INE
Ινστιτούτο Εργασίας Γ.Σ.Ε.Ε.

Μελέτη διάγνωσης δεξιοτήτων

Μια θεωρητική και εμπειρική προσέγγιση



«Τεχνικοί Μηχανολόγοι Μηχανικοί»

Συγγραφέας: **Γεράσιμος Κάρουλας**

Επιστημονική επιμέλεια: **Ελένη Δρακάκη, Κώστας Μπουκουβάλας, Δημήτρης Παϊταρίδης**

Μελέτη διάγνωσης δεξιοτήτων

Μια θεωρητική και εμπειρική προσέγγιση

«Τεχνικοί Μηχανολόγοι Μηχανικοί»

ΙΝΕ
Ινστιτούτο Εργασίας Γ.Σ.Ε.Ε.

Μελέτη διάγνωσης δεξιοτήτων

Μια θεωρητική και εμπειρική προσέγγιση

«Τεχνικοί Μηχανολόγοι Μηχανικοί»

Συγγραφέας:
Γεράσιμος Κάρουλας

Επιστημονική επιμέλεια:
Ελένη Δρακάκη
Κώστας Μπουκουβάλας
Δημήτρης Παϊταρίδης

ΑΘΗΝΑ
2024

Μελέτη διάγνωσης δεξιοτήτων
Μια θεωρητική και εμπειρική προσέγγιση
3115 «Τεχνικοί Μηχανολόγοι Μηχανικοί»

Συγγραφέας: Γεράσιμος Κάρουλας
Επιστημονική επιμέλεια: Ελένη Δρακάκη, Κώστας Μπουκουβάλας, Δημήτρης Παϊταρίδης

Copyright © ΙΝΕ ΓΣΕΕ
ISBN: 978-618-234-019-6

ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΓΣΕΕ
Εμμανουήλ Μπενάκη 71Α, 106 81, Αθήνα
Τ: 210 332 7710 • F: 210 330 4452
www.inegsee.gr

Οι απόψεις που διατυπώνονται στο παρόν κείμενο είναι του συγγραφέα
και δεν εκφράζουν κατ' ανάγκη τις θέσεις του ΙΝΕ ΓΣΕΕ.

Σχεδιασμός εξωφύλλου – Σελιδοποίηση: Αγγελική Τσίρμπα
Γλωσσική επιμέλεια – Διορθώσεις: Βαρβάρα Καρζή

Απαγορεύεται η με οποιονδήποτε τρόπο ανατύπωση ή μετάφραση
όλου ή μέρους του κειμένου χωρίς την άδεια του εκδότη.
Επίσης, η αναδημοσίευση (όλου ή μέρους του) χωρίς αναφορά της πηγής.

Η παρούσα έκθεση εκπονήθηκε στο πλαίσιο του Υποέργου 2 «Δράσεις διάγνωσης, παρακολούθησης και ανάλυσης εξελίξεων και μεταβολών δεξιοτήτων επαγγελμάτων/ειδικοτήτων – Β΄ Κύκλος» της Πράξης με τίτλο «Παρεμβάσεις για την ενίσχυση της εργασίας, των επαγγελμάτων και τη συστηματική παρακολούθηση των μεταβολών του παραγωγικού περιβάλλοντος» με κωδικό ΟΠΣ 5043320 το οποίο υλοποιείται μέσω του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Ανταγωνιστικότητα, Επιχειρηματικότητα & Καινοτομία».

Περιεχόμενα

Πρόλογος 11

1 Εισαγωγή 15

2 Θεωρητικό πλαίσιο και αναλυτική στρατηγική 19

2.1 Δομή αγοράς εργασίας, τεχνολογική μεταβολή και πανδημία COVID-19 (Άξονας 1) 20

2.2 Απόκτηση δεξιοτήτων μέσω της εκπαίδευσης και της εργασιακής εμπειρίας (Άξονας 2) 25

2.3 Διερεύνηση δεξιοτήτων (Άξονας 3) 32

2.4 Σύνοψη 33

3 Το επάγγελμα 3115 «Τεχνικοί Μηχανολόγοι Μηχανικοί»: Περιγραφή, απασχόληση, εκπαίδευση και δεξιότητες 35

3.1 Εισαγωγή 35

3.2 Περιγραφή του επαγγέλματος 3115 «Τεχνικοί Μηχανολόγοι Μηχανικοί» 36

3.3 Εξελίξεις, τάσεις και μεταβολές στην απασχόληση και στην εκπαίδευση για το επάγγελμα 3115 «Τεχνικοί Μηχανολόγοι Μηχανικοί» 38

3.4 Κύριες τάσεις και μεταβολές σε δεξιότητες για το επάγγελμα 3115 «Τεχνικοί Μηχανολόγοι Μηχανικοί» 45

3.5 Σύνοψη 48

4 Ποιοτική ανάλυση του συστήματος δεξιοτήτων στο επάγγελμα 3115 «Τεχνικοί Μηχανολόγοι Μηχανικοί» 51

4.1 Μεθοδολογία και δείγμα της έρευνας 51

4.2 Η θεωρητική δομή της έρευνας 52

4.3 Ανάλυση δεξιοτήτων 52

4.3.1 Αντίληψη των εργαζομένων για τις δεξιότητες 53

4.3.2 Αξιολόγηση τρεχουσών δεξιοτήτων 55

4.3.3 Δεξιότητες στο παρελθόν 66

4.3.4 Δεξιότητες στο μέλλον 67

4.4 Οι επιπτώσεις της πανδημίας COVID-19 στις δεξιότητες 69

4.5 Ο ρόλος της τεχνολογίας 70

4.6 Θέματα εκπαίδευσης 72

4.6.1 Εμπειρία εκπαιδευτικών προγραμμάτων και επιθυμητή εκπαίδευση 72

4.6.2 Κίνητρα και αντικίνητρα στην εκπαίδευση 73

4.7 Σύνοψη 75

5 Ποσοτική ανάλυση του συστήματος δεξιοτήτων στο επάγγελμα 3115 «Τεχνικοί Μηχανολόγοι Μηχανικοί» 79

5.1 Κατασκευή εργαλείου διάγνωσης, παρακολούθησης και ανάλυσης εξελίξεων και μεταβολών δεξιοτήτων για το επάγγελμα 3115 «Τεχνικοί Μηχανολόγοι Μηχανικοί» 80

5.1.1 Επιλογή μεταβλητών για την εξέταση των δομικών παραγόντων που επιδρούν στην απόκτηση δεξιοτήτων (Άξονας 1) 81

5.1.2 Επιλογή μεταβλητών για την εξέταση των ατομικών χαρακτηριστικών των εργαζομένων και των χαρακτηριστικών της επιχείρησης (Άξονας 2) 82

5.1.3 Επιλογή μεταβλητών για τη διερεύνηση δεξιοτήτων (Άξονας 3) 83

5.2 Προετοιμασία για τη διεξαγωγή ποσοτικής έρευνας για το επάγγελμα 3115 «Τεχνικοί Μηχανολόγοι Μηχανικοί» 84

5.3 Παρουσίαση των ερευνητικών ευρημάτων 85

5.3.1 Γενικά κοινωνικοδημογραφικά στοιχεία του δείγματος 85
5.3.2 Δομικοί παράγοντες που επιδρούν στο σύστημα δεξιοτήτων του επαγγέλματος 92
5.3.3 Ατομικά χαρακτηριστικά και χαρακτηριστικά επιχειρήσεων 97
5.3.4 Διερεύνηση δεξιοτήτων στο επάγγελμα 102
5.4 Σύνοψη 114

6 Συμπεράσματα 119
6.1 Βασικά χαρακτηριστικά του επαγγέλματος 119
6.2 Η σημασία των δεξιοτήτων σε ένα μεταβαλλόμενο τεχνολογικά περιβάλλον 120
6.3 Η σημασία της εκπαίδευσης και των όρων εργασίας στην ανάπτυξη δεξιοτήτων 124

Βιβλιογραφικές αναφορές 125

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι
Ορισμοί δεξιοτήτων 133

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ
Οδηγοί ομαδικών συζητήσεων (focus groups) και ατομικών εις βάθος συνεντεύξεων (in-depth interviews) 135

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ
Φόρμα ερωτηματολογίου 143

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IV
Πίνακες συχνοτήτων ποσοτικής έρευνας 157

Ευρετήριο Πινάκων

ΠΙΝΑΚΑΣ 2.1 Βασικοί όροι σχετικά με την εκπαίδευση 27

ΠΙΝΑΚΑΣ 3.1 Ταξινόμηση κατά διεθνή και ελληνικά συστήματα ταξινόμησης 37

ΠΙΝΑΚΑΣ 3.2 Καθήκοντα επαγγέλματος 3115 «Τεχνικοί Μηχανολόγοι Μηχανικοί» 38

ΠΙΝΑΚΑΣ 3.3 Επίπεδο εκπαίδευσης επαγγέλματος 311 «Τεχνολόγοι των επιστημών της φυσικής και της μηχανικής» 41

ΠΙΝΑΚΑΣ 3.4 Επίπεδο εκπαίδευσης επαγγέλματος 3115 «Τεχνικοί Μηχανολόγοι Μηχανικοί» 42

ΠΙΝΑΚΑΣ 3.5 Επίπεδο εκπαίδευσης για την κατηγορία 311 «Τεχνολόγοι επιστημών φυσικής και μηχανικής» 43

ΠΙΝΑΚΑΣ 3.6 Προσδιορισμός κύριων δεξιοτήτων για το επάγγελμα 3115 «Τεχνικοί Μηχανολόγοι Μηχανικοί» 47

ΠΙΝΑΚΑΣ 4.1 Προσδιορισμός των αποσπασμάτων ως προς τις δύο φάσεις της ποιοτικής έρευνας 52

ΠΙΝΑΚΑΣ 4.2 Οι υπό διερεύνηση δεξιότητες 53

ΠΙΝΑΚΑΣ 5.1 Κατανομή του επιπέδου βελτίωσης δεξιοτήτων στον τωρινό εργοδότη ως προς την αντιστοιχία του γνωστικού αντικειμένου με το επίπεδο σπουδών 105

ΠΙΝΑΚΑΣ 6.1 Συνδυασμός αποτελεσμάτων ποιοτικής και ποσοτικής έρευνας σε σχέση με τις υπό εξέταση δεξιότητες 123

Ευρετήριο Γραφημάτων

ΓΡΑΦΗΜΑ 3.1 Επίπεδα απασχόλησης του επαγγέλματος 311 «Τεχνολόγοι επιστημών φυσικής και μηχανικής» για τη δεκαετία 2011-2020 39

ΓΡΑΦΗΜΑ 5.1 Κατανομή του φύλου των συμμετεχόντων 86

ΓΡΑΦΗΜΑ 5.2 Κατανομή της ηλικιακής κατηγορίας των συμμετεχόντων 87

ΓΡΑΦΗΜΑ 5.3 Ανώτερο επίπεδο εκπαίδευσης που έχει ολοκληρωθεί επιτυχώς 87

ΓΡΑΦΗΜΑ 5.4 Ανώτερο επίπεδο εκπαίδευσης που έχει ολοκληρωθεί επιτυχώς (τρεις κατηγορίες) 88

ΓΡΑΦΗΜΑ 5.5 Θέση στο επάγγελμα 89

ΓΡΑΦΗΜΑ 5.6 Προϋπηρεσία στη συγκεκριμένη επιχείρηση και συνολική εργασιακή εμπειρία στο επάγγελμα 89

