



ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ
ΝΟΤΙΟΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΕΥΡΩΠΗΣ

Ενέργεια και Απασχόληση στην Ελλάδα

ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟ ΕΡΓΟ – ΜΕΛΕΤΗ ΙΕΝΕ (M63)



ΑΘΗΝΑ, ΜΑΙΟΣ 2023

ΕΝΕΡΓΕΙΑ ΚΑΙ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

Ερευνητικό Έργο - ΜΕΛΕΤΗ ΙΕΝΕ (Μ 63)

Αθήνα, Μάιος 2023

Συντελεστές Μελέτης

Χάρης Θεοφανόπουλος, Οικονομολόγος

Κων/νος Θεοφύλακτος, Διπλ. Μηχανολόγος Μηχανικός, MSc, Πρόεδρος της Επιστημονικής Επιτροπής Ενεργειακής Αποδοτικότητας, ΙΕΝΕ

Δημήτρης Μεζαρτάσογλου, Οικονομολόγος, Ερευνητής ΙΕΝΕ

Κωστής Σταμπολής, Αρχιτέκτων - Ενεργειολόγος και Εκτελεστικός Διευθυντής ΙΕΝΕ

Ειρήνη Τερζίδου, Διπλ. Χημικός Μηχανικός, MSc

Γραμματειακή υποστήριξη

Τζίνα Αυγίκου, Γραμματεία ΙΕΝΕ

ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΝΑ ΕΥΡΩΠΗΣ

Αλ. Σούτσου 3, 106 71 Αθήνα

Τηλ: (0030) 210 36 28 457, 3640278 - Φαξ: (0030) 210 36 46 144

Web: www.iene.gr, e-mail: info@iene.gr

Απαγορεύεται η ολική ή μερική αναδημοσίευση και γενικά η αναπαραγωγή αυτής της έκδοσης σε οποιαδήποτε μορφή και με οποιοδήποτε μέσο (ηλεκτρονικό, μηχανικό, ηχογραφικό ή άλλο), χωρίς έγγραφη άδεια του ΙΕΝΕ. Επιτρέπεται η χρήση επιμέρους υλικού της έκδοσης με αναφορά της πηγής.

Ευχαριστίες

Το IENE ευχαριστεί θερμά τις παρακάτω ενεργειακές εταιρείες που με την παροχή στοιχείων και πληροφόρησης μέσω της συμπλήρωσης ερωτηματολογίων, κατέστησαν δυνατή την ολοκλήρωση της συγκεκριμένης μελέτης. Η συμβολή τους ήταν καθοριστική στην παροχή δεδομένων, που με την ανάλυση και αξιολόγησή τους προέκυψαν τα συμπεράσματα της συγκεκριμένης μελέτης.

Ερωτηματολόγια

ΑΔΜΗΕ	ASPROFOS
ΔΑΠΕΕΠ	BLUE GRID
ΔΕΔΑ	EDF EN HELLAS SA
ΔΕΗ	ELPEDISON
ΔΕΠΑ ΕΜΠΟΡΙΑΣ ΑΕ (DEPA COMMERCIAL SA)	ENEL GREEN POWER
ΕΔΑ ΑΤΤΙΚΗΣ	ENERGEAN
ΕΔΑ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ-ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ Α.Ε.	GAS TRADE
ΕΔΕΥΕΠ	GEK Terna
ΕΛΙΝΟΙΑ	GREENTOP ENERGY SYSTEMS SA
ΕΛΛΗΝΙΚΑ ΠΕΤΡΕΛΑΙΑ ΣΥΜΜΕΤΟΧΩΝ ΑΕ	KGLAW
ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΧΡΗΜΑΤΙΣΤΗΡΙΟ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (ENEX)	MYTILINEOS
ΕΝΤΕΚΑ	NANKO
ΗΡΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ Α.Ε.	SUNLIGHT GROUP
ΗΡΩΝ ΘΕΡΜΟΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΑΕ	
ΜΟΤΟΡ ΟΙΛ	VOLTON
ΦΥΣΙΚΟ ΑΕΡΙΟ - ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ	WATT + VOLT

Χορηγοί - Υποστηρικτές

Επίσης, το IENE επιθυμεί να ευχαριστήσει τους ενεργειακούς φορείς, τις επαγγελματικές ενώσεις και τους ενεργειακούς επιθεωρητές και ελεγκτές που παρείχαν σημαντική πληροφόρηση για την ολοκλήρωση της μελέτης.

Το IENE ευχαριστεί ιδιαίτερα τις εταιρείες **ΔΕΠΑ Εμπορίας, ΤΕΡΝΑ Ενεργειακή, Όμιλος Χρηματιστηρίου Ενέργειας (EnEx Group),** και **KG Law** που χωρίς την οικονομική υποστήριξη τους, η ανάληψη αυτού του εγχειρήματος θα ήταν εξαιρετικά δύσκολη.

Επίσης, θερμές ευχαριστίες προς την εταιρεία **ICAP CRIF** για την δωρεάν παροχή σημαντικών πληροφοριών.

Τέλος, να τονισθεί ότι κάθε λάθος ή παράλειψη βαρύνει αποκλειστικά τους συγγραφείς.



ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ
ΝΟΤΙΟΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΕΥΡΩΠΗΣ

Ενέργεια και Απασχόληση στην Ελλάδα

Χορηγοί Μελέτης



Περιεχόμενα

Ευχαριστίες	4
Πρόλογος.....	11
1. Εισαγωγή.....	12
2. Μεθοδολογία Έρευνας	15
2.1 Γενικά.....	15
2.2 Σχεδιασμός Ερωτηματολογίων Πεδίου	16
2.2.1 Ερωτηματολόγιο για Ενεργειακές Εταιρείες & Επιχειρήσεις	16
2.2.2 Ερωτηματολόγιο για Ενεργειακούς Φορείς/Οργανισμούς	17
2.2.3 Ερωτηματολόγιο για Ενεργειακούς Επιθεωρητές και Ελεγκτές.....	17
2.3 Ανάλυση Ερωτηματολογίων Πεδίου	17
3. Οικονομία και Απασχόληση	18
3.1 Διεθνής σκηνή	18
3.2 Ευρωπαϊκή Ένωση και Ευρωζώνη	26
3.3 Ελληνική Οικονομία και Απασχόληση	31
3.4 Επίδραση της πανδημίας του ιού SARS-CoV-2 στην Απασχόληση	36
3.5 Επίδραση του πολέμου στην Ουκρανία στην Απασχόληση	38
4. Το Επενδυτικό Περιβάλλον στην Ενέργεια	39
4.1 Ενεργειακές επενδύσεις παγκοσμίως.....	39
4.2 Ενεργειακοί κλάδοι που προσελκύουν επενδύσεις	41
4.3 Ενεργειακές επενδύσεις στην Ελλάδα	45
4.4 Μηχανισμοί Χρηματοδότησης	49
4.5 Ανάλυση Κινδύνου του Ελληνικού Ενεργειακού τομέα.....	50
4.5.1 Μεθοδολογία Ανάλυσης Κινδύνου του Ελληνικού Ενεργειακού Τομέα	51
4.5.2 Αποτελέσματα Ανάλυσης Κινδύνου του Ελληνικού Ενεργειακού Τομέα	52
4.5.3 Σύνοψη.....	55
5. Απασχόληση στον Ενεργειακό Τομέα.....	56
5.1 Απασχόληση κατά την ενεργειακή μετάβαση παγκοσμίως και στην Ευρώπη	56
5.2 Το Νέο Εξελισσόμενο Προφίλ του Έλληνα Εργαζόμενου	61
5.3 Νέες Πράσινες Τεχνολογίες Πληροφορικής και Επικοινωνιών	62
6. Ανάλυση Δεδομένων Έρευνας για την Απασχόληση στους τέσσερεις βασικούς ενεργειακούς κλάδους στην Ελλάδα	64
6.1 Πετρέλαιο	64

6.1.1 Γενικό πλαίσιο.....	64
6.1.2 Καταγραφή και Ανάλυση Δεδομένων, βάσει ερωτηματολογίου, για την Απασχόληση στον κλάδο του Πετρελαίου	65
6.1.3 Δεδομένα για την Απασχόληση στον κλάδο του Πετρελαίου, σύμφωνα με τη βιβλιογραφία	70
6.2 Φυσικό Αέριο, ΦΑ	72
6.2.1 Γενικό Πλαίσιο	72
6.2.2 Καταγραφή και Ανάλυση Δεδομένων, βάσει ερωτηματολογίου, για την Απασχόληση στον κλάδο του ΦΑ.....	73
6.2.3 Δεδομένα για την Απασχόληση στον κλάδο του ΦΑ, σύμφωνα με τη βιβλιογραφία .	78
6.3 Ηλεκτρισμός	79
6.3.1 Γενικό Πλαίσιο	79
6.3.2 Καταγραφή και Ανάλυση Δεδομένων, βάσει ερωτηματολογίου, για την Απασχόληση στον κλάδο του Ηλεκτρισμού	79
6.3.3 Δεδομένα για την Απασχόληση στον κλάδο του Ηλεκτρισμού, σύμφωνα με τη βιβλιογραφία	84
6.4 Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας.....	85
6.4.1 Γενικό Πλαίσιο	85
6.4.2 Καταγραφή και Ανάλυση Δεδομένων, βάσει ερωτηματολογίου, για την Απασχόληση στον κλάδο των ΑΠΕ	86
6.4.3 Δεδομένα για την Απασχόληση στον κλάδο των ΑΠΕ, σύμφωνα με τη βιβλιογραφία .	91
6.5 Πράσινη Επιχειρηματικότητα - Πράσινη Ενέργεια και Απασχόληση	92
6.6 Ενεργειακοί Φορείς/Ενώσεις – Ενεργειακές Εταιρείες	93
6.6.1 Γενικό Πλαίσιο	93
6.6.2 Καταγραφή και Ανάλυση Δεδομένων, βάσει ερωτηματολογίου, για την Απασχόληση στους Ενεργειακούς Φορείς – Οργανισμούς - Εταιρείες	93
6.7 Ενεργειακή Αποδοτικότητα: Ενεργειακοί Επιθεωρητές και Ελεγκτές.....	96
6.7.1 Γενικό Πλαίσιο	96
6.7.2 Καταγραφή και Ανάλυση Δεδομένων, βάσει ερωτηματολογίου, για την Απασχόληση στον κλάδο των Ενεργειακών Επιθεωρητών και Ενεργειακών Ελεγκτών.....	97
7. Σύνοψη Απασχόλησης στον Ενεργειακό Κλάδο στην Ελλάδα.....	98
7.1 Σύνοψη συνολικών δεδομένων από Ερωτηματολόγιο	98
7.2 Σύνοψη συνολικών δεδομένων για την Απασχόληση στην Ελλάδα στον τομέα της Ενέργειας	103

7.3 Σύγκριση αποτελεσμάτων της τρέχουσας μελέτης με αυτή του IENE του 2013	103
7.4 Έμμεση απασχόληση στον ενεργειακό τομέα.....	105
8. Συμπεράσματα - Προτάσεις	107
SWOT ανάλυση των αποτελεσμάτων της μελέτης "Ενέργεια και Απασχόληση στην Ελλάδα»	108
Παράρτημα I: Ερωτηματολόγιο Πεδίου	111
Παράρτημα II: Ανάλυση Δεδομένων Ερωτηματολογίων–Αποτελέσματα ανά Ενεργ. Κλάδο.....	124
Παράρτημα III: Ανάλυση Δεδομένων από Ερωτηματολόγιο –Τελικά Αποτελέσματα των Τεσσάρων Κλάδων του Ενεργειακού Τομέα	135
Παράρτημα IV: Πίνακες Δεικτών Εργασίας	138
Βιβλιογραφία	141
Βιογραφικά Συντελεστών.....	143

Κατάλογος Διαγραμμάτων

Διάγραμμα 1: Εξέλιξη ρυθμού ανάπτυξης ΑΕΠ παγκοσμίως (% ετησίως)

Διάγραμμα 2: Εξέλιξη ποσοστού ανεργίας παγκοσμίως (% του εργατικού δυναμικού)

Διάγραμμα 3: Εξέλιξη θέσεων εργασίας παγκοσμίως ανά κατηγορία ΑΠΕ (σε εκατομμύρια), 2012 - 2021

Διάγραμμα 4: Ποσοστιαία συμμετοχή θέσεων εργασίας των κατηγοριών ΑΠΕ στο σύνολο του εργατικού δυναμικού ΑΠΕ, 2012 -2021

Διάγραμμα 5: Εξέλιξη εγκατεστημένης ισχύος έργων ΑΠΕ παγκοσμίως, 2010 - 2021

Διάγραμμα 6: Ποσοστιαία συμμετοχή κλάδων ΑΠΕ στις θέσεις εργασίας ΑΠΕ παγκοσμίως, 2021

Διάγραμμα 7: Ποσοστιαία συμμετοχή χωρών στις θέσεις εργασίας ΑΠΕ παγκοσμίως, 2021

Διάγραμμα 8: Ποσοστιαία διακύμανση ΑΕΠ και επενδύσεων στην ΕΕ, 2001-2020

Διάγραμμα 9: Εξέλιξη ποσοστού ανεργίας στην ΕΕ-28 και στην Ευρωζώνη

Διάγραμμα 10: Μέσο ετήσιο ποσοστό ανεργίας για τις 27 χώρες ΕΕ, 2017-2018-2019

Διάγραμμα 11: Μηνιαία ποσοστά ανεργίας, 1/2019-1/2021

Διάγραμμα 12: Ποσοστό ανεργίας ανδρών – γυναικών για το 2019

Διάγραμμα 13: Εξέλιξη ποσοστού ανεργίας νέων (κάτω των 25 ετών)

Διάγραμμα 14: Εξέλιξη ποσοστού ανεργίας στην ΕΕ βάσει εκπαιδευτικού επιπέδου

Διάγραμμα 15: Ποσοστιαία εξέλιξη ρυθμού ανάπτυξης ΑΕΠ στην Ελλάδα

Διάγραμμα 16: Εξέλιξη αριθμού απασχολούμενων και ανέργων στην Ελλάδα (Μ.Ο ανά έτος σε χιλιάδες), 2008 - 2022

Διάγραμμα 17: Εξέλιξη ποσοστού ανεργίας στην Ελλάδα, 2008 - 2022

Διάγραμμα 18: Αριθμός ανέργων και % ανεργίας στην Ελλάδα, 2001 - 2022

Διάγραμμα 19: Άμεση, έμμεση και συνολική επίδραση του τομέα Ενέργειας στο ΑΕΠ, 2017 (εκ.€)

Διάγραμμα 20: Άμεση, έμμεση και συνολική επίδραση του τομέα ενέργειας στην απασχόληση, 2017

Διάγραμμα 21: Αλλαγή ωρών εργασίας ανά μέγεθος επιχείρησης 2019-2020

Διάγραμμα 22: Εξαγωγές ΦΑ από Ρωσία, 1/21 – 9/22

Διάγραμμα 23: Παγκόσμιες επενδύσεις στον τομέα της ενέργειας, σε δισ. \$US

Διάγραμμα 24: Ετήσιες ενεργειακές επενδύσεις σε καθαρούς τομείς παγκοσμίως σε δισ. \$US, 2017-2022

Διάγραμμα 25: Ενεργειακές επενδύσεις ανά τομέα ως ποσοστό του παγκόσμιου ΑΕΠ

Διάγραμμα 26: Εξέλιξη εγκατεστημένης ισχύος στο σύνολο της Επικράτειας ανά τεχνολογία ΑΠΕ (MW)

Διάγραμμα 27: Ποσοστό εγκατεστημένης ισχύος ανά τεχνολογία ΑΠΕ στο σύνολο της Επικράτειας 2021

Διάγραμμα 28: Εξέλιξη του αριθμού αιτήσεων για άδεια παραγωγής από ΑΠΕ και ΣΗΘΥΑ

Διάγραμμα 29: Εξέλιξη της συνολικής εγκατεστημένης ισχύος των αιτήσεων για άδεια παραγωγής από ΑΠΕ και ΣΗΘΥΑ

Διάγραμμα 30: Απασχόληση στον ενεργειακό τομέα ανά τεχνολογία στο NZE σενάριο, 2019 και 2030

Διάγραμμα 31: Θέσεις εργασίας που δημιουργήθηκαν/θα δημιουργηθούν παγκοσμίως από τις διαφορετικές ενεργειακές πηγές, κατά τη διάρκεια της ενεργειακής μετάβασης, 2015-2050

Διάγραμμα 32: Θέσεις εργασίας που δημιουργήθηκαν/θα δημιουργηθούν κατά τις φάσεις κύκλου ζωής των έργων παραγωγής ενέργειας παγκοσμίως, κατά τη διάρκεια της ενεργειακής μετάβασης 2015-2050.

Διάγραμμα 33: Θέσεις εργασίας που δημιουργήθηκαν/θα δημιουργηθούν στην Ευρώπη από τις διαφορετικές ενεργειακές πηγές, κατά τη διάρκεια της ενεργειακής μετάβασης, 2015-2050

Διάγραμμα 34: Θέσεις εργασίας που δημιουργήθηκαν/ή θα δημιουργηθούν κατά τις φάσεις κύκλου ζωής έργων παραγωγής ενέργειας στην Ευρώπη κατά τη διάρκεια της Ενεργειακής Μετάβασης 2015 - 2050

Διάγραμμα 35: Εγχώρια αγορά πετρελαιοειδών

Διάγραμμα 36: Εξέλιξη κατανάλωσης φυσικού αερίου στην Ελλάδα, 2010-2022

Κατάλογος Πινάκων

Πίνακας 1: Εκτιμώμενος αριθμός άμεσων και έμμεσων θέσεων εργασίας στις ΑΠΕ παγκοσμίως ανά κατηγορία και ανά περιοχή (σε χιλιάδες), 2021

Πίνακας 2: Τομείς που επηρεάζονται περισσότερο από τη μετάβαση στην Αειφορία στον ενεργειακό τομέα, το 2030

Πίνακας 3: Αδειοδοτική Εξέλιξη έργων ΑΠΕ, 2021

Πίνακας 4: Εκτιμώμενες Ενεργειακές επενδύσεις στην Ελλάδα, 2022-2030

Πίνακας 5: Διαβαθμίσεις Πιστοληπτικής Ικανότητας - ICAP CRIF SCORE

Πίνακας 6: Πιστοληπτικές Διαβαθμίσεις ICAP CRIF Score

Πίνακας 7: Πιστοληπτική ικανότητα των επιχειρήσεων ΑΠΕ (2020-2021)

Πίνακας 8: Μεταβολή της αξιολόγησης των επιχειρήσεων ΑΠΕ (2020-2021)

Πίνακας 9: Πιστοληπτική ικανότητα των προμηθευτών συστημάτων ΑΠΕ (2020-2021)

Πίνακας 10: Μεταβολή της αξιολόγησης των προμηθευτών συστημάτων ΑΠΕ (2020-2021)

Πίνακας 11: Πιστοληπτική ικανότητα επιχειρήσεων υγρών & αέριων καυσίμων (2021-22)

Πίνακας 12: Μεταβολή της αξιολόγησης επιχειρήσεων υγρών & αέριων καυσίμων (2021-22)

Πίνακας 13: Πιστοληπτική ικανότητα των προμηθευτών ηλεκτρικής ενέργειας (2020-2021)

Πίνακας 14: Μεταβολή της αξιολόγησης των προμηθευτών ηλεκτρικής ενέργειας (2020-2021)

Πίνακας 15: Εκτιμώμενα Εργατοέτη για τις ΑΠΕ, 2022-2030

Πίνακας 16: Καταγραφή της Απασχόλησης στην Ενέργεια

Πίνακας 17: Αριθμός έμμεσων απασχολούμενων σε ενδεικτικούς κλάδους οικονομικής δραστηριότητας στον ενεργειακό τομέα της Ελλάδας, 2020

Πρόλογος

Η ανά χείρας Μελέτη επιχειρεί να χαρτογραφήσει την απασχόληση στον ενεργειακό τομέα στην Ελλάδα και αποτελεί συνέχεια παλαιότερης προσπάθειας του Ινστιτούτου, το 2013, οπότε και είχε εκπονήσει μια παρόμοια έρευνα. Η Μελέτη έρχεται να επιβεβαιώσει παρατηρήσεις του Ινστιτούτου επί των διαμορφούμενων τάσεων στον χώρο της ενεργειακής απασχόλησης και υπό αυτή την έννοια είναι χρήσιμη στην χάραξη πολιτικής τόσο στην ενέργεια όσο και στην απασχόληση.

Στην εκπόνηση της παρούσας Μελέτης, οι μελετητές άντλησαν πολύτιμα διδάγματα και εμπειρία από την πρώτη Μελέτη του ΙΕΝΕ, κυρίως στην σχεδίαση των ερωτηματολογίων και στην διατύπωση των ερωτημάτων, ενώ αποφεύχθηκαν λάθη σε ό,τι αφορά στον ακριβή ορισμό του ερευνητικού αντικειμένου και την οριοθέτηση των επιμέρους ενοτήτων. Με άλλα λόγια, υπήρξε ένας πλήρης διαχωρισμός μεταξύ των άμεσων θέσεων εργασίας που έχουν σχέση με την παραγωγή, διαχείριση και διανομή ενέργειας, με αυτές που θεωρούνται έμμεσες και συνδέονται με την κατασκευή εξοπλισμού που χρησιμοποιείται στην παραγωγή και μεταφορά ενέργειας, καθώς και στην κατασκευή έργων.

Το δε άθροισμα των άμεσων και των έμμεσων θέσεων εργασίας δίνει μια πλέον ολοκληρωμένη εικόνα ως προς την απασχόληση στον χώρο της ενέργειας, που το 2021 ξεπέρασε τις 110,000 θέσεις εργασίας. Ένα όχι ευκαταφρόνητο νούμερο, ενδεικτικό του δυναμισμού που χαρακτηρίζει τον ενεργειακό τομέα, και προσφέρει σιγουριά στον επενδυτή, καθότι δείχνει ότι στην Ελλάδα υπάρχει εξειδικευμένο προσωπικό που μπορεί όχι μόνο να αναλάβει την υλοποίηση απαιτητικών έργων ενεργειακών υποδομών αλλά και να τα λειτουργήσει.

Η Μελέτη ανέδειξε επίσης τις σημαντικές δυνατότητες προσαρμογής του Έλληνα εργαζόμενου στον ευρύτερο ενεργειακό τομέα στο νέο ψηφιακό περιβάλλον, χάρη στο οποίο οφείλεται εξάλλου η δημιουργία ολόκληρων νέων κλάδων, όπως λχ. οι εταιρείες προμήθειας και εμπορίας ηλεκτρισμού και φ. αερίου, εγκαταστάτες φωτοβολταϊκών, φορτιστές ηλεκτρικών αυτοκινήτων κλπ. Με σημαντικές θετικές επιπτώσεις στην απασχόληση, αφού η ψηφιοποίηση δεν καταργεί μόνο θέσεις εργασίας αλλά δημιουργεί νέες με πλέον απαιτητικά προσόντα, ενώ επιτρέπει την σύσταση και λειτουργία σε σύντομο χρονικό διάστημα νέων επιχειρηματικών σχημάτων και άρα νομοτελειακά οδηγεί στην αύξηση της απασχόλησης. Ακόμα και η αυτοματοποίηση στην λειτουργία των χιλιάδων φωτοβολταϊκών και αιολικών μονάδων απαιτεί νέες δεξιότητες, τις οποίες οι εργαζόμενοι στον κλάδο αποκτούν με εκπαίδευση στους χώρους εργασίας (on the job training).

Ατενίζοντας το μέλλον, ενδεχομένως η εμπειρία της παρούσας μελέτης θα μπορούσε να φανεί χρήσιμη στην διερεύνηση της σχέσης μεταξύ καινοτομίας και τεχνητής νοημοσύνης (AI) σε συνδυασμό με τον ενεργειακό μετασχηματισμό που τώρα επιχειρείται, όχι μόνο στην Ελλάδα αλλά παγκοσμίως.

Κωστής Σταμπολής,
Πρόεδρος και Εκτελεστικός Διευθυντής ΙΕΝΕ,

Αθήνα, Μάιος 2023

1. Εισαγωγή

Γενικά

Η σημασία της Απασχόλησης για την Ελληνική Οικονομία είναι τεράστια, καθώς αποτελεί την κινητήρια δύναμη μέσω της οποίας δημιουργούνται εισοδήματα, αυξάνεται η ζήτηση και η παραγωγή και επιτυγχάνεται η οικονομική μεγέθυνση. Η Ελληνική Οικονομία βίωσε μια περίοδο παρατεταμένης ύφεσης, που ξεκίνησε το 2008, με μείωση της απασχόλησης, η οποία οδήγησε σε κατακόρυφη αύξηση του ποσοστού ανεργίας. Ενδεικτικά, από το 2009 έως το 2016, η Ελλάδα κατέγραφε αρνητικό ΑΕΠ, ενώ το ποσοστό ανεργίας κορυφώθηκε το 2013 φτάνοντας το 27,5%. Παράλληλα κατά την περίοδο της οικονομικής κρίσης, υπήρξε μεγάλο κύμα φυγής μορφωμένων Ελλήνων στο εξωτερικό, το επονομαζόμενο «brain-drain», που εκτιμάται σε 500-600 χιλ., με ανυπολόγιστες συνέπειες για την εγχώρια απασχόληση. Από το 2017 ακολούθησε μια περίοδος οικονομικής ανάκαμψης και συνέχισης του, από το 2014, μειούμενου ποσοστού ανεργίας, που διακόπηκε, όμως, το 2020, λόγω της εξάπλωσης της πανδημίας του ιού SARS-CoV-2 ή όπως είναι γνωστή ως COVID-19. Επιπρόσθετα της απειλής για τη δημόσια υγεία, οι οικονομίες δέχτηκαν ισχυρό πλήγμα με αποτέλεσμα, μεταξύ άλλων, την «απορρύθμιση» της αγοράς εργασίας. Ενδεικτικά, η απασχόληση στην Ελληνική Οικονομία υποχώρησε κατά 2,8%, το 2020, σε ετήσια βάση, ύστερα από πέντε έτη συνεχούς ενίσχυσης, σύμφωνα με στοιχεία της Ελληνικής Στατιστικής Αρχής (ΕΛΣΤΑΤ).

Οι συνέπειες της πανδημίας είχαν δυσοίωνες επιδράσεις στις θέσεις εργασίας το 2021, με τις χώρες να λαμβάνουν πρωτοφανή μέτρα στήριξης των οικονομιών τους για την καταπολέμηση των συνεπειών της εξάπλωσης της νόσου. Απόρροια όλων, το 2022, ο κόσμος βρέθηκε στη μέση παγκόσμιας ενεργειακής κρίσης, με επιπτώσεις που θα είναι φανερά αισθητές για τα επόμενα χρόνια. Η εισβολή της Ρωσίας στην Ουκρανία, τον Φεβρουάριο του 2022, διατάραξε το παγκόσμιο ενεργειακό σύστημα, και ειδικότερα αυτό της Ευρωπαϊκής Ένωσης, ΕΕ, και προκάλεσε επιτάχυνση των δράσεων για την Ενεργειακή Πράσινη Μετάβαση. Καθώς ο πόλεμος ανέδειξε τις αβεβαιότητες στον ενεργειακό εφοδιασμό, η ΕΕ έθεσε φιλόδοξα σχέδια για τη μείωση της υπερβολικής εξάρτησής της από τις εισαγωγές ρωσικού πετρελαίου, ΦΑ και άνθρακα. Ενώ, στις βραχυπρόθεσμες λύσεις συγκαταλέγεται η μερική στροφή προς τα ορυκτά καύσιμα, η μακροπρόθεσμη θεώρηση περιλαμβάνει την ταχεία προώθηση της ανάπτυξης έργων «καθαρών» τεχνολογιών όπως των ΑΠΕ, της αποθήκευσης ενέργειας, της δέσμευσης, χρήσης και αποθήκευσης άνθρακα (CCUS), με επακόλουθη αύξηση της απασχόλησης σε αυτούς τους τομείς.

Σε ό,τι αφορά την απασχόληση στον ενεργειακό τομέα, αυτή θα πρέπει να εξετασθεί στο πλαίσιο ενός ευρύτερου εργασιακού καμβά και να συγκριθεί με την απασχόληση σε άλλους κλάδους της οικονομίας. Βέβαια, ο διαχωρισμός των εργαζομένων ανά κλάδο δεν είναι εύκολος, καθώς θέσεις εργασίας που αφορούν την ενέργεια λογίζονται και σε άλλους κλάδους (πχ. βιομηχανία, κατασκευές, κλπ.), με αποτέλεσμα να μην μπορεί να υπάρξει ακριβής απαρίθμηση αυτών, αλλά μία εκτίμηση κατά προσέγγιση μόνο.

Η σημερινή μελέτη του ΙΕΝΕ κατέληξε στο συμπέρασμα ότι το 2021 οι άμεσα εργαζόμενοι στον ενεργειακό τομέα ήταν 71.222 άτομα, ενώ οι έμμεσα απασχολούμενοι έφθασαν τους 38.631. Άρα, ο συνολικός αριθμός στον ευρύτερο ενεργειακό τομέα αγγίζει τους 110.000 απασχολούμενους. Αυτό το νούμερο θα πρέπει να συγκριθεί με άλλους κλάδους της οικονομίας, με πλέον κατάλληλο παράδειγμα τον τουριστικό τομέα, όπου σήμερα απασχολούνται άμεσα και έμμεσα περίπου 1.2-1.5 εκατ. άτομα ως μισθωτοί ή επιχειρηματίες, σε διάφορες ειδικότητες και δραστηριότητες, σύμφωνα με σχετική μελέτη του ΙΝΣΕΤΕ. Ενώ, σύμφωνα με στοιχεία της ΕΛΣΤΑΤ, οι εργαζόμενοι στην δημόσια διοίκηση και άμυνα, υποχρεωτική κοινωνική ασφάλιση, εκπαίδευση, δραστηριότητες σχετικές με την ανθρώπινη υγεία και την κοινωνική

μέριμνα ανέρχονται σε περίπου 1.1 εκατ. άτομα και στην γεωργία, δασοκομία και αλιεία σε περίπου 520 χιλιάδες.

Εάν υιοθετήσουμε την άποψη ότι ο ενεργειακός τομέας συνεισφέρει το 6% του ΑΕΠ στην χώρα, δηλ. €10.9 δισ. βάσει στοιχείων του 2021, τότε ο τουριστικός τομέας, ο οποίος συνεισφέρει περίπου το 18.5% του ΑΕΠ, αποφέρει συνολικά έσοδα της τάξεως των €32.6 δισ. κατ' έτος (στοιχεία 2021). Υπό αυτό το πρίσμα, δηλαδή της σύγκρισης του αριθμού των απασχολούμενων και της συνεισφοράς του τομέα στο ΑΕΠ, οι απασχολούμενοι στον ενεργειακό τομέα εμφανίζονται να είναι πολύ περισσότερο αποδοτικοί από εργαζόμενους σε άλλους τομείς, και ιδιαίτερα αυτούς του τουριστικού τομέα.

Τέλος, έχει ιδιαίτερη σημασία η συμπερίληψη και ανάδειξη της έμμεσης απασχόλησης, σε συνδυασμό με τις άμεσες θέσεις εργασίας, προκειμένου να υπάρξει μία πιο ολιστική προσέγγιση του συνολικού αριθμού των απασχολούμενων στον εγχώριο ενεργειακό τομέα, κάτι το οποίο υιοθετείται στην παρούσα μελέτη. Για αυτό και υπάρχει ειδική αναφορά στους έμμεσα εργαζόμενους στην Ενότητα 7.4. Ειδικότερα, όσον αφορά την απασχόληση στον ενεργειακό τομέα, η συμβολή του κλάδου της Ενέργειας είναι κομβικής σημασίας, αφού προσφέρει καλά αμειβόμενες θέσεις εργασίας που προϋποθέτουν, όμως, και τεχνικές δεξιότητες. Βέβαια, η πανδημία άλλαξε το υφιστάμενο τοπίο στον εργασιακό κλάδο επιφέροντας επιτάχυνση της ψηφιοποίησης, παράλληλα με τις μεταβολές που έχουν ήδη σημειωθεί, λόγω του μετασχηματισμού της αγοράς Ενέργειας, τα τελευταία χρόνια.

Διαρθρωτικές Αλλαγές στον τομέα της Ενέργειας

Οι διαρθρωτικές αλλαγές που έχουν καταγραφεί στον τομέα της Ενέργειας και πρόκειται να επικρατήσουν τα επόμενα χρόνια, αφορούν κυρίως την απελευθέρωση της αγοράς ηλεκτρικής ενέργειας, ΗΕ, και φυσικού αερίου, ΦΑ, με ραγδαία ανάπτυξη των ΑΠΕ, ως αποτέλεσμα διεθνών και ευρωπαϊκών στόχων με επιπτώσεις, όπως η εφαρμογή του προγράμματος απολιγνιτοποίησης, η λειτουργία νέων επιχειρήσεων στο λιανικό τομέα της Ενέργειας, η ψηφιοποίηση του τομέα, η λειτουργία της ενιαίας χονδρεμπορικής αγοράς καθώς και η προώθηση της ηλεκτροκίνησης. Τη ροή αυτή των εξελίξεων ακολουθεί και η απασχόληση, με σημαντικές διαφοροποιήσεις αναφορικά με τον αριθμό και την ποιότητα των θέσεων εργασίας στον ενεργειακό τομέα.

Την πορεία προς μια οικονομία χαμηλών εκπομπών άνθρακα προδιέγραψε η Διάσκεψη των Ηνωμένων Εθνών για την Κλιματική Αλλαγή, που πραγματοποιήθηκε το Δεκέμβριο του 2015, στο Παρίσι, όπου 197 χώρες δεσμεύτηκαν να περιορίσουν την υπερθέρμανση του πλανήτη, κάτω από 2°C, σε σύγκριση με την προβιομηχανική εποχή και να καταβάλλουν προσπάθειες ώστε η μέση αύξηση της θερμοκρασίας να συγκρατηθεί σε λιγότερο από 1.5°C. Για να επιτευχθούν οι συγκεκριμένοι στόχοι πρέπει να περιοριστεί σε μεγάλο βαθμό η χρήση ορυκτών καυσίμων παγκοσμίως. Η σχεδιαζόμενη περαιτέρω μείωση της εξόρυξης και χρήσης άνθρακα και γενικότερα ορυκτών καυσίμων για την παραγωγή ενέργειας, συνεπάγεται ισχυρή αλλαγή του υπάρχοντος αναπτυξιακού μοντέλου και της οικονομικής δομής, που αναπόφευκτα θα επιφέρει μαζικές απώλειες θέσεων εργασίας. Πέρα, όμως, των επιβαρύνσεων που προκαλεί η ενεργειακή μετάβαση στον τομέα της απασχόλησης, προκύπτουν και ευκαιρίες που συνίστανται στη δημιουργία νέων, «πράσινων», θέσεων εργασίας.

Η ενεργειακή μετάβαση και οι προσπάθειες για απανθρακοποίηση είναι η επικρατούσα τάση που αναδιαμορφώνει την παγκόσμια ενεργειακή απασχόληση. Χώρες που αντιπροσωπεύουν πάνω από το 70% των παγκόσμιων εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου (GHG) έχουν δεσμευτεί να πετύχουν στόχους μηδενικών εκπομπών, μέχρι τα μέσα του 21^{ου} αιώνα, γεγονός που θα δημιουργήσει εκατομμύρια νέες θέσεις εργασίας σε τομείς καθαρής ενέργειας, σε όλο τον κόσμο. Η ενεργειακή μετάβαση έχει ήδη αρχίσει να μεταμορφώνει το τοπίο στον τομέα της απασχόλησης παγκοσμίως, με περισσότερο από το 50% του ενεργειακού εργατικού δυναμικού, το 2022, να απασχολείται σε έργα καθαρής ενέργειας.

Αναφορικά με την Ελλάδα, το Εθνικό Σχέδιο για την Ενέργεια και το Κλίμα (ΕΣΕΚ), με ορίζοντα έως το 2030, στηρίζει την ταχεία και οικονομικά αποδοτική μετάβαση σε μια ανθεκτική οικονομία με ουδέτερο ισοζύγιο άνθρακα, μέσω της αύξησης του ενεργειακού μεριδίου των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, ΑΠΕ, με το μερίδιο των ΑΠΕ στο 35% στην ακαθάριστη τελική κατανάλωση ενέργειας, οι οποίες προβλέπεται να έχουν πρωταγωνιστικό ρόλο στην υλοποίηση επενδύσεων και επομένως στη δημιουργία νέων θέσεων εργασίας.

Το Νέο Εργασιακό Προφίλ

Μία από τις μεγάλες τάσεις που χαρακτηρίζουν τον μετασχηματισμό του ενεργειακού τομέα είναι η ψηφιοποίηση, η οποία είναι ο καταλύτης για την επίτευξη δύο τάσεων: της απανθρακοποίησης και της αποκέντρωσης. Η ψηφιοποίηση περιλαμβάνει την εφαρμογή νέων ψηφιακών τεχνολογιών, όπως το cloud computing, το Internet of Things, IoT, τα μεγάλα δεδομένα (big data) και το blockchain. Ως επακόλουθο, απαιτείται να επαναπροσδιοριστούν τα υπάρχοντα επαγγελματικά προφίλ προς την κατεύθυνση μιας ψηφιακής βάσης δεξιοτήτων, με περισσότερη μόρφωση και επαγγελματική κατάρτιση. Επιπλέον, η πανδημία έχει επιταχύνει τις αλλαγές που ήταν ήδη σε εξέλιξη στον ψηφιακό τομέα και αναμένεται να εντείνει τις μεταβολές στον εργασιακό χώρο.

Η απελευθέρωση της αγοράς ηλεκτρικής ενέργειας, αρχικά κατ' επιταγή της ΚΟ 96/92 και του Ν.2773/1999 και μετέπειτα με αλληπάλληλες θεσμικές αλλαγές, δημιούργησε τις συνθήκες ανταγωνισμού και οδήγησε στη δημιουργία ενός σταθερού μοντέλου αγοράς, με κίνητρα για είσοδο νέων επιχειρήσεων. Ειδικότερα, στο σκέλος της διανομής ηλεκτρικής ενέργειας αναδείχτηκαν νέοι προμηθευτές. Ενδεικτικά, στο τέλος του 2014, στη λιανική αγορά ηλεκτρικής ενέργειας δραστηριοποιούνταν συνολικά 8 προμηθευτές, ενώ στο τέλος του 2019 οι προμηθευτές ήταν 26 στο Διασυνδεδεμένο Σύστημα, σύμφωνα με τις αντίστοιχες Εκθέσεις Πεπραγμένων της ΡΑΕ. Η νέα αυτή γενιά εταιρειών, εκτός του ότι δημιουργούν νέες θέσεις εργασίας, απασχολούν άτομα με ψηφιακές διαφοροποιημένες επαγγελματικές δεξιότητες.

Μια νέα εποχή για την ελληνική αγορά ηλεκτρικής ενέργειας σηματοδότησε η εκκίνηση, από την 1^η Νοεμβρίου 2020, του ενιαίου μοντέλου χονδρεμπορικής αγοράς του ονομαζόμενου «Μοντέλου Στόχου-Target Model», που αντικατέστησε τον Ημερήσιο Ενεργειακό Προγραμματισμό, ΗΕΠ. Η απελευθέρωση της εγχώριας αγοράς ηλεκτρικής ενέργειας, σε συνδυασμό με τη σύζευξη των αγορών (market coupling), στοχεύει στη βελτίωση των συνθηκών ανταγωνισμού και στη δημιουργία ενός σταθερού μοντέλου αγοράς, με κίνητρα για είσοδο νέων συμμετεχόντων καθώς και προσέλκυση νέων επενδύσεων με σημαντικές θετικές επιπτώσεις για την απασχόληση. Και σε συνδυασμό με την ανάπτυξη των εγχώριων και διασυννοριακών ηλεκτρικών διασυνδέσεων, θα επιτρέψει στη χώρα να αξιοποιήσει καλύτερα το πλούσιο αιολικό και ηλιακό δυναμικό.

Μεγάλες αλλαγές έχουν επέλθει, επίσης, στην αγορά λιανικής πώλησης υγρών καυσίμων τα τελευταία χρόνια, μετά την επέλαση της οικονομικής κρίσης. Υπήρξε αξιοσημείωτη μείωση του αριθμού πρατηρίων υγρών καυσίμων με αποτέλεσμα να έχουν χαθεί πολλές θέσεις εργασίας.

Σημαντική θα είναι και η επίδραση της προώθησης της ηλεκτροκίνησης στην αγορά πώλησης υγρών καυσίμων με πρόσθετη αρνητική επίπτωση για την απασχόληση.

Στόχοι Μελέτης IENE

Το Ινστιτούτο Ενέργειας Νοτιοανατολικής Ευρώπης, IENE, αντιλαμβανόμενο τη σημασία των μετασχηματισμών και γενικότερα τη δυναμική και κινητικότητα που επιδεικνύει ο τομέας της Ενέργειας, έκρινε ότι η μελέτη «**Ενέργεια και Απασχόληση στην Ελλάδα**» που εκπονήθηκε το 2013 δεν αντικατοπτρίζει πλέον τις αλλαγές που επήλθαν τα τελευταία χρόνια στην αγορά Ενέργειας και που διαμορφώνουν ένα νέο ενεργειακό τοπίο. Καθίσταται, λοιπόν, αναγκαία η εκ νέου χαρτογράφηση του ενεργειακού τομέα από την άποψη του απασχολούμενου προσωπικού, δηλαδή πού, πόσοι και σε τί

αντικείμενο απασχολούνται οι εργαζόμενοι ανά κλάδο. Επίσης, η νέα μελέτη θα παρουσιάσει το νέο προφίλ των εργαζομένων, των νέων ειδικοτήτων και εξειδικεύσεων που απαιτούνται πλέον από την αγορά Εργασίας και θα ζητούνται ακόμα περισσότερο στο άμεσο μέλλον.

Η παρούσα μελέτη εστιάζει στην παραγωγή, μεταφορά και διαχείριση ενέργειας και σκοπεύει στην αποτύπωση της απασχόλησης στον ευρύτερο ενεργειακό τομέα, με έτος αναφοράς το 2021, στην ανάδειξη του νέου προφίλ των εργαζομένων και στον εντοπισμό των προοπτικών για την περαιτέρω αύξηση της απασχόλησης με χρονικό ορίζοντα το 2025 και το 2030.

Η μελέτη αρχικά κάνει αναφορά στην εξέλιξη της εγχώριας οικονομίας από το 2009 έως το 2021, στη συνέχεια αναλύεται το οικονομικό περιβάλλον στην Ελλάδα σε συσχετισμό με την Απασχόληση, γίνεται αναφορά στην απασχόληση στην Ευρωπαϊκή Ένωση και αναλύεται η επίδραση της εξάπλωσης του ιού SARS-CoV-2 στην Απασχόληση. Ακολούθως, παρουσιάζονται οι κλάδοι που προσελκύουν επενδύσεις καθώς και οι σημαντικότερες επενδύσεις που έχουν πραγματοποιηθεί και που προγραμματίζονται, στο χώρο της Ενέργειας, μέχρι το 2030. Κατόπιν, γίνεται μία κλαδική απεικόνιση των αποτελεσμάτων της παρούσας έρευνας και επιχειρείται η χαρτογράφηση της απασχόλησης στον ενεργειακό κλάδο.

Τέλος, αναδεικνύεται το νέο εξελισσόμενο προφίλ του εργαζόμενου και γίνονται εκτιμήσεις για την απασχόληση στο νέο ενεργειακό περιβάλλον.

Σε ό,τι αφορά την χαρτογράφηση του εργατικού δυναμικού που απασχολείται στον ενεργειακό τομέα, αυτή έγινε σε δυο άξονες. Ο πρώτος αφορά τις θέσεις εργασίας που εμπλέκονται στην παραγωγή και διαχείριση ενέργειας (λχ. διυλιστήρια, σταθμοί παραγωγής ηλεκτρισμού, πρατήρια πετρελαίου και βενζίνης, φωτοβολταϊκές και αιολικές εγκαταστάσεις, κá) και ο δεύτερος άξονας περιλαμβάνει θέσεις εργασίας που καλύπτουν έμμεσα τις ενεργειακές ανάγκες και αφορούν κυρίως την παραγωγή εξοπλισμού που χρησιμοποιείται στην κατασκευή ενεργειακών συστημάτων (λχ. αγωγοί πετρελαίου και φ. αερίου, ηλεκτρικά καλώδια, ηλιακοί θερμοσίφωνες, ηλεκτρικές μπαταρίες, κλπ.). Λεπτομερή στοιχεία για την άμεση απασχόληση στον ενεργειακό τομέα δίδονται στα Κεφάλαια 6 και 7, όπου γίνεται η παρουσίαση και η ανάλυση του ερωτηματολογίου που στάλθηκε στις εταιρείες. Σε ό,τι αφορά τα στοιχεία για την έμμεση απασχόληση, αυτά αντλήθηκαν αποκλειστικά από την ΕΛΣΤΑΤ, τις επαγγελματικές ενώσεις στον χώρο των ΑΠΕ και από την ICAP CRIF. Συγκεντρωτικά στοιχεία για την έμμεση απασχόληση στον ενεργειακό τομέα δίδονται στο Κεφάλαιο 7.5.

2. Μεθοδολογία Έρευνας

2.1 Γενικά

Για την εκπλήρωση των σκοπών της μελέτης «**Ενέργεια και Απασχόληση στην Ελλάδα**», που εκπονεί το ΙΕΝΕ, έγινε λεπτομερής έρευνα και ανάλυση δεδομένων, που βασίστηκε τόσο σε πρωτογενείς όσο και σε δευτερογενείς πηγές. Πιο συγκεκριμένα, η συλλογή του πρωτογενούς υλικού της έρευνας, βασίστηκε σε ερωτηματολόγια, που απεστάλησαν σε επιχειρήσεις/εταιρείες του ενεργειακού χώρου, σε επιστημονικούς φορείς και οργανισμούς αλλά και σε ενεργειακούς επιθεωρητές και ελεγκτές.

Η δημιουργία του ερωτηματολογίου έγινε με βάση αποδεκτή διεθνώς επιστημονική μεθοδολογία στον τομέα αυτό. Σκοπός των μελετητών ήταν το ερωτηματολόγιο να είναι απλό, πρακτικό και συγκεκριμένο, αλλά ταυτόχρονα να έχει πληρότητα, σαφήνεια, συνοχή και κατάλληλη δομή. Χρησιμοποιήθηκαν ερωτήσεις ανοιχτού και κλειστού τύπου, ώστε να γίνει δυνατή η άντληση, όσο δυνατόν, περισσότερων πληροφοριών και δεδομένων.

Για τους σκοπούς της δευτερογενούς έρευνας πραγματοποιήθηκε αναζήτηση σχετικών μελετών και άρθρων από την ελληνική και διεθνή βιβλιογραφία και το διαδίκτυο, αφού έγινε χρήση πηγών από

αξιόπιστες ιστοσελίδες (πχ. IEA, Ευρωπαϊκή Επιτροπή, ILO, κα). Πολύτιμα στοιχεία αντλήθηκαν επίσης από την ΕΛΣΤΑΤ και από τους επαγγελματικούς φορείς στον χώρο των ΑΠΕ.

2.2 Σχεδιασμός Ερωτηματολογίων Πεδίου

Το ειδικά σχεδιασμένο ερωτηματολόγιο απευθυνόταν κύρια σε ενεργειακές εταιρείες και επιχειρήσεις αλλά και σε ενεργειακούς φορείς και οργανισμούς που δραστηριοποιούνται στον ενεργειακό τομέα και τέλος, σε ενεργειακούς επιθεωρητές και ενεργειακούς ελεγκτές.

Ως εκ τούτου, σχεδιάστηκαν τρεις τύποι ερωτηματολογίου:

1. Ερωτηματολόγιο για Επιχειρήσεις και Εταιρείες που δραστηριοποιούνται στους τέσσερις βασικούς κλάδους του ενεργειακού χώρου,
2. Ερωτηματολόγιο σχεδιασμένο για Ενεργειακούς Φορείς/Οργανισμούς,
3. Ερωτηματολόγιο που αφορά Ενεργειακούς Επιθεωρητές και Ελεγκτές.

Όλοι οι τρεις τύποι ερωτηματολογίου παρουσιάζονται στο Παράρτημα Ι της μελέτης.

2.2.1 Ερωτηματολόγιο για Ενεργειακές Εταιρείες & Επιχειρήσεις

Το ερωτηματολόγιο για τις ενεργειακές εταιρείες και επιχειρήσεις αποτελείται από 22 ερωτήσεις, που καλύπτουν τις ακόλουθες πέντε διακριτές περιοχές, όπως:

A. ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

Δηλώνονται οι τομείς στους οποίους δραστηριοποιείται η εταιρεία/επιχείρηση, ανάλογα με τον ενεργειακό κλάδο δραστηριότητάς της.

B. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ ΤΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ

Στην κατηγορία αυτή συλλέγονται πληροφορίες και δεδομένα για θέματα που αφορούν το εργατικό δυναμικό του κλάδου, όπως πόσους εργαζομένους είχαν οι επιχειρήσεις το 2021, το 2020 και το 2015 - Το καθεστώς απασχόλησής τους – Το φύλο – Την ηλικιακή ομάδα – Την εμπειρία στον τομέα – Το επίπεδο εκπαίδευσής τους – Το αντικείμενο εργασίας τους και τον τομέα απασχόλησής τους.

Γ. ΑΝΑΓΚΕΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ & ΕΠΙΜΟΡΦΩΣΗ

Η κατηγορία αυτή αναζητά πληροφορίες σχετικά με την επάρκεια ή μη του προσωπικού, αν τα προσόντα των εργαζομένων καλύπτουν τις ανάγκες των επιχειρήσεων – εάν δημιουργήθηκαν νέες θέσεις εργασίας την διετία 2021- 2022 και τέλος, εάν έγιναν επιμορφωτικά σεμινάρια, πόσες φορές και ώρες το έτος.

Δ. ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΠΑΝΔΗΜΙΑΣ

Στην κατηγορία αυτή ερευνάται αν επηρέασε και πόσο τον αριθμό των εργαζομένων, το 2020 και 2021, η υγειονομική κρίση λόγω του ιού Covid-19 – το ποσοστό αύξησης ή μείωσης και ποια μέτρα ελήφθησαν από τις εταιρείες/επιχειρήσεις του κάθε κλάδου για τον περιορισμό των επιπτώσεων της πανδημίας

Ε. ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ

Στην κατηγορία αυτή συλλέγονται πληροφορίες και δεδομένα για σημαντικά θέματα που αφορούν τις προοπτικές απασχόλησης του εργατικού δυναμικού στον κάθε κλάδο, όπως πόσοι εργαζόμενοι εκτιμούν οι επιχειρήσεις ότι θα εργάζονται το 2025 και το 2030 - Το καθεστώς απασχόλησής τους – Το φύλο – Η ηλικιακή ομάδα – Η εμπειρία στον τομέα – Το επίπεδο εκπαίδευσής τους – Το αντικείμενο εργασίας τους – Ο τομέας απασχόλησής τους.

Επίσης, αναζητούνται πληροφορίες και δεδομένα για πιθανές ανάγκες για νέες δεξιότητες –πιθανές ελλείψεις εξειδικευμένου εργατικού δυναμικού και ερευνητικού προσωπικού, καθώς και εκτιμήσεις για τον κύκλο εργασιών των επιχειρήσεων /εταιρειών για την περίοδο 2021-2022 και το αντίστοιχο ποσοστό.

2.2.2 Ερωτηματολόγιο για Ενεργειακούς Φορείς/Οργανισμούς

Το ερωτηματολόγιο για τους ενεργειακούς φορείς και οργανισμούς αποτελείται από 22 ερωτήσεις που καλύπτουν τις ακόλουθες τέσσερις διακριτές περιοχές, όπως:

A. ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

Δηλώνονται οι τομείς στους οποίους δραστηριοποιείται ο ενεργειακός φορέας/ οργανισμός, ανάλογα με τη δραστηριότητά του.

B. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ ΤΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ

Στην κατηγορία αυτή συλλέγονται πληροφορίες και δεδομένα για θέματα που αφορούν το εργατικό δυναμικό του κλάδου που εκπροσωπεί ο φορέας, όπως πόσους εργαζομένους είχαν το 2021, το 2020 και το 2015 - Το επίπεδο εκπαίδευσης τους – Το αντικείμενο εργασίας τους – Ο τομέας απασχόλησης τους.

Γ. ΑΝΑΓΚΕΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ & ΕΠΙΜΟΡΦΩΣΗ

Η κατηγορία αυτή αναζητά πληροφορίες σχετικά με την επάρκεια ή μη του προσωπικού – Τα προσόντα των εργαζομένων και αν καλύπτουν τις ανάγκες του κλάδου που εκπροσωπεί ο φορέας – Εάν δημιουργήθηκαν νέες θέσεις εργασίας την διετία 2021- 2022.

Δ. ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΠΑΝΔΗΜΙΑΣ

Στην κατηγορία αυτή ερευνάται αν επηρέασε και πόσο τον αριθμό των εργαζομένων, το 2020 και 2021, η υγειονομική κρίση λόγω του ιού Covid-19 – το ποσοστό αύξησης ή μείωσης και ποια μέτρα ελήφθησαν από τους φορείς του κάθε κλάδου για τον περιορισμό των επιπτώσεων της πανδημίας

Ε. ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ

Στην κατηγορία αυτή συλλέγονται πληροφορίες και δεδομένα για θέματα που αφορούν τις προοπτικές απασχόλησης του εργατικού δυναμικού στον κάθε κλάδο, όπως πόσοι εργαζόμενοι εκτιμούν ότι θα εργάζονται το 2025 και το 2030 - Το καθεστώς απασχόλησης τους – Το φύλο – Το επίπεδο εκπαίδευσης τους – Το αντικείμενο εργασίας τους – Ο τομέας απασχόλησης τους.

2.2.3 Ερωτηματολόγιο για Ενεργειακούς Επιθεωρητές και Ελεγκτές

Το ερωτηματολόγιο για τους Ενεργειακούς Επιθεωρητές και Ελεγκτές αποτελείται από 4 ερωτήσεις που καλύπτουν τις ακόλουθες τρεις διακριτές περιοχές, όπως:

A. ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

Δηλώνονται οι τομείς στους οποίους δραστηριοποιείται ο ενεργειακός επιθεωρητής ή/και ελεγκτής.

B. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ

Στην κατηγορία αυτή συλλέγονται πληροφορίες και δεδομένα για θέματα όπως την κατηγορία που ανήκει ως Ενεργ. Επιθεωρητής και την τάξη ως Ενεργ. Ελεγκτής, καθώς και το χρόνο, σε μηνιαία βάση, που απασχολείται με αυτά τα θέματα.

Γ. ΑΝΑΓΚΕΣ ΓΙΑ ΕΠΙΜΟΡΦΩΣΗ – ΝΕΕΣ ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ (Ψηφιακές & Πράσινες)

Η κατηγορία αυτή αναζητά πληροφορίες σχετικά με την επάρκεια ή μη των δεξιοτήτων που απαιτούνται για Ενεργ. Επιθεωρήσεις ή/και Ελέγχους – Τις γνώσεις αλλά και τις νέες δεξιότητες που θα πρέπει να αποκτηθούν από έναν Ενεργ. Επιθεωρητή ή/και Ελεγκτή.

2.3 Ανάλυση Ερωτηματολογίων Πεδίου

Τα ερωτηματολόγια απεστάλησαν, συνολικά, σε 120 ενεργειακές επιχειρήσεις/εταιρείες, ενεργειακούς φορείς και οργανισμούς καθώς και σε ενεργειακούς επιθεωρητές και ενεργειακούς ελεγκτές.

Το μέγεθος των εταιρειών που συμμετείχαν στην έρευνα, με ερωτηματολόγια, ποικίλει, είτε ήταν μεγάλες επιχειρήσεις, με περισσότερους από 250 εργαζομένους, όπως ορίζει η Ευρωπαϊκή κοινοτική πρακτική, είτε μεσαίες επιχειρήσεις (με λιγότερους από 250 εργαζομένους), είτε μικρές επιχειρήσεις (με λιγότερους από 50 εργαζομένους) ή πολύ μικρές επιχειρήσεις (με λιγότερους από 10 εργαζομένους).

Στη συνέχεια πραγματοποιήθηκαν συνεντεύξεις, στις περιπτώσεις όπου ήταν εφικτό, ενώ ένα μεγάλο μέρος των συμπληρωμένων ερωτηματολογίων απεστάλη απευθείας στο IENE, από τους συμμετέχοντες στη μελέτη.

Από το σύνολο των 101 ενεργειακών εταιρειών/επιχειρήσεων στους οποίους απευθύνθηκε το IENE, συγκεντρώθηκαν ερωτηματολόγια από 29, ποσοστό 28,71%, το οποίο θεωρείται ως «ικανοποιητικό», αφού συμμετείχαν όλοι οι μεγάλοι και σημαντικοί παίκτες των 4 ενεργειακών κλάδων του ενεργειακού τομέα. Συνολικά, από τα 120 ερωτηματολόγια που στάλθηκαν σε όλους ανεξαιρέτως τους ενεργειακούς παραλήπτες συμπληρώθηκαν, και απεστάλησαν για αξιολόγηση στο IENE, 45 ερωτηματολόγια, ποσοστό 37,5%, ένα «ικανοποιητικό» ποσοστό για έρευνα πεδίου.

Ειδικό κομμάτι στο ερωτηματολόγιο αφορά την πρόθεση των εταιρειών ή την εκτίμηση των φορέων αντίστοιχα – που δεν έχουν ως κύρια δραστηριότητα τον κλάδο των ΑΠΕ – για δραστηριοποίηση στον τομέα της «Πράσινης Επιχειρηματικότητας», της «Πράσινης Ενέργειας», καθώς και τη δραστηριοποίηση σε εξαγωγές προϊόντων ή υπηρεσιών, που θα αυξήσουν την απασχόληση στις επιχειρήσεις.

Να σημειωθεί ότι υπήρξε σοβαρή δυσκολία στη συλλογή μεγαλύτερου αριθμού συμπληρωμένων ερωτηματολογίων, είτε λόγω προβλημάτων στην παροχή των στοιχείων από τις επιχειρήσεις/φορείς, είτε λόγω απροθυμίας εκπροσώπων των επιχειρήσεων, να ασχοληθούν για να συγκεντρώσουν τα απαιτούμενα στοιχεία. Τα στελέχη του IENE, που συμμετείχαν στη μελέτη, έστειλαν σε τακτά χρονικά διαστήματα ηλεκτρονικά μηνύματα υπενθύμισης με πενιχρά αποτελέσματα. Απαιτήθηκε και η τηλεφωνική υπενθύμιση στις εταιρείες και ιδιαίτερα στους υπεύθυνους της Δ/νσης Διαχείρισης Ανθρώπινου Δυναμικού, ώστε αν συμπληρωθούν και να αποσταλούν τα συμπληρωμένα ερωτηματολόγια στο IENE για την ανάλυση τους.

Τέλος, κατά την ανάλυση των ερωτηματολογίων υπήρχαν αρκετά με ερωτήσεις που απαιτείτο η συμπλήρωση τους, αλλά δεν απαντήθηκαν από τους συμμετέχοντες; ένα σοβαρό θέμα που παρατηρείται συχνά στην ανάλυση ερωτηματολογίων πεδίου και καλείται «data gap». Αφορούσαν κύρια ερωτήσεις, όπου η απάντηση τους απαιτούσε τη συλλογή στοιχείων και δεδομένων και από άλλες Διευθύνσεις της εταιρείας.

Τα ερωτηματολόγια παρουσιάζονται στο Παράρτημα Ι, ενώ η ανάλυση των ερωτηματολογίων για όλους τους τύπους του ερωτηματολογίου δίνονται στο Παράρτημα ΙΙ, με τίτλο «Ανάλυση Δεδομένων από τα Ερωτηματολόγια – Αποτελέσματα ανά ενεργειακό τομέα».

3. Οικονομία και Απασχόληση

3.1 Διεθνής σκηνή

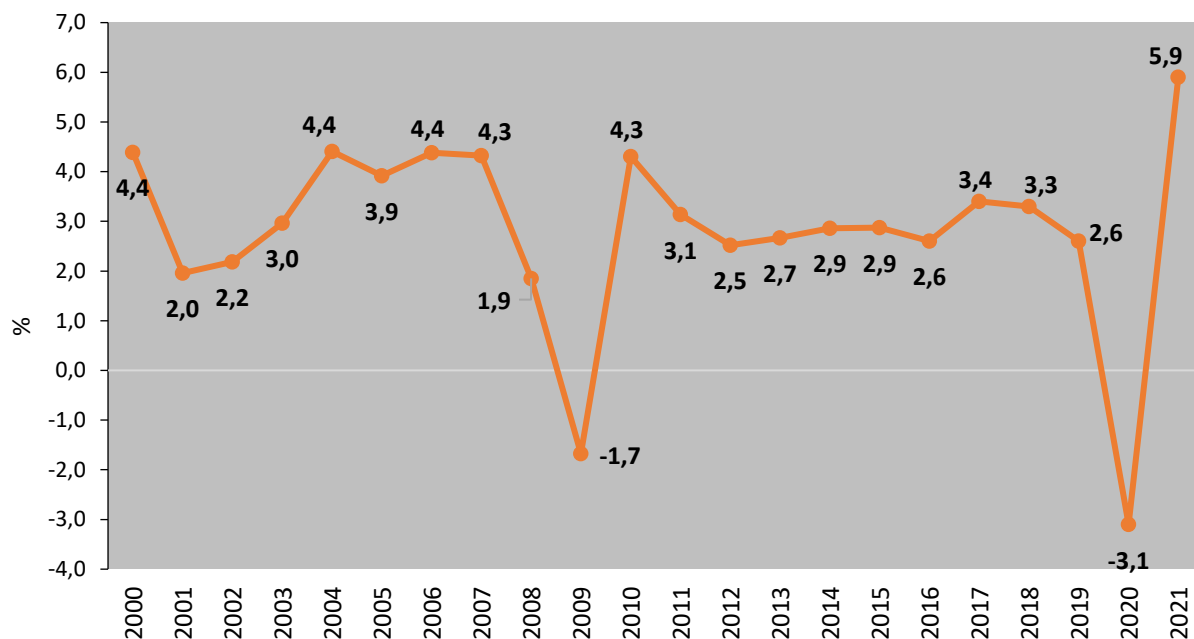
Η παγκόσμια οικονομία παρουσίασε σημάδια ανάκαμψης από το 2010 έως το 2018, με μέσο όρο ανάπτυξης του ΑΕΠ 3,0%. Από το 2018, παρατηρήθηκε επιβράδυνση της ανάπτυξης, που εντάθηκε με το ξέσπασμα της πανδημίας στις αρχές του 2020. Οι χώρες κλυδωνίστηκαν από υγειονομική και οικονομική κρίση, ενώ το παγκόσμιο ΑΕΠ κατέγραψε ιστορική πτώση της τάξεως του 3,3%, σύμφωνα με το ΔΝΤ¹. Η διάθεση αποτελεσματικών εμβολίων και η επαρκής κάλυψη του πληθυσμού, τουλάχιστον των ανεπτυγμένων χωρών, κατέστησε εφικτή την επαναφορά της παγκόσμιας οικονομίας σε μια λειτουργική κανονικότητα, με αποτέλεσμα το 2021, η παγκόσμια οικονομία να αναπτυχθεί με ρυθμό 5,9%.² (Διάγραμμα 1)

¹ IMF, «World Economic Outlook, April 2021,» [Ηλεκτρονικό]. Available:

https://www.elibrary.imf.org/doc/IMF081/29821-9781513575025/29821-9781513575025/Other_formats/Source_PDF/29821-9781513575759.pdf

² ΤΡΑΠΕΖΑ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ, «Έκθεση του Διοικητή για το έτος 2021,» [Ηλεκτρονικό]. Available:

Διάγραμμα 1: Εξέλιξη ρυθμού ανάπτυξης ΑΕΠ παγκοσμίως (% ετησίως)



Πηγή: The World Bank

Το 2022, η παγκόσμια οικονομία αντιμετώπισε οξείες προκλήσεις, που διαμορφώθηκαν από τη σύμπτυξη τριών ισχυρών παραγόντων: τη ρωσική εισβολή στην Ουκρανία, την κρίση κόστους ζωής που προκλήθηκε από τις επίμονες και διευρυμένες πληθωριστικές πιέσεις και την οικονομική επιβράδυνση της Κίνας, καθώς και η παρατεταμένη πανδημία COVID-19, που επιβάρυναν σημαντικά τις προοπτικές οικονομικής ανάπτυξης. Σύμφωνα με εκτιμήσεις του Διεθνούς Νομισματικού Ταμείου, η παγκόσμια ανάπτυξη προβλέπεται να επιβραδυνθεί από 5,9 %, το 2021 και 3,2 % το 2022 και 2,7% το 2023. Αυτό αποτελεί το πιο αδύναμο προφίλ ανάπτυξης από το 2001, εξαιρουμένης της περιόδου της παγκόσμιας οικονομικής κρίσης και της οξείας φάσης της πανδημίας COVID-19³.

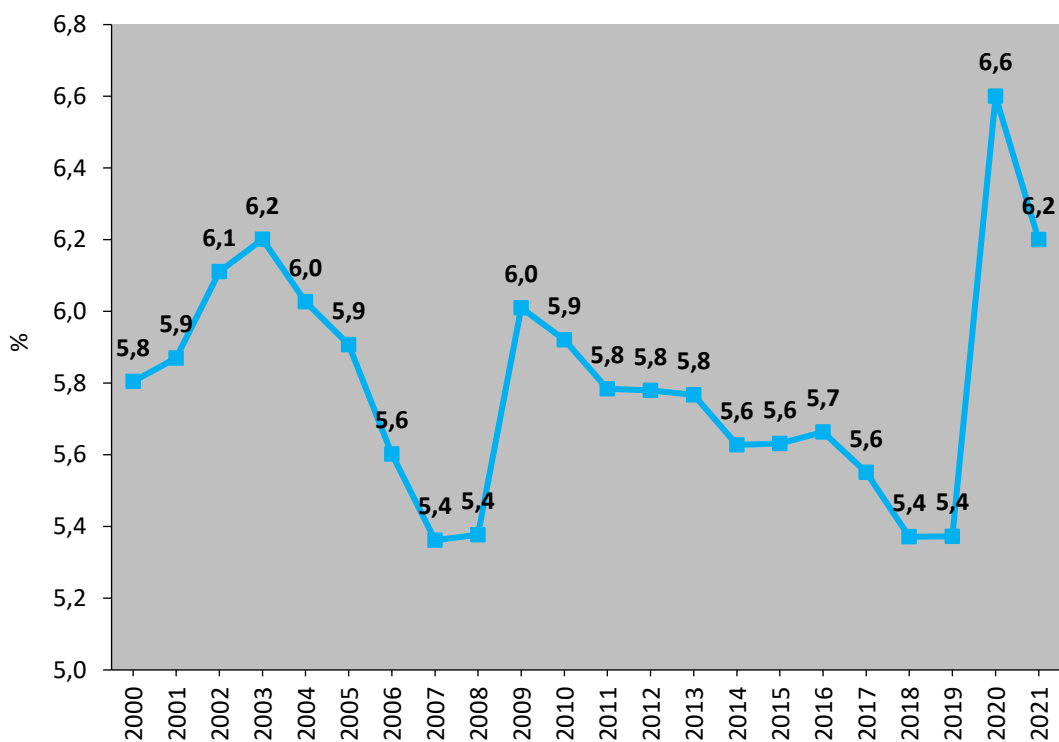
Αντίστροφη πορεία από αυτή του ΑΕΠ, ακολούθησε το ποσοστό ανεργίας παγκοσμίως. Από το 2009 έως το 2019, το ποσοστό ανεργίας ήταν σε πτωτική πορεία, με μέσο ρυθμό μεταβολής 5,7%. Το 2019, το 5,4% του παγκόσμιου εργατικού δυναμικού ήταν άνεργο, ένα μερίδιο ουσιαστικά το ίδιο με το 2018. Ενώ το παγκόσμιο ποσοστό ανεργίας έδειχνε σημάδια σταθεροποίησης από το 2009 και μετά, το 2020 εκτοξεύτηκε στο 6,6% λόγω της διάδοσης της πανδημίας Covid-19, με μείωση κατά 0,4 μονάδες το 2021 (Διάγραμμα 2)⁴.

<https://www.bankofgreece.gr/ekdoseis-ereyna/ekdoseis/ekthesh-dioikth>

³ International Monetary Fund, «WORLD ECONOMIC OUTLOOK REPORT OCTOBER 2022 - COUNTERING THE COST-OF-LIVING CRISIS,» [Ηλεκτρονικό]. Available: <https://www.imf.org/en/Publications/WEO/Issues/2022/10/11/world-economic-outlook-october-2022>

⁴ International Monetary Fund, «World Economic Outlook - Countering the costo of living crisis,» October 2022. [Ηλεκτρονικό]. Available: <https://www.imf.org/en/Publications/WEO/Issues/2022/10/11/world-economic-outlook-october-2022>

Διάγραμμα 2: Εξέλιξη ποσοστού ανεργίας παγκοσμίως (% του εργατικού δυναμικού)



Πηγή: The World Bank

Περίπου το 57% του ενεργού πληθυσμού παγκοσμίως βρίσκεται υπό καθεστώς απασχόλησης. Συνολικά όμως, 68 εκατομμύρια νέοι είναι άνεργοι, κάτι που μεταφράζεται σε ποσοστό ανεργίας 13,6% - περισσότερες από τρεις φορές το ποσοστό ενηλίκων⁵.

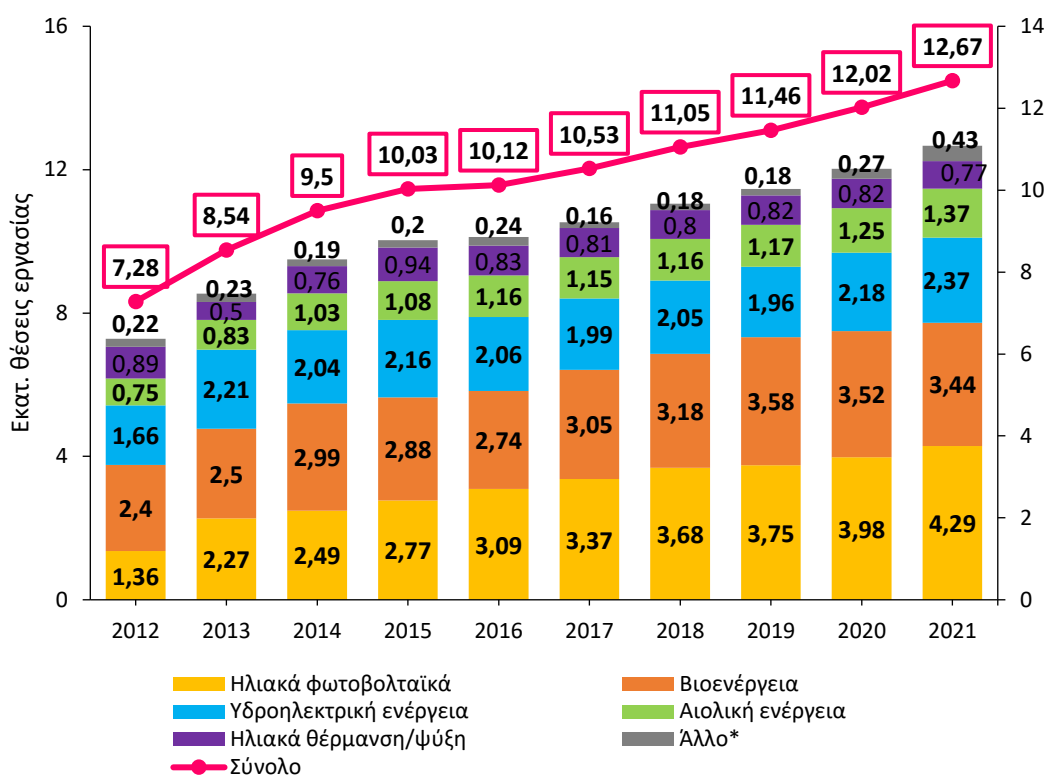
Ειδικότερα, για τον τομέα της Ενέργειας και συγκεκριμένα στον κλάδο των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας, ΑΠΕ, σύμφωνα με την έκθεση του Διεθνούς Οργανισμού Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (IRENA) «**Renewable Energy and Jobs - Annual Review 2022**», η απασχόληση παγκοσμίως εκτιμάται σε 12,7 εκ., άμεσων και έμμεσων, θέσεων εργασίας το 2021, από 12 εκ. που ήταν το 2020 και 7,28 εκατομμύρια πριν μια δεκαετία. Αυτές οι τάσεις απασχόλησης διαμορφώθηκαν από πολλούς παράγοντες, συμπεριλαμβανομένου του κόστους, των επενδύσεων και της συνεπαγόμενης νέας εγκατεστημένης ισχύος, καθώς και από ένα ευρύ φάσμα μέτρων πολιτικής που εφαρμόστηκαν για να καταστεί δυνατή η ανάπτυξη έργων ΑΠΕ, η δημιουργία βιώσιμων αλυσίδων εφοδιασμού και η ανάπτυξη ειδικευμένου εργατικού δυναμικού⁶.

