

Ο ΤΟΜΕΑΣ ΤΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

**ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΣ ΔΙΑΓΝΩΣΗΣ
ΤΩΝ ΑΝΑΓΚΩΝ
ΤΩΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ
ΣΕ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΑ ΚΑΙ
ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ**

ΚΕΙΜΕΝΟ ΠΡΟΣ ΔΙΑΒΟΥΛΕΥΣΗ

ΙΟΥΛΙΟΣ 2013



Σύγχρονες Επιχειρήσεις, Σύγχρονη Ελλάδα



Μήνυμα Εκτελεστικού Αντιπροέδρου ΣΕΒ

Νέες, διατηρήσιμες και καλύτερα αμειβόμενες θέσεις εργασίας μπορεί να προσφέρουν μόνο οι ιδιωτικές επιχειρήσεις. Για να το κάνουν αυτό, πρέπει οι ίδιες να είναι διεθνώς ανταγωνιστικές και η οικονομία συνολικά να είναι ανταγωνιστική. Ο ΣΕΒ, εκπροσωπώντας το δυναμικό τμήμα της ελληνικής επιχειρηματικότητας, εργάζεται σταθερά για την ενδυνάμωση και διεύρυνση της παραγωγικής βάσης, καθώς και για την ενίσχυση του αναπτυξιακού δυναμικού της χώρας.

Πέρα από τα άμεσα μέτρα για τη σταθεροποίηση της ελληνικής οικονομίας που επιβάλλει η σημερινή κρίσιμη συγκυρία, οφείλουμε να προετοιμάσουμε το αύριο. Πρέπει να εργαστούμε πάνω σε ένα νέο αναπτυξιακό πρότυπο, το οποίο, μεταξύ άλλων, θα στηρίζεται σε κατάλληλα εκπαιδευμένο ανθρώπινο δυναμικό που θα είναι σε θέση να αναπτύξει και να προσφέρει καινοτομικά προϊόντα και υπηρεσίες. Στην κατεύθυνση αυτή, ο ΣΕΒ σχεδίασε και υλοποιεί μία πρωτοποριακή πρωτοβουλία που έχει ως στόχο τη διάγνωση των αναγκών των επιχειρήσεων σε επαγγέλματα και δεξιότητες, αναγκαία προϋπόθεση για την αναβάθμιση του παραγωγικού δυναμικού της ελληνικής οικονομίας, ώστε οι επιχειρήσεις μας να ανταποκριθούν με επιτυχία στις προκλήσεις του διεθνούς ανταγωνισμού και των διεθνών αγορών.

Η παρούσα πρωτοβουλία εδράζεται στη διαπίστωση ότι σήμερα απουσιάζει στη χώρα μας ένας μηχανισμός που να αποτυπώνει τις αναπτυξιακές ανάγκες σε εξειδικευμένες γνώσεις και δεξιότητες του στελεχιακού μας δυναμικού.

Με την πεποίθηση ότι συμβάλλουμε έμπρακτα στην κάλυψη αυτού του κενού, στη δημιουργία μιας δυναμικής κοινότητας στελεχών και επιχειρήσεων, με στρατηγικό προσανατολισμό στην ανταγωνιστικότητα και την καινοτομία, και με καταλύτη τις υγιείς και νεωτεριστικές δυνάμεις της ελληνικής επιχειρηματικότητας, σας καλούμε να συμμετάσχετε με την προσωπική σας συνεισφορά σε αυτήν την προσπάθεια.

Χάρης Κυριαζής
Εκτελεστικός Αντιπρόεδρος

ΣΥΝΟΨΗ

Ο ΣΕΒ θεωρεί ότι η επένδυση στις δεξιότητες του ανθρώπινου δυναμικού αποτελεί κρίσιμη παράμετρο, στο πλαίσιο της προσπάθειας για την παραγωγική ανασυγκρότηση της χώρας. Προς αυτήν την κατεύθυνση, ο ΣΕΒ, στοχεύοντας στην κάλυψη διαπιστωμένης έλλειψης, αναπτύσσει Μηχανισμό Διάγνωσης των Αναγκών των Επιχειρήσεων σε Επαγγέλματα και Δεξιότητες, που αναδεικνύει τις ανάγκες για δεξιότητες, σε 8 σημαντικούς επιχειρηματικούς τομείς, ένας από τους οποίους είναι ο **Τομέας της Ενέργειας**.

Ο Μηχανισμός αυτός εκτιμά τις απαιτούμενες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες για τα διαφαινόμενα ως κρίσιμα επαγγέλματα του αύριο και διατυπώνει προτάσεις για την ανάπτυξη του ανθρώπινου δυναμικού του Τομέα.

Το παγκόσμιο ενεργειακό σκηνικό χαρακτηρίζεται από ταχύτατους ρυθμούς αύξησης της ενεργειακής ζήτησης στον αναπτυσσόμενο κόσμο, και από τις προσπάθειες των αναπτυσσόμενων χωρών να ισοσταθμίσουν τις περιβαλλοντικές και οικονομικές συνέπειες αυτής της αύξησης, προωθώντας αποδοτικές και περιβαλλοντικά φιλικές ενεργειακές τεχνολογίες. Οι προσπάθειες αυτές, ήδη, αποδίδουν, καθώς στις περισσότερες αναπτυσσόμενες χώρες έχει επιτευχθεί σταθεροποίηση της ενεργειακής κατανάλωσης, σε συνδυασμό με σημαντική μείωση της ενεργειακής έντασης των οικονομιών τους, ενώ ταυτόχρονα και στις αναπτυσσόμενες χώρες καταγράφεται μία σταδιακή μετατόπιση προς ένα πιο βιώσιμο ενεργειακό μοντέλο. Η σημερινή περίοδος, επομένως, μπορεί να θεωρηθεί ως τμήμα μίας μακράς μεταβατικής φάσης προς μία «οικονομία χαμηλού άνθρακα» και αυξημένης περιβαλλοντικής προστασίας.

Η Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΕ) διαδραματίζει ηγετικό ρόλο προς την κατεύθυνση μίας «οικονομίας χαμηλού άνθρακα». Σε πρώτη φάση, η επίτευξη των στόχων 20-20-20 για το 2020 επιβάλλει στα κράτη μέλη σημαντικές διαρθρωτικές αλλαγές στο ενεργειακό τους σύστημα. Η Ελλάδα, ως κράτος μέλος της ΕΕ, περιορίζεται από το συγκεκριμένο πλαίσιο ενεργειακής πολιτικής και με βάση αυτό θα πρέπει να διαμορφώσει τη στρατηγική της. Ταυτόχρονα, η μελλοντική της πορεία καθορίζεται από το βαθμό και την ταχύτητα της εξόδου από τη σημερινή οικονομική κρίση. Οι δύο αυτοί παράγοντες αναμένεται ότι θα έχουν καθοριστική επίδραση στη μελλοντική εξέλιξη του ενεργειακού Τομέα.

Η εκτίμηση της εξέλιξης των ποιοτικών αναγκών σε ανθρώπινο δυναμικό στον Τομέα της Ενέργειας, αναφορικά με το φάσμα των επαγγελμάτων που καλούνται να στελεχώσουν τις επιχειρήσεις και οργανισμούς, στο χρονικό ορίζοντα μέχρι το 2020, και των απαιτήσεων σε γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες, βασίζεται, καταρχήν, σε δύο κρίσιμες παραμέτρους: στην υπέρβαση της οικονομικής κρίσης, με μέτριους ρυθμούς ανάπτυξης, μετά το 2014 και στην ικανοποιητική πορεία συμμόρφωσης προς τους στόχους του 2020. Οι παράμετροι αυτές θα καθορίσουν την πορεία κρίσιμων παραγόντων για την ανάπτυξη του Τομέα, οι οποίοι αναφέρονται στην προώθηση της αξιοποίησης των ΑΠΕ, των δράσεων εξοικονόμησης ενέργειας και των έξυπνων δικτύων, στην επέκταση της χρήσης φυσικού αερίου και των δικτύων και διασυνδέσεων, γενικότερα, στην έρευνα και αξιοποίηση ενεργειακών πόρων, και τέλος, στην προώθηση των διαδικασιών πιστοποίησης υλικών, εξοπλισμού και εγκαταστάσεων.

Στο εκτιμώμενο ως επικρατέστερο σενάριο εξέλιξης του Τομέα, έως το 2020, αναμένεται ότι οι περισσότεροι από τους ως άνω παράγοντες θα εξελιχθούν με μέτριους ρυθμούς ανάπτυξης, πλην αυτών που αφορούν στην προώθηση της αξιοποίησης των ΑΠΕ και των δράσεων εξοικονόμησης ενέργειας, οι οποίοι εκτιμάται ότι θα παρουσιάσουν επιταχυνόμενους ρυθμούς ανάπτυξης.

Στην παρούσα έκθεση παρουσιάζονται οι αναμενόμενες επιπτώσεις, από την πορεία των εν λόγω παραγόντων στη διαμόρφωση των αναγκών των επιχειρήσεων για συγκεκριμένα επαγγέλματα. Αναδεικνύονται δώδεκα (12) κρίσιμα επαγγέλματα, τόσο από την άποψη των μελλοντικών ποιοτικών αναγκών των επιχειρήσεων όσο και από την άποψη των μεταβολών στις απαιτούμενες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες, τα οποία, κατά σειρά κατάταξης, σύμφωνα με τη μεθοδολογία του Μηχανισμού, είναι τα ακόλουθα:

1. Ενεργειακός Μελετητής
2. Εξειδικευμένο Στέλεχος σε Τεχνολογίες Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας
3. Εξειδικευμένο Στέλεχος σε Συστήματα Ηλεκτρικής Ενέργειας
4. Τεχνικός Αυτοματισμών
5. Τεχνικός Φωτοβολταϊκών Συστημάτων
6. Εξειδικευμένο Στέλεχος σε θέματα Αυτοματισμών
7. Σύμβουλος Ενεργειακών Επενδύσεων
8. Εξειδικευμένο Στέλεχος σε θέματα Προστασίας Περιβάλλοντος
9. Εξειδικευμένο Στέλεχος σε θέματα Εξοικονόμησης Ενέργειας
10. Εξειδικευμένο Στέλεχος στο Βιοκλιματικό Σχεδιασμό & Κτιριακές Εφαρμογές
11. Εξειδικευμένο Στέλεχος σε Συστήματα - Δίκτυα Αερίων
12. Τεχνικός Αιολικών Συστημάτων

Με βάση τα αποτελέσματα του Μηχανισμού Διάγνωσης των Αναγκών των Επιχειρήσεων σε Επαγγέλματα και Δεξιότητες, ο ΣΕΒ εγκαινιάζει μια νέα διαδικασία **Διαβούλευσης** με τους κύριους εμπλεκόμενους σε θέματα ανάπτυξης του ανθρώπινου δυναμικού - Πολιτεία, εκπαιδευτικά ιδρύματα, κοινωνικοί φορείς, επιχειρήσεις-, με στόχο την επιβεβαίωση των αποτελεσμάτων, την ανταλλαγή απόψεων και τη διαμόρφωση των τελικών προτάσεων για απαιτούμενες δράσεις τόσο σε επίπεδο επιχειρήσεων (σχεδιασμός δράσεων ανάπτυξης ανθρώπινου δυναμικού, ενδοεπιχειρησιακή κατάρτιση κλπ) όσο και σε επίπεδο σχεδιασμού εκπαιδευτικής πολιτικής των φορέων τυπικής εκπαίδευσης και δια βίου μάθησης.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΣΥΝΟΨΗ	2
ΕΙΣΑΓΩΓΗ	5
Ο Μηχανισμός Διάγνωσης των Αναγκών των Επιχειρήσεων σε Επαγγέλματα και Δεξιότητες	5
Η Ομάδα Εμπειρογνομώνων και Στελεχών Επιχειρήσεων	7
1. Η ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΤΟΥ ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΥ ΔΙΑΓΝΩΣΗΣ ΤΩΝ ΑΝΑΓΚΩΝ ΤΩΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ ΣΕ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΑ ΚΑΙ ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ	8
2. Ο ΤΟΜΕΑΣ : Βασικά χαρακτηριστικά, τάσεις και προοπτικές	11
Διεθνές περιβάλλον	11
Ο Τομέας Ενέργειας στην Ελλάδα	12
Ανάλυση SWOT	14
3. ΠΡΟΒΛΕΨΕΙΣ ΕΞΕΛΙΞΗΣ ΤΟΥ ΤΟΜΕΑ	16
Επιλογή και διαμόρφωση επικρατέστερου σεναρίου	16
4. Η ΑΝΑΔΕΙΞΗ ΤΩΝ ΚΡΙΣΙΜΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΩΝ ΤΟΥ ΤΟΜΕΑ	21
Εντοπισμός των βασικών επαγγελμάτων	21
Ανάδειξη κρίσιμων επαγγελμάτων	22
5. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ Τα κρίσιμα επαγγέλματα – Αντικείμενο εργασιών και απαιτούμενες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες	24
Ενεργειακός Μελετητής	25
Εξειδικευμένο Στέλεχος σε τεχνολογίες ΑΠΕ	27
Εξειδικευμένο Στέλεχος σε Συστήματα Ηλεκτρικής Ενέργειας	28
Τεχνικός Αυτοματισμών	29
Τεχνικός Φωτοβολταϊκών Συστημάτων	30
Εξειδικευμένο Στέλεχος σε θέματα Αυτοματισμών	31
Σύμβουλος Ενεργειακών Επενδύσεων	32
Εξειδικευμένο στέλεχος σε θέματα Προστασίας Περιβάλλοντος	33
Εξειδικευμένο στέλεχος σε θέματα Εξοικονόμησης Ενέργειας	34
Εξειδικευμένο στέλεχος στον Βιοκλιματικό Σχεδιασμό & Κτιριακές Εφαρμογές	35
Εξειδικευμένο Στέλεχος σε Συστήματα – Δίκτυα Αερίων	36
Τεχνικός Αιολικών συστημάτων	37

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Στην πρωτοφανή κρίση που περνά η χώρα, ο ΣΕΒ και οι επιχειρήσεις πιστεύουν ότι οι εργαζόμενοι αποτελούν στήριγμα των επιχειρήσεων στη μάχη που δίνουν για επιβίωση και ανάπτυξη. Βασική προϋπόθεση αποτελεί η διαμόρφωση κατάλληλων συνθηκών, τόσο για την εφαρμογή στρατηγικών προσαρμογής του ανθρώπινου δυναμικού από τις ελληνικές επιχειρήσεις όσο και για την ανάπτυξη καινοτόμων δημόσιων πολιτικών για την απασχόληση, την εκπαίδευση, την επαγγελματική κατάρτιση και την ανάπτυξη των επαγγελματικών προσόντων. Σήμερα, παρά την οικονομική ύφεση, η ανεργία συνυπάρχει με ελλείψεις δεξιοτήτων και κενές θέσεις στις επιχειρήσεις, οι οποίες είναι δύσκολο να πληρωθούν. Το ιδιότυπο αυτό χάσμα της αγοράς εργασίας αποτελεί μία από τις αιτίες της δομικής ανεργίας στην Ελλάδα και, σε κάθε περίπτωση, αρνητική παράμετρο ανταγωνιστικότητας των επιχειρήσεων.

Οι προβλέψεις σε ευρωπαϊκό επίπεδο αναφέρουν ότι οι μελλοντικά διαθέσιμες θέσεις εργασίας, θα είναι αυτές που δυσκολότερα αντικαθίστανται από την τεχνολογική εξέλιξη, τις οργανωτικές αλλαγές ή το outsourcing. Θα είναι θέσεις εργασίας που θα απαιτούν υψηλότερου επιπέδου τεχνικές γνώσεις, αλλά και, ταυτόχρονα, δημιουργική σκέψη, ικανότητα επικοινωνίας, λήψης αποφάσεων κλπ.

Η Ελλάδα πρέπει να αντιμετωπίσει άμεσα το ζήτημα της απόκλισης μεταξύ ζητούμενων και προσφερόμενων γνώσεων, δεξιοτήτων και ικανοτήτων. Ταυτόχρονα, τα συστήματα εκπαίδευσης και επαγγελματικής κατάρτισης της χώρας καλούνται να αναμορφώσουν τα προγράμματά τους, ώστε να προσφέρουν γνώσεις υψηλότερου επιπέδου, που απαντούν στις απαιτήσεις της παραγωγής.

Η δυναμική των αλλαγών στον εργασιακό χώρο καθιστά απαραίτητη την έγκαιρη και αξιόπιστη ενημέρωση σχετικά με την εξέλιξη των δεξιοτήτων στις επιχειρήσεις. Η παρακολούθηση της μεταβολής που παρουσιάζουν οι επαγγελματικές δεξιότητες στη χώρα αποδεικνύεται θεμελιώδης για την καλύτερη αντιστοίχιση της προσφοράς και της ζήτησης στην αγορά εργασίας.

Ο Μηχανισμός Διάγνωσης των Αναγκών των Επιχειρήσεων σε Επαγγέλματα και Δεξιότητες

Αντιλαμβανόμενος τη σημασία αυτών των εξελίξεων και στο πλαίσιο του θεσμικού του ρόλου στην προώθηση πολιτικών για την οικονομική ανάπτυξη της χώρας, την ανταγωνιστικότητα των επιχειρήσεων, την απασχόληση και την κοινωνική συνοχή, ο ΣΕΒ προχώρησε στην οργάνωση και λειτουργία **Μηχανισμού Διάγνωσης των Αναγκών των Επιχειρήσεων σε Επαγγέλματα και Δεξιότητες**.

Ο ΣΕΒ ανέλαβε την πρωτοβουλία αυτή, με σκοπό την επίτευξη αποτελεσματικότερης σύζευξης μεταξύ της προσφοράς και της ζήτησης εξειδικευμένου ανθρώπινου δυναμικού, καλύπτοντας ένα σημαντικό κενό στην αγορά εργασίας, εκπαίδευσης και επαγγελματικής κατάρτισης.

Ο ΣΕΒ είναι πεπεισμένος ότι απαραίτητη προϋπόθεση για την προσαρμογή των ελληνικών επιχειρήσεων στις μεταβαλλόμενες οικονομικές και τεχνολογικές συνθήκες είναι η **επένδυση στο ανθρώπινο δυναμικό**. Η ανάπτυξη

του ανθρώπινου δυναμικού και ο εφοδιασμός του με τις κατάλληλες γνώσεις και δεξιότητες αποτελούν κρίσιμες παραμέτρους για την ενίσχυση της παραγωγικότητας και της ανταγωνιστικότητας των ελληνικών επιχειρήσεων. Η ύπαρξη ισχυρών και ανταγωνιστικών ελληνικών επιχειρήσεων είναι απαραίτητη για τη διατήρηση της κοινωνικής συνοχής και τη διασφάλιση της κοινωνικής ευημερίας.

Μέσω της λειτουργίας του Μηχανισμού Διάγνωσης των Αναγκών των Επιχειρήσεων σε Επαγγέλματα και Δεξιότητες, ο ΣΕΒ επιδιώκει:

- Να καταγράψει τις τεχνολογικές, οικονομικές, θεσμικές και άλλες εξελίξεις που αφορούν σε σημαντικούς τομείς της ελληνικής οικονομίας,
- Να προσδιορίσει τους παράγοντες που επηρεάζουν την εξέλιξη κάθε σημαντικού τομέα, της ελληνικής οικονομίας, σε μεσο-μακροπρόθεσμο χρονικό ορίζοντα (2020),
- Να αναδείξει τα σημαντικότερα επαγγέλματα που συνδέονται με την εξέλιξη του τομέα,
- Να προσδιορίσει τις κρίσιμες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες για τα σημαντικότερα επαγγέλματα κάθε τομέα,
- Να διατυπώσει και καταθέσει προτάσεις για την κάλυψη των αναγκών των επιχειρήσεων σε απαιτούμενα επαγγέλματα και δεξιότητες.

