώς και στην προμήθεια ηλεκτρισμού σε νοικοκυριά και επιχειρήσεις, ενώ επίσης ανεξάρτητες εταιρείες έχουν αναλάβει τη διαχείριση του δικτύου μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας και φυσικού αερίου (Βέττας κ.α., 2021).

Επιπρόσθετα, το κράτος έδωσε κίνητρα ώστε να αναπτυχθούν οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, γεγονός που είχε ως αποτέλεσμα να σημειωθεί αξιοσημείωτη πρόοδος όσον αφορά στην επίτευξη των σχετικών εθνικών στόχων. Μάλιστα, ένας από τους στόχους αυτούς ήταν η αλλαγή του μείγματος ηλεκτροπαραγωγής, στόχος που παρά τις δυσκολίες του εγχειρήματος και την υφιστάμενη οικονομική κρίση, επιτεύχθηκε (Βέττας κ.α., 2021).

Ακολούθως, αξιοσημείωτες υπήρξαν οι εξελίξεις όσον αφορά στις ηλεκτρικές διασυνδέσεις των νησιών με το ηπειρωτικό σύστημα της Ελλάδας, καθώς και στην ενίσχυση των διεθνών διασυνδέσεων, ούτως ώστε το εθνικό σύστημα μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας να έχει τη δυνατότητα να καλύψει τις ανάγκες επίτευξης των νέων στόχων για τη διείσδυση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και για την ένταξη των συστημάτων αποθήκευσης ενέργειας, μέχρι το 2030 (Μεζαρτσάζογλου κ.α., 2020).

Επίσης, σημαντικές εξελίξεις αναμένεται να υπάρξουν και όσον αφορά στην έρευνα για υδρογονάνθρακες στον ελληνικό χώρο, αφού έχουν προγραμματιστεί γεωτρήσεις σε περιοχές όπως το Κατάκολο, το Πατραϊκό, το Ιόνιο και η Δυτική Ελλάδα. Οι γεωτρήσεις αυτές έχουν ενταχθεί στο στρατηγικό πρόγραμμα ενίσχυσης της ενεργειακής ασφάλειας της χώρας, καθώς και βελτίωσης των δημόσιων εσόδων (Μεζαρτσάζογλου κ.α., 2020).

Ακόμα, στον τομέα της ενεργειακής πολιτικής, το 2019 ολοκληρώθηκε και επικαιροποιήθηκε ο ενεργειακός σχεδιασμός της Ελλάδας μέχρι το 2030 από την Εθνική Επιτροπή για την Ενέργεια και το Κλίμα (ΕΣΕΚ) του Υπουργείου Ενέργειας, καθώς και ο μακροχρόνιος ενεργειακός σχεδιασμός μέχρι το 2050, ο οποίος αποσκοπεί στην μετάβαση της χώρας στην κλιματική ουδετερότητα, όπως ορίζει η Ευρωπαϊκή Ένωση. Συνεπώς, η Ελλάδα έχει αποκτήσει δύο πολύ χρήσιμα εργαλεία για τη χάραξη στρατηγικής στον ενεργειακό τομέα (Μεζαρτσάζογλου κ.α., 2020).

Από την άλλη πλευρά, δε θα πρέπει να παραλειφθεί το γεγονός ότι οι μεταρρυθμίσεις στον εγχώριο τομέα της ενέργειας υλοποιήθηκαν με σχετικά αργούς ρυθμούς. Το παραπάνω οφείλεται στο ότι οι διαμορφωτές της ενεργειακής πολιτικής και οι λοιποί εμπλεκόμενοι, δεν αποδέχθηκαν εγκαίρως ότι μια ελεύθερη αγορά μπορεί με αποτελεσματικό τρόπο να διασφαλίσει την απρόσκοπτη παροχή ενέργειας στην χώρα. Ως εκ τούτου, η ανάπτυξη της ελεύθερης αγοράς και η διάσπαση των μονοπωλιακών δομών, όπως όριζαν οι οδηγίες της Ευρωπαϊκής Ένωσης, δρομολογήθηκε μόλις στη διάρκεια της οικονομικής κρίσης (Βέττας κ.α., 2021).

Συνολικά, λοιπόν, τα τελευταία χρόνια, λόγω της εφαρμογής των μεταρρυθμίσεων που επέβαλε στη χώρα η Ε.Ε., έχει παρατηρηθεί βελτίωση

της ενεργειακής αποδοτικότητας, χωρίς ωστόσο να έχει καταγραφεί μια σαφής τάση «αποσύνδεσης» του μεγέθους της κατανάλωσης ενέργειας από το επίπεδο της οικονομικής δραστηριότητας (Βασιλείου, 2017).

Επίσης, δε θα πρέπει να παραλειφθούν οι σοβαρές οικονομικές και κοινωνικές προκλήσεις που επέφεραν οι μεταρρυθμίσεις αυτές. Ειδικότερα, οι πολίτες φαίνεται να μην έχουν κατανοήσει και συνεπώς να μην υποστηρίζουν την εφαρμογή των μεταρρυθμίσεων στον ενεργειακό τομέα, ενώ επίσης η ελλιπής κατανόηση των εξελίξεων που υφίστανται στο χώρο της ενέργειας σε παγκόσμιο επίπεδο, ενέχει τον κίνδυνο υιοθέτησης αναποτελεσματικών λύσεων και εντέλει απώλεια της κοινωνικής ευημερίας (Βασιλείου, 2017).

Συμπερασματικά, στο δεύτερο κεφάλαιο της εργασίας μελετήθηκε ο τρόπος με τον οποίο έχει διαμορφωθεί ο τομέας της ενέργειας τόσο σε παγκόσμιο και σε ευρωπαϊκό, όσο και σε εθνικό επίπεδο.

Από την ανασκόπηση της ελληνόγλωσσης και της ξενόγλωσσης βιβλιογραφίας διαπιστώθηκε ότι ο σημαντικότερος παράγοντας που καθορίζει, τα τελευταία χρόνια, τις εξελίξεις στον ενεργειακό τομέα, είναι η υφιστάμενη κλιματική αλλαγή, οι επιπτώσεις της οποίας είναι εμφανείς σε όλες τις χώρες του κόσμου. Για το λόγο αυτό, οι διαμορφωτές της ενεργειακής πολιτικής προσπαθούν κατά κύριο λόγο να περιορίσουν τη χρήση των παραδοσιακών μορφών ενέργειας και να τις αντικαταστήσουν με ανανεώσιμες, ούτως ώστε να περιοριστεί η επιβάρυνση του περιβάλλοντος. Άλλωστε, το παραπάνω είναι εφικτό λόγω της ραγδαίας ανάπτυξης της τεχνολογίας τα τελευταία χρόνια.

Τέλος, οι εξελίξεις στον ενεργειακό τομέα φαίνεται ότι επηρεάζονται και από οικονομικούς παράγοντες, όπως εν προκειμένω η αύξηση των τιμών του πετρελαίου και του φυσικού αερίου.

## Κεφάλαιο 3: Ενεργειακή κρίση

Κεντρικό θέμα της παρούσας βιβλιογραφικής έρευνας αποτελεί η ενεργειακή κρίση, η οποία ξεκίνησε από το φθινόπωρο του περασμένου έτους και διαρκεί έως και το χρόνο συγγραφής της εργασίας.

Για την πληρέστερη κατανόηση του θέματος κρίνεται πρωτίστως αναγκαία η θεωρητική διερεύνησή του. Ειδικότερα, στο τρίτο κεφάλαιο της εργασίας, θα παρατεθούν οι ορισμοί της ενεργειακής κρίσης, ενώ επίσης θα γίνει μια σύντομη ιστορική ανασκόπηση σχετικά με τις κυριότερες ενεργειακές κρίσεις που έχουν συμβεί στο παρελθόν.

### 3.1 Ορισμοί

Διάφοροι ορισμοί υπάρχουν στην ελληνόγλωσση και ξενόγλωσση βιβλιογραφία σχετικά με την έννοια της ενεργειακής κρίσης, το σύνολο των οποίων δε θα παρατεθεί στο παρόν υποκεφάλαιο.

Ενδεικτικά θα μπορούσε να αναφερθεί προς αυτή την κατεύθυνση ο ορισμός που έδωσε η Newman (2008), σύμφωνα με την οποία ως ενεργειακή κρίση ορίζεται οποιοδήποτε σοβαρό εμπόδιο διαταράσσει τον εφοδιασμό της οικονομίας με ενεργειακούς πόρους, όπως είναι για παράδειγμα το πετρέλαιο και το φυσικό αέριο (Newman, 2008).

Ακόμα ένας ορισμός που θα μπορούσε να δοθεί για την ενεργειακή κρίση, σύμφωνα με την Μαλεβίτη (2013) , είναι η ανησυχία ότι οι απαιτήσεις του κόσμου για χρήση των περιορισμένων φυσικών πόρων που χρησιμοποιούνται για την τροφοδοσία της βιομηχανικής κοινωνίας, θα μειώνεται καθώς αυξάνεται η ζήτηση (Μαλεβίτη, 2013).

Αντίστοιχος είναι και ο ορισμός που δίνει ο Καρδοματέας (2022), ο οποίος αναφέρει ότι η ενεργειακή κρίση ορίζεται ως η έλλειψη της προσφοράς ενέργειας σε μια γεωγραφική περιοχή , γεγονός που έχει ως αποτέλεσμα να μην ικανοποιείται πλήρως η ζήτηση και συνεπώς να παρατηρείται αύξηση των τιμών (Καρδοματέας, 2022).

Τέλος, σύμφωνα με τον Amendolare (2022), ο όρος ενεργειακή κρίση αναφέρεται σε οποιαδήποτε σημαντική έλλειψη ενεργειακού εφοδιασμού σε μια χώρα ή περιοχή. Πιο συγκεκριμένα, ο όρος χρησιμοποιείται για να προσδιορίσει την έλλειψη μιας συγκεκριμένης πηγής ενέργειας σε μια συγκεκριμένη χρονική στιγμή σε ένα συγκεκριμένο μέρος (Amendolare, 2022).

Συνοψίζοντας τους παραπάνω ορισμούς, θα μπορούσε να ειπωθεί ότι η ενεργειακή κρίση είναι μια κατάσταση εκτεταμένης έλλειψης φυσικών ενεργειακών πόρων, όπως είναι το φυσικό αέριο και το πετρέλαιο, η οποία έχει ως αποτέλεσμα να μην μπορούν να καλυφθούν οι ανάγκες της παγκόσμιας βιομηχανίας και κατ' επέκταση να παρατηρείται ραγδαία αύξηση στην τιμή πώλησης των πόρων αυτών.

### **3.2 Ιστορική αναδρομή στις κυριότερες ενεργειακές κρίσεις**

Η ενεργειακή κρίση που ξεκίνησε το φθινόπωρο του 2021 και συνεχίζεται έως και σήμερα, δεν είναι η πρώτη που συμβαίνει σε παγκόσμιο επίπεδο. Παρόμοιες ενεργειακές κρίσεις είχαν συμβεί το 1973 το 1979, το 1990 και το 2008 και είχαν ως αποτέλεσμα την επιβάρυνση των κρατικών αλλά και των οικογενειακών προϋπολογισμών, σε όλο τον αναπτυσσόμενο τότε κόσμο (Καρδοματέας, 2022).

Πιο συγκεκριμένα, η πρώτη πετρελαϊκή κρίση, τον *Οκτώβριο του 1973*, ήταν κατά κύριο λόγο απόρροια του τέταρτου αραβό-ϊσραηλινού πολέμου ή διαφορετικά του Πολέμου του Γιομ Κιπούρ. Ειδικότερα, λίγες ημέρες έπειτα από την έναρξη του πολέμου, ο Οργανισμός Αραβικών Εξαγωγέων Πετρελαιοπαραγωγών Κρατών (ΟΑΠΕΚ), προέβη σε μονομερή αύξηση της τιμής πώλησης πετρελαίου κατά 70%. Ως αντίδραση στην παραπάνω οι Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής ανεφοδίασαν το Ισραήλ με όπλα και πυρομαχικά και έτσι ο ΟΑΠΕΚ αποφάσισε να μειώσει σταδιακά τις εξαγωγές πετρελαίου στα κράτη που υποστήριζαν το Ισραήλ. Μάλιστα, στις 19 Οκτωβρίου 1973, αφότου οι Ηνωμένες Πολιτείες ανακοίνωσαν την παροχή οικονομικής στήριξης προς το Ισραήλ, ο ΟΑΠΕΚ αποφάσισε να επιβάλει πλήρες εμπάργκο στις εξαγωγές πετρελαίου τόσο προς τις Ηνωμένες Πολιτείες όσο και προς την



Ολλανδία, από την οποία διακινούνταν μεγάλες ποσότητες αραβικού πετρελαίου προς τα κράτη της Δυτικής Ευρώπης.

Τα αντίποινα αυτά είχαν ως αποτέλεσμα την κορύφωση της ενεργειακής κρίσης, η οποία διήρκησε μέχρι και το Μάρτιο του 1974. Χαρακτηριστικά θα μπορούσε να αναφερθεί προς αυτή την κατεύθυνση το γεγονός ότι το Δεκέμβριο του 1973 η διεθνής τιμή του πετρελαίου είχε σχεδόν τριπλασιαστεί σε σύγκριση με το Σεπτέμβριο του ίδιου έτους.

Όσον αφορά στις επιπτώσεις της πρώτης αυτής ενεργειακής κρίσης, υπήρξαν καθοριστικές για την πλειονότητα των χωρών, τόσο σε οικονομικό όσο και σε γεωπολιτικό επίπεδο. Ειδικότερα, οι τιμές του πετρελαίου δεν επανήλθαν ποτέ στα προ κρίσης επίπεδα, ενώ ο τριπλασιασμός της τιμής του είχε ως αποτέλεσμα τη γενικότερη αύξηση της τιμής των προϊόντων και στην εκτίναξη του πληθωρισμού. Τέλος, αξ σημειωθεί ότι οι επιπτώσεις ήταν έντονες και για τις πιο αδύναμες οικονομίες των αναπτυσσόμενων κρατών, ιδίως του Τρίτου Κόσμου, παρόλο που βραχυπρόθεσμα ωφελήθηκε η Σοβιετική Ένωση, η οποία κατέκτησε σταδιακά τη θέση του μεγαλύτερου παραγωγού αργού πετρελαίου στον κόσμο (Bernanke, 2004).