Η εξέλιξη της απασχόλησης στον κλάδο των ΑΠΕ, που παρουσιάζεται στο Διάγραμμα 3, σχετίζεται άμεσα με την ανάπτυξη διαχρονικά των έργων ΑΠΕ και τη νέα εγκατεστημένη ισχύ που προστέθηκε ανά έτος, ενώ το Διάγραμμα 4 παρουσιάζει την ποσοστιαία συμμετοχή των θέσεων εργασίας των κατηγοριών ΑΠΕ στο σύνολο του εργατικού δυναμικού ΑΠΕ κατά την περίοδο 2012 – 2021.

⁵ ILO, «World Employment and Social Outlook - Trends 2020,» [Ηλεκτρονικό]. Available: https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/---publ/documents/publication/wcms_734455.pdf

⁶ IRENA, «Renewable Energy and Jobs - Annual Review 2022,» September 2022. [Ηλεκτρονικό]. Available: <https://www.irena.org/publications/2022/Sep/Renewable-Energy-and-Jobs-Annual-Review-2022>.

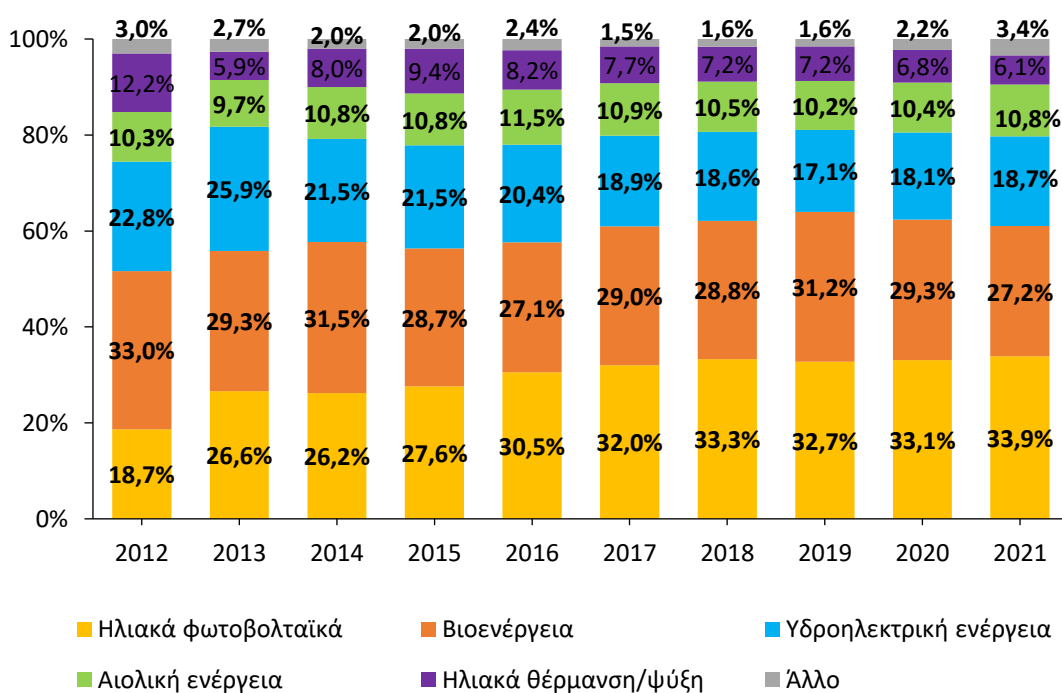
Διάγραμμα 3: Εξέλιξη θέσεων εργασίας παγκοσμίως ανά κατηγορία ΑΠΕ (σε εκ.), 2012 - 2021



Πηγή: IRENA

*γεωθερμική ενέργεια, ηλιοθερμικά συστήματα, αντλίες θερμότητας, οικιακά και βιομηχανικά απόβλητα και ωκεάνια ενέργεια

Διάγραμμα 4: Ποσοστιαία συμμετοχή θέσεων εργασίας των κατηγοριών ΑΠΕ στο σύνολο του εργατικού δυναμικού ΑΠΕ, 2012 -2021

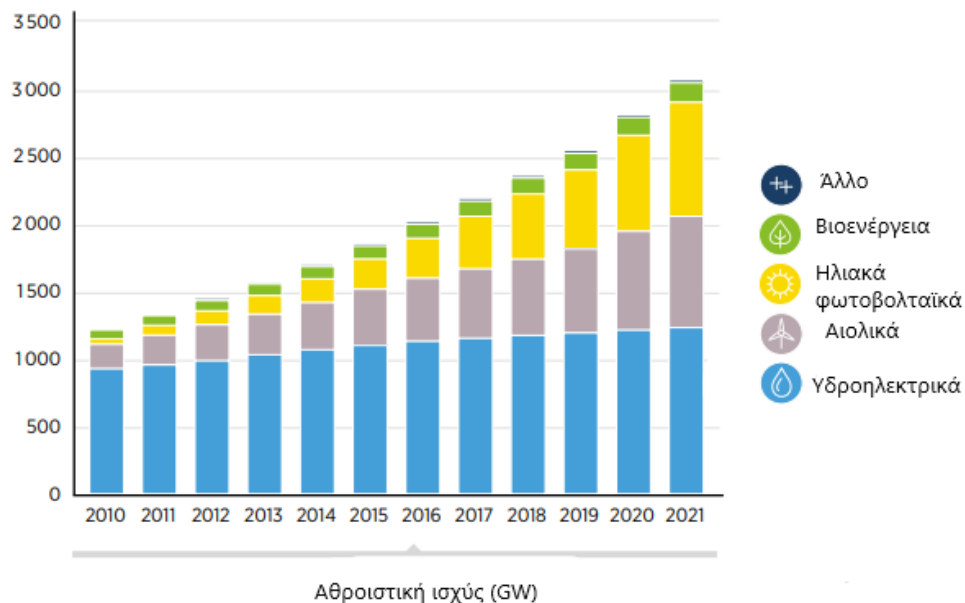


Πηγή: IRENA

Περίπου 257 GW έργων ΑΠΕ εγκαταστάθηκαν παγκοσμίως το 2021, αυξάνοντας τη συνολική αθροιστική ισχύ τους κατά 9% σε σχέση με το 2020, φτάνοντας στα 3.068 GW το 2021 (Διάγραμμα 5).

Η εγκατεστημένη ισχύς ηλιακών και αιολικών έργων μαζί αντιπροσώπευε το 88% της νέας εγκατεστημένης ισχύος το 2021, στα 133 GW και 93 GW αντίστοιχα. Αντίθετα, τα υδροηλεκτρικά έργα κατέγραψαν αύξηση ισχύος κατά 25 GW το 2021, ενώ τα έργα βιοενέργειας αυξήθηκαν κατά 10 GW, τα δύο τελευταία χρόνια.

Διάγραμμα 5: Εξέλιξη εγκατεστημένης ισχύος έργων ΑΠΕ παγκοσμίως, 2010 - 2021



Πηγή: IRENA

Η πλειονότητα της νέας ισχύος το 2021 εγκαταστάθηκε στην Κίνα, η οποία συνέχισε να κυριαρχεί στις εγκαταστάσεις έργων ΑΠΕ και αντιπροσωπεύει το μεγαλύτερο μερίδιο της απασχόλησης στον κλάδο των ΑΠΕ. Στην Κίνα εγκαταστάθηκε το 50% της ισχύος σε αιολικά έργα παγκοσμίως και σε ηλιακά φωτοβολταϊκά το ποσοστό αυτό μειώθηκε στο 40%; ενώ η απασχόληση στον κλάδο των ΑΠΕ ανήλθε σε 5,4 εκ. ανθρώπους σε θέσεις εργασίας στις ΑΠΕ το 2021, από 4,7 εκ. το 2020. Τα φωτοβολταϊκά καταλάμβαναν το μεγαλύτερο μερίδιο, με εργατικό δυναμικό που υπολογίζεται σχεδόν σε 2,7 εκ., από 2,3 εκ., το 2020.

Οι χώρες της Ευρώπης μοιράζονται συνολικά 1,5 εκατομμύρια θέσεις εργασίας στις ΑΠΕ, περίπου 1,2 εκ. από αυτές στα 27 Κράτη-Μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης (ΕΕ-27). Ο κλάδος της βιοενέργειας είναι ο μεγαλύτερος εργοδότης θέσεων εργασίας στις ΑΠΕ στην ήπειρο. Συγκεκριμένα, η στερεή βιομάζα, για παραγωγή θερμότητας και ηλεκτρισμού ηγείται με περίπου 360.000 θέσεις εργασίας (εκ των οποίων οι 314.000 είναι στην ΕΕ-27), ακολουθούμενη από τα βιοκαύσιμα με 155.000 θέσεις εργασίας (142.000 στην ΕΕ-27) και το βιοαέριο με 67.000 θέσεις εργασίας (64.000 θέσεις εργασίας στην ΕΕ-27) (Πίνακα 1).

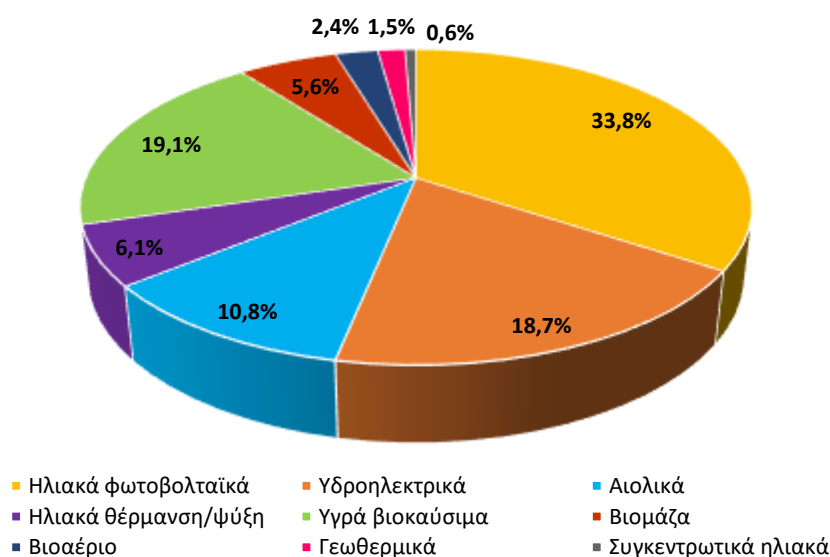
Πίνακας 1: Εκτιμώμενος αριθμός άμεσων και έμμεσων θέσεων εργασίας στις ΑΠΕ παγκοσμίως ανά κατηγορία και ανά περιοχή (σε χιλιάδες), 2021

							
		World	China	Brazil	India	United States	European Union (EU27) ^a
	Solar PV	4 291 ^a	2 682	115.2	217 ^m	255 ⁱ	235
	Liquid biofuels	2 421	51	874.2 ^a	35	322.6 ⁱ	142
	Hydropower ^a	2 370	872.3	176.9	414	72.4 ^a	89
	Wind power	1 371	654	63.8	35	120.2	298
	Solar heating and cooling	769	636	42	19		19
	Solid biomass ^{b, c}	716	190		58	46.3 ⁱ	314
	Biogas	307	145		85		64
	Geothermal energy ^{b, d}	196	78.9			8 ^m	60 ^d
	CSP	79	59.2				5.2
	Total	12 677ⁱ	5 368	1 272	863	923^a	1 242ⁱ

Πηγή: IRENA

Το Διάγραμμα 6 παρουσιάζει την ποσοστιαία συμμετοχή των κλάδων ΑΠΕ στις θέσεις εργασίας σε παγκόσμια κλίμακα για το έτος 2021.

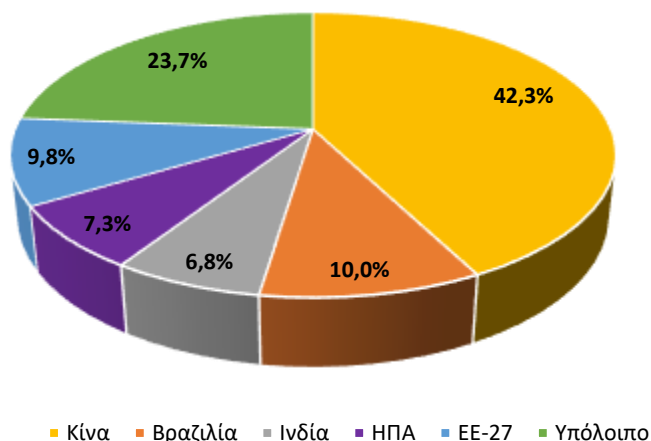
Διάγραμμα 6: Ποσοστιαία συμμετοχή κλάδων ΑΠΕ στις θέσεις εργασίας ΑΠΕ παγκοσμίως, 2021



Πηγή IRENA

Η Κίνα αντιπροσωπεύει το 42% των θέσεων εργασίας παγκοσμίως στον κλάδο των ΑΠΕ, ακολουθούμενη από τη Βραζιλία και την ΕΕ-27 με 10% εκάστη. Το ποσοστό για τις ΗΠΑ και την Ινδία είναι μόλις 7%. (Διάγραμμα 7)

Διάγραμμα 7: Ποσοστιαία συμμετοχή χωρών στις θέσεις εργασίας ΑΠΕ παγκοσμίως, 2021



Σύμφωνα με τη μελέτη του IRENA *“Solar PV: A Gender Perspective”*,⁷ που εκδόθηκε το Σεπτέμβριο 2022, τα φωτοβολταϊκά (PV) αναδείχτηκαν ως ο κορυφαίος εργοδότης στον κλάδο των ΑΠΕ, τόσο σε αριθμό εργαζομένων παγκοσμίως όσο και σε συσχέτιση μεταξύ των φύλων. Το 2021, ο κλάδος των φωτοβολταϊκών απασχολούσε 4,3 εκ. ανθρώπους—το ένα τρίτο όλων των θέσεων εργασίας στις ΑΠΕ παγκοσμίως. Οι γυναίκες αντιπροσώπευαν το 40% αυτού του αριθμού, το οποίο είναι σχεδόν διπλάσιο από το μερίδιο των γυναικών που απασχολούνταν στα αιολικά έργα (21%) και στον κλάδο του πετρελαίου και του φυσικού αερίου (22%). Είναι επίσης υψηλότερο από το μέσο μερίδιο των γυναικών που απασχολούνται σε όλους τους τομείς των ΑΠΕ, το οποίο είναι 32%. Οι περισσότερες γυναίκες, στα φωτοβολταϊκά έργα απασχολούνται σε διοικητικές θέσεις και αντιπροσωπεύουν το 58% του εργατικού δυναμικού. Δεν υπήρχε σοβαρή εκπροσώπηση σε τεχνικές θέσεις που δεν σχετίζονται όμως με την επιστήμη, τεχνολογία, μηχανική και μαθηματικά (STEM), όπου κατέχουν μόνο το 38% περίπου των θέσεων εργασίας. Παραδείγματα τέτοιων θέσεων περιλαμβάνουν δικηγόρους ή ειδικούς σε θέματα εφοδιασμού. Το μερίδιό τους στις θέσεις STEM είναι ακόμη χαμηλότερο: μόλις το 32% του συνόλου. Όσον αφορά σε μη τεχνικές θέσεις εργασίας π.χ. μάρκετινγκ, πωλήσεις, διανομή, συναρμολόγηση και εγκατάσταση προϊόντων, το ποσοστό τους αγγίζει το 35%.

Ο Διεθνής Οργανισμός Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας εκτιμά ότι ο κλάδος των φωτοβολταϊκών θα παραμείνει η μεγαλύτερη πηγή απασχόλησης στο δρόμο προς την ενεργειακή μετάβαση που προδιαγράφεται από τη Συμφωνία του Παρισιού για το Κλίμα, αντιπροσωπεύοντας σχεδόν 14 εκ. θέσεις εργασίας το 2030 – 37% του συνόλου για τις ΑΠΕ. Ο κλάδος της υδροηλεκτρικής ενέργειας έχει τη μεγαλύτερη εγκατεστημένη ισχύ από όλες τις ΑΠΕ, αλλά η ανάπτυξή της επιβραδύνεται. Ο κλάδος απασχολεί σχεδόν 2 εκ. άτομα άμεσα, τα περισσότερα κατά το στάδιο της λειτουργίας και της συντήρησης. Η πρόβλεψη του IRENA για το 2030 είναι 38,2 εκ. θέσεις εργασίας στον κλάδο των ΑΠΕ, ενώ στο σύνολο του ενεργειακού τομέα οι θέσεις εργασίας μπορούν να φτάσουν τα 139 εκ., με περισσότερο από το 53% να απασχολούνται στην ενεργειακή αποδοτικότητα, στην ηλεκτροκίνηση, τον ηλεκτρισμό και το υδρογόνο. Σύμφωνα με την έκθεση του Διεθνούς Οργανισμού Εργασίας *“World Employment Social Outlook 2018 - Greening with Jobs”*⁸, ο δρόμος για την Αειφορία στον τομέα της Ενέργειας θα δημιουργήσει περίπου 18 εκατομμύρια περισσότερες θέσεις εργασίας παγκοσμίως, έως το 2030. Η δημιουργία 18 εκ. θέσεων

⁷ IRENA, «Solar PV: A Gender Perspective,» 2022. [Ηλεκτρονικό]. Available: <https://www.irena.org/publications/2022/Sep/Solar-PV-Gender-Perspective>.

⁸ ILO, «World Employment and Social Outlook 2018 – Greening with jobs,» [Ηλεκτρονικό]. Available: https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/-dgreports/-dcomm/-publ/documents/publication/wcms_628654.pdf.

εργασίας στον τομέα της Ενέργειας, έως το 2030, είναι αποτέλεσμα των 24 εκ. θέσεων εργασίας που θα δημιουργηθούν και των απωλειών 6 εκ. θέσεων εργασίας. Από τους κλάδους της Ενέργειας, μόνο δύο, η διύλιση πετρελαίου και η εξόρυξη αργού πετρελαίου, παρουσιάζουν απώλειες ενός εκατομμυρίου ή και περισσότερων θέσεων εργασίας. Η δημιουργία των θέσεων αυτών είναι το αποτέλεσμα της υιοθέτησης βιώσιμων πρακτικών, συμπεριλαμβανομένων των αλλαγών στο ενεργειακό μείγμα, της προβλεπόμενης αύξησης στη χρήση ηλεκτρικών οχημάτων και της αύξησης της ενεργειακής αποδοτικότητας στα κτίρια. (Πίνακας 2)

Πίνακας 2: Τομείς που επηρεάζονται περισσότερο από τη μετάβαση στην Αειφορία στον ενεργειακό τομέα, το 2030

Βιομηχανίες που προβλέπεται να βιώσουν την υψηλότερη ανάπτυξη για ζήτηση απασχόλησης	
Τομέας	Θέσεις εργασίας (εκατ.)
Κατασκευές	6,5
Κατασκευή ηλεκτρικών μηχανών και συσκευών	2,5
Εξόρυξη μεταλλευμάτων και συμπυκνωμάτων χαλκού	1,2
Παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από υδροηλεκτρική ενέργεια	0,8
Καλλιέργεια λαχανικών, φρούτων, ξηρών καρπών	0,8
Παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από φωτοβολταϊκά	0,8
Λιανικό εμπόριο, εκτός από μηχανοκίνητα οχήματα και μοτοσυκλέτες, επιδιόρθωση προσωπικών και οικιακών ειδών.	0,7
Βιομηχανίες που προβλέπεται να βιώσουν τη μεγαλύτερη μείωση για ζήτηση απασχόλησης	
Τομέας	Θέσεις εργασίας (εκατ.)
Διύλιση πετρελαίου	-1,6
Εξόρυξη αργού πετρελαίου και των συνοδευόμενων υπηρεσιών, εξαιρουμένων των ερευνών	-1,4
Παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από άνθρακα	-0,8
Εξόρυξη λιγνίτη και άνθρακα, εξόρυξη τύρφης	-0,7
Παραγωγή αερίου, διανομή αέρων καυσίμων μέσω δικτύου	-0,3
Εξόρυξη φυσικού αερίου και των συνοδευόμενων υπηρεσιών, εξαιρουμένων των ερευνών	-0,2
Βιομηχανίες που προβλέπεται να βιώσουν τη μεγαλύτερη αύξηση για ζήτηση απασχόλησης (ποσοστό)	
Τομέας	Θέσεις εργασίας (%)
Παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από ηλιακή θερμική ενέργεια	3,0
Παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από γεωθερμική ενέργεια	0,4
Παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από αιολική ενέργεια	0,4
Παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από πυρηνική ενέργεια	0,3

Παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από βιομάζα και απόβλητα	0,3
Παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από φωτοβολταϊκά	0,3
Παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από υδροηλεκτρική ενέργεια	0,2
Βιομηχανίες που προβλέπεται να βιώσουν τη μεγαλύτερη μείωση για ζήτηση απασχόλησης (ποσοστό)	
Τομέας	Θέσεις εργασίας (%)
Παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από άνθρακα	-0,019
Εξόρυξη αργού πετρελαίου και των συνοδευόμενων υπηρεσιών, εκτός των ερευνών	-0,11
Εξόρυξη, υγροποίηση και επαναεριοποίηση άλλων πετρελαϊκών και αέριων υλικών	-0,11
Διύλιση πετρελαίου	-0,08
Παραγωγή αερίου, διανομή αέριων καυσίμων μέσω δικτύου	-0,05
Εξόρυξη λιγνίτη και άνθρακα, εξόρυξη τύρφης	-0,03
Εξόρυξη φυσικού αερίου και των συνοδευόμενων υπηρεσιών, εξαιρουμένων των ερευνών	-0,03

Πηγή: ILO

Η δημιουργία απασχόλησης ωθείται από την υψηλότερη ζήτηση εργασίας για ηλεκτρική ενέργεια που παράγεται από ΑΠΕ, σε σύγκριση με την ηλεκτρική ενέργεια που παράγεται από ορυκτά καύσιμα καθώς και από τη ζήτηση για απασχόληση στη συνολική αλυσίδα αξίας, που σχετίζεται με τις ΑΠΕ, τα ηλεκτρικά οχήματα και τις κατασκευές.

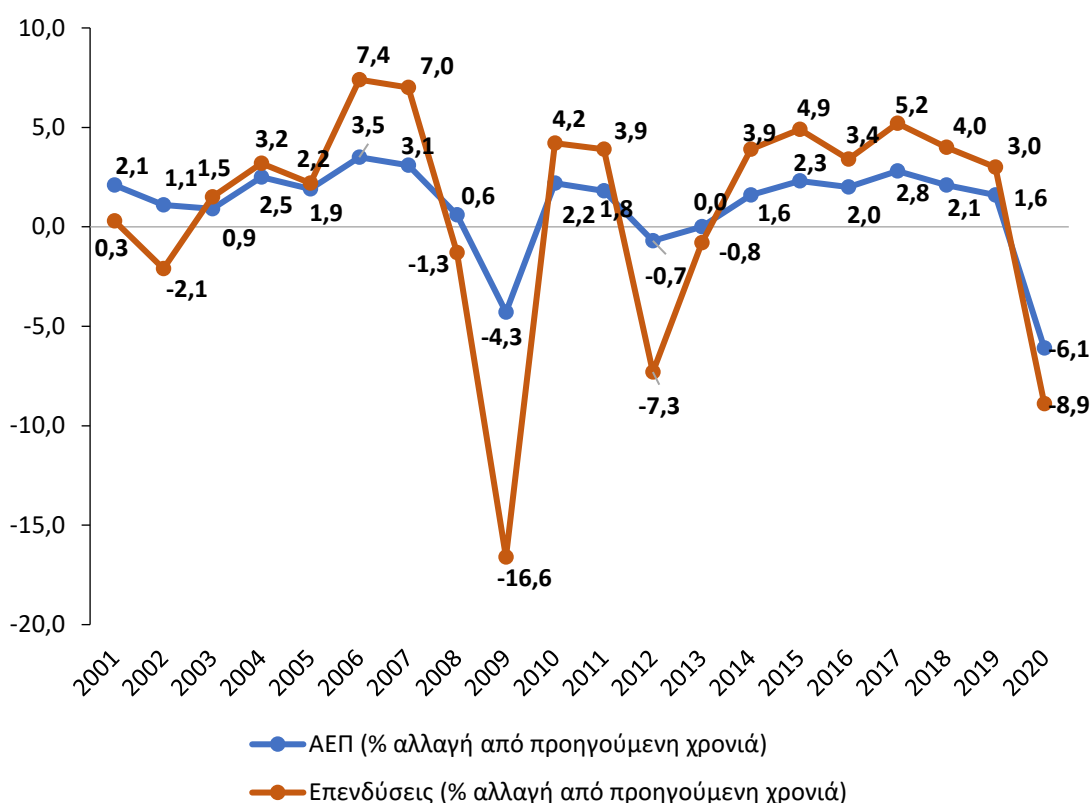
3.2 Ευρωπαϊκή Ένωση και Ευρωζώνη

Κατά την περίοδο 2000 έως 2019, η ετήσια αύξηση του ΑΕΠ, στην ΕΕ-27, ήταν αρκετά ασταθής. Μεταξύ 2001 και 2007, η οικονομία αυξήθηκε με ετήσιο ρυθμό μεταξύ +1% και +3%. Από το 2008 έως το 2013, η οικονομία της ΕΕ επηρεάστηκε έντονα από τη χρηματοπιστωτική κρίση, με το ΑΕΠ της να πέφτει περισσότερο από 4% το 2009 και στη συνέχεια και πάλι ελαφρώς το 2012. Έκτοτε, η οικονομία ανέκαμψε σταδιακά, με ετήσιους ρυθμούς ανάπτυξης περίπου +2% μεταξύ 2014 και 2019⁹.

Το 2020, η επίδραση της πανδημίας Covid-19 ήταν αξιοσημείωτη, με το ΑΕΠ να παρουσιάζει πτώση της τάξης του 6,1% σε σχέση με το 2019. Το 2021, η οικονομία της ΕΕ ανέκαμψε και το ΑΕΠ αυξήθηκε πάνω από 5 %. Παράλληλα και οι επενδύσεις ακολουθούν την ίδια περίπου πορεία με το ΑΕΠ, ωστόσο με μεγαλύτερες διακυμάνσεις. Με την ανάκαμψη από την οικονομική κρίση, οι επενδύσεις αυξήθηκαν σταθερά μεταξύ 2015 και 2019 περίπου +4%. (Διάγραμμα 8)

⁹ Eurostat, «The European economy since the start of the millennium, 2020 edition,» [Ηλεκτρονικό]. Available: https://ec.europa.eu/eurostat/cache/digpub/european_economy/index.html?lang=en.

Διάγραμμα 8: Ποσοστιαία διακύμανση ΑΕΠ και επενδύσεων στην ΕΕ, 2001-2020



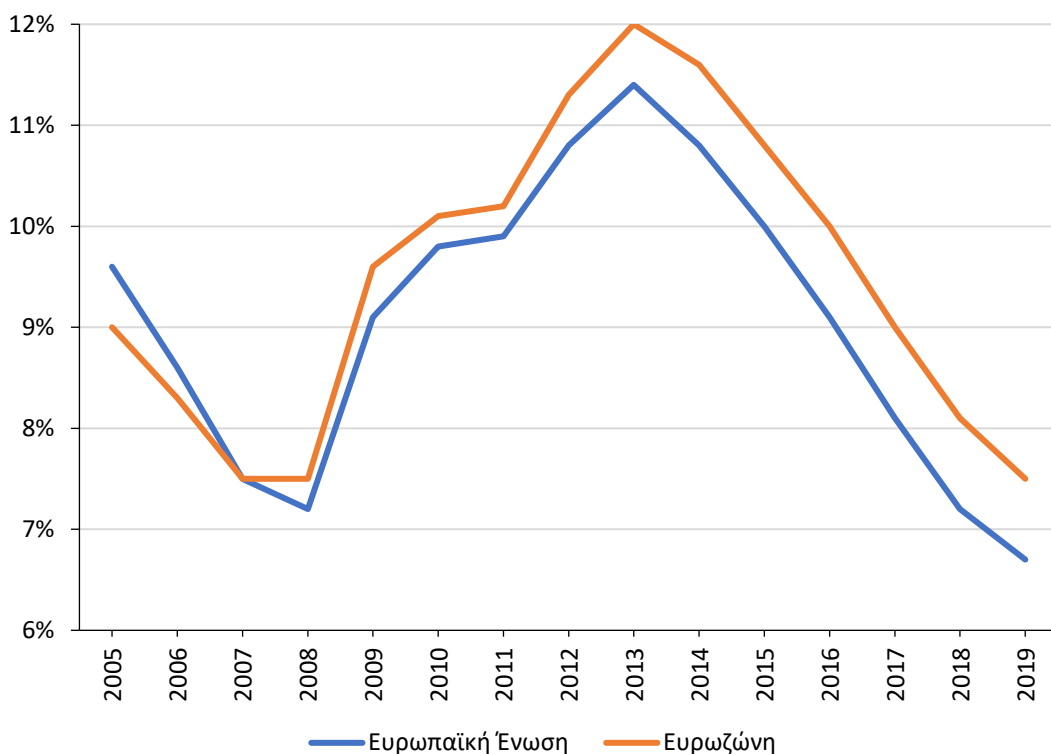
Σύμφωνα με στοιχεία της Ευρωπαϊκής Επιτροπής, το ΑΕΠ στην ΕΕ-27 αυξήθηκε κατά 5,4% το 2021, παρότι παρέμεινε 0,8% κάτω από το προ-COVID επίπεδο (2019), αφού οι οικονομικές επιπτώσεις λόγω πανδημίας οδήγησαν σε μείωση του ΑΕΠ κατά 5,9%, το 2020. Η Οικονομία της ΕΕ έφτασε στα επίπεδα πριν από την κρίση νωρίτερα από ό, τι αναμενόταν από τις προβλέψεις, κυρίως λόγω της ισχυρότερης δυναμικής το 2^ο εξάμηνο του 2021 και το 2022. Ωστόσο, η ταχύτητα της ανάκαμψης θα ποικίλλει σημαντικά στην ΕΕ. Ορισμένες χώρες υπέφεραν περισσότερο κατά τη διάρκεια της πανδημίας από άλλες, ενώ ορισμένες εξαρτώνται περισσότερο από τομείς όπως ο τουρισμός, και ενδέχεται να παραμείνουν αδύναμοι για κάποιο χρονικό διάστημα. Ως αποτέλεσμα, ενώ ορισμένα Κ-Μ, αναμένεται να δουν την οικονομική παραγωγή να επιστρέφει στα προ-πανδημικά επίπεδα στα τέλη του 2021 ή στις αρχές του 2022, σε άλλα Κ-Μ προβλέπονται ότι θα υπάρξουν καθυστερήσεις¹⁰.

Το, εποχικά προσαρμοσμένο, ποσοστό ανεργίας στην ΕΕ-28 και στην Ευρωζώνη παρουσίασε κορύφωση, το 2013, με ποσοστά 11,4% και 12,0% αντίστοιχα και βελτίωση για τα επόμενα χρόνια (Διάγραμμα 9). Για το 2019, το ποσοστό ανεργίας στην ΕΕ-28 έπεσε στο 6,3% και στην Ευρωζώνη στο 7,8%¹¹.

¹⁰ European Commission, «European Economic Forecast, Winter 2021 (Interim),» [Ηλεκτρονικό]. Available: https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/economy-finance/ip144_en_1.pdf.

¹¹ Eurostat,» [Ηλεκτρονικό]. Available: https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=une_rt_a&lang=en

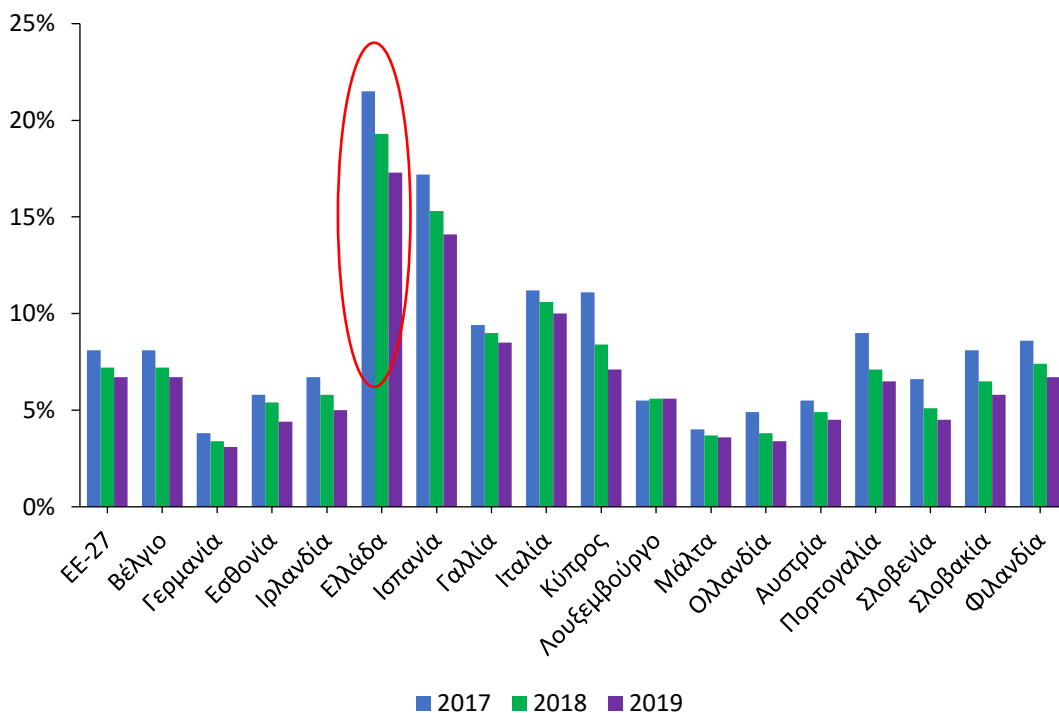
Διάγραμμα 9: Εξέλιξη ποσοστού ανεργίας στην ΕΕ-28 και στην Ευρωζώνη



Πηγή: Eurostat

Σύμφωνα με τη Eurostat, 15,663 εκατ. άνδρες και γυναίκες, στην ΕΕ-27, εκ των οποίων 13,282 εκ. στην Ευρωζώνη, ήταν άνεργοι τον Ιανουάριο 2021. Σε σύγκριση με τον Ιανουάριο του 2020, οι άνεργοι αυξήθηκαν κατά 1,465 εκατ. στην ΕΕ και κατά 1,010 εκ. στην Ευρωζώνη. Η Ελλάδα εξακολουθεί να κατέχει τα πρωτεία σε ποσοστό ανεργίας ανάμεσα στις χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης (Διάγραμμα 10).

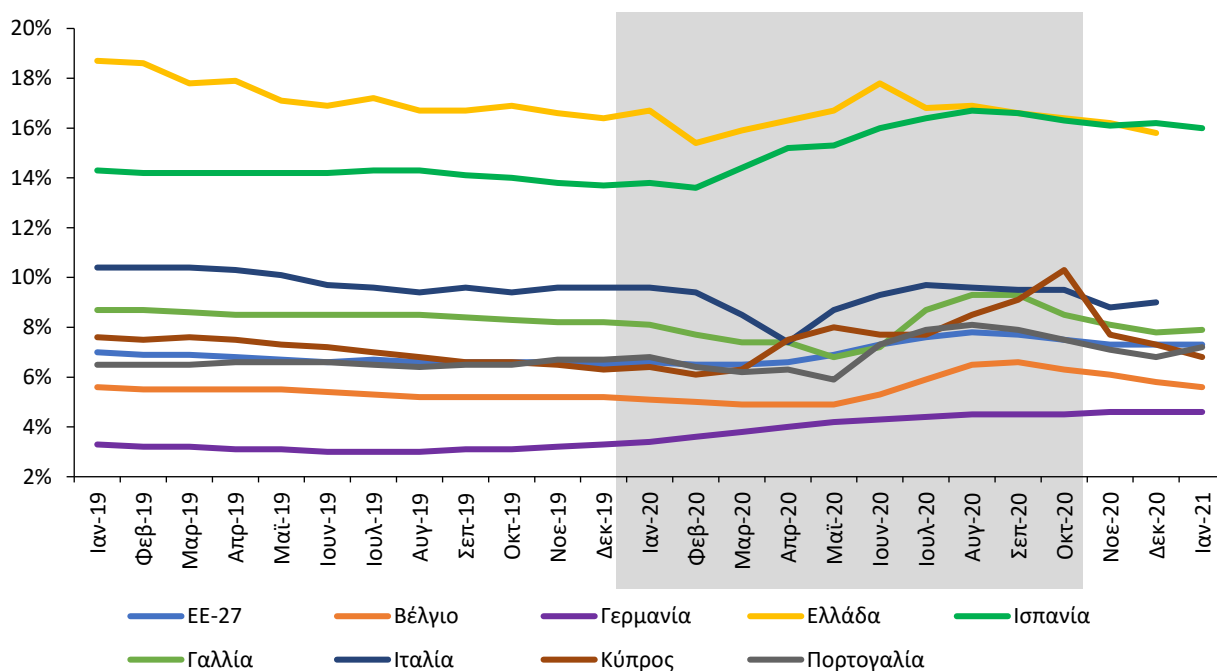
Διάγραμμα 10: Μέσο ετήσιο ποσοστό ανεργίας για τις 27 χώρες ΕΕ, 2017-2018-2019



Πηγή: Eurostat

Το Διάγραμμα 11 απεικονίζει την εξέλιξη των μηνιαίων ποσοστών ανεργίας τα τελευταία δύο χρόνια, όπως έχουν καταγραφεί στις 27 χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Η γκρι περιοχή του γραφήματος που ξεκινά το Φεβρουάριο του 2020, σηματοδοτεί το ξεκίνημα της πανδημίας στις χώρες αυτές και την εφαρμογή των περιοριστικών μέτρων.

Διάγραμμα 11: Μηνιαία ποσοστά ανεργίας, 1/2019-1/2021



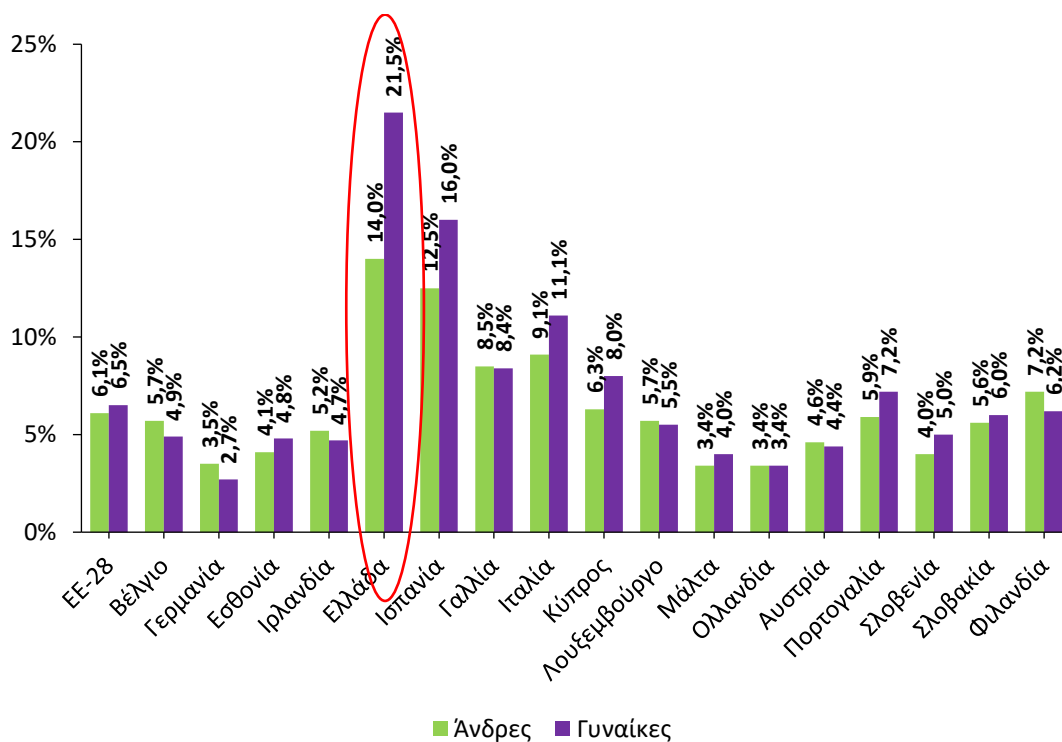
Πηγή: Eurostat

Στο σύνολο της ΕΕ-27, το υψηλότερο ποσοστό ανεργίας που σημειώθηκε ήταν 7,7%, από τον Ιούλιο έως τον Σεπτέμβριο, μέγεθος που αντιστοιχεί σε αύξηση της τάξεως του 15%, σε σχέση με την ίδια περίοδο το 2019.

Το ποσοστό των ανέργων στο σύνολο του εργατικού δυναμικού στην Ελλάδα κορυφώθηκε τον Ιούνιο 2020, όπου άγγιξε το 18% (αύξηση 4% σε σχέση με το 2019), ενώ το αντίστοιχο ποσοστό στην Ισπανία κορυφώθηκε τον Αύγουστο 2020, όπου πλησίασε το 17% (αύξηση 1,6% σε σχέση με το 2019).

Το 2019, το ποσοστό ανεργίας για τους άνδρες στην ΕΕ ήταν 6,4%, ενώ για τις γυναίκες ήταν αυξημένο 7%. Η Ελλάδα κατείχε το μεγαλύτερο ποσοστό ανεργίας ανάμεσα στις επιλεγμένες χώρες της ΕΕ, φτάνοντας το 14% για τους άνδρες και το 21,5% για τις γυναίκες (Διάγραμμα 12).

Διάγραμμα 12: Ποσοστό ανεργίας ανδρών – γυναικών για το 2019

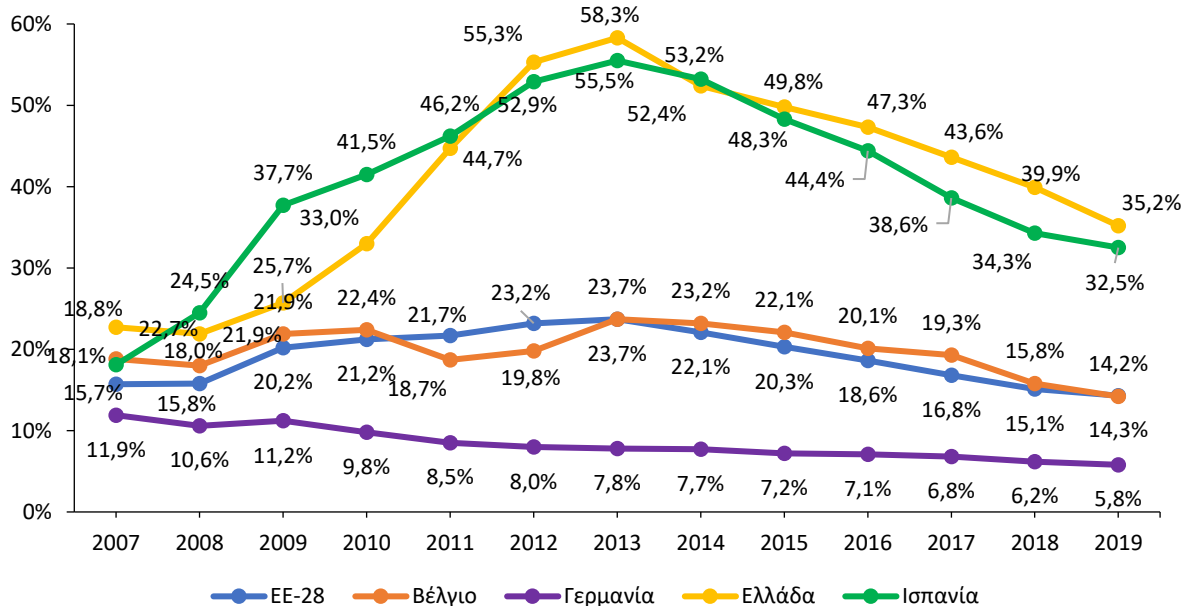


Πηγή: Eurostat

Οι νέοι ήταν από τις πληθυσμιακές ομάδες που επλήγησαν σοβαρά από την οικονομική και χρηματοπιστωτική κρίση του 2008. Το ποσοστό ανεργίας των νέων στην ΕΕ κορυφώθηκε το 2013 και παρουσίασε συνεχή βελτίωση τα επόμενα χρόνια.

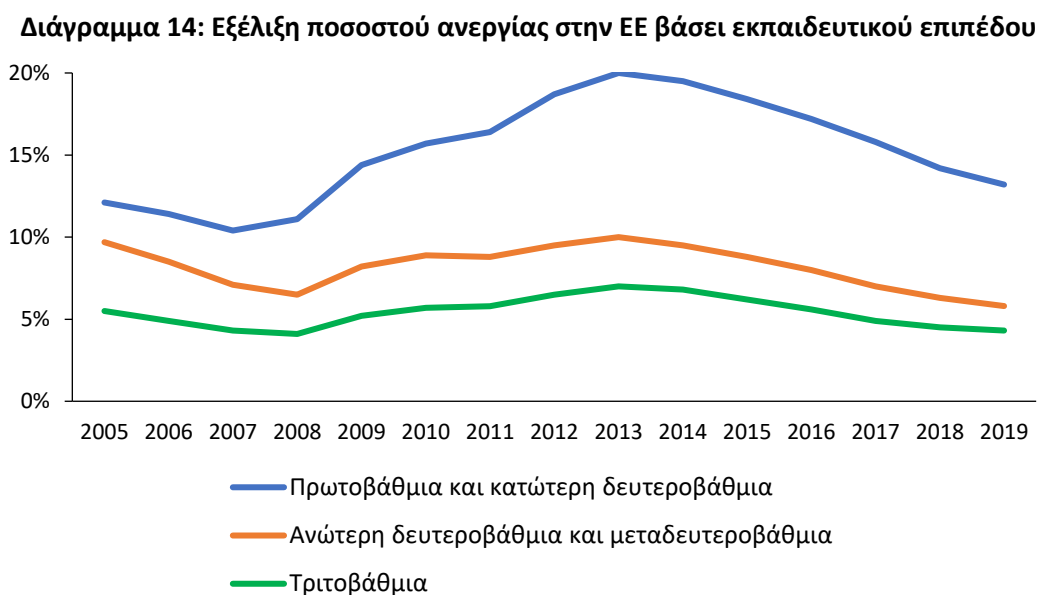
Ωστόσο, η κρίση του COVID-19 κινδυνεύει να επιδεινώσει ξανά την κατάσταση, αυξάνοντας τα ήδη υπάρχοντα ανησυχητικά επίπεδα ανεργίας στους νέους σε πολλά Κ-Μ. Τον Ιανουάριο του 2019, το ποσοστό ανεργίας των νέων ανήλθε στο 14,2% στην ΕΕ-27 (Διάγραμμα 13).

Διάγραμμα 13: Εξέλιξη ποσοστού ανεργίας νέων (κάτω των 25 ετών)



Πηγή: Eurostat

Είναι πλέον αποδεκτό ότι το εργατικό δυναμικό με χαμηλά προσόντα εκτίθεται περισσότερο στον κίνδυνο της ανεργίας, ο οποίος έχει γίνει ακόμη περισσότερο εμφανής κατά την περίοδο της κρίσης. Το ποσοστό ανεργίας για τους εργαζόμενους με βασική εκπαίδευση αυξήθηκε απότομα κατά τη διάρκεια της κρίσης και παρέμεινε σε υψηλά επίπεδα και μετά, ενώ το ποσοστό ανεργίας μεταξύ των εργαζομένων με μέση και τριτοβάθμια εκπαίδευση επέστρεψε στα επίπεδα πριν από την κρίση (Διάγραμμα 14). Το 2019, το ποσοστό ανεργίας για τα άτομα 20-64 ετών με πρωτοβάθμια, δευτεροβάθμια και τριτοβάθμια εκπαίδευση ήταν 13,2%, 5,8% και 4,3% αντίστοιχα.



Πηγή: Eurostat

3.3 Ελληνική Οικονομία και Απασχόληση

Μετά από μια 10ετή περίοδο παρατεταμένης ύφεσης, που ξεκίνησε από το 2006 και μετά, η Ελληνική Οικονομία εισήλθε σε μια πορεία ήπιας ανάκαμψης, που ανακόπηκε το 2020, λόγω της κρίσης που δημιούργησε η πανδημία Covid-19, θέτοντας ως βασική προτεραιότητα της οικονομικής πολιτικής την προστασία της δημόσιας υγείας και τον περιορισμό των απωλειών σε εισοδήματα και απασχόληση. Το 2021, η Ελληνική Οικονομία ανέκαμψε, καθώς ο εμβολιασμός μεγάλου τμήματος του πληθυσμού συνέβαλε στην ανάσχεση της πανδημίας και επέτρεψε τη σταδιακή άρση των μέτρων κοινωνικής αποστασιοποίησης και την επανεκκίνηση της Οικονομίας. Το πραγματικό ΑΕΠ αυξήθηκε κατά 8,3%, χάρη στην ισχυρή αύξηση των εξαγωγών, των αγαθών και υπηρεσιών, ιδιαίτερα στον τουρισμό, στην άνοδο του ακαθάριστου σχηματισμού πάγιου κεφαλαίου και στην ανάκαμψη της ιδιωτικής κατανάλωσης. Ταυτόχρονα, οι εξελίξεις στην αγορά εργασίας ήταν ευνοϊκές και το ποσοστό ανεργίας μειώθηκε.

Σύμφωνα με την Έκθεση του Διοικητή της Τράπεζας της Ελλάδος, για το 2021¹², η επίδραση της υγειονομικής κρίσης στην αγορά εργασίας ήταν περιορισμένη, καθώς τα δημοσιονομικά μέτρα που ελήφθησαν για τη στήριξη του εισοδήματος και της απασχόλησης αποδείχθηκαν αποτελεσματικά. Με την ανάκαμψη της οικονομικής δραστηριότητας, ήδη από το β' τρίμηνο του 2021, η απασχόληση αυξήθηκε και ο αριθμός των ανέργων μειώθηκε σημαντικά. Η επιτάχυνση της απορρόφησης των κονδυλίων του Εθνικού Σχεδίου Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας "Ελλάδα 2.0" εκτιμάται ότι θα βοηθήσει στη διατήρηση

¹² Τράπεζα της Ελλάδος, «Έκθεση του Διοικητή για το έτος 2021,» Απρίλιος 2022. [Ηλεκτρονικό]. Available: <https://www.bankofgreece.gr/ekdoseis-ereyna/ekdoseis/ekthesh-dioikthh>.

θετικών ρυθμών ανόδου της απασχόλησης, ενώ σημαντική παραμένει και η συνέχιση τόσο της υλοποίησης διαρθρωτικών μεταρρυθμίσεων, όσο και των δράσεων στήριξης των ευάλωτων ομάδων, όπως οι μακροχρόνια άνεργοι, οι νέοι και οι γυναίκες.

Η αρνητική εικόνα στην αγορά εργασίας συνεχίστηκε τους τέσσερις πρώτους μήνες του 2021. Από το Μάιο 2021, λόγω της άρσης της πλειοψηφίας των περιορισμών, της επέκτασης του προγράμματος εμβολιασμών και της έναρξης της τουριστικής περιόδου, στην αγορά εργασίας καταγράφονται θετικοί ρυθμοί μεταβολής της απασχόλησης (1,4% το 2021) και σημαντική πτώση του ποσοστού ανεργίας. Παράλληλα, οι προοπτικές απασχόλησης παραμένουν θετικές και οι καθαρές ροές της μισθωτής απασχόλησης στον ιδιωτικό τομέα, το 2021, ήταν αντίστοιχες με τα προ πανδημίας επίπεδα.

Το 2022, χαρακτηρίστηκε έντονα από την ενεργειακή κρίση που προκλήθηκε και από την εισβολή της Ρωσίας στην Ουκρανία. Εντούτοις, παρά το αυξημένο ενεργειακό κόστος και ενώ τα σημάδια από την πανδημία είναι ακόμη ορατά, άλλοι παράγοντες εξακολουθούν να επιδρούν θετικά, μεταξύ των οποίων η αύξηση της απασχόλησης και η συσσώρευση αποταμιεύσεων, η χρηματοδότηση επιχειρηματικών σχεδίων, μέσω του «NextGenerationEU-NGEU» και η συνεχιζόμενη αύξηση των εξαγωγών, να αποτελούν τους κύριους μοχλούς της ανάκαμψης.

Οι αναμενόμενοι θετικοί ρυθμοί ανάπτυξης της οικονομίας, σε συνδυασμό με τα νέα μέτρα, αναμένεται να επιδράσουν θετικά στην αγορά εργασίας. Ωστόσο, η εξέλιξη του πολέμου στην Ουκρανία, η αύξηση της αβεβαιότητας και η έκταση των πληθωριστικών πιέσεων αναμένεται να επιβραδύνουν την οικονομική δραστηριότητα. Η επιτάχυνση της απορρόφησης των κονδυλίων του Εθνικού Σχεδίου Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας “Ελλάδα 2.0” θα βοηθήσει στη δημιουργία νέων θέσεων εργασίας υψηλής εξειδίκευσης και στη διατήρηση θετικών ρυθμών ανόδου της απασχόλησης.

Σύμφωνα με δεδομένα από το Διεθνές Νομισματικό Ταμείο, το 2020 το ΑΕΠ μειώθηκε κατά 8,2% σε σχέση με το 2019, ενώ για το 2021 προβλέπεται ανάκαμψη της τάξης του 3,8% (Διάγραμμα 15).

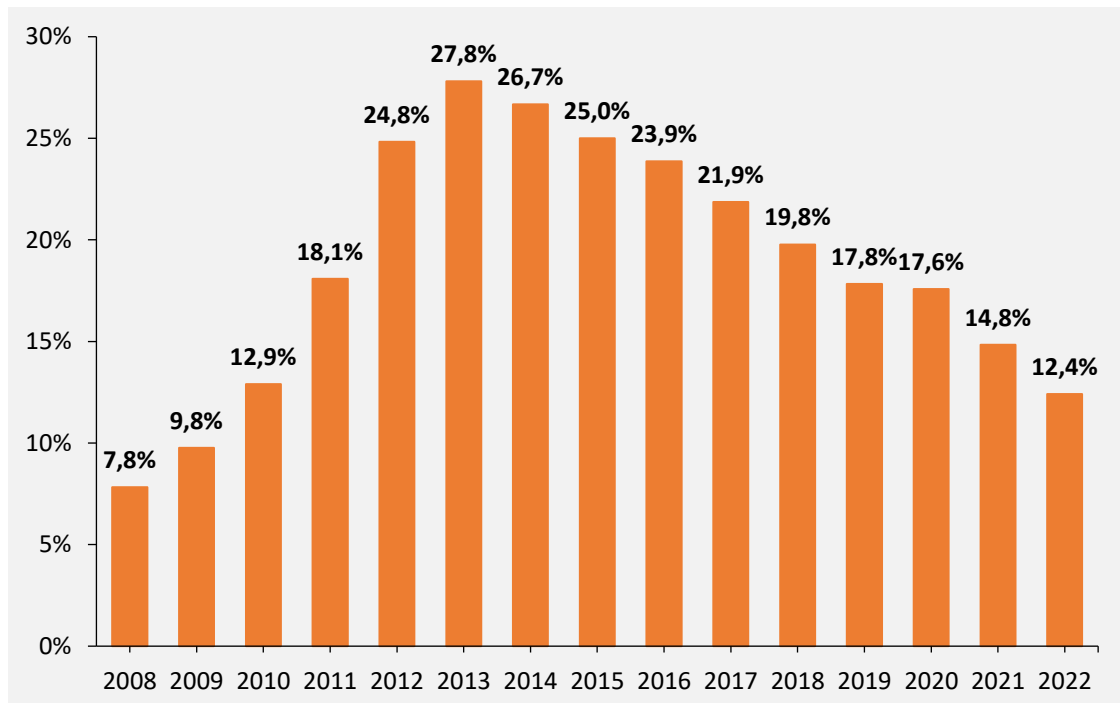
Διάγραμμα 15: Ποσοστιαία εξέλιξη ρυθμού ανάπτυξης ΑΕΠ στην Ελλάδα



Πηγή: IMF

Αναφορικά με το σοβαρό θέμα της ανεργίας, το ποσοστό ανεργίας άρχισε την αποκλιμάκωση του από το 2013, όπου σημειώθηκε και το υψηλότερο ποσοστό 27,8% και μετά, αν και με μειούμενο ρυθμό έως το 2020. (Διάγραμμα 16)

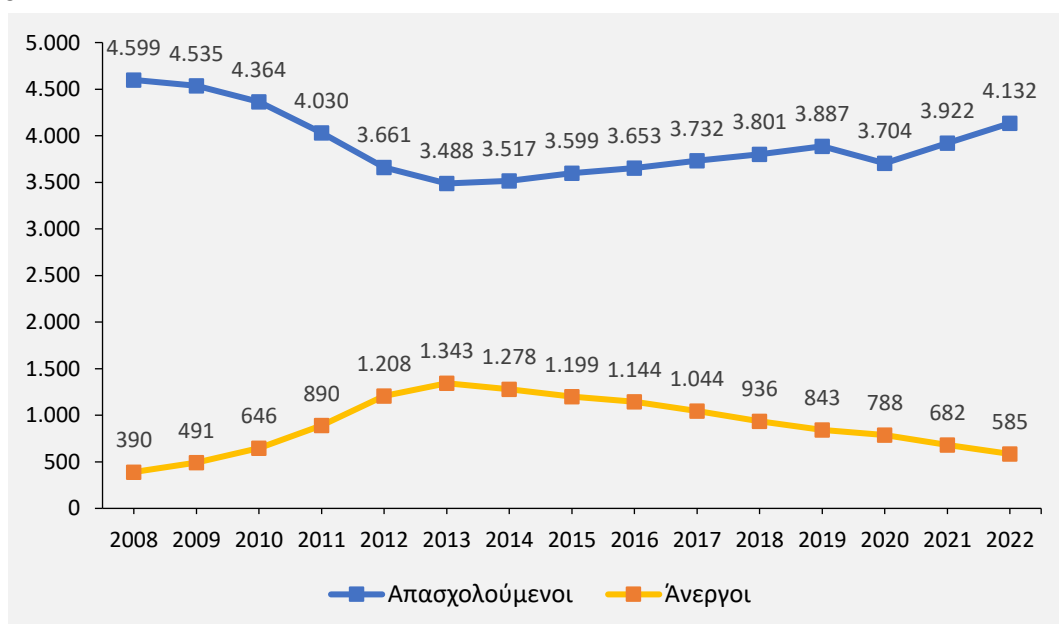
Διάγραμμα 16: Εξέλιξη ποσοστού ανεργίας στην Ελλάδα, 2008 - 2022



Πηγή: ΕΛ.ΣΤΑΤ.

Πιο αναλυτικά την πενταετία 2015-2019 παρατηρείται σταδιακή ανάκαμψη της αγοράς εργασίας, με την απασχόληση να αυξάνεται με ρυθμό 2% ετησίως τους ανέργους να μειώνονται σταδιακά από το 2014 (Διάγραμμα 17).

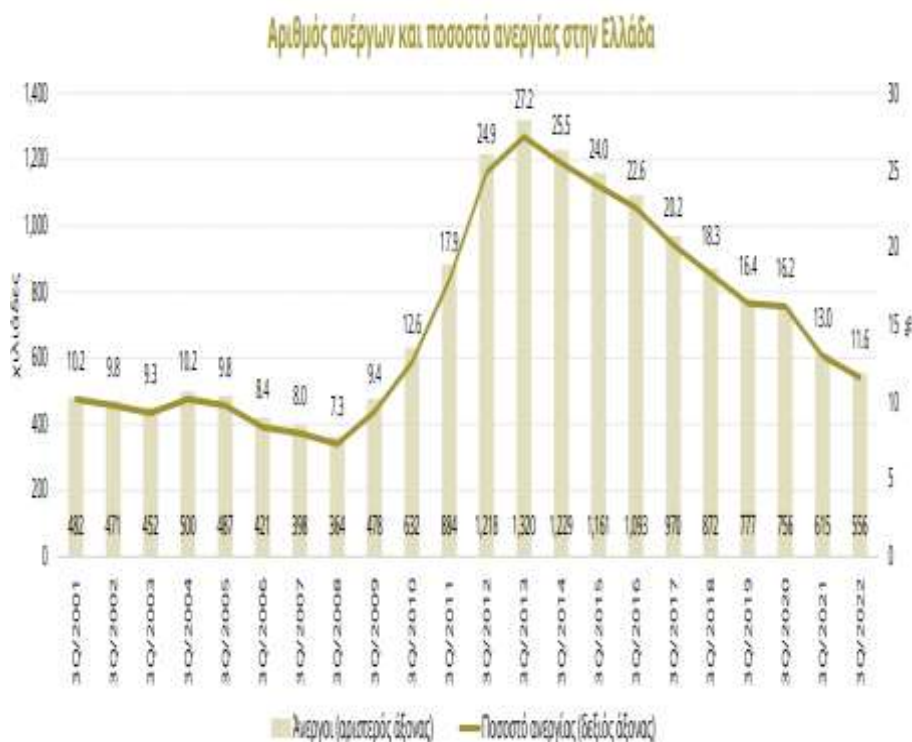
Διάγραμμα 17: Εξέλιξη αριθμού απασχολούμενων και ανέργων στην Ελλάδα (Μ.Ο ανά έτος σε χιλιάδες) 2008 - 2022



Πηγή: ΕΛ.ΣΤΑΤ.

Το 2019, η ανεργία αποκλιμακώθηκε περαιτέρω παραμένοντας ωστόσο στο υψηλότερο επίπεδο των χωρών της ΕΕ. Με βάση τα προσαρμοσμένα αποτελέσματα, το Δεκέμβριο του 2019 ανήλθε στο 16,3% έναντι 18% στο τέλος του 2018. Κατά μέσο όρο για το δωδεκάμηνο του 2019 διαμορφώθηκε στο 17,3%, ενώ στο τέλος του 2018 είχε διαμορφωθεί στο 19,4% (Διάγραμμα 18). Ειδικότερα, ο συνολικός αριθμός των απασχολούμενων (περιλαμβανομένων και των μισθωτών) αυξήθηκε κατά 2,07% το 2019 έναντι 2% αντίστοιχα το προηγούμενο έτος.

Διάγραμμα 18: Αριθμός ανέργων και % ανεργίας, στην Ελλάδα, 2001 - 2022



Όμως, η βελτίωση των δεικτών απασχόλησης ανακόπηκε το 2020 από την πανδημία COVID-19 και την προσωρινή αναστολή λειτουργίας των επιχειρήσεων. Το 2020, καταγράφηκε μείωση της απασχόλησης κατά 0,9%, σχετικά μικρά μείωση των απασχολούμενων αναλογικά με τη σφοδρότητα της πανδημίας που έπληξε την ελληνική οικονομία. Από το 2020 η απασχόληση ανακάμπτει κατά 5,9%. Τα τελευταία διαθέσιμα στοιχεία από την ΕΛΣΤΑΤ δείχνουν υποχώρηση του ποσοστού ανεργίας στο 12,4% (εποχικώς διορθωμένα στοιχεία), από 14,8% το 2021¹³.

Σύμφωνα με την Έκθεση του Διοικητή της Τράπεζας της Ελλάδας για το έτος 2021, {δες αναφορά 12} «παρόλο που οι συνέπειες στο ΑΕΠ από την πανδημία ήταν σημαντικές, η επίδραση στην αγορά εργασίας ήταν ηπιότερη, εξαιτίας των μέτρων που ελήφθησαν για την προστασία τόσο της απασχόλησης όσο και του εισοδήματος των εργαζομένων. Τα μέτρα στήριξης της απασχόλησης και των επιχειρήσεων, με την προϋπόθεση της διατήρησης των θέσεων εργασίας, είχαν σημαντική σταθεροποιητική επίδραση, με σημαντικό ωστόσο δημοσιονομικό κόστος».

Σύμφωνα με τα στοιχεία του Πληροφοριακού Συστήματος ΕΡΓΑΝΗ του Υπουργείου Εργασίας, Κοινωνικής Ασφάλισης και Κοινωνικής Αλληλεγγύης, για το Δεκέμβριο 2019, ο όγκος της μισθωτής εργασίας στον ιδιωτικό τομέα το 2019 εμφάνισε συνολική σωρευτική μείωση κατά 13.359 θέσεις εργασίας, σε σχέση με

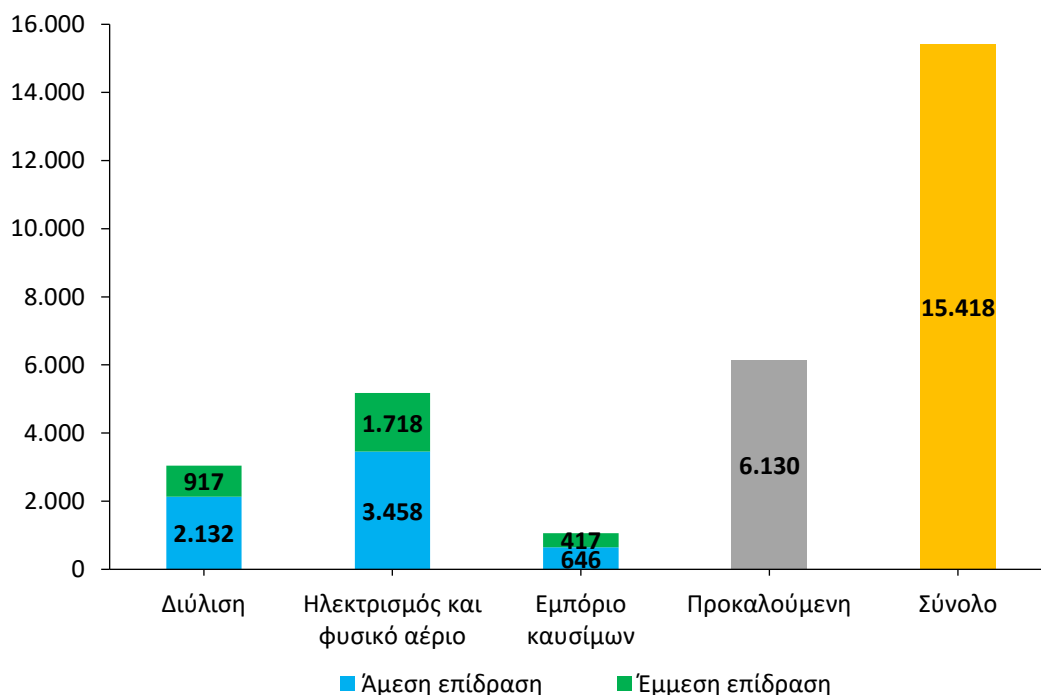
¹³ ΕΛΣΤΑΤ, «Κατάσταση απασχόλησης και ποσοστό ανεργίας (Ιανουαρίου 2004 - Ιανουαρίου 2023),» [Ηλεκτρονικό]. Available: <https://www.statistics.gr/el/statistics/-/publication/SJO02/->.

το 2018. Το 3^ο τρίμηνο του 2022 το ποσοστό ανεργίας ανήλθε σε 11,6%, μικρότερο του προηγούμενου έτους (13%), ενώ ο αριθμός των ανέργων καταγράφηκε ως 556 χιλ. μικρότερος του 2021 (615 χιλ).

Σύμφωνα με τη μελέτη του IOBE για λογαριασμό της *ΔΙΑΝΕΟΣΙΣ «Ο Τομέας Ενέργειας στην Ελλάδα: Τάσεις, Προοπτικές και Προκλήσεις»*, που εκδόθηκε τον Απρίλιο 2021, η άμεση και έμμεση συμβολή του ενεργειακού τομέα στην ελληνική οικονομία εκτιμάται σε €9,29 δισ. σε όρους Ακαθάριστου Εγχώριου Προϊόντος (ΑΕΠ) και αντιστοιχεί στο 5,2% του ΑΕΠ της Ελλάδας το 2017. Συγκεκριμένα, το ΑΕΠ που δημιουργείται άμεσα από τον τομέα Ενέργειας αποτελεί το 67,1% της συνολικής προσφοράς του τομέα Ενέργειας και προέρχεται κυρίως από τον κλάδο του Ηλεκτρισμού και ΦΑ και τη διύλιση πετρελαίου, ενώ μικρότερη είναι η επίδραση του εμπορίου καυσίμων. Η έμμεση επίδραση του τομέα Ενέργειας αποτελεί το 32,9%, υποδεικνύοντας ισχυρές διασυνδέσεις με τους εγχώριους προμηθευτές¹⁴.

Προσθέτοντας και την προκαλούμενη ή επαγόμενη επίδραση, δηλαδή την επίδραση από την καταναλωτική δαπάνη των εργαζομένων στους κλάδους που συμμετέχουν στην αλυσίδα αξίας του ενεργειακού τομέα, η συνολική συνεισφορά του τομέα Ενέργειας στην ελληνική Οικονομία εκτιμάται σε €15,4 δισ. ή σε 8,6% του ΑΕΠ (2017) (Διάγραμμα 19).

Διάγραμμα 19: Άμεση, έμμεση και συνολική επίδραση του τομέα Ενέργειας στο ΑΕΠ, 2017 (εκατ.€)



Πηγή: ΔΙΑΝΕΟΣΙΣ – IOBE, Επεξεργασία IENE

Σύμφωνα με την ίδια μελέτη, η συνεισφορά του ενεργειακού τομέα στην απασχόληση, σε όρους άμεσης και έμμεσης επίδρασης, εκτιμάται σε 102.641 θέσεις εργασίας (σε ισοδυναμία πλήρους απασχόλησης) που αντιστοιχεί με το 2,48% της συνολικής απασχόλησης στην Ελλάδα το 2022.

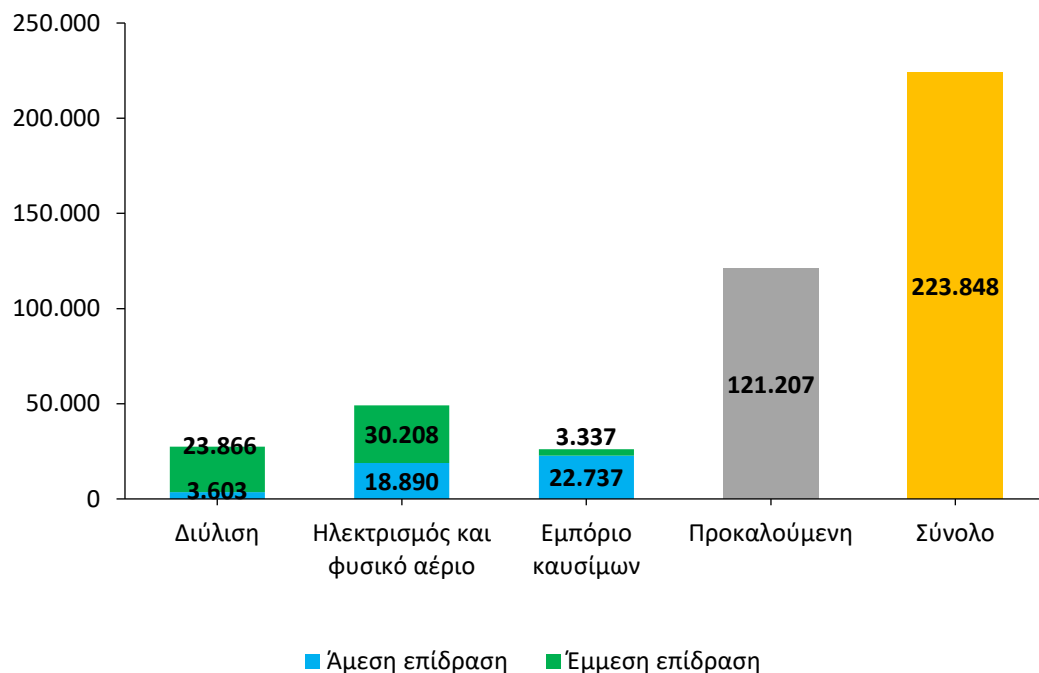
Οι θέσεις εργασίας που δημιουργούνται άμεσα στον τομέα Ενέργειας είναι 45.230 και έμμεσα στους προμηθευτές εκτιμώνται σε 57.411. Επομένως, κάθε άμεση θέση εργασίας στον τομέα Ενέργειας υποστηρίζει έμμεσα άλλες 1,27 θέσεις εργασίας στην ελληνική οικονομία.

¹⁴ ΔΙΑΝΕΟΣΙΣ-IOBE, «Ο Τομέας Ενέργειας στην Ελλάδα: Τάσεις, Προοπτικές και Προκλήσεις,» [Ηλεκτρονικό]. Available: http://iobe.gr/docs/research/RES_05_25042021_REP_GR.pdf.

Λαμβάνοντας υπόψη και την προκαλούμενη επίδραση, η συνολική συμβολή στην απασχόληση εκτιμάται σε 223.848 θέσεις εργασίας, με την προκαλούμενη επίδραση να εκτιμάται σε 121.207 θέσεις εργασίας (Διάγραμμα 20).

Το επίπεδο αυτό ισοδυναμεί με το 5,5% της συνολικής απασχόλησης στην Ελλάδα και συνεπάγεται ότι κάθε άμεση θέση εργασίας στον τομέα Ενέργειας υποστηρίζει άλλες 8,5 θέσεις εργασίας στην ελληνική οικονομία¹⁵.