ΓΡΑΦΗΜΑ 5.7 Είδος σύμβασης 90

ΓΡΑΦΗΜΑ 5.8 Είδος απασχόλησης 91

ΓΡΑΦΗΜΑ 5.9 Κατανομή της απασχόλησης στο επάγγελμα ανά κατηγορία μεγέθους επιχείρησης 91

ΓΡΑΦΗΜΑ 5.10 Συνθήκες ρουτίνας στο επάγγελμα 94

ΓΡΑΦΗΜΑ 5.11 Αλλαγές που πραγματοποιήθηκαν στην εργασία τα τελευταία πέντε χρόνια 95

ΓΡΑΦΗΜΑ 5.12 Οι παραπάνω αλλαγές που αναφέρατε υποστηρίχτηκαν από διαδικασίες εκπαίδευσης/κατάρτισης με ευθύνη του εργοδότη; 96

ΓΡΑΦΗΜΑ 5.13 Επιδράσεις της πανδημίας COVID-19 στο επάγγελμα «Τεχνικοί Μηχανολόγοι Μηχανικοί» (βαθμός συμφωνίας) 97

ΓΡΑΦΗΜΑ 5.14 Ενέργειες που πραγματοποίησαν οι εργαζόμενοι προκειμένου να βελτιώσουν ή να αποκτήσουν νέες δεξιότητες 98

ΓΡΑΦΗΜΑ 5.15 Επιθυμία σχετικά με τον τρόπο επιμόρφωσης για το επάγγελμα «Τεχνικοί Μηχανολόγοι Μηχανικοί» 99

ΓΡΑΦΗΜΑ 5.16 Συμμετοχή σε εκπαίδευση/κατάρτιση για την τρέχουσα εργασία τα τελευταία δύο χρόνια 100

ΓΡΑΦΗΜΑ 5.17 Πηγή χρηματοδότησης της εκπαίδευσης/κατάρτισης των εργαζομένων που πραγματοποιήθηκε κατά τα τελευταία δύο χρόνια 101

ΓΡΑΦΗΜΑ 5.18 Αλλαγές στην εργασιακή κατάσταση κατά την απασχόληση στον τωρινό εργοδότη 101

ΓΡΑΦΗΜΑ 5.19 Σχέση μεταξύ γνωστικού αντικειμένου σπουδών και θέσης εργασίας 103

ΓΡΑΦΗΜΑ 5.20 Βαθμός αντίληψης επιπέδου δεξιοτήτων σε σχέση με τις εργασιακές απαιτήσεις 104

ΓΡΑΦΗΜΑ 5.21 Μεταβολές δεξιοτήτων κατά τη διάρκεια απασχόλησης στον τρέχοντα εργοδότη (από τη χρονική στιγμή έναρξης της εργασίας) 105

ΓΡΑΦΗΜΑ 5.22 Βαθμός στον οποίο θεωρούν οι «Τεχνικοί Μηχανολόγοι Μηχανικοί» ότι διαθέτουν τις υπό διερεύνηση δεξιότητες 107

ΓΡΑΦΗΜΑ 5.23 Βαθμός στον οποίο οι «Τεχνικοί Μηχανολόγοι Μηχανικοί» θεωρούν ότι οι εργοδότες απαιτούν τις υπό διερεύνηση δεξιότητες 109

ΓΡΑΦΗΜΑ 5.24 Αντιλαμβανόμενος βαθμός επάρκειας δεξιοτήτων 111

ΓΡΑΦΗΜΑ 5.25 Βαθμός στον οποίο οι «Τεχνικοί Μηχανολόγοι Μηχανικοί» θεωρούν ότι η ψηφιακή οικονομία θα επηρεάσει τη σημασία των υπό διερεύνηση δεξιοτήτων τα επόμενα πέντε χρόνια 113

Ευρετήριο Σχημάτων

ΣΧΗΜΑ 2.1 Το αναλυτικό πλαίσιο της έρευνας 20

ΣΧΗΜΑ 5.1 Η διαδικασία κατασκευής του ερωτηματολογίου 80

ΣΧΗΜΑ 6.1 Διαχρονική μεταβολή των δεξιοτήτων 122

Πρόλογος

Δεκαπέντε χρόνια διαδοχικών κρίσεων –οικονομικών, κοινωνικών, υγειονομικών, ενεργειακών– δημιούργησαν το ιστορικό πλαίσιο μιας κριτικής αμφισβήτησης των εδραιωμένων παραγωγικών προτύπων. Οι εθνικές οικονομίες βρέθηκαν ελάχιστα θωρακισμένες απέναντι σε κινδύνους και επισφάλειες που θεωρούσαμε ότι τις είχαμε αφήσει πίσω μας με το γύρισμα της χιλιετίας. Κοινωνικές ανισότητες εντάθηκαν, οι πραγματικοί μισθοί μειώθηκαν, τα εργασιακά δικαιώματα αμφισβητήθηκαν στον πυρήνα τους.

Η αποτίμηση αυτής της ιστορικής περιόδου είναι ίσως νωρίς να πραγματοποιηθεί. Η δίκαιη εκτίμηση όμως των συνθηκών και των δημόσιων πολιτικών που τη γέννησαν δεν θα μπορούσε να περιμένει τους ιστορικούς του μέλλοντος. Οι συνδικαλιστικές οργανώσεις των εργαζομένων, σε εθνικό και διεθνές επίπεδο, διέβλεψαν αρκετά έγκαιρα τους κινδύνους και τις αντιφάσεις ενός παραγωγικού προτύπου που ορίζει την αναπτυξιακή πολιτική σε αντιθετική διάσταση από την ανάπτυξη του εργατικού δυναμικού. Η αντίληψη ότι η ανθρώπινη εργασία ως κοινωνική και οικονομική αξία προσέγγιζε το τέλος της, τουλάχιστον όπως τη γνωρίζαμε μέχρι τότε, τελικά αποδείχθηκε μια απατηλή δυστοπική εικόνα από ένα οξύμωρο μέλλον όπου η παραγωγή υπεραξίας θα αποσυνδεόταν από την ανθρώπινη δημιουργία.

Τα δεκαπέντε προηγούμενα χρόνια καθόρισαν μια διακριτή ιστορική περίοδο. Το σίγουρο είναι ότι η τελευταία δεκαπενταετία υπήρξε περίοδος μεγάλης εκκαθάρισης θέσεων και πολιτικών απέναντι στις έννοιες της παραγωγής, της ανάπτυξης και της κοινωνικής προστασίας. Για τον κόσμο της εργασίας, υπήρξε επίσης περίοδος σκληρής συνειδητοποίησης και προοδευτικής ανάπτυξης της αυτεπίγνωσης του ρόλου του. Στην περίπτωση της Ελλάδας, η νέα διάσταση που αναδύθηκε είναι αυτή της συνολικότερης διεκδίκησης για μια ολιστική ποιοτική

αναβάθμιση της εργασίας. Το ζήτημα της ποιότητας της εργασίας αποσκοπεί στη συστηματική αναδιάταξη των αιτημάτων και των διεκδικήσεων των εργαζομένων σε μια ενιαία αναπτυξιακή προοπτική: μισθοί και κίνητρα εργασίας, κοινωνική και πολιτική συμμετοχή των εργαζομένων, εργασιακό περιβάλλον, ανάπτυξη δεξιοτήτων, κοινωνική συμπερίληψη, όλα αποτελούν διακριτές, συμπληρωματικές και μετρήσιμες διαστάσεις της εργασίας. Η συστηματική παρατήρηση, ανάλυση και ερμηνεία αυτών των επιμέρους διαστάσεων μας επιτρέπει να αναδείξουμε συνολικά την εργασία τόσο στον ρόλο της ως παραγωγικού συντελεστή όσο και ως συσσωρευμένης κοινωνικής εμπειρίας, τεκμηριώνοντας αυτό που συνιστά την κεντρική μας θέση: κανένα νέο αναπτυξιακό πρότυπο δεν μπορεί να διαμορφωθεί χωρίς να τεθεί στο κέντρο του το ζήτημα της αναβαθμισμένης ποιότητας της εργασίας και, κατ' επέκταση, της ποιότητας των σχέσεων εργασίας.

Το Ινστιτούτο Εργασίας εδώ και δεκαετίες εργάζεται και συνεχίζει να υλοποιεί έναν ερευνητικό προγραμματισμό που στοχεύει στη συστηματική κατανόηση και ανάδειξη της εργασίας και της κοινωνικής-εργασιακής εμπειρίας των εργαζομένων. Όχι πάντα υπό ευνοϊκές συνθήκες και γόνιμες συγκυρίες, προωθεί και αναπτύσσει μακροχρόνια προγράμματα εφαρμοσμένης έρευνας, παράγοντας τα επιχειρησιακά μεθοδολογικά εργαλεία ανάλυσης των παραγωγικών σχέσεων και συγκρότησης της θεσμικής μνήμης των ποιοτικών διαστάσεων της απασχόλησης.

Η διαμόρφωση πρότυπων μεθοδολογιών λειτουργικής ανάλυσης της εργασίας οδήγησε στη διαμόρφωση αναλυτικών εργασιακών προδιαγραφών για δεκάδες επαγγελματικές ειδικότητες. Τα Επαγγελματικά Περιγράμματα επιβλήθηκαν ως πρότυπες κωδικοποιήσεις των επαγγελματικών λειτουργιών, αλλά και καταγραφής των γνώσεων και δεξιοτήτων των εργαζομένων, αποτελώντας πολύτιμα εργαλεία διαμόρφωσης προγραμμάτων επαγγελματικής κατάρτισης, συμβουλευτικής, σχημάτων πιστοποίησης δεξιοτήτων και οδηγών ποιοτικής διαμόρφωσης συλλογικών συμβάσεων εργασίας. Σταδιακά, μέσω αυτής της διαδρομής, διαμορφώθηκε ένα συνολικότερο μεθοδολογικό οικοσύστημα διαρκώς εμπλουτιζόμενο, συνεισφέροντας στη διαπραγματευτική ενδυνάμωση των συνδικαλιστικών φορέων των εργαζομένων με έμφαση στην κλαδικότητα και στην ενεργή παρέμβασή του στη διαμόρφωση των δημόσιων πολιτικών εργασίας.

Το τεύχος που με χαρά και ευθύνη παραδίδουμε στα χέρια σας αποτελεί ουσιαστικά την προαναγγελία ένταξης ενός νέου εργαλείου στο μεθοδολογικό οικοσύστημα του ΙΝΕ. Η διάγνωση, η παρακολούθηση και η ανάλυση των εξελίξεων καθώς και των μεταβολών στις δεξιότητες του επαγγέλματος 3115 «Τεχνικοί Μηχανολόγοι Μηχανικοί» αποτελούν μέρος ενός ευρύτερου ερευνητικού έργου που υλοποιεί το Ινστιτούτο για συνολικά 35 επαγγέλματα.

Με συγκροτημένη πρότυπη μεθοδολογία, επιχειρείται η διερεύνηση των αναγκών για δεξιότητες σε συγκεκριμένα επαγγέλματα, καθώς και η χαρτογράφηση των διαδρομών απόκτησής τους. Τα αποτελέσματα αυτής της συστηματικής διερεύνησης πιστεύουμε ότι θα συμβάλουν στον αποτελεσματικότερο σχεδιασμό Ενεργητικών Πολιτικών Απασχόλησης, καθώς και στον εθνικό σχεδιασμό ανάπτυξης δεξιοτήτων του εργατικού δυναμικού, οι οποίες μπορεί να έχουν ιδιαίτερα θετικό ρόλο στην ανάκαμψη της ελληνικής οικονομίας και της απασχόλησης.

