

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ
ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ



Ο ΚΛΑΔΟΣ ΤΩΝ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΕΙΔΩΝ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ.
ΠΑΡΟΥΣΑ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ.

Λουτριανάκης Ευάγγελος Α.Μ 18392017

Επιβλέπουσα καθηγήτρια:

Δρ. Κονδύλη Αιμιλία

Διπλωματική Εργασία υποβληθείσα στο Τμήμα Μηχανολόγων Μηχανικών του
Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής ως μέρους των απαιτήσεων για την απόκτηση
Διπλώματος

Αθήνα, 2024

UNIVERSITY OF WEST ATTICA
DEPARTMENT OF MECHANICAL ENGINEERING



THE OIL SECTOR IN GREECE.
CURRENT STATUS AND PROSPECTS.

Loutrianakis Evangelos

Supervising professor:

Dr. Kondili Emilia

Diploma Thesis submitted to the Department of Mechanical Engineering of the University of Western Attica as part of the requirements for obtaining a Diploma

Athens, 2024

**ΜΕΛΗ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ ΣΥΜΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΟΥ ΚΑΙ
ΤΟΥ ΕΙΣΗΓΗΤΗ**

Η πτυχιακή/διπλωματική εργασία εξετάστηκε επιτυχώς από την κάτωθι Εξεταστική Επιτροπή:

A/A	ΟΝΟΜΑ ΕΠΩΝΥΜΟ	ΒΑΘΜΙΔΑ/ΙΔΙΟΤΗΤΑ	ΨΗΦΙΑΚΗ ΥΠΟΓΡΑΦΗ
1	ΚΟΝΔΥΛΗ ΑΙΜΙΛΙΑ	ΠΡΟΕΔΡΟΣ ΤΜΗΜΑΤΟΣ, ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΑ	
2	ΚΑΛΔΕΛΛΗΣ ΙΩΑΝΝΗΣ	ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ	
3	ΝΑΖΟΣ ΑΝΤΩΝΙΟΣ	ΕΠΙΚΟΥΡΟΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ	

ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΓΓΡΑΦΕΑ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Ο κάτωθι υπογεγραμμένος Λουτριανάκης Ευάγγελος του Ιωάννη με αριθμό μητρώου 18392017 φοιτητής του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής της Σχολής Μηχανικών του Τμήματος Μηχανολόγων Μηχανικών, δηλώνω υπεύθυνα ότι:

«Είμαι συγγραφέας αυτής της διπλωματικής εργασίας και ότι κάθε βοήθεια την οποία είχα για την προετοιμασία της είναι πλήρως αναγνωρισμένη και αναφέρεται στην εργασία. Επίσης, οι όποιες πηγές από τις οποίες έκανα χρήση δεδομένων, ιδεών ή λέξεων, είτε ακριβώς είτε παραφρασμένες, αναφέρονται στο σύνολό τους, με πλήρη αναφορά στους συγγραφείς, τον εκδοτικό οίκο ή το περιοδικό, συμπεριλαμβανομένων και των πηγών που ενδεχομένως χρησιμοποιήθηκαν από το διαδίκτυο. Επίσης, βεβαιώνω ότι αυτή η εργασία έχει συγγραφεί από μένα αποκλειστικά και αποτελεί προϊόν πνευματικής ιδιοκτησίας τόσο δικής μου, όσο και του Ιδρύματος.

Παράβαση της ανωτέρω ακαδημαϊκής μου ευθύνης αποτελεί ουσιώδη λόγο για την ανάκληση του πτυχίου μου».

Ο Δηλών,



Λουτριανάκης Ε.

.....

Στην Οικογένεια μου

Ευχαριστίες

Η παρούσα εργασία αποτελεί διπλωματική εργασία του τμήματος Μηχανολόγων Μηχανικών του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής. Θα ήθελα να δηλώσω την ευγνωμοσύνη μου σε όλους τους δασκάλους και καθηγητές που συνεργάστηκα από την παιδική μου ηλικία μέχρι και σήμερα. Κάθε ένας από εσάς με βοήθησε στο να πραγματοποιήσω τους στόχους μου. Ευχαριστώ την επιβλέποντα καθηγήτρια της εργασίας, κα. Αιμιλία Κονδύλη που συνεργαστήκαμε. Ακόμη, θα ήθελα να ευχαριστήσω τους γονείς μου , Γιάννη και Κατερίνα, καθώς και την αδερφή μου Μαρία για όλα όσα έχουν κάνει, που με έκαναν, πιστεύω, έναν αξιόλογο άνθρωπο.

Ο Κλάδος των Πετρελαιοειδών στην Ελλάδα. Παρούσα κατάσταση και προοπτικές.

Περίληψη

Η παρούσα διπλωματική εργασία επικεντρώνεται στην περιεκτική ανάλυση του κλάδου των πετρελαιοειδών στην Ελλάδα, διερευνώντας στην παρούσα κατάσταση και τις μελλοντικές προοπτικές του. Αρχικά, ο κλάδος παρουσιάζεται μέσα από την ιστορική του εξέλιξη, την οικονομική του σημασία και τον ρόλο που παίζει στην ενεργειακή ασφάλεια της χώρας. Στη συνέχεια, αναλύεται η στρατηγική διάσταση, με έμφαση στις πολιτικές, τις επενδύσεις και τη νομοθεσία που διέπει τον τομέα.

Η κατάσταση της αγοράς εξετάζεται μέσω της ανάλυσης δεδομένων και στατιστικών, καθώς και μέσω της μελέτης των κυρίων επιχειρήσεων και των ανταγωνιστικών τους στρατηγικών. Παρουσιάζονται επίσης οι προκλήσεις που αντιμετωπίζει ο κλάδος, όπως η διεθνής αγορά, η τιμολογιακή πολιτική, και η τεχνολογική πρόοδος.

Το μέρος των προοπτικών αναλύει τις μελλοντικές τάσεις και τις προοπτικές ανάπτυξης που προκύπτουν με την αναδιάρθρωση της παγκόσμιας ενεργειακής σκηνής και τη μετάβαση στις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας. Ειδικότερα, αξιολογείται η δυνατότητα μετάβασης των ελληνικών πετρελαϊκών εταιρειών προς πιο πράσινες λύσεις και η στροφή προς την παραγωγή βιώσιμης ενέργειας.

Η μεθοδολογική προσέγγιση βασίζεται στην ανάλυση ποιοτικών και ποσοτικών δεδομένων, με τη χρήση στατιστικών εργαλείων, εκθέσεων και μελετών αγοράς, καθώς και την κριτική εξέταση της διαθέσιμης ακαδημαϊκής και ερευνητικής βιβλιογραφίας. Η εργασία καταλήγει με προτάσεις για τη βιώσιμη ανάπτυξη και την ενίσχυση της ανταγωνιστικότητας του ελληνικού κλάδου πετρελαιοειδών στο διεθνές περιβάλλον.

Η εν λόγω εργασία προσφέρει ένα ολοκληρωμένο πλαίσιο για την κατανόηση των δυναμικών που διαμορφώνουν τον κλάδο των πετρελαιοειδών στην Ελλάδα, συνδέοντας την εμπειρική ανάλυση με τη στρατηγική σκέψη και την πολιτική πράξη.

Λέξεις Κλειδιά: Πετρελαιοειδή, Ενεργειακή πολιτική, Κλάδος πετρελαίου, Ενεργειακή ασφάλεια, Τιμές πετρελαίου, Ενεργειακή μετάβαση

The Oil Sector in Greece. Current status and prospects.

Abstract

This thesis focuses on a comprehensive analysis of the petroleum products sector in Greece, exploring its current situation and future prospects. Initially, the sector is presented through its historical development, its economic importance and the role it plays in the country's energy security. The strategic dimension is then analyzed, focusing on the policies, investments and legislation governing the sector.

The state of the market is examined through the analysis of data and statistics, as well as through the study of the major businesses and their competitive strategies. It also presents the challenges facing the industry, such as the international market, pricing policies, and technological advances.

The outlook section analyses the future trends and growth prospects arising from the reshuffling of the global energy scene and the transition to renewable energy sources. In particular, the potential for Greek oil companies to move towards greener solutions and the shift towards sustainable energy production is assessed.

The methodological approach is based on the analysis of qualitative and quantitative data, using statistical tools, reports and market studies, as well as the critical examination of the available academic and research literature. The paper concludes with proposals for the sustainable development and the enhancement of the competitiveness of the Greek petroleum products sector in the international environment.

This paper offers a comprehensive framework for understanding the dynamics shaping the petroleum sector in Greece, linking empirical analysis with strategic thinking and policy practice.

Key Words: Mineral oils, Energy policy, Petroleum industry, Energy security, Oil prices, Energy transition

Περιεχόμενα

Ευχαριστίες.....	6
Περίληψη.....	7
Abstract	8
1. Εισαγωγή.....	11
1.1 Παρουσίαση του θέματος.....	11
1.2 Σημασία του κλάδου των πετρελαιοειδών στην Ελλάδα	12
1.3 Σκοπός και στόχος της εργασίας.....	13
2. Θεωρητικό Πλαίσιο.....	14
2.1 Οικονομική θεωρία σχετικά με τους ενεργειακούς πόρους	14
2.2 Ιστορική εξέλιξη της αγοράς του πετρελαίου στην Ελλάδα	17
2.3 Κανονιστικό πλαίσιο και πολιτικές.....	20
2.3.1 Αδειοδότηση.....	21
2.4 Διεθνείς συγκρίσεις και πρακτικές.....	22
3. Ο Κλάδος των Πετρελαιοειδών στην Ελλάδα.....	23
3.1 Κύριοι παράγοντες του κλάδου.....	23
3.2 Εταιρίες του κλάδου	26
3.2.1 ΕΛΠΕ (Ελληνικά Πετρέλαια)	26
3.2.2 Motor Oil Hellas.....	30
3.2.3 Εταιρείες με Ενδιαφέρον για Εξορύξεις Υδρογονανθράκων στην Ελλάδα	35
3.3 Παραγωγή, εξαγωγή και εισαγωγή πετρελαιοειδών	36
3.3.1 Τμηματικός Διαχωρισμός του Κλάδου.....	36
3.4 Εξόρυξη Αργού Πετρελαίου	38
3.5 Επενδύσεις και χρηματοδοτήσεις.....	41
3.6 Απασχόληση και οικονομική συμβολή στην εθνική οικονομία.....	43
4. Παρούσα Κατάσταση	45
4.1.Ανάλυση της τρέχουσας κατάστασης του κλάδου	45
4.2 Τιμές, κόστη και κερδοφορία	48
4.2.1. Τρόπος Τιμολόγησης Διυλιστηρίων	49
4.2.2 Κατανόηση τιμής αντλίας.....	50
4.2.3 Κατανομή Εσόδων από Εξορύξεις: Ποσοστά για Τοπικές Κοινωνίες, Κράτος και Εταιρείες.....	51
4.3. Πολιτικές ενέργειες και οικονομική κρίση.....	52
4.4 Ενεργειακή ασφάλεια και εξάρτηση	54
4.5 Περιβαλλοντική Πολιτική της Ευρωπαϊκής Ένωσης.....	57
4.5.1Πράσινη φορολογία και φορολογική μεταρρύθμιση.....	57

4.5.2	Επιδοτήσεις που βλάπτουν το περιβάλλον.....	60
5	Προκλήσεις και Προοπτικές.....	62
5.1	Περιβαλλοντικές προκλήσεις και βιωσιμότητα.....	62
5.1.1	ΜΟΤΟΡ ΟΪΛ.....	62
5.1.2	ΕΛΛΗΝΙΚΑ ΠΕΤΡΕΛΑΙΑ.....	64
5.1.3	Η Επίδραση των Εξορύξεων στην Ελληνική Φύση.....	64
5.1.4	Πετρελαιοκηλίδες.....	66
5.1.5	Επίδραση της Εξόρυξης Υδρογονανθράκων στην Κλιματική Αλλαγή στην Ελλάδα.....	67
5.2	Νέες τεχνολογίες και καινοτομίες.....	68
5.2.1	Ηλεκτρικά Αυτοκίνητα.....	68
5.2.2	Σχιστολιθικό Πετρέλαιο.....	69
5.2.3	Τεχνολογία Blockchain στη βιομηχανία πετρελαίου.....	70
5.3	Επίδραση της παγκόσμιας αγοράς και της πολιτικής σταθερότητας.....	71
5.4	Αναδυόμενες ενεργειακές τάσεις και η μετάβαση στις ανανεώσιμες πηγές.....	72
5.4.1	Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας (ΑΠΕ).....	72
5.4.2	Αιολικό Δυναμικό.....	73
5.4.3	Ηλιακό Δυναμικό.....	74
5.4.4	Υδρογόνο ως φορέας ενέργειας.....	75
5.5	Προοπτικές προκλήσεις του κλάδου τα επόμενα χρόνια.....	77
6	Συμπεράσματα και Συστάσεις.....	79
6.1	Συνοψίζοντας τα κύρια ευρήματα.....	79
6.2	Συμπεράσματα και προοπτικές - οικονομικά μεγέθη.....	81
6.3	Προτάσεις για περαιτέρω έρευνα.....	83
	Βιβλιογραφία.....	85

1. Εισαγωγή

1.1 Παρουσίαση του θέματος

Η παρούσα διπλωματική εργασία αναλύει τον κλάδο των πετρελαιοειδών στην Ελλάδα, εστιάζοντας στην παρούσα κατάσταση και αναζητώντας τις προοπτικές του στο μέλλον. Το πετρέλαιο αποτελεί βασικό παράγοντα της ενεργειακής πολιτικής και έχει αποδειχθεί ως ένα από τα πλέον σημαντικά στοιχεία για την οικονομική ανάπτυξη και σταθερότητα παγκοσμίως. Η ελληνική αγορά, παρόλο που δεν αποτελεί μείζον παράγωγο πετρελαίου, εμπλέκεται άμεσα στην ενεργειακή αλυσίδα μέσω της διακίνησης, επεξεργασίας και διανομής των πετρελαιοειδών.

Η Σημασία του Κλάδου στην Ελλάδα

Στην Ελλάδα, ο κλάδος των πετρελαιοειδών έχει παραδοσιακά μια δυναμική παρουσία, με τις δραστηριότητες να εκτείνονται από τη ναυτιλία και το εμπόριο μέχρι την ενέργεια και τη βιομηχανία. Παρ' όλα αυτά, ο κλάδος αντιμετωπίζει προκλήσεις τόσο στο εσωτερικό όσο και στο διεθνές περιβάλλον, καθώς η ανάγκη για διαφοροποίηση της ενεργειακής μίξης και η μετάβαση προς πιο βιώσιμες μορφές ενέργειας γίνεται όλο και πιο επιτακτική.

Παρούσα Κατάσταση

Η εργασία αυτή εξετάζει την τρέχουσα κατάσταση της αγοράς, τις δομές και τις στρατηγικές των κυριότερων παραγόντων στην ελληνική αγορά, καθώς και τη σχέση μεταξύ της ενεργειακής πολιτικής της χώρας και των επιδόσεων του κλάδου.

Προοπτικές και Ευκαιρίες

Επιπρόσθετα, θα εξετάσουμε τις προοπτικές για το μέλλον, λαμβάνοντας υπόψη τις διεθνείς τάσεις, τις τεχνολογικές καινοτομίες, καθώς και τις πολιτικές που επηρεάζουν τον κλάδο. Η βιωσιμότητα και η οικολογική αποτύπωση της εξόρυξης και της χρήσης πετρελαιοειδών αποτελεί σημαντικό παράγοντα σε αυτή τη εργασία.



1.2 Σημασία του κλάδου των πετρελαιοειδών στην Ελλάδα

Ο κλάδος των πετρελαιοειδών έχει παραδοσιακά σημαντική θέση στην ελληνική οικονομία για πολλούς λόγους:

1. **Ενεργειακή Ασφάλεια** : Οι εισαγωγές πετρελαιοειδών συνιστούν έναν μεγάλο τομέα της ελληνικής ενεργειακής αγοράς και είναι κρίσιμες για την ενεργειακή ασφάλεια της χώρας, καθώς εξασφαλίζουν την παροχή βασικών πηγών ενέργειας.
2. **Οικονομική Συνεισφορά** : Ο κλάδος προσφέρει έσοδα για το κράτος μέσω φόρων και δασμών, ενώ δημιουργεί τόσο απευθείας στις εταιρείες πετρελαιοειδών όσο και έμμεσα μέσω της εμπλοκής τους σε ένα ευρύ φάσμα υπηρεσιών και βιομηχανιών.
3. **Εξαγωγικό Εισόδημα** : Η Ελλάδα διαθέτει προϊόντα πετρελαιοειδών που εξάγονται, συμβάλλοντας έτσι στο οικονομικό ισοζύγιο της χώρας.
4. **Διασυνδέσεις με άλλες Βιομηχανίες** : Οι πρώτες ύλες και τα προϊόντα που παρέχουν οι κλάδοι των πετρελαιοειδών είναι κρίσιμοι για άλλους βιομηχανικούς τομείς, όπως η χημική βιομηχανία, η μεταλλουργία και η μεταφορική βιομηχανία.
5. **Διεθνείς Σχέσεις και Πολιτικές Συνεργασίες** : Η διαχείριση των πετρελαιοειδών έχει συχνά διεθνείς πτυχές, επηρεάζοντας την εξωτερική πολιτική και τη θέση της Ελλάδας στο διεθνές στερέωμα, καθώς και τη συμμετοχή της σε διάφορες περιφερειακές ενεργειακές συμμαχίες.
6. **Περιβαλλοντική Διάσταση** : Παρά την εξάρτηση από τα πετρελαιοειδή, η Ελλάδα, όπως και άλλες χώρες, αναγνωρίζει την ανάγκη για μετάβαση σε πιο βιώσιμες πηγές ενέργειας, με την πετρελαϊκή βιομηχανία να είναι υπό πίεση για πράσινες καινοτομίες και βιώσιμες λύσεις.

Η επιρροή και η σημασία του κλάδου είναι πολύπλευρη και η μελέτη του συνδυάζεται με πολλούς άλλους τομείς, όπως η εθνική ασφάλεια, η οικονομία, η διπλωματία και το περιβάλλον.[1]

1.3 Σκοπός και στόχος της εργασίας

Ο **σκοπός** της διπλωματικής εργασίας που αφορά τον κλάδο των πετρελαιοειδών στην Ελλάδα μπορεί να διατυπωθεί ως εξής:

"Η ανάλυση της σημερινής κατάστασης του κλάδου των πετρελαιοειδών στην Ελλάδα, η κατανόηση των προκλήσεων και η αξιολόγηση των ευκαιριών που αναδύονται λόγω των διεθνών τάσεων, των ενεργειακών μετασχηματισμών και της αλλαγής του κλιματικού παραδείγματος."

Οι **στόχοι** της εργασίας δύναται να καθοριστούν με τον ακόλουθο τρόπο:

Περιγραφικός Στόχος : Παροχή μιας εκτενούς και συστηματικής περιγραφής του τρέχοντος πλαισίου λειτουργίας του κλάδου των πετρελαιοειδών στην Ελλάδα, συμπεριλαμβανομένης της δομής, της αγοράς, της νομοθεσίας και των βασικών φορέων.

Αναλυτικός στόχος : Ανάλυση των προκλήσεων που αντιμετωπίζει ο κλάδος, όπως η περιβαλλοντική ρύθμιση, ο ανταγωνισμός από άλλες μορφές ενέργειας και η ανάγκη για τεχνολογική αναβάθμιση.

Προβλεπτικός Στόχος : Πρόβλεψη των μελλοντικών τάσεων και της εξέλιξης του κλάδου με βάση τις τρέχουσες δυναμικές και την ενεργειακή πολιτική, τόσο σε εθνικό όσο και σε διεθνές επίπεδο.

Στρατηγικός Στόχος : Διατύπωση στρατηγικών και πολιτικών συστάσεων για τη βιωσιμότητα και την ανάπτυξη του κλάδου, με στόχο τη μείωση της εξάρτησης από το εισαγωγικό πετρέλαιο και την προώθηση της ενεργειακής διαφοροποίησης.

Μέσα από αυτούς τους στόχους, η εργασία επιδιώκει να προσφέρει μια σφαιρική και ενημερωμένη ματιά στον κλάδο, παρέχοντας όχι μόνο θεωρητικό πλαίσιο αλλά και πρακτικές κατευθύνσεις που μπορούν να εφαρμοστούν από φορείς και πολιτικούς παράγοντες.

2. Θεωρητικό Πλαίσιο

2.1 Οικονομική θεωρία σχετικά με τους ενεργειακούς πόρους

Η οικονομική θεωρία σχετικά με τους ενεργειακούς πόρους αφορά μια σειρά από θεωρητικά πλαίσια και μοντέλα που εξηγούν πώς οι ενεργειακοί πόροι, όπως τα πετρελαιοειδή, διαμορφώνουν και διαχειρίζονται την οικονομική ανάπτυξη, την τιμολόγηση, το εμπόριο, και τη βιωσιμότητα.

ο **Θεωρία των Αγαθών του Hotelling**

Η Θεωρία των Αγαθών του Harold Hotelling αποτελεί κεντρική έννοια στην οικονομική θεωρία των φυσικών πόρων, και συγκεκριμένα στη διαχείριση των ανανεώσιμων πόρων όπως τα πετρελαιοειδή. Ο Hotelling διατύπωσε το μοντέλο του στο άρθρο του 1931, "The Economics of Exhaustible Resources", προσεγγίζοντας το πώς οι φυσικοί πόροι πρέπει να εξορυχθούν και να καταναλωθούν με τον πιο αποδοτικό τρόπο σε σχέση με τη χρονική στιγμή.

Η βασική ιδέα πίσω από τη θεωρία του Hotelling είναι ότι ο ρυθμός εξόρυξης ενός μη ανανεώσιμου πόρου, όπως το πετρέλαιο, πρέπει να είναι τέτοια ώστε η καθαρή αξία του πόρου να έχει έναν ρυθμό που ισοδυναμεί με το επιτόκιο. Αυτό συμβαίνει επειδή οι "ιδιοκτήτες" των πόρων αντιμετωπίζουν ένα trade-off μεταξύ της εξόρυξης του πόρου τώρα και της διατήρησής του για μελλοντική χρήση.

Σύμφωνα με το μοντέλο του Hotelling, εάν η τιμή ενός μη ανανεώσιμου πόρου έχει ρυθμό μικρότερο του επιτοκίου, τότε οι εταιρείες έχουν κίνητρο να εξορύξουν και να πουλήσουν τον πόρο γρηγορότερα. Αντιστρόφως, εάν η τιμή του πόρου με έχει ρυθμό που ξεπερνά το επιτόκιο, τότε οι εταιρείες θα προτιμήσουν να κρατήσουν τον πόρο στο έδαφος, αναμένοντας υψηλότερες τιμές στο μέλλον.

Σε σχέση με τα πετρελαιοειδή, η θεωρία του Hotelling έχει εφαρμογή στη διαμόρφωση πολιτικών ως προς την εξόρυξη και τις τιμές τους. Η θεωρία υποδεικνύει ότι η τιμή του πετρελαίου πρέπει να αντισταθμίζει τόσο το κόστος εξόρυξης όσο και την προσδοκώμενη μοναδικότητα του πόρου στο μέλλον. Αυτό οδηγεί στην ιδέα ότι οι τιμές των μη ανανεώσιμων πόρων πρέπει να αυξηθούν με τον χρόνο, εφόσον η προσφορά τους μειώνεται ενώ η ζήτηση παραμένει σταθερή ή σημαντική.

Η Θεωρία των Αγαθών του Hotelling έχει ωστόσο δεχθεί κριτική, καθώς δεν λαμβάνει υπόψη την τεχνολογική πρόοδο, την αλλαγή στις πολιτικές ή τις μεταβαλλόμενες προτιμήσεις των καταναλωτών που μπορεί να επηρεάσει την τιμή και την προσφορά των φυσικών πόρων. Επίσης, η περιβαλλοντική ανησυχία και η μετάβαση σε ανανεώσιμες πηγές ενέργειας είναι παράγοντες που μπορούν να αλλάξουν τη δυναμική της αγοράς πέρα από τις προβλέψεις του αρχικού μοντέλου.[2],[3]

ο **Μοντέλα Προσφοράς και Ζήτησης**

Τα μοντέλα προσφοράς και ζήτησης για τους ενεργειακούς πόρους όπως τα πετρελαιοειδή είναι θεμελιώδη εργαλεία στην ενεργειακή οικονομική για την κατανόηση και την πρόβλεψη της αγοραίας συμπεριφοράς. Η προσφορά και η ζήτηση για πετρέλαιο εξαρτώνται από πολλούς παράγοντες και οι τιμές διαμορφώνονται με βάση την αλληλεπίδραση αυτών των παραγόντων.

Μοντέλα Ζήτησης:

Η ζήτηση για πετρέλαιο εξαρτάται από την οικονομική ανάπτυξη, τις τιμές των ενεργειακών προϊόντων, τις πολιτικές για την ενέργεια, τις τεχνολογικές αλλαγές και τις περιβαλλοντικές συνειδητοποιήσεις. Οι αναλυτές μακροοικονομικά χρησιμοποιούν εκτιμητικά μοντέλα για να προβλέψουν τη ζήτηση βάσει αυτών των παραγόντων.

Μοντέλα Προσφοράς:

Από την άλλη πλευρά, η προσφορά πετρελαίου εξαρτάται από την ανακάλυψη νέων κοιτασμάτων, την τεχνολογική πρόοδο στην εξόρυξη και την επεξεργασία, την παραγωγή, τις γεωπολιτικές συνθήκες, και τις δράσεις των σημαντικών παραγόντων όπως η ΟΠΕΚ (*ΟΠΕΚ δημιουργήθηκε το 1960 από χώρες παραγωγής πετρελαίου, λειτουργεί σαν καρτέλ αυξομειώνοντας την παραγωγή πετρελαίου, επηρεάζοντας με αυτό τον τρόπο την τιμή του πετρελαίου.). Τα μοντέλα προσφοράς προσπαθούν να ενσωματώσουν αυτές τις μεταβλητές για να προβλέψουν το μέλλον της παραγωγής και των τιμών.

Ισορροπία Αγοράς:

Η ισορροπία μεταξύ προσφοράς και ζήτησης καθορίζει την τιμή του πετρελαίου. Σε ένα ελεύθερο αγοραστικό πλαίσιο, οι υψηλές τιμές αυξάνουν την προσφορά και μειώνουν τη ζήτηση, ενώ οι χαμηλές τιμές ενθαρρύνουν τη ζήτηση και περιορίζουν την προσφορά. Ωστόσο, λόγω των πολλών εξωγενών παραγόντων που επηρεάζουν την ενεργειακή αγορά, η τιμή του πετρελαίου μπορεί να υπόκειται σε σημαντική μεταβλητότητα.

Οι παραδοσιακές μελέτες της προσφοράς και της ζήτησης στις ενεργειακές αγορές εστιάζουν σε μακροοικονομικά μοντέλα που ενσωματώνουν μεταβλητές όπως το εισόδημα, τις τιμές, και τις πολιτικές σε μοντέλα ισορροπίας γενικής ισορροπίας ή μερικής ισορροπίας για να προσδιορίσουν την τιμή και την ποσότητα σε κατάσταση ισορροπίας. [4] [5]

Παρακάτω αναφέρονται θεωρίες που δύναται να σχετίζονται με το κλάδο των πετρελαιοειδών:

- **Οικονομική των Φυσικών Πόρων**

Γενικά, η Οικονομική των Φυσικών Πόρων είναι ένας τομέας της οικονομικής επιστήμης που ασχολείται με τους τρόπους διαχείρισης και χρήσης των φυσικών πόρων, όπως τα πετρελαιοειδή, με τον πιο αποτελεσματικό και βιώσιμο τρόπο. Αυτός ο τομέας εξετάζει πώς οι πόροι αυτοί εκμεταλλεύονται, πώς διαμορφώνεται η τιμή τους στην αγορά και πώς η εξόρυξη και η κατανάλωσή τους επηρεάζει το περιβάλλον και την οικονομία.[6]

- **Οικονομική της Ενέργειας**

Εξετάζει τις αγορές ενέργειας, την απόδοση, την καινοτομία και την τεχνολογική ανάπτυξη, καθώς και το πώς οι πολιτικές επηρεάζουν τις αγορές και τις τιμές.[7]

2.2 Ιστορική εξέλιξη της αγοράς του πετρελαίου στην Ελλάδα

Βασίλειον της Ελλάδος

Οι πρώτες αναφορές για την εξόρυξη πετρελαίου στην Ελλάδα εμφανίζονται στα τέλη του 19ου αιώνα. Ο μηχανικός χημικών Sir Thomas Boverton Redwood αναφέρει περιοχές με ενδείξεις πετρελαίου, εστιάζοντας στη Ζάκυνθο. Το πρώτο δείγμα συλλέγεται το 1890, ενώ το 1904 γίνονται οι πρώτες γεωτρήσεις από την εταιρεία London Oil Development Ltd. Ωστόσο, οι εργασίες διακόπτονται το 1905 λόγω της δυσκολίας στην εύρεση εμπορικών ποσοτήτων πετρελαίου και σεισμικής δραστηριότητας.



Μετά τον Ελληνοτουρκικό Πόλεμο του 1897 στην Κρήτη, όπου η ελληνική αρμάδα ηττήθηκε, η κυβέρνηση, για να ανταποκριθεί στα οικονομικά χρέη προς την Οθωμανική Αυτοκρατορία, ζήτησε δάνειο και υποχρεώθηκε σε νομική επιτήρηση από τη Διεθνή Οικονομική Επιτροπή. Στη διάρκεια των επόμενων ετών, ο ΔΟΕ είχε σημαντική επίδραση στην οικονομική στρατηγική της Ελλάδας μέχρι το τέλος του Β' Παγκοσμίου Πολέμου. Έτσι η επιχείρηση εξόρυξης πετρελαίου εγκαταλείφθηκε και η ελληνική οικονομία επικεντρώθηκε στην εξαγωγή γεωργικών προϊόντων (την ίδια περίοδο που στις Ηνωμένες Πολιτείες, λειτουργούσαν περισσότερες από 1500 πετρελαϊκές εταιρείες). [8][9]

Ελληνικό οικονομικό θαύμα

Στο πλαίσιο της γενικής προσπάθειας της ελληνικής οικονομίας να ανταποκριθεί στα ευρωπαϊκά πρότυπα, γίνονται νέες προσπάθειες για τον εντοπισμό περιοχών με πετρελαιοφόρα κοιτάσματα. Το 1952 ιδρύεται το Ινστιτούτο Γεωλογίας και Ερευνών Υπεδάφους (ΙΓΕΥ) με τη συμβουλευτική υποστήριξη του Γαλλικού Ινστιτούτου Πετρελαίων (IFP), με σκοπό τη συστηματική και εντατική γεωλογική έρευνα. Σημαντικά αποτελέσματα αυτών των προσπαθειών ήταν η ανακάλυψη του πετρελαιοφόρου κοιτάσματος του Πρίνου στη θαλάσσια περιοχή της Θάσου και του φυσικού αερίου στο Ν. Καβάλα από την OCEANIC (1971-1974).