Διάγραμμα 20: Άμεση, έμμεση και συνολική επίδραση του τομέα Ενέργειας στην απασχόληση, 2017



Πηγή: ΔΙΑΝΕΟΣΙΣ – IOBE, Επεξεργασία IENE

3.4 Επίδραση της πανδημίας του ιού SARS-CoV-2 στην Απασχόληση

Η πανδημία COVID-19 που προκλήθηκε από τον κορονοϊό SARS-CoV-2 άλλαξε ριζικά τις ζωές των ανθρώπων ανά την υφήλιο. Εκτός από τις καταλυτικές επιπτώσεις στην υγεία των ανθρώπων που επλήγησαν από τον ιό, η πανδημία COVID-19 προκάλεσε σημαντικές επιπτώσεις στη ζωή και στην εργασία, καθώς έπληξε καίρια τη σωματική και την ψυχική ευημερία των ανθρώπων. Τα περιοριστικά μέτρα που εφάρμοσαν οι κυβερνήσεις προκειμένου να περιορίσουν τη διάδοση του COVID-19 οδήγησαν σε σημαντικές προσαρμογές και για τις εταιρείες. Οι περισσότεροι άνθρωποι έπρεπε να εργαστούν από το σπίτι, οι επιλογές κινητικότητας και μεταφοράς ήταν περιορισμένες και ορισμένοι τομείς έπρεπε να κλείσουν προσωρινά. Ο οικονομικός αντίκτυπος ανάγκασε πολλές εταιρείες να μειώσουν τον αριθμό των εργαζομένων ή τις ώρες εργασίας τους. Η ανεργία στην Ευρωπαϊκή Ένωση αυξήθηκε στο 7,5% στο τέλος του 2020, σύμφωνα με τα στοιχεία της Eurostat (2021a) όπου υπολογίστηκε σε 7,1% στους άνδρες και 7,9% στις γυναίκες.

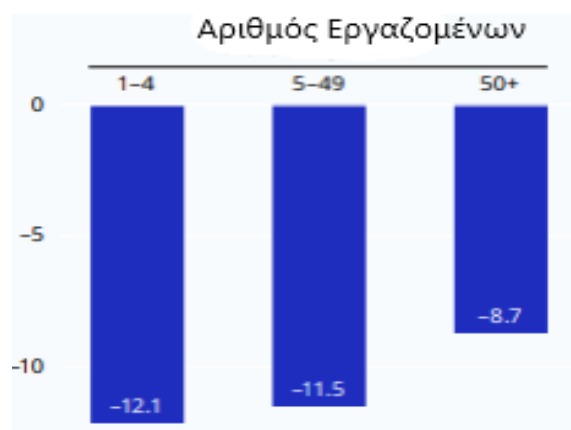
¹⁵ European Data Portal [Ηλεκτρονικό]. Available: <https://www.europeandataportal.eu/en/impact-studies/covid-19/changes-labour-market>.

Στην έκθεση του Διεθνούς Οργανισμού Εργασίας (ILO)¹⁶, που δημοσιεύθηκε τον Μάρτιο του 2020, προσδιορίστηκε ο αντίκτυπος που θα έχει η κρίση από την πανδημία στη διεθνή αγορά εργασίας και αφορά τρεις βασικούς πυλώνες που παρουσιάζονται παρακάτω:

- 1) **Ποσότητα των θέσεων εργασίας:** Ο ΔΟΕ εκτιμά μια σημαντική παγκόσμια αύξηση της ανεργίας και της υποαπασχόλησης, με όλα τα στοιχεία να δείχνουν ουσιαστικά μια αύξηση της παγκόσμιας ανεργίας.
- 2) **Ποιότητα των θέσεων εργασίας:** Η μείωση της προσφοράς εργασίας, λόγω μέτρων καραντίνας και η μείωση της οικονομικής δραστηριότητας, οδήγησε σε μεγάλες απώλειες εισοδήματος για τους εργαζόμενους. Το γεγονός αυτό μεταφράζεται σε χαμηλότερη κατανάλωση που διατάραξε τη συνέχεια των επιχειρήσεων και την ανθεκτικότητα της οικονομίας. Επίσης, η μείωση του εισοδήματος είχε καταστροφικές συνέπειες για τους χαμηλόμισθους εργαζόμενους που βρίσκονται ήδη κοντά ή κάτω από το όριο της φτώχειας.
- 3) **Επίδραση σε συγκεκριμένες ομάδες που είναι πιο ευάλωτες σε δυσμενείς επιπτώσεις στην αγορά εργασίας:** Η πανδημία είχε δυσανάλογο αντίκτυπο σε συγκεκριμένες ομάδες του πληθυσμού, και, επομένως, επιδείνωσε τις ανισότητες. Ομάδες πιο ευάλωτες στην κρίση ήταν οι ηλικιωμένοι και χρόνια ασθενείς, οι νέοι, οι ηλικιωμένοι εργαζόμενοι, οι γυναίκες, δεδομένου ότι υπερ-εκπροσωπούσαν στους τομείς που πλήττονται περισσότερο (π.χ. υπηρεσίες, υγειονομική περίθαλψη ή σχολεία), μη προστατευόμενοι αυτοαπασχολούμενοι ή εργάτες και μετανάστες.

Μελέτες επιβεβαιώνουν την παρατήρηση ότι οι μικρότερες επιχειρήσεις βίωσαν όχι μόνο περισσότερες απώλειες θέσεων εργασίας αλλά και μεγαλύτερες μειώσεις ωρών εργασίας από τις μεγαλύτερες επιχειρήσεις. Όσο μικρότερη είναι η επιχείρηση, τόσο μεγαλύτερο είναι το ποσοστό μείωσης των ωρών εργασίας (Διάγραμμα 21)¹⁷. Εξάλλου, πολλές μικρές επιχειρήσεις που κατάφεραν να επιβιώσουν, επιβαρύνθηκαν με χρέη που θα επηρεάσουν τις μελλοντικές τους επενδύσεις.

Διάγραμμα 21: Αλλαγή ωρών εργασίας ανά μέγεθος επιχείρησης 2019-2020



Πηγή: ΔΟΕ

Επιπλέον, έντονα ορατός είναι ο κίνδυνος μεγάλων οικονομικών αποκλίσεων με διεύρυνση των ανισοτήτων εντός των χωρών. Η πανδημία, μέσω της επιτάχυνσης της μετάβασης στην ψηφιακή οικονομία και στον αυτοματισμό, επιτάχυνε δομικές αλλαγές στην αγορά εργασίας. Η απασχόληση έγινε πιο ευέλικτη και προσφέρεται πλέον και «εξ αποστάσεως», μέσω της τηλεργασίας, ενώ οι «ψηφιακοί νομάδες»

¹⁶ ILO, «COVID-19 and the world of work: impact and policy responses», 2020. [Ηλεκτρονικό]. Available: https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/documents/briefingnote/wcms_738753.pdf.

¹⁷ ILO, «World Employment and Social Outlook - Trends 2022», [Ηλεκτρονικό]. Available:

https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/---publ/documents/publication/wcms_834081.pdf.

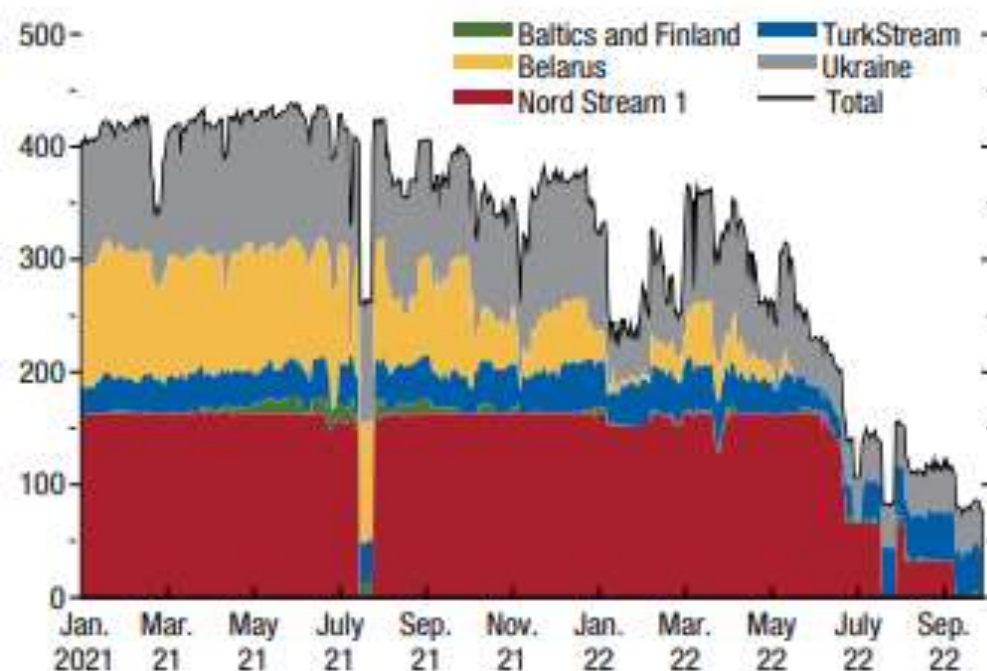
αποτελούν πλέον τη νέα τάση στις σύγχρονες μορφές απασχόλησης. Παράλληλα, η πανδημία έφερε στην επιφάνεια και επέτεινε, τον κίνδυνο κατάργησης πολλών θέσεων εργασίας, ως επί το πλείστον ανειδίκευτης και χαμηλής εξειδίκευσης.

Σύμφωνα με διεθνείς οργανισμούς, τα περιοριστικά μέτρα έπληξαν βαρύτατα τις πλέον ευάλωτες κατηγορίες εργαζομένων, οι οποίοι κατά κανόνα απασχολούνταν σε κλάδους που στηρίζονται σε φυσική παρουσία και σε τομείς υπηρεσιών διαμεσολαβητικού χαρακτήρα, που μπορούν να αντικατασταθούν από ψηφιακές τεχνολογίες. Μετά το πέρας της πανδημίας, ένα μεγάλο ποσοστό αυτών των εργαζομένων βρέθηκε χωρίς εργασία και χωρίς εισόδημα, ενδεχομένως και χωρίς κρατική στήριξη, αλλά και χωρίς να διαθέτει τις αναγκαίες δεξιότητες, με αποτέλεσμα να ενταθούν οι συνθήκες ένδειας και αβεβαιότητας. Ταυτόχρονα, τομείς που βρίσκονται στην αιχμή της τεχνολογίας στον τομέα της Ενέργειας, εκμεταλλευόμενοι την αυξημένη ζήτηση ηλεκτρονικών υπηρεσιών, παρουσίασαν ταχύτερη ανάπτυξη έναντι πιο παραδοσιακών.

3.5 Επίδραση του πολέμου στην Ουκρανία στην Απασχόληση

Ο πόλεμος της Ρωσίας στην Ουκρανία αφήνει ανεξίτηλα τα σημάδια του πρωτίστως στην ουκρανική και ακολούθως στην ευρωπαϊκή και διεθνή σκηνή: υπάρχει σημαντική απώλεια ανθρώπινων ζωών, εκατομμύρια ανθρώπων να έχουν εκτοπιστεί από τις οικίες τους και να έχει προκληθεί μεγάλη καταστροφή στο φυσικό Περιβάλλον. Επιπλέον των οικονομικών και τεχνολογικών κυρώσεων, που σκοπό έχουν να αυξήσουν την πίεση στη Ρωσία για να τερματίσει τις εχθροπραξίες, η ΕΕ εφάρμοσε εμπάργκο στις εισαγωγές άνθρακα, από τον Αύγουστο του 2022. Οι εξαγωγές ΦΑ από τη Ρωσία προς την Ευρώπη μέσω αγωγών μειώθηκε το Σεπτέμβριο του 2022, στο 20% του επιπέδου ένα χρόνο πριν, που συνέβαλε στην απότομη αύξηση των τιμών ΦΑ. (Διάγραμμα 22)

Διάγραμμα 22: Εξαγωγές ΦΑ από Ρωσία, 1/21 – 9/22



Ο πόλεμος έχει σοβαρές οικονομικές επιπτώσεις στην Ευρώπη, με υψηλότερες τιμές ενέργειας, μειωμένη καταναλωτική εμπιστοσύνη και πιο αργή δυναμική στις κατασκευές, που προκύπτει από διαταραχές στην εφοδιαστική αλυσίδα και το αυξανόμενο κόστος των πρώτων υλών.

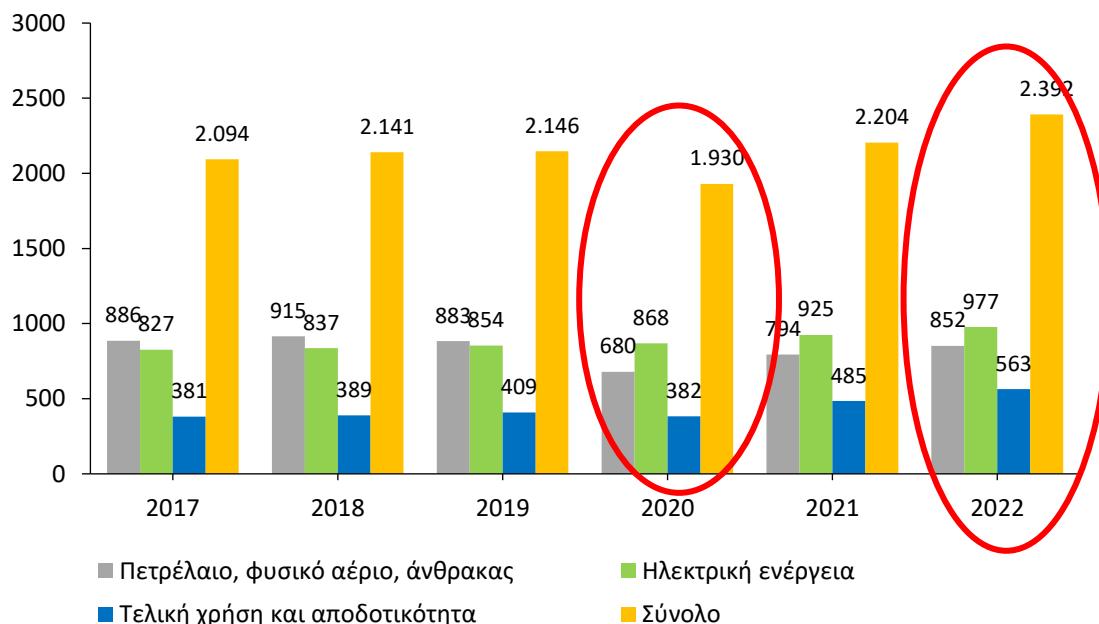
4. Το Επενδυτικό Περιβάλλον στην Ενέργεια

4.1 Ενεργειακές επενδύσεις¹⁸ παγκοσμίως

Την τελευταία δεκαετία, οι επενδύσεις στους κλάδους του πετρελαίου και του φυσικού αερίου παρουσίασαν διακυμάνσεις, κυρίως λόγω των ισχυρών πιέσεων που δέχτηκαν οι δυο αυτοί κλάδοι για μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου, καθώς και για μετάβαση σε καθαρότερες τεχνολογίες. Αντίθετα, οι επενδύσεις στην ηλεκτρική ενέργεια ακολούθησαν μια πιο σταθερή πορεία, ενισχυμένες από την κεντρική θέση που κατέχει στις στρατηγικές οικονομικής ανάπτυξης και ενεργειακής μετάβασης και από την αύξηση της ζήτησης ηλεκτρικής ενέργειας.

Σύμφωνα με τη μελέτη του Διεθνούς Οργανισμού Ενέργειας «**World Energy Outlook 2022**», οι παγκόσμιες ενεργειακές επενδύσεις αναμένεται να αυξηθούν κατά 8,5% το 2022 σε σχέση με το 2021 για να φτάσουν συνολικά τα 2,4 τρις. \$US, πολύ πάνω από τα προ του Covid επίπεδα. Η αύξηση αυτή των επενδύσεων εμπερικλείει όλους τους επιμέρους κλάδους του ενεργειακού τομέα, αλλά η κύρια ώθηση, τα τελευταία χρόνια, προέρχεται από την ηλεκτρική ενέργεια –κυρίως από τις ΑΠΕ και τα δίκτυα– και από την αύξηση των δαπανών για την τελική χρήση και την ενεργειακή αποδοτικότητα. Οι επενδύσεις σε πετρέλαιο, φυσικό αέριο, άνθρακα και καύσιμα χαμηλών εκπομπών είναι ο μόνος κλάδος που, συνολικά, παραμένει κάτω από τα επίπεδα πριν από την πανδημία (Διάγραμμα 23).¹⁹ Επιπλέον, από το Διάγραμμα 23 παρατηρείται ότι, το έτος 2020, καταγράφηκε η μεγαλύτερη πτώση στις ενεργειακές επενδύσεις που έφτασε το 10% λόγω της εξάπλωσης της πανδημίας COVID-19.

Διάγραμμα 23: Παγκόσμιες επενδύσεις στον τομέα της Ενέργειας, σε δισ. \$US



Πηγή: ΔΟΕ

Οι υψηλές τιμές Ενέργειας, που ξεκίνησαν από το δεύτερο μισό του 2021, έδωσαν κίνητρα σε ορισμένες χώρες να αυξήσουν, έστω προσωρινά, τις επενδύσεις σε ορυκτά καύσιμα, καθώς στόχο είχαν να

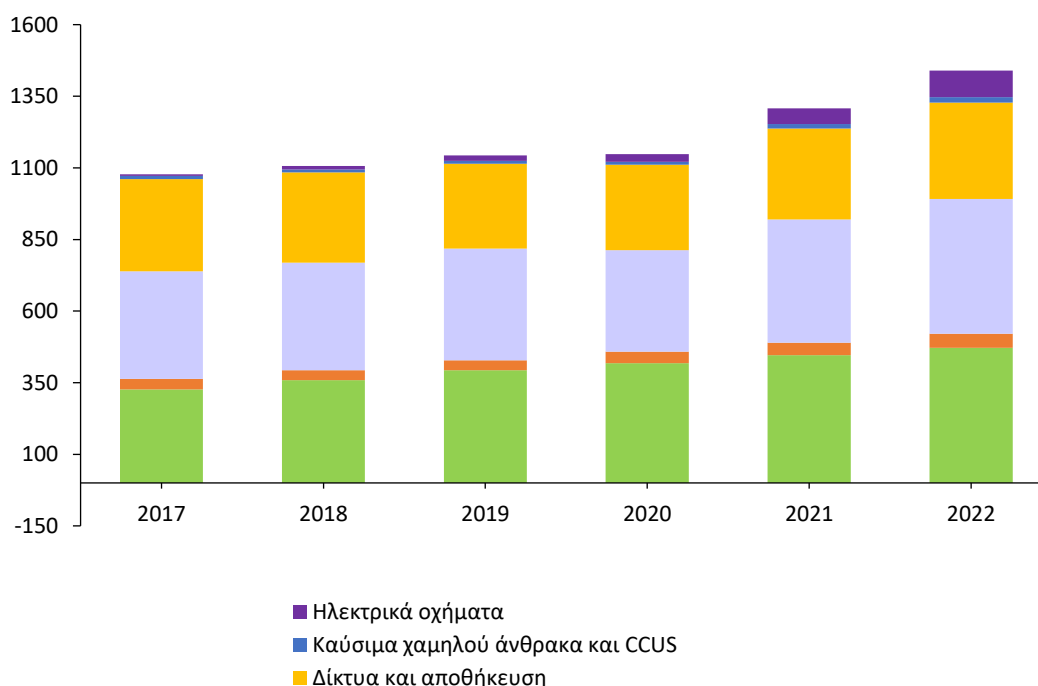
¹⁸ Οι επενδύσεις υπολογίζονται ως οι συνεχείς κεφαλαιουχικές δαπάνες για την προμήθεια ενέργειας και, στην περίπτωση της ενεργειακής απόδοσης, οι σταδιακές δαπάνες για αποδοτικότερο εξοπλισμό και αγαθά.

¹⁹ IEA, «World Energy Investment 2022,» [Ηλεκτρονικό]. Available: <https://iea.blob.core.windows.net/assets/b0beda65-8a1d-46ae-87a2-f95947ec2714/WorldEnergyInvestment2022.pdf>

εξασφαλίσουν και να διαφοροποιήσουν την προμήθεια των ενεργειακών τους πηγών. Ωστόσο, εκτός από αυτές τις προσωρινές λύσεις προέχουν οι μόνιμες λύσεις για την αντιμετώπιση της ενεργειακής κρίσης, που βασίζονται στην ταχεία μετάβαση σε καθαρές τεχνολογίες μέσω υψηλότερων επενδύσεων στην ενεργειακή αποδοτικότητα, σε ηλεκτρική ενέργεια παραγόμενη από καθαρές πηγές και μια σειρά καθαρών καυσίμων. Σήμερα, η κεντρική Ευρωπαϊκή ενεργειακή πολιτική, όπως το **REPowerEU**, αφορά τη μείωση της ενεργειακής εξάρτησης της από τη Ρωσία, την προώθηση των ΑΠΕ και τη μετατροπή της Ευρώπης σε ήπιο μηδενικών εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου, το 2050.

Οι επενδύσεις στην «Καθαρή Ενέργεια», μετά από αρκετά χρόνια στασιμότητας, άρχισαν να αυξάνονται το 2021 και 2022 και αναμένεται να ξεπεράσουν τα 1,4 τρις \$US το 2022, αντιπροσωπεύοντας σχεδόν τα 3/4 της αύξησης των συνολικών επενδύσεων στην ενέργεια. Ο μέσος ετήσιος ρυθμός αύξησης των επενδύσεων σε Καθαρή Ενέργεια την πενταετία, μετά την υπογραφή της Συμφωνίας του Παρισιού το 2015, ήταν λίγο περισσότερο από 2%. Από το 2020 το ποσοστό αυτό αυξήθηκε στο 12%, πολύ λιγότερο όμως από αυτό που απαιτείται για την επίτευξη των διεθνών κλιματικών στόχων, αλλά παρόλα αυτά αποτελεί σημαντικό βήμα προς τη σωστή κατεύθυνση. Οι μεγαλύτερες δαπάνες επενδύσεων σε καθαρή ενέργεια το 2021 διατέθηκαν στην Κίνα (380 δις \$US), ακολουθούμενη από την ΕΕ (260 δις \$US) και τις ΗΠΑ (215 δις. \$US). Το Διάγραμμα 24 παρουσιάζει τις ετήσιες παγκόσμιες ενεργειακές επενδύσεις σε «Καθαρή Ενέργεια», για την περίοδο 2017 έως και 2022.

Διάγραμμα 24: Ετήσιες ενεργειακές επενδύσεις σε καθαρούς τομείς παγκοσμίως σε δις. \$US, 2017-2022

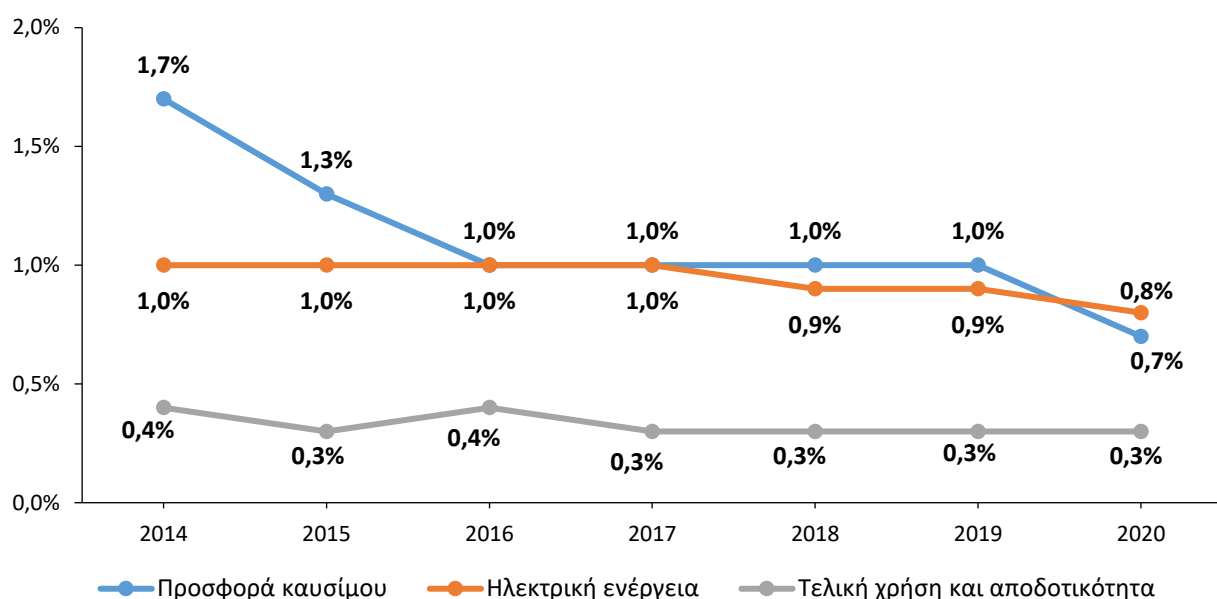


Πηγή: ΔΟΕ

Η αύξηση στις επενδύσεις στηρίχτηκε στην αυξανόμενη ανταγωνιστικότητα από πλευράς κόστους πολλών τεχνολογιών καθαρής ενέργειας και από πολιτικές και δημοσιονομικά μέτρα που θεσπίστηκαν για τη στήριξη της Ενεργειακής Μετάβασης. Ο ΔΟΕ, με βάση το Sustainable Recovery Tracker, εκτίμησε, στις αρχές του 2022, ότι οι κυβερνήσεις σε όλο τον κόσμο διέθεσαν 710 δις. \$US για μακροπρόθεσμα μέτρα καθαρής ενέργειας και βιώσιμης ανάκαμψης²⁰. Επιπλέον, τα τελευταία χρόνια το μερίδιο των ενεργειακών επενδύσεων στο ΑΕΠ μειώθηκε κάτω από το 2% το 2020, από περίπου 3% το 2014 (Διάγραμμα 25).

²⁰ IEA, «World Energy Outlook 2022,» [Ηλεκτρονικό]. Available:

Διάγραμμα 25: Ενεργειακές επενδύσεις ανά τομέα ως ποσοστό του παγκόσμιου ΑΕΠ²¹



Πηγή: IEA

Η ταχύτητα και η κλίμακα πτώσης της ενεργειακής επενδυτικής δραστηριότητας, το πρώτο μισό του 2020, ήταν αξιοσημείωτη. Πολλές εταιρείες περιόρισαν τις δαπάνες τους, με την εφαρμογή περιοριστικών μέτρων, οι προγραμματισμένες επενδύσεις καθυστέρησαν, αναβλήθηκαν ή ανεστάλησαν και οι αλυσίδες εφοδιασμού διακόπηκαν. Σχεδόν όλες οι επενδυτικές δραστηριότητες στον τομέα της Ενέργειας αντιμετώπισαν διαταραχές είτε λόγω του lockdown, είτε λόγω περιορισμών στην κυκλοφορία ανθρώπων ή αγαθών καθώς και λόγω της διακοπής της προμήθειας μηχανημάτων ή εξοπλισμού. Ωστόσο, οι μεγαλύτερες επιπτώσεις στις επενδυτικές δαπάνες το 2020, ιδίως στο πετρέλαιο, οφείλονταν στη μείωση των εσόδων λόγω της χαμηλότερης ζήτησης και των τιμών Ενέργειας, καθώς και σε πιο αβέβαιες προσδοκίες για αυτούς τους παράγοντες, τα επόμενα χρόνια.

Σύμφωνα με εκτιμήσεις της εταιρείας McKinsey, για κάθε δαπάνη 10 εκ. \$US σε ενεργειακές επενδύσεις, δημιουργούνται, άμεσα και έμμεσα, 75 θέσεις εργασίας σε έργα ΑΠΕ, 77 θέσεις εργασίας σε έργα ενεργειακής αποδοτικότητας, λαμβάνοντας υπόψη κτίρια, μεταφορές, έξυπνα δίκτυα κλπ. και μόλις 27 θέσεις εργασίας σε ορυκτά καύσιμα (πετρέλαιο, λιγνίτη και φυσικό αέριο)²².

4.2 Ενεργειακοί κλάδοι που προσελκύουν επενδύσεις

Η αγορά της Ενέργειας αποτελεί πόλο έλξης σημαντικών επενδύσεων, καθώς ο τομέας αυτός πρωταγωνιστεί στη μετάβαση προς μια Οικονομία Κλιματικής Ουδετερότητας, έως το 2050. Η Ελλάδα, με πυξίδα την Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία έχει θέσει τους στόχους της για την Κλιματική Αλλαγή και με

<https://iea.blob.core.windows.net/assets/830fe099-5530-48f2-a7c1-11f35d510983/WorldEnergyOutlook2022.pdf>.

²¹ Προμήθεια καυσίμων: περιλαμβάνει όλες τις επενδύσεις που σχετίζονται με την παραγωγή, μετατροπή και παροχή στερεών, υγρών και αέριων καυσίμων στους καταναλωτές · αυτά αποτελούνται κυρίως από επενδύσεις σε πετρέλαιο, φυσικό αέριο και άνθρακα, αλλά περιλαμβάνουν επίσης βιοκαύσιμα και άλλα καύσιμα χαμηλών εκπομπών άνθρακα.

Ηλεκτρική ενέργεια: επενδύσεις σε τεχνολογίες παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας, καθώς και επενδύσεις σε δίκτυα και αποθήκευση

Τελική χρήση ενέργειας και αποδοτικότητα: επενδύσεις για βελτίωση αποδοτικότητας σε όλους τους τομείς τελικής χρήσης καθώς και εφαρμογές τελικής χρήσης για ανανεώσιμη θερμότητα

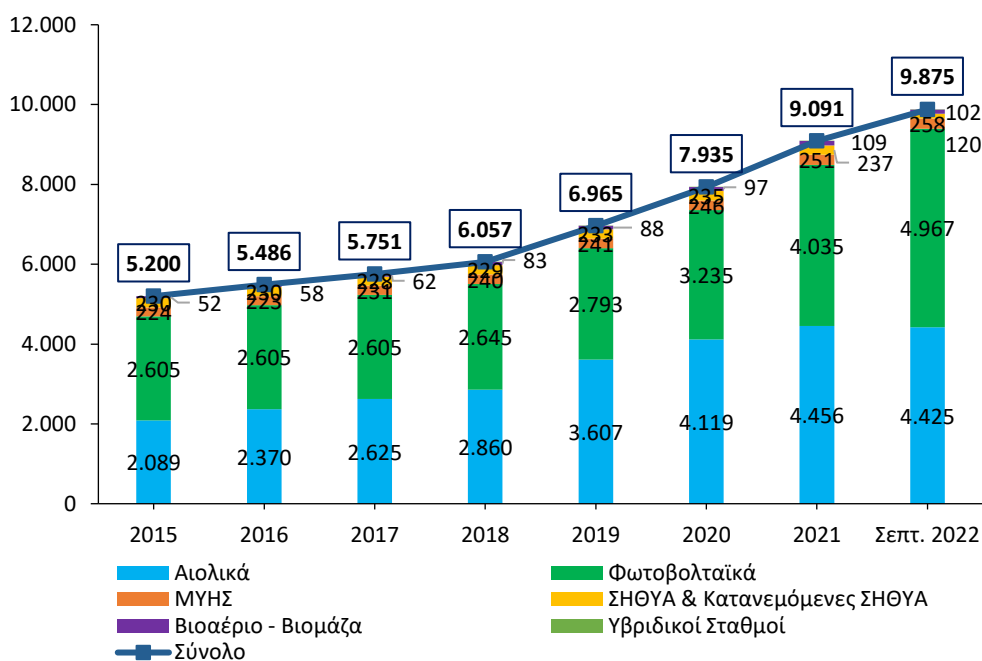
²² McKinsey, «How a post-pandemic stimulus can both create jobs and help the climate,» [Ηλεκτρονικό]. Available: <https://www.mckinsey.com/~media/McKinsey/Business%20Functions/Sustainability/Our%20Insights/How%20a%20post-pandemic%20stimulus%20can%20both%20create%20jobs%20and%20help%20the%20climate/How-a-post-pandemic-stimulus-can-both-create-jobs-and-help-the-climat>.

σκοπό την επίτευξη τους, προωθεί την υλοποίηση επενδύσεων στους κλάδους της ενέργειας που συμβάλουν στον ριζικό μετασχηματισμό του ενεργειακού τοπίου. Οι κλάδοι του ενεργειακού τομέα που κινητοποιούν κεφάλαια για επενδύσεις περιλαμβάνουν τις ΑΠΕ, την απολιγνιτοποίηση, την Ενεργειακή Αποδοτικότητα, την ηλεκτροκίνηση, τα καθαρά καύσιμα και τις ενεργειακές υποδομές, όπως οι ηλεκτρικές διασυνδέσεις των νησιών, τα συστήματα ψηφιοποίησης και οι έξυπνοι μετρητές.

Η δραστηριότητα στην αγορά των ΑΠΕ, κατά το 2021, παρουσίασε έντονη κινητικότητα, ακολουθώντας το ιδιαίτερα θετικό κλίμα του 2020. Ειδικότερα, ο ρυθμός εγκατάστασης αιολικών σταθμών παρέμεινε υψηλός, ωστόσο όχι στον εντυπωσιακό βαθμό του 2019 και του 2020. Πολύ σημαντική ποσοστιαία αύξηση σημείωσε η εγκατάσταση νέων φωτοβολταϊκών σταθμών. Παράλληλα, συνεχίστηκε η ενσωμάτωση λοιπών τεχνολογιών ΑΠΕ στο δίκτυο, με αξιοσημείωτο το ρυθμό εγκατάστασης νέων σταθμών βιομάζας/βιοαερίου, παρόλο που τα απόλυτα νούμερα είναι σε πολύ χαμηλότερα επίπεδα²³.

Όπως φαίνεται στα Διαγράμματα 26 και 27 στο σύνολο της Επικράτειας η εγκατεστημένη ισχύς έργων ΑΠΕ έφτασε τα 9.091 MW το 2021, με τα αιολικά να καταλαμβάνουν το 49,0% της συνολικής εγκατεστημένης ισχύος, ακολουθούμενα από τα φωτοβολταϊκά που κατείχαν το 44,4%. Έως το Σεπτέμβριο 2022, η εγκατεστημένη ισχύς έργων ΑΠΕ στην Ελληνική επικράτεια έφτασε τα 9.875 MW.

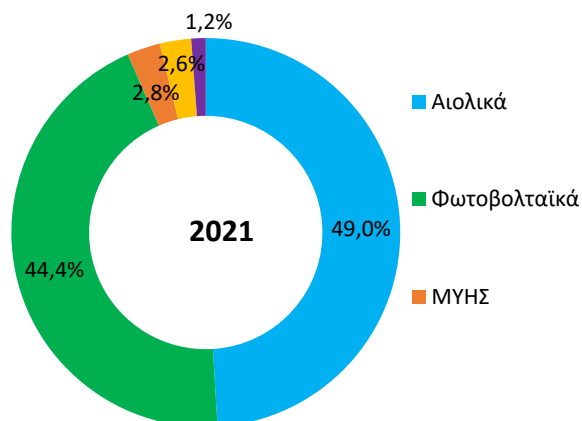
Διάγραμμα 26: Εξέλιξη εγκατεστημένης ισχύος στο σύνολο της Επικράτειας ανά τεχνολογία ΑΠΕ (MW)



Πηγή: ΔΑΠΕΕΠ

²³ ΡΑΕ, «Έκθεση Πεπραγμένων ΡΑΕ για το 2021,» Ιανουάριος 2023. [Ηλεκτρονικό]. Available: <https://www.rae.gr/wp-content/uploads/2023/02/%CE%95%CE%BA%CE%B8%CE%B5%CF%83%CE%B7-%CE%A0%CE%B5%CF%80%CF%81%CE%B1%CE%B3%CE%BC%CE%AD%CE%BD%CF%89%CE%BD-2021-%CE%99%CE%B1%CE%BD-2023-%CF%84%CE%B5%CE%BB%CE%B9%CE%BA%CF%8C.pdf>.

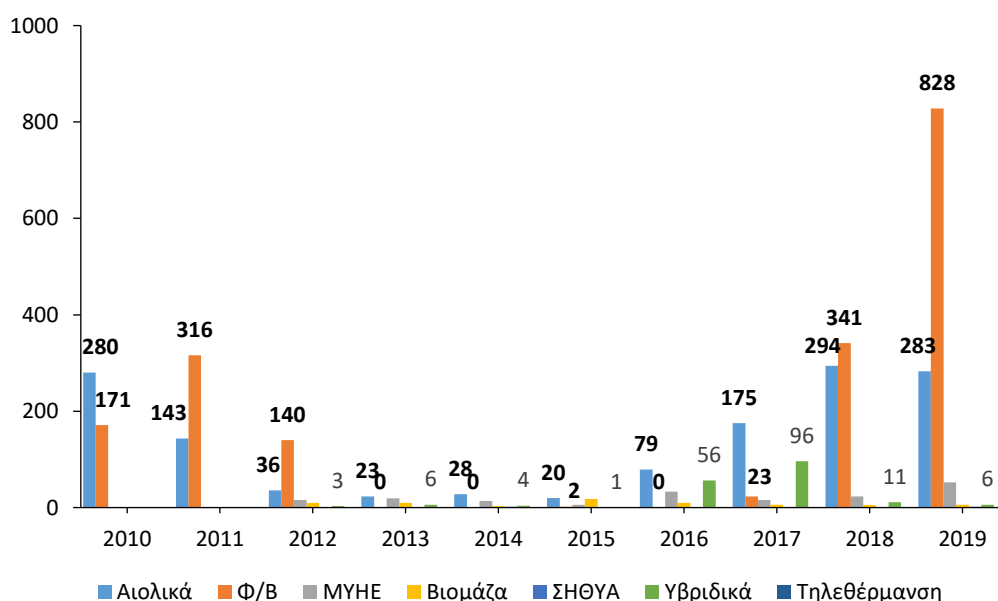
Διάγραμμα 27: Ποσοστό εγκατεστημένης ισχύος ανά τεχνολογία ΑΠΕ στο σύνολο της Επικράτειας 2021



Πηγή: ΔΑΠΕΕΠ

Επιπλέον, η εγκατεστημένη ισχύς μονάδων ΑΠΕ στο τέλος του 2021 παρουσίασε αξιοσημείωτη αύξηση κατά περίπου 14,6% σε σχέση με αυτή που καταγράφηκε στο τέλος του 2020 και κατά 30,5% σε σχέση με την εγκατεστημένη ισχύ στο τέλος του 2019, με περαιτέρω αύξηση 8,50%, το 2022. Η σημαντική αυτή αύξηση, στην πορεία της χώρας για την επίτευξη των δεσμευτικών στόχων για το Κλίμα και το Περιβάλλον, οφείλεται κυρίως στην εγκατάσταση νέων αιολικών σταθμών, συνολικής ισχύος 343 MW, καθώς και νέων φωτοβολταϊκών μονάδων, συνολικής ισχύος 849 MW. Οι αυξήσεις αυτές ως απόλυτα νούμερα κρίνονται ως ιδιαίτερα σημαντικές, αφού διαπιστώνεται, ότι κατά τη διάρκεια, της τελευταίας τριετίας μια σταθερά αυξημένη επενδυτική δραστηριότητα στους εν λόγω κλάδους σε σχέση με τα προηγούμενα έτη και κυρίως στον κλάδο των αιολικών και φωτοβολταϊκών σταθμών. Εκτιμάται ότι η τάση αυτή αναμένεται να ενισχυθεί τα επόμενα χρόνια, με άμεση συνέπεια την αύξηση των προσφερόμενων θέσεων εργασίας στον εν λόγω κλάδο. Στην εγχώρια αγορά των ΑΠΕ, το έτος 2019, αποτελεί ορόσημο επενδυτικού ενδιαφέροντος, μέσω της υποβολής αιτήσεων για χορήγηση αδειών παραγωγής από ΑΠΕ συνόλου 1.178 το 2019 έναντι 675 αιτήσεων το 2018. (Διάγραμμα 28)

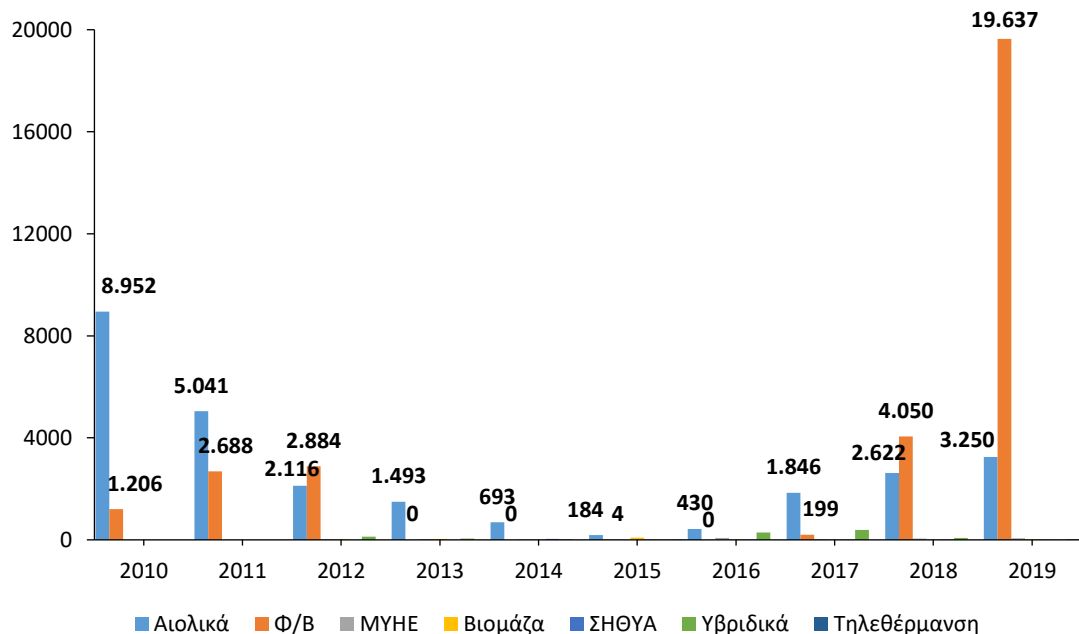
Διάγραμμα 28: Εξέλιξη του αριθμού αιτήσεων για άδεια παραγωγής από ΑΠΕ και ΣΗΘΥΑ



Πηγή: ΔΑΠΕΕΠ

Τα τελευταία δύο χρόνια το ενδιαφέρον των επενδυτών εστιάζεται στην τεχνολογία των φ/β σταθμών, με τις αιτήσεις για αιολικούς σταθμούς να είναι πολλές, αλλά σε μικρότερα επίπεδα. Ανάλογη πορεία με το πλήθος των αιτήσεων ακολουθεί και η αιτούμενη εγκατεστημένη ισχύς για έργα ΑΠΕ και ΣΗΘΥΑ. Το 2019 η αιτούμενη εγκατεστημένη ισχύς για φ/β αυξήθηκε κατά 385% σε σχέση με το 2018, ενώ για τα αιολικά καταγράφεται αύξηση κατά 24%²⁴ (Δες Διάγραμμα 29).

Διάγραμμα 29: Εξέλιξη της συνολικής εγκατεστημένης ισχύος των αιτήσεων για άδεια παραγωγής από ΑΠΕ και ΣΗΘΥΑ



Καθίσταται σαφές ότι στην κατανομή του επενδυτικού ενδιαφέροντος ανάμεσα στις διάφορες τεχνολογίες ΑΠΕ, το μεγαλύτερο μερίδιο συνεχίζει να κατέχει η φωτοβολταϊκή ενέργεια. Ακολουθούν, τα αιολικά που σταθερά, υπερσκελίζουν σε πλήθος αδειών παραγωγής όλες τις υπόλοιπες τεχνολογίες ΑΠΕ, λόγω των ισχυρών κινήτρων που παρασχέθηκαν για την ανάπτυξή τους τα προηγούμενα χρόνια.

Για το 2021 η αδειοδοτική εξέλιξη των έργων ΑΠΕ ανά τεχνολογία, σύμφωνα με στοιχεία της ΡΑΕ παρουσιάζεται στον Πίνακα 3 {αναφορά 23}.

²⁴ ΔΑΠΕΕΠ, «Μηνιαίο Δελτίο Ειδικού Λογαριασμού ΑΠΕ & ΣΗΘΥΑ Δεκέμβριος 2020,» [Ηλεκτρονικό]. Available: https://www.dapeep.gr/wp-content/uploads/ELAPE/2020/08_DEC_2020_DELTIO_ELAPE_v1.0_21.03.2021.pdf?_t=1616415229

Πίνακας 3: Αδειοδοτική Εξέλιξη έργων ΑΠΕ, 2021

ΑΔΕΙΟΔΟΤΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ ΕΡΓΩΝ Α.Π.Ε. ΜΕ ΑΔΕΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ / ΒΕΒΑΙΩΣΗ ΠΑΡΑΓΩΓΟΥ ΑΝΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ⁽¹⁾										
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ	Με Άδεια ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ		Με Άδεια ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ		Με Α.Ε.Π.Ο.		Με Άδεια ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ πριν το στάδιο της Α.Ε.Π.Ο.		Σύνολο Αδειών Παραγωγής / Βεβαιώσεων Παραγωγού	
	Πλήθος	Ισχύς (MW)	Πλήθος	Ισχύς (MW)	Πλήθος	Ισχύς (MW)	Πλήθος	Ισχύς (MW)	Πλήθος	Ισχύς (MW)
Αιολικά	336	4204,8	91	1346,4	225	4062,4	1387	23609,3	2039	33223,0
Φωτοβολταϊκά ⁽²⁾	264	755,7	72	882,7	419	4330,8	1917	53252,7	2672	59221,8
Μικρά Υδροηλεκτρικά	124	242,0	42	100,9	51	143,2	338	606,7	555	1092,8
Βιομάζα - Βιοαέριο	13	68,7	8	26,3	8	16,9	17	40,7	46	152,6
Βιομάζα - Καύση	1	5,0	2	10,0	11	69,2	39	150,5	53	234,7
Σύνολο	14	73,7	10	36,3	19	86,1	56	191,2	99	387,3
Γεωθερμία	0	0,0	0	0,0	1	8,0	0	0,0	1	8,0
Υβριδικά	1	1,0	3	17,9	43	316,3	138	851,1	185	1186,3
Ηλιοθερμικά	0	0,0	1	52,0	34	84,5	10	86,8	45	223,3
Σύνολο Έργων Α.Π.Ε.	739	5277,2	219	2436,2	792	9031,3	3846	78597,8	5596	95342,5
⁽¹⁾ Όπως προκύπτει από την παρακολούθηση που διενεργείται από τη Ρ.Α.Ε. στο πλαίσιο των αρμοδιοτήτων της										
⁽²⁾ Δεν συμπεριλαμβάνονται έργα ισχύος μικρότερου του 1 MW για τα οποία δεν απαιτείται η έκδοση άδειας παραγωγής σύμφωνα με τις διατάξεις του «3851/2010»										

Πηγή: ΡΑΕ

Η απλοποίηση του θεσμικού πλαισίου των έργων ΑΠΕ, κατ' επιταγή του Ν. 4685/2020 «**Εκσυγχρονισμός περιβαλλοντικής νομοθεσίας, ενσωμάτωση στην ελληνική νομοθεσία των Οδηγιών 2018/844 και 2019/692 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου και λοιπές διατάξεις**», επέδρασε καταλυτικά στην προσέλκυση επενδυτικού ενδιαφέροντος τόσο από εγχώριους όσο και από ξένους επενδυτές.

Η ηλεκτροκίνηση βρίσκεται επίσης στο επίκεντρο του επενδυτικού ενδιαφέροντος. Το ΥΠΕΝ μέσα από σειρά φορολογικών και άλλων οικονομικών κινήτρων προωθεί τον εξηλεκτρισμό των μεταφορών με στόχο μέχρι το 2030, ένα στα τρία οχήματα που θα κυκλοφορούν στη χώρα να είναι ηλεκτρικά.

4.3 Ενεργειακές επενδύσεις στην Ελλάδα

Ο τομέας της Ενέργειας πρωταγωνιστεί διεθνώς στη μετάβαση από την Οικονομία του Άνθρακα στην Οικονομία των Μηδενικών Ρύπων και κινητοποιεί, πρωτοφανών διαστάσεων, χρηματικές ροές για επενδύσεις στις ΑΠΕ, σε δίκτυα, στην αποθήκευση, στην παραγωγή πράσινου υδρογόνου, στην ηλεκτροκίνηση και στην Ενεργειακή Αποδοτικότητα. Ο ενεργειακός τομέας στο σύνολό του αντιπροσωπεύει το 6,0% του Ακαθάριστου Εγχώριου Προϊόντος (ΑΕΠ) της χώρας και αποτελεί έναν από τους πλέον στρατηγικούς τομείς της ελληνικής οικονομίας, επηρεάζοντας πλήθος άλλων κλάδων και μεγάλο μέρος της οικονομικής δραστηριότητας. Τόσο η αδιάλειπτη παροχή άφθονης ηλεκτρικής ενέργειας και φυσικού αερίου, βασικές προϋποθέσεις για την ομαλή λειτουργία κατοικιών και παραγωγικών υποδομών, όσο και η εξασφάλιση υγρών καυσίμων, απαραίτητων για τις μεταφορές, την οικιακή θέρμανση και την ηλεκτροπαραγωγή κυρίως στο νησιωτικό χώρο, αποτελούν την κινητήρια δύναμη της οικονομίας. Ο τομέας της Ενέργειας είναι έντασης κεφαλαίου και επενδύσεων. Με βάση την γεωγραφική θέση της Ελλάδας, τα συγκριτικά της πλεονεκτήματα και τις σχεδιαζόμενες διαρθρωτικές αλλαγές, ο ενεργειακός τομέας μπορεί και πρέπει να αποτελέσει έναν από τους βασικούς μοχλούς ανάπτυξης της Ελληνικής Οικονομίας, με σημαντική συμβολή στη δημιουργία θέσεων εργασίας.

Η Ελλάδα, με πυξίδα την Ευρωπαϊκή Πολιτική του «**Green Deal**», έχει θέσει τους δικούς της στόχους για την Κλιματική Αλλαγή, οι οποίοι οδηγούν σε ριζικό μετασχηματισμό του ενεργειακού τομέα της χώρας και τον καθιστούν βασικό μοχλό ανάκαμψης της ελληνικής οικονομίας στη μετά COVID-19 εποχή. Υπάρχουν σήμερα στην Ελλάδα σημαντικές επενδυτικές ευκαιρίες, τόσο στον πρωτογενή ενεργειακό τομέα (πχ. έρευνα και παραγωγή υδρογονανθράκων, στις ΑΠΕ και στην Ενεργειακή Αποδοτικότητα), όσο και στις αναγκαίες επενδύσεις στην μεταφορά, διανομή και υποδομές φυσικού αερίου και ηλεκτρισμού.

Το πρόγραμμα απολιγνιτοποίησης, η μεγάλη διείσδυση των ΑΠΕ, οι ηλεκτρικές διασυνδέσεις των νησιών, οι δράσεις για την ενίσχυση της ηλεκτροκίνησης και των καθαρών καυσίμων δημιουργούν ένα ιδιαίτερα δυναμικό ενεργειακό τοπίο και παράλληλα νέες επενδυτικές ευκαιρίες σε τοπικό αλλά και περιφερειακό επίπεδο. Η μετάβαση στην Πράσινη Ενέργεια και το σχέδιο της απολιγνιτοποίησης ανοίγουν τον δρόμο σε τεράστιες επενδύσεις τα επόμενα χρόνια με συνακόλουθη αύξηση της απασχόλησης σε καθαρές τεχνολογίες, οι οποίες θα αλλάξουν το ενεργειακό τοπίο και καθιστούν τον κλάδο επιταχυντή στην προσπάθεια ανάκαμψης της οικονομίας.

Σήμερα, βρίσκονται σε εξέλιξη στην Ελλάδα πληθώρα μικρών και μεγάλων ενεργειακών έργων που μεταξύ τους καλύπτουν όλους τους επιμέρους κλάδους. Περιληπτικά, τα έργα αυτά περιλαμβάνουν έργα ΑΠΕ και κυρίως την εγκατάσταση νέων αιολικών και φωτοβολταϊκών πάρκων, ηλιοθερμικών σταθμών, μικρών υδροηλεκτρικών έργων, μονάδων βιοαερίου και την ανάπτυξη γεωθερμικών πεδίων. Καθώς θα προχωρούν οι επενδύσεις σε έργα ΑΠΕ, κρίνεται επιτακτική η ανάγκη για αποθήκευση ηλεκτρικής ενέργειας, που σημαίνει ότι θα υπάρξουν αξιόλογες επενδύσεις σε συστήματα αποθήκευσης (αντλησιοταμίευση και ηλεκτρικές μπαταρίες). Ένα σημαντικό μέρος των ενεργειακών επενδύσεων, από εδώ και στο εξής, θα συμπεριλαμβάνουν τις χιλιάδες μικρές ή μεγαλύτερες επεμβάσεις για τη βελτίωση της ενεργειακής αποδοτικότητας των κτιρίων, αλλά και των επιχειρήσεων και της βιομηχανίας.

Επίσης, η δραστηριότητα στο φυσικό αέριο είναι έντονη, καθώς προβλέπονται πολλά έργα επέκτασης των δικτύων φυσικού αερίου στις πόλεις και στην περιφέρεια, η κατασκευή νέων διακλαδώσεων και διασυννοριακών αγωγών, η δημιουργία νέων πλωτών τερματικών σταθμών LNG και η ανάπτυξη των μικρής-κλίμακας σταθμών LNG (small-scale LNG stations).

Κομβικής σημασίας αποτελεί η ολοκλήρωση των νησιωτικών ηλεκτρικών διασυνδέσεων των Κυκλάδων και η ηλεκτρική διασύνδεση της ηπειρωτικής Ελλάδας με την Κρήτη, ενώ ενδιαφέρον παρουσιάζει η κατασκευή και λειτουργία, το 2023, της νέας υπερσύγχρονης λιγνιτικής μονάδας της ΔΕΗ στην Πτολεμαΐδα και οι επενδύσεις από ιδιωτικές εταιρείες για την περαιτέρω ανάπτυξη της λιανικής αγοράς ηλεκτρισμού και γενικά στην ψηφιοποίηση της αγοράς ηλεκτρισμού. Ακόμη, στις προβλεπόμενες ενεργειακές επενδύσεις συγκαταλέγονται ο διαρκής εκσυγχρονισμός των διυλιστηρίων των ΕΛΠΕ και Motor Oil μέσω έργων συντήρησης και αναβάθμισης, καθώς και οι έρευνες υδρογονανθράκων, μετά την αλλαγή στάσης της ελληνικής κυβέρνησης και την αναζωπύρωση των ερευνών. Με συνολικές εκτιμώμενες επενδύσεις που ανέρχονται σε €66 δισ. σε βάθος δεκαετίας (2022-2031), ο ελληνικός ενεργειακός τομέας έχει σοβαρά περιθώρια ποιοτικής βελτίωσης και περαιτέρω ανάπτυξης και δύναται πράγματι να προσφέρει την απαιτούμενη ώθηση στην αναπτυξιακή διαδικασία τα επόμενα χρόνια. Σε αυτό θα μπορούσαν να συμβάλλουν ο αναγκαίος εκσυγχρονισμός στα συστήματα ηλεκτρισμού και φυσικού αερίου, επεμβάσεις στην τελική κατανάλωση ενέργειας και αποφάσεις στρατηγικού χαρακτήρα για την αξιοποίηση των φυσικών πόρων και την ανάδειξη της γεωγραφικής θέσης της Ελλάδας²⁵.

Παράλληλα, θα πρέπει να λάβουμε σοβαρά υπόψη τον σημαντικό εξαγωγικό χαρακτήρα του, με τις εξαγωγές διυλισμένων πετρελαϊκών προϊόντων, αξίας περίπου €10.0 δισ., το 2021, να συνεισφέρουν κατά 26% στο σύνολο των ελληνικών εξαγωγών. Αξιοσημείωτη εξαγωγική πορεία καταγράφουν την τελευταία

²⁵ IENE, «Ο Ελληνικός Ενεργειακός Τομέας, Ετήσια Έκθεση 2023» [Ηλεκτρονικό]. Available: https://www.iene.gr/articlefiles/iene_meleti_2023_final1.pdf

πενταετία οι αγωγοί πετρελαίου και φυσικού αερίου, τα ηλεκτρικά καλώδια, τα ηλιακά θερμικά συστήματα και τα μονωτικά υλικά, με τις εξαγωγές τους να φθάνουν συνολικά τα €2.0 δισ..

Ο Πίνακας 4 συνοψίζει τις εκτιμώμενες ενεργειακές επενδύσεις στην Ελλάδα σε βάθος δεκαετίας, για την περίοδο 2022-2031. Οι συγκεκριμένες εκτιμήσεις λαμβάνουν υπόψη μία σειρά από παραδοχές, συμπεριλαμβανομένης της υπόθεσης ότι η χώρα, από το 2022 και μετά, θα ακολουθεί πορεία ανάπτυξης και όχι ύφεσης την επόμενη δεκαετία με μέσο ετήσιο ρυθμό ανάπτυξης της τάξεως τουλάχιστον 1,5%.

Πίνακας 4: Εκτιμώμενες Ενεργειακές Επενδύσεις στην Ελλάδα, 2022-2031

	Κλάδος	Περιγραφή	Εκτιμώμενες Επενδύσεις σε εκατ. €
ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ	Έρευνα και παραγωγή υδρογονανθράκων (Upstream)	▪ Έρευνες πεδίων, νέες γεωτρήσεις πετρελαίου και φυσικού αερίου, κατασκευή υποδομών σε ξηρά και θάλασσα* ¹	5,500
	Διύλιση και εμπορία (Downstream)	▪ Αναβάθμιση και εκσυγχρονισμός εγκαταστάσεων διύλισης	3,500
ΦΥΣΙΚΟ ΑΕΡΙΟ	Αγωγοί, δίκτυα φυσικού αερίου και λοιπές εγκαταστάσεις	▪ Ανάπτυξη αστικών και περιφερειακών δικτύων (city grids)	1,500
		▪ Διασυννοριακοί αγωγοί* ²	150
		▪ Υπόγεια αποθήκη στη Νότια Καβάλα	800
		▪ Τερματικοί σταθμοί LNG και FSRUs* ³	1,500
ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟΣ	Ηλεκτροπαραγωγή (νέες μονάδες)	▪ Ολοκλήρωση κατασκευής λιγνιτικής μονάδας ΔΕΗ (συμπεριλαμβανομένων CHP) και επανέναρξη ορυχείων	300
		▪ Μονάδες φυσικού αερίου (CCGT)* ⁴	1,500
		▪ Αποθήκευση ενέργειας (συμπεριλαμβανομένων ηλεκτρικών συσσωρευτών και έργων αντλησιοταμίευσης)	3,000
	Δίκτυο ηλεκτρικής ενέργειας	▪ Μονάδες πετρελαίου στα νησιά (συμπεριλαμβανομένων της Κρήτης και της Ρόδου)	150
		▪ Αναβάθμιση και επέκταση του υπάρχοντος δικτύου και διασύνδεση νήσων (συμπεριλαμβανομένων νέων γραμμών μεταφοράς Υ/T)	4,000
	ΑΠΕ	▪ Μικρά υδροηλεκτρικά	150
		▪ Αιολικά (χερσαία και υπεράκτια)	9,000
		▪ Φωτοβολταϊκά* ⁵	12,000
		▪ Συγκεντρωτικά θερμικά ηλιακά συστήματα (Concentrating Solar Power)	600
		▪ Βιομάζα (συμπεριλαμβανομένων υγρών βιοκαυσίμων)	750
		▪ Γεωθερμία (υψηλής και χαμηλής ενθαλπίας)	500
		▪ Πράσινο υδρογόνο/μονάδες CCUS	4,000
ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΠΟΔΟΤΙΚΟΤΗΤΑ	Ενεργειακή αποδοτικότητα	▪ Ενεργειακή αναβάθμιση κτιρίων (ιδιωτικά και δημόσια εμπορικά κτίρια), εξοικονόμηση ενέργειας σε επιχειρήσεις και βιομηχανία	12,000
		▪ Ηλεκτροκίνηση	2,500

ΟΙΚΙΑΚΕΣ ΚΑΙ ΕΜΠΟΡΙΚΕΣ ΗΛΙΟΘΕΡΜΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ	Οικιακές και εμπορικές ηλιοθερμικές εφαρμογές	▪ Ηλιοθερμικά συστήματα σε ξενοδοχεία, βιομηχανία, κατοικίες, συντήρηση, αντικατάσταση, κλπ.	1,500
ΕΡΕΥΝΑ ΚΑΙ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ	Έρευνα και καινοτομία	▪ Έρευνα και καινοτομικές εφαρμογές ενέργειας	1,100
Συνολικές Εκτιμώμενες Επενδύσεις μέχρι το 2031			66,000

Σημείωση: *¹Το συνολικό επενδυτικό κόστος αποτελεί εκτίμηση του ΙΕΝΕ και βασίζεται σε προγραμματισμένες 8-10 ερευνητικές και παραγωγικές γεωτρήσεις, *²Περιλαμβάνεται ο διασυνδετήριος αγωγός Ελλάδας-Βόρειας Μακεδονίας. Δεν περιλαμβάνεται ο αγωγός East Med, *³Περιλαμβάνονται τα FSRUs σε Αλεξανδρούπολη (ΑΣΦΑ Αλεξανδρούπολης και ΑΣΦΑ Θράκης) της Gastrade, Θεσσαλονίκη της Elpedison, Αγίους Θεοδώρους της Motor Oil και Βόλο (ΑΣΦΑ Αργώ) των Mediterranean Gas, όπως και συμπληρωματικά έργα στον τερματικό σταθμό της Ρεβυθούσας, *⁴Περιλαμβάνονται τα νέα CCGT των (α) ΓΕΚ ΤΕΡΝΑ-Motor Oil, (β) ΔΕΗ-ΔΕΠΑ Εμπορίας-Damco Energy, (γ) Elpedison και (δ) Ομίλου Μυτιληναίος, *⁵Περιλαμβάνονται κεντρικές μονάδες αυτοπαραγωγών, εγκαταστάσεις Φ/Β στις στέγες και συστήματα αποθήκευσης ηλεκτρικής ενέργειας.

Οι ενεργειακές επενδύσεις που παρουσιάζονται στον Πίνακα 4 προκύπτουν από:

- Τους στόχους που θέτει το αναθεωρημένο Εθνικό Σχέδιο για την Ενέργεια και το Κλίμα (ΕΣΕΚ), συνολικού προϋπολογισμού €43,8 δις. Επισημαίνεται ότι το ΕΣΕΚ προβλέπει τον ριζικό μετασχηματισμό του εγχώριου ενεργειακού τομέα, που θα οδηγήσει σε μια οικονομία κλιματικής ουδετερότητας, προς όφελος της Κοινωνίας και του Περιβάλλοντος.
- Την καταγραφή ενεργειακών επιχειρηματικών και επενδυτικών προτάσεων και τις αναλύσεις που πραγματοποιεί το ΙΕΝΕ σε συνεχή βάση.
- Το Πρόγραμμα Ανάπτυξης του Εθνικού Συστήματος Φυσικού Αερίου (ΕΣΦΑ) 2023-2032 , συνολικού προϋπολογισμού €1,27 δις., που έχει δημοσιευθεί από το Διαχειριστή Εθνικού Συστήματος Φυσικού Αερίου (ΔΕΣΦΑ). Επίσης, έχουν ληφθεί υπόψη, τόσο η Μελέτη Ανάπτυξης 2021-2030, όσο και η Μελέτη Εκτίμησης Ζήτησης 2022-2031 του ΔΕΣΦΑ.
- Το Πρόγραμμα Ανάπτυξης Συστήματος Μεταφοράς 2023-2032, που έχει δημοσιευθεί από τον Ανεξάρτητο Διαχειριστή Μεταφοράς Ηλεκτρικής Ενέργειας (ΑΔΜΗΕ) καθώς και η Μελέτη Επάρκειας Ισχύος 2022-2031²⁶.
- Το Σχέδιο αναδιοργάνωσης και αναμόρφωσης της αγοράς ΗΕ (market reform plan), όπως έχει αναρτηθεί στην ιστοσελίδα της ΡΑΕ.
- Τη Μακροχρόνια Ενεργειακή Στρατηγική για το 2050, που συντάχθηκε από το ΥΠΕΝ, η οποία αποτελεί έναν οδικό χάρτη για τα θέματα του Κλίματος και της Ενέργειας.
- Τα επενδυτικά προγράμματα ενεργειακών επιχειρήσεων και εταιρειών.

Στον Πίνακα 4, δεν περιλαμβάνεται το μελετητικό, νομοθετικό, ρυθμιστικό, διοικητικό και χρηματοδοτικό έργο, καθώς και το έργο δημιουργίας επενδυτικών κινήτρων, που είναι αναγκαίο για την προώθηση και ολοκλήρωση πολλών εκ των επενδύσεων που παρουσιάζονται.

Το νέο αναθεωρημένο Εθνικό Σχέδιο για την Ενέργεια και το Κλίμα (ΕΣΕΚ), που παρουσιάστηκε τον Ιανουάριο του 2023, προβλέπει αύξηση των επενδύσεων και των θέσεων εργασίας και μείωση του κόστους ενέργειας. Προβλέπονται επενδύσεις της τάξης άνω των 30 δις. € ετησίως, για την περίοδο 2026 – 2030 ενώ προβλέπεται να δημιουργηθούν επιπλέον 38 χιλιάδες νέες θέσεις εργασίας.

Οι παρεμβάσεις που προτείνει συνίστανται στα εξής:

1. Ραγδαία ανάπτυξη των ΑΠΕ: Ανάπτυξη Φ/Β και αιολικών (και η επιτάχυνση της ανάπτυξης υπεράκτιων αιολικών) με προσθήκη >12GW μέχρι το 2030 και εκμετάλλευση του εναπομείναντος υδραυλικού

²⁶ ΑΔΜΗΕ, «Το 2030 ολοκληρώνεται ο χάρτης των ηλεκτρικών διασυνδέσεων,» [Ηλεκτρονικό]. Available: <https://www.admie.gr/nea/deltia-typoy/2030-oloklironetai-o-hartis-ton-ilektrikon-diasyndeseon>

δυναμικού της χώρας. Προβλέπεται ότι το 2030 το 80% της ΗΕ θα παράγεται από ΑΠΕ, έναντι παλαιότερου στόχου για 61%, ενώ τίθεται στόχος για μείωση των εκπομπών, σε σχέση με το 2019, κατά 45%.

2. Αποθήκευση ενέργειας: Η υψηλή διείσδυση ΑΠΕ θα συνοδευτεί και με την ανάπτυξη της απαιτούμενης αποθήκευσης για εξισορρόπηση και σταθεροποίηση του συστήματος (μπαταρίες, αντλησιοταμίευση κτλ.)

3. Ενεργειακή αποδοτικότητα: Η ενεργειακή αναβάθμιση κτιρίων (μονώσεις, νέες ενεργειακές συσκευές, χρήση αντλιών θερμότητας), η «έξυπνη» διαχείριση ενεργειακής κατανάλωσης και η αλλαγή συμπεριφορών για μείωση της απαιτούμενης ενέργειας ή και του προφίλ της ζήτησης. Οι δράσεις αυτές μπορούν να έχουν σημαντική προστιθέμενη αξία.

4. Εξηλεκτρισμός των ελαφρών μεταφορών: Ηλεκτροκίνηση στα ελαφρά/μεσαία οχήματα με ταυτόχρονη ανάπτυξη των υποδομών φόρτισης και αλληλεπίδρασης με το δίκτυο. Μεγάλο κομμάτι των απαιτούμενων επενδύσεων θα είναι σε οχήματα και τις μπαταρίες τους. Μια ολόκληρη οικονομία ανακύκλωσης μπαταριών θα πρέπει να δημιουργηθεί και η Ελλάδα θα πρέπει να παίξει σοβαρό περιφερειακό ρόλο στα Βαλκάνια.

5. Δημιουργία οικονομίας πράσινου υδρογόνου: Με χρήση στις μεταφορές (βαρέα οχήματα, ναυτιλία, αεροπορία), στη βιομηχανία και υπό συνθήκες στην ηλεκτροπαραγωγή. Ήδη σημειώνεται σημαντική κινητικότητα, όπου σε συνδυασμό με τη διείσδυση των ΑΠΕ μπορεί να δώσει αξία, στη χώρα.

6. Ανάπτυξη συνθετικών, πράσινων καυσίμων (RFNBO): Με χρήση στις μεταφορές (οχήματα, ναυτιλία, αεροπορία) μια αμιγώς καινούργια βιομηχανία που θα πρέπει άμεσα να αρχίσει να διαμορφώνεται.

7. Καινοτομία και συστημικές λύσεις στη δέσμευση και αποθήκευση άνθρακα (CCUS) για την ενεργειακή μετάβαση της βιομηχανίας της χώρας (κυρίως τσιμέντο, διύλιση, λιπάσματα). Θα απαιτηθεί εθνικό πλάνο και συντονισμός δεδομένου της έλλειψης κλίμακας των τοπικών εταιρειών.

4.4 Μηχανισμοί Χρηματοδότησης

Η Ελλάδα πρόκειται να λάβει περίπου 31 δις. € από τον Μηχανισμό Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας (ΜΑΑ), των 672,5 δις. € της ΕΕ. Ο ΜΑΑ βρίσκεται στον πυρήνα της πρωτοφανούς προσπάθειας ανάκαμψης της ΕΕ, του «NextGenerationEU», του σχεδίου των 750 δις. € που συμφωνήθηκε από τους ηγέτες της ΕΕ τον Ιούλιο του 2020. Βάσει του ΜΑΑ, τα κράτη μέλη θα είναι σε θέση να αντιμετωπίσουν τις οικονομικές και κοινωνικές επιπτώσεις της πανδημίας COVID-19, ενώ παράλληλα οι οικονομίες τους θα προχωρήσουν στην πράσινη και την ψηφιακή μετάβαση, ώστε να γίνουν πιο βιώσιμες και ανθεκτικές.

Προκειμένου να λάβει η Ελλάδα στήριξη από το ΜΑΑ, κατάρτισε το Εθνικό Σχέδιο Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας (ΕΣΑΑ) – το επονομαζόμενο «Greece 2.0». Οι συνολικοί επενδυτικοί πόροι ανέρχονται σε 30,1 δις. ευρώ και αφορούν 18,2 δις. € σε επιδοτήσεις και 12,7 δις. € σε δάνεια; για τον Πυλώνα 1: Πράσινη Μετάβαση, το ποσό που αναλογεί είναι € 6,0 δις. Οι 175 μεγάλες επενδύσεις και μεταρρυθμίσεις που περιλαμβάνει το ΕΣΑΑ μπορούν να φέρουν αύξηση της ανάπτυξης έως και 7% του ΑΕΠ και να προστεθούν 180.000-200.000 θέσεις εργασίας, έως το 2026. Μέσω του Ταμείου Ανάκαμψης έχει προταθεί να συγχρηματοδοτηθούν έργα ενεργειακών υποδομών που υλοποιούνται από τον Διαχειριστή του δικτύου μεταφοράς ηλεκτρισμού, ΑΔΜΗΕ, αλλά και από τη θυγατρική της ΔΕΗ, ΔΕΔΔΗΕ, έργα αποθήκευσης ενέργειας, προώθηση της ηλεκτροκίνησης, κα.

Το Ταμείο Ανάκαμψης δεν είναι η μοναδική πηγή χρηματοδότησης που μπορεί να συμβάλει στην ανάκαμψη της οικονομίας. Σε συνδυασμό με τους ευρωπαϊκούς πόρους του ΕΣΠΑ και τα ιδιωτικά κεφάλαια που θα επενδυθούν, αποτελεί ευκαιρία για τον μετασχηματισμό και τη βιώσιμη ανάπτυξη της ελληνικής οικονομίας. Οι πόροι που θα κατανεμηθούν στην Ελλάδα από την Πολιτική Συνοχής για την περίοδο 2021-2027 ανέρχονται στα 21,1 δις. ευρώ και θα οδηγήσουν σε 26,7 δις. ευρώ συνολικούς επενδυτικούς πόρους, αυξημένους κατά 7% σε σχέση με την αντίστοιχη κατανομή της περιόδου 2014-2020. Από αυτά, 10,8 δις. ευρώ θα δοθούν από το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης (ΕΤΠΑ),

5,6 δισ. ευρώ από το Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο+ (ΕΚΤ+), 3 δισ. ευρώ από το Ταμείο Συνοχής (ΤΣ), 1,4 δισ. από το Ταμείο Δίκαιης Μετάβασης (ΤΔΜ), 0,37 δισ. ευρώ από το Ευρωπαϊκό Ταμείο Θάλασσας, Αλιείας και Υδατοκαλλιέργειας (ΕΤΘΑΥ), 0,8 δισ. ευρώ από τον Μηχανισμό «Συνδέοντας την Ευρώπη» και 0,1 δισ. ευρώ από την Ευρωπαϊκή Εδαφική Συνεργασία (ΕΕΣ). Επίσης, το 1/3 των πόρων αυτών, ήτοι 8,2 δισ. ευρώ, θα κατευθυνθεί στα 13 Περιφερειακά Προγράμματα, σε μια προσπάθεια να αντιστραφεί το βαρύ αποτύπωμα της κρίσης και της έντασης των ενδοπεριφερειακών ανισοτήτων, ενισχύοντας τη χρηματοδότησή τους από 17% έως 85%. Η ηλεκτροκίνηση βρίσκεται επίσης στο επίκεντρο του επενδυτικού ενδιαφέροντος εγχώριων και ξένων ομίλων. Το ΥΠΕΝ μέσα από σειρά φορολογικών και άλλων οικονομικών κινήτρων προωθεί τον εξηλεκτρισμό των μεταφορών, με στόχο μέχρι το 2030, ένα στα τρία οχήματα που θα κυκλοφορούν στη χώρα να είναι ηλεκτρικά.