Τελικός σκοπός του ΣΕΒ είναι να υποστηρίξει την προσπάθεια που καταβάλλουν οι ελληνικές επιχειρήσεις να σχεδιάσουν έγκαιρα, κατάλληλες στρατηγικές ανάπτυξης και προσαρμογής του ανθρώπινου δυναμικού και των πόρων που διαθέτουν, δηλαδή:

- Να διαμορφώσουν κατάλληλα προγράμματα ενδοεπιχειρησιακής κατάρτισης,
- Να προσφέρουν νέες θέσεις εργασίας συνδεδεμένες με τις μελλοντικές ανάγκες της αγοράς και τους στρατηγικούς τους στόχους,
- Να προσελκύσουν και επιλέξουν το κατάλληλο ανθρώπινο δυναμικό σε σχέση με τα κρίσιμα για το μέλλον επαγγέλματα,
- Να αναπτύξουν την εσωτερική κινητικότητα των εργαζομένων.

Παράλληλα, στόχος του ΣΕΒ είναι να μπορεί να διαβουλευτεί με την Πολιτεία, τα εκπαιδευτικά ιδρύματα και ευρύτερα τους φορείς που εμπλέκονται στα συστήματα τυπικής εκπαίδευσης και δια βίου μάθησης, παρέχοντας την απαραίτητη πληροφόρηση προς αυτούς, προκειμένου να διαμορφώσουν προγράμματα εκπαίδευσης και κατάρτισης, λαμβάνοντας υπόψη τις μελλοντικές ανάγκες της αγοράς εργασίας στους βασικότερους τομείς της ελληνικής οικονομίας.

Ο Μηχανισμός Διάγνωσης των Αναγκών των Επιχειρήσεων σε Επαγγέλματα και Δεξιότητες συντονίζεται και λειτουργεί από **Ομάδα Τεκμηρίωσης** του ΣΕΒ, με τη **συνεργασία Ομάδων Εμπειρογνομόνων και Στελεχών Επιχειρήσεων**, οργανωμένες κατά τομέα οικονομικής δραστηριότητας, που συγκροτούνται ειδικά για αυτόν το σκοπό. Στις Ομάδες συμμετέχουν στελέχη επιχειρήσεων και συλλογικών φορέων, μέλη της ακαδημαϊκής κοινότητας και εμπειρογνώμονες.

Σε πρώτη φάση, ο Μηχανισμός Διάγνωσης λειτουργεί σε **8 Τομείς**, οι οποίοι παρουσιάζουν σημαντικό ενδιαφέρον για τη βιομηχανία και γενικότερα για την ελληνική οικονομία τόσο από πλευράς προοπτικών ανάπτυξης όσο και απασχόλησης:

- > Τρόφιμα,
- > Τεχνολογίες Πληροφορικής και Επικοινωνιών,
- > Ενέργεια,
- > Δομικά Προϊόντα,
- > Εφοδιαστική Αλυσίδα,
- > Περιβάλλον,
- > Μέταλλο,
- > Υγεία.

Η Ομάδα Εμπειρογνομώνων και Στελεχών Επιχειρήσεων

Η παρούσα Έκθεση παρουσιάζει προς Διαβούλευση τα κύρια αποτελέσματα της εργασίας που πραγματοποιήθηκε, από την Ομάδα Τεκμηρίωσης του ΣΕΒ, με τη συνεργασία της **Ομάδας Εμπειρογνομώνων και Στελεχών Επιχειρήσεων** του Τομέα της Ενέργειας, που συγκροτήθηκε για τους σκοπούς του παρόντος Μηχανισμού, τα μέλη της οποίας είναι:

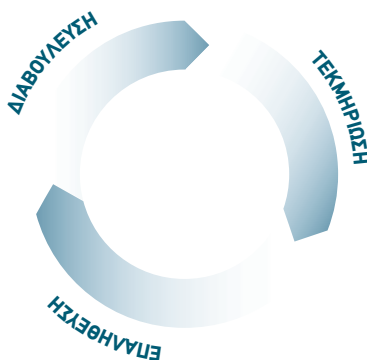
1. **Διακουλάκη Δανάη**, Καθηγήτρια ΕΜΠ, Σχολή Χημικών Μηχανικών, Εργαστήριο Βιομηχανικής και Ενεργειακής Οικονομίας
• *Συντονίστρια Τομέα της Ενέργειας*
2. **Αυγουστάκης Ιωάννης**, Διοικητικός Διευθυντής, PROTERGIA Α.Ε, Όμιλος Επιχειρήσεων ΜΥΤΙΛΗΝΑΙΟΣ Α.Ε.
3. **Θεοδώρου Ουρανία**, Διευθύντρια Προσωπικού, Landis+Gyr ΑΕ
4. **Θεοφύλακτος Κώστας** Πρόεδρος, Κέντρο Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας, (ΚΑΠΕ)
5. **Καλδέλλης Κ. Ιωάννης**, Καθηγητής, Πρόεδρος, Τμήμα Μηχανολογίας, ΤΕΙ Πειραιά
6. **Καρέλλας Σωτήρης**, Επίκουρος Καθηγητής, Σχολή Μηχανολόγων Μηχανικών, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο (ΕΜΠ)
7. **Καψάλης Γιώργος**, Διευθυντής Ανάπτυξης Νέων Έργων και Αδειοδοτήσεων, ΔΕΗ ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΕΣ ΑΕ
8. **Κονδύλη Αιμιλία**, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια, Τμήμα Μηχανολογίας, ΤΕΙ Πειραιά
9. **Λαμνάτος Κώστας**, Ενεργειακός Σύμβουλος
10. **Μαλαματένιος Χαράλαμπος**, Υπεύθυνος Τμήματος Εκπαίδευσης, Κέντρο Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (ΚΑΠΕ)
11. **Παπακωνσταντίνου Δημήτρης**, Σύμβουλος Στρατηγικής, ΔΕΔΔΗΕ ΑΕ.
12. **Τριβυζά Ζαΐρα**, Προϊσταμένη Ανάπτυξης Προϊόντος και Ρυθμιστικών Υποθέσεων, Εταιρία Παροχής Αέριου Αττικής ΑΕ (ΕΠΑ)

Η ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΤΟΥ ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΥ ΔΙΑΓΝΩΣΗΣ ΤΩΝ ΑΝΑΓΚΩΝ ΤΩΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ ΣΕ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΑ ΚΑΙ

1. ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ

Ο Μηχανισμός Διάγνωσης των Αναγκών των Επιχειρήσεων σε Επαγγέλματα και Δεξιότητες λειτουργεί για κάθε τομέα, με βάση μεθοδολογία που αναπτύχθηκε και ενσωματώνει τρεις κύριες και αλληλοτροφοδοτούμενες λειτουργίες:

- Λειτουργία Τεκμηρίωσης
- Λειτουργία Επαλήθευσης
- Λειτουργία Διαβούλευσης



Η **Λειτουργία Τεκμηρίωσης** αφορά στη συγκέντρωση και επεξεργασία, κυρίως, δευτερογενών στοιχείων για την εξαγωγή συμπερασμάτων σχετικά με τις διαφαινόμενες τεχνολογικές, οικονομικές, ρυθμιστικές εξελίξεις και τάσεις στον τομέα, σε μεσο-μακροπρόθεσμο ορίζοντα, καθώς και στην ανάλυση των επιπτώσεών τους στα σημαντικότερα επαγγέλματά του, από πλευράς απαιτούμενων γνώσεων, δεξιοτήτων και ικανοτήτων. Ειδικότερα, περιλαμβάνει τις εξής ενότητες / στάδια:

- Τον ορισμό, την περιγραφή των βασικών χαρακτηριστικών και την προσέγγιση των προοπτικών κάθε τομέα οικονομικής δραστηριότητας
- Την εκτίμηση και ανάλυση των προσδιοριστικών παραγόντων που καθορίζουν την εξέλιξη του τομέα, έως και το 2020
- Τη διαμόρφωση του επικρατέστερου σεναρίου εξέλιξής του, βάσει των ως άνω προσδιοριστικών παραγόντων
- Τον εντοπισμό των βασικών επαγγελμάτων του τομέα,
- Την επιλογή εξ αυτών των πλέον κρίσιμων επαγγελμάτων για τα οποία αναμένονται σημαντικές μεταβολές στις γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες, που προβλέπεται να απαιτηθούν με βάση τη διαφαινόμενη εξέλιξη του τομέα,
- Τον προσδιορισμό των απαιτούμενων γνώσεων, δεξιοτήτων και ικανοτήτων για τα κρίσιμα επαγγέλματα που επιλέχθηκαν
- Τις προτάσεις για την ικανοποίηση των αναγκών σε γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες.

Η **Λειτουργία Επαλήθευσης** περιλαμβάνει τη συγκρότηση Ομάδων Εμπειρογνομόνων και Στελεχών Επιχειρήσεων για κάθε εξεταζόμενο τομέα και την πραγματοποίηση Εργαστηρίων, με στόχο την κριτική αποτίμηση, την τμηματική επαλήθευση των αποτελεσμάτων και συμπερασμάτων των επιμέρους ενοτήτων / σταδίων της Λειτουργίας Τεκμηρίωσης και τη διαμόρφωση των τελικών συμπερασμάτων και προτάσεων του Μηχανισμού για τον επιλεγμένο τομέα. Στις Ομάδες συμμετέχουν στελέχη επιχειρήσεων και συλλογικών φορέων, μέλη της ακαδημαϊκής κοινότητας και εμπειρογνώμονες. Οι απόψεις και προτάσεις που διατυπώνονται από τα μέλη των Ομάδων ανατροφοδοτούν τη Λειτουργία Τεκμηρίωσης, προκειμένου τα τελικώς εξαγόμενα αποτελέσματα, ανά τομέα, να διαθέτουν το μεγαλύτερο δυνατό βαθμό αξιοπιστίας και να συνάδουν με τις ανάγκες της αγοράς εργασίας.

Η **Λειτουργία Διαβούλευσης** περιλαμβάνει τη συζήτηση των αποτελεσμάτων και προτάσεων των προηγούμενων δύο Λειτουργιών με την ευρύτερη επιχειρηματική και επιστημονική κοινότητα, τη δημόσια διοίκηση και άλλους κοινωνικούς και θεσμικούς φορείς και την κατάθεση εκ μέρους τους απόψεων και συμπληρωματικών προτάσεων.

Οι **ορισμοί και παραδοχές** που χρησιμοποιούνται από το Μηχανισμό Διάγνωσης των Αναγκών των Επιχειρήσεων σε Επαγγέλματα και Δεξιότητες είναι οι ακόλουθοι:

- Ο όρος «επάγγελμα» είναι δυνατόν να αναφέρεται σε επάγγελμα – ειδικότητα – ειδίκευση. Ως «Επάγγελμα – Ειδικότητα – Ειδίκευση» προσδιορίζεται μια Επαγγελματική Δραστηριότητα με αυτοτελές αντικείμενο, που περιλαμβάνει την άσκηση επιμέρους επαγγελματικών λειτουργιών (εργασίες, καθήκοντα).

Η εκτέλεση της Επαγγελματικής Δραστηριότητας απαιτεί την κατοχή ενός συγκεκριμένου συνόλου γενικών και ειδικών γνώσεων, δεξιοτήτων και ικανοτήτων (επαγγελματικά προσόντα).

Ο όρος «επαγγελματικά προσόντα» δεν υπονοεί και δεν αποδίδει «επαγγελματικά δικαιώματα». Τα «επαγγελματικά δικαιώματα» αποδίδονται με διοικητικές πράξεις και είναι εκτός του πεδίου εξέτασης του έργου του Μηχανισμού.

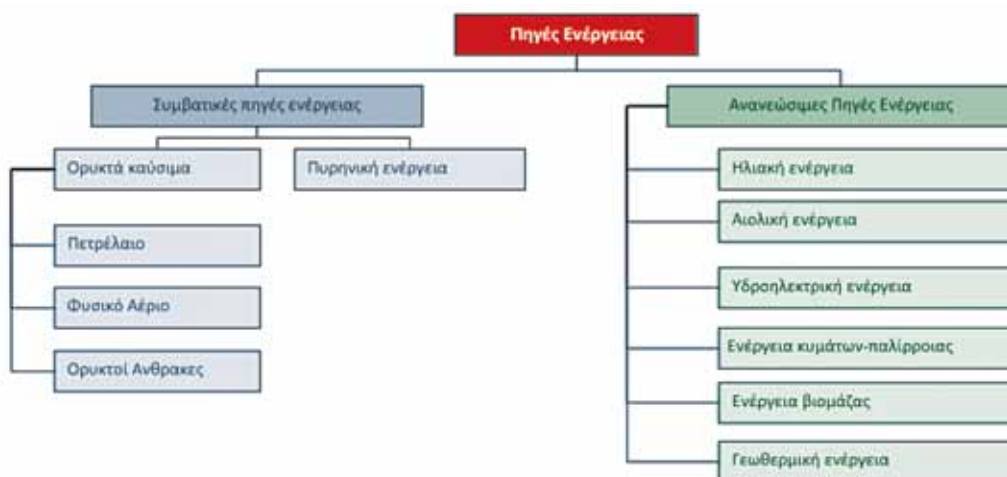
- Με τον όρο «Γνώσεις» προσδιορίζεται το αποτέλεσμα διανοητικής διεργασίας και εσωτερικής αναπαράστασης εννοιών, γεγονότων και πράξεων, που είναι δυνατόν να προέρχονται τόσο από την επαγγελματική ή πρακτική εμπειρία όσο και από το σύστημα της τυπικής εκπαίδευσης ή κατάρτισης.
- Με τον όρο «Δεξιότητες» ορίζεται ο συνδυασμός γνώσης και εμπειρίας που απαιτείται για την επίτευξη συγκεκριμένου φυσικού ή διανοητικού έργου ή την άσκηση εργασίας.
- Με τον όρο «Ικανότητες» ορίζεται η δυνατότητα εφαρμογής γνώσεων, δεξιοτήτων και τεχνογνωσίας, ώστε το άτομο να ανταποκρίνεται στις τρέχουσες συνθήκες και απαιτήσεις της εργασίας του, αλλά και να προσαρμόζεται σε μεταβαλλόμενα εργασιακά περιβάλλοντα.
- Ως χρονικός ορίζοντας για τη διαμόρφωση του επικρατέστερου σεναρίου εξέλιξης κάθε τομέα, τον προσδιορισμό των βασικών και κρίσιμων επαγγελμάτων και των απαιτούμενων γνώσεων, δεξιοτήτων και ικανοτήτων αυτών, τίθεται το 2020.
- Η περιγραφή των βασικών χαρακτηριστικών, τάσεων και προοπτικών κάθε τομέα βασίζεται σε διαθέσιμα ποσοτικά στοιχεία δευτερογενών πηγών, τα οποία συμπληρώνονται από ποιοτικές εκτιμήσεις σχετικών μελετών και ερευνών.
- Ο εντοπισμός των βασικών επαγγελμάτων, για τα οποία αναμένονται σημαντικές μεταβολές στις απαιτούμενες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες, έως το 2020, με βάση το επικρατέστερο σενάριο εξέλιξης του τομέα, πραγματοποιήθηκε με την αξιοποίηση δευτερογενών πηγών (κατάλογοι επαγγελμάτων ανά τομέα από ελληνικές, ευρωπαϊκές και διεθνείς πηγές), καθώς και με τη συμβολή της Ομάδας Εμπειρογνομόνων και Στελεχών Επιχειρήσεων κάθε τομέα, στο πλαίσιο της Λειτουργίας Επαλήθευσης.
- Στα βασικά και κρίσιμα επαγγέλματα του τομέα δεν συμπεριλαμβάνονται αυτά τα οποία αν και αναμένεται να έχουν ανάγκη οι επιχειρήσεις κατά το χρονικό ορίζοντα αναφοράς, με βάση το επικρατέστερο σενάριο εξέλιξης του, εντούτοις εκτιμήθηκε ότι δεν θα υπάρξει σημαντική μεταβολή στις γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες, που απαιτούνται για την εκτέλεση των καθηκόντων – αρμοδιοτήτων τους.

- Επίσης, έμφαση δίνεται, κυρίως, στα κύρια (συνήθως τεχνικά) επαγγέλματα του τομέα και όχι σε αυτά, που καλύπτουν οριζόντια το σύνολο, σχεδόν, των τομέων οικονομικής δραστηριότητας και σχετίζονται με τις επιχειρησιακές λειτουργίες της χρηματοοικονομικής διαχείρισης, της διοικητικής υποστήριξης, της διαχείρισης προϊόντων (αποθήκευση, διανομή), της προώθησης προϊόντων και των πωλήσεων. Εξάιρεση αποτελεί η περίπτωση, κατά την οποία ορισμένο επάγγελμα, με εκ πρώτης όψεως οριζόντιο αντικείμενο εργασιών, κρίνεται σημαντικό για τον τομέα και απαιτεί εξειδικευμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες.
- Η ανάλυση του αντικειμένου εργασιών για καθένα από τα αναδεικνυόμενα ως κρίσιμα επαγγέλματα περιορίζεται σε βασικές εργασίες/αρμοδιότητες και έχει στόχο να υποβοηθήσει τόσο την εκτίμηση του βαθμού επίδρασης από τους επιμέρους προσδιοριστικούς παράγοντες όσο και τον προσδιορισμό των απαιτήσεων σε γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες του ανθρώπινου δυναμικού τους. Για την πληρέστερη αποτύπωση του αντικειμένου εργασιών, στα περισσότερα επαγγέλματα, επιλέγεται η περιγραφή του αντικειμένου εργασιών ενός έμπειρου στελέχους/εργαζομένου, που ανάλογα με το μέγεθος και την οργανωτική δομή της επιχείρησης, μπορεί να εντάσσεται σε διάφορα επίπεδα ιεραρχίας.
- Τέλος, σημειώνεται ότι η ανάλυση των βασικών χαρακτηριστικών των επαγγελμάτων του τομέα δεν έχει ως στόχο να υποκαταστήσει και δεν ταυτίζεται σε καμία περίπτωση με τα αναλυτικά «επαγγελματικά περιγράμματα», αλλά πραγματοποιείται για τις ανάγκες εκτίμησης της εξέλιξης των απαιτούμενων γνώσεων, δεξιοτήτων και ικανοτήτων στον τομέα, ώστε να αποτελέσει ένα χρήσιμο εργαλείο τόσο για τις επιχειρήσεις όσο και τους φορείς που εμπλέκονται στα εθνικά συστήματα εκπαίδευσης και δια βίου μάθησης.

2. Ο ΤΟΜΕΑΣ: Βασικά χαρακτηριστικά, τάσεις και προοπτικές

Η διάρθρωση του Τομέα της Ενέργειας, με βάση την «πηγή ενέργειας», είναι αυτή που καθορίζει τις βασικές επιχειρηματικές και τεχνολογικές διαστάσεις του, διαχρονικά. Οι πηγές ενέργειας διακρίνονται σε συμβατικές, ή μη ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και σε ανανεώσιμες πηγές ενέργειας.