Το ΙΝΕ ΓΣΕΕ, κατέχοντας και θεσμικό ρόλο στον Μηχανισμό Διάγνωσης Αναγκών της Αγοράς Εργασίας, προσδοκά μέσω της υλοποίησης του έργου, να αναδείξει και την ανάγκη για πιο ενεργή συμμετοχή των συνδικάτων στο ευρύτερο σύστημα διάγνωσης δεξιοτήτων. Ωστόσο, υπάρχει απόλυτη συνείδηση ότι αυτό συνεπάγεται τη σταθερή διατήρηση της γενικότερης στόχευσής μας: η ανάκτηση της θέσης που αναλογεί στην εργασία στο παραγωγικό σύστημα προϋποθέτει τον σεβασμό και την ενδυνάμωση των δικαιωμάτων των εργαζομένων και της παρουσίας των συνδικαλιστικών τους φορέων.

Τέλος, για την έκδοση της παρούσας μελέτης ιδιαίτερες ευχαριστίες οφείλονται στον συγγραφέα Γεράσιμο Κάρουλα, στους επιστημονικούς επιμελητές Ελένη Δρακάκη, Κώστα Μπουκουβάλα και Δημήτρη Παϊταρίδη, καθώς και στη συντονίστρια του έργου Αλίκη Κύρου.

Χρήστος Γούλας
Γενικός Διευθυντής ΙΝΕ ΓΣΕΕ

1 Εισαγωγή

Η διάγνωση, παρακολούθηση και ανάλυση των εξελίξεων, καθώς και των μεταβολών στις δεξιότητες του επαγγέλματος 3115 «Τεχνικοί Μηχανολόγοι Μηχανικοί» αποτελεί, όπως ειπώθηκε και στον Πρόλογο, μέρος ενός ευρύτερου ερευνητικού έργου που υλοποιεί το Ινστιτούτο Εργασίας της ΓΣΕΕ (ΙΝΕ ΓΣΕΕ) για συνολικά 35 επαγγέλματα της ελληνικής οικονομίας. Πιο συγκεκριμένα, η παρούσα φάση περιλαμβάνει 25 επαγγέλματα και αποτελεί συνέχεια της πρώτης φάσης, η οποία ολοκληρώθηκε με τη μελέτη 10 επαγγελμάτων[1].

Για την επιλογή των 25 επαγγελμάτων, έχει ληφθεί υπόψη μια σειρά από κριτήρια/μεταβλητές που σχετίζονται με οικονομικούς και τεχνολογικούς παράγοντες, καθιστώντας ωφέλιμη την παρέμβαση στα σχετικά επαγγέλματα για την απόκτηση και την αναβάθμιση των αντίστοιχων δεξιοτήτων. Έτσι, καταλήξαμε σε επαγγέλματα τα οποία έχουν ειδικό βάρος στον εγχώριο τεχνοοικονομικό και παραγωγικό μετασχηματισμό και στην πράσινη μετάβαση.

Πιο συγκεκριμένα, η διερεύνηση των δεξιοτήτων από την πλευρά του Ινστιτούτου Εργασίας συνδέεται με την ανάπτυξη ή επικαιροποίηση των γνώσεων, των δεξιοτήτων και των ικανοτήτων των εργαζομένων, καθώς και με την

---

1. Πρόκειται για τα επαγγέλματα 3511 «Τεχνικοί λειτουργιών των τεχνολογιών πληροφόρησης και επικοινωνίας», 3513 «Τεχνικοί δικτύων και συστημάτων Η/Υ», 4224 «Υπάλληλοι υποδοχής σε ξενοδοχεία», 4323 «Υπάλληλοι υπηρεσιών μεταφορών», 7411 «Ηλεκτρολόγοι κτιρίων και ασκούντες συναφή επαγγέλματα» και 9321 «Συσκευαστές προϊόντων, με το χέρι» με συγγραφέα τον Γιώργο Μπιθυμήτρη, καθώς και για τα επαγγέλματα 2423 «Επαγγελματίες σύμβουλοι προσωπικού και επαγγελματικού προσανατολισμού», 4211 «Ταμίες τραπεζών και ασκούντες συναφή επαγγέλματα», 5223 «Βοηθοί πωλήσεων σε καταστήματα» και 5414 «Φύλακες ασφαλείας χώρων» με συγγραφέα την Κατερίνα Γεωργαντά. Η επιμέλεια των μελετητικών έργων στα 10 επαγγέλματα έγινε από τους Δημήτρη Παϊταρίδη και Κώστα Μπουκουβάλα.

κατοχύρωση των επαγγελματικών τους δικαιωμάτων μέσω της πιστοποίησης των επαγγελματικών τους προσόντων. Από αυτή την άποψη, όπως θα δούμε και στην ανάλυση που ακολουθεί, η αναβάθμιση των δεξιοτήτων δεν προσεγγίζεται ως ατομική ευθύνη των εργαζομένων αλλά ως δυνατότητα η οποία παρέχεται στο πλαίσιο ενός οικοσυστήματος που ξεκινά από την επιχείρηση και επεκτείνεται προκειμένου να συμπεριλάβει τους κοινωνικούς εταίρους και την Πολιτεία. Στον βαθμό στον οποίο προσφέρεται στο σύνολο του εργατικού δυναμικού, μέσω πολλαπλών αλλά δομημένων διαδρομών (ποιοτικά προγράμματα κατάρτισης, διαδικασίες πιστοποίησης προσόντων, κατάρτιση κατά την εργασία, μαθητεία κ.ά.), η αναβάθμιση ή η απόκτηση νέων δεξιοτήτων συνδέεται στενά με την κατοχύρωση δικαιωμάτων στο πλαίσιο του επαγγέλματος. Αντίθετα, όσο λιγότεροι είναι οι εργαζόμενοι που έχουν πρόσβαση στην αναβάθμιση και όσο πιο ασυνεχείς είναι οι διαδρομές που οδηγούν σε αυτή, τόσο μεγαλύτερη είναι η ευαλωτότητα απέναντι στις διακυμάνσεις της αγοράς εργασίας, τόσο για τους εργαζομένους όσο και για το ίδιο το επάγγελμα.

Ως προς τους ερευνητικούς στόχους, η παρούσα μελέτη, αξιοποιώντας δευτερογενείς πηγές, μαζί με πρωτογενή δεδομένα που αντλήθηκαν από τον συνδυασμό ποσοτικών και ποιοτικών μεθόδων, επιχειρεί να αποτυπώσει ευρύτερα την υφιστάμενη κατάσταση στο επάγγελμα «Τεχνικοί Μηχανολόγοι Μηχανικοί» σε ό,τι αφορά βασικούς δείκτες της αγοράς εργασίας (μεγέθη απασχόλησης, επίπεδα προσόντων, τεχνολογική μεταβολή, συμμετοχή στην εκπαίδευση και κατάρτιση κ.ά.). Στο επίκεντρο της ανάλυσης βρίσκονται η διερεύνηση των δεξιοτήτων που θεωρούνται αποφασιστικής σημασίας για την ικανοποιητική άσκηση του επαγγέλματος και οι παράγοντες που επηρεάζουν την επάρκεια αυτών των δεξιοτήτων. Τόσο στο στάδιο της βιβλιογραφικής ανασκόπησης όσο και στην ανάλυση των δεδομένων και στη διατύπωση προτάσεων πολιτικής, η μελέτη λαμβάνει υπόψη τις τάσεις που παρατηρούνται στην ευρωπαϊκή και παγκόσμια αγορά εργασίας, ιδιαίτερα σε ό,τι αφορά την έκθεση του επαγγέλματος στους κινδύνους της αυτοματοποίησης-ψηφιοποίησης. Επιπλέον, στην παρούσα έρευνα ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στην ανάδειξη των επιπτώσεων της πανδημίας COVID-19 στις δεξιότητες του επαγγέλματος, στη δυνατότητα τηλεργασίας καθώς και στην στάση των εργαζομένων απέναντι στη διά ζώσης ή/και εξ αποστάσεως εκπαίδευση. Η ενσωμάτωση των παραπάνω στην ανάλυσή μας είναι ιδιαίτερα σημαντική παράμετρος προκειμένου να σκιαγραφήσουμε τις κινητήριες δυνάμεις που μετασχηματίζουν αφενός τις ανάγκες της σχετικής αγοράς εργασίας για δεξιότητες και αφετέρου τις δεξιότητες καθαυτές. Επίσης, σημαντική στην ανάλυση του επαγγέλματος είναι η σκιαγράφηση των διαδρομών απόκτησης δεξιοτήτων, δίνοντας έμφαση

στο επίπεδο παρακίνησης από την πλευρά της εργοδοσίας. Πρόκειται για έναν παράγοντα μάλλον παραγνωρισμένο, καθώς οι σχετικές έρευνες επικεντρώνονται συνήθως στην αναντιστοιχία δεξιοτήτων (εκροή) παρά στην εκπαίδευση (εισροή), με αποτέλεσμα να δυσχεραίνεται ο καθορισμός ενός σαφούς συνδέσμου μεταξύ εκπαίδευσης και δεξιοτήτων (Mane & Corbella, 2017: 32).

Για την πληρέστερη διάγνωση, παρακολούθηση και ανάλυση των εξελίξεων και των μεταβολών που διέπουν τις δεξιότητες των τεχνικών μηχανολόγων μηχανικών, επιλέχθηκαν ταυτόχρονα ποσοτικά και ποιοτικά αναλυτικά εργαλεία. Στην περίπτωση της ποσοτικής ανάλυσης, για τη συλλογή δεδομένων χρησιμοποιήθηκε ερωτηματολόγιο κλειστού τύπου, που δημιουργήθηκε από την ομάδα έργου και το οποίο δομήθηκε πάνω στο θεωρητικό υπόδειγμα που αναπτύχθηκε για τους σκοπούς της έρευνας (βλ. Κεφάλαιο 2). Με τον τρόπο αυτόν κατέστη δυνατή η συλλογή μεγάλου αριθμού ποσοτικών δεδομένων, που μας επέτρεψε να αποκομίσουμε αντικειμενική εικόνα σχετικά με τις ανάγκες για δεξιότητες του επαγγέλματος «Τεχνικοί Μηχανολόγοι Μηχανικοί» και, ταυτόχρονα, αξιοποιώντας διάφορα στατιστικά εργαλεία, να εξαχθούν ορισμένα ευρύτερα συμπεράσματα για το επάγγελμα. Ταυτόχρονα, στην έρευνά μας αξιοποιήσαμε και ποιοτική ανάλυση, καθώς η τελευταία προσφέρει: α) τη δυνατότητα κατανόησης σε βάθος της οπτικής και της σημασίας που δίνουν οι εργαζόμενοι στο σύστημα δεξιοτήτων, και β) αναλυτικές πληροφορίες για τη σχετική προσωπική τους εμπειρία, τις στάσεις και τις απόψεις τους. Έτσι, στο πλαίσιο της ποιοτικής ανάλυσης, οργανώθηκαν μία ομάδα εστίασης (focus groups) και πέντε συνεντεύξεις εις βάθος (interviews), οι οποίες πραγματοποιήθηκαν σε συνεργασία με τις εταιρείες Alco και Prorata. Ειδικότερα, στις ομάδες εστίασης συμμετείχαν αποκλειστικά εργαζόμενοι, καθώς, λόγω της άμεσης σχέσης με το αντικείμενο εργασίας τους, γνωρίζουν με μεγαλύτερη ακρίβεια τις δεξιότητες που απαιτούνται για την επιτυχή εκτέλεση των καθηκόντων τους. Από την άλλη πλευρά, στις συνεντεύξεις έλαβαν μέρος κυρίως εργοδότες ή/και προϊστάμενοι που έχουν επιφορτιστεί με τη διαχείριση του εργατικού δυναμικού. Ειδικά για τους εργοδότες, επιλέξαμε να τους συμπεριλάβουμε, επίσης, στην έρευνά μας, αφού είναι εκείνοι που θέτουν το εργασιακό πλαίσιο (οργάνωση της εργασίας, τεχνολογία) όπου αναδεικνύονται οι δεξιότητες (Mane & Corbella, 2017: 32-33).

