

ΜΕΛΕΤΗ IENE: Ενέργεια και Απασχόληση στην Ελλάδα

Δεκέμβριος 2013

Εκτεταμένη Περίληψη

Ο Ενεργειακός Τομέας

Η άμεση συμμετοχή του ενεργειακού τομέα στην οικονομία σε απόλυτους αριθμούς είναι σχετικά μικρή, αφού βάσει πρόσφατων υπολογισμών αυτός αντιστοιχεί περίπου στο 4% της ελληνικής Ακαθάριστης Προστιθέμενης Αξίας, αλλά ο ρόλος του στο ευρύτερο οικονομικό γίνεσθαι είναι ιδιαίτερα σημαντικός. Δύο είναι οι βασικοί λόγοι που προσδίδουν στον ενεργειακό τομέα στρατηγική σημασία. Ο πρώτος έχει να κάνει με την ίδια την προμήθεια ενέργειας, είτε είναι ηλεκτρική ενέργεια, φυσικό αέριο ή πετρελαϊκά προϊόντα. Η αδιάλειπτη παροχή ενέργειας και μάλιστα σε ανταγωνιστικές τιμές είναι συνθήκη *sine qua non* για την εύρυθμη λειτουργία της οικονομίας. Η τεχνολογικά προηγμένη και εξαρτημένη σύγχρονη κοινωνία εξαρτάται απόλυτα από την κανονική ροή ενέργειας άνευ της οποίας δεν μπορεί να λειτουργήσει, με αποτέλεσμα τον πλήρη αποσυντονισμό όλων των άλλων λειτουργιών, από το πλέον χαμηλό μέχρι το πλέον σύνθετο επίπεδο, σε περίπτωση αιφνίδιας διακοπής της τροφοδοσίας.

Ο δεύτερος λόγος είναι οι επενδύσεις που συνδέονται με την ενέργεια, οι οποίες σε όποιο κλάδο και εάν πραγματοποιούνται, έχουν ευρύτερες επιπτώσεις στην οικονομία, καθ' ότι επηρεάζουν άμεσα πολλούς άλλους κλάδους μέσω της απασχόλησης που δημιουργούν, των πρώτων υλών και εξειδικευμένων συστημάτων που απαιτούν, και της εν γένει ζήτησης που δημιουργούν. Μη αμελητέος είναι ο παράγοντας της απασχόλησης που δημιουργούν οι πάσης φύσεως ενεργειακές επενδύσεις, τόσο κατά τη φάση της υλοποίησής τους και κατασκευής των υποδομών (λ.χ. κατασκευή θερμικών σταθμών παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας, κατασκευή και τοποθέτηση αγωγών πετρελαίου ή φυσικού αερίου, ερευνητικές γεωτρήσεις για πετρέλαιο ή φυσικό αέριο, εγκατάσταση μονάδων ΑΠΕ, κ.λπ), όσο και στη φάση λειτουργίας τους.

Η Μελέτη

Καθώς τα τελευταία 15 χρόνια το ενεργειακό σύστημα της χώρας βρίσκεται σε συνεχή αναδιάταξη λόγω της διαφοροποίησης του ενεργειακού μείγματος, κάτι που αναμένεται να συνεχισθεί τουλάχιστον μέχρι το 2020, υπάρχουν σοβαρές επιπτώσεις στον τομέα της απασχόλησης. Με την εισδοχή τόσο του φυσικού αερίου όσο και των ΑΠΕ σε διακριτά ποσοστά στο ενεργειακό ισοζύγιο, έχουν δημιουργηθεί και αναμένεται ότι θα επεκταθούν περαιτέρω, ευκαιρίες απασχόλησης με έμφαση στην εξειδίκευση σε συγκεκριμένους τομείς. Παράλληλα ο αυτοματισμός, λ.χ. στον τομέα της διύλισης, αλλά και στη λιανική αγορά υγρών καυσίμων ή στη λειτουργία μεγάλων θερμικών μονάδων, σημαίνει μείωση θέσεων εργασίας σε αυτούς τους χώρους. Άρα, παρατηρείται ταυτόχρονα και μια διαφοροποίηση από πλευράς ειδικοτήτων σε επίπεδο εξειδικευμένου προσωπικού με μείωση του αριθμού του (πχ. στη διύλιση και ηλεκτροπαραγωγή), και αύξησή του σε άλλους τομείς (λχ. φυσικό αέριο, ΑΠΕ, ενεργειακή αποδοτικότητα).

Ως εκ τούτου, διαπιστώνεται ότι υπάρχει μια σοβαρή ανάγκη αφ' ενός μεν για τη χαρτογράφηση του ενεργειακού τομέα από την άποψη του απασχολούμενου προσωπικού (δηλ. πού, πόσοι και σε

τί αντικείμενο απασχολούνται οι εργαζόμενοι ανά κλάδο) και αφ' ετέρου για την κατανόηση και αποτύπωση των αλλαγών που πραγματοποιούνται στην κατεύθυνση της απασχόλησης και στην περιγραφή των νέων ειδικοτήτων και εξειδικεύσεων που ζητούνται πλέον από την αγορά εργασίας. Η μελέτη εστιάζει στην παραγωγή, μεταφορά και διαχείριση ενέργειας. Παρεμφερείς κατηγορίες όπως η αποθήκευση ενέργειας, οι μετρητές, η κατασκευή ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού κτλ. δεν έχουν συμπεριληφθεί καθώς είναι έμμεση η σχέση τους με την παραγωγή, μεταφορά και διαχείριση ενέργειας.