Μόλις λίγα χρόνια μετά και συγκεκριμένα στις *αρχές του 1979*, ξεκίνησε η δεύτερη ενεργειακή κρίση, τα αίτια της οποίας εντοπίζονται στην Ιρακινή επανάσταση. Ειδικότερα, κατά τη διάρκεια του πολέμου μεταξύ του Ιράν και του Ιράκ, παρατηρήθηκε σημαντική μείωση της παραγωγής αργού πετρελαίου και στις δυο χώρες, γεγονός που είχε ως αποτέλεσμα τον υπερδιπλασιασμό της τιμής του αργού πετρελαίου από τις αγορές.

Η άνοδος της τιμής προκάλεσε σημαντικές ελλείψεις στα καύσιμα και συνεπώς μεγάλες ουρές στα πρατήρια, τόσο από πολίτες όσο και από επιχειρηματίες ενώ, όπως και στην κρίση του 1973, δυσμενείς υπήρξαν οι επιπτώσεις στην οικονομία και στον πληθωρισμό της πλειονότητας των κρατών.

Ωστόσο, θα πρέπει να σημειωθεί ότι, στην περίπτωση αυτή, από την ενεργειακή κρίση ωφελήθηκε αρχικά ο Οργανισμός Πετρελαιοπαραγωγών Χωρών (ΟΡΑΕC), ο οποίος κατάφερε να αυξήσει σημαντικά τα κέρδη του. Παρόλα αυτά, η μειωμένη ζήτηση και η αυξημένη παραγωγή πετρελαίου που

ακολούθησε κατά τα επόμενα έτη, είχε ως αποτέλεσμα την σταδιακή πτώση της τιμής του πετρελαίου από το 1980 έως και το 1986, οπότε και σημειώθηκε η σημαντικότερη πτώση της τάξεως του 46%, γεγονός που είχε αρνητικές επιπτώσεις όσον αφορά στην ενότητα του Οργανισμού (Ammann, 1990; Hammes & Douglas, 2005).

Ακολούθως, μια σύντομη σε διάρκεια ενεργειακή κρίση εκδηλώθηκε κατά το 2<sup>ο</sup> μισό της δεκαετίας του 1990, ως αποτέλεσμα της κρίσης που είχε εκδηλωθεί στον Περσικό Κόλπο. Ειδικότερα, οι αγορές πετρελαίου είχαν εκφράσει φόβους για προβλήματα στην προμήθεια και στην διανομή πετρελαίου και ως εκ τούτου προχώρησαν σε αύξηση της τιμής του. Εντούτοις, οι φόβοι αυτοί δεν επιβεβαιώθηκαν, γεγονός που είχε ως αποτέλεσμα σε σύντομο χρονικό διάστημα να επανέλθει η τιμή του πετρελαίου στα προ κρίσης επίπεδα (Μπαλάσκα, 2008).

Τέλος, ενεργειακή κρίση σημειώθηκε και το 2008, ως απόρροια της παγκόσμιας οικονομικής κρίσης που ξεκίνησε από τις Ηνωμένες Πολιτείες στα τέλη του 2007. Ειδικότερα, σημειώθηκε ραγδαία μείωση της ζήτησης του αργού πετρελαίου και συναφώς αύξηση της τιμής του, η οποία προσέγγισε μέχρι και τα 175 δολάρια ανά βαρέλι (Σελλάς, 2013).

Συμπερασματικά, στο τρίτο κεφάλαιο της εργασίας έγινε μια σύντομη επισκόπηση σχετικά με την έννοια της ενεργειακής κρίσης, η οποία αφορά ουσιαστικά την εκτεταμένη έλλειψη φυσικών ενεργειακών πόρων, που έχει ως αποτέλεσμα να μην μπορούν να καλυφθούν οι ανάγκες της παγκόσμιας βιομηχανίας.

Επιπρόσθετα, μελετήθηκαν εν συντομία οι σημαντικότερες ενεργειακές κρίσεις που εκδηλώθηκαν από τη δεκαετία του 1970 έως και την πρώτη δεκαετία του 2000. Το βασικό συμπέρασμα που θα μπορούσε να εξαχθεί είναι ότι σε όλες τις περιπτώσεις ο φυσικός πόρος που προκάλεσε την κρίση ήταν το πετρέλαιο, ενώ ο κυριότερος αιτιολογικός παράγοντας ήταν η πολεμική σύγκρουση μεταξύ χωρών. Άλλοι παράγοντες ήταν η οικονομική κρίση, αλλά και η ανάληψη συγκεκριμένων πρωτοβουλιών από τις Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής.

## Κεφάλαιο 4: Αίτια και προοπτικές για Ευρώπη και Ελλάδα (έρευνα)

Σκοπός του κεφαλαίου αυτού είναι να παρουσιαστεί η μεθοδολογία της έρευνας, δηλαδή ο τρόπος με τον οποίο θα υλοποιηθεί, ο στόχος που εξυπηρετεί, καθώς και ο λόγος για τον οποίο κρίθηκε ως αναγκαία η υλοποίησή της.

### 4.1 Χρησιμότητα και αναγκαιότητα της έρευνας

Ο λόγος για τον οποίο κρίθηκε ως αναγκαία η διερεύνηση των αιτιών της ενεργειακής κρίσης και των προοπτικών που προκύπτουν από αυτή, στην Ελλάδα και στην Ευρώπη, έγκειται στο γεγονός ότι πρόκειται για ένα ζήτημα που απασχολεί έντονα την παγκόσμια κοινότητα, ήδη από τα τέλη του περασμένου έτους, μέχρι και κατά το χρόνο συγγραφής του παρόντος κεφαλαίου. Συνεπώς, πληρείται το κριτήριο της επικαιρότητας του επιλεγόμενου θέματος, αφ' ης στιγμής η ενεργειακή κρίση συνεχίζει να υφίσταται μέχρι και σήμερα.

Επιπρόσθετα, η διερεύνηση του θέματος κρίνεται ως αναγκαία, δεδομένων των πολύ-επίπεδων επιπτώσεων που έχει επιφέρει στην τόσο σε εθνικό και σε ευρωπαϊκό, όσο και σε παγκόσμιο επίπεδο. Αξίζει να υπενθυμιστεί, στο σημείο αυτό, ότι λόγω της ενεργειακής κρίσης, το βιοτικό επίπεδο των πολιτών αλλά και οι οικονομίες αρκετών χωρών – ισχυρών και μη-έχουν πληγεί σε σημαντικό βαθμό (Festus & Ogoegbunam, 2015; Kalkulh et al, 2022; Ozili, 2021). Συνεπώς, είναι σημαντικό να διερευνηθούν οι αιτίες που επέφεραν την κρίση αυτή, καθώς και αν υπάρχουν ενδεχόμενες λύσεις για τον περιορισμό των επιπτώσεων που αυτή έχει επιφέρει.

Τέλος, η εκπόνηση της εν λόγω έρευνας είναι χρήσιμη, αφού εστιάζει στην υφιστάμενη ενεργειακή κρίση, διερευνώντας τα αίτια της και διατυπώνοντας προτάσεις για την αντιμετώπιση των επιπτώσεών της. Από την ανασκόπηση της ελληνόγλωσσης και ξενόγλωσσης βιβλιογραφίας διαπιστώθηκε ότι υπάρχει ερευνητικό κενό σε σχέση με το υπό εξέταση ζήτημα, ένα κενό που επιχειρεί να καλύψει η παρούσα έρευνα.

## 4.2 Σκοπός και ερευνητικά ερωτήματα της έρευνας

Όπως αναφέρθηκε και στο προηγούμενο υπό- κεφάλαιο, σκοπός της παρούσας βιβλιογραφικής έρευνας είναι να διερευνηθούν οι παράμετροι της ενεργειακής κρίσης που ξεκίνησε στα τέλη του 2021 και συνεχίζεται έως και σήμερα.

Πιο συγκεκριμένα, τα ερευνητικά ερωτήματα, που τέθηκαν κατά τη διαδικασία σχεδιασμού της έρευνας και αναμένεται να απαντηθούν έπειτα από την ολοκλήρωσή της, είναι τα ακόλουθα:

- Ποια είναι τα αίτια που οδήγησαν στην εκδήλωση της ενεργειακής κρίσης;
- Ποιες είναι οι επιπτώσεις της ενεργειακής κρίσης σε ευρωπαϊκό επίπεδο;
- Ποιες είναι οι επιπτώσεις της ενεργειακής κρίσης σε εθνικό επίπεδο;
- Ποιες είναι οι προοπτικές που ανακύπτουν από την ενεργειακή κρίση;
- Με ποιους τρόπους μπορεί να αντιμετωπιστεί η ενεργειακή κρίση;

## 4.3 Το είδος της έρευνας

Η έρευνα που πραγματοποιείται είναι δευτερογενής ή διαφορετικά βιβλιογραφική. Πιο συγκεκριμένα, θα γίνει ανασκόπηση της ελληνόγλωσσης και της ξενόγλωσσης βιβλιογραφίας σχετικά με το επιλεγόμενο θέμα και τις επιμέρους παραμέτρους του, που εξετάζονται, ώστε με αυτό τον τρόπο να είναι εφικτό να δοθούν απαντήσεις στα ερευνητικά ερωτήματα που διατυπώθηκαν κατά τη διαδικασία σχεδιασμού της έρευνας (Λιάργκοβας κ.α., 2018).

Περαιτέρω, ο ερευνητής έθεσε συγκεκριμένα κριτήρια επιλογής και αποκλεισμού των διαθέσιμων άρθρων, ώστε να διασφαλίσει την αξιοπιστία και την εγκυρότητα των εξαγόμενων αποτελεσμάτων (Χαλικιάς κ.α., 2015). Πιο συγκεκριμένα, πρόκειται για τα ακόλουθα κριτήρια:

### Κριτήρια επιλογής

- Χρονολογία δημοσίευσης από το 2010 και έπειτα
- Γλώσσα άρθρου ελληνική ή αγγλική

- Δημοσίευση άρθρου σε επιστημονικό περιοδικό ή έγκριτη ιστοσελίδα
- Θέμα συναφές με τα ερευνητικά ερωτήματα.

#### Κριτήρια αποκλεισμού

- Χρονολογία δημοσίευσης πριν από το 2010
- Γλώσσα άρθρου διαφορετική από την ελληνική ή την αγγλική
- Δημοσίευση άρθρου σε μη έγκριτη ιστοσελίδα ή περιοδικό
- Θέμα που δεν είναι συναφές με τα ερευνητικά ερωτήματα.

Τέλος, χρήσιμο είναι να αναφερθεί ο λόγος για τον οποίο προτιμήθηκε η υλοποίηση δευτερογενούς έρευνας, έναντι των υπολοίπων ειδών ερευνών. Ειδικότερα, το είδος αυτό έρευνας έχει ορισμένα πλεονεκτήματα, τα οποία λήφθηκαν υπόψη από τον ερευνητή και συνέβαλαν στην επιλογή του θέματος. Πιο συγκεκριμένα, ένα σημαντικό πλεονέκτημα είναι η συλλογή και η επεξεργασία των δεδομένων, απαιτεί μικρότερο χρονικό διάστημα, σε σύγκριση με το αντίστοιχο διάστημα που απαιτείται για την διενέργεια πρωτογενούς έρευνας. Επίσης, ακόμα ένα πλεονέκτημα είναι ότι, από την εξέταση των δευτερογενών δεδομένων, ο ερευνητής μπορεί να κατανοήσει πληρέστερα τις πτυχές του εξεταζόμενου ζητήματος, ενώ τέλος η έρευνα που θα υλοποιηθεί, θα λειτουργήσει ως ένα μέτρο σύγκρισης για την ορθότερη ερμηνεία των πρωτογενών δεδομένων (Douglas, 2008).

Εντούτοις, δε θα πρέπει να παραλειφθούν τα μειονεκτήματα και οι περιορισμοί της δευτερογενούς έρευνας. Ειδικότερα, σε πολλές περιπτώσεις ο ερευνητής δεν μπορεί να ελέγξει την ορθότητα των αποτελεσμάτων στα οποία κατέληξαν οι επιλεγόμενες πρωτογενείς έρευνες, γεγονός που έχει ως αποτέλεσμα να μην είναι απολύτως διασφαλισμένη η εγκυρότητα των αποτελεσμάτων της δευτερογενούς έρευνας. Ακόμα, περιορισμός της δευτερογενούς έρευνας είναι ότι σε ορισμένες περιπτώσεις τα πρωτογενή δεδομένα ενδέχεται να μην ταιριάζουν απολύτως στις ανάγκες της μελέτης και ως εκ τούτου να μην μπορούν να συμβάλουν στην εξαγωγή έγκυρων αποτελεσμάτων (Douglas, 2008). Τα παραπάνω μειονεκτήματα και περιορισμοί λήφθηκαν σοβαρά υπόψη από τον ερευνητή, κατά τη διαδικασία σχεδιασμού της έρευνας και επιλογής της ερευνητικής μεθοδολογίας.

## Κεφάλαιο 5: Τα αποτελέσματα της έρευνας

Στο προηγούμενο κεφάλαιο έγινε αναφορά στα ερευνητικά ερωτήματα και στον τρόπο με τον οποίο αυτά θα απαντηθούν. Ως εκ τούτου, στο κεφάλαιο αυτό, θα παρουσιαστούν τα ευρήματα της βιβλιογραφικής ανασκόπησης για κάθε ένα από τα ερευνητικά ερωτήματα που αναφέρθηκαν παραπάνω.

### 5.1 Τα αίτια που οδήγησαν στην εκδήλωση της ενεργειακής κρίσης

Λαμβάνοντας υπόψη την έκταση που έχει λάβει η ενεργειακή κρίση τον τελευταίο ένα χρόνο (Φαραντούρης, 2022α), είναι κατανοητός ο λόγος για τον οποίο έχει προκύψει έντονο ερευνητικό ενδιαφέρον σχετικά με τα αίτια εκδήλωσης του φαινομένου αυτού.

Ενδιαφέρον παρουσιάζει προς αυτή την κατεύθυνση η θέση του Αδαμόπουλου (2021), ο οποίος σε άρθρο του, επεσήμανε ότι αιτία για την ενεργειακή κρίση αποτελεί η λανθασμένη και αναποτελεσματική ενεργειακή πολιτική που εφαρμόζει η Ευρωπαϊκή Ένωση στην προσπάθειά της να επιτύχει την λεγόμενη «πράσινη μετάβαση».