Ολοκληρώνοντας, η μελέτη οργανώνεται στα ακόλουθα κεφάλαια: Στο Κεφάλαιο 2, παρουσιάζονται το θεωρητικό πλαίσιο και η αναλυτική στρατηγική στα οποία στηρίζονται η διάγνωση, η παρακολούθηση και η ανάλυση εξελίξεων και μεταβολών δεξιοτήτων στο επάγγελμα 3115 «Τεχνικοί Μηχανολόγοι Μηχανικοί». Στο Κεφάλαιο 3, αξιοποιώντας διεθνείς και εγχώριες βάσεις δεδομένων,

δίνεται μια συνεκτική περιγραφή του επαγγέλματος, αποτυπώνονται οι τάσεις σε αυτό και επιχειρείται η ταξινόμηση των συναφών δεξιοτήτων. Στο Κεφάλαιο 4 παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της ποιοτικής διερεύνησης αναγκών σε δεξιότητες, ενώ στο Κεφάλαιο 5 εξετάζονται τα αντίστοιχα αποτελέσματα της ποσοτικής διερεύνησης. Η μελέτη ολοκληρώνεται, ως είθισται, με τα συμπεράσματα στο Κεφάλαιο 6.

Θεωρητικό πλαίσιο και αναλυτική στρατηγική



Το παρόν κεφάλαιο παρουσιάζει τους τρεις ερευνητικούς άξονες στους οποίους στηρίζονται η διάγνωση, η παρακολούθηση και η ανάλυση των εξελίξεων και των μεταβολών στις δεξιότητες του επαγγέλματος 3115 «Τεχνικοί Μηχανολόγοι Μηχανικοί».[2] Συγκεκριμένα, ο Άξονας 1 διερευνά ευρύτερους δομικούς παράγοντες που επιδρούν στη διαμόρφωση δεξιοτήτων (και αντίστοιχων πολιτικών για τις δεξιότητες). Επιμέρους στοιχεία που εξετάζονται είναι η δομή της αγοράς εργασίας, οι διαδικασίες ψηφιοποίησης-αυτοματοποίησης που διέπουν τη σύγχρονη αγορά εργασίας καθώς και οι καταλυτικές επιπτώσεις της πανδημίας COVID-19 στις δεξιότητες, όπου έμφαση δίνεται και στην αποτίμηση της στάσης των εργαζομένων απέναντι στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση μετά την εμπειρία της πανδημίας COVID-19.

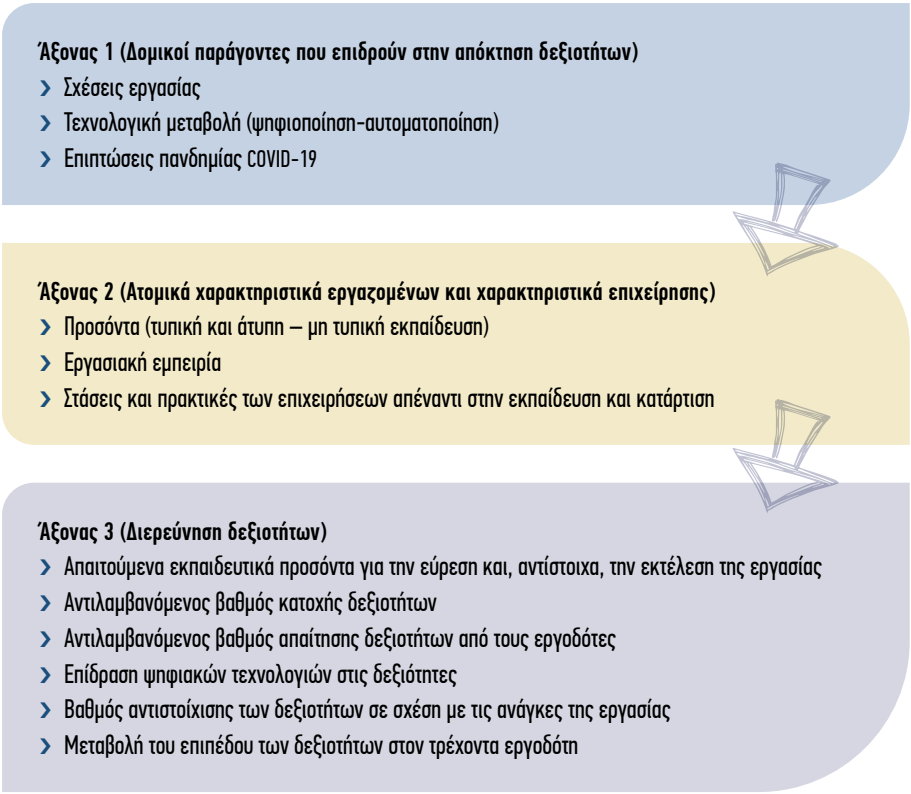
Ο Άξονας 2 αναλύει τις δύο βασικές διαδρομές απόκτησης δεξιοτήτων –ή/και αναβάθμισής τους–, που είναι η εκπαίδευση και η εργασιακή εμπειρία. Επιπλέον, στον ίδιο άξονα εξετάζονται ορισμένα ατομικά χαρακτηριστικά του εργατικού δυναμικού (φύλο και ηλικία), καθώς και τα οργανωσιακά χαρακτηριστικά (στάσεις και πρακτικές εργοδοτών απέναντι στην κατάρτιση) που πιθανόν να επηρεάζουν αυτές τις διαδρομές. Τέλος, ο Άξονας 3 αναφέρεται στη διερεύνηση των δεξιοτήτων ως προς τους βαθμούς αντιλαμβανόμενης κατοχής και απαίτησής τους, επίδρασης της ψηφιακής τεχνολογίας σε αυτές, αντιστοίχισης

---

2. Το θεωρητικό πλαίσιο και η αναλυτική στρατηγική που παρουσιάζονται στο παρόν κεφάλαιο προέρχονται από το αντίστοιχο κεφάλαιο που εκπονήθηκε από τους Γιώργο Μπιθυμήτρη και Κατερίνα Γεωργαντά στο πλαίσιο της διάγνωσης, της παρακολούθησης και της ανάλυσης των εξελίξεων, καθώς και των μεταβολών στις δεξιότητες σε 10 επαγγέλματα της εγχώριας αγοράς εργασίας (βλ. Εισαγωγή). Προσαρμογές έγιναν κυρίως ως προς τον Άξονα 1, όπου στη θεωρητική και εμπειρική ανάλυση του υπό διερεύνηση επαγγέλματος δόθηκε έμφαση στις επιπτώσεις της πανδημίας COVID-19.

ΣΧΗΜΑ 2.1

Το αναλυτικό πλαίσιο της έρευνας



των δεξιοτήτων σε σχέση με τις ανάγκες της εργασίας, καθώς και ως προς τη μεταβολή του επιπέδου των δεξιοτήτων στον τρέχοντα εργοδότη.

Το αναλυτικό πλαίσιο της διάγνωσης, της παρακολούθησης και της ανάλυσης των εξελίξεων και των μεταβολών στις δεξιότητες του επαγγέλματος 3115 «Τεχνικοί Μηχανολόγοι Μηχανικοί» συνοψίζεται στο Σχήμα 2.1, ενώ στις επόμενες ενότητες ακολουθεί η αναλυτική παρουσίαση του κάθε άξονα.

2.1 Δομή αγοράς εργασίας, τεχνολογική μεταβολή και πανδημία COVID-19 (Άξονας 1)

Στον Άξονα 1 εξετάζουμε τα χαρακτηριστικά που παραπέμπουν στη δομή της αγοράς εργασίας, τις τεχνολογικές μεταβολές που υφίσταται το επάγγελμα 3115 «Τεχνικοί Μηχανολόγοι Μηχανικοί», καθώς και τις επιπτώσεις της πανδημίας

COVID-19 στο επάγγελμα και στις διαδρομές απόκτησης δεξιοτήτων. Στο επίπεδο της ανάλυσης εντός του επαγγέλματος, η σχέση εργασίας (πλήρους ή μερικής απασχόλησης, ορισμένου ή αορίστου χρόνου κ.ά.) και ο βαθμός αυτονομίας στην εργασία συνιστούν παράγοντες προσδιοριστικούς (αλλά όχι μοναδικούς) σχετικά με την ποιότητα της απασχόλησης. Μας ενδιαφέρει να δούμε τον τρόπο με τον οποίο καθώς και τον βαθμό στον οποίο οι παραπάνω παράγοντες σχετίζονται με την κατοχή δεξιοτήτων που θεωρούνται αναγκαίες για το επάγγελμα και την ποιότητα της απασχόλησης. Γνωρίζουμε, για παράδειγμα, από άλλες έρευνες ότι οι τάσεις κατάτμησης της αγοράς εργασίας (σε έναν πυρήνα σχετικά προστατευμένης απασχόλησης και σε μια περιφέρεια όπου κυριαρχεί η ευελιξία κάθε είδους και η απορρύθμιση της εργασίας) ενισχύονται από μια άλλη τάση σύμφωνα με την οποία οι εργαζόμενοι με άτυπες μορφές απασχόλησης έχουν μικρότερη πρόσβαση σε δομημένες διαδρομές αναβάθμισης δεξιοτήτων, όπως μέσω της επαγγελματικής κατάρτισης (Ferreira et al., 2018). Είναι, ωστόσο, ζήτημα προς εμπειρική διερεύνηση το κατά πόσο οι άτυπες μορφές απασχόλησης σχετίζονται ευθέως με την κατάτμηση της αγοράς εργασίας, καθώς δεν είναι αναγκαστικά κάθε άτυπη απασχόληση και επισφαλής (Καραμεσίνη, 1999).

Εξετάζεται ακόμα το μέγεθος της επιχείρησης, καθώς η σχετική βιβλιογραφία δείχνει ότι οι επιχειρήσεις υψηλής τεχνολογικής σύνθεσης και παραγωγικότητας, και γενικότερα οι μεγαλύτερες επιχειρήσεις και τα πιο οργανωμένα εργασιακά περιβάλλοντα, ευνοούν την καλλιέργεια κουλτούρας απόκτησης και αναβάθμισης δεξιοτήτων (OECD, 2017). Σε αυτή τη συνάφεια, έχει υποστηριχτεί ότι οι μεγαλύτερες επιχειρήσεις έχουν πλεονέκτημα λόγω της γεωγραφικής τους θέσης (συνήθως μέσα σε αστικά κέντρα ή κοντά σε αυτά), αλλά και λόγω του αποθέματος ανθρώπινου κεφαλαίου και, επομένως, της εξειδίκευσης σε σχέση με τις μικρές και μικρομεσαίες επιχειρήσεις[3] (ΜμΕ) (Almeida & Aterido, 2015). Μάλιστα στον απόηχο της πανδημίας, η αλλαγή στις ανάγκες γνώσεων και δεξιοτήτων είναι πιο έντονη σε εταιρείες με προσέγγιση υψηλών επενδύσεων και υψηλής συμμετοχής στην οργάνωση της εργασίας (Van Loo et al., 2021), δηλαδή σε εταιρείες κατά βάση μεγάλου μεγέθους.