Ο στόχος της τρέχουσας έρευνας είναι διττός: Σκοπεύει αφ' ενός στην αποτύπωση της απασχόλησης στον ευρύτερο ενεργειακό τομέα, με έτος αναφοράς το 2012 και αφ' ετέρου στην ανάδειξη των προοπτικών για την περαιτέρω αύξηση της απασχόλησης με χρονικό ορίζοντα το 2015 και το 2020. Με δεδομένη τη δυναμικότητα και κινητικότητα που επιδεικνύει ο ενεργειακός τομέας, ακόμη και υπό την παρούσα αρνητική συγκυρία, οι δυνατότητες δημιουργίας απασχόλησης στους διάφορους κλάδους και υποκλάδους, παρουσιάζουν εξαιρετικό ενδιαφέρον και χρήζουν διερεύνησης.

Τρεις είναι οι βασικοί άξονες πάνω στους οποίους κινήθηκε όλη η έρευνα και ανάλυση της παρούσας μελέτης:

- (1) η χαρτογράφηση του απασχολούμενου εργατικού δυναμικού του ενεργειακού τομέα που αφορά την παραγωγή, μεταφορά και διαχείριση ενέργειας,
- (2) η διαπίστωση και περιγραφή των υπαρχουσών τάσεων στο απασχολούμενο εργατικό δυναμικό ανά κλάδο,
- (3) η αναγνώριση και ανάλυση των διαφαινόμενων προοπτικών στην εξέλιξη της απασχόλησης ανά κλάδο, αλλά και του ενεργειακού τομέα συνολικά.

Επιπλέον, εξετάζονται τα χαρακτηριστικά του ανθρώπινου δυναμικού (εκπαίδευση, εμπειρία, αντικείμενο εργασίας) ανά ενεργειακό κλάδο. Τα χαρακτηριστικά του ανθρώπινου δυναμικού μπορούν να προσθέσουν οικονομική αξία στην επιχείρηση συμβάλλοντας στον ανταγωνισμό. Συγκεκριμένα χαρακτηριστικά και γνώσεις των εργαζομένων συμβάλλουν στην αποτελεσματικότητα μιας επιχείρησης και κατ' επέκταση ενός κλάδου.

Μεθοδολογία

Η έρευνα και ανάλυση βασίστηκε στη συλλογή και επεξεργασία στοιχείων και στην αναζήτηση σχετικών μελετών και βιβλιογραφίας από την Ελλάδα και το διεθνή χώρο, ενώ ορισμένα στοιχεία και πληροφορίες συγκεντρώθηκαν με συνεντεύξεις.

Βασικό εργαλείο της παρούσας έρευνας αποτέλεσε ένα ειδικά σχεδιασμένο ερωτηματολόγιο το οποίο θα απευθυνόταν στις εταιρείες και οργανισμούς που δραστηριοποιούνται στον ενεργειακό τομέα. Ως εκ τούτου, σχεδιάστηκαν δύο τύποι ερωτηματολογίων, ένας για τους φορείς/οργανισμούς και ένας για επιχειρήσεις, τα οποία απεστάλησαν, συνολικά σε 142 επιχειρήσεις και 22 φορείς. Στη συνέχεια πραγματοποιήθηκαν συνεντεύξεις στις περιπτώσεις όπου ήταν εφικτό, ενώ το μεγαλύτερο μέρος των συμπληρωμένων ερωτηματολογίων απεστάλη απευθείας στο IENE. Από το σύνολο των εταιρειών και φορέων στους οποίους απευθύνθηκε το IENE, συγκεντρώθηκαν τελικά ερωτηματολόγια από 43 εταιρείες και 9 φορείς.

Τα ερωτηματολόγια παρέχουν βασικές πληροφορίες για το προσωπικό της εταιρείας ή του φορέα: καθεστώς απασχόλησης, φύλο, ηλικία, εμπειρία, επίπεδο εκπαίδευσης, αντικείμενο. Παρέχεται επίσης η εξέλιξη της απασχόλησης από το 2008, ενώ έτος αναφοράς θεωρείται το 2012. Οι εκπρόσωποι των εταιρειών/φορέων παρείχαν εκτιμήσεις ως προς την εξέλιξη της απασχόλησης τα έτη 2015 και 2020, καθώς και τη ζήτηση για ειδικότητες που δεν προσφέρει η αγορά ή η εγχώρια εκπαίδευση. Ειδικό κομμάτι στο ερωτηματολόγιο αφορά την πρόθεση των εταιρειών ή την εκτίμηση των φορέων αντίστοιχα – που δεν έχουν ως κύρια δραστηριότητα τον κλάδο των Ανανεώσιμων

Πηγών Ενέργειας – για δραστηριοποίηση στον τομέα της «πράσινης επιχειρηματικότητας»¹, της «πράσινης ενέργειας»², καθώς και τη δραστηριοποίηση σε εξαγωγές προϊόντων ή υπηρεσιών, που θα αυξήσουν την απασχόληση στην επιχείρηση.