Ειδικότερα, όπως επισημαίνει ο μελετητής, δεν έχει γίνει η απαιτούμενη προετοιμασία ώστε να γίνει με ορθό τρόπο η απανθρακοποίηση, ενώ επίσης δεν έχει καταρτιστεί κάποιο σαφές σχέδιο για την πράσινη μετάβαση. Θα έπρεπε, συγκεκριμένα, να έχουν γίνει επενδύσεις, που θα διασφάλιζαν ότι ο πληθυσμός της Ευρώπης θα έχει πρόσβαση στο αγαθό της ενέργειας (Αδαμόπουλος, 2021).

Επίσης, δεν έχουν γίνει πολλές επενδύσεις σε υποδομές αερίου, δεν έχει αναπτυχθεί η απαιτούμενη τεχνολογία ώστε να είναι εφικτή η αποθήκευση μεγάλης έκτασης ενέργειας και τέλος η απολιγνιτοποίηση με πολύ γρήγορο ρυθμό, χωρίς στην ουσία η Ευρώπη να είναι έτοιμη για κάτι τέτοιο (Αδαμόπουλος, 2021).

Τέλος, ο μελετητής επισημαίνει ότι, σε περίπτωση που δεν διορθωθούν τα παραπάνω, η υφιστάμενη ενεργειακή κρίση δεν θα είναι η τελευταία, αλλά αντίθετα θα εκδηλωθούν και άλλες (Αδαμόπουλος, 2021).

Μια διαφορετική οπτική για τα αίτια της ενεργειακής κρίσης στην Ευρώπη παρουσιάζει ο Μανιάτης (2022), βασιζόμενος κατά κύριο λόγο σε οικονομικά στοιχεία που άντλησε από τον Διεθνή Οργανισμό Ενέργειας (IEA). Πιο συγκεκριμένα, ήδη από το προηγούμενο έτος, η Ρωσία, η χώρα που συνιστούσε τον μεγαλύτερο προμηθευτή φυσικού αερίου και πετρελαίου στην Ευρωπαϊκή Ένωση, αύξησε σημαντικά τις τιμές προμήθειας, αυξάνοντας έτσι τα κέρδη της. Ενδεικτικά θα μπορούσε να αναφερθεί προς αυτή την κατεύθυνση ότι το πλεόνασμα της Ρωσίας από την προμήθεια φυσικού αερίου κυμαινόταν στα 7 δισεκατομμύρια δολάρια μέχρι και το 2020, ενώ για το έτος 2022 το πλεόνασμα αυτό διαμορφώθηκε στα 37 δισεκατομμύρια. Συνεπώς, η αύξηση της τιμής του φυσικού αερίου προκάλεσε την αύξηση στην τιμή του ηλεκτρικού ρεύματος και εν τέλει την ενεργειακή κρίση που, όπως θα αναφερθεί σε επόμενο υποκεφάλαιο, έχει τόσο οικονομικές όσο και κοινωνικές προεκτάσεις (Μανιάτης, 2022).

Ταυτόχρονα, το γεγονός ότι η Ευρωπαϊκή Ένωση δεν έχει μεγάλη εγχώρια παραγωγή φυσικού αερίου, την καθιστά εξαρτημένη από τη Ρωσία και συνεπώς ευάλωτη τόσο στις μεταβολές των τιμών, όπως αναφέρθηκε παραπάνω, όσο και στις επιπτώσεις από μια ενδεχόμενη διακοπή. Και αυτός είναι ένας ακόμα λόγος για τον οποίο εκδηλώθηκε η ενεργειακή κρίση. Υπενθυμίζεται ότι, ύστερα από την εισβολή της Ρωσίας στην Ουκρανία και τις συνακόλουθες κυρώσεις που επέβαλε η Ευρωπαϊκή Ένωση, η Ρωσία απείλησε με διακοπή παροχής φυσικού αερίου στις ευρωπαϊκές χώρες, ενώ ακόμα και σήμερα έχει περιορίσει σημαντικά την ποσότητα που παρέχει. Το γεγονός αυτό καθιστά ορατό τον κίνδυνο για προβλήματα και δυσλειτουργίες στην παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας και ως εκ τούτου όλες οι ευρωπαϊκές χώρες έχουν ήδη λάβει μέτρα για την εξοικονόμηση ενέργειας, ενόψει ενός κρίσιμου χειμώνα (Μανιάτης, 2002).

Εν κατακλείδι, σύμφωνα με τον μελετητή, η κυριότερη αιτία εκδήλωσης της ενεργειακής κρίσης στην Ευρώπη είναι η εξάρτησή της από το ρωσικό φυσικό

αέριο και πετρέλαιο και κατ' επέκταση η πολιτική που ακολουθεί η Ρωσία για την εξαγωγή των δυο αυτών αγαθών (Μανιάτης, 2022).

Ακολούθως, δε θα μπορούσε να παραλειφθεί η άποψη του Φαραντούρη (2022β), ο οποίος αναφέρθηκε εκτενώς στους λόγους για τους οποίους η Ελλάδα έχει επηρεαστεί σε τόσο μεγάλο βαθμό από την ενεργειακή κρίση. Πιο συγκεκριμένα, σύμφωνα με τον μελετητή, ένας βασικός λόγος είναι καταρχήν οι διαχρονικές εσωτερικές παθογένειες, οι οποίες μέχρι πρότινος δεν είχαν γίνει αντιληπτές. Πρόκειται, ειδικότερα, για το γεγονός ότι η χονδρική τιμή στο ρεύμα, η τιμή για την εισαγωγή φυσικού αερίου και η μεσοσταθμική τιμή της ηλεκτρικής ενέργειας, είναι πολύ πιο υψηλές σε σύγκριση με τις περισσότερες χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης (Φαραντούρης, 2022β).

Πέραν τούτου, αιτία υπήρξε το γεγονός ότι, παρά τις σχετικές προειδοποιήσεις από τους ειδικούς, οι οποίοι επεσήμαναν από νωρίς τον κίνδυνο εκδήλωσης της ενεργειακής κρίσης, εντούτοις το κράτος δεν είχε λάβει εγκαίρως τα απαιτούμενα δημοσιονομικά, ρυθμιστικά, ελεγκτικά και τιμολογιακά μέτρα. Μάλιστα, όπως αναφέρει ο μελετητής, οι κρατικές αρχές υποστήριζαν ότι το φαινόμενο της ενεργειακής κρίσης θα ήταν προσωρινό και δεν θα είχε ιδιαίτερη ένταση και για αυτό το λόγο δεν έλαβαν τα παραπάνω μέτρα. Απόφαση που εκ των υστέρων θα μπορούσε να χαρακτηριστεί ως λανθασμένη, αφού αν είχαν προβεί στις απαιτούμενες ενέργειες, πιθανόν να μην είχε επηρεαστεί η χώρα σε τόσο μεγάλο βαθμό από την ενεργειακή κρίση (Φαραντούρης, 2022β).

Ενδιαφέρον παρουσιάζει, επίσης, η θέση του Κουρή (2021), ο οποίος σε σχετική ανάλυσή του αναφέρθηκε στα αίτια που οδήγησαν στην εκδήλωση της κρίσης σε παγκόσμιο επίπεδο. Πιο συγκεκριμένα, όπως υποστηρίζει, ο συνδυασμός δυο διαφορετικών γεγονότων οφείλεται για τη σημερινή δύσκολη κατάσταση: η πανδημία του Covid 19 και ο δύσκολος χειμώνας του 2020 (Κουρή, 2021).

Αναλυτικότερα, η πρώτη αιτία ήταν η απελευθέρωση της συσσωρευμένης ζήτησης που συνόδευσε την πρόσφατη «επαναλειτουργία» της παγκόσμιας οικονομίας, η οποία είχε τεθεί σε παύση λόγω της πανδημίας του Covid 19. Υπενθυμίζεται ότι η οικονομική επιβάρυνση που ήταν απόρροια της πανδημίας, είχε ως αποτέλεσμα το 2020 να καταρρεύσει η ζήτηση ενέργειας και οι τιμές



πετρελαίου να καταρρεύσουν ιστορικό χαμηλό. Για το λόγο αυτό, μάλιστα, την περίοδο εκείνη πλήθος εταιριών ενέργειας μείωσαν την παραγωγή τους, γεγονός που επέφερε ελλείψεις. Ωστόσο, όταν πλέον η πανδημία αντιμετωπίστηκε και η οικονομία σταδιακά επανήλθε, αυξήθηκε η ζήτηση ενέργειας, γεγονός που αυτόματα οδήγησε σε αύξηση της τιμής του φυσικού αερίου (Κουρής, 2021).

Επιπρόσθετα, σύμφωνα με τον μελετητή, το δεύτερο γεγονός που εν μέρει προκάλεσε την ενεργειακή κρίση ήταν ο δύσκολος χειμώνας του 2020, όπου στις περισσότερες χώρες, κυρίως του βορρά, σημειώθηκαν πολύ χαμηλές θερμοκρασίες για μεγάλο χρονικό διάστημα. Ως εκ τούτου, αυξήθηκε σημαντικά η ζήτηση ενέργειας, κάτι που είχε ως αποτέλεσμα να περιοριστούν τα επίπεδα του αποθηκευμένου φυσικού αερίου (Κουρής, 2021).

Πέραν τούτου, ο μελετητής αναφέρθηκε και στους λόγους για τους οποίους εκδηλώθηκε η ενεργειακή κρίση στην Ευρώπη, επισημαίνοντας ότι ο κυριότερος εξ' αυτών ήταν η αδυναμία της να σχεδιάσει μια ολοκληρωμένη πολιτική ενεργειακής ασφαλείας με δημιουργία αποθεμάτων φυσικού αερίου, που θα της επέτρεπε σταδιακά να απομακρυνθεί από το ρώσικο αέριο (Κουρής, 2021).

Συναφώς, αιτία αποτελεί και η – όπως αποδείχθηκε εκ των υστέρων- λανθασμένη προσέγγιση ορισμένων Ευρωπαίων αρχηγών, οι οποίοι θεωρούσαν ότι η ενεργειακή κρίση θα ήταν ήπιας έντασης και μικρής χρονικής διάρκειας και συνεπώς θα μπορούσε να αντιμετωπιστεί με μέτρα όπως η άμεση εισοδηματική στήριξη, η κρατική στήριξη και η μείωση των φόρων. Ωστόσο, τα μέτρα αυτά φαίνεται ότι δεν επαρκούσαν για την πρόληψη και για την αντιμετώπιση της κρίσης (Κουρής, 2021).

Παρόμοια είναι και η οπτική της Popkostova (2022), η οποία σε μελέτη της υποστηρίζει ότι μια από τις αιτίες της ενεργειακής κρίσης ήταν οι πολύ χαμηλές θερμοκρασίες που επικράτησαν το χειμώνα του 2020, αλλά και οι πολύ υψηλές θερμοκρασίες τους καλοκαιρινούς μήνες του ίδιου έτους, γεγονός που είχε ως αποτέλεσμα να αυξηθεί κατακόρυφα η ζήτηση για ενέργεια, χωρίς ωστόσο να μπορεί να καλυφθεί η ζήτηση αυτή, αφ' ης στιγμής οι διαθέσιμοι πόροι δεν ήταν ανεξάντλητοι (Popkostova, 2022).

Επιπρόσθετα, όπως υποστηρίζει στην εργασία της η ερευνήτρια, η παραγωγή αιολικής ενέργειας είχε υποστεί σοβαρούς περιορισμούς λόγω των μη ιδανικών συνθηκών ανέμου, γεγονός που συνέβαλε στην εκδήλωση της ενεργειακής κρίσης. Ειδικότερα, μεγάλα τμήματα της αγοράς ενέργειας της Βόρειας Ευρώπης, ιδίως η Γερμανία και οι Κάτω Χώρες, βασίζονται στην παραγωγή αιολικής ενέργειας για το ένα πέμπτο της παροχής ηλεκτρικής ενέργειας. Ωστόσο, τα μειωμένα μερίδια της αιολικής ενέργειας στην παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας, από το 2020 και έπειτα, προκάλεσαν αύξηση της ζήτησης για φυσικό αέριο και άνθρακα, ώστε να καλυφθούν οι ενεργειακές ανάγκες. Το παραπάνω γεγονός φαίνεται ότι λειτούργησε καταλυτικά για την αύξηση των τιμών και κατ' επέκταση για την εκδήλωση της κρίσης (Popkostova, 2022).

## **5.2 Οι επιπτώσεις της ενεργειακής κρίσης σε ευρωπαϊκό επίπεδο**

Όπως αναφέρθηκε και σε προηγούμενο κεφάλαιο, οι ενεργειακές κρίσεις του παρελθόντος, εκείνες δηλαδή που σημειώθηκαν κατά τη διάρκεια του 20<sup>ου</sup> αιώνα, είχαν αρνητικές και πολύπλευρες συνέπειες, που κατέστησαν εμφανείς σε πολλές χώρες του κόσμου (Καρδοματέας, 2022). Εύλογο είναι ότι το παραπάνω παρατηρείται και στην παρούσα ενεργειακή κρίση, η οποία έχει επηρεάσει σε σημαντικό βαθμό την ευρωπαϊκή οικονομία αλλά και την κοινωνία (Μακ, 2022). Οι επιπτώσεις αυτές, παρουσιάζονται παρακάτω.

Ξεκινώντας, θα πρέπει να σημειωθεί η σχετική μελέτη της Popkostova (2022), η οποία ανέφερε ότι η εκτίναξη των τιμών της ενέργειας, που παρατηρήθηκε ήδη από το 2021, ενίσχυσε τις πληθωριστικές πιέσεις και, ως εκ τούτου, επηρέασε αρνητικά την καμπύλη ανάκαμψης της ευρωπαϊκής οικονομίας μετά την πανδημία του Covid 19. Για να θεμελιώσει την παραπάνω άποψη, η ερευνήτρια βασίστηκε σε πρόσφατα οικονομικά δεδομένα και συγκεκριμένα ανέφερε ότι η απότομη αύξηση του πληθωρισμού κατά 17,4 % στον τομέα της ενέργειας, που σημειώθηκε το καλοκαίρι του 2021, οδήγησε σε πληθωριστική κορύφωση 3,4 % στις οικονομίες της ευρωζώνης κατά 13,4 % τον Σεπτέμβριο του 2021, η οποία αυξήθηκε σε πάνω από 5 % τον Δεκέμβριο (Popkostova, 2022).