Σχήμα 1 : Πηγές ενέργειας



Διεθνές περιβάλλον

Από τεχνολογική και επιχειρηματική άποψη, η σημερινή περίοδος αποτελεί τμήμα μίας μακράς μεταβατικής φάσης προς την «οικονομία χαμηλού άνθρακα» και αυξημένης περιβαλλοντικής προστασίας. Όλα τα ενεργειακά σενάρια, αισιόδοξα και απαισιόδοξα, προβλέπουν μια διαρκή αύξηση της ζήτησης πρωτογενούς ενέργειας, λόγω, κυρίως, των αυξανόμενων αναγκών των αναπτυσσομένων χωρών.

Η εκρηκτική αύξηση της ζήτησης οφείλεται, κατά κύριο λόγο, στη δυναμική είσοδο νέων ισχυρών παικτών στο παγκόσμιο ενεργειακό σκηνικό (Κίνα, Ινδία, υπόλοιπες χώρες της ΝΑ Ασίας και Ν. Αμερικής) που όχι μόνο εκτινάσσει τη ζήτηση προς τα πάνω, αλλά αλλάζει και το χάρτη της ενεργειακής βιομηχανίας.

Στην Ευρώπη, σήμερα, το μεγαλύτερο μέρος της πρωτογενούς ενέργειας είναι εισαγόμενο και αφορά, κυρίως, σε ορυκτά καύσιμα. Αν ληφθεί υπόψη η συνεχιζόμενη αύξηση της ζήτησης για πετρέλαιο και φυσικό αέριο από τις αναδυόμενες οικονομίες, προκύπτει ότι οι επενδύσεις που πραγματοποιούνται στον τομέα της προσφοράς δεν ευθυγραμμίζονται με την αύξηση της ζήτησης. Η ευρωπαϊκή οικονομία θα συνεχίσει να εκτίθεται σε σοβαρούς κινδύνους, ιδίως στον τομέα των μεταφορών που εξαρτάται, ακόμη καθοριστικά, από το πετρέλαιο.

Στο χορό των διαρθρωτικών αλλαγών προσπαθεί να ξαναμπει δυναμικά η πυρηνική βιομηχανία, αλλά ο σχετικά νέος και πολλά υποσχόμενος ενεργειακός εταίρος είναι οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας (ΑΠΕ)¹, οι οποίες, όχι μόνο απαντούν στις περιβαλλοντικές προκλήσεις, αλλά παρέχουν και διέξοδο στα θέματα της ενεργειακής ασφάλειας μειώνοντας την εξάρτηση από εισαγωγές ενεργειακών πόρων και υπόσχονται επιπλέον τόνωση των τοπικών αγορών και της περιφερειακής ανάπτυξης.

Η ηλεκτροπαραγωγή, σήμερα, στηρίζεται παγκοσμίως, κυρίως στον άνθρακα, και δευτερευόντως στο φυσικό αέριο, την πυρηνική ενέργεια και τις ΑΠΕ, με την υδροηλεκτρική ενέργεια να αντιπροσωπεύει τα 4/5 της συνολικής παραγωγής από ΑΠΕ. Όμως, ο τομέας της ηλεκτροπαραγωγής εμφανίζει, σήμερα, τις πιο σημαντικές τεχνολογικές μεταβολές, αν και αυτές δεν είναι ακόμη ιδιαίτερα ευκρινείς από τη θεώρηση των συνολικών σωρευτικών μεγεθών.

Ο Τομέας της Ενέργειας ρυθμίζεται έντονα από ένα παγκόσμιο και ευρωπαϊκό κανονιστικό και ρυθμιστικό πλαίσιο, που εκπορεύεται από τη διαπίστωση ότι η δέσμευση των κρατών με υποχρεωτικούς στόχους σε εθνικές και διεθνείς πολιτικές συμφωνίες είναι η βάση για την αποτελεσματική αντιμετώπιση της αλλαγής του κλίματος.

Παγκοσμίως, το μεγαλύτερο πρώτο βήμα ενάντια στην αλλαγή του κλίματος υπήρξε η εισαγωγή του Πρωτοκόλλου του Κιότο στο διεθνές δίκαιο, με την Ευρώπη να διαδραματίζει καθοριστικό ρόλο για την επικύρωση και επιτυχή εφαρμογή του, αναλαμβάνοντας ισχυρές δεσμεύσεις και διαμορφώνοντας έγκαιρα μία συνεκτική πολιτική για την Ενέργεια και το Κλίμα, με χρονικό ορίζοντα το 2020.

Οι δεσμευτικοί στόχοι, που τέθηκαν σε Ευρωπαϊκό επίπεδο, μέσω Οδηγιών και Κανονισμών για το 2020, είναι:

- **20% μείωση των εκπομπών των αερίων του θερμοκηπίου** σε σχέση με τα επίπεδα του 1990, σύμφωνα με την Οδηγία 2009/29/ΕΚ,
- **20% διείσδυση των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας** στην ακαθάριστη τελική κατανάλωση ενέργειας, σύμφωνα με την Οδηγία 2009/28/ΕΚ, και
- **20% εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας** (σε σύγκριση με τις προβλέψεις του σεναρίου αναμενόμενης εξέλιξης (Σεναρίου Αναφοράς) της ΕΕ για το 2020.

Είναι δε σημαντικό να επισημανθεί ότι το θεσμικό πλαίσιο που υλοποιεί την κεντρική αυτή στρατηγική επιλογή της ΕΕ, προωθήθηκε παρά την οικονομική κρίση που αντιμετώπιζε η Ευρώπη το 2008-2009, αναγνωρίζοντας ότι η ανάπτυξη και η απασχόληση περνά μέσα από την προστασία του περιβάλλοντος, τις ΑΠΕ και την «πράσινη» επιχειρηματικότητα.

Αξίζει ωστόσο να επισημανθεί ότι οι στόχοι αυτοί δημιουργούν προβληματισμό, όσον αφορά την εφικτότητά τους, με δεδομένη την επιβράδυνση που καταγράφεται στις περισσότερες χώρες της ΕΕ, αλλά και την αποτελεσματικότητά τους, στο βαθμό που δεν θα ακολουθήσουν άλλες διεθνείς αγορές, καθώς, και στην περίπτωση της Ελλάδας, όσον αφορά στη μέθοδο προώθησης των ΑΠΕ (ιδίως των φωτοβολταϊκών), με ισχυρή επιδότηση, η οποία οδηγεί σε μη ανταγωνιστικό κόστος ενέργειας.

Επιπλέον, σημαντική επίδραση στον ενεργειακό τομέα έχουν Ευρωπαϊκές νομοθεσίες για την ποιότητα του αέρα και τις επιπτώσεις στη ρύπανση του περιβάλλοντος από την παραγωγή και χρήση ενέργειας (μεταφορές, ποιότητα καυσίμων, βιοκαύσιμα κλπ.).

Ο Τομέας της Ενέργειας στην Ελλάδα

Η ενεργειακή εξάρτηση στην Ελλάδα είναι σημαντικά υψηλότερη από τον ευρωπαϊκό μέσο όρο, ενώ η χώρα διαθέτει αξιολογούς φυσικούς πόρους που αν αξιοποιηθούν συστηματικά μπορούν να περιορίσουν την ενεργειακή της εξάρτηση. Εκτός από το ιδιαίτερα υψηλό και ακόμη, στο μεγαλύτερο βαθμό, ανεκμετάλλευτο δυναμικό σε ατομική και ηλιακή ενέργεια, η χώρα διαθέτει και αξιολογικά γεωθερμικά πεδία, πολλές μορφές βιομάζας που σήμερα αξιοποιούνται περιορισμένα και μη αποδοτικά, ενώ υπάρχουν έστω και μικρά περιθώρια για περαιτέρω εκμετάλλευση του υδροηλεκτρικού της δυναμικού.

¹(πηγή: Key World Energy Statistics 2012, IEA)

Επιπρόσθετα όμως, η χώρα διαθέτει και αξιόλογα λιγνιτικά κοιτάσματα, τα οποία παρέχουν σημαντική ασφάλεια κάλυψης των μελλοντικών αναγκών ενεργειακού εφοδιασμού της χώρας.

Η Ακαθάριστη Εγχώρια Ενεργειακή Κατανάλωση στην Ελλάδα αυξάνεται μέχρι το 2007. Η αυξητική αυτή πορεία αντανακλά τόσο την αύξηση του βιοτικού επιπέδου στη χώρα όσο και την ανεπαρκή προώθηση μέτρων εξοικονόμησης ενέργειας. Μετά το 2008, η έναρξη της οικονομικής κρίσης αποτυπώνεται και στο ύψος της ενεργειακής κατανάλωσης που ακολουθεί μία έντονη πτωτική πορεία, μέχρι και σήμερα.

Οι μεταφορές αποτελούν τον πιο ενεργειοβόρο τομέα, ενώ πολύ υψηλό είναι και το ποσοστό που απορροφά ο κτιριακός τομέας, οριζόμενος ως άθροισμα του οικιακού και τριτογενούς².

Αντίστοιχα, η ζήτηση ηλεκτρικής ενέργειας στην Ελλάδα, αυξάνεται με μεγάλη ταχύτητα μέχρι το 2007, για να ακολουθήσει και εδώ μία απότομη πτώση, ως συνέπεια της οικονομικής ύφεσης.

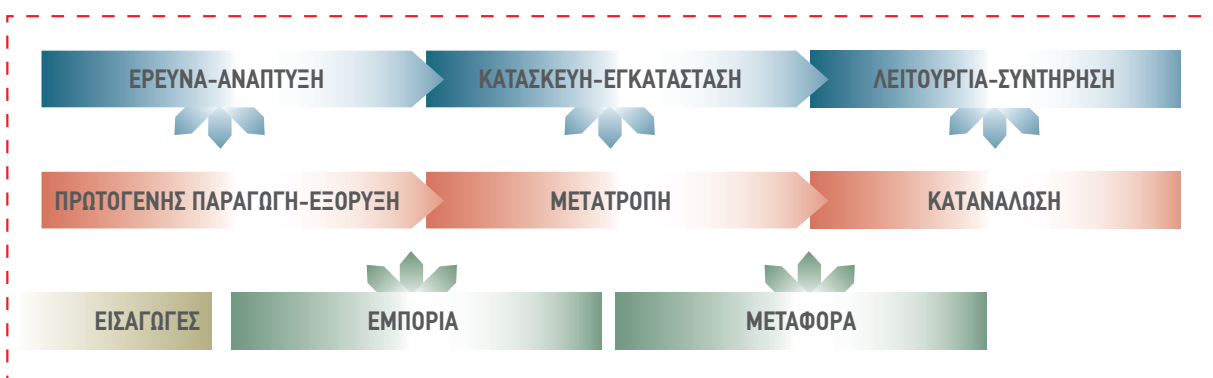
Σε ό,τι αφορά στη σχετική συμμετοχή των διαφόρων ενεργειακών μορφών, καταγράφηκαν και στην Ελλάδα μετατοπίσεις στην κοινή κατεύθυνση της αύξησης της συμμετοχής του φυσικού αερίου και των ΑΠΕ, με αντίστοιχη μείωση των στερεών καυσίμων. Ωστόσο, παρά το γεγονός ότι η διεύδυση των ΑΠΕ, πλην μεγάλων υδροηλεκτρικών, ακολούθησε, μέχρι και το 2010, μία έντονη ανοδική πορεία, το συνολικό ποσοστό τους απέχει αισθητά από τον επιδιωκόμενο στόχο του 40% για το 2020, που προκύπτει από την ελληνική νομοθεσία (ν.3851/10), και ο οποίος, σήμερα, αμφισβητείται από πλευράς σκοπιμότητας - εφικτότητας.

Το εθνικό κανονιστικό και ρυθμιστικό πλαίσιο του Τομέα της Ενέργειας, σε γενικές γραμμές ακολουθεί το αντίστοιχο Ευρωπαϊκό πλαίσιο, με ορισμένες επιμέρους προσαρμογές στα ελληνικά δεδομένα (Ν. 3851/2010, Ν. 3855/2010, Ν. 3661/2008 κλπ.).

Επισημαίνονται τα σημαντικά προβλήματα που έχουν αθροιστεί από την επιδότηση των ΑΠΕ (κυρίως φωτοβολταϊκά), τα οποία έχουν δημιουργήσει πρωτοφανή κρίση ρευστότητας στο σύστημα. Μέχρι στιγμής, ο τρόπος αντιμετώπισης εξακολουθεί να επιβαρύνει την ανταγωνιστικότητα κόστους της ηλεκτροπαραγωγής προς τους ενεργοβόρους καταναλωτές.

Ο Τομέας της Ενέργειας, αν εξετασθεί με την οπτική της ενεργειακής αλυσίδας αξίας που συμβάλλει στην κάλυψη των ενεργειακών αναγκών της χώρας, περιλαμβάνει τρεις βασικούς κόμβους που συνιστούν το ενεργειακό σύστημα της χώρας και αντανακλούν τη ροή της ενέργειας μέσα στην οικονομία, αλλά και παράλληλες υποβοηθητικές δραστηριότητες, όπως αυτές παρουσιάζονται στο Σχήμα που ακολουθεί.

Σχήμα 2: Ενεργειακή αλυσίδα αξίας



Σύμφωνα με τη στατιστική ταξινόμηση των οικονομικών δραστηριοτήτων δύο είναι οι βασικοί κλάδοι οι οποίοι εντάσσονται στον ενεργειακό τομέα (ΣΤΑΚΟΔ 2008):

- > **19: Παραγωγή οπτάνθρακα και προϊόντων διύλισης πετρελαίου** (αντίστοιχο 23 κατά ΣΤΑΚΟΔ 2003)
- > **35: Παροχή ηλεκτρικού ρεύματος, φυσικού αερίου, ατμού και κλιματισμού** (αντίστοιχο 40 κατά ΣΤΑΚΟΔ 2003)

²(Πηγή : Επιτροπή 20-20-20, ΥΠΕΚΑ)

Οι δύο αυτοί βασικοί κλάδοι, αναλυτικότερα, περιλαμβάνουν:

- τη βιομηχανία πετρελαίου, η οποία αποτελεί έναν από τους σημαντικότερους τομείς της εγχώριας μεταποίησης, εκσυγχρονίζεται και επεκτείνει τις δραστηριότητές της, πέρα από τα εθνικά σύνορα,
- τη διανομή φυσικού αερίου,
- την ηλεκτροπαραγωγή από λιγνίτη (συμπεριλαμβανομένης και της εξόρυξης), που έχει αποτελέσει τη βάση της κάλυψης των αναγκών σε ηλεκτρισμό για τη χώρα μας,
- την ηλεκτροπαραγωγή από αναπτυσσόμενες πηγές, όπως το φυσικό αέριο και οι Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας (ΑΠΕ), ορισμένες από τις οποίες έχουν πλέον προχωρήσει σε επίπεδο τεχνολογικής ωριμότητας και οικονομικότητας.

Στις δραστηριότητες του Τομέα περιλαμβάνονται, επίσης, τα δίκτυα και οι υποδομές που απαιτούνται για τη μεταφορά και διανομή ηλεκτρικής ενέργειας και φυσικού αερίου.

Στην Ελλάδα, από το συνολικό κύκλο εργασιών των επιχειρήσεων του Τομέα (το 2011 ανήλθε σε περίπου 23 δισ. €.) ποσοστό 70% προέρχεται από τις επιχειρήσεις του κλάδου 19 και το υπόλοιπο 30%, από αυτές του κλάδου 35.

Η απασχόληση στους δύο αυτούς βασικούς κλάδους ξεπερνούσε το 2006 τα 32.000 άτομα, εμφανίζοντας αρνητικούς ρυθμούς μεταβολής της, με συνέπεια να περιορισθεί, το 2011, στα 27.000 άτομα. Σύμφωνα με επίσημα στατιστικά στοιχεία της χώρας (Ελληνική Στατιστική Αρχή, Έρευνα Εργατικού Δυναμικού, Γ' τρίμηνο 2010), με βάση την ταξινόμηση του **Διεθνούς Συστήματος Ταξινόμησης Επαγγελμάτων (ISCO 08)**, στις επιχειρήσεις του Τομέα της Ενέργειας απασχολούνται σε σημαντικό ποσοστό (επί του συνόλου των απασχολούμενων του Τομέα) «Ειδικευμένοι τεχνίτες και ασκούντες συναφή επαγγέλματα» και «Υπάλληλοι γραφείου».

Επιπρόσθετα, οικονομικές δραστηριότητες που εντάσσονται σε διάφορα στάδια της ενεργειακής αλυσίδας, περιλαμβάνονται και σε άλλους κλάδους και υποκλάδους, όπως η Εξόρυξη καυσίμων (05, 06), η Κατασκευή ηλεκτρολογικού εξοπλισμού (27), η Κατασκευή μηχανημάτων και ειδών εξοπλισμού (28), η Κατασκευή κοινωφελών έργων ηλεκτρισμού & τηλενικών (42.22) κλπ.

Επομένως, η εξέλιξή τους -και κατ' επέκταση η ζήτηση επαγγελματιών ενεργειακής εξειδίκευσης- επηρεάζεται από την κατάσταση που θα διαμορφωθεί συνολικά στον ενεργειακό τομέα. Το ίδιο ισχύει και για δραστηριότητες σχετικές με την εξοικονόμηση ενέργειας, ενώ γίνεται ιδιαίτερη αναφορά και στην ανάπτυξη των Εταιρειών παροχής Ενεργειακών Υπηρεσιών (E.E.Y.) και στο ρόλο που αναμένεται να διαδραματίσουν. Τέλος, επισημαίνεται ότι ο ενεργειακός τομέας επηρεάζει και ένα ευρύτερο πλέγμα δραστηριοτήτων στον κατασκευαστικό τομέα και στις υπηρεσίες, δημιουργώντας πρόσθετες πολλαπλασιαστικές επιδράσεις στη συνολική οικονομική δραστηριότητα και στην απασχόληση. Διευρύνοντας ακόμη περισσότερο, η έμμεση συνεισφορά του ενεργειακού τομέα είναι ακόμα πιο σημαντική για την εύρυθμη λειτουργία της οικονομίας, αλλά και για το επίπεδο ανταγωνιστικότητας της ελληνικής παραγωγής, καθώς τα ενεργειακά προϊόντα αποτελούν εισροή σχεδόν σε όλες τις σύγχρονες οικονομικές δραστηριότητες. Επιπλέον, διατήρηση ή/και βελτίωση του βιοτικού επιπέδου των πολιτών δεν μπορεί να υπάρξει χωρίς την αξιόπιστη παροχή ενέργειας σε προσιτές τιμές.

Ανάλυση SWOT

Λαμβάνοντας υπόψη τα βασικά χαρακτηριστικά του ελληνικού ενεργειακού τομέα σε συνδυασμό και με τις διεθνείς τάσεις και προοπτικές του, διαμορφώνεται η εικόνα του Τομέα μέσω της ανάλυσης SWOT (ισχυρά σημεία, αδυναμίες, ευκαιρίες, κίνδυνοι) για τον προσδιορισμό των παραγόντων που επηρεάζουν την εξέλιξή του.

Ανάλυση SWOT

Ισχυρά σημεία (Strengths)

S

Ευρωπαϊκό πλαίσιο πολιτικής: Η ανάγκη εναρμόνισης της εθνικής πολιτικής με την αντίστοιχη ευρωπαϊκή συνεπάγεται σταθερότητα και καθαρή στόχευση της εθνικής ενεργειακής πολιτικής.