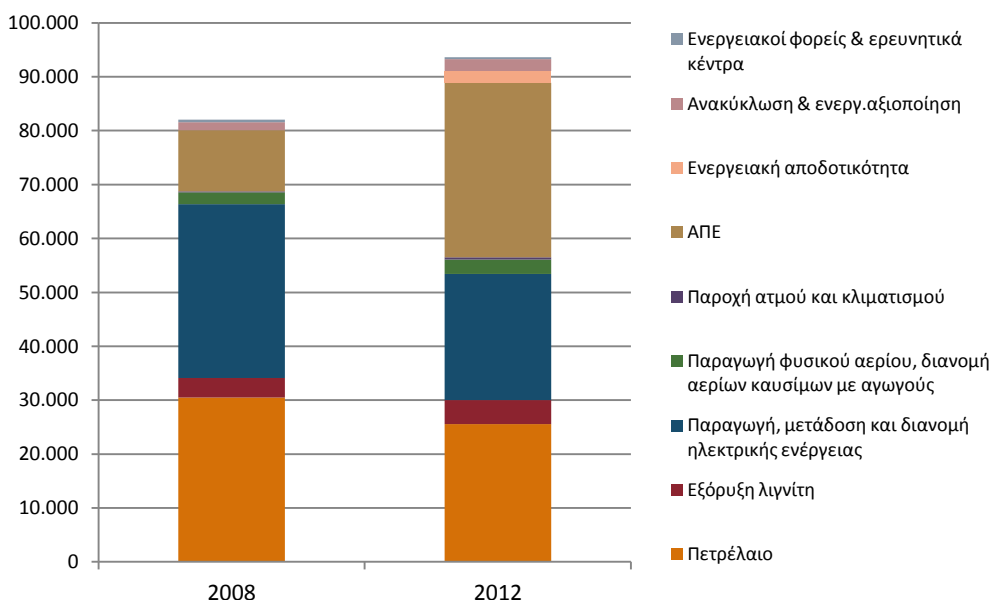
Χαρτογράφηση της Απασχόλησης στον Ενεργειακό Τομέα και Τάσεις

Με την παρούσα μελέτη, επιχειρείται μία καταγραφή της απασχόλησης στον ενεργειακό τομέα συγκεντρώνοντας στοιχεία από επαγγελματικούς φορείς, την Ελληνική Στατιστική Αρχή και επιχειρήσεις. Προκύπτει ότι το 2012 στην Ελλάδα απασχολούνταν συνολικά **93.630 εργαζόμενοι** σε καθεστώς πλήρους απασχόλησης σε διάφορους κλάδους του ενεργειακού τομέα, από **82.059 εργαζόμενοι** που εκτιμάται ότι απασχολούνταν το 2008.

Η συνολική απασχόληση έχει αυξηθεί σημαντικά σε σύγκριση με το 2008, με τον κλάδο των ΑΠΕ να συνεισφέρει τις περισσότερες νέες θέσεις εργασίας. Για τις ΑΠΕ θεωρήθηκε πιο ασφαλές να χρησιμοποιηθούν τα μεγέθη της 12^η Έκθεσης EurObserv'ER για το έτος 2011. Η 10^η Έκθεση EurObserv'ER υπολογίζει τις θέσεις εργασίας στους τομείς των ΑΠΕ στην Ελλάδα σε 11.292, για το έτος 2008. Για το έτος 2011 οι θέσεις αυτές εκτιμώνται περίπου στις 32.354. Παράλληλα, την πενταετία 2008 - 2012 φαίνεται να παρατηρείται μείωση θέσεων εργασίας σε παραδοσιακούς κλάδους, όπως η παραγωγή προϊόντων διύλισης, το λιανικό εμπόριο καυσίμων κίνησης και η παραγωγή, μεταφορά και διανομή ηλεκτρικής ενέργειας. Στον κλάδο της ενεργειακής αποδοτικότητας, ο οποίος δεν γνώριζε κάποια ανάπτυξη το 2008, εκτιμάται βάσει στοιχείων του ΥΠΕΚΑ, ότι το σύνολο των ενεργειακών επιθεωρητών που απασχολούνταν το 2012 σε καθεστώς πλήρους απασχόλησης, προσεγγίζει τους 2.200.

Από τα παραπάνω αποδεικνύεται αφ' ενός η δυναμικότητα και κινητικότητα των ενεργειακών επιχειρήσεων και αφ' ετέρου οι σημαντικές ευκαιρίες δημιουργίας νέας απασχόλησης υπό την παρούσα αρνητική συγκυρία, σε ανερχόμενους κλάδους, όπως αυτόν των ΑΠΕ, της ενεργειακής αποδοτικότητας και του φυσικού αερίου.

Σχήμα 1. Απασχόληση στον κλάδο της ενέργειας, τα έτη 2008 και 2012.



¹ **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.).

² Ως **Πράσινη Ενέργεια** χαρακτηρίζεται η ενέργεια η οποία παράγεται με τη χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και μόνο, χωρίς την αποδέσμευση επικίνδυνων ουσιών ή ουσιών επιβλαβών για τον άνθρωπο στο περιβάλλον.

Πίνακας 1. Καταγραφή της απασχόλησης στον κλάδο της ενέργειας στην Ελλάδα.

Κλάδος	2008	2012	Πηγή
Πετρέλαιο	30.487	25.552	
Παραγωγή	270	297	Energean Oil & Gas
Παραγωγή προϊόντων διύλισης πετρελαίου	5.677	4.971	ΕΛ.ΣΤΑΤ. (μ.ό. τριμήνων)
Χονδρική εμπορία πετρελαιοειδών	2.740	2.269	IOBE (μέλη ΣΕΕΠΕ)
Λιανικό εμπόριο καυσίμων κίνησης	21.800	18.015	ΕΛ.ΣΤΑΤ. (μ.ό. τριμήνων)
Εξόρυξη λιγνίτη	3.605	4.437	ΕΛ.ΣΤΑΤ. (μ.ό. τριμήνων)
Παραγωγή, μεταφορά και διανομή ηλεκτρικής ενέργειας	32.260	23.444	ΕΛ.ΣΤΑΤ. (μ.ό. τριμήνων)
Παραγωγή φυσικού αερίου, διανομή αερίων καυσίμων με αγωγούς	2.199	2.674	ΕΛ.ΣΤΑΤ. (μ.ό. τριμήνων)
Παροχή ατμού και κλιματισμού	217	419	ΕΛ.ΣΤΑΤ. (μ.ό. τριμήνων)
ΑΠΕ	11.292	32.354	
Ηλιακά θερμικά	4.000	3.800	ΕΒΗΕ
Φ/Β	500	22.000	Euroobserver (2011)
Αιολικά	2.100	2.500	Euroobserver (2011)
Μικρά Υ/Η	542	554	ΕΣΜΥΕ
Βιομάζα	3.500	2.750	Euroobserver (2011)
Βιοκαύσιμα	550	550	Euroobserver (2011)
Βιοαέριο	n.a.	100	Euroobserver (2011)
Γεωθερμία	100	100	Euroobserver (2011)
Ενεργειακή αποδοτικότητα	-	2.200	Εκτίμηση IENE (2012)
Ανακύκλωση & ενεργ.αξιοποίηση	1.500	2.200	ΣΕΒΙΑΝ
Ενεργειακοί φορείς & ερευνητικά κέντρα	500	350	Εκτίμηση IENE
ΣΥΝΟΛΟ	82.059	93.630	