Επίσης, η καταγραφή του κλάδου, σε συνδυασμό με το επάγγελμα, μας επιτρέπει να εισαγάγουμε στην ανάλυσή μας ως εξωτερική μεταβλητή τον βαθμό δια-

3. Λαμβάνοντας υπόψη το υψηλό ποσοστό μικρομεσαίων επιχειρήσεων στην Ελλάδα σε σχέση με τις άλλες χώρες-μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης, στην επόμενη ενότητα δίνεται ιδιαίτερη έμφαση στην ανάλυση των εμποδίων εκπαίδευσης και κατάρτισης των εργαζομένων στις ΜμΕ.

κινδύνευσης θέσεων εργασίας από την ψηφιοποίηση στις διαδικασίες παραγωγής.[4] Εργαζόμενοι σε επαγγέλματα υψηλού ρίσκου αυτοματισμού ενδεχομένως να είναι λιγότερο δεκτικοί στην εκπαίδευση ή να αδυνατούν να εντοπίσουν προγράμματα επαγγελματικής εκπαίδευσης και κατάρτισης. Ακόμη, επαγγέλματα χαμηλού τεχνολογικού επιπέδου ή/και έντασης γνώσης έχουν περιορισμένες απαιτήσεις σε δεξιότητες, ενώ η αναβάθμισή τους γίνεται με χαμηλό ρυθμό (Pouliakas, 2018). Για την εκτίμηση του κινδύνου από συστήματα αυτοματοποίησης, κρίθηκε σκόπιμο να καταγραφεί ο βαθμός ρουτίνας των εργασιακών καθηκόντων του ερωτώμενου, καθώς «οι αυτοματοποιημένες διαδικασίες τείνουν να υποκαθιστούν τους εργαζομένους στην εκτέλεση "απλών" γνωστικών και χειρωνακτικών διαδικασιών, δηλαδή διαδικασιών που μπορούν να περιγραφούν στη βάση σαφών κανόνων» (Λαπατσιώρας κ.ά., 2020· Λιντζέρης, 2020). Συναφής είναι η RBTC (Routine Biased Technological Change) υπόθεση, σύμφωνα με την οποία η τεχνολογική μεταβολή έχει σοβαρές αρνητικές επιπτώσεις σε επαγγέλματα ρουτίνας και απλών λειτουργιών (Autor et al., 2003). Για την εκτίμηση του βαθμού αυτονομίας-ρουτίνας της εργασίας, βασιζόμαστε στην εγχειρηματοποίηση της έννοιας της ρουτίνας, όπως συντελείται στο πλαίσιο της πανευρωπαϊκής έρευνας European Working Conditions Survey (βλ. παρακάτω).

Την ίδια στιγμή, η εμφάνιση της πανδημίας COVID-19 επιτάχυνε τη διάχυση της ψηφιοποίησης στο σύνολο του οικονομικού κυκλώματος, καθώς προκάλεσε σημαντικές μεταβολές στον τρόπο παραγωγής, όπως και στις καταναλωτικές συνήθειες με την παραγωγή και νέων προϊόντων, καθώς και στον μετασχηματισμό του εργασιακού χώρου. Εν γένει, η πανδημία COVID-19 και τα περιοριστικά μέτρα που επιβλήθηκαν για την αντιμετώπισή της άλλαξαν με έναν ριζικό τρόπο τη σχέση μεταξύ των ατόμων και των νέων τεχνολογιών. Στο πλαίσιο των παραπάνω αλλαγών κατέστη εμφανής η ανάγκη για ψηφιακές δεξιότητες όχι μόνο στη διατήρηση της λειτουργίας των επιχειρήσεων αλλά και σε πολλές πτυχές της καθημερινής ζωής των ανθρώπων. Όμως, ενώ η τηλεργασία και η εξ αποστάσεως εκπαίδευση έγιναν πραγματικότητα για εκατοντάδες εκατομμύρια ανθρώπους παγκοσμίως, αποκαλύφθηκαν την ίδια στιγμή και οι περιορισμοί της ψηφιακής ετοιμότητας στη δεδομένη συγκυρία. Ειδικότερα, το 2019 και σε επίπεδο Ευρωπαϊκής Ένωσης, τουλάχιστον το 85% των θέσεων εργασίας απαιτούσε κάποιο επίπεδο ψηφιακής ικανότητας, ενώ μόνο το 56% των ενηλίκων είχε τουλάχιστον βασικές ψηφιακές δεξιότητες (EIT Health and McKinsey & Company, 2020). Πέρα, όμως, από την αυξανόμενη

4. Σε μονοψήφιο κωδικό επαγγέλματος, υπάρχουν σχετικά στοιχεία για τη διακινδύνευση θέσεων εργασίας λόγω «ψηφιοποίησης» στην πρόσφατη μελέτη του ΙΝΕ ΓΣΕΕ. Βλ. Λαπατσιώρας κ.ά. (2020). Σε διψήφιο κωδικό, διατίθενται σχετικές εκτιμήσεις από το Cedefop στο πλαίσιο της European Skills and Jobs (ESJ) Survey. Βλ. σχετικά Pouliakas (2018).

ζήτηση σε ψηφιακές δεξιότητες, ο Οργανισμός Οικονομικής Συνεργασίας και Ανάπτυξης (ΟΟΣΑ) υποστηρίζει πως κατά τη διάρκεια της πανδημίας υπήρχαν ορισμένες εγκάρσιες δεξιότητες, όπως οι «επικοινωνιακές δεξιότητες» ή η «ομαδική εργασία», που παρέμεναν, επίσης, σε υψηλή ζήτηση στην αγορά εργασίας διαφόρων χωρών (OECD, 2021). Επίσης, το CEDEFOP (2020a) αναφέρει πως το 2020, εκτός από τις ψηφιακές δεξιότητες, αύξηση στη ζήτηση παρουσίασαν ομάδες δεξιοτήτων που σχετίζονται με: α) τις πωλήσεις και την προώθηση, β) τη διαχείριση ανθρώπινου δυναμικού, γ) τη διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας, δ) τη μεταποίηση και τον αυτοματισμό, και ε) τη συνέχιση του επιχειρείν και της διαχείρισης αλλαγών.

Όσον αφορά την ανάπτυξη των δεξιοτήτων, ο ΟΟΣΑ πρότεινε την εφαρμογή σχετικών πολιτικών στην αγορά εργασίας σε τρεις διακριτές χρονικές φάσεις (OECD, 2021). Βραχυπρόθεσμα και κατά τη διάρκεια των περιοριστικών μέτρων, ήταν βασικό για τις κυβερνήσεις να υποστηρίξουν την ανάπτυξη δεξιοτήτων που ενισχύουν την ανθεκτικότητα των ατόμων, καλύπτοντας τη ζήτησή τους από τις αγορές εργασίας. Να σημειώσουμε ότι η αναγκαιότητα παρέμβασης του κράτους στην ανάπτυξη δεξιοτήτων κατά τη διάρκεια της πανδημίας αποδίδεται και στη χρονοβόρα μετάβαση της εκπαιδευτικής διαδικασίας από την παράδοση σε αίθουσα στην παράδοση μέσω διαδικτύου. Επιπλέον, καθώς πολλές εταιρείες επλήγησαν σοβαρά από την κρίση, τους περιορισμούς στις μετακινήσεις και από τα lockdowns που ακολούθησαν, η προτεραιότητα δόθηκε στη βιωσιμότητα των επιχειρήσεων παρά στην εκπαίδευση του προσωπικού (Van Loo et al., 2021). Μεσοπρόθεσμα, η αγορά εργασίας και οι κοινωνικές πολιτικές θα πρέπει να προσαρμοστούν σε ένα ταχέως μεταβαλλόμενο τοπίο και οι πολιτικές παρεμβάσεις θα πρέπει να προσαρμοστούν, σύμφωνα με την εξέλιξη της εξάπλωσης του ιού, στη θεσμική και οικονομική δομή κάθε χώρας. Τέλος, προκειμένου να διασφαλιστεί μια πιο μακροπρόθεσμη ανάκαμψη, οι κυβερνήσεις πρέπει να αντιμετωπίσουν προϋπάρχουσες διαρθρωτικές προκλήσεις που είναι πιθανό να επιταχυνθούν και να καταστούν πιο επείγουσες μετά την κρίση της πανδημίας COVID-19. Μεταξύ αυτών, είναι η παροχή επαρκούς υποστήριξης σε εργαζομένους με χαμηλή ειδίκευση και ευάλωτη θέση μέσω αποτελεσματικών πολιτικών επανεκπαίδευσης και αναβάθμισης των δεξιοτήτων.

Η Διεθνής Οργάνωση Εργασίας (ΔΟΕ) από την πλευρά της υποστηρίζει ότι οι εργαζόμενοι στη μετα-COVID εποχή θα πρέπει να έχουν τη δυνατότητα αναβάθμισης των δεξιοτήτων τους (upskilling) και επαναπροσδιορισμού τους (reskilling) (ILO, 2021a). Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στις δεξιότητες της ευελιξίας και της διά βίου μάθησης ιδιαίτερα στον τομέα της πληροφορικής και του αυτοματισμού (digital skills) (ILO, 2020). Επιπλέον, η ΔΟΕ αναφέρει χαρακτηριστικά ότι η μετάβαση προς την ψηφιακή οικονομία θα οδηγήσει περισσότερους ερ-

γαζομένους να δουλεύουν εξ αποστάσεως και να είναι σε θέση να χειρίζονται αποτελεσματικά τη σύγχρονη τεχνολογία. Η ΔΟΕ επισημαίνει ότι οι επιχειρήσεις και οι οργανισμοί θα πρέπει να είναι σε εγρήγορση έτσι ώστε να προσφέρουν την κατάλληλη εκπαίδευση στους εργαζομένους (ILO, 2021b). Τονίζεται ότι η επίτευξη των παραπάνω θα είναι προαπαιτούμενο τόσο για τις επιχειρήσεις όσο και για τους εργαζομένους, έτσι ώστε να μπορέσουν να αντεπεξέλθουν στις απαιτήσεις του εργασιακού περιβάλλοντος στη μετα-COVID εποχή.

Παρομοίως, το CEDEFOP (2021a) αναγνωρίζει ότι η χρήση ηλεκτρονικού υπολογιστή και διαδικτύου, η αξιοποίηση των ψηφιακών μέσων για επαγγελματική συνεργασία, η διαχείριση ψηφιακών δεδομένων και ο προγραμματισμός των ψηφιακών συστημάτων αποτελούν τις πιο σημαντικές ψηφιακές δεξιότητες στην περίοδο της πανδημίας καθώς και στη μετά αυτής εποχή. Επιπροσθέτως, γίνεται αναφορά για τη διά βίου εκπαίδευση, όπου οι εργαζόμενοι θα πρέπει να είναι σε θέση να μαθαίνουν γρήγορα, να μπορούν να επαναπροσδιορίζουν με τον ίδιο ρυθμό τις πληροφορίες που έχουν λάβει και να μπορούν κάθε φορά να προσαρμόζονται στα νέα δεδομένα (CEDEFOP, 2021a). Το CEDEFOP, επίσης, υποστηρίζει ότι, πέρα των τεχνολογικών δεξιοτήτων, η σωστή και ακριβής επικοινωνία και η συνεργασία στο εξ αποστάσεως εργασιακό περιβάλλον αποτελούν βασική προϋπόθεση για να αποφευχθούν τα λάθη και να κατανοηθεί η πληροφορία (CEDEFOP, 2020b).