Ξεχωριστή θέση στην ενεργειακή μετάβαση κατέχει η απολιγνιτοποίηση των περιοχών Δυτικής Μακεδονίας και Μεγαλόπολης. Το Master plan που έχει εκπονήσει το ΥΠΕΝ προβλέπει αξιοποίηση πόρων που προσεγγίζουν τα 4,5 δισ. ευρώ. Η ΔΕΗ, σε συνεργασία με τη γερμανική RWE, προωθεί σχέδιο για την εγκατάσταση στα ορυχεία της Δυτικής Μακεδονίας ΦΒ πάρκων συνολικής ισχύος 2,5 χιλιάδων GW, ενώ τα ΕΛΠΕ κατασκευάζουν ΦΒ πάρκο ισχύος 204 MW, που εξαγόρασαν από τη γερμανική εξαγορά του χαρτοφυλακίου φωτοβολταϊκών που θα κατασκευάσει η γερμανική εταιρεία JUWI, στο πλαίσιο της στρατηγικής τους για επέκταση στον κλάδο των ΑΠΕ. Στις εμβληματικές επενδύσεις της περιοχής είναι και το σχέδιο που προωθείται από κοινού από τις ελληνικές εταιρείες ΔΕΠΑ, ΔΕΣΦΑ, ΕΛΠΕ, η Motor Oil, Mytilineos, ΤΕΡΝΑ και την πολωνική εταιρεία Solaris, για την παραγωγή υδρογόνου από ΑΠΕ. Το αποκαλούμενο White Dragon project προβλέπει επενδύσεις ύψους 2,5 δισ. ευρώ σε ηλεκτρολύτες από ενέργεια που θα παράγεται από ΦΒ πάρκα ισχύος 1,5 GW, τα οποία θα εγκατασταθούν στην Περιφέρεια Δυτικής Μακεδονίας στο πλαίσιο της απολιγνιτοποίησης. Το πράσινο υδρογόνο είναι ένα μεγάλο στοίχημα της ΕΕ, το οποίο και έχει αποφασίσει να χρηματοδοτήσει με πόρους έως και 470 δισ. ευρώ έως το 2050. Επενδύσεις ύψους 4,3 δισ. ευρώ σχεδιάζει ο ΑΔΜΗΕ για την περίοδο 2021-2030 με στόχο όλα τα νησιά της χώρας να διασυνδεθούν σταδιακά στο ηπειρωτικό σύστημα, εξασφαλίζοντας αξιόπιστη, οικονομικότερη και πράσινη ηλεκτροδότηση. Στο Δεκαετές Πρόγραμμα Ανάπτυξης, 2021-2030 προβλέπεται ότι θα προστεθούν στο υφιστάμενο Σύστημα Μεταφοράς 5.000 νέα χιλιόμετρα ηλεκτρικών διασυνδέσεων, το μεγαλύτερο μέρος των οποίων θα είναι υποθαλάσσιες {αναφορά 26}. Το δίκτυο ΦΑ επεκτείνεται καθώς ο βαθμός κάλυψης της επικράτειας από 28%, το 2020, αναμένεται να ανέλθει σε 40% το 2024, ενώ 400.δισ ευρώ νέων επενδύσεων και 300.000 νέες συνδέσεις προβλέπονται στο επενδυτικό πρόγραμμα των Διαχειριστών Διανομής ΦΑ, για την επόμενη πενταετία²⁷. Αιχμή των επενδύσεων τα προσεχή χρόνια θα αποτελέσουν όχι μόνο τα μεγάλα ή τα μικρότερα αιολικά και ΦΒ συστήματα, αλλά και οι επενδύσεις σε νέες τεχνολογίες, αποθήκευση, στο υδρογόνο και στο βιοαέριο.

4.5 Ανάλυση Κινδύνου του Ελληνικού Ενεργειακού τομέα

Στο πλαίσιο της παρούσας μελέτης, για λόγους πληρότητας, κρίθηκε αναγκαία η ανάλυση των κινδύνων παρουσιάζει ο ενεργειακός τομέας της Ελλάδας, μέσω στοιχείων που είναι διαθέσιμα από τη μελέτη της ICAP CRIF, με τίτλο «**Επενδυτικές ευκαιρίες-Ενεργειακή Μετάβαση**», εστιάζοντας σε συγκεκριμένους κλάδους, όπως: (α) ΑΠΕ και Προμηθευτές συστημάτων ΑΠΕ, (β) Υγρά και Αέρια καύσιμα, (γ) Προμηθευτές ηλεκτρικής ενέργειας.

²⁷ PAE, «Βαθμός κάλυψης επικράτειας δικτύου Φ.Α.», 2020. [Ηλεκτρονικό]. Available: <https://www.rae.gr/%CF%83%CF%84%CE%B1%CF%84%CE%B9%CF%83%CF%84%CE%B9%CE%BA%CE%AC/>.

4.5.1 Μεθοδολογία Ανάλυσης Κινδύνου του Ελληνικού Ενεργειακού Τομέα

Η ICAP CRIF, εκμεταλλευόμενη τη βάση δεδομένων της για επιχειρήσεις στην Ελλάδα (ICAP CRIF DATABASE), δραστηριοποιείται τις τελευταίες δύο δεκαετίες στη Μέτρηση του Πιστωτικού Κινδύνου και τη Διαβάθμιση της Πιστοληπτικής Ικανότητας των επιχειρήσεων, έχοντας αναπτύξει την ανάλογη τεχνογνωσία²⁸. Το ICAP CRIF Score έχει ως στόχο την εκτίμηση της πιστοληπτικής ικανότητας των επιχειρήσεων σε σχέση με την πιθανότητα εμφάνισης ασυνέπειας ή και πτώχευσής τους, σε χρονικό ορίζοντα ενός έτους. Η εκτίμηση αυτή βασίζεται στην ανάλυση εμπορικών και οικονομικών στοιχείων καθώς και στοιχείων συναλλακτικής συμπεριφοράς όπως αυτά προκύπτουν από δημοσιευμένα στοιχεία και πρωτογενή έρευνα της ICAP. Η εκτίμηση της πιστοληπτικής ικανότητας των επιχειρήσεων (ICAP CRIF Score) αποτυπώνεται σε δεκαβάθμια κλίμακα - A1, A2, B1, B2, C1, C2, D1, D2, E1 και E2 - και παρουσιάζεται στον Πίνακα 5.

Πίνακας 5: Διαβαθμίσεις Πιστοληπτικής Ικανότητας - ICAP CRIF SCORE

SCORE	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ
A1	Η διαβάθμιση A1 υποδηλώνει χαμηλότερο πιστωτικό κίνδυνο και αποδίδεται σε επιχειρήσεις με εξαιρετική πιστοληπτική ικανότητα.
A2	Η διαβάθμιση A2 υποδηλώνει πολύ χαμηλό πιστωτικό κίνδυνο και αποδίδεται σε επιχειρήσεις με ιδιαίτερα καλή πιστοληπτική ικανότητα.
B1	Η διαβάθμιση B1 υποδηλώνει χαμηλό πιστωτικό κίνδυνο και αποδίδεται σε επιχειρήσεις με πολύ καλή πιστοληπτική ικανότητα.
B2	Η διαβάθμιση B2 υποδηλώνει σχετικά χαμηλό πιστωτικό κίνδυνο και αποδίδεται σε επιχειρήσεις με καλή πιστοληπτική ικανότητα.
C1	Η διαβάθμιση C1 υποδηλώνει μέσο πιστωτικό κίνδυνο και αποδίδεται σε επιχειρήσεις με μέτρια πιστοληπτική ικανότητα.
C2	Η διαβάθμιση C2 υποδηλώνει σχετικά αυξημένο πιστωτικό κίνδυνο και αποδίδεται σε επιχειρήσεις με σχετικά χαμηλή πιστοληπτική ικανότητα.
D1	Η διαβάθμιση D1 υποδηλώνει αυξημένο πιστωτικό κίνδυνο και αποδίδεται σε επιχειρήσεις με χαμηλή πιστοληπτική ικανότητα.
D2	Η διαβάθμιση D2 υποδηλώνει σημαντικά αυξημένο πιστωτικό κίνδυνο και αποδίδεται σε επιχειρήσεις με σημαντικά χαμηλή πιστοληπτική ικανότητα.
E1	Η διαβάθμιση E1 υποδηλώνει πολύ υψηλό πιστωτικό κίνδυνο και αποδίδεται σε επιχειρήσεις με πολύ χαμηλή πιστοληπτική ικανότητα.
E2	Η διαβάθμιση E2 υποδηλώνει υψηλότερο πιστωτικό κίνδυνο και αποδίδεται σε επιχειρήσεις με εξαιρετικά χαμηλή πιστοληπτική ικανότητα.

Πηγή: ICAP

Η εκτίμηση της πιστοληπτικής ικανότητας των επιχειρήσεων λειτουργεί με την ακόλουθη λογική: όσο η κατάταξη της επιχείρησης πλησιάζει τις διαβαθμίσεις υψηλής πιστοληπτικής ικανότητας (B2 → A1) τόσο μικρότερη είναι η πιθανότητα εμφάνισης ασυνέπειας ή και πτώχευσης. Αντίθετα, όσο η κατάταξη της επιχείρησης πλησιάζει τις διαβαθμίσεις χαμηλής πιστοληπτικής ικανότητας (D2 → E2) τόσο μεγαλύτερη είναι η πιθανότητα εμφάνισης ασυνέπειας ή και πτώχευσης και δίνεται στον Πίνακα 6.

Πίνακας 6: Πιστοληπτικές Διαβαθμίσεις ICAP CRIF Score

Πολύ Χαμηλού Πιστωτικού Κινδύνου	A1, A2
Χαμηλού Πιστωτικού Κινδύνου	B1, B2
Μέσου Πιστωτικού Κινδύνου	C1, C2
Υψηλού Πιστωτικού Κινδύνου	D1, D2
Πολύ Υψηλού Πιστωτικού Κινδύνου	E1, E2

Πηγή: ICAP

²⁸ <https://www.icapcrif.com/icap-crif-study-power-transition/>

4.5.2 Αποτελέσματα Ανάλυσης Κινδύνου του Ελληνικού Ενεργειακού Τομέα

πιστωτικού κινδύνου (45,5%) το 2021. Ίδιο ποσοστό εταιρειών κατατάσσεται στην ίδια ζώνη και **Επιχειρήσεις ΑΠΕ**

Ο Πίνακας 7 παρουσιάζει την εξέλιξη της Πιστοληπτικής Ικανότητας δείγματος των εταιρειών ΑΠΕ που περιλαμβάνονται στην αντίστοιχη μελέτη²⁹. Από τα αναφερόμενα στοιχεία προκύπτει ότι:

- Το μεγαλύτερο ποσοστό των εταιρειών του δείγματος κατατάσσεται στην ζώνη υψηλού το 2020.
- Αξιόλογο ποσοστό επιχειρήσεων κατατάσσεται στη ζώνη πολύ υψηλού (18,2%) αλλά και πολύ χαμηλού (18,2%) πιστωτικού κινδύνου το 2021.
- Μικρό ποσοστό επιχειρήσεων κατατάσσεται στην ζώνη χαμηλού (13,6%) και μέσου (4,5%) πιστωτικού κινδύνου το 2021.

Πίνακας 7: Πιστοληπτική ικανότητα των επιχειρήσεων ΑΠΕ (2020-2021)

Διαβάθμιση ICAP CRIF Credit Rating	2021		2020		Μεταβολή 2021/2020
	Αριθμός Εταιρειών	Ποσοστό	Αριθμός Εταιρειών	Ποσοστό	
Πολύ Χαμηλού Πιστωτικού Κινδύνου	4	18,2%	3	13,6%	-
Χαμηλού Πιστωτικού Κινδύνου	3	13,6%	4	18,2%	-
Μέσου Πιστωτικού Κινδύνου	1	4,5%	2	9,1%	-50,0%
Υψηλού Πιστωτικού Κινδύνου	10	45,5%	10	45,5%	0,0%
Πολύ Υψηλού Πιστωτικού Κινδύνου	4	18,2%	3	13,6%	33,3%
Σύνολο	22	100,0%	22	100,0%	-

Πηγή: ICAP

Από το σύνολο των επιχειρήσεων (22) που αξιολογήθηκαν το 2021 σε σχέση με το προηγούμενο έτος, παρατηρείται ότι το 45,4% παρέμεινε στην ίδια κλίμακα κινδύνου. Ποσοστό 27,3% βελτίωσε την αξιολόγησή του, παρουσιάζοντας χαμηλότερο πιστωτικό κίνδυνο. Επίσης, επιδείνωση στην κλίμακα πιστωτικού κινδύνου παρουσίασε το 27,3% του συνόλου των επιχειρήσεων του δείγματος (Πίνακας 8).

Πίνακας 8: Μεταβολή της αξιολόγησης των επιχειρήσεων ΑΠΕ (2020-2021)

Μεταβολή	Αριθμός Εταιρειών	Συμμετοχή
Σταθερές	10	45,4%
Αξιολογήσεις		
Αναβαθμίσεις	6	27,3%
Υποβαθμίσεις	6	27,3%
Σύνολο εταιρειών	22	100%

Πηγή: ICAP

²⁹ ICAP (2022α), «Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας - Κλαδική Μελέτη», <https://www.icapcrif.com/product/%CE%B1%CE%BD%CE%B1%CE%BD%CE%B5%CF%89%CF%83%CE%B9%CE%BC%CE%B5%CF%83-%CF%80%CE%B7%CE%B3%CE%B5%CF%83-%CE%B5%CE%BD%CE%B5%CF%81%CE%B3%CE%B5%CE%B9%CE%B1%CF%83-2020/>

Προμηθευτές συστημάτων ΑΠΕ

Ο Πίνακας 9 παρουσιάζει την εξέλιξη της Πιστοληπτικής Ικανότητας δείγματος των προμηθευτών συστημάτων ΑΠΕ που περιλαμβάνονται στην αντίστοιχη μελέτη³⁰. Από τα αναφερόμενα στοιχεία προκύπτει ότι:

- Οι περισσότερες εταιρείες του δείγματος μοιράζονται εξίσου στις ζώνες μέσου, υψηλού και πολύ υψηλού πιστωτικού κινδύνου ποσοστό 29,2% η κάθε ζώνη το 2021.
- Αξιόλογο ποσοστό επιχειρήσεων (12,4%) κατατάσσεται στη ζώνη χαμηλού πιστωτικού κινδύνου το 2021.
- Καμία επιχείρηση δεν κατατάσσεται στην ζώνη πολύ χαμηλού πιστωτικού κινδύνου το ίδιο έτος.

Πίνακας 9: Πιστοληπτική ικανότητα των προμηθευτών συστημάτων ΑΠΕ (2020-2021)

Διαβάθμιση ICAP CRIF Credit Rating	2021		2020		Μεταβολή 2021/2020
	Αριθμός Εταιρειών	Ποσοστό	Αριθμός Εταιρειών	Ποσοστό	
Πολύ Χαμηλού Πιστωτικού Κινδύνου	0	0,0%	0	0,0%	-
Χαμηλού Πιστωτικού Κινδύνου	3	12,4%	1	4,2%	-
Μέσου Πιστωτικού Κινδύνου	7	29,2%	5	20,8%	40,0%
Υψηλού Πιστωτικού Κινδύνου	7	29,2%	9	37,5%	-22,2%
Πολύ Υψηλού Πιστωτικού Κινδύνου	7	29,2%	9	37,5%	-22,2%
Σύνολο	24	100,0%	24	100,0%	-

Πηγή: ICAP

Από το σύνολο των επιχειρήσεων (24) που αξιολογήθηκαν το 2021 σε σχέση με το προηγούμενο έτος, παρατηρείται ότι το 50,0% παρέμεινε στην ίδια κλίμακα κινδύνου. Ποσοστό 41,7% βελτίωσε την αξιολόγησή του, παρουσιάζοντας χαμηλότερο πιστωτικό κίνδυνο. Επίσης, επιδείνωση στην κλίμακα πιστωτικού κινδύνου παρουσίασε το 8,3% του συνόλου των επιχειρήσεων του δείγματος (Πίνακας 10).

Πίνακας 10: Μεταβολή της αξιολόγησης των προμηθευτών συστημάτων ΑΠΕ (2020-2021)

Μεταβολή	Αριθμός Εταιρειών	Συμμετοχή
Σταθερές	12	50,0%
Αξιολογήσεις		
Αναβαθμίσεις	10	41,7%
Υποβαθμίσεις	2	8,3%
Σύνολο εταιρειών	24	100%

Πηγή: ICAP

³⁰ ICAP (2022δ), «Προμηθευτές Συστημάτων ΑΠΕ - Κλαδική Μελέτη», <https://www.icapcrif.com/product/%CF%80%CF%81%CE%BF%CE%BC%CE%B7%CE%B8%CE%B5%CF%85%CF%84%CE%B5%CF%83-%CF%83%CF%85%CF%83%CF%84%CE%B7%CE%BC%CE%B1%CF%84%CF%89%CE%BD-%CE%B1%CE%BD%CE%B1%CE%BD%CE%B5%CF%89%CF%83%CE%B9%CE%BC%CF%89%CE%BD/>

Επιχειρήσεις υγρών και αέριων καυσίμων

Ο Πίνακας 11 παρουσιάζει την εξέλιξη της Πιστοληπτικής Ικανότητας δείγματος των εταιρειών υγρών και αέριων καυσίμων, που περιλαμβάνονται στην αντίστοιχη μελέτη³¹. Από τα αναφερόμενα στοιχεία προκύπτει ότι:

- Στις ζώνες μέσου πιστωτικού κινδύνου και υψηλού πιστωτικού κινδύνου κατατάσσονται ισομερώς από 11 εταιρείες (26,8%) το 2022 επί συνόλου 41 εταιρειών.
- Ακολουθούν οι εταιρείες που κατατάσσονται στη ζώνη χαμηλού πιστωτικού κινδύνου (10 εταιρείες ή 24,4%).
- Εννιά (9) εταιρείες κατατάσσονται στην ζώνη πολύ υψηλού πιστωτικού κινδύνου το 2022.
- Στην ζώνη πολύ χαμηλού πιστωτικού κινδύνου δεν κατατάσσεται καμία εταιρεία τόσο το 2022 όσο και το 2021.

Συμπερασματικά, δεν παρατηρείται κάποια τάση επιδείνωσης της πιστοληπτικής ικανότητας των επιχειρήσεων του δείγματος, καθώς ο αριθμός των επιχειρήσεων στις ζώνες πιστωτικού κινδύνου παραμένει ίδιος το 2022 έναντι του 2021.

Πίνακας 11: Πιστοληπτική ικανότητα επιχειρήσεων υγρών & αέριων καυσίμων (2021-22)

Διαβάθμιση ICAP Credit Rating	Έτος 2022*		Έτος 2021		Μεταβολή 2022/2021
	Αριθμός Εταιρειών	Ποσοστό Συμμετοχής	Αριθμός Εταιρειών	Ποσοστό Συμμετοχής	
Πολύ Χαμηλού Πιστωτικού Κινδύνου	-	-	-	-	-
Χαμηλού Πιστωτικού Κινδύνου	10	24,4%	10	24,4%	0,0%
Μέσου Πιστωτικού Κινδύνου	11	26,8%	11	26,8%	0,0%
Υψηλού Πιστωτικού Κινδύνου	11	26,8%	11	26,8%	0,0%
Πολύ Υψηλού Πιστωτικού Κινδύνου	9	22,0%	9	22,0%	0,0%
Σύνολο	41	100,0%	41	100,0%	-

*α 10-μηνο 2022

Πηγή: ICAP

Από το σύνολο των επιχειρήσεων που αξιολογήθηκαν το 2022 (α' 10μηνο), σε σχέση με το προηγούμενο έτος, παρατηρείται ότι το 90,2% παρέμεινε στην ίδια κλίμακα κινδύνου. Από το σύνολο των εταιρειών του δείγματος, δύο εταιρείες βελτίωσαν την αξιολόγησή τους, παρουσιάζοντας χαμηλότερο πιστωτικό κίνδυνο. Επιπλέον, επιδείνωση στην κλίμακα πιστωτικού κινδύνου παρουσίασαν δύο εταιρείες (4,9%) του δείγματος (Πίνακας 12).

Πίνακας 12: Μεταβολή της αξιολόγησης επιχειρήσεων υγρών & αέριων καυσίμων (2021-22)

Μεταβολή	Αριθμός Εταιρειών	Ποσοστό
Σταθερή	37	90,2%
Αναβάθμιση	2	4,9%
Υποβάθμιση	2	4,9%
Σύνολο εταιρειών	41	100%

Πηγή: ICAP

³¹ ICAP (2022β), «Υγρά & Αέρια Καύσιμα», <https://www.icapcrif.com/product/%CF%85%CE%B3%CF%81%CE%B1-%CE%BA%CE%B1%CE%B9-%CE%B1%CE%B5%CF%81%CE%B9%CE%B1-%CE%BA%CE%B1%CF%85%CF%83%CE%B9%CE%BC%CE%B1-2019/>

Προμηθευτές ηλεκτρικής ενέργειας

Ο Πίνακας 13 παρουσιάζει την εξέλιξη της Πιστοληπτικής Ικανότητας δείγματος των προμηθευτών ηλεκτρικής ενέργειας, που περιλαμβάνονται στην αντίστοιχη μελέτη³². Από τα αναφερόμενα στοιχεία προκύπτει ότι:

- Το μεγαλύτερο ποσοστό των εταιρειών του δείγματος κατατάσσεται στη ζώνη Μέσου (42,1%) και ακολουθεί η ζώνη Χαμηλού Πιστωτικού Κινδύνου (36,8%) το 2021.
- Αξιόλογο ποσοστό επιχειρήσεων κατατάσσεται στη ζώνη Υψηλού Πιστωτικού Κινδύνου (10,5%) το 2021.
- Μικρό ποσοστό επιχειρήσεων κατατάσσεται στη ζώνη Πολύ Χαμηλού (5,3%) και Πολύ Υψηλού Πιστωτικού Κινδύνου (5,3%).

Πίνακας 13: Πιστοληπτική ικανότητα των προμηθευτών ηλεκτρικής ενέργειας (2020-2021)

Διαβάθμιση ICAP CRIF Credit Rating	Έτος 2021		Έτος 2020		Μεταβολή 2021/2020
	Αριθμός Εταιρειών	Ποσοστό	Αριθμός Εταιρειών	Ποσοστό	
Πολύ Χαμηλού Πιστωτικού Κινδύνου	1	5,3%	1	5,3%	0,0%
Χαμηλού Πιστωτικού Κινδύνου	7	36,8%	5	26,3%	40,0%
Μέσου Πιστωτικού Κινδύνου	8	42,1%	9	47,4%	-11,1%
Υψηλού Πιστωτικού Κινδύνου	2	10,5%	2	10,5%	0,0%
Πολύ Υψηλού Πιστωτικού Κινδύνου	1	5,3%	2	10,5%	-50,0%
Σύνολο	19	100,0%	19	100,0%	-

Πηγή: ICAP

Από το σύνολο των επιχειρήσεων που αξιολογήθηκαν το 2021 σε σχέση με το προηγούμενο έτος, παρατηρείται ότι το 47,4% παρέμεινε στην ίδια κλίμακα κινδύνου. Ποσοστό 31,6% βελτίωσε την αξιολόγησή του, παρουσιάζοντας χαμηλότερο πιστωτικό κίνδυνο. Επιπλέον, επιδείνωση στην κλίμακα πιστωτικού κινδύνου παρουσίασε το 21,0% του συνόλου των επιχειρήσεων του δείγματος (Πίνακας 14).

Πίνακας 14: Μεταβολή της αξιολόγησης των προμηθευτών ηλεκτρικής ενέργειας (2020-2021)

Μεταβολή	Αριθμός Εταιρειών	Ποσοστό
Σταθερή Αξιολόγηση	9	47,4%
Αναβάθμιση	6	31,6%
Υποβάθμιση	4	21,0%
Σύνολο εταιρειών	19	100,0%

Πηγή: ICAP

4.5.3. Σύνοψη

Τα βασικά συμπεράσματα των μελετών της ICAP, αναφορικά με την ανάλυση κινδύνου, μπορούν να συνοψιστούν ως εξής:

- Οι περισσότερες εταιρείες **ΑΠΕ** στο πλαίσιο ενός δείγματος 22 επιχειρήσεων του κλάδου βρίσκονταν στην ζώνη υψηλού πιστωτικού κινδύνου (45,5%) την περίοδο 2020-2021. Επίσης, σε ένα σύνολο

³² ICAP (2022γ), «Προμηθευτές Ηλεκτρικής Ενέργειας – Κλαδική Μελέτη», <https://www.icapcrif.com/product/%CF%80%CF%81%CE%BF%CE%BC%CE%B7%CE%B8%CE%B5%CF%85%CF%84%CE%B5%CF%83-%CE%B7%CE%BB%CE%B5%CE%BA%CF%84%CF%81%CE%B9%CE%BA%CE%B7%CF%83-%CE%B5%CE%BD%CE%B5%CF%81%CE%B3%CE%B5%CE%B9%CE%B1%CF%83-2020/>

δείγματος 121 εταιρειών, καμία επιχείρηση δεν εμφάνισε κάποιας μορφής ασυνέπεια συναλλαγών την συγκεκριμένη διετία.

Οι περισσότεροι **προμηθευτές συστημάτων ΑΠΕ** του δείγματος μοιράζονται εξίσου στις ζώνες μέσου, υψηλού και πολύ υψηλού πιστωτικού κινδύνου με ποσοστό 29,2% η κάθε ζώνη το 2021. Επί συνόλου δείγματος 28 εταιρειών, μόλις μία εταιρεία εμφάνισε κάποιας μορφής ασυνέπεια συναλλαγών το 2021, έναντι καμίας το 2020.

- Επί συνόλου 41 επιχειρήσεων **υγρών και αέριων καυσίμων**, οι περισσότερες (22 εταιρείες) βρίσκονταν ισομερώς στη ζώνη μέσου και υψηλού πιστωτικού κινδύνου το 2022 (α' 10μηνο). Το 22% ανήκε στη ζώνη πολύ υψηλού πιστωτικού κινδύνου, ενώ το 24,4% βρισκόταν στη ζώνη χαμηλού πιστωτικού κινδύνου το ίδιο έτος. Από τις 41 επιχειρήσεις που αξιολογήθηκαν το 2022, σε σχέση με το προηγούμενο έτος, παρατηρήθηκε ότι το 90,2% παρέμεινε στην ίδια κλίμακα κινδύνου. Το 4,9% (2 εταιρείες) βελτίωσε την αξιολόγησή του, παρουσιάζοντας χαμηλότερο πιστωτικό κίνδυνο. Ίδιο ποσοστό επιχειρήσεων (4,9%) παρουσίασε επιδείνωση στην κλίμακα πιστωτικού κινδύνου. Επί συνόλου 41 εταιρειών διαπιστώθηκε ότι 4 εταιρείες παρουσίασαν κάποιας μορφής ασυνέπεια συναλλαγών το 2022 (α' 10μηνο), ενώ 3 εταιρείες ήταν ασυνεπείς το 2021.
- Οι περισσότερες εταιρείες ενός δείγματος 19 **προμηθευτών ηλεκτρικής ενέργειας** κατατάσσονται στη ζώνη μέσου (42,1%) και στη ζώνη χαμηλού πιστωτικού κινδύνου (36,8%) το 2021. Επί συνόλου 23 επιχειρήσεων, μόλις μία επιχείρηση εμφάνισε κάποιας μορφής ασυνέπεια συναλλαγών το 2021 (καμία το 2020).

Από τα ανωτέρω συμπεράσματα, είναι εμφανές ότι οι περισσότερες ενεργειακές εταιρείες (ΑΠΕ, υγρών και αέριων καυσίμων και προμηθευτών συστημάτων ΑΠΕ) βρίσκονταν την περίοδο 2020-2021, κυρίως στην ζώνη υψηλού πιστωτικού κινδύνου, με εξαίρεση τους προμηθευτές ηλεκτρικής ενέργειας που βρίσκονταν στη ζώνη μέσου και χαμηλού πιστωτικού κινδύνου. Επίσης, λίγες ενεργειακές εταιρείες γενικά ήταν ασυνεπείς, σε όρους συναλλαγών, που μειώνει και τις πιθανότητες στάσης πληρωμών, το κλείσιμο τους με συνέπεια την απόλυση των εργαζομένων τους.

Η ανωτέρω ανάλυση έδειξε ότι ο υψηλός πιστωτικός κίνδυνος που χαρακτηρίζει κυρίως τον κλάδο των ΑΠΕ δημιουργεί έντονες προκλήσεις στο πλαίσιο επίτευξης των ιδιαίτερα φιλόδοξων στόχων των ΑΠΕ στην Ελλάδα, που δίνονται στο νέο Εθνικό Σχέδιο για την Ενέργεια και το Κλίμα (ΕΣΕΚ).

5. Απασχόληση στον Ενεργειακό Τομέα

5.1 Απασχόληση κατά την ενεργειακή μετάβαση παγκοσμίως και στην Ευρώπη

Η Ενεργειακή Μετάβαση έχει ήδη αρχίσει να μεταμορφώνει το τοπίο στον τομέα της απασχόλησης, με περισσότερο από το 50% του ενεργειακού εργατικού δυναμικού το 2022 να απασχολείται σε έργα Καθαρής Ενέργειας. Σύμφωνα με την μελέτη του IEA "**World Energy Outlook 2022**" {αναφορά 20} η συνολική απασχόληση στον ενεργειακό τομέα από 65 εκατομμύρια άτομα, το 2022, πρόκειται να αυξηθεί σε 90 εκατομμύρια το 2030, βάσει του Σεναρίου Καθαρών Μηδενικών Εκπομπών, ως το 2050 (*Net Zero Emissions by 2050 Scenario – NZE*).

Οι νέες θέσεις εργασίας στον τομέα της καθαρής ενέργειας θα φτάσουν τα 40 εκ. έως το 2030, υπερκαλύπτοντας τις απώλειες θέσεων εργασίας στους τομείς που σχετίζονται με τα ορυκτά καύσιμα, οι οποίες πρόκειται να μειωθούν κατά 7 εκ., έως το 2030, βάσει του σεναρίου NZE, με τις βιομηχανίες άνθρακα να επωμίζονται την μεγαλύτερη πτώση καθώς οι πολιτικές απανθρακοποίησης οδηγούν σε περαιτέρω συρρίκνωση του κλάδου.

Στο σενάριο NZE, οι συνολικές επενδύσεις στον τομέα της Ενέργειας πρόκειται να υπερδιπλασιαστούν έως το 2030, αυξάνοντας τη ζήτηση για ειδικευμένους εργαζομένους στον ενεργειακό τομέα. Στο σενάριο APS

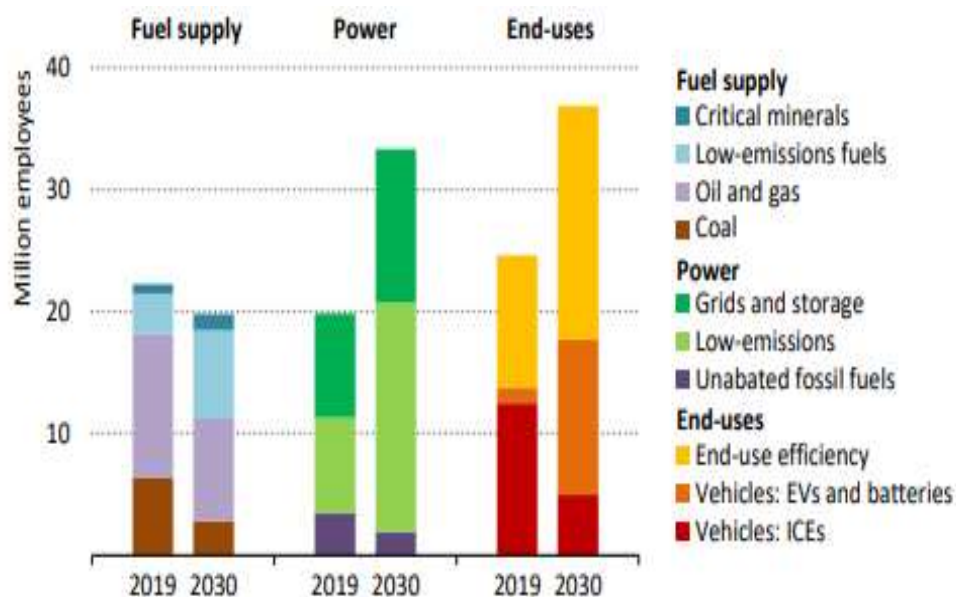
η απασχόληση στον ενεργειακό τομέα παγκοσμίως φτάνει τα 80 εκ., το 2030. Συνολικά σε όλα 20τα σενάρια ο αριθμός των νέων θέσεων εργασίας που θα δημιουργηθούν υπερτερούν του αριθμού εκείνων που θα χαθούν στη βιομηχανία ορυκτών καυσίμων, αν και οι θέσεις εργασίας που θα δημιουργηθούν μπορεί να μην είναι ίδιες με αυτές που χάθηκαν και οι απαιτούμενες δεξιότητες σε πολλές περιπτώσεις θα είναι διαφορετικές.

Η ταχεία επέκταση των τεχνολογιών Καθαρής Ενέργειας στο Σενάριο NZE συνοδεύεται από ανάλογη διεύρυνση του εργατικού δυναμικού του ενεργειακού τομέα. Η αύξηση της απασχόλησης σε 90 εκ. θέσεις εργασίας, ως το 2030, λαμβάνει υπόψη τόσο τις άμεσες θέσεις εργασίας στον τομέα της Ενέργειας, όσο και τις έμμεσες θέσεις εργασίας που προκύπτουν από την κατασκευή των βασικών εξαρτημάτων για τις ενεργειακές τεχνολογίες και υποδομές. Δημιουργούνται σχεδόν 40 εκ. νέες θέσεις εργασίας στις τεχνολογίες καθαρής ενέργειας έως το 2030, υπερκαλύπτοντας τις απώλειες θέσεων εργασίας σε βιομηχανίες που σχετίζονται με τα ορυκτά καύσιμα και το μερίδιο απασχόλησης σε έργα καθαρής ενέργειας αυξάνεται από περίπου το 59% το 2022 σε 80% έως το 2030.

Παρά την αύξηση των θέσεων εργασίας στη βιοενέργεια και το υδρογόνου, η απασχόληση στο NZE σενάριο μετατοπίζεται από τον κλάδο των ορυκτών καυσίμων στον ηλεκτρισμό και στους τομείς τελικής χρήσης (Διάγραμμα 30).

Οι θέσεις εργασίας στην προμήθεια καυσίμων μειώνονται κατά 7 εκ. έως το 2030 βάσει του σεναρίου NZE, με τον κλάδο του άνθρακα να παρουσιάζει τη μεγαλύτερη πτώση λόγω της μηχανοποίησης και των προσπαθειών απαλλαγής από τις ανθρακούχες εκπομπές.

Διάγραμμα 30: Απασχόληση στον ενεργειακό τομέα ανά τεχνολογία στο NZE σενάριο, 2019 και 2030



Πηγή: ΔΟΕ

Ο κλάδος της ηλεκτρικής ενέργειας πρωτοστατεί στο σενάριο NZE, όσον αφορά την αύξηση των θέσεων εργασίας έως το 2030, με περίπου 9 εκ. πρόσθετες θέσεις εργασίας που συμπληρώνονται από 4 εκ. νέες θέσεις εργασίας στα δίκτυα ΗΕ και αποθήκευσης ηλεκτρικής ενέργειας. Οι ευκαιρίες απασχόλησης που σχετίζονται με τα έργα φωτοβολταϊκών και αιολικών αυξάνονται κατά περίπου 10% κάθε χρόνο για να συμβαδίζουν με τη σταθερή αύξηση της εγκατεστημένης ισχύος τους, ενώ τα δίκτυα ηλεκτρικής ενέργειας φέρουν 4% ετήσια αύξηση της απασχόλησης, που οφείλεται στην ηλεκτροκίνηση και στις νέες επενδύσεις για αναβάθμιση και επέκταση του δικτύου.

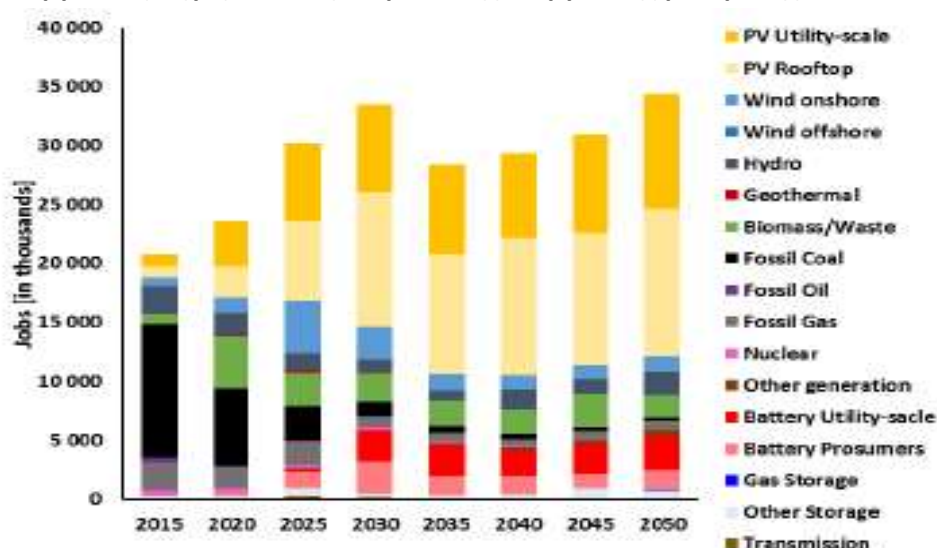
Η κατασκευή των ενεργειακών έργων έχουν ιδιαίτερη σημασία στις νέες ενεργειακές υποδομές, με το σενάριο NZE να προβλέπει τη δημιουργία άνω των 10 εκ. νέων θέσεων εργασίας έως το 2030. Οι ελλείψεις

ειδικευμένου εργατικού δυναμικού σε κατασκευαστικά έργα Καθαρής Ενέργειας έχουν ήδη αρχίσει να διαφαίνονται, υπογραμμίζοντας τη σημασία των στρατηγικών και πολιτικών εργασίας για την εξειδίκευση του εργατικού δυναμικού, που απαιτείται για τις τεχνολογίες Καθαρής Ενέργειας. Η εκπαίδευση και η επανεκπαίδευση απαιτεί χρόνο και η στενή συνεργασία μεταξύ κυβερνήσεων, εταιρειών, εργαζομένων και των συνδικαλιστικών τους οργανώσεων, ακαδημαϊκών ιδρυμάτων και ινστιτούτων κατάρτισης είναι αναγκαία. Η επανεκπαίδευση σχετίζεται με όσους κατείχαν θέσεις εργασίας που καταργήθηκαν λόγω των πολιτικών απανθρακοποίησης, με σκοπό να εργαστούν στους ταχέως αναπτυσσόμενους τομείς χαμηλών εκπομπών. Προσπάθειες για βελτίωση της ποιότητας θέσεων εργασίας Καθαρής Ενέργειας και των αντίστοιχων μισθών θα βοηθούσε στην προσέλκυση περισσότερων εργαζομένων, με αναγνωρισμένα προσόντα ή πιστοποίηση δεξιοτήτων προσαρμοσμένων σε συγκεκριμένους τομείς καθαρών τεχνολογιών. Επιπλέον, αξίζει να αναφερθεί και η μελέτη του Πανεπιστημίου LUT και του Energy Watch Group³³, η οποία εκτιμά ότι περίπου 35 εκ. άμεσες θέσεις εργασίας θα δημιουργηθούν κατά την περίοδο της ενεργειακής μετάβασης σε διάφορες περιοχές του κόσμου.

Οι θέσεις εργασίας μετατοπίζονται από τον κλάδο των ορυκτών καυσίμων προς τους τομείς των ΑΠΕ αλλά και της αποθήκευσης, με τα φωτοβολταϊκά και τις μπαταρίες να παρέχουν το μεγαλύτερο μέρος αυτών των θέσεων, έως το 2050. Οι θέσεις εργασίας που θα χαθούν στους τομείς των ορυκτών καυσίμων θα αντικατασταθούν με επιπλέον 15 εκατομμύρια θέσεις εργασίας που θα δημιουργηθούν έως το 2050.

Όπως απεικονίζεται στο Διάγραμμα 31, το 2015 το παγκόσμιο ενεργειακό σύστημα απασχολούσε περίπου 20 εκ. άτομα, με περισσότερο από το 70% αυτών να απασχολείται στον κλάδο των ορυκτών καυσίμων. Το 2050, το ενεργειακό σύστημα θα είναι 100% ανανεώσιμο και θα απασχολεί 35 εκ. άτομα, με τα φωτοβολταϊκά να αναδύονται ως η μεγαλύτερη βιομηχανία δημιουργίας θέσεων εργασίας, απασχολώντας περισσότερα από 22 εκ. άτομα, ακολουθούμενη από τους τομείς των μπαταριών, βιομάζας, υδροηλεκτρικών και αιολικών. Η παγκόσμια βιομηχανία άνθρακα του 2015 θα μειωθεί σχεδόν στο μηδέν έως το 2050 και θα αντισταθμιστεί από περισσότερες από 15 εκατομμύρια νέες θέσεις εργασίας στον κλάδο των ΑΠΕ.

Διάγραμμα 31: Θέσεις εργασίας που δημιουργήθηκαν/θα δημιουργηθούν παγκοσμίως από τις διαφορετικές ενεργειακές πηγές, κατά τη διάρκεια της ενεργειακής μετάβασης, 2015-2050

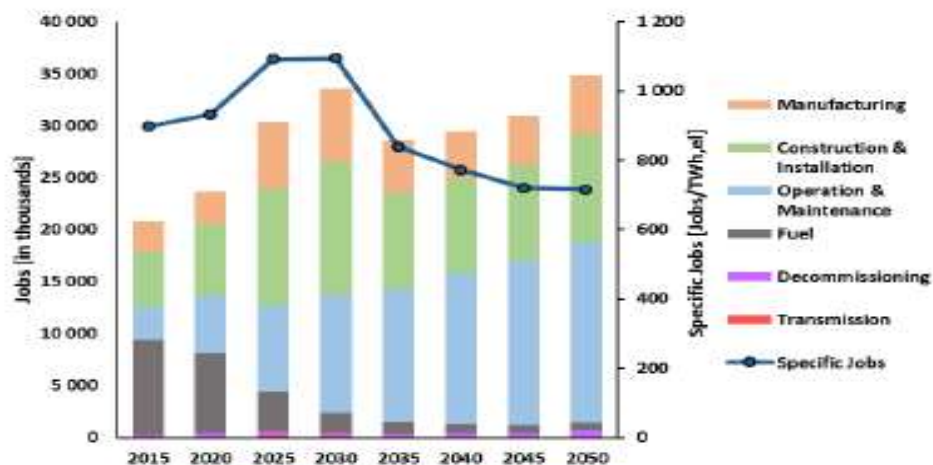


Πηγή: Lut University και Energy Watch Group

³³ LUT UNIVERSITY & ENERGY WATCH GROUP, «GLOBAL ENERGY SYSTEM BASED ON 100% RENEWABLE ENERGY Power, Heat, Transport and Desalination Sectors,» 2019. [Ηλεκτρονικό]. Available: http://energywatchgroup.org/wp-content/uploads/EWG_LUT_100RE_All_Sectors_Global_Report_2019.pdf.

Η κατηγοριοποίηση των θέσεων εργασίας ανά φάσεις του κύκλου ζωής του έργου κατά τη διάρκεια της ενεργειακής μετάβασης, όπως παραγωγή, κατασκευή και εγκατάσταση, λειτουργία και συντήρηση, τροφοδοσία καυσίμου, αποξήλωση/παύση λειτουργίας και μεταφορά φαίνεται στο Διάγραμμα 32.

Διάγραμμα 32: Θέσεις εργασίας που δημιουργήθηκαν/θα δημιουργηθούν κατά τις φάσεις κύκλου ζωής των έργων παραγωγής ενέργειας παγκοσμίως, κατά τη διάρκεια της ενεργειακής μετάβασης 2015-2050.



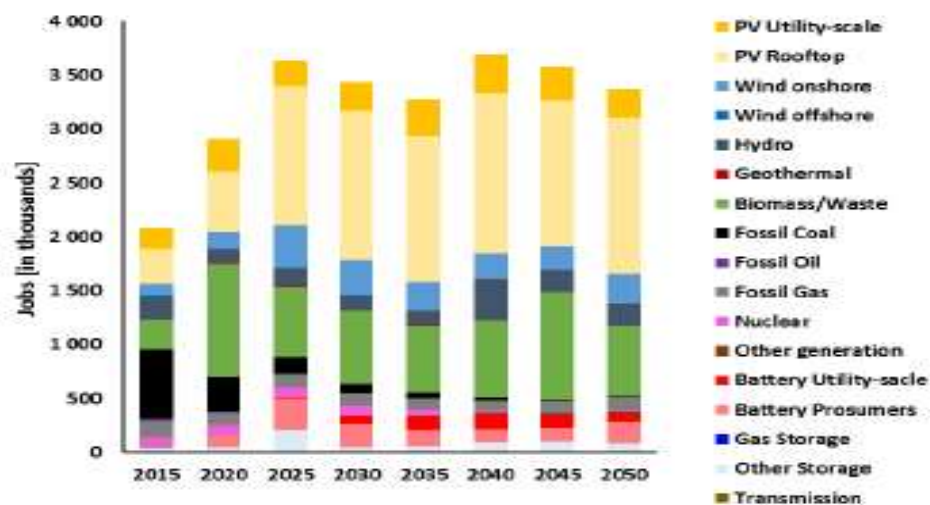
Πηγή: Lut University και Energy Watch Group

Επιπλέον, το Διάγραμμα 32 απεικονίζει την ανάπτυξη των ειδικών θέσεων εργασίας της ενεργειακής ζήτησης, που παραμένουν σχετικά σταθερές κατά τη διάρκεια της μεταβατικής περιόδου. Το 2015 αποδίδονται 897 θέσεις εργασίας/TWh, παρατηρείται αύξηση στις 1091 θέσεις εργασίας/TWh, το 2030 λόγω του μεγάλου αριθμού επενδύσεων κατά τη διάρκεια αυτής της περιόδου και πέραν του 2030 υπάρχει πτωτική τάση φτάνοντας περίπου σε 715 θέσεις εργασίας /TWh, το 2050.

Οι θέσεις εργασίας στον κλάδο των καυσίμων αναμένεται να μειωθούν από το 44% του συνόλου των θέσεων εργασίας το 2015, σε μόλις περίπου 2% το 2050. Από την άλλη μεριά, παρατηρείται ότι οι θέσεις εργασίας κατά τη φάση της λειτουργίας και συντήρησης, θα έχουν τη μεγαλύτερη αύξηση στο μερίδιο του συνόλου των θέσεων εργασίας, από 15% το 2015 σε 50% το 2050. Αυτό δείχνει ότι η μετάβαση προς ένα 100% ανανεώσιμο σύστημα επιτρέπει τη δημιουργία περισσότερων σταθερών θέσεων εργασίας, οι οποίες μπορούν να συμβάλουν στη σταθερότητα και οικονομική ανάπτυξη των χωρών, κυρίως στις αναπτυσσόμενες περιοχές του κόσμου και να παρέχουν τα μέσα για την αντιμετώπιση της ανεργίας των νέων. Σε πολλά μέρη του κόσμου, αυτό θα μπορούσε να είναι καταλύτης βελτίωσης της κοινωνικής ευημερίας καθώς και της πολιτικής σταθερότητας.

Ειδικότερα για την Ευρώπη και σύμφωνα με τη μελέτη του Πανεπιστημίου LUT και του Energy Watch Group {αναφορά 28}, υπήρχαν πάνω από 2 εκ. άμεσες θέσεις εργασίας στο ενεργειακό τομέα, σε όλη την Ευρώπη το 2015, με περισσότερες από το 50% αυτών στον κλάδο των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας. Με την ταχεία αύξηση της εγκατεστημένης ισχύος έργων ΑΠΕ, έως το 2025, οι θέσεις εργασίας στον ενεργειακό τομέα φαίνεται να φτάνουν περίπου στα 3,7 εκ. και να σταθεροποιούνται μεταξύ 3,3 εκ. έως το 2035 και 3,4 εκ. έως 2050, όπως φαίνεται στο Διάγραμμα 33.

Διάγραμμα 33: Θέσεις εργασίας που δημιουργήθηκαν/θα δημιουργηθούν στην Ευρώπη από τις διαφορετικές ενεργειακές πηγές, κατά τη διάρκεια της ενεργειακής μετάβασης, 2015-2050



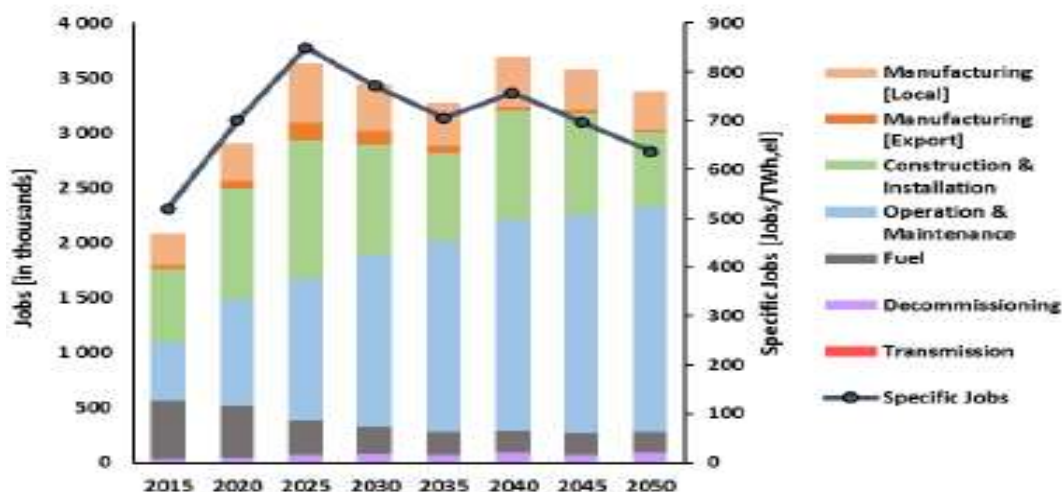
Πηγή: Lut University και Energy Watch Group

Τα φωτοβολταϊκά αναδεικνύονται ως ο μεγαλύτερος τομέας ως προς τη δημιουργία θέσεων εργασίας με 1,73 εκ. θέσεις εργασίας έως το 2050. Οι τεχνολογίες αποθήκευσης με μπαταρίες παρατηρείται ότι αρχίζουν να δημιουργούν θέσεις εργασίας από το 2025 και μετά, με σταθερό μερίδιο έως το 2050 φτάνοντας στις 277.000 θέσεις εργασίας. Αντίθετα, οι θέσεις εργασίας στον κλάδο των ορυκτών καυσίμων και των πυρηνικών ακολουθούν πτωτική πορεία κατά τη διάρκεια της μεταβατικής περιόδου και έως το 2050 είναι σχεδόν ανύπαρκτες, εκτός από μερικές χιλιάδες θέσεις εργασίας που συνδέονται με την παύση λειτουργία των συμβατικών σταθμών παραγωγής ενέργειας.

Η παραγωγή, κατασκευή και εγκατάσταση τεχνολογιών ανανεώσιμων πηγών ενέργειας δημιουργούν σημαντικό μερίδιο θέσεων εργασίας που επιτρέπει την ταχεία αύξηση της εγκατεστημένης ισχύος έως το 2025 (Διάγραμμα 34). Πέρα αυτής της περιόδου, ένας σταθερός αριθμός θέσεων εργασίας θα δημιουργηθούν σε αυτούς τους τομείς έως το 2050, με πάνω από ένα εκατομμύριο θέσεις εργασίας. Επιπλέον, ο κλάδος της παραγωγής περιλαμβάνει προϊόντα τόσο για τοπική χρήση όσο και για εξαγωγή σε άλλες περιοχές. Το μερίδιο των εξαγωγών αρχικά αυξάνονται μέχρι το 2030 με πάνω από το 4% των συνολικών θέσεων εργασίας, πέρα από το οποίο όμως μειώνεται και ο κλάδος παραγωγής καλύπτει κυρίως τις τοπικές αγορές ηλεκτρικής ενέργειας σε όλη την Ευρώπη.

Ο κλάδος των καυσίμων συνεχίζει πτωτική πορεία κατά τη μεταβατική περίοδο φτάνοντας μόλις το 6% των συνολικών θέσεων εργασίας έως το 2050, καθώς οι συμβατικοί σταθμοί παραγωγής ενέργειας συνεχίζουν να μειώνονται. Σε αντίθεση, η φάση της λειτουργίας και της συντήρησης γίνεται ο τομέας με τις περισσότερες θέσεις εργασίας έως το 2050, καλύπτοντας το 61% των συνολικών θέσεων εργασίας. Η φάση της λειτουργίας και συντήρησης καλύπτει όλη τη διάρκεια ζωής των σταθμών παραγωγής ενέργειας, οπότε προσφέρει σχετικά σταθερές μακροπρόθεσμες προοπτικές εργασίας. Οι ειδικές θέσεις εργασίας ζήτησης ηλεκτρικής ενέργειας δείχνουν το συνολικό αριθμό θέσεων εργασίας που δημιουργούνται για κάθε TWh ετήσιας παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας κατά τη διάρκεια της ενεργειακής μετάβασης. Όπως φαίνεται στο Διάγραμμα 34, οι συγκεκριμένες θέσεις εργασίας ήταν 516/TWh το 2015, αυξάνονται στις 859 TWh το 2025, οφειλόμενο στην ταχεία αύξηση της ισχύος των εγκαταστάσεων ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, πέρα όμως του 2025, μειώνεται σταθερά σε 638 θέσεις εργασίας / TWh, έως 2050.

Διάγραμμα 34: Θέσεις εργασίας που δημιουργήθηκαν/θα δημιουργηθούν κατά τις φάσεις κύκλου ζωής έργων παραγωγής ενέργειας στην Ευρώπη κατά τη διάρκεια της ενεργειακής μετάβασης 2015-2050.



Πηγή: Lut University και Energy Watch Group

Επιπρόσθετα, μελέτη του ILO³⁴ εκτιμά ότι η πλήρης εφαρμογή των προβλεπόμενων στη Συμφωνία του Παρισιού μέτρων για τον περιορισμό της αύξησης της παγκόσμιας θερμοκρασίας κάτω από 2°C σε σχέση με τα προ-βιομηχανικής εποχής επίπεδα, θα δημιουργήσει παγκοσμίως 25 εκ. θέσεις εργασίας, έναντι 7 εκ. σε σχέση με αυτές που θα χαθούν. Από τις τελευταίες, οι 5 εκ. θέσεις εργασίας θα μπορούν να ανακτηθούν, μέσω μετεγκατάστασης - δηλαδή 5 εκ. εργαζόμενοι που θα χάσουν τη δουλειά τους, λόγω συρρίκνωσης σε συγκεκριμένους κλάδους, θα είναι σε θέση να βρουν θέσεις εργασίας στον ίδιο τομέα σε άλλη βιομηχανία στην ίδια χώρα. Όμως μεταξύ 1-2 εκ. εργαζομένων, είναι πιθανό να βρίσκονται σε επαγγέλματα όπου οι θέσεις εργασίας θα χαθούν, χωρίς αντίστοιχες κενές θέσεις να προκύψουν σε άλλους κλάδους, και έτσι θα απαιτηθεί επανειδίκευση (reskilling) σε άλλα επαγγέλματα. Συνολικά θα απαιτηθούν τεράστιες επενδύσεις για την εκπαίδευση των εργαζομένων, ώστε να αποκτήσουν τις δεξιότητες, που είναι αναγκαίες για τις 20 εκ. νέες θέσεις εργασίας.

5.2 Το Νέο Εξελισσόμενο Προφίλ του Έλληνα Εργαζόμενου

Κορυφαίο ζήτημα για τη μεταπανδημική περίοδο είναι η αύξηση της ανεργίας, παράλληλα με την κατάρρευση πολλών θέσεων εργασίας, ως επί το πλείστον χαμηλής ή καθόλου εξειδίκευσης, εξαιτίας της επιτάχυνσης της διείσδυσης των αυτοματισμών και της ψηφιοποίησης. Η αγορά εργασίας σε όλο τον κόσμο βρίσκεται μπροστά στην κρίση που έχει ήδη προκαλέσει το συνεχώς διευρυμένο χάσμα από την υιοθέτηση των ψηφιακών τεχνολογιών και την επέλαση της αυτοματοποίησης και της τεχνητής νοημοσύνης, AI.

Η χρήση της τηλεργασίας αυξήθηκε, απότομα και μαζικά, από την άνοιξη του 2020, με την εισαγωγή των μέτρων κοινωνικής αποστασιοποίησης για την αναχαίτιση της διασποράς της πανδημίας COVID-19. Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή, το Μάιο του 2020, σε ανακοίνωσή της σχετικά με τις ειδικές ανά χώρα συστάσεις, αναφέρθηκε «στο σημαντικό ρόλο της τηλεργασίας, ως προς τη δυνατότητά της να διασφαλίσει τις υπάρχουσες θέσεις εργασίας, αλλά και να δημιουργήσει νέες θέσεις».

Σύμφωνα με τις εκτιμήσεις του Eurofound, περίπου το 40% των εργαζομένων στην ΕΕ εργάστηκε με τηλεργασία πλήρους απασχόλησης, ως αποτέλεσμα της πανδημίας. Σύμφωνα με την έκθεση του Διοικητή

³⁴ ILO, «Skills for a Greener Future: A Global View,» [Ηλεκτρονικό]. Available: https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_emp/documents/publication/wcms_732214.pdf.

της Τράπεζας της Ελλάδας {αναφορά 12}, η ανάπτυξη της τηλεργασίας αναμένεται ότι θα υποστηρίξει ενεργά τη διατήρηση κάποιων θέσεων εργασίας στις ελληνικές επιχειρήσεις, μέσω της μείωσης του λειτουργικού κόστους, ενώ θα επιτύχει ανταγωνιστικά πλεονεκτήματα, μέσω της εύκολης πρόσβασης σε εξειδικευμένο εργατικό δυναμικό..

Ένα πρόσθετο σημαντικό στοιχείο είναι η προσέλκυση ατόμων με υψηλές δεξιότητες, προσόντα και εξειδικευμένη γνώση, που χρησιμοποιούν την τεχνολογία για να επιλέξουν πού θα ζήσουν και πού θα εργαστούν - οι αποκαλούμενοι και “ψηφιακοί νομάδες” - με πολλαπλά θετικά οφέλη για το ελληνικό οικοσύστημα καινοτομίας, συμβάλλοντας επίσης στην αντιστροφή της τάσης φυγής ανθρώπινου κεφαλαίου, ιδιαίτερα της νέας γενιάς (brain drain). Το γεγονός ότι οι θέσεις εργασίας που απαιτούν υψηλές δεξιότητες φαίνεται να έχουν μεγαλύτερα ποσοστά τηλεργασίας υποδηλώνει ότι η ευρύτερη χρήση τηλεργασίας μπορεί να επιδεινώσει τις υπάρχουσες ανισότητες.

Στον αντίποδα, υπάρχουν κάποιοι κλάδοι της Ελληνικής οικονομίας, όπου παρατηρούνται χαμηλά ποσοστά τηλεργασίας, ιδιαίτερα σε επιχειρήσεις μικρού μεγέθους, οικογενειακού χαρακτήρα, που καθιστούν ασύμφορη την επενδυτική δαπάνη στις νέες τεχνολογίες, αλλά και το γεγονός ότι η ελληνική οικονομία παραδοσιακά βασίζεται σε μεγάλο βαθμό στην παροχή υπηρεσιών, όπως ο τουρισμός, που απαιτούν διαπροσωπική επαφή.

Τελικά, οι ευάλωτες ομάδες του ενεργού πληθυσμού ήταν εκείνες που επηρεάστηκαν περισσότερο από την πανδημία και βρέθηκαν σε δυσμενέστερη θέση. Για να αποφευχθεί το χάσμα αυτό, με στόχο την προώθηση των ίσων ευκαιριών και την καταπολέμηση του μη-αποκλεισμού από την εργασία, είναι απαραίτητη η ενίσχυση της προσπάθειας για την αναβάθμιση των ψηφιακών δεξιοτήτων και γνώσεων των εργαζομένων, καθώς και η παροχή εκτεταμένων ευκαιριών κατάρτισης (upskilling και reskilling).

Η τηλεργασία θα έχει πιο θετικό αντίκτυπο στην παραγωγικότητα, εάν όλοι οι φορείς είναι επαρκώς προετοιμασμένοι και εκπαιδευμένοι γι’ αυτό τον τύπο εργασίας. Πρώτον, οι εργαζόμενοι δεν αρκεί απλώς να διαθέτουν θεμελιώδεις δεξιότητες (hard skills), αλλά χρειάζονται και συμπληρωματικές κοινωνικές και συναισθηματικές δεξιότητες και αξίες (soft skills). Λόγω των νέων συνθηκών εμφανίζονται νέες δεξιότητες αυτοδιαχείρισης και αυτοοργάνωσης, όπως η ενεργή μάθηση, η ανθεκτικότητα, η αποτελεσματική αντιμετώπιση του άγχους και η ευελιξία. Δεύτερον, όλοι (διευθυντές, προϊστάμενοι, εργαζόμενοι) πρέπει να προσαρμοστούν στις ευκαιρίες και τις προκλήσεις που θέτει η τηλεργασία και να υιοθετήσουν τις βέλτιστες πρακτικές που αναπτύχθηκαν, την περίοδο της πανδημίας. Η προσκόλληση σε ξεπερασμένες πρακτικές οργάνωσης και ελέγχου των εργαζομένων αποθαρρύνει την υιοθέτηση της τηλεργασίας, κύρια λόγω αδυναμίας κατανόησης των ωφελειών που ενέχει η χρήση της, που απαιτεί υψηλότερο επίπεδο εμπιστοσύνης και αλλαγή κουλτούρας από τους όλους τους εμπλεκόμενους.

5.3 Νέες Πράσινες Τεχνολογίες Πληροφορικής και Επικοινωνιών

Η τέταρτη βιομηχανική επανάσταση οδηγεί στη μετάβαση σε ένα νέο παραγωγικό υπόδειγμα, όπου η απασχόληση δεν βασίζεται στο μηχανικού τύπου καταμερισμό εργασίας, αλλά σε δεξιότητες που απαιτούν κριτική σκέψη και πνευματική ευρύτητα και αποβλέπουν στη διαχείριση της πληροφορίας και όχι στην αναπαραγωγή της.

Οι ακόλουθες ψηφιακές τεχνολογίες θεωρείται ότι θα έχουν σημαντική συνεισφορά στη διαδικασία μείωσης του αποτυπώματος του άνθρακα:

α) Τα Έξυπνα δίκτυα (smart grids) και τα έξυπνα κτίρια (smart buildings) και έξυπνες πόλεις (smart cities) που θα στοχεύουν στην αύξηση της ενεργειακής αποδοτικότητας και στη διαχείριση της ενέργειας από ΑΠΕ,

β) Τα Ευφυή συστήματα μεταφοράς, όπως η διαχείριση ροής κυκλοφορίας σε πραγματικό χρόνο, οι βελτιωμένες πληροφορίες για τις δημόσιες συγκοινωνίες, οι έξυπνες εφοδιαστικές αλυσίδες ή τα

διαγνωστικά συστήματα για τη συντήρηση των υποδομών, είναι πολύ χρήσιμα στην προσπάθεια απεξάρτησης της οικονομίας από τον άνθρακα κατά την κυκλοφορία αγαθών και ανθρώπων, γ) η Βιομηχανία 4.0 και οι διαδικασίες παραγωγής που χρησιμοποιούν ψηφιακές τεχνολογίες όπως μεγάλα δεδομένα, μηχανική μάθηση, διαδίκτυο των πραγμάτων (IoT) και υπολογιστική νέφους (cloud computing), ώστε η βιομηχανία να γίνει πιο συνδεδεμένη, αποτελεσματική και έξυπνη.

Όπως προαναφέρθηκε, η χώρα πάσχει από ένα έντονο ψηφιακό χάσμα, με σημαντικές κοινωνικο-οικονομικές διαφορές στην πρόσβαση και χρήση ψηφιακών τεχνολογιών. Επομένως, είναι αναγκαίο να δημιουργηθεί ένα σύστημα συνεχούς κατάρτισης και επιμόρφωσης όλων των εργαζομένων. Η έλλειψη τεχνογνωσίας και επίγνωσης των ωφελειών που μπορούν να αποφέρουν οι νέες ψηφιακές τεχνολογίες έχει αναγνωριστεί ως σημαντικό εμπόδιο στην περαιτέρω ανάπτυξη της ψηφιακής ωριμότητας. Παράλληλα, η εφαρμογή των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και Επικοινωνίας, ΤΠΕ, επιδρά τόσο στη φύση της εργασίας όσο και στον τρόπο οργάνωσης και τις μεθόδους εργασίας. Αν και ο φόβος της τεχνολογικής ανεργίας είναι εν πολλοίς δικαιολογημένος αφού πολλές θέσεις εργασίας χαμηλής εξειδίκευσης θα αυτοματοποιηθούν, οι νέες τεχνολογίες ωστόσο δημιουργούν πολλές ευκαιρίες απασχόλησης, υπό την προϋπόθεση της ταχείας προσαρμογής της εργασίας σε ένα ανθρωποκεντρικό εργασιακό περιβάλλον στο οποίο κυριαρχούν η γνώση, οι δεξιότητες, η ατομική πρωτοβουλία, η κινητικότητα, η ευελιξία και η συνεργασία (soft skills). Ο τρόπος με τον οποίο η οικονομία θα αντιδράσει στις αλλαγές που επιφέρουν οι νέες τεχνολογίες επηρεάζει ουσιαστικά τη μορφή της νέας αγοράς εργασίας και την ταυτότητα των επαγγελματιών. Η τεχνολογική πρόοδος καταργεί θέσεις εργασίας που απαιτούν συνήθεις χειρωνακτικές και γνωστικές δεξιότητες, ενώ δημιουργεί νέες θέσεις εργασίας που απαιτούν ψηφιακές δεξιότητες. Η έλλειψη επαρκών ψηφιακών δεξιοτήτων όχι μόνο εμποδίζει τη διάδοση των ΤΠΕ, αλλά και ενισχύει τον κίνδυνο απώλειας θέσεων εργασίας λόγω αυτοματοποίησης.

Η ψηφιακή οικονομία μεταμορφώνει τον κόσμο της εργασίας. Την τελευταία δεκαετία, η επέκταση της ευρυζωνικής συνδεσιμότητας και του υπολογιστικού νέφους, μαζί με τις καινοτομίες στις τεχνολογίες πληροφοριών και επικοινωνιών, επέτρεψαν τις οικονομικές συναλλαγές και την ανταλλαγή μεγάλων ποσοτήτων δεδομένων και πληροφοριών μεταξύ ατόμων, επιχειρήσεων και συσκευών. Τα δεδομένα αποτελούν ολόένα και περισσότερο βασικό πλεονέκτημα που οδηγεί την ψηφιακή οικονομία. Με αυτούς τους μετασχηματισμούς σχετίζεται και η εξάπλωση των ψηφιακών πλατφορμών σε αρκετούς τομείς της οικονομίας, ενισχύοντας περαιτέρω την Ανάπτυξη και τον αντίκτυπο της ψηφιακής οικονομίας.

Αυτά τα θέματα είναι πλέον πολύ σοβαρά και απαιτούν ανάλυση και δράση από όλα τα εμπλεκόμενα μέρη, γνωρίζοντας ότι η Ελλάδα χαρακτηρίζεται από ένα έντονο “ψηφιακό χάσμα”, με σημαντικές διαφορές στην πρόσβαση και χρήση ψηφιακών τεχνολογιών.

Να σημειωθεί ότι η χώρα κατέλαβε, το 2020, την 46η θέση στην παγκόσμια κατάταξη ψηφιακής ανταγωνιστικότητας έναντι της 53ης, που κατείχε το 2019 και το 2018 και της 50ης, όπου είχε βρεθεί το 2017 και αυτή η θέση πρέπει να βελτιωθεί άμεσα (IMD 2020 Digital Competitiveness Ranking).³⁵ Η βελτίωση αυτή θα έχει άμεσο αντίκτυπο στην απασχόληση και ιδιαίτερα στον τομέα της Ενέργειας, που χαρακτηρίζεται από υψηλή τεχνολογική ανάπτυξη απαιτεί όμως ψηφιακές δεξιότητες απαιτώντας εργαζόμενους με υψηλά προσόντα.

³⁵ IMD World Competitiveness Center, «IMD World Digital Competitiveness Ranking 2020,» [Ηλεκτρονικό]. Available: <https://www.imd.org/centers/world-competitiveness-center/rankings/world-digital-competitiveness/>

6. Ανάλυση Δεδομένων Έρευνας για την Απασχόληση στους τέσσερεις βασικούς ενεργειακούς κλάδους στην Ελλάδα

Α. Απασχόληση στους κλάδους: Πετρελαίου - Φυσικού Αερίου - Ηλεκτρισμού - ΑΠΕ

Το Κεφάλαιο αυτό αναλύει, σε βάθος, τα δεδομένα και τις πληροφορίες που αποκτήθηκαν τόσο από τα ερωτηματολόγια που διακινήθηκαν στους τέσσερεις (4) βασικούς ενεργειακούς κλάδους στην Ελλάδα, όπως α) Πετρέλαιο, β) Φυσικό Αέριο, γ) Ηλεκτρισμός και δ) ΑΠΕ, όσο και από δεδομένα από την ελληνική και διεθνή βιβλιογραφία. Δεν απαντήθηκαν τα ερωτηματολόγια που απεστάλησαν στις εταιρείες στερεών καυσίμων, απλώς δόθηκε, από την εταιρεία ICAP, η καταγραφή της απασχόλησης στις εταιρείες εξόρυξης λιγνίτη, για τα έτη 2008 -2012-2021, με πηγή την ΕΛΣΤΑΤ.

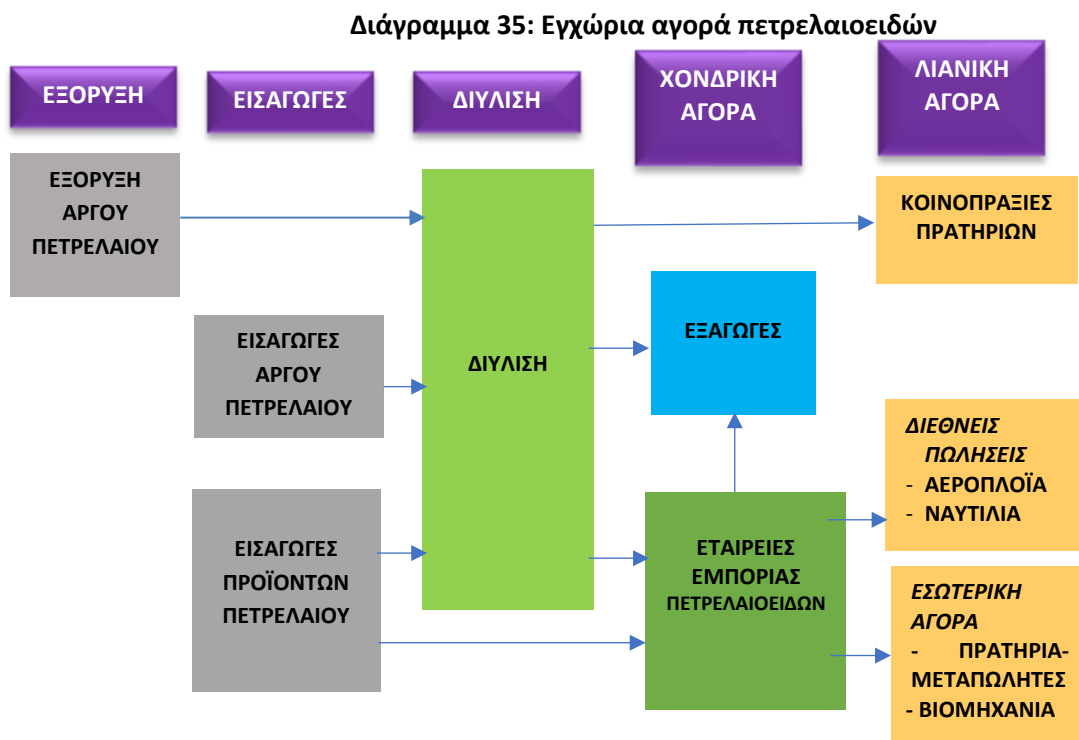
6.1 Πετρέλαιο

6.1.1 Γενικό πλαίσιο

Η εγχώρια αγορά πετρελαιοειδών απαρτίζεται από τα εξής τμήματα:

- εξόρυξη 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 (Διάγραμμα 35).



Πηγή: IENE, IOBE

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 τις 37 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 «Ελευθέριος Βενιζέλος».

Όλα τα πετρελαιοειδή προϊόντα συγκεντρώνουν το 50,8% της συνολικής κατανάλωσης ενέργειας στην Ελλάδα το 2020.

Η συνολική εγχώρια παραγωγή των ελληνικών διυλιστηρίων σε πετρελαιοειδή προϊόντα ανήλθε σε 26,9 εκ. μετρ. τόνους (μ.τ.) το 2021, αυξημένη κατά 7% περίπου έναντι του 2020. Το 2021 η συνολική κατανάλωση των πετρελαιοειδών αυξήθηκε κατά 8% περίπου και ανήλθε σε 9,70 εκ. μ.τ. από 8,97 εκ. μ.τ. το 2020.