Το 1975 ιδρύθηκε η ΔΕΠ Α.Ε. ως ο πρώτος φορέας διαχείρισης των δικαιωμάτων του ελληνικού Δημοσίου στην αναζήτηση, έρευνα και εκμετάλλευση υδρογονανθράκων, περιλαμβανομένου του πετρελαίου. Ωστόσο, η ΔΕΠ Α.Ε. δεν επέτυχε σημαντικά αποτελέσματα στην εκμετάλλευση των πετρελαιοειδών. Το 1985 ιδρύθηκε η ΔΕΠ-ΕΚΥ ως θυγατρική εταιρεία της ΔΕΠ Α.Ε. με αποκλειστικό σκοπό την έρευνα και την εκμετάλλευση των υδρογονανθράκων, συμπεριλαμβανομένου του πετρελαίου, για λογαριασμό του ελληνικού Δημοσίου. Συνολικά, η διαχείριση των πετρελαιοειδών και η αναζήτηση εναλλακτικών ενεργειακών πηγών είχε σημαντικά ζητήματα για την Ελλάδα μετά τον Β' Παγκόσμιο Πόλεμο, με την ελπίδα να αξιοποιηθούν τα συγκριτικά πλεονεκτήματα της κάθε χώρας στον ενεργειακό τομέα.

Στη διάρκεια των επόμενων δεκαετιών, επενδύθηκαν μεγάλα ποσά από ευρωπαϊκά κράτη στην κατασκευή δικτύων μεταφοράς και διανομής φυσικού αερίου, κυρίως από τη Ρωσία και το Αζερμπαϊτζάν, λόγω του χαμηλού κόστους και της δυνατότητας μεταφοράς χωρίς επιπλέον επεξεργασία. Το 1988 ιδρύθηκε η Δημόσια Επιχείρηση Αερίου (ΔΕΠΑ) στην Ελλάδα, με σκοπό την ανάπτυξη της υποδομής και την προώθηση της βιομηχανίας φυσικού αερίου στη χώρα. Με την έγκριση νόμου όπως ο Ν.2364/95, διαμορφώθηκε το πλαίσιο για την εισαγωγή, μεταφορά, μεταφορά και διανομή φυσικού αερίου σε όλη την Ελλάδα. Η ζήτηση φυσικού αερίου αυξήθηκε σημαντικά στην Ελλάδα, από 0,123 bcm έως το 1990 σε 4,2 bcm έως το 2008. Το φυσικό αέριο καταλαμβάνει περίπου το 11% της μεγάλης προμήθειας πρωτογενούς ενέργειας στη χώρα. [10][11] [12]

Εποχή Μνημονίων

Στο Σεπτέμβριο του 2011, ο πρωθυπουργός Γιώργος Α. Παπανδρέου την πρόθεση της Ελλάδας να ξεκινήσει έρευνες για την εξόρυξη πετρελαίου και φυσικού αερίου στο Ιόνιο και στη νότια Κρήτη. Συνέπεια αυτού, ιδρύθηκε η Ελληνική Διαχειριστική Εταιρία Υδρογονανθράκων Α.Ε. (ΕΔΕΥ Α.Ε.) και ξεκίνησαν οι διαδικασίες χαρτογράφησης των πιθανών κοιτασμάτων. Αυτό οδήγησε στην προκήρυξη του πρώτου διαγωνισμού για την παραχώρηση χερσαίων και θαλάσσιων περιοχών, όπως του Δυτικού Πατραϊκού Κόλπου, των Ιωαννίνων και του Κατάκολου. Κατά τη διάρκεια της διετίας 2012-2013 πραγματοποιήθηκαν σεισμικές έρευνες τόσο στο Ιόνιο όσο και στη νότια Κρήτη, που εξίσου αυξήθηκαν το ενδιαφέρον των ξένων εταιρειών. Πολλές από αυτές τις εταιρείες απέκτησαν δικαιώματα έρευνας και αξιοποίησης. Ωστόσο, οι δυσκολίες που αντιμετώπιστηκαν, είτε λόγω γραφειοκρατικών διαδικασιών λόγω ανεξήγητων καθυστερήσεων στην ψήφιση νομοσχεδίων που ήταν απαραίτητο για τη συνέχιση των εργασιών, αποθάρρυναν τις συμμετέχουσες εταιρείες. Πολλές από αυτές απέσυραν το ενδιαφέρον τους, ακυρώνοντας τα συμβόλαιά τους και εγκαταλείποντας τις διαδικασίες εντοπισμού κοιτασμάτων. Η έγκριση του "Green Deal" από την Ευρωπαϊκή Ένωση το 2019 οδήγησε ουσιαστικά στο τέλος αυτών των προσπαθειών. Οι ενεργειακές εταιρείες αναγκάστηκαν να περικόψουν τις επενδύσεις τους σε νέα πετρελαϊκά προγράμματα, ενώ η ΕΕ επέλεξε να επικεντρωθεί στη χρηματοδότηση προγραμμάτων παραγωγής ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές.

Κατά την περίοδο από το 2009 έως το 2019, η Ελλάδα αντιμετώπισε σημαντικές προκλήσεις σχετικά με την αξιοποίηση των ελληνικών υδρογονανθράκων, κυρίως το πετρέλαιο.

Το Νοέμβριο του 2011, περίπου ενάμιση έτος μετά την υπαγωγή της χώρας στον μηχανισμό στήριξης του ΔΝΤ, ξεκίνησε η επανέναρξη της προσπάθειας αξιοποίησης των ελληνικών υδρογονανθράκων. Αυτό έγινε μέσω της διενέργειας διαγωνισμών για την εκχώρηση αδειών εξόρυξης σε εταιρείες ενέργειας.

Όλα αυτά τα μέτρα είχαν ως στόχο την ανάκαμψη της ελληνικής οικονομίας και τη μείωση της εξάρτησης από τις εισαγωγές ενέργειας, ενισχύοντας την εσωτερική παραγωγή πετρελαίου και άλλων υδρογονανθράκων.

Οι ενέργειες αυτές συνέβαλαν στην αλλαγή του ενεργειακού τοπίου της Ελλάδας, με την αύξηση της παραγωγής ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και την ελάττωση της εξάρτησης από τις εισαγωγές πετρελαίου και φυσικού αερίου. Επίσης, η συζήτηση του τομέα της ενέργειας επηρέασε την πολιτική ζωή της χώρας, καθώς εφαρμόστηκαν πολιτικές αποφάσεις για τον τομέα της ενέργειας που είχαν οικονομικές εξελίξεις. [13] [14]

Ελλάδα 2.0 (ή Ελλάδα του σήμερα)

Παρόλο που σήμερα υπάρχουν βαθμοί ελευθερίας που επιτρέπουν τη ψήφιση νομοσχεδίων χωρίς τη συγκατάθεση ευρωπαϊκών εποπτικών αρχών, η επιτροπεία υφίσταται ακόμα. Σε θέματα στρατηγικής σημασίας, όπως το ενεργειακό, η Ελλάδα εφαρμόζει κατά γράμμα την επίσημη πολιτική της ΕΕ. Είναι βέβαιο ότι οποιαδήποτε κίνηση προς την εξόρυξη και αξιοποίηση ελληνικών κοιτασμάτων θα γίνει με συγκατάθεση του Ευρωπαϊκού Συμβουλίου. Το γεγονός ότι υπάρχει αναζωπύρωση της σχετικής συζήτησης σε πανευρωπαϊκό επίπεδο, θα πρέπει να μας χαροποιεί και να μας προβληματίζει συγχρόνως.

Από την παραπάνω ιστορική αναδρομή φωτίστηκε η σύμπτωση της, κατά περιόδους, έξαρσης του ενδιαφέροντος για πιθανή ύπαρξη ελληνικών υδρογονανθράκων, με ταυτόχρονη αδυναμία του ελληνικού κράτους να ανταποκριθεί στις οικονομικές απαιτήσεις. Παρατηρήσαμε πως στις τρεις περιόδους έντονων διεργασιών σε θέματα που αφορούν το ενεργειακό μέλλον της Ελλάδας, υπήρχαν οικονομικά προβλήματα που ανάγκαζαν τις ελληνικές κυβερνήσεις να δανείζονται μεγάλα ποσά από ξένες δυνάμεις. Ωστόσο, η ανάγκη για εισροή ξένων κεφαλαίων οδηγεί σε μερική εξάρτηση από τους δανειστές. Οι όροι αποπληρωμής τους δημιουργούν δεσμεύσεις οι οποίες αφαιρούν από τον υπόχρεο ένας μέρος της ανεξαρτησίας του.

Επομένως, ενδεχόμενος εντοπισμός και εξόρυξη εμπορικά αξιοποιήσιμων υδρογονανθράκων πρέπει να γίνει σε χρόνο και με τρόπο που θα ωφελεί τα ελληνικά συμφέροντα. Είναι πιθανό, οι καθυστερήσεις των ελληνικών κυβερνήσεων να οφείλονται σε άρνηση παραχώρησης δικαιωμάτων ή διαφωνία στους όρους εκμετάλλευσης των πιθανών κοιτασμάτων. Γεγονός είναι πως οι παλινδρομήσεις στο συγκεκριμένο ζήτημα δημιούργησαν στην κοινή γνώμη την αίσθηση πως η Ελλάδα δε θα αξιοποιήσει ποτέ, μαζικά, τις πηγές φυσικού αερίου και πετρελαίου που διαθέτει. Οι ελληνικοί υδρογονάνθρακες, όμως, δε θα έπρεπε να είναι ένας σύγχρονος μύθος, αλλά ένα από τα μέσα που πρέπει να αξιοποιηθούν σωστά ώστε να γίνει η Ελλάδα μια χώρα σύγχρονη, παραγωγική και αυτάρκης. [15] [16] [17] [18]

2.3 Κανονιστικό πλαίσιο και πολιτικές

Ο κλάδος των πετρελαιοειδών στην Ελλάδα ρυθμίζεται από ένα σύνθετο κανονιστικό πλαίσιο, το οποίο εξελίσσεται στο πλαίσιο των τρεχουσών ενεργειακών και περιβαλλοντικών προκλήσεων. Σύμφωνα με το Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας, η ελληνική νομοθεσία περιλαμβάνει ρυθμίσεις για την εξόρυξη, παραγωγή, επεξεργασία και διακίνηση πετρελαιοειδών, ενώ επικεντρώνεται στην ασφάλεια των λειτουργιών και την προστασία του περιβάλλοντος. [19]

Σε επίπεδο ΕΕ, η Ελλάδα συμμορφώνεται με τις οδηγίες και τις ρυθμίσεις που αφορούν την ενεργειακή αγορά και την περιβαλλοντική πολιτική. Ειδικότερα, η Οδηγία 2009/28/ΕΚ της ΕΕ καθορίζει ένα πλαίσιο για την προώθηση της χρήσης ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές, επηρεάζοντας τον κλάδο των πετρελαιοειδών μέσω της ενθάρρυνσης για πιο καθαρές μορφές ενέργειας. [20]

Στο πλαίσιο της φορολογικής πολιτικής, η κυβέρνηση έχει επιβάλει διάφορους φόρους και τέλη στην κατανάλωση και το εμπόριο πετρελαιοειδών, προσπαθώντας να διασφαλίσει έσοδα για το δημόσιο ταμείο, αλλά και να ενθαρρύνει τη χρήση πιο βιώσιμων ενεργειακών λύσεων. [21]

Τέλος, η Ελλάδα ακολουθεί μια στρατηγική ενεργειακής διαφοροποίησης, προωθώντας την ανάπτυξη των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και μειώνοντας την εξάρτησή της από τα πετρελαιοειδή, συμβάλλοντας έτσι στην επιλογή των στόχων της Συμφωνίας του Παρισιού για την κλιματική αλλαγή. [22]

2.3.1 Αδειοδότηση

Πετρελαιοειδή προϊόντα: τα πάσης φύσεως προϊόντα διύλισης του αργού πετρελαίου, στα οποία περιλαμβάνονται και τα ημικατεργασμένα προϊόντα.

Τα Πετρελαιοειδή προϊόντα κατατάσσονται στις εξής κατηγορίες (παρ.1,αρ.3, ν.3054/2002):

Κατηγορία I – Ελαφρά κλάσματα

Βενζίνες Αυτοκινήτων, Καύσιμα Αεροπλάνων (βενζίνη αεροπλάνων, καύσιμα αεριοπροωθούμενων τύπου βενζίνης).

Κατηγορία II – Μεσαία κλάσματα

Πετρέλαιο κίνησης (gas-oil, diesel oil), που χρησιμοποιείται σε κινητήρες εσωτερικής καύσης, Πετρέλαιο θέρμανσης (gas-oil, diesel oil), που δεν επιτρέπεται να χρησιμοποιείται ως καύσιμο κινητήρων εσωτερικής καύσης, Φωτιστικό Πετρέλαιο, Καύσιμο αεριοπροωθούμενων τύπου κηροζίνης

Κατηγορία III – Βαρέα κλάσματα

Μαζούτ (fuel-oils), Απασφατωμένο μαζούτ (vacuum gas-oil)

Κατηγορία IV – Ασφαλτος

Κατηγορία V- Υγραέριο- LPG:

Βουτάνιο, Προπάνιο, Μίγμα βουτανίου-προπανίου

Κατηγορία VI

Νάφθα, πετρελαϊκό Κωκ, λιπαντικά.

Το Τμήμα Οργάνωσης και Εποπτείας Αγοράς Πετρελαιοειδών χορηγεί άδειες εμπορίας πετρελαιοειδών προϊόντων και τις Άδειες Διάθεσης Βιοκαυσίμων

Το Τμήμα Εγκαταστάσεων χορηγεί άδειες λειτουργίας εγκαταστάσεων πετρελαιοειδών και συστημάτων μεταφοράς φυσικού αερίου.

[23]

2.4 Διεθνείς συγκρίσεις και πρακτικές

Η παγκόσμια βιομηχανία πετρελαίου παρουσιάζει μια ενδιαφέρουσα ποικιλομορφία σε στρατηγικές και πρακτικές. Για παράδειγμα, ενώ οι χώρες του ΟΠΕΚ ελέγχουν μεγάλο μέρος των ΗΠΑ της παγκόσμιας παραγωγής πετρελαίου, άλλες χώρες επικεντρώνονται στην αύξηση της εγχώριας παραγωγής μέσω τεχνικών όπως η υδραυλική ρωγμάτωση. Αυτή η προσέγγιση έχει επιτρέψει στις ΗΠΑ να μειώσουν την εξάρτησή τους από εισαγωγικό πετρέλαιο, αλλάζοντας τη δυναμική της παγκόσμιας αγοράς [24]

Σε αντίθεση, η Νορβηγία, ως κύριος παραγωγός πετρελαίου στην Ευρώπη, έχει εστιάσει στην αειφόρο διαχείριση των ενεργειακών πόρων της. Η Νορβηγία έχει ένα κρατικό ταμείο για να επενδύσει τα έσοδα από το πετρέλαιο σε βιώσιμες αναπτύξεις και δημόσια προγράμματα, δίνοντας έμφαση στην περιβαλλοντική βιωσιμότητα και την μακροπρόθεσμη οικονομική σταθερότητα. [25]

Εντυπωσιακή είναι και η προσέγγιση των χωρών του Κόλπου, όπως της Σαουδικής Αραβίας, οι οποίες επιδιώκουν μια διαφοροποίηση των οικονομιών τους μέσω της ανάπτυξης μη πετρελαϊκών τομέων, αντιλαμβανόμενες τη μειωμένη μακροπρόθεσμη εξάρτηση από το πετρέλαιο ως στρατηγική ανάγκη [26]

Η ανάλυση αυτών των διεθνών πρακτικών μπορεί να προσφέρει πολύτιμα μαθήματα για την Ελλάδα, η οποία θα αναπτύσσει τη δική της στρατηγική στον κλάδο των πετρελαιοειδών. Η εκμάθηση από τις εμπειρίες άλλων χωρών μπορεί να βοηθήσει την Ελλάδα να καθορίσει τις δικές της προτεραιότητες, είτε στην ανάπτυξη της παραγωγής, τη διαφοροποίηση των ενεργειακών πηγών της, είτε στην επένδυση σε βιώσιμες τεχνολογίες.

3. Ο Κλάδος των Πετρελαιοειδών στην Ελλάδα

3.1 Κύριοι παράγοντες του κλάδου

Δομή της εγχώριας αγοράς πετρελαιοειδών

Η εγχώρια αγορά πετρελαιοειδών απαρτίζεται από τα εξής τμήματα:

- εξόρυξη αργού πετρελαίου
- εισαγωγή αργού πετρελαίου
- παραγωγή προϊόντων πετρελαίου από εταιρείες διύλισης,
- αγορά χονδρικής και
- αγορά λιανικής πώλησης

Η λειτουργία της αγοράς υποστηρίζεται από τις κατάλληλες υποδομές μεταφοράς, παραγωγής και αποθήκευσης, όπως διυλιστήρια, αγωγοί, βυτιοφόρα, λιμενικές εγκαταστάσεις.



Εικόνα1: Εικονογράφηση, δiάνυσμα, ισομετρικό διάγραμμα ροής πετρελαιοβιομηχανίας πετρελαιοειδών με εξόρυξη πλατφόρμας εργοστάσιο διυλιστηρίου προϊόντων μεταφοράς δεξαμενόπλοιων. (Εικόνα που δεν υπόκειται σε πνευματικά δικαιώματα)

Η ελληνική αγορά πετρελαιοειδών ρυθμίζεται από το Νόμο 3054/2002 «Οργάνωση της αγοράς πετρελαιοειδών και άλλες διατάξεις» (όπως τροποποιήθηκε) και τον σχετικό Κανονισμό Αδειών.

Στην αγορά δραστηριοποιούνται:

- 2 εταιρίες διύλισης με 4 διυλιστήρια.
- 33 εταιρίες εμπορίας με άδεια Α με εγκαταστάσεις αποθήκευσης και διακίνησης ανά την Ελλάδα.
- 30 εταιρίες με άδεια Β1 ή/και Β2 για ναυτιλιακά ή / και αεροπορικά καύσιμα με ευκολίες ανεφοδιασμού πλοίων σε λιμάνια και με σταθμούς ανεφοδιασμού αεροσκαφών σε περίπου 25 αεροδρόμια. Από αυτές τις εταιρίες, οι 17 διαθέτουν και Άδεια τύπου Α.
- 37 εταιρίες με άδεια Γ – δηλαδή εμπορίας υγραερίου με εγκαταστάσεις ή/και εμφιαλωτήρια υγραερίων. Από αυτές τις εταιρίες, οι 5 διαθέτουν και Άδεια τύπου Α.
- 25 εταιρίες με άδεια Δ – δηλαδή εμπορίας ασφάλτου. Από αυτές τις εταιρίες, οι 10 διαθέτουν και Άδεια τύπου Α.
- 1 εταιρία με Άδεια Μεταφοράς με Αγωγό που δραστηριοποιείται στη μεταφορά Jet fuels από τα Διυλιστήρια στον Αερολιμένα Ε. Βενιζέλος.
- Περίπου 6.100 πρατήρια από τα οποία λειτουργούν 5.700 (που η πλειοψηφία τους φέρει σήματα εταιριών).

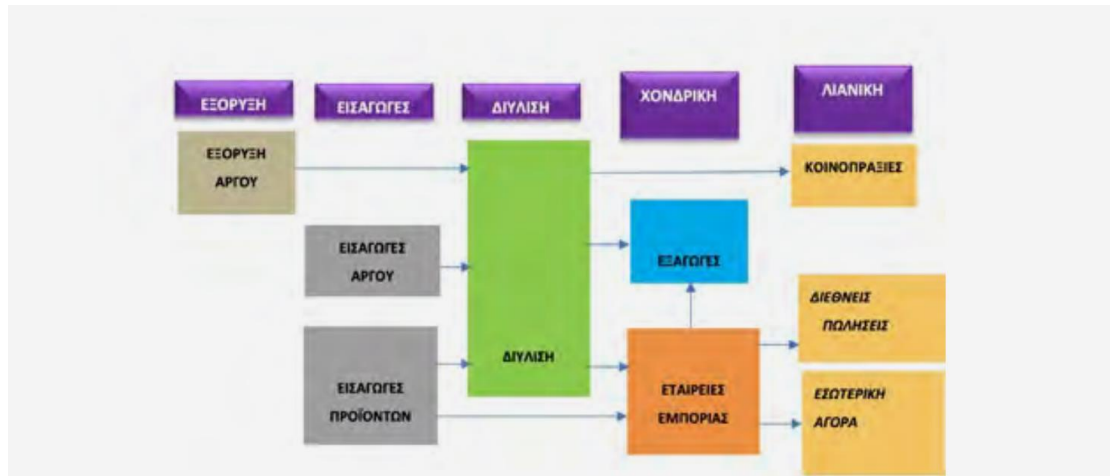
Στην Ελλάδα παρατηρείται πληθώρα πρατηρίων αφού 1 πρατήριο αντιστοιχεί σε 1.750 κατοίκους, ενώ ο μέσος όρος της Ε.Ε είναι 1 πρατήριο ανά 4.500 κατοίκους. Ο μεγάλος αριθμός πρατηρίων στην Ελλάδα έχει προκύψει κυρίως λόγω του τρόπου λειτουργίας τους (οικογενειακές επιχειρήσεις) αλλά και λόγω της μορφολογίας της χώρας όπου η ορεινή φύση υπαγορεύει την ύπαρξη πολλών ξεχωριστών εφοδιαστικών σταθμών.

- Περίπου 250 πωλητές πετρελαίου θέρμανσης με εγκατάσταση και ένας μικρός αριθμός πωλητών πετρελαίου θέρμανσης χωρίς εγκατάσταση.

Για τη διακίνηση των καυσίμων χρησιμοποιούνται:

- δίκτυο σωληναγωγών – pipelines
- περίπου 1.100 βυτιοφόρα δημόσιας χρήσης
- περίπου 190 βυτιοφόρα ιδιωτικής χρήσης των εταιριών εμπορίας
- περίπου 8.000 μικρά βυτιοφόρα ιδιωτικής χρήσης διανομής πετρελαίου θέρμανσης.

[27]



Εικόνα2 Εγχώρια Αγορά Πετρελαιοειδών (πηγή: IENE IOBE)

3.2 Εταιρίες του κλάδου

3.2.1 ΕΛΠΕ (Ελληνικά Πετρέλαια)



Εικόνα 3: Logo: ΕΛΛΗΝΙΚΑ ΠΕΤΡΕΛΑΙΑ (πηγή: www.helpe.gr)

Τα ΕΛΠΕ (Ελληνικά Πετρέλαια) αποτελούν την κορυφαία εταιρεία στον κλάδο των πετρελαιοειδών στην Ελλάδα, με μακροχρόνια παρουσία και σημαντικό ρόλο στην ενεργειακή αγορά της χώρας. Ιδρύθηκαν το 1958 και από τότε έχουν εξελιχθεί σε έναν ενεργειακό κολοσσό με δραστηριότητες που καλύπτουν ολόκληρη την αλυσίδα αξίας του ελαίου, από την εξόρυξη μέχρι τη διανομή και την πώληση. [28]

Η εταιρεία διαθέτει δύο κύριες διυλιστικές μονάδες στην Ελλάδα, στον Ασπρόπυργο και στην Ελευσίνα, με μεγάλη δυναμικότητα που την κατατάσσει μεταξύ των μεγαλύτερων διυλιστηρίων στην Ευρώπη. Τα ΕΛΠΕ επίσης διατηρούν ένα εκτεταμένο δίκτυο πρατηρίων καυσίμων σε όλη την Ελλάδα, προσφέροντας ενεργειακές λύσεις σε ποικίλες και επιχειρήσεις.

Τα ΕΛΠΕ δεν επικεντρώνονται μόνο στο πετρέλαιο, αλλά επεκτείνουν την παρουσία τους και στον τομέα των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, εναρμονίζονται με τις σύγχρονες τάσεις για βιωσιμότητα και περιβαλλοντική ευθύνη. [29]

Στο πλαίσιο της συνεχούς προσπάθειας για εκσυγχρονισμό και βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης, τα ΕΛΠΕ έχουν επενδύσει σημαντικά στην αναβάθμιση των διυλιστηρίων τους. Αυτή η επένδυση στοχεύει στη βελτίωση της παραγωγικής διαδικασίας και στη μείωση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων, κάτι που αποτελεί βασικό στοιχείο της εταιρικής φιλοσοφίας της εταιρείας.

Πέραν της κύριας δραστηριότητάς τους στα πετρελαιοειδή, τα ΕΛΠΕ έχουν την παρουσία τους στον τομέα των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, με επενδύσεις σε φωτοβολταϊκά πάρκα και στην παραγωγή βιοκαυσίμων. Αυτή η διαφοροποίηση

αντανακλά την προσαρμογή της εταιρείας στις αλλαγές της παγκόσμιας ενεργειακής αγοράς και την αυξανόμενη ζήτηση για πιο καθαρές μορφές ενέργειας.

Η δέσμευση του ΕΛΠΕ στην κοινωνική ευθύνη και στη βιώσιμη ανάπτυξη αποτυπώνεται επίσης στις πολυάριθμες πρωτοβουλίες και δράσεις που αναπτύσσονται στους τομείς της περιβαλλοντικής προστασίας, της ενεργειακής απόδοσης και της κοινωνικής συνεισφοράς. [30]

Ιστορική αναδρομή της εταιρείας

1958 - 1970

Το 1955, με απόφαση της τότε κυβέρνησης, υπογράφηκε η σύμβαση κατασκευής του διυλιστηρίου Ασπροπύργου, του πρώτου διυλιστηρίου αργού πετρελαίου στην Ελλάδα. Η κατασκευή άρχισε το 1956 και δύο χρόνια αργότερα, το 1958, εγκαινιάστηκε το νέο διυλιστήριο..

Το 1966, ο ελληνικής καταγωγής επιχειρηματίας Τομ Πάππας, εγκαινίασε το διυλιστήριο της ESSO PAPPAS στη Δυτική Θεσσαλονίκη.

1971 - 1980

Το 1971, ο Όμιλος Ιωάννη Λάτση εγκαινίασε το διυλιστήριο της ΠΕΤΡΟΛΑ ΕΛΛΑΣ στην Ελευσίνα.

Το 1975, ιδρύθηκε η ΔΗΜΟΣΙΑ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ Α.Ε. (Δ.Ε.Π.) και το Ελληνικό Δημόσιο εξαγόρασε την ΕΛΛΗΝΙΚΑ ΔΙΥΛΙΣΤΗΡΙΑ ΑΣΠΡΟΠΥΡΓΟΥ Α.Ε. (ΕΛ.Δ.Α.). Το Δημόσιο είχε τον πλήρη έλεγχο της διύλισης, διάθεσης και εμπορίας διυλισμένων προϊόντων.

1981 - 1990

Το Ελληνικό Δημόσιο απέκτησε τις δραστηριότητες της ESSO στην Ελλάδα, οι οποίες μετονομάστηκαν σε ΕΚΟ. Το 1985, ιδρύθηκε η ΔΕΠ-ΕΚΥ για τη δραστηριοποίηση του Ελληνικού Δημοσίου στην έρευνα και εκμετάλλευση υδρογονανθράκων.

Το 1988, ιδρύθηκε η Δημόσια Επιχείρηση Παροχής Αερίου Α.Ε. (Δ.Ε.Π.Α.) Η Δ.Ε.Π. ανέλαβε για λογαριασμό του Ελληνικού Δημοσίου τη διύλιση και διάθεση διυλισμένων προϊόντων στην εσωτερική αγορά και απέκτησε τις μετοχές της ΕΛ.Δ.Α. και της Δ.Ε.Π.Α..

Η ΕΛ.Δ.Α. ίδρυσε την εταιρεία μελετών ΑΣΠΡΟΦΟΣ.

1991 - 1997

Η αγορά πετρελαίου απελευθερώθηκε. Η Δ.Ε.Π. απέκτησε τις μετοχές του ομίλου ΕΚΟ και ανέλαβε τη διύλιση και διάθεση προϊόντων μέσω των διυλιστηρίων ΕΛ.Δ.Α. και ΕΚΟ ΕΛΔΙΧΗΜΑΚ.

Η θυγατρική ΔΕΠ-ΕΚΥ πραγματοποίησε έρευνες στη Δυτική Ελλάδα με συμμετοχή στις κοινοπραξίες TRITON και ENTERPRISE.

1998 - 2007

Το 1998, οι θυγατρικές του Ομίλου ΔΕΠ συγχωνεύθηκαν και μετονομάστηκαν σε ΕΛΛΗΝΙΚΑ ΠΕΤΡΕΛΑΙΑ Α.Ε.. Οι μετοχές του Ομίλου εισήχθησαν στο Χρηματιστήριο Αθηνών και Λονδίνου. Κατά τα επόμενα χρόνια ο Όμιλος επέκτεινε τις δραστηριότητές του σε Δημοκρατία της Βόρειας Μακεδονίας, Αλβανία, Κύπρο, Σερβία, Μαυροβούνιο και Βουλγαρία. Το Ελληνικό Δημόσιο διέθεσε με δημόσια έγγραφη δεύτερο πακέτο μετοχών της ΕΛΛΗΝΙΚΑ ΠΕΤΡΕΛΑΙΑ Α.Ε..

Το 2003, συγχωνεύθηκε στην ΕΛΛΗΝΙΚΑ ΠΕΤΡΕΛΑΙΑ Α.Ε.Ε η εταιρεία ΠΕΤΡΟΛΑ ΕΛΛΑΣ Α.Ε.Β.Ε., μέσω της οποίας ο Όμιλος απέκτησε το διυλιστήριο Ελευσίνας. Ο Όμιλος δραστηριοποιήθηκε στην παραγωγή και εμπορία ηλεκτρικής ενέργειας, μέσω της κατασκευής και λειτουργίας εργοστασίου (CCGT) ισχύος 390 MW στη Θεσσαλονίκη.

Στο διάστημα αυτό, επίσης, συστάθηκαν οι θυγατρικές ΔΙΑΧΟΝ, στην Κομοτηνή και η ΕΛΛΗΝΙΚΑ ΠΕΤΡΕΛΑΙΑ ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΕΣ ΠΗΓΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ Α.Ε..

Το 2007, στοχεύοντας στην περαιτέρω ισχυροποίηση του Ομίλου στον τομέα παραγωγής και εμπορίας ηλεκτρικής ενέργειας, συστάθηκε η κοινοπραξία ELPEDISON σε συνεργασία με την ιταλική EDISON SpA.

2008 - 2018

Από το 2008 έως το 2012, ο Όμιλος πραγματοποίησε την κορυφαία ιδιωτική βιομηχανική επένδυση στην Ελλάδα, αναβαθμίζοντας τα διυλιστήρια της Ελευσίνας και της Θεσσαλονίκης. Το 2009, εξαγόρασε τις δραστηριότητες επίγειων καυσίμων της BP, ενισχύοντας την παρουσία του στην ελληνική αγορά υγρών καυσίμων. Επιπλέον, εφαρμόστηκε ένα πρόγραμμα βελτίωσης ανταγωνιστικότητας με σημαντικά οικονομικά οφέλη, μέσω μιας σειράς πρωτοβουλιών σε όλες τις δραστηριότητες του Ομίλου.

Η λειτουργία του διυλιστηρίου Ελευσίνας και η απόδοση των μονάδων βελτιώθηκαν σημαντικά, δημιουργώντας ουσιαστικές συνέργειες μεταξύ των τριών διυλιστηρίων. Παράλληλα, η βελτίωση ανταγωνιστικότητας επέτρεψε την περαιτέρω διεθνοποίηση του Ομίλου, με τις εξαγωγές να αντιπροσωπεύουν πάνω από το 50% των συνολικών πωλήσεων.