Παρά την περιορισμένη ανταπόκριση των επιχειρήσεων και τη δυσκολία διατύπωσης εκτιμήσεων λόγω της οικονομικής κρίσης, από τα δεδομένα της απασχόλησης που προέκυψαν από τα ερωτηματολόγια που συμπλήρωσαν εταιρείες και κλαδικοί φορείς, διαφαίνονται ορισμένες τάσεις. Στο εξεταζόμενο δείγμα σαφής είναι η τάση αύξησης της μερικής απασχόλησης και οι ενδείξεις για βελτίωση του επιπέδου εκπαίδευσης. Η μεγάλη πλειοψηφία των επιχειρήσεων και φορέων που συμμετείχαν στην παρούσα έρευνα θεωρεί πως οι απαιτήσεις για νέες δεξιότητες, αλλά και υψηλότερο επίπεδο αυτών μελλοντικά θα αυξηθούν. Γενικά, αναμένεται μία στροφή της απασχόλησης σε εξειδικεύσεις και υψηλότερο επίπεδο δεξιοτήτων. Παράλληλα, εκτιμάται πως στο μέλλον οι ανάγκες για νέες ειδικότητες θα αυξηθούν. Επιπλέον, οι ειδικότητες στις οποίες οι συμμετέχοντες θεωρούν ότι υπάρχει ζήτηση σήμερα είναι, στο σύνολό τους, τεχνικές.

Το τελευταίο διάστημα ο κλάδος της ενέργειας στην Ελλάδα υπόκειται σε διαρθρωτικές αλλαγές που αποβλέπουν στην εναρμόνιση με τη στρατηγική της Ε.Ε. στην ενέργεια και το περιβάλλον με στόχο τη μείωση των εκπομπών CO₂ και στη συγκρότηση και λειτουργία μιας ανταγωνιστικής αγοράς ενέργειας. Οι εκτιμήσεις για το 2015 και οι αναμενόμενες επενδύσεις στα δίκτυα ηλεκτρισμού, φυσικού αερίου, στην έρευνα και παραγωγή πετρελαίου και σε δράσεις βελτίωσης της ενεργειακής αποδοτικότητας αναμένεται να τονώσουν την απασχόληση στον κλάδο της ενέργειας. Από την άλλη πλευρά, η εκτιμώμενη μείωση του προσωπικού της ΔΕΗ λόγω του εξορθολογισμού του εργασιακού της κόστους, και η προβλεπόμενη μείωση της απασχόλησης στη

διύλιση και στη λιανική εμπορία πετρελαιοειδών λόγω αυτοματοποίησης και αναμόρφωσης της αγοράς, αναμένεται να επιφέρουν μείωση της απασχόλησης. Τα μέτρα που απορρέουν από το Εθνικό Σχέδιο Δράσης για την επίτευξη του στόχου 20% συμβολής των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (ΑΠΕ) στην τελική κατανάλωση ενέργειας έως το 2020, συνεπάγονται σοβαρές αλλαγές στον ενεργειακό τομέα με την αλλαγή του ενεργειακού μείγματος και μία σημαντική διείσδυση των τεχνολογιών ΑΠΕ στην ηλεκτρική ενέργεια.

Δημιουργία Απασχόλησης από την Αναμόρφωση του Ενεργειακού Συστήματος

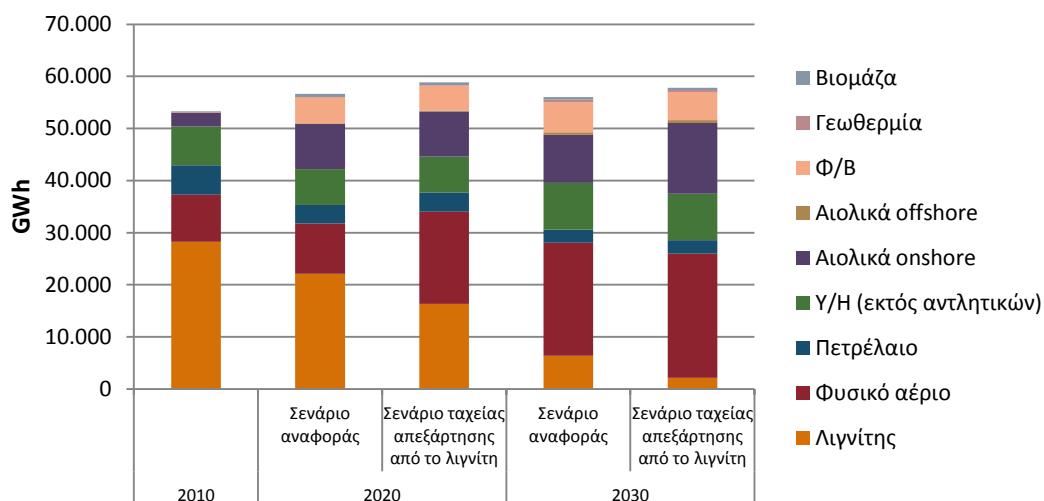
Η αναμόρφωση του ενεργειακού μείγματος προκειμένου να επιτευχθούν οι εθνικοί ενεργειακοί στόχοι που απορρέουν από το Εθνικό Σχέδιο Δράσης για τις ΑΠΕ, αναμένεται να έχει μεγάλες επιπτώσεις στην απασχόληση του ενεργειακού τομέα. Όπως αναφέρεται σε Έκθεση του Διεθνούς Οργανισμού Εργασίας (ILO), «θα δημιουργηθεί ένας αυξανόμενος αριθμός πράσινων θέσεων εργασίας καθώς σημειώνεται η μετάβαση προς μία περισσότερο βιώσιμη οικονομία χαμηλού άνθρακα. Παρόλο που οι νικητές είναι πιθανό να ξεπεράσουν κατά πολύ τους χαμένους, κάποιιοι εργαζόμενοι θα πληγούν κατά την οικονομική αναδιάρθρωση προς την αειφορία».

Ένα σύστημα ηλεκτροπαραγωγής βασισμένο σε καθαρές μορφές ενέργειας μπορεί να παρέχει μεγαλύτερη ενεργειακή ανεξαρτησία, προστασία από τη μεταβλητότητα στη διεθνή αγορά, ενώ αποφέρει σημαντικά περιβαλλοντικά οφέλη, καθώς οδηγεί σε μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου. Επίσης, μπορεί να προσφέρει τόνωση στην απασχόληση. Στο πλαίσιο αυτό, πραγματοποιείται σύγκριση των προοπτικών απασχόλησης του κλάδου της ηλεκτροπαραγωγής, μέσω της χρήσης δύο σεναρίων που επιτρέπουν διαφορετικούς συνδυασμούς χρήσης ορυκτών καυσίμων και ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, προκειμένου να εξεταστούν οι επιπτώσεις στην απασχόληση από την αναμόρφωση του ενεργειακού συστήματος, αλλά και να συγκριθούν τα μεγέθη απασχόλησης ανά τεχνολογία. Για τον κλάδο της ηλεκτροπαραγωγής η χρήση σεναρίων μπορεί να διευκολύνει τις συγκρίσεις μεταξύ διαφορετικών τεχνολογιών ως προς τη δημιουργία απασχόλησης. Όσον αφορά στον κλάδο της θερμότητας, γίνεται μία προσέγγιση της απασχόλησης στις τεχνολογίες ΑΠΕ για θέρμανση/ψύξη το έτος 2020, συναρτήσει των στόχων που έχει θέσει το Εθνικό Σχέδιο Δράσης για τις ΑΠΕ.

Η εκτιμώμενη απασχόληση υπολογίστηκε λαμβάνοντας υπόψη δύο εύλογα σενάρια ηλεκτροπαραγωγής για την Ελλάδα, που επεξεργάστηκε το E3Mlab του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου, και κατάλληλους συντελεστές απασχόλησης από τη βιβλιογραφία. Και τα δύο σενάρια περιλαμβάνουν μέτρα για αύξηση της διείσδυσης των ΑΠΕ στο ηλεκτρικό μείγμα (βλ. Σχήμα 2). Κάθε σενάριο περιλαμβάνει προβολή της ηλεκτροπαραγωγής και της εγκατεστημένης ισχύος από το 2010 έως το 2030, λαμβάνοντας το 2010 ως έτος βάσης. Δεν κρίθηκε σκόπιμο να συμπεριληφθεί σενάριο χωρίς μέτρα προώθησης των ΑΠΕ. Χρησιμοποιείται λοιπόν, ένα «σενάριο αναφοράς», και ένα «σενάριο ταχείας απεξάρτησης από το λιγνίτη». Βασική διαφορά των δύο είναι ότι στο δεύτερο σενάριο υποτίθεται ραγδαία μείωση της χρήσης λιγνίτη στην ηλεκτροπαραγωγή και αντικατάστασή του από το φυσικό αέριο, και μεγαλύτερη ώθηση στις ΑΠΕ, κυρίως από το 2020 και μετά.

Τα αποτελέσματα δεν ποσοτικοποιούν όλες τις επιπτώσεις της απασχόλησης. Το εν λόγω μοντέλο παρέχει ένα πλαίσιο σύγκρισης της δημιουργίας απασχόλησης από ΑΠΕ και ορυκτά καύσιμα, υπολογίζοντας **ενδεικτικά** μεγέθη απασχόλησης ανά τεχνολογία στην ηλεκτρική ενέργεια. Βασίζεται σε συντελεστές άμεσης, έμμεσης και συνεπαγόμενης απασχόλησης, σε εργατο-έτη ανά GWh, για διαφορετικές πηγές ενέργειας, βάσει της βιβλιογραφίας. Η ετήσια απασχόληση για κάθε τεχνολογία ηλεκτροπαραγωγής υπολογίζεται συναρτήσει της ετήσιας παραγωγής σε GWh και του αντίστοιχου συντελεστή απασχόλησης.

Σχήμα 2. Σενάρια ηλεκτροπαραγωγής.



Πηγή: E3Mlab, ΕΜΠ

Η άμεση, έμμεση και συνεπαγόμενη απασχόληση σε θέσεις εργασίας που προκύπτει από τα δύο σενάρια ηλεκτροπαραγωγής, ανά πρωτογενή πηγή ενέργειας, παρουσιάζεται γραφικά στα Σχήματα 3 έως 8. Τα αποτελέσματα δείχνουν πως οι συνολικές θέσεις εργασίας, σε όρους άμεσης, έμμεσης και συνεπαγόμενης απασχόλησης, αυξάνονται τα έτη 2020 και 2030 με την αύξηση της διείσδυσης των ΑΠΕ στην ηλεκτροπαραγωγή, σε σχέση με το έτος βάσης 2010, και στα δύο σενάρια. Παρόλα αυτά, οι θέσεις εργασίας μειώνονται σημαντικά στους κλάδους των ορυκτών καυσίμων. Έτσι, αν και το καθαρό όφελος εκτιμάται ότι θα είναι θετικό, η μείωση της συμμετοχής των λιγνιτών στην ηλεκτροπαραγωγή θα επηρεάσει αρνητικά την απασχόληση στους συμβατικούς κλάδους ηλεκτροπαραγωγής και κυρίως, τους εργαζόμενους που απασχολούνται στην εξόρυξη λιγνίτη.

Οι κλάδοι οι οποίοι συνεισφέρουν περισσότερο στη συνολική *άμεση απασχόληση* το 2020, και στα δύο σενάρια, είναι ο λιγνίτης, τα φωτοβολταϊκά και τα αιολικά εδάφους. Το 2030 στο σενάριο αναφοράς οι κλάδοι των φωτοβολταϊκών, των αιολικών εδάφους και του λιγνίτη είναι αυτοί που συνεισφέρουν περισσότερο στην απασχόληση, ενώ στο σενάριο ταχείας απεξάρτησης από το λιγνίτη, τη μεγαλύτερη συνεισφορά έχουν οι κλάδοι των φωτοβολταϊκών, των αιολικών εδάφους, των μεγάλων υδροηλεκτρικών και του φυσικού αερίου (βλ. Σχήματα 3, 4).

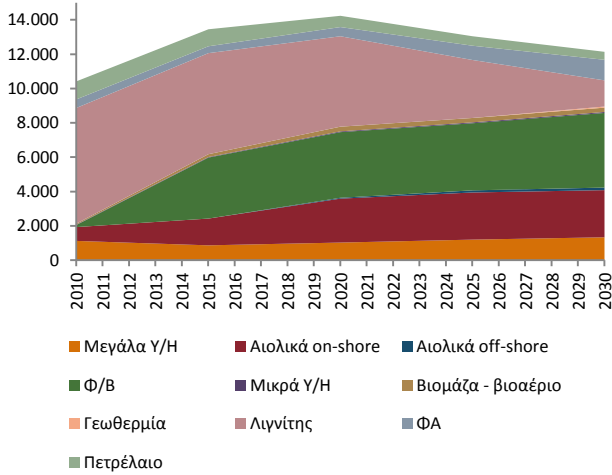
Όσον αφορά στην *έμμεση απασχόληση*, το 2020 στο σενάριο αναφοράς τη μεγαλύτερη συμβολή έχουν τα φωτοβολταϊκά και ο λιγνίτης. Το 2030 τα φωτοβολταϊκά και τα αιολικά εδάφους είναι οι κλάδοι με τη μεγαλύτερη συνεισφορά, κάτι που ισχύει και για το σενάριο απεξάρτησης από το λιγνίτη (βλ. Σχήματα 5, 6).

Σε όρους *συνεπαγόμενης απασχόλησης*, οι κλάδοι που συνεισφέρουν περισσότερο το έτος 2020, και στα δύο σενάρια, είναι πρωτίστως ο λιγνίτης και τα φωτοβολταϊκά. Το έτος 2030 οι κλάδοι των φωτοβολταϊκών και των αιολικών εδάφους είναι αυτοί με τη μεγαλύτερη συμμετοχή στη συνεπαγόμενη απασχόληση (βλ. Σχήματα 7,8).

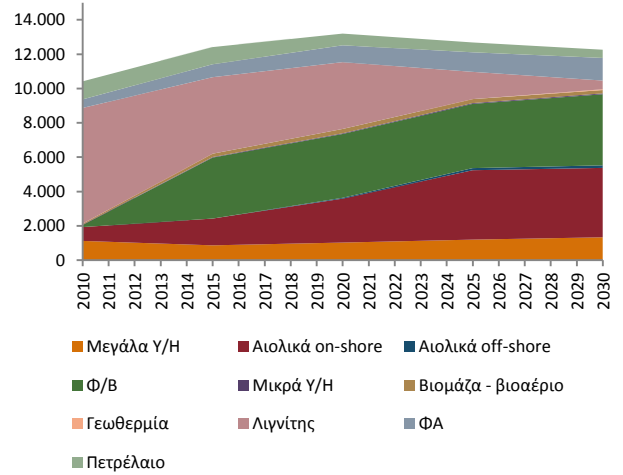
Συγκρίνοντας τη συνολική απασχόληση που προκύπτει από τα δύο σενάρια, παρατηρείται πως το σενάριο ταχείας απεξάρτησης από το λιγνίτη και αντικατάστασής του από το φυσικό αέριο στην ηλεκτροπαραγωγή, αποφέρει μικρότερα οφέλη σε όρους απασχόλησης. Αυτό μπορεί να αποδοθεί στο χαμηλό συνολικό συντελεστή απασχόλησης του κλάδου του φυσικού αερίου, συγκριτικά με τον αντίστοιχο για τις λιγνιτικές μονάδες.

Εκτιμήσεις για την εξέλιξη της απασχόλησης στον κλάδο της ηλεκτροπαραγωγής

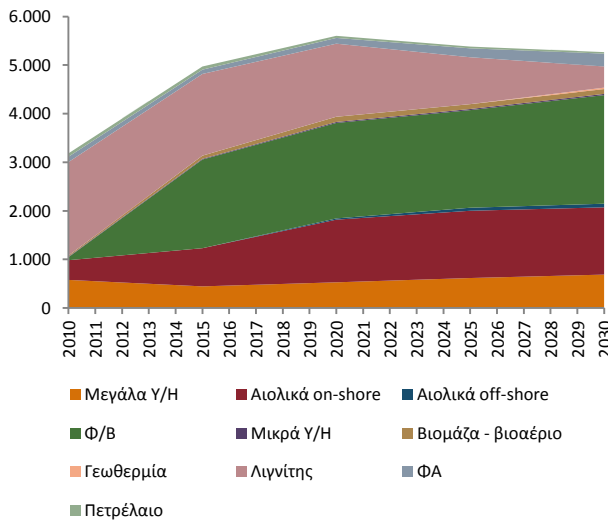
Σχήμα 3. Άμεση απασχόληση ανά πρωτογενή πηγή ενέργειας στο Σενάριο αναφοράς (θέσεις εργασίας).



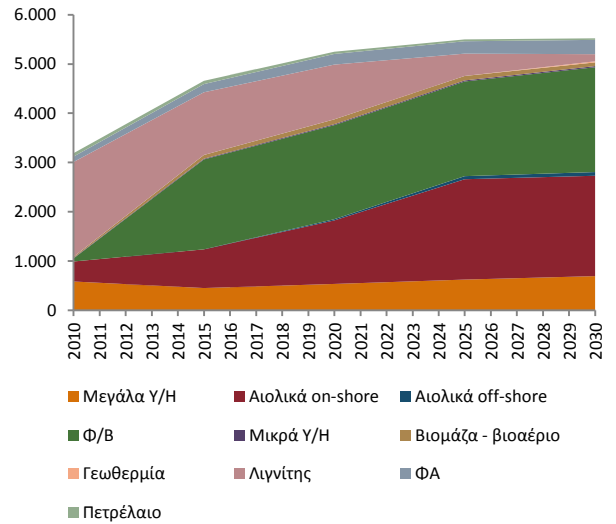
Σχήμα 4. Άμεση απασχόληση ανά πρωτογενή πηγή ενέργειας στο Σενάριο ταχείας απεξάρτησης από το λιγνίτη (θέσεις εργασίας).



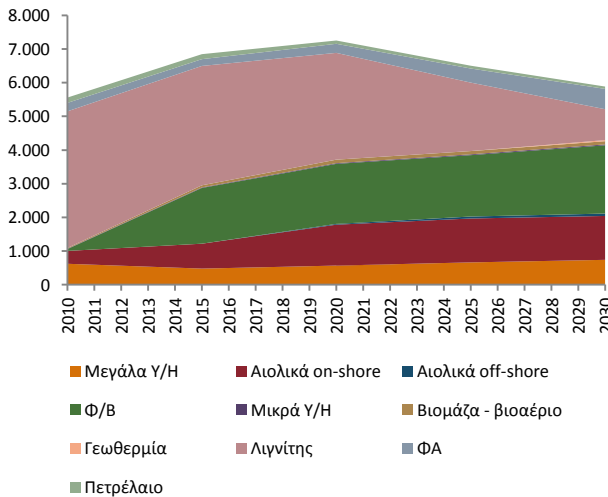
Σχήμα 5. Έμμεση απασχόληση στο Σενάριο αναφοράς (θέσεις εργασίας).



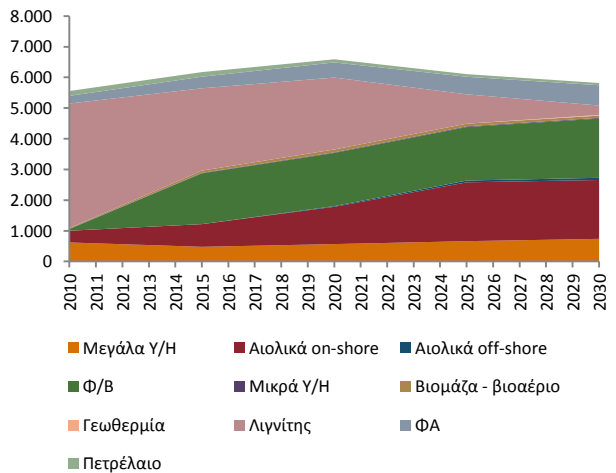
Σχήμα 6. Έμμεση απασχόληση στο Σενάριο ταχείας απεξάρτησης από το λιγνίτη (θέσεις εργασίας).



Σχήμα 71. Συνεπαγόμενη απασχόληση στο Σενάριο αναφοράς (θέσεις εργασίας).



Σχήμα 82. Συνεπαγόμενη απασχόληση στο Σενάριο ταχείας απεξάρτησης από το λιγνίτη (θέσεις εργασίας).



Συμπεράσματα

Βασικό συμπέρασμα της μελέτης αυτής είναι ότι η αναδιάρθρωση του ενεργειακού μείγματος στην Ελλάδα αναμένεται να έχει όχι μόνο ποσοτικές, αλλά και ποιοτικές επιπτώσεις στην απασχόληση. Οι προβλεπόμενες επενδύσεις στον ενεργειακό τομέα μπορούν να προσφέρουν σημαντική τόνωση στην απασχόληση. Ωστόσο, το καθαρό όφελος στην απασχόληση από την ώθηση των ΑΠΕ μπορεί να αλλάξει σημαντικά λόγω του ασταθούς οικονομικού περιβάλλοντος. Καθώς η Ελλάδα είναι υποχρεωμένη να επιτύχει τους στόχους που έχουν τεθεί στο πλαίσιο της πολιτικής της Ε.Ε., με σκοπό τη μετάβαση σε μία οικονομία χαμηλού άνθρακα, είναι σχεδόν βέβαιο πως θα υπάρξει αναδιάρθρωση της απασχόλησης στον ενεργειακό τομέα. Από τη στροφή του ενεργειακού συστήματος προς καθαρότερες μορφές ενέργειας, κάποιοι κλάδοι θα πληγούν περισσότερο, με αρνητικό αντίκτυπο στην απασχόληση (π.χ. λιγνίτης, πετρέλαιο). Αποτελεί λοιπόν, ευθύνη των εταιρειών που δραστηριοποιούνται στους κλάδους που θα επηρεαστούν περισσότερο, αλλά και της πολιτείας, να προετοιμαστούν για τη μετάβαση αυτή.