Περαιτέρω, σύμφωνα με την ερευνήτρια, δεδομένου του ότι το φυσικό αέριο αντιπροσωπεύει το 22 % της ευρωπαϊκής παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας και λόγω του μοντέλου οριακής τιμολόγησης, οι διογκούμενες τιμές μεταφέρθηκαν στους λογαριασμούς των καταναλωτών. Ειδικότερα, το 2021 διπλασιάστηκε το βασικό συμβόλαιο αναφοράς ηλεκτρικής ενέργειας της Ευρωπαϊκής Ένωσης για την ηλεκτρική ενέργεια και οι τιμές χονδρικής της ηλεκτρικής ενέργειας αυξήθηκαν σε περίπου 7,5 φορές την τιμή των μέσων όρων της περιόδου 2010-2020. Επίσης, οι μέσες αυξήσεις των τιμών χονδρικής φυσικού αερίου και ηλεκτρικής ενέργειας από το 2019 έως το Σεπτέμβριο του 2021 προσέγγισαν το 429 % και 230 % αντίστοιχα. Έτσι, η τιμή της ηλεκτρικής ενέργειας ξεπέρασε τα 400 ευρώ/MWh για σχεδόν τα ¾ των Ευρωπαίων. Αυτό πυροδότησε απότομες αυξήσεις των τιμών, περιόρισε την παραγωγή και οδήγησε σε κλιμάκωση των τιμών των ενεργοβόρων βιομηχανικών προϊόντων. Ενδεικτικά θα μπορούσε να αναφερθεί προς αυτή την κατεύθυνση ότι οι τιμές του αλουμινίου εκτινάχθηκαν σε υψηλό 13 ετών στα 3.000 \$/μετρικό τόνο (Popkostova, 2022).

Τέλος, η ερευνήτρια έκανε λόγο για τις μακροχρόνιες επιπτώσεις που θα υπάρξουν σε ευρωπαϊκό επίπεδο, σε περίπτωση που συνεχιστεί η εξάρτηση από τις δημόσιες επιδοτήσεις για την προστασία του καταναλωτή έναντι των υψηλών τιμών ενέργειας. Ειδικότερα, η πολιτική αυτή θα επιβαρύνει τους προϋπολογισμούς και θα υπονομεύσει τις προσπάθειες ανάκαμψης, ενώ τέλος θα διαιωνίσει επίσης την πρακτική της επιδότησης των ορυκτών καυσίμων, η οποία αντιβαίνει στη φιλόδοξη στρατηγική της Ευρωπαϊκής Ένωσης. για την απαλλαγή από τις ανθρακούχες εκπομπές. Συνεπώς, κατά την κρίση της ερευνήτριας, θα πρέπει να υιοθετηθούν άλλες πιο φιλόδοξες και αποτελεσματικές πρακτικές για την αντιμετώπιση της ενεργειακής κρίσης (Popkostova, 2022).

Ακόμα, χρήσιμο είναι να παρουσιαστεί η τοποθέτηση της Ευρωπαϊκής Επιτροπής, σχετικά με τις επιπτώσεις που επέφερε η ενεργειακή κρίση στις χώρες της Ευρώπης.

Πιο συγκεκριμένα, σε σχετική εισήγησή της η Επιτροπή ανέφερε ότι οι τιμές στην ενέργεια βρίσκονται σε πρωτοφανή υψηλά επίπεδα και παραμένουν

ευμετάβλητες. Η αύξηση των τιμών αυτών παρατηρήθηκε ήδη από τα τέλη του 2021, πριν δηλαδή από την εισβολή της Ρωσίας στην Ουκρανία. Τότε, οι τιμές χονδρικής του φυσικού αερίου είχαν διαμορφωθεί κατά περίπου 200 % υψηλότερες σε σύγκριση με ένα χρόνο νωρίτερα. Εύλογο είναι ότι την ίδια τάση ακολούθησαν και οι τιμές χονδρικής της ηλεκτρικής ενέργειας (ec.europa.eu, 2022).

Επίσης, όπως επισημαίνει η Επιτροπή, η αβεβαιότητα που υπάρχει σχετικά με τον εφοδιασμό από τον κύριο προμηθευτή της Ευρώπης, δηλαδή τη Ρωσία, έχει ως αποτέλεσμα την αύξηση της αστάθειας στην αγορά ενέργειας, γεγονός που προκαλεί μεγαλύτερη αύξηση στη μεταβλητότητα και στις τιμές. Μάλιστα, οι προβλέψεις δεν είναι αισιόδοξες, αφού οι μεσοπρόθεσμες προοπτικές δείχνουν ότι οι τιμές της ενέργειας θα παραμείνουν υψηλότερες από τον πρόσφατο μέσο όρο για αρκετό χρονικό διάστημα (ec.europa.eu, 2022).

### **5.3 Οι επιπτώσεις της ενεργειακής κρίσης σε εθνικό επίπεδο**

Κεντρική θέση στην θεματολογία των ειδήσεων που προβάλουν τα ελληνικά μέσα μαζικής ενημέρωσης τους τελευταίους μήνες κατέχει η ενεργειακή κρίση, γεγονός που δείχνει ότι οι επιπτώσεις της κρίσης για τη χώρα και τους πολίτες της είναι ιδιαίτερος σοβαρές.

Ειδικότερα, οι Μπουσούνη και Μητρόπουλος (2022), αναφέρθηκαν εκτενώς και εμπειριστατωμένα στις επιπτώσεις που έχει η υφιστάμενη ενεργειακή κρίση, όσον αφορά στην πορεία της ελληνικής οικονομίας. Πιο συγκεκριμένα, οι συγγραφείς διευκρινίζουν ότι, την περίοδο όπου εκδηλώθηκε η ενεργειακή κρίση, δηλαδή το φθινόπωρο του 2021, η οικονομία της χώρας είχε ανακάμψει από τις επιπτώσεις της πανδημίας του Covid 19 και παρουσίαζε ανοδικές τάσεις και μια γενικότερη καλή εικόνα όσον αφορά στα βασικά μακροοικονομικά μεγέθη. Συνεπώς, για αρκετούς μήνες επικρατούσε μια μάλλον αισιόδοξη οπτική, ότι η ελληνική οικονομία και συναφώς η κοινωνία, θα καταφέρουν να βγουν αλώβητες από την ενεργειακή κρίση (Μπουσούνη & Μητρόπουλος, 2022).

Κάτι τέτοιο, ωστόσο, δε φαίνεται να ανταποκρίνεται στην πραγματικότητα, λόγω της έντασης και της χρονικής διάρκειας της ενεργειακής κρίσης, που είχε ως αποτέλεσμα να επιβαρυνθεί σημαντικά τόσο η οικονομία όσο και η κοινωνία. Ενδεικτικά θα μπορούσε να αναφερθεί προς αυτή την κατεύθυνση ότι τον Αύγουστο του τρέχοντος έτους ο πληθωρισμός προσέγγισε το 11,4%, ενώ το Ακαθάριστο Εθνικό Προϊόν (ΑΕΠ) διαμορφώθηκε στο 7,7%. Και οι δυο δείκτες δείχνουν το μέγεθος της επιβάρυνσης της ελληνικής οικονομίας, σε σχέση με άλλες οικονομίες κρατών της Ευρωπαϊκής Ένωσης που ομοίως βιώνουν τις επιπτώσεις της ενεργειακής κρίσης (Μπουσούνη & Μητρόπουλος, 2022).

Πέρα, όμως, από την επιβάρυνση των βασικών μακρό- οικονομικών μεγεθών, οι επιπτώσεις είναι εμφανείς και σε άλλους τομείς, σύμφωνα με τους μελετητές. Πιο συγκεκριμένα, αναφορά γίνεται καταρχήν στα ελληνικά νοικοκυριά και στον τρόπο με τον οποίο έχουν διαμορφώσει την καθημερινότητά τους εξαιτίας της ενεργειακής κρίσης. Αξιοποιώντας πρόσφατα ποσοτικά δεδομένα, οι συγγραφείς τονίζουν ότι η αγοραστική δύναμη των νοικοκυριών περιορίστηκε σημαντικά, αφενός λόγω της αύξησης στις τιμές της ενέργειας και αφετέρου λόγω του γεγονότος ότι δεν αυξήθηκαν αναλόγως οι μισθοί και οι συντάξεις των πολιτών. Μιλώντας με αριθμούς, το 2010 τα νοικοκυριά δαπανούσαν ένα ποσοστό της τάξεως του 10% για την ενέργεια, ενώ για το 2021 και το 2022, το ποσοστό αυτό διαμορφώθηκε στο 11,3% και 11,5% αντίστοιχα, χωρίς ωστόσο να έχει σημειωθεί αύξηση στα έσοδά τους. Γίνεται, λοιπόν, κατανοητό, ότι περιορίστηκε η αγοραστική δύναμη των νοικοκυριών, προκειμένου να μπορέσουν να ανταπεξέλθουν στην αύξηση των δαπανών για ενέργεια (Μπουσούνη & Μητρόπουλος, 2022).

Ωστόσο, στοιχείο που εγείρει ανησυχίες και αποδεικνύει σε μεγάλο βαθμό την μείωση της αγοραστικής δύναμης και κατ' επέκταση τις επιπτώσεις της ενεργειακής κρίσης στα νοικοκυριά, είναι ότι αυξήθηκε το ποσοστό εκείνων που δεν μπορούσαν να θερμάνουν επαρκώς την οικεία τους κι εκείνων που έχουν ληξιπρόθεσμες οφειλές στην ενέργεια. Πιο συγκεκριμένα, σύμφωνα με στοιχεία της Eurostat που παρέθεσαν οι συγγραφείς, το 2010 το ποσοστό των νοικοκυριών που δεν είχαν εξασφαλίσει επαρκή θέρμανση ήταν 10%, ενώ εν έτη 2021 και 2022, το ποσοστό αυτό διαμορφώθηκε στο 17,5%. Αντίστοιχα, το 2010, ληξιπρόθεσμες οφειλές σε λογαριασμούς ενέργειας είχε το 15% των

ελληνικών νοικοκυριών, με το ποσοστό αυτό να «εκτοξεύεται» στο 28,2% για το 2021 και το 2022 (Μπουσούνη & Μητρόπουλος, 2022) .

Περαιτέρω, η ενεργειακή κρίση και η συνακόλουθη αύξηση των τιμών για τα ενεργειακά προϊόντα, έχει άμεση επίδραση στους βιομηχανικούς και εμπορικούς κλάδους, γεγονός που επιφέρει αυξήσεις στις τιμές των αγαθών και κατά συνέπεια περιορίζει περαιτέρω την αγοραστική δύναμη των ελληνικών νοικοκυριών. Για να γίνουν κατανοητά τα παραπάνω αξίζει να σημειωθεί ότι τομείς όπως είναι η ναυτιλία και η ακτοπλοΐα, ο αγροτικός τομέας και η παραγωγή μετάλλων, παρουσιάζουν υψηλό άμεσο ενεργειακό κόστος. Εκτός, όμως, από το άμεσο υπάρχει και το έμμεσο ενεργειακό κόστος, που ομοίως είναι ιδιαίτερος υψηλό. Στο κόστος αυτό εκτίθενται δραστηριότητες όπως είναι για παράδειγμα οι κατασκευές, η παραγωγή τροφίμων και η εστίαση-φιλοξενία. Εύλογο είναι ότι το υψηλό ενεργειακό κόστος, είτε είναι άμεσο είτε είναι έμμεσο, προκαλεί πτώση των καθαρών κερδών, περιορισμό της δραστηριότητας και αύξηση της τιμής διάθεσης των αγαθών στην αγορά, γεγονός που περιορίζει ακόμα περισσότερο την αγοραστική δύναμη και συνακόλουθα τον τζίρο των κλάδων αυτών. Φαίνεται, λοιπόν, ότι πρόκειται για ένα φαύλο κύκλο που πιθανόν θα οδηγήσει στη φτώχεια και στο κλείσιμο πολλών επιχειρήσεων (Μπουσούνη & Μητρόπουλος, 2022) .

Ακόμα, οι επιπτώσεις της ενεργειακής κρίσης είναι εμφανείς στο εμπορικό ισοζύγιο ενέργειας και κατ' επέκταση στο ισοζύγιο τρεχουσών συναλλαγών. Ειδικότερα, όπως αναφέρθηκε και σε προηγούμενο υποκεφάλαιο, μια αιτία για την εκδήλωση της ενεργειακής κρίσης στην Ελλάδα είναι η υψηλή εξάρτηση από εισαγωγές ενέργειας, γεγονός που είχε ως αποτέλεσμα να καθίσταται ευάλωτη η χώρα στις όποιες διαταραχές των τιμών ενέργειας. Συνεπώς, λόγω της ενεργειακής κρίσης, διογκώθηκε το έλλειμμα στο εμπορικό ισοζύγιο ενέργειας και συνακόλουθα στο ισοζύγιο τρεχουσών συναλλαγών, κάτι που πρακτικά σημαίνει ότι δημιουργήθηκε έλλειμμα ανταγωνιστικότητας της ελληνικής οικονομίας. Το γεγονός αυτό, μάλιστα, έχει και μακροχρόνιες επιπτώσεις αφού, σύμφωνα με την κρίση των συγγραφέων, ενδέχεται να οδηγήσει σε αύξηση του κόστους δανεισμού και κατ' επέκταση σε δυσκολία διαχείρισης του υφιστάμενου δημόσιου χρέους (Μπουσούνη & Μητρόπουλος, 2022) .

Τέλος, σύμφωνα με τους συγγραφείς, αναγνωρίζονται και οι δημοσιονομικές επιπτώσεις της ενεργειακής κρίσης. Ειδικότερα, ο ειδικός φόρος κατανάλωσης για τα ενεργειακά προϊόντα που εφαρμόζεται στην Ελλάδα επηρεάζει το ύψος των φορολογικών εσόδων του κράτους και συνεπώς την δημοσιονομική πολιτική που θα ακολουθήσει. Αξίζει να σημειωθεί, μάλιστα, ότι πριν από την εκδήλωση της κρίσης, τα έσοδα από τον ειδικό φόρο κατανάλωσης για τα ενεργειακά προϊόντα αποτελούσαν το 2,9% του Ακαθάριστου Εθνικού Προϊόντος (ΑΕΠ), ποσοστό αρκετά υψηλότερο από το αντίστοιχο μέσο όρο των ευρωπαϊκών κρατών. Ωστόσο, λόγω της ενεργειακής κρίσης, τα έσοδα από τον ειδικό φόρο κατανάλωσης έχουν μειωθεί – και αναμένεται να μειωθούν περαιτέρω- ενώ ταυτόχρονα παρατηρείται αύξηση στις δημόσιες δαπάνες. Το παραπάνω είναι εύλογο, ιδιαίτερα αν ληφθεί υπόψη το γεγονός ότι οι πολίτες προσπαθούν να περιορίσουν όσο το δυνατόν περισσότερο την κατανάλωση ενέργειας, αφού δεν ανταποκρίνονται στο υψηλό κόστος αυτής, ενώ επίσης το κράτος παρέχει επιδοτήσεις στους πολίτες ώστε να μπορέσουν να ανταποκριθούν στις αυξήσεις της ενέργειας, επιβαρύνοντας κατ' αυτό τον τρόπο τον κρατικό προϋπολογισμό (Μπουσούνη & Μητρόπουλος, 2022).