Το 2011, μια νέα μονάδα ηλεκτροπαραγωγής (CCGT) δυναμικότητας 420 MW ξεκίνησε την εμπορική της λειτουργία στη Θίσβη Βοιωτίας, υπό την εταιρεία ELPEDISON. Ταυτόχρονα, ο Όμιλος ανέπτυξε το χαρτοφυλάκιο του στον τομέα της Έρευνας & Παραγωγής Υδρογονανθράκων στην Ελλάδα, σε συνεργασία με κορυφαίες εταιρείες του κλάδου.

Το 2013, ολοκληρώθηκε η πρώτη έκδοση Ευρωομολόγου από ελληνική εταιρεία μετά την κρίση, με ύψος €500 εκατ. Στα επόμενα χρόνια, ο Όμιλος εξέδωσε Ευρωομολόγα άνω του €1 δισ. και έγινε ο μεγαλύτερος ελληνικός εκδότης στις διεθνείς κεφαλαιαγορές.

Ο Όμιλος βελτίωσε σημαντικά τις επιδόσεις του σε όλους τους τομείς, επιτυγχάνοντας ιστορικά υψηλές επιδόσεις σε κερδοφορία, παραγωγή, και πωλήσεις, με γνώμονα τη βιώσιμη ανάπτυξη.

2019 - Σήμερα

Το 2019 ήταν μια μεταβατική χρονιά για τον Όμιλο, με προκλήσεις σε επιχειρηματικό και οργανωτικό επίπεδο. Σε αυτό το πλαίσιο, ανακοινώθηκε η νέα στρατηγική Vision 2025. Οι στόχοι αυτής της στρατηγικής ήταν ο εκσυγχρονισμός της διακυβέρνησης και η ολοκλήρωση της εταιρικής αναδιάρθρωσης, ο επανακαθορισμός προτεραιοτήτων με έμφαση στην πράσινη ενέργεια, και η αλλαγή της εταιρικής ταυτότητας.

Το 2020, η εταιρεία αντιμετώπισε επιτυχώς την κρίση λόγω COVID-19, με κύριες προτεραιότητες την υγεία και ασφάλεια του προσωπικού και των συνεργατών της, τη διατήρηση της λειτουργίας των εγκαταστάσεων, και την ομαλή τροφοδοσία των βασικών αγορών. Επίσης, προσέφερε 8 εκατ. ευρώ για την αντιμετώπιση του COVID-19 και τον περιορισμό της διασποράς του, μέσω στοχευμένων πρωτοβουλιών και δράσεων προς την Πολιτεία, την ευρύτερη Κοινωνία, και το Εθνικό Σύστημα Υγείας.

Το 2022, ολοκληρώθηκε το φωτοβολταϊκό πάρκο στην Κοζάνη. Πρόκειται για μια επένδυση ύψους 135 εκατομμυρίων ευρώ και το μεγαλύτερο ενιαίο έργο Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας στην Ελλάδα, μέχρι σήμερα.

Παράλληλα, αυτή η χρονιά αποτελεί ορόσημο για τη HELLENiQ ENERGY, με την επιτυχημένη υλοποίηση της πρώτης φάσης του στρατηγικού πλάνου Vision 2025, με επίκεντρο τη βιώσιμη ανάπτυξη.

Σε συνέχεια της αναβάθμισης του πλαισίου εταιρικής διακυβέρνησης το 2021, στις 3 Ιανουαρίου 2022 ολοκληρώθηκε η νέα εταιρική δομή, με διάσπαση της ΕΛΛΗΝΙΚΑ ΠΕΤΡΕΛΑΙΑ Α.Ε. Πραγματοποιήθηκε απόσχιση του κλάδου διύλισης, εφοδιασμού και πωλήσεων πετρελαιοειδών, και πετροχημικών και εισφορά σε νέα εταιρεία.

Στις 20 Σεπτεμβρίου 2022, με απόφαση της Έκτακτης Γενικής Συνέλευσης, εγκρίθηκε η νέα εταιρική ταυτότητα. Η επωνυμία της εταιρείας άλλαξε από «ΕΛΛΗΝΙΚΑ ΠΕΤΡΕΛΑΙΑ Συμμετοχών Α.Ε.» σε «HELLENiQ ENERGY Συμμετοχών Α.Ε.» με νέο λογότυπο.

Στον τομέα των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας, το χαρτοφυλάκιο έργων σε ανάπτυξη ξεπέρασε ήδη τα 3,2 GW. Στόχος της HELLENiQ ENERGY είναι η εγκατάσταση πάνω από 1 GW ισχύος έως το 2025 και πάνω από 2 GW μέχρι το 2030. Σε αυτό το πλαίσιο, συνάφθηκε στρατηγική συνεργασία με την RWE Renewables.

Επιπλέον, η HELLENiQ ENERGY επεκτείνεται και στην αγορά της ηλεκτροκίνησης, με στόχο τη δημιουργία άνω των 10.000 σταθμών φόρτισης πανελλαδικά έως το 2027.

3.2.2 Motor Oil Hellas



Εικόνα4: Logo MOTOR OIL (πηγή:www.moh.gr)

Η Motor Oil Hellas αναγνωρίζεται ως ένας από τους κυρίαρχους παίκτες στον ελληνικό κλάδο των πετρελαιοειδών. Ιδρύθηκε το 1970 και από τότε έχει αναπτυχθεί σε μια ισχυρή εταιρεία με εκτεταμένη παρουσία στον τομέα της διύλισης και εμπορίας πετρελαϊκών προϊόντων. [31]

Η εταιρεία διαχειρίζεται μία από τις πλέον σύγχρονες διυλιστικές μονάδες στην Ευρώπη, βρίσκεται στη Κόρινθο και έχει δυναμικότητα που κατατάσσει στις πλέον σημαντικές μονάδες διύλισης στο Μεσόγειο.

Η Motor Oil Hellas παράγει μια ευρεία γκάμα πετρελαιοειδών προϊόντων, καλύπτοντας μεγάλο μέρος της εγχώριας αγοράς και συμβάλλοντας ταυτόχρονα και στο διεθνές εμπόριο.

Εκτός από τις διυλιστικές της δραστηριότητες, η Motor Oil Hellas έχει διευρύνει το φάσμα των επιχειρήσεων των στρατηγικών επενδύοντας και στην αγορά των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας. Αυτό αντανακλά την προσαρμογή της εταιρείας στις παγκόσμιες τάσεις για βιώσιμη ενέργεια και περιβαλλοντική βιωσιμότητα. [32]

Η Motor Oil Hellas έχει αναπτύξει επίσης μια σειρά από στρατηγικές συνεργασίες και επενδύσεις σε άλλους τομείς, η διανομή αερίου και η παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας. Αυτές οι κινήσεις αντανακλούν την επιθυμία της εταιρείας να διαφοροποιηθεί και να ενισχύσει την ανταγωνιστικότητά της στην ευρύτερη ενεργειακή αγορά (Motor Oil Hellas, Ετήσια Έκθεση).

Η Motor Oil Hellas είναι επίσης γνωστή για την δέσμευση της στην εταιρική κοινωνική ευθύνη, με προγράμματα που επικεντρώνονται στην εκπαίδευση, την υγεία, το περιβάλλον και τον πολιτισμό. Μέσω αυτών των πρωτοβουλιών, η εταιρεία συμβάλλει στη βελτίωση της κοινωνικής ευημερίας και της περιβαλλοντικής προστασίας, καθώς και στην υποστήριξη των κοινοτήτων στις λειτουργίες. [33]

Συνολικά, η Motor Oil Hellas αποτελεί έναν κορυφαίο παράγοντα στην ελληνική ενεργειακή σκηνή, προσφέροντας όχι μόνο οικονομική αξία και ασφάλεια εφοδιασμού, αλλά και συμβάλλοντας στην πράξη μετάβασης και τη βιώσιμη ανάπτυξη της Ελλάδας.

Ιστορική αναδρομή της εταιρείας

1970-1972: Σύσταση και έναρξη της λειτουργίας του διυλιστηρίου το οποίο διαθέτει μονάδα διύλισης αργού πετρελαίου, διυλιστήριο παραγωγής βασικών λιπαντικών, προβλήτα με σταθμό φόρτωσης, σταθμούς φόρτωσης βυτιοφόρων οχημάτων.

1975: Επέκταση των εργασιών στον τομέα παραγωγής καυσίμων με την προσθήκη της μονάδας Ατμοσφαιρικής Απόσταξης.

1978: Κατασκευή μονάδας Καταλυτικής Αναμόρφωσης (περαιτέρω επεξεργασία νάφθας).

1980: Εγκατάσταση Μονάδας Καταλυτικής Πυρόλυσης (επεξεργασία μαζούτ σε προϊόντα υψηλής προστιθέμενης αξίας).

1984: Κατασκευή μονάδας Παραγωγής Ηλεκτρικής Ενέργειας που χρησιμοποιεί ως πρώτη ύλη αέριο καύσιμο. Δικαίωμα πώλησης ενέργειας στο εθνικό δίκτυο.

1993: Πιστοποίηση για όλο το φάσμα των δραστηριοτήτων την Εταιρείας κατά ISO 9002.

1996: Αγορά του 50% των μετοχών της Εταιρείας από την Aramco Overseas Company BV, 100% θυγατρική της Saudi Arabian Oil Company (Saudi Aramco). Μεταφορά των διοικητικών υπηρεσιών της Εταιρείας σε σύγχρονες εγκαταστάσεις στο Μαρούσι Αττικής.

2000: Ολοκλήρωση επενδύσεων με σκοπό την παραγωγή προϊόντων σύμφωνα με τις προδιαγραφές της Ευρωπαϊκής Ένωσης για το 2000. Την ίδια χρονιά πιστοποιείται το Σύστημα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης της Εταιρείας κατά ISO 14001:1996.

2001: Εγκατάσταση νέου αεριοστροβίλου στο σταθμό παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας. Αναβάθμιση της μονάδας κενού των λιπαντικών. Αύξηση του μετοχικού κεφαλαίου της Εταιρείας με δημόσια εγγραφή και έναρξη διαπραγμάτευσης των μετοχών της στο Χ.Α.

2002: Εξαγορά του 100% της εταιρείας εμπορίας πετρελαιοειδών AVIN OIL A.B.E.N.E.Π.

2003: Πιστοποίηση Ποιότητας για όλο το φάσμα των δραστηριοτήτων της Εταιρείας κατά ISO 9001:2000.

2004: Επαναπιστοποίηση του Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης της Εταιρείας κατά ISO 14001:2000 με ισχύ μέχρι το 2007.

2005: Έναρξη λειτουργίας του συγκροτήματος Υδρογονοπυρόλυσης (Hydrocracker) που δίνει τη δυνατότητα παραγωγής «καθαρών» καυσίμων σύμφωνα με τις προδιαγραφές της Ευρωπαϊκής Ένωσης του 2009 (Auto Oil II). Απόκτηση από τη

Motor Oil Holdings S.A του ποσοστού που κατείχε η Aramco Overseas Company B.V στην Εταιρεία.

2006: Διαπίστευση του Χημείου του Διυλιστηρίου κατά ISO/IEC 17025:2005 από το Εθνικό Σύστημα Διαπίστευσης (Ε.ΣΥ.Δ) με ισχύ μέχρι το Σεπτέμβριο 2010.

2007: Επαναπιστοποίηση του Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης της Εταιρείας κατά ISO 14001:2004 με ισχύ μέχρι το 2010. Έκδοση σε εθελοντική βάση της πρώτης ετήσιας Περιβαλλοντικής Δήλωσης σύμφωνα με τον Ευρωπαϊκό Κανονισμό EMAS ER 761/2006 (Eco-Management and Audit Scheme – EMAS) επικυρωμένη από τη Bureau Veritas.

2008: Συμφωνία συνεργασίας με τη ΜΥΤΙΑΗΝΑΙΟΣ Α.Ε. – ΟΜΙΛΟΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ μέσω της ΚΟΡΙΝΘΟΣ POWER Α.Ε. για την κατασκευή, λειτουργία και εκμετάλλευση μονάδας συνδυασμένου κύκλου με καύσιμο φυσικό αέριο που θα ευρίσκεται εντός των εγκαταστάσεων του Διυλιστηρίου της ΜΟΤΟΡ ΟΪΛ στους Αγίους Θεοδώρους Κορινθίας. Πιστοποίηση του Συστήματος Υγιεινής & Ασφάλειας του Διυλιστηρίου (Health & Safety Management) κατά το διεθνές πρότυπο OHSAS 18001:2007 με ισχύ μέχρι το 2011.

2009: Επαναπιστοποίηση του Ενιαίου Συστήματος Διαχείρισης Ποιότητας σύμφωνα με το νέο πρότυπο ISO 9001:2008 με ισχύ μέχρι το 2012. Απόκτηση ποσοστού 64,06% του μετοχικού κεφαλαίου της “ΟFC ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΑΕΡΟΠΟΡΙΚΟΥ ΚΑΥΣΙΜΟΥ Α.Ε.” με αποτέλεσμα η συμμετοχή του Ομίλου ΜΟΤΟΡ ΟΪΛ στην OFC Α.Ε. να αυξηθεί σε 92,06%.

2010: Έναρξη λειτουργίας της νέας Μονάδας Απόσταξης Αργού (new Crude Distillation Unit) με ικανότητα διύλισης 60.000 βαρελιών αργού ημερησίως. Ολοκλήρωση της εξαγοράς του 100% των μετοχών των εταιρειών “SHELL HELLAS Α.Ε.” (μετονομάστηκε σε “Coral Α.Ε.”) και “SHELL GAS Α.Ε.Β.Ε. ΥΓΡΑΕΡΙΩΝ” (μετονομάστηκε σε “Coral Gas Α.Ε.Β.Ε.Υ”). Επαναπιστοποίηση του Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης του Διυλιστηρίου κατά ISO 14001:2004 με πιστοποιητικό ισχύος μέχρι τον Ιανουάριο 2013 και του Χημείου του Διυλιστηρίου κατά ISO / IEC 17025 με πιστοποιητικό ισχύος μέχρι το Σεπτέμβριο 2014. Έκδοση της ετήσιας Περιβαλλοντικής Δήλωσης σύμφωνα με τον πιο πρόσφατο Ευρωπαϊκό Κανονισμό EMAS III 1221/2009. Η ΜΟΤΟΡ ΟΪΛ ιδρύει από κοινού με τη ΜΥΤΙΑΗΝΑΙΟΣ Α.Ε. – ΟΜΙΛΟΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ την εταιρεία “Μ και Μ Α.Ε. ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΕΡΙΟΥ”.

2011: Ολοκλήρωση της κατασκευής του 5ου αεριοστρόβιλου στο συγκρότημα συμπαραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας και ατμού του Διυλιστηρίου, του οποίου η συνολική ισχύς διαμορφώνεται σε 85 MW (από 68 MW). Επαναπιστοποίηση του Συστήματος Διαχείρισης Υγιεινής και Ασφάλειας σύμφωνα με το OHSAS 18001:2007 με ισχύ μέχρι το 2014. Ολοκλήρωση κατασκευής της μονάδας παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας της ΚΟΡΙΝΘΟΣ POWER Α.Ε.

2012:Επαναπιστοποίηση του Ενιαίου Συστήματος Διαχείρισης Ποιότητας κατά ISO 9001:2008 με ισχύ μέχρι το 2015. Έναρξη της εμπορικής λειτουργίας της KOPINΘΟΣ POWER A.E.

2013: Πραγματοποίηση του μεγαλύτερου προγράμματος περιοδικής συντήρησης (major turnaround program) στην ιστορία της Εταιρείας το οποίο περιελάμβανε τις μονάδες μετατροπής ήτοι το συγκρότημα Υδρογονοπυρόλυσης m (Hydrocracker) και το συγκρότημα μονάδων καταλυτικής πυρόλυσης (Fluid Catalytic Cracking).

2014: Εξαγορά μέσω δημόσιας πρότασης του 100% του μετοχικού κεφαλαίου της εταιρίας CYCLON ΕΛΛΑΣ και διαγραφή των μετοχών της τελευταίας από το Χρηματιστήριο Αθηνών. Ανανέωση των πιστοποιητικών ISO 9001:2008, ISO 14001:2004 και OHSAS 18001:2007 με διάρκεια ισχύος μέχρι το Δεκέμβριο 2017. Ανανέωση της διαπίστευσης του Χημείου του Διυλιστηρίου κατά το πρότυπο ISO/IEC 17025 με πιστοποιητικό ισχύος μέχρι το Σεπτέμβριο 2018.

2018: Απόκτηση του 90% της εταιρείας παροχής ηλεκτρικού ρεύματος NRG TRADING HOUSE ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ Α.Ε. Rebranding της AVINOIL. Είσοδος στην σέρβικη λιανική αγορά εμπορίας πετρελαιοειδών μέσω της θυγατρικής της Coral, Coral SRB d.o.o Beograd.

2019: Είσοδος του Ομίλου Motor Oil στον κλάδο των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας μέσω της θυγατρικής TEFORTO HOLDINGS LTD. Εγκατάσταση φωτοβολταϊκών στο Διυλιστήριο.

2020: Έναρξη κατασκευής νέου συγκροτήματος κατεργασίας Νάφθας. Αύξηση δυναμικότητας της μονάδας παραγωγής Υδρογόνου του Διυλιστηρίου. Έναρξη του έργου Ψηφιακού Μετασχηματισμού.

2021: Σημαντικοί Σταθμοί στην Εξέλιξη του Ομίλου Motor Oil:

Ίδρυση εταιρείας MORE(Motor Oil Renewable Energy).

Έναρξη κατασκευής Αεριοστροβιλικού Σταθμού Συνδυασμένου Κύκλου με καύσιμο το Φυσικό Αέριο, στην Κομοτηνή σε συνεργασία με τον Όμιλο ΓΕΚ ΤΕΡΝΑ.

Ολοκλήρωση κατασκευής της νέας προβλήτας στο Διυλιστήριο.

Εγκατάσταση συστήματος αποθήκευσης ενέργειας με μπαταρίες στο Διυλιστήριο.

Η nrg κάνει το ταξίδι της ηλεκτροκίνησης πραγματικότητα με την ανάπτυξη εκτενούς δικτύου ταχυφορτιστών (incharge) σε όλη την χώρα.

Είσοδος στην κροατική λιανική αγορά εμπορίας πετρελαιοειδών, με εξαγορά της APIOS D.O.O από την Coral AE και της Βορείου Μακεδονίας, μέσω της θυγατρικής της Coral, Coral Fuels DOOEL Skopje.

2022: Η Motor Oil και η ΔΕΗ υπέγραψαν Μνημόνιο Συναντίληψης για την υλοποίηση έργων στον τομέα του πράσινου Υδρογόνου.

Εξαγορά του 29,78% των μετοχών του Ομίλου Ελλάκτωρ. Ο Όμιλος Motor Oil γίνεται ένας από τους μεγαλύτερους παραγωγούς ενέργειας από ΑΠΕ. Παράλληλα, η MORE θα διαθέτει ένα χαρτοφυλάκιο έργων σε διάφορα στάδια ανάπτυξης, περισσότερο από 2,2 GW.

Απόκτηση του συνόλου των μετοχών της ELIN VERD, για επενδύσεις και δραστηριοποίηση στον τομέα των ανανεώσιμων και εναλλακτικών καυσίμων και της κυκλικής οικονομίας.

Η nrg προχώρησε στην εξαγορά του 60% της εταιρείας Automotive Solutions, στο χώρο e-mobility και της βιώσιμης μικροκινητικότητας.

3.2.3 Εταιρείες με Ενδιαφέρον για Εξορύξεις Υδρογονανθράκων στην Ελλάδα

Οι εταιρείες που έχουν εκδηλώσει ενδιαφέρον ή δραστηριοποιούνται ήδη στην Ελλάδα για εξορύξεις πετρελαίου και φυσικού αερίου είναι η Repsol, η Total, η Exxon Mobil, η Edison, και η Energean.

- **Repsol** (Ιωάννινα, Ιόνιο) - Η ισπανική Repsol είναι ανάμεσα στις κυριότερες παγκόσμιες εταιρείες πετρελαίου, με παραγωγή που φτάνει τα 700.000 βαρέλια ημερησίως. Παρ' όλα αυτά, έχει αντιμετωπίσει σημαντικά ζητήματα περιβαλλοντικών παραβάσεων και ασφάλειας διεθνώς. [32]
- **Total** (Ιόνιο, Κρήτη) - Η γαλλική Total S.A. είναι μια από τις μεγαλύτερες πετρελαϊκές εταιρείες στον κόσμο, με έσοδα που ξεπερνούν τα 171 δισεκατομμύρια δολάρια. Ωστόσο, έχει εμπλακεί σε μεγάλες πετρελαιοκηλίδες και κατηγορίες για φοροδιαφυγή και δωροδοκίες, υπονομεύοντας την περιβαλλοντική της εικόνα. [35] [36]
- **ExxonMobil** (Κρήτη) - Η ExxonMobil, με έδρα το Τέξας, είναι από τις μεγαλύτερες εταιρείες παγκοσμίως. Παρά την τεράστια παραγωγική της ικανότητα, έχει συνδεθεί με μερικές από τις μεγαλύτερες πετρελαιοκηλίδες, όπως το περιστατικό του Exxon Valdez. [37]
- **Edison** (Πατραϊκός, Ιόνιο) - Η Edison, ιταλική εταιρεία ενέργειας, διατηρεί μικρότερη παρουσία στον τομέα των υδρογονανθράκων και εστιάζει περισσότερο στην ανάπτυξη ανανεώσιμων πηγών, παρά τη συνεχιζόμενη εκμετάλλευση πετρελαίου. [38]
- **Energean** (Ιωάννινα, Κατάκολο, Αιτωλοακαρνανία, Πρίνος) - Είναι μια ανεξάρτητη εταιρεία πετρελαίου και φυσικού αερίου, που ξεκίνησε τη δραστηριότητά της στην Ελλάδα το 2007, εστιάζοντας κυρίως στην εξόρυξη στη Ν. Καβάλα και στη Μεσόγειο. [39]

Αυτές οι εταιρείες προσπαθούν να εκμεταλλευτούν τις δυνατότητες της Ελλάδας στον τομέα των υδρογονανθράκων, παρά την έντονη κριτική για τις περιβαλλοντικές τους πρακτικές και την επίδρασή τους στην τοπική ανάπτυξη και το περιβάλλον.

3.3 Παραγωγή, εξαγωγή και εισαγωγή πετρελαιοειδών

3.3.1 Τμηματικός Διαχωρισμός του Κλάδου

Η βιομηχανία αποτελείται από τρία βασικά τμήματα, καθένα από τα οποία είναι υπεύθυνο για ένα συγκεκριμένο μέρος της όλης διαδικασίας εξόρυξης αργού πετρελαίου από το υπέδαφος και μετατροπής του σε εμπορικά αγαθά.



Εικόνα5: 3 Stages of Oil & Gas: Upstream, Midstream, Downstream (Εικόνα που δε υπόκειται σε πνευματικά δικαιώματα)

Τα τμήματα στα οποία διακρίνεται ο κλάδος είναι:

1. Upstream

Κύρια ενασχόληση των εταιρειών που βρίσκονται σε αυτόν το τομέα της βιομηχανίας πετρελαίου αποτελεί η διαδικασία έρευνας και παραγωγής πετρελαίου και φυσικού αερίου. Η δραστηριότητα αυτών των εταιρειών περιλαμβάνει την ανακάλυψη πηγών, δηλαδή κοιτασμάτων υδρογονανθράκων, και την εξόρυξη αυτών των πόρων από το υπέδαφος της γης. Πιο συγκεκριμένα, οι εταιρείες πραγματοποιούν έρευνες στο υπέδαφος με στόχο τον εντοπισμό των περιοχών που είναι οι πιο ελπιδοφόρες. Στόχος είναι να εντοπιστούν συγκεκριμένα κοιτάσματα προκειμένου να εκτιμηθεί η ποσότητα των αποθεμάτων πετρελαίου και φυσικού αερίου πριν από τη γεώτρηση. Στην περίπτωση όπου διαπιστωθεί ότι φαίνεται να υπάρχουν αποθέματα ορυκτού καυσίμου κάτω από το έδαφος, μπορεί να ξεκινήσει η δοκιμαστική διαδικασία γεώτρησης. Η τεχνολογία διαδραματίζει κρίσιμο ρόλο στο συγκεκριμένο τομέα, καθώς τόσο η διαδικασία της εξερεύνησης πετρελαίου, όσο και η εξόρυξη του απαιτούν πολύ εξελιγμένες τεχνικές. Οι εγγενείς κίνδυνοι και οι προκλήσεις που δημιουργούνται απαιτούν προηγμένες τεχνολογικές λύσεις για τη διασφάλιση της ασφαλούς, αποδοτικής και αποτελεσματικής εξόρυξης πόρων.

2. Midstream

Οι εταιρείες που δραστηριοποιούνται σε αυτόν το τομέα της βιομηχανίας πετρελαίου συγκεντρώνουν το ακατέργαστο πετρέλαιο και το μεταφέρουν μέσω αγωγών, σιδηροδρόμων ή βυτιοφόρων στα δυλιστήρια, όπου πραγματοποιείται το τελικό στάδιο για την παραγωγή των πετρελαϊκών προϊόντων. Οι λειτουργίες αυτού του τομέα περιλαμβάνουν τη χρήση ειδικής υποδομής ικανής να μεταφέρει με ασφάλεια τους εξαγόμενους πόρους μέσω αγωγών 4 και τερματικών σταθμών στο σημείο παραγωγής όπου η πρώτη ύλη θα εξευγενιστεί και θα γίνει προϊόν. Η κατασκευή και η συντήρηση

αυτών των τεράστιων υποδομών μπορεί να είναι ένα δαπανηρό και πολύπλοκο έργο. Βασική πρόκληση, για τις εταιρείες που δραστηριοποιούνται στον συγκεκριμένο τομέα, αποτελεί η προστασία του περιβάλλοντος, καθώς η διαδικασία μεταφοράς εγκυμονεί κινδύνους περιβαλλοντικών συμβάντων και περιστατικών ασφάλειας, τα οποία μπορεί να έχουν σημαντικές συνέπειες. Ως εκ τούτου, η εύρεση της σωστής εφαρμογής προηγμένης τεχνολογίας για την υποβοήθηση της συνεχούς παρακολούθησης και της έγκαιρης αναγνώρισης διαρροών ή επιθετικής διάβρωσης σε αγωγούς είναι απαραίτητη για τη διασφάλιση της ασφαλούς και αποτελεσματικής λειτουργίας αυτών των τεράστιων υποδομών.

3. Downstream

Τα διυλιστήρια αποτελούν την τελευταία φάση της βιομηχανίας πετρελαίου και φυσικού αερίου, όπου επεξεργάζεται το αργό πετρέλαιο και μετατρέπεται στα τελικά παράγωγα προϊόντα πετρελαίου. Οι εταιρείες που δραστηριοποιούνται σε αυτόν τον τομέα ασχολούνται με τις διαδικασίες που σχετίζονται με την διύλιση, δηλαδή την μετατροπή του πετρελαίου και του φυσικού αερίου στο τελικό προϊόν, και τη διανομή αυτών των προϊόντων, συνήθως είναι και εκείνες που παρέχουν την πιο στενή σύνδεση με τους καθημερινούς χρήστες. Αυτή η διαδικασία περιλαμβάνει μια ποικιλία εγκαταστάσεων, όπως διυλιστήρια, πετροχημικά εργοστάσια και πρατήρια λιανικής πώλησης καυσίμων. Οι εργασίες αυτές είναι πολύπλοκες και χρησιμοποιούν τεχνικές υψηλού κινδύνου που περιλαμβάνουν θέρμανση, απόσταξη και δεξαμενές πίεσης για την επίτευξη του τελικού προϊόντος. Πέρα από την ανάγκη τεχνικών και εργατικού δυναμικού υψηλής εξειδίκευσης, αυτή η διαδικασία απαιτεί επίσης εργαλεία παρακολούθησης της βέλτιστης κατάστασης για συνεχή λειτουργία και αποφυγή ατυχημάτων.

[40]

3.4 Εξόρυξη Αργού Πετρελαίου

Διαδικασία Εξόρυξης

Όταν ανακαλύπτεται μια πετρελαιοπηγή, συνήθως κατασκευάζεται μια εγκατάσταση που μοιάζει με πύργο πάνω από αυτή για την εκμετάλλευσή της. Η διαδικασία ξεκινά με τη γεώτρηση του εδάφους για τη δημιουργία ενός φρεατίου που θα φτάσει στα στρώματα όπου βρίσκεται το πετρέλαιο. Το πετρέλαιο μπορεί να εκτιναχθεί αυτόματα ως πίδακας, όπως συχνά βλέπουμε στις ταινίες, ή να αντληθεί με τη βοήθεια νερού μετά την τοποθέτηση κατάλληλων εξαρτημάτων. Ένας από τους ενδιαφέροντες όρους στην πετρελαϊκή βιομηχανία είναι η ονομασία «Χριστουγεννιάτικο Δέντρο» για τις βαλβίδες που ρυθμίζουν την πίεση και τη ροή του πετρελαίου. Οι μέθοδοι για την αύξηση της παραγωγής κυμαίνονται από την απλή πρόκληση πίεσης με νερό μέχρι τη χρήση νιτρογλυκερίνης ή υδροχλωρικού οξέος.

Αφού εξορυχθεί, το αργό πετρέλαιο αποθηκεύεται σε οριζόντιες ή κατακόρυφες δεξαμενές, οι οποίες διαθέτουν περιστρεφόμενα περύγια για την απομάκρυνση διαλυμένων αερίων υδρογονανθράκων. Τα βαριά στοιχεία όπως στερεές ύλες και νερό βυθίζονται στον πυθμένα της δεξαμενής και απομακρύνονται από εκεί. Το αργό πετρέλαιο μεταφέρεται στη συνέχεια σε διυλιστήρια, τα οποία βρίσκονται κοντά στα κέντρα κατανάλωσης των προϊόντων δύλισης. Οι κύριοι τρόποι μεταφοράς περιλαμβάνουν αγωγούς, δεξαμενόπλοια, αλλά και τρένα ή βυτιοφόρα.

Η εξαγωγή φυσικού αερίου διενεργείται επίσης μέσω γεωτρήσεων. Παρόλο που οι γεωτρήσεις αυτές γίνονται συχνά ειδικά για φυσικό αέριο, οι αποθέσεις φυσικού αερίου βρίσκονται συχνά σε συνδυασμό με αποθέματα πετρελαίου, οπότε η εξαγωγή τους μπορεί να είναι παράπλευρη λειτουργία της εξόρυξης πετρελαίου. Σε ορισμένες περιπτώσεις, το φυσικό αέριο επιστρέφεται πίσω στο πηγάδι για μελλοντική εξόρυξη.

Θαλάσσιες Εξορύξεις - Κοιτάσματα σε μεγάλα βάθη

Η τεχνολογία και ο εξοπλισμός που χρησιμοποιούνται για τις θαλάσσιες εξορύξεις έχουν πολλά κοινά με αυτά που βρίσκονται στις εξορύξεις στεριάς, με τη βασική διαφορά να είναι η στήριξη των εγκαταστάσεων σε εξέδρες μέσα στη θάλασσα. Οι εξέδρες αυτές μπορεί να είναι είτε ατσάλινες και να εδράζονται στον βυθό, είτε πλωτές, ανάλογα με το βάθος στο οποίο πραγματοποιείται η εξόρυξη.