Το μεγαλύτερο ποσοστό συμμετοχής επί της συνολικής κατανάλωσης απέσπασαν το πετρέλαιο κίνησης (26,6%), τα ναυτιλιακά καύσιμα (25,3%) και οι βενζίνες (20,8%) το 2021. Το μεγαλύτερο μερίδιο στην κατανάλωση πετρελαιοειδών καυσίμων κατέχει ο τομέας των μεταφορών (οδικές και αερομεταφορές) με ποσοστό 35,5% το 2020. Ακολουθούν ο οικιακός τομέας (29,6%) και ο βιομηχανικός τομέας (17,4%).

Η παραγωγή αργού πετρελαίου στην Ελλάδα το 2021 ήταν ασήμαντη (59,4 χιλιάδες τόνους, Mt), σε σύγκριση με την ακαθάριστη εγχώρια κατανάλωση πετρελαιοειδών της τάξεως των 10,2 εκατομμυρίων τόνων το 2021.

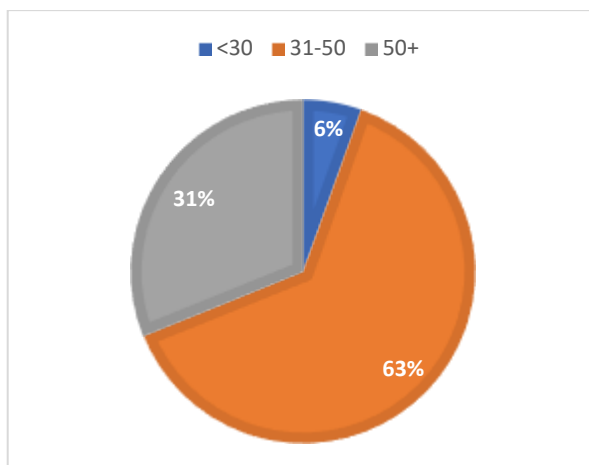
6.1.2 Καταγραφή και Ανάλυση Δεδομένων, βάσει ερωτηματολογίου, για την Απασχόληση στον κλάδο του Πετρελαίου

Τα στοιχεία και δεδομένα, που παρουσιάζονται και αναλύονται στην ενότητα αυτή, ελήφθησαν από ερωτηματολόγιο που συμπληρώθηκε από υπευθύνους εταιρειών του κλάδου, τόσο του UPSTREAM όσο και του DOWNSTREAM.

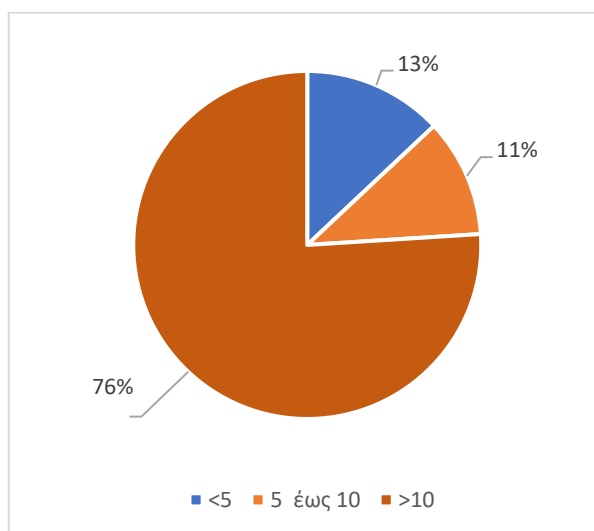
Τα αποτελέσματα από την ανάλυση δεδομένων παρουσιάζονται παρακάτω:

A. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ ΣΤΟΝ ΤΟΜΕΑ

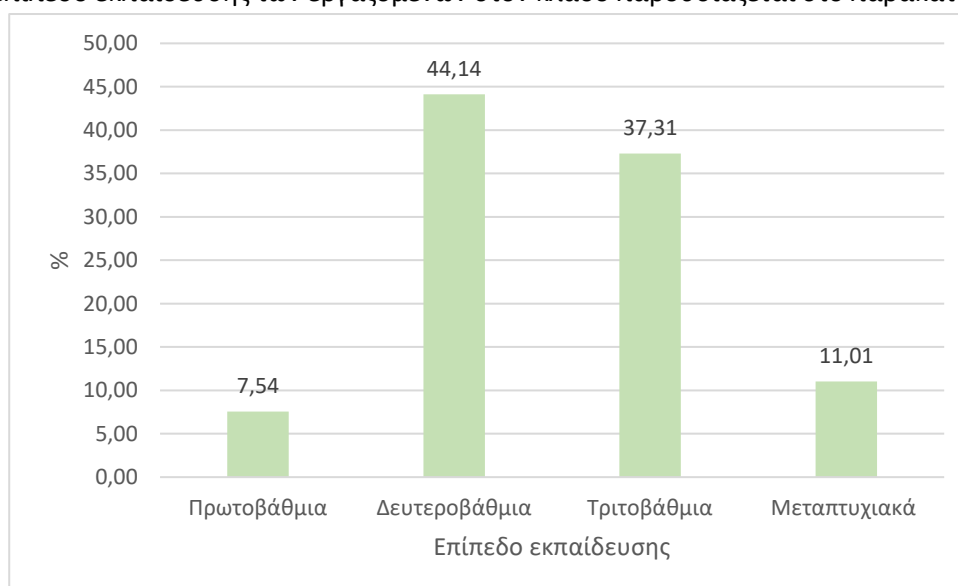
- ✓ Καταγράφεται **αύξηση** 7,1% στον αριθμό εργαζομένων το 2021 σε σχέση με το 2015 (3951-3670).
- ✓ Το καθεστώς απασχόλησης των εργαζομένων στον κλάδο είναι **πλήρες**.
- ✓ Ως προς το φύλο των εργαζομένων το 87,5% είναι Άνδρες και το 12,5% είναι Γυναίκες.
- ✓ Η υπηκοότητα των εργαζομένων στον κλάδο είναι 99,3% ελληνική και 0,7% αλλοδαπή.
- ✓ Η ηλικιακή ομάδα των εργαζομένων στον κλάδο κατανέμεται ως εξής:



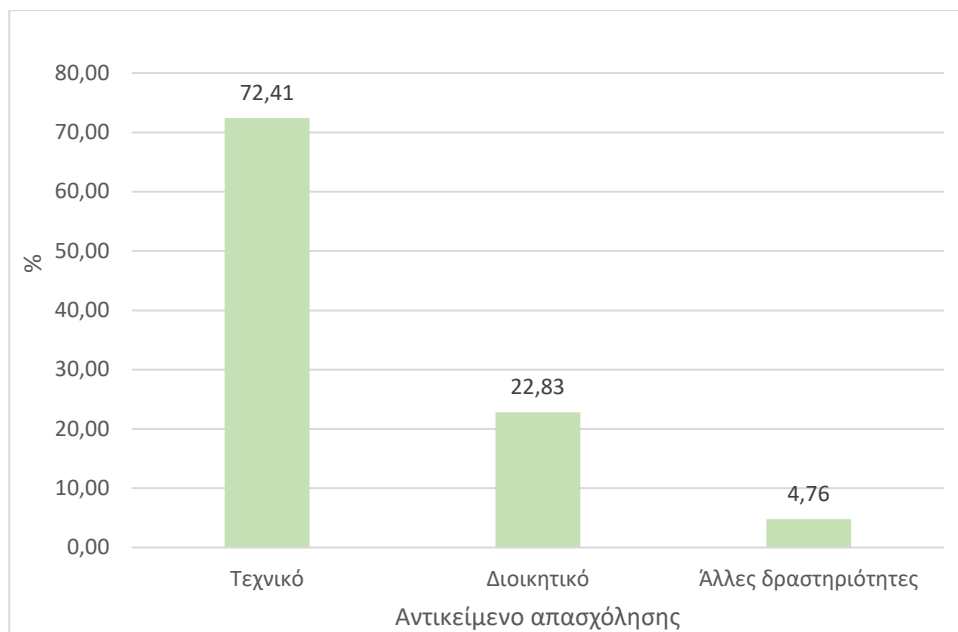
- ✓ Η κατανομή ποσοστού της εμπειρίας των εργαζομένων στον κλάδο δίνεται με το παρακάτω διάγραμμα:



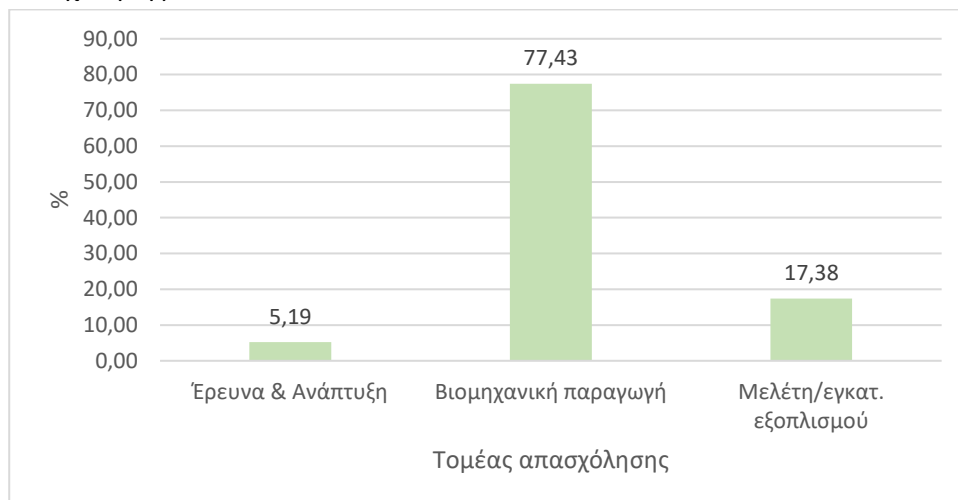
- ✓ Το εύρος, $R = \chi_{\max} - \chi_{\min}$ αριθμού εργαζομένων, το 2021, δεν εμφάνισε διαφοροποίηση.
- ✓ Το επίπεδο εκπαίδευσης των εργαζομένων στον κλάδο παρουσιάζεται στο παρακάτω Διάγραμμα.



- ✓ Αναφορικά με το αντικείμενο απασχόλησης των εργαζομένων δίνεται ως εξής:



✓ Τομείς απασχόλησης:



Β. ΑΝΑΓΚΕΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ ΤΟΜΕΑ ΚΑΙ ΕΠΙΜΟΡΦΩΣΗ

- ✓ Οι εταιρείες θεωρούν ότι το προσωπικό που απασχολείται στον κλάδο είναι επαρκές (100%)
- ✓ Επίσης, θεωρούν ότι τα προσόντα των εργαζομένων είναι **ικανοποιητικά** (80%), ενώ 20% θεωρούν ότι είναι **μέτρια**.
- ✓ Σχετικά με τις νέες θέσεις εργασίας που δημιουργήθηκαν στον κλάδο την διετία 2020-2021, τα δεδομένα αναφέρουν:

Άνδρες	Γυναίκες
80% εταιρειών προσέλαβαν: 1-10 άνδρες 20% προσέλαβαν: >20 άνδρες	80% εταιρειών προσέλαβαν: 1 – 10 γυναίκες 20% προσέλαβαν: από 11 – 20 γυναίκες

- ✓ Όλες οι εταιρείες (100%) του κλάδου πραγματοποίησαν επιμορφώσεις προσωπικού, με συνολικές ετήσιες ώρες επιμόρφωσης 61.743.

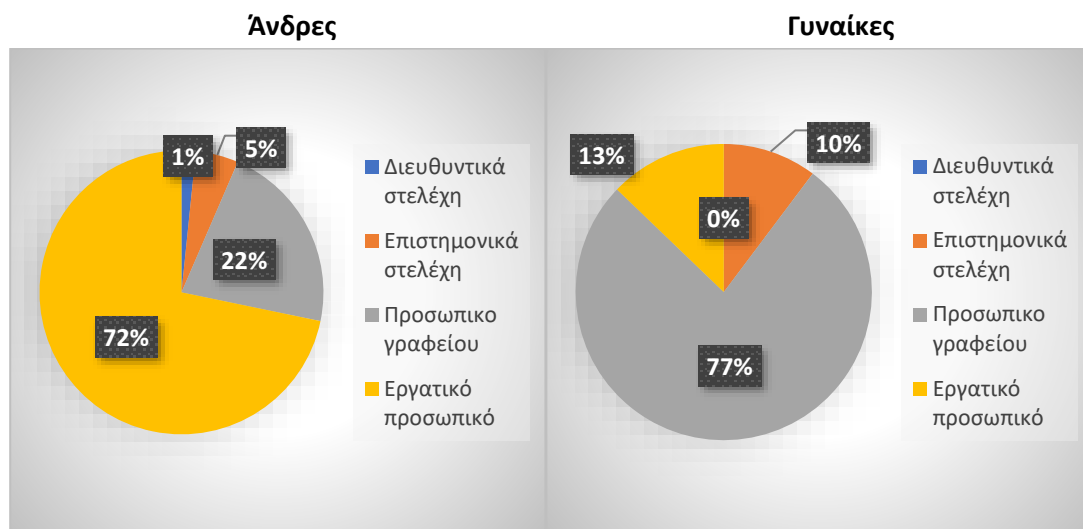
Γ. ΟΙ ΕΤΑΙΡΕΙΕΣ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΔΟ ΤΗΣ ΠΑΝΔΗΜΙΑΣ

- ✓ Ποσοστό 83% των ερωτηθέντων εταιρειών του κλάδου δήλωσαν ότι **δεν** επηρεάστηκαν από την πανδημία, χωρίς όμως να δηλώσουν αύξηση/μείωση αριθμού εργαζομένων.

- ✓ Τα κύρια μέτρα για τον περιορισμό των επιπτώσεων της πανδημίας που πήραν οι εταιρείες του κλάδου κατά τη διάρκεια της πανδημίας είναι:
 - Τηλεργασία (εργασία από το σπίτι): 37,1%
 - Εργασία εκ περιτροπής: 8,34%
 - Διασπορά εργαζομένων σε άλλα γραφεία: 5,82%.

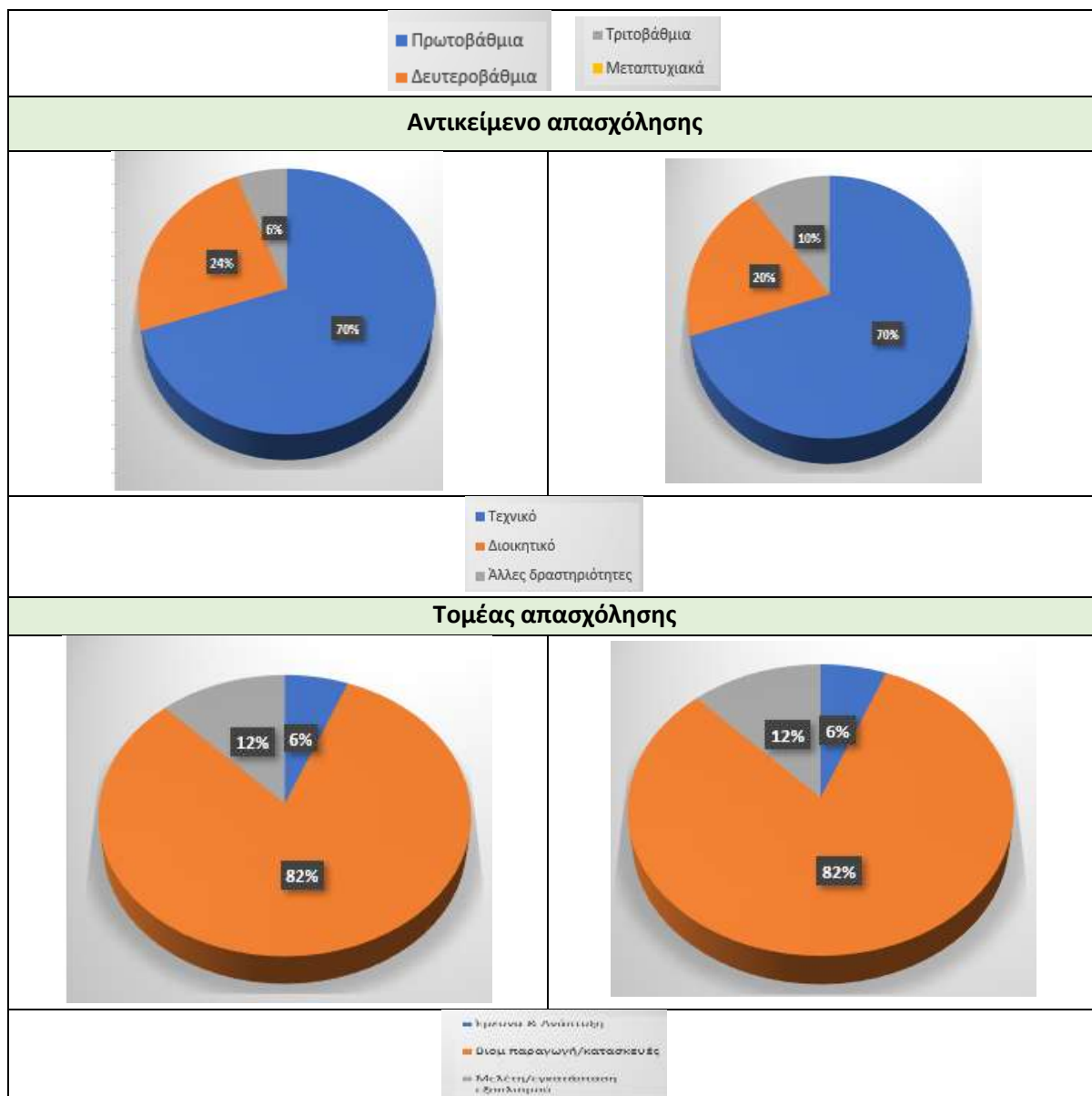
Δ. ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ ΓΙΑ ΤΟ 2025 ΚΑΙ ΤΟ 2030

- ✓ Μεγάλο ποσοστό (83%) των εταιρειών προέβησαν σε προσλήψεις εργατικού το 2022.
- ✓ Ως προς το φύλο των προσληφθέντων:



- ✓ Με τη βοήθεια του ερωτηματολογίου αποκτήθηκαν πολύ σημαντικά δεδομένα και στοιχεία που αφορούν τα έτη 2025 και 2030 και παρουσιάζονται αναλυτικά παρακάτω:

Έτος 2025	Έτος 2030
Αριθμός εργαζομένων	
4.110	4.167
Αύξηση/μείωση στην περίοδο 2025-2030	
Εκτιμώμενη αύξηση απασχόλησης: 1,37%	
Καθεστώς Απασχόλησης	
Πλήρους (100%)	Πλήρους (100%)
Επίπεδο Εκπαίδευσης	



- ✓ Σχετικά με την ανάγκη ή μη νέων ειδικοτήτων, η αναλογία ΝΑΙ/ΟΧΙ δίνεται ως 1:2
- ✓ Οι ανάγκες και οι δεξιότητες των εργαζομένων στον κλάδο, με ορίζοντα το 2030 δίνονται στον παρακάτω Πίνακα, με αναφορά το 100:

Ανάγκες/Δεξιότητες	Βαθμολογία	Συμπέρασμα
Ανάγκες για νέες δεξιότητες θα αυξηθούν	88	Απόλυτη συμφωνία
Οι ανάγκες για υψηλότερο επίπεδο δεξιοτήτων θα αυξηθούν	96	Απόλυτη συμφωνία
Οι ανάγκες για νέες ειδικότητες θα αυξηθούν	92	Απόλυτη συμφωνία
Ο κλάδος υποφέρει από έλλειψη ειδικευμένων εργατών	80	Συμφωνία
Ο κλάδος υποφέρει από έλλειψη ειδικευμένου ερευνητικού προσωπικού	76	Συμφωνία

- ✓ 60% των ερωτηθέντων εταιρειών του κλάδου είχαν **αύξηση** κύκλου εργασιών για την περίοδο 2020-2021.
- ✓ Τα ποσοστά αύξησης είναι ισομερώς κατανομημένα (33,3%) α) έως +5%, β) 10-20% και γ) >20%.
- ✓ Αντίστοιχα, 40% των ερωτηθέντων είχαν μείωση κύκλου εργασιών, κατά 5%.

- ✓ Σύμφωνα με τα στοιχεία που συγκεντρώθηκαν από τις εταιρείες του κλάδου οι κύριες ειδικότητες όπου υπάρχει έλλειψη είναι οι ακόλουθες:
- Χειριστές παραγωγής
 - Μηχανικοί
 - Ηλεκτρολόγοι
 - Λογιστές
 - SAP experts
 - HSE professionals
 - Εργάτες/Δοκιμαστές
 - Πλοίαρχοι
 - Εξειδικευμένοι μηχανικοί σε υπόγεια αποθήκευση CO₂.

ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗ ΣΤΟΝ ΚΛΑΔΟ ΤΟΥ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ: ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ ΤΑΣΕΩΝ

Αύξηση εργαζομένων το 2021, σε σχέση με το 2015, σε καθεστώς **πλήρους** απασχόλησης, Το ποσοστό των ανδρών είναι ~88% και των γυναικών ~12%, όπου η υπηκοότητα των εργαζομένων είναι καθολικά Ελληνική, το μεγαλύτερο ποσοστό της ηλικιακής ομάδας εργαζομένων είναι από 31-50 ετών, με υψηλό το ποσοστό (76%) της εμπειρίας εργαζομένων >10 έτη.

Ισομοιρασμένα τα ποσοστά Πρωτοβάθμιας/Δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης με την Τριτοβάθμια/Μεταπτυχιακά.

Τα ¾ των εργαζομένων στον κλάδο απασχολείται σε **τεχνικό** επίπεδο, ενώ ο κύριος τομέας απασχόλησης είναι η **βιομηχανική παραγωγή**.

Οι εταιρείες του κλάδου θεωρούν **επαρκές** το προσωπικό και, σε υψηλό βαθμό (80%), με **ικανοποιητικά** προσόντα,

Η επιμόρφωση παίζει σημαντικό ρόλο στην εύρυθμη λειτουργία των εταιρειών, όπου καταγράφηκαν υψηλές ετήσιες ώρες επιμόρφωσης.

Σε μεγάλο ποσοστό οι εταιρείες δεν επηρεάστηκαν από την πανδημία και προώθησαν κυρίως την τηλεργασία και δευτερευόντως την εκ περιτροπής εργασία.

Αναφορικά με την απασχόληση, για το 2022, σημειώθηκαν νέες προσλήψεις, πλήρους απασχόλησης, στους άνδρες για εργατικό προσωπικό, και για διοικητικές θέσεις στις γυναίκες.

Για το 2025 και για το 2030 οι εκτιμήσεις είναι ότι οι προσλήψεις θα συνεχιστούν και θα είναι για πλήρη απασχόληση εργαζομένων, κύρια για τεχνικά αντικείμενα στον τομέα της βιομηχανικής παραγωγής και των κατασκευών.

Οι εταιρείες του κλάδου εκτιμούν ότι υπάρχουν ελλείψεις προσωπικού, σε ειδικότητες όπως Oil&Gas production, SAP experts, HSE professionals, εργάτες/δοκιμαστές, κα.

6.1.3 Δεδομένα για την Απασχόληση στον κλάδο του Πετρελαίου, σύμφωνα με τη βιβλιογραφία

Η βιβλιογραφική έρευνα για την άμεση απασχόληση στον κλάδο του Πετρελαίου, και ιδιαίτερα στην παραγωγή, στην παραγωγή προϊόντων διύλισης αλλά και στη χονδρική εμπορία πετρελαιοειδών έδειξε ότι:

Κλάδος Πετρελαίου	2012	2021	Πηγή
Παραγωγή	297	300	Energean
Παραγωγή προϊόντων διύλισης πετρελαίου	4.971	3.572	ΕΛΣΤΑΤ
Χονδρική εμπορία πετρελαιοειδών	2.269	2.583	Εκτίμηση ΙΕΝΕ
Σύνολο	7.537	6.455	

Αναφορικά με τη λιανική διάθεση του πετρελαίου: Στην Ελλάδα παρατηρείται πληθώρα πρατηρίων αφού ένα πρατήριο αντιστοιχεί σε 1.750 κατοίκους, ενώ ο μέσος όρος της Ε.Ε είναι ένα 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 της υπαγορεύει την ύπαρξη πολλών ξεχωριστών εφοδιαστικών σταθμών.

Σύμφωνα με στοιχεία του ΣΕΕΠΕ, ο αριθμός των πρατηρίων αυξήθηκε το 2021 κατά 12,6% και διαμορφώθηκε σε 5.556 από 4.935 το προηγούμενο έτος³⁶. Σύμφωνα με την ΕΛ.ΣΤΑΤ., στο «Λιανικό εμπόριο καυσίμων κίνησης σε ειδικευμένα καταστήματα», με κωδικό 437, απασχολούνται **18.266** εργαζόμενοι, το 2021, που σημαίνει ότι κατά μέσο όρο εργάζονται 3,35 άτομα ανά πρατήριο.

Στο κομμάτι της λιανικής διάθεσης δραστηριοποιούνται, επίσης, και 250 μεταπωλητές 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 θέρμανσης.

Εκτιμάται ότι ο, άμεσος και ο έμμεσος, πληθυσμός των εργαζομένων στη λιανική διάθεση πετρελαίου ανέρχεται σε **30.850** άτομα.

³⁶ Πηγή: www.seepe.gr - Συγκεντρωτικά Στοιχεία και Αριθμοδείκτες του Κλάδου Εμπορίας Πετρελαιοειδών για το 2021

6.2 Φυσικό Αέριο, ΦΑ

6.2.1 Γενικό Πλαίσιο

Το Εθνικό Σύστημα Μεταφοράς Φυσικού Αερίου αποτελείται από τους κύριους αγωγούς μεταφοράς ΦΑ που ανέρχονταν σε 1.466 χιλιόμετρα το 2021. Ειδικότερα, 512 χιλιόμετρα αφορούσαν στον κεντρικό αγωγό μεταφοράς αερίου υψηλής πίεσης και 954 χιλιόμετρα στους αγωγούς τροφοδοσίας των διαφόρων περιοχών της χώρας. Το μήκος του δικτύου δεν παρουσίασε μεταβολή το 2021 σε σχέση με το 2020.

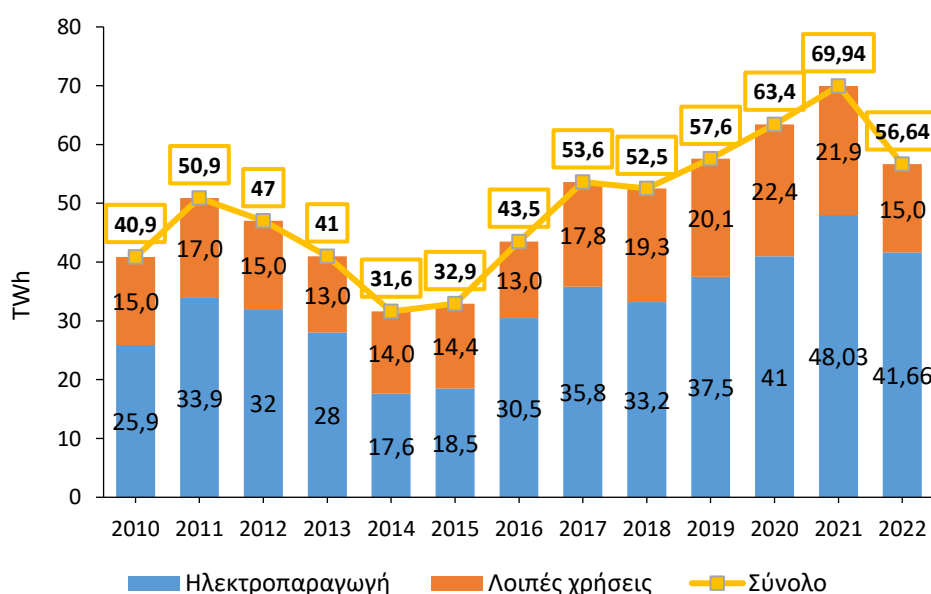
Το 2021 ήταν χρονιά ρεκόρ για την κατανάλωση του φυσικού αερίου στην Ελλάδα, σύμφωνα με τα ετήσια στοιχεία του ΔΕΣΦΑ.

Η εγχώρια κατανάλωση κατά το διάστημα Ιανουάριος- Δεκέμβριος 2021 αυξήθηκε κατά 10,81% και ανήλθε σε 69,96 εκ. MWh από 63,1 εκ. MWh το 2020. Αντίθετα, για το 2022 η συνολική κατανάλωση μειώθηκε κατά 19,04% φτάνοντας τις 56,64 TWh.

Επιπλέον, η συνολική ζήτηση ΦΑ (εγχώρια κατανάλωση & εξαγωγές) αυξήθηκε κατά 3,84%, φτάνοντας στις 38,91 TWh έναντι 37,47 TWh κατά την αντίστοιχη περσινή περίοδο. Μείωση σε ποσοστό 10,33% σημειώθηκε στην εγχώρια κατανάλωση από 33,80 TWh στις 30,31 TWh ενώ αξιοσημείωτη ήταν αύξηση των εξαγωγών ΦΑ κατά 134,33%, από 3,67 TWh σε 8,60 TWh. Για το 2022, το μεγαλύτερο τμήμα της εγχώριας ζήτησης που καλύπτει το 73,6%, αντιστοιχεί στην κατανάλωση μονάδων παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας, ακολουθούν οι οικιακοί καταναλωτές με ποσοστό 21,5% και οι συνδεδεμένες στα δίκτυα διανομής επιχειρήσεις, με ποσοστό 18,8%, καθώς και οι εγχώριες βιομηχανίες, που συνδέονται απευθείας στο σύστημα υψηλής πίεσης του ΔΕΣΦΑ, με ποσοστό 12,7%.

Από το Διάγραμμα 36 προκύπτει ότι η κατανάλωση ΦΑ στην Ελλάδα μειώθηκε κατά 19,0% το 2022 σε σχέση με το 2021, καθ' επιταγή των στόχων που έχει θέσει η ΕΕ για μείωση της κατανάλωσης κατά 15% την περίοδο από τον Αύγουστο του 2022 μέχρι τον Μάρτιο του 2023, σε σύγκριση με τον μέσο όρο της ίδιας περιόδου των πέντε προηγούμενων ετών. Ο στόχος τέθηκε ως μέρος της προσπάθειας να περιοριστεί η εξάρτηση της ΕΕ από τα ρωσικά ορυκτά καύσιμα και την ενίσχυση της ασφάλειας του ενεργειακού εφοδιασμού της ΕΕ.

Διάγραμμα 36: Εξέλιξη κατανάλωσης φυσικού αερίου στην Ελλάδα, 2010-2022



Πηγή: ΠΑΕ, ΔΕΣΦΑ

Σύμφωνα με τα στοιχεία του ΔΕΣΦΑ για το 2022 η κατανάλωση του φυσικού αερίου στην Ελλάδα μειώθηκε κατά 19,0% φτάνοντας τις 56,64 TWh, από 69,96 TWh το 2021. Τη μείωση της εγχώριας κατανάλωσης υπερκάλυψε η αξιοσημείωτη αύξηση κατά 288,68% που καταγράφηκε στις εξαγωγές φυσικού αερίου από 7,6 TWh το 2021 σε 29,54 TWh το 2022. Ειδικότερα, το 34,27% της συνολικής ζήτησης για το 2022 αφορούσε σε εξαγωγές φυσικού αερίου, κυρίως προς τη Βουλγαρία από το σημείο διασύνδεσης στο Σιδηρόκαστρο, ενώ μικρότερες ποσότητες φυσικού αερίου εξήχθησαν και προς την Ιταλία μέσω του αγωγού TAP από τη Νέα Μεσημβρία. Αντίστοιχα, οι εισαγωγές φυσικού αερίου ανήλθαν σε 86,16 TWh, καταγράφοντας αύξηση 10,84% σε σύγκριση με τις 77,73 TWh το 2021. Οι μεγαλύτερες ποσότητες εισήλθαν στη χώρα από τον Τερματικό Σταθμό LNG της Ρεβυθούσας, που κάλυψε ποσοστό 44,2% των εισαγωγών, καταγράφοντας σημαντική αύξηση σε σχέση με την περασμένη χρονιά. Στη δεύτερη θέση βρέθηκε το σημείο εισόδου Σιδηροκάστρου που κάλυψε ποσοστό 34,34% των εισαγωγών (29,59 TWh), ενώ ακολούθησε το σημείο εισόδου στη Νέα Μεσημβρία, το οποίο, μέσω του αγωγού TAP, κάλυψε το 18,64% των εισαγωγών (16,06 TWh). Τέλος, οι Κήποι Έβρου κάλυψαν το 2,82% των εισαγωγών (2,43 TWh).

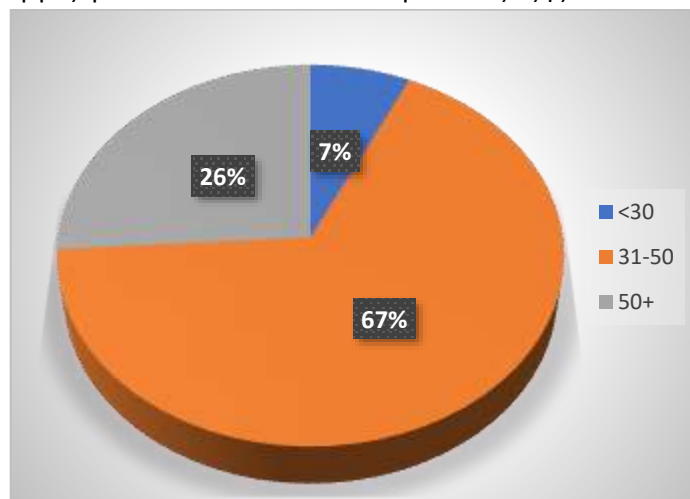
6.2.2 Καταγραφή και Ανάλυση Δεδομένων, βάσει ερωτηματολογίου, για την Απασχόληση στον κλάδο του ΦΑ

Τα στοιχεία και δεδομένα, που παρουσιάζονται και αναλύονται στην ενότητα αυτή, ελήφθησαν από ερωτηματολόγιο που συμπληρώθηκε από υπευθύνους εταιρειών του κλάδου, τόσο της ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ, της ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ, της ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ, της ΔΙΑΝΟΜΗΣ και της ΕΜΠΟΡΙΑΣ Φυσικού Αερίου.

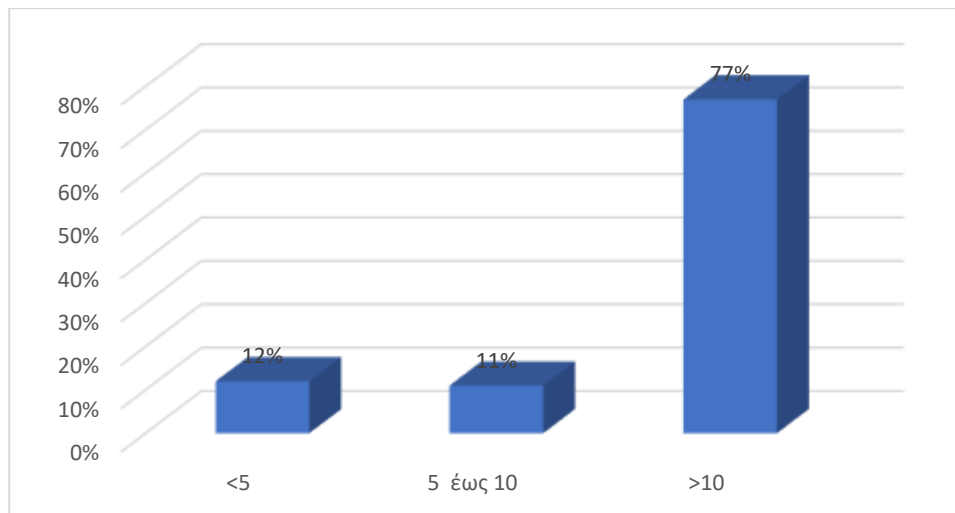
Τα αποτελέσματα από την ανάλυση δεδομένων παρουσιάζονται παρακάτω:

A. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ ΣΤΟΝ ΤΟΜΕΑ

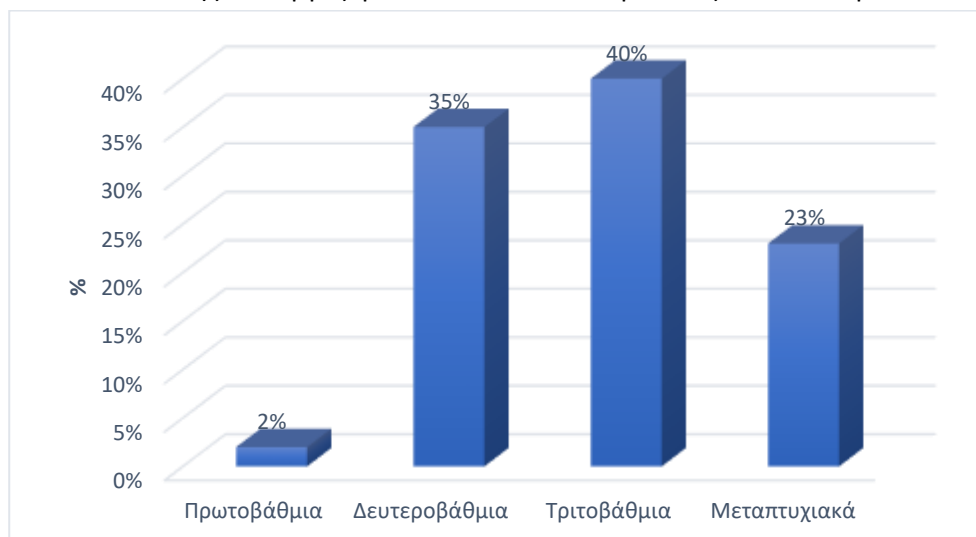
- ✓ Καταγράφεται σοβαρή **αύξηση** 68% στον αριθμό εργαζομένων το 2021 σε σχέση με το 2015 (1151-368).
- ✓ Το καθεστώς απασχόλησης των εργαζομένων στον κλάδο είναι **πλήρες** (96%).
- ✓ Ως προς το φύλο των εργαζομένων το 58% είναι Άνδρες και το 42% είναι Γυναίκες.
- ✓ Η υπηκοότητα των εργαζομένων στον κλάδο είναι 99,5% ελληνική και 0,5% αλλοδαπή.
- ✓ Η ηλικιακή ομάδα των εργαζομένων στον κλάδο κατανέμεται ως εξής:



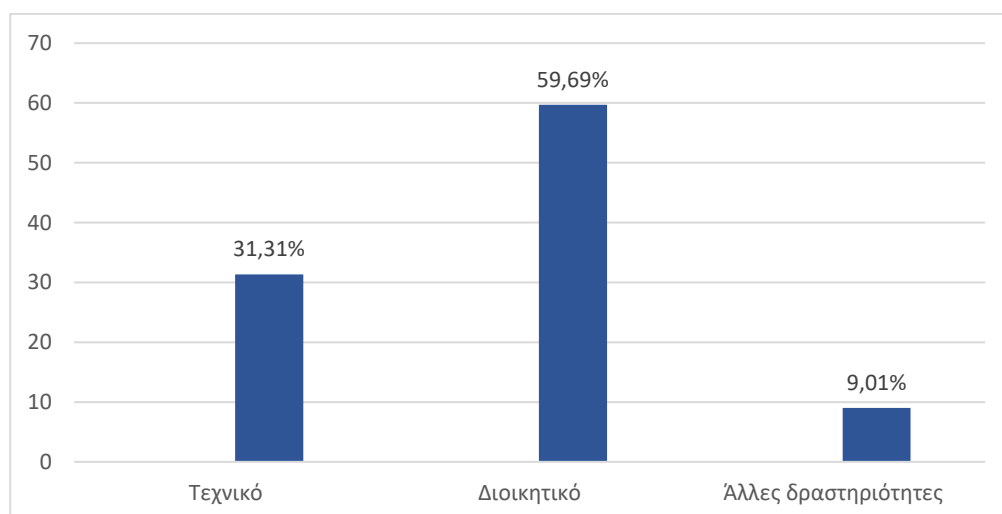
- ✓ Η κατανομή ποσοστού της εμπειρίας των εργαζομένων στον κλάδο δίνεται με το παρακάτω διάγραμμα:



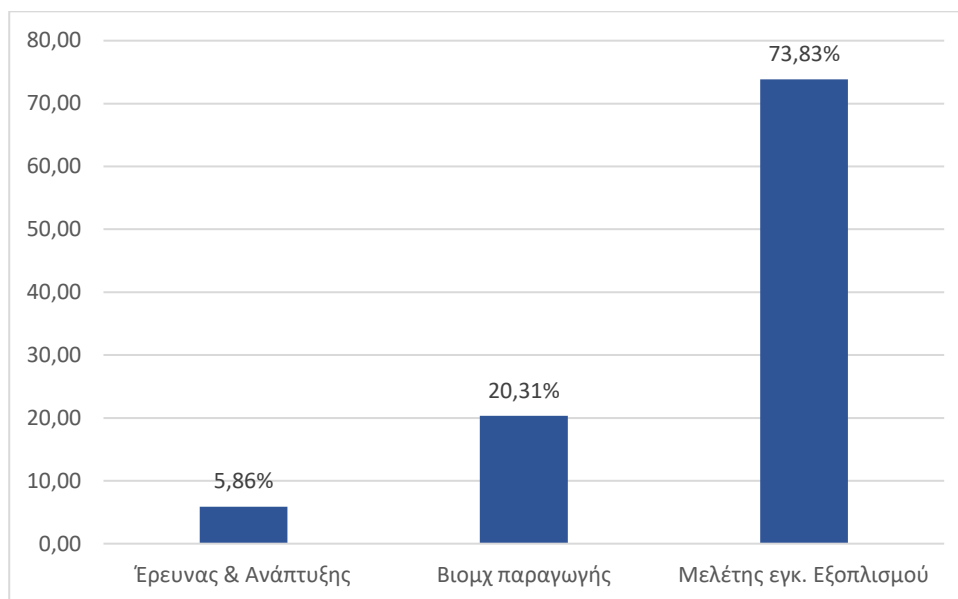
- ✓ Το εύρος, $R = \chi_{\max} - \chi_{\min}$ αριθμού εργαζομένων, το 2021, εμφάνισε διαφοροποίηση κατά 5% (1119 – 1179).
- ✓ Το επίπεδο εκπαίδευσης των εργαζομένων στον κλάδο παρουσιάζεται στο παρακάτω Διάγραμμα.



- ✓ Αναφορικά με το αντικείμενο απασχόλησης των εργαζομένων δίνεται ως εξής:



- ✓ Τομείς απασχόλησης:



Β. ΑΝΑΓΚΕΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ ΤΟΜΕΑ ΚΑΙ ΕΠΙΜΟΡΦΩΣΗ

- ✓ Οι εταιρείες θεωρούν ότι το προσωπικό που απασχολείται στον κλάδο είναι επαρκές (100%)
- ✓ Επίσης, θεωρούν ότι τα προσόντα των εργαζομένων είναι **ικανοποιητικά** (75%), ενώ 25% θεωρούν ότι είναι **πολύ ικανοποιητικά**.
- ✓ Σχετικά με τις νέες θέσεις εργασίας που δημιουργήθηκαν στον κλάδο την διετία 2020-2021, τα δεδομένα αναφέρουν:

Ανδρες	Γυναίκες
50% εταιρειών <u>δεν</u> προσέλαβαν 50% προσέλαβαν: >20 άνδρες	50% εταιρειών <u>δεν</u> προσέλαβαν 50% προσέλαβαν: > 20 γυναίκες

- ✓ Σχεδόν όλες οι εταιρείες (86%) του κλάδου πραγματοποίησαν επιμορφώσεις προσωπικού, με συνολικές ετήσιες ώρες επιμόρφωσης 7.880.

Γ. ΟΙ ΕΤΑΙΡΕΙΕΣ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΔΟ ΤΗΣ ΠΑΝΔΗΜΙΑΣ

- ✓ 100% των ερωτηθέντων εταιρειών του κλάδου δήλωσαν ότι **δεν** επηρεάστηκαν από την πανδημία, χωρίς όμως να δηλώσουν αύξηση/μείωση αριθμού εργαζομένων.
- ✓ Τα κύρια μέτρα για τον περιορισμό των επιπτώσεων της πανδημίας που πήραν οι εταιρείες του κλάδου κατά τη διάρκεια της πανδημίας είναι:
 - Τηλεργασία (εργασία από το σπίτι): 38,50%
 - Εργασία εκ περιτροπής: 37,50%
 - Διασπορά εργαζομένων σε άλλα γραφεία: 1,25%.

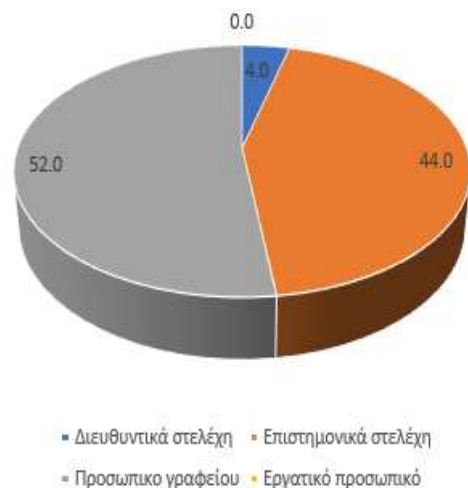
Δ. ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ ΓΙΑ ΤΟ 2025 ΚΑΙ ΤΟ 2030

- ✓ Σοβαρό ποσοστό (72%) των εταιρειών προέβησαν σε προσλήψεις εργατικού το 2022.
- ✓ Ως προς το ποσοστό του φύλου των προσληφθέντων:

Άνδρες

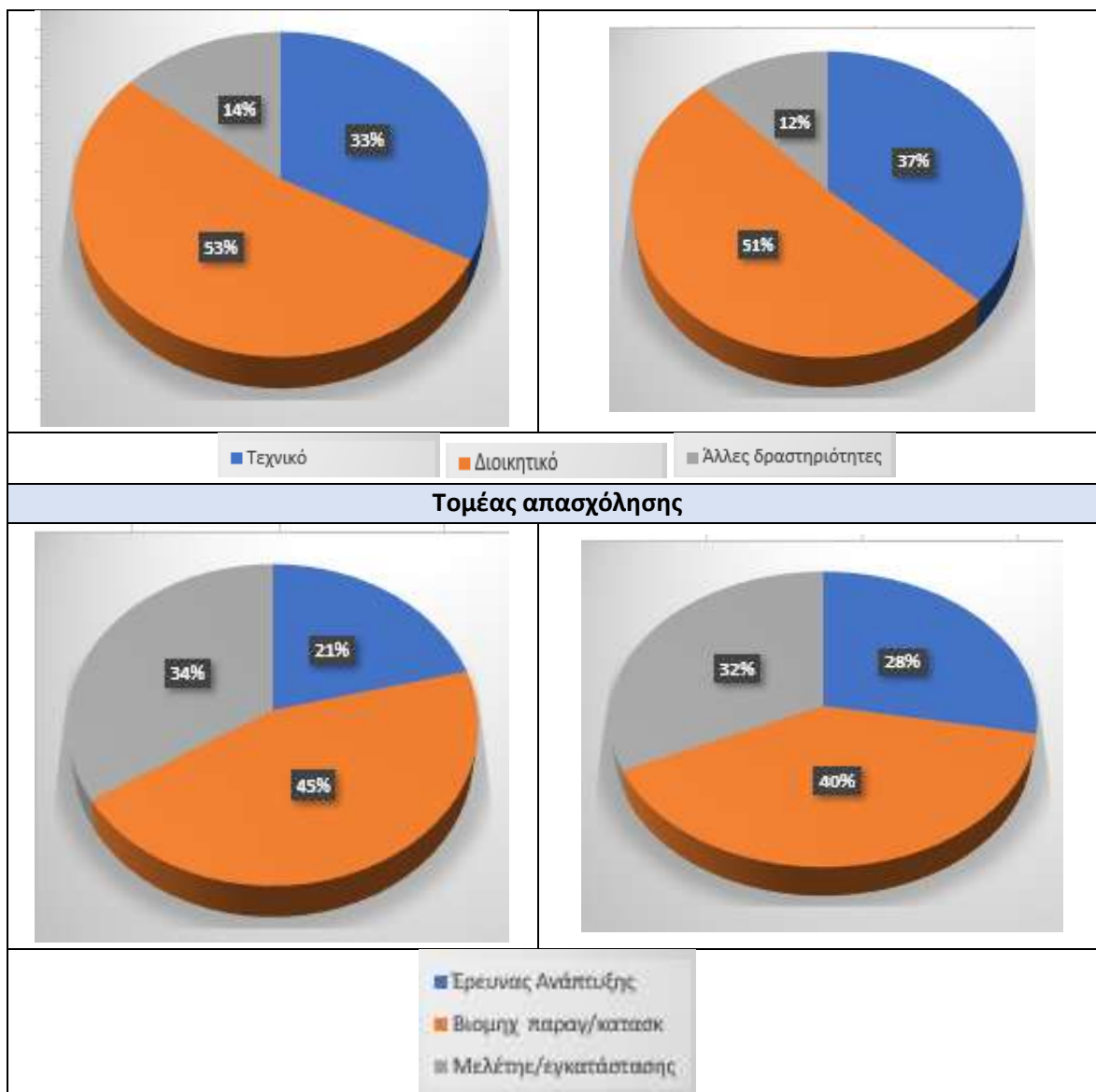


Γυναίκες



- ✓ Με τη βοήθεια του ερωτηματολογίου αποκτήθηκαν πολύ σημαντικά δεδομένα και στοιχεία που αφορούν τα έτη 2025 και 2030 και παρουσιάζονται αναλυτικά παρακάτω:

Έτος 2025	Έτος 2030
Αριθμός εργαζομένων	
1.321	1.411
Αύξηση/μείωση στην περίοδο 2025-2030	
Εκτιμώμενη αύξηση απασχόλησης: 6,5%	
Καθεστώς Απασχόλησης	
Πλήρους (97%)	Πλήρους (97%)
Επίπεδο Εκπαίδευσης	
■ Πρωτοβάθμια ■ Δευτεροβάθμια	■ Τριτοβάθμια ■ Μεταπτυχιακά
Αντικείμενο απασχόλησης	



- ✓ Σχετικά με την ανάγκη ή μη νέων ειδικοτήτων, η αναλογία ΝΑΙ/ΟΧΙ δίνεται ως 1:1
- ✓ Οι ανάγκες και οι δεξιότητες των εργαζομένων στον κλάδο, με ορίζοντα το 2030 δίνονται στον παρακάτω Πίνακα, με αναφορά το 100:

Ανάγκες/Δεξιότητες	Βαθμολογία	Συμπέρασμα
Ανάγκες για νέες δεξιότητες θα αυξηθούν	82,6	Απόλυτη συμφωνία
Οι ανάγκες για υψηλότερο επίπεδο δεξιοτήτων θα αυξηθούν	85	Απόλυτη συμφωνία
Οι ανάγκες για νέες ειδικότητες θα αυξηθούν	77,6	Συμφωνία
Ο κλάδος υποφέρει από έλλειψη ειδικευμένων εργατών	67,6	Συμφωνία με επιφυλάξεις
Ο κλάδος υποφέρει από έλλειψη ειδικευμένου ερευνητικού προσωπικού	60	Συμφωνία με επιφυλάξεις

- ✓ 71% των ερωτηθέντων εταιρειών του κλάδου έχουν **αύξηση** κύκλου εργασιών για την περίοδο 2020-2021.
- ✓ Τα ποσοστά αύξησης είναι κατανομημένα (60%) από 5-10% και από 20% για αύξηση από 10-20% και >20%.
- ✓ Αντίστοιχα, 29% των ερωτηθέντων είχαν μείωση κύκλου εργασιών, έως 5%.

✓ Σύμφωνα με τα στοιχεία που συγκεντρώθηκαν από τις εταιρείες του κλάδου οι κύριες ειδικότητες όπου υπάρχει έλλειψη είναι οι ακόλουθες:

- Μηχανικοί IT και IoT
- Ηλεκτρολόγοι Μηχανικοί με ειδίκευση σε συστήματα αυτοματισμών
- Μηχανικοί/Φυσικοί με εξειδίκευση σε ανανεώσιμα καύσιμα
- Εξειδικευμένοι μηχανικοί σε λειτουργία FSRU.

ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗ ΣΤΟΝ ΚΛΑΔΟ ΤΟΥ ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΕΡΙΟΥ: ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ ΤΑΣΕΩΝ

Αύξηση εργαζομένων το 2021, σε σχέση με το 2015, σε καθεστώς **πλήρους** απασχόλησης, Το ποσοστό των ανδρών είναι 58% και των γυναικών 42%, όπου η υπηκοότητα των εργαζομένων είναι σχεδόν καθολικά Ελληνική, το μεγαλύτερο ποσοστό της ηλικιακής ομάδας εργαζομένων (67%) είναι από 31-50 ετών, με υψηλό το ποσοστό (77%) της εμπειρίας εργαζομένων >10 έτη.

Περίπου 1/3 τα ποσοστά Πρωτοβάθμιας/Δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης σε σχέση την Τριτοβάθμια/Μεταπτυχιακά, στην εκπαίδευση των εργαζομένων στον κλάδο.

Το 60% των εργαζομένων στον κλάδο απασχολείται σε **διοικητικό** επίπεδο, ενώ ο κύριος τομέας απασχόλησης είναι η **Μελέτη/Εγκατάσταση εξοπλισμού**.

Οι εταιρείες του κλάδου θεωρούν **επαρκές** το προσωπικό και, σε υψηλό βαθμό (75%), με **ικανοποιητικά** προσόντα και 25% με **πολύ ικανοποιητικά** προσόντα,

Η επιμόρφωση παίζει σημαντικό ρόλο στην εύρυθμη λειτουργία των εταιρειών, όπου καταγράφηκαν υψηλές ετήσιες ώρες επιμόρφωσης.

Οι εταιρείες δεν επηρεάστηκαν (100%) από την πανδημία προώθησαν την τηλεργασία και την εκ περιτροπής εργασία.

Αναφορικά με την απασχόληση, για το 2022, οι νέες προσλήψεις, πλήρους απασχόλησης ήταν υψηλές (71%), για διοικητικό προσωπικό τόσο στους άνδρες όσο και στις γυναίκες.

Για το 2025 και για το 2030, οι εκτιμήσεις είναι ότι οι προσλήψεις θα συνεχιστούν και θα είναι για πλήρη απασχόληση εργαζομένων, κύρια για τεχνικά αντικείμενα στον τομέα της βιομηχανικής παραγωγής και των κατασκευών.

Οι εταιρείες εκτιμούν ότι υπάρχουν ελλείψεις προσωπικού, σε ειδικότητες όπως Μηχανικοί IT/IoT, εξειδικευμένοι σε λειτουργία FSRU, αυτοματισμούς, κα.

6.2.3 Δεδομένα για την Απασχόληση στον κλάδο του ΦΑ, σύμφωνα με τη βιβλιογραφία

Η έρευνα της βιβλιογραφίας για την απασχόληση στον κλάδο του Φυσικού Αερίου δεν απέδωσε ιδιαίτερα. Η μόνη αξιόπιστη πληροφορία από την έρευνα για τους εργαζόμενους στο κλάδο ΦΑ, δίνεται από την ΕΛΣΤΑΤ, για τα έτη 2008 και 2012, αλλά δεν υπήρχε αναφορά για το 2021, όπως δείχνει ο παρακάτω Πίνακας. Σύμφωνα με εκτίμηση του IENE, ο αριθμός των εργαζομένων στο κλάδο ΦΑ για το 2021 ανέρχεται σε 2.986 άτομα.

Κλάδος	2008	2012	2021	Πηγή
Προμήθεια φυσικού αερίου, διανομή αερίων καυσίμων με αγωγούς	2.199 άτομα	2.674 άτομα	2.986 άτομα	ΕΛΣΤΑΤ. Εκτίμηση IENE για στοιχεία 2021

6.3 Ηλεκτρισμός

6.3.1 Γενικό Πλαίσιο

Στην Ελλάδα υπάρχει ένα κεντρικό Εθνικό Διασυνδεδεμένο Σύστημα (ΕΔΣ), με 12 χιλιάδες χιλιόμετρα καλώδια και 356 υποσταθμούς, που το διαχειρίζεται ο ΑΔΜΗΕ (ίδρυση 2011) και το οποίο συνδέεται με το αντίστοιχο Ευρωπαϊκό Σύστημα; ενώ υπάρχουν και 29 αυτόνομα δίκτυα στα μη-διασυνδεδεμένα νησιά. Από τους Υ/Σ του ΑΔΜΗΕ, η ηλεκτρική ενέργεια φτάνει στους τόπους κατανάλωσης, μέσω ενός Δικτύου Διανομής, που έχει καλώδια μήκους 240 χιλιάδων χιλιομέτρων και εξυπηρετεί 7,6 εκ. πελάτες, που το διαχειρίζεται ο ΔΕΔΔΗΕ (ίδρυση 2012). Σήμερα λειτουργούν και ανταγωνίζονται δεκάδες ιδιωτικές εταιρείες (πάροχοι Η.Ε.), τόσο στην παραγωγή όσο και στην προμήθεια ηλεκτρικής ενέργειας, με τη ΔΕΗ να ελέγχει περίπου το 50% της συνολικής παραγωγής και το 67,7% της προμήθειας Η.Ε.

Η κρίση του COVID 19 επηρέασε σημαντικά την κατανάλωση ΗΕ, σύμφωνα με τα επίσημα στοιχεία του ΑΔΜΗΕ. Συγκεκριμένα, η ζήτηση ηλεκτρικής ενέργειας, με βάση το μηνιαίο δελτίο Ενέργειας που εκδίδει ο ΑΔΜΗΕ, κατέγραψε το 2020 σημαντική υποχώρηση της τάξης του 4,2% έναντι της ζήτησης του 2019. Συγκεκριμένα, κατά το 2020, η ζήτηση ηλεκτρικής ενέργειας διαμορφώθηκε στις 49.931 GWh, από 52.191 GWh το 2019. Η υποχώρηση οφείλεται κυρίως στη μείωση κατά 3,4% της ζήτησης στο δίκτυο (1.471 GWh) αλλά και κατά 7,7% στους πελάτες υψηλής τάσης (537 GWh). Όπως προκύπτει από τα στοιχεία του ΑΔΜΗΕ, το 2021 η ζήτηση καταγράφηκε στις 52.322 GWh και ήταν αυξημένη κατά 4,7% έναντι του 2020. Ελαφρώς υψηλότερη ήταν και συγκριτικά με το 2019.

Να τονισθεί ότι η Ελλάδα μείωσε κατά 13% την κατανάλωση ΗΕ στο τέλος του 2022; τη μεγαλύτερη πτώση πανευρωπαϊκά, σύμφωνα με μελέτη του IENE, ενώ είχε και τη δεύτερη καλύτερη επίδοση σε όρους μεριδίου της φωτοβολταϊκής παραγωγής, καθώς διαμορφώθηκε σε 12,6% της εγχώριας ηλεκτρο-παραγωγής.

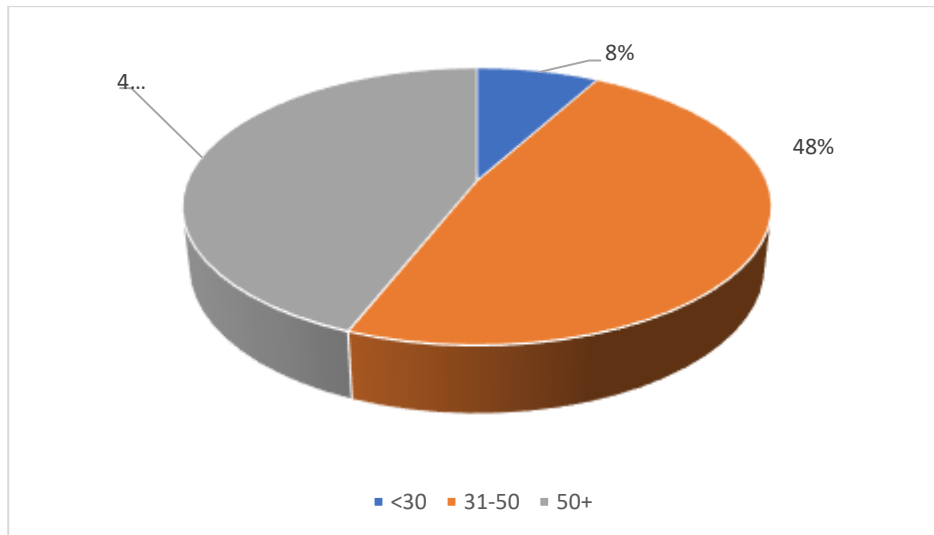
6.3.2 Καταγραφή και Ανάλυση Δεδομένων, βάσει ερωτηματολογίου, για την Απασχόληση στον κλάδο του Ηλεκτρισμού

Τα στοιχεία και δεδομένα, που παρουσιάζονται και αναλύονται στην ενότητα αυτή, ελήφθησαν από ερωτηματολόγιο που συμπληρώθηκε από υπευθύνους εταιρειών του κλάδου της Ηλεκτρικής Ενέργειας, τόσο της ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ, της ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ, της ΔΙΑΝΟΜΗΣ όσο και της ΕΜΠΟΡΙΑΣ.

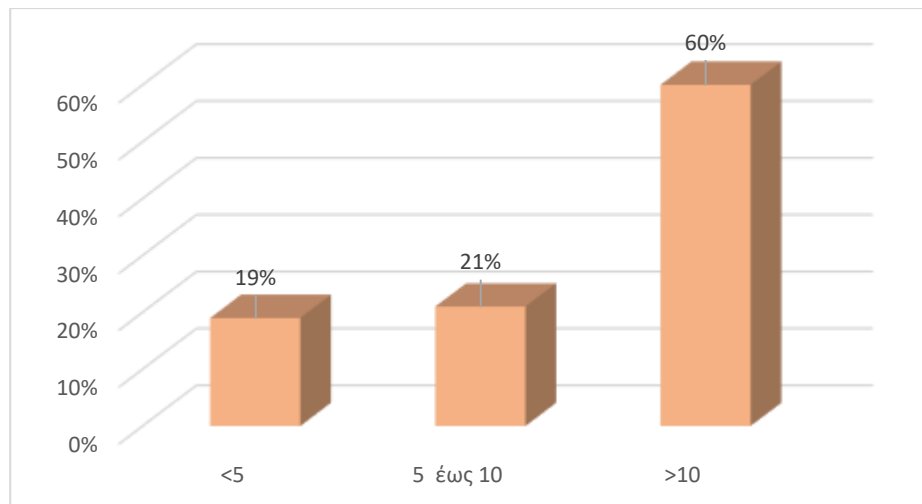
Τα αποτελέσματα από την ανάλυση δεδομένων παρουσιάζονται παρακάτω:

A. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ ΣΤΟΝ ΤΟΜΕΑ

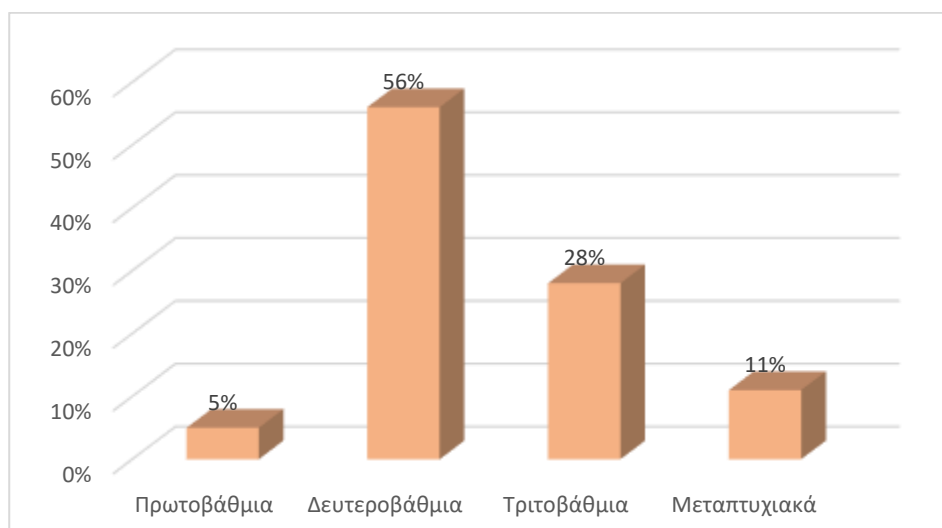
- ✓ Καταγράφεται **μείωση** 4,4% στον αριθμό εργαζομένων το 2021, σε σχέση με το 2015 (19733-20598).
- ✓ Το καθεστώς απασχόλησης των εργαζομένων στον κλάδο είναι **πλήρες** (92%), εποχιακή 5% και μερική 3%.
- ✓ Ως προς το φύλο των εργαζομένων το 74% είναι Άνδρες και το 26% είναι Γυναίκες.
- ✓ Η υπηκοότητα των εργαζομένων στον κλάδο είναι 97% Ελληνική και 3% αλλοδαπή.
- ✓ Η ηλικιακή ομάδα των εργαζομένων στον κλάδο κατανέμεται ως εξής:



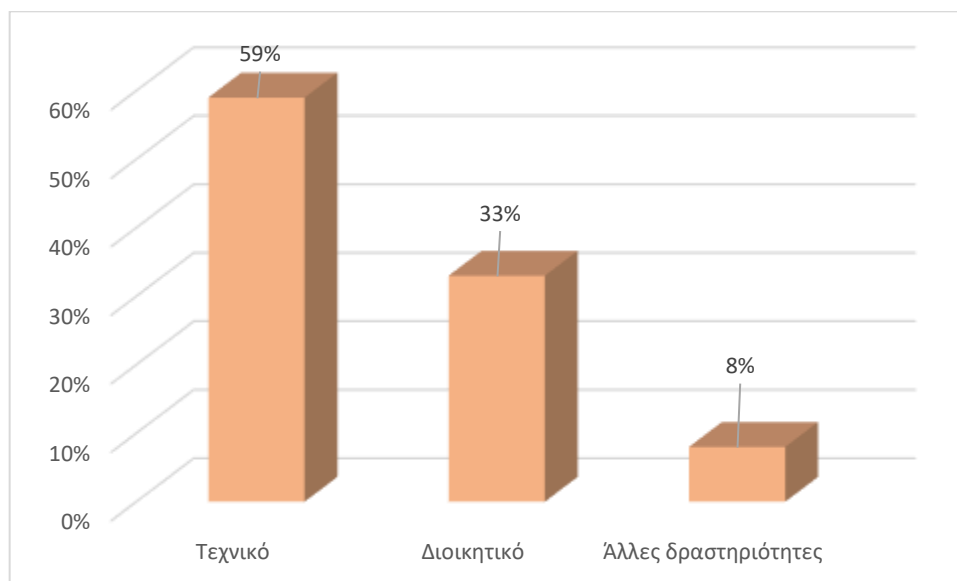
- ✓ Η κατανομή ποσοστού της εμπειρίας των εργαζομένων στον κλάδο δίνεται με το παρακάτω διάγραμμα:



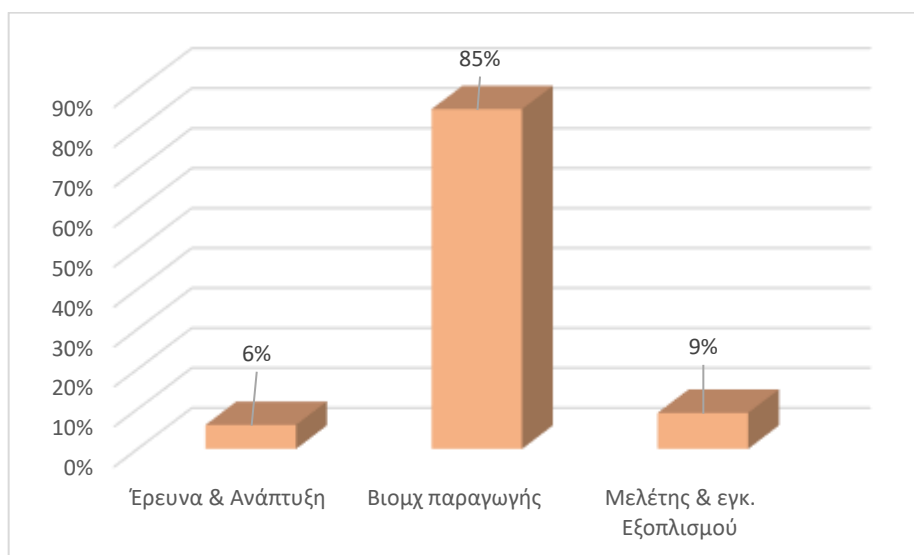
- ✓ Το εύρος, $R = \chi_{\max} - \chi_{\min}$ αριθμού εργαζομένων, το 2021, εμφάνισε διαφοροποίηση κατά +6% (14021 – 13174).
- ✓ Το επίπεδο εκπαίδευσης των εργαζομένων στον κλάδο παρουσιάζεται στο παρακάτω Διάγραμμα.



- ✓ Αναφορικά με το αντικείμενο απασχόλησης των εργαζομένων δίνεται ως εξής:



- ✓ Τομείς απασχόλησης:



Β. ΑΝΑΓΚΕΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ ΤΟΜΕΑ ΚΑΙ ΕΠΙΜΟΡΦΩΣΗ

- ✓ Τα 2/3 των εταιρειών θεωρούν ότι το προσωπικό που απασχολείται στον κλάδο είναι επαρκές (69%), ενώ το υπόλοιπο (31%) το χαρακτηρίζει ως ελλιπές
- ✓ Επίσης, θεωρούν ότι τα προσόντα των εργαζομένων είναι **μέτρια** (15%), ενώ 85% θεωρούν ότι είναι **ικανοποιητικά**.
- ✓ Σχετικά με τις νέες θέσεις εργασίας που δημιουργήθηκαν στον κλάδο την διετία 2020-2021, τα δεδομένα αναφέρουν:

Άνδρες	Γυναίκες
25% εταιρειών προσέλαβαν: 1-10 άνδρες	25% εταιρειών προσέλαβαν: 1-10 γυναίκες
17% εταιρειών προσέλαβαν: 11-20 άνδρες	25% εταιρειών προσέλαβαν: 11-20 γυναίκες
58% προσέλαβαν: >20 άνδρες	50% προσέλαβαν: > 20 γυναίκες

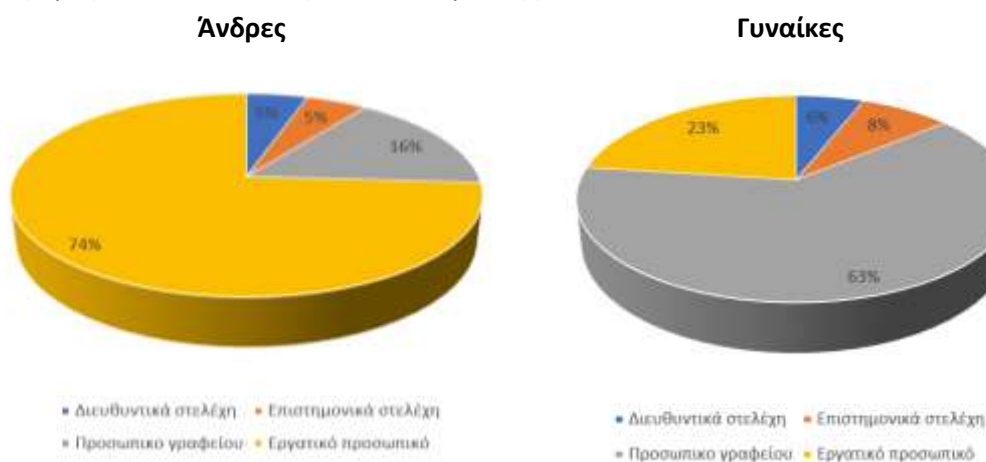
- ✓ Όλες οι εταιρείες (100%) του κλάδου πραγματοποίησαν επιμορφώσεις προσωπικού, με συνολικές ετήσιες ώρες επιμόρφωσης 112.782.

Γ. ΟΙ ΕΤΑΙΡΕΙΕΣ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΔΟ ΤΗΣ ΠΑΝΔΗΜΙΑΣ

- ✓ 85,7% των ερωτηθέντων εταιρειών του κλάδου δήλωσαν ότι **δεν** επηρεάστηκαν από την πανδημία. Το 14,3% ότι επηρεάστηκαν, δηλώνοντας αύξηση 19% του αριθμού εργαζομένων.
- ✓ Τα κύρια μέτρα για τον περιορισμό των επιπτώσεων της πανδημίας που πήραν οι εταιρείες του κλάδου κατά τη διάρκεια της πανδημίας είναι:
 - Τηλεργασία (εργασία από το σπίτι): 86,00%
 - Εργασία εκ περιτροπής: 43,00%
 - Διασπορά εργαζομένων σε άλλα γραφεία: 36,00%.