#### **5.4 Οι προοπτικές που ανακύπτουν από την ενεργειακή κρίση**

Όπως διαπιστώθηκε και από τα προηγούμενα υποκεφάλαια, η ενεργειακή κρίση έχει δυσμενείς συνέπειες για πολλές χώρες και συνεπώς έχει επηρεάσει αρνητικά την καθημερινότητα και την ποιότητα ζωής εκατομμυρίων ανθρώπων (Φαραντούρης, 2022α).

Ωστόσο, αρκετοί είναι οι μελετητές που υποστηρίζουν ότι υπάρχει και η «θετική πλευρά» της ενεργειακής κρίσης, ότι μπορεί δηλαδή να λειτουργήσει και ως ευκαιρία για να αντιμετωπιστούν διαχρονικά προβλήματα και συνεπώς να βελτιωθεί η ενεργειακή κατάσταση των χωρών (Φαραντούρης, 2022α).

Προς αυτή την κατεύθυνση ο Σταμπολής (2022), υποστηρίζει σε άρθρο του ότι, η υφιστάμενη ενεργειακή κρίση μπορεί να λειτουργήσει ως έναυσμα ώστε η Ευρώπη να επανασχεδιάσει τις πολιτικές της και κατ' επέκταση να βελτιώσει την ενεργειακή της ασφάλεια. Ειδικότερα, ο μελετητής αναφέρει ότι

εν έτη 2022, η Ευρώπη παράγει μόνο το 11% του φυσικού αερίου που χρησιμοποιεί, γεγονός που, όπως αναφέρθηκε και σε προηγούμενο υποκεφάλαιο, προκάλεσε την ενεργειακή κρίση. Ωστόσο, ακριβώς αυτή η κρίση συνιστά μια ευκαιρία ώστε να επανασχεδιάσει την ενεργειακή της πολιτική, εστιάζοντας στην αξιοποίηση των εγχώριων αποθεμάτων αερίου που διαθέτει, τα οποία προσεγγίζουν το 10 έως 12 τρισεκατομμύρια κυβικά μέτρα. Τα αποθέματα αυτά βρίσκονται στο Ιόνιο Πέλαγος, στην Ανατολική Μεσόγειο, στην Αδριατική και στη Μαύρη Θάλασσα και εκτιμάται ότι μπορούν να διασφαλίσουν την ενεργειακή επάρκεια για περίπου 40 έτη. Στην περίπτωση αυτή, μάλιστα, διαφαίνεται και η προοπτική της οικονομικής ανάπτυξης της Ελλάδας και της Κύπρου, αφ' ης στιγμής οι δυο αυτές χώρες κατέχουν το 40% των αποθεμάτων αερίου (Σταμπολής, 2022).

Επιπρόσθετα, τις προοπτικές που διαφαίνονται από την υφιστάμενη ενεργειακή κρίση προβάλλει και η Ευρωπαϊκή Επιτροπή, στην επίσημη ιστοσελίδα της (ec.europa.eu, 2022). Χρήσιμο είναι να παρουσιαστούν αυτές οι θέσεις, αφού μπορεί να διαφανεί ο τρόπος με τον οποίο οι αρχές της Ευρώπης αντιλαμβάνονται και προσπαθούν να ανταπεξέλθουν στην κρίση.

Πιο συγκεκριμένα, έχοντας ως κύριο στόχο να απεξαρτηθεί από τα ορυκτά καύσιμα που προέρχονται από τη Ρωσία, πριν από το 2030, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή πρότεινε την πρωτοβουλία REPowerEU. Πρόκειται για ένα ολοκληρωμένο σχέδιο που θα μπορούσε να διασφαλίσει την αύξηση της ανθεκτικότητας του ενεργειακού της συστήματος, να διαφοροποιήσει τις πηγές εφοδιασμού της με φυσικό αέριο, να αυξήσει τις εισαγωγές υγροποιημένου φυσικού αερίου (ΥΦΑ) και τις εισαγωγών μέσω αγωγών από άλλους προμηθευτές, καθώς και να ενισχύσει τη χρήση βιομεθανίου και ανανεώσιμου υδρογόνου. Επίσης, η εφαρμογή αυτού του σχεδίου θα μπορούσε να επιφέρει μείωση της ζήτησης φυσικού αερίου της ΕΕ κατά ποσοότητες που ισοδυναμούν με τα δύο τρίτα των εισαγωγών ρωσικού φυσικού αερίου ( ec.europa.eu, 2022).

Περαιτέρω, η υφιστάμενη ενεργειακή κρίση μπορεί να λειτουργήσει ως έναυσμα για περαιτέρω βελτιώσεις στις υποδομές, μέσω έργων κοινού ενδιαφέροντος. Ειδικότερα, η Επιτροπή μπορεί να συνεργαστεί με διάφορους εταίρους από όλο τον κόσμο, ώστε να διαφοροποιήσει τον εφοδιασμό με



φυσικό αέριο, μέσω αγωγών ή μέσω ΥΦΑ. Τέτοιοι εταίροι, για παράδειγμα, μπορεί να είναι οι Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής, η Νορβηγία, το Κατάρ, το Αζερμπαϊτζάν, η Αλγερία, η Αίγυπτος, η Κορέα, η Ιαπωνία, η Νιγηρία, η Τουρκία και το Ισραήλ (ec.europa.eu, 2022).

Τέλος, με το σχέδιο REPowerEU μπορεί να αναπτυχθεί πρόγραμμα επιτάχυνσης της χρήσης υδρογόνου, το οποίο θα περιλαμβάνει ολοκληρωμένες υποδομές, εγκαταστάσεις αποθήκευσης και αύξηση της δυναμικότητας των λιμένων. Μάλιστα, σύμφωνα με τις εκτιμήσεις της Επιτροπής, επιπλέον 15 εκατομμύρια τόνοι (mt) ανανεώσιμου υδρογόνου μπορούν να αντικαταστήσουν 25-50 bcm ετησίως εισαγόμενου ρωσικού φυσικού αερίου έως το 2030. Ειδικότερα, πρόκειται για 10 mt εισαγόμενου ανανεώσιμου υδρογόνου από διάφορες πηγές και ακόμα 5 mt ανανεώσιμου υδρογόνου που παράγεται στην Ευρώπη, πέραν των 5 mt που έχουν ήδη προγραμματιστεί (ec.europa.eu, 2022).

## **5.5 Τρόποι αντιμετώπισης της κρίσης**

Λαμβάνοντας υπόψη την έκταση που έχει λάβει η ενεργειακή κρίση, είναι αναμενόμενη η διατύπωση προτάσεων από πολλούς μελετητές, σχετικά με το πώς αυτή θα μπορούσε να αντιμετωπιστεί με τον αποτελεσματικότερο δυνατό τρόπο (Φαραντούρης, 2022α). Ας σημειωθεί σε αυτό το σημείο ότι, οι προτάσεις που θα παρουσιαστούν παρακάτω, αναφέρονται τόσο σε εθνικό όσο και σε ευρωπαϊκό – συλλογικό- επίπεδο.

Ξεκινώντας, χρήσιμο είναι να γίνει αναφορά στις προτάσεις για την αντιμετώπιση της ενεργειακής κρίσης που διατύπωσαν οι Μπουσούνη & Μητρόπουλος (2022). Ειδικότερα, οι συγγραφείς τονίζουν αρχικά την ανάγκη για πιο στοχευόμενες επιδοτήσεις στο κόστος ενέργειας για τα νοικοκυριά και για τις επιχειρήσεις, καθώς και για ενίσχυση της επιδότησης που λαμβάνουν αφενός τα ευάλωτα νοικοκυριά και αφετέρου οι επιχειρήσεις, η λειτουργία των οποίων απαιτεί μεγάλη κατανάλωση ενέργειας. Πιο συγκεκριμένα, υποστηρίζεται ότι, παρόλο που το κόστος της ενέργειας είναι υψηλό για όλες τις ομάδες του πληθυσμού, ωστόσο για τους πολίτες εκείνους που ανήκουν στις

ευπαθείς κοινωνικές ομάδες, το κόστος αυτό τους στερεί βασικά αγαθά. Συνεπώς, η πολιτεία οφείλει να στηρίξει αυτούς τους ανθρώπους, ώστε να μπορέσουν να επιβιώσουν. Αντίστοιχα, παρά τις προσπάθειες για εξοικονόμηση ενέργειας που καταβάλλουν όλοι οι πολίτες, εντούτοις αυτό δεν είναι εφικτό για ορισμένες κατηγορίες επιχειρήσεων. Συνεπώς, η πολιτεία θα πρέπει να λάβει έκτακτα μέτρα ούτως ώστε να βοηθήσει τις επιχειρήσεις αυτές να ανταπεξέλθουν στο υψηλό κόστος της ενέργειας και να μην ανακόψουν τη λειτουργία τους. Τέτοια μέτρα μπορεί να είναι, για παράδειγμα, η έκπτωση ή η επιστροφή του ειδικού φόρου κατανάλωσης, καθώς και οι κρατικές εγγυήσεις για σύναψη δανείων (Μπουσούνη & Μητρόπουλος, 2022).

Επιπρόσθετα, οι συγγραφείς προτείνουν τη λήψη μέτρων ώστε οι επιχειρήσεις να μπορέσουν να μειώσουν το κόστος της ενέργειας. Τέτοια μέτρα αφορούν, για παράδειγμα, σημαντικές μειώσεις στις χρεώσεις του δικτύου και στα υπόλοιπα τέλη που αυξάνουν το τελικό ποσό πληρωμής. Επίσης, προτείνεται η αύξηση του ποσοστού ενίσχυσης από το 75% που ισχύει σήμερα, στο 100%, ώστε να αντισταθμιστεί το κόστος των έμμεσων εκπομπών. Ακόμα μια πρόταση αφορά την παρακολούθηση και καταγραφή των τιμών της χονδρικής αγοράς ενέργειας και φυσικού αερίου, ούτως ώστε να αποφευχθούν τυχόν φαινόμενα αισχροκέρδειας που επηρεάζουν δυσμενώς τις επιχειρήσεις. Τέλος, προτείνεται η απαλλαγή από τον ειδικό φόρο κατανάλωσης για το φυσικό αέριο, όταν αυτό χρησιμοποιείται ως πρώτη ύλη, καθώς και η επιδότηση για τη χρήση εναλλακτικών πηγών ενέργειας, όπως είναι για παράδειγμα το υγραέριο για βιομηχανική χρήση (LPG) (Μπουσούνη & Μητρόπουλος, 2022).

Τέλος, μια πρόταση που διατύπωσαν οι συγγραφείς για την αντιμετώπιση της ενεργειακής κρίσης αφορά τις ενέργειες στις οποίες μπορεί να προβεί το κράτος ώστε να γίνουν περισσότερες επενδύσεις για τον μετασχηματισμό του ενεργειακού συστήματος και την πράσινη μετάβαση. Ιδιαίτερα, υποστηρίζουν ότι είναι ιδιαίτερος σημαντικό να επιτευχθούν τα παραπάνω, αφού μόνο με αυτό τον τρόπο θα μειωθεί η εξάρτηση της χώρας από τα εισαγόμενα ορυκτά καύσιμα – η οποία υπενθυμίζεται ότι συνιστά τη βασική αιτία εκδήλωσης της ενεργειακής κρίσης- ενώ επίσης θα περιοριστούν οι υφιστάμενοι κίνδυνοι σχετικά με την ενεργειακή ασφάλεια (Μπουσούνη & Μητρόπουλος, 2022).

Ακολούθως, προτάσεις για την αντιμετώπιση της υφιστάμενης ενεργειακής κρίσης διατύπωσε και ο Φαραντούρης (2022β). Πιο συγκεκριμένα, ο μελετητής αρχικά αναφέρεται στις πρακτικές που θα πρέπει να ακολουθηθούν σε εθνικό επίπεδο, οι οποίες αφορούν την ενεργειακή ασφάλεια, την πράσινη μετάβαση και τη συμπεριληπτικότητα. Ειδικότερα:

- Ενεργειακή ασφάλεια : θα πρέπει το κράτος να εξασφαλίσει την αδιάκοπη και αδιατάραχτη ροή ενέργειας. Για να γίνει αυτό, θα πρέπει να δώσει μεταξύ των άλλων έμφαση στην εγχώρια παραγωγή, ούτως ώστε σταδιακά η χώρα να απεξαρτηθεί από τους ξένους παρόχους.
- Πράσινη μετάβαση: θα πρέπει να εφαρμοστούν στοχευόμενες πολιτικές ώστε σταδιακά η παραγωγή ενέργειας να μην είναι επιζήμια για το περιβάλλον, αλλά αντίθετα να συμβάλει στην προστασία του.
- Συμπεριληπτικότητα: είναι σημαντικό να καταπολεμηθεί η ενεργειακή φτώχεια και το αγαθό της ενέργειας να είναι διαθέσιμο για όλους. Συναφώς, δε θα πρέπει να αποκλείεται καμία κοινωνική ομάδα από την προσπάθεια που γίνεται για την αντιμετώπιση της ενεργειακής και της κλιματικής κρίσης (Φαραντούρης, 2022β).

Ακόμα, ο μελετητής κατέστησε σαφές ότι, για την αντιμετώπιση της ενεργειακής κρίσης, είναι απαραίτητη η συνεργασία μεταξύ όλων των κρατών της Ευρωπαϊκής Ένωσης και συναφώς η εξεύρεση πρακτικών λύσεων που θα είναι προς το συμφέρον όλων των κρατών και όχι μόνο των οικονομικά ισχυρών. Ουσιαστικά, δηλαδή, προτείνει να υιοθετηθεί μια ενεργητική και προορατική ενεργειακή εξωτερική πολιτική, στη «λογική της λύσης», αντί της αποσπασματικής - πυροσβεστικής απόπειρας αντιμετώπισης του προβλήματος. Ωστόσο, επισημαίνει ότι κάτι τέτοιο δεν έχει συμβεί μέχρι τώρα, παρά την ένταση και την εκτεταμένη διάρκεια της ενεργειακής κρίσης (Φαραντούρης, 2022β).