Για εξορύξεις σε σχετικά ρηγά νερά, μέχρι περίπου 500 μέτρα, συνήθως χρησιμοποιούνται σταθερές εξέδρες. Αυτές οι εγκαταστάσεις προσφέρουν μεγαλύτερη ασφάλεια και αντοχή στα καιρικά φαινόμενα. Ένα παράδειγμα από την Ελλάδα είναι η εκμετάλλευση του πεδίου Πρίνου, όπου χρησιμοποιείται μια τέτοιου τύπου εξέδρα.

Ωστόσο, για εξορύξεις σε μεγαλύτερα βάθη, πάνω από 500 μέτρα, απαιτούνται αποκλειστικά πλωτές εξέδρες. Οι εγκαταστάσεις αυτές διατηρούνται σε σταθερή θέση χρησιμοποιώντας άγκυρες και προπέλες που εξισορροπούν την πλατφόρμα απέναντι στα θαλάσσια ρεύματα και τα κύματα. Ένα πιθανό παράδειγμα εφαρμογής των πλωτών εξεδρών είναι οι προγραμματιζόμενες εξορύξεις στα οικόπεδα του Ιονίου και της Κρήτης, που βρίσκονται στα μεγάλα βάθη της Ελληνικής Τάφρου.

Η επιλογή της εξέδρας για κάθε έργο εξόρυξης είναι κρίσιμη και εξαρτάται από το βάθος της εξόρυξης, τις κλιματικές συνθήκες και τις τεχνολογικές απαιτήσεις του κάθε έργου, στοιχεία που καθορίζουν την ασφάλεια και την αποδοτικότητα της εξόρυξης.

Οι θαλάσσιες εξορύξεις υδρογονανθράκων, παρά την ύπαρξη εξελιγμένων τεχνολογιών, αντιμετωπίζουν μεγάλες προκλήσεις όταν πρόκειται για εξορύξεις σε μεγάλα βάθη και μακριά από την ακτή. Αυτές οι δυσκολίες αναδεικνύουν δύο σημαντικά ζητήματα:

Κόστος: Οι εξορύξεις σε μεγάλα βάθη απαιτούν τεράστιες επενδύσεις και είναι πολύ πιο ακριβές σε σύγκριση με τις συμβατικές εξορύξεις. Η οικονομική βιωσιμότητα αυτών των προσπαθειών εξαρτάται συνεπώς από σχετικά υψηλές τιμές των υδρογονανθράκων στις διεθνείς αγορές.

Ρίσκα: Οι εξορύξεις σε βάθη αυξάνουν σημαντικά τους κινδύνους τόσο για την ανθρώπινη ασφάλεια όσο και για το περιβάλλον. Τα περιστατικά όπως το Deepwater Horizon και το περιστατικό στην πλατφόρμα Elgin τονίζουν τις δυσκολίες στην άμεση αντιμετώπιση των ατυχημάτων σε τέτοια βάθη, αυξάνοντας τον κίνδυνο για καταστροφικά αποτελέσματα.

Παρά τους κινδύνους και τα παρελθόντα ατυχήματα, η πετρελαϊκή βιομηχανία συνεχίζει να επενδύει στις μη συμβατικές εξορύξεις σε πολύ μεγάλα βάθη. Αυτή η τάση θα έπρεπε να ανησυχεί ιδιαίτερα τις ελληνικές αρχές και την κοινωνία, δεδομένου ότι πολλά από τα προγραμματιζόμενα έργα εξόρυξης στις ελληνικές θάλασσες έχουν προγραμματιστεί σε βάθη άνω των 3.000 μέτρων. Η δήλωση του Διευθύνοντα Συμβούλου της Ελληνικής Εταιρείας Υδρογονανθράκων, Γιάννη Μπασιά, ότι "η τεχνολογία στο συγκεκριμένο κομμάτι δεν έχει προχωρήσει αρκετά", καθιστά επιτακτική την ανάγκη για επανεξέταση της πολιτικής και των προτεραιοτήτων στον τομέα της ενεργειακής ανάπτυξης στην Ελλάδα, με έμφαση στην ασφάλεια και την περιβαλλοντική προστασία.

Διαδικασίες πριν την Εξόρυξη

Η διαδικασία ερευνών για τον εντοπισμό πετρελαίου ή φυσικού αερίου, παρόλο που μπορεί να φαίνεται ακίνδυνη όταν περιγράφεται ως έρευνα, φέρει σημαντικούς κινδύνους για το περιβάλλον. Αυτό ξεκινά από τη στιγμή που γεωλογικά δεδομένα μιας περιοχής αξιολογούνται ως θετικά και προχωρούν στη σεισμική έρευνα. Αυτή η διαδικασία συνίσταται στην εκτόξευση ηχητικών κυμάτων στο υπέδαφος, γνωστά ως «βόμβες ήχου», που δημιουργούν αντανακλάσεις από τα βράχια και διαμορφώνουν μια εικόνα του υπεδάφους.

Στην ξηρά, αυτές οι «βόμβες» διαχέονται συχνά μέσω ειδικών φορητών και γεωφώνων που τοποθετούνται στην επιφάνεια, προκαλώντας σημαντικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις όπως την αποψίλωση δασών και τη διάνοιξη δρόμων σε απάτητες περιοχές. Στη θάλασσα, η διαδικασία πραγματοποιείται με τη χρήση πλοίων ειδικά σχεδιασμένων για σεισμικές έρευνες, τα οποία εκτοξεύουν ηχητικά κύματα και καταγράφουν τις αντανακλάσεις. Οι ηχητικές αυτές βόμβες μπορούν να προκαλέσουν σοβαρή διαταραχή ή ακόμη και βλάβη στα θαλάσσια θηλαστικά και άλλα θαλάσσια

είδη, καθώς ο ήχος διαδίδεται σε μεγάλες αποστάσεις κάτω από το νερό και επηρεάζει τον προσανατολισμό, την αναπαραγωγή και τη συμπεριφορά των ζώων.

Αν η αρχική φάση της εξερεύνησης οδηγήσει σε θετικά αποτελέσματα, ακολουθεί η διεξαγωγή πειραματικών γεωτρήσεων. Αυτές οι διαδικασίες αποσκοπούν στην ακριβέστερη αξιολόγηση του κοιτάσματος με διάτρηση είτε στην ξηρά είτε στη θάλασσα. Η ευρωπαϊκή εμπειρία δείχνει ότι πολλά ατυχήματα συμβαίνουν κατά τη διάρκεια αυτής της φάσης, με επιπτώσεις που μπορεί να είναι καταστροφικές για το περιβάλλον.

Σε περίπτωση επιτυχούς εντοπισμού οικονομικά εκμεταλλεύσιμων ποσοτήτων υδρογονανθράκων, η διαδικασία περνά στην τελική φάση της εκμετάλλευσης, όπου κατασκευάζονται οι απαραίτητες υποδομές για την άντληση και μεταφορά των υδρογονανθράκων. Η συνεχής προσοχή και οι αυστηροί έλεγχοι είναι απαραίτητοι για την πρόληψη περιβαλλοντικών ατυχημάτων και την προστασία της ζωής στην ξηρά και στη θάλασσα.

[41] [42]

3.5 Επενδύσεις και χρηματοδοτήσεις

Ο κλάδος των πετρελαιοειδών στην Ελλάδα βρίσκεται σε μια δυναμική φάση, με τις επενδύσεις και τις χρηματοδοτήσεις να είναι πολύ σημαντικές για την ανάπτυξη και την προσαρμογή του κλάδου στις σύγχρονες ενεργειακές ρυθμίσεις. Επικεντρώνοντας στις βασικές εταιρείες του κλάδου, όπως τα ΕΛΠΕ και η Motor Oil Hellas, η τάση για επέκταση των δραστηριοτήτων τους ωθεί τις εταιρείες να στραφούν, όχι μόνο στην παραδοσιακή διύλιση πετρελαίου, αλλά και σε ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και τεχνολογίες πράσινης ενέργειας.

Η άνοδος των πωλήσεων των ηλεκτρικών οχημάτων, η απαγόρευση πώλησης αυτοκινήτων με κινητήρα εσωτερικής καύσης τα επόμενα χρόνια και η ολοκλήρωση της στρατηγικής εγκατάστασης εκατομμυρίων φορτιστών σε όλο τον κόσμο επιταχύνει την προσπάθεια μετάλλαξης των πετρελαϊκών εταιρειών.

Έκθεση του Διεθνούς Οργανισμού Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας, Irena, αναφέρει ότι η δυναμικότητα ανανεώσιμων πηγών ενέργειας αυξήθηκε 3,7 φορές την προηγούμενη δεκαετία, αγγίζοντας τα 2.799 GW. Όλα αυτά εν αναμονή της αλλαγής των ισορροπιών που ενώ αυξάνονται οι πωλήσεις των ηλεκτρικών αυτοκινήτων, θα μειώνεται σταδιακά η ζήτηση σε πετρέλαιο.

Αυτό το γεγονός οι εταιρείες πετρελαίου το εκλαμβάνουν ως μια μεγάλη πρόκληση και σκέφτονται την στροφή προς τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας. Έτσι, βλέπουμε μεγάλες εταιρείες πετρελαίου να προσαρμόζουν τις μελλοντικές ενεργειακές στρατηγικές τους. Η Shell έχει δεσμευτεί να βοηθήσει στην αντιμετώπιση του προβλήματος της κλιματικής αλλαγής και να διατηρήσει την παγκόσμια άνοδο της θερμοκρασίας κάτω από το όριο της αύξησης των +2°C. Για να γίνει αυτό, η εταιρεία έχει χαράξει μια ολοκληρωμένη στρατηγική καθαρών μηδενικών εκπομπών, που εκτείνεται έως το 2050. Θέλει να μειώσει τις εκπομπές CO₂ της έως και 20% έως το 2030 σε σύγκριση με τα επίπεδα του 2016, κατά 45% έως το 2035 και κατά 100% έως 2050.

Μέχρι το 2030 στοχεύει να παρέχει ηλεκτρική ενέργεια από ανανεώσιμες πηγές για 50 εκατ. νοικοκυριά, να εγκαταστήσει περισσότερα από 2,5 εκατ. σημεία φόρτισης για ηλεκτρικά οχήματα, να παράγει οκτώ φορές περισσότερα καύσιμα χαμηλών εκπομπών άνθρακα και να αυξήσει το μερίδιο των βιοκαυσίμων και του υδρογόνου στα καύσιμα μεταφορών στο 10%. Γενικά στοχεύει να γίνει μια ενεργειακή επιχείρηση καθαρών μηδενικών εκπομπών έως το 2050, ευθυγραμμισμένη με τους στόχους της Συμφωνίας του Παρισιού.

Για να το πετύχει αυτό σχεδιάζει την σταδιακή μείωση της παραγωγής πετρελαίου κατά 1-2% ετησίως μέχρι το 2030, αυξάνοντας τις επενδύσεις της σε νέες μορφές ενέργειας, αλλά και ολοκληρώνοντας δημιουργικές συνεργασίες.

Από την άλλη το 2020, η BP ξόδεψε 220 εκατ. δολάρια για την αγορά πολλών έργων ηλιακής ενέργειας στις ΗΠΑ, προκειμένου να δώσει ενέργεια σε 1,7 εκατ. σπίτια, αλλά και να πετύχει τον στόχο της παραγωγής πράσινης ενέργειας των 20 GW έως το

2025. Μέχρι το 2030, η BP σχεδιάζει να αυξήσει την παραγωγή ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στα 50 GW.

Η Lightsource BP, μια κοινοπραξία που ιδρύθηκε το 2017, εισήλθε στην πορτογαλική και την ελληνική αγορά ηλιακής ενέργειας το 2021, με στόχο την παραγωγή 1,35 GW τα επόμενα πέντε χρόνια στην Πορτογαλία και 640 MW στην Ελλάδα. Η BP και η EnBW αγόρασαν δύο άδειες υπεράκτιων αιολικών πάρκων στη θάλασσα της Ιρλανδίας στις αρχές του 2021. Με την προσθήκη έξι νέων υπεράκτιων αιολικών πάρκων στα επόμενα δέκα χρόνια, η BP σχεδιάζει να παράγει ενέργεια για να τροφοδοτήσουν 7 εκατ. σπίτια.

Η Total, από την άλλη, αγόρασε το 20% της ινδικής εταιρείας ανανεώσιμων πηγών ενέργειας AGEL και απέκτησε το 50% της ηλιακής ενέργειας της ινδικής εταιρείας ενεργητικού. Οι επενδύσεις ηλιακής ενέργειας συνεχίστηκαν στην Ισπανία και το Ηνωμένο Βασίλειο, συμφωνώντας να παράγουν 3,3 GW ισχύος στην Ισπανία.

Όσον αφορά την αιολική ενέργεια, η Total απέκτησε ποσοστό 23% στην Yunlin Holding της Ταϊβάν τον Απρίλιο για ένα υπεράκτιο έργο αιολικού πάρκου που θα ολοκληρωθεί φέτος, ενώ η παραγωγή ενέργειας θα είναι 640 MW, που είναι αρκετή για να τροφοδοτήσει 605.000 νοικοκυριά.

Η Total θέλει να φτάσει τα 35 GW πράσινης ενέργειας έως το 2025 και τα 100 GW χωρητικότητα πράσινης ενέργειας έως το 2030. Μέχρι το 2050, αναμένει ότι οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και η ηλεκτρική ενέργεια θα αντιπροσωπεύουν το 40% των παγκόσμιων πωλήσεων.

Στην τελευταία ετήσια έκθεσή της, η Total δεσμεύτηκε ότι θα μειώσει τις εκπομπές που σχετίζονται με τις πωλήσεις πετρελαιοειδών κατά περισσότερο από 30% από το επίπεδο του 2015 έως το 2030, θα μειώσει επίσης τις εκπομπές μεθανίου κατά 50% από τα επίπεδα του 2020 έως το 2025 και κατά 80% από τα επίπεδα του 2020 έως το 2030.

Στο ίδιο βηματισμό βρίσκεται και η ExxonMobil, η οποία ανακοίνωσε ότι θα ξοδέψει 3 δισ. δολάρια τα επόμενα πέντε χρόνια για να δημιουργήσει μια νέα επιχειρηματική μονάδα χαμηλών εκπομπών άνθρακα. Η εταιρεία στοχεύει να εκπληρώσει τον στόχο μηδενικών εκπομπών του 2050 του Διεθνούς Οργανισμού Ενέργειας (IEA).

Στα επόμενα βήματά της θέλει να ολοκληρώσει έναν λεπτομερή οδικό χάρτη για την αντιμετώπιση του 100% των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου που σχετίζονται με τις λειτουργίες έως το 2023, να μειώσει τις εκπομπές αερίων θερμοκηπίου κατά 30% για τις δραστηριότητές της και κατά 20% για ολόκληρη την εταιρεία έως το 2030. Τέλος, θα επενδύσει σε λύσεις δέσμευσης και αποθήκευσης άνθρακα, υδρογόνου και βιοκαυσίμων.

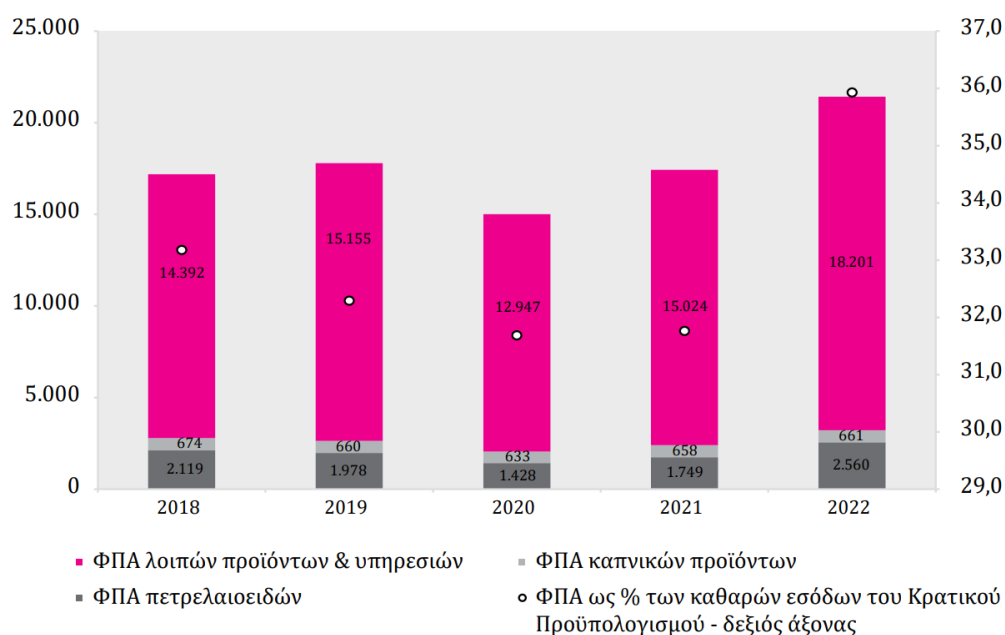
[43]

3.6 Απασχόληση και οικονομική συμβολή στην εθνική οικονομία

Ο κλάδος των πετρελαιοειδών στην Ελλάδα αποτελεί έναν κρίσιμο τομέα για την οικονομία της χώρας, με σημαντική συμβολή στο Ακαθάριστο Εθνικό Προϊόν (ΑΕΠ), στην απασχόληση και στα δημόσια έσοδα.

Ο κλάδος συμβάλλει στην εθνική οικονομία μέσω πολλαπλών τρόπων:

Φορολογικά Έσοδα: Οι δραστηριότητες στον τομέα των πετρελαιοειδών συμβάλλουν στα κρατικά έσοδα μέσω των φόρων και των δασμών που επιβάλλονται στα προϊόντα πετρελαίου.

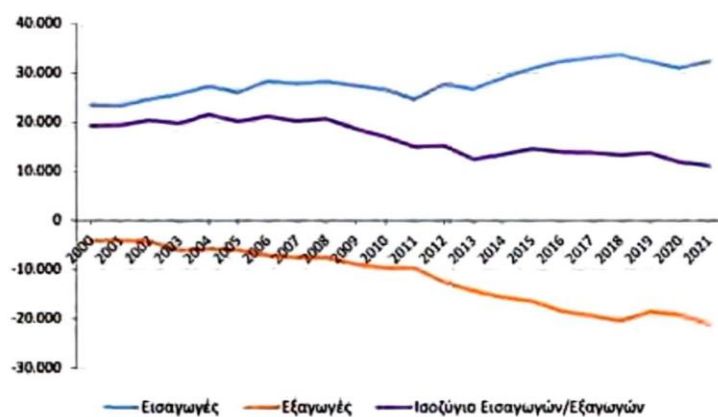


Εικόνα 6 Έσοδα του κράτους ανά κατηγορία ΦΠΑ (εκατ. ευρώ) και ποσοστό (%) εσόδων ΦΠΑ στα καθαρά έσοδα του Κρατικού Προϋπολογισμού (2018-2022)- Πηγή: Υπουργείο Οικονομικών (Δελτίο Εκτέλεσης Προϋπολογισμού – Δεκέμβριος 2019, 2020, 2021, 2022) Ινστιτούτο Εργασίας Γ.Σ.Ε.Ε. Ετήσια Έκθεση 2023

Εξαγωγές και Ισοζύγιο Πληρωμών: Η εξαγωγή πετρελαιοειδών προϊόντων από εταιρείες όπως τα ΕΛΠΕ και η Motor Oil Hellas βοηθά στη βελτίωση του ισοζυγίου πληρωμών της Ελλάδας, συνεισφέροντας στην εξωτερική οικονομική σταθερότητα της χώρας.

Από το 2013 οι εισαγωγές πετρελαϊκών προϊόντων ακολούθησαν μία ανοδική πορεία μέχρι το 2021, με εξαίρεση το 2019 και το 2020, παράλληλα με την αύξηση των εξαγωγών, όμως η Ελλάδα παρέμεινε καθαρός εισαγωγέας πετρελαϊκών προϊόντων για όλο το χρονικό διάστημα 2000 – 2021.

Εισαγωγές και Εξαγωγές Πετρελαϊκών Προϊόντων στην Ελλάδα, 2000-2021



Πηγή: Eurostat

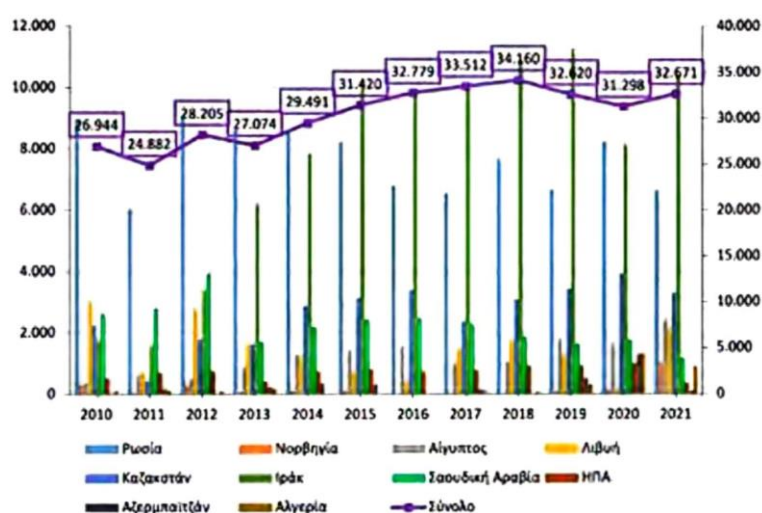
Εικόνα7: Εισαγωγές και Εξαγωγές Πετρελαϊκών Προϊόντων στην Ελλάδα 2000-2021 (Πηγή: Eurostat)

Επενδύσεις και Ανάπτυξη: Ο κλάδος απαιτεί σημαντικές επενδύσεις για την ανάπτυξη και την αναβάθμιση των εγκαταστάσεων και της υποδομής, δημιουργώντας άμεσες και έμμεσες θέσεις εργασίας και συμβάλλοντας στην ανάπτυξη συναφών τομέων.

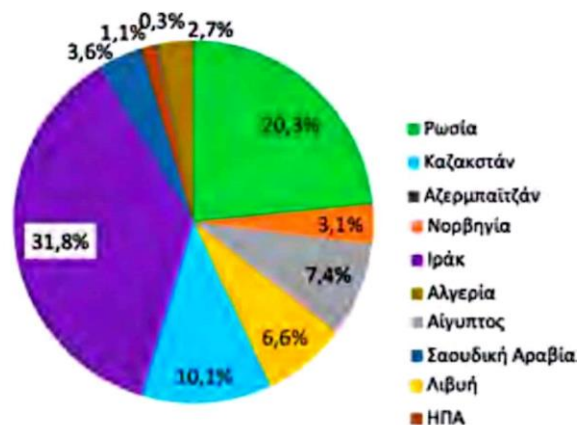
4. Παρούσα Κατάσταση

4.1. Ανάλυση της τρέχουσας κατάστασης του κλάδου

Η Ελλάδα εξαρτάται από εισαγωγές μεγάλων ποσοτήτων αργού πετρελαίου και προϊόντων πετρελαίου για να καλύψει τις ανάγκες της. Το Ιράκ ήταν ο μεγαλύτερος προμηθευτής αργού πετρελαίου της Ελλάδας το 2021, με 10,4 εκατομμύρια τόνους, ακολουθούμενο από τη Ρωσία με 6,65 εκατομμύρια τόνους και το Καζακιστάν με 3,3 εκατομμύρια τόνους. Μόνο οι εισαγωγές από το Ιράκ αντιστοιχούσαν στο 31,8% των συνολικών εισαγωγών αργού πετρελαίου και πετρελαιοειδών της Ελλάδας το 2021, που ανήλθαν σε 32,67 εκατομμύρια τόνους.

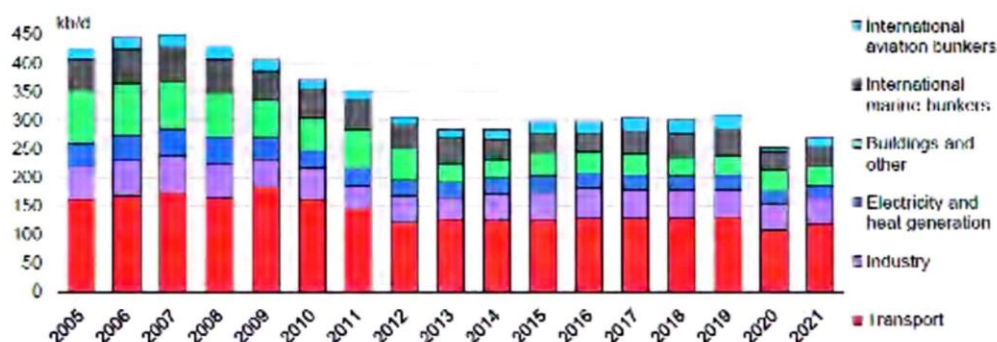


Εικόνα8: Εισαγωγές Πετρελαίου και προϊόντων πετρελαίου στην Ελλάδα ανά Χώρα (χιλιάδες τόνοι, 2010-2021) (πηγή: Eurostat)



Εικόνα9: Μερίδιο εισαγωγών πετρελαιοειδών στην Ελλάδα ανά Χώρα, 2021 (πηγή: Eurostat)

Η κατανάλωση πετρελαιοειδών στην Ελλάδα, μετά την μείωση που υπέστη την περίοδο της οικονομικής κρίσης (-30,6% το 2013 σε σχέση με το 2010) και την ανάκαμψη την περίοδο που ακολούθησε, μειώθηκε απότομα το 2020 σε σχέση με το 2019 κατά -10,8%, λόγω κυρίως της κρίσης από την πανδημία Covid-19, ενώ το 2021 αυξήθηκε μόλις κατά 1,3%. Η κατανάλωση αργού και πετρελαιοειδών στην Ελλάδα, συμπεριλαμβανομένων των bunkers, διαμορφώθηκε στα 13,34 εκατ. τόνους το 2021, με το 47% αυτών να καταναλώνονται εγχώρια και το 53% των συνολικών εισαγωγών αργού να εξάγονται σε μορφή διυλισμένων προϊόντων.



Εικόνα10: Κατανάλωση πετρελαίου και προϊόντων πετρελαίου ανά τομέα (χιλιάδες βαρέλια την ημέρα), 2005-2021 (πηγή: IEA)

Ελληνικά Κοιτάσματα - Ενεργειακή Επάρκεια

Κοιτάσματα - Ποσότητες Υδρογονανθράκων στην Ελλάδα

Οι ερευνητικές δραστηριότητες για τον εντοπισμό πετρελαίου ή φυσικού αερίου μπορούν να διαχωριστούν σε δύο βασικές κατηγορίες, ανάλογα με το στάδιο εξέλιξής τους:

1. **Προχωρημένα Στάδια:** Περιλαμβάνει οικόπεδα όπου οι γεωλογικές έρευνες έχουν προχωρήσει σε φάση που επιτρέπει την αξιόπιστη εκτίμηση των κοιτασμάτων. Παραδείγματα συμπεριλαμβάνουν τον Πατραϊκό κόλπο με εκτιμώμενα 200 εκατομμύρια βαρέλια πετρελαίου, το Κατάκολο με 10,7 εκατομμύρια βαρέλια, και το κοιτάσμα Πρίνος που ήδη εκμεταλλεύεται.
2. **Πρωταρχικά Στάδια:** Αφορά οικόπεδα στα οποία τα δεδομένα είναι ακόμη πολύ αρχικά για να υπάρξει ασφαλής εκτίμηση. Τα οικόπεδα αυτά περιλαμβάνουν εκείνα στη Νοτιοδυτική και Δυτική Κρήτη, με εκτιμήσεις για τα κοιτάσματα να κυμαίνονται από 3 μέχρι 30 τρισεκατομμύρια κυβικά πόδια αερίου, καθώς και οικόπεδα κατά μήκος του Ιονίου, με εκτιμήσεις που φτάνουν τα 2 δισεκατομμύρια βαρέλια πετρελαίου. Επίσης, συμπεριλαμβάνονται χερσαία οικόπεδα όπως στη Βορειοδυτική Πελοπόννησο και Αιτωλοακαρνανία, όπου δεν υπάρχουν αξιόπιστες εκτιμήσεις.

Είναι σημαντικό να τονιστεί ότι ακόμη και για τα κοιτάσματα που υπόσχονται μεγάλες ποσότητες υδρογονανθράκων, οι τεχνολογικές προκλήσεις και το κόστος εξόρυξης,

ιδίως σε μεγάλα βάθη, καθιστούν την επένδυση υψηλού ρίσκου. Ταυτόχρονα, η οικονομική βιωσιμότητα αυτών των επενδύσεων είναι αβέβαιη, λόγω των πολύπλοκων γεωλογικών συνθηκών και της μεγάλης αβεβαιότητας περί την πραγματική ποσότητα και προσβασιμότητα των υδρογονανθράκων.

Ενεργειακή Επάρκεια της Ελλάδας

Η αβεβαιότητα γύρω από το μέγεθος των απολήψιμων κοιτασμάτων στην Ελλάδα παραμένει σημαντική, με τις τελευταίες εκτιμήσεις να δίνουν έναν ποικίλο ορίζοντα για τις περιοχές που βρίσκονται σε πιο προχωρημένο στάδιο εξερεύνησης. Συγκεκριμένα, οι περιοχές των Ιωαννίνων, του Πατραϊκού Κόλπου και του Κατάκολου έχουν αναφερθεί με εκτιμώμενα αποθέματα 100 εκατομμυρίων, 200 εκατομμυρίων και 10,7 εκατομμυρίων βαρελιών πετρελαίου αντίστοιχα, με στόχο την εξόρυξη αυτών των ποσοτήτων εντός ενός χρονικού διαστήματος 25 ετών.

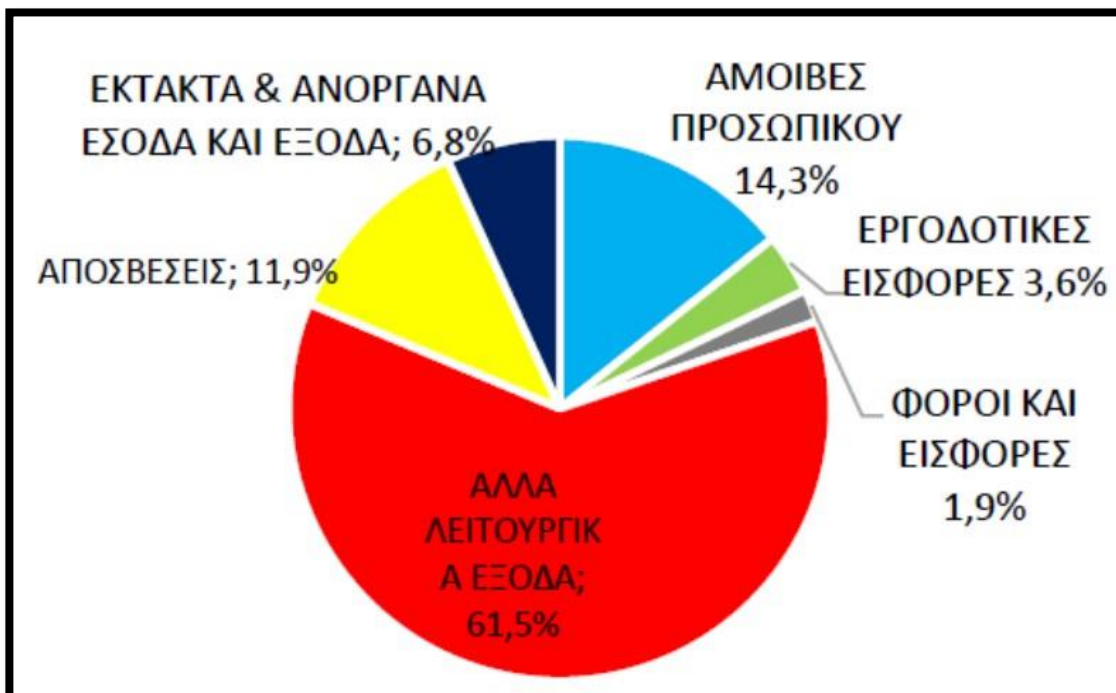
Ωστόσο, όταν αυτές οι ποσότητες συγκρίνονται με την ετήσια κατανάλωση πετρελαίου στην Ελλάδα, που για το έτος 2016 ανήλθε σε περίπου 92 εκατομμύρια βαρέλια, γίνεται φανερό ότι τα διαθέσιμα κοιτάσματα θα κάλυπταν μόλις τις ανάγκες της χώρας για λίγο περισσότερο από τρία χρόνια. Αυτό υποδεικνύει ότι οι δυνητικές εξορύξεις δεν προορίζονται κυρίως για την κάλυψη των ενεργειακών αναγκών της Ελλάδας, αλλά κυρίως στοχεύουν στην παραγωγή εσόδων από την πώληση των κοιτασμάτων.