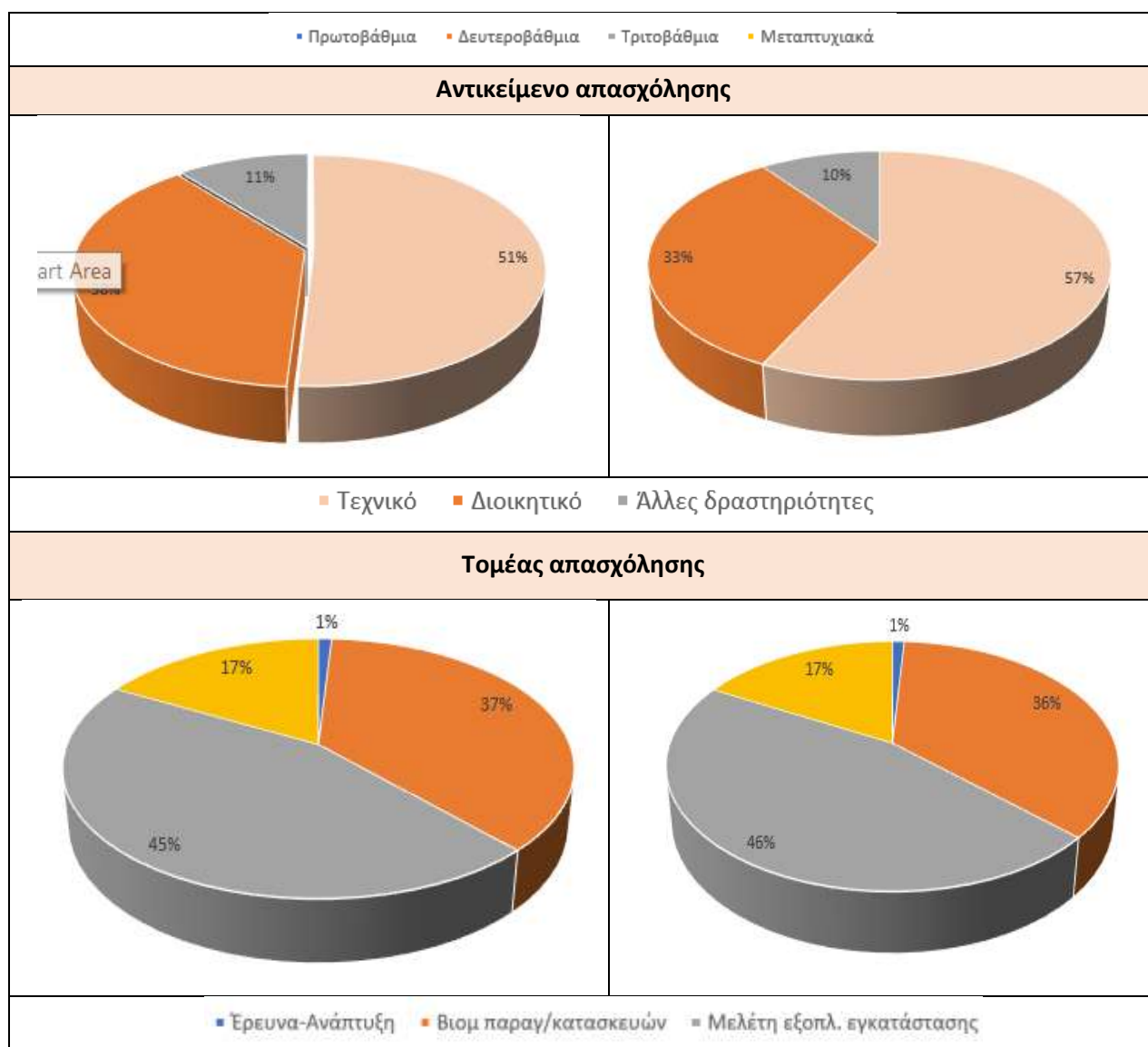
Δ. ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ ΓΙΑ ΤΟ 2025 ΚΑΙ ΤΟ 2030

- ✓ Καθολικό ποσοστό (100%) των εταιρειών προέβησαν σε προσλήψεις εργατικού προσωπικού το 2022.
- ✓ Ως προς το ποσοστό του φύλου των προσληφθέντων:



- ✓ Με τη βοήθεια του ερωτηματολογίου αποκτήθηκαν πολύ σημαντικά δεδομένα και στοιχεία που αφορούν τα έτη 2025 και 2030 και παρουσιάζονται αναλυτικά παρακάτω:

Έτος 2025	Έτος 2030
Αριθμός εργαζομένων	
1.321	1.411
Αύξηση/μείωση στην περίοδο 2025-2030	
Εκτιμώμενη αύξηση απασχόλησης: 6,5%	
Καθεστώς Απασχόλησης	
Πλήρους (97%)	Πλήρους (97%)
Επίπεδο Εκπαίδευσης	



- ✓ Σχετικά με την ανάγκη ή μη νέων ειδικοτήτων, η αναλογία ΝΑΙ/ΟΧΙ δίνεται ως 38:62
- ✓ Οι ανάγκες και οι δεξιότητες των εργαζομένων στο κλάδο, με ορίζοντα το 2030 δίνονται στον παρακάτω Πίνακα, με αναφορά το 100:

Ανάγκες/Δεξιότητες	Βαθμολογία	Συμπέρασμα
Ανάγκες για νέες δεξιότητες θα αυξηθούν	87,6	Απόλυτη συμφωνία
Οι ανάγκες για υψηλότερο επίπεδο δεξιοτήτων θα αυξηθούν	89,2	Απόλυτη συμφωνία
Οι ανάγκες για νέες ειδικότητες θα αυξηθούν	83,0	Απόλυτη συμφωνία
Ο κλάδος υποφέρει από έλλειψη ειδικευμένων εργατών	78,4	Συμφωνία
Ο κλάδος υποφέρει από έλλειψη ειδικευμένου ερευνητικού προσωπικού	67,6	Συμφωνία με επιφυλάξεις

- ✓ 92% των ερωτηθέντων εταιρειών του κλάδου είχαν **αύξηση** κύκλου εργασιών για την περίοδο 2020-21- το υπόλοιπο 8% είχαν **μείωση**.
- ✓ Τα ποσοστά αύξησης είναι κατανομημένα ως ακολούθως 18% έως 5% και από 5-10% 9% από 10 – 20% και από 55% για αύξηση από >20%.
- ✓ Σύμφωνα με τα στοιχεία που συγκεντρώθηκαν από τις εταιρείες του κλάδου οι κύριες ειδικότητες όπου υπάρχει έλλειψη είναι οι ακόλουθες:

- Μηχανικοί IT και Μηχανικοί Ηλεκτροκίνησης, Energy Traders, εξειδικευμένοι στην αποθήκευση
- Ηλεκτρολόγοι και Μηχανολόγοι Μηχανικοί με ειδίκευση σε ενεργειακά συστήματα
- Χωροτάκτες και Περιβαλλοντολόγοι
- Εξειδικευμένο τεχνικό προσωπικό και συντηρητές

ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗ ΣΤΟΝ ΚΛΑΔΟ ΤΟΥ ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟΥ: ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ ΤΑΣΕΩΝ

Μείωση εργαζομένων το 2021, σε σχέση με το 2015, σε καθεστώς **πλήρους** απασχόλησης. Το ποσοστό των ανδρών είναι 74% και των γυναικών 26%, όπου η υπηκοότητα των εργαζομένων είναι σχεδόν, καθολικά, Ελληνική, το μεγαλύτερο ποσοστό της ηλικιακής ομάδας εργαζομένων (48%) είναι από 31-50 ετών, με υψηλό το ποσοστό (60%) της εμπειρίας εργαζομένων >10 έτη.

~60% τα ποσοστά Πρωτοβάθμιας/Δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης σε σχέση με ~40% την Τριτοβάθμια/Μεταπτυχιακά, στην εκπαίδευση των εργαζομένων στον κλάδο.

~60% των εργαζομένων στον κλάδο απασχολείται σε **τεχνικό** επίπεδο, ενώ ο κύριος τομέας απασχόλησης είναι η **βιομηχανική παραγωγή** (85%).

Οι εταιρείες του κλάδου θεωρούν **επαρκές** το προσωπικό (69%) και, σε υψηλό βαθμό (85%), με **ικανοποιητικά** προσόντα και 15% με **μέτρια** προσόντα.

Η επιμόρφωση παίζει σημαντικό ρόλο στην εύρυθμη λειτουργία των εταιρειών, όπου καταγράφηκαν υψηλές ετήσιες ώρες επιμόρφωσης (πάνω από 110.000 ώρες το έτος).

Οι εταιρείες δεν επηρεάστηκαν (86%) από την πανδημία και προώθησαν την τηλεργασία και την εκ περιτροπής εργασία.

Αναφορικά με την απασχόληση, για το 2022, οι νέες προσλήψεις, ήταν για πλήρους απασχόλησης, για εργατικό προσωπικό στους άνδρες και για διοικητικό στις γυναίκες.

Για το 2025 και για το 2030, οι εκτιμήσεις είναι ότι οι προσλήψεις θα συνεχιστούν και θα είναι για πλήρη απασχόληση εργαζομένων, κύρια για τεχνικά αντικείμενα στον τομέα της βιομηχανικής παραγωγής και των κατασκευών.

Οι εταιρείες εκτιμούν ότι υπάρχουν ελλείψεις προσωπικού, σε ειδικότητες όπως Μηχανικοί IT/IoT, αυτοματισμούς, κα.

6.3.3 Δεδομένα για την Απασχόληση στον κλάδο του Ηλεκτρισμού, σύμφωνα με τη βιβλιογραφία

Με βάση τη μελέτη της ICAP CRIF³⁷ υπολογίστηκε το προσωπικό των 27 κυριότερων εταιρειών, σε σύνολο 37, που δραστηριοποιούνται στην προμήθεια/παροχή και εμπορία ΗΕ ανέρχεται σε **17.391 άτομα**. Οι εταιρείες αυτές διαθέτουν τις απαιτούμενες άδειες από τη ΡΑΕ, για χρονικό διάστημα 20 ετών, στην πλειοψηφία τους διατηρούν την έδρα τους στην Περιφέρεια Αττικής (σε ποσοστό 81%) και είναι ανώνυμες εταιρείες (σε ποσοστό 93%).

³⁷ ICAP CRIF «Κλαδική Μελέτη: Προμηθευτές Ηλεκτρικής Ενέργειας», Μάιος 2022, σελ. 38-48

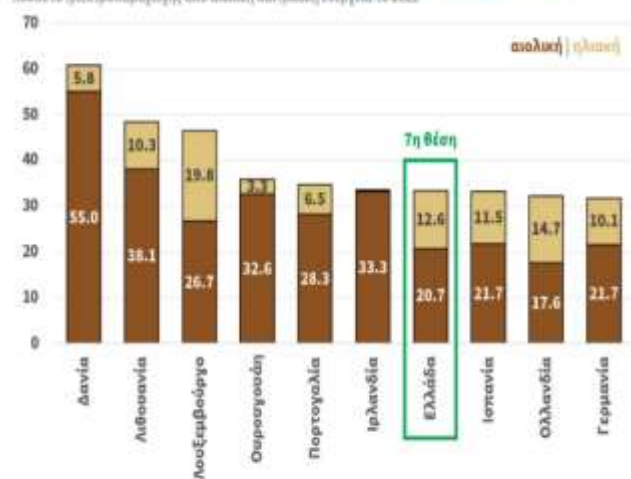
6.4 Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας

6.4.1 Γενικό Πλαίσιο

Η επιτακτική ανάγκη προστασίας του Περιβάλλοντος, λόγω των διαφαινόμενων προβλημάτων που δημιουργεί η Κλιματική Αλλαγή, έχει επιβάλλει την υιοθέτηση πολιτικών, σε παγκόσμιο επίπεδο, με αιχμή τις Ευρωπαϊκές Πολιτικές, στο Περιβάλλον αλλά και στην Ενέργεια, για την απεξάρτηση από τα συμβατικά καύσιμα και του ρυπογόνου τρόπου παραγωγής ενέργειας, δίνοντας ώθηση στις Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας. Έτσι, τα τελευταία τουλάχιστον 20 έτη η προώθηση των ΑΠΕ, από την ΕΕ για βαθιά αλλαγή του ευρωπαϊκού ενεργειακού μίγματος, με απεξάρτηση από τα ορυκτά καύσιμα απέκτησε προτεραιότητα αλλά και δυναμική, με απτά αποτελέσματα

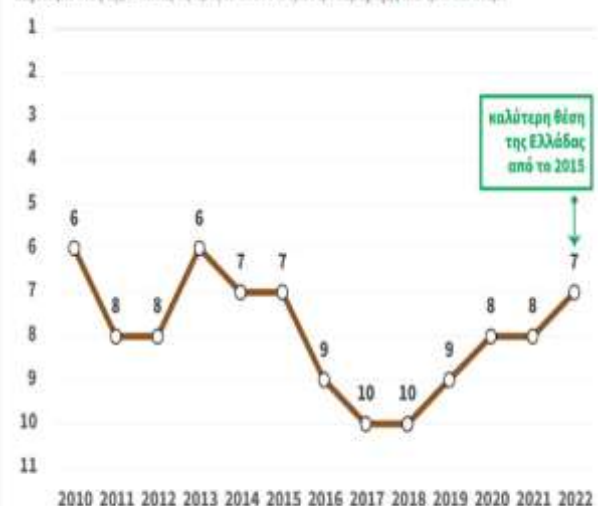
Το 2020, οι ΑΠΕ αποτελούσαν το 37% της ακαθάριστης κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας στην ΕΕ, από 34% το 2019, σύμφωνα με στοιχεία της Eurostat. Η αιολική και η υδροηλεκτρική ενέργεια αντιπροσώπευαν πάνω από τα δύο τρίτα της συνολικής ηλεκτρικής ενέργειας που παράγεται από ΑΠΕ (36% και 33%, αντίστοιχα). Το υπόλοιπο ένα τρίτο της ηλεκτρικής ενέργειας προερχόταν από ηλιακή ενέργεια (14%), στερεά βιοκαύσιμα (8%) και άλλες ανανεώσιμες πηγές (8%). Σύμφωνα με τη Eurostat, η ηλιακή ενέργεια είναι η ταχύτερα αναπτυσσόμενη πηγή, αφού το 2008 αντιπροσώπευε μόνο το 1% της ηλεκτρικής ενέργειας που καταναλώθηκε στην ΕΕ και το 2020 το 14%. Η παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από φωτοβολταϊκά συστήματα στην ΕΕ έφτασε τις 39 TWh, το 2022, επίπεδο-ρεκόρ, με αποτέλεσμα να αποφευχθεί η κατανάλωση περίπου 10 δις. κ.μ. (bcm) φυσικού αερίου. Ρεκόρ σημειώθηκε και στην εγκατάσταση νέων φωτοβολταϊκών, που έφτασε το 2022, τα 41 GW, αύξηση 47% σε σύγκριση με το 2021. Συνολικά, σε 20 Κ-Μ της ΕΕ, σημειώθηκε, το 2022, ρεκόρ στην παραγωγή ΗΕ από την ηλιακή ενέργεια, σύμφωνα με την έκθεση της Ember για την πορεία της αγοράς ΗΕ στην Ευρώπη (European Electricity Review 2023)

Η Ελλάδα Μεταξύ των Χωρών με τη Μεγαλύτερη Διεξόδυση ΑΠΕ το 2022
ποσοστό ηλεκτροπαραγωγής από αιολική και ηλιακή ενέργεια το 2022



Πηγή: ENBER, Global Electricity Review 2023 (Απρίλιος 2023). Η βάση δεδομένων της ENBER καλύπτει 78 χώρες που αντιπροσωπεύουν το 57% της παγκόσμιας κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας.

Ανεβαίνει η Ελλάδα στη Λίστα Χωρών με τη Μεγαλύτερη Διεξόδυση ΑΠΕ
παγκόσμια βάση της ENBER ως προς το ποσοστό ηλεκτροπαραγωγής από όλα και άμεσα



Πηγή: ENBER, Global Electricity Review 2023 (Απρίλιος 2023). Η βάση δεδομένων της ENBER καλύπτει 78 χώρες που αντιπροσωπεύουν το 57% της παγκόσμιας κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας.

Μεταξύ των Κ-Μ της ΕΕ, το υψηλότερο ποσοστό (άνω του 70%) της παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας που παρήχθη από ΑΠΕ ήταν στην Αυστρία (78%) και τη Σουηδία (75%). Επίσης υψηλό ποσοστό, που αντιπροσώπευε περισσότερο από το ήμισυ της ηλεκτρικής ενέργειας που καταναλώθηκε ήταν στη Δανία (65%), την Πορτογαλία (58%), την Κροατία και τη Λετονία (από 53% εκάστη), ενώ στην Ελλάδα το ποσοστό της ΗΕ που καταναλώθηκε, το 2020, παρήχθη από ΑΠΕ ανήλθε σε 35%.

Η εξέλιξη των ΑΠΕ από το 2019 είναι ενδεικτική της τάσης στην αγορά και σύμφωνα με τον ΔΑΠΕΕΠ:

- Το 2019 τέθηκαν σε λειτουργία μονάδες ΑΠΕ ισχύος 905 MW (εξ αυτών 746 MW αιολικά, 148 MW Φωτοβολταϊκά).
- Το 2020 συνδέθηκαν 999,3 νέα MW (535,6 MW αιολικά, 447 Φωτοβολταϊκά)
- Το 2021 εντάχθηκαν 1.233 MW (398 MW αιολικά, 808 MW Φωτοβολταϊκά)
- Το 2022 το 20,7% της ηλεκτροπαραγωγής ήταν από Αιολικά, και το 12,6% από Φ/Β³⁸, με τη χώρα να ανεβαίνει στην 7^η θέση στη λίστα χωρών με τη μεγαλύτερη διείσδυση ΑΠΕ

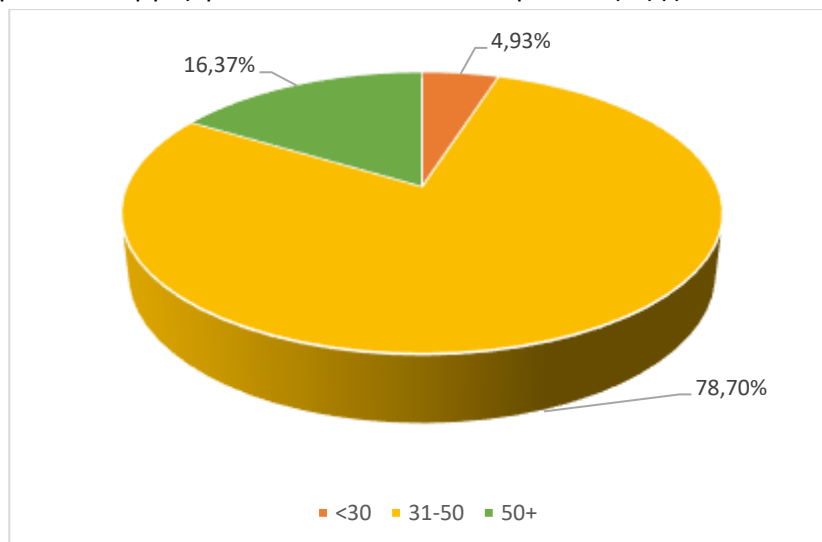
Στην ιδιαίτερα ανοδική πορεία των ΑΠΕ, παρά το αρνητικό οικονομικό κλίμα, συνέβαλε το ευνοϊκό θεσμικό πλαίσιο με τους μηχανισμούς οικονομικής υποστήριξης των επενδύσεων ΑΠΕ. Παράδειγμα αποτελούν οι επενδύσεις στην αιολική ενέργεια, όπου συνολικά, την οκταετία 2013-2020, επενδύθηκαν περίπου €2,8 δις, με τη συνολική εγκατεστημένη ισχύ να φτάνει τα 4.119 MW, στο τέλος του 2020, από 1.870 MW το 2013, σημειώνοντας αύξηση της τάξης του 128%, ενώ το 2020 προστέθηκαν 512 MW, σε σχέση με το 2019, αύξηση 14,2%³⁹.

6.4.2 Καταγραφή και Ανάλυση Δεδομένων, βάσει ερωτηματολογίου, για την Απασχόληση στον κλάδο των ΑΠΕ

Τα στοιχεία και δεδομένα, που παρουσιάζονται και αναλύονται στην ενότητα αυτή, ελήφθησαν από ερωτηματολόγιο που συμπληρώθηκε από υπευθύνους εταιρειών του κλάδου των ΑΠΕ, τόσο της ΗΛΙΑΚΗΣ της ΑΙΟΛΙΚΗΣ, των Υ/Η, της ΒΙΟΜΑΖΑΣ, της ΓΕΩΘΕΡΜΙΑΣ, στην ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ, ΠΑΡΑΓΩΓΗ και στην ΕΜΠΟΡΙΑΣ τους. Τα αποτελέσματα από την ανάλυση δεδομένων παρουσιάζονται παρακάτω:

Α. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ ΣΤΟΝ ΤΟΜΕΑ

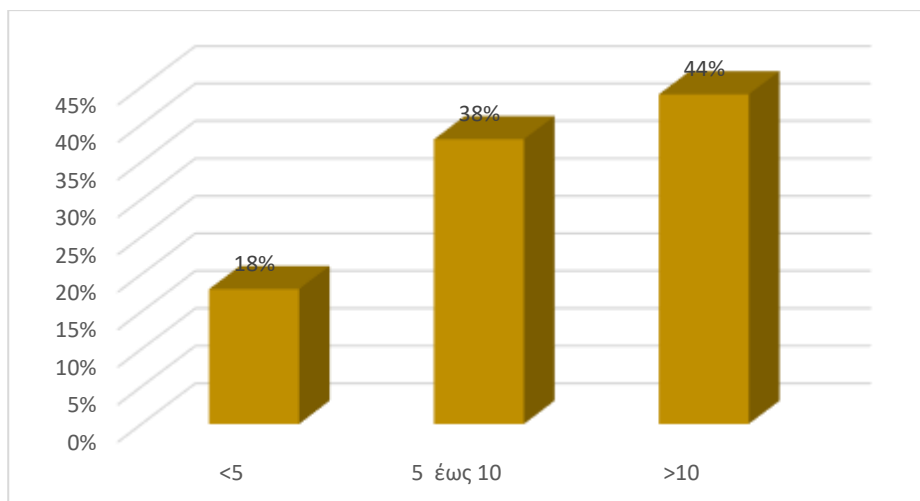
- ✓ Καταγράφεται **αύξηση** ~43% στον αριθμό εργαζομένων το 2021, σε σχέση με το 2015 (690-395).
- ✓ Το καθεστώς απασχόλησης των εργαζομένων στον κλάδο είναι **πλήρες** (98,5%).
- ✓ Ως προς το φύλο των εργαζομένων το 76% είναι Άνδρες και το 24% είναι Γυναίκες.
- ✓ Η υπηκοότητα των εργαζομένων στον κλάδο είναι 98,5% ελληνική και 1,5% αλλοδαπή.
- ✓ Η ηλικιακή ομάδα των εργαζομένων στον κλάδο κατανέμεται ως εξής:



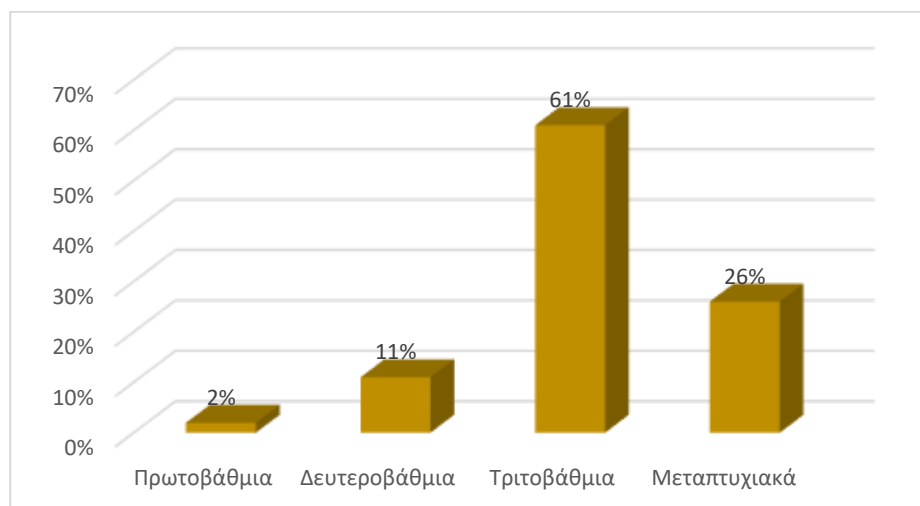
- ✓ Η κατανομή ποσοστού της εμπειρίας των εργαζομένων στον κλάδο δίνεται με το παρακάτω διάγραμμα:

³⁸ Ember, Global electricity Review, 2023

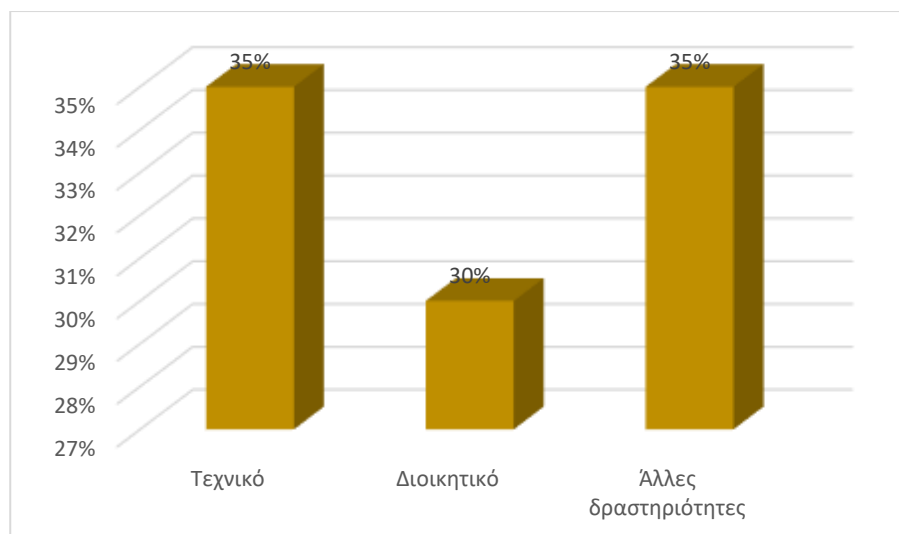
³⁹ ΠΑΕ, «Αιτήσεις χορήγησης αδειών παραγωγής,» [Ηλεκτρονικό]. Available: <https://www.rae.gr/%CE%B1%CE%B9%CF%84%CE%AE%CF%83%CE%B5%CE%B9%CF%82-%CE%B1%CE%B4%CE%B5%CE%B9%CF%8E%CE%BD/>



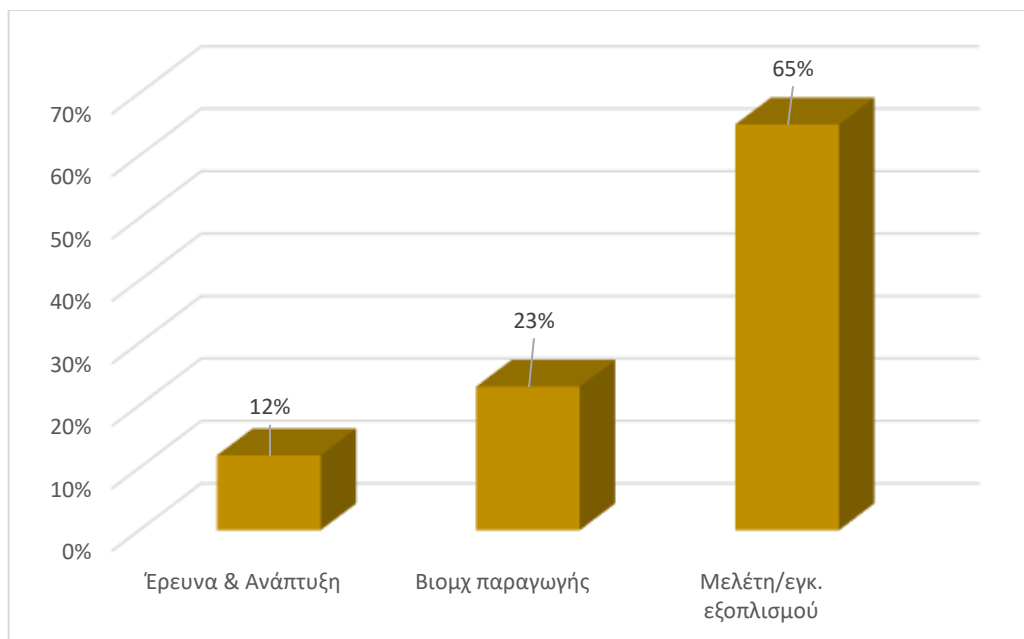
- ✓ Το εύρος, $R = \chi_{\max} - \chi_{\min}$, του αριθμού εργαζομένων, το 2021, εμφάνισε διαφοροποίηση κατά ~5% (695 – 661).
- ✓ Το επίπεδο εκπαίδευσης των εργαζομένων στον κλάδο παρουσιάζεται στο παρακάτω Διάγραμμα.



- ✓ Αναφορικά με το αντικείμενο απασχόλησης των εργαζομένων δίνεται ως εξής:



- ✓ Τομείς απασχόλησης:



Β. ΑΝΑΓΚΕΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ ΤΟΜΕΑ ΚΑΙ ΕΠΙΜΟΡΦΩΣΗ

- ✓ Οι εταιρείες θεωρούν ότι το προσωπικό που απασχολείται στον κλάδο είναι επαρκές (100%)
- ✓ Επίσης, θεωρούν ότι τα προσόντα των εργαζομένων είναι **ικανοποιητικά** (60%), ενώ 40% θεωρούν ότι είναι **πολύ ικανοποιητικά**.
- ✓ Σχετικά με τις νέες θέσεις εργασίας που δημιουργήθηκαν στον κλάδο την διετία 2020-2021, τα δεδομένα αναφέρουν:

Άνδρες	Γυναίκες
20% εταιρειών <u>δεν</u> προσέλαβαν	20% εταιρειών <u>δεν</u> προσέλαβαν
60% εταιρειών από 1-10 άνδρες	60% προσέλαβαν: 1-10 γυναίκες
20% προσέλαβαν: >20 άνδρες	20% προσέλαβαν: > 20 γυναίκες

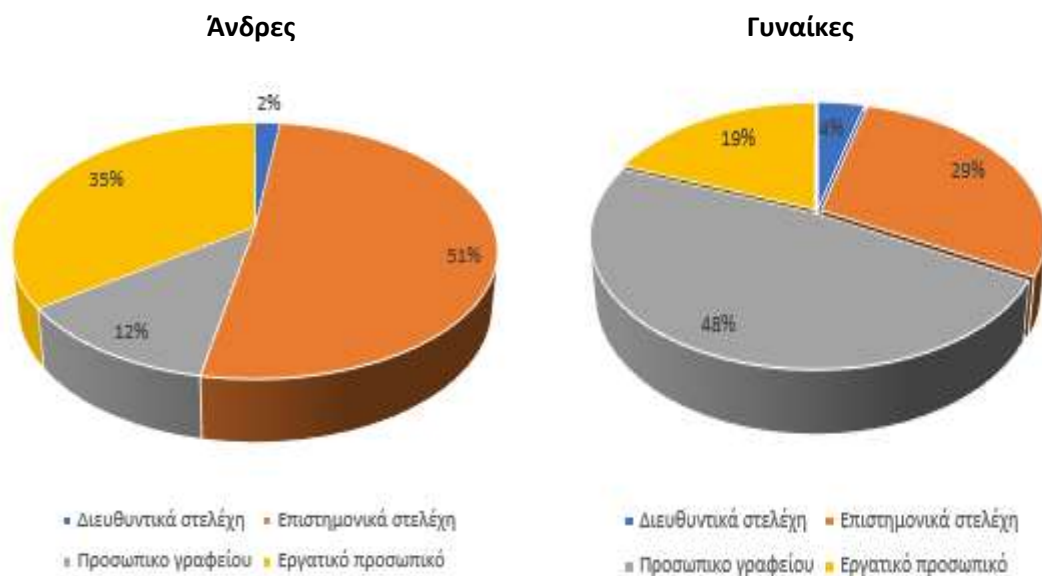
- ✓ Όλες οι εταιρείες (100%) του κλάδου πραγματοποίησαν επιμορφώσεις προσωπικού, με συνολικές ετήσιες ώρες επιμόρφωσης 7.730.

Γ. ΟΙ ΕΤΑΙΡΕΙΕΣ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΔΟ ΤΗΣ ΠΑΝΔΗΜΙΑΣ

- ✓ 80% των ερωτηθέντων εταιρειών του κλάδου δήλωσαν ότι **δεν** επηρεάστηκαν από την πανδημία, χωρίς όμως να δηλώσουν αύξηση/μείωση αριθμού εργαζομένων.
- ✓ 20% δήλωσαν ότι επηρεάστηκαν με εκτιμώμενη μείωση κατά ~12% του αριθμού εργαζομένων.
- ✓ Τα κύρια μέτρα για τον περιορισμό των επιπτώσεων της πανδημίας που πήραν οι εταιρείες του κλάδου κατά τη διάρκεια της πανδημίας είναι:
 - Τηλεργασία (εργασία από το σπίτι): 56,00%
 - Εργασία εκ περιτροπής: 16,70%
 - Διασπορά εργαζομένων σε άλλα γραφεία: 11,70%.

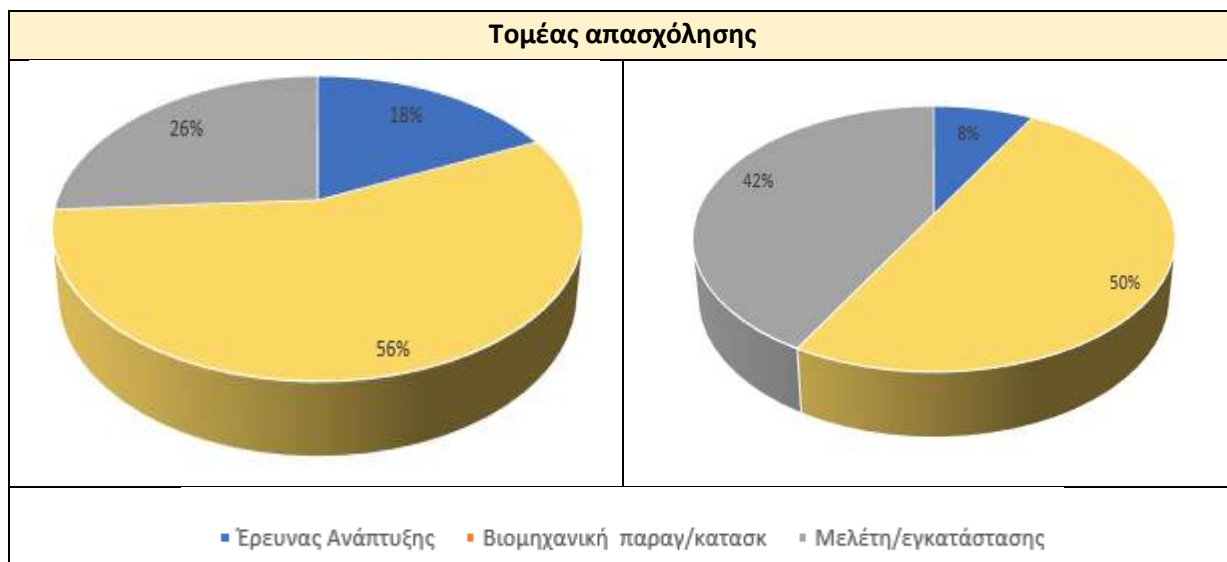
Δ. ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ ΓΙΑ ΤΟ 2025 ΚΑΙ ΤΟ 2030

- ✓ Όλες οι ερωτηθέντες εταιρείες προέβησαν σε προσλήψεις εργατικού το 2022.
- ✓ Ως προς το ποσοστό του φύλου των προσληφθέντων:



- ✓ Με τη βοήθεια του ερωτηματολογίου αποκτήθηκαν πολύ σημαντικά δεδομένα και στοιχεία που αφορούν τα έτη 2025 και 2030 και παρουσιάζονται αναλυτικά παρακάτω:

Έτος 2025	Έτος 2030
Αριθμός εργαζομένων	
881	735
Αύξηση/μείωση στην περίοδο 2025-2030	
Εκτιμώμενη μείωση απασχόλησης: 16,6%	
Καθεστώς Απασχόλησης	
Πλήρους (97%)	Πλήρους (97%)
Επίπεδο Εκπαίδευσης	
■ Πρωτοβάθμια ■ Δευτεροβάθμια ■ Τριτοβάθμια ■ Μεταπτυχιακά	
Αντικείμενο απασχόλησης	
■ Τεχνικό ■ Διοικητικό ■ Άλλες δραστηριότητες	



- ✓ Σχετικά με την ανάγκη ή μη νέων ειδικοτήτων, η αναλογία ΝΑΙ/ΟΧΙ δίνεται ως 40:60%
- ✓ Οι ανάγκες και οι δεξιότητες των εργαζομένων στον κλάδο, με ορίζοντα το 2030 δίνονται στον παρακάτω Πίνακα, με αναφορά το 100:

Ανάγκες/Δεξιότητες	Βαθμολογία	Συμπέρασμα
Ανάγκες για νέες δεξιότητες θα αυξηθούν	84	Απόλυτη συμφωνία
Οι ανάγκες για υψηλότερο επίπεδο δεξιοτήτων θα αυξηθούν	84	Απόλυτη συμφωνία
Οι ανάγκες για νέες ειδικότητες θα αυξηθούν	90	Απόλυτη συμφωνία
Ο κλάδος υποφέρει από έλλειψη ειδικευμένων εργατών	72	Συμφωνία με επιφυλάξεις
Ο κλάδος υποφέρει από έλλειψη ειδικευμένου ερευνητικού προσωπικού	60	Συμφωνία με επιφυλάξεις

- ✓ ~67% των ερωτηθέντων εταιρειών του κλάδου είχαν **αύξηση** κύκλου εργασιών για την περίοδο 2020-2021.
- ✓ 100% των εταιρειών είχαν αύξηση >20% .
- ✓ Αντίστοιχα, 33% των ερωτηθέντων είχαν μείωση κύκλου εργασιών, έως 5%.
- ✓ Σύμφωνα με τα στοιχεία που συγκεντρώθηκαν από τις εταιρείες του κλάδου οι κύριες ειδικότητες όπου υπάρχει έλλειψη είναι οι ακόλουθες:
 - Μηχανικοί IT
 - Project managers έργων ΑΠΕ
 - Λογιστές και Financial controllers
 - Εξειδικευμένοι μηχανικοί σε νέες ενεργειακές τεχνολογίες.

ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗ ΣΤΟΝ ΚΛΑΔΟ ΤΩΝ ΑΠΕ: ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ ΤΑΣΕΩΝ

Αύξηση εργαζομένων το 2021, σε σχέση με το 2015, σε καθεστώς **πλήρους** απασχόλησης, Το ποσοστό των ανδρών είναι 76% και των γυναικών 24%, όπου η υπηκοότητα των εργαζομένων είναι σχεδόν, καθολικά, Ελληνική, το μεγαλύτερο ποσοστό της ηλικιακής ομάδας εργαζομένων (78%) είναι από 31-50 ετών, με υψηλό το ποσοστό (44%) της εμπειρίας εργαζομένων >10 έτη.

Σχετικά με την εκπαίδευση των εργαζομένων στον κλάδο, χαμηλά είναι τα ποσοστά αυτών με Πρωτοβάθμια/Δευτεροβάθμια εκπαίδευση, σε σχέση με αυτούς με Τριτοβάθμια ή/και Μεταπτυχιακά.

Το 30% των εργαζομένων στον κλάδο απασχολείται σε **διοικητικό** και το 35% σε **τεχνικό** επίπεδο, ενώ ο κύριος τομέας απασχόλησης είναι η **Μελέτη/εγκατάσταση εξοπλισμού**.

Οι εταιρείες του κλάδου θεωρούν **επαρκές** το προσωπικό και, σε υψηλό βαθμό (60%), με **ικανοποιητικά** προσόντα και 40% με **πολύ ικανοποιητικά** προσόντα,

Η επιμόρφωση παίζει σημαντικό ρόλο στην εύρυθμη λειτουργία των εταιρειών, όπου καταγράφηκαν υψηλές ετήσιες ώρες επιμόρφωσης.

Οι εταιρείες δεν επηρεάστηκαν (80%) από την πανδημία και προώθησαν την τηλεργασία και την εκ περιτροπής εργασία.

Αναφορικά με την απασχόληση, για το 2022, οι νέες προσλήψεις ήταν κυρίως για επιστημονικά στελέχη, στους άνδρες (~51%) και για διοικητικό προσωπικό στις γυναίκες (~50%).

Για το 2025 και για το 2030, οι εκτιμήσεις είναι ότι οι προσλήψεις θα συνεχιστούν και θα είναι για πλήρη απασχόληση εργαζομένων, κύρια για τεχνικά αντικείμενα στον τομέα της βιομηχανικής παραγωγής και των κατασκευών, ενώ εκτιμούν ότι υπάρχουν ελλείψεις προσωπικού, σε ειδικότητες όπως Μηχανικοί IT, εξειδικευμένοι σε νέες τεχνολογίες, σε financial controllers, κα.

6.4.3 Δεδομένα για την Απασχόληση στον κλάδο των ΑΠΕ, σύμφωνα με τη βιβλιογραφία

Η ποσοτική εκτίμηση της ανάπτυξης των ΑΠΕ στην Ελλάδα έως το 2030 και η συσχέτιση της με την απασχόληση έγινε με βάση την μεθοδολογία που αναπτύχθηκε από το Millennium Institute⁴⁰ για λογαριασμό της Διεθνούς Συνομοσπονδίας Εργατικών Συνδικάτων - International Trade Union Confederation⁴¹- όπου οι θέσεις εργασίας ανά τεχνολογία, σε εργατοέτη, για την Ελλάδα, ανά εγκατεστημένη ισχύος, σε MW, δίνονται ως:

- Υδροηλεκτρικά: 16,20 εργατοέτη/ MW
- Αιολικά: 19,40 εργατοέτη/ MW
- Φωτοβολταϊκά: 33,50 εργατοέτη/ MW
- Βιομάζα: 43,20 εργατοέτη/ MW.

Με δεδομένους τους στόχους του νέου αναθεωρημένου ΕΣΕΚ (2023) με αύξηση της συνολικής δυναμικότητας από ΑΠΕ για το 2030, τα εργατοέτη για την περίοδο από 2022-2030, διαμορφώνονται σύμφωνα με τον Πίνακα 15.

Πίνακας 15: Εκτιμώμενα Εργατοέτη για τις ΑΠΕ, 2022-2030

Τεχν. ΑΠΕ	Εγκατεστημένα MW έως 12/21	Στόχος ΕΣΕΚ για την τεχνολογία το 2030, MW	Υπόλοιπα MW για επίτευξη στόχου	Εργατοέτη ανά MW	Εργατοέτη
Υδροηλεκτρικά	3.419,3	4.000	580,7	16,20	9.407,30
Αιολικά	4.339,0	9.700	5361,0	19,40	104.003,40
Φωτοβολταϊκά	3.931,0	14.100	10.169,0	33,50	340.661,50
Ηλιοθερμικά	0	350	350,0	33,50	11.725,00
Βιομάζα	108,5	600	491,5	43,20	21.232,80
ΣΥΝΟΛΟ					487.030,00

Θέσεις εργασίας 2022-2030, στον κλάδο των ΑΠΕ: **34.469**, θεωρώντας ότι 15 θέσεις εργασίας απαιτούνται για ένα (1) εργατοέτος. Ο κλάδος των ΑΠΕ ήδη απασχολεί προσωπικό με υψηλά προσόντα και δεξιότητες;

⁴⁰ <https://www.millennium-institute.org/>

⁴¹ <https://www.ituc-csi.org/>

Τα στοιχεία από τις αναλύσεις δείχνουν ότι η απασχόληση αυτή πρόκειται να συνεχιστεί και ίσως αποτελέσει κίνητρο για τον επαναπατρισμό Ελλήνων επιστημόνων (μηχανικοί, κα) που σήμερα απασχολούνται στο εξωτερικό.

6.5 Πράσινη Επιχειρηματικότητα - Πράσινη Ενέργεια και Απασχόληση

Από όλες οι εταιρείες, που συμμετείχαν στη συμπλήρωση του ερωτηματολογίου και δεν είχαν ως κύρια δραστηριότητα τους τον τομέα των ΑΠΕ, ζητήθηκε να συμπληρώσουν τρεις επιπλέον ερωτήσεις, που αφορούσαν την **Πράσινη Επιχειρηματικότητα**, όπως αυτή ορίζεται «ως η μορφή οικονομικής δραστηριότητας που θέτει την προστασία του περιβάλλοντος και της φύσης γενικότερα στο επίκεντρο της στρατηγικής της» και την **Πράσινη Ενέργεια**, όπως αυτή ορίζεται ως «η ενέργεια που παράγεται με τη χρήση ανανεώσιμων και μόνον πρώτων υλών, χωρίς την αποδέσμευση επικίνδυνων ή επιβλαβών ουσιών για τον άνθρωπο και το Περιβάλλον».

Η πρώτη ερώτηση, που αφορούσε τις νέες θέσεις εργασίας που δημιουργήσαν οι εταιρείες στην Πράσινη Επιχειρηματικότητα τα τελευταία 5 έτη (2017-21), το 50% απάντησαν θετικά, το 38,5% αρνητικά και 11,5% δεν απάντησαν. Να τονισθεί ότι οι εταιρείες που απάντησαν θετικά συμπλήρωσαν ότι οι νέες θέσεις εργασίας, στην Πράσινη Επιχειρηματικότητα ανήλθαν σε 30.

Σχετικά με τη δραστηριοποίηση των εταιρειών στον τομέα της Πράσινης Ενέργειας, τα επόμενα 2 έτη, οι θετικές απαντήσεις ανήλθαν στο 57,7% οι αρνητικές στο 23,1%, ενώ δεν απάντησε το 19.2%. Εκτίμησαν ότι θα δημιουργηθούν πάνω από 2100 νέες θέσεις εργασίας.

Τέλος στην ερώτηση αν υπάρχει σκέψη για δραστηριοποίηση τα επόμενα 5 έτη σε εξαγωγές/υπηρεσίες για αύξηση της εγχώριας απασχόλησης το 26,9% απάντησε θετικά και το 46,2% αρνητικά, ενώ 26,9% δεν απάντησαν. Όσοι απάντησαν θετικά εκτίμησαν ότι 36% του εγχώριου προσωπικού τους θα ασχοληθεί με τις εξαγωγές και 12% περίπου ότι θα υπάρξει αύξηση της εγχώριας απασχόλησης λόγω εξαγωγικής δραστηριότητας τους.

Εταιρείες που έλαβαν μέρος στο ερωτηματολόγιο	Νέες θέσεις στην "Πράσινη Επιχειρηματικότητα" τα τελευταία 5 έτη			Δραστηριοποίηση στην "Πράσινη Ενέργεια" τα επόμενα 2 έτη			Δραστηριοποίηση τα επόμενα 5 έτη σε εξαγωγές προϊόντων/υπηρεσιών που θα αυξήσουν την εγχώρια απασχόληση			
	ΝΑΙ	ΝΕΕΣ ΘΕΣΕΙΣ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΝΕΕΣ ΘΕΣΕΙΣ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	% προσωπικού στις εξαγωγές	% αύξησης απασχόλησης λόγω εξαγωγών	ΟΧΙ
ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ										12
%	50	30	38.5	57.7	2114	23.1	30.8	36%	12%	46.2

Β. Δεδομένα Απασχόλησης από Ενεργειακούς Φορείς και Εταιρείες

6.6 Ενεργειακοί Φορείς/Ενώσεις – Ενεργειακές Εταιρείες

6.6.1 Γενικό Πλαίσιο

Στην Ελλάδα, όπως και σε όλα τα Κ-Μ της ΕΕ, λειτουργούν, σε καθορισμένα νομικά και ρυθμιστικά πλαίσια, που θέτει το Ελληνικό Κράτος, ενεργειακοί φορείς και οργανώσεις, που βασικό στόχο έχουν την προώθηση των συμφερόντων των μελών τους επηρεάζοντας τα όργανα της εκτελεστικής και της νομοθετικής εξουσίας, ώστε να αποσπάσουν αποφάσεις που προασπίζουν τα συμφέροντα των μελών τους. Πρέπει όμως να σημειωθεί ότι, ταυτόχρονα με την προώθηση των συμφερόντων, επιτελούν και επιστημονικό έργο, συμμετέχοντας σε Ευρωπαϊκά ή διεθνή ερευνητικά/επιστημονικά έργα (projects) και συμμετέχουν σε εκπαιδευτικά σεμινάρια, κα. Οι ενεργειακοί φορείς και οργανώσεις απαντώνται και στους τέσσερις κλάδους της Ενέργειας, λειτουργούν πολλές δεκαετίες, κύρια ως αστικές μη κερδοσκοπικές εταιρείες.

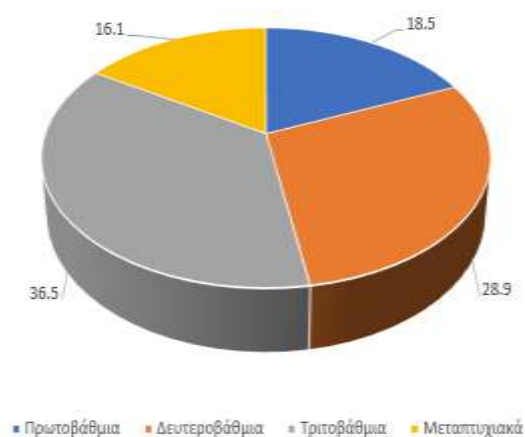
Επίσης, στην Ελλάδα λειτουργούν, εδώ και δεκαετίες – κύρια από την εποχή εισόδου της Ελλάδας στην τότε ΕΟΚ και σήμερα ΕΕ – ενεργειακές εταιρείες συμβούλων, που ασχολούνται με Ευρωπαϊκά αλλά και διεθνή ενεργειακά έργα, κύρια σε θέματα Ενεργειακής Αποδοτικότητας, ΑΠΕ, Ενεργειακής και Περιβαλλοντικής Πολιτικής, κα. Χαρακτηριστικό των εταιρειών αυτών είναι το υψηλό επιστημονικό δυναμικό, που λειτουργεί με επιτυχία σε ένα πολύ ανταγωνιστικό διεθνές περιβάλλον.

Τέλος, σημαντικό ρόλο έχουν και οι νομικές εταιρείες που εξειδικεύονται σε Ενεργειακά θέματα αφού ο κύριος όγκος των εργασιών τους αφορά νομικά θέματα για μεγάλα διεθνή ενεργειακά έργα, όπως ο αγωγός ΤΑΡ, οι διασυνδέσεις Ηλεκτρικής Ενέργειας και Φυσικού Αερίου, κα.

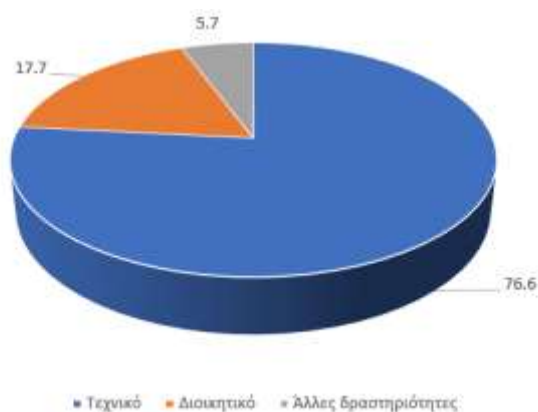
6.6.2 Καταγραφή και Ανάλυση Δεδομένων, βάσει ερωτηματολογίου, για την Απασχόληση στους Ενεργειακούς Φορείς – Οργανισμούς - Εταιρείες

Η ανάλυση των ερωτηματολογίων που συμπληρώθηκαν από εκπροσώπους των ενεργειακών φορέων/οργανώσεων έδωσε τα παρακάτω αποτελέσματα:

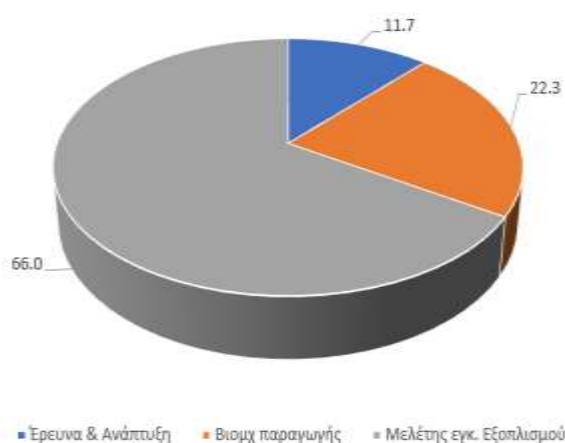
- ✓ Υπάρχει αύξηση του αριθμού εργαζομένων, από το 2015 έως το 2021, κατά 83,1%.
- ✓ Το καθεστώς απασχόλησης είναι σχεδόν καθολικά «πλήρες».
- ✓ Η υπηκοότητα των εργαζομένων είναι καθολικά «Ελληνική»
- ✓ Τα επίπεδα εκπαίδευσης δίνονται ως:



- ✓ Το αντικείμενο των εργαζομένων καταμερίζεται ως:



- ✓ Η ασχολία των εργαζομένων ανά τομέα ασχολίας δίνεται ως:



Β. ΑΝΑΓΚΕΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ ΤΟΜΕΑ ΚΑΙ ΕΠΙΜΟΡΦΩΣΗ

- ✓ 67% των φορέων θεωρούν ότι το προσωπικό που απασχολείται είναι επαρκές, ενώ το 33% ως ελλιπές.
- ✓ 84% των φορέων θεωρούν ότι τα προσόντα των εργαζομένων είναι ικανοποιητικά (84%), ενώ 16% ότι είναι λίγα.

Σχετικά με τις νέες θέσεις εργασίας που δημιουργήθηκαν την διετία 2020-2021, τα δεδομένα αναφέρουν:

Άνδρες	Γυναίκες
50% φορέων δεν προσέλαβαν	66% φορέων δεν προσέλαβαν
50% φορέων από 1-10 άνδρες	34% των φορέων προσέλαβαν: 11-10 γυναίκες

- ✓ Όλοι οι φορείς (100%) πραγματοποίησαν επιμορφώσεις προσωπικού, με συνολικές ετήσιες ώρες επιμόρφωσης 2.088.

Γ. ΟΙ ΕΤΑΙΡΕΙΕΣ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΔΟ ΤΗΣ ΠΑΝΔΗΜΙΑΣ

- ✓ 80% των ερωτηθέντων φορέων δήλωσαν ότι δεν επηρεάστηκαν από την πανδημία, χωρίς όμως να δηλώσουν αύξηση/μείωση αριθμού εργαζομένων.
- ✓ 20% δήλωσαν ότι επηρεάστηκαν με εκτιμώμενη μείωση κατά ~10% του αριθμού εργαζομένων.

Τα κύρια μέτρα για τον περιορισμό των επιπτώσεων της πανδημίας που πήραν οι φορείς κατά τη διάρκεια της πανδημίας είναι:

- Τηλεργασία (εργασία από το σπίτι): 100%
- Εργασία εκ περιτροπής: 40%
- Διασπορά εργαζομένων σε άλλα γραφεία: 40%.

Δεν έγινε καμμία αναστολή συμβάσεων εργασίας.

Δ. ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ ΓΙΑ ΤΟ 2025 ΚΑΙ ΤΟ 2030

- ✓ 50% των ερωτηθέντων προέβησαν σε προσλήψεις προσωπικού, το 2022, ενώ 50% δεν προέβησαν σε καμμία πρόσληψη.
- ✓ Για το 2025 εκτιμάται αύξηση του προσωπικού σε σχέση με το 2022 κατά 20%, ενώ για το 2030, η αύξηση εκτιμάται ότι θα είναι της τάξης 13,7%

Οι ανάγκες και οι δεξιότητες των εργαζομένων, με ορίζοντα το 2030, δίνονται στον παρακάτω Πίνακα, με αναφορά το 100:

Ανάγκες/Δεξιότητες	Βαθμολογία	Συμπέρασμα
Ανάγκες για νέες δεξιότητες θα αυξηθούν	96	Απόλυτη συμφωνία
Οι ανάγκες για υψηλότερο επίπεδο δεξιοτήτων θα αυξηθούν	92	Απόλυτη συμφωνία
Οι ανάγκες για νέες ειδικότητες θα αυξηθούν	94	Απόλυτη συμφωνία
Ο κλάδος υποφέρει από έλλειψη ειδικευμένων εργατών	87	Απόλυτη συμφωνία
Ο κλάδος υποφέρει από έλλειψη ειδικευμένου ερευνητικού προσωπικού	80	Συμφωνία

- ✓ ~67% των ερωτηθέντων φορέων είχαν αύξηση κύκλου εργασιών για την περίοδο 2020-2022, ενώ 33% δεν είχαν αύξηση ή μείωση.
- ✓ 100% των φορέων που είχαν αύξηση αυτή ήταν >20% .

Σύμφωνα με τα στοιχεία που συγκεντρώθηκαν από τους φορείς/οργανώσεις, οι κύριες ειδικότητες, όπου υπάρχει έλλειψη είναι οι ακόλουθες:

- Τοπογράφοι, Πολιτικοί Ηλεκτρολόγοι, Μηχανολόγοι Μηχανικοί, με εξειδικεύσεις σε ενεργειακά θέματα,
- Δασολόγοι,
- Εργατοτεχνικό προσωπικό (σιδηρουργοί, εργάτες συνεργείων, κα)
- Δικηγόροι (Εργατικό και Φορολογικό Δίκαιο) και Νομική εξειδίκευση στην ενέργεια κα AI
- Βιοκαύσιμα – Βιοενέργεια
- Κλιματική Αλλαγή και Κλιματική Κρίση.

Γ. Δεδομένα Απασχόληση σε Ενεργειακούς Επιθεωρητές και Ενεργειακούς Ελεγκτές

6.7 Ενεργειακή Αποδοτικότητα: Ενεργειακοί Επιθεωρητές και Ελεγκτές

6.7.1 Γενικό Πλαίσιο

Η Ενεργειακή Αποδοτικότητα αναδεικνύεται σε κεντρικό θέμα σε όλες τις παγκόσμιες ενεργειακές κρίσεις, αφού είναι ο πιο διαθέσιμος, ασφαλής και προσιτός ενεργειακός πόρος. Αποτελεί βασικό πυλώνα της ΕΕ για την Ενεργειακή Πράσινη Μετάβαση αλλά και για τη βελτίωση της ανταγωνιστικότητας όλων των κλάδων της Οικονομίας. Ιδιαίτερα, σήμερα, όπου η ΕΕ αντιμετωπίζει σοβαρές προκλήσεις από την εξάρτηση της από τις εισαγωγές ορυκτών καυσίμων, από την ανάγκη καταπολέμησης της Κλιματικής Αλλαγής και από την οικονομική ύφεση.

Η Ενεργειακή Αποδοτικότητα έχει αναδειχθεί σε μείζονα πολιτική προτεραιότητα όχι μόνο για την ΕΕ, αλλά, και παγκόσμια, για τους παρακάτω λόγους:

- Στρατηγικοί και Ενεργειακής Ασφάλειας, που αφορούν στην ελαχιστοποίηση της προβληματικής εξάρτησής των Κ-Μ από εισαγωγές πετρελαίου και ΦΑ, προερχόμενες από ασταθείς πολιτικά περιοχές του πλανήτη, γνωρίζοντας ότι τα αποθέματα αυτά είναι άνισα κατανομημένα σε όλο τον κόσμο, με τα μεγαλύτερα αποθέματα να εντοπίζονται σε πολιτικά μη ασφαλείς περιοχές. Έως και τα τέλη του 2021, η Ε.Ε. ήταν εξαρτημένη από μη κοινοτικές χώρες για κάλυψη των ενεργειακών αναγκών της, ενώ, από το 2022, που έχουν επιβληθεί κυρώσεις (embargo) στη Ρωσία, λόγω της εισβολής της στην Ουκρανία, η ΕΕ εξαρτάται από χώρες, σε ασταθείς περιοχές του κόσμου, και από εισαγωγές LNG σε πολύ ακριβότερες τιμές, λόγω του παγκόσμιου ανταγωνισμού των τιμών.
- Οικονομικοί, που αφορούν στη μείωση του κόστους παραγωγής και στην υποστήριξη της ανταγωνιστικότητας.
- Περιβαλλοντικοί, μέσω της μείωσης των εκπομπών CO₂ και τήρηση των δεσμεύσεων της Συνθήκης του Παρισιού, το 2015, για μείωση των αερίων του θερμοκηπίου, ώστε η υπερθέρμανση του πλανήτη να μην υπερβεί τον 1,5 °C έως τα τέλη του 21^{ου} αιώνα.

Ιδιαίτερη εφαρμογή, με απτά αποτελέσματα, έχουν οι πολιτικές της ΕΕ για την ενεργειακή αποδοτικότητα στα κτίρια, στη βιομηχανία αλλά και στις μεταφορές. Η Ευρωπαϊκή Οδηγία για την Ενεργειακή Αποδοτικότητα, EED⁴², προωθεί συστηματικούς ενεργειακούς ελέγχους, υποχρεωτικούς ή μη, με τη βοήθεια εξειδικευμένων ενεργειακών ελεγκτών, για μεγάλα κτίρια και βιομηχανίες, προτείνοντας πλήρως αξιολογημένα μέτρα εξοικονόμησης ενέργειας.

Επίσης, η Κοινοτική Οδηγία για την ενεργειακή αποδοτικότητα στα κτήρια, EPBD⁴³ δημιούργησε εξειδικευμένους ενεργειακούς επιθεωρητές κτιρίων και των ΗΜ συστημάτων τους με κύριο σκοπό την ενεργειακή κατηγοριοποίηση κτιρίων.

Επίσης, σημαντικά θέματα είναι τόσο η βελτίωση της ενεργειακής αποδοτικότητας των δημοσίων κτηρίων με την ανάδειξη του υποδειγματικού ρόλου που πρέπει να έχει ο δημόσιος τομέας, όσο και η προώθηση της χρήσης συστημάτων ΑΠΕ, για κάλυψη θερμικών και ψυκτικών αναγκών, αλλά και των αυτοματισμών όπως το BMS/BEMS, κ.

⁴²https://energy.ec.europa.eu/topics/energy-efficiency/energy-efficiency-targets-directive-and-rules/energy-efficiency-directive_en#energy-efficiency

⁴³ https://energy.ec.europa.eu/topics/energy-efficiency/energy-efficient-buildings/energy-performance-buildings-directive_en

6.7.2 Καταγραφή και Ανάλυση Δεδομένων, βάσει ερωτηματολογίου, για την Απασχόληση στον κλάδο των Ενεργειακών Επιθεωρητών και Ενεργειακών Ελεγκτών

Η ανάλυση των ερωτηματολογίων που συμπλήρωσαν οι Ενεργ. Επιθεωρητές ή/και Ελεγκτές έδωσε τα παρακάτω αποτελέσματα:

- ✓ 60% των ερωτηθέντων είναι ταυτόχρονα Ενεργειακοί Επιθεωρητές κτιρίων και Ενεργειακοί Ελεγκτές
- ✓ 10% είναι μόνο Ενεργειακοί επιθεωρητές
- ✓ 30% είναι μόνο Ενεργειακοί Ελεγκτές.

Να σημειωθεί ότι τόσο οι Ενεργ. Επιθεωρητές όσο και οι Ενεργ. Ελεγκτές είναι εγγεγραμμένοι σε αντίστοιχες πλατφόρμες του ΥΠΕΝ.

Ενεργειακοί Ελεγκτές: Τάξη & Μηνιαίος χρόνος απασχόλησης στο αντικείμενο :

- ✓ 60%, που απάντησαν το ερωτηματολόγιο, είναι Γ' τάξης (ανώτατη τάξη, σύμφωνα την ισχύουσα νομοθεσία), 10% είναι Β' τάξης ΚΑΙ 20% είναι Α' τάξης.
- ✓ Αναφορικά με το μηνιαίο χρόνο απασχόλησης για ενεργειακούς ελέγχους από Ενεργ. Ελεγκτές: Ο χρόνος απασχόλησης του Ενεργ. Ελεγκτή κυμαίνεται από 30-40%, ανάλογα την περίοδο, λόγω εποχικότητας των ενεργειακών ελέγχων, που διενεργούνται κάθε 4 χρόνια το ποσοστό κυμαίνεται από 70-80% τη χρονιά των ενεργειακών ελέγχων και 10-20% τις υπόλοιπες τις υπόλοιπα 3 έτη.
- ✓

Ενεργειακοί Επιθεωρητές: Μηνιαίος χρόνος απασχόλησης στο αντικείμενο

- ✓ Ο χρόνος απασχόλησης του Ενεργ. Επιθεωρητή κυμαίνεται από 20-30%.
- ✓ 70% των ερωτηθέντων θεωρούν ότι υπάρχει έλλειψη προσόντων ή/και δεξιοτήτων,
- ✓ 30% ότι υπάρχει επάρκεια,

Οι ανάγκες και οι δεξιότητες των Ενεργ. Επιθεωρητών ή/και Ελεγκτών δίνονται στον παρακάτω Πίνακα, με αναφορά το 100:

Οι γνώσεις που πρέπει να έχει ο Ενεργ. Ελεγκτής /επιθεωρητής περιλαμβάνουν	Βαθμολογία	Συμπέρασμα
Οικονομική Ανάλυση	86	Απόλυτη συμφωνία
Διαχείριση ενεργειακών συστημάτων	96	Απόλυτη συμφωνία
Παρακολούθηση συλλογή και αξιολόγηση ενεργειακών δεδομένων	98	Απόλυτη συμφωνία
Εφαρμογή μεθόδων βελτίωσης ενεργειακής αποδοτικότητας με χρήση τεχνητής νοημοσύνης	72	Συμφωνία με επιφυλάξεις
Internet of Things (IoT)	72	Συμφωνία με επιφυλάξεις
Οι δεξιότητες που πρέπει να έχει ο ενεργειακός ελεγκτής/επιθεωρητής περιλαμβάνουν	Βαθμολογία	Συμπέρασμα
Διαχείριση και επίλυση προβλημάτων	88	Απόλυτη συμφωνία
Συνεργασία, Ομαδικότητα, Επικοινωνία	88	Απόλυτη συμφωνία
Ικανότητα Reporting και παρουσίασης δεδομένων	92	Απόλυτη συμφωνία

Σύμφωνα με τα στοιχεία που συγκεντρώθηκαν από τα ερωτηματολόγια σε Ενεργειακούς Επιθεωρητές ή/και Ελεγκτές οι ελλείψεις ή τα επιπρόσθετα προσόντα και δεξιότητες που απαιτούνται είναι τα ακόλουθα:

- Εξοικείωση σε ενεργειακά προγράμματα αλλά και σε εργαλεία στατιστικής ανάλυσης δεδομένων
- Εξοικείωση σε IoT/blockchain - microgrids - σε όργανα μετρήσεων (θερμογραφίες, κα) – στην Μετρολογία
- Διαχείριση και επεξεργασία δεδομένων (big data)
- Διαχείριση ενέργειας σε βιομηχανικές εγκαταστάσεις ή μεγάλα κτίρια τριτογενούς τομέα.
- Από το 30% των ερωτηθέντων τέθηκε το θέμα επάρκειας των Ενεργ. Ελεγκτών, σε θεωρητικό και πρακτικό επίπεδο, και προτάθηκε η γραπτή εξέταση, από κρατικό φορέα (πχ ΤΕΕ), τουλάχιστον για μετάταξη από τη βασική τάξη (Α' τάξη) στις επόμενες (Β' & Γ' τάξεις).
- Σημειώθηκε η ανάγκη για σεμινάρια σε θέματα Ενεργειακής Αποδοτικότητας & Εξοικονόμησης Ενέργειας, όπως Ενεργειακή Οικονομία, νέων υλικών, Ενεργειακής Διαχείρισης, BMS και ISO 50001.
- Επίσης προτάθηκε η δημιουργία ηλεκτρονικής πλατφόρμας επιμόρφωσης τόσο των Ενεργ. Επιθεωρητών όσο και των Ενεργ. Ελεγκτών σε θέματα ΕΞΕ (πχ LEED Certificate/BREAM, μέτρα ΕΞΕ σε μεγάλα HVAC συστήματα, στην πράσινη αρχιτεκτονική, κα).

7. Σύνοψη Απασχόλησης στον Ενεργειακό Κλάδο στην Ελλάδα

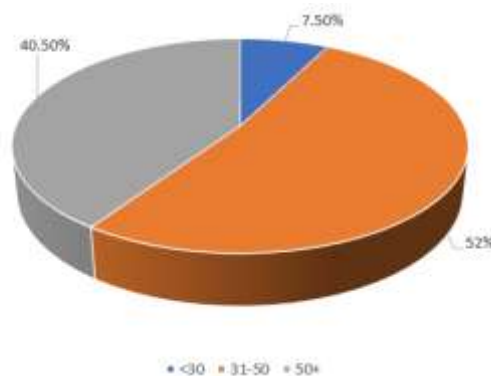
7.1 Σύνοψη συνολικών δεδομένων από Ερωτηματολόγιο

Τα στοιχεία και δεδομένα, που παρουσιάζονται και αναλύονται στην ενότητα αυτή, ελήφθησαν από τα ερωτηματολόγια που συμπληρώθηκε από υπευθύνους εταιρειών των τεσσάρων κλάδων, δηλαδή του **Πετρελαίου**, του **Φυσικού Αερίου**, του **Ηλεκτρισμού** και των **ΑΠΕ**.

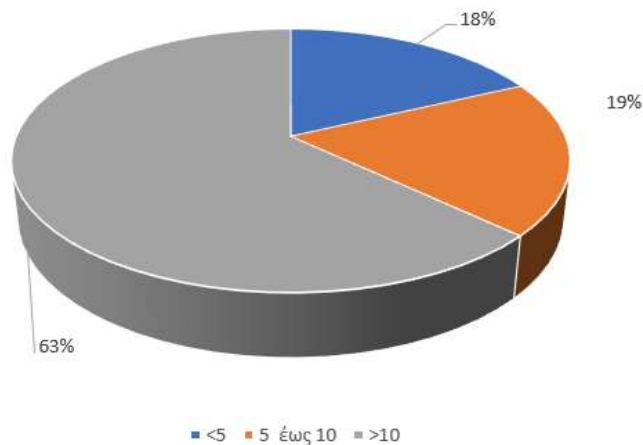
Τα συνολικά αποτελέσματα από την ανάλυση δεδομένων παρουσιάζονται παρακάτω:

Α. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ ΣΤΟΝ ΤΟΜΕΑ

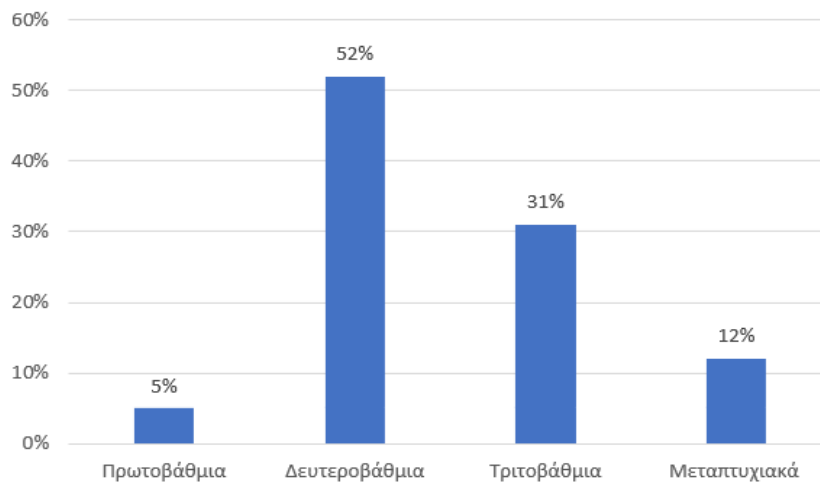
- ✓ Καταγράφεται **αύξηση** 2% στον αριθμό εργαζομένων, στους 4 κλάδους, το 2021 σε σχέση με το 2015.
- ✓ Το καθεστώς απασχόλησης των εργαζομένων στους 4 κλάδους είναι **πλήρες** (93%).
- ✓ Ως προς το φύλο των εργαζομένων το 75,5% είναι Άνδρες και το 24,5% είναι Γυναίκες.
- ✓ Η υπηκοότητα των εργαζομένων στους 4 κλάδους είναι 97,6% ελληνική και 2,4% αλλοδαπή.
- ✓ Η ηλικιακή ομάδα των εργαζομένων στους 4 κλάδους κατανέμεται ως εξής:



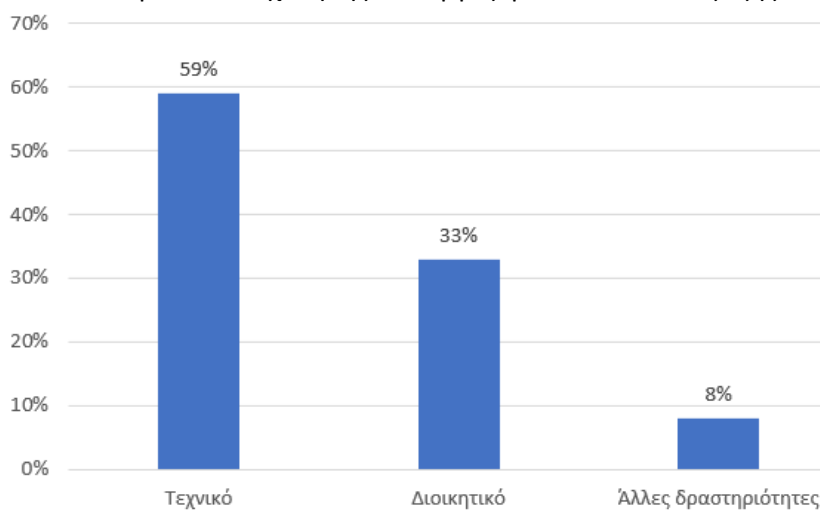
- ✓ Η κατανομή ποσοστού της εμπειρίας των εργαζομένων στους 4 κλάδους δίνεται με το παρακάτω διάγραμμα:



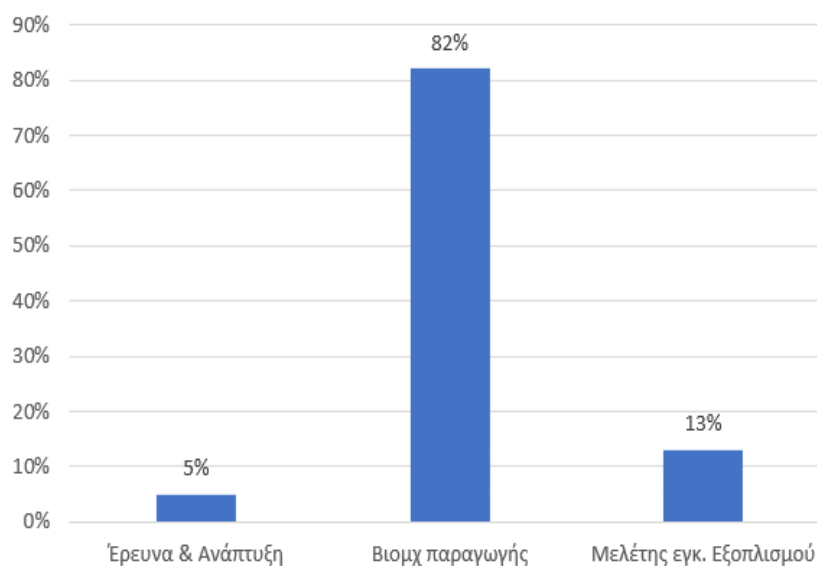
- ✓ Το εύρος, $R = \chi_{\max} - \chi_{\min}$ του συνολικού αριθμού εργαζομένων στους 4 κλάδους του τομέα της Ενέργειας, το 2021, εμφάνισε διαφοροποίηση της τάξης των 941 ατόμων (17595-16654).
- ✓ Το επίπεδο εκπαίδευσης των εργαζομένων στους 4 κλάδους παρουσιάζεται στο παρακάτω διάγραμμα.