Απελευθέρωση ενεργειακής αγοράς: Οι πρόσφατες νομοθετικές ρυθμίσεις καθορίζουν πλήρως τις σχέσεις μεταξύ των σημαντικότερων παραγόντων στον Τομέα της Ενέργειας και διευκολύνουν τη διαδικασία απελευθέρωσης.

Δυναμικό ΑΠΕ: Οι κλιματολογικές συνθήκες στην Ελλάδα (έντονη ηλιοφάνεια, υψηλό αιολικό δυναμικό) ευνοούν την ανάπτυξη των ΑΠΕ.

Νομοθετικό πλαίσιο για την ανάπτυξη ΑΠΕ: Το σύστημα κινήτρων για την παραγωγή ενέργειας από ΑΠΕ, η σχετική απλοποίηση των διαδικασιών δανειοδότησης και το νέο εθνικό χωροταξικό σχέδιο για τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας επιτρέπουν την αξιοποίηση του υφιστάμενου δυναμικού ΑΠΕ.

Επέκταση χρήσης φυσικού αερίου: Η επέκταση των δικτύων και η συνεχής αύξηση του ποσοστού συμμετοχής του φυσικού αερίου στην ηλεκτροπαραγωγή, στον οικιακό, στο βιομηχανικό τομέα και στις μεταφορές μειώνουν τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις και την ενεργειακή ένταση της ελληνικής οικονομίας.

Δυναμικό ορυκτών καυσίμων: Τα σημαντικά λιγνιτικά αποθέματα της χώρας, αλλά και οι ενδείξεις για την ύπαρξη αποθεμάτων πετρελαίου και φυσικού αερίου στον υποθαλάσσιο χώρο της Ελλάδας αποτελούν έναν υπαρκτό και εν δυνάμει εθνικό πλούτο προς αξιοποίηση.

Χρηματοδότηση: Παρά τη συγκυριακή χρηματοδοτική στενότητα, προβλέπεται η διάθεση δημόσιων (εθνικών και κοινοτικών) πόρων για την ενίσχυση των έργων υποδομών, των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και ενεργειακής αποδοτικότητας.

Εμπειρία: Η υπάρχουσα σημαντική εμπειρία από την υλοποίηση αντίστοιχων έργων σε προηγούμενες προγραμματικές περιόδους μπορεί να αξιοποιηθεί για την ανάπτυξη του ελληνικού ενεργειακού τομέα, στο χρονικό ορίζοντα του 2020.

Ευκαιρίες (Opportunities)

O

Επίτευξη των στόχων για το 2020: οι στόχοι αυτοί, που αφορούν στη μείωση των αερίων του θερμοκηπίου, την αύξηση της διείσδυσης των ΑΠΕ και των βιοκαυσίμων και τη βελτίωση της ενεργειακής αποδοτικότητας, προϋποθέτουν σημαντικές επενδύσεις και διαρθρωτικές αλλαγές που θα μεταβάλλουν δραστικά τη δομή του ενεργειακού τομέα.

Ενίσχυση των διεθνών διασυνδέσεων της χώρας: μέσω των διασυνδέσεων αυτών θα διευκολυνθεί η μεταφορά ενεργειακών αγαθών, η διαφοροποίηση των πηγών ενέργειας, καθώς και η ενίσχυση του ρόλου της χώρας στις περιφερειακές αγορές της Νοτιοανατολικής Ευρώπης, του Εύξεινου Πόντου και της Ανατολικής Μεσογείου.

Ενίσχυση και διασύνδεση των κατά τόπους ηλεκτρικών δικτύων: με άμεσο στόχο την υλοποίηση των υφιστάμενων σχεδίων για διασύνδεση μη-διασυνδεδεμένων νησιών (Κρήτη, Δωδεκάνησα, νησιά Β. Αιγαίου), η προοπτική αυτή διευκολύνει την ταχύτερη διείσδυση των ΑΠΕ στην ηλεκτροπαραγωγή.

Αξιοποίηση κοιτασμάτων υδρογονανθράκων: Η συστηματική μελέτη του γεωλογικού χερσαίου και υποθαλάσσιου περιβάλλοντος, καθώς και ο αποτελεσματικός σχεδιασμός δραστηριοτήτων για την επιβεβαίωση και εκμετάλλευση των πιθανών κοιτασμάτων αποτελεί μία σημαντική πρόκληση με μακροπρόθεσμα οφέλη για το ελληνικό ενεργειακό σύστημα και το σύνολο της εθνικής οικονομίας.

Ενίσχυση έρευνας και καινοτομίας: Η ορθολογική διαχείριση των ορυκτών πόρων, η βέλτιστη αξιοποίηση των ΑΠΕ συμπεριλαμβανομένων και των απορριμμάτων, καθώς και η ενσωμάτωση περιβαλλοντικών δεσμεύσεων και απαιτήσεων σε θέματα υγείας και ασφάλειας των εργαζομένων αποτελούν βασικές κατευθύνσεις για τη μελλοντική ανάπτυξη του ενεργειακού τομέα.

Ενίσχυση ανταγωνιστικότητας: Η αξιοποίηση των ανταγωνιστικών πλεονεκτημάτων της χώρας που αφορούν στο φυσικό της πλούτο και τη γεωγραφική της θέση, καθώς και τα περιθώρια βελτίωσης της ενεργειακής αποδοτικότητας στην τελική κατανάλωση, επιτρέπουν την ανάπτυξη ανταγωνιστικών επιχειρήσεων και τη διατήρηση του κόστους παραγωγής και διάθεσης της ενέργειας σε χαμηλά επίπεδα. Οι θετικές επιπτώσεις από την ενίσχυση της ανταγωνιστικότητας του ενεργειακού τομέα επηρεάζει και την ανταγωνιστικότητα της συνολικής οικονομίας.

Αδυναμίες (Weaknesses)

W

Έλλειψη ενεργειακού σχεδιασμού: Η έλλειψη αυτή οδηγεί σε αποσπασματικές αποφάσεις που δεν εντάσσονται σε ένα ολοκληρωμένο και συνεκτικό σχέδιο, το οποίο θα κατανέμει ορθολογικά την παραγωγή ενέργειας και θα αξιοποιεί κατά βέλτιστο τρόπο τις υπάρχουσες υποδομές.

Εξάρτηση: Η ιδιαίτερα μεγάλη εξάρτηση (68%) από εισαγόμενα ενεργειακά προϊόντα, και ιδιαίτερα από το εισαγόμενο πετρέλαιο και φυσικό αέριο, έχει προφανείς αρνητικές επιπτώσεις στο κόστος κάλυψης των ενεργειακών αναγκών και στην ασφάλεια της ενεργειακής τροφοδοσίας.

Μη επαρκείς διεθνείς διασυνδέσεις: Η ανεπάρκεια αυτή εμποδίζει την ολοκλήρωση της ελληνικής αγοράς ηλεκτρικής ενέργειας, μέσω συνεργειών με τις αγορές της Ν.Α. Ευρώπης και της Ιταλίας.

Γεωγραφική απομόνωση ηλεκτρικών συστημάτων: Ο κατακερματισμός του ηλεκτρικού δικτύου σε μικρά αυτόνομα δίκτυα για τις νησιωτικές περιοχές της χώρας συνεπάγεται υψηλό κόστος κάλυψης των ενεργειακών αναγκών, μειωμένη ευστάθεια και περιορισμούς στην ανάπτυξη των ΑΠΕ.

Γεωγραφική συγκέντρωση σταθμών ηλεκτροπαραγωγής: Η μεγάλη γεωγραφική συγκέντρωση των σταθμών ηλεκτροπαραγωγής (κυρίως στη Βόρεια Ελλάδα) δεν συμπίπτει με τη γεωγραφική κατανομή των μεγάλων αστικών και βιομηχανικών κέντρων κατανάλωσης και συνεπάγεται σημαντικές απώλειες μεταφοράς και αστάθεια του ηλεκτρικού δικτύου.

Ταχύρρυθμη αύξηση της ενεργειακής ζήτησης: Παρά τη σοβαρή μείωση των τελευταίων ετών λόγω ύφεσης, οι ανοδικές τάσεις της προηγούμενης περιόδου οφείλονται στο συνολικό πρότυπο ενεργειακής κατανάλωσης και στη μειωμένη ενεργειακή αποδοτικότητα στην παραγωγή και χρήση ενέργειας.

Υψηλή ενεργειακή ένταση: Παρά τη σχετική βελτίωση, παραμένει υψηλότερη από το μ.ο. της ΕΕ και υποδηλώνει μειωμένη ενεργειακή αποδοτικότητα και προβλήματα παραγωγικής διάρθρωσης στην ελληνική οικονομία.

Ανεπαρκής πιστοποίηση υλικών, εξοπλισμού & εγκαταστάσεων: Παρά τη συνεχή ανάπτυξη προτύπων και κανονισμών, διαδικασιών σήμανσης προϊόντων κλπ. εντοπίζονται ακόμη σημαντικές ελλείψεις και καθυστερήσεις εναρμόνισης με τα διεθνή πρότυπα και τις Ευρωπαϊκές Οδηγίες.

Περιβαλλοντικές επιπτώσεις: Το μεγάλο ποσοστό της παραγόμενης ηλεκτρικής ενέργειας από λιγνιτικές ή/και πεπαιλωμένες μονάδες συνεπάγεται σημαντικές περιβαλλοντικές επιβαρύνσεις σε τοπικό, αλλά και περιφερειακό επίπεδο.

Κίνδυνοι (Threats)

T

Οικονομική κρίση: Η συνέχιση της ύφεσης στην ελληνική οικονομία, αλλά και ενδεχόμενη επιδείνωση της παγκόσμιας οικονομίας, πιθανόν να καθυστερήσουν ή και να ματαιώσουν την υλοποίηση σημαντικών επενδυτικών σχεδίων, λόγω έλλειψης ρευστότητας και της επιφυλακτικότητας εκ μέρους των τραπεζών να συγχρηματοδοτήσουν τα επενδυτικά σχέδια δημοσίων και ιδιωτικών φορέων.

Ανεπάρκεια δικτύων και υποδομών: Μπορεί να αποτελεί παρεπόμενο μίας παρατεταμένης οικονομικής κρίσης ή και αποτέλεσμα αστοχιών στο συγχρονισμό της ανάπτυξης δικτύων/ υποδομών και της ανάπτυξης παραγωγικών επενδύσεων.

Αρνητικό επιχειρηματικό περιβάλλον: Παρά τις απλοποιήσεις στην αδειοδοτική διαδικασία, υπάρχουν ακόμη σοβαρά διοικητικά εμπόδια. Επιπλέον, έκτακτες εισφορές ως απότοκο της τρέχουσας οικονομικής κρίσης και αβεβαιότητα ως προς τη μελλοντική διαμόρφωση του συστήματος κινήτρων για τις ΑΠΕ ενισχύουν ένα αντιεπενδυτικό κλίμα.

Αντιδράσεις τοπικών φορέων και πιθανές δικαστικές εμπλοκές: Αποτελεί μία διαρκή απειλή για την προώθηση ενεργειακών επενδύσεων, που θα πρέπει να αντιμετωπισθεί με αυστηρή τήρηση χωροταξικών ρυθμίσεων και περιβαλλοντικών προδιαγραφών, αλλά και με κατάλληλες δράσεις πληροφόρησης και ευαισθητοποίησης του πληθυσμού.

Επιδοτήσεις ΑΠΕ: Οι υπερβολικές επιδοτήσεις του παρελθόντος (ιδίως στα φωτοβολταϊκά) και ο τρόπος αντιμετώπισης του ελλείμματος του ΛΑΓΓΗ που επιβαρύνει το κόστος και μειώνει την ανταγωνιστικότητα των ελληνικών επιχειρήσεων, τείνουν να οδηγήσουν σε αλλαγή της πολιτικής ενισχύσεων για τις ΑΠΕ και να δημιουργήσουν πρόσθετα εμπόδια στη διείσδυσή τους.

3. ΠΡΟΒΛΕΨΕΙΣ ΕΞΕΛΙΞΗΣ ΤΟΥ ΤΟΜΕΑ

Επιλογή και διαμόρφωση επικρατέστερου σεναρίου

Παρά την αβεβαιότητα, στην οποία βρίσκεται η Ελληνική οικονομία και τη συνεπαγόμενη αβεβαιότητα για την εξέλιξη των επιμέρους παραγωγικών τομέων, είναι εφικτή μία ικανοποιητική πρόγνωση της μελλοντικής εξέλιξης του Τομέα της Ενέργειας, μελετώντας τα αποτελέσματα πλήθους μελετών και ερευνών, τα χαρακτηριστικά, τάσεις και προοπτικές του και την ανάλυση SWOT, που προηγήθηκε. Στην προσπάθεια αυτή λαμβάνονται υπόψη οι γενικότερες οικονομικές εξελίξεις σε εθνικό και παγκόσμιο επίπεδο, οι πολιτικές που εκπορεύονται από ευρωπαϊκές και εθνικές κατευθύνσεις, η καινοτομία και η τεχνολογία που αναπτύσσουν ή περιορίζουν τις εναλλακτικές επιλογές και η διαθεσιμότητα των πόρων.

Ειδικότερα, από το σύνολο των χαρακτηριστικών που προέκυψαν από την ανάλυση SWOT, εντοπίζονται καταρχήν δύο παράμετροι που αποτελούν πρωτεύοντες προσδιοριστικούς παράγοντες, με την έννοια ότι η εξέλιξή τους θα καθορίσει και την πορεία όλων των υπολοίπων παραμέτρων που συνθέτουν την εικόνα του Τομέα, ως δυνατά και αδύνατα σημεία, και ως προκλήσεις και απειλές.

Πρωτεύοντες Προσδιοριστικοί Παράγοντες

Ως πρωτεύοντες προσδιοριστικοί παράγοντες θεωρούνται η σημαντικότερη απειλή και η σημαντικότερη πρόκληση που αντιμετωπίζει ο ενεργειακός τομέας. Η έννοια της πρόκλησης και απειλής εμπεριέχει άλλωστε και το στοιχείο της αβεβαιότητας, που αποτελεί δομικό στοιχείο σε μία ανάλυση σεναρίων. Συγκεκριμένα, οι πρωτεύοντες προσδιοριστικοί παράγοντες είναι:

- 1) **Η υπέρβαση της οικονομικής κρίσης:** η επιτυχής αντιμετώπιση της απειλής της παρατεταμένης ύφεσης και οικονομικής κατάρρευσης, σηματοδοτεί την ένταξη της χώρας σε μία σταθερή αναπτυξιακή πορεία και αποτελεί ασφαλώς προϋπόθεση για την εξέλιξη όχι μόνο του ενεργειακού τομέα, αλλά και του συνόλου της ελληνικής οικονομίας.
- 2) **Η επίτευξη των στόχων του 2020:** η επιτυχής ανταπόκριση της πρόκλησης που θέτει η προσαρμογή της χώρας στο ευρωπαϊκό θεσμικό πλαίσιο για την Ενέργεια και το Κλίμα, σηματοδοτεί την ένταξη της χώρας σε μία πορεία μετάβασης προς μία «οικονομία χαμηλού άνθρακα» και αυξημένης περιβαλλοντικής προστασίας, σε συμμόρφωση με τις στρατηγικές επιλογές της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Προσδιορισμός Επικρατέστερου Σεναρίου Εξέλιξης του Τομέα της Ενέργειας

Από τη συνδυαστική θεώρηση των δύο πρωτευόντων προσδιοριστικών παραγόντων προκύπτει ότι η πιθανότερη εξέλιξη του ενεργειακού τομέα καθορίζεται από μέτριους ρυθμούς υπέρβασης της οικονομικής κρίσης και επίτευξης των στόχων του 2020.

Κρίνεται δε ότι το επικρατέστερο σενάριο εξέλιξης του ενεργειακού τομέα θα κινηθεί προς την κατεύθυνση που υποδεικνύει το Σενάριο επίτευξης στόχων του ΥΠΕΚΑ³, σε ό,τι αφορά στις βασικές ποσοτικές του παραμέτρους και τη σχετική συμμετοχή των ενεργειακών τεχνολογιών στο ενεργειακό σύστημα.

³ΥΠΕΚΑ, Επιτροπή 20-20-20, Ανάλυση Ενεργειακών Σεναρίων διεύθυνσης των τεχνολογιών ΑΠΕ στο Ενεργειακό Σύστημα και Επίτευξης των Εθνικών Στόχων του 2020

Εξειδίκευση του επικρατέστερου σεναρίου

Εκτίμηση της εξέλιξης των παραμέτρων της ανάλυσης SWOT

Η πραγματοποίηση του επικρατέστερου σεναρίου εξέλιξης συνεπάγεται υψηλό βαθμό αξιοποίησης των περισσότερων δυνατών σημείων και υπέρβασης των περισσότερων αδυναμιών του ενεργειακού τομέα.

Συγκεκριμένα διαπιστώνεται ότι γίνεται εφικτή σε **υψηλό βαθμό**:

- Η διαμόρφωση και συστηματική παρακολούθηση της πορείας εφαρμογής ενός ρεαλιστικού και συνεκτικού ενεργειακού σχεδίου για τη χώρα, ως προϋπόθεση για την αξιοποίηση και των άλλων δυνατών σημείων του ενεργειακού τομέα.
- Η σημαντική αξιοποίηση του διαθέσιμου δυναμικού των ΑΠΕ, σε συνδυασμό με την αξιοποίηση των δυνατοτήτων που παρέχει το υπάρχον νομοθετικό πλαίσιο, με τις όποιες απαραίτητες αναθεωρήσεις και προσαρμογές για την υπέρβαση των προβλημάτων ρευστότητας και κόστους που το σημερινό σύστημα επιφέρει.
- Η συνέχιση της επέκτασης της χρήσης του φυσικού αερίου, ιδιαίτερα στους τομείς τελικής κατανάλωσης, συμπεριλαμβανομένων και των μεταφορών.
- Η αξιοποίηση της εμπειρίας και των διαθέσιμων δημόσιων και ιδιωτικών πόρων για τη χρηματοδότηση των αναγκαίων για την υλοποίηση του σεναρίου επενδύσεων.
- Η αποκέντρωση του ηλεκτρικού συστήματος, μέσω της ολοκλήρωσης των διασυνδέσεων με το ηπειρωτικό σύστημα και της εισαγωγής της διάσπαρτης μικρής ηλεκτροπαραγωγής, με συνέπεια μείωση των απωλειών μεταφοράς.
- Η συνεπαγόμενη μείωση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων, καθώς παράλληλα με την προσθήκη νέων μονάδων θα δοθεί η δυνατότητα της απόσυρσης των πεπαλαιωμένων και ρυπογόνων μονάδων του συστήματος, σύμφωνα με τον προγραμματισμό.
- Η προώθηση επεμβάσεων εξοικονόμησης ενέργειας στην τελική ζήτηση, η οποία σε συνδυασμό με τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης των μονάδων μετατροπής, τη σταδιακή υιοθέτηση ορθολογικής ενεργειακής συμπεριφοράς και την αυξανόμενη διείσδυση μετρητικών συστημάτων και «έξυπνων» δικτύων θα οδηγήσει στη μείωση της ενεργειακής έντασης της ελληνικής οικονομίας.
- Η επέκταση και επιτάχυνση έκδοσης προτύπων και κανονισμών και η συστηματική παρακολούθηση της εφαρμογής τους.