Παρά το γεγονός ότι η εκμετάλλευση των κοιτασμάτων αυτών θα μπορούσε θεωρητικά να συμβάλλει στην ενεργειακή επάρκεια της χώρας, το πιο σημαντικό ερώτημα παραμένει: θα πρέπει η Ελλάδα να εξαρτάται από ένα μοντέλο που βασίζεται στα ορυκτά καύσιμα; Η στροφή προς ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και η απομάκρυνση από τα ορυκτά καύσιμα είναι κρίσιμες κινήσεις που πρέπει να εξεταστούν για να αντιμετωπιστεί αποτελεσματικά η κλιματική αλλαγή.

[44] [45] [46]

4.2 Τιμές, κόστη και κερδοφορία

Τα κόστη κάθε εμπορίας πετρελαιοειδών αναλύονται με τα λειτουργικά έξοδα να έχουν



Εικόνα11: Συνολικές δαπάνες εταιρειών εμπορίας πετρελαιοειδών (πηγή: IOBE)

την πρώτη θέση. Ακολουθούν οι αμοιβές προσωπικού, όπου ακόμα ο κλάδος στις ημέρες μας αμείβει αρκετά καλά τους υπαλλήλους, λόγω και της δυσκολίας που εμφανίζει ο κλάδος και της εξειδίκευσης που χρειάζεται. Έπειτα, στην τρίτη θέση βρίσκουμε τις αποσβέσεις, όπου είναι εξαιρετικά σημαντικό στοιχείο γιατί αποτυπώνουν τα έξοδα της συνολικής επένδυσης που έχουν κάνει οι εμπορίες στα συνεργαζόμενα πρατήρια. Μηχανολογικός και διαφημιστικός εξοπλισμός για την προώθηση του σήματος της εταιρείας και των προϊόντων τους. Ακόμη ακολουθούν τα έκτακτα και ανόργανα έξοδα και οι διάφορες εισφορές και φόροι στο κράτος.

4.2.1. Τρόπος Τιμολόγησης Διυλιστηρίων

Ως τιμή βάσης των προϊόντων έχει καθιερωθεί να λαμβάνεται υπόψη η διεθνής τιμή Platt's της Μεσογείου και όχι αυτή της Βόρειας Ευρώπης (Rotterdam). Την πρακτική αυτή ακολουθούν και οι υπόλοιπες χώρες της Μεσογείου, με αποτέλεσμα να βρίσκονται μεταξύ των χωρών της Ευρωπαϊκής Ένωσης με τις υψηλότερες τιμές αμόλυβδης.

Τα ελληνικά διυλιστήρια τιμολογούν μάλιστα στην υψηλότερη τιμή από τις τιμές Platt's της Μεσογείου. Η τιμή Platt's, που αποτελεί τη βάση κοστολόγησης του προϊόντος, υπολογίζεται σε δολάρια/μετρικό τόνο. Για τη μετατροπή της σε ευρώ ανά λίτρο, λαμβάνεται υπόψη η ισοτιμία δολαρίου/ευρώ. Η φόρμουλα υπολογισμού τόσο της τιμής Platt's όσο και της ισοτιμίας που ακολουθούν τα διυλιστήρια, φαίνεται να είναι καθοριστικός παράγοντας στη διαμόρφωση της διυλιστηριακής τιμής.



Εικόνα12: Platts Oil Markets (πηγή: www.spglobal.com)

Άρα αυτή ευθύνεται, σε συγκεκριμένες χρονικές περιόδους, για το γεγονός ότι σημειώνεται δυσανάλογη μείωση, η οποία θα μπορούσε πιθανόν να αποφευχθεί. Ενδεχομένως, αν άλλαζε ο τρόπος υπολογισμού της τιμής Platt's από τα διυλιστήρια και κατά τη μετατροπή από δολάρια σε ευρώ, αντί να λαμβάνεται υπόψη ο μέσος όρος των τεσσάρων τελευταίων δημοσιεύσεων, λαμβάνονταν υπόψη η ημερήσια, τότε η μείωση θα ήταν μεγαλύτερη. [47]

4.2.2 Κατανόηση τιμής αντλίας

Τα δύο διυλιστήρια, εκμεταλλεζόμενα τις διεθνείς συνθήκες και λόγω της μη πλήρους καθετοποιημένης μορφής της αγοράς (η πρωτογενής παραγωγή αργού πετρελαίου είναι ελάχιστη παρότι αρκετές μελέτες έχουν αποδείξει την παρουσία αρκετών ορυκτών υποθαλάσσιων κοιτασμάτων στον Ελληνικό χώρο) έχουν διατηρήσει αυξημένο περιθώριο κέρδους σε σχέση με του υπόλοιπους κλάδους στην Ελλάδα και έχουν μεταφέρει την «πίεση» στις εταιρίες εμπορίας που σε συνδυασμό με την ολοένα και μειωμένη ζήτηση για κατανάλωση και την οριακή κερδοφορία των εταιριών. Αναγκαστικά οι εταιρίες χονδρικής μετέφεραν το κόστος αυτό στα πρατήρια που πλέον το 1/6 από αυτά υπολειτουργεί με ορατό τον κίνδυνο διακοπής δραστηριοτήτων. Από τον παρακάτω πίνακα διαπιστώνεται ότι το 25,6% αποτελεί το κέρδος του διυλιστηρίου, το 67,28% είναι φόροι και δασμοί και μόλις το 7,12% αποτελεί το περιθώριο κέρδους για τον πρατηριούχο, την εταιρία χονδρικής και τον μεταφορέα. Γενικά οι τιμές των προϊόντων επηρεάζονται σημαντικά από τις τιμές του διυλιστηρίου και τις τιμές του αργού πετρελαίου. Οι τιμές του διυλιστηρίου διαμορφώνονται καθημερινά με βάση τις τιμές της Ανατολικής Μεσογείου συν την διαφορά συναλλάγματος ευρώ/δολαρίου συν μία επιπλέον αύξηση ανάλογα με το προϊόν. Οι τιμές του αργού πετρελαίου έχουν μεγάλη διακύμανση τα τελευταία έτη παρόλα αυτά παρατηρείται το φαινόμενο οι τιμές στην αντλία βραχυπρόθεσμα να είναι σταθερές αν και μακροπρόθεσμα προσαρμόζονται με τις διεθνείς τιμές. Ο παράγοντας της συναλλαγματικής ισοτιμίας ευρώ-δολαρίου ο οποίος γενικότερα είναι σταθερός συν ότι η τιμολογιακή πολιτική της εκάστοτε εταιρίας διύλισης παραμένει σταθερή, κρατάει χαμηλά την μεταβλητότητα των τιμών του διυλιστηρίου ακόμα και αν οι τιμές του αργού πετρελαίου μπορεί να έχουν μεγάλες διακυμάνσεις όπως παρατηρούμε τα τελευταία χρόνια. [48]



Εικόνα13: Αμόλυβδη Μέση Τιμή Αντλίας Αττικής 04/11/2016 (πηγή: ΓΓΕ&ΠΚ)

4.2.3 Κατανομή Εσόδων από Εξορύξεις: Ποσοστά για Τοπικές Κοινωνίες, Κράτος και Εταιρείες

Η κατανομή των οικονομικών οφελών από τις εξορύξεις υδρογονανθράκων συχνά δεν ευνοεί τις τοπικές κοινότητες, που φέρουν το βάρος των περιβαλλοντικών και οικονομικών επιπτώσεων. Αντιθέτως, τα μεγαλύτερα κέρδη καταλήγουν συνήθως στις πετρελαϊκές εταιρείες.

Βάσει της υφιστάμενης νομοθεσίας και υπό την προϋπόθεση εύρεσης κοιτασμάτων, οι εταιρείες οφείλουν να εκπληρώσουν κάποιες φορολογικές υποχρεώσεις κατά τη διάρκεια της εξόρυξης:

1. **Δικαιώματα Επί της Παραγωγής (Royalties):** Τα royalties υπολογίζονται βάσει του όγκου της παραγωγής και της τιμής των υδρογονανθράκων. Η ακριβής ποσοστιαία αναλογία εξαρτάται από το κόστος εξόρυξης που δηλώνει η εταιρεία, με το ελληνικό κράτος να λαμβάνει συνήθως ένα μικρό ποσοστό, που κυμαίνεται από 2% έως 4%.
2. **Φόρος Εισοδήματος Επιχειρήσεων:** Οι εταιρείες καταβάλλουν φόρο επί των κερδών τους, εάν υπάρχουν, σε ποσοστό 25%, το οποίο είναι χαμηλότερο από το συνηθισμένο για άλλες επιχειρήσεις στην Ελλάδα. Από αυτό το ποσοστό, το 20% καταλήγει στο κράτος και το 5% στην τοπική περιφέρεια.

Είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι πολλές μεγάλες πετρελαϊκές εταιρείες ακολουθούν μεθόδους για τη μείωση των φορολογικών τους βαρών μέσω διαφόρων λογιστικών τεχνασμάτων, με αποτέλεσμα το ελληνικό δημόσιο και οι περιφερειακές αρχές να λαμβάνουν περιορισμένα έσοδα από τους φόρους επιχειρήσεων.

Ως ενδεικτικό παράδειγμα, η εταιρεία ΚΑΒΑΛΑ OIL ΑΕ ανέφερε ζημιές για το έτος 2016, με αποτέλεσμα να μην καταβάλλει φόρο εισοδήματος, παρά την ενεργή δραστηριότητα εξόρυξης. Το προηγούμενο έτος, τα έσοδα που προέκυψαν για το κράτος από αυτή τη δραστηριότητα ήταν μόλις 177.000 ευρώ. Αυτό ενισχύει την άποψη ότι οι τοπικές κοινωνίες και το ελληνικό κράτος λαμβάνουν πολύ μικρό μέρος των οικονομικών οφελών από τις εξορύξεις, ενώ τις αρνητικές συνέπειες τις αναλαμβάνουν σχεδόν εξολοκλήρου. [49]

4.3. Πολιτικές ενέργειες και οικονομική κρίση

Οικονομική κρίση στην Ελλάδα

Κατά τη διάρκεια της παγκόσμιας οικονομικής κρίσης του 2008, η Ελλάδα βρέθηκε αντιμέτωπη με σοβαρές δυσκολίες. Ενώ η κρίση διεθνώς προκλήθηκε κυρίως από προβλήματα στον χρηματοπιστωτικό τομέα, η Ελλάδα δεν είχε τέτοιου είδους θέματα στο τραπεζικό της σύστημα. Ωστόσο, ο υπερβολικός δημόσιος δανεισμός και η συνεχής παραγωγή ελλειμμάτων οδήγησαν σε ανυπόφορα επίπεδα επιτοκίων δανεισμού, κάνοντας αδύνατη την εξυπηρέτηση του χρέους. Αυτό είχε ως αποτέλεσμα μια παρατεταμένη περίοδο ύφεσης και την εφαρμογή αυστηρών μέτρων λιτότητας, σε συνεργασία με το ΔΝΤ και την Ευρωπαϊκή Ένωση, οδηγώντας σε εσωτερική υποτίμηση. Αυτή η πολιτική προκάλεσε σημαντική μείωση στους μισθούς, στα επίπεδα παραγωγής, στις κρατικές και ιδιωτικές δαπάνες και στη συνολική ζήτηση των καταναλωτών. Από την αρχή της κρίσης το 2008 μέχρι το 2016, το ΑΕΠ της Ελλάδας μειώθηκε κατά περίπου 25,8%.



Εικόνα14: (Πηγή: www.thanoscatsambas.com/el/i-elliniki-krisi-paelthon-paron-kai-mellon)

Οικονομική κρίση και οι επιπτώσεις της στον κλάδο της διύλισης πετρελαίου

Κατά τη διάρκεια της οικονομικής κρίσης του 2008, όπως όλες οι επιχειρήσεις στην Ελλάδα, έτσι και οι εν λόγω δύο όμιλοι βρέθηκαν αντιμέτωποι με σοβαρές προκλήσεις. Αντιμετώπισαν τη μείωση της εγχώριας ζήτησης, η οποία, σε συνδυασμό με το χαμηλότερο κόστος ενέργειας σε άλλες χώρες, επηρέασε αρνητικά τη ζήτηση των προϊόντων τους. Οι μεταβολές αυτές στην Ευρώπη, μαζί με την ύφεση στην Ευρωζώνη, ανάγκασαν τα διυλιστήρια να αλλάξουν τον τρόπο λειτουργίας τους. Σήμερα, ο κλάδος αντιμετωπίζει αυξημένες προκλήσεις λόγω της συνεχούς μείωσης του ΑΕΠ της χώρας, της έλλειψης αναγκαίων μεταρρυθμίσεων για την έξοδο από την κρίση, του υψηλού κόστους αργού πετρελαίου, της σημαντικής πτώσης της τοπικής και διεθνούς ζήτησης

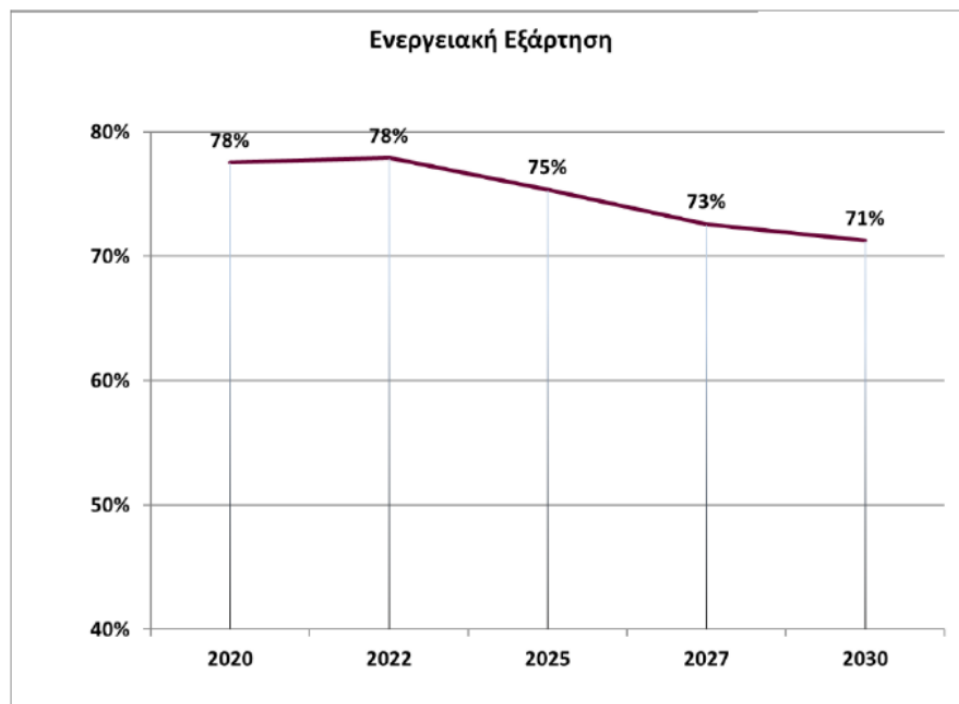
λόγω της στροφής σε ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, και των χαμηλών περιθωρίων διύλισης που έχουν μειωθεί από το 2009 και μετά. Επιπρόσθετα, τα διυλιστήρια εντός της ΕΕ φέρουν επιβαρύνσεις λόγω του κόστους για την περιβαλλοντική συμμόρφωση, καθώς και των περιβαλλοντικών επιπτώσεων κατά την παραγωγή. Η κατάσταση επιδεινώνεται από το υψηλό κόστος δανεισμού και την έλλειψη χρηματοδότησης, στοιχεία που συνεπάγονται πρόσθετες δυσκολίες για τον κλάδο της διύλισης μέσα στο πλαίσιο μιας διαρκούς οικονομικής κρίσης.



Εικόνα15: Greece stock exchange (Εικόνα που δε υπόκειται σε πνευματικά δικαιώματα)

Έτσι, η παγκόσμια οικονομική κρίση του 2008 είχε ως αποτέλεσμα μια απότομη μείωση στις τιμές του πετρελαίου, προκαλούμενη από την αναμενόμενη ύφεση της παγκόσμιας οικονομίας και την εισαγωγή της σε μία φάση οικονομικής αβεβαιότητας. Αντιδρώντας σε αυτή την παγκόσμια μείωση των τιμών, ο ΟΠΕΚ αποφάσισε να μειώσει την παραγωγή, κάτι που βοήθησε στον περιορισμό της πτώσης των τιμών με βάση τον νόμο της προσφοράς και της ζήτησης. Οι ενέργειες αυτές του ΟΠΕΚ, σε συνδυασμό με την σταδιακή επανέναρξη της παγκόσμιας οικονομικής ανάπτυξης και την ανάκαμψη από την κρίση, συνέβαλαν στη σταθεροποίηση των τιμών του αργού πετρελαίου. Ωστόσο, είναι σημαντικό να τονιστεί ότι οι τιμές του αργού πετρελαίου παρουσιάζουν σημαντική μεταβλητότητα, κυρίως λόγω της ευαισθησίας τους σε κοινωνικοπολιτικά γεγονότα. [50]

4.4 Ενεργειακή ασφάλεια και εξάρτηση



Εικόνα16: Εξέλιξη Ενεργειακής Εξάρτησης της Ελλάδας (2020-2030) (πηγή: ΕΣΕΚ Ελλάδας)

Η μείωση της τρέχουσας ενεργειακής εξάρτησης της Ελλάδας (δηλ. 75% το 2023), προκειμένου να προσεγγίσει τον ευρωπαϊκό μέσο όρο (δηλ. το 51% το 2023), πρέπει να είναι ένας σταθερός και μη διαπραγματεύσιμος στόχος που μπορεί να επιτευχθεί μέσω:

- ✓ της μείωσης των εισαγόμενων ενεργειακών ροών, παράλληλα με,
- ✓ μία αύξηση των εγχώριων ενεργειακών πηγών, με έμφαση στις ΑΠΕ, στους υδρογονάνθρακες και στην ενεργειακή αποδοτικότητα, ιδίως στους τομείς των μεταφορών και των κατοικιών και
- ✓ τη σταθεροποίηση ή τη μείωση του σημερινού μεριδίου του λιγνίτη στο ενεργειακό μίγμα της χώρας.

Ενεργειακή Εξάρτηση και Βιώσιμη Ανάπτυξη στην Ελλάδα

Το ζήτημα των εξορύξεων πετρελαίου και φυσικού αερίου στην Ελλάδα είναι περίπλοκο και το ενδεχόμενο σημαντικών οικονομικών εσόδων από αυτές τις δραστηριότητες φαίνεται αβέβαιο. Οι αναφερόμενες εκτιμήσεις για τα απολήψιμα αποθέματα της χώρας υποδηλώνουν ότι αυτά είναι σχετικά μικρά, γεγονός που σημαίνει ότι τα έσοδα από ενδεχόμενες εξορύξεις δεν θα μπορούσαν να συγκριθούν με εκείνα που αποκομίζουν χώρες με μεγάλα κοιτάσματα.

Συγκεκριμένα, ακόμα και η ενασχόληση με τεράστια και πλούσια κοιτάσματα δεν εγγυάται την ανάπτυξη και την ευημερία, όπως δείχνουν τα παραδείγματα γειτονικών χωρών όπως η Αλβανία και η Ρουμανία. Αυτές οι χώρες, παρά την κατοχή μεγαλύτερων

κοιτασμάτων από την Ελλάδα, δεν έχουν καταφέρει να επιτύχουν οικονομικά επίπεδα διαβίωσης υψηλότερα από εκείνα της Ελλάδας.

Περαιτέρω, η εμπειρία από άλλες χώρες μαρτυρά ότι οι εξορύξεις μπορεί να οδηγήσουν στην αποκαλούμενη "κατάρα του πετρελαίου", όπου η εξάρτηση από τα έσοδα των φυσικών πόρων μπορεί να αποβεί εις βάρος άλλων τομέων της οικονομίας, όπως τουρισμός, γεωργία και βιομηχανία, και να ενισχύσει φαινόμενα διαφθοράς.

Η ανάγκη για μια πιο ισορροπημένη και βιώσιμη αναπτυξιακή πολιτική είναι εμφανής. Ενώ το πετρέλαιο και το φυσικό αέριο μπορεί να φαίνονται ως πηγές εύκολων εσόδων, η πραγματική πρόκληση για την Ελλάδα είναι να αναπτύξει και να επενδύσει σε τομείς που μπορούν να προσφέρουν μακροπρόθεσμη ανάπτυξη και ευημερία, μειώνοντας την εξάρτησή της από μη ανανεώσιμους πόρους και στρεφόμενη προς τη βιώσιμη ανάπτυξη. [51] [52]

Σύγκριση της Ελλάδας σε σχέση με άλλες χώρες π.χ. Νορβηγίας ως προς τη διαχείριση των πόρων.

Η Νορβηγία συχνά παρατίθεται ως παράδειγμα χώρας που έχει διαχειριστεί επιτυχώς τα μεγάλα κέρδη από τις πλούσιες πηγές πετρελαίου και φυσικού αερίου, αποφεύγοντας τη λεγόμενη «κατάρα του πετρελαίου» που έχει πλήξει άλλες χώρες με παρόμοιους πόρους. Αυτό έχει επιτευχθεί χάρη σε μια σειρά από καίριες πολιτικές και θεσμικές διαφοροποιήσεις που υιοθέτησε η Νορβηγία:

- **Κρατική Διαχείριση:** Η Νορβηγία διαχειρίζεται τα αποθέματα υδρογονανθράκων μέσω κρατικών εταιρειών, επιτρέποντας τον έλεγχο των πόρων και την κατεύθυνση των εσόδων προς το κρατικό ταμείο. Αυτό εξασφαλίζει ότι τα οφέλη από τους πόρους αυτούς χρησιμοποιούνται για μακροχρόνια ανάπτυξη και όχι μόνο για βραχυπρόθεσμο κέρδος.
- **Διαφάνεια και Διακυβέρνηση:** Η χώρα έχει υψηλά επίπεδα διαφάνειας και αυστηρούς θεσμούς που ελέγχουν τη διαχείριση των φυσικών πόρων, αποτρέποντας τη διαφθορά και ενισχύοντας την αξιοπιστία των θεσμών.
- **Ιστορική Συγκυρία:** Η Νορβηγία ανέπτυξε τις εξορύξεις της σε μία εποχή όπου τα ορυκτά καύσιμα ήταν σε ζήτηση και τα έσοδα από αυτά μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν για τη δημιουργία ενός αποθεματικού ταμείου, το οποίο σήμερα επιτρέπει την ανάπτυξη άλλων τομέων της οικονομίας.
- **Προς Απεξάρτηση:** Αντιλαμβανόμενη τις παγκόσμιες αλλαγές προς έναν πιο βιώσιμο ενεργειακό τομέα, η Νορβηγία έχει ήδη ξεκινήσει να μετατοπίζει την οικονομία της από την εξάρτηση στα ορυκτά καύσιμα προς την ανάπτυξη ανανεώσιμων πηγών ενέργειας.

Τα μαθήματα από τη Νορβηγία υπογραμμίζουν την ανάγκη για ισχυρούς θεσμούς, διαφάνεια και στρατηγική διαχείριση των φυσικών πόρων, προκειμένου να μετατραπουν τα έσοδα από φυσικούς πόρους σε πηγή βιώσιμης ανάπτυξης. [53]

Η Πραγματικότητα των Πετρελαϊκών Κοιτασμάτων στην Ελλάδα: Προσδοκίες έναντι Οικονομικής Πραγματικότητας

Η πιθανότητα να ξεπεραστεί η οικονομική κρίση στην Ελλάδα μέσω της εκμετάλλευσης πετρελαϊκών κοιτασμάτων φαίνεται περιορισμένη, λαμβάνοντας υπόψη τρεις βασικούς παράγοντες:

1. **Διάσταση των Κοιτασμάτων:** Οι υφιστάμενες πληροφορίες δείχνουν ότι τα επιβεβαιωμένα κοιτάσματα στην Ελλάδα είναι σχετικά μικρά. Επιπλέον, η σημαντική προσοχή από διεθνείς επενδυτές δεν επιβεβαιώνει αυτόματα την ύπαρξη μεγάλων κοιτασμάτων.
2. **Φορολογικά Έσοδα:** Αναμένεται ότι τα άμεσα έσοδα από τις εξορύξεις θα είναι περιορισμένα, συγκεκριμένα γύρω στο 0.1% έως 0.2% του ΑΕΠ ετησίως, ποσό αρκετά μικρότερο από τις αρχικές υπερβολικές εκτιμήσεις.
3. **Αρνητικές Οικονομικές Επιπτώσεις:** Κάθε οικονομική ανάλυση πρέπει να λαμβάνει υπόψη τα πιθανά κόστη. Οι ζημιές από περιστατικά όπως πετρελαιοκηλίδες μπορούν να ακυρώσουν οποιοδήποτε οικονομικό όφελος. Για παράδειγμα, μια μεγάλη πετρελαιοκηλίδα μπορεί να έχει σοβαρό κόστος, το οποίο θα ξεπεράσει τα πιθανά έσοδα.

Αυτές οι παράμετροι υποδηλώνουν ότι οι πετρελαϊκές εξορύξεις δεν αποτελούν βιώσιμη λύση για την οικονομική ανάκαμψη της Ελλάδας και ότι η επικέντρωση σε αυτές μπορεί να καταλήξει σε περισσότερα οικονομικά και οικολογικά προβλήματα. [54] [55] [56]

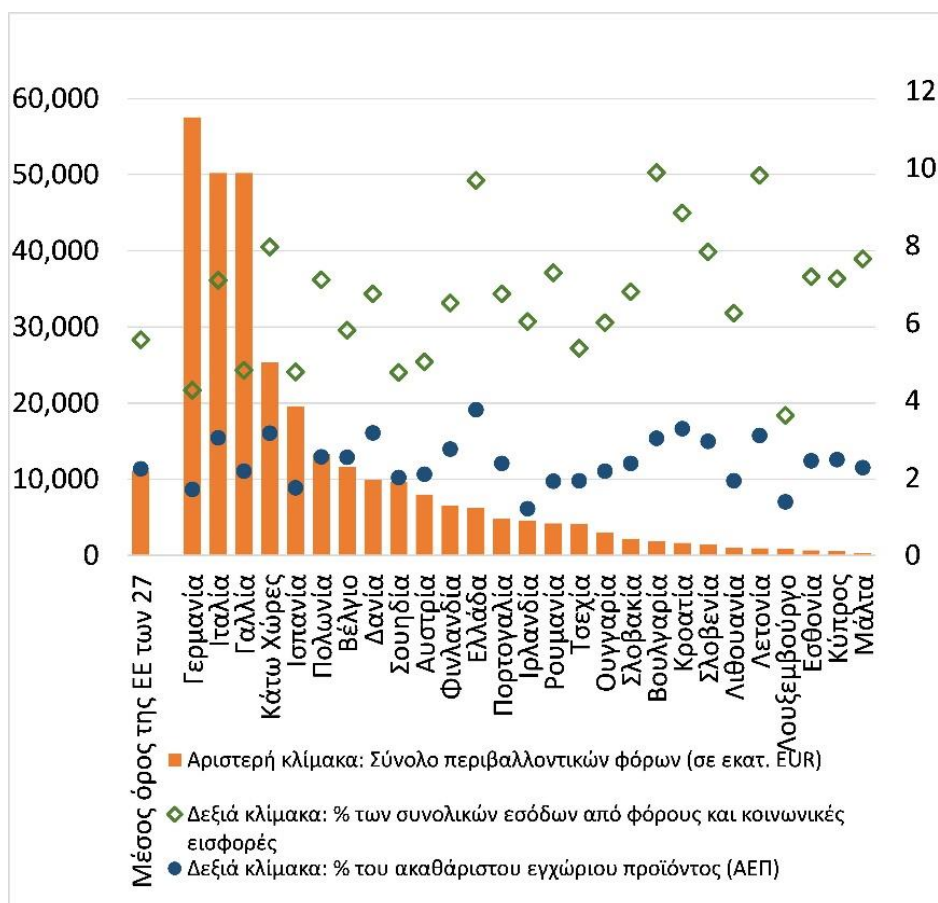
4.5 Περιβαλλοντική Πολιτική της Ευρωπαϊκής Ένωσης

4.5.1 Πράσινη φορολογία και φορολογική μεταρρύθμιση

Τα στοιχεία αναφορικά με τα έσοδα της Ελλάδας από περιβαλλοντικούς φόρους το 2020 είναι ενδεικτικά της έμφασης που δίνεται στη φορολόγηση της ενέργειας και των μεταφορών ως μέσων για την ενθάρρυνση πιο βιώσιμων πρακτικών. Με έσοδα 6,226 εκατ. EUR, που αντιστοιχούν σε ένα σημαντικό 3,77% του ΑΕΠ της χώρας - ποσοστό που υπερβαίνει το μέσο όρο της ΕΕ του 2,24% - η Ελλάδα δείχνει την αυξημένη της δέσμευση στην υιοθέτηση περιβαλλοντικών φορολογικών μέτρων.

Το 77,5% των εσόδων από αυτούς τους φόρους προήλθε από τη φορολόγηση της ενέργειας, το οποίο είναι το υψηλότερο ποσοστό και αντανακλά την προσπάθεια της χώρας να αντιμετωπίσει την κλιματική αλλαγή και να προωθήσει την ενεργειακή απόδοση. Αντίθετα, το 22,4% των εσόδων προήλθε από φορολογία σχετιζόμενη με τις μεταφορές, ενώ τα έσοδα από φόρους για τη ρύπανση και τη χρήση πόρων ήταν σχεδόν αμελητέα, λιγότερο από 0,1%.

Αυτά τα στοιχεία υποδεικνύουν τη σημασία που προσδίδεται στην ενεργειακή φορολογία ως μέσο για τη μείωση της ενεργειακής κατανάλωσης και των συνεπειών της στο περιβάλλον, αλλά και την ανάγκη για περαιτέρω ενίσχυση των κινήτρων που αφορούν τη μείωση της ρύπανσης και την αιεφόρο χρήση των πόρων.