Αναφορά θα πρέπει να γίνει, τέλος, στις προτάσεις της Popkostova (2022), για την αντιμετώπιση της κρίσης σε επίπεδο Ευρωπαϊκής Ένωσης. Ειδικότερα, η ερευνήτρια προτείνει τις ακόλουθες λύσεις που, κατά την κρίση της, είναι βιώσιμες και μπορούν να εφαρμοστούν τόσο στο παρόν για την αντιμετώπιση της ενεργειακής κρίσης, όσο και μακροπρόθεσμα, ώστε να είναι

πιο ομαλή η διαδικασία της πράσινης μετάβασης, η οποία θα συνοδεύεται από ανισοροπίες προσφοράς και ζήτησης:

- Αυτόματα συλλογικά μέτρα αλληλεγγύης: Απαιτείται συλλογική αντίδραση εντός της ΕΕ, η οποία θα ενεργοποιεί αυτόματα τα μέτρα αλληλεγγύης και τη συγκέντρωση της ζήτησης.
- Διαχείριση από την πλευρά της ζήτησης: Η διαχείριση της ζήτησης είναι ένα κρίσιμο μέτρο που θα πρέπει να εφαρμοστεί σε μεγάλη κλίμακα για τον περιορισμό της μη βασικής κατανάλωσης κατά τη διάρκεια της αιχμής της ζήτησης. Επιπλέον, οι αγορές δυναμικότητας έχουν χρησιμοποιηθεί εκτενώς στο παρελθόν για να καταστεί δυνατή η απρόσκοπτη ενεργοποίηση της προσφοράς βασικού φορτίου χωρίς εξωτερικότητες τιμών – οι μηχανισμοί αυτοί δεν θα πρέπει να εγκαταλειφθούν πρόωρα.
- Εισαγωγές φυσικού αερίου – αγωγοί: Η εξασφάλιση εφοδιασμού από τη Ρωσία, είναι απαραίτητη για μια αποτελεσματική μεσοπρόθεσμη λύση για να αποφευχθούν οι περαιτέρω διακυμάνσεις της αγοράς. Επίσης, η διασφάλιση των ροών φυσικού αερίου από το Αζερμπαϊτζάν μέσω του Διαδριατικού Αγωγού Φυσικού Αερίου είναι καίριας σημασίας, όπως και η προώθηση της αναβάθμισης των αγωγών της Αλγερίας, η επαναλειτουργία του αγωγού φυσικού αερίου Μαγκρέμπ- Ευρώπης και η προώθηση των συζητήσεων για τον αγωγό East-Med. Ενώ η ενίσχυση των υποδομών φυσικού αερίου μπορεί να φαίνεται αντίθετη με το όραμα των καθαρών μηδενικών εκπομπών, η τρέχουσα δυναμική καταδεικνύει σαφώς τη συνεχιζόμενη σημασία του φυσικού αερίου τουλάχιστον μεσοπρόθεσμα. Για να διαλυθούν τυχόν ανησυχίες σχετικά με την μετατροπή των υποδομών φυσικού αερίου σε μη αξιοποιήσιμο περιουσιακό στοιχείο, κάθε νέα ανάπτυξη υποδομών πρέπει να διασφαλίζει τη στήριξη φορέων καθαρής ενέργειας, όπως το υδρογόνο, το συνθετικό αέριο και το βιοαέριο.
- Εισαγωγές φυσικού αερίου – LNG: Η Ευρωπαϊκή Ένωση θα πρέπει να επιδιώξει να διαπραγματευτεί συμβάσεις ΥΦΑ με το Ισραήλ ή την Αίγυπτο κατά προτεραιότητα. Επιπλέον, η εξασφάλιση εφοδιασμού LNG από τις Ηνωμένες Πολιτείες αλλά και τη Ρωσία, θα φαινόταν συνετή.

- Συλλογικό ταμείο ενεργειακών κρίσεων: Η χρήση του προϋπολογισμού εσόδων της Ευρωπαϊκής Ένωσης για την άμβλυση των δυσμενών πιέσεων κόστους είναι μια πρόταση που αξίζει να εξεταστεί, διότι αυτή η κρίση πιθανότατα θα επαναληφθεί, και τα πιο ευάλωτα στις επιπτώσεις της είναι τα φτωχότερα κράτη μέλη που εξαρτώνται περισσότερο από τα ορυκτά καύσιμα.
- Ενεργειακή απόδοση: Η αναβάθμιση των προτύπων απόδοσης για τις συσκευές, τα κτίρια και τις διαδικασίες παραγωγής είναι ουσιαστικής σημασίας, παράλληλα με τις πανευρωπαϊκές εκστρατείες ευαισθητοποίησης που αποσκοπούν στην προώθηση ενός πιο βιώσιμου τρόπου ζωής.
- Ευελιξία - Ανταλλαγή ισχύος, μπαταρίες, υδρογόνο: Είναι επιτακτική η επίτευξη και η υπέρβαση του στόχου διασύνδεσης ηλεκτρικής ενέργειας κατά 15 % έως το 2030. Σε ένα σύστημα δικτύου ηλεκτρικής ενέργειας που τροφοδοτείται κυρίως από ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, η ανάπτυξη μπαταριών μεγάλης κλίμακας και τεχνολογιών παραγωγής υδρογόνου θα περιορίσει επίσης τη ζήτηση για φυσικό αέριο και θα παράσχει την αναγκαία εποχική προσαρμογή στη μεταβλητότητα της παραγωγής ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές. Αυτό θα προστατεύσει επίσης την προσφορά από τις διακυμάνσεις των εμπορευμάτων και ένα ευρύ φάσμα δυσμενών παραγόντων (συμπεριλαμβανομένων των ακραίων καιρικών συνθηκών, των επιθέσεων στον κυβερνοχώρο ή των φυσικών επιθέσεων, των συγκρούσεων και της γεωπολιτικής αστάθειας). Στο πλαίσιο αυτό, θα πρέπει να επιδιωχθεί κατά προτεραιότητα η κατασκευή «αυτοκινητοδρόμων υδρογόνου» μεταξύ της ΕΕ και της περιοχής MENA, καθώς και η κατασκευή του υποθαλάσσιου διασυνδεδετήριου αγωγού ηλεκτρικής ενέργειας EuroAfrica.
- Μεταρρύθμιση της αγοράς ενέργειας: Θα πρέπει να εξεταστεί και να εφαρμοστεί το μοντέλο οριακής τιμολόγησης, το οποίο καθορίζει την τιμή σύμφωνα με την τελευταία και ακριβότερη μονάδα ενέργειας που αγοράζεται.
- Ανάλυση συμβολαίων μελλοντικής εκπλήρωσης: Η Ευρωπαϊκή Ένωση θα πρέπει να ενισχύσει την ικανότητα πρόβλεψης, αντοχής και ταχείας

- ανάκαμψης από τις μελλοντικές διαταραχές στον εφοδιασμό και τις διακυμάνσεις στην αγορά ενέργειας. Είναι υψίστης σημασίας να τεθεί σε εφαρμογή ένα τέτοιο σύστημα έγκαιρης προειδοποίησης παρακολούθησης και ενεργειακής ασφάλειας. Αυτό θα πρέπει επίσης να περιλαμβάνει με κριτικό πνεύμα τακτικές ασκήσεις προσομοίωσης της παραγωγής ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές υπό μεταβαλλόμενες καιρικές συνθήκες, καθώς και σε βάθος ανάλυση του παγκόσμιου φαινομένου της χερσαίας ενέργειας, την ανθεκτικότητα και την ασφάλεια στον κυβερνοχώρο, καθώς και την προβολή των μέτρων μετριασμού που θα πρέπει να εφαρμοστούν σε διαφορετικά χρονοδιαγράμματα, ούτως ώστε να αποφευχθεί η υπονόμηση της σταθερότητας του ενεργειακού συστήματος. Τέτοιες ασκήσεις πρέπει να θεσμοθετηθούν για να διατηρηθεί και να θωρακιστεί η ενεργειακή μετάβαση στο μέλλον.
- Στενότητα στην αγορά πετρελαίου: Η εμπειρία με το φυσικό αέριο δεν πρέπει να επισκιάζει τη στενότητα στις αγορές πετρελαίου, η οποία φαίνεται να μην έχει συγκεντρώσει μεγάλη προσοχή. Οι περιορισμένες επενδύσεις σε νέες έρευνες, η εξάντληση των αποθεμάτων και η πειθαρχία του ΟΠΕΚ+ είναι προάγγελοι οξείας στενότητας της αγοράς στον πετρελαϊκό τομέα. Με τις πληθωριστικές πιέσεις να γίνονται όλο και πιο έντονες καθώς προχωρά το 2022, αυτό μπορεί να προκαλέσει σημαντική οικονομική αναστάτωση (Popkostova, 2022).

## Κεφάλαιο 6: Συζήτηση

Έχοντας ολοκληρώσει την παρουσίαση των επιλεγόμενων άρθρων, είναι εφικτή η εξαγωγή συμπερασμάτων σχετικά με τα ερευνητικά ερωτήματα, που είχαν παρουσιαστεί στο τέταρτο κεφάλαιο της εργασίας.

### 6.1 Απάντηση στα ερευνητικά ερωτήματα

Το *πρώτο ερώτημα* που τέθηκε κατά τη διαδικασία σχεδιασμού της έρευνας, αφορούσε τα αίτια της ενεργειακής κρίσης. Υπενθυμίζεται σε αυτό το σημείο ότι εξετάστηκαν τόσο η κρίση του 2021, όσο και η κρίση του 2022, με την οπτική του ότι είναι αλληλένδετες μεταξύ τους.

Όπως γίνεται αντιληπτό από τις μελέτες που παρουσιάστηκαν στο προηγούμενο κεφάλαιο, μια βασική αιτία για την εκδήλωση της ενεργειακής κρίσης στα τέλη του 2021 είναι οι αναποτελεσματικές και ελλιπείς πρακτικές της Ευρωπαϊκής Ένωσης, στα πλαίσια της μετάβασης στην «πράσινη» ενέργεια. Για αυτό το λόγο, κρίνεται ως επιτακτική η ανάγκη αλλαγής της εφαρμοστέας ενεργειακής πολιτικής που εφαρμόζεται σε ευρωπαϊκό επίπεδο, ούτως ώστε να αποφευχθούν ενδεχόμενες μελλοντικές ενεργειακές κρίσεις.

Συναφώς, μελετητές υποστήριξαν ότι αν η Ευρώπη είχε αντιληφθεί νωρίτερα την ενεργειακή κρίση που φαινόταν ότι θα εκδηλωνόταν, τότε πιθανόν να είχε λάβει τα κατάλληλα μέτρα ώστε να την αποτρέψει. Αντίθετα, όπως αναφέρθηκε σε ορισμένες μελέτες, τόσο οι ευρωπαϊκές όσο και οι ελληνικές αρχές έτειναν να πιστεύουν ότι η κρίση θα ήταν παροδική και όχι μεγάλης έντασης και για αυτό το λόγο δεν σχεδίασαν εναλλακτικές πολιτικές. Συνεπώς, θα μπορούσε να ειπωθεί ότι, μεταξύ των άλλων, η έλλειψη διορατικότητας είχε ως αποτέλεσμα να εκδηλωθεί η κρίση που, υπό άλλες συνθήκες θα μπορούσε να έχει αποφευχθεί.

Ακολούθως, στο σύνολό τους σχεδόν οι μελέτες που παρουσιάστηκαν στο προηγούμενο κεφάλαιο, επεσήμαναν ότι βασικές αιτίες για την εκδήλωση της ενεργειακής κρίσης ήταν η υψηλή εξάρτηση της Ευρώπης από το ρωσικό φυσικό αέριο και το πετρέλαιο και η διαταραγμένη σχέση μεταξύ Ευρώπης και

Ρωσίας, λόγω της εισβολής της τελευταίας στην Ουκρανία, στις αρχές του 2022. Έτσι, η απειλή της Ρωσίας ότι θα διακόψει την προμήθεια φυσικού αερίου στην Ευρώπη, αλλά και ο περιορισμός στην προμήθεια που ήδη εφαρμόζει, προκάλεσε την έντονη ανησυχία της Ευρώπης σχετικά με την επάρκεια στην ενέργεια, την αύξηση των τιμών και την λήψη πρωτόγνωρων μέτρων ώστε να διασφαλιστεί η ενεργειακή επάρκεια.

Λαμβάνοντας υπόψη τα παραπάνω, η απάντηση που θα μπορούσε να δοθεί στο πρώτο ερευνητικό ερώτημα είναι ότι οι κυριότερες αιτίες για την εκδήλωση της ενεργειακής κρίσης είναι ο ελλιπής στρατηγικός σχεδιασμός σχετικά με την ενεργειακή ασφάλεια και την πράσινη μετάβαση, η υψηλή εξάρτηση της Ευρώπης από το ρωσικό φυσικό αέριο και το πετρέλαιο και οι διαταραγμένες σχέσεις μεταξύ των δυο αυτών ηπείρων.

Περαιτέρω, το *δεύτερο ερευνητικό ερώτημα*, αφορούσε τις επιπτώσεις που επέφερε η ενεργειακή κρίση στο σύνολο των ευρωπαϊκών κρατών. Ας σημειωθεί σε αυτό το σημείο ότι υπήρξε δυσκολία στην εύρεση αξιόπιστων μελετών, χωρίς ωστόσο κάτι τέτοιο να σημαίνει ότι δεν είναι εφικτή η εξαγωγή συμπερασμάτων.

Ειδικότερα, από την ανασκόπηση της βιβλιογραφίας διαπιστώθηκε ότι οι επιπτώσεις αυτές ήταν κατά κύριο λόγο οικονομικές και συνδέονται άμεσα με την αύξηση των τιμών προμήθειας του φυσικού αερίου και του πετρελαίου, η οποία προκάλεσε επιβάρυνση στους βασικούς μακρό- οικονομικούς δείκτες, όπως είναι για παράδειγμα ο πληθωρισμός. Όλα τα παραπάνω έχουν ως αποτέλεσμα να έχει ανακοπεί η προβλεπόμενη αναπτυξιακή πορεία της Ευρώπης.

