

Ο ΤΟΜΕΑΣ ΤΟΥ ΜΕΤΑΛΛΟΥ

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 του Μετάλλου**.

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.

Στην Ελλάδα, αλλά σε διεθνές επίπεδο, ο Τομέας του Μετάλλου αποτελεί αναπόσπαστο τμήμα της οικονομικής δραστηριότητας, εμφανίζοντας διασυνδέσεις με άλλους τομείς, (μηχανικές κατασκευές, οικοδομικά και τεχνικά έργα, καταναλωτικά αγαθά, αεροναυπηγική, ναυπηγική, αυτοκινητοβιομηχανία), αποτελώντας τον πρώτο κρίκο, στην αλυσίδα προστιθέμενης αξίας. Η διαδικασία ενοποίησης και αναδιάρθρωσης των ευρωπαϊκών βιομηχανιών μετάλλου έχει προχωρήσει σημαντικά και συνοδεύεται από αυξημένη ολοκλήρωση στην παγκόσμια οικονομία. Ταυτόχρονα, η οικονομική ανάπτυξη πολλών αναδυόμενων οικονομιών συνέβαλε στην αύξηση της παγκόσμιας ζήτησης και κατ' επέκταση των τιμών των μετάλλων και των προϊόντων τους, ασκώντας μια άνευ προηγουμένου πίεση στον εφοδιασμό σε πρώτες ύλες και στις τιμές.

Βασικά χαρακτηριστικά των βιομηχανιών Μετάλλου αποτελούν η ένταση κεφαλαίου, δεδομένου ότι απαιτούν επενδύσεις μεγάλης κλίμακας σε τεχνολογία και εξοπλισμό, με εξαιρετικά μακρά διάρκεια χρήσης, η παρουσία εργαζομένων υψηλής εξειδίκευσης, καθώς και, ιδιαίτερα στις περιπτώσεις των βασικών μεταλλουργικών βιομηχανιών, η υψηλή κατανάλωση ενέργειας. Το ενεργειακό κόστος αντιπροσωπεύει, συνθήτως, ένα αρκετά μεγάλο ποσοστό στη διάρθρωση του κόστους παραγωγής, ενώ η υψηλή κατανάλωση ενέργειας είναι συυφασμένη με άμεσες και έμμεσες επιβαρύνσεις που απορρέουν από τις πολιτικές της ΕΕ για τον περιορισμό των εκπομπών αερίων θερμοκηπίου.

Τα χαρακτηριστικά αυτά, σε συνδυασμό με το συνεχώς μεταβαλλόμενο διεθνές οικονομικό και επιχειρηματικό περιβάλλον, εκτιμάται ότι θα επηρεάσουν και τη σύνθεση του ανθρώπινου δυναμικού του Τομέα του Μετάλλου σε όρους επαγγελμάτων, δεξιοτήτων και γνώσεων που θα απαιτηθούν για να καλυφθούν οι μελλοντικές ανάγκες του.

Η αναγνώριση των αναγκών σε ανθρώπινο δυναμικό στον Τομέα του Μετάλλου, αναφορικά με το φάσμα των επαγγελμάτων, που καλούνται να στελεχώσουν επιχειρήσεις και οργανισμούς, στο χρονικό ορίζοντα μέχρι το 2020, και των απαιτήσεών τους σε γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες, βασίζεται στην εκτίμηση της πορείας σημαντικών προσδιοριστικών παραγόντων, που αναμένεται να επηρεάσουν την εξέλιξη του Τομέα και κατ' επέκταση τις ποιοτικές μεταβολές στην απασχόληση σε αυτόν. Οι παράγοντες αυτοί αναφέρονται στην ανάπτυξη - μεγέθυνση της ελληνικής και της παγκόσμιας οικονομίας, στο διεθνή και εγχώριο ανταγωνισμό στον Τομέα, στις τιμές και τη διαθεσιμότητα της ενέργειας και των πρώτων υλών, στην τεχνολογία και την ικανότητα καινοτομίας του Τομέα, στο ρυθμιστικό πλαίσιο, σχετικά με το περιβάλλον, στην ανακύκλωση προϊόντων μετάλλου, καθώς και στο μεταβαλλόμενο, σε διεθνές επίπεδο, επιχειρηματικό περιβάλλον.

Στο εκτιμώμενο ως επικρατέστερο σενάριο εξέλιξης του Τομέα, έως το 2020, αναμένεται ότι οι ως άνω προσδιοριστικοί παράγοντες που αναφέρονται στο διεθνή/εγχώριο ανταγωνισμό και στις τιμές και τη διαθεσιμότητα της ενέργειας και των πρώτων υλών θα κινηθούν ανοδικά, ενώ οι υπόλοιποι εκτιμάται ότι θα παρουσιάσουν στασιμότητα.

Στην παρούσα έκθεση παρουσιάζονται οι αναμενόμενες επιπτώσεις, από την πορεία των προαναφερόμενων παραγόντων στη διαμόρφωση των αναγκών των επιχειρήσεων για συγκεκριμένα επαγγέλματα. Σε αυτό το πλαίσιο αναδεικνύονται έντεκα (11) 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. Εξειδικευμένο Στέλεχος Περιβαλλοντικής Προστασίας – Ανακύκλωσης Προϊόντων Μετάλλου
2. Μηχανικός Εκμετάλλευσης Μεταλλείων και Ορυκτών Πόρων
3. Μηχανικός Τεχνολογίας Μεταλλικών Υλικών
4. Τεχνίτης Κατασκευών Αλουμινίου
5. Γομωτής
6. Χειριστής Μηχανημάτων Έργου
7. Εφαρμοστής, Τεχνίτης – Εφαρμοστής Μηχανημάτων
8. Ηλεκτρολόγος - Ηλεκτρονικός - Ειδικός Αυτοματισμών
9. Συγκολλητής και Κόπτης Μετάλλων - Ηλεκτροσυγκολλητής - Οξυγονοκολλητής
10. Τεχνίτης Μεταλλικών Κατασκευών
11. Χειριστής Εργαλειομηχανών Κοπής/Μορφοποίησης Μετάλλων

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 Εμπειρογνομόνων 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	12
Ο Τομέας του Μετάλλου στην Ελλάδα.....	15
Ανάλυση SWOT	15
3. ΠΡΟΒΛΕΨΕΙΣ ΕΞΕΛΙΞΗΣ ΤΟΥ ΤΟΜΕΑ	17
Επιλογή και διαμόρφωση επικρατέστερου σεναρίου	17
4. Η ΑΝΑΔΕΙΞΗ ΤΩΝ ΚΡΙΣΙΜΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΩΝ ΤΟΥ ΤΟΜΕΑ	22
Εντοπισμός των βασικών επαγγελμάτων	22
Ανάδειξη κρίσιμων επαγγελμάτων	23
5. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ Τα κρίσιμα επαγγέλματα – Αντικείμενο εργασιών και απαιτούμενες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες.....	25
Εξειδικευμένο Στέλεχος Περιβαλλοντικής Προστασίας – Ανακύκλωσης Προϊόντων Μετάλλου.....	26
Μηχανικός Εκμετάλλευσης Μεταλλείων και Ορυκτών Πόρων.....	28
Μηχανικός Τεχνολογίας Μεταλλικών Υλικών.....	32
Τεχνίτης Κατασκευών Αλουμινίου.....	34
Γομωτής.....	36
Χειριστής Μηχανημάτων Έργου.....	38
Εφαρμοστής, Τεχνίτης – Εφαρμοστής Μηχανημάτων.....	40
Ηλεκτρολόγος - Ηλεκτρονικός - Ειδικός Αυτοματισμών.....	42
Τεχνίτης Μεταλλικών Κατασκευών.....	44
Συγκολλητής και Κόπτης Μετάλλων - Ηλεκτροσυγκολλητής - Οξυγονοκολλητής.....	46
Χειριστής Εργαλειομηχανών Κοπής/Μορφοποίησης Μετάλλων.....	48

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 Εμπειρογνομώνων 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

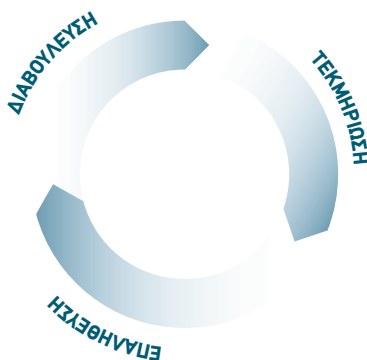
Η παρούσα Έκθεση παρουσιάζει προς Διαβούλευση τα κύρια αποτελέσματα της εργασίας που πραγματοποιήθηκε, από την Ομάδα Τεκμηρίωσης του ΣΕΒ, με τη συνεργασία της **Ομάδας Εμπειρογνομώνων και Στελεχών Επιχειρήσεων του Τομέα του Μετάλλου**, που συγκροτήθηκε για τους σκοπούς του παρόντος Μηχανισμού, τα μέλη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

1. **Οικονόμου Γιώργος**, Γενικός Διευθυντής METKA A.E. • *Συντονιστής Τομέα του Μετάλλου*
2. **Αντωνιάδης Αριστομένης**, Καθηγητής, Εργαστήριο Μικροκοπής και Κατασκευαστικής Προσομοίωσης, Σχολή Μηχανικών Παραγωγής και Διοίκησης, Πολυτεχνείο Κρήτης.
3. **Ασημακόπουλος Γεώργιος**, Εκτελεστικός Διευθυντής/ BSc-MSc-MBA, CEng, Ελληνικό Ινστιτούτο Συγκολλήσεων (Welding Greek Institute – W.G.I.)
4. **Αυγουστάτος Γεράσιμος**, Μέλος ΔΣ, Ένωση Επιχειρήσεων Παραγωγής και Επεξεργασίας Μετάλλου (ΕΝΕΠΕΜ)
5. **Γεωργαλάς Γεώργιος**, Διευθυντής Ανθρώπινου Δυναμικού, Αναπληρωτής Διευθυντής Εργοστασίου, Αλουμίνιον ΑΕ.- Όμιλος Επιχειρήσεων ΜΥΤΙΛΗΝΑΙΟΣ Α.Ε.
6. **Γκανάκου Έλλη**, Γενική Διευθύντρια, Ελληνική Ένωση Αλουμινίου (Ε.Ε.Α.)
7. **Γκιώνη Ειρήνη**, Διευθύντρια Ανθρώπινου Δυναμικού METKA A.E - Όμιλος Επιχειρήσεων ΜΥΤΙΛΗΝΑΙΟΣ Α.Ε.
8. **Καβαλόπουλος Χρήστος**, Γενικός Διευθυντής, Σύνδεσμος Μεταλλευτικών Επιχειρήσεων (ΣΜΕ)
9. **Κορδάτος Ιωάννης**, Γενικός Διευθυντής, Ελληνική Εταιρία Συγκολλήσεων (ΕΛ.Ε.Σ.)
10. **Κουμπάρος Κωνσταντίνος**, Διευθυντής Υγείας & Ασφάλειας, ΒΙΟΧΑΛΚΟ ΑΕ
11. **Λουκάς Ιωάννης**, Προϊστάμενος Ανθρώπινου Δυναμικού ΔΕΛΦΟΙ - ΔΙΣΤΟΜΟΝ Α.Ε.- Όμιλος Επιχειρήσεων ΜΥΤΙΛΗΝΑΙΟΣ Α.Ε.
12. **Παραδεισιάδης Γεώργιος**, Αναπληρωτής Καθηγητής, Τμήμα Οχημάτων, Σχολή Τεχνολογικών Εφαρμογών, ΤΕΙ Θεσσαλονίκης
13. **Σώτου Κωνσταντίνα**, Διευθύντρια Ανθρώπινου Δυναμικού Ομίλου-Όμιλος Επιχειρήσεων ΜΥΤΙΛΗΝΑΙΟΣ Α.Ε.
14. **Χειμωνίδης Ανδρέας**, Διευθυντής Κατάρτισης, ΙΒΕΠΕ - ΣΕΒ

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
- Την 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 ενότητων / 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** είναι ο διάλογος και περιλαμβάνει την ανταλλαγή απόψεων επί 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 – ειδικευση. Ως «Επάγγελμα – Ειδικότητα – Ειδικευση» 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 αναπάρστασης 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 επαγγελμαμάτων 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 εξέλιξής 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

Ο Τομέας του Μετάλλου¹ περιλαμβάνει όλα τα στάδια επεξεργασίας των προϊόντων μετάλλου (τήξη, χύτευση κ.ά.) μέχρι τη μορφοποίησή τους σε χρηστικά αντικείμενα, ενώ, ευρύτερα, ενσωματώνει μια μεγάλη κατηγορία προϊόντων, από την εξόρυξη και το πρωτογενές στάδιο παραγωγής (ακατέργαστος χάλυβας, αλουμίνια, πρωτόχυτο αλουμίνιο), έως επεξεργασμένα βιομηχανικά προϊόντα, τα οποία διατίθενται ως τελικά προϊόντα. Ανάλογα με την πρώτη ύλη, τα προϊόντα του Τομέα του Μετάλλου διακρίνονται σε σιδηρούχα μέταλλα (ferrous metals) και μη σιδηρούχα μέταλλα (non ferrous metals). Στην πρώτη κατηγορία ανήκουν προϊόντα όπως ο σίδηρος, ο χάλυβας και τα διάφορα κράματά τους, ενώ στη δεύτερη κατηγορία ανήκει το αλουμίνιο, ο χαλκός, το νικέλιο, το χρώμιο κ.ά.

¹Ο κλάδος εξόρυξης αποτελεί αναπόσπαστο τμήμα του Τομέα του Μετάλλου, λόγω, όμως, της μη διαθεσιμότητας επαρκών στοιχείων δεν αναλύεται με την παράθεση στατιστικών στοιχείων (Προστιθέμενη αξία, απασχόληση, εξαγωγές κ.α. σε ευρωπαϊκό επίπεδο). Ωστόσο αναλύονται και μελετώνται οι διασυνδέσεις του τομέα εξόρυξης με τη μεταποίηση των προϊόντων μετάλλου, καθώς και οι ποιοτικές ανάγκες των επιχειρήσεων σε επαγγέλματα και δεξιότητες.

Στο πλαίσιο της παρούσας ανάλυσης, ο Τομέας του Μετάλλου ορίζεται από μια σειρά από κλάδους της μεταποίησης και τους συναφείς υποκλάδους τους, οι κυριότεροι εκ των οποίων είναι:

Πίνακας 1. Ο Τομέας, κλάδοι και υποκλάδοι, βάσει κωδικών ΣΤΑΚΟΔ 08

Κωδικός	Περιγραφή (κατά ΣΤΑΚΟΔ 08 – Nace Rev.2)
07	Εξόρυξη μεταλλευμάτων
7.1	Εξόρυξη σιδηρομεταλλεύματος
7.2	Εξόρυξη μη σιδηρούχων σιδηρομεταλλεύματος
24	Παραγωγή βασικών μετάλλων
24.1	Παραγωγή βασικού σιδήρου και χάλυβα και σιδηροκραμάτων
24.2	Κατασκευή χαλύβδινων σωλήνων, αγωγών, κοίλων ειδών με καθορισμένη μορφή και συναφών εξαρτημάτων
24.3	Κατασκευή άλλων προϊόντων πρωτογενούς επεξεργασίας χάλυβα
24.4	Παραγωγή βασικών πολύτιμων μετάλλων και άλλων μη σιδηρούχων μετάλλων
24.5	Χύτευση μετάλλων
25	Κατασκευή μεταλλικών προϊόντων
25.1	Κατασκευή δομικών μεταλλικών προϊόντων
25.2	Κατασκευή μεταλλικών ντεπόζιτων, δεξαμενών και δοχείων
25.3	Κατασκευή ατμογεννητριών
25.4	Κατασκευή όπλων και πυρομαχικών
25.5	Σφυρηλάτηση, κοίλανση, ανισόπαχη τύπωση και μορφοποίηση μετάλλων με έλαση κονιομεταλλουργία
25.6	Κατεργασία και επικάλυψη μετάλλων – μεταλλοτεχνία
25.9	Κατασκευή άλλων μεταλλικών προϊόντων
28	Κατασκευή μηχανημάτων και ειδών εξοπλισμού
28.1	Κατασκευή μηχανημάτων γενικής χρήσης
28.2	Κατασκευή άλλων μηχανημάτων γενικής χρήσης
28.3	Κατασκευή γεωργικών και δασοκομικών μηχανημάτων
28.4	Κατασκευή μηχανημάτων μορφοποίησης μετάλλου και εργαλειομηχανών
28.9	Κατασκευή άλλων μηχανημάτων ειδικής χρήσης

Όλα τα διαθέσιμα στοιχεία που παρατίθενται για το διεθνές περιβάλλον και την ελληνική οικονομία, σύμφωνα με την παραπάνω κατηγοριοποίηση ΣΤΑΚΟΔ, έχουν αντληθεί από την Eurostat.

Διεθνές περιβάλλον

Η βιομηχανία Μετάλλου θεωρείται αρκετά σημαντική για κάθε οικονομία, καθώς παρουσιάζει ιδιαίτερες διασυνδέσεις με άλλους κλάδους της οικονομίας και συνεισφορά σε αυτούς. Σε αρκετούς κλάδους οικονομικής δραστηριότητας στην ΕΕ (μηχανικές κατασκευές, οικοδομικά και τεχνικά έργα, καταναλωτικά αγαθά, αεροναυπηγική, ναυπηγική, αυτοκινητοβιομηχανία), η βιομηχανία Μετάλλου, αποτελεί τον πρώτο κρίκο, στην αλυσίδα προστιθέμενης αξίας. Λόγω των αυξημένων απαιτήσεων σε κεφάλαια, στην ευρωπαϊκή αγορά (αλλά και στην ελληνική) τείνουν να δεσπόζουν μεγάλες εταιρείες, ιδίως στην περίπτωση της εξόρυξης και της κατεργασίας πρωτογενούς αλουμινίου και προϊόντων χάλυβα. Ωστόσο, η πρώτη δραστηριότητα μεταποίησης για την προετοιμασία των μετάλλων προς χρήση σε άλλους κλάδους, η οποία συνδέεται στενά με την παραγωγή μετάλλων, διεξάγεται κατ' εξοχήν από μικρομεσαίες επιχειρήσεις.

Η διαδικασία ενοποίησης και αναδιάρθρωσης των ευρωπαϊκών βιομηχανιών Μετάλλου έχει προχωρήσει σημαντικά και συνοδεύεται από αυξημένη ολοκλήρωση στην παγκόσμια οικονομία. Οι εταιρείες χάλυβα κινήθηκαν, αρχικά, από έναν εθνικό προς έναν ευρωπαϊκό προσανατολισμό και πιο πρόσφατα, ενίσχυσαν το παγκόσμιο προφίλ τους, μέσω

αγορών εκτός Ευρώπης ή με το να εξαγοραστούν οι ίδιες από μη ευρωπαϊκές εταιρείες. Η οικονομική ανάπτυξη πολλών αναδυόμενων οικονομιών συνέβαλε στην αύξηση της παγκόσμιας ζήτησης και κατ' επέκταση των τιμών των μετάλλων και των προϊόντων τους, ασκώντας μια άνευ προηγουμένου πίεση στον εφοδιασμό σε πρώτες ύλες και στις τιμές. Τα τελευταία χρόνια, η παραγωγή χάλυβα στην Κίνα παρουσίασε ταχεία αύξηση, με ετήσια ποσοστά αύξησης άνω του 20%, ενώ, σε διάστημα τριών ετών, η Κίνα πέρασε από τη θέση του καθαρού εισαγωγέα σε εκείνη του μεγαλύτερου παγκόσμιου εξαγωγέα χάλυβα, και, σήμερα, αποτελεί το μεγαλύτερο παραγωγό χάλυβα, αλουμινίου, χαλκού, μολύβδου και κασσίτερου.