Εικόνα 17: Περιβαλλοντικοί φόροι στην ΕΕ των 27, 2020

Η Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία του 2019 ενσαρκώνει μια φιλόδοξη πρωτοβουλία με στόχο την προώθηση της οικολογικής μετάβασης της Ευρωπαϊκής Ένωσης προς ένα βιώσιμο οικονομικό μοντέλο. Κεντρικό στοιχείο αυτής της προσπάθειας αποτελούν οι φορολογικές μεταρρυθμίσεις που στοχεύουν στην ενίσχυση της οικονομικής ανάπτυξης και ανθεκτικότητας, την προώθηση μιας δίκαιότερης κοινωνίας και τη διασφάλιση μιας δίκαιης μετάβασης προς την οικολογική βιωσιμότητα.



Εικόνα18:

πηγή: <https://www.ethnos.gr/Politics/article/150791/40xroniaelladasthneyropaikhenoshtaperiballontikastoiXHmatapoykerdisanoibryxelles>

Οι φορολογικές αυτές μεταρρυθμίσεις επιδιώκουν να μεταφέρουν το φορολογικό βάρος από την εργασία στη ρύπανση, ακολουθώντας την αρχή «ο ρυπαίνων πληρώνει». Αυτό σημαίνει ότι οι οικονομικοί παράγοντες που προκαλούν περιβαλλοντική ζημία θα πρέπει να επιβαρύνονται με το κόστος των μέτρων πρόληψης, ελέγχου και αποκατάστασης της ρύπανσης που προκαλούν. Επιπλέον, προωθείται η κατάργηση των επιδοτήσεων για τα ορυκτά καύσιμα, ενθαρρύνοντας έτσι την ανάπτυξη και χρήση καθαρών και ανανεώσιμων πηγών ενέργειας.

Το Μέσο Τεχνικής Υποστήριξης (Technical Support Instrument, TSI) της Ευρωπαϊκής Επιτροπής παίζει σημαντικό ρόλο στην εφαρμογή της πράσινης φορολογίας, παρέχοντας τεχνική βοήθεια και υποστήριξη στα κράτη μέλη για την υλοποίηση των σχετικών μεταρρυθμίσεων. Η εφαρμογή αυτών των προτάσεων θα βοηθήσει την Ευρώπη να προχωρήσει προς ένα πιο βιώσιμο και χαμηλότερο σε άνθρακα οικονομικό μοντέλο, λαμβάνοντας παράλληλα υπόψη τις κοινωνικές παραμέτρους για να διασφαλιστεί ότι η μετάβαση είναι δίκαιη για όλους.

Η εφαρμογή της πράσινης φορολογίας και άλλων οικονομικών μέσων στην Ελλάδα είναι ένα βήμα προς την ενίσχυση της περιβαλλοντικής διαχείρισης και τη βελτίωση της βιωσιμότητας. Η επικείμενη θέσπιση ενός φόρου υγειονομικής ταφής και η πρόσφατη εισαγωγή ενός "κόστους πόρου" για το νερό αντανακλούν την προσπάθεια της χώρας να αντιμετωπίσει συγκεκριμένα περιβαλλοντικά ζητήματα.

Ο φόρος υγειονομικής ταφής στοχεύει στη μείωση της εξάρτησης από την ταφή απορριμμάτων ως μέθοδο διαχείρισης αποβλήτων, ενθαρρύνοντας παράλληλα την ανακύκλωση και την ανάκτηση υλικών. Αν και η εφαρμογή του φόρου έχει καθυστερήσει, η τελική του υλοποίηση θα μπορούσε να έχει σημαντικό αντίκτυπο στη μείωση των αρνητικών επιπτώσεων της διαχείρισης απορριμμάτων στο περιβάλλον.

Η εισαγωγή του "κόστους πόρου" για το νερό, με διαφοροποιημένες τιμές ανάλογα με τον τύπο χρήσης και την πηγή, αποτελεί μια καινοτόμο προσέγγιση που σκοπεύει να προωθήσει την αειφόρο χρήση του νερού. Αυτή η πολιτική ενθαρρύνει τους χρήστες να λαμβάνουν υπόψη το πραγματικό κόστος του νερού, προάγοντας την αποδοτική χρήση και τη διατήρηση των υδατικών πόρων.

Οι μεταρρυθμίσεις αυτές συμβαδίζουν με τις αρχές της Ευρωπαϊκής Πράσινης Συμφωνίας και την αρχή "ο ρυπαίνων πληρώνει", παρέχοντας κίνητρα για τη μείωση της περιβαλλοντικής επιβάρυνσης και την προώθηση της βιωσιμότητας. Η εφαρμογή και η επιτυχής υλοποίηση των προτεινόμενων μέτρων θα είναι κρίσιμη για την επίτευξη των περιβαλλοντικών και βιωσιμότητας στόχων της Ελλάδας. [57]

4.5.2 Επιδοτήσεις που βλάπτουν το περιβάλλον

Η ανάγκη για αντιμετώπιση και κατάργηση των περιβαλλοντικά επιβλαβών επιδοτήσεων είναι ουσιαστική για την προώθηση της οικολογικής μετάβασης και αποτελεί ένα κρίσιμο στοιχείο ευρύτερων δημοσιονομικών μεταρρυθμίσεων. Οι επιδοτήσεις στα ορυκτά καύσιμα, παρά τον επιβαρυντικό τους αντίκτυπο στους δημόσιους προϋπολογισμούς και το περιβάλλον, συνεχίζουν να αποτελούν σημαντικό τμήμα της ενεργειακής και οικονομικής πολιτικής σε πολλά κράτη μέλη της ΕΕ.



Εικόνα19: πηγή:

<https://thelarissapaper.gr/2024/06/05/pagkosmia-imeraperivallontos-2/>

Παρά την γενική αύξηση των επιδοτήσεων για τα ορυκτά καύσιμα στην ΕΕ κατά την περίοδο 2015-2019, υπήρξαν κράτη, όπως η Λετονία, η Λιθουανία, η Σουηδία, η Ελλάδα και η Ιρλανδία, που κατάφεραν να μειώσουν τις σχετικές επιδοτήσεις, επιδεικνύοντας μια θετική προσέγγιση προς την οικολογική μετάβαση. Συγκεκριμένα, στην Ελλάδα, το συνολικό ποσό των επιδοτήσεων για τα ορυκτά καύσιμα το 2019 ήταν 1,6 δισ. EUR, αντιστοιχώντας στο 0,85% του ΑΕΠ, ένα ποσοστό που υποδηλώνει την προσπάθεια της χώρας να ευθυγραμμιστεί με τις αρχές της Πράσινης Συμφωνίας.

Η κατάργηση των επιδοτήσεων ορυκτών καυσίμων είναι μια δύσκολη, αλλά απαραίτητη διαδικασία που απαιτεί προσεκτικό σχεδιασμό και εφαρμογή, λαμβάνοντας υπόψη τις κοινωνικές παραμέτρους για την αποφυγή αρνητικών επιπτώσεων στα πιο ευάλωτα τμήματα του πληθυσμού. Η μετάβαση προς πράσινες τεχνολογίες και η ανάπτυξη βιώσιμων πρακτικών απαιτεί επίσης την οικοδόμηση ενός ανταγωνιστικού και δίκαιου πλαισίου για όλους τους οικονομικούς φορείς. Η σταδιακή κατάργηση των επιδοτήσεων για τα ορυκτά καύσιμα και η ενίσχυση των επενδύσεων σε πράσινη ενέργεια και τεχνολογίες θα αποτελέσουν κρίσιμα βήματα προς την επίτευξη των στόχων της Πράσινης Συμφωνίας.

Η μείωση των επιδοτήσεων ορυκτών καυσίμων στην Ευρωπαϊκή Ένωση το 2020, σε 52 δισεκατομμύρια EUR που αυτή η μείωση προήλθε εν μέρει λόγω των έκτακτων περιστάσεων που σχετίζονται με την πανδημία COVID-19 και τους περιορισμούς στην καταναλωτική και οικονομική δραστηριότητα. Η προοπτική της ανάκαμψης των επιδοτήσεων καθώς η οικονομική δραστηριότητα αναπτύσσεται εκ νέου, υπογραμμίζει την ανάγκη για δραστικές πολιτικές παρεμβάσεις από τα κράτη μέλη για μόνιμη μείωση και τελική κατάργηση αυτών των επιδοτήσεων.

Η θέση της Ελλάδας ως χώρα με υψηλότερες από τον μέσο όρο της ΕΕ επιδοτήσεις ορυκτών καυσίμων, που υπερβαίνουν ακόμη και τις επιδοτήσεις για ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, αποτελεί ένδειξη της προκλητικής αντίφασης μεταξύ των βραχυπρόθεσμων οικονομικών συμφερόντων και των μακροπρόθεσμων περιβαλλοντικών και

κλιματικών στόχων. Η κατάσταση αυτή υπογραμμίζει την ανάγκη για στροφή προς μια πιο βιώσιμη ενεργειακή πολιτική που να υποστηρίζει την ανάπτυξη και χρησιμοποίηση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας. [58]

5 Προκλήσεις και Προοπτικές

5.1 Περιβαλλοντικές προκλήσεις και βιωσιμότητα

Η σχέση του κλάδου των πετρελαιοειδών με τις περιβαλλοντικές προκλήσεις και τη βιωσιμότητα είναι ένα πολύπλοκο και κρίσιμο θέμα, ειδικά στη σύγχρονη εποχή της κλιματικής αλλαγής και της αναζήτησης βιώσιμων ενεργειακών λύσεων.

Περιβαλλοντικές Προκλήσεις και Βιωσιμότητα στον Κλάδο των Πετρελαιοειδών στην Ελλάδα

Ο κλάδος των πετρελαιοειδών στην Ελλάδα αντιμετωπίζει σημαντικές περιβαλλοντικές προκλήσεις, που συνδέονται κυρίως με τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου, τη ρύπανση και την ανάγκη για μετάβαση σε πιο βιώσιμες πηγές ενέργειας. Εταιρείες όπως τα ΕΛΠΕ και η Motor Oil Hellas εργάζονται προς την κατεύθυνση της μείωσης του περιβαλλοντικού αποτυπώματος των δραστηριοτήτων τους, ενώ ταυτόχρονα επιδιώκουν να ενσωματώσουν βιώσιμες πρακτικές στην παραγωγική τους διαδικασία.

5.1.1 MOTOP ΟΪΛ

Ο Όμιλος MOTOP ΟΪΛ λειτουργεί με σεβασμό προς την Υγεία, την Ασφάλεια και το Περιβάλλον.

Για να το επιτύχει αυτό, η MOTOP ΟΪΛ δεσμεύεται να:

- Αναβαθμίζει συνεχώς την ασφάλεια των διεργασιών της μέσω της λεπτομερούς μελέτης των αδυναμιών της και της εφαρμογής όσων απαιτούνται για τη μετατροπή τους σε μόνιμο πλεονέκτημα για τη μελλοντική λειτουργία της επιχείρησης.
- Θέτει σκοπούς και ρεαλιστικούς στόχους για την Υγεία, την Ασφάλεια και το Περιβάλλον, τους υποστηρίζει αναδιοργανώνοντας τις λειτουργικές διαδικασίες της και πετυχαίνει συνεχή βελτίωση των επιδόσεων της, σε θέματα ασφάλειας, στην πράξη.
- Εφαρμόζει όποια πρωτοβουλία ώστε να άρει τις αιτίες που μπορούν να υπονομεύσουν την ασφάλεια και την υγεία των εργαζομένων και άλλων ανθρώπων στις περιοχές των δραστηριοτήτων της.
- Ακολουθεί τις τάσεις της βιομηχανίας διύλισης και υιοθετεί νέες τεχνολογίες για τη βελτιστοποίηση των καθημερινών δραστηριοτήτων της.
- Συμμορφώνεται προς ή και υπερβαίνει, τις νομικές και άλλες απαιτήσεις σεβόμενα τα περιουσιακά στοιχεία της και τις ανάγκες της κοινωνίας.

- Παράγει προϊόντα εγγυημένης ποιότητας, χρησιμοποιώντας αποδοτικά τις πρώτες ύλες, την ενέργεια και την τεχνολογία.
- Καταβάλλει όλες τις προσπάθειες ώστε να ελαχιστοποιήσει την περιβαλλοντική επίπτωσή της, βελτιώνοντας την ποιότητα και τη διαχείριση των αποβλήτων, των απορρίψεων και των αέριων εκπομπών της.
- Αναφέρει τις επιδόσεις της, καλές ή κακές, ως υπεύθυνος εταιρικός πολίτης.
- Διατηρεί και ελέγχει τα συστήματα ετοιμότητας και αντιμετώπισης έκτακτης ανάγκης, κρατώντας όλο το εμπλεκόμενο προσωπικό πλήρως ενήμερο και ενεργό.
- Εντάσσει τα σχετικά με την Υγεία, την Ασφάλεια και το Περιβάλλον, θέματα σε κάθε επιχειρησιακή της απόφαση, στα επιχειρησιακά της σχέδια και στη λειτουργία των εγκαταστάσεών της, μέσα στο πλαίσιο του Ενιαίου Διαχειριστικού Συστήματος.
- Παρέχει συμβουλές, πληροφορίες και εκπαίδευση στους εργαζομένους, στους εργολάβους και στο λοιπό προσωπικό που εργάζεται για λογαριασμό της, ώστε να εξασφαλίζεται η δέσμευση τους σε θέματα ασφάλειας και ευαισθητοποίησης.
- Συνεργάζεται με όλα τα ενδιαφερόμενα μέρη (stakeholders) για την ανάπτυξη και εφαρμογή εξισορροπημένων προγραμμάτων Υγείας, Ασφάλειας και Περιβάλλοντος, τα οποία αναθεωρούνται όποτε καθίστανται μη αποδοτικά.

Κατά τη διάρκεια των ετών 2016 – 2020 η εταιρεία έχει υλοποιήσει σημαντικό αριθμό προγραμμάτων με στόχο την ελαχιστοποίηση των επιπτώσεων που προκαλεί η λειτουργία της στο περιβάλλον, με παράλληλη μείωση των απωλειών, ανάκτηση των υπολειμμάτων πρώτων υλών και μείωση του κόστους παραγωγής.

Αξίζει να σημειωθεί ότι το 2020, ολοκληρώθηκαν έργα εκσυγχρονισμού τα οποία οδήγησαν σε σημαντική περιβαλλοντική βελτιστοποίηση:

1. Αναβάθμιση των φούρνων της μονάδας κενού λιπαντικών: Κατά τον εκσυγχρονισμό καταργήθηκαν οι υφιστάμενοι φούρνοι F201B και F202 ενώ αναβαθμίστηκε ο F201A και τέθηκε σε λειτουργία κατόπιν αναβάθμισης ο παλαιός φούρνος F101. Με το τρόπο αυτό, αυξήθηκε η ενεργειακή απόδοση της μονάδας, δίδεται η δυνατότητα μεγιστοποίησης χρήσης αερίου καυσίμου ενώ οι αναβαθμισμένοι φούρνοι είναι τύπου Low NOx.
2. Προστέθηκε μια νέα μονάδα αφαλάτωσης με την τεχνολογία της αντίστροφης ώσμωσης με αποτέλεσμα να τεθούν σε εφεδρεία όλες οι μονάδες με την τεχνολογία της πολυσταδιακής εκτόνωσης, οι οποίες έχουν χαμηλότερη ενεργειακή απόδοση. [59]

5.1.2 ΕΛΛΗΝΙΚΑ ΠΕΤΡΕΛΑΙΑ

Η ΕΛΛΗΝΙΚΑ ΠΕΤΡΕΛΑΙΑ και οι εταιρείες του Ομίλου της, εναρμονίζουν τις επιχειρηματικές τους δραστηριότητες με την επίτευξη των Στόχων Βιώσιμης Ανάπτυξης και της αντιμετώπισης της Κλιματικής Αλλαγής δίνοντας προτεραιότητα στην Ασφάλεια, την Υγεία καθώς και στην προστασία του Περιβάλλοντος.

Στον πυρήνα του σχεδιασμού του Ομίλου τίθεται το μείζον ζήτημα της **μετάβασης σε μια οικονομία χαμηλών εκπομπών άνθρακα** και το **Όραμά** του για την Υγεία, την Ασφάλεια και το Περιβάλλον είναι «**Μηδενικές Αρνητικές Επιπτώσεις – Μηδενικές Ζημιές**», ως προϋπόθεση για την βιώσιμη ανάπτυξη.

Η ΕΛΛΗΝΙΚΑ ΠΕΤΡΕΛΑΙΑ και οι εταιρείες του Ομίλου:

- **Συμμορφώνονται** με τις νομοθετικές απαιτήσεις και τους εσωτερικούς ή άλλους κανονισμούς που ο Όμιλος προσυπογράφει.
- **Ενισχύουν τα μέτρα πρόληψης**, μείωσης των κινδύνων επαγγελματικής Υγείας, Ασφάλειας και βελτίωσης των συνθηκών εργασίας.
- **Μειώνουν το περιβαλλοντικό αποτύπωμα** τους ενισχύοντας τα μέτρα πρόληψης, μείωσης των εκπομπών και της αποδοτικής χρήσης της ενέργειας & των φυσικών πόρων.
- **Αντιμετωπίζουν τους κινδύνους που σχετίζονται με την Κλιματική Αλλαγή** με την εφαρμογή σχεδίων μετριασμού των εκπομπών και της προσαρμογής, παρέχοντας ασφαλή και προσιτά ενεργειακά προϊόντα.
- **Διαβουλεύονται με όλα τα ενδιαφέροντα μέρη**, τους εργαζομένους και τους εκπροσώπους τους, έτσι ώστε να ανταποκρίνονται στις ανάγκες της κοινωνίας και να συμβάλουν στη διάχυση της γνώσης, αξιόπιστα και με διαφάνεια.
- **Μεταφέρουν την κουλτούρα της βιωσιμότητας** σε όλη την αλυσίδα αξίας των επιχειρήσεων του Ομίλου και σε όλα τα ενδιαφερόμενα μέρη. [60]

5.1.3 Η Επίδραση των Εξορύξεων στην Ελληνική Φύση

Περιβαλλοντικές Επιπτώσεις των Ερευνών και Εξορύξεων στην Ελληνική Φύση και Θαλάσσια Βιοποικιλότητα

Οι επιπτώσεις της έρευνας και των εξορύξεων στη θαλάσσια βιοποικιλότητα είναι πολυεπίπεδες και συχνά καταστροφικές. Οι δραστηριότητες αυτές δεν περιορίζονται μόνο στις επιπτώσεις των σεισμικών ερευνών, που είναι ίσως οι πιο μελετημένες, αλλά επεκτείνονται σε όλο το φάσμα της αναζήτησης και εκμετάλλευσης υδρογονανθράκων. Αυτό περιλαμβάνει τις δοκιμαστικές γεωτρήσεις, την εγκατάσταση και λειτουργία των παραγωγικών εγκαταστάσεων, τη διάνοιξη φρεατίων, καθώς και τη μεταφορά και την τελική αποσυναρμολόγηση των εγκαταστάσεων.

Οι επιπτώσεις στα θαλάσσια οικοσυστήματα είναι εκτεταμένες και συχνά μακροχρόνιες, αφού επηρεάζουν τη φυσιολογία, την ανάπτυξη, και τη συμπεριφορά

των θαλάσσιων οργανισμών. Από την απώλεια ακοής έως δυσμορφίες και καθυστερήσεις στην ανάπτυξη, οι επιδράσεις είναι ποικίλες και συχνά οδηγούν στη μείωση των πληθυσμών ή στη μετακίνηση από κρίσιμες περιοχές αναπαραγωγής και τροφοληψίας. Ιδιαίτερα τα θαλάσσια θηλαστικά, όπως η φάλαινα φυσητήρας, επηρεάζονται έντονα από τους θορύβους των ερευνών και των εξορύξεων.

Επιπλέον, η θαλάσσια υποδομή όπως οι σωληνώσεις και οι εξέδρες, αλλάζουν το φυσικό περιβάλλον του βυθού, προκαλώντας υποβάθμιση και προβλήματα στα είδη που εξαρτώνται από αυτές τις περιοχές. Τέλος, ο κίνδυνος ατυχημάτων κατά τη διάρκεια όλων των φάσεων της διαδικασίας, συμπεριλαμβανομένων των ναυτιλιακών ατυχημάτων, παρουσιάζει σοβαρό κίνδυνο για μεγάλης κλίμακας περιβαλλοντικές καταστροφές. Η διάρκεια και η έκταση των επιπτώσεων αυτών μπορεί να είναι εξαιρετικά μακροχρόνιες και να ξεπεράσουν κατά πολύ τις προβλεπόμενες επιδράσεις.
[61]

5.1.4 Πετρελαιοκηλίδες

Πραγματικότητα, Πιθανότητες Ατυχημάτων και Θαλάσσιες Επιπτώσεις

Παρά τις διαβεβαιώσεις για ασφαλείς εξορύξεις από τοπικούς πολιτικούς και εταιρείες, η πραγματικότητα διαψεύδει τις υποσχέσεις αυτές, καθώς ατυχήματα συμβαίνουν συχνά παγκοσμίως, ακόμη και σε χώρες με υψηλότερα περιβαλλοντικά και θεσμικά πρότυπα από την Ελλάδα. Αυτά τα στατιστικά δείχνουν ότι τα ατυχήματα είναι καθημερινό φαινόμενο στη βιομηχανία πετρελαίου, ανεξαρτήτως περιοχής ή περιβαλλοντικών μέτρων.

Η Ευρωπαϊκή Ένωση και η Αμερικανική κυβέρνηση έχουν εκτιμήσει τους κινδύνους από τις εξορύξεις και τις αυξημένες θαλάσσιες μεταφορές πετρελαίου, επιβεβαιώνοντας ότι το ρίσκο δεν είναι ποτέ μηδενικό. Ωστόσο, αυτές οι αναλύσεις συχνά παραλείπονται από τις εθνικές μελέτες περιβαλλοντικών επιπτώσεων που εγκρίνει η ελληνική κυβέρνηση.

Ακόμη και σε πιο αναπτυγμένες χώρες, όπως το Ηνωμένο Βασίλειο, εκατοντάδες μικροατυχήματα έχουν καταγραφεί στη Βόρεια Θάλασσα, δείχνοντας ότι τα περιστατικά αυτά, αν και μικρά σε μέγεθος, έχουν σημαντικές επιπτώσεις στο θαλάσσιο περιβάλλον και στις τοπικές οικονομίες. Ειδικά στην Ελλάδα, μια από τις πιο σεισμογενείς χώρες παγκοσμίως, η προσδοκία για μηδενικά ατυχήματα καταρρέει μπροστά στις συνθήκες του Ιονίου Πελάγους, με τα μεγάλα βάθη και τις τεχνικές προκλήσεις που αυξάνουν δραματικά τις πιθανότητες αστοχιών.

Οι επιπτώσεις των διαρροών πετρελαίου και υδρόθειου στο θαλάσσιο περιβάλλον είναι σοβαρές και μπορούν να διακριθούν σε βραχυπρόθεσμες και μακροπρόθεσμες. Τέτοιες διαρροές μπορούν να επηρεάσουν την ποιότητα του θαλάσσιου νερού και της ατμόσφαιρας, απειλώντας διάφορα θαλάσσια είδη όπως θηλαστικά, χελώνες και θαλασσοπούλια, καθώς και οικοτόπους που βρίσκονται στα ρηχά νερά, όπως πτηνά και υποθαλάσσια λιβάδια.

Το πετρέλαιο στη θάλασσα λειτουργεί σαν μεγάλη μεμβράνη που μπλοκάρει την αέρια ανταλλαγή μεταξύ αέρα και θάλασσας και εμποδίζει την ηλιακή ακτινοβολία, παρεμβαίνοντας στη φωτοσύνθεση θαλάσσιων φυτών. Οι επιπτώσεις περιλαμβάνουν αλλαγές στην αναπαραγωγή, τον μεταβολισμό, τη συμπεριφορά, την ανάπτυξη και τη θνησιμότητα των θαλάσσιων οργανισμών. Επίσης, διαρροές υδρόθειου μπορούν να προκαλέσουν ερεθισμό ή τραυματισμούς στα ζώα.

Οι πιο ευάλωτες περίοδοι για τη θαλάσσια άγρια ζωή είναι κατά την ανάπτυξη, τη μετανάστευση και την αναπαραγωγή. Ατυχήματα που συμβαίνουν κατά τη διάρκεια αυτών των κρίσιμων φάσεων ενδέχεται να έχουν ακόμα πιο δραματικές συνέπειες. Ειδικά στοιχεία του πετρελαίου, όπως τα τοξικά βαρέα μέταλλα και άλλες χημικές ουσίες, μπορούν να συσσωρευτούν στα ίζημα και να δημιουργήσουν μακροχρόνια προβλήματα για το θαλάσσιο περιβάλλον.

Τα αποτελέσματα αυτών των ατυχημάτων δεν επηρεάζουν μόνο τη θαλάσσια ζωή, αλλά και την ανθρώπινη κοινότητα, μεταφέροντας τοξικά συστατικά στην τροφική αλυσίδα και επηρεάζοντας άμεσα την υγεία και την οικονομική ευημερία των πληγέντων κοινοτήτων. [62] [63] [64]

5.1.5 Επίδραση της Εξόρυξης Υδρογονανθράκων στην Κλιματική Αλλαγή στην Ελλάδα

Η εξόρυξη υδρογονανθράκων αποτελεί μια σημαντική πηγή εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα (CO₂) και άλλων θερμοκηπιακών αερίων, όπως το μεθάνιο και το υποξείδιο του αζώτου (N₂O), εντείνοντας σημαντικά το πρόβλημα της κλιματικής αλλαγής. Σύμφωνα με πρόσφατες μελέτες, η συνεχιζόμενη επένδυση στην εξόρυξη υδρογονανθράκων έρχεται σε πλήρη αντίθεση με τις προσπάθειες για περιορισμό της αύξησης της παγκόσμιας θερμοκρασίας κάτω από 1.5 βαθμούς Κελσίου, σύμφωνα με τη Συμφωνία του Παρισιού.

Αν και η Ελλάδα έχει υπογράψει τη Συμφωνία του Παρισιού, οι προσπάθειές της για την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής φαίνεται να είναι ανεπαρκείς. Παρόλο που ευθύνεται για περίπου το 0.2% των παγκόσμιων εκπομπών θερμοκηπιακών αερίων, η επιβάρυνση ανά κεφαλή είναι σχετικά υψηλή. Τα στοιχεία από την Παγκόσμια Τράπεζα δείχνουν ότι από την έναρξη της οικονομικής κρίσης το 2009 μέχρι το 2014, η Ελλάδα εκπέμπει κατά μέσο όρο 7.13 τόνους CO₂ ανά κάτοικο, ένας αριθμός υψηλότερος από τον μέσο όρο των χωρών της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Οι αντίστοιχες τιμές για τις χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης την ίδια περίοδο ήταν σημαντικά χαμηλότερες με 6,94 τόνους CO₂ ανά κάτοικο

Τα δεδομένα αυτά υποδηλώνουν ότι περαιτέρω επενδύσεις στην εξόρυξη υδρογονανθράκων θα επιδεινώσουν τις ήδη σοβαρές προκλήσεις της κλιματικής αλλαγής, αντί να συμβάλουν σε μια βιώσιμη ενεργειακή μετάβαση. [65] [66]

5.2 Νέες τεχνολογίες και καινοτομίες

Οι νέες τεχνολογίες και καινοτομίες είναι κρίσιμες για την εξέλιξη και τη βιωσιμότητα του κλάδου των πετρελαιοειδών, ειδικά σε μια εποχή που η πίεση για μετάβαση σε καθαρότερες μορφές ενέργειας και η ανάγκη για περιβαλλοντική προστασία είναι πιο έντονη από ποτέ.

5.2.1 Ηλεκτρικά Αυτοκίνητα

Ο κλάδος των πετρελαιοειδών στην Ελλάδα αποτελεί σημαντικό πυλώνα της οικονομίας και της ενεργειακής υποδομής της χώρας. Ωστόσο, η αυξανόμενη ευαισθητοποίηση για την κλιματική αλλαγή και η ανάγκη για μείωση των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα (CO₂) έχουν οδηγήσει σε σημαντικές αλλαγές στην παγκόσμια ενεργειακή πολιτική. Τα ηλεκτρικά αυτοκίνητα (EVs) αναδεικνύονται ως ένας βασικός παράγοντας σε αυτή τη μετάβαση, επηρεάζοντας άμεσα τον κλάδο των πετρελαιοειδών.

Σύμφωνα με την έκθεση της Διεθνούς Υπηρεσίας Ενέργειας (IEA) για τις εκπομπές CO₂ το 2023, οι παγκόσμιες εκπομπές από ενεργειακές δραστηριότητες αυξήθηκαν κατά 1.1%, φτάνοντας σε ένα νέο υψηλό των 37.4 δισεκατομμυρίων τόνων. Αυτή η αύξηση οφείλεται κυρίως στις εκπομπές από την καύση άνθρακα, οι οποίες αντιστοιχούν σε περισσότερο από το 65% της αύξησης. Η παγκόσμια έλλειψη υδροηλεκτρικής παραγωγής λόγω ξηρασιών οδήγησε σε αύξηση των εκπομπών κατά περίπου 170 εκατομμύρια τόνους (Mt). Χωρίς αυτή την επίδραση, οι εκπομπές από τον τομέα της ηλεκτρικής ενέργειας θα είχαν μειωθεί το 2023.

Μεταξύ 2019 και 2023, οι συνολικές εκπομπές που σχετίζονται με την ενέργεια αυξήθηκαν περίπου κατά 900 Mt. Ωστόσο, χωρίς την αυξανόμενη υιοθέτηση πέντε βασικών καθαρών ενεργειακών τεχνολογιών - φωτοβολταϊκά, αιολική ενέργεια, πυρηνική ενέργεια, αντλίες θερμότητας και ηλεκτρικά αυτοκίνητα - η αύξηση των εκπομπών θα ήταν τριπλάσια.

Η μετάβαση στα ηλεκτρικά αυτοκίνητα αναμένεται να έχει σημαντικές επιπτώσεις στον κλάδο των πετρελαιοειδών. Καθώς οι πωλήσεις ηλεκτρικών αυτοκινήτων αυξάνονται, η ζήτηση για βενζίνη και ντίζελ αναμένεται να μειωθεί, επηρεάζοντας άμεσα την παραγωγή και τη διάθεση πετρελαιοειδών. Το 2023, οι παγκόσμιες πωλήσεις ηλεκτρικών αυτοκινήτων αυξήθηκαν κατά 35%, φτάνοντας τα 14 εκατομμύρια πωλήσεις παγκοσμίως, ενώ η συνολική εγκατεστημένη ισχύς αιολικής και ηλιακής ενέργειας έφτασε τα 540 GW, αύξηση 75% σε σχέση με το 2022.

Στην Ελλάδα, η υιοθέτηση ηλεκτρικών αυτοκινήτων έχει αρχίσει να αυξάνεται, με την κυβέρνηση να παρέχει κίνητρα για την αγορά και χρήση τους. Αυτή η τάση αναμένεται να συνεχιστεί καθώς η χώρα προσπαθεί να μειώσει τις εκπομπές CO₂ και να βελτιώσει την ενεργειακή της αποδοτικότητα.

Η επιτυχία της μετάβασης στα ηλεκτρικά αυτοκίνητα στην Ελλάδα εξαρτάται από διάφορους παράγοντες, όπως η ανάπτυξη της απαραίτητης υποδομής φόρτισης, η συνέχιση των κυβερνητικών κινήτρων και η ενίσχυση της ενεργειακής απόδοσης των

ηλεκτρικών δικτύων. Η μείωση των εκπομπών CO₂ από τις μεταφορές θα απαιτήσει επίσης την αύξηση της παραγωγής καθαρής ενέργειας, προκειμένου να καλυφθεί η αυξανόμενη ζήτηση για ηλεκτρική ενέργεια από τα ηλεκτρικά αυτοκίνητα.

Η ανάπτυξη της αγοράς ηλεκτρικών αυτοκινήτων στην Ελλάδα προσφέρει σημαντικές ευκαιρίες για μείωση των εκπομπών CO₂ και βελτίωση της ποιότητας του αέρα. Με τις κατάλληλες πολιτικές και επενδύσεις, η Ελλάδα μπορεί να επωφεληθεί από αυτή τη μετάβαση, βελτιώνοντας την ενεργειακή της απόδοση και συμβάλλοντας στη διεθνή προσπάθεια για την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής.

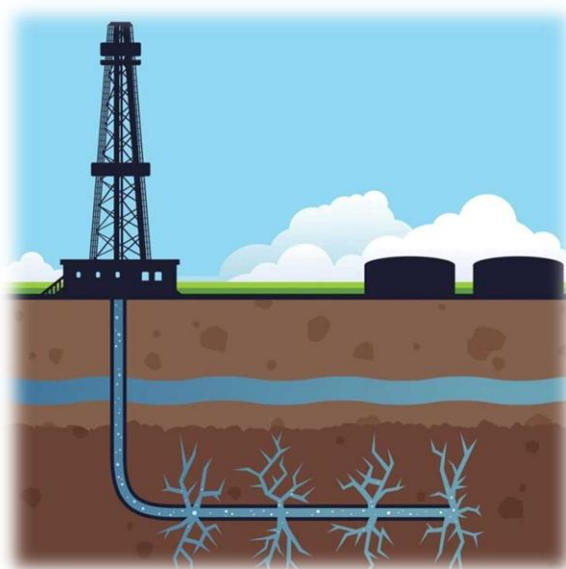
Η παρούσα κατάσταση του κλάδου των πετρελαιοειδών στην Ελλάδα αντιμετωπίζει σημαντικές προκλήσεις και αλλαγές λόγω της αυξανόμενης υιοθέτησης των ηλεκτρικών αυτοκινήτων. Η μείωση των εκπομπών CO₂ αποτελεί κρίσιμο στόχο και τα ηλεκτρικά αυτοκίνητα διαδραματίζουν κεντρικό ρόλο σε αυτήν την προσπάθεια. Η ανάπτυξη της καθαρής ενέργειας, όπως τα φωτοβολταϊκά και η αιολική ενέργεια, θα διαδραματίσει επίσης σημαντικό ρόλο στη μείωση της εξάρτησης από τα πετρελαιοειδή και στη βελτίωση της ενεργειακής ασφάλειας της χώρας. [67]

5.2.2 Σχιστολιθικό Πετρέλαιο

Τον τελευταίο καιρό, η ενεργειακή βιομηχανία έχει υποστεί αξιοσημείωτες μεταβολές. Η χρήση του άνθρακα έχει υποχωρήσει, ενώ η χρήση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας έχει γνωρίσει σημαντική αύξηση. Το πετρέλαιο, από την πλευρά του, έχει βιώσει μια σκληρή πτώση, ακολουθούμενη από μια περίοδο αργής ανάκαμψης. Ωστόσο, η πλέον σημαντική εξέλιξη στον τομέα της ενέργειας αφορά την τεχνολογία.

Το σχιστολιθικό πετρέλαιο αναφέρεται στα καύσιμα που αντλούνται από το υπέδαφος μέσω μιας εναλλακτικής, μη συμβατικής τεχνικής γνωστής ως υδρορήξη ή fracking. Αυτή η διαδικασία εμπλέκει την έγχυση νερού, άμμου και διαφόρων χημικών ουσιών υπό υψηλή πίεση σε σχιστολιθικά πετρώματα για να σπάσουν και να απελευθερώσουν πετρέλαιο ή φυσικό αέριο που παραμένουν εγκλωβισμένα.

Αν και αποτελεσματική από άποψη εξόρυξης, αυτή η μέθοδος φέρνει μαζί της σημαντικές περιβαλλοντικές επιβαρύνσεις. Οι ανησυχίες περιλαμβάνουν την υψηλή κατανάλωση νερού, την ενδεχόμενη μόλυνση των υπόγειων υδάτινων πηγών από τα χρησιμοποιούμενα χημικά, καθώς και τις ευρύτερες συνέπειες



Εικόνα20: Απεικόνιση εγκατάστασης Σχιστολιθικού πετρελαίου (πηγή: <https://eksegersi.gr>)

στο τοπικό οικοσύστημα. Αυτό καθιστά την υδρορρήξη ένα αμφιλεγόμενο θέμα στις συζητήσεις για την ενεργειακή πολιτική και τη βιωσιμότητα.

Η επανάσταση του σχιστόλιθου αποτέλεσε έναν καθοριστικό παράγοντα, απελευθερώνοντας εκατομμύρια βαρέλια πετρελαίου που παρέμεναν αποθηκευμένα σε αποθέσεις σχιστόλιθου για δεκαετίες. Παράλληλα, η πρόοδος στην αυτοματοποίηση των διαδικασιών γεώτρησης έχει επιτρέψει στους επιχειρηματίες του κλάδου να μειώσουν δραστικά τα λειτουργικά κόστη. Αυτή η τεχνολογική πρόοδος στον τομέα της εξόρυξης και παραγωγής ενέργειας έχει μετασχηματίσει τον τρόπο που εξορύσσουμε και χρησιμοποιούμε τις ενεργειακές πηγές. [68] [69]

5.2.3 Τεχνολογία Blockchain στη βιομηχανία πετρελαίου

Ο τομέας της ενέργειας βιώνει μια σημαντική τεχνολογική επανάσταση, καθώς προχωρημένα συστήματα πληροφορικής ενεργοποιούν τις εταιρείες εξερεύνησης και παραγωγής να αποκομίζουν περισσότερα οφέλη με λιγότερους πόρους. Οι πλατφόρμες Blockchain, συγκεκριμένα, προσφέρουν μεγάλα πλεονεκτήματα στην απλοποίηση των αλυσίδων εφοδιασμού και στην μείωση της ανάγκης για μεσάζοντες, επιτρέποντας μεγαλύτερη αποδοτικότητα και διαφάνεια.



Απεικόνιση διακύμανσης κρυπτονομίσματος (πηγή: <https://www.newmoney.gr/>)

Το μέλλον στον τομέα της ενέργειας φαίνεται να ανήκει σε αυτές τις καινοτόμες τεχνολογίες, και οι επενδυτές που αναζητούν ευκαιρίες στον τομέα αυτόν θα έπρεπε να εξετάσουν σοβαρά τις νέες αυτές επιχειρήσεις. Αυτές οι εταιρείες προσφέρουν συναρπαστικές λύσεις που μπορεί να καθορίσουν τη μελλοντική κατεύθυνση της ενεργειακής βιομηχανίας και να προσφέρουν σημαντικές ευκαιρίες ανάπτυξης και κέρδους. [70]

5.3 Επίδραση της παγκόσμιας αγοράς και της πολιτικής σταθερότητας

Η επίδραση της παγκόσμιας αγοράς και της πολιτικής σταθερότητας στον κλάδο των πετρελαιοειδών είναι ένα σημαντικό θέμα που επηρεάζει τη δυναμική και τις τάσεις του κλάδου. Ο κλάδος των πετρελαιοειδών γενικά είναι ιδιαίτερα ευαίσθητος στις διακυμάνσεις αυτές.

Στο πλαίσιο της ευρωπαϊκής ενεργειακής ένωσης, η γεωγραφική θέση της Ελλάδας κερδίζει ιδιαίτερη σημασία, καθώς συνδυάζεται με την κλιματική πολιτική της ΕΕ για να αποτελέσει μία κρίσιμη ευκαιρία ενίσχυσης του ρόλου της στην περιοχή της Ανατολικής Μεσογείου. Βρισκόμενη στη νοτιοανατολική άκρη της ηπειρωτικής Ευρώπης, με χερσαία σύνδεση με την Τουρκία και στρατηγική θέση στην Ανατολική Μεσόγειο, κοντά σε χώρες όπως η Λιβύη, η Αίγυπτος, και κυρίως η Κύπρος, η Ελλάδα μπορεί να λειτουργήσει ως ένα σημαντικό κέντρο διανομής ενέργειας προς την ΕΕ.

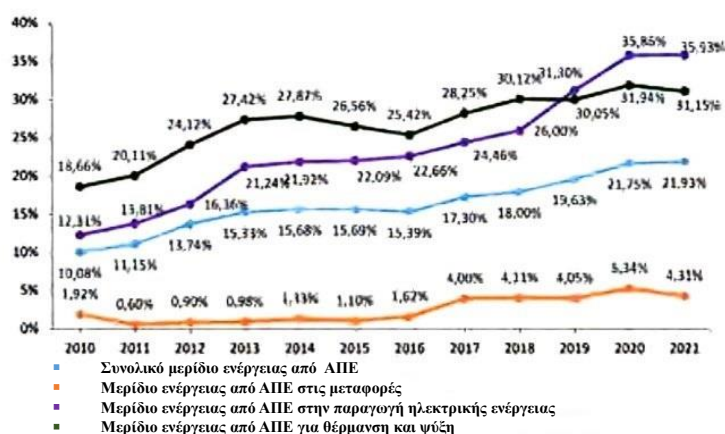
Αυτή η γεωγραφική θέση προσφέρει τη δυνατότητα δημιουργίας ενός επιπλέον διαύλου εισαγωγής ενέργειας στην ΕΕ, ισχυροποιώντας την ενεργειακή ασφάλεια της περιοχής. Αυτό αφορά τόσο στην ηλεκτρική ενέργεια, η οποία αναμένεται να αποτελέσει την κυρίαρχη μορφή ενέργειας στο μέλλον, όσο και στο φυσικό αέριο, το οποίο θεωρείται ένα κρίσιμο καύσιμο για την ενεργειακή μετάβαση προς μια οικονομία με χαμηλές εκπομπές αερίων θερμοκηπίου. Η Ελλάδα, λοιπόν, διαδραματίζει έναν ουσιαστικό ρόλο στην ενίσχυση της ενεργειακής απόδοσης και ασφάλειας στην ευρωπαϊκή ήπειρο. [71]

5.4 Αναδυόμενες ενεργειακές τάσεις και η μετάβαση στις ανανεώσιμες πηγές

Η μετάβαση του κλάδου των πετρελαιοειδών στις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και οι αναδυόμενες ενεργειακές τάσεις αποτελούν κεντρικά θέματα στην σύγχρονη ενεργειακή ατζέντα.

5.4.1 Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας (ΑΠΕ)

Η συμβολή των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (ΑΠΕ) στην ηλεκτροπαραγωγή στην Ελλάδα έχει γνωρίσει εντυπωσιακή ανάπτυξη κατά τη δεκαετία 2010-2021. Σύμφωνα με στοιχεία της Eurostat, το 2021, το μερίδιο των ΑΠΕ στην ηλεκτροπαραγωγή έφτασε το 35,93%, ενώ το 2010 ήταν μόλις 12,31%.

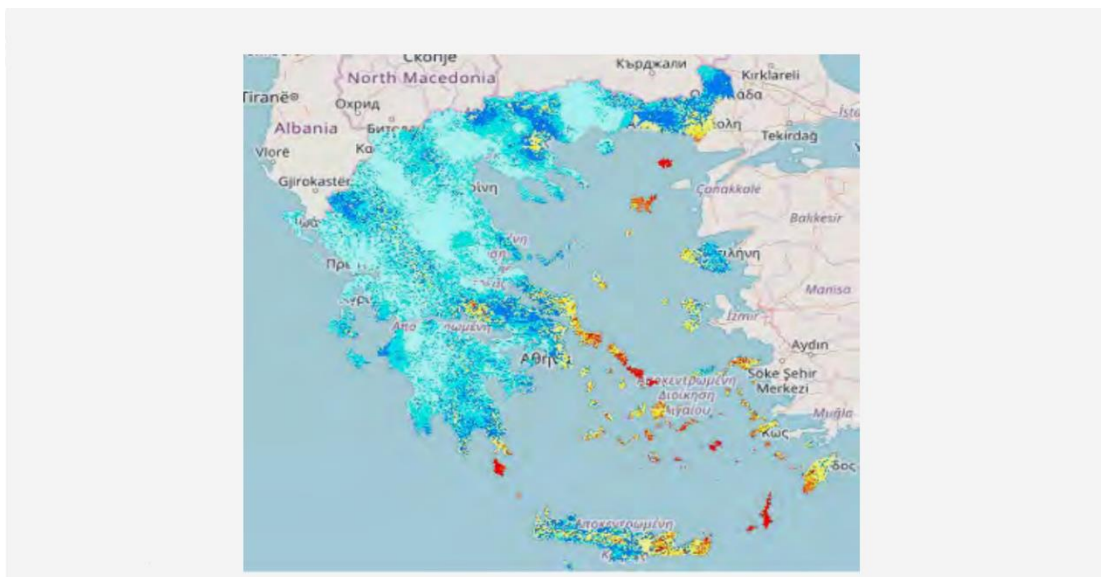


Εικόνα21 Συνολικά και Ειδικά Μερίδια Συμμετοχής των ΑΠΕ στο Ενεργειακό Σύστημα της Ελλάδας στη Βάση Μεθοδολογίας της Ευρωπαϊκής Ένωσης, 2010-2021 (πηγή: ΑΔΜΗΕ)

Επιπλέον, στον τομέα των μεταφορών, η συμμετοχή των ΑΠΕ παρουσίασε επίσης σημαντική αύξηση, από το 2016 έως το 2017, συνεχίζοντας να αυξάνεται τα επόμενα χρόνια για να φτάσει στο 4,31% το 2021. Η συνολική τάση χρήσης ΑΠΕ στην Ελλάδα δείχνει μια σταθερά ανοδική πορεία από το 2010 έως το 2021. Στον τομέα θέρμανσης και ψύξης, οι ΑΠΕ επίσης ακολουθούν μια ανοδική τάση, παρά τις διακυμάνσεις, καταλήγοντας σε ένα μερίδιο 31,15% το 2021. Αυτά τα στοιχεία αντανακλούν την αυξανόμενη επικέντρωση της Ελλάδας στην ανάπτυξη και χρήση βιώσιμων, ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, εναρμονιζόμενη με τους στόχους της ΕΕ για μια πιο βιώσιμη και χαμηλών εκπομπών ενεργειακή μελλοντική πορεία. [72]

5.4.2 Αιολικό Δυναμικό

Η Ελλάδα, λόγω της γεωγραφικής της θέσης και του κλίματος, διαθέτει ιδιαίτερα πλούσιο αιολικό δυναμικό, το οποίο είναι εμφανές κυρίως στις νησιωτικές περιοχές όπως η Κρήτη, οι Κυκλάδες και η Εύβοια. Σε αυτές τις περιοχές έχουν εγκατασταθεί τα περισσότερα από τα αιολικά πάρκα της χώρας. Η εκμετάλλευση αυτού του δυναμικού, σε συνδυασμό με τις συνεχείς βελτιώσεις στις τεχνολογίες των ανεμογεννητριών, αναμένεται να συμβάλει ουσιαστικά στην προώθηση της βιώσιμης ανάπτυξης της χώρας.

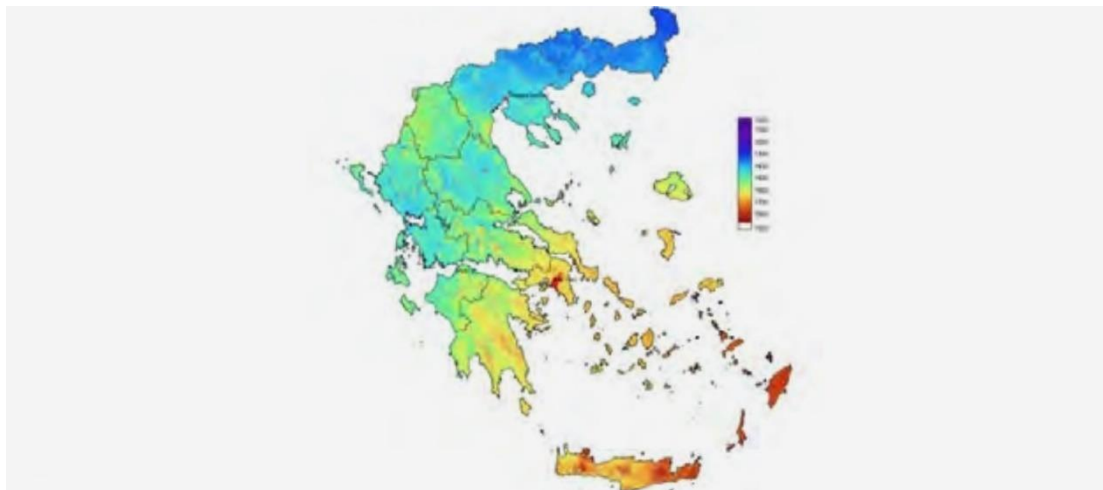


Εικόνα22 Αιολικό Δυναμικό στην Ελλάδα 2020 (πηγή: ΠΑΕ)

Η χρήση αιολικής ενέργειας είναι ένας κρίσιμος παράγοντας στην προσπάθεια της Ελλάδας να μειώσει τις εκπομπές της και να μεταβεί σε ένα πιο βιώσιμο ενεργειακό μοντέλο. Η αξιοποίηση της αιολικής ενέργειας, ειδικά στις νησιωτικές περιοχές, όχι μόνο ενισχύει την ενεργειακή ανεξαρτησία της χώρας, αλλά και προσφέρει έναν καθαρότερο, ανανεώσιμο πόρο, συμβάλλοντας στη μείωση της εξάρτησης από τα ορυκτά καύσιμα. [72]

5.4.3 Ηλιακό Δυναμικό

Η αξιοποίηση της ηλιακής ενέργειας στην Ελλάδα αποτελεί μια υποσχόμενη διαδρομή προς τη βιώσιμη ηλεκτροπαραγωγή, ιδιαίτερα σε περιοχές με εκτεταμένο ηλιακό δυναμικό όπως η Κρήτη, η Πελοπόννησος και τα νησιά του Αιγαίου. Η Ελλάδα, χάρη στο κλίμα που διαθέτει ένα μεγάλο δυναμικό για την ανάπτυξη της ηλιακής ενέργειας.



Εικόνα23 Ηλιακό Δυναμικό στην Ελλάδα (πηγή: Ευρωπαϊκή Επιτροπή)

Τα ηλιακά συστήματα, όπως οι φωτοβολταϊκές πλάκες, μπορούν να εγκατασταθούν σε διάφορες επιφάνειες, παρέχοντας έναν αποδοτικό τρόπο για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας. Αυτή η ενεργειακή πηγή προσφέρει πολλαπλά οφέλη, όπως η μείωση της εξάρτησης από τα ορυκτά καύσιμα, η μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου, και η παραγωγή καθαρής ενέργειας σε τοπικό επίπεδο.

Επιπλέον, η ανάπτυξη της ηλιακής ενέργειας στηρίζει την ενεργειακή ασφάλεια της χώρας, ενώ παράλληλα μπορεί να ενισχύσει την τοπική οικονομία μέσα από τη δημιουργία θέσεων εργασίας και την ανάπτυξη τεχνολογικών δεξιοτήτων. Η ενσωμάτωση των ηλιακών συστημάτων σε ένα ευρύ φάσμα εφαρμογών, από κατοικίες μέχρι βιομηχανικές εγκαταστάσεις, συμβάλλει στην ευελιξία και ανθεκτικότητα του ενεργειακού συστήματος της χώρας. [72]

5.4.4 Υδρογόνο ως φορέας ενέργειας

«Το νερό θα είναι μια μέρα καύσιμη ύλη. Το υδρογόνο και το οξυγόνο, από τα οποία συντίθεται, αν χρησιμοποιηθούν ξεχωριστά θα προσφέρουν μια ανεξάντλητη πηγή θερμότητας και φωτός».

Ιούλιος Βερν, Το Νησί του Μυστηρίου, 1874.

Το υδρογόνο, ως το πιο απλό και άφθονο στοιχείο, αποτελεί περίπου το 90% της συνολικής μάζας του σύμπαντος. Ωστόσο, σπάνια υπάρχει σε ελεύθερη μορφή στη φύση, καθώς συνήθως συνδυάζεται χημικά με άλλα στοιχεία. Η χημική του ευελιξία το καθιστά συνθετικά δραστήριο, δίνοντάς του τη δυνατότητα να σχηματίζει πλήθος ενώσεων, περισσότερες από κάθε άλλο στοιχείο. Η παραγωγή υδρογόνου από αυτές τις ενώσεις αποτελεί μια βασική πρόκληση για την εφαρμογή του ως καύσιμο σε μηχανές εσωτερικής καύσης και κυψέλες καυσίμου, υποστηρίζοντας τη λειτουργία οχημάτων με μηδενικές εκπομπές ρύπων.

Το υδρογόνο ως φορέας ενέργειας: Οικονομία του υδρογόνου

Το υδρογόνο μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως φορέας ενέργειας. Υπάρχουν εντατικές προσπάθειες, κυρίως στις πιο ανεπτυγμένες χώρες, για τη μετατροπή των υποδομών που βασίζονται στα συμβατικά καύσιμα, σε υποδομές που λειτουργούν με υδρογόνο. Για παράδειγμα, η Ισλανδία σχεδιάζει να έχει μια υποδομή που θα βασίζεται πλήρως στο υδρογόνο έως το 2030 ή 2040. Επίσης, ένας από τους στόχους του Υπουργείου Οικονομίας των ΗΠΑ για το 2030 είναι η αντικατάσταση του 10% της ενεργειακής κατανάλωσης με ενέργεια που προέρχεται από υδρογόνο.

Οι κυψέλες καυσίμου είναι χαρακτηριστικό παράδειγμα για το πώς το υδρογόνο μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας. Η κατανάλωση καυσίμων χαμηλής περιεκτικότητας σε άνθρακα αυξάνεται σταθερά. Το υδρογόνο, που δεν περιέχει άνθρακα, μπορεί να προσφέρει αρκετή ενέργεια για την ηλεκτροδότηση κτιρίων και την κίνηση μεταφορικών μέσων. Ιδιαίτερα το υδρογόνο που παράγεται από ανανεώσιμες πηγές (ΑΠΕ) θεωρείται ιδανικό, καθώς δεν υπάρχει περιβαλλοντικό κόστος στην παραγωγή και χρήση του, ιδιαίτερα όταν χρησιμοποιούνται αιολική ή ηλιακή ενέργεια.

Ειδικά για τις επίγειες μεταφορές, η σύγκριση υδρογόνου με τα συμβατικά καύσιμα παρουσιάζει ενδιαφέρον [73]:

- 1 nm³ υδρογόνου αντιστοιχεί σε 0,34 lt βενζίνης
- 1 lt υγροποιημένου υδρογόνου αντιστοιχεί σε 0,27 lt βενζίνης
- 1 kg υδρογόνου αντιστοιχεί σε 2,75 kg βενζίνης, 2,1 kg φυσικού αερίου

Πλεονεκτήματα και Μειονεκτήματα της Χρήσης Υδρογόνου ως Καυσίμου

Στις μέρες μας, υπάρχει ένας σαφής προσανατολισμός προς την χρήση υδρογόνου για διάφορους λόγους:

- **Χαμηλή Ενέργεια Ανάφλεξης:** Το υδρογόνο απαιτεί λιγότερη ενέργεια για να αναφλεχθεί σε σύγκριση με τη βενζίνη, προσφέροντας ταχύτερη ανάφλεξη. Ωστόσο, αυτό το χαρακτηριστικό μπορεί να οδηγήσει σε προβλήματα πρόωρης ανάφλεξης λόγω της ευκολίας ανάφλεξης των αερίων.
- **Υψηλή Θερμοκρασία Αυτανάφλεξης:** Η υψηλή θερμοκρασία αυτανάφλεξης του υδρογόνου διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στην αποφυγή αυτανάφλεξης κατά τη συμπίεση, παρέχοντας μια πιο ασφαλή λειτουργία.
- **Υψηλή Ταχύτητα Ανάφλεξης:** Η ταχύτητα ανάφλεξης του υδρογόνου είναι πολύ υψηλότερη σε σχέση με τη βενζίνη, επιτρέποντας στις μηχανές υδρογόνου να πλησιάζουν τις θερμοδυναμικά ιδανικές συνθήκες λειτουργίας.
- **Υψηλό Ενεργειακό Περιεχόμενο:** Το υδρογόνο διαθέτει το υψηλότερο ενεργειακό περιεχόμενο ανά μονάδα βάρους από κάθε άλλο καύσιμο, προσφέροντας τριπλάσια ενέργεια σε σχέση με την βενζίνη.
- **Καθαρή Καύση:** Η καύση υδρογόνου παράγει κυρίως νερό και θερμότητα, κάτι που συμβάλλει στη μείωση της περιβαλλοντικής μόλυνσης. Επιπρόσθετα, οι εκπομπές οξειδίων του αζώτου είναι αμελητέες, με την παραγωγή νερού από την καύση να μην θεωρείται αρκετή ώστε να προκαλέσει κλιματικές αλλαγές.

Ας εξετάσουμε τα μειονεκτήματα της χρήσης του υδρογόνου ως καύσιμο, τα οποία εν μέρει οφείλονται στην σχετικά πρόσφατη εστίαση της έρευνας σε αυτό το πεδίο:

- **Προκλήσεις στην Αποθήκευση:** Η ελαφρότητα του υδρογόνου καθιστά την αποθήκευσή του ως αέριο ή υγρό δύσκολη, απαιτώντας υψηλές πιέσεις ή εξαιρετικά χαμηλές θερμοκρασίες. Η ανάπτυξη αποδοτικών, ασφαλών και πρακτικών μεθόδων αποθήκευσης, όπως δεξαμενές με υψηλή πίεση ή υδρίδια μετάλλων, είναι ακόμη υπό εξέλιξη.
- **Έλλειψη Υποδομής Διανομής:** Η διεθνής υποδομή για τη διανομή υδρογόνου δεν υφίσταται ακόμα, καθιστώντας δύσκολη την ευρεία χρήση του υδρογόνου και διατηρώντας υψηλό το κόστος ανεφοδιασμού σε παγκόσμιο επίπεδο. Παρόλο που αναμένεται να βελτιωθεί με την αυξημένη παραγωγή και μείωση του κόστους χάρη στις ΑΠΕ, αυτό παραμένει ένα σημαντικό εμπόδιο.
- **Περιβαλλοντικό Κόστος της Παραγωγής:** Η παραγωγή υδρογόνου μπορεί να είναι επιβλαβής για το περιβάλλον εάν χρησιμοποιηθεί ενέργεια από ανθρακούχα καύσιμα. Αυτό μειώνει σημαντικά τα πλεονεκτήματα του υδρογόνου ως καθαρού καυσίμου, ειδικά αν συνυπολογίσουμε την ενέργεια που απαιτείται για τη συμπίεση και διαχείρισή του. [74] [75]

5.5 Προοπτικές προκλήσεις του κλάδου τα επόμενα χρόνια

Ως προς τις προοπτικές και προκλήσεις του κλάδου τα επόμενα χρόνια επισημαίνονται τα εξής:

- **Αύξηση Κόστους Χρηματοδότησης:** Η άνοδος του κόστους χρηματοδότησης επηρεάζει σημαντικά τις εταιρίες εμπορίας πετρελαιοειδών, καθώς αυτές χρειάζονται μεγάλα κεφάλαια κίνησης για την αγορά των προϊόντων πετρελαίου, συμπεριλαμβανομένης της πληρωμής του ειδικού φόρου κατανάλωσης.
- **Εθνικοί Στόχοι για Ενέργεια και Κλίμα:** Οι εθνικές πολιτικές για την Ενέργεια και το Κλίμα επιδρούν άμεσα στον κλάδο εμπορίας πετρελαιοειδών. Η επίτευξη αυτών των στόχων απαιτεί μέτρα περιορισμού της κατανάλωσης πετρελαίου, επηρεάζοντας έτσι τη ζήτηση για τα προϊόντα του κλάδου.
- **Μείωση Κατανάλωσης Πετρελαιοειδών:** Σύμφωνα με το Εθνικό Σχέδιο για την Ενέργεια και το Κλίμα (ΕΣΕΚ), προβλέπεται ότι η ετήσια κατανάλωση προϊόντων πετρελαίου για ενεργειακή χρήση θα μειωθεί κατά 8% μέχρι το 2025 και κατά 23% μέχρι το 2030 σε σύγκριση με το 2015. Αυτή η μείωση θα ασκήσει σημαντικές πιέσεις στις εταιρίες εμπορίας πετρελαιοειδών.
- **Μεταφορές και Υποκατάσταση Καυσίμων:** Στον τομέα των μεταφορών, η μείωση της κατανάλωσης πετρελαίου θα βασιστεί στην αντικατάσταση του με ηλεκτρική ενέργεια (ηλεκτροκίνηση), αέρια καύσιμα (προηγμένα και συνθετικά βιοκαύσιμα) και πράσινο υδρογόνο, καθώς και στη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης.
- **Υποχρεώσεις Βελτίωσης Ενεργειακής Απόδοσης:** Οι εταιρίες εμπορίας πετρελαιοειδών έχουν αναλάβει σημαντικό μέρος της υποχρέωσης βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης (περίπου 56% του συνόλου ή 815 ktoe). Αν δεν υιοθετήσουν τα απαραίτητα μέτρα για την βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης στους τομείς που χρησιμοποιούνται πετρελαιοειδή (εκτός των αεροπορικών μεταφορών), θα αντιμετωπίσουν υψηλό κόστος συμμόρφωσης.
- **Οικονομικές Επιπτώσεις:** Το κόστος συμμόρφωσης για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης θα δημιουργήσει πρόσθετο οικονομικό βάρος στις εταιρίες του κλάδου, ειδικά σε εκείνες που ήδη αντιμετωπίζουν ζημιές ή παρουσιάζουν οριακή κερδοφορία.
- **Απαιτούμενες Επενδύσεις για Εξοικονόμηση Ενέργειας:** Για την περίοδο 2023-2030, οι εταιρίες εμπορίας πετρελαιοειδών θα χρειαστεί να επιτύχουν εξοικονομήσεις ενέργειας στην τελική κατανάλωση, υλοποιώντας τεχνικά μέτρα, τα οποία απαιτούν σημαντικές επενδύσεις.
- **Μείωση Πωλήσεων:** Η αναμενόμενη μείωση των πωλήσεων θα διατηρήσει την ήδη αδύναμη κερδοφορία του κλάδου ή θα την καταστήσει ζημιογόνα, ιδιαίτερα όσον αφορά τα προϊόντα που προορίζονται για την εσωτερική αγορά (όπως βενζίνες και πετρέλαιο κίνησης και θέρμανσης) και τις επιχειρήσεις που βασίζονται σε αυτά τα προϊόντα.
- **Εξάρτηση από Οικονομικές Συνθήκες:** Τα οικονομικά αποτελέσματα του κλάδου τα επόμενα έτη θα εξαρτηθούν κρίσιμα από την πορεία της οικονομίας, την εξέλιξη των διεθνών τιμών πετρελαίου, τη φορολογική πολιτική και την ικανότητα τραπεζικής ή άλλης χρηματοδότησης με αποδεκτό κόστος.
- **Ανάγκη Επενδύσεων για Νέες Τεχνολογίες:** Μεσοπρόθεσμα, οι εταιρίες εμπορίας πετρελαιοειδών θα χρειαστεί να πραγματοποιήσουν σημαντικές επενδύσεις για να προσαρμοστούν στα νέα δεδομένα (όπως ηλεκτροκίνηση και σταθμοί υδρογόνου).