Γίνεται εφικτή σε **μέτριο βαθμό**:

- Η αξιοποίηση του ευρωπαϊκού πλαισίου πολιτικής, και κατ' επέκταση η προώθηση της διαδικασίας απελευθέρωσης της αγοράς και η επίτευξη των στόχων του 2020. Όπως προκύπτει και από τη βασική υπόθεση του σεναρίου, ο μέτριος ρυθμός οικονομικής ανάκαμψης σε συνδυασμό με προϋπάρχουσες αδράνειες, αναμένεται ότι θα δυσχεράνουν μία πλήρη προσαρμογή στους ευρωπαϊκούς στόχους για το 2020, όπως προκύπτει από τις σχετικές εκθέσεις προόδου της ΕΕ, οι οποίες εντοπίζουν κίνδυνο αποκλίσεων σε πολλές ευρωπαϊκές χώρες.
- Αντίστοιχες καθυστερήσεις μπορεί να σημειωθούν στην ανάπτυξη διασυνδέσεων, λόγω οικονομικών περιορισμών, ενώ στην περίπτωση των διεθνών διασυνδέσεων είναι πιθανά πρόσθετα εμπόδια λόγω γεωπολιτικών παραγόντων.
- Στις παραπάνω καθυστερήσεις, σημαντικό ρόλο παίζουν και τα πολλαπλά διοικητικά εμπόδια, τα οποία αποτελούν μία σοβαρή απειλή για την ανάπτυξη και τον εξορθολογισμό του ενεργειακού τομέα, που μόνο σταδιακά και μερικώς μπορούν να αρθούν.
- Μέτρια αναμένεται να είναι και η πρόοδος που θα σημειωθεί στην προώθηση R&D και στην ενίσχυση της ανταγωνιστικότητας, λόγω και του πολύ χαμηλού σημείου εκκίνησης. Ιδιαίτερο πεδίο έρευνας αναμένεται να αναδειχθεί και η περιβαλλοντικά φιλικότερη αξιοποίηση των εγχώριων λιγνιτικών κοιτασμάτων.

Τέλος, μόνο **χαμηλός βαθμός** προόδου αναμένεται ως προς τους εξής παράγοντες:

- Την προώθηση της έρευνας και πολύ περισσότερο της εκμετάλλευσης των εγχώριων κοιτασμάτων υδρογονανθράκων, λόγω του περιορισμένου χρονικού ορίζοντα, αλλά και λόγω πιθανών δυσμενών αποτελεσμάτων των προκαταρκτικών ερευνών, ή λόγω τεχνικών ή/και πολιτικών προσκομμάτων.
- Την ενεργειακή εξάρτηση, καθώς η αύξηση του μεριδίου των ΑΠΕ θα συνοδευθεί από τη σχετική μείωση της εκμετάλλευσης των εγχώριων λιγνιτικών κοιτασμάτων, την αύξηση εισαγωγών φυσικού αερίου, ενώ το πετρέλαιο θα εξακολουθήσει να παίζει κυρίαρχο ρόλο στον τομέα των μεταφορών.
- Τις αντιδράσεις τοπικών φορέων για την υλοποίηση μεγάλων έργων.

Λοιποί προσδιοριστικοί παράγοντες του επικρατέστερου σεναρίου

Συνοψίζοντας και ομαδοποιώντας τα αποτελέσματα της προηγούμενης ανάλυσης, οι λοιποί προσδιοριστικοί παράγοντες του επικρατέστερου σεναρίου εξέλιξης είναι οι εξής:

- **Προώθηση της αξιοποίησης των ΑΠΕ**

Εκτιμάται ότι η προσαρμογή με τους ευρωπαϊκούς στόχους για το 2020, η διαμόρφωση νέων μηχανισμών στο πλαίσιο μίας πλήρως απελευθερωμένης ενεργειακής αγοράς, η ώθηση που παρέχει ένα ήδη ευνοϊκό θεσμικό πλαίσιο και το πλούσιο δυναμικό ΑΠΕ της χώρας, θα οδηγήσουν σε ταχείς ρυθμούς ανάπτυξης των ΑΠΕ, εφ' όσον ολοκληρωθούν οι διασυνδέσεις με τα νησιά και διασφαλισθούν συνθήκες grid parity. Επίσης, εκτιμάται ότι θα προωθηθεί -σε μικρότερο βαθμό- η αξιοποίηση της γεωθερμίας, της βιομάζας και των αποβλήτων για ενεργειακούς σκοπούς και θα υπάρξει ανάπτυξη των απαραίτητων δικτύων διαχείρισης της βιομάζας για ενεργειακή χρήση. Τέλος, θα προωθηθεί η εφαρμογή διαδικασιών για έργα ΑΠΕ μεγάλης κλίμακας, ιδίως για τα επίγεια και θαλάσσια αιολικά, αλλά και έργα άντλησης και αποθήκευσης ηλεκτρικής ενέργειας (αντλησιοταμιευτικά). Σύμφωνα με το σενάριο «Εκπλήρωσης στόχων» του ΥΠΕΚΑ, στην κατεύθυνση του οποίου κινείται και το επικρατέστερο σενάριο της παρούσας ανάλυσης, οι ΑΠΕ θα συμμετέχουν, το 2020, με 5119 ktoe στη συνολική διάθεση ενέργειας στη χώρα, ποσότητα που αντιστοιχεί σε αύξηση κατά 150%, σε σχέση με το 2010.

Σε ό,τι αφορά στην κατασκευαστική βιομηχανία, η εγχώρια βιομηχανία φωτοβολταϊκών αναμένεται ότι θα αντιμετωπίσει προβλήματα λόγω του έντονου ανταγωνισμού από χώρες της ΝΑ Ασίας, ενώ δεν φαίνεται πιθανή η ανάπτυξη καθιερωμένης μονάδας παραγωγής ανεμογεννητριών στην Ελλάδα. Αντίθετα, σημαντική είναι η εγχώρια προστιθέμενη αξία επενδύσεων σε μικρά υδροηλεκτρικά και αντλησιοταμιευτικά έργα, μονάδων γεωθερμίας και συστημάτων αξιοποίησης της βιομάζας, καθώς και σε υλικό διασυνδέσεων και δικτύων, γενικότερα.

- **Προώθηση δράσεων εξοικονόμησης ενέργειας**

Ο στόχος της εξοικονόμησης ενέργειας 9% για το 2016, με τα σημερινά δεδομένα, είναι απόλυτα εφικτός, εξ αιτίας και της σημαντικής μείωσης της ενεργειακής ζήτησης, λόγω οικονομικής κρίσης. Οι σχετικές επενδύσεις, ιδιαίτερα στον κτιριακό τομέα, χαρακτηρίζονται από υψηλή προστιθέμενη αξία. Ιδιαίτερη σημασία, όμως, έχει η προοπτική ανάπτυξης της αγοράς ενεργειακών υπηρεσιών, μέσω Εταιρειών Ενεργειακών Υπηρεσιών («ΕΕΥ»), ενώ σημαντικός κρίνεται και ο υποδειγματικός ρόλος που πρέπει να διαδραματίσει ο δημόσιος τομέας, με την εφαρμογή μέτρων εξοικονόμησης σε δημόσιες εγκαταστάσεις και την προώθηση πράσινων προμηθειών.

- **Προώθηση έξυπνων δικτύων**

Ουσιαστική συμβολή στην εξοικονόμηση ενέργειας μπορεί να προέλθει, επίσης, με τη χρήση «έξυπνων δικτύων» και την τηλεμέτρηση της κατανάλωσης, σύμφωνα και με το 2ο Εθνικό Σχέδιο Δράσης Ενεργειακής Απόδοσης του ΥΠΕΚΑ. Τα έξυπνα δίκτυα αποτελούν το τεχνολογικό όχημα για τη μετάβαση σε ένα αποκεντρωμένο σύστημα ηλεκτροπαραγωγής, που θα διασφαλίζει την αμφίδρομη επικοινωνία παραγωγών και καταναλωτών, με βέλτιστη εξυπηρέτηση της κατανάλωσης και αύξηση των αποδόσεων της παραγωγής. Η Ε.Ε., αν και βρίσκεται ακόμη στα πρώτα στάδια αξιοποίησης των έξυπνων ηλεκτρικών δικτύων, έχει εντοπίσει τα σημαντικά οφέλη τα οποία απορρέουν από την εγκατάσταση τέτοιων συστημάτων. Από τα ήδη εγκατεστημένα συστήματα έξυπνων μετρητών (σε μόλις 10 % περίπου των νοικοκυριών της ΕΕ) έχει προσδιοριστεί ότι είναι εφικτή η εξοικονόμηση ενέργειας

της τάξεως του 10%. Τέλος, εκτιμάται ότι περίπου το 15% των αναμενόμενων επενδύσεων θα πραγματοποιηθούν για την αξιοποίηση συστημάτων έξυπνης μέτρησης και το 85% εξ αυτών θα αφορούν στην αναβάθμιση του υπολοίπου συστήματος (COM(2011) 202).

- **Επέκταση χρήσης φυσικού αερίου**

Σύμφωνα με το σενάριο «Εκπλήρωσης στόχων» του ΥΠΕΚΑ, στην κατεύθυνση του οποίου κινείται και το επικρατέστερο σενάριο της παρούσας ανάλυσης, το φυσικό αέριο, το 2020, θα συμμετέχει με 5674 ktoe στη συνολική διάθεση ενέργειας στη χώρα, ποσότητα που αντιστοιχεί σε αύξηση κατά 54%, σε σχέση με το 2010. Στην ηλεκτροπαραγωγή, οι μονάδες φυσικού αερίου θα αποτελέσουν σταδιακά ένα ιδιαίτερα σημαντικό τμήμα των θερμικών μονάδων του συστήματος. Η διανεμημένη συμπαραγωγή, με μονάδες των 20-50 MW, κατά μήκος του αγωγού ΦΑ, με δραστηριότητες εκμετάλλευσης της θερμότητας, διαφαίνεται οικονομική και φιλική προς το περιβάλλον. Οι μικρότερης ισχύος σταθμοί, ιδίως οι συνδυασμένου κύκλου υψηλής απόδοσης με καύσιμο φυσικό αέριο, που βρίσκονται κοντά στην κατανάλωση, θα γνωρίσουν ανάπτυξη. Τέλος, αναμένεται η υλοποίηση των προγραμματισμένων επεκτάσεων από τη ΔΕΠΑ και ιδρύσεις νέων Εταιρειών Παροχής Αερίου («ΕΠΑ»), με σημαντική αύξηση της συμμετοχής του φυσικού αερίου στην τελική κατανάλωση.

- **Επέκταση δικτύων και διασυνδέσεων**

Αγωγοί μεταφοράς φυσικού αερίου και, ενδεχομένως, πετρελαίου, από χώρες-παραγωγούς στην ανατολή προς καταναλωτές στη δύση, είναι πιθανό να διέλθουν από τη χώρα μας, εξασφαλίζοντας επάρκεια παροχής φυσικού αερίου και ενδεχομένως πετρελαίου. Εκτιμάται ότι θα υλοποιηθούν τα προγραμματιζόμενα έργα ενίσχυσης του Συστήματος Μεταφοράς και Επέκτασης του Συστήματος για τη σύνδεση Χρηστών, σύμφωνα με τη Μελέτη Ανάπτυξης Συστήματος Μεταφοράς 2010-2014 του ΔΕΣΜΗΕ. Τα έργα αυτά περιλαμβάνουν και διεθνείς διασυνδέσεις, όπως και διασυνδέσεις νήσων. Επίσης, εκτιμάται ότι θα υλοποιηθούν και οι επιπρόσθετες διασυνδέσεις νήσων, μεγάλα επενδυτικά σχέδια που ήδη έχουν σχεδιαστεί από μεγάλους «παίκτες» της ενέργειας. Τα οφέλη από τα έργα αυτά, μεταξύ άλλων, περιλαμβάνουν την αύξηση της ασφάλειας εφοδιασμού των νησιών αυτών και τη δυνατότητα μεταφοράς της παραχθείσας ενέργειας από τοπικές ΑΠΕ στο Διασυνδεδεμένο Σύστημα.

- **Έρευνα και αξιοποίηση υδρογονανθράκων**

Σύμφωνα με το επικρατέστερο σενάριο, αναμένεται ότι τόσο η έρευνα όσο και η αξιοποίηση πιθανών κοιτασμάτων υδρογονανθράκων στον ελλαδικό χώρο θα γίνει με πολύ αργό ρυθμό, με αποτέλεσμα ο συγκεκριμένος προσδιοριστικός παράγοντας να εμφανίζει χαμηλή συμβολή, στην πορεία του Τομέα, μέχρι το 2020.

- **Πιστοποίηση υλικών, εξοπλισμού και εγκαταστάσεων**

Η πιστοποίηση υλικών, εξοπλισμού και εγκαταστάσεων στον ενεργειακό τομέα, όπως και σε πολλούς άλλους τομείς της οικονομίας, αποτελούν παράγοντα αποφασιστικής σημασίας για τη σωστή ανάπτυξη, την ασφαλή εφαρμογή και τη μεγιστοποίηση της απόδοσης ενεργειακών έργων, και κατά συνέπεια για την αύξηση της αξιοπιστίας των νέων τεχνικών/τεχνολογιών παραγωγής και διαχείρισης ενέργειας. Εκτιμάται ότι η προσαρμογή με τους ευρωπαϊκούς στόχους για το 2020, θα συνοδευθεί και με την προσαρμογή στο συνολικό ρυθμιστικό, κανονιστικό πλαίσιο, επομένως και με τη σταδιακή επιτάχυνση των διαδικασιών έκδοσης, αλλά και την πιο αποτελεσματική παρακολούθηση της εφαρμογής νέων προτύπων και κανονισμών πιστοποίησης σε ενεργειακά έργα.

Οι δυναμικές τιμές των προσδιοριστικών παραγόντων του Τομέα, μέχρι το 2020, αποτυπώνονται στον ακόλουθο πίνακα. Το επικρατέστερο σενάριο για την εξέλιξη του Τομέα, στο χρονικό ορίζοντα 2020, προκύπτει από τη γραμμή που ενώνει την πιο «πιθανή τιμή» κάθε προσδιοριστικού παράγοντα:

Πίνακας 1: Δυνητική εξέλιξη προσδιοριστικών παραγόντων - Επικρατέστερο σενάριο εξέλιξης για τον Τομέα της Ενέργειας

Προσδιοριστικός Παράγοντας / Μελλοντική εξέλιξη	Στασιμότητα	Μέτρια ανάπτυξη	Επιτάχυνση
Προώθηση της αξιοποίησης των ΑΠΕ		●	○
Προώθηση δράσεων εξοικονόμησης ενέργειας		●	○
Προώθηση έξυπνων δικτύων	●	○	●
Επέκταση χρήσης φυσικού αερίου		○	●
Επέκταση δικτύων και διασυνδέσεων	●	○	
Έρευνα και αξιοποίηση υδρογονανθράκων	●	○	
Πιστοποίηση υλικών, εξοπλισμού και εγκαταστάσεων	●	○	

● Επικρατέστερο σενάριο

- δυνητική εξέλιξη του κάθε προσδιοριστικού παράγοντα
- πιθανότερη εξέλιξη κάθε προσδιοριστικού παράγοντα (το σύνολό τους διαμορφώνει το επικρατέστερο σενάριο εξέλιξης του Τομέα)

Η ΑΝΑΔΕΙΞΗ ΤΩΝ ΚΡΙΣΙΜΩΝ

4. ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΩΝ ΤΟΥ ΤΟΜΕΑ

Εντοπισμός των βασικών επαγγελμάτων

Από τη μελέτη των σχετικών στοιχείων φαίνεται ότι τόσο τα κωδικοποιημένα επαγγέλματα, με βάση το Διεθνές Σύστημα Ταξινόμησης Επαγγελμάτων όσο και τα επαγγέλματα που παρέχει η δευτεροβάθμια, μεταδευτεροβάθμια και τριτοβάθμια εκπαίδευση, δεν διευκολύνουν τον εντοπισμό των κύριων επαγγελμάτων, που στελεχώνουν επιχειρήσεις και οργανισμούς στον Τομέα της Ενέργειας. Και ιδιαίτερα, δεν επιτρέπουν την άμεση ανάδειξη εκείνων των επαγγελμάτων, για τα οποία αναμένονται μεταβολές στις απαιτούμενες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες, στο χρονικό ορίζοντα, έως το 2020, με βάση το επικρατέστερο σενάριο εξέλιξης του Τομέα.

Με βάση αυτή τη διαπίστωση, η αναγνώριση των ως άνω επαγγελμάτων πραγματοποιήθηκε με την αξιοποίηση δευτερογενών πηγών (κατάλογοι επαγγελμάτων για τον Τομέα από ελληνικές, ευρωπαϊκές και διεθνείς πηγές), καθώς και με τη συμβολή της **Ομάδας Εμπειρογνομόνων και Στελεχών Επιχειρήσεων** του Τομέα της Ενέργειας, η οποία συστάθηκε για το σκοπό αυτό.