Οι επενδύσεις στον ενεργειακό τομέα είναι σίγουρο πως προσφέρουν σημαντικές δυνατότητες για τη δημιουργία απασχόλησης. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί ο κλάδος των φωτοβολταϊκών, στον οποίο την πενταετία 2008-2012 εκτιμάται ότι πραγματοποιήθηκαν επενδύσεις ύψους 3 δις ευρώ περίπου, με αποτέλεσμα οι άμεσες θέσεις εργασίας στον κλάδο να έχουν αυξηθεί σημαντικά και να υπολογίζονται από το Σύνδεσμο Εταιρειών Φωτοβολταϊκών στις 19.700 για το έτος 2012. Προς την ίδια κατεύθυνση κινείται και ο κλάδος της ενεργειακής αποδοτικότητας.

Ένα ακόμα βασικό συμπέρασμα της παρούσας μελέτης είναι ότι η διατήρηση των υφιστάμενων όσο και η δημιουργία νέων θέσεων απασχόλησης στον ενεργειακό τομέα απαιτεί σημαντικές επενδύσεις τόσο στο χώρο της παραγωγής όσο και σε αυτόν της αποθήκευσης και μεταφοράς ενέργειας. Έτσι, την πενταετία 2008-2012, όπου έχει γίνει εκτίμηση του απασχολούμενου εργατικού δυναμικού, πραγματοποιήθηκαν συνολικές επενδύσεις της τάξης των €9 δις σε όλη την γκάμα εφαρμογών του ενεργειακού τομέα, πράγμα που συνέβαλε σε μία καθαρή αύξηση της απασχόλησης περίπου κατά 11.500 θέσεις εργασίας, συνολικά στον ενεργειακό τομέα. Άρα, η δυνατότητα της χώρας να προσελκύει επενδύσεις σε συνεχή βάση στον ενεργειακό τομέα αποτελεί σημαντικό παράγοντα στη διαμόρφωση ενός θετικού κλίματος στον τομέα της απασχόλησης.

Τα επόμενα χρόνια, οι προγραμματισμένες επενδύσεις στα ηλεκτρικά δίκτυα, στα δίκτυα του φυσικού αερίου, στην έρευνα και παραγωγή πετρελαίου και στην ενεργειακή αποδοτικότητα, αναμένεται ότι θα οδηγήσουν σε αύξηση των θέσεων εργασίας. Παρόλα αυτά, η μείωση του ανθρώπινου δυναμικού στη μεγαλύτερη επιχείρηση – από πλευράς απασχόλησης - που δραστηριοποιείται στο χώρο της ενέργειας στην Ελλάδα, δηλαδή στη ΔΕΗ, καθώς και η μείωση της απασχόλησης στη διύλιση και στη λιανική εμπορία πετρελαιοειδών λόγω αυτοματοποίησης, αναμένεται να αντισταθμίσει αυτή την αύξηση. Κρίνεται απαραίτητο επομένως, η κατά τακτά διαστήματα συστηματική καταγραφή της απασχόλησης και των ειδικών χαρακτηριστικών της στα επόμενα χρόνια, καθώς εκτιμάται πως ο ενεργειακός τομέας διέρχεται σημαντικές αλλαγές και εξελίξεις, που έχουν επίπτωση στα χαρακτηριστικά των εργαζομένων στην ενεργειακή βιομηχανία. Ακόμη, θα είχε ενδιαφέρον μελλοντικά, η καταγραφή των θέσεων εργασίας και των διαφαινόμενων τάσεων σε παρεμφερείς κλάδους, όπως αυτόν της παραγωγής ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού (μαζί και μετρητές ηλεκτρικού ρεύματος και φυσικού αερίου) και ηλεκτρικών συσσωρευτών (μπαταριών).

Τέλος, η παρούσα μελέτη θα μπορούσε να αποτελέσει το εφαλτήριο για τη δημιουργία ενός Παρατηρητηρίου Απασχόλησης στην Ενέργεια, το οποίο θα παρακολουθεί και θα ενσωματώνει τις εξελίξεις και τις μεταβολές της απασχόλησης στον κλάδο. Δεδομένης της απουσίας από την κουλτούρα των ελληνικών επιχειρήσεων να παρέχουν στοιχεία για τη διεξαγωγή έρευνας, κάτι που αποδεικνύεται από την περιορισμένη ανταπόκριση των επιχειρήσεων στο πλαίσιο της παρούσας έρευνας, η δημιουργία ενός τέτοιου Παρατηρητηρίου αποκτά μεγαλύτερη σημασία. Η ολοκλήρωση των δημοσιεύσεων του Παρατηρητηρίου ανά ημερολογιακό έτος θα δίνει τη δυνατότητα εκτίμησης των τάσεων και των προοπτικών στους ενδιαφερόμενους, αλλά θα συνεισφέρει και στη διαμόρφωση της δέουσας πολιτικής.