- ✓ Αναφορικά με το αντικείμενο απασχόλησης των εργαζομένων δίνεται ως εξής:



- ✓ Τομείς απασχόλησης:



Β. ΑΝΑΓΚΕΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ ΤΟΜΕΑ ΚΑΙ ΕΠΙΜΟΡΦΩΣΗ

- ✓ Οι εταιρείες από τους 4 κλάδους του τομέα της Ενέργειας θεωρούν ότι το προσωπικό που απασχολείται είναι **επαρκές** (92%).
- ✓ Επίσης, θεωρούν ότι τα προσόντα των εργαζομένων είναι **ικανοποιητικά** και **πολύ ικανοποιητικά** σε ποσοστό > 90%.
- ✓ Σχετικά με τις νέες θέσεις εργασίας που δημιουργήθηκαν στους 4 κλάδους, την διετία 2020-2021, τα δεδομένα αναφέρουν:

Άνδρες	Γυναίκες
27% εταιρειών προσέλαβαν: 1-10 άνδρες	27% εταιρειών προσέλαβαν: 1 – 10 γυναίκες
32% προσέλαβαν: >20 άνδρες	25% προσέλαβαν: από 11 – 20 γυναίκες

- ✓ Όλες οι εταιρείες και των 4 κλάδων, σε ποσοστό 97%, πραγματοποίησαν επιμορφώσεις προσωπικού, με συνολικές ετήσιες ώρες επιμόρφωσης > 190 χιλ.

Γ. ΟΙ ΕΤΑΙΡΕΙΕΣ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΔΟ ΤΗΣ ΠΑΝΔΗΜΙΑΣ

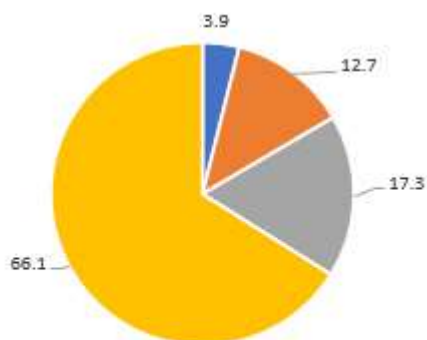
- ✓ Ποσοστό 87% των ερωτηθέντων εταιρειών από τους 4 κλάδους δήλωσαν ότι **δεν** επηρεάστηκαν από την πανδημία, δηλώνοντας αύξηση 4% του αριθμού εργαζομένων.
- ✓ Τα κύρια μέτρα για τον περιορισμό των επιπτώσεων της πανδημίας που πήραν οι εταιρείες του τομέα κατά τη διάρκεια της πανδημίας είναι:
 - Τηλεργασία (εργασία από το σπίτι): 54,4%
 - Εργασία εκ περιτροπής: 26,4%
 - Διασπορά εργαζομένων σε άλλα γραφεία: 13,8%.

Δ. ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ ΓΙΑ ΤΟ 2025 ΚΑΙ ΤΟ 2030

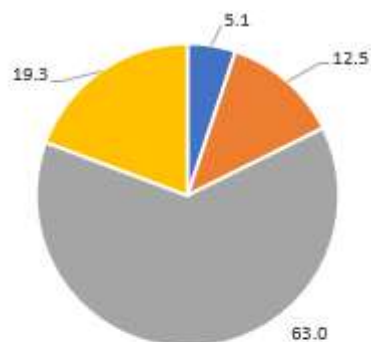
- ✓ Μεγάλο ποσοστό (89%) των εταιρειών προέβησαν σε προσλήψεις εργατικού το 2022.
- ✓ Το φύλο του εργαζόμενου υπό πρόσληψη ως προς τη θέση εργασίας:

Άνδρες

Γυναίκες



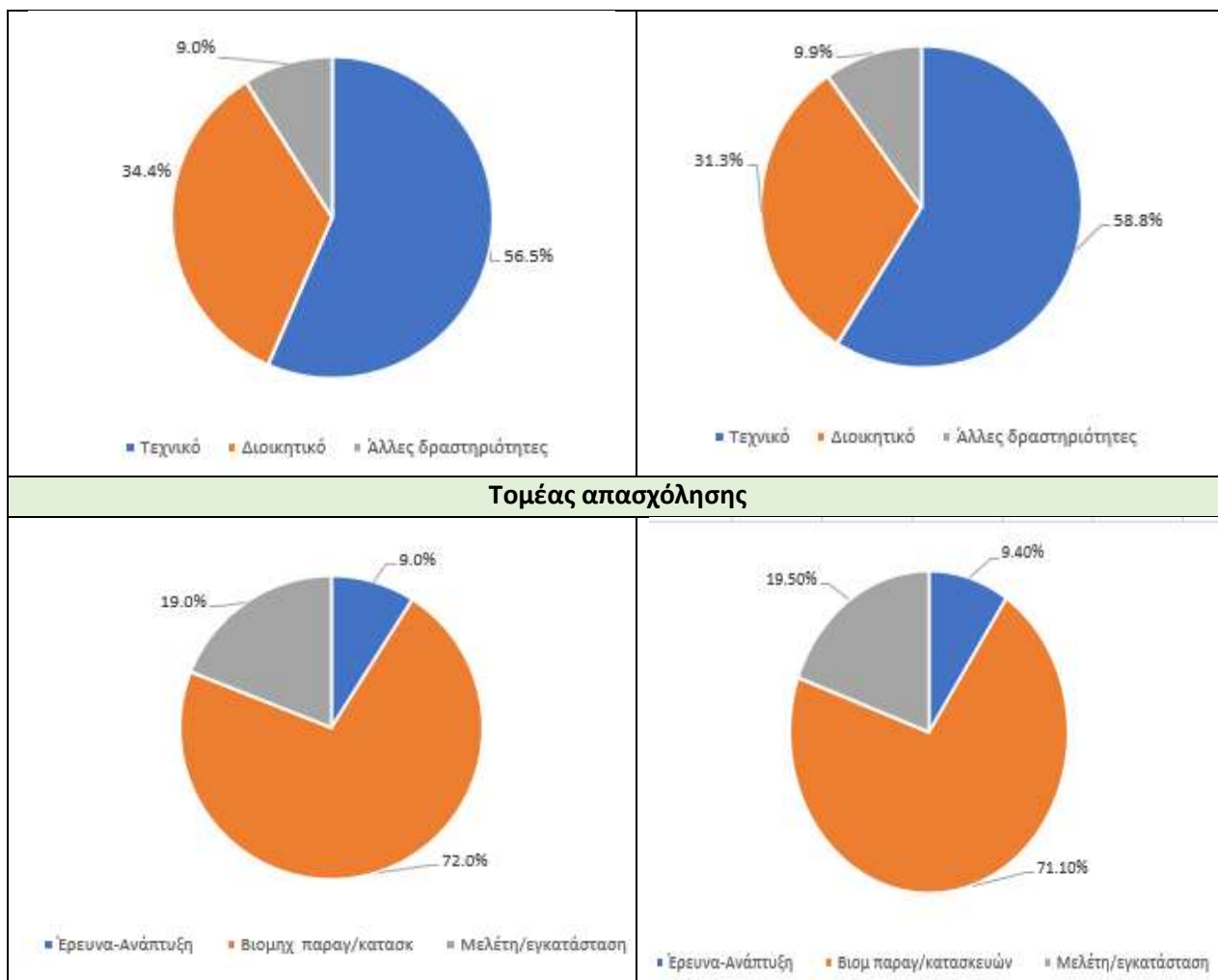
■ Διευθυντικά στελέχη ■ Επιστημονικά στελέχη
■ Προσωπικό γραφείου ■ Εργατικό προσωπικό



■ Διευθυντικά στελέχη ■ Επιστημονικά στελέχη
■ Προσωπικό γραφείου ■ Εργατικό προσωπικό

✓ Με τη βοήθεια του ερωτηματολογίου αποκτήθηκαν πολύ σημαντικά δεδομένα και στοιχεία που αφορούν τα έτη 2025 και 2030 και παρουσιάζονται αναλυτικά παρακάτω:

Έτος 2025	Έτος 2030																				
Αριθμός εργαζομένων																					
13558	15958																				
Αύξηση/μείωση στην περίοδο 2025-2030																					
Εκτιμώμενη αύξηση απασχόλησης: 18%																					
Καθεστώς Απασχόλησης																					
Πλήρους (97%)	Πλήρους (97%)																				
Επίπεδο Εκπαίδευσης																					
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Επίπεδο Εκπαίδευσης</th> <th>Ποσοστό (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Πρωτοβάθμια</td> <td>2.9</td> </tr> <tr> <td>Δευτεροβάθμια</td> <td>36.1</td> </tr> <tr> <td>Τριτοβάθμια</td> <td>42.0</td> </tr> <tr> <td>Μεταπτυχιακά</td> <td>19.0</td> </tr> </tbody> </table>	Επίπεδο Εκπαίδευσης	Ποσοστό (%)	Πρωτοβάθμια	2.9	Δευτεροβάθμια	36.1	Τριτοβάθμια	42.0	Μεταπτυχιακά	19.0	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Επίπεδο Εκπαίδευσης</th> <th>Ποσοστό (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Πρωτοβάθμια</td> <td>2.7</td> </tr> <tr> <td>Δευτεροβάθμια</td> <td>34.8</td> </tr> <tr> <td>Τριτοβάθμια</td> <td>40.5</td> </tr> <tr> <td>Μεταπτυχιακά</td> <td>22.0</td> </tr> </tbody> </table>	Επίπεδο Εκπαίδευσης	Ποσοστό (%)	Πρωτοβάθμια	2.7	Δευτεροβάθμια	34.8	Τριτοβάθμια	40.5	Μεταπτυχιακά	22.0
Επίπεδο Εκπαίδευσης	Ποσοστό (%)																				
Πρωτοβάθμια	2.9																				
Δευτεροβάθμια	36.1																				
Τριτοβάθμια	42.0																				
Μεταπτυχιακά	19.0																				
Επίπεδο Εκπαίδευσης	Ποσοστό (%)																				
Πρωτοβάθμια	2.7																				
Δευτεροβάθμια	34.8																				
Τριτοβάθμια	40.5																				
Μεταπτυχιακά	22.0																				
Αντικείμενο απασχόλησης																					



- ✓ Σχετικά με την ανάγκη ή μη νέων ειδικοτήτων, η αναλογία ΝΑΙ/ΟΧΙ δίνεται ως 40:60
- ✓ Οι ανάγκες και οι δεξιότητες των εργαζομένων στους τομείς, με ορίζοντα το 2030 δίνονται στον παρακάτω Πίνακα με αναφορά το 100:

Ανάγκες/Δεξιότητες	Βαθμολογία	Συμπέρασμα
Ανάγκες για νέες δεξιότητες θα αυξηθούν	86	Απόλυτη συμφωνία
Οι ανάγκες για υψηλότερο επίπεδο δεξιοτήτων θα αυξηθούν	89	Απόλυτη συμφωνία
Οι ανάγκες για νέες ειδικότητες θα αυξηθούν	86	Απόλυτη συμφωνία
Ο κλάδος υποφέρει από έλλειψη ειδικευμένων εργατών	75	Συμφωνία
Ο κλάδος υποφέρει από έλλειψη ειδικευμένου ερευνητικού προσωπικού	66	Συμφωνία με επιφύλαξη

- ✓ 72% των ερωτηθέντων εταιρειών του τομέα είχαν **αύξηση** κύκλου εργασιών για την περίοδο 2020-21.
- ✓ Τα ποσοστά αύξησης είναι κατανεμημένα ως α) 13% θεωρούν αύξηση έως +5%, β) 19% από 5-10% γ) 16% από 10-20% και δ) 52% των ερωτηθέντων >20%.
- ✓ Αντίστοιχα, 28% των ερωτηθέντων είχαν μείωση κύκλου εργασιών, έως 5%.

7.2 Σύνοψη συνολικών δεδομένων για την Απασχόληση στην Ελλάδα στον τομέα της Ενέργειας

Ο Πίνακας 16 δίνει μια καταγραφή της άμεσης απασχόλησης στους τέσσερις κλάδους της Ενέργειας στην Ελλάδα, για τα έτη 2008, 2012 και 2021, με βάση αξιόπιστες πηγές αναφοράς, όπως η ΕΛΣΤΑΤ, Επαγγελματικές Ενώσεις στις ΑΠΕ, ICAP αλλά και στοιχεία και εκτιμήσεις του ΙΕΝΕ.

Πίνακας 16: Καταγραφή της Απασχόλησης στην Ενέργεια

Σύγκριση αποτελεσμάτων για τα έτη 2008,2012 και 2021

Κλάδος/έτος	2008	2012	2021	Πηγή
Πετρέλαιο	30.487	25.552	24.721	
Παραγωγή	270	297	300	Energean
Παραγωγή προϊόντων διύλισης πετρελαίου	5.677	4.971	3.572	ΕΛΣΤΑΤ
Χονδρική εμπορία πετρελαιοειδών	2.740	2.269	2.583	Εκτίμηση ΙΕΝΕ
Λιανικό εμπόριο καυσίμων κίνησης	21.800	18.015	18.266	ΕΛΣΤΑΤ
Εξόρυξη λιγνίτη	3.605	4.437	1.100	ΕΛΣΤΑΤ. Εκτίμηση ΙΕΝΕ για στοιχεία 2021
Παραγωγή, μεταφορά και διανομή Ηλεκτρικής Ενέργειας ⁴⁴	32.260	23.444	20.013	ΕΛΣΤΑΤ
Προμήθεια ΦΑ, διανομή αερίων καυσίμων με αγωγούς	2.199	2.674	2.986	ΕΛΣΤΑΤ. Εκτίμηση ΙΕΝΕ για στοιχεία 2021
Παροχή ατμού & κλιματισμού	217	419	875	ΕΛΣΤΑΤ
ΑΠΕ	7.292	18.964	19.627	
Φωτοβολταϊκά	500	12.410	4.040	ΣΕΦ
Αιολικά	2.100	2.500	6.600	EUobserver (2022), ΕΛΕΤΑΕΝ
Μικρά Υδροηλεκτρικά	542	554	900	EUobserver (2022)
Βιομάζα	3.500	2.750	4.687	EUobserver (2022)
Βιοκαύσιμα	550	550	2.600	EUobserver (2022)
Βιοαέριο	n.a.	100	700	EUobserver (2022)
Γεωθερμία	100	100	100	EUobserver (2022)
Ενεργειακή αποδοτικότητα	n.a.	2.200	3.500	Εκτίμηση ΙΕΝΕ
ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ	76.060	77.690	72.822	

7.3 Σύγκριση αποτελεσμάτων της τρέχουσας μελέτης με αυτή του ΙΕΝΕ του 2013

Στη μελέτη του ΙΕΝΕ για την «Ενέργεια και Απασχόληση στην Ελλάδα» του Δεκεμβρίου 2013, όπως και στην σημερινή, επιχειρήθηκε καταγραφή της απασχόλησης στον ενεργειακό τομέα συγκεντρώνοντας στοιχεία τόσο από επαγγελματικούς φορείς, μέσω ερωτηματολογίων, όσο από την Ελληνική Στατιστική Αρχή και με στοιχεία από τη βιβλιογραφία, ιδιαίτερα σε ότι αφορά στην σχέση εγκατεστημένων MW και εργαζομένους στον χώρο των ΑΠΕ. Σύμφωνα με την ανωτέρω μελέτη του 2013, υπήρχαν συνολικά **77.690**

⁴⁴ Δεν συμπεριλαμβάνονται απασχολούμενοι σε εταιρείες προμήθειας και εμπορίας ηλεκτρισμού και φυσικού αερίου και ηλεκτροκίνησης λόγω έλλειψης επιβεβαιωμένων στοιχείων από την ΕΛΣΤΑΤ και άλλους φορείς. Η εκτίμηση του ΙΕΝΕ είναι ότι το 2021 στις εταιρείες που είχαν ως βασική τους δραστηριότητα το Electricity and Gas Retail (εκτός ΔΕΗ) και electricity charging απασχολούντο περί τα 1500 άτομα σε όλη την Ελλάδα.

εργαζόμενοι σε καθεστώς πλήρους απασχόλησης σε διάφορους κλάδους του ενεργειακού τομέα, από **76.060** εργαζόμενοι που εκτιμάται ότι απασχολούνταν το 2008. Άρα παρατηρούμε μία ελάχιστη μεταβολή σε ότι αφορά στον αριθμό εργαζομένων μεταξύ 2008 και 2012.

Να σημειωθεί ότι τα στοιχεία για το 2012 που εμπεριέχονται στην αρχική μελέτη του 2013 και έκαναν λόγο για 93.630 εργαζομένους, έκτοτε αναπροσαρμόσθηκαν προς τα κάτω στους 77.690 απασχολούμενους, βάσει της μεθοδολογίας που ακολουθήθηκε στην τωρινή μελέτη. Αυτό κρίθηκε απαραίτητο ώστε να υπάρξει δυνατότητα ουσιαστικής σύγκρισης. Η μεγαλύτερη αναπροσαρμογή έγινε μεταξύ των άμεσα και των έμμεσα απασχολούμενων, καθώς η Μελέτη του 2013 περιλάμβανε πλήθος εργαζομένων σε βιομηχανίες παραγωγής προϊόντων και συστημάτων που χρησιμοποιούνταν στην παραγωγή ενέργειας (λχ. ηλιακοί θερμοσίφωνες, ηλεκτρικά καλώδια, μετασχηματιστές κλπ.). Ακολούθως οι έμμεσα απασχολούμενοι έχουν μεταφερθεί σε άλλη κατηγορία η οποία περιγράφεται στην ενότητα 7.4.

Σε ότι αφορά στην συνολική απασχόληση στον Ελληνικό Ενεργειακό Τομέα το 2021, αυτή εκτιμάται στους 72.822 εργαζομένους, όπως αναφέρεται στον πίνακα 16. Άρα, σε σύγκριση με το 2012 παρατηρείται μία σαφής μείωση του του απασχολούμενου δυναμικού κατά 4.868 άτομα, δηλαδή -6,26%. Αυτό το ποσοστό μείωσης μέσα σε 9 χρόνια αν και όχι ιδιαίτερα υψηλό παρουσιάζει ενδιαφέρον και οι λόγοι θα πρέπει να αναζητηθούν στην εξέλιξη και τον μετασχηματισμό της ενεργειακής αγοράς στην Ελλάδα στην τελευταία 10ετία.

Οι λόγοι για την μείωση του αριθμού των απασχολούμενων στον ενεργειακό τομέα στην Ελλάδα το διάστημα μεταξύ 2012 και 2021 οφείλονται σε μια σειρά από διαφορετικούς παράγοντες. Στην περίπτωση του λιγνίτη η μείωση οφείλεται καθαρά στον περιορισμό του αντικειμένου αφ' ης στιγμής η Ελλάδα, πρωτοστατούσα στην Ευρώπη, έσπευσε να εφαρμόσει πρόγραμμα ταχείας απολιγνιτοποίησης. Αυτό είχε το αποτέλεσμα να κλείσουν συγκεκριμένοι ηλεκτροπαραγωγικοί σταθμοί στην Δυτική Μακεδονία και στην Μεγαλόπολη και άρα να συρρικνωθεί η εξορυκτική δραστηριότητα με απώλεια θέσεων εργασίας τόσο στην ίδια την ΔΕΗ όσο και στις εργοληπτικές εταιρείες. Αυτές οι θέσεις εργασίας δεν έχουν αναπληρωθεί ακόμα με αντίστοιχες σε άλλους κλάδους της ενέργειας αν και αυτός είναι ο σκοπός του προγράμματος της "Δικαίας Αναπτυξιακής Μετάβασης" που ευρίσκεται σε εξέλιξη.

Στην περίπτωση του πετρελαϊκού κλάδου η μείωση οφείλεται στην περαιτέρω αυτοματοποίηση των παραγωγικών διεργασιών, στην επέκταση της ψηφιοποίησης στις διοικητικές λειτουργίες και στην εκλογίκευση του μεταφορικού έργου και της διανομής. Αλλά και στις ΑΠΕ παρατηρούμε μείωση του αριθμού των εργαζομένων σε ορισμένους κλάδους όπως των φωτοβολταϊκών ο οποίος απασχολεί σαφώς λιγότερο προσωπικό απ' ότι το 2012. Μιλάμε για μια μείωση κατά 67% την στιγμή που θα περίμενε κάποιος ότι με την ανάπτυξη του κλάδου θα υπήρχε πολύ υψηλότερη απασχόληση. Σύμφωνα με παράγοντες της αγοράς φωτοβολταϊκών η μείωση του προσωπικού που απασχολείται στην κατασκευή και λειτουργία φωτοβολταϊκών μονάδων οφείλεται στο γεγονός ότι έχει αυξηθεί η μέση εγκατεστημένη ισχύς των εν λειτουργία μονάδων με αποτέλεσμα να απασχολούν αναλογικά πολύ μικρότερο αριθμό τεχνικού προσωπικού για την επίβλεψη αλλά και στο στάδιο κατασκευής. Από μονάδες των 100 kw και 500 kw κατασκευάζονται πλέον μονάδες των 5 και 10 MW κατά κύριο λόγο.

Όμως σε όλους τους άλλους κλάδους των ΑΠΕ (λχ αιολικά, μικρά υδροηλεκτρικά, βιομάζα, βιοαέριο) παρατηρούμε αύξηση της απασχόλησης με αποτέλεσμα να εμφανίζεται συνολικά μεγάλη αύξηση του αριθμού των εργαζομένων (+3,4%). Αλλά και στην περίπτωση των μηχανικών που ασχολούνται με τους

ελέγχους και επιθεωρήσεις στα προγράμματα βελτίωσης της ενεργειακή αποδοτικότητας παρατηρείται αύξηση στην απασχόληση. Βάσει ανάλυσης του ΙΕΝΕ αυτοί οι δύο κλάδοι, δηλαδή ΑΠΕ και Ενεργειακή Αποδοτικότητα, είναι οι κλάδοι όπου θα δούμε σημαντική αύξηση της απασχόλησης κατά τα επόμενα χρόνια.

Καθώς θα υπάρχει μικρότερη συμμετοχή των ορυκτών καυσίμων στο ενεργειακό μείγμα θα αυξάνεται η απασχόληση, άμεση ή έμμεση, στις άλλες μορφές ενέργειας και κυρίως στον ηλεκτρισμό (βλέπε ηλεκτροκίνηση, φωτοβολταϊκά στις στέγες), στις ΑΠΕ και στην Ενεργειακή Αποδοτικότητα.

Τόσο η περαιτέρω ψηφιοποίηση και ο αυτοματισμός διεργασιών στην παραγωγική αλυσίδα, η εκλογίκευση στην αποθήκευση και μεταφορά ενέργειας, όσο και η διαφοροποίηση των ενεργειακών μειγμάτων, είναι παράγοντες που θα επηρεάσουν την διαμόρφωση των μεγεθών στην απασχόληση όχι μόνο στην Ελλάδα αλλά και παγκοσμίως. Τέλος, στην Ελλάδα λαμβάνοντας υπ' όψη την άμεση και έμμεση απασχόληση, ο συνολικός αριθμός απασχολούμενων σε επαγγέλματα που έχουν σχέση με την ενέργεια διαμορφώνεται στα 111.453 άτομα. Όχι ένα ευκαταφρόνητο νούμερο, ενδεικτικό της άρτιας οργάνωσης και δυναμισμού που διακρίνει τον ενεργειακό τομέα, και απόλυτα θετικό ως προς την αξιολόγηση των προοπτικών περαιτέρω ενεργειακών επενδύσεων στην Ελλάδα.

7.4 Έμμεση απασχόληση στον ενεργειακό τομέα

Πέρα από την άμεση απασχόληση στον Ελληνικό ενεργειακό τομέα, σημαντικό μέρος αποτελεί και η έμμεση απασχόληση. Ειδικότερα, υπάρχει μία πληθώρα προϊόντων και υπηρεσιών που προσφέρονται υπό μορφή έμμεσης εργασίας σε διάφορους κλάδους του εγχώριου ενεργειακού τομέα, όπως στην κατασκευή αγωγών πετρελαίου και φυσικού αερίου, ηλεκτρικών καλωδίων (πχ. καλώδια σε δίκτυα μεταφοράς και διανομής ηλεκτρικής ενέργειας, ΑΠΕ και διασυνδέσεις νησιών με ηπειρωτικά συστήματα), ηλιακών θερμικών συστημάτων (πχ. ηλιακοί θερμοσίφωνες, επίπεδοι ηλιακοί συλλέκτες) και ηλεκτρονικών μετρητών ηλεκτρικής ενέργειας. Επίσης, ένα μεγάλο μέρος του εργατικού δυναμικού της χώρας απασχολείται έμμεσα στην παραγωγή μονωτικών υλικών και συστημάτων μόνωσης (πχ. αλουμίνια, κουφώματα), πετρελαϊκών προϊόντων (πχ. λιπαντικά) και συστημάτων αποθήκευσης ηλεκτρικής ενέργειας (πχ. μπαταρίες για συστήματα ΑΠΕ, για βιομηχανική χρήση κλπ).

Σύμφωνα με εκτιμήσεις του ΙΕΝΕ, σήμερα απασχολούνται έμμεσα στον εγχώριο ενεργειακό κλάδο 38.631 άτομα. Η συγκεκριμένη εκτίμηση βασίζεται σε δημοσιευμένα στοιχεία των απασχολούμενων στις εταιρείες που δραστηριοποιούνται στους προαναφερθέντες κλάδους, όπως και σε διαθέσιμα στοιχεία της ΕΛΣΤΑΤ σε ενδεικτικούς κλάδους οικονομικής δραστηριότητας στον ενεργειακό τομέα της Ελλάδας αλλά και σε στοιχεία επαγγελματικών φορέων και σε στοιχεία που έχει συλλέξει το ΙΕΝΕ (βλέπε Πίνακα 17).

Προκειμένου να υπάρξει ακριβέστερη καταγραφή των έμμεσα απασχολούμενων, το ΙΕΝΕ προτίθεται να εκπονήσει ειδική σχετική μελέτη, προκειμένου να διαπιστωθεί με μεγαλύτερη σαφήνεια και ο συνολικός αριθμός (έμμεσα και άμεσα) απασχολούμενων.

Ειδική αναφορά θα πρέπει να γίνει στα ενεργειακά ερευνητικά κέντρα και φορείς, τα οποία υποστηρίζουν και προωθούν την έρευνα, την καινοτομία, την επιχειρηματικότητα, την τεχνική επάρκεια στις επιχειρήσεις που δραστηριοποιούνται στον κλάδο της Ενέργειας, την ενημέρωση της κοινωνίας και των απασχολούμενων στα τεκταινόμενα του συγκεκριμένου κλάδου, όπως και της βιωσιμότητας, που αποτελούν βασικούς πυλώνες της Ελληνικής οικονομίας. Επίσης, συνεισφέρουν στον τεχνολογικό και ψηφιακό μετασχηματισμό των επιχειρήσεων, ενθαρρύνουν την μεταφορά τεχνολογικών λύσεων και

καινοτομιών σε διαδικασίες παραγωγής, τον προσανατολισμό σε προϊόντα και υπηρεσίες υψηλής προστιθέμενης αξίας, την αξιοποίηση συγκριτικών πλεονεκτημάτων, την ανάπτυξη εξωστρεφούς επιχειρηματικότητας και την περαιτέρω δικτύωσή τους, και όλα αυτά στην διαμόρφωση ενός πιο αποτελεσματικού ενεργειακού σχεδιασμού της χώρας.

Πίνακας 17: Αριθμός έμμεσων απασχολούμενων σε ενδεικτικούς κλάδους οικονομικής δραστηριότητας στον ενεργειακό τομέα της Ελλάδας, 2020

Κλάδος	Αριθμός απασχολούμενων	Πηγή
Κατασκευή συσκευών διανομής και ελέγχου ηλεκτρικού ρεύματος	1.438	ΕΛΣΤΑΤ
Κατασκευή ηλεκτρικών οικιακών συσκευών	1.017	ΕΛΣΤΑΤ
Κατασκευή ψυκτικού και κλιματιστικού εξοπλισμού μη οικιακής χρήσης	1.475	ΕΛΣΤΑΤ
Υδραυλικές και κλιματιστικές εγκαταστάσεις θέρμανσης και ψύξης	13.597	ΕΛΣΤΑΤ
Κατασκευή ηλεκτροκινητήρων, ηλεκτρογεννητριών και ηλεκτρικών μετασχηματιστών	363	ΕΛΣΤΑΤ
Κατασκευή ηλεκτρικών στηλών και συσσωρευτών	2.500	ΕΛΣΤΑΤ, Στελέχη Εταιρειών
Κατασκευή μετρητών ηλεκτρικού ρεύματος και φυσικού αερίου	1.060	Στοιχεία ΙΕΝΕ
Κατασκευή άλλων ηλεκτρονικών και ηλεκτρικών συρμάτων και καλωδίων	1.474	ΕΛΣΤΑΤ
Κατασκευή ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού για μηχανοκίνητα οχήματα	10	ΕΛΣΤΑΤ
Επισκευή ηλεκτρικού εξοπλισμού	1.112	ΕΛΣΤΑΤ
Κατασκευή σωμάτων και λεβήτων κεντρικής θέρμανσης	265	ΕΛΣΤΑΤ
Κατασκευή ατμογεννητριών, με εξαίρεση τους λέβητες ζεστού νερού για την κεντρική θέρμανση	110	ΕΛΣΤΑΤ
Ηλιακά θερμικά συστήματα	4.000	Στοιχεία ΕΒΗΕ
Κατασκευή και συντήρηση φωτοβολταϊκών	4.850	Στοιχεία ΣΕΦ
Κατασκευή και συντήρηση αιολικών	3.000	Εκτίμηση ΕΛΕΤΑΕΝ
Κατασκευή αγωγών πετρελαίου και ΦΑ	560	Εκτίμηση ΙΕΝΕ
Ενεργειακοί φορείς, ερευνητικά κέντρα, μελετητικές εταιρείες, δικηγορικά γραφεία (με ειδίκευση στην ενέργεια)	1.800	Εκτίμηση ΙΕΝΕ
Σύνολο	38.631	

Πηγές: ΕΛΣΤΑΤ, ΕΒΗΕ, ΣΕΦ, ΕΛΕΤΑΕΝ, ΙΕΝΕ

8. Συμπεράσματα - Προτάσεις

Η μελέτη του IENE με τίτλο «**Ενέργεια και Απασχόληση στην Ελλάδα**» κύριο σκοπό είχε να ανιχνεύσει και να σκιαγραφήσει το προφίλ του εργαζόμενου στον τομέα της Ενέργειας, στην Ελλάδα, το 2021.

Τα βασικά ευρήματα από τα ερωτηματολόγια και τα στοιχεία από τη βιβλιογραφία σχετικά με την απασχόληση στις εταιρείες/επιχειρήσεις στους τέσσερις κλάδους του τομέα Ενέργειας συνοψίζονται ως ακολούθως:

- ✚ Το συνολικό εργατικό δυναμικό στον τομέα άμεσα απασχολούμενων της Ενέργειας, για το 2021 είναι σαφώς μικρότερο από αυτό που είχε καταγραφεί στην προηγούμενη μελέτη του IENE το 2013 (72.822 το 2021 έναντι 77.690 το 2013),
- ✚ Η μείωση των άμεσα απασχολούμενων στην ενέργεια οφείλεται τόσο στην περαιτέρω ψηφιοποίηση του τομέα όσο και στο περιορισμό της δραστηριότητας συγκεκριμένων κλάδων (λχ εξόρυξη λιγνίτη, πετρέλαιο).
- ✚ Απεναντίας παρατηρείται αύξηση της απασχόλησης σε άλλους κλάδους,
- ✚ Η απασχόληση σε κλάδους έμμεσης απασχόλησης στον ευρύτερο ενεργειακό χώρο δεν είναι ευκαταφρόνητη αφού ξεπέρασε τα 38.000 άτομα το 2021,
- ✚ Το καθεστώς εργασίας στις επιχειρήσεις είναι σχεδόν πλήρους απασχόλησης,
- ✚ Η υπηκοότητα των εργαζομένων είναι Ελληνική, σε ποσοστά 97-98%,
- ✚ Το 75% των εργαζομένων είναι Άνδρες και 25% Γυναίκες,
- ✚ Το υψηλότερο ποσοστό των εργαζομένων ανήκει στην ηλικιακή ομάδα 31-50 ετών και έχει εμπειρία >10 ετών,
- ✚ Αναφορικά με το επίπεδο εκπαίδευσης των εργαζομένων το 40% έχει Πρωτοβάθμια/Δευτεροβάθμια και το 60% έχει Τριτοβάθμια/Μεταπτυχιακή εκπαίδευση,
- ✚ Οι εταιρείες και των 4 κλάδων σε συντριπτικό ποσοστό (σχεδόν 100%) επιμορφώνουν τα στελέχη τους, σε τακτά χρονικά διαστήματα όλο το έτος,
- ✚ Οι εταιρείες εκτίμησαν ότι η πανδημία δεν επηρέασε τον αριθμό των εργαζομένων τους, ενώ ο βασικότερος τρόπος εργασίας κατά την περίοδο αυτή, ήταν η τηλεργασία, σε ποσοστό 72%, ενώ δεν έγινε σε καμμία εταιρεία αναστολή σύμβασης εργασίας λόγω πανδημίας,
- ✚ Οι εταιρείες θεωρούν ότι τα προσόντα των εργαζομένων τους είναι κατά 16,25% πολύ ικανοποιητικά, 75% ικανοποιητικά και κατά 8,75% μέτρια,
- ✚ 73% των ερωτηθέντων εταιρειών των 4 κλάδων του τομέα της Ενέργειας εκτίμησαν ότι είχαν αύξηση του κύκλου εργασιών τους, για την περίοδο 2020–21, τουλάχιστον κατά 10%, ενώ το 27% των εταιρειών εκτίμησαν μείωση κύκλου εργασιών,
- ✚ Οι εταιρείες των τεσσάρων κλάδων του τομέα της Ενέργειας, θεωρούν, σε απόλυτη συμφωνία (87%), ότι θα αυξηθούν α) οι ανάγκες για νέες δεξιότητες εργαζομένων β) οι ανάγκες για υψηλότερο επίπεδο δεξιοτήτων και γ) Οι ανάγκες για νέες ειδικότητες ,
- ✚ Οι εταιρείες των τεσσάρων κλάδων του τομέα της Ενέργειας, συμφωνούν (75%), ότι υπάρχει έλλειψη ειδικευμένου εργατικού προσωπικού.
- ✚ Οι εταιρείες των τεσσάρων κλάδων του τομέα της Ενέργειας συμφωνούν, αλλά με επιφυλάξεις (66%), ότι υπάρχει έλλειψη ειδικευμένου ερευνητικού προσωπικού για ενεργειακά θέματα,
- ✚ Οι εταιρείες εκτιμούν ότι κατά την περίοδο 2023-2030, θα υπάρξουν ανάγκες σε θέσεις εργασίας και σε ειδικότητες όπως: financial controllers, Λογιστές, SAP experts, χειριστές μηχανημάτων παραγωγής, Μηχανικούς IT/IoT, εξειδικευμένους σε νέες τεχνολογίες Μηχανολόγους & Ηλεκτρολόγους Μηχανικούς και Τεχνικούς, HSE professionals, Εργάτες/Δοκιμαστές, Εξειδικευμένους μηχανικούς σε υπόγεια αποθήκευση CO₂, στη λειτουργία FSRUs, κα.

- ✚ Οι ενεργειακοί επιθεωρητές και οι ενεργειακοί ελεγκτές ασχολούνται 20-30% του εργάσιμου χρόνου τους με αυτό το αντικείμενο,
- ✚ Οι εταιρείες θεωρούν σε υψηλό ποσοστό (70%) ότι υπάρχει έλλειψη προσόντων/δεξιοτήτων στο χώρο τους
- ✚ Θεωρούν επίσης ότι είναι ανάγκη για επιμόρφωση σε θέματα όπως η ενεργειακή οικονομία, νέα ενεργειακά υλικά, ενεργειακή διαχείριση σε συστήματα BMS/BEMS και ISO 50001 και θεωρούν ότι μια ηλεκτρονική πλατφόρμα, με θέματα τεχνικά, νομικά, οικονομικά είναι απαραίτητη.

Σημείωση για την ποιότητα των Αποτελεσμάτων

Η ποιότητα των στοιχείων αναφορικά με τα ποσοτικά μεγέθη της παρούσας Μελέτης δεν κρίνεται (από τους μελετητές) απόλυτα ικανοποιητική. Αυτό δεν ισχύει για στοιχεία, όπως αυτά που έχουν παραχωρηθεί από μεγάλες εταιρείες και οργανωμένους επαγγελματικούς συνδέσμους που θεωρούνται απόλυτα ακριβή, ενώ για άλλα που δεν υπήρχε πρόσβαση σε ακριβή στοιχεία οδήγησαν τους μελετητές σε εκτιμήσεις, αφού έλαβαν υπόψη τους συγκεκριμένους παράγοντες. Άρα υπάρχει μία ανομοιομορφία στα παρασχεθέντα στοιχεία από πλευράς ακρίβειας με επίπτωση στην διαμόρφωση του τελικού αποτελέσματος και στην διαμόρφωση ενός σχετικά υψηλού στατιστικού λάθους, το οποίο φθάνει μέχρι το $\pm 5,0\%$ σε ορισμένους κλάδους.

SWOT ανάλυση των αποτελεσμάτων της μελέτης Ενέργεια και Απασχόληση στην Ελλάδα»

STRENGTH	WEAKNESS
• Στοιχεία και δεδομένα από τους τέσσερις κλάδους της Ενέργειας • Στοιχεία και δεδομένα για την απασχόληση σήμερα αλλά και τις προοπτικές για το 2025/30 στους 4 κλάδους της Ενέργειας • Στοιχεία και δεδομένα για τις επιπτώσεις της πανδημίας στις εταιρείες Ενέργειας • Καμία αναστολή σύμβασης εργασίας για λόγους πανδημίας • Η εργασία και στους 4 κλάδους είναι πλήρους απασχόλησης • Οι εταιρείες επενδύουν στη συνεχή επιμόρφωση των στελεχών τους • Η πανδημία δεν δημιούργησε συνθήκες αναστολής συμβάσεων σε εργαζομένους	• Δεν δόθηκαν στοιχεία από τον κλάδο της διανομής ηλεκτρικής ενέργειας και από εταιρείες ΑΠΕ • Πολλά στοιχεία μέσω ερωτηματολογίου ανακτήθηκαν με δυσκολία • Άρνηση εκ μέρους σημαντικής μερίδας ερωτηθέντων να συμπληρώσουν το ερωτηματολόγιο • Πολλές απαντήσεις δείχνουν το λεγόμενο “data gap”, όπου ερωτήσεις που απαιτείται να συμπληρωθούν δεν συμπληρώνονται • Υψηλό ποσοστό εργαζομένων ανήκει στην ηλικιακή ομάδα 31-50 ετών με εμπειρία > 10 ετών- ένα δύσκολο κοινό για επανακατάρτιση • Ελάχιστες γυναίκες σε διευθυντικές θέσεις

OPPORTUNITIES	THREATS
• Νέες εξειδικεύσεις απαιτούνται τόσο σε θέματα τεχνικά/οικονομικά/νομικά/IT/αυτοματισμών • Τα αποτελέσματά από την ανάλυση των ερωτηματολογίων δείχνει τις τάσεις της ενεργειακής αγοράς για την απασχόληση για το εγγύς μέλλον	• Να μην προωθηθεί η μελέτη και τα αποτελέσματα της στους τελικούς αποδέκτες, όπως πχ οι CEO ή οι διευθύνσεις HR ενεργ. εταιρειών • Να μην γίνουν αλλαγές για τις νέες απαιτούμενες δεξιότητες από όλες τις βαθμίδες της Εκπαίδευσης της χώρας. • Υπάρχει έλλειψη σε εξειδικευμένες εργασίες - Δεν καλύπτονται από την εκπαίδευση στη χώρα

Προτάσεις για την αναβάθμιση Απασχόλησης στον ενεργειακό τομέα στην Ελλάδα

Με βάση όλα τα παραπάνω συμπεράσματα, οι μελετητές προτείνουν θέματα για περαιτέρω ανάλυση με στόχο την αναβάθμιση των εργαζομένων στον ενεργειακό τομέα, στην Ελλάδα.

A. Αναβάθμιση δεξιοτήτων των εργαζομένων στον ενεργειακό τομέα:

Μελέτες, όπως αυτή του World Resources Institute⁴⁵, WRI, το 2021 τονίζουν ότι οι πράσινες επενδύσεις μπορεί να είναι σημαντικό κομμάτι των πακέτων ανάκαμψης, να οδηγήσουν σε δημιουργία θέσεων εργασίας και θετικά οικονομικά αποτελέσματα και να βοηθήσουν να αντιμετωπισθεί η Κλιματική Αλλαγή. Ενώ, όμως, θα δημιουργηθούν περισσότερες νέες θέσεις εργασίας στην πράσινη ενέργεια δεν θα δημιουργηθούν απαραίτητα στις ίδιες περιοχές και δεν θα πάνε στους ίδιους ανθρώπους, που θα έχουν χάσει την εργασία τους στα ορυκτά καύσιμα. Αυτά απαιτούν μια διαφοροποιημένη στρατηγική αντιμετώπισης και διαχείρισης ανά πληττόμενη περιοχή (πχ δες Περιφέρεια Δυτ. Μακεδονίας, κα).

Η έρευνα, τόσο των στοιχείων του ερωτηματολογίου όσο και μελετών από την Ελληνική και διεθνή βιβλιογραφία, δείχνει ότι απαιτείται αναβάθμιση δεξιοτήτων των εργαζομένων σε όλους τους κλάδους της Ενέργειας, και ιδιαίτερα των ενηλίκων χαμηλής και μέσης εξειδίκευσης. Να τονισθεί ότι σημαντικό σημείο για τη στήριξη και προώθηση της απασχόλησης για εργαζόμενους χαμηλής και μέσης εξειδίκευσης είναι η ηλικιακή διαστρωμάτωση αλλά και οι δυνατότητες επανακατάρτισης, αφού υπάρχει κίνδυνος εκροής στις ηλικίες κάτω των 30 ετών ή μακροχρόνιας ανεργίας σε άνω των 45-50 ετών. Ο σχεδιασμός της επανακατάρτισης θα πρέπει να αποτελεί μέρος μιας συνολικής αναβάθμισης του εργατικού δυναμικού στο χώρο της Ενέργειας και, επομένως, προϋποθέτει γνώση των κενών στις δεξιότητες αλλά και των μελλοντικών αναγκών. Ο σχεδιασμός αυτός θα πρέπει να είναι πολυεπίπεδος, πολυπαραμετρικός και ισότιμος, λαμβάνοντας υπόψη πιθανούς περιορισμούς λόγω των χαρακτηριστικών των ομάδων στόχου, χωρίς αποκλεισμούς, κάθε είδους, ώστε οι εργαζόμενοι να αποκτήσουν ένα ελάχιστο επίπεδο ψηφιακών δεξιοτήτων και συνολικά ένα ευρύτερο σύνολο δεξιοτήτων. Απαιτεί, όμως, αναβάθμιση και επανασχεδίαση εκπαιδευτικών προγραμμάτων τόσο της μεταλυκειακής εκπαίδευσης (δες ΙΕΚ), όσο και της τριτοβάθμιας εκπαίδευσης, ιδιαίτερα των πολυτεχνειακών σχολών με προγράμματα που αφορούν την Πράσινη Ανάπτυξη. Βασικό, επίσης, θέμα είναι και η δημιουργία προγραμμάτων «Δια βίου» εκπαίδευσης των εργαζομένων με χαρακτηριστικά υψηλής εξειδίκευσης, ώστε να παρακολουθούν συστηματικά την πρόοδο της Τεχνολογίας και της Επιστήμης.

⁴⁵ <https://www.wri.org/insights/steps-aid-us-fossil-fuel-workers-clean-energy-transition>

Β. Ο ρόλος της Καινοτομίας και της Έρευνας στην προώθηση της Απασχόλησης στον ενεργειακό Τομέα
Από τα στοιχεία που συλλέχθηκαν για τη μελέτη αυτή δείχνουν ένα σημαντικό δυναμικό υψηλής τεχνογνωσίας και εξειδίκευσης στη χώρα, αλλά και στο ελληνικό δυναμικό που εργάζεται εκτός Ελλάδος (το γνωστό brain drain). Απαιτείται η σχεδίαση ενός στρατηγικού προγράμματος με εστίαση τον τομέα της Ενέργειας, με τη συμμετοχή των πανεπιστημίων, Ελλήνων καθηγητών σε ανώτατά ιδρύματα του εξωτερικού, ενεργειακών εταιρειών και επιχειρήσεων όλων των κλάδων της Ενέργειας, αλλά και του Κράτους για την ανάπτυξη καινοτόμων τεχνολογιών, με τη δημιουργία start-up εταιρειών ή άλλων νέων μορφών επιχειρηματικότητας, σε θέματα όπως εξοικονόμηση ενέργειας πχ smart buildings, ή σε smart grids, ή σε smart cities, για την προώθηση του πράσινου υδρογόνου, των ψηφιακών τεχνολογιών, IoT, blockchains, κλπ.

Παράρτημα Ι: Ερωτηματολόγιο Πεδίου

Α. ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΓΙΑ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΕΣ ΕΤΑΙΡΕΙΕΣ ΚΑΙ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ: ΕΝΕΡΓΕΙΑ ΚΑΙ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

Το ερωτηματολόγιο στοχεύει στην καταγραφή της απασχόλησης στον ενεργειακό τομέα και στην ανάδειξη των προοπτικών για τη δημιουργία νέων θέσεων εργασίας με χρονικό ορίζοντα το 2025 και το 2030. Οι απαντήσεις σας θα μείνουν *αυστηρά εμπιστευτικές* και θα χρησιμοποιηθούν αποκλειστικά για ερευνητικούς σκοπούς. Παρακαλούμε να μας στείλετε συμπληρωμένο το ερωτηματολόγιο στο email secretariat@iene.gr ή στη διεύθυνση του ΙΕΝΕ, Αλ. Σούτσου 3, Τ.Κ. 106 71 Αθήνα, υπόψη κ. Κ. Σταμπολή. Για οποιαδήποτε πληροφορία ή διευκρίνιση σχετικά με την έρευνα, επικοινωνήστε στα τηλέφωνα 210 36 18 457, 210 36 40 278.

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ	
Όνομα επιχείρησης	
Νομική οντότητα επιχείρησης	
Διεύθυνση	
Τηλέφωνο	
Φαξ	
Email	
Ονοματεπώνυμο υπεύθυνου επικοινωνίας	
Θέση στην εταιρεία	

Α. ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

1. Παρακαλώ δηλώστε τους τομείς στους οποίους δραστηριοποιείται η επιχείρησή σας.

	UPSTREAM	DOWNSTREAM	ΒΙΟΚΑΥΣΙΜΑ		
ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ	☐	☐	☐		
	ΠΑΡΑΓΩΓΗ	ΑΠΟΘΗΣΕΥΣΗ	ΜΕΤΑΦΟΡΑ	ΔΙΑΝΟΜΗ	ΕΜΠΟΡΙΑ
ΦΥΣΙΚΟ ΑΕΡΙΟ	☐	☐	☐	☐	☐
	ΠΑΡΑΓΩΓΗ	ΜΕΤΑΦΟΡΑ	ΔΙΑΝΟΜΗ	ΕΜΠΟΡΙΑ	
ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟΣ	☐	☐	☐	☐	
	ΠΑΡΑΓΩΓΗ	ΕΜΠΟΡΙΑ			
ΣΤΕΡΕΑ ΚΑΥΣΙΜΑ	☐	☐			
	ΗΛΙΑΚΗ	ΑΙΟΛΙΚΗ	Υ/Η	ΒΙΟΜΑΖΑ	ΓΕΩΘΕΡΜΙΑ ΚΥΜΑΤΙΚΗ

ΑΠΕ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

κατασκευή ☐ παραγωγή ☐ εμπορία ☐

ΠΑΡΑΓΩΓΗ

ΕΜΠΟΡΙΑ

ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

☐
☐

ΑΛΛΟΣ (Παρακαλώ διευκρινίστε):

Β. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ ΤΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ

2. Πόσους εργαζομένους είχε η επιχείρησή σας:

	ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΩΝ
Στο τέλος του 2021;	
Στο τέλος του 2020;	
Στο τέλος του 2015;	

3. Ποιος είναι ο αριθμός των εργαζομένων της επιχείρησής σας που αντιπροσωπεύεται στις ακόλουθες κατηγορίες (Δεκέμβριος 2021);

	ΠΛΗΡΗΣ	ΜΕΡΙΚΗ	ΕΠΟΧΙΚΗ
i. Καθεστώς απασχόλησης			
	ΑΝΔΡΕΣ	ΓΥΝΑΙΚΕΣ	
ii. Φύλο			
	ΜΕΧΡΙ 30	31-50	50+
iii. Ηλικιακή ομάδα			
	<5 ΕΤΗ	5-10 ΕΤΗ	>10 ΕΤΗ
iv. Εμπειρία			
	ΕΛΛΗΝΙΚΗ	ΑΛΛΟΔΑΠΗ	
v. Υπηκοότητα			

4. Ποιος ήταν ο μέγιστος και ο ελάχιστος αριθμός εργαζομένων που απασχολούσε η επιχείρησή σας (π.χ. λόγω εποχιακής ζήτησης κ.λπ.) το 2021;

	ΜΕΓΙΣΤΟΣ	ΕΛΑΧΙΣΤΟΣ
Αριθμός εργαζομένων		

5. Ποιος είναι ο αριθμός των εργαζομένων της επιχείρησής σας που αντιπροσωπεύεται από τα ακόλουθα επίπεδα εκπαίδευσης (Δεκέμβριος 2021);

ΕΠΙΠΕΔΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΡΓΑΖ/ΝΩΝ
Πρωτοβάθμια	
Δευτεροβάθμια	
Τριτοβάθμια	
Μεταπτυχιακές σπουδές και άνω	

6. Πόσοι από τους εργαζομένους απασχολούνταν (Δεκέμβριος 2021) σε θέσεις με αντικείμενο:

ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΡΓΑΖ/ΝΩΝ
Τεχνικό	
Διοικητικό/οικονομικό	
Άλλες δραστηριότητες	

7. Πόσοι από τους εργαζομένους απασχολούνταν (Δεκέμβριος 2021) στους ακόλουθους τομείς;

ΤΟΜΕΑΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΡΓΑΖ/ΝΩΝ
Έρευνας και ανάπτυξης (τεχνολογικής/επιστημονικής)	
Βιομηχανικής παραγωγής/κατασκευών	
Μελέτης/εγκατάστασης εξοπλισμού	

Γ. ΑΝΑΓΚΕΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ & ΕΠΙΜΟΡΦΩΣΗ

8. Το προσωπικό το οποίο απασχολείται στην επιχείρησή σας είναι:

Επαρκές ☐ Πλεονάζον ☐ Ελλιπές ☐

9. Θεωρείτε ότι τα προσόντα των εργαζομένων στην επιχείρησή σας καλύπτουν τις ανάγκες της;

Καθόλου ☐ Λίγο ☐ Μέτρια ☐ Πολύ ☐ Πάρα πολύ ☐

10. Πόσες νέες θέσεις εργασίας δημιουργήθηκαν στην επιχείρησή σας ανά φύλο τα τελευταία 2 χρόνια (2020 & 2021);

ΑΡΙΘΜΟΣ ΘΕΣΕΩΝ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΑΝΔΡΕΣ	ΓΥΝΑΙΚΕΣ
Καμία		
1-10		
11-20		
>20		

11. Πραγματοποιείτε διαδικασίες επιμόρφωσης για την περαιτέρω εκπαίδευση του προσωπικού σας (Δεκέμβριος 2021);

Ναι ☐ Όχι ☐

Εάν ναι, πόσες φορές και ώρες το χρόνο;

Φορές το χρόνο

Ώρες το χρόνο

Δ. ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΠΑΝΔΗΜΙΑΣ

12. Η υγειονομική κρίση λόγω του ιού Covid-19, επηρέασε τον αριθμό των εργαζομένων το 2020 και 2021;

Ναι ☐ Όχι ☐

Αν Ναι,

ΑΥΞΗΣΗ % (Δ 2021/2020)	ΜΕΙΩΣΗ % (Δ 2021/2020)

13. Ποια από τα παρακάτω μέτρα λάβατε για τον περιορισμό των επιπτώσεων της πανδημίας;

		% επί των εργαζόμενων
Εργασία από το σπίτι	☐	
Εκ περιτροπής εργασία	☐	
Διασπορά του προσωπικού σε διαφορετικά γραφεία	☐	
Αναστολή συμβάσεων	☐	
Κανένα μέτρο	☐	

Ε. ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ

14. Προτίθεστε να προσλάβετε το τρέχον έτος (2022) εργαζόμενους/ες; ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ ☐

Αν προβείτε σε προσλήψεις τι άτομα χρειάζεστε (καταγράψτε αριθμό);

	ΑΝΔΡΕΣ	ΓΥΝΑΙΚΕΣ
Διοικητικά /Διευθυντικά στελέχη		
Επιστημονικά στελέχη		
Προσωπικό γραφείου		
Εργατικό προσωπικό		

Παρακαλώ καταγράψτε τις ικανότητες/δεξιότητες (skills) που αναζητείτε:

15. Πόσοι εργαζόμενοι εκτιμάτε ότι θα απασχολούνται συνολικά στην επιχείρησή σας τα ακόλουθα έτη;

ΕΤΟΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΩΝ
2025	
2030	

16. Τι ποσοστό των εργαζομένων της επιχείρησης (επί του μέγιστου αριθμού στη διάρκεια του έτους) προβλέπετε ότι θα εργάζεται το 2025 και το 2030 με καθεστώς:

ΚΑΘΕΣΤΩΣ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ	2025	2030
Πλήρους απασχόλησης		
Μερικής απασχόλησης		
Εποχικής απασχόλησης		

17. Τι ποσοστό των εργαζομένων της επιχείρησης προβλέπετε να έχει ολοκληρώσει το 2025 και το 2030 τα ακόλουθα επίπεδα εκπαίδευσης;

ΕΠΙΠΕΔΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ	2025	2030
Πρωτοβάθμια		
Δευτεροβάθμια		
Τριτοβάθμια		
Μεταπτυχιακές σπουδές και άνω		

18. Πόσοι από τους εργαζομένους προβλέπετε ότι θα απασχολούνται, το 2025 και το 2030 σε θέσεις με αντικείμενο: (εναλλακτικά: ποσοστό)

ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ	2025	2030
Τεχνικό		
Διοικητικό/οικονομικό		
Άλλες δραστηριότητες		

19. Πόσοι από τους εργαζομένους προβλέπετε ότι θα απασχολούνται, το 2025 και το 2030 στον τομέα; (εναλλακτικά: ποσοστό)

ΤΟΜΕΑΣ	2025	2030
Έρευνας και ανάπτυξης (τεχνολογικής/επιστημονικής)		
Βιομηχανικής παραγωγής/κατασκευών		
Μελέτης/εγκατάστασης εξοπλισμού		

20. Σε ποιο επίπεδο συμφωνείτε με τα ακόλουθα (με ορίζοντα το 2030);

	Διαφωνώ απόλυτα	Διαφωνώ	Ούτε διαφωνώ ούτε συμφωνώ	Συμφωνώ	Συμφωνώ απόλυτα
Οι ανάγκες για νέες δεξιότητες θα αυξηθούν	☐	☐	☐	☐	☐
Οι ανάγκες για υψηλότερο επίπεδο δεξιοτήτων θα αυξηθούν	☐	☐	☐	☐	☐
Οι ανάγκες για νέες ειδικότητες θα αυξηθούν	☐	☐	☐	☐	☐
Ο κλάδος υποφέρει από έλλειψη ειδικευμένων εργατών	☐	☐	☐	☐	☐
Ο κλάδος υποφέρει από έλλειψη ειδικευμένου ερευνητικού προσωπικού	☐	☐	☐	☐	☐

21. Θεωρείτε ότι υπάρχει ανάγκη ειδικοτήτων που δεν προσφέρει η αγορά ή η εγχώρια εκπαίδευση;

Ναι ☐ Όχι ☐

Εάν ναι, σε ποιες ειδικότητες του κλάδου σας πιστεύετε ότι υπάρχει έλλειψη;

	ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ
α.	
β.	

22. Προβλέπετε αύξηση του κύκλου εργασιών της επιχείρησής για την περίοδο 2021-2022 ;

Ναι ☐ Όχι ☐

Εάν ναι, ποιο εκτιμάτε ότι θα είναι το ποσοστό της αύξησης;

	έως 5%	5-10%	10-20%	20% και άνω
Εάν προβλέπετε αύξηση, ποιο εκτιμάτε ότι θα είναι το ποσοστό της αύξησης;	☐	☐	☐	☐
Εάν προβλέπετε μείωση, ποιο εκτιμάτε ότι θα είναι το ποσοστό της μείωσης;	☐	☐	☐	☐

Το επόμενο τμήμα του ερωτηματολογίου απευθύνεται αποκλειστικά σε εταιρείες που δεν έχουν ως κύρια δραστηριότητα τον τομέα των ΑΠΕ

ΣΤ. ΠΡΑΣΙΝΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΠΡΑΣΙΝΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ

23. Έχετε δημιουργήσει τα τελευταία πέντε χρόνια νέες θέσεις εργασίας στον τομέα της «Πράσινης Επιχειρηματικότητας»⁴⁶ (Δεκέμβριος 2021);

Ναι ☐ Όχι ☐

Αν ναι, πόσες;

νέες θέσεις

24. Σκοπεύετε να δραστηριοποιηθείτε στο χώρο της «Πράσινης Ενέργειας»⁴⁷ τα επόμενα δύο χρόνια;

Ναι ☐ Όχι ☐

Αν ναι, πόσες νέες θέσεις εργασίας αναμένετε να δημιουργήσετε από τη νέα δραστηριότητα;

νέες θέσεις

25. Σκοπεύετε να δραστηριοποιηθείτε τα επόμενα 5 χρόνια σε εξαγωγές προϊόντων ή και υπηρεσιών που θα αυξήσουν την εγχώρια απασχόληση στην επιχείρησή σας;

Ναι ☐ Όχι ☐

Αν ναι, αναφέρατε:

	%
(%) εγχώριου προσωπικού που καταμερίζεται στις εξαγωγές	
(%) αύξηση εγχώριας απασχόλησης λόγω εξαγωγικής δραστηριότητας	

⁴⁶ **Πράσινη επιχειρηματικότητα** είναι εκείνη η μορφή οικονομικής δραστηριότητας η οποία θέτει την προστασία του περιβάλλοντος και της φύσης γενικότερα στο επίκεντρο της στρατηγικής της (ΑΠΕ, ανακύκλωση, ενεργειακή αποδοτικότητα των κτιρίων, διαχείριση αποβλήτων και ενεργειακή αξιοποίηση, εξοικονόμηση ενέργειας κ.λπ.).

⁴⁷ Ως **Πράσινη Ενέργεια** χαρακτηρίζεται η ενέργεια η οποία παράγεται με τη χρήση ανανεώσιμων και μόνον πρώτων υλών, χωρίς την αποδέσμευση επικίνδυνων ουσιών ή ουσιών επιβλαβών για τον άνθρωπο στο περιβάλλον.

Β. ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΓΙΑ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟΥΣ ΦΟΡΕΙΣ/ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΥΣ

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ: ΕΝΕΡΓΕΙΑ ΚΑΙ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

Το ερωτηματολόγιο στοχεύει στην καταγραφή της απασχόλησης στον ενεργειακό τομέα και στην ανάδειξη των προοπτικών για τη δημιουργία νέων θέσεων εργασίας με χρονικό ορίζοντα το 2025 και το 2030. Οι απαντήσεις σας θα μείνουν *αυστηρά εμπιστευτικές* και θα χρησιμοποιηθούν αποκλειστικά για ερευνητικούς σκοπούς. Παρακαλούμε να μας στείλετε συμπληρωμένο το ερωτηματολόγιο στο email secretariat@iene.gr ή στη διεύθυνση του ΙΕΝΕ, Αλ. Σούτσου 3, Τ.Κ. 106 71 Αθήνα, υπ' όψη κ. Τερζίδου Ειρήνης. Για οποιαδήποτε πληροφορία ή διευκρίνιση σχετικά με την έρευνα, επικοινωνήστε με την κα Τερζίδου στα τηλέφωνα 210 36 18 457, 210 36 40 278.

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΦΟΡΕΑ	
Όνομα Φορέα	
Νομική οντότητα Φορέα	
Διεύθυνση	
Τηλέφωνο	
Email	
Ονοματεπώνυμο υπεύθυνου επικοινωνίας	
Θέση στον Φορέα	

Α. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ ΤΟΥ ΚΛΑΔΟΥ

1. Πόσους εργαζομένους είχε ο κλάδος που εκπροσωπείτε;:

	ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΩΝ
Στο τέλος του 2021;	
Στο τέλος του 2020;	
Στο τέλος του 2015;	

Εκτιμήστε το ποσοστό που καταλαμβάνουν οι εργαζόμενοι στον κλάδο σας σε σχέση με το συνολικό τομέα της ενέργειας (Δεκέμβριος 2021) _____

2. Ποιος είναι ο αριθμός των εργαζομένων (ή το ποσοστό) στον κλάδο σας που αντιπροσωπεύεται από τα ακόλουθα επίπεδα εκπαίδευσης (Δεκέμβριος 2021);

ΕΠΙΠΕΔΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ Ή ΠΟΣΟΣΤΟ ΕΡΓΑΖ/ΝΩΝ
Πρωτοβάθμια	
Δευτεροβάθμια	
Τριτοβάθμια	
Μεταπτυχιακές σπουδές και άνω	

3. Πόσοι από τους εργαζομένους του κλάδου απασχολούνταν (Δεκέμβριος 2021) σε θέσεις με αντικείμενο:

ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ	ΑΡΙΘΜΟΣ Ή ΠΟΣΟΣΤΟ ΕΡΓΑΖ/ΝΩΝ
Τεχνικό	
Διοικητικό/οικονομικό	
Άλλες δραστηριότητες	

4. Πόσοι από τους εργαζομένους του κλάδου απασχολούνταν (Δεκέμβριος 2021) στους ακόλουθους τομείς;

ΤΟΜΕΑΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ Ή ΠΟΣΟΣΤΟ ΕΡΓΑΖ/ΝΩΝ
Έρευνας και ανάπτυξης (τεχνολογικής/επιστημονικής)	
Βιομηχανικής παραγωγής/κατασκευών	
Μελέτης/εγκατάστασης εξοπλισμού	

Β. ΑΝΑΓΚΕΣ ΚΛΑΔΟΥ

5. Το προσωπικό το οποίο απασχολείται στον κλάδο σας είναι:

Επαρκές ☐ Πλεονάζον ☐ Ελλιπές ☐

6. Θεωρείτε ότι τα προσόντα των εργαζομένων στον κλάδο καλύπτουν τις ανάγκες του;

Καθόλου ☐ Λίγο ☐ Μέτρια ☐ Πολύ ☐ Πάρα πολύ ☐

7. Πόσες νέες θέσεις εργασίας δημιουργήθηκαν στον κλάδο ανά φύλο τα τελευταία 2 χρόνια (2020 & 2021);

ΑΡΙΘΜΟΣ ΘΕΣΕΩΝ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΑΝΔΡΕΣ	ΓΥΝΑΙΚΕΣ
Καμία		
1-10		
11-20		
>20		

Γ. ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΠΑΝΔΗΜΙΑΣ

8. Η υγειονομική κρίση λόγω του ιού Covid-19, επηρέασε τον αριθμό των εργαζομένων στον κλάδο το 2020 και 2021;

Ναι ☐ Όχι ☐ Αν Ναι,

ΑΥΞΗΣΗ % (Δ 2021/2020)	ΜΕΙΩΣΗ % (Δ 2021/2020)

9. Ποια από τα παρακάτω μέτρα έλαβαν οι επιχειρήσεις στον κλάδο σας για τον περιορισμό των επιπτώσεων της πανδημίας;

		% επί των εργαζόμενων
Εργασία από το σπίτι	☐	
Εκ περιτροπής εργασία	☐	
Διασπορά του προσωπικού σε διαφορετικά γραφεία	☐	
Αναστολή συμβάσεων	☐	
Κανένα μέτρο	☐	

Δ. ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ

10. Χρειάζονται νέοι εργαζόμενοι στον κλάδο σας (2022); ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ ☐

Αν ΝΑΙ, τι άτομα χρειάζεται ο κλάδος (καταγράψτε αριθμό);

	ΑΝΔΡΕΣ	ΓΥΝΑΙΚΕΣ
Διοικητικά /Διευθυντικά στελέχη		
Επιστημονικά στελέχη		
Προσωπικό γραφείου		
Εργατικό προσωπικό		

Παρακαλώ καταγράψτε τις ικανότητες/δεξιότητες (skills) που αναζητείτε:

11. Πόσοι εργαζόμενοι εκτιμάτε ότι θα απασχολούνται συνολικά στον κλάδο σας τα ακόλουθα έτη;

ΕΤΟΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΩΝ
2025	
2030	

12. Τι ποσοστό των εργαζομένων του κλάδου (επί του μέγιστου αριθμού στη διάρκεια του έτους) προβλέπετε ότι θα εργάζεται το 2025 και το 2030 με καθεστώς:

ΚΑΘΕΣΤΩΣ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ	2025	2030
Πλήρους απασχόλησης	ΔΓ/ΔΑ	
Μερικής απασχόλησης		
Εποχικής απασχόλησης		

13. Πόσοι από τους εργαζομένους στον κλάδο σας προβλέπετε ότι θα απασχολούνται, το 2025 και το 2030 σε θέσεις με αντικείμενο: (εναλλακτικά: ποσοστό)

ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ	2025	2030
Τεχνικό		
Διοικητικό/οικονομικό		
Άλλες δραστηριότητες		

14. Πόσοι από τους εργαζομένους στον κλάδο προβλέπετε ότι θα απασχολούνται, το 2025 και το 2030 στον τομέα; (εναλλακτικά: ποσοστό)

ΤΟΜΕΑΣ	2025	2030
Έρευνας και ανάπτυξης (τεχνολογικής/επιστημονικής)		
Βιομηχανικής παραγωγής/κατασκευών		
Μελέτης/εγκατάστασης εξοπλισμού		

15. Σε ποιο βαθμό συμφωνείτε με τα ακόλουθα (με ορίζοντα το 2030);

	Διαφωνώ απόλυτα	Διαφωνώ	Ούτε διαφωνώ ούτε συμφωνώ	Συμφωνώ	Συμφωνώ απόλυτα
Οι ανάγκες για νέες δεξιότητες θα αυξηθούν	☐	☐	☐	☐	☐
Οι ανάγκες για υψηλότερο επίπεδο δεξιοτήτων θα αυξηθούν	☐	☐	☐	☐	☐
Οι ανάγκες για νέες ειδικότητες θα αυξηθούν	☐	☐	☐	☐	☐
Ο κλάδος υποφέρει από έλλειψη ειδικευμένων εργατών	☐	☐	☐	☐	☐
Ο κλάδος υποφέρει από έλλειψη ειδικευμένου ερευνητικού προσωπικού	☐	☐	☐	☐	☐

16. Θεωρείτε ότι υπάρχει ανάγκη ειδικοτήτων που δεν προσφέρει η αγορά ή η εγχώρια εκπαίδευση;

Ναι ☐ Όχι ☐

Εάν ναι, σε ποιες ειδικότητες του κλάδου σας πιστεύετε ότι υπάρχει έλλειψη;

	ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ
α.	
β.	
γ.	

Γ. ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΓΙΑ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟΥΣ ΕΠΙΘΕΩΡΗΤΕΣ ΚΑΙ ΕΛΕΓΚΤΕΣ

Γ. ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ: ΚΛΑΔΟΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΑΠΟΔΟΤΙΚΟΤΗΤΑΣ

Το ερωτηματολόγιο στοχεύει στην καταγραφή της απασχόλησης στον κλάδο της Ενεργειακής Αποδοτικότητας και στην ανάδειξη των προοπτικών για τη δημιουργία νέων θέσεων εργασίας με χρονικό ορίζοντα το 2025 και το 2030. Οι απαντήσεις σας θα μείνουν *αυστηρά εμπιστευτικές* και θα χρησιμοποιηθούν αποκλειστικά για ερευνητικούς σκοπούς. Παρακαλούμε να μας στείλετε συμπληρωμένο το ερωτηματολόγιο στο email secretariat@iene.gr ή στη διεύθυνση του ΙΕΝΕ, Αλ. Σούτσου 3, Τ.Κ. 106 71 Αθήνα, υπ' όψη κ. Τερζίδου Ειρήνης. Για οποιαδήποτε πληροφορία ή διευκρίνιση σχετικά με την έρευνα, επικοινωνήστε με την κα Τερζίδου στα τηλέφωνα 210 36 18 457, 210 36 40 278.

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟΥ ΕΛΕΓΚΤΗ/ΕΠΙΘΕΩΡΗΤΗ	
Όνομα	
Διεύθυνση	
Τηλέφωνο	
Email	
Ειδικότητα	

Ενεργειακός Επιθεωρητής ☐

Ενεργειακός Ελεγκτής ☐

Παρακαλώ σημειώστε την κατηγορία στην οποία ανήκετε (μόνο για Ενεργειακούς Επιθεωρητές).

Ενεργειακός Επιθεωρητής Κτιρίων ☐

Ενεργειακός Επιθεωρητής Συστημάτων Θέρμανσης ☐

Ενεργειακός Επιθεωρητής Συστημάτων Κλιματισμού ☐

Παρακαλώ σημειώστε την τάξη στην οποία ανήκετε:

A τάξη ☐

B τάξη ☐

Γ τάξη ☐

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

1. Τί ποσοστό του χρόνου σας αφιερώνετε για τη διενέργεια ενεργειακών ελέγχων/επιθεωρήσεων;

Χρόνος απασχόλησης σε ενεργειακούς ελέγχους/επιθεωρήσεις σε μηνιαία βάση (ποσοστό επί του συνολικού χρόνου απασχόλησης μηνιαίως)	
Ενεργειακοί Έλεγχοι	Ενεργειακές Επιθεωρήσεις

2. Εκτός από την απαιτούμενη εκπαίδευση (διπλωματούχοι και πτυχιούχοι μηχανικοί διαφόρων ειδικοτήτων) τί επιπρόσθετα προσόντα/ δεξιότητες πιστεύετε ότι είναι απαραίτητα για τη διενέργεια

ενεργειακών ελέγχων/επιθεωρήσεων; Ειδικότερα αναφερθείτε σε «ψηφιακές» και «πράσινες» δεξιότητες.

3. Υπάρχει επάρκεια ή έλλειψη των ανωτέρω προσόντων/ δεξιοτήτων;

Επάρκεια ☐

Έλλειψη ☐

Αν απαντήσατε «έλλειψη», παρακαλώ προσδιορίστε την «έλλειψη» και αναφερθείτε σε περεταίρω ενέργειες που πρέπει να γίνουν: _____

4. Παρακαλώ δηλώστε το βαθμό συμφωνίας ή διαφωνίας σας με τις παρακάτω προτάσεις κυκλώνοντας τον αριθμό που αντιστοιχεί στην απάντηση που σας αντιπροσωπεύει περισσότερο.