Παράλληλα, λόγω της ενεργειακής κρίσης παρατηρούνται και κοινωνικές επιπτώσεις, αφενός λόγω του γεγονότος ότι η άνοδος της τιμής του φυσικού αερίου και του πετρελαίου έχει προκαλέσει αυξήσεις σε όλα τα βασικά αγαθά και τις υπηρεσίες. Αφετέρου, επειδή ενόψει μιας ενδεχόμενης διακοπής στην παροχή φυσικού αερίου από την Ρωσία, οι πολίτες σε όλη την Ευρώπη καλούνται να ακολουθήσουν μια σειρά από μέτρα εξοικονόμησης ενέργειας, τα οποία είναι πρωτόγνωρα για αυτούς. Δεδομένων των παραπάνω, θα



μπορούσε να εξαχθεί το συμπέρασμα ότι η ενεργειακή κρίση έχει επηρεάσει αρνητικά την ποιότητα ζωής των Ευρωπαίων πολιτών.

Συμπερασματικά, η απάντηση στο δεύτερο ερευνητικό ερώτημα είναι ότι η υφιστάμενη ενεργειακή κρίση έχει τόσο οικονομικές όσο και κοινωνικές επιπτώσεις στην Ευρώπη.

Ακολούθως, όσον αφορά στο *τρίτο ερώτημα*, αφορούσε τις επιπτώσεις που έχει επιφέρει η ενεργειακή κρίση στην Ελλάδα. Γενικότερα, ένα σχόλιο που θα μπορούσε να γίνει είναι ότι, από την ανασκόπηση της βιβλιογραφίας και της αρθογραφίας, διαπιστώθηκε ότι υπήρχε πλήθος σχετικών πηγών, γεγονός που φανερώνει – κατά την κρίση του φοιτητή- την έκταση και την ένταση του προβλήματος. Ωστόσο, επιλέχθηκε να παρουσιαστεί μόνο μια πηγή, η οποία παρουσίαζε συγκεντρωτικά και διεξοδικά το υπό εξέταση ζήτημα.

Πιο συγκεκριμένα, η ενεργειακή κρίση έχει επηρεάσει σε σημαντικό βαθμό την ελληνική οικονομία αλλά και την κοινωνία, παρά τη σχετικά χαμηλή εξάρτηση της χώρας από το φυσικό αέριο της Ρωσίας. Το παραπάνω είναι εύλογο, αφ' ης στιγμής η οικονομία μόλις είχε ανακάμψει από την δεκαετή κρίση, ενώ παρέμενε ευάλωτη λόγω της πανδημίας του Covid 19.

Ως εκ τούτου, η ενεργειακή κρίση επηρέασε σημαντικά τα κυριότερα μακρό- οικονομικά μεγέθη, όπως είναι για παράδειγμα ο πληθωρισμός, ενώ επίσης δεν υπήρξαν μεγάλα δημοσιονομικά περιθώρια για χορήγηση επιδοτήσεων και επιδομάτων στο σύνολο του πληθυσμού.

Το γεγονός αυτό είχε ως αποτέλεσμα να μεταδοθεί η κρίση στην κοινωνία, με τους πολίτες να έρχονται αντιμέτωποι με υψηλότερους λογαριασμούς ενέργειας και υψηλότερες τιμές στο σύνολο σχεδόν των καταναλωτικών αγαθών.

Συνακόλουθα, περιορίστηκε σημαντικά η αγοραστική τους δύναμη, γεγονός που είχε αντίκτυπο και στις επιχειρήσεις και το εμπόριο, που σημείωσαν μείωση του τζίρου τους. Παρατηρείται λοιπόν ότι η ενεργειακή κρίση προκάλεσε έναν ατέρμονο κύκλο οικονομικών, επιχειρηματικών και κοινωνικών επιπτώσεων.

Λαμβάνοντας υπόψη τα παραπάνω, η απάντηση που θα μπορούσε να δοθεί στο τρίτο ερώτημα είναι ότι οι επιπτώσεις της ενεργειακής κρίσης είναι ιδιαίτερος εμφανείς στην Ελλάδα και αφορούν την κοινωνία, την οικονομία και τον επιχειρηματικό κόσμο.

Περνώντας, ακολούθως, στο τέταρτο ερώτημα, αφορούσε τις προοπτικές της υφιστάμενης ενεργειακής κρίσης, δηλαδή τα θετικά στοιχεία που μπορούν να ανακύψουν από αυτή. Και σε αυτή την περίπτωση παρατηρήθηκε δυσκολία στην ανεύρεση βιβλιογραφικών πηγών, αφού οι περισσότεροι μελετητές εστιάζουν κυρίως στα αίτια και στους ενδεχόμενους τρόπους αντιμετώπισης της κρίσης. Ωστόσο από τις πηγές που παρατέθηκαν στο αντίστοιχο υποκεφάλαιο είναι εφικτή η εξαγωγή συμπερασμάτων.

Πιο συγκεκριμένα, μια προοπτική που διαφαίνεται από την ενεργειακή κρίση είναι ο σχεδιασμός και η εφαρμογή ολοκληρωμένων προγραμμάτων, όπως είναι εν προκειμένω το REPowerEU, που περιλαμβάνει στοχευόμενες ενέργειες για την απεξάρτηση της Ευρώπης από τα ρωσικά ορυκτά καύσιμα. Υπενθυμίζεται, άλλωστε, ότι η εξάρτηση αυτή είναι μια από τις βασικές αιτίες εκδήλωσης της ενεργειακής κρίσης.

Επιπρόσθετα, κατά τη διάρκεια της κρίσης αυτής, διαφάνηκε ότι υπάρχουν προβλήματα σχετικά με την ενεργειακή ασφάλεια της Ευρώπης, τα οποία ανακύπτουν κυρίως λόγω της προσπάθειας που γίνεται για την πράσινη μετάβαση. Σύμφωνα με τους μελετητές, η υφιστάμενη ενεργειακή κρίση μπορεί να λειτουργήσει ως έναυσμα για την λήψη μέτρων και πολιτικών που θα προωθούν την ενεργειακή ασφάλεια.

Από τα παραπάνω γίνεται κατανοητό ότι η ενεργειακή κρίση, πέραν των αρνητικών συνεπειών, έχει και θετικές προοπτικές, αφού οι αρμόδιες αρχές μπορούν να αναγνωρίσουν τις αδυναμίες του ευρωπαϊκού ενεργειακού τομέα και να σχεδιάσουν τα κατάλληλα μέτρα και πολιτικές ώστε αφενός να αντιμετωπίσουν πιο εύκολα την υφιστάμενη κρίση και αφετέρου να προλάβουν μια ενδεχόμενη μελλοντική, η οποία είναι αρκετά πιθανό να εκδηλωθεί, σε περίπτωση που δεν αντιμετωπιστούν εγκαίρως τα κακώς κείμενα.

Τέλος, το *πέμπτο ερώτημα* αφορούσε τους τρόπους με τους οποίους θα μπορούσε να αντιμετωπιστεί η ενεργειακή κρίση, τόσο σε εθνικό, όσο και σε ευρωπαϊκό επίπεδο. Άλλωστε, όπως διαπιστώθηκε και παραπάνω, η κρίση δεν επηρέασε δυσμενώς μόνο την Ελλάδα, αλλά και το σύνολο των κρατών- μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης, κυρίως όσων είχαν υψηλή εξάρτηση από την αγορά της Ρωσίας. Συνεπώς, είναι καθίσταται αναγκαία η λήψη μέτρων σε συλλογικό επίπεδο.

Περαιτέρω, από την ανασκόπηση των σχετικών μελετών διαπιστώθηκε ότι το βασικό μέτρο που προτείνεται για την αντιμετώπιση των επιπτώσεων της ενεργειακής κρίσης είναι η παροχή στήριξης στις επιχειρήσεις και στα νοικοκυριά, ούτως ώστε να τονωθεί η πραγματική οικονομία. Υπενθυμίζεται, σε αυτό το σημείο, ότι τόσο οι επιχειρήσεις όσο και οι απλοί πολίτες επιβαρύνθηκαν σημαντικά από την ενεργειακή κρίση, γεγονός που επηρέασε και τα μακρό- οικονομικά μεγέθη. Συνεπώς, η λήψη στοχευόμενων μέτρων για τη στήριξή τους είναι αναγκαία. Μάλιστα, από τα αποτελέσματα της βιβλιογραφικής έρευνας διαπιστώθηκε ότι το κράτος θα πρέπει να δώσει ιδιαίτερη έμφαση στις ευάλωτες ομάδες του πληθυσμού, καθώς και στις επιχειρήσεις που έχουν υψηλή κατανάλωση ενέργειας.

Επιπρόσθετα, οι προτάσεις αφορούν την ενίσχυση των επενδύσεων για την πράσινη μετάβαση και τον μετασχηματισμό του ενεργειακού συστήματος. Με αυτό τον τρόπο, μάλιστα, πέρα από την προστασία του περιβάλλοντος, θα διασφαλιστεί η επάρκεια ενεργειακών πόρων στην Ευρώπη και συνεπώς θα περιοριστεί ο κίνδυνος μιας ενδεχόμενης μελλοντικής ενεργειακής κρίσης.

Τέλος, οι προτάσεις που διατυπώθηκαν αφορούν την εύρεση και άλλων δίοδων ώστε να διασφαλιστεί η ομαλή μεταφορά πετρελαίου, υγροποιημένου φυσικού αερίου και φυσικού αερίου, στο σύνολο των ευρωπαϊκών χωρών.

Συμπερασματικά, η απάντηση στο *πέμπτο ερευνητικό ερώτημα* είναι ότι έχει διατυπωθεί πληθώρα προτάσεων, κάθε μια εκ των οποίων θα μπορούσε να χαρακτηριστεί ως εφαρμόσιμη. Σε αδρές γραμμές, οι προτάσεις αυτές αφορούν την ενεργειακή ασφάλεια, την λήψη μέτρων για την άμβλυνση των επιπτώσεων της κρίσης, καθώς και την ομαλή μετάβαση σε έναν πράσινο, δηλαδή βιώσιμο, ενεργειακό τομέα.

## Συμπεράσματα

Αντικείμενο της παρούσας ερευνητικής εργασίας υπήρξε η σφαιρική διερεύνηση του φαινομένου της ενεργειακής κρίσης, η οποία εκδηλώθηκε στα τέλη του 2021 και επηρέασε σημαντικά την Ευρώπη και συνακόλουθα την Ελλάδα.

Ο λόγος για τον οποίο επιλέχθηκε προς διερεύνηση το συγκεκριμένο θέμα, έγκειται αφενός στο γεγονός ότι είναι επίκαιρο, αφού η ενεργειακή κρίση βρίσκεται σε εξέλιξη μέχρι τη στιγμή της συγγραφής του παρόντος καταληκτικού κεφαλαίου. Επίσης, το θέμα επιλέχθηκε λόγω του ενδιαφέροντος που προκαλεί, όχι μόνο στην επιστημονική κοινότητα, αλλά και στο κοινωνικό σύνολο, κυρίως όσον αφορά στις επιπτώσεις και στους τρόπους αντιμετώπισης της κρίσης.

Για τη διερεύνηση του θέματος υλοποιήθηκε βιβλιογραφική έρευνα, δηλαδή ανασκόπηση της πρόσφατης ελληνόγλωσσης και ξενόγλωσσης βιβλιογραφίας και αρθογραφίας, με σκοπό να γίνουν κατανοητά τα αίτια, οι επιπτώσεις, οι προοπτικές και οι τρόποι αντιμετώπισης της ενεργειακής κρίσης.

Ωστόσο, για να γίνουν κατανοητά τα ευρήματα της έρευνας, κρίθηκε πρωτίστως αναγκαία η θεωρητική επισκόπηση των κεντρικών εννοιών, που συνιστούν τον κορμό της παρούσας εργασίας, δηλαδή της ενέργειας, του ενεργειακού τομέα και της ενεργειακής κρίσης.

Πιο συγκεκριμένα, στο πρώτο κεφάλαιο της εργασίας έγινε μια σύντομη αναφορά στην έννοια της ενέργειας και συγκεκριμένα στις μορφές και στους τρόπους με τους οποίους χρησιμοποιείται. Από την ανασκόπηση της βιβλιογραφίας διαπιστώθηκε ότι, ως έννοια, η ενέργεια είναι άμεσα συνυφασμένη με όλους τους τομείς της καθημερινότητας του ανθρώπου, γεγονός που αιτιολογεί και το λόγο για τον οποίο μελετάται από επιστήμονες διαφορετικών κλάδων, όπως είναι οι φυσικοί και οι οικονομολόγοι. Επίσης, διαπιστώθηκε η σημασία χρήσης των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας αλλά και η ανάγκη για εξοικονόμηση ενέργειας, ούτως ώστε να διασφαλιστεί η βιωσιμότητα των πόρων και ο περιορισμός των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής.

Ακολούθως, στο δεύτερο κεφάλαιο μελετήθηκε ο τρόπος με τον οποίο έχει διαμορφωθεί ο τομέας της ενέργειας τόσο σε παγκόσμιο και σε ευρωπαϊκό, όσο και σε εθνικό επίπεδο. Από την ανασκόπηση της ελληνόγλωσσης και της ξενόγλωσσης βιβλιογραφίας διαπιστώθηκε ότι ο σημαντικότερος παράγοντας που καθορίζει, τα τελευταία χρόνια, τις εξελίξεις στον ενεργειακό τομέα, είναι η υφιστάμενη κλιματική αλλαγή, οι επιπτώσεις της οποίας είναι εμφανείς σε όλες τις χώρες του κόσμου. Για το λόγο αυτό, οι διαμορφωτές της ενεργειακής πολιτικής προσπαθούν κατά κύριο λόγο να περιορίσουν τη χρήση των παραδοσιακών μορφών ενέργειας και να τις αντικαταστήσουν με ανανεώσιμες, ούτως ώστε να περιοριστεί η επιβάρυνση του περιβάλλοντος. Άλλωστε, το παραπάνω είναι εφικτό λόγω της ραγδαίας ανάπτυξης της τεχνολογίας τα τελευταία χρόνια. Τέλος, οι εξελίξεις στον ενεργειακό τομέα φαίνεται ότι επηρεάζονται και από οικονομικούς παράγοντες, όπως εν προκειμένω η αύξηση των τιμών του πετρελαίου και του φυσικού αερίου.

Περνώντας στο τρίτο κεφάλαιο της εργασίας, έγινε μια σύντομη επισκόπηση σχετικά με την έννοια της ενεργειακής κρίσης, η οποία αφορά ουσιαστικά την εκτεταμένη έλλειψη φυσικών ενεργειακών πόρων, που έχει ως αποτέλεσμα να μην μπορούν να καλυφθούν οι ανάγκες της παγκόσμιας βιομηχανίας. Επιπρόσθετα, μελετήθηκαν εν συντομία οι σημαντικότερες ενεργειακές κρίσεις που εκδηλώθηκαν από τη δεκαετία του 1970 έως και την πρώτη δεκαετία του 2000. Το βασικό συμπέρασμα που θα μπορούσε να εξαχθεί είναι ότι σε όλες τις περιπτώσεις ο φυσικός πόρος που προκάλεσε την κρίση ήταν το πετρέλαιο, ενώ ο κυριότερος αιτιολογικός παράγοντας ήταν η πολεμική σύγκρουση μεταξύ χωρών. Άλλοι παράγοντες ήταν η οικονομική κρίση, αλλά και η ανάληψη συγκεκριμένων πρωτοβουλιών από τις Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής.