Η διατάραξη της οικονομικής και κοινωνικής δραστηριότητας που προέκυψε από τα μέτρα κοινωνικής αποστασιοποίησης διέρρηξε και τις καθιερωμένες διαδικασίες εκπαίδευσης και κατάρτισης. Σύμφωνα με έρευνα που πραγματοποίησε η ΔΟΕ (ILO, 2021c), με στοιχεία από 114 χώρες κατά την περίοδο της μεγάλης έξαρσης της πανδημίας COVID-19 (από τον Ιούνιο του 2020), η εκπαίδευση διακόπηκε για το 90% των εργαζομένων, το 86% των μαθητευομένων και το 83% των ασκουμένων. Την ίδια στιγμή, ωστόσο, το 65% από τις επιχειρήσεις που συμμετείχαν στην έρευνα έλαβε ενεργά μέτρα για τη συνέχιση της κατάρτισης, ενώ από το 60% σημειώθηκε στροφή προς τη διαδικτυακή μάθηση. Οι συνδικαλιστικές οργανώσεις είχαν θετικό ρόλο στην εν λόγω μετάβαση καθώς ενήργησαν για να επηρεάσουν τη δημόσια πολιτική και δημιούργησαν ταμεία έκτακτης ανάγκης, ενώ πρόσφεραν υπηρεσίες αντιστοίχισης της αγοράς εργασίας και νομικές συμβουλές.[5] Επίσης, τα κυβερνητικά μέτρα περιλάμβαναν

5. Κατά τη διάρκεια των περιοριστικών μέτρων η Γενική Συνομοσπονδία Εργατών Ελλάδος έθεσε σε λειτουργία την «AntiCovid-19 Ομάδα Πληροφόρησης και Υποστήριξης Εργαζομένων της ΓΣΕΕ». Για περισσότερες πληροφορίες για τις παρεμβάσεις της ΓΣΕΕ στον σύνδεσμο: https://gsee.gr/tag/covid-19/. Επίσης, αντίστοιχες πρωτοβουλίες ανέπτυξε αυτοτελώς και το ΙΝΕ ΓΣΕΕ μέσω εκδόσεων, θεματικών εργαστηρίων κ.ά.

μεγαλύτερη ευελιξία στους κανόνες χρηματοδότησης, περιόδους κατάρτισης και προγραμματισμό εκπαίδευσης εκτός και εντός εργασίας, δωρεάν διαδικτυακές πλατφόρμες μάθησης, οικονομική υποστήριξη και επιδοτήσεις σε εταιρείες και μαθητευομένους, συμπεριλαμβανομένου του ψηφιακού εξοπλισμού. Τα παραπάνω είχαν ως αποτέλεσμα να επέλθουν δομικές αλλαγές στον τρόπο που γίνεται η εκπαίδευση των εργαζομένων, οι οποίες αναμένεται σε μεγάλο βαθμό να παγιοποιηθούν και στην εποχή μετά την πανδημία. Πράγματι, σύμφωνα πάντα με την έρευνα της ΔΟΕ, μετά την πανδημία τρεις στις τέσσερις επιχειρήσεις σχεδιάζουν να κάνουν προσαρμογές στην εκπαίδευση, όπως: αύξηση των επενδύσεων σε εξ αποστάσεως πλατφόρμες, εργαλεία και εικονική πραγματικότητα, εισαγωγή ή εντατικοποίηση μεικτών μεθοδολογιών εκπαίδευσης και ανάπτυξη της ικανότητας του προσωπικού τους να σχεδιάζει και να παρέχει διαδικτυακή εκπαίδευση. Από αυτή την άποψη, είναι ιδιαίτερα σημαντικό να αναδειχθούν οι προτιμήσεις των εργαζομένων ως προς τη μορφή της εκπαίδευσης, λαμβάνοντας υπόψη τις ιδιαιτερότητες του κάθε επαγγέλματος (χειρωνακτική ή μη εργασία, τυπική ή άτυπη απασχόληση, εργασία σε βάρδιες κ.ά.), καθώς και το επίπεδο ψηφιακής ετοιμότητας των εργαζομένων προκειμένου να ανταποκριθούν σε ένα ψηφιακό περιβάλλον εκπαίδευσης.

Καταλήγοντας, όπως έχουμε ήδη σημειώσει, τα ζητήματα που διέπουν τον Άξονα 1 είναι ιδιαιτέρως σημαντικά, καθώς, σε συνδυασμό με το επίπεδο δεξιοτήτων που κατέχουν οι εργαζόμενοι στο επάγγελμα «Τεχνικοί Μηχανολόγοι Μηχανικοί» (Άξονας 3), μπορούμε να προσεγγίσουμε ολιστικά τους παράγοντες που παρεμποδίζουν (ή ενθαρρύνουν) την αναβάθμιση δεξιοτήτων και την καταρτισιμότητα (trainability) του εργαζομένου.

2.2 Απόκτηση δεξιοτήτων μέσω της εκπαίδευσης και της εργασιακής εμπειρίας (Άξονας 2)

Εκτός από το ζήτημα της αντιλαμβανόμενης επάρκειας σε μια σειρά σημαντικών δεξιοτήτων, ιδιαίτερη αξία έχει και η διερεύνηση της υπόθεσης της αναντιστοιχίας μεταξύ προσφοράς και ζήτησης προσόντων στην αγορά εργασίας. Οι διαδρομές απόκτησης δεξιοτήτων για την άσκηση ενός επαγγέλματος είναι κατά βάση δύο: η εκπαίδευση (τυπική – μη τυπική) και η εργασιακή εμπειρία. Η αναβάθμιση δεξιοτήτων (upskilling) αλλά και η επανειδίκευση (reskilling) πολλές φορές συντελούνται στη διασταύρωση αυτών των διαδρομών. Ας δούμε πρώτα σε τι συνίστανται οι δύο κύριες διαδρομές απόκτησης/αναβάθμισης προσόντων και επανειδίκευσης.

Τα εκπαιδευτικά συστήματα αποτελούν, διαχρονικά, κατεξοχήν πυλώνες ανάπτυξης δεξιοτήτων για τα έθνη-κράτη. Ωστόσο, δεν υπάρχει απόλυτη συναίνεση σχετικά με τους τρόπους που συνδέεται (ή οφείλει να συνδέεται) η τυπική εκπαίδευση με τις ανάγκες σε δεξιότητες στον χώρο εργασίας (Λαλιώτη, 2019· Verhaest & Omey, 2012). Για παράδειγμα, για ορισμένους η εκπαίδευση αυτή καθεαυτήν βελτιώνει την αποτελεσματικότητα της επαγγελματικής κατάρτισης που θα αποκτήσει αργότερα το άτομο στον χώρο εργασίας (ή αλλού) και με αυτή την έννοια επιτελεί γενικές λειτουργίες (generic functions) (Heckman, 1999). Συναφής είναι η άποψη του Thurow (1975), σύμφωνα με τον οποίο η εκπαίδευση ενός εργαζομένου αποτελεί δείκτη της καταρτισιμότητάς του (trainability). Σύμφωνα με μια άλλη οπτική, η εκπαίδευση, εκτός από τις γενικές λειτουργίες, επιτελεί και λειτουργίες κατάρτισης (vocational functions), καθώς το επίπεδο δεξιοτήτων που απαιτείται σε ένα επάγγελμα μπορεί να κατακτηθεί μέσα από διάφορους συνδυασμούς τυπικής εκπαίδευσης και εμπειρίας (Maton, 1969). Σημαντική, υπό αυτή την έννοια, είναι η ενδοεπιχειρησιακή κατάρτιση, ως τρόπος να αντιστοιχιστούν οι αποκτηθείσες με τις απαιτούμενες δεξιότητες. Σε κάθε περίπτωση, δεν πρέπει να αγνοείται ο εγγενώς ατελής χαρακτήρας της αγοράς εργασίας ως παράγοντας που επιδρά στην αντιστοίχιση δεξιοτήτων και εκπαίδευσης. Με τα ζητήματα δομής της αγοράς εργασίας ασχολούμαστε πιο ειδικά στον Άξονα 1. Στον Πίνακα 2.1 παρουσιάζεται η βασική ορολογία που χρησιμοποιείται στην ανάλυσή μας.

Ακολουθώντας την ερευνητική στρατηγική των Verhaest & Omey (2012), στόχος είναι να ελέγξουμε αρχικά την υπόθεση περί θετικής συσχέτισης μεταξύ του επιπέδου εκπαίδευσης που απαιτείται για ένα επάγγελμα και των αναγκών σε δεξιότητες γι' αυτόν που πρόκειται να το ασκήσει ή το ασκεί. Επομένως, οι μεταβλητές που μας ενδιαφέρουν είναι το επίπεδο και οι δεξιότητες που είναι απαραίτητα τόσο για την εύρεση εργασίας στο επάγγελμα όσο και για την ικανοποιητική άσκησή του. Ωστόσο, όπως παρατηρούν οι Verhaest & Omey (2012: 4), εκτός από τις διαφορές μεταξύ των επαγγελμάτων, δεν αποκλείονται και διαφορές μέσα στο ίδιο επάγγελμα μεταξύ εργαζομένων με υπερεκπαίδευση (overeducated) και αυτών με υποεκπαίδευση (undereducated) ως προς τον χρόνο κατάρτισης που θα χρειαστούν κατά τη μετάβαση στην εργασία. Για τον λόγο αυτό, όπως θα δούμε αναλυτικότερα στο Κεφάλαιο 5, θα πρέπει να εξεταστούν ξεχωριστά οι διαδρομές κατάρτισης που ακολουθήθηκαν μετά την εκπαίδευση ή/και την αρχική επαγγελματική κατάρτιση.

Επιπλέον, τίθενται ερωτήματα που σχετίζονται με τη στρατηγική σταδιοδρομίας των εργαζομένων (career plans), τα οποία, επίσης, θα μας απασχολήσουν παρακάτω. Σημειώνουμε απλώς ότι από σειρά μελετών φαίνεται πως η υπερεκπαί-

ΠΙΝΑΚΑΣ 2.1

Βασικοί όροι σχετικά με την εκπαίδευση

Τυπική εκπαίδευση: Η εκπαίδευση που παρέχεται στο πλαίσιο του τυπικού εκπαιδευτικού συστήματος οδηγεί στην απόκτηση πιστοποιητικών αναγνωρισμένων σε εθνικό επίπεδο από τις δημόσιες αρχές και αποτελεί μέρος της διαβαθμισμένης εκπαιδευτικής κλίμακας. Σε αυτήν εντάσσεται και η γενική τυπική εκπαίδευση ενηλίκων.

Μη τυπική εκπαίδευση: Η εκπαίδευση που παρέχεται σε οργανωμένο εκπαιδευτικό πλαίσιο εκτός του τυπικού εκπαιδευτικού συστήματος και μπορεί να οδηγήσει στην απόκτηση πιστοποιητικών αναγνωρισμένων σε εθνικό επίπεδο. Περιλαμβάνει την αρχική και τη συνεχιζόμενη επαγγελματική κατάρτιση καθώς και τη γενική εκπαίδευση ενηλίκων.