Η εργασία αυτή είχε ως αποτέλεσμα τον εντοπισμό των ακόλουθων δεκαεννέα (19) βασικών επαγγελμάτων για την κάλυψη των μελλοντικών ποιοτικών αναγκών των επιχειρήσεων (με βάση το επικρατέστερο σενάριο εξέλιξης του Τομέα) και για τα οποία θα απαιτηθεί αναθεώρηση ή και συμπλήρωση σε μικρότερο ή μεγαλύτερο βαθμό των γνώσεων, δεξιοτήτων και ικανοτήτων του ανθρώπινου δυναμικού τους, στο χρονικό ορίζοντα, έως το 2020:

Πίνακας 2: Τα εκτιμώμενα βασικά επαγγέλματα του Τομέα της Ενέργειας, για το 2020, με βάση το επικρατέστερο σενάριο εξέλιξής του

A/A	ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΑ
1	Ενεργειακός Μελετητής
2	Εξειδικευμένο Στέλεχος σε Τεχνολογίες Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας
3	Εξειδικευμένο Στέλεχος σε Συστήματα - Δίκτυα Αερίων
4	Εξειδικευμένο Στέλεχος σε Συστήματα Ηλεκτρικής Ενέργειας
5	Εξειδικευμένο Στέλεχος σε θέματα Προστασίας Περιβάλλοντος
6	Εξειδικευμένο Στέλεχος σε θέματα Εξοικονόμησης Ενέργειας
7	Εξειδικευμένο Στέλεχος σε Ενεργειακά Έργα Υποδομής
8	Εξειδικευμένο Στέλεχος στο Βιοκλιματικό Σχεδιασμό & Κτιριακές Εφαρμογές
9	Εξειδικευμένο Στέλεχος σε θέματα Αυτοματισμών
10	Εξειδικευμένο Στέλεχος σε θέματα Έρευνας – Αξιοποίησης Φυσικών Πόρων
11	Σύμβουλος Ενεργειακών Επενδύσεων
12	Πιστοποιητής/ Ασφαλιστής Ενεργειακών Εγκαταστάσεων

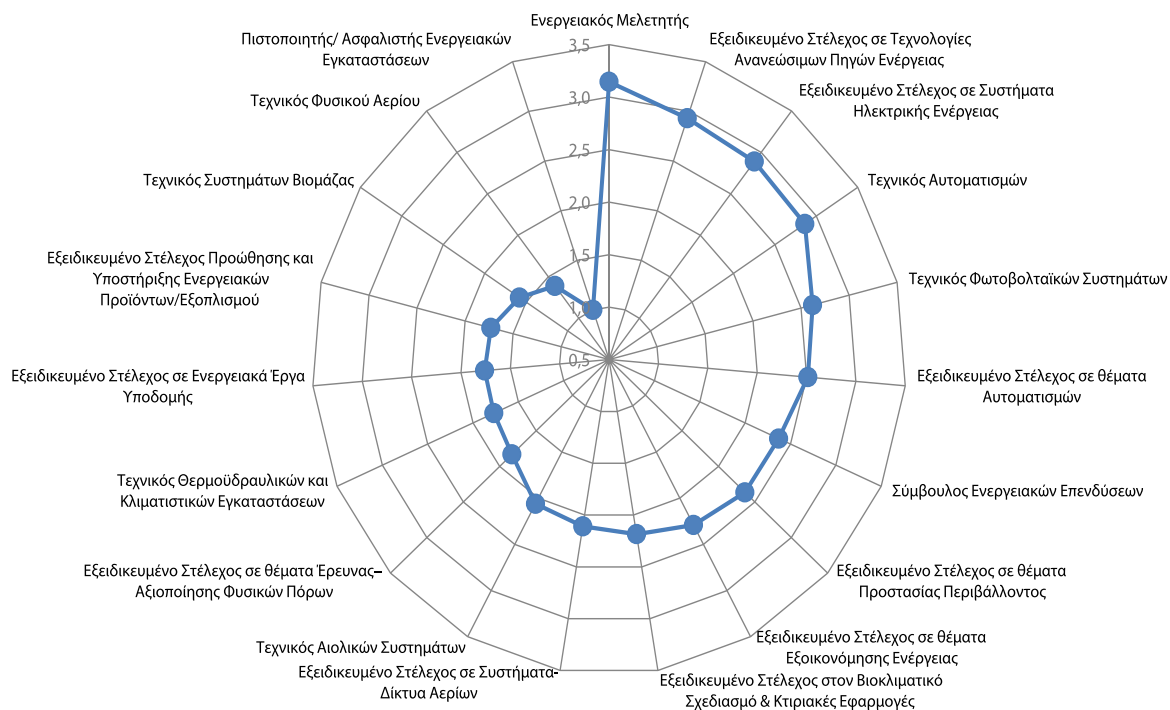
13	Εξειδικευμένο Στέλεχος Προώθησης & Υποστήριξης Ενεργειακών Προϊόντων/ Εξοπλισμού
14	Τεχνικός Φωτοβολταϊκών Συστημάτων
15	Τεχνικός Αιολικών Συστημάτων
16	Τεχνικός Φυσικού Αερίου
17	Τεχνικός Συστημάτων Βιομάζας
18	Τεχνικός Αυτοματισμών
19	Τεχνικός Θερμοϋδραυλικών και Κλιματιστικών Εγκαταστάσεων

Ανάδειξη κρίσιμων επαγγελμάτων

Ως «κρίσιμα» ορίζονται εκείνα τα βασικά επαγγέλματα που θα επηρεασθούν περισσότερο από τόσο από τη μελλοντική εξέλιξη του Τομέα της Ενέργειας και των μελλοντικών ποιοτικών αναγκών των επιχειρήσεων όσο και από την άποψη των μεταβολών στις απαιτούμενες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες, σύμφωνα με το επικρατέστερο σενάριο. Προς την κατεύθυνση αυτή, η ανάδειξη των κρίσιμων επαγγελμάτων προκύπτει από την εκτίμηση του βαθμού επιρροής των επιλεγμένων προσδιοριστικών παραγόντων σε κάθε βασικό επάγγελμα, λαμβάνοντας υπόψη τη σχετική βαρύτητα κάθε παράγοντα στη διαμόρφωση του επικρατέστερου σεναρίου για την εξέλιξη του Τομέα, αλλά και τη στάθμιση της πιθανά διαφοροποιημένης επίδρασής του στα βασικά στάδια της συνολικής αλυσίδας αξίας του (Έρευνα & Ανάπτυξη, Κατασκευή - Εγκατάσταση, Λειτουργία - Συντήρηση).

Η προτεραιοποίηση/ιεράρχηση των βασικών επαγγελμάτων του Τομέα, που προέκυψε με βάση τη μεθοδολογία του Μηχανισμού, παρουσιάζεται, εποπτικά, ως εξής :

Σχήμα 3: Συνολική προτεραιοποίηση/ ιεράρχηση βασικών επαγγελμάτων του Τομέα της Ενέργειας



Από τα δεκαεννέα (19) επαγγέλματα που αναμένεται να επηρεαστούν από τις εξελίξεις του Τομέα, την περίοδο μέχρι το 2020, επιλέγονται τα δώδεκα (12) πρώτα, τα οποία συγκεντρώνουν την υψηλότερη συνολική βαθμολογία, ως τα **κρίσιμα επαγγέλματα** σε σχέση με τις ανάγκες των επιχειρήσεων και τις εκτιμώμενες μεταβολές στις απαιτούμενες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες, του ανθρώπινου δυναμικού τους, με βάση το επικρατέστερο σενάριο εξέλιξης του Τομέα. Στα επαγγέλματα αυτά εστιάζει, στο πλαίσιο της παρούσας μελέτης, η περαιτέρω ανάλυση σε ό,τι αφορά στο αντικείμενο εργασιών τους και τις γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες που απαιτούνται για την εκτέλεση των αρμοδιοτήτων – καθηκόντων τους.

Πίνακας 3: Τα εκτιμώμενα κρίσιμα επαγγέλματα του Τομέα της Ενέργειας

α/α	ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΑ
1	Ενεργειακός Μελετητής
2	Εξειδικευμένο Στέλεχος σε Τεχνολογίες Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας
3	Εξειδικευμένο Στέλεχος σε Συστήματα Ηλεκτρικής Ενέργειας
4	Τεχνικός Αυτοματισμών
5	Τεχνικός Φωτοβολταϊκών Συστημάτων
6	Εξειδικευμένο Στέλεχος σε θέματα Αυτοματισμών
7	Σύμβουλος Ενεργειακών Επενδύσεων
8	Εξειδικευμένο Στέλεχος σε θέματα Προστασίας Περιβάλλοντος
9	Εξειδικευμένο Στέλεχος σε θέματα Εξοικονόμησης Ενέργειας
10	Εξειδικευμένο Στέλεχος στο Βιοκλιματικό Σχεδιασμό & Κτιριακές Εφαρμογές
11	Εξειδικευμένο Στέλεχος σε Συστήματα - Δίκτυα Αερίων
12	Τεχνικός Αιολικών Συστημάτων

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ Τα κρίσιμα επαγγέλματα – Αντικείμενο εργασιών και απαιτούμενες

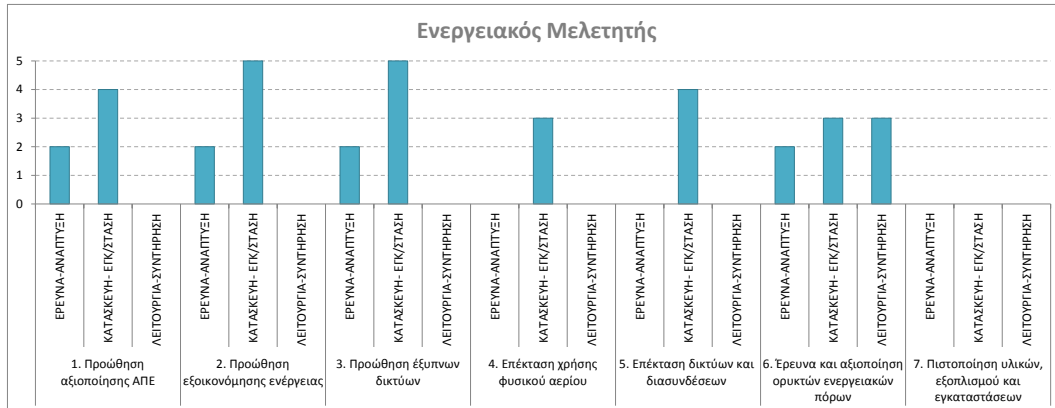
5. γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες

Με βάση το αντικείμενο εργασιών κάθε επαγγέλματος, προσδιορίζονται οι απαιτήσεις σε γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες που κρίνονται αναγκαίες για την επιτυχή άσκησή του, στο χρονικό ορίζοντα 2020. Επίσης, παρουσιάζεται σε διαγραμματική μορφή και σχολιάζεται συνοπτικά, η επιρροή των προσδιοριστικών παραγόντων (των οποίων η πορεία διαμορφώνει το επικρατέστερο σενάριο εξέλιξης του Τομέα) σε κάθε επάγγελμα⁴.

⁴Στα διαγράμματα και το σχετικό σχολιασμό δεν συνυπολογίζεται η βαρύτητα κάθε προσδιοριστικού παράγοντα στο σενάριο εξέλιξης του Τομέα

Ενεργειακός Μελετητής

Ο Ενεργειακός Μελετητής επηρεάζεται σε υψηλό και πολύ υψηλό βαθμό από το σύνολο σχεδόν των προσδιοριστικών παραγόντων (πλην αυτού που αφορά στην πιστοποίηση υλικών, εξοπλισμού και εγκαταστάσεων), και περισσότερο στο στάδιο της κατασκευής - εγκατάστασης ενεργειακών έργων της αλυσίδας αξίας του Τομέα. Ο παράγοντας της Πιστοποίησης υλικών, εξοπλισμού και εγκαταστάσεων δεν φαίνεται να επηρεάζει το συγκεκριμένο επάγγελμα.



Σχήμα 4: Επιρροή προσδιοριστικών παραγόντων στο επάγγελμα του Ενεργειακού Μελετητή

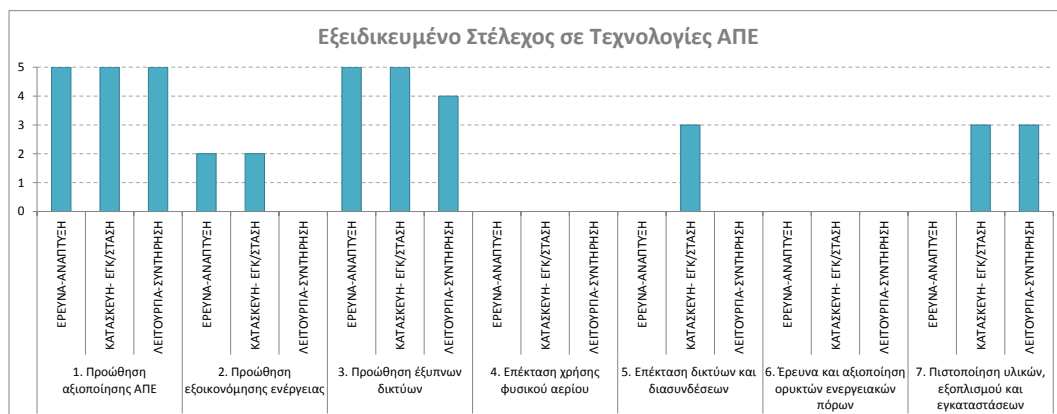
Το αντικείμενο εργασιών και οι απαιτούμενες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες του Ενεργειακού Μελετητή έχουν ως εξής:

Πίνακας 4 Ενεργειακός Μελετητής: Αντικείμενο εργασιών και απαιτούμενες Γνώσεις-Δεξιότητες-Ικανότητες

Αντικείμενο Εργασιών	Απαιτούμενες γνώσεις, δεξιότητες & ικανότητες
<ul style="list-style-type: none"> Μελέτες ενεργειακού σχεδιασμού σε εθνικό-περιφερειακό-τοπικό επίπεδο. Μελέτες σχεδιασμού και βελτιστοποίησης της ενεργειακής απόδοσης κτιρίων, βιομηχανικών εγκαταστάσεων και συστημάτων-δικτύων μεταφορών. Αναλύσεις κόστους-οφέλους ενεργειακών επενδύσεων. Αξιολόγηση μέτρων και υποστήριξη ενεργειακών αποφάσεων. Σχεδιασμός και διαστασιολόγηση ενεργειακών εγκαταστάσεων. Πιστοποίηση ενεργειακών εγκαταστάσεων. 	<ul style="list-style-type: none"> > Γνώσεις δομής & λειτουργίας ενεργειακών συστημάτων. > Γνώσεις ενεργειακών τεχνολογιών για παραγωγή, διαχείριση και εξοικονόμηση ενέργειας. > Δεξιότητα στη χρήση τεχνικών και μεθοδολογιών εκτίμησης προσφοράς και ζήτησης ενέργειας. > Δεξιότητα στη χρήση τεχνικών και μεθοδολογιών εκτίμησης δυναμικού ΑΠΕ. > Εξειδικευμένη γνώση τεχνολογιών, αναλυτικών μοντέλων και μεθοδολογιών υπολογισμού δυναμικού εξοικονόμησης ενέργειας σε επίπεδο τελικής χρήσης. > Γνώση εθνικής και κοινοτικής ενεργειακής- περιβαλλοντικής νομοθεσίας. Κίνητρα και χρηματοδοτικοί μηχανισμοί. Τιμολογιακές πολιτικές. > Γνώσεις λειτουργίας ενεργειακής αγοράς και ενεργειακής οικονομίας. > Ικανότητα αξιολόγησης επενδύσεων και διαμόρφωσης επιχειρηματικών σχεδίων. > Δεξιότητα στη χρήση τεχνικών και μεθοδολογιών εκτίμησης περιβαλλοντικών επιπτώσεων από εγκαταστάσεις παραγωγής & κατανάλωσης ενέργειας. > Δεξιότητα στη χρήση μεθοδολογίας ανάλυσης «κύκλου ζωής» (life cycle) προϊόντων και κατασκευών. > Αναλυτικές και υπολογιστικές δεξιότητες. Χρήση μοντέλων ενεργειακής διαχείρισης και πρόβλεψης. > Ικανότητα αξιολόγησης δεδομένων αγοράς και ολοκληρωμένης θεώρησης ενεργειακών συστημάτων.

Εξειδικευμένο Στέλεχος σε Τεχνολογίες ΑΠΕ

Οι παράγοντες που επιδρούν σε πολύ υψηλό βαθμό στις απαιτήσεις του επαγγέλματος είναι η αξιοποίηση των ΑΠΕ και η ανάπτυξη έξυπνων δικτύων, με σημαντική επιρροή και στα τρία στάδια της ενεργειακής αλυσίδας αξίας, ενώ σε μέτριο/χαμηλό βαθμό, η επέκταση δικτύων/διασυνδέσεων, η πιστοποίηση υλικών, εξοπλισμού και εγκαταστάσεων και η προώθηση εξοικονόμησης ενέργειας.



Σχήμα 5: Επιρροή προσδιοριστικών παραγόντων στο επάγγελμα του Εξειδικευμένου Στελέχους σε Τεχνολογίες ΑΠΕ

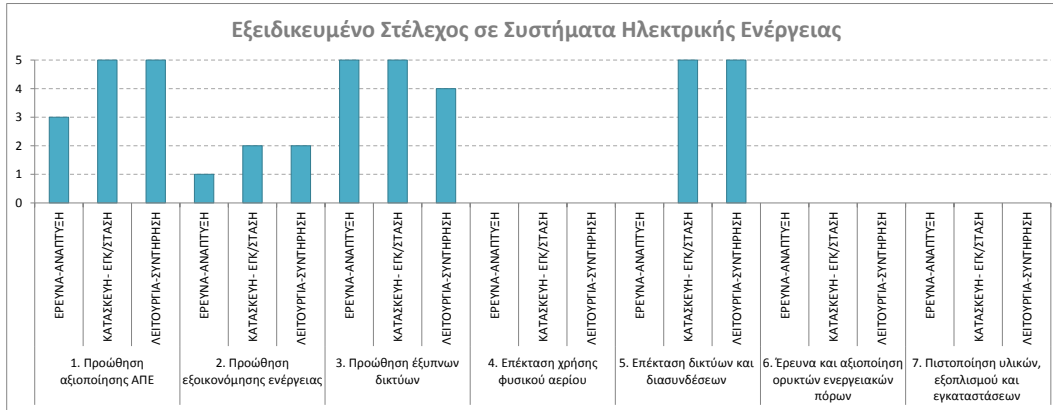
Το αντικείμενο εργασιών και οι απαιτούμενες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες του του Εξειδικευμένου Στελέχους σε Τεχνολογίες ΑΠΕ έχουν ως εξής:

Πίνακας 5 Εξειδικευμένο Στέλεχος σε Τεχνολογίες ΑΠΕ: Αντικείμενο εργασιών και απαιτούμενες Γνώσεις-Δεξιότητες-Ικανότητες

Αντικείμενο Εργασιών	Απαιτούμενες γνώσεις, δεξιότητες & ικανότητες
<ul style="list-style-type: none"> Μελέτη, σχεδιασμός, επίβλεψη υλοποίησης, λειτουργία και συντήρηση έργων αξιοποίησης ΑΠΕ. Ενσωμάτωση συστημάτων ΑΠΕ στο δίκτυο. Εργασίες διασύνδεσης. Μελέτη, σχεδιασμός, ενσωμάτωση, λειτουργία και συντήρηση συστημάτων αποθήκευσης. 	<ul style="list-style-type: none"> > Δεξιότητες στη χρήση τεχνικών και μεθοδολογιών εκτίμησης δυναμικού ΑΠΕ. > Εξειδικευμένη γνώση τεχνολογιών παραγωγής ηλεκτρικής και θερμικής ενέργειας από ΑΠΕ. > Γνώσεις λειτουργίας υβριδικών συστημάτων. > Δεξιότητα στο σχεδιασμό και τη διαστασιολόγηση συστημάτων παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από ΑΠΕ. > Δεξιότητα στη διαχείριση δικτύων ηλεκτρικής και θερμικής ενέργειας, διαχείριση φορτίων και ανάλυση αξιοπιστίας συστημάτων μεταφοράς. > Γνώσεις λειτουργίας μικροδικτύων και τεχνολογιών διεσπαρμένης παραγωγής. > Γνώσεις τεχνικών προδιαγραφών και όρων διασύνδεσης μονάδων ΑΠΕ. > Γνώσεις λειτουργίας ενεργειακής αγοράς και ενεργειακής οικονομίας. > Αναλυτικές και υπολογιστικές δεξιότητες. Χρήση μοντέλων ενεργειακής διαχείρισης και πρόβλεψης. > Δεξιότητες στην προσομοίωση συστημάτων, στη διαχείριση δεδομένων, στην ανάπτυξη αλγορίθμων και στο δυναμικό προγραμματισμό. > Ικανότητες διαχείρισης και παρακολούθησης προγραμμάτων και έργων.

Εξειδικευμένο Στέλεχος σε Συστήματα Ηλεκτρικής Ενέργειας

Οι παράγοντες που επιδρούν σε πολύ υψηλό βαθμό στις απαιτήσεις του επαγγέλματος είναι η αξιοποίηση των ΑΠΕ, η ανάπτυξη έξυπνων δικτύων και η επέκταση δικτύων και διασυνδέσεων, ενώ σε μέτριο/χαμηλό βαθμό, η προώθηση εξοικονόμησης ενέργειας. Σημαντική είναι, επίσης, η επιρροή στο επάγγελμα και στα τρία στάδια της ενεργειακής αλυσίδας αξίας (πλην του παράγοντα, που αφορά στην επέκταση δικτύων και διασυνδέσεων, ο οποίος δεν επηρεάζει το στάδιο της έρευνας και ανάπτυξης).