Κατόπιν, στο τέταρτο κεφάλαιο παρουσιάστηκε η μεθοδολογία της έρευνας, δίνοντας έμφαση στα κριτήρια επιλογής και αποκλεισμού των βιβλιογραφικών πηγών, ενώ στο πέμπτο κεφάλαιο παρουσιάστηκαν τα αποτελέσματα της έρευνας, δηλαδή οι απόψεις των μελετητών σχετικά με το υπό εξέταση θέμα.

Λαμβάνοντας υπόψη τα αποτελέσματα της έρευνας, κατέστη δυνατή η εξαγωγή συμπερασμάτων σχετικά με τα ερωτήματα που έθεσε ο φοιτητής κατά τη διαδικασία σχεδιασμού της έρευνας, καθώς και η διατύπωση προτάσεων.

Ειδικότερα, η απάντηση που θα μπορούσε να δοθεί στο πρώτο ερευνητικό ερώτημα είναι ότι οι κυριότερες αιτίες για την εκδήλωση της ενεργειακής κρίσης είναι ο ελλιπής στρατηγικός σχεδιασμός σχετικά με την ενεργειακή ασφάλεια και την πράσινη μετάβαση, η υψηλή εξάρτηση της Ευρώπης από το ρωσικό φυσικό αέριο και το πετρέλαιο και οι διαταραγμένες σχέσεις μεταξύ των δυο αυτών ηπείρων.

Ακολούθως, η απάντηση στο δεύτερο ερευνητικό ερώτημα είναι ότι η υφιστάμενη ενεργειακή κρίση έχει τόσο οικονομικές όσο και κοινωνικές επιπτώσεις στις περισσότερες χώρες της Ευρώπης.

Συναφώς, η απάντηση που θα μπορούσε να δοθεί στο τρίτο ερώτημα είναι ότι οι επιπτώσεις της ενεργειακής κρίσης είναι ιδιαίτερες εμφανείς στην Ελλάδα και αφορούν την κοινωνία, την οικονομία και τον επιχειρηματικό κόσμο.

Όσον αφορά, από την άλλη πλευρά, στο τέταρτο ερώτημα, διαπιστώθηκε ότι η ενεργειακή κρίση, πέραν των αρνητικών συνεπειών, έχει και θετικές προοπτικές, αφού οι αρμόδιες αρχές μπορούν να αναγνωρίσουν τις αδυναμίες του ευρωπαϊκού ενεργειακού τομέα και να σχεδιάσουν τα κατάλληλα μέτρα και πολιτικές ώστε αφενός να αντιμετωπίσουν πιο εύκολα την υφιστάμενη κρίση και αφετέρου να προλάβουν μια ενδεχόμενη μελλοντική.

Τέλος, η απάντηση στο πέμπτο ερευνητικό ερώτημα είναι ότι έχει διατυπωθεί πληθώρα προτάσεων για την αντιμετώπιση της ενεργειακής κρίσης, κάθε μια εκ των οποίων θα μπορούσε να χαρακτηριστεί ως εφαρμόσιμη. Σε αδρές γραμμές, οι προτάσεις αυτές αφορούν την ενεργειακή ασφάλεια, την λήψη μέτρων για την άμβλυνση των επιπτώσεων της κρίσης, καθώς και την ομαλή μετάβαση σε έναν πράσινο, δηλαδή βιώσιμο, ενεργειακό τομέα.

## Βιβλιογραφία

- Αδαμόπουλος, Α. (2021). Καμπανάκι κινδύνου για τσουνάμι ενεργειακών κρίσεων στο μέλλον, αν δε σοβαρευτεί η Ευρώπη. Διαθέσιμο στο [Καμπανάκι Κινδύνου για Τσουνάμι Ενεργειακών Κρίσεων στο Μέλλον εάν δεν Σοβαρευτεί η Ευρώπη - Άρθρα-Αναλύσεις - IENE \(iene.gr\)](https://www.iene.gr/arthra-anaalyses-iene-gr)
- Ammann, D. (1990). *The king of oil: the secret lives of Mach rich*. New York: St. Martin's Press.
- Amendolare, N. (2022). Energy crisis overview and solutions. Available at [Energy Crisis Overview & Solutions | What Is an Energy Crisis? | Study.com](https://www.study.com/energy-crisis-overview-solutions-what-is-an-energy-crisis-study.com)
- Ανδρίτσος, Ν. (χ.χ.). Σημειώσεις μαθήματος «ενέργεια και περιβάλλον». Διαθέσιμο στο [ΤΜΗΜ? ?????????GO? ???????O? ???????????S \(uth.gr\)](https://www.uth.gr/tmhm-energeia-ka-perivallon-uth-gr)
- Βασιλείου, Ι. (2017). *Ευρωπαϊκή Ένωση και ενέργεια. Η πορεία προς το 2050, σκέψεις, ιδέες και συμπεράσματα*. Αθήνα: Historical Quest.
- Bernanke, B. (2004). *Oil and the economy*. Albany: Darton College.
- Βέπτας, Ν., Danchev, S., Μανιάτης, Γ., Παρατσιώκας, Ν. & Βαλάσκας, Κ. (2021). *Ο τομέας ενέργειας στην Ελλάδα: τάσεις, προοπτικές και προκλήσεις*. Αθήνα: Διανέοσις.
- Douglas, P. (2008). Literature Searching and the Bibliographic Database Haystack. *Electronic journal of business research methods*, 6, 171-180.
- Ec.europa.eu (2022). Ερωτήσεις και απαντήσεις σχετικά με το REPowerEU: κοινή ευρωπαϊκή δράση για πιο οικονομικά προσιτή, εξασφαλισμένη και βιώσιμη ενέργεια. Διαθέσιμο στο [Ερωτήσεις και απαντήσεις σχετικά με το REPowerEU \(europa.eu\)](https://ec.europa.eu/energy/questions-answers-repower-eu)
- Festus, M. & Ogoegbunam, O. B. (2015). Energy crises and its effects on national development: the need for environmental education in Nigeria. *British journal of education*, 3 (1), 21-37.
- Hammes, D. & Doyglas, W. (2005). Black gold: the end of Bretton Woods and the oil – price socks of 1970s. *The independent review*, 18 (4), 501-511.

- Hunt, D. (2010). *Energy dictionary*. New York: Van Nostrand Reinhold Company.
- Καλδέλλης, Ι., Σπυρόπουλος, Γ. & Καββαδίας, Κ. (2007). *Υπολογιστικές εφαρμογές ήπιων μορφών ενέργειας*. Αθήνα: Σταμούλης.
- Kalkhul, M., Flachsland, C., Knopf, B., Amberg, M., Bergmann, T., Kellner, M., Stuber, S. .... & Edenhofen, O. (2022). *Effects of the energy price crises on household in Germany. Socio- political challenges and policy options*. Berlin: Mercator Research Institute on Global Commons and Climate Change.
- Κάπρος, Π. (2020). Οι επιπτώσεις της πανδημίας στον τομέα της ενέργειας. Διαθέσιμο στο [Οι επιπτώσεις της πανδημίας στον τομέα της ενέργειας | e-mc2.gr](#)
- Καρδοματέας, Δ. (2022). Αναλυτική παρουσίαση: πώς δημιουργήθηκε η ενεργειακή κρίση, γιατί οι υψηλές τιμές θα γίνουν μόνιμο πρόβλημα και τι μπορεί να γίνει. Διαθέσιμο στο [Αναλυτική παρουσίαση: Πως δημιουργήθηκε η ενεργειακή κρίση, γιατί οι υψηλές τιμές θα γίνουν μόνιμο πρόβλημα και τι μπορεί να γίνει \(energypress.gr\)](#)
- Κορωνάιος, Χ. (2012). Ανανεώσιμες πηγές ενέργειας. Διδακτικές σημειώσεις. Διαθέσιμο στο [<4D6963726F736F667420576F7264202D20C1CDC1CDC5D9D3C9C CC5D320D0C7C3C5D320C5CDC5D1C3C5C9C1D32DCAC5D620312 D36> \(ntua.gr\)](#)
- Κουρής, Γ. (2021). Παγκόσμια ενεργειακή κρίση: αιτίες και προοπτικές για Ελλάδα και Ευρώπη. Διαθέσιμο στο [Παγκόσμια ενεργειακή κρίση: Αιτίες και προοπτικές για Ευρώπη και Ελλάδα | HuffPost Greece ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ \(huffingtonpost.gr\)](#)
- Λιάργκοβας, Π., Δερμάτης, Ζ. & Κομνηνός, Δ. (2018). *Μεθοδολογία της έρευνας και συγγραφή επιστημονικών εργασιών*. Θεσσαλονίκη: Τζιόλα.
- Lior, N. (2008). Energy resources and use: the present situation and possible paths to the future. *Energy*, 33, 842- 857.
- Mak, G. (2022). *Μεγάλες προσδοκίες. Το όνειρο της Ευρώπης 1999-2021*. Μετάφραση: Βαν Ντάικ Μπαλτά, Ι. Αθήνα: εκδόσεις Μεταίχμιο.



- Μαλεβίτη, Ε. (2013). *Ενεργειακή διαχείριση και ανανεώσιμες πηγές ενέργειας*. Αθήνα: Πεδίο.
- Μανιάτης, Γ. (2022). Ενεργειακή κρίση, Ευρώπη, Ελλάδα. Χθες, σήμερα, αύριο. Στο: Μπουσούνη, Β. & Μητρόπουλος, Φ. (επιμ). *Η ενεργειακή κρίση και η ελληνική οικονομία* (σελ. 23- 44). Αθήνα: Οικονομικό Επιμελητήριο της Ελλάδος.
- Μεζαρτάζογλου, Δ., Σταμπολής, Κ., Κουτρομπούσης, Α. & Περρέλης, Α. (2020). *Ο ελληνικός ενεργειακός τομέας. Ετήσια έκθεση 2020*. Αθήνα: Ινστιτούτο Ενέργειας Νοτιοανατολικής Ευρώπης.
- Μπαλάσκα, Β. (2008). *Πετρελαϊκές κρίσεις και χρηματιστήρια. Η επίδραση των τιμών του πετρελαίου στις χρηματιστηριακές αποδόσεις και ΑΕΠ*. Διπλωματική εργασία. Αθήνα: Πανεπιστήμιο Πειραιώς.
- Μπουσούνη, Β. & Μητρόπουλος, Φ. (2022). *Ενεργειακή κρίση και ελληνική οικονομία. Επιπτώσεις και προοπτικές*. Στο: Μπουσούνη, Β. & Μητρόπουλος, Φ. (επιμ). *Η ενεργειακή κρίση και η ελληνική οικονομία* (σελ. 45- 64). Αθήνα: Οικονομικό Επιμελητήριο της Ελλάδος.
- Newman, S. (2008). *The final energy crisis*. 2<sup>nd</sup> edition. London: Pluto Press.
- Ozili, P. (2021). Global energy crisis: impact on the global economy. Available at [PDF\) Global energy crisis: impact on the global economy \(researchgate.net\)](https://www.researchgate.net/publication/353111111)
- Πετρόπουλος, Α. (2021). Παγκόσμια ενεργειακή ανασκόπηση 2021: οι εξελίξεις στον ενεργειακό τομέα και οι δράσεις που απαιτούνται για την επίτευξη των 1,5° C. Διαθέσιμο στο [Παγκόσμια Ενεργειακή Ανασκόπηση 2021: Οι εξελίξεις στον ενεργειακό τομέα και οι δράσεις που απαιτούνται για την επίτευξη των 1,5 οC \(energypress.gr\)](https://www.energypress.gr/)
- Popkostova, Y. (2022). Europe's energy crisis conundrum. Origins, impact and way forward. Available at [Europe's energy crisis conundrum | European Union Institute for Security Studies \(europa.eu\)](https://www.europa.eu)
- Σελλάς, Σ. (2013). *Πετρελαϊκές κρίσεις: μια θεωρητική και εμπειρική έρευνα για τα αίτια που τις προκαλούν, τις επιδράσεις τους στην οικονομία ανεπτυγμένων χωρών του δυτικού κόσμου και τις πολιτικές*

καταπολέμησής τους. Διδακτορική διατριβή. Φλώρινα: Πανεπιστήμιο Μακεδονίας.

- Smil, V. (2008). *Energy in nature and society: general energetic of complex systems*. Cambridge: MIT Press.
- Σταμπολής, Ν. (2022). Η σημερινή κρίση ευκαιρία για αναθεώρηση της ακολουθούμενης ενεργειακής πολιτικής. Διαθέσιμο στο [H Σημερινή Κρίση Ευκαιρία για Αναθεώρηση της Ακολουθούμενης Ενεργειακής Πολιτικής - Άρθρα-Αναλύσεις - IENE \(iene.gr\)](#)
- Wallace- Wells, D. (2019). *The uninhabitable earth: life after warming*. New York: Tim Duggan Books.
- Φαραντούρης, Ν. (2022α). *Η ενεργειακή κρίση στην Ελλάδα. Η δίνη της ακρίβειας, οι προειδοποιήσεις, οι προτάσεις για έξοδο*. Αθήνα: Παπαζήσης.
- Φαραντούρης, Ν. (2022β). Ενεργειακές δολιχογορίες στο δρόμο προς την κλιματική μετάβαση: ζητείται προσανατολισμός. Στο: Μπουσούνη, Β. & Μητρόπουλος, Φ. (επιμ). *Η ενεργειακή κρίση και η ελληνική οικονομία* (σελ. 105-110). Αθήνα: Οικονομικό Επιμελητήριο της Ελλάδος.
- Χαλικιάς, Μ., Μανωλέσσου, Α. & Λάλου, Π. (2015). *Μεθοδολογία έρευνας και εισαγωγή στην στατιστική ανάλυση δεδομένων με το IBM statistics*. Αθήνα: Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών.
- Χατζημπίρος, Κ. (2007). *Οικολογία- οικοσυστήματα και προστασία του περιβάλλοντος*. Αθήνα: εκδόσεις Συμμετρία.