Άτυπη μάθηση: Οι μαθησιακές δραστηριότητες που λαμβάνουν χώρα εκτός οργανωμένου εκπαιδευτικού πλαισίου σε όλη τη διάρκεια της ζωής του ανθρώπου, στο πλαίσιο του ελεύθερου χρόνου ή των επαγγελματικών, κοινωνικών και πολιτιστικών δραστηριοτήτων. Περιλαμβάνει τις κάθε είδους δραστηριότητες αυτομόρφωσης (με έντυπο υλικό, μέσω διαδικτύου, με χρήση ηλεκτρονικού υπολογιστή ή ποικίλων εκπαιδευτικών υποδομών), καθώς και τις γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες που αποκτά το άτομο από την επαγγελματική εμπειρία του.

Αρχική επαγγελματική κατάρτιση: Η κατάρτιση η οποία προσφέρει βασικές επαγγελματικές γνώσεις, ικανότητες και δεξιότητες σε ειδικότητες, με στόχο την ένταξη, την επανένταξη, την επαγγελματική κινητικότητα και την ανέλιξη του ανθρώπινου δυναμικού στην αγορά εργασίας, καθώς και την επαγγελματική και προσωπική ανάπτυξη.

Συνεχιζόμενη επαγγελματική κατάρτιση: Η κατάρτιση του ανθρώπινου δυναμικού που συμπληρώνει, εκσυγχρονίζει ή και αναβαθμίζει γνώσεις, ικανότητες και δεξιότητες οι οποίες αποκτήθηκαν από τα συστήματα επαγγελματικής εκπαίδευσης και αρχικής επαγγελματικής κατάρτισης ή από επαγγελματική εμπειρία με στόχο την ένταξη ή επανένταξη στην αγορά εργασίας, τη διασφάλιση της εργασίας και την επαγγελματική και προσωπική ανάπτυξη.

Γενική εκπαίδευση ενηλίκων: Περιλαμβάνει όλες τις οργανωμένες μαθησιακές δραστηριότητες που απευθύνονται σε ενήλικες και στοχεύουν στον εμπλουτισμό γνώσεων, στην ανάπτυξη και βελτίωση ικανοτήτων και δεξιοτήτων, στην ανάπτυξη της προσωπικότητας του ατόμου και της ιδιότητας του ενεργού πολίτη, καθώς και στην άμβλυνση των μορφωτικών και κοινωνικών ανισοτήτων. Παρέχεται από φορείς της τυπικής και της μη τυπικής εκπαίδευσης.

Πηγή: Ν. 3879/2010 «Ανάπτυξη της Διά Βίου Μάθησης και λοιπές διατάξεις» (ΦΕΚ Α΄ 163)
Διαθέσιμο στο: http://www.gsae.edu.gr/images/nomothesia/nomoi/7%20-%20N%203879%202010.pdf

δευση, δηλαδή η συνθήκη κατά την οποία ένα άτομο έχει κατακτήσει υψηλότερο επίπεδο εκπαίδευσης από αυτό που απαιτεί η θέση εργασίας του (McGuinness, 2006), συνεπάγεται μικρότερη συμμετοχή στην κατάρτιση και, επομένως, δεν παραπέμπει σε κινητικότητα σταδιοδρομίας (που θα ήταν το αισιόδοξο σενάριο) αλλά σε υπερεπένδυση και ατέλειες στην αγορά εργασίας (Verhaest & Omey, 2006).

Ένα ενδιαφέρον σημείο στην έρευνα των Verhaest και Omey είναι το επιχείρημα ότι οι απόφοιτοι επαγγελματικής εκπαίδευσης κατέχουν λιγότερες γενικές δεξιότητες σε σχέση με τους αποφοίτους γενικής εκπαίδευσης, κάτι που έχει αρνητικές συνέπειες σε ένα πλαίσιο ραγδαίας τεχνολογικής αλλαγής, όπου γενικές δεξιότητες όπως η ικανότητα μάθησης γίνονται ολοένα και περισσότερο πολύτιμες. Παράλληλα, η αυξανόμενη ψηφιοποίηση ίσως αυξήσει τις απαιτήσεις για δράσεις

εκτός ρουτίνας και συνεπώς για δεξιότητες όπως η επίλυση προβλημάτων ή η επικοινωνία (Autor et al., 2003). Είναι σημαντικό, επίσης, να επισημανθεί ότι η έρευνα των Verhaest & Omey εστιάζει μόνο σε νεοεισερχόμενους στην αγορά εργασίας και, επομένως, η εργασιακή εμπειρία δεν υπεισέρχεται ως παράγοντας στην απόκτηση δεξιοτήτων. Εδώ, εκτός από το εκπαιδευτικό επίπεδο, είναι σημαντικό να ελεγχθεί και η επίδραση της εργασιακής εμπειρίας στην απόκτηση δεξιοτήτων (χρόνια εμπειρίας στο επάγγελμα που ασκεί ο ερωτώμενος τη στιγμή της έρευνας).

Οι Hillage & Aston (2001) αναφέρουν ότι υπάρχουν τρεις κατηγορίες εμποδίων για την πρόσβαση σε δραστηριότητες διά βίου μάθησης: α) εμπόδια που έχουν να κάνουν με στάσεις, όπως η αρνητική στάση απέναντι στη μάθηση, η έλλειψη εμπιστοσύνης ή κινήτρων, β) φυσικά και υλικά εμπόδια, όπως τα έξοδα μάθησης (κόστος άμεσο και έμμεσο, όπως μεταφορές, βιβλία, εξοπλισμός), η έλλειψη χρόνου (φροντίδα των παιδιών ή άλλου μέλους της οικογένειας), η έλλειψη πληροφόρησης και η γεωγραφική απόσταση, και γ) διαρθρωτικά εμπόδια, όπως η έλλειψη κατάλληλων ευκαιριών εκπαίδευσης ή κατάρτισης και οι περιορισμοί του συστήματος αμοιβών.[6]

Τα επαγγελματικά ενδιαφέροντα (vocational interests) αποτελούν σημαντικό παράγοντα για την επαγγελματική επιτυχία και τη συμπεριφορά στον εκπαιδευτικό και εργασιακό τομέα (Nye et al., 2017· Rounds & Su, 2014). Τα επαγγελματικά ενδιαφέροντα ορίζονται ως «προτιμήσεις που μοιάζουν με εσωτερικά χαρακτηριστικά (traits)» και σχετίζονται με: α) τις ίδιες τις δραστηριότητες, β) τα περιβάλλοντα στα οποία εμφανίζονται αυτές, ή γ) τα αποτελέσματα που συνδέονται με τις προτιμώμενες δραστηριότητες, οι οποίες ωθούν σε συμπεριφορές με προσανατολισμό στον στόχο και κατευθύνουν τα άτομα προς συγκεκριμένα περιβάλλοντα (Rounds & Su, 2014). Οι εν λόγω προτιμήσεις δεν χαρακτηρίζονται απλώς από την εμπειρία της απόλαυσης, αλλά συνδέονται περισσότερο με την παρατεταμένη προσοχή στα αντικείμενα ενδιαφέροντος, με την αίσθηση περιέργειας και τη συνεχή δέσμευση σε δραστηριότητες, ακόμα και όταν αυτές είναι περίπλοκες ή σύνθετες (Silvia, 2008). Ως εκ τούτου, τα ενδιαφέροντα χρησιμεύουν ως πηγή εσωτερικών κινήτρων που οδηγούν σε πετυχημένη καριέρα (Rounds & Su, 2014· Stoll et al., 2017).

Τέλος, η αισιοδοξία σταδιοδρομίας αποτελεί έναν προσωπικό παράγοντα που φαίνεται να επιδρά στην αναζήτηση περαιτέρω εκπαίδευσης. Η αισιοδοξία σταδιοδρομίας, η οποία αναφέρεται στην τάση των ατόμων να «αναμένουν το

6. Για μια ολιστική προσέγγιση πάνω στα κίνητρα και εμπόδια στη διά βίου μάθηση των ενηλίκων στην Ελλάδα, βλ. Καραλής (2021). Επίσης, μια ανάλογη διερεύνηση έχει γίνει στην προηγούμενη φάση του έργου σε έντεκα επαγγέλματα της ελληνικής οικονομίας (για περισσότερες πληροφορίες, βλ. Εισαγωγή).

καλύτερο δυνατό αποτέλεσμα ή να τονίζουν τις πιο θετικές πτυχές της μελλοντικής εξέλιξης της σταδιοδρομίας τους» (Rottinghaus et al., 2005), συνδέεται με την ενασχόληση με τη μάθηση που προσανατολίζεται προς το επιθυμητό μέλλον, καθώς και με την αίσθηση ότι το άτομο διανύει το μονοπάτι προς την επιτυχία (Gunkel et al., 2010).

Όσον αφορά τους επαγγελματικούς-οργανωσιακούς παράγοντες, η εκπαίδευση και η ανάπτυξη του προσωπικού αποτελούν σημαντική πρόκληση για τις επιχειρήσεις και ειδικά για τις μικρομεσαίες. Το πιο κοινό εμπόδιο αφορά τους οικονομικούς πόρους που μπορεί να διαθέσει η επιχείρηση (Berko et al., 2016· Kelliher & Henderson, 2006· Tam & Grey, 2016). Υπάρχουν, όμως, ποικίλοι παράγοντες που, επίσης, εμποδίζουν την ανάπτυξη σχετικών πολιτικών, όπως η αβεβαιότητα μέσα στην οποία καλούνται να λειτουργήσουν οι επιχειρήσεις, κυρίως οι μικρομεσαίες, καθώς, σύμφωνα με τους Storey & Greene (2010), οι μικρές επιχειρήσεις έχουν μικρότερη βιωσιμότητα από τις μεγάλες.

Η ηγεσία της επιχείρησης είναι άλλος ένας οργανωσιακός παράγοντας που επηρεάζει άμεσα και έμμεσα την ανάπτυξη του προσωπικού. Αρχικά, ειδικά στις μικρομεσαίες επιχειρήσεις όπου η ανάπτυξη του προσωπικού αποτελεί συχνά απόφαση του ιδιοκτήτη, είναι πιθανόν να υπάρχουν ευκαιρίες για εκπαίδευση και ανάπτυξη, οι οποίες, ωστόσο, να μη γίνονται αντιληπτές ως χρήσιμες από την ηγεσία (Gibb, 1997). Έρευνες δείχνουν ότι η στάση της ηγεσίας απέναντι στην εκπαίδευση και την ανάπτυξη του προσωπικού συχνά αποτελεί εμπόδιο στη δέσμευση για τις σχετικές πολιτικές (Panagiotakopoulos, 2011a· Storey, 2004). Άλλο ένα σημαντικό ζήτημα στις μικρομεσαίες επιχειρήσεις είναι η παραμέληση των λειτουργιών διοίκησης ανθρώπινου δυναμικού (Kotey & Folker, 2007· Psychogios et al., 2016). Στο ίδιο πλαίσιο, η Tharenou (2001) έδειξε ότι το κίνητρο για μάθηση αποτελεί σημαντικό άμεσο προβλεπτικό παράγοντα της συμμετοχής σε δραστηριότητες εκπαίδευσης και ανάπτυξης, ο οποίος, όμως, δεν είναι ανεξάρτητος από την υποστήριξη του εργοδότη. Η ίδια σημειώνει ότι το κίνητρο αυτό είναι εξωτερικό και σχετίζεται με την προσδοκία για ανταμοιβή, δίνοντας ακόμα μεγαλύτερη σημασία στην επιρροή του εργοδότη.