Σχήμα 6: Επιρροή προσδιοριστικών παραγόντων στο επάγγελμα του Εξειδικευμένου Στελέχους σε Συστήματα Ηλεκτρικής Ενέργειας

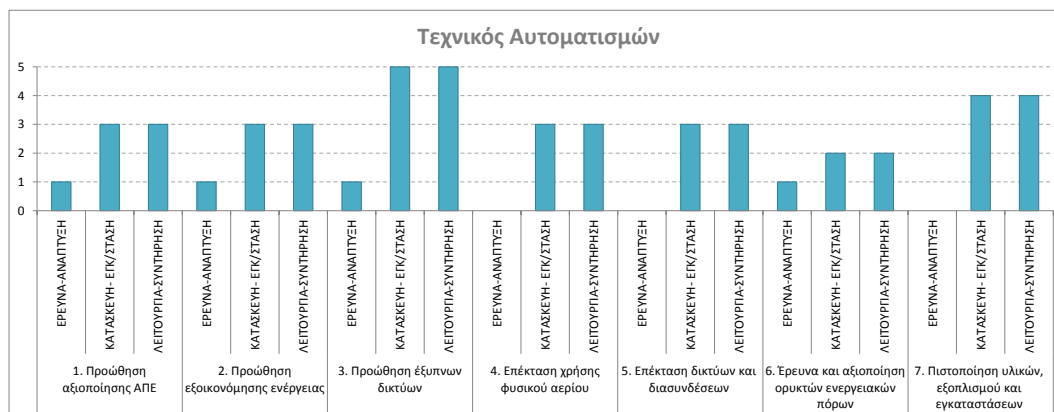
Το αντικείμενο εργασιών και οι απαιτούμενες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες του Εξειδικευμένου Στελέχους σε Συστήματα Ηλεκτρικής Ενέργειας έχουν ως εξής:

Πίνακας 6 Εξειδικευμένο Στέλεχος σε Συστήματα Ηλεκτρικής Ενέργειας: Αντικείμενο εργασιών και απαιτούμενες Γνώσεις-Δεξιότητες-Ικανότητες

Αντικείμενο Εργασιών	Απαιτούμενες γνώσεις, δεξιότητες & ικανότητες
<ul style="list-style-type: none"> • Μελέτη, σχεδιασμός, επίβλεψη υλοποίησης έργων ηλεκτροπαραγωγής, συμπαραγωγής, τηλεθέρμανσης και τηλεψύξης. • Ενσωμάτωση νέων μονάδων στο δίκτυο. • Μελέτη, σχεδιασμός και εφαρμογές «έξυπνων δικτύων». • Μελέτες επέκτασης-ενίσχυσης δικτύων και διασυνδέσεων και εγκατάστασης νέων υποσταθμών. • Προδιαγραφές, έλεγχος εγκατάστασης και λειτουργίας ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού. 	<ul style="list-style-type: none"> > Μελέτη, σχεδιασμός, επίβλεψη υλοποίησης έργων ηλεκτροπαραγωγής και συμπαραγωγής και ενσωμάτωσης νέων μονάδων στο δίκτυο. > Γνώσεις αρχών λειτουργίας και τεχνολογιών ατμοηλεκτρικών σταθμών, συμπαραγωγής θερμότητας και ηλεκτρισμού, παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από μηχανές εσωτερικής καύσης, μονάδες συνδυασμένου κύκλου, αεριοστρόβιλου. > Γνώσεις αρχών λειτουργίας και τεχνολογιών παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από ΑΠΕ. > Ικανότητα σχεδιασμού-διαχείρισης δικτύων μέσης και υψηλής τάσης, υποσταθμών και δικτύων μεταφοράς. > Γνώσεις αρχών λειτουργίας και τεχνολογιών αποθήκευσης ηλεκτρικής ενέργειας. > Γνώσεις λειτουργίας μικροδικτύων και τεχνολογιών διεσπαρμένης παραγωγής. Κυψέλες καυσίμου και μικροτουρμπίνες. > Γνώσεις ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων κτιρίων και βιομηχανικών μονάδων. > Γνώσεις λειτουργίας ενεργειακής αγοράς και ενεργειακής οικονομίας. > Δεξιότητα στη χρήση τεχνικών και μεθοδολογιών για την εκτίμηση περιβαλλοντικών επιπτώσεων από εγκατάσταση και λειτουργία ηλεκτρικών συστημάτων. > Δεξιότητες στην προσομοίωση συστημάτων, στη διαχείριση δεδομένων, στην ανάπτυξη αλγορίθμων και το δυναμικό προγραμματισμό, στο σχεδιασμό CAD. > Ικανότητες διαχείρισης -παρακολούθησης προγραμμάτων & έργων.

Τεχνικός Αυτοματισμών

Ο **Τεχνικός Αυτοματισμών** επηρεάζεται σε μέτριο έως και πολύ υψηλό βαθμό από το σύνολο σχεδόν των προσδιοριστικών παραγόντων, με μεγαλύτερη την επιρροή από την ανάπτυξη έξυπνων δικτύων, καθώς και από την προώθηση διαδικασιών πιστοποίησης ενεργειακών έργων/εξοπλισμού. Η επίδραση περιορίζεται, κυρίως, στα στάδια της κατασκευής και λειτουργίας.



Σχήμα 7: Επιρροή προσδιοριστικών παραγόντων στο επάγγελμα του Τεχνικού Αυτοματισμών

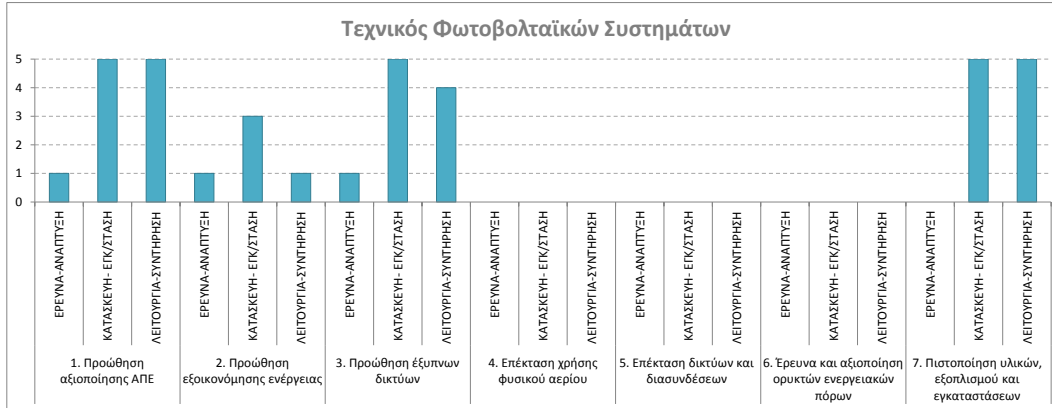
Το αντικείμενο εργασιών και οι απαιτούμενες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες του Τεχνικού Αυτοματισμών έχουν ως εξής:

Πίνακας 7 Τεχνικός Αυτοματισμών: Αντικείμενο εργασιών και απαιτούμενες Γνώσεις-Δεξιότητες-Ικανότητες

Αντικείμενο Εργασιών	Απαιτούμενες γνώσεις, δεξιότητες & ικανότητες
<ul style="list-style-type: none"> Εγκατάσταση, ρύθμιση, έλεγχος και βαθμονόμηση συσκευών και ενεργειακού εξοπλισμού Εγκατάσταση και συντήρηση συστημάτων παρακολούθησης, ελέγχου και ρύθμισης σε ενεργειακά συστήματα, δίκτυα και βιομηχανικές διεργασίες. Εγκατάσταση και συντήρηση πληροφοριακών και τηλεπικοινωνιακών συστημάτων σε κτίρια (συστήματα ενεργειακής διαχείρισης κτιρίων, BEMS) 	<ul style="list-style-type: none"> > Γνώσεις βασικών αρχών αυτομάτου ελέγχου και ρύθμισης συστημάτων. > Γνώσεις βασικών αρχών ηλεκτρολογίας και μηχανολογίας. > Γνώσεις ενεργειακών τεχνολογιών για παραγωγή, διαχείριση και εξοικονόμηση ενέργειας. > Ικανότητα χρήσης πληροφοριακών και τηλεπικοινωνιακών συστημάτων. > Δεξιότητα χρήσης εργαλειομηχανών αυτομάτου ελέγχου CNC (computer numerical control). > Δεξιότητα εφαρμογής και χρήσης συστημάτων εποπτικού ελέγχου και συλλογής δεδομένων SCADA (supervisory control and data acquisition) και κατανεμημένων συστημάτων ελέγχου DCS (Distributed Control System) > Κατανόηση κατασκευαστικών-ηλεκτρολογικών σχεδίων.

Τεχνικός Φωτοβολταϊκών Συστημάτων

Ο Τεχνικός Φωτοβολταϊκών Συστημάτων επηρεάζεται σε πολύ υψηλό βαθμό από την ανάπτυξη των ΑΠΕ και των έξυπνων δικτύων και ιδίως από την πολιτική που τελικά θα επικρατήσει για την επιδότηση των φωτοβολταϊκών εγκαταστάσεων, καθώς και από την προώθηση διαδικασιών πιστοποίησης ενεργειακών έργων/εξοπλισμού. Η επίδραση περιορίζεται, κυρίως, στα στάδια της κατασκευής και λειτουργίας.



Σχήμα 8: Επιρροή προσδιοριστικών παραγόντων στο επάγγελμα του Τεχνικού Φωτοβολταϊκών Συστημάτων

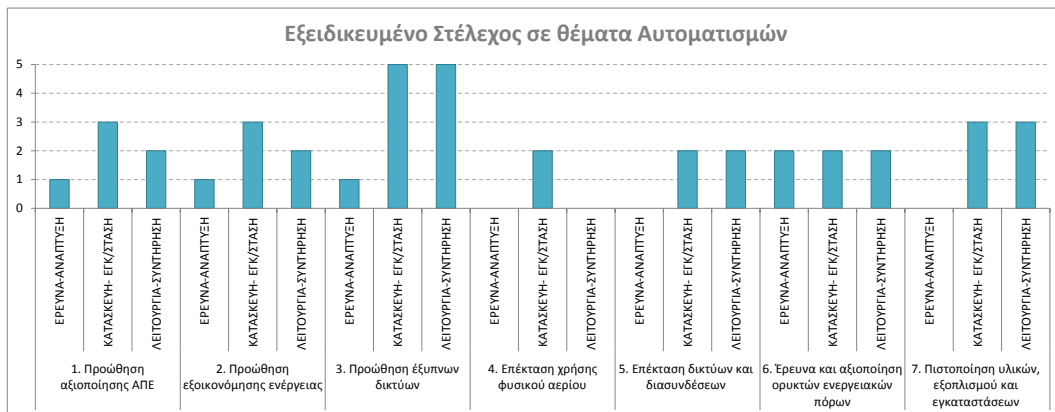
Το αντικείμενο εργασιών και οι απαιτούμενες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες του Τεχνικού Φωτοβολταϊκών Συστημάτων έχουν ως εξής:

Πίνακας 8 Τεχνικός Φωτοβολταϊκών Συστημάτων: Αντικείμενο εργασιών και απαιτούμενες Γνώσεις-Δεξιότητες-Ικανότητες

Αντικείμενο Εργασιών	Απαιτούμενες γνώσεις, δεξιότητες & ικανότητες
<ul style="list-style-type: none"> Εγκατάσταση και διασύνδεση Φ/Β συστημάτων. Επίβλεψη λειτουργίας, τεχνική υποστήριξη και συντήρηση. 	<ul style="list-style-type: none"> > Γνώσεις βασικών αρχών ηλεκτρολογίας και μηχανολογίας. > Γνώση τυπολογίων, κανονισμών και προτύπων εγκατάστασης και διασύνδεσης Φ/Β συστημάτων σε κτίρια και ηλεκτροπαραγωγικές μονάδες. > Ικανότητα διασύνδεσης με μετατροπείς και βοηθητικές εγκαταστάσεις (πίνακες, μετρητές). > Γνώσεις στατικής και ικανότητα χρήσης υλικών στήριξης. > Κατανόηση κατασκευαστικών-ηλεκτρολογικών σχεδίων. > Γνώσεις βασικών κανονισμών ασφάλειας και υγείας.

Εξειδικευμένο Στέλεχος σε θέματα Αυτοματισμών

Όπως και στην περίπτωση του Τεχνικού Αυτοματισμών, το **Εξειδικευμένο Στέλεχος σε θέματα Αυτοματισμών** επηρεάζεται από το σύνολο των προσδιοριστικών παραγόντων του σεναρίου, με μεγαλύτερη την επιρροή από την ανάπτυξη έξυπνων δικτύων. Η επίδραση από τους περισσότερους παράγοντες αφορά, κατά κανόνα, σε όλα τα στάδια της ενεργειακής αλυσίδας αξίας, με μικρότερη την επιρροή στο στάδιο Έρευνας και Ανάπτυξης.



Σχήμα 9: Επιρροή προσδιοριστικών παραγόντων στο επάγγελμα του Εξειδικευμένου Στελέχους σε θέματα Αυτοματισμών

Το αντικείμενο εργασιών και οι απαιτούμενες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες του Εξειδικευμένου Στελέχους σε θέματα Αυτοματισμών έχουν ως εξής

Πίνακας 9 Εξειδικευμένο Στέλεχος σε θέματα Αυτοματισμών: Αντικείμενο εργασιών και απαιτούμενες Γνώσεις-Δεξιότητες-Ικανότητες

Αντικείμενο Εργασιών	Απαιτούμενες γνώσεις, δεξιότητες & ικανότητες
<ul style="list-style-type: none"> Σχεδιασμός, ανάπτυξη, εφαρμογή και συντήρηση συστημάτων παρακολούθησης, ελέγχου και ρύθμισης σε ενεργειακά συστήματα και βιομηχανικές διεργασίες. Ανάλυση, προσομοίωση και προγραμματισμός θερμικών, ηλεκτρικών, και λοιπών συστημάτων και διεργασιών. Ηλεκτρονικά ισχύος. Ανάπτυξη και εφαρμογή πληροφοριακών και τηλεπικοινωνιακών συστημάτων σε κτίρια (συστήματα ενεργειακής διαχείρισης κτιρίων, BEMS) και ολοκληρωμένα (έξυπνα) δίκτυα. Ανάλυση δεδομένων, ανάπτυξη λογισμικού. 	<ul style="list-style-type: none"> > Γνώσεις δομής και λειτουργίας συστημάτων (ηλεκτρικών, πνευματικών, ηλεκτρονικών, υδραυλικών κλπ) > Γνώσεις ενεργειακών τεχνολογιών για παραγωγή, διαχείριση και εξοικονόμηση ενέργειας > Γνώσεις λειτουργίας μικροδικτύων και τεχνολογιών διεσπαρμένης παραγωγής. > Εξειδικευμένη γνώση αρχών αυτομάτου ελέγχου και ρύθμισης συστημάτων. > Ικανότητα αναλυτικής και συνδυαστικής προσέγγισης συστημάτων. > Ικανότητα χρήσης πληροφορικής και ανάπτυξης υπολογιστικών και τηλεπικοινωνιακών συστημάτων. > Δεξιότητα σχεδιασμού και χρήσης εργαλειομηχανών αυτομάτου ελέγχου CNC (computer numerical control). > Δεξιότητα ανάπτυξης, εφαρμογής και χρήσης συστημάτων εποπτικού ελέγχου και συλλογής δεδομένων SCADA (supervisory control and data acquisition) και κατανεμημένων συστημάτων ελέγχου DCS (Distributed Control System). > Δεξιότητες στην προσομοίωση συστημάτων, στη διαχείριση δεδομένων, στην ανάπτυξη αλγορίθμων και το δυναμικό προγραμματισμό, καθώς και στο σχεδιασμό CAD.

Σύμβουλος Ενεργειακών Επενδύσεων

Ο Σύμβουλος Ενεργειακών Επενδύσεων εμφανίζει πολύ υψηλό βαθμό επιρροής από όλους τους παράγοντες που αφορούν στην προώθηση ενεργειακών επενδύσεων, πλην αυτού που αναφέρεται στην επέκταση χρήσης φυσικού αερίου, ενώ η επίδραση αφορά στο στάδιο της κατασκευής.



Σχήμα 10: Επιρροή προσδιοριστικών παραγόντων στο επάγγελμα του Συμβούλου Ενεργειακών Επενδύσεων

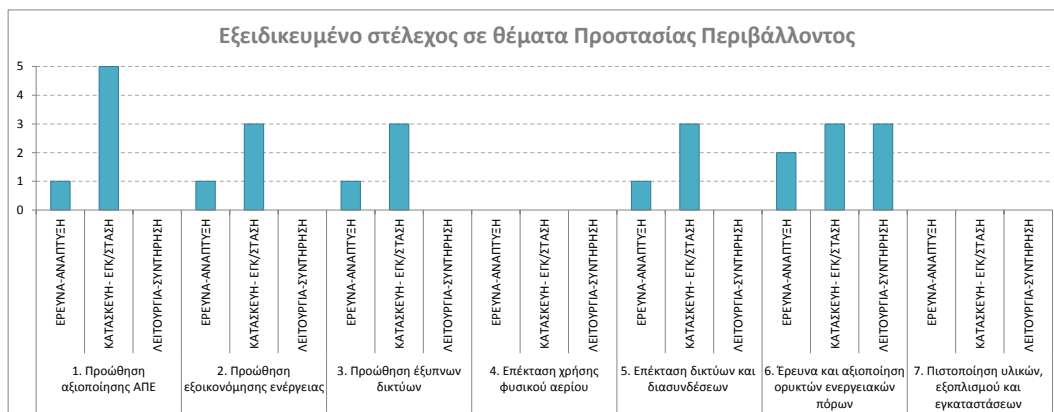
Το αντικείμενο εργασιών και οι απαιτούμενες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες του Συμβούλου Ενεργειακών Επενδύσεων έχουν ως εξής:

Πίνακας 10 Σύμβουλος Ενεργειακών Επενδύσεων: Αντικείμενο εργασιών και απαιτούμενες Γνώσεις-Δεξιότητες-Ικανότητες

Αντικείμενο Εργασιών	Απαιτούμενες γνώσεις, δεξιότητες & ικανότητες
<ul style="list-style-type: none"> Μελέτες αξιολόγησης ενεργειακών επενδύσεων. Διερεύνηση δυνατοτήτων και όρων χρηματοδότησης. Ανάπτυξη και εφαρμογή χρηματοδοτικών εργαλείων. Παρακολούθηση και εποπτεία ενεργειακής αγοράς. Προγραμματισμός και βελτιστοποίηση συναλλαγών ενεργειακών προϊόντων, και δικαιωμάτων εκπομπών. 	<ul style="list-style-type: none"> > Γνώσεις δομής και λειτουργίας ενεργειακών συστημάτων. > Γνώσεις ενεργειακών τεχνολογιών για παραγωγή, διαχείριση και εξοικονόμηση ενέργειας. > Γνώσεις λειτουργίας ενεργειακής αγοράς και ενεργειακής οικονομίας. > Ικανότητα αξιολόγησης επενδύσεων και διαμόρφωσης επιχειρηματικών σχεδίων. > Γνώση εθνικής και κοινοτικής ενεργειακής και περιβαλλοντικής νομοθεσίας. Κίνητρα και χρηματοδοτικοί μηχανισμοί. Τιμολογιακές πολιτικές. > Γνώσεις χρηματοοικονομικής θεωρίας και διοίκησης, στρατηγικής επιχειρήσεων και λειτουργίας διεθνών χρηματοοικονομικών αγορών. > Δεξιότητα στη χρήση τεχνικών διαχείρισης αβεβαιότητας και ρίσκου. > Δεξιότητες στη χρήση υπολογιστικών συστημάτων, στη διαχείριση δεδομένων, σε στατιστικές τεχνικές, στην ανάπτυξη μοντέλων πρόβλεψης, σε οικονομετρικά μοντέλα. > Ικανότητα ανάλυσης δεδομένων και λήψης αποφάσεων.