Βασικά χαρακτηριστικά των βιομηχανιών Μετάλλου αποτελούν η ένταση κεφαλαίου, δεδομένου ότι απαιτούν επενδύσεις μεγάλης κλίμακας σε τεχνολογία και εξοπλισμό, με εξαιρετικά μακρά διάρκεια χρήσης, η παρουσία εργαζομένων υψηλής εξειδίκευσης, καθώς και, ιδιαίτερα στις περιπτώσεις των βασικών μεταλλουργικών βιομηχανιών, η υψηλή κατανάλωση ενέργειας. Το ενεργειακό κόστος αντιπροσωπεύει, συνήθως, ένα αρκετά μεγάλο ποσοστό στη διάρθρωση του κόστους παραγωγής, ενώ η υψηλή κατανάλωση ενέργειας είναι συνυφασμένη με άμεσες και έμμεσες επιβαρύνσεις που απορρέουν από τις πολιτικές της ΕΕ για τον περιορισμό των εκπομπών αερίων θερμοκηπίου.

Ταυτόχρονα, οι βιομηχανίες Μετάλλου της ΕΕ, αλλά και της Ελλάδας, εξαρτώνται σε μεγάλο βαθμό από τον οικονομικό κύκλο. Έτσι, μέχρι και το 2007 η αύξηση της ζήτησης μετάλλου οδήγησε σε άνοδο των τιμών, βελτιώνοντας τη γενική οικονομική κατάσταση πολλών εταιρειών του Τομέα, ενώ η κρίση του 2008 ανέκοψε αυτή την πορεία.

Η ευρωπαϊκή βιομηχανία μετάλλου χαρακτηρίζεται από τρία βασικά στοιχεία, τα τελευταία έτη:

- μείωση μεριδίου στην παγκόσμια αγορά, εξαιτίας της ταχείας ανάπτυξης των αναδυόμενων οικονομιών,
- μείωση μεριδίου της κατανάλωσης, που καλύπτεται από την ευρωπαϊκή παραγωγή, κατά την τελευταία εικοσαετία, ιδίως για τον ακαθάριστο χάλυβα και το αλουμίνιο
- τεράστια εξάρτηση των βιομηχανιών μετάλλων της ΕΕ από τις τιμές της ενέργειας και τα εισαγόμενα υλικά.

Οι προκλήσεις που καλείται να αντιμετωπίσει ο Τομέας του Μετάλλου, τα επόμενα έτη, συνδέονται στενά με τις ευρύτερες εξελίξεις της ευρωπαϊκής οικονομίας, αλλά και της παγκόσμιας οικονομίας. Ειδικότερα, όμως, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή έχει αποτυπώσει μια ολοκληρωμένη προσέγγιση, με βάση πέντε προκλήσεις που θα αντιμετωπίσουν στο μέλλον οι βιομηχανίες Μετάλλου στην ΕΕ, συμπεριλαμβανομένης της Ελλάδας, ως εξής:

- Ενεργειακή πολιτική
 - ο Πρόγραμμα «Ανταγωνισμός και καινοτομία», με έμφαση στις βέλτιστες πρακτικές για την εξοικονόμηση ενέργειας στη μεταλλουργία.
- Περιβαλλοντική πολιτική
 - ο Κοινοτικό σύστημα εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπής αερίων θερμοκηπίου σε σχέση με τη συγκεκριμένη κατάσταση των βιομηχανιών με υψηλή ένταση ενέργειας και τον κίνδυνο μετεγκατάστασης της παραγωγής σε χώρες, όπου τα όρια των εκπομπών είναι λιγότερο αυστηρά («διαρροή διοξειδίου του άνθρακα»)-
 - ο Ολοκληρωμένη πρόληψη και έλεγχο της ρύπανσης ώστε να μειωθούν οι βιομηχανικές εκπομπές
 - ο Ενισχυμένη χρησιμοποίηση των απομετάλλων, ως δευτεροβάθμια πρώτη ύλη, με βάση μια καλή σχέση κόστους αποτελέσματος
 - ο Εφαρμογή της οδηγίας REACH, και ειδικά η ανάπτυξη τεχνικών οδηγιών για τις ουσίες που περιέχονται σε ειδικά παρασκευάσματα.
- Τυποποίηση
- Καινοτομία, έρευνα και ανάπτυξη και δεξιότητες
 - ο Μακροπρόθεσμο πρόγραμμα «Energy saving and ultra low CO2 emissions on steel (ULCOS)»
 - ο Στρατηγικό πρόγραμμα έρευνας π.χ. η πλατφόρμα για το χάλυβα (ESTEP)

- ο Βελτίωση διαθεσιμότητας του εξειδικευμένου εργατικού δυναμικού.
- Εξωτερικές σχέσεις και εμπορικές πολιτικές.

Ταυτόχρονα, όμως, με τα παραπάνω, σημαντικός παράγοντας για τον Τομέα του Μετάλλου, σε ευρωπαϊκό επίπεδο, αλλά και για την Ελλάδα, αποτελεί το ανθρώπινο κεφάλαιο του Τομέα, και για το οποίο επισημαίνονται οι εξής προκλήσεις²:

- το όλο και μεγαλύτερης ηλικίας εργατικό δυναμικό στη χαλυβουργία, καθώς και στα συναφή ερευνητικά και τεχνολογικά κέντρα,
- η ανάγκη για νέες δεξιότητες, μεταξύ των οποίων διοικητικές δεξιότητες και επιχειρηματικότητα,
- η καλύτερη χρήση των υφιστάμενων δομών κατάρτισης και διά βίου μάθησης, και
- η κινητικότητα τόσο σε επίπεδο ανώτερων στελεχών όσο και τεχνικών.

Αξίζει να σημειωθεί ότι η βιομηχανία Μετάλλου στηρίζεται στη διαθεσιμότητα ειδικευμένου εργατικού δυναμικού, ενώ τα τελευταία έτη αντιμετωπίζει όλο και μεγαλύτερες δυσκολίες στην προσέλκυση εξειδικευμένου εργατικού δυναμικού, ενώ η ζήτηση για εξειδικευμένους μηχανικούς στη χαλυβουργία υπερβαίνει κατά πολύ την προσφορά.

Οι επιχειρήσεις Μετάλλου, που δραστηριοποιούνταν το 2009³, στην ΕΕ, έφτασαν τις 478.046, ενώ στην Ιταλία, στην Γερμανία, στην Ισπανία και στην Τσεχία, εντοπίζεται το 53% των επιχειρήσεων Μετάλλου της ΕΕ. Τα 3/4 των επιχειρήσεων στην ΕΕ δραστηριοποιούνται στον κλάδο της κατασκευής μεταλλικών προϊόντων (κλάδος 25), ενώ ένα, επίσης, μεγάλο ποσοστό, 20,2%, εντοπίζεται στον κλάδο της κατασκευής μηχανημάτων (κλάδος 28).

Ακόμα όμως πιο σημαντική, είναι η προστιθέμενη αξία που δημιουργήσαν οι επιχειρήσεις μετάλλου στην ΕΕ, για το 2009, η οποία έφτασε τα 372,1 δισεκ. ευρώ. Η προστιθέμενη αξία βαίνει αυξανόμενη, στην περίοδο 2000-2009, παρόλο που το σχετικό μερίδιο στο σύνολο της οικονομίας (3,5%), μειώθηκε. Η μείωση αυτή απορροφήθηκε, εν μέρει, από τα νέα κράτη μέλη, αλλά κυρίως από τις αναδυόμενες οικονομίες, όπου ήδη από το 2007 αυξάνουν την παρουσία τους στο παγκόσμιο περιβάλλον. Αναφορικά με τη διάρθρωση του Τομέα, το μεγαλύτερο τμήμα της προστιθέμενης αξία παρήχθη από τους κλάδους της κατασκευής μηχανημάτων (160,7 δισεκ. ευρώ) και της κατασκευής μεταλλικών προϊόντων (157,3 δισεκ. ευρώ).

Όσον αφορά στην απασχόληση στον Τομέα, τα διαθέσιμα στοιχεία φτάνουν μέχρι και το 2011. Συνολικά, στον τομέα του Μετάλλου απασχολούνταν 7,9 εκ. άτομα, το 2011, με μείωση την περίοδο 2000-2011 κατά 1,5%, ενώ σχετική αύξηση παρατηρείται στα νέα κράτη μέλη (+0,8%). Αν και όχι σε πλήρη αντιστοιχία με τον αριθμό των επιχειρήσεων, το 47% των εργαζομένων απασχολείται στον κλάδο της κατασκευής μεταλλικών προϊόντων, ενώ το 37% στον κλάδο της κατασκευής μηχανημάτων.

Τέλος, οι εξαγωγές του Τομέα εμφανίζουν σημαντική αύξηση την περίοδο 2000-2011, καθώς η άνοδος των οικονομιών παγκοσμίως προκάλεσε αύξηση στη ζήτηση για μεταλλικά προϊόντα. Οι εξαγωγές της ΕΕ, για το 2011, έφτασαν στα 302,1 δισεκ. ευρώ, αντιπροσωπεύοντας το 19,4% των συνολικών της εξαγωγών, διαμορφώνοντας θετικό ισοζύγιο (εξαγωγές-εισαγωγές), ύψους 133 δισεκ. ευρώ. Σημαντική άνοδο παρουσιάζουν και τα νέα κράτη μέλη, με αύξηση κατά 22%. Ανάμεσα στους επιμέρους κλάδους του Τομέα, ο κλάδος κατασκευής μηχανημάτων αντιπροσωπεύει τα 3/4 των συνολικών εξαγωγών του, ενώ ακολουθεί η παραγωγή βασικών μετάλλων, με 18%.

²Τεχνολογική Πλατφόρμα για το Χάλυβα: Ο κοινωνικός διάλογος αποτελούσε, ήδη από την ίδρυση της Ευρωπαϊκής Κοινότητας Άνθρακα και Χάλυβα (ΕΚΑΧ) το 1952, καθιερωμένο μέσο πολιτικής στο χαλυβουργικό κλάδο της ΕΕ. Με την εκπνοή της συνθήκης ΕΚΑΧ, συγκροτήθηκε επίσημα μια ευρωπαϊκή επιτροπή κοινωνικού διαλόγου στο χαλυβουργικό κλάδο, το 2006. Εξετάζεται ο σχεδιασμός ανάλογης πρωτοβουλίας για τον κλάδο των μη σιδηρούχων μετάλλων σε συνέχεια αιτήματος που διατύπωσαν από κοινού τα ενδιαφερόμενα μέρη.

³Τελευταίο έτος με διαθέσιμα, συγκρίσιμα, στοιχεία για όλες τις χώρες

Ο Τομέας του Μετάλλου στην Ελλάδα

Στην Ελλάδα, παρόλο που δεν υπάρχει οικονομική δραστηριοποίηση σε όλους τους τομείς - χρήστες προϊόντων μετάλλου, (π.χ. αυτοκινητοβιομηχανία), όπως στο σύνολο της ΕΕ, η βιομηχανία Μετάλλου έχει σημαντική συνεισφορά στις κατασκευές, και εν γένει στην οικοδομική δραστηριότητα. Παράλληλα όμως, εξαιτίας της εξωστρέφειας που εμφανίζουν πολλές ελληνικές επιχειρήσεις, τα προϊόντα τους κατευθύνονται στα κανάλια παραγωγής όλων των κλάδων που αναφέρθηκαν στο διεθνές περιβάλλον, με αποτέλεσμα ο Τομέας να αντιπροσωπεύει ένα σημαντικό μερίδιο επιχειρήσεων και απασχόλησης, ενώ παράλληλα παράγει σημαντικό τμήμα της προστιθέμενης αξίας.

Ταυτόχρονα, θα πρέπει να επισημανθεί, ότι οι προκλήσεις/στόχοι, που αναφέρθηκαν στο διεθνές περιβάλλον, είναι σαφές ότι επηρεάζουν και τις ελληνικές βιομηχανίες Μετάλλου, οι οποίες δραστηριοποιούνται σε ένα κοινό περιβάλλον με τις αντίστοιχες βιομηχανίες των υπολοίπων ευρωπαϊκών κρατών, καθοδηγούμενες από το ίδιο ρυθμιστικό πλαίσιο, ενώ λόγω γεωγραφίας, ορισμένες παράμετροι αποκτούν αυξημένη σημασία για τις ελληνικές βιομηχανίες.

Τα βασικά χαρακτηριστικά του Τομέα, σύμφωνα με τα συμπεράσματα του Συνεδρίου «Βιομηχανία 2020 ΣΒΒΕ – Eurobank: Περιφερειακή Ανάπτυξη – Καινοτομία – Εξωστρέφεια» είναι:

- Ο κλάδος βασικών μετάλλων **εξάγει περίπου το ½ της παραγωγής του**, καθιστώντας τον ως έναν από τους πλέον εξωστρεφείς κλάδους της ελληνικής οικονομίας. Έτσι, ενώ συνεισφέρει, μόλις, το 0,5% του ΑΕΠ, καλύπτει το 15% των εξαγωγών σε αγαθά.
- Βασικό μειονέκτημα του Τομέα είναι η **χαμηλή δυνατότητα αντιστάθμισης της επίδρασης των μεταβολών των τιμών** στα περιθώρια κέρδους. Το μειονέκτημα αυτό σε συνδυασμό με το γεγονός ότι οι κύριες πηγές ζήτησης, δηλαδή οι κατασκευές και η μεταποίηση, διανύουν περίοδο σημαντικών ανακατατάξεων δημιουργούν επιπλέον προβλήματα.
- Αποτέλεσμα των εξελίξεων αυτών είναι η συρρίκνωση του κύκλου εργασιών του Τομέα.
- Υπάρχει σημαντική ανομοιογένεια μεταξύ των παραγόντων που επιδρούν στα παραγόμενα προϊόντα του Τομέα, π.χ. οι επιχειρήσεις χάλυβα / σιδήρου εισάγουν τις Α΄ ύλες, και επομένως είναι σημαντικά πιο εκτεθειμένες σε σχέση με τις επιχειρήσεις αλουμινίου, οι οποίες χρησιμοποιούν εγχώριες Α΄ ύλες.
- Νέα δεδομένα θέτει η ταχεία ανάπτυξη χωρών, όπως η Κίνα, η Ρωσία, η Βραζιλία και η Ινδία, που, συνδυασμένα, είναι της τάξης του 80% για σιδηρούχα μέταλλα και 65% συνολικά.

Στην Ελλάδα, το 2009, δραστηριοποιούνταν 16.468 επιχειρήσεις στον Τομέα του Μετάλλου, εκ των οποίων, ποσοστό 75% (12.502) εντοπίζονται στον κλάδο της κατασκευής μεταλλικών προϊόντων, όπως και στην ΕΕ, ενώ ακολουθεί η κατασκευή μηχανημάτων με 2.740 επιχειρήσεις.

Η παραγόμενη προστιθέμενη αξία του Τομέα στην ελληνική οικονομία προσέγγισε τα 2,6 δισεκ. Ευρώ, για το 2009, με σημαντική αύξηση στην περίοδο 2000-2009 (+6,7% μέση ετήσια αύξηση), που επέτρεψε την έστω και οριακή αύξηση του μεριδίου του στην ελληνική οικονομία, στο 1,3%. Το μεγαλύτερο τμήμα της προστιθέμενης αξίας προήλθε από τον κλάδο της κατασκευής μεταλλικών προϊόντων (46%), ενώ ακολουθεί ο κλάδος παραγωγής βασικών μετάλλων.

Η συνολική απασχόληση στον κλάδο προσεγγίζει τους 72.000 εργαζόμενους για το 2011, με μικρή κάμψη στην περίοδο 2000-2011, κατά 2%, αντιπροσωπεύοντας το 0,9% της συνολικής απασχόλησης της ελληνικής οικονομίας. Το μεγαλύτερο τμήμα απασχολείται στον κλάδο κατασκευής μεταλλικών προϊόντων, με 43.000 εργαζόμενους, ενώ ακολουθεί ο κλάδος παραγωγής μετάλλων, με 18.000 εργαζόμενους.

Οι εξαγωγές μεταλλικών προϊόντων προσέγγισαν τα 1,3 δισεκ. ευρώ το 2011, με συνεχή αύξηση στην περίοδο 2000-2011, επιτρέποντας την αύξηση του μεριδίου ως προς τις συνολικές εξαγωγές της ελληνικής οικονομίας στο 11,6%. Ανάμεσα στους επιμέρους κλάδους, το μεγαλύτερο μερίδιο στις εξαγωγές καλύπτει ο κλάδος της παραγωγής βασικών μετάλλων, με 900 εκ. ευρώ, κυρίως, λόγω των εξαγωγών αλουμίνιας, αλουμινίου και άλλων βασικών μετάλλων.

Ανάλυση SWOT

Λαμβάνοντας υπόψη τα βασικά χαρακτηριστικά του Τομέα του Μετάλλου στην Ελλάδα, σε συνδυασμό και με τις διεθνείς τάσεις και προοπτικές του, διαμορφώνεται η ανάλυση SWOT (ισχυρά σημεία, αδυναμίες, ευκαιρίες, κίνδυνοι) αυτού για τον προσδιορισμό των παραγόντων που επηρεάζουν την εξέλιξή του.

Ανάλυση SWOT

Ισχυρά σημεία (Strengths)

S

Η αφθονία πρώτων υλών στον ελλαδικό χώρο (εκτός από χάλυβα).

Η μεγάλη σημασία του Τομέα του Μετάλλου ως κλάδου της μεταποίησης (σε ό,τι αφορά στην ποικιλία των προϊόντων, στον αριθμό των εταιρειών, στις εξαγωγές και γενικά στην εξωστρεφή δραστηριότητα).

Η μεγαλύτερη συγκριτικά με το σύνολο των ελληνικών επιχειρήσεων, εξαγωγική διείσδυση που έχει ο Τομέας στις γειτονικές χώρες, αλλά και στις ανερχόμενες αραβικές χώρες.

Οι τεχνολογικές δυνατότητες των ελληνικών επιχειρήσεων Μετάλλου και η παραγωγική τους ευελιξία, η οποία τους επιτρέπει να παράγουν προϊόντα υψηλών προδιαγραφών και υψηλής προστιθέμενης αξίας, ώστε να μπορούν να απευθύνονται σε εξειδικευμένες εγχώριες ή/και διεθνείς αγορές.

Η εξωστρεφής δραστηριότητα των επιχειρήσεων του Τομέα και η στρατηγική που έχει υιοθετηθεί, για την υποκατάσταση του χαμένου όγκου πωλήσεων και μεριδίου από την εγχώρια αγορά, από τη δραστηριότητά τους στις διεθνείς αγορές .

Τα πολύ σημαντικά αποθέματα γνώσης και τεχνογνωσίας που διαθέτουν οι επιχειρήσεις του Τομέα, σχετικά με την παραγωγή εξειδικευμένων προϊόντων μετάλλου.

Ευκαιρίες (Opportunities)

O

Η κυρίαρχη θέση των επιχειρήσεων του Τομέα στις Βαλκανικές χώρες, η οποία παρέχει τη δυνατότητα υλοποίησης στρατηγικών συμμαχιών και ανάπτυξης κοινών δικτύων διανομής, τόσο μεταξύ ελληνικών επιχειρήσεων, όσο και μεταξύ ελληνικών και ξένων επιχειρήσεων που ενδιαφέρονται να διεισδύσουν στις εν λόγω αγορές.