Οι γνώσεις που πρέπει να έχει ο Ενεργειακός Ελεγκτής/Επιθεωρητής περιλαμβάνουν:	Διαφωνώ απόλυτα	Διαφωνώ	Δεν είμαι βέβαιος	Συμφωνώ	Συμφωνώ απόλυτα
Οικονομική Ανάλυση	1	2	3	4	5
Διαχείριση Ενεργειακών Συστημάτων	1	2	3	4	5
Παρακολούθηση, Συλλογή και Αξιολόγηση Ενεργειακών Δεδομένων	1	2	3	4	5
Εφαρμογή μεθόδων βελτίωσης ενεργειακής αποδοτικότητας με χρήση τεχνητής νοημοσύνης	1	2	3	4	5
Internet of Things (IoT)	1	2	3	4	5

Οι δεξιότητες που πρέπει να έχει ο Ενεργειακός Ελεγκτής/Επιθεωρητής περιλαμβάνουν:	Διαφωνώ απόλυτα	Διαφωνώ	Δεν είμαι βέβαιος	Συμφωνώ	Συμφωνώ απόλυτα
Διαχείριση και επίλυση προβλημάτων	1	2	3	4	5
Συνεργασία/Ομαδικότητα/Επικοινωνία	1	2	3	4	5
Ικανότητες Reporting και παρουσίασης δεδομένων	1	2	3	4	5

Παράρτημα II: Ανάλυση Δεδομένων Ερωτηματολογίων–Αποτελέσματα ανά Ενεργ. Κλάδο

Α. ΕΤΑΙΡΕΙΕΣ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ

1. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ ΤΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ

				ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ						ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ
				UPSTREAM			DOWNSTREAM	UP/DOWN	DOWNSTREAM	
				Εταιρεία 1	Εταιρεία 2	Εταιρεία 3	Εταιρεία 4	Εταιρεία 5	Εταιρεία 6	
2	Αριθμ εργαζομένων									
	1	τέλος 21		299	19	28	2045	228	1332	3951
	2	τέλος 20		321	24	23	2150	228	1291	4037
	3	τέλος 15		330	8	0	1946	205	1181	3670
3.1	Καθεστώς απασχόλησης									
	1	Πλήρης		292	19	28	2045	228	1332	3944
	2	Μερική		7	0	0	0	0	0	7
	3	Εποχική		0	0	0	0	0	0	0
2	Φύλο									
	1	Ανδρες		269	12	17	1815	169	1177	3459
	2	Γυναίκες		30	7	11	230	59	155	492
3	Ηλικιακή ομάδα									
	1	<30		20	1	10	43	23	119	216
	2	31-50		215	15	18	1324	112	822	2506
	3	50+		64	3	0	678	93	391	1229
4	Εμπειρία, έτη									
	1	<5		17	4	5	169	20	303	518
	2	5 έως 10		75	4	12	222	34	78	425
	3	>10		207	11	11	1654	174	951	3008
5	Υψηλοότητα									3951
	1	Ελληνική		276	19	27	2041	228	1332	3923
	2	Αλλοδαπή		23	0	1	4	0	0	28
6	Μεγ-Ελαχ αριθμ εργαζομένων									
	1	Μέγιστος		321	19	28	0	0	1332	1700
	2	Ελάχιστος		321	19	28	0	0	1332	1700
7	Επίπεδα εκπαίδευσης									
	1	Πρωτοβάθμια		6	0	0	285	7	0	298
	2	Δευτεροβάθμια		97	0	0	1006	66	575	1744
	3	Τριτοβάθμια		141	1	2	541	122	667	1474
	4	Μεταπτυχιακά		55	18	26	213	33	90	435
8	Αντικείμενο εργαζομένων									
	1	Τεχνικό		215	14	15	1735	31	851	2861
	2	Διοικητικό		77	5	13	274	92	441	902
	3	Άλλες δραστηριότητες		7	0	0	36	105	40	188
9	Ασχολία εργαζ ανά τομέα									
	1	Έρευνα & Ανάπτυξη		12	19	28	19	2	0	80
	2	Βιομηχανική παραγωγή		116	0	0	1069	9	0	1194
	3	Μελέτη/εγκατ. εξοπλισμο		70	0	0	185	13	0	268

2. ΑΝΑΓΚΕΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ & ΕΠΙΜΟΡΦΩΣΗ

				ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ						
				UPSTREAM			DOWNSTREAM	UP/DOWN	DOWNSTREAM	
				Εταιρεία 1	Εταιρεία 2	Εταιρεία 3	Εταιρεία 4	Εταιρεία 5	Εταιρεία 6	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ
1	Επάρκεια προσωπικού									
1	Επαρκές			0	X	X	X	X	X	100
2	Πλεονάζον			0	0	0	0	0	0	0
3	Ελλειπές			0	0	0	0	0	0	0
2	Προσόντα εργαζομένων									
1	καθόλου			0	0	0	0	0	0	0
2	Λίγο			0	0	0	0	0	0	0
3	Μέτρια			0	0	0	0	X	0	20
4	Πολύ			0	X	X	X	0	X	80
5	Παρά Πολύ			0	0	0	0	0	0	0
3α	Νέες θέσεις εργασίας - Άνδρες									
1	Καμία			0	0	0	0	0	0	0
2	1 έως 10			5	X	3	X	0	0	80
3	11 έως 20			0	0	0	0	0	0	0
18	>20			0	0	0	0	0	X	20
3β	Νέες θέσεις εργασίας - Γυναίκες									
1	Καμία			0	0	0	0	0	0	0
2	1 έως 10			0	X	2	X	0	X	80
3	11 έως 20			11	0	0	0	0	0	20
4	>20			0	0	0	0	0	0	0
4	Επιμόρφωση									
1	Ναι			X	X	X	X	X	X	100
1	Πόσες φορές			65	35	1	1181	24	2	1308
2	Πόσες ώρες			1858	1789	30	57926	124	16	61743
2	Όχι			0	0	0	0	0	0	0

3. ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΠΑΝΔΗΜΙΑΣ

				ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ						
				UPSTREAM			DOWNSTREAM	UP/DOWN	DOWNSTREAM	
				Εταιρεία 1	Εταιρεία 2	Εταιρεία 3	Εταιρεία 4	Εταιρεία 5	Εταιρεία 6	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ
Επηρέασε η πανδημία?										%
Ναι				0	0	0	X	0	0	16.7
αύξηση %				0	0	0	0	0	0	0.0
Μείωση %				0	0	0	0.025	0	0	
Όχι				X	X	X	0	X	X	83.3
Τρόποι εργασίας										
Εργασία στο σπίτι				0.25	0.2256	0.5	0.4	0.6	0.25	37.09
Εκ περιτροπής				0	0	0.5	0	0	0	8.33
Διασπορά σε άλλα γραφεία				0	0	0	0.05	0.05	0.25	5.83
Αναστολή συμβάσεων				0	0	0	0	0	0	0
Κανένα μέτρο				0.75	0.7744	0	0.55	0.35	0.5	48.74

4. ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ

		ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ						ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ
		UPSTREAM			DOWNSTREAM	UP/DOWN	DOWNSTREAM	
		Εταιρεία 1	Εταιρεία 2	Εταιρεία 3	Εταιρεία 4	Εταιρεία 5	Εταιρεία 6	
	Πρόθεση προσλήψεων							
	Ναι Όχι	X 0	0 X	X 0	X 0	X 0	X 0	83.3 16.7
Ανδ	Προσλήψεις 2022							
	Διευθυντικά στελέχη	0	0	0	0	2	3	5
	Επιστημονικά στελέχη	4	0	2	6	3	0	15
	Προσωπικό γραφείου	10	0	1	1	6	49	67
	Εργατικό προσωπικό	54	0	0	119	2	46	221
Γυν	Προσλήψεις 2022							
	Διευθυντικά στελέχη	0	0	0	0	0	0	0
	Επιστημονικά στελέχη	2	0	2	0	0	0	4
	Προσωπικό γραφείου	6	0	1	0	1	22	30
	Εργατικό προσωπικό	2	0	0	3	0	0	5
	Εργατικό δυναμικό							
	2025 2030	260 260	20 20	40 45	2200 2200	240 242	1350 1400	4110 4167
2025	Εργαζόμενοι							
	Πλήρους απασχόληση	260	20	40	2200	240	1350	4110
	Μερικής απασχόλησης	0	0	0	0	0	0	0
	Εποχικής απασχόλησης	0	0	0	0	0	0	0
2030	Εργαζόμενοι							
	Πλήρους απασχόληση	260	20	45	2200	242	1400	4167
	Μερικής απασχόλησης	0	0	0	0	0	0	0
	Εποχικής απασχόλησης	0	0	0	0	0	0	0
2025	Επίπεδα εκπαίδευσης							
	Πρωτοβάθμια	0	0	0	220	0	0	220
	Δευτεροβάθμια	13	0	0	880	0	743	1636
	Τριτοβάθμια	117	1	8	660	0	472	1258
	Μεταπτυχιακά	130	19	32	440	0	135	756
2030	Επίπεδα εκπαίδευσης							
	Πρωτοβάθμια	0	0	0	220	0	0	220
	Δευτεροβάθμια	13	0	0	880	0	770	1663
	Τριτοβάθμια	117	1	8	660	0	420	1206
	Μεταπτυχιακά	130	19	32	440	0	210	831
2025	Εργαζόμενοι Αντικείμενο							
	Τεχνικό	170	10	30	1936	48	675	2869
	Διοικητικό	80	10	10	242	96	540	978
	Άλλες δραστηριότητες	10	0	0	22	96	135	263
2030	Εργαζόμενοι Αντικείμενο							
	Τεχνικό	170	10	34	1936	48	700	2898
	Διοικητικό	80	10	11	242	96	420	859
	Άλλες δραστηριότητες	10	0	0	22	96	280	408
2025	Εργαζόμενοι Τομέα							
	Έρευνα & Ανάπτυξη	39	10	36	22	0	68	175
	Βιομ παραγωγή/κατασκευές	156	0	0	1188	0	945	2289
	Μελέτη/εγκατάσταση εξοπλισμ	3	0	0	198	0	135	336
	2030	Εργαζόμενοι Τομέα						
	Έρευνα & Ανάπτυξη	39	10	41	22	0	70	182
	Βιομ παραγωγή/κατασκευές	156	0	0	1188	0	980	2324
	Μελέτη/εγκατάσταση εξοπλισμ	3	0	0	198	0	140	341
	2030	Ανάγκες & δεξιότητες						
	Ανάγκες για νέες δεξιότητες θα αυξηθούν	0	X	Ψ	X	X	Ψ	4.4
	Οι ανάγκες για υψηλότερο επίπεδοδεξιοτήτων θα	0	Ψ	Ψ	Ψ	X	Ψ	4.8
	Οι ανάγκες για νέες ειδικότητες θα αυξηθούν	0	Ψ	X	Ψ	X	Ψ	4.6
	Ο κλάδος υποφέρει από έλλειψη ειδικευμένων	0	X	X	X	X	X	4
	Ο κλάδος υποφέρει από έλλειψη ειδικευμένου ερευνητικού προσωπικού	0	X	Z	X	X	X	3.8
	Ανάγκη νέων ειδικοτήτων							
	Ναι	X	0	X	0	0	0	33.3
	Όχι	0	X	0	X	X	X	66.7
	αν ναι τι?							
	Ειδικότητα	SAP/O&G Pr		Υπερ. Αιολικά πάρκα/αποθήκευση CO2	0	0	0	
	Προβλέπετε αύξηση κύκλου εργασιών για 2020-22							
	Ναι Όχι	0 0	X 0	X 0	0 0	0 X	X 0	60 40
	Αν Ναι τι ποσοστό							
	έως 5%	0	0	0	0	0	X	33.3
	5 έως 10%	0	0	0	0	0	0	0.0
10 έως 20%	0	0	X	0	0	0	33.3	
20% και άνω	0	X	0	0	0	0	33.3	
	Αν Όχι τι ποσοστό μείωσης							
	έως 5%	0	0	0	X	X	0	100
	5 έως 10%	0	0	0	0	0	0	0
	10 έως 20%	0	0	0	0	0	0	0
	20% και άνω	0	0	0	0	0	0	0

Β. ΕΤΑΙΡΕΙΕΣ ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΕΡΙΟΥ

1. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ ΤΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ

			ΦΥΣΙΚΟ ΑΕΡΙΟ								
			ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ		ΔΙΑΝΟΜΗ		ΕΜΠΟΡΙΑ				
			Εταιρεία 7	Εταιρεία 8	Εταιρεία 9	Εταιρεία 10	Εταιρεία 11	Εταιρεία 12	Εταιρεία 13	Εταιρεία 13β	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ
2	Αριθμ εργαζομένων										
	1	τέλος 21	0	161	265	52	232	187	3	251	1151
	2	τέλος 20	0	161	278	56	224	170	4	259	1152
	3	τέλος 15	0	151	0	0	0	217	0	0	368
3.1	Καθεστώς απασχόλησης										
	1	Πλήρης	0	161	265	50	192	187	3	251	1109
	2	Μερική	0	0	0	2	40	0	0	0	42
	3	Εποχική	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	Φύλο										
	1	Ανδρες	0	105	189	28	73	98	3	170	666
	2	Γυναίκες	0	56	76	24	159	89	0	81	485
3	Ηλικιακή ομάδα										
	1	<30	0	0	3	4	56	9	0	7	79
	2	31-50	0	55	214	40	159	112	2	185	767
	3	50+	0	106	48	8	17	66	1	59	305
4	Εμπειρία, έτη										
	1	<5	0	0	9	0	90	9	0	26	134
	2	5 έως 10	0	0	41	0	43	22	2	10	118
	3	>10	0	161	215	0	99	156	1	215	847
5	Υπηκοότητα										
	1	Ελληνική	0	161	261	52	232	187	3	250	1146
	2	Αλλοδαπή	0	0	4	0	0	0	0	1	5
6	Μεγ-Ελαχ αριθμ εργαζομένων										
	1	Μέγιστος	0	161	293	52	232	187	3	251	1179
	2	Ελάχιστος	0	161	265	52	217	170	3	251	1119
7	Επίπεδα εκπαίδευσης										
	1	Πρωτοβάθμια	0	3	0	0	1	4	0	15	23
	2	Δευτεροβάθμια	0	38	112	7	80	68	0	100	405
	3	Τριτοβάθμια	0	83	101	24	104	56	0	95	463
	4	Μεταπτυχιακά	0	37	52	21	47	59	3	41	260
8	Αντικείμενο εργαζομένων										
	1	Τεχνικό	0	121	64	5	0	31	2	76	299
	2	Διοικητικό	0	40	201	47	36	70	1	175	570
	3	Άλλες δραστηριότητες	0	0	0	0	0	86	0	0	86
9	Ασχολία εργαζ ανά τομέα										
	1	Έρευνας & Ανάπτυξης	0	0	0	0	2	8	1	4	15
	2	Βιομηχ παραγωγής	0	0	38	0	0	0	0	14	52
	3	Μελέτης εγκ. Εξοπλισμού	0	121	14	0	0	3	2	49	189

2. ΑΝΑΓΚΕΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ & ΕΠΙΜΟΡΦΩΣΗ

			ΦΥΣΙΚΟ ΑΕΡΙΟ								
			ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ		ΔΙΑΝΟΜΗ		ΕΜΠΟΡΙΑ			ΔΙΑΝΟΜΗ	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ
			Εταιρεία 7	Εταιρεία 8	Εταιρεία 9	Εταιρεία 10	Εταιρεία 11	Εταιρεία 12	Εταιρεία 13	Εταιρεία 13β	
1	Επάρκεια προσωπικού										
	1	Επαρκές	X	X	X	X	X	X	X	X	100
	2	Πλεονάζον	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	3	Ελλειπές	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	Προσόντα εργαζομένων										
	1	καθόλου	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2	Λίγο	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	3	Μέτρια	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	4	Πολύ	0	X	X	0	X	X	X	X	75
	5	Παρά Πολύ	X	0	0	X	0	0	0	0	25
3α	Νέες θέσεις εργασίας - Άνδρες										
	1	Καμία	0	0	0	0	0	0	X	X	50
	2	1 έως 10	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	3	11 έως 20	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	4	>20	0	0	0	0	44	20	0	0	50
3β	Νέες θέσεις εργασίας - Γυναίκες										
	1	Καμία	0	0	0	0	0	0	X	X	50
	2	1 έως 10	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	3	11 έως 20	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	4	>20	0	0	0	0	58	13	0	0	50
4	Επιμόρφωση										
	1	Ναι	0	X	X	X	X	X	0	X	85.7
	2	Πόσες φορές	0	48	46	2	130	32	0	32	290
	3	Πόσες ώρες	0	758	2955	0	149	596	0	3422	7880
	4	Όχι	0	0	0	0	0	0	X	0	14.3

3. ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΠΑΝΔΗΜΙΑΣ

		ΦΥΣΙΚΟ ΑΕΡΙΟ								
		ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ		ΔΙΑΝΟΜΗ		ΕΜΠΟΡΙΑ				
1		Εταιρεία 7	Εταιρεία 8	Εταιρεία 9	Εταιρεία 10	Εταιρεία 11	Εταιρεία 12	Εταιρεία 13	Εταιρεία 13β	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ
1	Επηρέασε η πανδημία?									%
1	Ναι	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	αύξηση %	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	Μείωση %	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	Όχι	0	X	X	X	X	X	X	X	100
2	Τρόποι εργασίας									
1	Εργασία στο σπίτι	0	X	0.44	X	0.5	0.6	0	X	38.5
2	Εκ περιτροπής	0	X	0	X	0.5	0	1	0	37.5
3	Διασπορά σε άλλα γραφεία	0	X	0.05	0	0	0	0	X	1.25
4	Αναστολή συμβάσεων	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	Κανένα μέτρο	0	0	0.51	0	0	0.4	0	0	22.75

4. ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ

		ΦΥΣΙΚΟ ΑΕΡΙΟ								
		ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ		ΔΙΑΝΟΜΗ		ΕΜΠΟΡΙΑ		ΔΙΑΝΟΜΗ		
		Εταιρεία 7	Εταιρεία 8	Εταιρεία 9	Εταιρεία 10	Εταιρεία 11	Εταιρεία 12	Εταιρεία 13	Εταιρεία 13β	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ
	Πρόθεση προσλήψεων	Ναι X	Όχι 0	X	0	0	X	0	X	0
		0	0	0	0	0	0	0	0	71.4
		0	0	0	0	0	0	0	0	28.6
Ανδ	Προσλήψεις 2022									
	Διευθυντικά στελέχη	3	0	0	0	0	1	0	0	4
	Επιστημονικά στελέχη	0	20	0	0	9	1	1	0	31
	Προσωπικό γραφείου	4	0	0	0	5	0	0	0	9
	Εργατικό προσωπικό	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Γυν	Προσλήψεις 2022									
	Διευθυντικά στελέχη	1	0	0	0	0	0	0	0	1
	Επιστημονικά στελέχη	0	0	0	0	8	2	1	0	11
	Προσωπικό γραφείου	5	0	0	0	6	1	1	0	13
	Εργατικό προσωπικό	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Εργατικό δυναμικό									
	2025	90	170	269	0	235	210	10	337	1321
	2030	90	170	269	0	250	280	15	337	1411
2025	Εργαζόμενοι									
	Πλήρους απασχόληση	90	170	269	0	195	210	10	337	1281
	Μερικής απασχόλησης	0	0	0	0	40	0	0	0	40
	Εποχικής απασχόλησης	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2030	Εργαζόμενοι									
	Πλήρους απασχόληση	90	170	269	0	207	280	15	337	1368
	Μερικής απασχόλησης	0	0	0	0	43	0	0	0	43
	Εποχικής απασχόλησης	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2025	Επίπεδα εκπαίδευσης									
	Πρωτοβάθμια	0	0	0	0	2	10	0	0	12
	Δευτεροβάθμια	36	0	107	0	80	74	0	0	297
	Τριτοβάθμια	45	130	102	0	106	63	10	7	463
	Μεταπτυχιακά	9	40	60	0	47	63	0	7	226
2030	Επίπεδα εκπαίδευσης									
	Πρωτοβάθμια	0	0	0	0	0	14	0	0	14
	Δευτεροβάθμια	36	0	107	0	75	98	0	0	316
	Τριτοβάθμια	45	130	102	0	100	84	15	41	517
	Μεταπτυχιακά	9	40	60	0	75	84	0	41	309
2025	Εργαζόμενοι Αντικείμενο									
	Τεχνικό	14	132	67	0	0	52	0	101	366
	Διοικητικό	14	38	202	0	36	63	3	236	592
	Άλλες δραστηριότητες	62	0	0	0	0	95	7	0	164
2030	Εργαζόμενοι Αντικείμενο									
	Τεχνικό	68	135	67	0	0	70	0	101	441
	Διοικητικό	14	35	202	0	39	84	2	236	612
	Άλλες δραστηριότητες	8	0	0	0	0	126	13	0	147
2025	Εργαζόμενοι Τομέα									
	Ερευνας Ανάπτυξης	0	0	0	0	5	21	3	4	33
	Βιομηχ παραγ/κατασκ	0	0	39	0	0	0	0	30	69
	Μελέτη/εγκατάστασης	0	0	14	0	0	11	7	20	52
2030	Εργαζόμενοι Τομέα									
	Ερευνας Ανάπτυξης	0	0	0	0	10	28	6	4	48
	Βιομ παραγ/κατασκευών	0	0	39	0	0	0	0	30	69
	Μελέτη/εγκατάστασης	0	0	14	0	0	14	9	20	57
2030	Ανάγκες & δεξιότητες									
	Ανάγκες για νέες δεξιότητες θα αυξηθούν	X	X	X	X	Ψ	X	X	X	4.13
	Οι ανάγκες για υψηλότερο επίπεδοδεξιοτήτων θα	X	Ψ	X	X	Ψ	X	X	X	4.25
	Οι ανάγκες για νέες ειδικότητες θα αυξηθούν	X	Z	Z	X	Ψ	X	Ψ	Z	3.88
	Ο κλάδος υποφέρει από έλλειψη ειδικευμένων	Z	X	Z	N	Z	Z	N	Z	3.38
	Ο κλάδος υποφέρει από έλλειψη ειδικευμένου ερευνητικού προσωπικού	Z	Z	Z	N	X	X	N	Z	3.00
	Ανάγκη νέων ειδικοτήτων									
	Ναι	X	X	0	0	X	0	0	0	50
	Όχι	0	0	X	0	0	0	X	X	50
	αν ναι τι?									
	Ειδικότητα	Μηχ FSRU	Ηλ Μηχ αυτοματισμ	0	0	ΙοT/IT/ΚΑΙΝ ΟΤΟΜΙΑ	0	0	0	
	Προβλέπετε αύξηση κύκλου εργασιών για 2020-22									
	Ναι	0	X	0	0	X	X	X	X	71.4
	Όχι	X	0	X	0	0	0	0	0	28.6
	Αν Ναι τι ποσοστό									
	έως 5%	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	5 έως 10%	0	X	0	0	0	X	0	X	60
	10 έως 20%	0	0	0	0	0	0	X	0	20
	20% και άνω	0	0	0	0	X	0	0	0	20
	Αν Όχι τι ποσοστό μείωσης									
	έως 5%	X	0	X	0	0	0	0	0	100
	5 έως 10%	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	10 έως 20%	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	20% και άνω	0	0	0	0	0	0	0	0	0

1. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ ΤΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ

2. ΑΝΑΓΚΕΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ & ΕΠΙΜΟΡΦΩΣΗ

3. ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΠΑΝΔΗΜΙΑΣ

129

4. ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ

		ΠΑΡΑΓΩΓΗ							ΜΕΤΑΦΟΡΑ	ΕΜΠΟΡΙΑ	ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ	ΗΛΕΚΤΡΟΚΙΝΗΣΗ	ΔΙΑΝΟΜΗ	ΦΟΡΕΑΣ ΕΝΕΡΓ	ΔΙΑΧ ΕΝΕΡΓ	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ
		Εταιρεία 14	Εταιρεία 15	Εταιρεία 16	Εταιρεία 17	Εταιρεία 18	Εταιρεία 19	Εταιρεία 19b	Εταιρεία 20	Εταιρεία 21	Εταιρεία 22	Εταιρεία 23	Εταιρεία 24	Εταιρεία 31	Εταιρεία 32	
	Πρόθεση προλήψεων	Ναι	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	100
		Όχι	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ανδ	Προλήψεις 2022															
	Διευθυντικά στελέχη	0	0	1	3	0	0	24	0	0	0	0	Χ	1	0	29
	Επιστημονικά στελέχη	0	0	0	0	1	0	0	20	0	0	1	Χ	1	5	28
	Προσωπικό γραφείου	0	9	16	38	0	22	0	4	0	0	0	0	0	0	89
	Εργατικό προσωπικό	0	0	0	0	0	7	0	411	0	0	0	Χ	0	0	418
Γυν	Προλήψεις 2022															
	Διευθυντικά στελέχη	0	0	0	1	0	0	11	0	0	0	0	0	2	0	14
	Επιστημονικά στελέχη	0	0	0	0	0	0	0	8	0	0	0	Χ	5	5	18
	Προσωπικό γραφείου	0	6	39	70	0	19	0	9	0	0	0	Χ	0	0	143
	Εργατικό προσωπικό	0	0	0	0	0	0	0	51	0	0	0	0	0	0	51
	Εργατικό δυναμικό															
	2025	4000	66	290	400	15	328	0	2000	0	0	2	0	45	100	7246
	2030	6000	78	410	450	25	380	0	2150	0	0	2	0	50	100	9645
2025	Εργαζόμενοι															
	Πλήρους απασχόληση	0	66	290	360	12	328	0	1800	0	0	2	0	45	100	3003
	Μερικής απασχόλησης	0	0	0	40	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	43
	Εποχικής απασχόλησης	0	0	0	0	0	0	0	200	0	0	0	0	0	0	200
2030	Εργαζόμενοι															
	Πλήρους απασχόληση	0	78	410	405	25	380	0	1935	0	0	2	0	50	100	3385
	Μερικής απασχόλησης	0	0	0	45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	45
	Εποχικής απασχόλησης	0	0	0	0	0	0	0	215	0	0	0	0	0	0	215
2025	Επίπεδα εκπαίδευσης															
	Πρωτοβάθμια	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20
	Δευτεροβάθμια	0	0	0	60	0	34	0	1100	0	0	0	0	2	10	1206
	Τριτοβάθμια	0	59	232	200	0	147	0	800	0	0	0	0	6	20	1464
	Μεταπτυχιακά	0	7	58	120	3	147	0	100	0	0	2	0	37	70	544
2030	Επίπεδα εκπαίδευσης															
	Πρωτοβάθμια	0	0	0	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22
	Δευτεροβάθμια	0	0	0	68	0	38	0	1182	0	0	0	0	2	5	1295
	Τριτοβάθμια	0	70	325	225	0	171	0	860	0	0	0	0	7	15	1673
	Μεταπτυχιακά	0	8	85	135	13	171	0	108	0	0	2	0	41	80	643
2025	Εργαζόμενοι Αντικείμενο															
	Τεχνικό	2000	53	0	40	3	85	0	1500	0	0	2	0	31	20	3734
	Διοικητικό	1600	13	290	80	9	243	0	460	0	0	0	0	14	80	2789
	Άλλες δραστηριότητες	400	0	0	280	3	0	0	40	0	0	0	0	0	0	723
2030	Εργαζόμενοι Αντικείμενο															
	Τεχνικό	3600	62	0	45	10	99	0	1612	0	0	2	0	34	20	5484
	Διοικητικό	1800	16	410	90	10	281	0	494	0	0	0	0	16	80	3197
	Άλλες δραστηριότητες	600	0	0	315	5	0	0	44	0	0	0	0	0	0	964
2025	Εργαζόμενοι Τομέα															
	Έρευνας Ανάπτυξης	0	14	10	4	2	0	0	200	0	0	0	0	3	3	236
	Βιομηχ παραγ/κατασκ	0	26	0	0	0	0	0	1280	0	0	0	0	0	0	1306
	Μελέτη/εγκατάστασης	0	26	0	12	3	0	0	520	0	0	2	0	0	5	568
2030	Εργαζόμενοι Τομέα															
	Έρευνας Ανάπτυξης	0	16	20	7	3	0	0	215	0	0	0	0	5	4	270
	Βιομ παραγ/κατασκευών	0	31	0	0	0	0	0	1376	0	0	0	0	0	0	1407
	Μελέτη/εγκατάστασης	0	31	0	23	10	0	0	559	0	0	2	0	0	5	630
2030	Ανάγκες & δεξιότητες															
	Ανάγκες για νέες δεξιότητες θα αυξηθούν	Ψ	Χ	Χ	Ψ	Χ	Ψ	Ψ	Χ	Χ	0	Χ	Χ	Χ	Ψ	4.38
	Οι ανάγκες για υψηλότερο επίπεδο δεξιοτήτων θα	Ψ	Χ	Χ	Ψ	Χ	Ψ	Ψ	Χ	Χ	0	Ψ	Χ	Ψ	Χ	4.46
	Οι ανάγκες για νέες ειδικότητες θα αυξηθούν	Ψ	Χ	Χ	Χ	Ψ	Χ	Ψ	Ζ	Χ	0	Ψ	Ψ	Ζ	Ζ	4.15
	Ο κλάδος υποφέρει από έλλειψη ειδικευμένων	Ζ	Χ	Χ	Χ	Ψ	Χ	Χ	Χ	Ζ	0	Χ	Χ	Ζ	Ν	3.92
	Ο κλάδος υποφέρει από έλλειψη ειδικευμένου ερευνητικού προσωπικού	Ζ	Ζ	Ζ	Χ	Ν	Ψ	Χ	Ν	Ζ	0	Χ	Ψ	Ζ	Ζ	3.38
	Ανάγκη νέων ειδικοτήτων															
	Ναι	0	0	0	Χ	Χ	Χ	0	0	Χ	0	Χ	0	0	0	38.5
	Όχι	Χ	Χ	Χ	0	0	0	Χ	Χ	0	0	0	Χ	Χ	Χ	61.5
	αν ναι τι?															
	Ειδικότητα	0	Χ	0	ΗΜ/ΜΜ/ΠΕΡΙ	ΗΛ. Δίκτυα/αποθήκη/αυτηρ/	ΜΗΧ ΥΠ/ΑΝΑΛΥΤΕΣ/ΜΗΧ ΕΝΕΡΓ	0	Energy traders/μηχαν	0	Μηχ ηλεκτρικών	0	0	0	0	0
	Προβλέπετε αύξηση κύκλου εργασιών για 2020-22															
	Ναι	0	Χ	Χ	Χ	0	Χ	Χ	Χ	Χ	0	Χ	Χ	Χ	Χ	91.7
	Όχι	0	0	0	0	Χ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8.3
	Αν Ναι τι ποσοστό															
	έως 5%	0	0	0	0	0	0	0	Χ	0	0	0	0	Χ	0	18.2
	5 έως 10%	0	0	0	0	0	0	Χ	0	0	0	0	Χ	0	0	18.2
	10 έως 20%	0	0	0	0	0	Χ	0	0	0	0	0	0	0	0	9.1
	20% και άνω	0	Χ	Χ	Χ	0	0	0	0	Χ	0	Χ	0	0	Χ	54.5
	Αν Όχι τι ποσοστό μείωσης															
	έως 5%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	5 έως 10%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	10 έως 20%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	20% και άνω	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Δ. ΕΤΑΙΡΕΙΕΣ ΑΠΕ

1. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ ΤΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ

				ΑΠΕ					ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ
				Εταιρεία 25	Εταιρεία 26	Εταιρεία 27	Εταιρεία 28	Εταιρεία 29	
2	Αριθμ εργαζομένων								
	1	τέλος 21		112	3	37	518	20	690
	2	τέλος 20		114	4	34	457	18	627
	3	τέλος 15		88	0	16	273	18	395
3.1	Καθεστώς απασχόλησης								
	1	Πλήρης		112	3	33	514	20	682
	2	Μερική		0	0	3	4	0	7
	3	Εποχική		0	0	0	0	0	0
2	Φύλο								
	1	Ανδρες		83	1	25	397	16	522
	2	Γυναίκες		29	2	11	121	4	168
3	Ηλικιακή ομάδα								
	1	<30		6	0	2	26	0	34
	2	31-50		100	3	28	392	20	543
	3	50+		6	0	7	100	0	113
4	Εμπειρία, έτη								
	1	<5		29	0	2	0	0	31
	2	5 έως 10		50	0	15	0	0	65
	3	>10		33	3	20	0	20	76
5	Υπηκοότητα								
	1	Ελληνική		110	3	35	514	19	681
	2	Αλλοδαπή		2	0	1	5	1	9
6	Μεγ-Ελαχ αριθμ εργαζομένων								
	1	Μέγιστος		117	3	37	518	20	695
	2	Ελάχιστος		112	3	36	490	20	661
7	Επίπεδα εκπαίδευσης								
	1	Πρωτοβάθμια		1	0	0	10	0	11
	2	Δευτεροβάθμια		5	0	15	41	15	76
	3	Τριτοβάθμια		39	0	15	362	3	419
	4	Μεταπτυχιακά		67	3	7	105	2	184
8	Αντικείμενο εργαζομένων								
	1	Τεχνικό		25	3	20	185	6	239
	2	Διοικητικό		87	0	14	93	14	208
	3	Άλλες δραστηριότητες		0	0	3	240	0	243
9	Ασχολία εργαζ ανά τομέα								
	1	Έρευνα & Ανάπτυξη		4	3	0	16	5	28
	2	Βιομηχ παραγωγής		7	0	9	31	6	53
	3	Μελέτη/εγκ. εξοπλισμού		0	0	10	138	5	153

2. ΑΝΑΓΚΕΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ & ΕΠΙΜΟΡΦΩΣΗ

				ΑΠΕ					ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ
				Εταιρεία 25	Εταιρεία 26	Εταιρεία 27	Εταιρεία 28	Εταιρεία 29	
1	Επάρκεια προσωπικού								
1	Επαρκές			X	X	X	X	X	100
2	Πλεονάζον			0	0	0	0	0	0
3	Ελλιπές			0	0	0	0	0	0
2	Προσόντα εργαζομένων								
1	καθόλου			0	0	0	0	0	0
2	Λίγο			0	0	0	0	0	0
3	Μέτρια			0	0	0	0	0	0
4	Πολύ			0	X	X	0	X	60
5	Παρά Πολύ			X	0	0	X	0	40
3α	Νέες θέσεις εργασίας - Άνδρες								
1	Καμία			0	X	0	0	0	20
2	1 έως 10			9	0	1	0	X	60
3	11 έως 20			0	0	0	0	0	0
18	>20			0	0	0	X	0	20
3β	Νέες θέσεις εργασίας - Γυναίκες								
1	Καμία			0	X	0	0	0	20
2	1 έως 10			2	0	2	0	X	60
3	11 έως 20			0	0	0	0	0	0
4	>20			0	0	0	X	0	20
4	Επιμόρφωση								
1	Ναι			X	X	X	X	X	100
1	Πόσες φορές			283	1	1	262	5	552
2	Πόσες ώρες			3963	14	10	3672	70	7729
2	Όχι			0	0	0	0	0	0

3. ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΠΑΝΔΗΜΙΑΣ

				ΑΠΕ					ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ
				Εταιρεία 25	Εταιρεία 26	Εταιρεία 27	Εταιρεία 28	Εταιρεία 29	
1	Επηρέασε η πανδημία?								
1	Ναι			X	0	0	0	0	20
1	αύξηση %			0	0	0	0	0	0
2	Μείωση %			11.7	0	0	0	0	
2	Όχι			0	X	X	X	X	80
2	Τρόποι εργασίας								
1	Εργασία στο σπίτι			1	0.18	X	X	0.5	56.0
2	Εκ περιτροπής			0	0	X	X	0.5	16.7
3	Διασπορά σε άλλα γραφεία			0	0.35	0	X	0	11.7
4	Αναστολή συμβάσεων			0	0	0	0	0	0.0
5	Κανένα μέτρο			0	0.47	0	0	0	15.7

4. ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ

		ΑΠΕ					ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ
		Εταιρεία 25	Εταιρεία 26	Εταιρεία 27	Εταιρεία 28	Εταιρεία 29	
Πρόθεση προσλήψεων							
	Ναι	X	X	X	X	X	100
	Όχι	0	0	0	0	0	0
Ανδ	Προσλήψεις 2022						
	Διευθυντικά στελέχη	0	1	0	1	0	2
	Επιστημονικά στελέχη	0	2	1	52	1	56
	Προσωπικό γραφείου	0	0	0	13	0	13
	Εργατικό προσωπικό	0	0	0	36	3	39
Γυν	Προσλήψεις 2022						
	Διευθυντικά στελέχη	0	0	0	1	0	1
	Επιστημονικά στελέχη	0	1	1	3	1	6
	Προσωπικό γραφείου	0	0	0	9	1	10
	Εργατικό προσωπικό	0	1	0	3	0	4
	Εργατικό δυναμικό						
	2025	211	10	40	620	0	881
	2030	0	10	50	675	0	735
2025	Εργαζόμενοι						
	Πλήρους απασχόληση	211	10	36	620	X	877
	Μερικής απασχόλησης	0	0	4	0	0	4
	Εποχικής απασχόλησης	0	0	0	0	0	0
2030	Εργαζόμενοι						
	Πλήρους απασχόληση	0	10	45	675	X	730
	Μερικής απασχόλησης	0	0	5	0	0	5
	Εποχικής απασχόλησης	0	0	0	0	0	0
2025	Επίπεδα εκπαίδευσης						
	Πρωτοβάθμια	0	0	0	0	0	0
	Δευτεροβάθμια	0	0	12	13	0	25
	Τριτοβάθμια	0	0	20	483	0	503
	Μεταπτυχιακά	0	10	8	124	0	142
2030	Επίπεδα εκπαίδευσης						
	Πρωτοβάθμια	0	0	0	0	0	0
	Δευτεροβάθμια	0	0	15	0	0	15
	Τριτοβάθμια	0	0	25	405	0	430
	Μεταπτυχιακά	0	10	10	270	0	290
2025	Εργαζόμενοι Αντικείμενο						
	Τεχνικό	0	9	23	434	0	466
	Διοικητικό	0	1	14	155	0	170
	Άλλες δραστηριότητες	0	0	3	31	0	34
2030	Εργαζόμενοι Αντικείμενο						
	Τεχνικό	0	9	27	405	0	441
	Διοικητικό	0	1	20	236	0	257
	Άλλες δραστηριότητες	0	0	3	34	0	37
2025	Εργαζόμενοι Τομέα						
	Έρευνας Ανάπτυξης	15	5	0	0	0	20
	Βιομηχανική παραγ/κατασκ	47	0	16	0	0	63
	Μελέτη/εγκατάστασης	0	5	24	0	0	29
2030	Εργαζόμενοι Τομέα						
	Έρευνας Ανάπτυξης	0	5	0	0	0	5
	Βιομ παραγωγή/κατασκ	0	0	30	0	0	30
	Μελέτη/εγκατάστασης	0	5	20	0	0	25
2030	Ανάγκες & δεξιότητες						
	Ανάγκες για νέες δεξιότητες θα αυξηθούν	ψ	x	x	x	x	4.2
	Οι ανάγκες για υψηλότερο επίπεδο δεξιοτήτων θα	ψ	ψ	z	x	x	4.2
	Οι ανάγκες για νέες ειδικότητες θα αυξηθούν	ψ	ψ	x		x	4.5
	Ο κλάδος υποφέρει από έλλειψη ειδικευμένων	z	x	z	x	x	3.6
	Ο κλάδος υποφέρει από έλλειψη ειδικευμένου ερευνητικού προσωπικού	z	x	z		N	3.0
	Ανάγκη νέων ειδικοτήτων						
	Ναι	x	x	0	0	0	40
	Όχι	0	0	x	x	x	60
	αν ναι τι?						
	Ειδικότητα	0	NEES TEXN	0		0	
	Προβλέπετε αύξηση κύκλου εργασιών για 2020-22						
	Ναι	0	x	0	0	x	66.7
	Όχι	0	0	x	0	0	33.3
	Αν Ναι τι ποσοστό						
	έως 5%	0	0	0	0	0	0
	5 έως 10%	0	0	0	0	0	0
	10 έως 20%	0	0	0	0	0	0
	20% και άνω	x	x	0	0	x	100
	Αν Όχι τι ποσοστό μείωσης						
	έως 5%	0	0	x	0	0	100
	5 έως 10%	0	0	0	0	0	0
	10 έως 20%	0	0	0	0	0	0
	20% και άνω	0	0	0	0	0	0

ΠΡΑΣΙΝΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ – ΠΡΑΣΙΝΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ

Εταιρείες που έλαβαν μέρος στο ερωτηματολόγιο	Νέες θέσεις στην "Πρασινή Επιχειρηματικότητα" τα τελευταία 5 έτη			Δραστηριοποίηση στην "Πράσινη Ενέργεια" τα επόμενα 2 έτη			Δραστηριοποίηση τα επόμενα 5 έτη σε εξαγωγές προϊόντων/υπηρεσιών που θα αυξήσουν την εγχώρια απασχόληση			
	ΝΑΙ	ΝΕΕΣ ΘΕΣΕΙΣ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΝΕΕΣ ΘΕΣΕΙΣ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	% προσωπικού στις εξαγωγές	% αύξησης απασχόλησης λόγω εξαγωγών	ΟΧΙ
ΕΤ1			x							
ΕΤ2			x							
ΕΤ3	x	3		x	5					x
ΕΤ4			x	x	1					x
ΕΤ5			x			x				x
ΕΤ6	x			x	80		x	10	7	
ΕΤ7			x			x	x	75	75	
ΕΤ8			x			x	x			x
ΕΤ9			x			x				x
ΕΤ10										
ΕΤ11	x			x						x
ΕΤ12	x	5		x			x	0	0	
ΕΤ13	x	2		x	3		x	0	0	
ΕΤ14			x			x				
ΕΤ15										
ΕΤ16			x			x				x
ΕΤ17	x	2		x	2					x
ΕΤ18	x			x	10					x
ΕΤ19										
ΕΤ20	x	12		x	5		x	0	0	
ΕΤ21	x			x						
ΕΤ22	x	5		x	5					x
ΕΤ23	x			x						x
ΕΤ24	x			x	2000		x	0	0	
ΕΤ25	x	1		x	1		x	25	0	
ΕΤ26			x	x	2					x
ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ	13	30	10	15	2114	6	8			12
%	50		38.5	57.7		23.1	30.8	36%	12%	46.2

Παράρτημα ΙΙΙ: Ανάλυση Δεδομένων από Ερωτηματολόγιο –Τελικά Αποτελέσματα των Τεσσάρων Κλάδων του Ενεργειακού Τομέα

1. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ ΟΛΩΝ ΤΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΩΝ ΚΛΑΔΩΝ

			ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ	ΦΥΣΙΚΟ ΑΕΡΙΟ	ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟΣ	ΑΠΕ	ΣΥΝΟΛΟ
	Αριθμ εργαζομένων						
1	τέλος 21		3951	1151	19733	690	25525
2	τέλος 20		4037	1152	19985	627	25801
3	τέλος 15		3670	368	20596	395	25029
3.1	Καθεστώς απασχόλησης						
1	Πλήρης		3944	1109	18937	682	24672
2	Μερική		7	42	645	7	701
3	Εποχική		0	0	1096	0	1096
2	Φύλο						
1	Ανδρες		3459	666	14622	522	19269
2	Γυναίκες		492	485	5111	168	6256
3	Ηλικιακή ομάδα						
1	<30		216	79	1600	34	1929
2	31-50		2506	767	9457	543	13273
3	50+		1229	305	8676	113	10323
4	Εμπειρία, έτη						
1	<5		518	134	3751	31	4434
2	5 έως 10		425	118	4044	65	4652
3	>10		3008	847	11463	76	15394
5	Υψηλότητα					0	
1	Ελληνική		3923	1146	19164	681	24914
2	Αλλοδαπή		28	5	569	9	611
6	Μεγ-Ελαχ αριθμ εργαζομένων						
1	Μέγιστος		1700	1179	14021	695	17595
2	Ελάχιστος		1700	1119	13174	661	16654
7	Επίπεδα εκπαίδευσης						
1	Πρωτοβάθμια		298	23	933	11	1265
2	Δευτεροβάθμια		1744	405	10909	76	13134
3	Τριτοβάθμια		1474	463	5479	419	7835
4	Μεταπτυχιακά		435	260	1985	184	2864
8	Αντικείμενο εργαζομένων						
1	Τεχνικό		2861	299	11592	239	14991
2	Διοικητικό		902	570	6582	208	8262
3	Άλλες δραστηριότητες		188	86	1559	243	2076
9	Ασχολία εργαζ ανά τομέα						
1	Έρευνας & Ανάπτυξης		80	15	572	28	695
2	Βιομηχ παραγωγής		1194	52	9529	53	10828
3	Μελέτης εγκ. Εξοπλισμού		268	189	1064	153	1674

2. ΑΝΑΓΚΕΣ ΤΩΝ ΚΛΑΔΩΝ & ΕΠΙΜΟΡΦΩΣΗ

			ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ	ΦΥΣΙΚΟ ΑΕΡΙΟ	ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟΣ	ΑΠΕ
1	Επάρκεια προσωπικού	%				
1	Επαρκές		100	100	69.2	100
2	Πλεονάζον		0	0	0.0	0
3	Ελλιπές		0	0	30.8	0
2	Προσόντα εργαζομένων	%				
1	καθόλου		0	0	0.0	0
2	Λίγο		0	0	0.0	0
3	Μέτρια		20	0	15.4	0
4	Πολύ		80	75	84.6	60
5	Παρά Πολύ		0	25	0.0	40
3α	Νέες θέσεις εργασίας - Άνδρες	%				
1	Καμία		0	50	0	0
2	1 έως 10		80	0	25	0
3	11 έως 20		0	0	16.7	0
18	>20		20	50	58.3	0
3β	Νέες θέσεις εργασίας - Γυναίκες	%				
1	Καμία		0	50	0	0
2	1 έως 10		80	0	25	0
3	11 έως 20		20	0	25	0
4	>20		0	50	50	0
4	Επιμόρφωση	%				
1	Ναι		100	85.7	100	100
1	Πόσες φορές		1308	290.0	1531	552
2	Πόσες ώρες		61743	7880.0	112782	7729
2	Όχι		0	14.3	0	0

3. ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΠΑΝΔΗΜΙΑΣ

		ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ	ΦΥΣΙΚΟ ΑΕΡΙΟ	ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟΣ	ΑΠΕ
1	Επηρέασε η πανδημία?				
1	Ναι	16.7	0	14.3	0
1	αύξηση %	0	0	0	0
2	Μείωση %	0	0	0	0
2	Όχι	83.3	100	85.7	0
2	Τρόποι εργασίας				
1	Εργασία στο σπίτι	37.1	38.5	68.7	0
2	Εκ περιτροπής	8.3	37.5	55	0
3	Διασπορά σε άλλα γραφεία	5.8	1.25	43.3	0
4	Αναστολή συμβάσεων	0	0	0	0
5	Κανένα μέτρο	48.74	22.75	37	0

4. ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ ΣΤΟΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟ ΤΟΜΕΑ

		ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ	ΦΥΣΙΚΟ ΑΕΡΙΟ	ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟΣ	ΑΠΕ
	Πρόθεση προσλήψεων				
	Ναι	83.3	71.4	100	100
	Όχι	16.7	28.6	0	0
Ανδ	Προσλήψεις 2022				
	Διευθυντικά στελέχη	5	4	29	2
	Επιστημονικά στελέχη	15	31	28	56
	Προσωπικό γραφείου	67	9	89	13
	Εργατικό προσωπικό	221	0	418	39
Γυν	Προσλήψεις 2022				
	Διευθυντικά στελέχη	0	1	14	1
	Επιστημονικά στελέχη	4	11	18	6
	Προσωπικό γραφείου	30	13	143	10
	Εργατικό προσωπικό	5	0	51	4
	Εργατικό δυναμικό				
	2025	4110	1321	7246	881
	2030	4167	1411	9645	735
2025	Εργαζόμενοι				
	Πλήρους απασχόληση	4110	1281	3003	877
	Μερικής απασχόλησης	0	40	43	4
	Εποχικής απασχόλησης	0	0	200	0
2030	Εργαζόμενοι				
	Πλήρους απασχόληση	4167	1368	3385	730
	Μερικής απασχόλησης	0	43	45	5
	Εποχικής απασχόλησης	0	0	215	0
2025	Επίπεδα εκπαίδευσης				
	Πρωτοβάθμια	220	12	20	0
	Δευτεροβάθμια	1636	297	1206	25
	Τριτοβάθμια	1258	463	1464	503
	Μεταπτυχιακά	756	226	544	142
2030	Επίπεδα εκπαίδευσης				
	Πρωτοβάθμια	220	14	22	0
	Δευτεροβάθμια	1663	316	1295	15
	Τριτοβάθμια	1206	517	1673	430
	Μεταπτυχιακά	831	309	643	290
2025	Εργαζόμενοι Αντικείμενο				
	Τεχνικό	2869	366	3734	466
	Διοικητικό	978	592	2789	170
	Άλλες δραστηριότητες	263	164	723	34
2030	Εργαζόμενοι Αντικείμενο				
	Τεχνικό	2898	441	5484	441
	Διοικητικό	859	612	3197	257
	Άλλες δραστηριότητες	408	147	964	37
2025	Εργαζόμενοι Τομέα				
	Έρευνας Ανάπτυξης	175	33	236	20
	Βιομηχ παραγ/κατασκ	2289	69	1306	63
	Μελέτη/εγκατάστασης	336	52	568	29
2030	Εργαζόμενοι Τομέα				
	Έρευνας Ανάπτυξης	182	48	270	5
	Βιομ παραγ/κατασκευών	2324	69	1407	30
	Μελέτη/εγκατάστασης	341	57	630	25
2030	Ανάγκες & δεξιότητες				
	Ανάγκες για νέες δεξιότητες θα αυξηθούν	4.4	4.1	4.4	4.2
	Οι ανάγκες για υψηλότερο επίπεδο δεξιοτήτων θα αυξηθούν	4.8	4.3	4.5	4.2
	Οι ανάγκες για νέες ειδικότητες θα αυξηθούν	4.6	3.9	4.2	4.5
	Ο κλάδος υποφέρει από έλλειψη ειδικευμένων εργατών	4	3.4	3.9	3.6
	Ο κλάδος υποφέρει από έλλειψη ειδικευμένου ερευνητικού	3.8	3.0	3.4	3
	Ανάγκη νέων ειδικοτήτων				
	Ναι	33.3	50	38.5	40
	Όχι	66.7	50	61.5	60
	Προβλέπετε αύξηση κύκλου εργασιών για 2020-22				
	Ναι	60	71.4	91.7	66.7
	Όχι	40	28.6	8.3	33.3
	Αν Ναι τι ποσοστό				
	έως 5%	33.3	0	18.2	0
	5 έως 10%	0	60	18.2	0
	10 έως 20%	33.3	20	9.1	0
	20% και άνω	33.3	20	54.5	100
	Αν Όχι τι ποσοστό μείωσης				
	έως 5%	100	100	0	100
	5 έως 10%	0	0	0	0
	10 έως 20%	0	0	0	0
	20% και άνω	0	0	0	0

Παράρτημα IV: Πίνακες Δεικτών Εργασίας

Παγκοσμίως

Indicator	Unit	Total (age 15+)							
		2005	2010	2015	2019	2020	2021	2022	2023
Total weekly hours worked (FTE @ 48 hours/week)	Millions	2548.3	2674.3	2797.5	2883.1	2653.3	2809.9	2908.3	2958.2
Ratio of total weekly hours worked to population aged 15-64	Hours	29.0	28.2	27.7	27.5	25.1	26.3	27.0	27.2
Labour force	Millions	2993.5	3157.3	3327.1	3473.2	3407.0	3471.4	3531.7	3577.8
Labour force participation rate	Per cent	63.7	62.2	61.1	60.5	58.6	59.0	59.3	59.4
Employment	Millions	2817.0	2971.0	3140.2	3287.3	3183.3	3257.2	3324.5	3375.1
Employment-to-population ratio	Per cent	59.9	58.5	57.7	57.3	54.8	55.4	55.8	56.0
Unemployment	Millions	176.5	186.2	186.9	185.9	223.7	214.2	207.2	202.7
Unemployment rate	Per cent	5.9	5.9	5.6	5.4	6.6	6.2	5.9	5.7
Wage and salaried workers	Millions	1282.3	1433.3	1620.5	1753.6	1693.0	1739.6		
Self-employed workers	Millions	1534.7	1537.8	1519.7	1533.7	1490.3	1517.7		
Share of wage and salaried workers	Per cent	45.5	48.2	51.6	53.3	53.2	53.4		
Share of self-employed workers	Per cent	54.5	51.8	48.4	46.7	46.8	46.6		
Extreme working poverty (<US\$1.90 PPP per day)	Millions	533.6	416.7	246.0	220.3	228.5			
Share of extreme working poverty (<US\$1.90 PPP per day)	Per cent	18.9	14.0	7.8	6.7	7.2			

Βόρεια, Νότια & Δυτική Ευρώπη

Indicator	Unit	Total (age 15+)							
		2005	2010	2015	2019	2020	2021	2022	2023
Total weekly hours worked (FTE @ 48 hours/week)	Millions	148.1	148.1	148.8	156.9	144.1	151.8	156.6	157.7
Ratio of total weekly hours worked to population aged 15-64	Hours	24.6	24.2	24.4	25.8	23.7	25.0	25.9	26.1
Labour force	Millions	207.7	215.0	219.7	224.7	222.7	224.3	224.9	225.3
Labour force participation rate	Per cent	57.3	57.7	57.9	58.4	57.8	58.0	58.1	58.1
Employment	Millions	189.8	193.8	197.8	209.1	206.4	207.8	209.7	210.4
Employment-to-population ratio	Per cent	52.4	52.0	52.1	54.4	53.5	53.8	54.1	54.2
Unemployment	Millions	17.9	21.2	21.9	15.6	16.3	16.5	15.2	14.9
Unemployment rate	Per cent	8.6	9.8	10.0	6.9	7.3	7.3	6.8	6.6
Wage and salaried workers	Millions	158.4	162.8	166.9	177.8	176.0	178.2		
Self-employed workers	Millions	31.4	31.0	30.9	31.3	30.4	29.6		
Share of wage and salaried workers	Per cent	83.5	84.0	84.4	85.0	85.3	85.8		
Share of self-employed workers	Per cent	16.5	16.0	15.6	15.0	14.7	14.2		

Indicator	Unit	Female (age 15+)				Male (age 15+)			
		2019	2020	2021	2022	2019	2020	2021	2022
Labour force	Millions	104.4	103.7	104.6	104.9	120.3	119.0	119.6	120.0
Labour force participation rate	Per cent	52.9	52.4	52.8	52.8	64.3	63.4	63.6	63.6
Employment	Millions	96.9	96.0	96.6	97.5	112.2	110.4	111.2	112.2
Employment-to-population ratio	Per cent	49.1	48.5	48.7	49.1	60.0	58.9	59.1	59.4
Unemployment	Millions	7.5	7.8	8.0	7.5	8.1	8.5	8.5	7.8
Unemployment rate	Per cent	7.2	7.5	7.7	7.1	6.7	7.2	7.1	6.5
Wage and salaried workers	Millions	86.2	85.4	86.5		91.6	90.6	91.7	
Self-employed workers	Millions	10.7	10.5	10.1		20.6	19.9	19.5	
Share of wage and salaried workers	Per cent	88.9	89.0	89.5		81.7	82.0	82.5	
Share of self-employed workers	Per cent	11.1	11.0	10.5		18.3	18.0	17.5	

Indicator	Unit	Youth (age 15-24)				Adult (age 25+)			
		2019	2020	2021	2022	2019	2020	2021	2022
Labour force	Millions	21.7	20.8			203.1	201.8		
Labour force participation rate	Per cent	43.9	42.4			60.6	60.0		
Employment	Millions	18.5	17.4			190.7	189.0		
Employment-to-population ratio	Per cent	37.4	35.3			56.9	56.2		
Unemployment	Millions	3.2	3.5			12.4	12.8		
Unemployment rate	Per cent	14.8	16.6			6.1	6.4		

Πηγή: ΔΟΕ

Ευρώπη: ΑΕΠ, Τιμές Καταναλωτή, Ισοζύγιο, Ανεργία

	Real GDP			Consumer Prices ¹			Current Account Balance ²			Unemployment ³		
	2021	Projections		2021	Projections		2021	Projections		2021	Projections	
		2022	2023		2022	2023		2022	2023		2022	2023
Europe	5.9	2.1	0.6	4.9	15.3	10.9	3.0	1.6	1.7	...	...	...
Advanced Europe	5.5	3.1	0.5	2.6	8.4	6.2	3.3	1.3	1.4	6.9	6.1	6.4
Euro Area ^{4,5}	5.2	3.1	0.5	2.6	8.3	5.7	2.5	1.0	1.4	7.7	6.8	7.0
Germany	2.6	1.5	-0.3	3.2	8.5	7.2	7.4	4.2	5.3	3.6	2.9	3.4
France	6.8	2.5	0.7	2.1	5.8	4.6	0.4	-1.3	-1.5	7.9	7.5	7.6
Italy	6.6	3.2	-0.2	1.9	8.7	5.2	2.4	-0.2	0.3	9.5	8.8	9.4
Spain	5.1	4.3	1.2	3.1	8.8	4.9	0.9	-0.2	-0.2	14.8	12.7	12.3
The Netherlands	4.9	4.5	0.8	2.8	12.0	8.0	9.0	7.5	7.7	4.2	3.5	3.9
Belgium	6.2	2.4	0.4	3.2	9.5	4.9	-0.4	-2.2	-0.9	6.3	5.4	5.6
Ireland	13.6	9.0	4.0	2.4	8.4	6.5	14.2	12.2	9.8	6.3	4.7	4.8
Austria	4.6	4.7	1.0	2.8	7.7	5.1	-0.5	-2.6	-2.1	6.2	4.5	4.6
Portugal	4.9	6.2	0.7	0.9	7.9	4.7	-1.2	-1.1	-0.4	6.6	6.1	6.5
Greece	8.3	5.2	1.8	0.6	9.2	3.2	-6.5	-6.7	-6.3	15.0	12.6	12.2
Finland	3.0	2.1	0.5	2.1	6.5	3.5	0.9	-0.8	-0.2	7.6	7.0	7.4
Slovak Republic	3.0	1.8	1.5	2.8	11.9	10.1	-2.0	-3.7	-2.9	6.8	6.2	6.2
Lithuania	5.0	1.8	1.1	4.6	17.6	8.4	1.4	-1.6	-2.1	7.1	7.3	7.0
Slovenia	8.2	5.7	1.7	1.9	8.9	5.1	3.8	-0.1	0.4	4.8	4.3	4.3
Luxembourg	6.9	1.6	1.1	3.5	8.4	3.7	4.8	4.3	4.4	5.7	5.0	5.0
Latvia	4.5	2.5	1.6	3.2	16.5	8.0	-2.9	-3.3	-3.0	7.6	7.4	7.2
Estonia	8.0	1.0	1.8	4.5	21.0	9.5	-1.6	-0.2	0.1	6.2	6.6	6.8
Cyprus	5.6	3.5	2.5	2.2	8.0	3.8	-7.2	-8.5	-7.2	7.5	6.7	6.5
Malta	10.3	6.2	3.3	0.7	5.9	4.6	-4.9	-3.1	-2.2	3.5	3.2	3.3
United Kingdom ⁶	7.4	3.6	0.3	2.6	9.1	9.0	-2.6	-4.8	-4.5	4.5	3.8	4.8
Switzerland	4.2	2.2	0.8	0.6	3.1	2.4	9.4	6.2	6.4	3.0	2.2	2.4
Sweden	5.1	2.6	-0.1	2.7	7.2	8.4	5.4	3.8	3.5	8.8	7.6	7.4
Czech Republic	3.5	1.9	1.5	3.8	16.3	8.6	-0.9	-4.3	-2.2	2.8	2.5	2.3
Norway	3.9	3.6	2.6	3.5	4.7	3.8	15.0	19.4	14.5	4.4	3.9	3.8
Denmark	4.9	2.6	0.6	1.9	7.2	3.8	8.8	8.2	7.4	5.1	5.2	5.3
Iceland	4.4	5.1	2.9	4.5	8.4	6.7	-1.6	-2.0	-0.3	6.0	4.0	4.0
Andorra	8.9	6.6	2.0	1.7	5.3	2.8	15.9	16.7	17.3	2.9	2.0	1.8
San Marino	5.4	3.1	0.8	2.1	6.9	4.5	4.0	1.4	0.8	6.1	5.9	5.7
Emerging and Developing Europe⁷	6.8	0.0	0.6	9.5	27.8	19.4	1.7	2.9	2.8	...	...	...
Russia	4.7	-3.4	-2.3	6.7	13.8	5.0	6.9	12.2	11.1	4.8	4.0	4.3
Türkiye	11.4	5.0	3.0	19.6	73.1	51.2	-1.7	-5.7	-3.9	12.0	10.8	10.5
Poland	5.9	3.8	0.5	5.1	13.8	14.3	-0.7	-4.0	-3.3	3.4	2.8	3.2
Romania	5.9	4.8	3.1	5.0	13.3	11.0	-7.0	-8.4	-8.0	5.6	5.5	5.5
Ukraine ⁸	3.4	-35.0	...	9.4	20.6	...	-1.6	...	...	9.8	...	...
Hungary	7.1	5.7	1.8	5.1	13.9	13.3	-3.2	-6.7	-3.0	4.1	3.4	3.8
Belarus	2.3	-7.0	0.2	9.5	16.5	13.1	2.7	-1.5	-1.1	3.9	4.5	4.3
Bulgaria ⁹	4.2	3.9	3.0	2.8	12.4	5.2	-0.4	-0.9	-1.4	5.3	5.1	4.7
Serbia	7.4	3.5	2.7	4.1	11.5	8.3	-4.4	-8.4	-7.0	10.1	9.9	9.7
Croatia	10.2	5.9	3.5	2.6	9.8	5.5	3.4	2.2	2.0	8.1	6.9	6.6

Πηγή: ΔΝΤ

Βιβλιογραφία

- [1] IMF, «World Economic Outlook, April 2021,» [Ηλεκτρονικό].
- [2] ΤΡΑΠΕΖΑ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ, «Έκθεση του Διοικητή για το έτος 2021,» [Ηλεκτρονικό].
- [3] International Monetary Fund, «WORLD ECONOMIC OUTLOOK REPORT OCTOBER 2022 - COUNTERING THE COST-OF-LIVING CRISIS,» [Ηλεκτρονικό].
- [4] International Monetary Fund, «World Economic Outlook - Countering the costo of living crisis,» October 2022. [Ηλεκτρονικό].
- [5] ILO, «World Employment and Social Outlook - Trends 2020,» [Ηλεκτρονικό].
- [6] IRENA, «Renewable Energy and Jobs - Annual Review 2022,» September 2022. [Ηλεκτρονικό].
- [7] IRENA, «Solar PV: A Gender Perspective,» 2022. [Ηλεκτρονικό].
- [8] ILO, «World Employment and Social Outlook 2018 – Greening with jobs,» [Ηλεκτρονικό].
- [9] Eurostat, «The European economy since the start of the millennium, 2020 edition,» [Ηλεκτρονικό].
- [10] European Commission, «European Economic Forecast, Winter 2021 (Interim)» [Ηλεκτρονικό].
- [11] «Eurostat,» [Ηλεκτρονικό].
- [12] Τράπεζα της Ελλάδος, «Έκθεση του Διοικητή για το έτος 2021,» Απρίλιος 2022. [Ηλεκτρονικό].
- [13] ΕΛΣΤΑΤ, «Κατάσταση απασχόλησης και ποσοστό ανεργίας (Ιανουαρίου 2004 - Ιανουαρίου 2023),» [Ηλεκτρονικό].
- [14] ΔιαΝΕΟσις - IOBE, «Ο Τομέας Ενέργειαςστην Ελλάδα: Τάσεις,Προοπτικές και Προκλήσεις,» [Ηλεκτρονικό].
- [15] «European Data Portal,» [Ηλεκτρονικό].
- [16] ILO, «COVID-19 and the world of work: impact and policy responses,» 2020. [Ηλεκτρονικό].
- [17] ILO, «World Employment and Social Outlook - Trends 2022,» [Ηλεκτρονικό].
- [18] IEA, «World Energy Investment 2022,» [Ηλεκτρονικό].
- [19] IEA, «World Energy Outlook 2022,» [Ηλεκτρονικό].

- [20] McKinsey, «How a post-pandemic stimulus can both create jobs and help the climate,» [Ηλεκτρονικό].
- [21] ΡΑΕ, «Έκθεση Πεπραγμένων ΡΑΕ για το 2021,» Ιανουάριος 2023. [Ηλεκτρονικό].
- [22] ΔΑΠΕΕΠ, «Μηνιαίο Δελτίο Ειδικού Λογαριασμού ΑΠΕ & ΣΗΘΥΑ Δεκέμβριος 2020,» [Ηλεκτρονικό].
- [23] ΙΕΝΕ, «Ο Ελληνικός Ενεργειακός Τομέας, Ετήσια Έκθεση 2020,» [Ηλεκτρονικό].
- [24] ΑΔΜΗΕ, «Το 2030 ολοκληρώνεται ο χάρτης των ηλεκτρικών διασυνδέσεων,» [Ηλεκτρονικό].
- [25] ΡΑΕ, «Βαθμός κάλυψης επικράτειας δικτύου Φ.Α.,» 2020. [Ηλεκτρονικό].
- [26] LUT UNIVERSITY & ENERGY WATCH GROUP, «GLOBAL ENERGY SYSTEM BASED ON 100% RENEWABLE ENERGY Power, Heat, Transport and Desalination Sectors,» 2019. [Ηλεκτρονικό].
- [27] ILO, «Skills for a Greener Future: A Global View,» [Ηλεκτρονικό].
- [28] IMD World Competitiveness Center, «IMD World Digital Competitiveness Ranking 2020,» [Ηλεκτρονικό].
- [29] ΡΑΕ, «Αιτήσεις χορήγησης αδειών παραγωγής,» [Ηλεκτρονικό].
- [30] ΙΕΝΕ, "Ενέργεια και Απασχόληση στην Ελλάδα", Ερευνητικό Έργο - Μελέτη ΙΕΝΕ, Αθήνα, 2013
- [31] Green Salary – Reversing Unemployment in a changing Climate by Agni Vlavianos Arvanitis BIO, 2013

Βιογραφικά Συντελεστών



Ο **Κώστας Θεοφύλακτος** έχει σπουδάσει Μηχανολόγος Μηχανικός στις ΗΠΑ, κατέχοντας πτυχίο και μεταπτυχιακό δίπλωμα από το Πανεπιστήμιο Evansville, Indiana. Έχει εμπειρία 33 ετών στον τομέα ενέργειας και στη μελέτη, τον σχεδιασμό και την επίβλεψη συστημάτων ενεργειακής αποδοτικότητας για όλα τα είδη κτιρίων και τη βιομηχανία.

Οι βασικοί τομείς ενδιαφέροντός του περιλαμβάνουν την Ενεργειακή Πολιτική, την Ενεργειακή Αποδοτικότητα, τις ΑΠΕ και τη Συμπαραγωγή Ηλεκτρισμού και Θερμότητας. Σήμερα είναι Πρόεδρος του Ελληνικού Συνδέσμου Συμπαραγωγής Ηλεκτρισμού και Θερμότητας (ΕΣΣΗΘ). Έχει υπηρετήσει ως Πρόεδρος και CEO του Κέντρου Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (ΚΑΠΕ) και έχει εκτενή εμπειρία σε επιδοτούμενα από την ΕΕ και την Ευρωπαϊκή Τράπεζα Ανασυγκρότησης και Ανάπτυξης ενεργειακά έργα στη ΝΑ Ευρώπη, την Ασία και τη Ρωσία.

Ο Κ. Θεοφύλακτος είναι εταίρος στο IENE, Μέλος της Δ. Επιτροπής και Πρόεδρος της Επιτροπής Ενέργειας του Ινστιτούτου. Συμμετέχει ενεργά στο ερευνητικό και μελετητικό έργο του Ινστιτούτου ως Ανώτερος Ερευνητής.



Ο **Δημήτριος Μεζαρτάσογλου** ξεκίνησε τη συνεργασία του με το IENE το 2015 ως Επιστημονικός Συνεργάτης, ενώ σήμερα κατέχει τη θέση του Διευθυντή Μελετών. Έχει σπουδάσει οικονομικά, ενώ είναι κάτοχος δύο μεταπτυχιακών, για τη Παγκόσμια Διαχείριση Ενέργειας από το Πανεπιστήμιο Strathclyde και Χρηματοοικονομικά και Τραπεζικά από το Πανεπιστήμιο Exeter.

Κατά τη θητεία του στο IENE ο Δημήτρης έχει συμβάλλει σε πολλά ερευνητικά έργα και μεγάλες μελέτες, περιλαμβανομένων της "South East Europe Energy Outlook 2016-2017", των Ετησίων Εκθέσεων για την Ενέργεια στην Ελλάδα το 2019 και το 2020, και της μελέτης "Προοπτικές για την εδραίωση Κόμβων Εμπορίας Φυσικού Αερίου στη ΝΑ Ευρώπη". Επίσης, είναι Βοηθός Έκδοσης στα δελτία του Ινστιτούτου "Market Fundamentals and Prices" και "Monthly Analysis". Επιπλέον, από το 2016 συνεργάζεται με το energia.gr συνεισφέροντας σε τακτική βάση άρθρα και αναλύσεις επί θεμάτων της αγοράς ενέργειας, της οικονομίας και της τραπεζικής.



Ο **Κωστής Σταμπολής** είναι Εκτελεστικός Διευθυντής και Πρόεδρος του IENE. Σπούδασε Φυσική και Αρχιτεκτονική στο Λονδίνο, στο University of London, North East London Polytechnic (NELP) και στο Architectural Association από το οποίο έχει Δίπλωμα Αρχιτεκτονικής και Ενεργειακών Σπουδών (AA Dip. Grad.). Έχει άδεια εξάσκησης επαγγέλματος από το ΤΕΕ του Αρχιτέκτονα Μηχανικού και κατέχει Μεταπτυχιακό Δίπλωμα (MA) από το Said Business School, University of Oxford, όπου σπούδασε "Στρατηγική και Καινοτομία".

Ο Κωστής Σταμπολής έχει υπηρετήσει ως Γενικός Διευθυντής και μετέπειτα ως Εκτελεστικός Διευθυντής του Ινστιτούτου από την ίδρυσή του το 2003. Έχει εκτενή εμπειρία στις μελέτες και αναλύσεις στον χώρο της ενέργειας, έχοντας συμμετάσχει ως προσκεκλημένος ομιλητής σε πολλά συνέδρια. Έχει δημοσιεύσει εκατοντάδες εργασίες με θέμα τις ΑΠΕ, το φυσικό αέριο και τις αγορές ενέργειας και έχει συγγράψει ή

επιμεληθεί σειρά από μελέτες και βιβλία με θέματα σχετικά με την ενέργεια. Έχει διατελέσει σύμβουλος σε Διεθνείς Οργανισμούς (World Bank, UNESCO, ITDG) και μεγάλες ενεργειακές εταιρείες όπως οι: Shell, Financial Times, ETM-Entrepose, PENSPEN, Dow Corning, TAP, Energean κ.α. Από το 2018 είναι μέλος του Εθνικού Συμβουλίου για την Ενέργεια και το Κλίμα (ΕΣΕΚ).



Η **Ειρήνη Τερζίδου** εντάχθηκε στο δυναμικό του IENE το 2021. Είναι απόφοιτος του τμήματος Χημικών Μηχανικών του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης και είναι κάτοχος μεταπτυχιακού τίτλου (MSc) στην Τεχνολογία Περιβάλλοντος από το Πανεπιστήμιο του Μάντσεστερ Ινστιτούτο Επιστήμης και Τεχνολογίας (UMIST), καθώς και μεταπτυχιακό στη Διοίκηση Επιχειρήσεων (MBA) από το Ευρωπαϊκό Πανεπιστήμιο Κύπρου.

Η Ειρήνη έχει ισχυρό υπόβαθρο που σχετίζεται με τον τομέα του περιβάλλοντος και της ενέργειας. Το 2013 προσλήφθηκε από το Κέντρο Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (ΚΑΠΕ) για να συμμετάσχει στη διαδικασία αδειοδότησης έργων ανανεώσιμων πηγών ενέργειας (ΑΠΕ) (έκδοση άδειας παραγωγής /εγκατάστασης /λειτουργίας) για το Τμήμα Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας στο Υπουργείο Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής. Ήταν επίσης υπεύθυνη για την παροχή πληροφοριών στους επενδυτές σχετικά με το θεσμικό, νομοθετικό, φορολογικό και χρηματοδοτικό πλαίσιο που ήταν απαραίτητο για τις διαδικασίες αδειοδότησης επενδύσεων ΑΠΕ.

Επιπλέον, η Ειρήνη Τερζίδου έχει εργαστεί στον τομέα των συστημάτων διαχείρισης και ειδικότερα στο σχεδιασμό και την εφαρμογή συστημάτων διαχείρισης ποιότητας και περιβαλλοντικής διαχείρισης (ISO 9001 /ISO 14001) σε διάφορες εταιρείες.

Η Ειρήνη επίσης έχει εκπονήσει κλαδικές μελέτες στον τομέα των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, της διαχείρισης αποβλήτων και της ανακύκλωσης.