Η οικονομική κατάσταση του κλάδου, όπως καταγράφεται στην παρούσα μελέτη, δημιουργεί αμφιβολίες για την ικανότητα κυρίως των μικρότερων επιχειρήσεων να υλοποιήσουν αυτές τις επενδύσεις. [76]

6 Συμπεράσματα και Συστάσεις

6.1 Συνοψίζοντας τα κύρια ευρήματα

- Η εξόρυξη, διύλιση και διάθεση πετρελαίου είναι μια διαδικασία πολύ δύσκολη που απαιτεί για την ολοκλήρωση μεγάλη δαπάνη κάτι που αντανακλά και στην τιμή του. Έτσι είναι στόχος πολλών κρατών να απεξαρτηθούν σε όσο μεγαλύτερο βαθμό είναι εφικτό από την ζήτηση του.
- Με την αυξανόμενη επιρροή της κλιματικής αλλαγής και τη μετάβαση σε πιο βιώσιμες μορφές ενέργειας, τα μοντέλα προσφοράς και ζήτησης για πετρελαιοειδή συνεχώς εξελίσσονται. Η αύξηση της ζήτησης για ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και οι πολιτικές που προωθούν την αειφόρο ενέργεια μπορεί να μειώσουν τη ζήτηση για πετρέλαιο και τη δυναμική της αγοράς στο μέλλον.
- Όσον αφορά τον τρόπο τιμολόγησης των διυλιστηρίων, σε συγκεκριμένες χρονικές περιόδους, για το γεγονός ότι σημειώνεται δυσανάλογη μείωση, η οποία θα μπορούσε πιθανόν να αποφευχθεί. Ενδεχομένως, αν άλλαζε ο τρόπος υπολογισμού της τιμής Platt's από τα διυλιστήρια και κατά τη μετατροπή από δολάρια σε ευρώ, αντί να λαμβάνεται υπόψη ο μέσος όρος των τεσσάρων τελευταίων δημοσιεύσεων και λαμβάνονταν υπόψη η ημερήσια, τότε η μείωση δύναται να ήταν μεγαλύτερη.
- Η παραγωγή αργού πετρελαίου στην Ελλάδα ήταν μόλις 59,4 χιλιάδες τόνοι το 2021, ένας αριθμός που παραμένει ασήμαντος όταν τον συγκρίνουμε με την ετήσια ακαθάριστη εγχώρια κατανάλωση πετρελαιοειδών, η οποία ανήλθε στα 10,2 εκατομμύρια τόνους την ίδια χρονιά. Γενικά, η συνολική παραγωγή διυλισμένων πετρελαϊκών προϊόντων στην Ελλάδα ανήλθε σε 30.8 εκατομμύρια τόνους.
- Το Ιράκ, για το έτος 2021, κατείχε τη θέση του κύριου προμηθευτή αργού πετρελαίου της Ελλάδας, με εισαγωγές που έφτασαν τα 10,4 εκατομμύρια τόνους. Τη δεύτερη θέση κατείχε η Ρωσία, από την οποία η Ελλάδα εισήγαγε 6,65 εκατομμύρια τόνους, ενώ το Καζακστάν ακολούθησε με 3,3 εκατομμύρια τόνους.
- Η κατανάλωση πετρελαιοειδών στην Ελλάδα παρουσίασε σημαντική μείωση κατά 30,6% το 2013 συγκριτικά με το 2010, λόγω της οικονομικής κρίσης. Ακολούθησε μια περίοδος ανάκαμψης, ωστόσο το 2020 η κατανάλωση μειώθηκε κατακόρυφα κατά 10,8% σε σύγκριση με το 2019, κυρίως λόγω των επιπτώσεων της πανδημίας Covid-19. Το 2021, η κατανάλωση εμφάνισε μικρή αύξηση μόλις 1,3%.
- Ο τομέας των μεταφορών στην Ελλάδα κατανάλωσε 5,3 εκατομμύρια τόνους πετρελαίου, αποτελώντας το 70,8% της συνολικής κατανάλωσης πετρελαίου της χώρας. Τον δεύτερο μεγαλύτερο μερίδιο είχε ο οικιακός τομέας με 15,3%, ενώ η βιομηχανία ακολούθησε με 9,4% της συνολικής κατανάλωσης για το 2021.
- Η Ελλάδα οδεύει τα τελευταία χρόνια προς την ενεργειακή μετάβαση σε καθαρές πηγές ενέργειας, ακολουθώντας την τάση για μία απανθρακοποιημένη ευρωπαϊκή οικονομία, δηλαδή η χώρα εστιάζει στην παραγωγή καθαρής

ενέργειας. Ταυτόχρονα, στοχεύει στη μείωση του ενεργειακού κόστους, συμβάλλοντας στην επίτευξη των στόχων της ΕΕ για το 2030.

Παρατήρηση: Τα πιο πρόσφατα αριθμητικά και στατιστικά δεδομένα που έχουν δημοσιευθεί και χρησιμοποιήθηκαν κατά την εκπλήρωση της εργασίας αφορούν το έτος 2022(και παλαιότερα) και σε αρκετές περιπτώσεις το έτος 2021, σύμφωνα με την ΕΛΣΤΑΤ και τις Διεθνείς Εκθέσεις που αφορούν το Κλάδο και γενικότερα την Ενέργεια.

6.2 Συμπεράσματα και προοπτικές - οικονομικά μεγέθη

Ως προς τα **οικονομικά μεγέθη** και αποτελέσματα των εταιριών εμπορίας πετρελαιοειδών οι κύριες διαπιστώσεις συνοψίζονται ως εξής (Σεπτέμβριος 2023):

- **Αξία Πωλήσεων το 2022:** Οι πωλήσεις των εταιριών εμπορίας πετρελαιοειδών ανήλθαν σε 17,8 δισ. ευρώ το 2022, σημειώνοντας αύξηση κατά 69,2% σε σχέση με το 2021 και υπερδιπλασιασμό σε σχέση με το 2020.
- **Λόγοι Αύξησης Πωλήσεων:** Η αύξηση των πωλήσεων αποδίδεται τόσο στην ενίσχυση του όγκου των πωλήσεων όσο και στην σημαντική άνοδο των διεθνών τιμών των προϊόντων πετρελαίου. Αυτό οδήγησε σε αύξηση του κόστους πωλημένων προϊόντων κατά 71,6% το 2022 σε σχέση με το 2021.
- **Μικτά Κέρδη το 2022:** Τα μικτά κέρδη των εταιριών ανήλθαν σε 528 εκατ. ευρώ το 2022, σημειώνοντας ανάκαμψη μετά τη σημαντική πτώση του 2020 και φτάνοντας σε επίπεδο ελαφρώς υψηλότερο από αυτό του 2019.
- **Ζημιές Περιόδου 2010-2014:** Ο κλάδος υπέστη ζημιές κοντά στα 340 εκατ. ευρώ την περίοδο 2010-2014, οδηγώντας κάποιες επιχειρήσεις να διακόψουν τη λειτουργία τους.
- **Κερδοφορία Μετά το 2015:** Από το 2015 και μετά, ο κλάδος σημείωσε οριακή κερδοφορία, με βελτίωση της κερδοφορίας έως το 2019. Το 2020 υπήρξε σημαντική μείωση κερδών και μεγάλες ζημιές, αλλά η κερδοφορία ανέκαμψε το 2021 και 2022, επιστρέφοντας στα επίπεδα του 2019.
- **Επιδόσεις Εταιριών με Διεθνείς Πωλήσεις:** Απομονώνοντας τις επιδόσεις των εταιριών που πωλούν αεροπορικά καύσιμα ή δραστηριοποιούνται σε διεθνές εμπόριο, προκύπτει ότι τα κέρδη του κλάδου συρρικνώνονται. Οι συνολικές ζημιές της περιόδου 2010-2022 ανέρχονται σε -396 εκατ. ευρώ μετά την πληρωμή φόρων.
- **Σημαντικότητα Διεθνών Πωλήσεων:** Η εμπορία αεροπορικών καυσίμων και άλλων διεθνών πωλήσεων συμβάλλει καθοριστικά στα συνολικά οικονομικά αποτελέσματα του κλάδου.
- **Περιθώριο Μικτού Κέρδους το 2022:** Το συνολικό περιθώριο μικτού κέρδους των εταιριών υποχώρησε σε 3% το 2022 από 4,4% το 2021 και 4,1% κατά μέσο όρο την περίοδο 2010-2022.
- **Περιθώριο Καθαρού Κέρδους το 2022:** Το περιθώριο καθαρού κέρδους προ φόρων ήταν οριακά θετικό (0,5%) το 2022, χωρίς μεταβολή σε σχέση με το 2021. Η πανδημία και οι περιορισμοί στις μετακινήσεις είχαν οδηγήσει το 2020 αρκετές εταιρίες σε αρνητικό καθαρό περιθώριο κέρδους προ φόρων, αλλά η κατάσταση βελτιώθηκε το 2021 και 2022.
- **Καθαρό Κέρδος για Εσωτερικές Πωλήσεις:** Το περιθώριο καθαρού κέρδους προ φόρων το 2022 ήταν σχεδόν μηδενικό για τις πωλήσεις στην εσωτερική αγορά, αλλά ήταν οριακά θετικό (0,5%) με τη συμπερίληψη των πωλήσεων αεροπορικών καυσίμων και διεθνούς εμπορίου, όπου το περιθώριο διαμορφώθηκε σε 1,8% το 2022.
- **Απασχόληση το 2022:** Στις εξεταζόμενες εταιρίες του κλάδου εργάστηκαν 1.745 άτομα το 2022, από 1.777 το 2021.
- **Συνολικές Επενδύσεις το 2022:** Οι συνολικές επενδύσεις του κλάδου αυξήθηκαν κατά 9,1%, φτάνοντας τα 82,9 εκατ. ευρώ το 2022 από 75,9 εκατ. ευρώ το 2021.

- **Μείωση Αριθμού Πρατηρίων:** Ο αριθμός των πρατηρίων μειώθηκε το 2022 σε 4.952 από 5.565 το 2021, σημειώνοντας πτώση κατά 11%.
- **Κοινωνικό Προϊόν το 2022:** Το κοινωνικό προϊόν του κλάδου διαμορφώθηκε σε 3,9 δισ. ευρώ το 2022, με τις εξεταζόμενες εταιρίες να:
 - Δημιουργούν έσοδα για τον κρατικό προϋπολογισμό από φόρους και άλλες εισφορές ύψους 3,7 δισ. ευρώ.
 - Καταβάλλουν στο προσωπικό τους καθαρές αμοιβές και εργοδοτικές εισφορές ύψους 95,9 εκατ. ευρώ.
 - Καταβάλλουν πληρωμές προς το χρηματοπιστωτικό σύστημα ύψους 44,8 εκατ. ευρώ.
 - Αποκομίζουν συνολικά κέρδη ύψους 70,1 εκατ. ευρώ από τη δραστηριότητά τους.

6.3 Προτάσεις για περαιτέρω έρευνα

Για την ενίσχυση και την εμπάθυνση της διπλωματικής σας εργασίας **στον κλάδο των πετρελαιοειδών**, εδώ είναι κάποιες προτάσεις για περαιτέρω έρευνα:

Ανάλυση Κόστους-Οφέλους των Νέων Τεχνολογιών:

Μελέτη ως προς το οικονομικό αντίκτυπο και τη βιωσιμότητα των νέων τεχνολογιών που εισάγονται στον κλάδο, όπως τα βιοκαύσιμα ή η αποθήκευση ενέργειας.

Επίδραση των Περιβαλλοντικών Πολιτικών:

Ανάλυση του πώς οι διάφορες εθνικές και διεθνείς πολιτικές για την προστασία του περιβάλλοντος επηρεάζουν τη λειτουργία και τη στρατηγική των επιχειρήσεων στον κλάδο.

Κοινωνική Αποδοχή και Δημόσια Αντίληψη:

Μελέτη ως προς την κοινωνική αποδοχή των δραστηριοτήτων εξόρυξης και πώς αυτή επηρεάζει τις πολιτικές αποφάσεις και τις εταιρικές στρατηγικές.

Σύγκριση με Άλλες Χώρες:

Πραγματοποίηση μιας συγκριτικής ανάλυσης με άλλες χώρες που έχουν παρόμοιους πόρους και εξέταση του πώς οι διαφορετικές προσεγγίσεις κάθε χώρας επηρεάζουν την ανάπτυξη του κλάδου.

Προσδιορισμός Ευκαιριών για Βιώσιμη Ανάπτυξη:

Έρευνα που θα δείχνει πώς ο κλάδος των πετρελαιοειδών μπορεί να συμβάλει στη βιώσιμη ανάπτυξη, εξετάζοντας τις δυνατότητες για ολοκληρωμένη διαχείριση πόρων, ενεργειακή απόδοση και ανανεώσιμες πηγές.

Τεχνολογικές Καινοτομίες και Προσαρμογές:

Ανάπτυξη μιας μελέτης πάνω στις τεχνολογίες που έχουν τη δυνατότητα να μεταμορφώσουν τον κλάδο, εστιάζοντας στην εφαρμογή τους και στις προκλήσεις που συναντούν.

Κάθε μία από αυτές τις προτάσεις μπορεί να εξελιχθεί σε μια εκτενή και λεπτομερή ανάλυση που θα συμβάλλει στην κατανόηση και εμπάθυνση σχετικά με τον κλάδο των πετρελαιοειδών και την επίδραση του στην οικονομία, την κοινωνία και το περιβάλλον.

Γενικά

Οι προοπτικές της επανεκκίνησης της έρευνας και εκμετάλλευσης υδρογονανθράκων στην Ελλάδα χαρακτηρίζονται ως πολλά υποσχόμενες, καθώς αυτές μπορούν να μεταβάλλουν δραστικά, ανάλογα και με τα ποσοτικά και ποιοτικά χαρακτηριστικά των κοιτασμάτων, το ενεργειακό τοπίο της Ελλάδας και να βοηθήσουν στην επίτευξη των αναπτυξιακών της στόχων. Αλλά ακόμα και στην περίπτωση μιας μικρής παραγωγής τόσο σε πετρέλαιο όσο και σε φυσικό αέριο, με στόχο την κάλυψη τμήματος των εγχώριων ενεργειακών αναγκών, η προσπάθεια αυτή θα έχει οικονομικά και γεωπολιτικά οφέλη και άρα οφείλει να στηριχθεί από όλες τις κυβερνήσεις και πολιτικά κόμματα, καθώς έχει άμεσο αντίκτυπο στην δημιουργία εγχώριας τεχνογνωσίας και θέσεων εργασίας, με απόλυτα θετική συμβολή στην οικονομική ανάπτυξη, αλλά και στην ασφάλεια ενεργειακού εφοδιασμού. Θα πρέπει, επίσης, να αναφερθεί ο κομβικός ρόλος μιας αυξημένης εγχώριας παραγωγής υδρογονανθράκων πραγματοποιείται για την μείωση της ενεργειακής εξάρτησης της χώρας.

Βιβλιογραφία

1. Νίκος Βέττας, S. D. (2021, 04). *Ο Τομέας Ενέργειας στην Ελλάδα: Τάσεις Προοπτικές και Προκλήσεις*. Ανάκτηση από διαΝΕΟσις ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΕΡΕΥΝΑΣ & ΑΝΑΛΥΣΗΣ : https://www.dianeosis.org/wpcontent/uploads/2021/04/Energy_study_final-1.pdf
2. Hotelling, H. (1966, 2 5). The Economics of Exhaustible Resources. CHICAGO JOURNALS, σσ. 137-175.
3. ΜΙΧΑΗΛ, Σ. Σ. (1991). ΕΞΑΝΤΛΗΣΙΜΟΤΗΤΑ ΤΩΝ ΦΥΣΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ, ΚΑΝΟΝΑΣΤΟΥ HOTELLING ΚΑΙ ΓΡΑΜΜΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ. Πανεπιστήμιο Αιγαίου, Τμήμα Περιβάλλοντος.
4. Νεοφύτου, Ν. (2016). Συσχέτιση Τιμών Πετρελαίου και Αποδόσεων Χρηματιστηριακών Δεικτών με Χρήση Κατανεμημένου Μοντέλου Υστέρησης. Κύπρος: Ανοιχτό Πανεπιστήμιο Κύπρου.
5. Mohammadhussein Rafieisakhaei, B. B. (2016). Supply and Demand Dynamics of the Oil Market: A System Dynamics Approach. Delft, Netherlands: The 34th International Conference of the System Dynamics Society.
6. Οικονομική των Φυσικών Πόρων & του Περιβάλλοντος. (χ.χ.). Πάτρα.
7. Μανιάτης, Γ. (ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 2022). Η ενεργειακή κρίση και η ελληνική οικονομία . Αθήνα: Βασιλική Μπουσούνη, Φώτιος Μητρόπουλος.
8. Redwood, S. B. (1922). Petroleum: A Treatise on the Geographical Distribution and Geological Occurrence of Petroleum and Natural Gas; the Physical and Chemical Properties, Production, and Refining of Petroleum and Ozokerite; the Characters and Uses, Testing, Transport, and Stor. C. Griffin and company.
9. Karakitsios, V. (2013). Western Greece and Ionian Sea petroleum systems. The American Association of Petroleum Geologists. Athens.
10. IEA. (2010). International Energy Agency. Ανάκτηση από Oil & Gas Security-Emergency Response of IEA Countries.: https://iea.blob.core.windows.net/assets/b3346036-7124-4f50-8ab9-ef830f1f4387/greece_2010.pdf
11. Phillips, W. A. (1897). The war of Greek independence, 1821 to 1833. London: University of California Libraries.
12. ΔΕΠΑ. Η ΔΕΠΑ με μια ματιά. Ανάκτηση από <https://www.depa.gr/eteria/>
13. Ενέργειας, Υ. Π. (2011). *Ιστορικό των ερευνών*. Ανάκτηση από <http://www.opengov.gr/minenv/?p=2883>
14. Ενέργειας, Υ. Π. (2020). *Έρευνα και Εκμετάλλευση Υδρογονανθράκων*. Ανάκτηση από <https://ypen.gov.gr/energeia/ydrogonanthrakes/erevna-kai-ekmetallefsi-ydrogonanthr/>

15. E-nomothesia.gr. (2021). *Νόμος 2364/1995 – ΦΕΚ 252/Α/6-12-1995 (Κωδικοποιημένος)*. Ανάκτηση από <https://www.e-nomothesia.gr/energeia/n-2364-1995.html>
16. Yannis Bassias, M. M. (2019). *Hydrocarbon exploration and production in Greece: the role of HHRM SA. Hellenic Hydrocarbons Resources Management SA*. Hellenic Hydrocarbons Resources Management SA (HHRM SA).
17. Μητσοτάκης για υδρογονάνθρακες: Επιτάχυνση ερευνών, καθαρή εικόνα έως το 2023 – Task force για εξορύξεις. (2022). *Η Καθημερινή*.
18. Σταμπολής, Κ. (2022). *Οικονομικά και Γεωπολιτικά Οφέλη από την Αξιοποίηση Υδρογονανθράκων στην Ελλάδα*. Αθήνα: Ινστιτούτο Ενέργειας ΝΑ Ευρώπης (IENE).
19. (ΥΠΕΝ), Υ. Π. (2020). Ενεργειακή Πολιτική.
20. Ένωση, Ε. (2009). Οδηγία 2009/28/ΕΚ.
21. (ΥΠΟΙΚ), Υ. Ο. (2021). Φορολογική Πολιτική.
22. Παρισιού, Σ. τ. (2015). Κλιματική Αλλαγή.
23. Ενέργειας, Υ. Π. (2002). Αδειοδότηση.
24. "Hydraulic Fracturing and the US Oil and Gas Industry.". (2021).
25. Management, N. B. (2020). «Το Νορβηγικό Κυβερνητικό Ταμείο Συντάξεων Παγκόσμια».
26. OPEC. (2020). "Ετήσιο Στατιστικό Δελτίο του ΟΠΕΚ."
27. Ινστιτούτο Ενέργειας ΝΑ Ευρώπης (IENE) Ο Ελληνικός Ενεργειακός Τομέας, Ε. Έ. (2023). Ο Ελληνικός Ενεργειακός Τομέας, Ετήσια Έκθεση 2023.
28. ΕΛΠΕ, "Ιστορικό και Εταιρικό Προφίλ." <https://www.stockwatch.com.cy/el/markets/ase/company-profile/ELPE>
29. ΕΛΠΕ, Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας, 2022 <https://sustainabilityreport2021.helpe.gr/materiality-topics/environment/renewable-alternative-energy-sources/>
30. Έκθεση Εταιρικής Υπευθυνότητας, ΕΛΠΕ <https://www.helpe.gr/corporate-responsibility/sustainability-reports>
31. Motor Oil Hellas, Εταιρικό Προφίλ <https://www.stockwatch.com.cy/el/markets/ase/company-profile/MOH>
32. Motor Oil Hellas, Ετήσια Έκθεση <https://www.moh.gr/enimerosi-ependyton/chrimatoikononiki-pliroforisi/etisies-ikononikes-ekthesis/>
33. Corporate Social Responsibility Report, Motor Oil Hellas https://www.moh.gr/wp-content/uploads/2023/09/Motoroil-Sustainability-Report_EN_FINAL_WEB-22_9_2023.pdf

34. Repsol. (2015). *Sustainability report, spills management*. Ανάκτηση από http://www.informeanual.repsol.com/informe2015/en/informe_sostenibilidad/indicadores/desempeno-ambiental-seguridad/gestion-de-derrames
35. Total. (2008). *Les Amis de la terre. Total, la mise en examen*.
36. Total. (2015). *Les Amis de la terre. Total, Le véritable bilan annuel. Observatoire des multinationales*. Ανάκτηση από http://www.amisdelaterre.org/IMG/pdf/contre-rapport_total.pdf
37. ExxonMobil. (2018, 01 09). *Statistics and facts*. Ανάκτηση από <https://www.statista.com/statistics/531336/number-of-oil-chemical-and-drilling-fluid-spilled-by-exxon-mobil/>
38. Edison. (2018, 01 09). *Sustainable energy statistics*. Ανάκτηση από <https://www.edison.it/en/sustainable-energy>
39. ENERGEAN. (χ.χ.). *ENERGEAN PLC*. Ανάκτηση από <https://www.energean.com/>
40. Viswanathan S. Saji, S. A. (2020, 02 14). *Corrosion Inhibitors in the Oil and Gas Industry*.
41. BBC. (2015). *Total fined record £1.125m for Elgin platform gas leak*. Ανάκτηση από <https://www.bbc.com/news/uk-scotland-north-east-orkney-shetland-35159351>
42. Press E. (2018). *Petroleum Economist: Η Ελλάδα πατάει το κουμπί της έρευνας κι εκμετάλλευσης 2 υδρογονανθράκων - Το ερώτημα είναι τι θα βγάλει*. Ανάκτηση από <https://energypress.gr/news/petroleum-economist-i-ellada-pataei-koympti-tis-ereynas-ki-ekmetalley>
43. Daily, B. (2022). *Μεγάλες επενδύσεις από πετρελαϊκές εταιρείες για πράσινη μετάβαση*. Ανάκτηση από https://www.businessdaily.gr/diethni/62356_megales-ependyseis-apo-petrelaik-es-etaireies-gia-prasini-metabasi
44. ViaDiplomacy. (2015). *Ξεκίνησαν οι έρευνες για πετρέλαιο στα Ιωάννινα*. Ανάκτηση από <https://www.viadiplomacy.gr/xekinisan-i-ergasies-gia-tin-anevresi-petroleou-sta-ioannina/>
45. Press, E. (2016). *Δύο "νέοι Πρίνοι" στον βυθό του Πατραϊκού*. Ανάκτηση από <https://energypress.gr/news/hr-kolonas-dyo-neoi-prinoi-ston-vytho-toy-patraikoy>
46. Press, E. (2017). *Στα 10,7 εκ. βαρέλια τα αποθέματα του Κατακόλου - Διοικητικές ανακατατάξεις και νέα φιλόδοξα πλάνα από την Energean*. Ανάκτηση από <https://energypress.gr/news/sta-107-ek-varelia-ta-apothemata-toykatakoloy-dioikitikes-anakatataxeis-kai-n>

47. Bragoudakis, Z. (2019). *Oil and pump prices: is there any asymmetry in the Greek oil downstream sector?* Bank Of Greece.
48. Bragoudakis, Z. (2020). *Oil and pump prices: Testing their asymmetric relationship in a robust way.*
49. Kavala-Oil. (2017). *Οικονομικές καταστάσεις σύμφωνα με τα ΔΠΧΑ για τη χρήση που έληξε την 31 Δεκεμβρίου 13 2016.* Ανάκτηση από http://www.kavalaoil.gr/images/uploads/Financial%20Statements%20IFRS%20Kavala%20Oil%202016%20S_A_Final_signed.pdf
50. Ερευνών, Γ. Ο. (2014, 06 27). *Ερευνητική Δραστηριότητα IOBE - Ο Κλάδος Διύλισης Πετρελαίου στην Ελλάδα : Συμβολή στην Οικονομία και Προοπτικές.* Ανάκτηση από https://iobe.gr/research_dtl.asp?RID=73
51. Ismail, K. (2010). *The structural manifestation of the 'Dutch disease': The Case of Oil Exporting Countries.* International Monetary Fund.
52. Ross, M. L. (2015). *What Have We Learned about the Resource Curse?* Annual Reviews.
53. Νικόλαος Τεσσαρομάτης Καθηγητής Χρηματοοικονομικής, Ε. Β. (2017). ΟΡΥΚΤΟΣ ΠΛΟΥΤΟΣ-ΑΣΦΑΛΙΣΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ- ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗ, Διαχείριση Εσόδων από Πετρέλαια: η εμπειρία της Νορβηγίας, . Ανάκτηση από <https://www.oryktosploutos.net/wp-content/uploads/2017/06/TESSAROMATIS.pdf>
54. enikos.gr. (2014). Σαμαράς: 150 δισ. θα αποφέρει η αξιοποίηση των υδρογονανθράκων. www.enikos.gr.
55. slpress. (2018). Το διαφαινόμενο Ελντοράντο και οι πράσινες ιδεοληψίες. *slpress*.
56. Thébaud, O. (2004). The cost of oil pollution at sea: an analysis of the process of damage valuation and compensation following oil spills. Στο *Economic, social and environmental effects of the "Prestige" spill* (pp.187-219).
57. Ανακοίνωση της Επιτροπής προς το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο, το Συμβούλιο, την Ευρωπαϊκή Οικονομική και Κοινωνική Επιτροπή και την Επιτροπή των Περιφερειών - Επισκόπηση της Εφαρμογής της Περιβαλλοντικής Πολιτικής της ΕΕ 2022: Αντιστροφή της τάσης μέσω της περι. (2022). Ανάκτηση από <https://op.europa.eu/el/publication-detail/-/publication/d5f321d7-2f60-11ed-975d-01aa75ed71a1/language-el>
58. Ανακοίνωση της Επιτροπής προς το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο, το Συμβούλιο, την Ευρωπαϊκή Οικονομική και Κοινωνική Επιτροπή και την Επιτροπή των Περιφερειών - Επισκόπηση της Εφαρμογής της Περιβαλλοντικής Πολιτικής της ΕΕ 2022: Αντιστροφή της τάσης μέσω της περι. (χ.χ.). Ανάκτηση από <https://op.europa.eu/el/publication-detail/-/publication/d5f321d7-2f60-11ed-975d-01aa75ed71a1/language-el>
59. ΜΟΤΟΡ-ΟΙΛ. (2020). *Περιβαλλοντική Δήλωση 2020, ΜΟΤΟΡ ΟΙΛ.*

60. Α.Σιαμιστής. (2019). *Πολιτική Υγείας, Ασφαλείας, Περιβάλλοντος και Βιώσιμης Ανάπτυξης*.
61. IOBE. (2016, 03). *Η συμβολή της εξορυκτικής βιομηχανίας στην ελληνική οικονομία*. Ανάκτηση από https://iobe.gr/docs/research/RES_05_F_31032016_REP_GR.pdf
62. EUROPEAN-COMMISSION. (2011). *PROPOSAL FOR A REGULATION OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF*. Ανάκτηση από https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/ia_annexes_20122-1292.pdf
63. ABS-CONSULTING-INC. (2016, 07 13). *Update of Occurrence Rates for Offshore Oil Spills*. Ανάκτηση από <https://www.bsee.gov/sites/bsee.gov/files/osrr-oil-spill-response-research/1086aa.pdf>
64. Cristina-Gómez. (2013). *THE IMPACT OF OIL AND GAS DRILLING ACCIDENTS ON EU FISHERIES*. Ανάκτηση από [http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/note/join/2014/513996/IPOL-PECH_NT\(2014\)513996_EN.pdf](http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/note/join/2014/513996/IPOL-PECH_NT(2014)513996_EN.pdf)
65. Oil-Change-International. (2016). *THE SKY'S LIMIT - WHY THE PARIS CLIMATE GOALS REQUIRE A MANAGED DECLINE OF FOSSIL FUEL PRODUCTION*. Washington.
66. The-World-Bank-(data-centre). (2018, 09 01). *CO2 emissions: metric tons per capita*. Ανάκτηση από <https://data.worldbank.org/indicator/EN.ATM.CO2E.PC>
67. International Energy Agency: IEA CO2 Emissions in 2023 “ A new record high, but is there light at the end of the tunnel?” 2023
68. Lin, B. O. (2015). *Will disruptions in OPEC oil supply have permanent impact on the global oil market?* Ανάκτηση από <https://ideas.repec.org/a/eee/rensus/v52y2015icp1312-1321.html>
69. EIA.GOV. (2013). *Shale oil and shale gas resources are globally abundant*. Ανάκτηση από <https://www.eia.gov/todayinenergy/detail.php?id=11611>
70. Hongfang Lu, K. H. (2019, 03 27). *Blockchain Technology in the Oil and Gas Industry: A Review of Applications, Opportunities, Challenges, and Risks*. Ανάκτηση από <https://ieeexplore.ieee.org/document/8675726?denied=>
71. Νίκος Βέττας, S. D. (Απρίλιος 2021). *Ο Τομέας Ενέργειας στην Ελλάδα: Τάσεις, Προοπτικές και Προκλήσεις*. Αθήνα: IOBE.
72. (IENE), I. E. (2023). *Ο Ελληνικός Ενεργειακός Τομέας - Ετήσια Έκθεση 2023*. Αθήνα.
73. Steinberger R., «Hydrogen and Fuel Cells Technology, State of the Art, and Applications», 2008
74. Ζέρβας Π., «Σχεδιασμός, Ανάπτυξη και Βελτιστοποίηση Υβριδικής Μονάδας Ισχύος Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας – Τεχνολογιών Υδρογόνου», 2009

75. Φούντη Μ., Βουρλιωτάκης Γ., «Οικονομία και Τεχνολογία Υδρογόνου», Θεωρία Καύσης και Συστήματα Καύσης, 2007
76. ΙΔΡΥΜΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ & ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΕΡΕΥΝΩΝ FOUNDATION FOR ECONOMIC & INDUSTRIAL RESEARCH, " Συγκεντρωτικά Στοιχεία και Αριθμοδείκτες του Κλάδου Εμπορίας Πετρελαιοειδών για το έτος 2022" Σεπτέμβριος 2023