Η οικονομική κρίση, η οποία θα ευνοήσει τη βιωσιμότητα των υγιών επιχειρήσεων, σε αντίθεση με τις υπόλοιπες, οι οποίες θα αντιμετωπίσουν τον κίνδυνο διακοπής λειτουργίας τους.

Οι νέες συνθήκες που διαμορφώνονται σε παγκόσμιο περιβάλλον, επιτρέπουν τη διαδικασία εξαγωγών ή συγχωνεύσεων των ελληνικών επιχειρήσεων από επιχειρήσεις του εξωτερικού, αξιοποιώντας τα πλεονεκτήματα ενός παγκόσμιου δικτύου.

Η μερική χρηματοδότηση της έρευνας για την ανάπτυξη νέων – καινοτόμων προϊόντων από τα προγράμματα της ΕΕ.

Η αλλαγή των καθεστώτων στις αραβικές χώρες.

Αδυναμίες (Weaknesses)

W

Η απουσία συγκεκριμένων αρχών και πολιτικής υποστήριξης του Τομέα του Μετάλλου .

Η υψηλή κατανάλωση και τιμή της ενέργειας και οι ιδιαίτερα ενεργοβόρες διεργασίες παραγωγής των επιχειρήσεων του Τομέα.

Το μη εκπαιδευμένο ή / και πιστοποιημένο τεχνικό προσωπικό.

Η μεταβλητότητα των τιμών παγκοσμίως.

Η απουσία χωροταξικού σχεδιασμού για την εύρυθμη λειτουργία των επιχειρήσεων εξόρυξης που αποτελούν την πρώτη ύλη για τον Τομέα του Μετάλλου.

Κίνδυνοι (Threats)

T

Η εκτεταμένη παραοικονομία, η οποία πλήττει την ανταγωνιστικότητα των υγιών επιχειρήσεων του Τομέα.

Το πολύπλοκο ισχύον νομοθετικό πλαίσιο για τον Τομέα, του οποίου η εφαρμογή πλήττει την ανταγωνιστικότητα των εγχώριων επιχειρήσεων.

Τα φαινόμενα προστατευτισμού που παρατηρούνται σε αγορές – στόχους του εξωτερικού (κυρίως χώρες εκτός Ευρωπαϊκής Ένωσης).

Οι ασαφείς κανονισμοί ασφάλειας και ελέγχου για σειρά προϊόντων μετάλλου.

Οι πρακτικές στρέβλωσης που αφορούν και στον τομέα των εξαγωγών, των εξαγωγικών δασμών, των επιλεκτικών εκπτώσεων ΦΠΑ, των επιδοτήσεων κ.ά. που αποτελούν εμπόδια για την ομαλή λειτουργία των αγορών και για τον απρόσκοπτο ανεφοδιασμό σε πρώτες ύλες.

Η οικονομική ύφεση, η οποία δημιουργεί προϋποθέσεις στασιμότητας και επιβράδυνσης τόσο για τις ιδιωτικές όσο και για τις δημόσιες επενδύσεις, αλλά και για την ανάληψη δράσεων έρευνας, τεχνολογίας και καινοτομίας από τις εγχώριες επιχειρήσεις του Τομέα.

Η απώλεια σημαντικού αριθμού θέσεων εργασίας.

Η ένταση του διεθνούς ανταγωνισμού τόσο στην ελληνική αγορά όσο και στις αγορές του εξωτερικού, στις οποίες δραστηριοποιούνται οι ελληνικές επιχειρήσεις.

Το υψηλό κόστος ενέργειας που δημιουργεί προβλήματα ανταγωνιστικότητας με άλλες χώρες.

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 επιχειρηματικών τομέων της, είναι εφικτή μία ικανοποιητική πρόγνωση της μελλοντικής εξέλιξης του Τομέα του Μετάλλου, μελετώντας και συνθέτοντας τα συμπεράσματα από πλήθος μελετών και ερευνών για τον Τομέα, λαμβάνοντας υπόψη τα χαρακτηριστικά, τάσεις και προοπτικές του και την ανάλυση SWOT, που προηγήθηκε. Λαμβάνοντας, παράλληλα, υπόψη τις γενικότερες οικονομικές εξελίξεις σε εθνικό και παγκόσμιο επίπεδο, τις πολιτικές που εκπορεύονται από ευρωπαϊκές και εθνικές κατευθύνσεις, την καινοτομία και την τεχνολογία που αναπτύσσουν ή περιορίζουν τις εναλλακτικές επιλογές και τη διαθεσιμότητα των πόρων, η μελέτη καταλήγει στην επιλογή βασικών παραγόντων (οικονομικών, κοινωνικών, τεχνολογικών κ.ά.) η πορεία και η αλληλεπίδραση των οποίων προσδιορίζει την εξέλιξη του Τομέα.

Οι παράγοντες αυτοί είναι οι ακόλουθοι:

1. Ανάπτυξη- μεγέθυνση, ελληνικής / παγκόσμιας οικονομίας
2. Διεθνής / Εγχώριος Ανταγωνισμός
3. Τιμές και διαθεσιμότητα ενέργειας και πρώτων υλών
4. Τεχνολογία και Καινοτομία
5. Ρυθμιστικό πλαίσιο – Περιβάλλον- Επιχειρηματικό Περιβάλλον

Συνοπτικά, οι ως άνω προσδιοριστικοί παράγοντες έχουν ως εξής:

- **Ανάπτυξη-μεγέθυνση ελληνικής/παγκόσμιας οικονομίας**

Το ευρύτερο μακροοικονομικό περιβάλλον επηρεάζει κάθε τομέα, σε εθνικό, αλλά και διεθνές επίπεδο, με αποτέλεσμα να επηρεάζεται και ο Τομέας του Μετάλλου. Η εξέλιξη του εισοδήματος στην ελληνική οικονομία, αλλά και σε άλλες περιοχές, όπως οι αραβικές χώρες, η ΝΑ Ευρώπη κ.ά., που αποτελούν εξαγωγικό προσανατολισμό του ελληνικού Τομέα Μετάλλου, επηρεάζουν σε σημαντικό βαθμό την πορεία του Τομέα, ευρύτερα. Έτσι, η παρακολούθηση των τάσεων στα μακροοικονομικά μεγέθη, εκτιμάται ότι μπορεί να επιτρέψει τη χάρση των πιθανών τιμών εξέλιξης του Τομέα. Ταυτόχρονα, η εξέλιξη υποπαραγόντων της οικονομικής δραστηριότητας, όπως η ανάπτυξη των υποδομών (π.χ. σιδηροδρομικό δίκτυο), εκτιμάται ότι επηρεάζουν τον Τομέα του Μετάλλου.

- **Διεθνής / Εγχώριος Ανταγωνισμός**

Η πρόσβαση στις πρώτες ύλες, η καθιέρωση ίσων όρων ανταγωνισμού για τα μέταλλα και τις πρώτες ύλες τους, στο πλαίσιο της εμπορικής πολιτικής και των εξωτερικών της σχέσεων με τις βιομηχανικές χώρες και τις αναδυόμενες οικονομίες, αποτελούν σημαντικά στοιχεία του ανταγωνισμού για τον Τομέα του Μετάλλου, σε ευρωπαϊκό επίπεδο. Η τάση εξάπλωσης των πρακτικών στρέβλωσης, στο πλαίσιο διαφόρων μηχανισμών, συμπεριλαμβανομένων των περιορισμών στις εξαγωγές, των εξαγωγικών δασμών, των επιλεκτικών εκπτώσεων ΦΠΑ, των επιδοτήσεων και άλλων αποτελούν προσκόμματα στην εύρυθμη λειτουργία του Τομέα. Οι πρακτικές αυτές, κυρίως από τις αναδυόμενες οικονομίες, δημιουργούν σοβαρές δυσκολίες στην ευρωπαϊκή βιομηχανία. Ταυτόχρονα η ανταγωνιστικότητα του κλάδου πλήττεται από την ισχυρή αύξηση των τιμών του φυσικού αερίου και της ηλεκτρικής ενέργειας. Η παραγωγή των βιομηχανιών Μετάλλων είναι ιδιαίτερα ενεργοβόρα με το κόστος της ενέργειας να αντιπροσωπεύει έως και το 37% του κόστους παραγωγής, ενώ θα πρέπει να καταγραφεί και το υψηλό περιβαλλοντικό κόστος που επωμίζονται οι βιομηχανίες.

- **Τιμές και διαθεσιμότητα ενέργειας και πρώτων υλών**

Η παραγωγή των προϊόντων Μετάλλου (σίδηρος, αλουμίνιο) είναι εντάσεως ενέργειας, με αποτέλεσμα η πορεία των τιμών και η διαθεσιμότητα των πηγών ενέργειας να καθορίζουν σε μεγάλο βαθμό την εύρυθμη λειτουργία των εταιρειών του Τομέα και της αγοράς ευρύτερα. Παράλληλα, οι τιμές που διαμορφώνονται για τα δύο αυτά βασικά προϊόντα, σε διεθνές επίπεδο, καθώς και οι μεταβολές της ζήτησης μετάλλου παγκοσμίως, επηρεάζουν την αγορά μετάλλου. Ταυτόχρονα οι εξελίξεις στον Τομέα του Μετάλλου, αναφορικά με τις έρευνες για υδρογονάνθρακες στη Μεσόγειο, εκτιμάται ότι θα επηρεάσει τον Τομέα, τα επόμενα έτη.

- **Τεχνολογία και Καινοτομία**

Η τεχνολογία, αλλά και η ικανότητα καινοτομίας κρίνονται ως καθοριστικοί παράγοντες για τη διατήρηση της ανταγωνιστικότητας στον Τομέα του Μετάλλου, με την έρευνα και ανάπτυξη να διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο σε επίπεδο προϊόντος, αλλά και μεθόδων παραγωγής. Σε επίπεδο προϊόντων, η καινοτομία έχει μεγάλη σημασία για τη διαφοροποίηση του τελικού προϊόντος, με έντονο ανταγωνισμό μεταξύ των διαφόρων μετάλλων, αλλά και μεταξύ των μετάλλων και άλλων υλικών, όπως είναι τα σύνθετα υλικά, για την κατάδειξη των ανώτερων τεχνικών και οικονομικών επιδόσεών τους. Σχετικά με τις μεθόδους παραγωγής, εκτιμάται ότι οι υπάρχουσες τεχνολογίες βρίσκονται σε ικανοποιητικό επίπεδο, χωρίς ωστόσο να μην αναζητούνται νέες καινοτόμες τεχνολογικές λύσεις, όπως για παράδειγμα η εξεύρεση λύσεων για τη μείωση των εκπομπών στη χαλυβουργία κατά 50%.

- **Ρυθμιστικό πλαίσιο – Περιβάλλον – Επιχειρηματικό περιβάλλον**

Οι περιβαλλοντικές ρυθμίσεις σχετικά με την παραγωγική διαδικασία των επιχειρήσεων επηρεάζουν την προοπτική της αγοράς, στο σύνολό της. Η ανάγκη για σημαντική μείωση των εκπομπών ρύπων, τόσο στην παραγωγή όσο και στην εφαρμογή των προϊόντων, εκτιμάται ότι μπορεί να μεταβάλλει τις ισορροπίες σε παγκόσμιο επίπεδο. Ταυτόχρονα, η ανακύκλωση προϊόντων μετάλλου, με την ενισχυμένη χρησιμοποίηση απομετάλλων, αναμένεται να αποτελέσει σημαντικό στοιχείο για τον Τομέα. Τέλος, το επιχειρηματικό περιβάλλον, με τις ιδιαίτερες συνθήκες που αναπτύσσονται σε παγκόσμιο επίπεδο, επηρεάζει την εύρυθμη λειτουργία των επιχειρήσεων του Τομέα.

Προσδιορισμός Επικρατέστερου Σεναρίου Εξέλιξης του Τομέα του Μετάλλου

Οι δυνητικές τιμές των προσδιοριστικών παραγόντων (παραμέτρων) 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 2: Δυνητική εξέλιξη προσδιοριστικών παραγόντων - Επικρατέστερο σενάριο εξέλιξης για τον Τομέα του Μετάλλου

Προσδιοριστικός Παράγοντας / Παράμετρος της μελλοντικής εξέλιξης του Τομέα	Υποχώρηση	Στασιμότητα	Επιτάχυνση
Ανάπτυξη- μεγέθυνση, ελληνικής / παγκόσμιας οικονομίας		●	●
Διεθνής / Εγχώριος Ανταγωνισμός		●	●
Τιμές και διαθεσιμότητα ενέργειας και πρώτων υλών		●	●
Τεχνολογία και Καινοτομία		●	●
Ρυθμιστικό πλαίσιο – Περιβάλλον-Επιχειρηματικό Περιβάλλον	●	●	●

**Επικρατέστερο
σενάριο**

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

Ως επικρατέστερο σενάριο εξέλιξης του Τομέα του Μετάλλου θεωρείται το Σενάριο «Στασιμότητα, με το διεθνές περιβάλλον να καθορίζει την εξέλιξη του Τομέα», το οποίο εξειδικεύεται ως ακολούθως:

- **Ανάπτυξη- μεγέθυνση ελληνικής / παγκόσμιας οικονομίας**

Σχετικά με την πορεία της ελληνικής οικονομίας εκτιμάται ότι θα επιτευχθούν οι στόχοι που έχουν τεθεί από την Τρόικα, εντός του συμφωνημένου χρονοδιαγράμματος και επομένως, θα συνεχισθεί η ροή διεθνούς αρωγής. Στη κατεύθυνση αυτή, αναμένεται ότι θα λαμβάνονται όλα τα αναγκαία μέτρα από την Ελλάδα που έχουν ως στόχο το γρήγορο μηδενισμό του ελλείμματος, την επαναφορά του χρέους σε διαχειρίσιμα επίπεδα (μακροχρόνια) και τελικά την επαναφορά της ελληνικής οικονομίας σε θετικούς ρυθμούς ανάπτυξης. Σύμφωνα με το επικρατέστερο σενάριο, τόσο η ελληνική όσο και η παγκόσμια οικονομία θα βρεθούν σε μία περίοδο στασιμότητας, συνεχίζοντας στο ίδιο μοτίβο. Οι αναπτυσσόμενες οικονομίες θα αποτελέσουν, με μεγαλύτερη, μάλιστα, ένταση, την ατμομηχανή της παγκόσμιας οικονομίας.

- **Διεθνής / Εγχώριος Ανταγωνισμός**

Ο ανταγωνισμός αναμένεται να ενταθεί σε εγχώριο και διεθνές επίπεδο, καθώς, ιδιαίτερα στην εγχώρια οικονομία, οι συνθήκες στην αγορά με την πτώση του εισοδήματος και την επακόλουθη μείωση των μεριδίων αγοράς, θα προκαλέσει όξυνση του ανταγωνισμού. Ταυτόχρονα, η ανταγωνιστικότητα του Τομέα εκτιμάται ότι θα βελτιωθεί με τις αναδιαρθρώσεις του υπάρχοντος δικτύου και των ενοποιήσεων των εταιρειών, όπου η μείωση του κόστους και η στροφή προς τμήματα της αγοράς, με υψηλότερη προστιθέμενη αξία, θα επιτρέψουν την περαιτέρω βελτίωση της ανταγωνιστικότητας των εταιρειών του Τομέα. Όσον αφορά στο εργατικό κόστος, παρόλο που δεν αποτελεί τον πρωτεύοντα παράγοντα διαμόρφωσης του συνολικού κόστους των βιομηχανιών Μετάλλου, όπως η ενέργεια, εντούτοις οι απότομες και σημαντικές του μεταβολές εκτιμάται ότι επηρεάζουν την επιχειρησιακή λειτουργία των μονάδων. Έτσι, σε διεθνές επίπεδο αναμένεται οι αναδυόμενες οικονομίες να καταγράψουν αυξητική τάση στις τιμές διάθεσης των προϊόντων τους, αφενός λόγω του ότι το πλεονέκτημα του φθηνού εργατικού κόστους προσεγγίζει σημεία κορεσμού αφετέρου λόγω της στροφής προς προϊόντα ποιοτικά αναβαθμισμένα. Ταυτόχρονα, η τάση για τις νοτιοευρωπαϊκές οικονομίες είναι προς την αντίθετη κατεύθυνση, με μείωση του κόστους, με αποτέλεσμα να διαμορφώνεται ένα πλαίσιο «σύγκλισης» μεταξύ αναδυόμενων και ανεπτυγμένων οικονομιών, όσον αφορά στον Τομέα του Μετάλλου. Η παράλληλη αναζήτηση, όμως, νέων νησίδων φθηνού κόστους, π.χ. στη Μέση Ανατολή εγκυμονεί κινδύνους στην ποιότητα των προϊόντων, σε βάθος χρόνου. Αναφορικά με την παραγωγική δομή, εκτιμάται ότι στο επικρατέστερο σενάριο θα διαμορφωθεί το πλαίσιο για δυναμική αναδιάρθρωση, μέχρι το 2020, καθώς το άνοιγμα των αγορών παγκοσμίως θα πιέσει προς την κατεύθυνση του εξορθολογισμού της παραγωγικής διάρθρωσης, με την ενδυνάμωση των υγιών επιχειρήσεων. Οι στρεβλώσεις, που καταγράφονται σε διεθνές επίπεδο, αναμένεται να υποχωρήσουν σταδιακά, ως αποτέλεσμα της παραπάνω διαδικασίας σύγκλισης.

- **Τιμές και διαθεσιμότητα ενέργειας και πρώτων υλών**

Οι τιμές της ενέργειας αναμένεται να καταγράψουν αυξητική τάση την επόμενη περίοδο (μέχρι το 2020), εξαιτίας της αυξημένης ζήτησης από τις αναπτυσσόμενες χώρες και τη σχετικά συγκρατημένη αντικατάσταση των παραδοσιακών πηγών ενέργειας υλών με ανανεώσιμες πηγές ενέργειας. Η αύξηση αυτή εκτιμάται ότι θα επηρεάσει και το κόστος παραγωγής των βιομηχανιών Μετάλλου, καθώς, ιδιαίτερα οι βασικές μεταλλουργικές βιομηχανίες, χαρακτηρίζονται από υψηλά επίπεδα κατανάλωσης ενέργειας. Ταυτόχρονα, και οι τιμές των πρώτων υλών αναμένεται, επίσης, να διαμορφωθούν σε υψηλά επίπεδα, με αυξητική τάση, λόγω και της εντατικότερης χρήσης των προϊόντων μετάλλου από τις αναπτυσσόμενες χώρες, ενώ ειδικότερα στην Ελλάδα, η καθυστέρηση εφαρμογής ενός ολοκληρωμένου χωροταξικού σχεδιασμού και η απουσία συγκεκριμένων μελετών για την εκμεταλλευσιμότητα και βιωσιμότητα των αποθεμάτων θα ενισχύσει τις αυξητικές τάσεις. Η αύξηση των τιμών, σε διεθνές επίπεδο, θα επηρεάσει σημαντικά τον Τομέα, όπου στον κλάδο αλουμινίου, ένα κατεξοχήν χρηματιστηριακό αγαθό, θα βελτιώσει τα έσοδα των ελληνικών βιομηχανιών. Αντίθετα στον χάλυβα, όπου μεγάλο τμήμα του εισάγεται, εκτιμάται ότι η αύξηση των τιμών θα επηρεάσει ελαφρώς αρνητικά το σχετικό κλάδο. Στις διάφορες κατηγορίες προϊόντων, σε όρους προσφοράς, που επηρεάζει σαφώς τις τιμές, αναμένεται στασιμότητα στην κατηγορία του αλουμινίου, όπως και στο νικέλιο. Στην κατηγορία των μαγνησιακών προϊόντων, η εξέλιξη της αγοράς δεν μπορεί να προσδιοριστεί, με πιθανότερη, όμως, ως εκτιμώμενη εξέλιξη, την υποχώρηση, τα επόμενα έτη. Τέλος, στα συμπυκνώματα μολύβδου, ψευδαργύρου, χρυσού αργυρού

αναμένεται επιτάχυνση τα επόμενα έτη. Σύμφωνα με τα στοιχεία από το Ινστιτούτο Frazer (2012/2013), η πλειοψηφία των στελεχών επιχειρήσεων εξόρυξης, ανά τον κόσμο, αναμένουν αύξηση 15% στις πραγματικές τιμές των πρώτων υλών μετάλλου, ανεξάρτητα από την κατάσταση της οικονομίας. Ταυτόχρονα όμως εκτιμούν ότι η προσέλευση χρηματοδότησης για εξορυκτικές δραστηριότητες, αδυνατίζει στην τρέχουσα συγκυρία, λόγω οικονομικής αστάθειας, ενώ οι επενδύσεις σε εξόρυξη θεωρούνται μια ριψοκίνδυνη επένδυση, στο σημερινό οικονομικό περιβάλλον. Τα δύο αυτά συστατικά εκτιμάται ότι θα προκαλέσουν στασιμότητα στην προσφορά, με αποτέλεσμα την ενίσχυση των τιμών.

- **Τεχνολογία και Καινοτομία**

Το επίπεδο τεχνολογίας του Τομέα εκτιμάται, σε γενικές γραμμές, ότι θα σταθεροποιηθεί στα σημερινά επίπεδα, καθώς με βάση τις συνθήκες της οικονομίας, αλλά και του ίδιου του Τομέα, δεν προβλέπεται κάποια ριζική ή σημαντική εξέλιξη, αλλά αναμένεται αποτελεσματικότερη διάχυση της υπάρχουσας τεχνολογίας, με αποτέλεσμα οι τεχνολογίες αυτές να διοχετευτούν σε όλα τα κανάλια του Τομέα. Η επιτυχής εξέλιξη των ερευνών για υδρογονάνθρακες και η ζήτηση για πλατφόρμες, εκτιμάται ότι μπορεί να καλυφθεί με το υπάρχον επίπεδο τεχνολογίας του Τομέα. Αναφορικά με το αλουμίνιο, η διαδικασία της εποπτείας της αγοράς και της υποχρεωτικότητας εφαρμογής προδιαγραφών θα αποτελέσουν καθοριστικό παράγοντα για τα προϊόντα αλουμινίου, καθώς θα επηρεάσουν και την εξέλιξη της καινοτομίας στον Τομέα, επηρεάζοντας τη βιωσιμότητα ή μη των επενδύσεων σε έρευνα και ανάπτυξη. Η ανάπτυξη καινοτόμων εφαρμογών αναμένεται να σταθεροποιηθεί στα σημερινά επίπεδα, καθώς η υποχώρηση της εγχώριας δραστηριότητας σε συνδυασμό με την εξασθένηση των εξαγωγών, εξαιτίας της υποτονικής ανάπτυξης των υπόλοιπων οικονομιών, εκτιμάται ότι θα αποτελέσει αντικίνητρο για τις επιχειρήσεις να αναπτύξουν περαιτέρω νέα καινοτόμα προϊόντα, σε μεγάλη έκταση. Η εξέλιξη όμως αυτή, της υποτονικής ανάκαμψης, ενδεχομένως να προκαλέσει μια διαδικασία συνεχούς εξοικονόμησης πόρων, δηλαδή ανάγκη για νέα προϊόντα. Σε αυτό το πλαίσιο η δημιουργία clusters, ανεξάρτητα από την εξέλιξη των οικονομικών μεγεθών, εκτιμάται ότι μπορεί να αποτελέσει μια επαρκή προσπάθεια υλοποίησης προγραμμάτων, τα οποία μπορούν δυνητικά να αποφέρουν νέα προϊόντα ή νέες μεθόδους παραγωγής, με χαμηλότερο κόστος. Έτσι, η ανάγκη και η δυνατότητα συνεργασίας μεταξύ επιχειρήσεων, ακόμα και σε ερευνητικό επίπεδο εκτιμάται ότι θα προωθηθεί.

- **Ρυθμιστικό πλαίσιο – Περιβάλλον – Επιχειρηματικό Περιβάλλον**

Οι ρυθμίσεις σχετικά με τις μεθόδους παραγωγής των βιομηχανιών Μετάλλου, εκτιμάται ότι δεν θα μεταβληθούν ραγδαία την επόμενη περίοδο, καθώς αναμένεται να εφαρμοστούν οι ισχύουσες ρυθμίσεις που αφορούν, κυρίως, στην περίοδο 2010-2020. Το σύστημα εμπορίας ρύπων, το οποίο έχει ήδη δρομολογηθεί, αναμένεται να εφαρμοστεί πλήρως, και αναμένεται να επηρεάσει τα λειτουργικά κόστη των βιομηχανιών, σε ευρωπαϊκό επίπεδο, ενώ η μη υιοθέτηση παρόμοιου συστήματος από γειτονικές χώρες ή αναδυόμενες οικονομίες, είναι βέβαιο ότι θα επηρεάσει τα διαρθρωτικά χαρακτηριστικά του ανταγωνισμού του Τομέα, σε παγκόσμιο επίπεδο. Ταυτόχρονα, όμως, σε πολλές περιπτώσεις οι απαιτήσεις για τα προϊόντα που εισάγονται στην ΕΕ αυστηροποιούνται, ως αντιστάθμισμα στη σταδιακή μείωση των εισαγωγικών δασμών, με αποτέλεσμα να αμβλύνεται η στρέβλωση μεταξύ ευρωπαϊκών και μη ευρωπαϊκών βιομηχανιών. Αναφορικά με το επιχειρηματικό περιβάλλον, οι βασικές συνθήκες δραστηριοποίησης των επιχειρήσεων του Τομέα δεν αναμένεται να αλλάξουν στην Ελλάδα, ενώ παραμένει αβέβαιο το ρυθμιστικό πλαίσιο που θα εφαρμοστεί (τέλη χρήσης μεταλλευτικών διαδικασιών κ.ά.). Σύμφωνα, πάντως, με τα αποτελέσματα της έρευνας του Ινστιτούτου Frazer (2012/2013), οι επιχειρηματίες του Τομέα τοποθετούνται μάλλον αρνητικά σχετικά με τις δυνητικές προοπτικές του Τομέα. Τέλος, σχετικά με την ανακύκλωση των προϊόντων μετάλλου, αναμένεται να επιταχυνθεί τα επόμενα έτη, καθώς η ανάγκη χαμηλότερου κόστους, σε ένα περιβάλλον αυξανόμενων τιμών των πρώτων υλών, θα ενισχύσει αυτή τη διαδικασία.

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 του Μετάλλου. 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 αυτά τα δεδομένα, η αναγνώριση των επαγγελμάτων πραγματοποιήθηκε, με τη συνεισφορά της **Ομάδας Εμπειρογνομώνων και Στελεχών Επιχειρήσεων**, που συγκροτήθηκε ειδικά για αυτόν το σκοπό, καθώς και με την αξιοποίηση δευτερογενών πηγών (κατάλογοι επαγγελμάτων για τον Τομέα από ελληνικές, ευρωπαϊκές και διεθνείς πηγές).

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 3: Τα εκτιμώμενα βασικά επαγγέλματα του Τομέα του Μετάλλου, για το 2020, με βάση το επικρατέστερο σενάριο εξέλιξής του

A/A	ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΑ
1	Εξειδικευμένο Στέλεχος Διαχείρισης Ποιότητας και Ελέγχου Βιομηχανιών Μετάλλου
2	Εξειδικευμένο Στέλεχος Περιβαλλοντικής Προστασίας – Ανακύκλωσης Προϊόντων Μετάλλου
3	Τεχνίτης Κατασκευών Αλουμινίου
4	Μηχανικός Τεχνολογίας Μεταλλικών Υλικών
5	Μηχανικός Εκμετάλλευσης Μεταλλείων και Ορυκτών Πόρων
6	Τεχνίτης Κατασκευαστής Εργαλείων και Καλουπιών
7	Συγκολλητής και Κόπτης Μετάλλων - Ηλεκτροσυγκολλητής - Οξυγονοκολλητής
8	Χύτης Μετάλλων
9	Χειριστής Εργαλειομηχανών Κοπής/Μορφοποίησης Μετάλλων

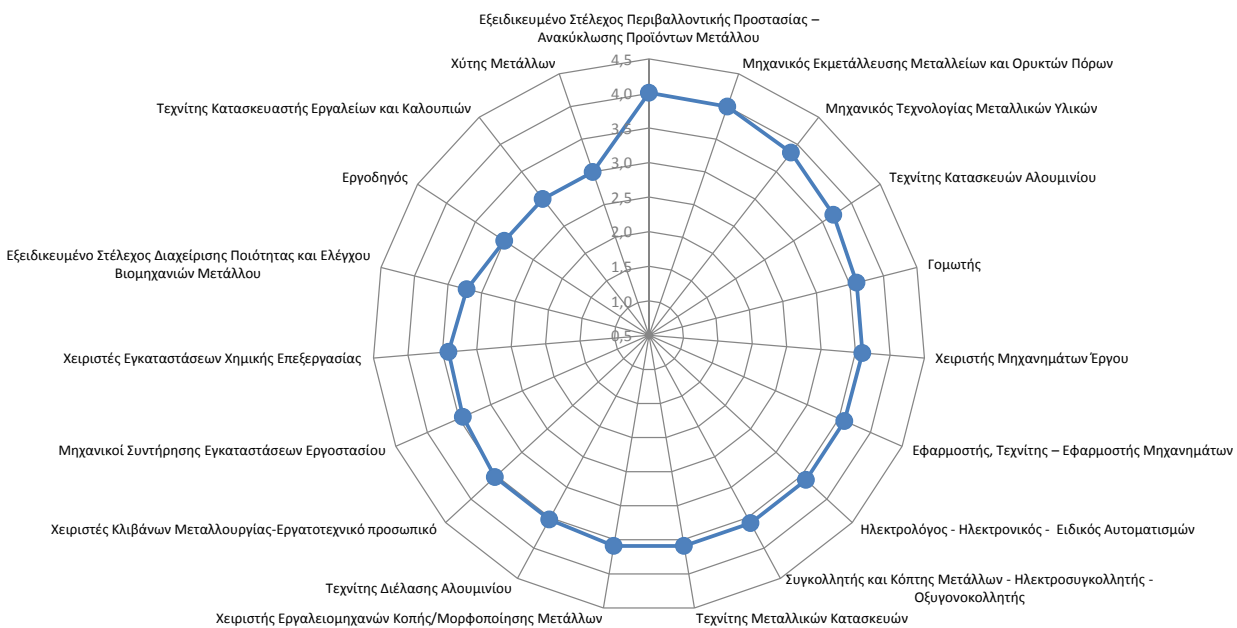
10	Τεχνίτης Μεταλλικών Κατασκευών
11	Τεχνίτης Διέλασης Αλουμινίου
12	Εφαρμοστής, Τεχνίτης – Εφαρμοστής Μηχανημάτων
13	Χειριστής Μηχανημάτων Έργου
14	Εργοδηγός
15	Γομωτής
16	Ηλεκτρολόγος - Ηλεκτρονικός - Ειδικός Αυτοματισμών
17	Χειριστές Κλιβάνων Μεταλλουργίας-Εργατοτεχνικό Προσωπικό
18	Μηχανικοί Συντήρησης Εγκαταστάσεων Εργοστασίου
19	Χειριστές Εγκαταστάσεων Χημικής Επεξεργασίας

Ανάδειξη κρίσιμων επαγγελμάτων

Ως «κρίσιμα» ορίζονται εκείνα τα βασικά επαγγέλματα που θα επηρεασθούν περισσότερο από τόσο από τη μελλοντική εξέλιξη του Τομέα του Μετάλλου 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.

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

Σχήμα 1: Συνολική προτεραιοποίηση/ ιεράρχηση βασικών επαγγελμάτων του Τομέα του Μετάλλου



Από τα δεκαεννέα (19) επαγγέλματα που αναμένεται να επηρεαστούν από τις εξελίξεις του Τομέα, την περίοδο μέχρι το 2020, επιλέγονται τα έντεκα (11) 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 4: Τα εκτιμώμενα κρίσιμα επαγγέλματα του Τομέα του Μετάλλου

α/α	ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΑ
1	Εξειδικευμένο Στέλεχος Περιβαλλοντικής Προστασίας – Ανακύκλωσης Προϊόντων Μετάλλου
2	Μηχανικός Εκμετάλλευσης Μεταλλείων και Ορυκτών Πόρων
3	Μηχανικός Τεχνολογίας Μεταλλικών Υλικών
4	Τεχνίτης Κατασκευών Αλουμινίου
5	Γομωτής
6	Χειριστής Μηχανημάτων Έργου
7	Εφαρμοστής, Τεχνίτης – Εφαρμοστής Μηχανημάτων
8	Ηλεκτρολόγος - Ηλεκτρονικός - Ειδικός Αυτοματισμών
9	Συγκολλητής και Κόπτης Μετάλλων - Ηλεκτροσυγκολλητής - Οξυγονοκολλητής
10	Τεχνίτης Μεταλλικών Κατασκευών
11	Χειριστής Εργαλειομηχανών Κοπής/Μορφοποίησης Μετάλλων

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ Τα κρίσιμα επαγγέλματα – Αντικείμενο εργασιών και απαιτούμενες

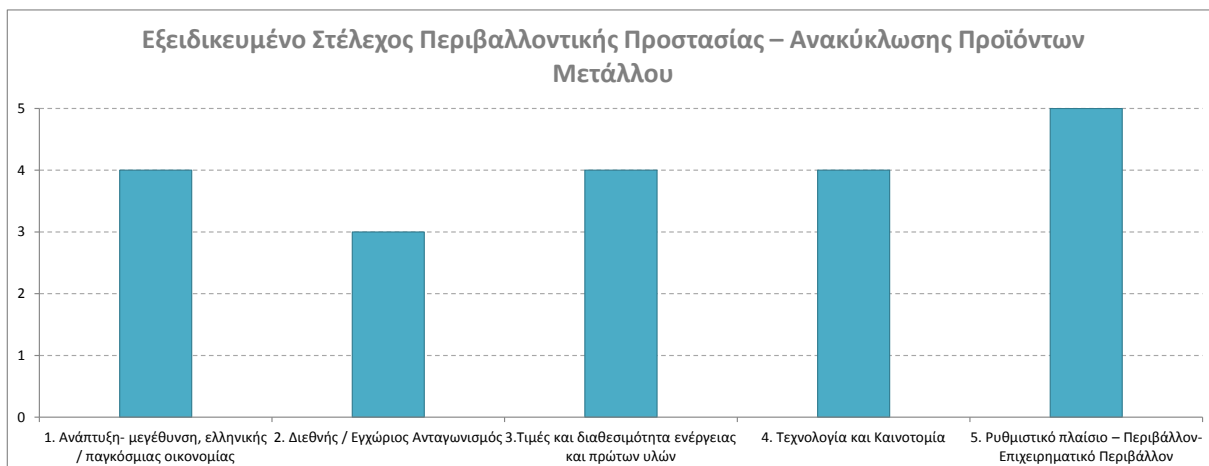
5. γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες

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.

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

Εξειδικευμένο Στέλεχος Περιβαλλοντικής Προστασίας – Ανακύκλωσης Προϊόντων Μετάλλου

Το επάγγελμα του **Εξειδικευμένου Στελέχους Περιβαλλοντικής Προστασίας – Ανακύκλωσης Προϊόντων Μετάλλου** επηρεάζεται σε υψηλό βαθμό από τους περισσότερους προσδιοριστικούς παράγοντες, ενώ ιδιαίτερα υψηλή είναι η επιρροή του από τον παράγοντα «Ρυθμιστικό πλαίσιο – περιβάλλον – επιχειρηματικό περιβάλλον». Σε μέτριο βαθμό επηρεάζει το επάγγελμα ο παράγοντας «Διεθνής/ Εγχώριος Ανταγωνισμός».



Σχήμα 2: Επιρροή προσδιοριστικών παραγόντων στο επάγγελμα του Εξειδικευμένου Στελέχους Περιβαλλοντικής Προστασίας – Ανακύκλωσης Προϊόντων Μετάλλου

Στον Πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται το αντικείμενο εργασιών και οι απαιτούμενες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες του Εξειδικευμένου Στελέχους Περιβαλλοντικής Προστασίας – Ανακύκλωσης Προϊόντων Μετάλλου.

Πίνακας 5 Εξειδικευμένο Στέλεχος Περιβαλλοντικής Προστασίας – Ανακύκλωσης Προϊόντων Μετάλλου: Αντικείμενο εργασιών και απαιτούμενες Γνώσεις-Δεξιότητες-Ικανότητες

Αντικείμενο Εργασιών
<ul style="list-style-type: none"> • Παρακολούθηση των εκπομπών ρύπων της επιχείρησης και των περιβαλλοντικών συνθηκών, εντός της παραγωγής, σε σχέση με τις απαιτήσεις της νομοθεσίας, των εφαρμοζόμενων κανονισμών ή των αναγνωρισμένων ορθών πρακτικών. • Συμμετοχή στο σχεδιασμό και την υλοποίηση επενδύσεων ή/και βελτιστοποίηση των παραμέτρων λειτουργίας, με στόχο την καλύτερη περιβαλλοντική απόδοση της επιχείρησης. • Σχεδιασμός συστημάτων, διαδικασιών ή εξοπλισμού ή/και παροχή τεχνικής υποστήριξης για τον έλεγχο, τη διαχείριση και την αποκατάσταση του περιβάλλοντος και την απορρύπανση εδαφών. • Εφαρμογή των κανόνων του ευρωπαϊκού συστήματος εμπορίας ρύπων στις βιομηχανίες. • Εφαρμογή μελετών Α.Ε.Π.Ο. (Αποφάσεις Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων) περιβαλλοντικής προστασίας. • Συνεργασία με περιβαλλοντικούς επιστήμονες, σχεδιαστές, τεχνικούς επικίνδυνων αποβλήτων και άλλους ειδικούς, καθώς και εμπειρογνώμονες στο δίκαιο των επιχειρήσεων, για την αντιμετώπιση των περιβαλλοντικών προβλημάτων της επιχείρησης.

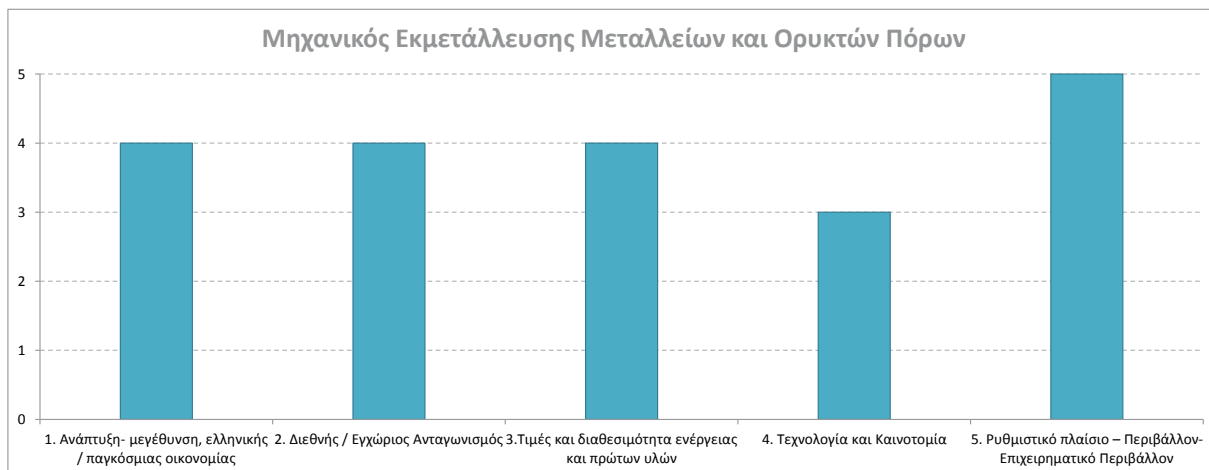
- Έλεγχος βιομηχανιών, δημόσιων και δημοτικών εγκαταστάσεων για την αξιολόγηση της επιχειρησιακής αποτελεσματικότητας ή/και τη διασφάλιση της συμμόρφωσης με τους περιβαλλοντικούς κανονισμούς.
- Αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας οικολογικών βιομηχανικών προγραμμάτων με τη βοήθεια της στατιστικής ανάλυσης.
- Ενημέρωση των εργαζομένων της εταιρείας ή άλλων ενδιαφερομένων μερών γύρω από τα περιβαλλοντικά ζητήματα.
- Επιλογή των επιβεβλημένων μηχανημάτων, εργαλείων και συσκευών για το χειρισμό αποβλήτων και διασφάλιση της υγείας και ασφάλειας του προσωπικού.
- Παρακολούθηση της εθνικής και ευρωπαϊκής νομοθεσίας για τις ρυθμίσεις σχετικά με το περιβάλλον.
- Εντοπισμός των συνεργιών και συνεργασιών που προσφέρει η γεωγραφική εγγύτητα και η συνάφεια παραγωγικής δραστηριότητας.
- Σχεδιασμός και παρακολούθηση της συλλογής, της μεταφοράς και μεταφόρτωσης ανακυκλώσιμων αποβλήτων.
- Σχεδιασμός και, εν μέρει, συμμετοχή σε διαδικασίες ανακύκλωσης απομετάλλων σιδήρου και χάλυβα (τη συλλογή, διαλογή, συμπίεση, συσσωμάτωση, κοπή, διάτμηση, κατατεμαχισμό ή/και διαμέτρηση, και τέλος την τήξη στα χαλυβουργεία).

Γνώσεις – Δεξιότητες – Ικανότητες

- Γνώση των τεχνολογιών αντιρρύπανσης και προστασίας του περιβάλλοντος.
- Γνώση της χημικής σύνθεσης, της δομής και των ιδιοτήτων των ουσιών και των χημικών διεργασιών, καθώς και των μετασχηματισμών που υφίστανται.
- Κατανόηση περιβάλλοντος GIS για τη γεωγραφική οργάνωση περιβαλλοντικής πληροφορίας.
- Ικανότητα αξιολόγησης εναλλακτικών μορφών διαχείρισης αποβλήτων.
- Δεξιότητα στην επεξεργασία διαγραμμάτων ροής βιομηχανικών διεργασιών (flow sheet), με έμφαση στα ισοζύγια πρώτων υλών-προϊόντων-παραπροϊόντων.
- Γνώση των κανόνων του ευρωπαϊκού συστήματος εμπορίας ρύπων (EU ETS).
- Γνώση των εθνικών περιβαλλοντικών απαιτήσεων/κανονισμών.
- Γνώση των απαιτήσεων διεθνών οργανισμών (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, Παγκόσμια Τράπεζα).
- Γνώση προτύπων για το περιβάλλον, την υγεία και την ασφάλεια στην εργασία (ISO 14000, OHSAS 18000).
- Δεξιότητα στην οικονομοτεχνική στάθμιση της χρησιμότητας προϊόντων μετάλλου, παραπροϊόντων και αποβλήτων, καθώς και στην προεκβολή στοιχείων για την εκτίμηση βιωσιμότητας δραστηριοτήτων και επενδύσεων σχετικών με τα βιομηχανικά απόβλητα.
- Δεξιότητα στη χρήση υπολογιστικών μοντέλων και εργαλείων για περιβαλλοντικές παραμέτρους (π.χ. διασπορά αερίων ρύπων, θόρυβος, υδρολογικά μοντέλα, κ.ά.).
- Γνώσεις βιομηχανικών διεργασιών, τεχνολογικών εφαρμογών και αρχική εξοικείωση με διαδικασίες έρευνας και ανάπτυξης.
- Ικανότητα διαχείρισης και παρακολούθησης προγραμμάτων και έργων.
- Γνώση των τεχνικών, εργαλείων και των αρχών σχεδιασμού.
- Δεξιότητα στη χρήση στατιστικών τεχνικών.
- Βασικές γνώσεις στις μεθόδους διακίνησης εμπορευμάτων και υλικών.
- Γνώση των διαδικασιών και των απαραίτητων τεχνολογιών για την ορθή εξόρυξη, συλλογή και επιλογή των απομετάλλων, είτε από ορυχεία (μη δραστήρια) είτε από τον τελικό χώρο χρήσης των πρωτογενών μετάλλων.
- Ικανότητα σχεδίασης ολοκληρωμένων συστημάτων ανακύκλωσης απομετάλλων, είτε απλών μετάλλων είτε ανοξειδωτού χάλυβα.
- Κατανόηση και παρακολούθηση των διεθνών τάσεων εξέλιξης των τιμών των μετάλλων.

Μηχανικός Εκμετάλλευσης Μεταλλείων και Ορυκτών Πόρων

Το επάγγελμα του **Μηχανικού Εκμετάλλευσης Μεταλλείων και Ορυκτών Πόρων** επηρεάζεται σε υψηλό βαθμό από τους περισσότερους προσδιοριστικούς παράγοντες, ενώ σε πολύ υψηλό βαθμό επηρεάζεται από τον παράγοντα «Ρυθμιστικό πλαίσιο – περιβάλλον – επιχειρηματικό περιβάλλον». Σε μέτριο βαθμό επηρεάζει το επάγγελμα ο παράγοντας «Τεχνολογία και Καινοτομία».



Σχήμα 3: Επιρροή προσδιοριστικών παραγόντων στο επάγγελμα του Μηχανικού Εκμετάλλευσης Μεταλλείων και Ορυκτών Πόρων

Στον Πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται το αντικείμενο εργασιών και οι απαιτούμενες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες του Μηχανικού Εκμετάλλευσης Μεταλλείων και Ορυκτών Πόρων.

Πίνακας 6 Μηχανικός Εκμετάλλευσης Μεταλλείων και Ορυκτών Πόρων: Αντικείμενο εργασιών και απαιτούμενες Γνώσεις-Δεξιότητες-Ικανότητες

Αντικείμενο Εργασιών
<ul style="list-style-type: none"> • Εντοπισμός και εκτίμηση πιθανών κοιτασμάτων φυσικού αερίου, πετρελαίου, ορυκτών πρώτων υλών ή υπόγειων κοιτασμάτων ύδατος, χρησιμοποιώντας αεροφωτογραφίες, διαγράμματα ή στοιχεία έρευνας. • Έλεγχος χαρτών και τοποθεσιών γεωτρήσεων και ερμηνεία των στοιχείων, ώστε να καθοριστεί η ακριβής τοποθεσία, η προσβασιμότητα, τα αποθέματα, η αξία και τα πιθανά κέρδη από τα κοιτάσματα πετρελαίου, φυσικού αερίου και μεταλλευμάτων. • Αξιολόγηση κοιτασμάτων καυσίμων και πρώτων υλών. • Αξιοποίηση γεωλογικών, κοιτασματολογικών, γεωτρητικών δεδομένων προκειμένου να απεικονιστεί το κοίτασμα (μοντελοποίηση), να υπολογιστούν τα αποθέματά του και να προσδιοριστεί το είδος και τα έργα προσπέλασής του. • Επιλογή μεθόδου εκμετάλλευσης κοιτάσματος, σχεδιασμός έργων, τεχνοοικονομική ανάλυση. • Επιλογή, σχεδιασμός, παρακολούθηση μεθόδων και εξοπλισμού κατεργασιών, καθώς και εμπλουτισμού μεταλλικών ορυκτών. • Σχεδιασμός μεθόδων υποστύλωσης, επιλογής συστημάτων, παρακολούθησης εφαρμογής. • Επιλογή, παρακολούθηση χωματουργικού, διατρητικού και φορτομεταφορικού εξοπλισμού. • Επιλογή μεθόδων συστημάτων, υλικών, μηχανισμών εκρηκτικών και πυροδοτήσεων. Παρακολούθηση εφαρμογής. • Σχεδιασμός, παρακολούθηση αερισμού υπόγειων έργων. • Συμμετοχή στην έρευνα και αξιοποίηση των ορυκτών και ενεργειακών πρώτων υλών σε μεταλλεία, ορυχεία και λατομεία, σε θαλάσσιες ζώνες και σε γεωτεχνικά έργα, με γεωτρήσεις, κοιτασματολογικές, γεωφυσικές, ορυκτολογικές και άλλες σύγχρονες μεθόδους. • Οργάνωση, σχεδιασμός, υλοποίηση και παρακολούθηση της ανάπτυξης των ορυχείων και του εξοπλισμού (π.χ. κατασκευή φρεατίων, τούνελ, σιράγγων κ.ά.). • Επίβλεψη των εξορυκτικών έργων. • Προγραμματισμός και παρακολούθηση εκτέλεσης εργασιών. Σύνταξη προϋπολογισμού εργασιών και παρακολούθηση κόστους. • Οργάνωση εργοταξίου.

- Συμμετοχή σε δραστηριότητες περιβαλλοντικής γεωτεχνολογίας.
- Ανάλυση της σύνθεσης, της δομής και των άλλων φυσικών ιδιοτήτων των πετρωμάτων.
- Εκπόνηση και υλοποίηση μελετών περιβαλλοντικών επιπτώσεων και αποκατάστασης περιβάλλοντος σε περιοχές εκμετάλλευσης ορυκτών πόρων (Α.Ε.Π.Ο.).
- Σχεδιασμός και παρακολούθηση γεωλογικών, γεωχημικών ή γεωφυσικών ερευνών πεδίου, με στόχο τη συλλογή δειγμάτων ή την πραγματοποίηση γεωτρήσεων και τον έλεγχο των προγραμμάτων που χρησιμοποιούνται για τη συλλογή δεδομένων για την έρευνα ή την εφαρμογή.
- Ανάλυση και ερμηνεία γεωλογικών δεδομένων χρησιμοποιώντας προγράμματα υπολογιστών.
- Αξιολόγηση των μεταβολών και των μετακινήσεων του εδάφους και των επιφανειακών υδάτων, για τη διαχείριση των απορριμμάτων, τη διαδρομή και την επιλογή του κατάλληλου χώρου ή την αποκατάσταση των μολυσμένων περιοχών.

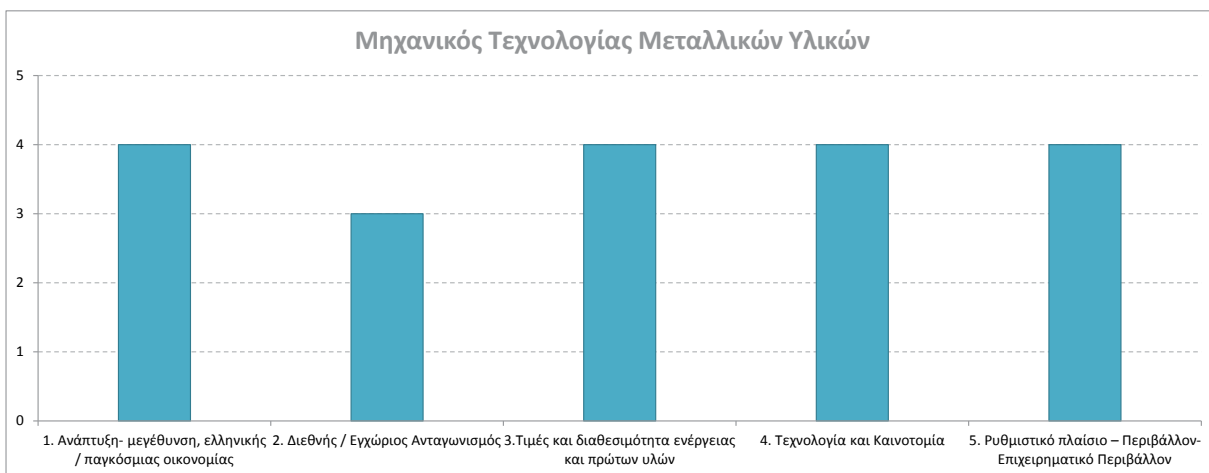
Γνώσεις – Δεξιότητες – Ικανότητες

- Γνώσεις εφαρμοσμένης Γεωτεχνολογίας, Γεωλογίας, Κοιτασματολογίας και Τοπογραφίας.
- Γνώσεις Φυσικής, Χημείας και Μαθηματικών.
- Γνώσεις Ορυκτολογίας.
- Γνώσεις μεθόδων υπολογισμού αποθεμάτων ορυκτών πόρων.
- Γενικές και ειδικές γνώσεις επιστήμης και τεχνολογίας υλικών.
- Γνώση κανόνων λειτουργίας μηχανημάτων κατεργασίας ορυκτών πόρων.
- Γνώσεις γεωγραφίας, με έμφαση στις αρχές και στις μεθόδους για την περιγραφή των χαρακτηριστικών της γης, θαλάσσης και αερίων μαζών, συμπεριλαμβανομένων των φυσικών χαρακτηριστικών τους.
- Γνώση των αρχών και δεξιότητα στη χρήση των τεχνικών και των εργαλείων σχεδιασμού, που απαιτούνται για την παραγωγή τεχνικών σχεδίων και προσχεδίων (blueprints).
- Κατανόηση περιβάλλοντος GIS για τη γεωγραφική οργάνωση περιβαλλοντικής πληροφορίας.
- Γνώση των εθνικών περιβαλλοντικών απαιτήσεων/κανονισμών.
- Γνώση των απαιτήσεων διεθνών οργανισμών (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, Παγκόσμια Τράπεζα).
- Γνώσεις προσομοίωσης- μοντελοποίησης κοιτασμάτων.
- Γνώσεις εκμετάλλευσης μεταλλείων.
- Γνώσεις υπολογισμού αποθεμάτων.
- Γνώσεις βραχομηχανικής.
- Γνώσεις γόμωσης, υποσύλωσης, μεταφοράς εξορυσσομένων προϊόντων.
- Γνώσεις διαχείρισης αποβλήτων.

- Γενικές και ειδικές γνώσεις υδραυλικών αυτοματισμών.
- Γνώσεις λειτουργίας φορτωτών υπογείων και διατρητικών φορείων.
- Γνώσεις τεχνολογίας εκρηκτικών.
- Γνώσεις τεχνοοικονομικής ανάλυσης έργων.
- Δεξιότητα στην οικονομοτεχνική στάθμιση της χρησιμότητας πρώτων υλών, παραπροϊόντων και αποβλήτων, καθώς και στην προεκβολή στοιχείων για την εκτίμηση βιωσιμότητας δραστηριοτήτων και επενδύσεων σχετικών με τα ορυκτά.
- Δεξιότητα στη χρήση υπολογιστικών μοντέλων και εργαλείων για περιβαλλοντικές παραμέτρους.
- Γνώσεις βιομηχανικών διεργασιών, τεχνολογικών εφαρμογών.
- Ικανότητα διαχείρισης και παρακολούθησης προγραμμάτων και έργων.
- Κατανόηση των απαιτήσεων της ορθής εργαστηριακής πρακτικής, της επαναληψιμότητας και εν γένει της καλής λειτουργίας των εργαστηριακών μονάδων.
- Ικανότητα παρακολούθησης τεχνολογικών εξελίξεων (παρακολούθηση επιστημονικών δημοσιεύσεων, πατεντών κ.ά.).
- Βασικές γνώσεις τεχνολογιών και τεχνικών αποκατάστασης και προστασίας του περιβάλλοντος.
- Γνώση κανονισμών υγείας και ασφάλειας.
- Γνώσεις διαχείρισης πρακτικής εφαρμογής της μηχανικής και της τεχνολογίας.
- Γνώση των ιδιοτήτων των πρώτων υλών, των διαδικασιών παραγωγής, του ελέγχου ποιότητας και κόστους.
- Ικανότητα συλλογής πληροφοριών από την ανάλυση και επεξεργασία στοιχείων.
- Ικανότητα λήψης αποφάσεων σε οποιοδήποτε διοικητικό - τεχνικό σύστημα, αξιοποιώντας επιστημονικά στοιχεία.
- Δεξιότητα στη χρήση εξειδικευμένων εφαρμογών Η/Υ, λογισμικών ανάλυσης, σχεδίασης, βάσεων δεδομένων, γραφιστικής και δημιουργίας χαρτών.
- Δεξιότητα στη χρήση ηλεκτρομαγνητικών εργαλείων και οργάνων (παλμικοί μαγνήτες κ.ά.)
- Δεξιότητα στη χρήση παραμαγνητικών οργάνων ανάλυσης ευαισθησίας.
- Δεξιότητα στη χρήση οργάνων επίβλεψης με τη χρήση ραντάρ (π.χ. Γεωραντάρ GPR κ.ά.).
- Δεξιότητα στη χρήση οργάνων δειγματοληψίας από τον πυρήνα του εδάφους (π.χ. τρυπάνια εδάφους κ.ά.).

Μηχανικός Τεχνολογίας Μεταλλικών Υλικών

Το επάγγελμα του **Μηχανικού Τεχνολογίας Μεταλλικών Υλικών** επηρεάζεται σε υψηλό βαθμό από όλους τους προσδιοριστικούς παράγοντες, εκτός από τον παράγοντα «Διεθνής/ Εγχώριος Ανταγωνισμός», ο οποίος τον επηρεάζει σε μέτριο βαθμό.



Σχήμα 4: Επιρροή προσδιοριστικών παραγόντων στο επάγγελμα του Μηχανικού Τεχνολογίας Μεταλλικών Υλικών

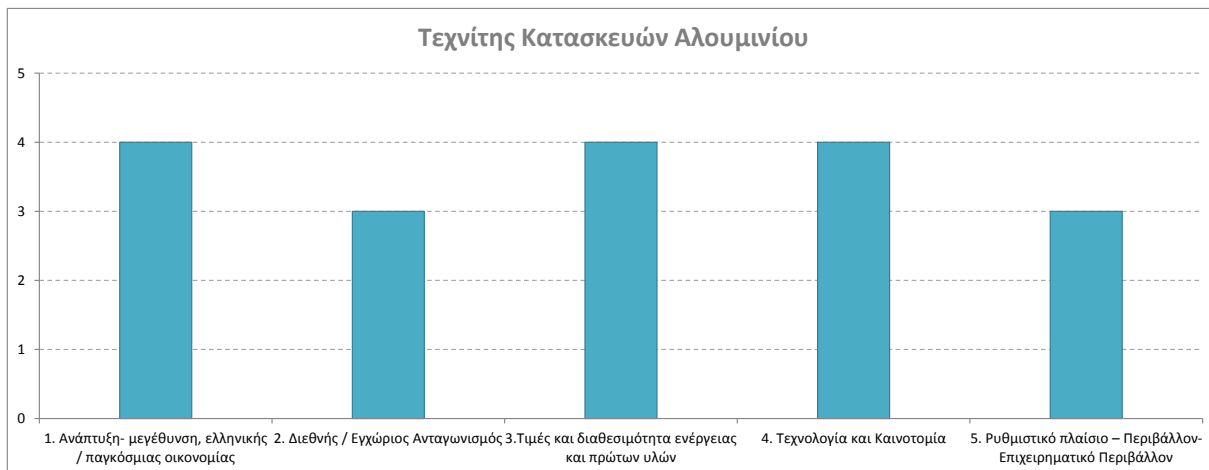
Στον Πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται το αντικείμενο εργασιών και οι απαιτούμενες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες του Μηχανικού Τεχνολογίας Μεταλλικών Υλικών.

Πίνακας 7 Μηχανικός Τεχνολογίας Μεταλλικών Υλικών: Αντικείμενο εργασιών και απαιτούμενες Γνώσεις-Δεξιότητες-Ικανότητες

Αντικείμενο Εργασιών
<ul style="list-style-type: none"> • Μελέτη, σχεδιασμός και υλοποίηση μεθόδων και τεχνικών επισκευής υλικών και εξαρτημάτων. • Θραυστογραφική μελέτη, και προσδιορισμός αιτίων αστοχίας των υλικών. • Μελέτη σκοπιμότητας χρήσης του κατάλληλου για την εφαρμογή υλικού. • Μελέτη συγκολλησιμότητας των υλικών. • Μελέτη, σχεδιασμός και εφαρμογή των καταλληλότερων και αποδοτικότερων μεθόδων σύνδεσης-συγκόλλησης των υλικών σε μια μεταλλική κατασκευή. • Μελέτη, επιλογή και χρήση των βέλτιστων υλικών ανάλογα με τις ανάγκες των κατασκευών. • Αξιολόγηση της συμπεριφοράς των υλικών κάτω από συνθήκες φόρτισης, ανάλογα με την εφαρμογή. • Συμμόρφωση με όλα τα εφαρμοζόμενα πρότυπα που αφορούν στη χρήση των μεταλλικών υλικών στις κατασκευές. • Επιθεώρηση και ποιοτικός έλεγχος μεταλλικών κατασκευών και αξιολόγηση των ευρημάτων. • Μελέτη, σχεδιασμός και επιλογή συστημάτων, μεθόδων και τεχνικών αντιδιαβρωτικής προστασίας των μεταλλικών κατασκευών. • Μεταλλογραφικές μελέτες. • Μελέτη, σχεδιασμός και εφαρμογή μεθόδων θερμικών κατεργασιών. • Μελέτη, σχεδιασμός και εφαρμογή μεθόδων επικάλυψης. • Μελέτη, σχεδιασμός και εφαρμογή μεθόδων εύθυνσης εν ψυχρώ ή εν θερμώ. • Συνεχής ενημέρωση και παρακολούθηση της διεθνούς βιβλιογραφίας σχετικά με τη χρήση, τις εφαρμογές και τις ιδιότητες υλικών νέας τεχνολογίας.
Γνώσεις – Δεξιότητες – Ικανότητες
<ul style="list-style-type: none"> • Γνώσεις της επιστήμης και της τεχνολογίας των υλικών. • Γνώσεις των ιδιοτήτων των πρώτων υλών που σχετίζονται με τον τρόπο κατασκευής και μορφοποίησης των υλικών. • Γνώσεις αρχών χύτευσης και μορφοποίησης των υλικών. • Γνώσεις των φυσικών και μηχανικών ιδιοτήτων των μεταλλικών υλικών και των τεχνικών μέτρησης αυτών. • Γνώσεις αντοχής υλικών. • Μεταλλογνωσία και φυσική μεταλλουργία, διαγράμματα φάσεων. • Γνώσεις βιομηχανικών διεργασιών και τεχνολογικών εφαρμογών. • Γνώσεις της επιστήμης των συγκολλήσεων (μεταλλικά υλικά συγκόλλησης). • Γνώσεις και ικανότητα συνεχούς ενημέρωσης σχετικά με τα εφαρμοζόμενα πρότυπα στην κατασκευή και μεταποίηση των μεταλλικών υλικών. • Γνώσεις των προτύπων αναφοράς ποιότητας υλικών και των συνθηκών παράδοσης αυτών. • Γνώσεις ποιοτικού ελέγχου των υλικών με καταστροφικές και μη καταστροφικές μεθόδους. • Ικανότητα δημιουργίας γραπτών αναφορών και τεκμηρίωσης, σύμφωνα με τα διεθνή πρότυπα. • Γνώσεις θραυστομηχανικής και αντοχής των υλικών. • Γνώσεις διάβρωσης και προστασίας. • Γνώσεις και ικανότητα επιθεώρησης μεταλλικών κατασκευών. • Γνώσεις μελέτης, σχεδιασμού και υλοποίησης θερμικών κατεργασιών. • Γνώσεις εφαρμογής διαδικασιών σκληρών ή άλλων επικαλύψεων.

Τεχνίτης Κατασκευών Αλουμινίου

Το επάγγελμα του **Τεχνίτη Κατασκευών Αλουμινίου** επηρεάζεται σε υψηλό βαθμό από τους περισσότερους προσδιοριστικούς παράγοντες, ενώ σε μέτριο βαθμό επηρεάζεται από τους παράγοντες που αφορούν στο «Ρυθμιστικό πλαίσιο – Περιβάλλον – Επιχειρηματικό περιβάλλον» και στο «Διεθνή/ Εγχώριο Ανταγωνισμό».



Σχήμα 5: Επιρροή προσδιοριστικών παραγόντων στο επάγγελμα του Τεχνίτη Κατασκευών Αλουμινίου

Στον Πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται το αντικείμενο εργασιών και οι απαιτούμενες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες του Τεχνίτη Κατασκευών Αλουμινίου.

Πίνακας 8 Τεχνίτης Κατασκευών Αλουμινίου: Αντικείμενο εργασιών και απαιτούμενες Γνώσεις-Δεξιότητες-Ικανότητες

Αντικείμενο Εργασιών
<ul style="list-style-type: none"> • Επικοινωνία με τον πολιτικό μηχανικό, τον αρχιτέκτονα και τον ιδιοκτήτη του έργου, ώστε να καθοριστούν οι απαιτήσεις του έργου. • Αξιολόγηση των απαιτήσεων του έργου και επιλογή κατάλληλης τεχνικής λύσης. • Επιλογή κατάλληλων υλικών κατασκευής σε συνάρτηση με τις τεχνικές προδιαγραφές. • Μέτρηση χώρου και διαστάσεων, διακρίνοντας τις ειδικές απαιτήσεις κατασκευής. • Υπολογισμός του κόστους και του χρονοδιαγράμματος κατασκευής και τοποθέτησης. • Παραγγελία υλικών (προφίλ και παρελκόμενων) σύμφωνα με τις προδιαγραφές. • Προετοιμασία οικοδομής για την τοποθέτηση της κατασκευής (επιλογή υλικών, συνεργασία με τα υπόλοιπα συνεργεία, κατασκευή και τοποθέτηση ψευτόκασας). • Συνεργασία με εξωτερικά συνεργεία (βαφεία, κουρμπαραιστά κουφώματα, ειδικές κατασκευές, τζάμια) για την ολοκληρωμένη τοποθέτηση του υλικού • Κοπή προφίλ, ρυθμίζοντας τις παραμέτρους κοπής στο κατάλληλο μηχάνημα, τηρώντας τις προδιαγραφές και τις διαδικασίες ασφαλείας. • Διαμόρφωση ανοιγμάτων και οπών, τοποθέτηση απαιτούμενων εξαρτημάτων

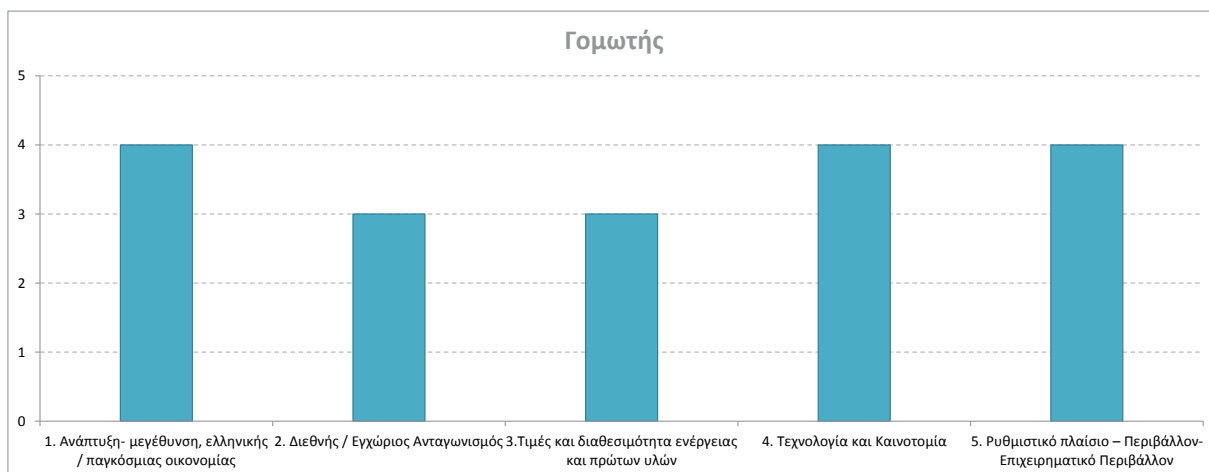
- Τοποθέτηση μετά από καθάρισμα και φινιρίσμα των τομών των εξαρτημάτων σύνδεσης (γωνίες, κόλλα κ.ά.) ανάλογα με τον τρόπο μονταρίσματος.
- Τοποθέτηση υλικού στην κατάλληλη πρέσα για την τοποθέτηση των γωνιών σύνδεσης.
- Τοποθέτηση υαλοπινάκων.
- Έλεγχος τελικού προϊόντος.
- Ασφαλής συσκευασία, μεταφορά και τοποθέτηση κατασκευής.
- Τελική τοποθέτηση προϊόντος.
- Έλεγχος σωστής λειτουργίας.

Γνώσεις – Δεξιότητες – Ικανότητες

- Βασικές γνώσεις μαθηματικών και γεωμετρίας.
- Κατανόηση τεχνικής ορολογίας κατασκευών και σχεδίου.
- Γνώση εφαρμογών Η/Υ.
- Ικανότητα επιλογής της καταλληλότερης τεχνικής λύσης.
- Ικανότητα δημιουργίας προσχεδίων.
- Γνώση των απαιτήσεων και των ιδιοτήτων των υλικών.
- Γνώση και κατανόηση προϊόντων και προδιαγραφών συστημάτων αλουμινίου.
- Ικανότητα σωστής εφαρμογής των τεχνικών μέτρησης και κατασκευής.
- Γνώση των αρχών και δεξιότητα στη χρήση των τεχνικών και των εργαλείων σχεδιασμού.
- Δεξιότητα στο χειρισμό κοπτικών και διαμορφωτικών μηχανών.
- Δεξιότητα στη χρήση εργαλείων και συγκόλλησης.
- Δεξιότητα στο χειρισμό ηλεκτρονικού πριονιού, διπλής ή μονής κεφαλής, συνδεδεμένο με υπολογιστή και ρυθμίζοντας την κοπή, με βάση τις προδιαγραφές.
- Δεξιότητα στο χειρισμό γωνιάστρας αλουμινίου.
- Ικανότητες οργάνωσης, ελέγχου και καθοδήγησης των εργασιών.
- Ικανότητες επικοινωνίας και κατανόησης απαιτήσεων και κινδύνων.
- Κατανόηση συμμόρφωσης με την οδηγία για την σήμανση CE.
- Γνώση διαδικασιών δοκιμών και ελέγχου.
- Γνώση και κατανόηση εφαρμογής ελέγχου παραγωγικής διαδικασίας.
- Ικανότητα προσαρμογής νέων ρυθμίσεων και κανονισμών στα προϊόντα μετάλλου.
- Βασικές γνώσεις των αρχών και των μεθόδων για την προβολή, προώθηση και πώληση προϊόντων ή/και υπηρεσιών φιλικών προς το περιβάλλον.
- Βασικές γνώσεις εκτίμησης περιβαλλοντικού οφέλους από την εξοικονόμηση ενέργειας.
- Βασικές γνώσεις διαδικασιών ανακύκλωσης προϊόντων, καθώς και των ιδιοτήτων των εγκαθιστάμενων υλικών ως προς τις δυνατότητες ανακύκλωσης.
- Κατανόηση των επιπτώσεων της χρήσης υλικών με διαφορετικά χαρακτηριστικά στην ενεργειακή κατανάλωση των κτηρίων.

Γομωτής

Το επάγγελμα του **Γομωτή** επηρεάζεται σε υψηλό βαθμό από τους περισσότερους προσδιοριστικούς παράγοντες, εκτός από τους παράγοντες «Διεθνής/ Εγχώριος Ανταγωνισμός» και «Τιμές και διαθεσιμότητα ενέργειας και πρώτων υλών» από τους οποίους επηρεάζεται σε μέτριο βαθμό.



Σχήμα 6: Επιρροή προσδιοριστικών παραγόντων στο επάγγελμα του Γομωτή

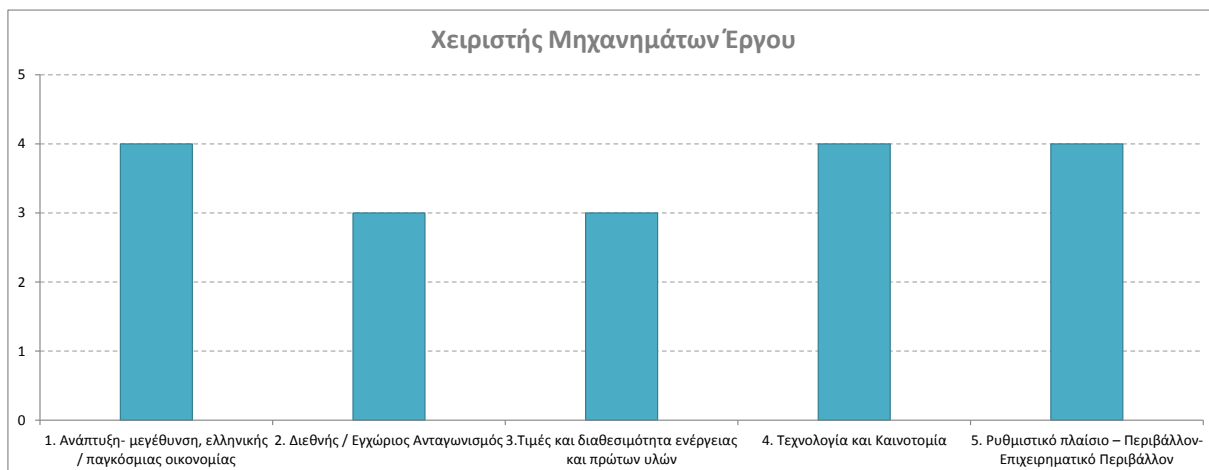
Στον Πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται το αντικείμενο εργασιών και οι απαιτούμενες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες του Γομωτή.

Πίνακας 9 Γομωτής: Αντικείμενο εργασιών και απαιτούμενες Γνώσεις-Δεξιότητες-Ικανότητες

Αντικείμενο Εργασιών
<ul style="list-style-type: none"> • Προμήθεια εκρηκτικής ύλης από την αποθήκη. • Αποθήκευση εκρηκτικών υλών, τηρώντας τις διαδικασίες ασφαλείας. • Επιλογή τεχνικών γόμωσης υπόγειων και επιφανειακών μετώπων. • Επιλογή τεχνικών χρονοκαθυστέρησης-επιβράδυνσης πυροδότησης θαλάμων. • Επιλογή συνδεσμολογιών. • Επιλογή τοποθέτησης εναυσμάτων. • Γόμωση διατρημάτων. • Έλεγχος/εφαρμογή κανόνων ασφαλείας. • Σύνδεση θαλάμων. • Εξασφάλιση κατάλληλων συνθηκών ασφαλείας για την πυροδότηση (απομάκρυνση προσωπικού, μηχανημάτων). • Εφαρμογή κανόνων ασφαλείας πριν την πυροδότηση. • Πυροδότηση θαλάμων.
Γνώσεις – Δεξιότητες - Ικανότητες
<ul style="list-style-type: none"> • Γνώση αρχών μαθηματικών. • Γνώση αρχών φυσικής. • Γνώση αρχών χημείας. • Γνώση των ιδιοτήτων των εκρηκτικών υλών. • Γνώση τεχνικών γόμωσης. • Γνώση μέσων επιβράδυνσης/πυροδότησης θαλάμων. • Βασικές γνώσεις βραχομηχανικής. • Βασικές γνώσεις τεχνολογίας εκρηκτικών. • Γνώση λειτουργίας εναυσμάτων. • Γνώση ηλεκτροτεχνίας. • Γνώση σωστής αποθήκευσης εκρηκτικών υλών. • Γνώση των αρχών ασφαλείας, διαδικασιών περίφραξης τοποθεσιών για την ασφαλή πυροδότηση. • Γνώση του σχετικού κανονιστικού πλαισίου. • Γνώση των περιβαλλοντικών ρυθμίσεων. • Δεξιότητα στον έλεγχο αποτελεσμάτων των εκρήξεων. • Βασικές γνώσεις προστασίας περιβάλλοντος. • Γνώση τεχνολογίας υλικών, εξαρτημάτων. • Ικανότητα επιλογής κατάλληλης εκρηκτικής ύλης. • Γνώση του κύκλου ζωής των εκρηκτικών υλών. • Δεξιότητα επιτυχούς έκρηξης ληγμένων εκρηκτικών υλών. • Γνώση των αρχών και δεξιότητα στη χρήση των τεχνικών και των εργαλείων σχεδιασμού, που απαιτούνται για την παραγωγή τεχνικών σχεδίων και προσχεδίων (blueprints).

Χειριστής Μηχανημάτων Έργου

Όπως φαίνεται στο Σχήμα, ο **Χειριστής Μηχανημάτων Έργου** επηρεάζεται σε υψηλό βαθμό από τους περισσότερους προσδιοριστικούς παράγοντες, εκτός από τους παράγοντες «Διεθνής/ Εγχώριος Ανταγωνισμός» και «Τιμές και διαθεσιμότητα ενέργειας και πρώτων υλών» από τους οποίους επηρεάζεται σε μέτριο βαθμό.



Σχήμα 7: Επιρροή προσδιοριστικών παραγόντων στο επάγγελμα του Χειριστή Μηχανημάτων Έργου

Στον Πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται το αντικείμενο εργασιών και οι απαιτούμενες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες του Χειριστή Μηχανημάτων Έργου.

Πίνακας 10 Χειριστής Μηχανημάτων Έργου: Αντικείμενο εργασιών και απαιτούμενες Γνώσεις-Δεξιότητες-Ικανότητες

Αντικείμενο Εργασιών
<p>Λειτουργία</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ασφαλής και ευχερής οδήγηση του μηχανήματος (αν πρόκειται για όχημα). • Ασφαλής και ευχερής χειρισμός των συστημάτων του μηχανήματος για την αποτελεσματική εκτέλεση του επιθυμητού έργου. • Τήρηση των κανονισμών ασφάλειας. • Τήρηση των κανονισμών προστασίας του περιβάλλοντος. • Γνώση και κατανόηση των εγχειριδίων λειτουργίας και συντήρησης του μηχανήματος. • Συνεργασία με προϊσταμένους και άλλους συνεργάτες για την παραγωγική οργάνωση και εκτέλεση των εργασιών. <p>Συντήρηση - επισκευές</p> <ul style="list-style-type: none"> • Έλεγχος για ορθή λειτουργία των συστημάτων και φθορές εξαρτημάτων του μηχανήματος. • Εντοπισμός και διάγνωση βλαβών από εμφανιζόμενες δυσλειτουργίες. • Προγραμματισμένη λίπανση.

- Προγραμματισμένη συντήρηση πρώτης βαθμίδας (σε τακτά διαστήματα ή βάσει του χρόνου λειτουργίας).
- Αντικατάσταση φθαρμένων εξαρτημάτων και επιτόπιες επισκευές.
- Συνεργασία με το συνεργείο.

Εκπαίδευση

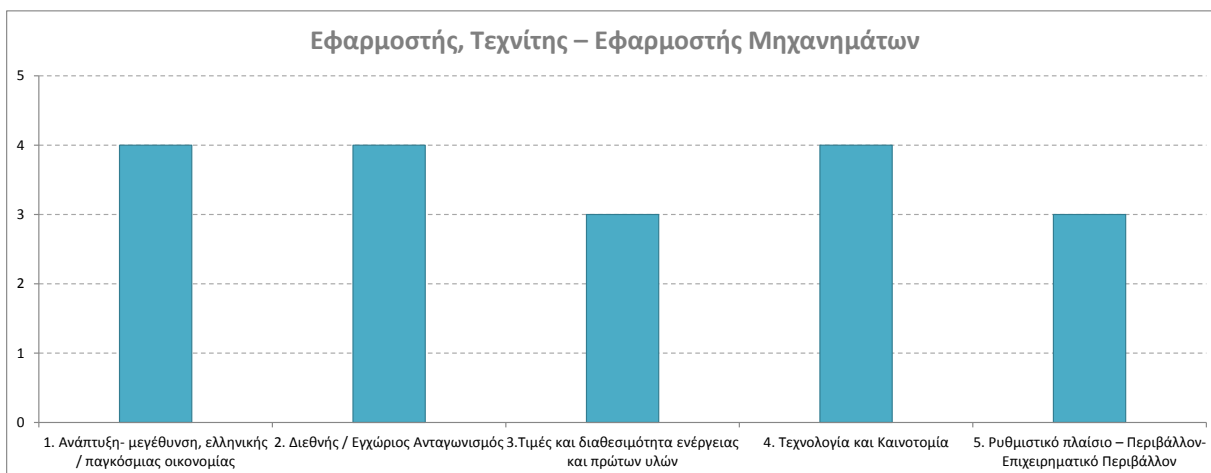
- Παρακολούθηση προγραμμάτων εκπαίδευσης.
- Εκπαίδευση συνεργατών.

Γνώσεις – Δεξιότητες – Ικανότητες

- Βασικές γνώσεις μηχανολογίας.
- Βασικές γνώσεις ηλεκτρολογίας, και συγκεκριμένα: βασικά ηλεκτρικά συστήματα μηχανημάτων έργου, βασικοί ηλεκτρικοί αυτοματισμοί και ηλεκτρονικά όργανα μηχανημάτων έργου.
- Βασικές γνώσεις χρήσης δικτύων, και συγκεκριμένα: δικτύων πεπιεσμένου αέρα, ηλεκτρικών δικτύων και δικτύων καυσίμων.
- Γνώση Κ.Ο.Κ.
- Γνώση βασικών χαρακτηριστικών μηχανημάτων έργου, ανά κατηγορία.
- Δεξιότητα στο χειρισμό μηχανημάτων έργου, και συγκεκριμένα: για τα συστήματα οδήγησης και τα συστήματα παραγωγής έργου, ανά κατηγορία μηχανημάτων.
- Γνώση χρήσης τεχνικών βιβλίων.
- Δεξιότητα στην αναγνώριση των συνθηκών του έργου και προσαρμογή των μηχανημάτων έργου σε αυτό.
- Γνώση βασικών αρχών οργάνωσης εργασίας και ασφάλειας – πρόληψης ατυχημάτων.
- Γνώση γενικών κανονισμών ασφαλούς κυκλοφορίας οχημάτων έργου.
- Βασικές γνώσεις προστασίας περιβάλλοντος που αφορούν στο χειριστή.
- Βασικές αρχές οργάνωσης και προγραμματισμού παραγωγής.
- Βασικές αρχές διοίκησης έργου.
- Γνώση εντοπισμού βλαβών και ερμηνεία συμπτωμάτων.
- Γνώση απαιτήσεων συμπλήρωσης δελτίου ελέγχου και λειτουργίας μηχανήματος.
- Ικανότητα χειρισμού μοχλών/οργάνων και κατανόηση ενδείξεων.
- Γνώση προδιαγραφών αναλωσίμων και ελαστικών.
- Γνώση διαδικασίας δοκιμών και ελέγχων.
- Γνώση παθητικών συστημάτων ασφάλειας μηχανημάτων έργου.
- Γνώση μεθόδων αναγνώρισης βασικών χαρακτηριστικών εργοταξιακών χώρων και απαιτήσεων έργου.
- Δεξιότητα στη χρήση απλών και εξειδικευμένων εφαρμογών Η/Υ.
- Ικανότητα στη χρήση της τεχνολογίας ελέγχων & διαγνώσεων στα μηχανήματα.
- Ικανότητα χρήσης τεχνολογίας υλικών & εξαρτημάτων.
- Ικανότητα ελέγχου υδραυλικών & πνευματικών συστημάτων.
- Ικανότητα χρήσης εργαλείων και διαγνωστικών μηχανημάτων.
- Γνώση και ικανότητα στη διαχείριση των εσωτερικών διαδικασιών ISO.
- Κατανόηση των ορίων ρύπων των μηχανημάτων και ικανότητα συμμόρφωσης με τους ισχύοντες κανόνες.

Εφαρμοστής, Τεχνίτης – Εφαρμοστής Μηχανημάτων

Ο **Εφαρμοστής, Τεχνίτης – Εφαρμοστής Μηχανημάτων** επηρεάζεται σε υψηλό βαθμό από τους περισσότερους προσδιοριστικούς παράγοντες, εκτός από τους παράγοντες «Τιμές και διαθεσιμότητα ενέργειας και πρώτων υλών» και «Ρυθμιστικό πλαίσιο – περιβάλλον – επιχειρηματικό περιβάλλον», οι οποίοι επηρεάζουν σε μέτριο βαθμό, το επάγγελμα.



Σχήμα 8: Επιρροή προσδιοριστικών παραγόντων στο επάγγελμα Εφαρμοστής, Τεχνίτης – Εφαρμοστής Μηχανημάτων

Στον Πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται το αντικείμενο εργασιών και οι απαιτούμενες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες του Εφαρμοστή, Τεχνίτη – Εφαρμοστή μηχανημάτων.

Πίνακας 11 Εφαρμοστής, Τεχνίτης – Εφαρμοστής Μηχανημάτων: Αντικείμενο εργασιών και απαιτούμενες Γνώσεις-Δεξιότητες-Ικανότητες

Αντικείμενο Εργασιών
<ul style="list-style-type: none"> • Συναρμολόγηση (αποσυναρμολόγηση), βάσει σχεδίου, εξαρτημάτων που είναι έτοιμα από συγκολλήσεις και μηχανουργικές κατεργασίες, καθώς και υλικών εμπορίου (π.χ. έδρανα, στεγανοποιητικοί δακτύλιοι) ώστε να προκύψει πλέον η τελική μορφή του προϊόντος (μηχάνημα, όχημα, κινηματικός μηχανισμός). • Έλεγχος και λειτουργία των μοχλών/κουμπιών ή προγραμματισμός στον υπολογιστή των απαιτούμενων λειτουργιών. • Ρύθμιση και λειτουργία μηχανών συγκόλλησης που ενώνουν ή συγκολλούν τα μεταλλικά τμήματα. • Παροχή οδηγιών σε άλλους τεχνίτες σχετικά με τη χρήση και τη λειτουργία των μηχανημάτων. • Διόρθωση προβλημάτων ρυθμίζοντας κατάλληλα τα μηχανήματα. • Έλεγχος και μέτρηση των τμημάτων μετάλλων, ώστε να διασφαλιστεί η συμμόρφωση με τις προδιαγραφές, χρησιμοποιώντας όργανα μέτρησης και ελέγχου. • Καταγραφή των πληροφοριών λειτουργίας των μηχανημάτων σε ειδικές αναφορές.

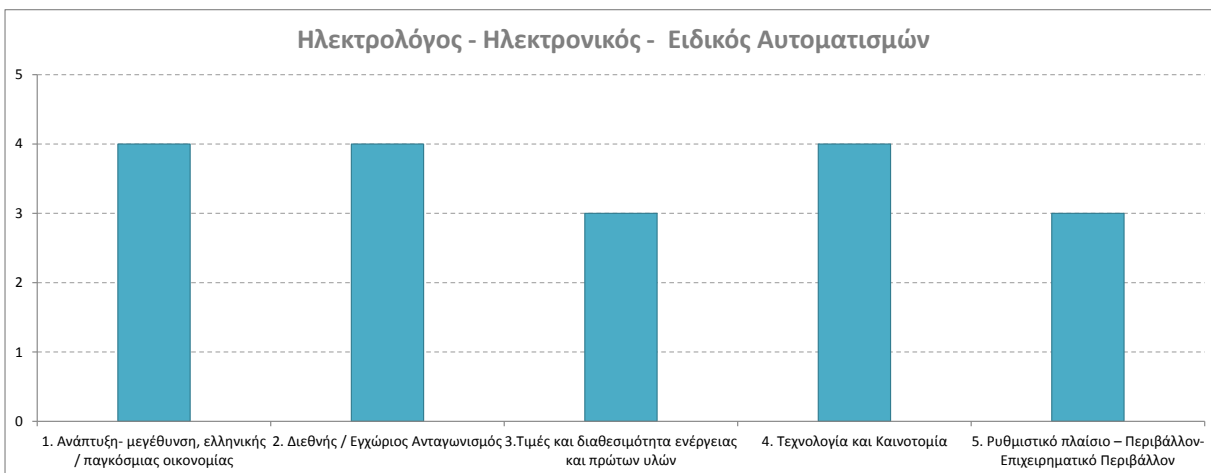
- Συναρμολόγηση (αποσυναρμολόγηση), βάσει σχεδίου, εξαρτημάτων που είναι έτοιμα από συγκολλήσεις και μηχανουργικές κατεργασίες, καθώς και υλικών εμπορίου (π.χ. έδρανα, στεγανοποιητικοί δακτύλιοι) ώστε να προκύψει πλέον η τελική μορφή του προϊόντος (μηχάνημα, όχημα, κινηματικός μηχανισμός).
- Έλεγχος και λειτουργία των μοχλών/κουμπιών ή προγραμματισμός στον υπολογιστή των απαιτούμενων λειτουργιών.
- Ρύθμιση και λειτουργία μηχανών συγκόλλησης που ενώνουν ή συγκολλούν τα μεταλλικά τμήματα.
- Παροχή οδηγιών σε άλλους τεχνίτες σχετικά με τη χρήση και τη λειτουργία των μηχανημάτων.
- Διόρθωση προβλημάτων ρυθμίζοντας κατάλληλα τα μηχανήματα.
- Έλεγχος και μέτρηση των τμημάτων μετάλλων, ώστε να διασφαλιστεί η συμμόρφωση με τις προδιαγραφές, χρησιμοποιώντας όργανα μέτρησης και ελέγχου.
- Καταγραφή των πληροφοριών λειτουργίας των μηχανημάτων σε ειδικές αναφορές.
- Έναρξη, παρακολούθηση και προσαρμογή των αυτοματοποιημένων παραγωγικών γραμμών.
- Τοποθέτηση και ευθυγράμμιση τμημάτων μετάλλου, ώστε να δεχτούν θερμική επεξεργασία.
- Διάνοξη οπών σε μέταλλο για το πέρασμα βιδών, μπουλονιών και καρφιών.
- Εκτίμηση της επίδρασης της θερμοκρασίας στη διαστασιακή ακρίβεια της συναρμολόγησης και στην ποιότητα των συγκολλήσεων.
- Ανύψωση μεταλλικών τμημάτων, με τη χρήση των χεριών ή ανυψωτήρων (μικρής κλίμακας), τοποθετώντας ειδικά εργαλεία για τη σταθεροποίηση των τμημάτων μετάλλου.
- Αξιολόγηση κατάστασης μηχανών και εξαρτημάτων.
- Αντικατάσταση εξαρτημάτων και αναλωσίμων των μηχανών.

Γνώσεις – Δεξιότητες - Ικανότητες

- Γνώση βασικών αρχών λειτουργίας μηχανολογικών κατασκευών και της μηχανουργικής τεχνολογίας (ανοχές μορφής και θέσης, ποιότητα επιφάνειας).
- Ικανότητα οργάνωσης, διαχείρισης & προγραμματισμού της παραγωγής (πόροι, εξοπλισμός, προϊόντα).
- Δεξιότητα στη διαχείριση ειδικών εφαρμογών προγραμματισμού της παραγωγής.
- Δεξιότητα στη χρήση απλών και εξειδικευμένων εφαρμογών Η/Υ (π.χ. λογισμικό βιομηχανικού ελέγχου).
- Δεξιότητα στη χρήση ειδικών εργαλείων, όπως παχύμετρα, εργαλεία συγκόλλησης με τόξο, μικρόμετρα, αυτοματοποιημένα συστήματα συγκόλλησης.
- Κατανόηση μηχανολογικού σχεδίου.
- Γνώση των υλικών, των μεθόδων και των εργαλείων που εμπλέκονται στην παραγωγική διαδικασία των κατασκευών.
- Δεξιότητα χρήσης συμβατικών μηχανών.
- Ικανότητα ελέγχου ορθής λειτουργίας μηχανών, μέσα από την παρακολούθηση ειδικών οργάνων.
- Ικανότητα χρήσης και λειτουργίας μηχανημάτων, είτε με χειροκίνητο τρόπο είτε λειτουργώντας αυτοματοποιημένες εντολές.
- Γνώση των υλικών, των μεθόδων και των εργαλείων που εμπλέκονται στην παραγωγική διαδικασία μεταλλικών κατασκευών.
- Ικανότητα ελέγχου και συντήρησης των μηχανημάτων.
- Δεξιότητα στον έλεγχο και στο χειρισμό μηχανημάτων που εμπλέκονται στις μεταλλικές κατασκευές.
- Ικανότητα λήψης αποφάσεων, αναλύοντας τις διαθέσιμες πληροφορίες, προσφέροντας λύσεις.

Ηλεκτρολόγος - Ηλεκτρονικός - Ειδικός Αυτοματισμών

Το επάγγελμα του **Ηλεκτρολόγου - Ηλεκτρονικού - Ειδικού Αυτοματισμών** επηρεάζεται σε υψηλό βαθμό από τους περισσότερους προσδιοριστικούς παράγοντες, εκτός από τους παράγοντες «Τιμές και διαθεσιμότητα ενέργειας και πρώτων υλών» και «Ρυθμιστικό πλαίσιο – περιβάλλον – επιχειρηματικό περιβάλλον», οι οποίοι το επηρεάζουν σε μέτριο βαθμό.



Σχήμα 9: Επιρροή προσδιοριστικών παραγόντων στο επάγγελμα του Ηλεκτρολόγου - Ηλεκτρονικού - Ειδικού Αυτοματισμών

Στον Πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται το αντικείμενο εργασιών και οι απαιτούμενες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες του Ηλεκτρολόγου - Ηλεκτρονικού - Ειδικού Αυτοματισμών.

Πίνακας 12 Ηλεκτρολόγος - Ηλεκτρονικός - Ειδικός Αυτοματισμών: Αντικείμενο εργασιών και απαιτούμενες Γνώσεις-Δεξιότητες-Ικανότητες

Αντικείμενο Εργασιών
<ul style="list-style-type: none"> • Σχεδίαση των ηλεκτρονικών κυκλωμάτων, των συσκευών και γενικά όλων των ηλεκτρονικών διατάξεων και συστημάτων, των ηλεκτρονικών εξαρτημάτων (πυκνωτές, πηνία, αντιστάσεις) και χρήση τους στα διάφορα ηλεκτρονικά κυκλώματα (ενισχυτών, συντονισμού, ανόρθωσης). • Διαχείριση ηλεκτρονικών συσκευών (πομποί, δέκτες, ενισχυτές), που είναι συνδυασμός ηλεκτρονικών κυκλωμάτων και ηλεκτρονικών εξαρτημάτων. • Καθορισμός των διαδικασιών παραγωγής και οργάνωση λειτουργίας των ηλεκτρονικών διατάξεων, ώστε να εφαρμόζονται πιστά και με τη μέγιστη δυνατή απόδοση οι τεχνικές μελέτες. • Διεξαγωγή ελέγχων και δοκιμών για τη σωστή λειτουργία των ηλεκτρονικών συσκευών και του ηλεκτρονικού εξοπλισμού. • Σχεδιασμός κατασκευής ή εγκατάσταση πολύπλοκων ηλεκτρονικών συστημάτων (εγκαταστάσεις τηλεοράσεως, RADAR, Η/Υ, συστήματα αυτοματισμού). • Έλεγχος ελαττωματικού ηλεκτρονικού ή ηλεκτρολογικού εξοπλισμού για τη διάγνωση δυσλειτουργιών, χρησιμοποιώντας τον κατάλληλο εξοπλισμό δοκιμών ή το κατάλληλο λογισμικό.

- Έλεγχος των εξαρτημάτων του βιομηχανικού εξοπλισμού για τη συναρμολόγηση και την εγκατάσταση εντοπίζοντας ελαττώματα, όπως χαλαρές συνδέσεις ή φθαρμένα καλώδια.
- Εγκατάσταση - επισκευή εξοπλισμού σε διάφορες ρυθμίσεις, σε βιομηχανικό περιβάλλον.
- Έλεγχος βάσει προτύπων (βαθμονόμηση, διακρίβωση, βαθμονομία).
- Μελέτη προσχεδίων, σχηματικών αναπαραστάσεων ή άλλων προδιαγραφών για τον καθορισμό των διαδικασιών εγκατάστασης του εξοπλισμού.
- Ρύθμιση και δοκιμή βιομηχανικού εξοπλισμού, ώστε να εξασφαλιστεί η σωστή λειτουργία.
- Επισκευή ή προσαρμογή εξοπλισμού, μηχανημάτων ή ελαττωματικών εξαρτημάτων, αντικατάσταση φθαρμένων εξαρτημάτων, όπως φλάντζες και τσιμούχες στα στεγανά ηλεκτρικών συσκευών.
- Έλεγχος των καλωδιώσεων και των κυκλωμάτων.
- Τοποθέτηση ηλεκτρικών καλωδιώσεων και κυκλωμάτων.
- Κατανόηση και προγραμματισμός παραγωγικής διαδικασίας.

Γνώσεις – Δεξιότητες - Ικανότητες

- Γνώσεις ηλεκτρολογίας και ηλεκτρονικής.
- Βασικές γνώσεις φυσικής.
- Βασικές γνώσεις μηχανολογίας.
- Ικανότητα σωστής επιλογής του ηλεκτρολογικού υλικού σε χώρους με αυξημένο κίνδυνο πυρκαγιάς.
- Ικανότητα σωστής επιλογής του ηλεκτρολογικού υλικού σε εξωτερικούς χώρους και σε χώρους με ειδικές απαιτήσεις.
- Δεξιότητα στη χρήση υλικών γείωσης.
- Δεξιότητα στη χρήση και στην εγκατάσταση μονωτικών σωληνώσεων.
- Δεξιότητα στη χρήση ασφαλών τεχνικών εγκατάστασης ηλεκτρολογικού ή ηλεκτρονικού εξοπλισμού.
- Δεξιότητα στη χρήση ανιχνευτών τάσης/έντασης/αντίστασης (αμπερόμετρα, βολτόμετρα, ωμόμετρα κ.ά.).
- Δεξιότητα στη χρήση εξειδικευμένων εφαρμογών Η/Υ (λογισμικό σχεδίασης).
- Ικανότητα χρήσης γλωσσών προγραμματισμού.
- Γνώση των κυκλωμάτων, επεξεργαστών, τσιπ, ηλεκτρονικού εξοπλισμού και υλικού και λογισμικού υπολογιστών, συμπεριλαμβανομένων των εφαρμογών και του προγραμματισμού.
- Γνώση της λειτουργίας των μηχανών μιας βιομηχανίας ως προς τις ηλεκτρονικές και ηλεκτρολογικές απαιτήσεις.
- Γνώση και δεξιότητα στις τεχνικές σχεδίασης, καθώς και στην ανάγνωση και δημιουργία προσχεδίων (blue-prints).
- Δεξιότητα και ικανότητα στην επισκευή και συντήρηση ηλεκτρονικού εξοπλισμού.
- Γνώση και ικανότητα κατανόησης των υλικών που δημιουργούν βλάβες, για τη σωστή αντικατάστασή τους.
- Δεξιότητα στη χρήση εργαλείων (ταινιών, εξολκέων, γεννητριών σημάτων, εργαλείων κοπής καλωδίων).

Τεχνίτης Μεταλλικών Κατασκευών

Το επάγγελμα του **Τεχνίτη Μεταλλικών Κατασκευών** επηρεάζεται σε υψηλό βαθμό από τους περισσότερους προσδιοριστικούς παράγοντες, εκτός από τους παράγοντες «Τιμές και διαθεσιμότητα ενέργειας και πρώτων υλών» και «Ρυθμιστικό πλαίσιο – περιβάλλον – επιχειρηματικό περιβάλλον», που το επηρεάζουν σε μέτριο βαθμό.



Σχήμα 10: Επιρροή προσδιοριστικών παραγόντων στο επάγγελμα του Τεχνίτη Μεταλλικών Κατασκευών

Στον Πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται το αντικείμενο εργασιών και οι απαιτούμενες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες του Τεχνίτη Μεταλλικών Κατασκευών.

Πίνακας 13 Τεχνίτης Μεταλλικών Κατασκευών: Αντικείμενο εργασιών και απαιτούμενες Γνώσεις-Δεξιότητες-Ικανότητες

Αντικείμενο Εργασιών
<ul style="list-style-type: none"> • Κατασκευή, συναρμολόγηση, εφαρμογή και επισκευή μεταλλικών προϊόντων (ελάσματα, μορφοσίδηροι), σε κατασκευές. • Κοπή και μορφοποίηση λαμαρινών, διαμόρφωση μετάλλων, χρησιμοποιώντας ειδικά μηχανήματα (φλόγα ασετιλίνης) ή μηχανήματα χειρός. • Μελέτη σχεδίων μεταλλικών κατασκευών και σχεδιαγραμμάτων για τον καθορισμό των απαιτήσεων των υλικών και των αναγκαίων εργασιών. • Προσδιορισμός των κινδύνων που προέρχονται από τον εξοπλισμό, τα εργαλεία, την παραγωγική διαδικασία και γενικότερα το περιβάλλον εργασίας, εφαρμόζοντας αντίστοιχα μέτρα αντιμετώπισής τους. • Εφαρμογή των προδιαγραφών και των σχεδιαγραμμάτων για τον καθορισμό των διαστάσεων, των ποσοτήτων και του μεγέθους των απαιτούμενων υλικών. • Εξακρίβωση της κάθετης και οριζόντιας ευθυγράμμισης των τμημάτων χάλυβα, χρησιμοποιώντας βαρίδια, λείζερ ή και άλλα όργανα.

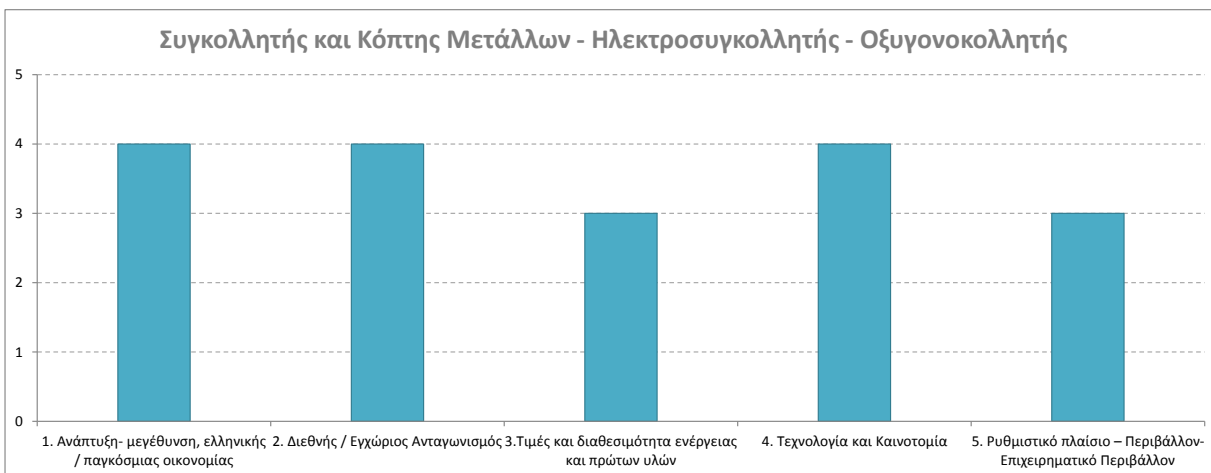
- Σύνδεση των σπλών, των ακτινών και των δοκών με τους μανδάλους, ακολουθώντας τα προσχέδια και τις οδηγίες των προϊσταμένων.
- Ανύψωση χαλύβδινων δοκών με τη χρήση γερανών και κατάλληλων μηχανημάτων.
- Τοποθέτηση μεταλλικών στοιχείων σε κοχλίες για συγκόλληση.
- Κατασκευή μεταλλικών τμημάτων, όπως πλαίσια από χάλυβα, κολώνες, δοκάρια, ή δοκούς, σύμφωνα με τα σχέδια ή τις οδηγίες από τους επόπτες.
- Σωστή τοποθέτηση τμημάτων μετάλλου για να συναρμολογηθούν.
- Κοπή, μορφοποίηση και συγκόλληση τμημάτων μετάλλου, χρησιμοποιώντας ειδικό ψαλίδι μετάλλων, δάδες ή εξοπλισμό συγκόλλησης.
- Εκτέλεση εργασιών προετοιμασίας για την κατασκευή απλών εξαρτημάτων από τμήματα μετάλλου.
- Εκτέλεση απλών εργασιών συντήρησης των μηχανημάτων.
- Παραλαβή, έλεγχος και επιλογή των απαιτούμενων πρώτων υλών.
- Ρύθμιση του εξοπλισμού για την επεξεργασία των πρώτων υλών.
- Εκτέλεση εργασιών κοπής με εργαλειομηχανές.
- Ευθυγράμμιση μεταλλικών κατασκευών με τη χρήση θερμότητας.
- Έλεγχος γεωμετρίας μεταλλικών κατασκευών.

Γνώσεις – Δεξιότητες - Ικανότητες

- Γνώση των υλικών, των μεθόδων και των εργαλείων που εμπλέκονται στην παραγωγική διαδικασία μεταλλικών κατασκευών.
- Γνώση αρχών σχεδίου μεταλλικών κατασκευών (PFD, P&ID).
- Ικανότητα διοίκησης και διαχείρισης προσωπικού.
- Δεξιότητα στη χρήση εφαρμογών Η/Υ.
- Γνώση των βασικών μεθόδων πυρόσβεσης στη βιομηχανία παραγωγής μεταλλουργικών και μεταλλικών προϊόντων.
- Γνώση στοιχείων νομοθεσίας υγείας & ασφάλειας της εργασίας και προστασίας του περιβάλλοντος.
- Ικανότητα λήψης αποφάσεων, αναλύοντας τις διαθέσιμες πληροφορίες, προσφέροντας λύσεις.
- Ικανότητα ελέγχου ορθής λειτουργίας μηχανών, μέσα από την παρακολούθηση ειδικών οργάνων.
- Ικανότητα χρήσης και λειτουργίας μηχανημάτων, είτε με χειροκίνητο τρόπο είτε λειτουργώντας αυτοματοποιημένες εντολές.
- Ικανότητα στη λειτουργία οχημάτων και μηχανημάτων, όπως περνοφόρα οχήματα.

Συγκολλητής και Κόπτης Μετάλλων - Ηλεκτροσυγκολλητής - Οξυγονοκολλητής

Το επάγγελμα του Συγκολλητή και Κόπτη Μετάλλων - Ηλεκτροσυγκολλητή - Οξυγονοκολλητή επηρεάζεται σε υψηλό βαθμό από τους περισσότερους προσδιοριστικούς παράγοντες, εκτός από τους παράγοντες «Τιμές και διαθεσιμότητα ενέργειας και πρώτων υλών» και «Ρυθμιστικό πλαίσιο – περιβάλλον – επιχειρηματικό περιβάλλον», που το επηρεάζουν σε μέτριο βαθμό.



Σχήμα 11: Επιρροή προσδιοριστικών παραγόντων στο επάγγελμα του Συγκολλητή και Κόπτη Μετάλλων - Ηλεκτροσυγκολλητή - Οξυγονοκολλητή

Στον Πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται το αντικείμενο εργασιών και οι απαιτούμενες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες του Συγκολλητή και Κόπτη Μετάλλων - Ηλεκτροσυγκολλητή - Οξυγονοκολλητή.

Πίνακας 14 Συγκολλητής και Κόπτης Μετάλλων - Ηλεκτροσυγκολλητής - Οξυγονοκολλητής: Αντικείμενο εργασιών και απαιτούμενες Γνώσεις-Δεξιότητες-Ικανότητες

Αντικείμενο Εργασιών
<ul style="list-style-type: none"> • Κοπή και διαμόρφωση των ακμών των προς συγκόλληση μετάλλων. • Συναρμολόγηση και τελική συγκόλληση μετάλλων, σύμφωνα με τη μέθοδο συγκόλλησης, η οποία περιγράφεται στην ειδικότητα του συγκολλητή. • Συγκολλήσεις με την καύση αερίων ασετιλίνης και οξυγόνου. • Κοπή των μετάλλων με φλόγα οξυγόνου - ασετιλίνης ή οξυγόνου - προπανίου, με ηλεκτρικό τόξο άνθρακα υπό πίεση αέρα ή με τόξο-πλάσματος. • Συναρμολόγηση τεμαχίων για συγκόλληση ακμών. • Επιλογή των κατάλληλων μέσων συγκράτησης των κομματιών (σφικτήρες -ιδιοσκευές - σφήνες κλπ). • Καθορισμός των υπό συγκόλληση επιφανειών.

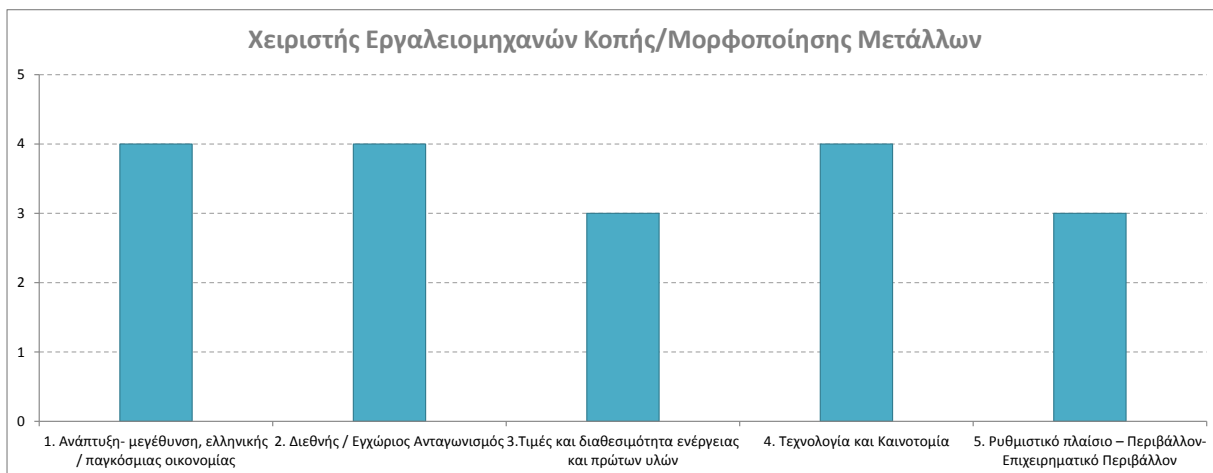
- Εκτέλεση συγκολλήσεων με ηλεκτρόδιο, προστατευτικό αέριο ή βυθισμένο τόξο.
- Καθαρισμός (πριν και μετά) και έλεγχος της συγκόλλησης.
- Εκτέλεση εργασιών σε βιομηχανικό περιβάλλον, σύμφωνα με τις απαιτήσεις για την υγεία, την ασφάλεια και το περιβάλλον, ακολουθώντας τις αντίστοιχες οδηγίες.
- Εφαρμογή των προβλεπόμενων διαδικασιών για την αντιμετώπιση των εργασιακών κινδύνων.

Γνώσεις – Δεξιότητες – Ικανότητες

- Γνώση βασικών αρχών φυσικής.
- Γνώση βασικών αρχών χημείας.
- Γνώση βασικών αρχών μεταλλουργίας.
- Δεξιότητα στο συμβολικό σχέδιο συγκολλήσεων.
- Βασικές γνώσεις μετρολογίας – μετροτεχνίας (Μετροταινίες, Μεταλλικοί κανόνες – ράγες, Παχύμετρα, Ελεγκτήρες).
- Γνώσεις τεχνολογίας υλικών (μέταλλα – χάλυβες – υλικά συγκόλλησης).
- Γνώση των προδιαγραφών ασφαλείας.
- Δεξιότητα στη χρήση εργαλείων χειρός.
- Γνώση και ικανότητα στον έλεγχο διαρροής αερίων.
- Δεξιότητα στις τεχνικές της οξυγονοκοπής.
- Γνώση των κανόνων πυρασφάλειας.
- Γνώση των πρώτων βοηθειών.
- Γνώση των κανόνων και των προδιαγραφών της ασφαλούς χρήσης της ηλεκτρικής ενέργειας.
- Γνώση και δεξιότητα στη χρήση υλικών με τεχνολογία ηλεκτροδίου, σύρματος.
- Δεξιότητα στη μέτρηση βασικών ηλεκτρικών μεγεθών.
- Δεξιότητα στη χρήση φλόγιστρου κοπής και προθέρμανσης.
- Δεξιότητα στη χρήση τροχών λείανσης.
- Γνώση και δεξιότητα στις μεθόδους μηχανικού και χημικού τρόπου καθαρισμού των μετάλλων.
- Γνώση των κανόνων τεχνικής απόψυξης των συγκολλούμενων μετάλλων.
- Δεξιότητας στη σωστή χρήση των αναλωσίμων (επεξεργασία ηλεκτροδίων).
- Γνώση των καταλόγων τυποποίησης και προμήθειας υλικών.

Χειριστής Εργαλειομηχανών Κοπής/Μορφοποίησης Μετάλλων

Το επάγγελμα του **Χειριστή Εργαλειομηχανών Κοπής / Μορφοποίησης Μετάλλων** επηρεάζεται σε υψηλό βαθμό από τους περισσότερους προσδιοριστικούς παράγοντες, εκτός από τους παράγοντες «Τιμές και διαθεσιμότητα ενέργειας και πρώτων υλών» και «Ρυθμιστικό πλαίσιο – περιβάλλον – επιχειρηματικό περιβάλλον», που το επηρεάζουν σε μέτριο βαθμό.



Σχήμα 12: Επιρροή προσδιοριστικών παραγόντων στο επάγγελμα του Χειριστή Εργαλειομηχανών Κοπής/Μορφοποίησης Μετάλλων

Στον Πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται το αντικείμενο εργασιών και οι απαιτούμενες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες του Χειριστή Εργαλειομηχανών Κοπής/Μορφοποίησης Μετάλλων.

Πίνακας 15 Χειριστής Εργαλειομηχανών Κοπής/Μορφοποίησης Μετάλλων: Αντικείμενο εργασιών και απαιτούμενες Γνώσεις-Δεξιότητες-Ικανότητες

Αντικείμενο Εργασιών
<ul style="list-style-type: none"> • Χειρισμός εργαλειομηχανών για την κατεργασία μεταλλικών τεμαχίων (άξονες, λαμαρίνες, χυτά κ.ά.). • Έλεγχος κατεργασμένων τεμαχίων για διακρίβωση συμμόρφωσης με τις απαιτούμενες προδιαγραφές, χρησιμοποιώντας όργανα μέτρησης. • Κατάλληλη ρύθμιση των εργαλειομηχανών, ώστε να παραχθεί το προϊόν εντός της καθορισμένης διαστατικής ακρίβειας και ακρίβειας μορφής. • Επιλογή των κατάλληλων εργαλείων κοπής, ανάλογα με τις οδηγίες των κατασκευαστών, λαμβάνοντας υπόψη το είδος κατεργασίας και τις ιδιότητες των κατεργαζόμενων υλικών. • Έλεγχος/αντικατάσταση/συντήρηση των φθαρμένων εργαλείων κοπής. • Επιλογή παραμέτρων κοπής (ταχύτητα, πρόωση, αξονικό και ακτινικό βάθος κοπής), ανάλογα με την κατεργασία, το κατεργαζόμενο υλικό και το υλικό του κοπτικού εργαλείου. • Κατασκευή και τοποθέτηση ιδιοσκευαίων συγκράτησης των προς επεξεργασία τεμαχίων.

Γνώσεις – Δεξιότητες – Ικανότητες

- Γνώση βασικών αρχών γεωμετρίας.
- Γνώση βασικών αρχών μεταλλουργίας.
- Γνώση και ικανότητα στο μηχανολογικό σχέδιο.
- Γνώσεις τεχνολογίας υλικών, εν θερμώ και εν ψυχρώ διαμορφώσεις (μέταλλα – χάλυβες).
- Δεξιότητα στη χρήση εργαλείων χειρός.
- Δεξιότητα στη χρήση μηχανημάτων κατεργασίας μετάλλου (τόρνος, φρέζα, δράπανος, πρέσα, κ.ά.).
- Δεξιότητα στο τρόχισμα των εργαλείων.
- Ικανότητα ελέγχου και παρακολούθησης λειτουργίας των εργαλειομηχανών, ελέγχοντας τα κατάλληλα όργανα, πίνακες, δείκτες κ.ά.
- Βασικές γνώσεις προγραμματισμού εργαλειομηχανών.
- Γνώσεις μετρολογίας – μετροτεχνίας (Μεταλλικοί κανόνες – ράγες, Παχύμετρα, Μικρόμετρα, Μετρητικά ρολόγια, Διαβήτες για μετρήσεις (κουμπάσα), Ελεγκτήρες).
- Γνώση των προδιαγραφών ασφαλείας.
- Γνώση των κανόνων πυρασφάλειας.
- Γνώση των πρώτων βοηθειών.
- Γνώση των κανόνων και των προδιαγραφών της ασφαλούς χρήσης της ηλεκτρικής ενέργειας.
- Γνώση και δεξιότητα στις μεθόδους μηχανικού και χημικού τρόπου καθαρισμού των μετάλλων.
- Γνώση των καταλόγων τυποποίησης και αγοράς μετάλλων.
- Γνώση των ιδιοτήτων των πρώτων υλών, των διαδικασιών παραγωγής, του ελέγχου ποιότητας και κόστους, και άλλων τεχνικών για τη μεγιστοποίηση της αποτελεσματικής κατασκευής μηχανολογικών κατασκευών.

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