Εξειδικευμένο Στέλεχος σε θέματα Προστασίας Περιβάλλοντος

Το Εξειδικευμένο Στέλεχος σε θέματα Προστασίας Περιβάλλοντος επηρεάζεται, κατά κανόνα, σε μέτριο βαθμό από όλους τους παράγοντες που αφορούν στην προώθηση ενεργειακών επενδύσεων, η επίδραση αφορά, κυρίως, στο στάδιο της κατασκευής - εγκατάστασης, ενώ μία μικρότερη επιρροή καταγράφεται και στο στάδιο της έρευνας και ανάπτυξης.



Σχήμα 11: Επιρροή προσδιοριστικών παραγόντων στο επάγγελμα του Εξειδικευμένου Στελέχους σε θέματα Προστασίας Περιβάλλοντος

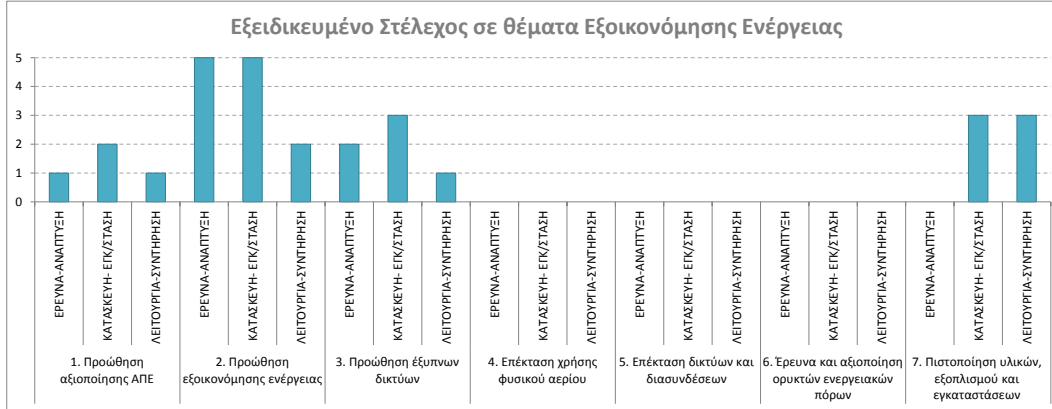
Το αντικείμενο εργασιών και οι απαιτούμενες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες του Εξειδικευμένου Στελέχους σε θέματα Προστασίας Περιβάλλοντος έχουν ως εξής

Πίνακας 11 Εξειδικευμένο Στέλεχος σε θέματα Προστασίας Περιβάλλοντος: Αντικείμενο εργασιών και απαιτούμενες Γνώσεις-Δεξιότητες-Ικανότητες

Αντικείμενο Εργασιών	Απαιτούμενες γνώσεις, δεξιότητες & ικανότητες
<ul style="list-style-type: none"> Μελέτες περιβαλλοντικών επιπτώσεων ενεργειακών έργων. Μελέτη έργων περιβαλλοντικής προστασίας, αντιρρύπανσης ή αποκατάστασης περιοχών σε ενεργειακές εγκαταστάσεις. Έλεγχος ή εποπτεία εφαρμογής περιβαλλοντικής νομοθεσίας. 	<ul style="list-style-type: none"> > Γνώσεις αρχών οικολογίας, αειφορίας και χημείας περιβάλλοντος. > Γνώσεις γεωδαισίας και τοπογραφίας. > Γνώσεις περιβαλλοντικής μηχανικής. > Γνώσεις τεχνικών προστασίας και διαχείρισης περιβαλλοντικών συστημάτων. > Γνώσεις τεχνολογιών αντιρρύπανσης. > Γνώση εθνικής και κοινοτικής ενεργειακής και περιβαλλοντικής νομοθεσίας. > Γνώση Προτύπων για το περιβάλλον, την υγεία και την ασφάλεια στην εργασία. > Δεξιότητα στη χρήση τεχνικών εκτίμησης περιβαλλοντικών επιπτώσεων από εγκατάσταση και λειτουργία ενεργειακών συστημάτων. > Δεξιότητες στη χρήση γεωγραφικών συστημάτων πληροφοριών. > Δεξιότητες στην προσομοίωση συστημάτων, στη διαχείριση δεδομένων, στην ανάπτυξη αλγορίθμων και στο δυναμικό προγραμματισμό. > Δεξιότητα στη χρήση των λογισμικών σχεδιασμού (CAD) > Ικανότητα διεπιστημονικής επικοινωνίας.

Εξειδικευμένο Στέλεχος σε θέματα Εξοικονόμησης Ενέργειας

Το Εξειδικευμένο Στέλεχος σε θέματα Εξοικονόμησης Ενέργειας επηρεάζεται σε πολύ υψηλό βαθμό από την προώθηση δράσεων εξοικονόμησης ενέργειας, τόσο στο στάδιο της έρευνας και ανάπτυξης όσο και σε αυτό της κατασκευής - εγκατάστασης. Χαμηλός έως μέτριος βαθμός επιρροής καταγράφεται τόσο από την ανάπτυξη ΑΠΕ και έξυπνων δικτύων όσο και από την προώθηση διαδικασιών πιστοποίησης.



Σχήμα 12: Επιρροή προσδιοριστικών παραγόντων στο επάγγελμα Εξειδικευμένου Στελέχους σε θέματα Εξοικονόμησης Ενέργειας

Το αντικείμενο εργασιών και οι απαιτούμενες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες του Εξειδικευμένου Στελέχους σε θέματα Εξοικονόμησης Ενέργειας έχουν ως εξής:

Πίνακας 12 Εξειδικευμένο Στέλεχος σε θέματα Εξοικονόμησης Ενέργειας: Αντικείμενο εργασιών και απαιτούμενες Γνώσεις-Δεξιότητες-Ικανότητες

Αντικείμενο Εργασιών	Απαιτούμενες γνώσεις, δεξιότητες & ικανότητες
<ul style="list-style-type: none"> Μελέτη, σχεδιασμός και επίβλεψη έργων και επεμβάσεων ορθολογικής διαχείρισης και εξοικονόμησης ενέργειας στους τομείς τελικής κατανάλωσης με έμφαση τον κτιριακό τομέα και τη βιομηχανία. Ενεργειακές επιθεωρήσεις σε κτίρια και βιομηχανία. Προδιαγραφές, έλεγχος εγκατάστασης και λειτουργίας ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού. 	<ul style="list-style-type: none"> > Εξειδικευμένη γνώση τεχνολογιών, αναλυτικών μοντέλων και μεθοδολογιών υπολογισμού δυναμικού εξοικονόμησης ενέργειας σε επίπεδο τελικής χρήσης. > Γνώση εθνικής και κοινοτικής ενεργειακής και περιβαλλοντικής νομοθεσίας, τεχνικών οδηγιών και προτύπων. > Ικανότητα διενέργειας ενεργειακών επιθεωρήσεων με χρήση διαπιστευμένων οργάνων. > Γνώση κινήτρων και χρηματοδοτικών μηχανισμών. Ικανότητα αξιολόγησης επενδύσεων. > Δεξιότητα στη χρήση τεχνικών για την εκτίμηση περιβαλλοντικού οφέλους από εξοικονόμηση ενέργειας. > Αναλυτικές και υπολογιστικές δεξιότητες. Χρήση μοντέλων ενεργειακής διαχείρισης. > Ικανότητες διαχείρισης και επίβλεψης έργων.

Εξειδικευμένο Στέλεχος στο Βιοκλιματικό Σχεδιασμό & Κτιριακές Εφαρμογές

Το Εξειδικευμένο Στέλεχος στον Βιοκλιματικό Σχεδιασμό και Κτιριακές Εφαρμογές, επηρεάζεται σε πολύ υψηλό βαθμό από την προώθηση δράσεων εξοικονόμησης ενέργειας, και σε μέτριο βαθμό από την ανάπτυξη ΑΠΕ και έξυπνων δικτύων, καθώς και από την προώθηση πιστοποίησης έργων, υλικών κλπ. Η επίδραση αφορά, κυρίως, στο στάδιο της κατασκευής - εγκατάστασης, και σε μικρό μόνο βαθμό αυτό της έρευνας και ανάπτυξης.



Σχήμα 13: Επιρροή προσδιοριστικών παραγόντων στο επάγγελμα του Εξειδικευμένου Στελέχους στο Βιοκλιματικό Σχεδιασμό & Κτιριακές Εφαρμογές

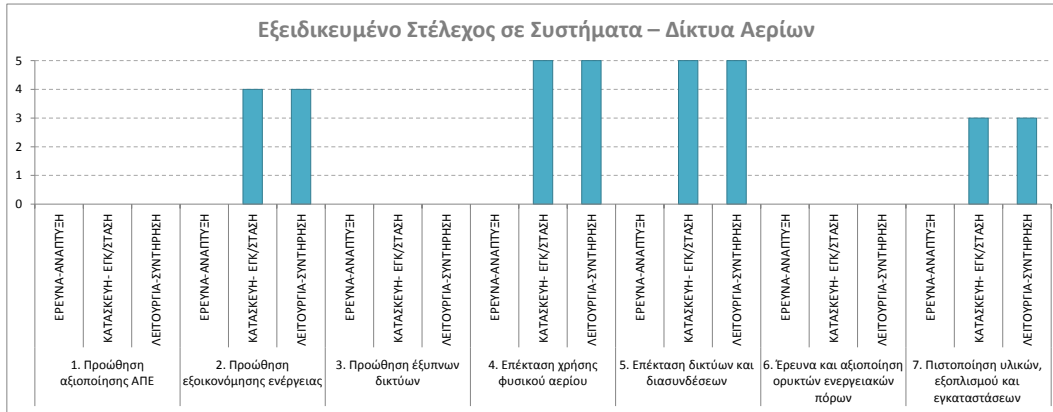
Το αντικείμενο εργασιών και οι απαιτούμενες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες του Εξειδικευμένου Στελέχους στο Βιοκλιματικό Σχεδιασμό & Κτιριακές Εφαρμογές έχουν ως εξής:

Πίνακας 13 Εξειδικευμένο Στέλεχος στο Βιοκλιματικό Σχεδιασμό & Κτιριακές Εφαρμογές: Αντικείμενο εργασιών και απαιτούμενες Γνώσεις-Δεξιότητες-Ικανότητες

Αντικείμενο Εργασιών	Απαιτούμενες γνώσεις, δεξιότητες & ικανότητες
<ul style="list-style-type: none"> Σχεδιασμός και επίβλεψη κατασκευής κτιρίων με έμφαση στην αξιοποίηση των φυσικών πηγών ενέργειας και της ελαχιστοποίησης των ενεργειακών απαιτήσεων και απωλειών με χρήση κατάλληλων υλικών, εξοπλισμού και τεχνικών δόμησης. Παρακολούθηση/έλεγχος ενεργειακής αποδοτικότητας κτιρίων. 	<ul style="list-style-type: none"> > Γνώσεις βασικών αρχών βιοκλιματικής αρχιτεκτονικής. > Γνώσεις αρχών και τεχνικών κατασκευής κτιρίων μηδενικής ενεργειακής κατανάλωσης. > Ικανότητα υπολογισμού ενεργειακών αναγκών και ενεργειακής συμπεριφοράς κτιρίων. > Γνώση των επιπτώσεων της χρήσης υλικών με διαφορετικά χαρακτηριστικά στην ενεργειακή κατανάλωση των κτιρίων. > Δεξιότητες στη χρήση εξειδικευμένου λογισμικού, όπως δυναμικής ενεργειακής προσομοίωσης κτιρίων, προσομοίωσης φυσικού φωτισμού, ανάλυσης κλιματικών δεδομένων. > Κατανόηση τεχνικών οδηγιών και προτύπων που αφορούν σε κτίρια. > Ικανότητα χρήσης των λογισμικών σχεδιασμού (CAD), καθώς και λογισμικών τρισδιάστατης σχεδίασης. > Ικανότητες διαχείρισης και επίβλεψης έργων.

Εξειδικευμένο Στέλεχος σε Συστήματα – Δίκτυα Αερίων

Το επάγγελμα του **Εξειδικευμένου Στελέχους σε Συστήματα – Δίκτυα Αερίων** επηρεάζεται σε πολύ υψηλό βαθμό, όπως είναι αναμενόμενο, από την επέκταση της χρήσης του φυσικού αερίου, αλλά και από την επέκταση δικτύων και διασυνδέσεων, τόσο στο στάδιο της κατασκευής - εγκατάστασης όσο και κατά τη λειτουργία και συντήρηση ανάλογων εγκαταστάσεων. Αναμένεται, επίσης, να επηρεασθεί σε μέτριο βαθμό από την προώθηση πιστοποίησης υλικών, εξοπλισμού και εγκαταστάσεων.



Σχήμα 14: Επιρροή προσδιοριστικών παραγόντων στο επάγγελμα του Εξειδικευμένου Στελέχους σε Συστήματα – Δίκτυα Αερίων

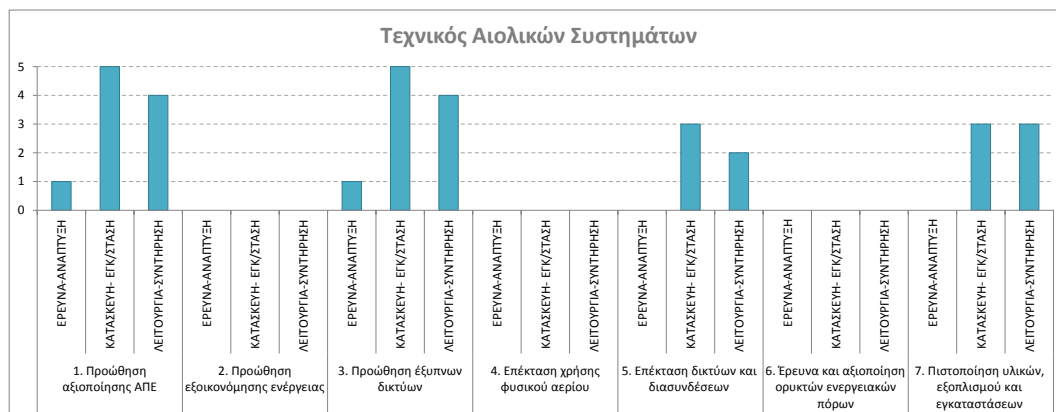
Το αντικείμενο εργασιών και οι απαιτούμενες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες του Εξειδικευμένου Στελέχους σε Συστήματα – Δίκτυα Αερίων έχουν ως εξής:

Πίνακας 14 Εξειδικευμένο Στέλεχος σε Συστήματα – Δίκτυα Αερίων: Αντικείμενο εργασιών και απαιτούμενες Γνώσεις-Δεξιότητες-Ικανότητες

Αντικείμενο Εργασιών	Απαιτούμενες γνώσεις, δεξιότητες & ικανότητες
<ul style="list-style-type: none"> Μελέτη, σχεδιασμός και επίβλεψη υλοποίησης έργων επέκτασης του Εθνικού Συστήματος Φυσικού Αερίου, διεθνών διασυνδέσεων και δικτύων παροχής φυσικού αερίου σε αστικές περιοχές. Επίβλεψη λειτουργίας και συντήρηση σταθμών συμπίεσης και τερματικών σταθμών. Μελέτη και επίβλεψη έργων σύνδεσης μεγάλων καταναλωτών με το σύστημα 	<ul style="list-style-type: none"> > Γνώσεις αρχών μεταφοράς ρευστών και τεχνικών μέτρησης ροής. > Γνώσεις τεχνικών συμπίεσης/ αποπίεσης αερίου. > Γνώσεις τεχνολογιών καύσης φυσικού αερίου. > Γνώσεις μεθόδων και τεχνικών αποθήκευσης αερίου. > Δεξιότητα στη χρήση μεθόδων και τεχνικών τηλεχειρισμού. > Γνώση προδιαγραφών ασφάλειας συστημάτων αερίου. > Δεξιότητα στη χρήση μεθόδων και τεχνικών αντιδιαβρωτικής προστασίας αγωγών. > Ικανότητα ορθής διαστασιολόγησης εγκαταστάσεων. > Δεξιότητα στη χρήση των λογισμικών σχεδιασμού (CAD). > Δεξιότητες στην προσομοίωση συστημάτων και διαχείριση δεδομένων. > Ικανότητες διαχείρισης και παρακολούθησης προγραμμάτων και έργων.

Τεχνικός Αιολικών Συστημάτων

Ο **Τεχνικός Αιολικών Συστημάτων** επηρεάζεται σε πολύ υψηλό βαθμό από την ανάπτυξη των ΑΠΕ και των έξυπνων δικτύων, και σε μέτριο βαθμό από την επέκταση δικτύων και διασυνδέσεων, καθώς και από την προώθηση διαδικασιών πιστοποίησης ενεργειακών έργων/εξοπλισμού. Η επίδραση περιορίζεται, κυρίως, στα στάδια της κατασκευής - εγκατάστασης και λειτουργίας - συντήρησης.



Σχήμα 15: Επιρροή προσδιοριστικών παραγόντων στο επάγγελμα του Τεχνικού Αιολικών Συστημάτων

Το αντικείμενο εργασιών και οι απαιτούμενες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες του Τεχνικού Αιολικών Συστημάτων έχουν ως εξής:

Πίνακας 15 Τεχνικός Αιολικών Συστημάτων: Αντικείμενο εργασιών και απαιτούμενες Γνώσεις-Δεξιότητες-Ικανότητες

Αντικείμενο Εργασιών	Απαιτούμενες γνώσεις, δεξιότητες & ικανότητες
<ul style="list-style-type: none"> Εγκατάσταση και διασύνδεση αιολικών συστημάτων. Επίβλεψη λειτουργίας, τεχνική υποστήριξη και συντήρηση. 	<ul style="list-style-type: none"> > Γνώσεις βασικών αρχών ηλεκτρολογίας και μηχανολογίας. > Γνώση τυπολογιών, κανονισμών και προτύπων εγκατάστασης και διασύνδεσης αιολικών συστημάτων σε δίκτυα. > Ικανότητα διασύνδεσης με μετατροπείς και βοηθητικές εγκαταστάσεις (πίνακες, μετρητές). > Γνώσεις στατικής και ικανότητα χρήσης υλικών στήριξης. > Κατανόηση κατασκευαστικών-ηλεκτρολογικών σχεδίων.

Ακολουθεί Διαβούλευση

Διάλογος και ανταλλαγή απόψεων
με τους κύριους εμπλεκόμενους σε θέματα ανάπτυξης του ανθρώπινου δυναμικού
Πολιτεία - Εκπαιδευτικά ιδρύματα – Επιχειρήσεις
Κοινωνικούς φορείς

με στόχο

την εξαγωγή συμπερασμάτων και διαμόρφωση προτάσεων προς αξιοποίηση των αποτελεσμάτων του
Μηχανισμού



Σύγχρονες Επιχειρήσεις, Σύγχρονη Ελλάδα

ΣΕΒ σύνδεσμος επιχειρήσεων και βιομηχανιών

Ξενοφώντος 5, 105 57 Αθήνα
Τ: 210 3237 325, 211 5006 000
F: 210 3222 929
E: info@sev.org.gr
www.sev.org.gr



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης