

Στρατηγική ανάπτυξης δεξιοτήτων για την Ενεργειακή αποδοτικότητα στη βιομηχανία σε 15 αναδυόμενα επαγγέλματα

Οι μεταβολές που συντελούνται στην οικονομία, στην τεχνολογία και στο ρυθμιστικό πλαίσιο σε σχέση με την ενέργεια και τη διαχείρισή της, σε συνδυασμό με τους τρεις προσδιοριστικούς παράγοντες που αποτελούν την κυρίαρχη τάση της ευρωπαϊκής πολιτικής για την ενέργεια, δηλαδή την από-ανθρακοποίηση (decarbonization), την αποκέντρωση (decentralization) και την ψηφιοποίηση (digitalization), τα αποκαλούμενα 3 Ds, έχουν επηρεάσει και θα επηρεάσουν ακόμα περισσότερο στο άμεσο μέλλον το προφίλ του ανθρώπινου δυναμικού που απασχολείται στον χώρο της ενέργειας και της βελτίωσης της ενεργειακής αποδοτικότητας στις επιχειρήσεις.

Σε αυτό το πλαίσιο, ο ΣΕΒ αναδεικνύοντας τα επαγγέλματα του μέλλοντος σε δυναμικούς κλάδους της οικονομίας με στόχο να συμβάλει στην αποτελεσματικότερη διασύνδεση της Ελληνικής επιχειρηματικότητας με το εκπαιδευτικό μας σύστημα, εστιάζει στο παρόν special report στο πεδίο της ενεργειακής αποδοτικότητας. Η παρακολούθηση των αλλαγών και η υιοθέτηση μιας στρατηγικής ανάπτυξης του ανθρώπινου δυναμικού, που θα προσαρμόζεται σε αυτές, μπορούν να συμβάλλουν καθοριστικά στην ανάπτυξή του. Λαμβάνοντας δε υπόψη ότι η εφαρμογή μιας στρατηγικής ανάπτυξης του ανθρώπινου δυναμικού εμπεριέχει έντονα το στοιχείο της χρονικής υστέρησης, αναπόσπαστο στοιχείο της θα πρέπει να αποτελεί η πρόβλεψη των παραγόντων, που πρόκειται να μεταβάλλουν μεσοπρόθεσμα τη ζήτηση για γνώσεις και δεξιότητες στον τομέα. Η παρούσα έκθεση καταγράφει τις αλλαγές που έχουν συμβεί στο χώρο της ενέργειας καθώς και τις αναπτυξιακές ευκαιρίες που διαγράφονται, ειδικά ως προς την ενίσχυση της ενεργειακής αποδοτικότητας. Διερευνά ταυτόχρονα τις ειδικότητες και τις δεξιότητες που θα απαιτηθούν σε μεσομακροπρόθεσμο ορίζοντα ώστε οι επιχειρήσεις να αντιμετωπίσουν τις τεχνολογικές προκλήσεις που συντελούν στην αποτελεσματική διαχείριση της ενέργειας και τις θεσμικές και οικονομικές μεταβολές που διαμορφώνουν το ενεργειακό τοπίο.

Το παρόν συντάχθηκε από τον τομέα Απασχόλησης και Αγοράς Εργασίας του ΣΕΒ και βασίζεται στη μελέτη «Η ενεργειακή αποδοτικότητα στη βιομηχανία -Στρατηγική ανάπτυξης των δεξιοτήτων του ανθρώπινου δυναμικού», η οποία πραγματοποιήθηκε στο πλαίσιο της Πράξης «Θεσμική και επιχειρησιακή ενδυνάμωση του κοινωνικού εταίρου ΣΕΒ» που υλοποιείται μέσω του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Ανάπτυξη Ανθρώπινου Δυναμικού, Εκπαίδευση & Δια Βίου Μάθηση».



Εισαγωγή

Οι αλλαγές που συντελούνται στην τεχνολογία και παράλληλα οι οικονομικές και θεσμικές εξελίξεις, αναμένεται να διαφοροποιήσουν τις ανάγκες σε γνώσεις και δεξιότητες του ανθρώπινου δυναμικού στο χώρο της ενέργειας. Η διαχείριση ενεργειακών δεδομένων, η χρήση τεχνητής νοημοσύνης, η χρήση ψηφιακών μοντέλων πρόγνωσης, το χρηματιστήριο ενέργειας αποτελούν παράγοντες που θα μετασχηματίσουν τις απαιτήσεις σε γνώσεις και στο ζητούμενο μίγμα δεξιοτήτων, σε μεσοπρόθεσμο χρονικό ορίζοντα. Η κατάλληλη προετοιμασία του ανθρώπινου δυναμικού με γνώσεις και δεξιότητες ενεργειακής διαχείρισης συνιστά καίριο ζήτημα για την αγορά εργασίας και απαιτεί τη συνεργασία και αλληλεπίδραση του εκπαιδευτικού συστήματος, των επιχειρήσεων, αλλά και των κλαδικών φορέων.

Η ενεργειακή απόδοση στη βιομηχανία

Η **ενεργειακή απόδοση** (ή αποδοτικότητα) είναι το κεντρικό θέμα, σε όλες τις παγκόσμιες ενεργειακές μεταβάσεις. Η εξοικονόμηση ενέργειας έχει αναδειχθεί σε μείζονα πολιτική προτεραιότητα παγκοσμίως. Οι κυριότεροι λόγοι που συνέβαλαν σε αυτό είναι:

- **Λόγοι Στρατηγικοί και Ενεργειακής Ασφάλειας:** Αφορούν στην ελαχιστοποίηση της προβληματικής εξάρτησης των κρατών-μελών της ΕΕ από εισαγωγές πετρελαίου και αερίου, προερχόμενες από ασταθείς πολιτικά περιοχές του πλανήτη, όπως η Μέση Ανατολή. Τα αποθέματα πετρελαίου και φυσικού αερίου είναι άνισα κατανομημένα σε όλο τον κόσμο, με τα μεγαλύτερα αποθέματα να εντοπίζονται σε πολιτικά μη ασφαλείς περιοχές. Καθώς τα κοιτάσματα της Βόρειας Θάλασσας έχουν ήδη σχεδόν πλήρως αξιοποιηθεί, Ε.Ε. εξαρτάται πλέον από μη κοινοτικές χώρες για κάλυψη των αναγκών της (Ρωσία, χώρες Μ. Ανατολής, Ιράν, κλπ).
- **Οικονομικοί λόγοι:** Αφορούν στη μείωση του κόστους παραγωγής και στην υποστήριξη της ανταγωνιστικότητας.
- **Περιβαλλοντικοί λόγοι:** Αφορούν στη μείωση των εκπομπών CO₂ και στην τήρηση των δεσμεύσεων των κρατών. Όπως διατυπώθηκε στη Συνθήκη του Παρισιού τον Δεκέμβριο 2015, τα κράτη που συμμετείχαν δεσμεύτηκαν να χρησιμοποιούν λιγότερα ορυκτά καύσιμα, με σκοπό τη μείωση των αερίων του θερμοκηπίου, ώστε η υπερθέρμανση του πλανήτη να μην υπερβεί τον 1,5οC έως τα τέλη του αιώνα.

Στη **βιομηχανία**, τα στοιχεία δείχνουν πως τα τελευταία 20 χρόνια έχει γίνει παγκοσμίως ουσιαστική πρόοδος στο θέμα της εξοικονόμησης ενέργειας ειδικά στις ενεργοβόρες βιομηχανίες. Ωστόσο, η πιθανότητα πιο αποδοτικής χρήσης της ενέργειας υφίσταται ακόμα.

Τα αποτελέσματα ερευνών (Enerdata, 2017) δείχνουν πως:

- Η κατανάλωση ενέργειας στη βιομηχανία χάλυβα θα μπορούσε να μειωθεί κατά 40% υπό την προϋπόθεση πως οι κύριες χώρες παραγωγής χάλυβα, θα είχαν ως σημείο αναφοράς στο θέμα της εξοικονόμησης ενέργειας τη χώρα που θα έχει παρουσιάσει τα καλύτερα αποτελέσματα εξοικονόμησης παγκοσμίως (Best Available Techniques – BAT) .
- Η κατανάλωση ενέργειας στη βιομηχανία τσιμέντου θα μπορούσε να μειωθεί κατά 20% υπό την προϋπόθεση πως οι κύριες χώρες παραγωγής τσιμέντου, θα είχαν ως σημείο αναφοράς στο θέμα



της εξοικονόμησης ενέργειας τη χώρα που θα έχει παρουσιάσει τα καλύτερα αποτελέσματα εξοικονόμησης παγκοσμίως (BAT) .

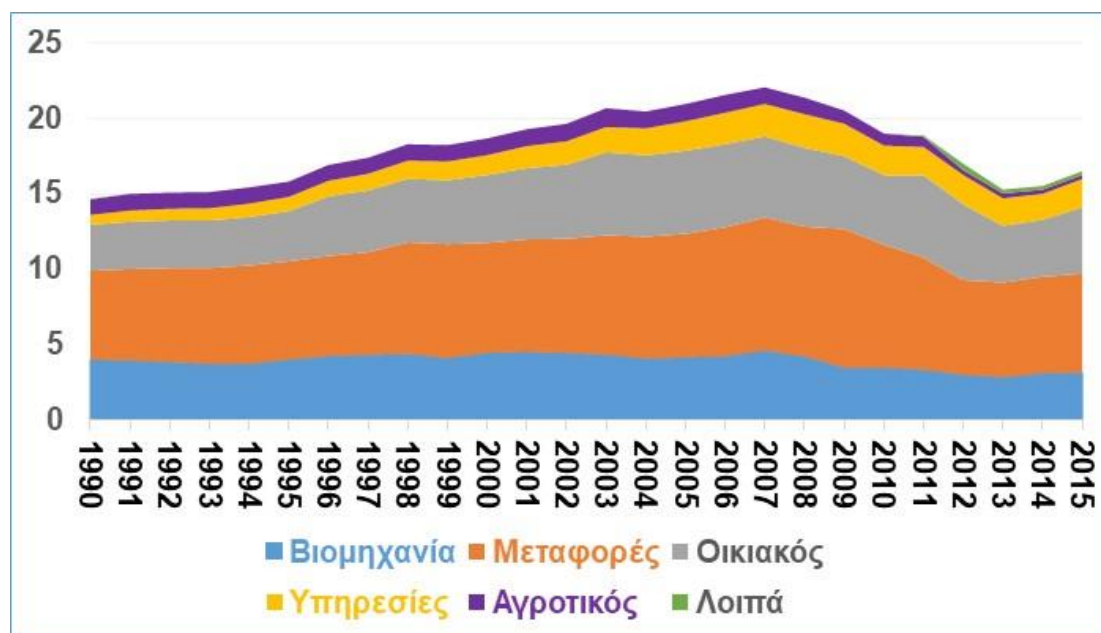
- Οι εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα ανά παραγόμενη κιλοβατώρα (kWh) θα μπορούσαν να μειωθούν κατά 20%, εφόσον επιτευχθεί, σε παγκόσμιο επίπεδο, εξοικονόμηση ενέργειας στην παραγωγή της ΗΕ ίση με τον μέσο όρο των 10 πρώτων χωρών.

Ο μηχανολογικός εξοπλισμός των βιομηχανικών μονάδων (κινητήρες, αντλίες, εναλλάκτες, σωληνώσεις, μονώσεις, κλπ) μπορεί να ανασχεδιασθεί και στις περισσότερες περιπτώσεις, να προσφέρει μείωση της ενέργειας που καταναλώνεται ως και 85%.

Οι επενδύσεις εξοικονόμησης ενέργειας, συχνά υψηλού κεφαλαιουχικού κόστους, είναι πολύ σημαντικές, τόσο για την μείωση του κόστους στις επιχειρήσεις, όσο και για τα περιβαλλοντικά οφέλη. Οι αποφάσεις γι' αυτές τις επενδύσεις θα καθορίσουν και τα χαρακτηριστικά των νέων τεχνολογιών εξοικονόμησης ενέργειας, δεδομένου ότι τα περιθώρια βελτίωσης των τρεχουσών διαδικασιών παραγωγής είναι μεγάλα. Επίσης υπάρχουν μεγάλα περιθώρια αύξησης της ενεργειακής απόδοσης των διαφόρων συσκευών και συστημάτων.

Χαρακτηριστικά της κατανάλωσης ενέργειας στην Ελλάδα

Δ1. Τελική κατανάλωση ενέργειας στην Ελλάδα κατά τομέα (Μtoe)



Πηγή: Eurostat



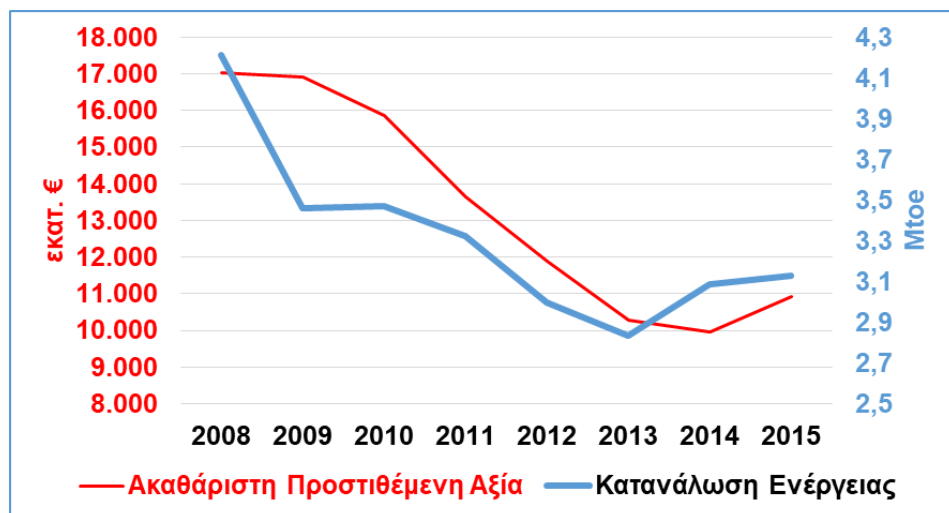
Η τελική κατανάλωση ενέργειας στην Ελλάδα καθ'όλη τη δεκαετία του '90 παρουσίαζε συνεχώς ανοδική τάση, η οποία συνεχίστηκε και την επόμενη δεκαετία έως και το 2007, ακολουθώντας την οικονομική ανάπτυξη της χώρας (Δ1).

Ωστόσο, από το 2007 και έπειτα, εξωγενείς παράγοντες, όπως η αλλαγή στα μεγέθη των επιμέρους οικονομικών δραστηριοτήτων στη χώρα, η αύξηση στις τιμές των καυσίμων, καθώς και, τα τελευταία χρόνια, η οικονομική ύφεση, οδήγησαν σε μείωση της τελικής κατανάλωσης της τάξης του 30% στο σύνολο των κλάδων από το 2007 και μέχρι το 2013, με μια σχετική σταθεροποίηση το 2014 και ανάκαμψη το 2015.

Αντίστοιχη εξέλιξη παρουσίασε η κατανάλωση ενέργειας στη βιομηχανία. Η τελική κατανάλωση ενέργειας ακολούθησε μια σχετικά σταθερή πορεία μέχρι το 2007, έκτοτε και ως το 2014 σημείωσε μείωση, καθώς η βιομηχανία ήταν ένας από τους πρώτους τομείς που υπέστησαν τις επιπτώσεις της οικονομικής ύφεσης, ενώ τη διετία 2014-2015 η τελική κατανάλωση ενέργειας παρέμεινε σταθερή.

Έτσι, η ενεργειακή κατανάλωση της βιομηχανίας στο διάστημα 2008-2015 μειώθηκε κατά 26%, ενώ η προστιθέμενη αξία της βιομηχανίας το ίδιο διάστημα σημείωσε μείωση κατά 36% (Δ2) ανακτώντας μέρος της χαμένης αξίας από το 2013 και μετά.

Δ2. Διαχρονική εξέλιξη της ενεργειακής κατανάλωσης και της προστιθέμενης αξίας στη βιομηχανία

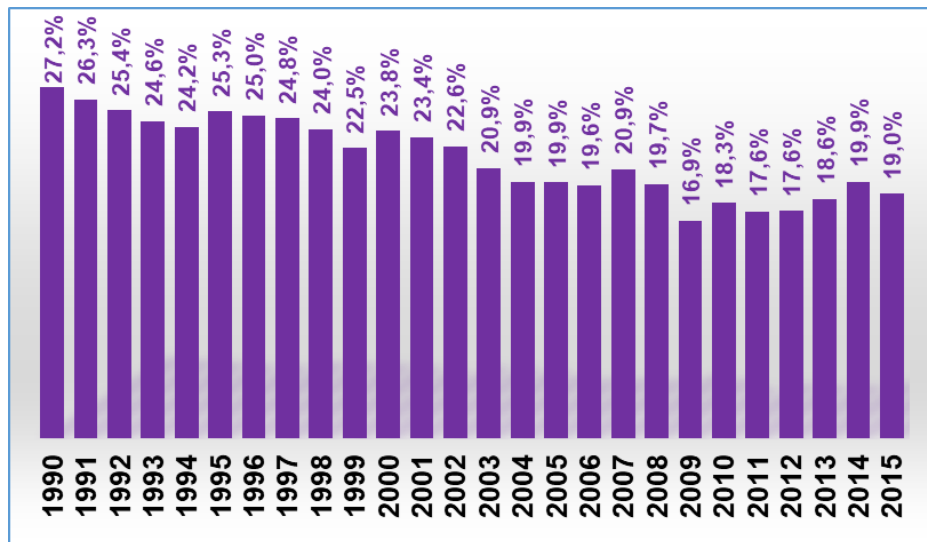


Πηγή: Eurostat

Αποτέλεσμα των εξελίξεων αυτών ήταν η μείωση του μεριδίου της βιομηχανίας στην συνολική τελική κατανάλωση ενέργειας της χώρας, από 27% το 1990, στο 24% το 2000, περαιτέρω μείωση στο 21% το 2007 και ακόμα μεγαλύτερη μείωση της συμμετοχής στα έτη που ακολουθούν, για να διαμορφωθεί στο 19% το 2015 (Δ3).



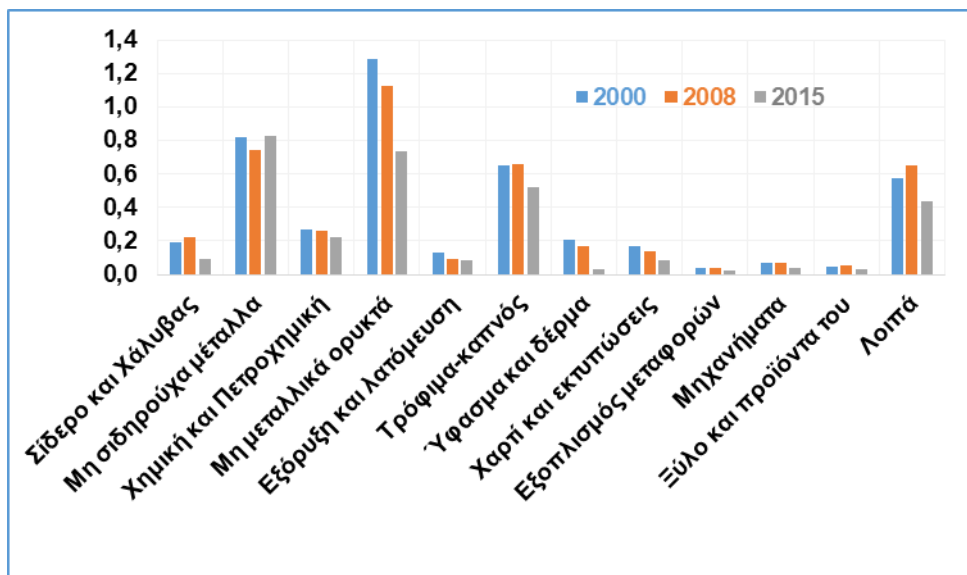
Δ3: Μερίδιο της βιομηχανίας στην τελική κατανάλωση ενέργειας στην Ελλάδα (%)



Πηγή: Eurostat

Σχεδόν στο σύνολό τους οι επιμέρους βιομηχανικοί κλάδοι έχουν μειώσει την κατανάλωση ενέργειας μεταξύ 2000, 2008 και 2015, με εξαίρεση τον κλάδο των μη σιδηρούχων μετάλλων (αλουμινίου) στον οποίο παρατηρείται αύξηση της κατανάλωσης μεταξύ 2008 και 2015.

Δ4: Εξέλιξη στην κατανάλωση ενέργειας κατά βιομηχανικό κλάδο στην Ελλάδα (Μtoe)

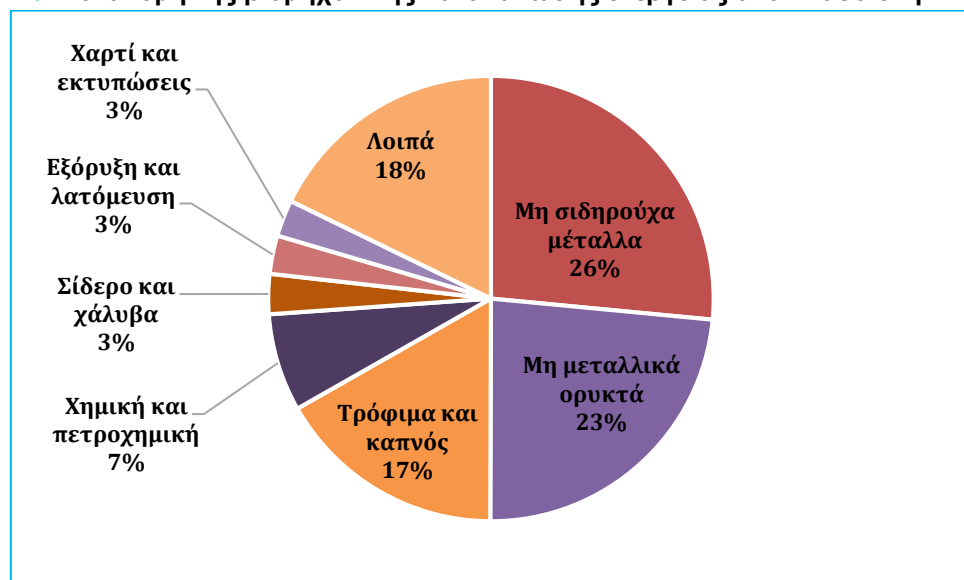


Πηγή: Eurostat



Η βιομηχανία αλουμινίου συμμετέχει με το μεγαλύτερο ποσοστό (27%) στη βιομηχανική τελική κατανάλωση ενέργειας και ακολουθούν με μικρότερη συμμετοχή η βιομηχανία των μη μεταλλικών ορυκτών (24%), η βιομηχανία τροφίμων και καπνού (17%), η χημική-πετροχημική βιομηχανία (7%), ενώ όλοι οι υπόλοιποι κλάδοι καταναλώνουν σημαντικά λιγότερη ενέργεια (**Δ5**).

Δ5. Κατανομή της βιομηχανικής κατανάλωσης ενέργειας ανά κλάδο στην Ελλάδα, 2015 (%)



Πηγή: Eurostat

Οι μεταβολές που συντελούνται ως παράγοντες που επηρεάζουν τις γνώσεις και τις δεξιότητες

Οι μεταβολές που συντελούνται στην οικονομία, στην τεχνολογία και στο ρυθμιστικό πλαίσιο σε σχέση με την ενέργεια και τη διαχείρισή της, σε συνδυασμό με τους τρεις προσδιοριστικούς παράγοντες που αποτελούν την κυρίαρχη τάση της ευρωπαϊκής πολιτικής για την ενέργεια, από-ανθρακοποίηση (decarbonization), αποκέντρωση (decentralization) και ψηφιοποίηση (digitalization) τα αποκαλούμενα 3 Ds, έχουν επηρεάσει και θα επηρεάσουν ακόμα περισσότερο στο άμεσο μέλλον το προφίλ του ανθρώπινου δυναμικού που ασχολείται με το ζήτημα της ενέργειας και τη βελτίωση της ενεργειακής αποδοτικότητας στις επιχειρήσεις. Οι σημαντικότερες από αυτές τις μεταβολές παρουσιάζονται στη συνέχεια.

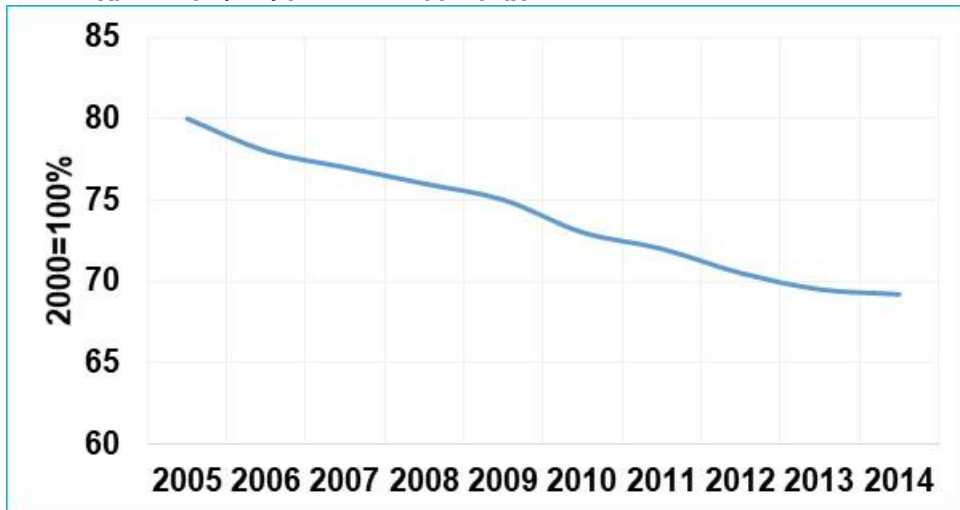
Οικονομικές εξελίξεις και αύξηση της ανταγωνιστικότητας των προϊόντων

Η ανάγκη συγκράτησης του κόστους προκειμένου να διατηρηθεί η ανταγωνιστικότητα των προϊόντων στη δυσμενή οικονομική συγκυρία των τελευταίων χρόνων (σε συνδυασμό βέβαια και με άλλους παράγοντες), είχε ως συνέπεια τη μείωση της τελικής κατανάλωσης ενέργειας στη βιομηχανία. Η εξέλιξη αυτή συνέβαλε θετικά στη διαμόρφωση της ενεργειακής απόδοσης, όπως μετράται με το δείκτη ODEX. Σύμφωνα με αυτό το



δείκτη, η ενέργεια που καταναλώνεται για την παραγωγή μιας μονάδας τελικού προϊόντος, παρουσιάζει τάση μείωσης (Δ6).

Δ6. Διαχρονική εξέλιξη ODEX στη βιομηχανία.



Πηγή: [Odyssee-Mure project](#)

Ο δείκτης ODEX μετρά την μοναδιαία κατανάλωση του κλάδου, δηλαδή την ενέργεια που καταναλώνεται για την παραγωγή μιας μονάδας τελικού προϊόντος. Ο δείκτης για τη βιομηχανία προκύπτει από τη σύνθεση των σταθμισμένων δεικτών των επιμέρους κλάδων.

Η συνετή και ορθολογική διαχείριση των ενεργειακών ζητημάτων σε μια επιχείρηση, στοχεύει πρώτιστα στην αύξηση της προστιθέμενης αξίας των προϊόντων και επομένως και της κερδοφορίας της επιχείρησης. Παράλληλα όμως, συμβάλει στη μείωση της ενεργειακής κατανάλωσης και άρα και στη μείωση του περιβαλλοντικού αποτυπώματος. Σε μια επιχείρηση για να επιτευχθεί αυτό, απαιτείται η συνεργασία ατόμων διαφορετικών ειδικοτήτων τα οποία διαμορφώνουν αλλά και υλοποιούν την επιχειρηματική στρατηγική σε ζητήματα επιχειρηματικής ανάπτυξης, βιώσιμης ανάπτυξης, διαχείρισης ενέργειας κλπ. Παράλληλα, είναι σημαντικός ο ρόλος της διαχείρισης των αλλαγών που επέρχονται από την αλλαγή στρατηγικής, τόσο στο επίπεδο της επιχείρησης, όσο και στο επίπεδο του ανθρώπινου δυναμικού της. Επομένως, τα άτομα που στελεχώνουν τις θέσεις αυτές είναι απαραίτητο να έχουν ολιστική θεώρηση και γνώση της λειτουργίας της αγοράς, της επιχείρησης και συγχρόνως της παραγωγής (Δ7).



Δ7. Ειδικότητες στη βιομηχανία για την ενεργειακή αποδοτικότητα και τη βελτίωση της ανταγωνιστικότητας των προϊόντων

<p>Ειδικότητες</p> <p>Στελέχη Επιχειρηματικής Ανάπτυξης – Βιώσιμης Ανάπτυξης– Ενεργειακής Διαχείρισης– Διαχείρισης Αλλαγών</p>
<p>Επιστήμες Μηχανικής</p> <p>(μηχανολόγοι, ηλεκτρολόγοι μηχανικοί ή και λοιποί μηχανικοί)</p>
<p>Γνώσεις Οικονομικής ανάλυσης, Business, Παραγωγής- Λειτουργίας της αγοράς, Διαχείρισης ενεργειακών συστημάτων, Παρακολούθησης και αξιολόγησης ενεργειακών δεδομένων.</p> <p>Δεξιότητες - Ικανότητες Διαχείρισης και επίλυσης προβλημάτων, Συνεργασίας-Ομαδικότητας, Επικοινωνιακές δεξιότητες & Δεξιότητες Παρουσίασης και Διαπραγμάτευσης</p>

Τεχνολογικές εξελίξεις

Η επίδραση της τεχνολογίας στη βιομηχανία εκφράζεται με τον όρο «Βιομηχανία 4.0» ή 4^η βιομηχανική επανάσταση και αφορά στην εφαρμογή καινοτόμων συστημάτων αυτοματισμού και ανταλλαγής δεδομένων στη βιομηχανική παραγωγή. Στο επίκεντρο της 4ης βιομηχανικής επανάστασης βρίσκονται έννοιες όπως η τεχνητή νοημοσύνη, η ρομποτική και οι μεγάλες βάσεις δεδομένων (big data). Η υιοθέτηση των τεχνολογιών αυτών θα επηρεάσει σε μεγάλο βαθμό την αγορά εργασίας, καθώς θα προκαλέσει ανάγκη για νέες δεξιότητες. Ταυτόχρονα, η αυτοματοποίηση θα οδηγήσει σε απώλεια θέσεων εργασίας.

Η μετάβαση στην 4^η βιομηχανική επανάσταση παρουσιάζει πλήθος προκλήσεων για το σύνολο της αγοράς εργασίας, τόσο από την πλευρά των εργοδοτών, όσο και των εργαζομένων. Οι σημερινές τεχνολογικές εξελίξεις επιβάλουν, με συνεχώς μεγαλύτερη βαρύτητα, τη χρήση νέων δεξιοτήτων που αφορούν, πέραν των τεχνικών (hard skills), τις λοιπές μη τεχνικές (soft skills). Η ίδια δηλαδή η τεχνολογία, επιβάλλει αλλαγές στην υλοποίηση του έργου κάθε θέσης εργασίας αλλάζοντας το περιεχόμενο του ρόλου. Οι αλλαγές αυτές αφορούν σε όλα τα ιεραρχικά επίπεδα εντός της επιχείρησης και παράλληλα επιβάλουν σημαντικούς μετασχηματισμούς στον τρόπο με τον οποίο κάθε επιχείρηση δραστηριοποιείται και επιδρά σε όλη την αλυσίδα αξίας της, προμηθευτές, πελάτες, εργαζόμενους, περιβάλλον.



Δ8. Ειδικότητες στη βιομηχανία για την ενεργειακή αποδοτικότητα. Δεξιότητες-Τεχνολογικές εξελίξεις

Ειδικότητες
Στελέχη Product application –ICT development–Software development
Επιστήμες Μηχανικής και Η/Υ
<p>Γνώσεις Σχεδιασμού λύσεων, Εφαρμογής μεθόδων βελτίωσης ενεργειακής αποδοτικότητας με τη χρήση τεχνητής νοημοσύνης, IoT, Συλλογής ενεργειακών δεδομένων, Διαχείρισης μεγάλων βάσεων δεδομένων (big data), Ψηφιακών μοντέλων πρόβλεψης.</p> <p>Δεξιότητες-Ικανότητες Αντίληψης του περιβάλλοντος-Συνεργασίας-Ομαδικότητας-Επικοινωνίας, Ικανότητες Reporting και Παρουσίασης αποτελεσμάτων</p>

Οι τεχνολογικές εξελίξεις που επιδρούν στη διαχείριση ενέργειας και στη βελτίωση της ενεργειακής αποδοτικότητας είναι κρίσιμες και εκτιμάται ότι θα αποκτήσουν ακόμα κρισιμότερη διάσταση μελλοντικά, με τη διευρυμένη χρήση της τεχνητής νοημοσύνης. Επιπρόσθετα, η διείσδυση του Internet of Things (IoT) και η όλο και εντατικότερη ενσωμάτωσή του στην οικονομία και την παραγωγή, θα επιφέρει μετασχηματισμό στο προφίλ του ανθρώπινου δυναμικού.

Η ενσωμάτωση των εφαρμογών της τεχνητής νοημοσύνης για τη διαχείριση και την εξοικονόμηση ενέργειας στη βιομηχανία προϋποθέτει ειδικότητες/εξειδικεύσεις στον τομέα της τεχνολογιών πληροφορικής και ειδικότητες που θα εφαρμόζουν τις συγκεκριμένες τεχνολογίες στην παραγωγή. Σημαντικό είναι τα άτομα που ασχολούνται με το σχεδιασμό εφαρμογών και προγραμμάτων να κατανοούν τις ανάγκες της επιχείρησης και της παραγωγής, ενώ κρίσιμες, μεταξύ άλλων, είναι οι δεξιότητες επικοινωνίας και η ικανότητα παρουσίασης των αποτελεσμάτων (Δ8).

Ρυθμιστικό πλαίσιο-Βέλτιστες Διαθέσιμες Τεχνικές

Η επίδραση του ρυθμιστικού πλαισίου είναι καθοριστική για τις επιχειρήσεις και τη στρατηγική που ακολουθούν στο πλαίσιο της διαχείρισης ενέργειας. Από τα πλέον σημαντικά σημεία του ρυθμιστικού πλαισίου είναι η Οδηγία 2010/75/ΕΕ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, η οποία προβλέπει (άρθρο 14) ότι οι Βέλτιστες Διαθέσιμες Τεχνικές (ΒΔΤ) που προτίθεται να ενσωματώσει μια βιομηχανία κατά τη λειτουργία της, αποτελούν τη βάση για τον καθορισμό των όρων αδειοδότησής της. Για τη βελτίωση της συνολικής περιβαλλοντικής επίδοσης μιας βιομηχανίας (στους συγκεκριμένους κλάδους που ορίζονται στην Οδηγία), οι ΒΔΤ συνίστανται στην εφαρμογή και τήρηση ενός Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης (ΣΠΔ) καθώς και ενός συστήματος Διαχείρισης Ενέργειας. Παράλληλα με βάση τα πρότυπα ενεργειακής απόδοσης (π.χ. ISO 50001) προβλέπονται συγκεκριμένες τεχνικές και συνδυασμός αυτών όσον αφορά στη Διαχείριση Ενέργειας.



Η Οδηγία 2010/75/ΕΕ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου για την ολοκληρωμένη πρόληψη και έλεγχο της ρύπανσης από βιομηχανικές δραστηριότητες, αποτελεί σημείο αναφοράς για την εφαρμογή των ΒΔΤ προς την κατεύθυνση της πρόληψης και περιορισμού της ρύπανσης, χωρίς την δημιουργία οικονομικών προβλημάτων για τις βιομηχανικές εγκαταστάσεις που λειτουργούν ή πρόκειται να λειτουργήσουν στο μέλλον.

Η Οδηγία έχει ενσωματωθεί στην ελληνική νομοθεσία με την ΚΥΑ 36060/1155/Ε.103/2013.

Επομένως, οι επιχειρήσεις οφείλουν, αφενός να παρακολουθούν τις τεχνολογικές εξελίξεις και να εναρμονίζονται με το θεσμικό πλαίσιο, αφετέρου να διερευνούν και να εφαρμόζουν τις Βέλτιστες Διαθέσιμες Τεχνικές, τόσο στα Συστήματα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης, όσο και στη Διαχείριση της Ενέργειας. Η διεργασία αυτή εμπλέκει οργανωτικά αλλά και σε εκτελεστικό επίπεδο το σύνολο των διευθύνσεων και τμημάτων μιας επιχείρησης. Επιπλέον, η ενσωμάτωση τεχνολογικών λύσεων για τις ΒΔΤ και η δυνατότητα διαχείρισης και παρακολούθησης, πιθανόν και εξ αποστάσεως, προϋποθέτει βέλτιστες τεχνικές οργάνωσης και συνεργασίας ομάδων, εντός και εκτός επιχείρησης (**Δ9**).

Δ9. Ειδικότητες στον τομέα της ενεργειακής αποδοτικότητας– Δεξιότητες Ρυθμιστικό πλαίσιο, Βέλτιστες Διαθέσιμες Τεχνικές

Ειδικότητες
Στελέχη Επιχειρηματικής Ανάπτυξης–Ενεργειακής Διαχείρισης– Βιώσιμης ανάπτυξης
Επιστήμες Μηχανικής (μηχανολόγοι, ηλεκτρολόγοι μηχανικοί ή και λοιποί μηχανικοί)
Γνώσεις Ρυθμιστικού πλαισίου, Διασφάλισης Ποιότητας, Βιώσιμης Ανάπτυξης, Διαχείρισης επενδύσεων.
Δεξιότητες-Ικανότητες Συνεργασίας- Σύσταση λειτουργικών ομάδων-Οργανωτικές δεξιότητες-Δεξιότητες διαπραγμάτευσης



Οι ευκαιρίες ανάπτυξης για τη διαχείριση ενέργειας και την ενεργειακή αποδοτικότητα

Η διαχείριση της ενέργειας από τις επιχειρήσεις ειδικά με τις προκλήσεις που θέτουν οι τεχνολογικές εξελίξεις, δημιουργεί ορισμένα πεδία, τα οποία μπορούν να προσφέρουν σημαντικές ευκαιρίες ανάπτυξης, ενώ η αξιοποίησή τους μπορεί να δημιουργήσει ζήτηση για νέες δεξιότητες.

Συστηματική τήρηση και παρακολούθηση ενεργειακών δεδομένων (Data monitoring -energy analytics)

Η συστηματική καταγραφή, παρακολούθηση και επεξεργασία δεδομένων είναι κρίσιμη όχι μόνο για τη βιομηχανία αλλά και για όλες τις επιχειρήσεις. Η παρακολούθηση και τήρηση των ενεργειακών δεδομένων σε αρκετές περιπτώσεις, δεν αποτελεί προτεραιότητα των επιχειρήσεων. Οι επιχειρήσεις, ειδικά οι μικρότερες, επιλέγουν τη λύση του ενεργειακού ελεγκτή και επιθεωρητή για την κάλυψη ad hoc αναγκών. Ακόμα και ο ρόλος των Εταιρειών Ενεργειακών Υπηρεσιών¹ (EEY) ή ESCOs (Energy Service Companies) είναι περιορισμένος στην Ελλάδα.

Οι μεταβολές και εξελίξεις στο χώρο της ενέργειας ευρύτερα, αναδεικνύουν σε ιδιαίτερα κρίσιμη την αδιάλειπτη και συστηματική τήρηση των ενεργειακών δεδομένων, τόσο για την βιομηχανία, όσο και για τους υπόλοιπους τομείς και κλάδους της οικονομίας (τουρισμό, εμπόριο κλπ). Προς αυτό, είναι απαραίτητες ειδικότητες με εξειδικευμένες γνώσεις συλλογής, διαχείρισης και επεξεργασίας δεδομένων, καθώς και με γνώσεις εφαρμογής ελεγκτικών και προγνωστικών μοντέλων (Δ10).

Δ10. Ειδικότητες-δεξιότητες για την παρακολούθηση των ενεργειακών δεδομένων

Ειδικότητες
Στελέχη Πληροφορικής-Στατιστικοί της Ενέργειας
Επιστήμες Η/Υ, Στατιστική επιστήμη
Γνώσεις Βάσεων Δεδομένων, Ανάπτυξης Λογισμικού- Χρήσης Μοντέλων Ελέγχου και Πρόγνωσης.
Δεξιότητες-Ικανότητες Συνεργασίας- Κατανόησης του Περιβάλλοντος Εργασίας- Reporting και παρουσίασης δεδομένων

Τεχνολογικές εξελίξεις

Οι τεχνολογικές εξελίξεις που επιδρούν στη διαχείριση ενέργειας και στη βελτίωση της ενεργειακής αποδοτικότητας θα αποκτήσουν ακόμα κρίσιμότερη διάσταση μελλοντικά, με τη διευρυμένη χρήση της

¹ Ο νόμος 3855/2010 («Μέτρα βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης κατά την τελική κρίση, ενεργειακές υπηρεσίες και άλλες διατάξεις») έθεσε τις βάσεις για την ανάπτυξη των Εταιρειών Ενεργειακών Υπηρεσιών. Οι EEY (ή ESCOs) είναι εξειδικευμένες εταιρείες σε ενεργειακά θέματα με κατάλληλη τεχνογνωσία και εμπειρία. Ο ρόλος τους βασίζεται στη διασφάλιση συγκεκριμένου ποσού εξοικονόμησης ενέργειας και η αμοιβή τους συνδέεται με το ποσοστό επιτυχίας της εγγυώμενης εξοικονόμησης ενέργειας



τεχνητής νοημοσύνης και της εικονικής πραγματικότητας. Εκτιμάται ότι η εφαρμογή εικονικών μοντέλων διαδικασιών, προϊόντων, υπηρεσιών (digital twin) θα επηρεάζει όλο και περισσότερο τη διαχείριση της ενέργειας από τις επιχειρήσεις. Η βιομηχανία ήδη απασχολεί στελέχη ή συνάπτει συνεργασίες με άτομα που καλύπτουν αυτές τις απαιτήσεις, ωστόσο οι αλλαγές που θα επέλθουν λόγω της 4ης βιομηχανικής επανάστασης και των τεχνολογικών εξελίξεων, θα κάνουν επιτακτικότερη τη στελέχωση με άτομα που να διαθέτουν τις απαραίτητες εξειδικεύσεις και το σωστό μίγμα δεξιοτήτων. Απαραίτητη δεξιότητα για τα άτομα αυτά που έχουν υψηλού επιπέδου ψηφιακές εξειδικεύσεις είναι η συνεργασία με τις υπόλοιπες ομάδες της επιχείρησης και η προσαρμογή στην εταιρική επιχειρησιακή κουλτούρα (**Δ11**).

Δ11. Ειδικότητες-δεξιότητες για την ενσωμάτωση των νέων τεχνολογιών

Ειδικότητες
Στελέχη Πληροφορικής
Επιστήμες Η/Υ
<p>Γνώσεις Εφαρμογής μεθόδων βελτίωσης ενεργειακής αποδοτικότητας με τη χρήση τεχνητής νοημοσύνης, Digital twin, Ψηφιακά μοντέλα πρόβλεψης.</p> <p>Δεξιότητες-Ικανότητες Συνεργασίας- Κατανόησης του Περιβάλλοντος Εργασίας- Προσαρμογή στην εταιρική κουλτούρα</p>

Αλλαγή μοντέλου παραγωγής

Ο μετασχηματισμός και οι αλλαγές στα μοντέλα παραγωγής των επιχειρήσεων αποτελεί μια πρόκληση ή ευκαιρία για τη διαχείριση της ενέργειας σε μια επιχείρηση. Τα τελευταία χρόνια στην αλυσίδα αξίας διαφόρων καταναλωτικών προϊόντων παρατηρείται το φαινόμενο η παραγωγή να ορίζεται βάσει συγκεκριμένων προδιαγραφών που θέτει ο καταναλωτής (customized). Η τάση αυτή μελλοντικά θα επηρεάσει σημαντικά τη βιομηχανική παραγωγή, επιφέροντας αλλαγές σε ολόκληρη την εφοδιαστική αλυσίδα και επηρεάζοντας σε κάθε περίπτωση τη διαχείριση της ενέργειας από τις επιχειρήσεις (**Δ12**).

Δ12. Ειδικότητες-δεξιότητες για την ενσωμάτωση νέων μοντέλων παραγωγής

Ειδικότητες
Στελέχη Διαχείρισης Αλλαγών-Ανάπτυξης Προϊόντων
Επιστήμες Μηχανικής
<p>Γνώσεις Σχεδιασμού προϊόντων- Διαχείρισης της αλλαγής και ενσωμάτωσής της στην επιχείρηση, Εξοικονόμησης ενέργειας, Διαχείρισης ανθρώπινου δυναμικού.</p> <p>Δεξιότητες-Ικανότητες Συνεργασίας-Ομαδικότητας-Επικοινωνίας, Ευελιξίας</p>



Χρηματιστήριο Ενέργειας

Το σχέδιο για την ίδρυση και τη λειτουργία του Χρηματιστηρίου Ενέργειας αποτελεί προϋπόθεση για την αναδιοργάνωση της χονδρεμπορικής αγοράς ηλεκτρικής ενέργειας, προς όφελος των συμμετεχόντων στην αγορά και των τελικών καταναλωτών. Πρόσφατα τροποποιήθηκε ο Ν. 4425/2016 για την αναδιοργάνωση της ελληνικής αγοράς ηλεκτρικής ενέργειας, σε εφαρμογή των Ευρωπαϊκών Κανονισμών και Οδηγιών για την ολοκλήρωση της ενιαίας ευρωπαϊκής αγοράς ηλεκτρικής ενέργειας, το λεγόμενο «Μοντέλο Στόχος» (Target Model). Στο πλαίσιο εφαρμογής του Target Model, προβλέπεται η ίδρυση και λειτουργία του Χρηματιστηρίου Ενέργειας.

Η εξέλιξη αυτή θα επηρεάσει σημαντικά τις επιχειρήσεις παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας, αλλά και τη βιομηχανία, γιατί αφενός θα διαμορφωθούν χαμηλότερες τιμές ενέργειας, αφετέρου γιατί και οι ίδιες οι βιομηχανίες θα μπορούν να συμμετέχουν στην αγορά, συνάπτοντας συμβόλαια με παραγωγούς ηλεκτρικής ενέργειας. Σε αυτό το πλαίσιο είναι προφανές ότι θα πρέπει να υπάρχουν σχετικές εξειδικεύσεις που να καλύπτουν αυτήν την απαίτηση, όπως ο χρηματιστής ενέργειας. Η θέση αυτή εκτός από τις απαιτούμενες τεχνικές γνώσεις, έχει υψηλές απαιτήσεις σε συγκεκριμένες ικανότητες και δεξιότητες (ταχύτητα, οξύνοια, επικοινωνιακές δεξιότητες κλπ) (Δ13).

Δ13. Ειδικότητες-δεξιότητες για τη λειτουργία του Χρηματιστηρίου Ενέργειας

Ειδικότητες Χρηματιστής Ενέργειας
Χρηματοοικονομικές και Οικονομικές Επιστήμες
<p>Γνώσεις Γνώση της αγοράς όπου δραστηριοποιείται η επιχείρηση, Ψηφιακές γνώσεις.</p> <p>Δεξιότητες-Ικανότητες Αριθμητική και υπολογιστική ικανότητα, Ικανότητα συνδυασμού στοιχείων και πρόβλεψης μελλοντικών συνθηκών, Κατανόηση του περιβάλλοντος εργασίας - Αντίληψη των καταστάσεων- - Αποφασιστικότητα- Ικανότητα εργασίας κάτω από συνθήκες πίεσης- Οργανωτικές δεξιότητες- Επικοινωνία</p>

Βασικοί άξονες μιας στρατηγικής ανθρώπινου δυναμικού για τη βελτίωση της ενεργειακής αποδοτικότητας

Στόχος της στρατηγικής ανάπτυξης ανθρώπινου δυναμικού για την αποτελεσματική διαχείριση ενέργειας και τη βελτίωση της ενεργειακής αποδοτικότητας θα πρέπει να είναι η διαμόρφωση ενός μίγματος δεξιοτήτων του ανθρώπινου δυναμικού κατάλληλου προκειμένου να ανταποκριθεί στις μεταβολές που σημειώνονται στο ευρύτερο οικονομικό, θεσμικό και τεχνολογικό περιβάλλον.

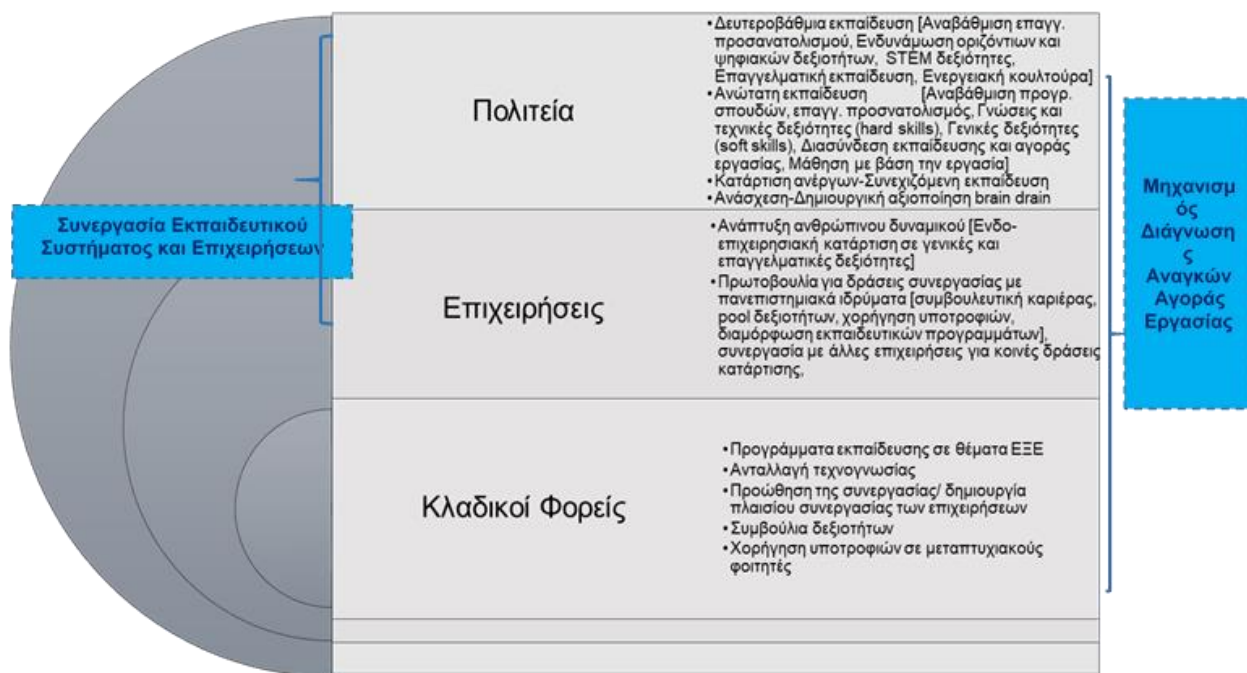


Λαμβάνοντας υπόψη ότι οι γνώσεις και οι δεξιότητες εξελίσσονται διαρκώς, η στρατηγική ανάπτυξης θα πρέπει να περιλαμβάνει δράσεις και πολιτικές που να εμπλέκουν το σύνολο των συστημάτων τυπικής και μη τυπικής εκπαίδευσης και κατάρτισης. Η επίτευξη υψηλότερου επιπέδου γνώσεων και δεξιοτήτων στο γενικότερο πληθυσμό είναι μια σύνθετη και χρονοβόρα κοινωνική διεργασία. Επομένως, ένα στοιχείο που πρέπει να ληφθεί υπόψη είναι ότι, τόσο ο σχεδιασμός, όσο και η εφαρμογή μιας στρατηγικής, ενέχουν το στοιχείο της χρονικής υστέρησης. Το χτίσιμο των δεξιοτήτων που είναι απαραίτητες στις επιχειρήσεις για τα ζητήματα διαχείρισης ενέργειας και ενεργειακής αποδοτικότητας, έχει τη βάση του στο εκπαιδευτικό σύστημα της χώρας, σε όλες τις βαθμίδες της εκπαίδευσης και ειδικά στη δευτεροβάθμια και τριτοβάθμια. Επομένως είναι καίριας σημασίας η δυνατόν αμεσότερη προσαρμογή του εκπαιδευτικού συστήματος στις ευρύτερες εξελίξεις που αφορούν στην ενέργεια.

Ταυτόχρονα όμως, κρίσιμης σημασίας στη διαμόρφωση μιας στρατηγικής ανθρώπινου δυναμικού είναι και η συμβολή της επαγγελματικής εκπαίδευσης αλλά και της συνεχιζόμενης επαγγελματικής και ενδοεπιχειρησιακής εκπαίδευσης και κατάρτισης, για να επιτευχθεί η αναβάθμιση (upskilling) και ο επαναπροσανατολισμός (reskilling) των γνώσεων και δεξιοτήτων σε γνώσεις και δεξιότητες αιχμής. Στη διαδικασία της συνεχιζόμενης κατάρτισης είναι καίρια η συμβολή των επιχειρήσεων, ωστόσο η πολιτεία κατέχει κατεξοχήν τον σημαντικότερο ρόλο, καθώς ρυθμίζει το πλαίσιο λειτουργίας της συνεχιζόμενης επαγγελματικής εκπαίδευσης και κατάρτισης.

Μια ολοκληρωμένη στρατηγική ανάπτυξης ανθρώπινου δυναμικού περιλαμβάνει πολιτικές και δράσεις που πρέπει να αναληφθούν σε επίπεδο επιχειρήσεων, κλάδων και πολιτείας-εκπαιδευτικού συστήματος. Παράλληλα, περιλαμβάνει και δράσεις που απαιτούν τη μεταξύ τους συνεργασία (Δ14).

Δ14. Διαμόρφωση Στρατηγικής Ανάπτυξης Δεξιοτήτων του Ανθρώπινου Δυναμικού





Δράσεις σε επίπεδο Πολιτείας

Δευτεροβάθμια εκπαίδευση

Οι δεξιότητες του ανθρώπινου δυναμικού καλλιεργούνται μέσα από μια μακρόχρονη διαδικασία. Ταυτόχρονα, η ορθή επιλογή επαγγελματικής κατεύθυνσης οριοθετείται κυρίως κατά τη διάρκεια φοίτησης στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση. Οι δράσεις που προτείνεται να αναληφθούν κατά τη φοίτηση στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση στο πλαίσιο μιας ολοκληρωμένης στρατηγικής ανάπτυξης του ανθρώπινου δυναμικού εστιάζονται στα εξής:

- **Αναβάθμιση του επαγγελματικού προσανατολισμού**, με στόχο την ενημέρωση των μαθητών για τις τάσεις της αγοράς ως προς τις ζητούμενες γνώσεις και δεξιότητες, κυρίως σε μεσομακροπρόθεσμο ορίζοντα. Η χρήση βιωματικών εργαλείων, όπως η οργάνωση επισκέψεων σε βιομηχανίες και επιχειρήσεις κρίνονται σημαντικές.
- **Ενδυνάμωση των οριζόντιων δεξιοτήτων (soft skills)**, δεδομένου ότι οι δεξιότητες αυτές ιεραρχούνται μεταξύ των προτεραιοτήτων των επιχειρήσεων σε σχέση με τις απαιτήσεις τους από το ανθρώπινο δυναμικό. Ως «αντικείμενο» το οποίο δεν μπορεί να διδαχθεί, θα πρέπει να καλλιεργείται και να προάγεται συστηματικά, μέσω βιωματικών μεθόδων μάθησης και διδασκαλίας.
- **Καλλιέργεια ενεργειακής κουλτούρας**. Η εφαρμογή δράσεων εξοικονόμησης ενέργειας και η μέριμνα των επιχειρήσεων και του ανθρώπινου δυναμικού τους για τη βελτίωση της ενεργειακής αποδοτικότητας εδράζεται μεταξύ άλλων στην ύπαρξη ενεργειακής συνείδησης και είναι συνάρτηση της ανθρώπινης συμπεριφοράς. Η ενεργειακή συνείδηση και κουλτούρα είναι ζήτημα που πρώτιστα πρέπει να προάγεται από το εκπαιδευτικό σύστημα, τόσο της δευτεροβάθμιας όσο και της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης.
- **Αναβάθμιση των Δεξιοτήτων στην Επιστήμη, την Τεχνολογία, τη Μηχανική και τα Μαθηματικά (STEM)**. Δεδομένου ότι η σχετική θέση της Ελλάδας είναι πολύ χαμηλή στον «παγκόσμιο χάρτη δεξιοτήτων», η ενδυνάμωση και αναβάθμιση αυτών των δεξιοτήτων στο γενικό πληθυσμό, είναι απαραίτητη, καθώς οι συγκεκριμένες δεξιότητες συναρτώνται άμεσα με τις ειδικότητες όλων των μεταποιητικών κλάδων.
- **Ενδυνάμωση των ψηφιακών δεξιοτήτων**, καθώς η απόκτηση ψηφιακών δεξιοτήτων κατά την εκπαιδευτική διαδικασία θεωρείται μέγιστης σημασίας. Προς αυτή την κατεύθυνση, κρίσιμες ενέργειες είναι: α) η ενσωμάτωση ψηφιακών τεχνολογιών σε όλες τις βαθμίδες του εκπαιδευτικού συστήματος και καλύτερη χρήση της ψηφιακής τεχνολογίας στη διδασκαλία και τη μάθηση, β) η ενίσχυση των ψηφιακών δεξιοτήτων των εκπαιδευτικών και των εκπαιδευτών και η λήψη πρωτοβουλιών εξοικείωσης μέσω της τοποθέτησής τους για συγκεκριμένα χρονικά διαστήματα σε επιχειρήσεις του τομέα ειδίκευσής τους.
- **Επαγγελματική εκπαίδευση και κατάρτιση (ΕΕΚ)-προώθηση της μαθητείας**. Ο ρόλος της ΕΕΚ είναι σημαντικός, καθώς τροφοδοτεί πλήθος κλάδων της οικονομίας με ανθρώπινο κεφάλαιο απαραίτητο για την εκτέλεση τεχνικών, κυρίως, εργασιών. Οι ειδικότητες της ΕΕΚ (πληροφορικής, μηχανολογίας, ηλεκτρολογίας, ηλεκτρονικής και αυτοματισμού, εργαλειομηχανών, ψυκτικών εγκαταστάσεων και κλιματισμού, ηλεκτρολογικών εργασιών) τροφοδοτούν την αγορά εργασίας και τη



βιομηχανία με ειδικότητες που εμπλέκονται με ποικίλους τρόπους στη διαχείριση ενέργειας, σε θέσεις χαμηλών και μεσαίων εξειδικεύσεων. Επιπλέον, η μαθητεία ως βέλτιστη πρακτική απόκτησης εργασιακής εμπειρίας για τις ειδικότητες της επαγγελματικής εκπαίδευσης θα πρέπει να ενισχυθεί, τόσο ως θεσμός, όσο και να υποστηριχθεί έμπρακτα από τις επιχειρήσεις.

Τριτοβάθμια εκπαίδευση

Σε μια στρατηγική ανάπτυξης του ανθρώπινου δυναμικού, πολύ σημαντικές είναι οι πρωτοβουλίες που αναλαμβάνονται στο πλαίσιο της τριτοβάθμιας εκπαίδευσης. Οι κατευθύνσεις στις οποίες πρέπει να δοθεί έμφαση είναι:

- **Αναβάθμιση των προγραμμάτων σπουδών και ενίσχυση του διατηρηματικού χαρακτήρα της εκπαίδευσης.** Στην εποχή αυτή που ο ψηφιακός μετασχηματισμός της οικονομίας αποτελεί μια πρόκληση για τις επιχειρήσεις, ο εμπλουτισμός των προγραμμάτων σπουδών των πολυτεχνικών σχολών με μαθήματα όπως: τεχνολογίες πληροφορικής (IT), διοίκησης επιχειρήσεων & οικονομικών στις μηχανολογικές επιστήμες (μηχανολόγων και ηλεκτρολόγων μηχανικών), θεωρείται ως απαραίτητο βήμα για την ενίσχυση της διεπιστημονικότητας των αποφοίτων.
- **Επαγγελματικός προσανατολισμός και σύζευξη εκπαίδευσης και αγοράς εργασίας.** Ο επαγγελματικός προσανατολισμός, είτε στο πλαίσιο του προγράμματος σπουδών, είτε ως ανάληψη ενημερωτικών πρωτοβουλιών, θα πρέπει να καταλαμβάνει πρωταρχική θέση και στην τριτοβάθμια εκπαίδευση. Επιπρόσθετα, η χάραξη επαγγελματικών διαδρομών κατά την ολοκλήρωση των βασικών σπουδών αποτελεί καθοριστικό παράγοντα προκειμένου να επιλεγεί η επαγγελματική πορεία.
- **Αναβάθμιση και περαιτέρω ενίσχυση των διαύλων μεταξύ εκπαιδευτικών ιδρυμάτων και αγοράς εργασίας.** Η αναβάθμιση του ρόλου των γραφείων διασύνδεσης των πανεπιστημίων και η βελτίωση της υποδομής και του στελεχιακού δυναμικού τους αποτελούν βασικά βήματα προς αυτή την κατεύθυνση.
- **Πρωώθηση μεθόδων Μάθησης με Βάση την Εργασία (πρακτική άσκηση, απόκτηση εργασιακής εμπειρίας).** Η οργάνωση προγραμμάτων απόκτησης εργασιακής εμπειρίας με τη συνεργασία ιδρυμάτων της τριτοβάθμιας εκπαίδευσης και των επιχειρήσεων αποτελεί βέλτιστη πρακτική για νέους αποφοίτους. Αρκετές μεγάλες επιχειρήσεις προσφέρουν αντίστοιχα προγράμματα, είναι όμως πολύ σημαντικό οι πρωτοβουλίες αυτές να ενισχύονται και να υιοθετούνται σε μεγαλύτερο βαθμό.
- **Περαιτέρω ενδυνάμωση των οριζόντιων δεξιοτήτων-ενίσχυση των ψηφιακών δεξιοτήτων.** Οι οριζόντιες δεξιότητες πρέπει να καλλιεργούνται ήδη από τη δευτεροβάθμια εκπαίδευση και να συστηματοποιούνται περαιτέρω στην τριτοβάθμια. Επιπλέον, κρίσιμη είναι η ενίσχυση της απόκτησης ψηφιακών δεξιοτήτων, μέσω α) της εισαγωγής νέων τεχνολογιών στην εκπαιδευτική διαδικασία, β) ενθάρρυνσης της ομαδικότητας και εφαρμογής καινοτόμων μεθοδολογιών, με στόχο την ανάπτυξη δεξιοτήτων, όπως η ανάληψη πρωτοβουλιών και η εργασία σε ομάδα, γ) προετοιμασίας των αποφοίτων για την αναζήτηση εργασίας, μέσω της διοργάνωσης σύντομων σεμιναριακών μαθημάτων.



Σημαντικό ρόλο από την πλευρά της πολιτείας θα διαδραματίσουν πρωτοβουλίες που πρέπει να αναληφθούν για την ανάσχεση αλλά και την αξιοποίηση του brain drain, καθώς και για την συνεχιζόμενη εκπαίδευση του ανθρώπινου δυναμικού, ειδικά των ατόμων σε καθεστώς ανεργίας. Καίριας σημασίας για μιας ολοκληρωμένη στρατηγική ανάπτυξης δεξιοτήτων του ανθρώπινου δυναμικού κρίνεται ο μηχανισμός διάγνωσης των αναγκών της αγοράς εργασίας.

- **Δράσεις ανάσχεσης αλλά και αξιοποίησης του brain drain**, α) με παροχή κινήτρων, π.χ. φορολογικών για τον επαναπατρισμό του ανθρώπινου κεφαλαίου που μετανάστευσε, β) με τη δικτύωση και τη σύναψη συνεργασιών μεταξύ του εξειδικευμένου ανθρώπινου δυναμικού που έφυγε από την Ελλάδα και αυτού που παρέμεινε, καθώς και την ενίσχυση πρωτοβουλιών που προάγουν αυτές τις συνεργασίες (όπως η πρωτοβουλία του Εθνικού Κέντρου Τεκμηρίωσης «Γέφυρες Γνώσης και Συνεργασίας»).
- **Κατάρτιση ανέργων (reskilling, upskilling)**, με την έγκαιρη προετοιμασία προγραμμάτων επανεκπαίδευσης και απόδοσης νέων δεξιοτήτων στο ανθρώπινο δυναμικό που επηρεάζεται ή θα επηρεασθεί από αλλαγές στα συστήματα διαχείρισης ενέργειας, καθώς και από την αυτοματοποίηση.
- **Διάγνωση των αναγκών της αγοράς εργασίας**, με μηχανισμό ο οποίος θα παρακολουθεί τις τρέχουσες εξελίξεις και θα διατυπώνει προβλέψεις μελλοντικών αναγκών σε δεξιότητες, με τη συμμετοχή των φορέων της πολιτείας, των εκπαιδευτικών ιδρυμάτων, των κοινωνικών εταίρων και των επιχειρήσεων.

Οι «Γέφυρες Γνώσης και Συνεργασίας» αποτελούν πρωτοβουλία που υλοποιεί το Εθνικό Κέντρο Τεκμηρίωσης, η οποία στοχεύει στη δικτύωση και συνεργασία του εξειδικευμένου ανθρώπινου κεφαλαίου που ζει και παράγει εκτός Ελλάδας με το ανθρώπινο κεφάλαιο που διαμένει και παράγει στην Ελλάδα.

Δράσεις σε επίπεδο Επιχειρήσεων

Η ενεργός συμμετοχή των επιχειρήσεων σε μια στρατηγική ανάπτυξης του ανθρώπινου δυναμικού είναι καθοριστική. Σημαντικές ενέργειες από την πλευρά των επιχειρήσεων προς αυτή την κατεύθυνση είναι:

Ανάπτυξη ανθρώπινου δυναμικού

Η ανάπτυξη του ανθρώπινου κεφαλαίου των επιχειρήσεων επιτυγχάνεται μέσω της εκπαίδευσης και κατάρτισης, με βάση τις εξατομικευμένες ανάγκες των εργαζόμενων και σύμφωνα με τις ανάγκες και τους στόχους της επιχείρησης. Προς αυτό, συνιστώνται:

- **Ενδυνάμωση της ενεργειακής συνείδησης των εργαζόμενων και απόκτηση τεχνικών γνώσεων εξοικονόμησης ενέργειας.** Εκπαίδευση των εργαζομένων για απόκτηση συνείδησης και δεξιοτήτων εξοικονόμησης ενέργειας στους διάφορους κρίκους της αλυσίδας αξίας.



- **Αναβάθμιση των δεξιοτήτων που άπτονται των τεχνολογιών πληροφορικής και επικοινωνιών**, ειδικότερα για τους παλαιότερους εργαζόμενους της βιομηχανίας.
- **Ανάπτυξη οριζόντιων δεξιοτήτων (soft skills)**, όπως οι δεξιότητες επικοινωνίας, διαπραγμάτευσης και διαχείρισης αλλαγών.

Δράσεις συνεργασίας

Οι δράσεις συνεργασίας μεταξύ των επιχειρήσεων αλλά και μεταξύ επιχειρήσεων και εκπαιδευτικού συστήματος, είναι απαραίτητες σε μια ολοκληρωμένη στρατηγική ανάπτυξης δεξιοτήτων. Οι δράσεις συνεργασίας πρέπει να κατευθύνονται:

- **Στην οργάνωση και παροχή προγραμμάτων εκπαίδευσης και κατάρτισης.** Η οργάνωση και παροχή των προγραμμάτων αφορά στις επιχειρήσεις που δραστηριοποιούνται σε συγκεκριμένη αλυσίδα αξίας. Στο πλαίσιο αυτό μπορούν να οργανωθούν προγράμματα εκπαίδευσης και κατάρτισης σε κρίσιμα θέματα για τον κλάδο που δραστηριοποιούνται οι επιχειρήσεις, με ενδεικτικά αντικείμενα την παρακολούθηση και καταγραφή ενεργειακών δεδομένων, την αξιολόγηση της ενεργειακής απόδοσης, την ενεργειακή διαχείριση κλπ.
- **Στη δικτύωση με ιδρύματα της τριτοβάθμιας εκπαίδευσης**, για τη διοργάνωση δράσεων ενημέρωσης των φοιτητών για την αγορά εργασίας, την αξιοποίηση από τις επιχειρήσεις της δεξαμενής (pool) εν δυνάμει εργαζομένων και την οργάνωση προγραμμάτων απόκτησης εργασιακής εμπειρίας.
- **Στη χορήγηση υποτροφιών από τις επιχειρήσεις της βιομηχανίας** σε μεταπτυχιακούς φοιτητές σε αντικείμενα όπως η ενεργειακή διαχείριση (energy management).
- **Στη διαμόρφωση εκπαιδευτικών προγραμμάτων από κοινού με τα εκπαιδευτικά ιδρύματα** (π.χ. με πολυτεχνικές σχολές), μεταπτυχιακού επιπέδου, σε αντικείμενα όπως ενδεικτικά: τα συστήματα διαχείρισης ενέργειας, οι νέες τεχνολογίες εξοικονόμησης ενέργειας, ο σχεδιασμός λογισμικού μοντέλων πρόβλεψης.

Πρωτοβουλίες κλαδικών φορέων

Οι πρωτοβουλίες σε επίπεδο κλαδικών φορέων της βιομηχανίας είναι ιδιαίτερα σημαντικές, αφενός γιατί κινητοποιούν τις επιχειρήσεις του κλάδου να πραγματοποιήσουν δράσεις για κρίσιμα ζητήματα που τις αφορούν, αφετέρου γιατί δημιουργούν το πλαίσιο για τη διαμόρφωση στρατηγικών. Προς αυτή την κατεύθυνση, οι πρωτοβουλίες των κλαδικών φορέων που συστήνονται είναι:

- **Σχεδιασμός και οργάνωση προγραμμάτων εκπαίδευσης και κατάρτισης** σε θέματα κοινού ενδιαφέροντος για τις επιχειρήσεις, όπως ενδεικτικά η βελτίωση της ενεργειακής αποδοτικότητας και οι τεχνολογίες πληροφορικής και επικοινωνιών. Οι κλαδικοί φορείς μπορούν εδώ να παίξουν το ρόλο του συντονιστή, πιθανόν και του παρόχου των εκπαιδευτικών προγραμμάτων. Επίσης, μπορούν να συνεισφέρουν στην ανταλλαγή τεχνογνωσίας σε σημαντικά κλαδικά θέματα.
- **Δημιουργία συμβουλίων δεξιοτήτων (skills councils)** με εκπροσώπους των επιχειρήσεων και της εκπαίδευσης σε κρίσιμους και εξωστρεφείς κλάδους της οικονομίας, με σκοπό το σχεδιασμό και την



υλοποίηση σχεδίων ανάπτυξης του ανθρώπινου δυναμικού και των τεχνικών/ επαγγελματικών δεξιοτήτων του και ειδικότερα των δεξιοτήτων βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης.

- **Στη χορήγηση υποτροφιών σε μεταπτυχιακούς φοιτητές** σε αντικείμενα όπως η ενεργειακή διαχείριση, οι νέες τεχνολογίες κλπ.



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο

**Επιχειρησιακό Πρόγραμμα
Ανάπτυξη Ανθρώπινου Δυναμικού,
Εκπαίδευση και Διά Βίου Μάθηση**

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης





Οικονομικά μεγέθη μελών ΣΕΒ

ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟ
€368 δισ.
67% συνόλου*



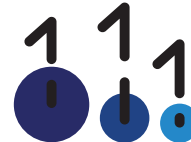
ΙΔΙΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ
€60 δισ.
51% συνόλου*



ΠΩΛΗΣΕΙΣ
€62 δισ.
43% συνόλου*



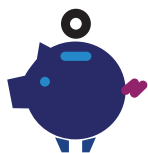
ΠΡΟ ΦΟΡΩΝ ΚΕΡΔΗ
€2,4 δισ. **
30% συνόλου**



ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΟΙ
190.000
11% συνόλου ασφαλισμένων στο ΙΚΑ



ΜΙΣΘΟΙ
€4,8 δισ.
20% συνόλου***



ΑΣΦΑΛΙΣΤΙΚΕΣ ΕΙΣΦΟΡΕΣ
€2,1 δισ.
20% συνόλου***



ΦΟΡΟΣ ΕΠΙ ΚΕΡΔΩΝ
€0,8 δισ.
29% συνόλου****



* ποσοστό επί του συνόλου ICAP

** κέρδη κερδοφόρων ως ποσοστό επί του συνόλου κερδών κερδοφόρων ICAP

*** ποσοστό επί του συνόλου τακτικών αποδοχών/ασφαλιστικών εισφορών ασφαλισμένων στο ΙΚΑ

**** ποσοστό επί του συνόλου εσόδων από φόρο εισοδήματος νομικών προσώπων

Όραμα

Οραματιζόμαστε την Ελλάδα ως τη χώρα, που κάθε πολίτης του κόσμου θα θέλει και θα μπορεί να επισκεφθεί, να ζήσει και να επενδύσει.

Οραματιζόμαστε μια ανοιχτή, κοινωνικά υπεύθυνη και οικονομικά φιλελεύθερη χώρα-μέλος της Ευρωπαϊκής Ένωσης, που προτάσσει την ισχυρή ανάπτυξη ως παράγοντα κοινωνικής συνοχής. Θέλουμε μια Ελλάδα δυναμικό κέντρο της ευρωπαϊκής περιφέρειας, με στέρεους θεσμούς, ελκυστικό κοινωνικό και οικονομικό περιβάλλον, που προάγει τις εξαγωγές, την καινοτόμο επιχειρηματικότητα, την παραγωγή και τις ποιοτικές υπηρεσίες, τη βιώσιμη ανάπτυξη, τη γνώση, τη συνοχή, τις ίσες ευκαιρίες και το κράτος δικαίου.

Αποστολή

Ηγεσία & Γνώση

Ο ΣΕΒ διαδραματίζει ηγετικό ρόλο στον μετασχηματισμό της Ελλάδας σε μια παραγωγική, εξωστρεφή και ανταγωνιστική οικονομία, ως ανεξάρτητος και υπεύθυνος εκπρόσωπος της ιδιωτικής οικονομίας.

Κοινωνικός Εταίρος

Ο ΣΕΒ, ως κοινωνικός εταίρος που πιστεύει στη λειτουργία των θεσμών, προωθεί στα αρμόδια όργανα της Πολιτείας και της Ε.Ε. τις απόψεις και θέσεις της επιχειρηματικής κοινότητας.

Ισχυρός Εκπρόσωπος

Ο ΣΕΒ διαμορφώνει θέσεις, αναλύσεις και προτάσεις πολιτικής για την οικονομία, τη βιομηχανία, την καινοτομία, την απασχόληση, την παιδεία και τις εργασιακές δεξιότητες, τον κοινωνικό διάλογο, τη βιώσιμη ανάπτυξη, την εταιρική υπευθυνότητα.

Φορέας Δικτύωσης

Ο ΣΕΒ δικτυώνει τα μέλη του μεταξύ τους & με τα κέντρα αποφάσεων (εγχώρια και διεθνή), με στόχο τη δημιουργία προστιθέμενης αξίας.



Σύγχρονες Επιχειρήσεις, Σύγχρονη Ελλάδα

ΣΕΒ σύνδεσμος επιχειρήσεων και βιομηχανιών

Ξενοφώντος 5, 105 57 Αθήνα

T: 211 5006 000

F: 210 3222 929

E: info@sev.org.gr

www.sev.org.gr

SEV Hellenic Federation of Enterprises

168, Avenue de Cortenbergh

B-1000 Bruxelles

M: +32 (0) 494 46 95 24

E: sevbrussels@proximus.be

ΑΚΟΛΟΥΘΗΣΤΕ ΜΑΣ
ΣΤΑ ΜΕΣΑ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗΣ
ΔΙΚΤΥΩΣΗΣ