Ο Anlesinya (2018) εντόπισε τέσσερα εμπόδια στην αναζήτηση ευκαιριών μάθησης και ανάπτυξης. Πρώτο εμπόδιο αποτελεί η κουλτούρα του οργανισμού, που δεν ενθαρρύνει τους εργαζομένους οι οποίοι έχουν επωφεληθεί από ένα εκπαιδευτικό πρόγραμμα να εφαρμόζουν τις νέες δεξιότητες και τις γνώσεις τους συμμετέχοντας στη λήψη αποφάσεων σχετικά με τη δουλειά τους. Δεύτερο εμπόδιο, η χαμηλή δέσμευση της ηγεσίας για την ανάπτυξη των εργαζομένων, δηλαδή η ηγεσία δεν παρέχει τους απαραίτητους πόρους για την υποστήριξη

της κατάρτισής τους. Τρίτο εμπόδιο, η έλλειψη προαγωγών και προοπτικών σταδιοδρομίας, κάτι που αποθαρρύνει τους περισσότερους εργαζομένους να συμμετέχουν σε δραστηριότητες κατάρτισης. Αυτό δείχνει ότι, όταν οι εργαζόμενοι δεν θεωρούν ότι θα έχουν την ευκαιρία να προωθηθούν σε έναν ρόλο όπου θα μπορούν να εφαρμόζουν τις γνώσεις και τις δεξιότητές τους, μπορεί να μην έχουν κίνητρο να μάθουν. Τέταρτο εμπόδιο, η έλλειψη διαφάνειας και δικαιοσύνης στην επιλογή των εκπαιδευομένων.

Σύμφωνα με έρευνα των Coetzer et al. (2012), οι εργαζόμενοι δεν αναλαμβάνουν ενεργό ρόλο ώστε να εντοπίσουν ευκαιρίες εκπαίδευσης και ανάπτυξης, καθώς αυτό συνήθως γίνεται από τους προϊσταμένους: α) με στόχο τη συμμόρφωση με το κανονιστικό πλαίσιο, β) επειδή η απόδοση του εργαζομένου δεν είναι η αναμενόμενη, γ) επειδή η απόκτηση νέων δεξιοτήτων είναι αναγκαία για την εκμετάλλευση νέων επιχειρηματικών προοπτικών, και δ) επειδή η ευκαιρία για εκπαίδευση και ανάπτυξη (π.χ. μαθητεία ή πρακτική άσκηση) θεωρείται οικονομικά αποδοτικός μηχανισμός για τη διατήρηση των εργαζομένων. Επομένως, ο ρόλος της ηγεσίας είναι σαφώς σημαντικός.

Οι Lange et al. (2000) σε έρευνά τους σε μικρομεσαίες επιχειρήσεις εντοπίζουν τέσσερα εμπόδια για την ανάπτυξη δεξιοτήτων: α) ζητήματα κουλτούρας, που περιλαμβάνουν κυρίως τη στάση των ηγετών απέναντι στην ανάπτυξη δεξιοτήτων, β) οικονομικούς φραγμούς, που συνδέονται άμεσα με το κόστος ή το αντιληπτό κόστος της κατάρτισης και της εκπαίδευσης, γ) φραγμούς πρόσβασης και παροχής ευκαιριών, δηλαδή προβλήματα που είτε εμποδίζουν τα ενδιαφερόμενα μέρη να έχουν πρόσβαση σε ευκαιρίες ανάπτυξης δεξιοτήτων είτε εκδηλώνονται με την έλλειψη πρόβλεψης για την κατάλληλη εκπαίδευση, και δ) εμπόδια που σχετίζονται με την επίγνωση ευκαιριών μάθησης.

Οι Silvennoinen & Nori (2017) αναφέρουν ότι υπάρχουν εργασιακά περιβάλλοντα τα οποία χαρακτηρίζονται από αβεβαιότητα, χαμηλή αυτονομία των εργαζομένων, ανεπαρκή πρόσβαση στη ροή πληροφοριών και περιβάλλοντα στα οποία η σχέση μεταξύ διοίκησης και προσωπικού δεν είναι σχέση εμπιστοσύνης. Τα παραπάνω αποτελούν εμπόδια για την ανάπτυξη και την εκπαίδευση του προσωπικού. Επιπλέον, στην ίδια έρευνα φαίνεται ότι δημογραφικά χαρακτηριστικά όπως το φύλο, η ηλικία –υποστηρίζεται και από Meyers (2016)–, το οικονομικοκοινωνικό επίπεδο καθώς και ο οικονομικός κλάδος επηρεάζουν την αναζήτηση ευκαιριών εκπαίδευσης από τον εργαζόμενο.

Οι Susomrith & Coetzer (2015) εντοπίζουν πέντε λόγους για τους οποίους οι εργαζόμενοι δεν διεκδικούν τη συμμετοχή τους σε εκπαίδευση και ανάπτυξη: α) οι προϊστάμενοι γνωρίζουν τις δυνατότητές τους και αν χρειάζονταν περαι-

τέρω εκπαίδευση θα πρότειναν εκείνοι, β) λόγω των περιορισμένων πόρων ο εργοδότης τους θα πρέπει να προβεί σε σημαντικές οικονομικές δαπάνες, γ) θα χάσουν χρόνο εργασίας, δ) τα κενά γνώσεων και δεξιοτήτων τους μπορούν να αντιμετωπιστούν μέσω άλλων τρόπων μάθησης, όπως με την αλληλεπίδραση με συναδέλφους και με την αναζήτηση πληροφοριών στο διαδίκτυο, και ε) το αίτημά τους θα απορριφθεί. Οι ίδιοι καταλήγουν στο ότι οι συμπεριφορικές νόρμες ενδέχεται να περιορίζουν τη στάση των εργαζομένων και πιθανόν να επηρεάζουν την αναζήτηση και τη διεκδίκηση ευκαιριών ανάπτυξης. Τα ευρήματά τους δείχνουν ότι η εκπαίδευση και η ανάπτυξη συχνά ξεκινούν από τη διοίκηση και όχι από τους εργαζομένους.

Ο Panagiotakopoulos (2011b) αναφέρει έντεκα εμπόδια για την ανάπτυξη και την εκπαίδευση στις μικρομεσαίες επιχειρήσεις: α) έλλειψη χρόνου για σχετικές δραστηριότητες, β) περιορισμένοι οικονομικοί πόροι, γ) υψηλό κόστος κατάρτισης εκτός εταιρείας, δ) έλλειψη εξωτερικών προγραμμάτων κατάρτισης προσαρμοσμένων στις ειδικές ανάγκες των ΜμΕ, ε) αρνητική στάση των ιδιοκτητών μικρών επιχειρήσεων για την κατάρτιση των εργαζομένων (έλλειψη ενημέρωσης σχετικά με τη σημασία της κατάρτισης για την επιτυχία της επιχείρησης), στ) έλλειψη ενημέρωσης από τους ιδιοκτήτες μικρών επιχειρήσεων σχετικά με τις διαθέσιμες ευκαιρίες κατάρτισης, ζ) φόβος υφαρπαγής εργαζομένων με αναπτυγμένες δεξιότητες από άλλες εταιρείες, η) επιχειρηματική στρατηγική χαμηλού κόστους, θ) έλλειψη επιθυμίας των εργαζομένων για κατάρτιση και μάθηση, ι) προβληματική ανάλυση αναγκών κατάρτισης, και ια) κακή ποιότητα των εξωτερικών ευκαιριών κατάρτισης.

Οι Subramanian & Zimmermann (2017) καταλήγουν στο ότι τρεις αλληλένδετες συνθήκες είναι απαραίτητες για τη διατήρηση μιας πολιτικής κατάρτισης που να ενισχύει τις ικανότητες. Η πρώτη αφορά την οργάνωση της εργασίας με τρόπο ώστε να απορροφά τις απουσίες για την εκπαίδευση εκτός εργασίας (όπου οι εργαζόμενοι μπορούν να αποκτήσουν γενικές, μεταβιβάσιμες γνώσεις) χωρίς να επηρεάζονται η αποτελεσματικότητα και η απόδοση των ομάδων εργασίας. Η δεύτερη αφορά την εποικοδομητική συνεργασία μεταξύ του τμήματος διοίκησης ανθρώπινου δυναμικού και των διευθυντών τμημάτων προκειμένου να διευκολυνθεί η εφαρμογή μιας πολιτικής προσανατολισμένης στις ικανότητες. Η τρίτη συνθήκη αφορά τον συμμετοχικό χαρακτήρα της οργάνωσης εργασίας, η οποία με τη σειρά της σχετίζεται άμεσα με τις πρακτικές της διοίκησης. Οι διαδικασίες που σχετίζονται με τη συμμετοχή των εργαζομένων (π.χ. συλλογική και ατομική φωνή των εργαζομένων, ομάδες επίλυσης προβλημάτων, ομάδες συνεχούς βελτίωσης κτλ.) διαδραματίζουν καθοριστικό ρόλο στη συνολική διαδικασία κατάρτισης.

Η ψυχολογική ασφάλεια είναι άλλη μια μεταβλητή η οποία έχει συνδεθεί με τη μάθηση, κυρίως σε επίπεδο ομάδας. Αφορά την κοινή πεποίθηση ότι τα μέλη της ομάδας μπορούν να λάβουν διαπροσωπικό ρίσκο μέσα στην ομάδα, δηλαδή να συζητήσουν τα προβλήματα και τα δύσκολα ζητήματα, και να ζητήσουν βοήθεια από άλλα μέλη της, ενώ οι μοναδικές ικανότητες και τα ταλέντα τους εκτιμώνται και αξιοποιούνται (Edmondson, 1999). Η ψυχολογική ασφάλεια έχει συνδεθεί με την ανάπτυξη του ανθρώπου (Wanless, 2016) και κυρίως με τη συμπεριφορά μάθησης (μια συνεχή διαδικασία προβληματισμού και δράσης που χαρακτηρίζεται από τη διατύπωση ερωτήσεων, την αναζήτηση ανατροφοδότησης, τον πειραματισμό και τον αναστοχασμό για τα αποτελέσματα και τη συζήτηση για τα λάθη και τα απροσδόκητα αποτελέσματα) (Frazier et al., 2017). Η συμπεριφορά μάθησης συνδέεται με την ανάπτυξη της σταδιοδρομίας (Van der Sluis & Poell, 2003).

Τέλος, ευρήματα δείχνουν ότι υπάρχει σημαντικό κενό μεταξύ της μάθησης και της μεταφοράς αυτής στην εργασία, ειδικά όταν τα προγράμματα εκπαίδευσης και ανάπτυξης δεν έχουν προσαρμοστεί στις ανάγκες του οργανισμού. Σε γενικές γραμμές, τα υψηλά επίπεδα μεταφοράς της μάθησης φαίνεται ότι δεν αποτελούν συχνό φαινόμενο (Arthur et al., 2003· Grossman & Salas, 2011).

2.3 Διερεύνηση δεξιοτήτων (Άξονας 3)

Ένα από τα φαινόμενα που παρατηρούνται κατά τη μελέτη των δεξιοτήτων των εργαζομένων είναι οι αναφορές στη λεγόμενη «αναντιστοιχία» ανάμεσα στις δεξιότητες που κατέχουν οι εργαζόμενοι ή οι υποψήφιοι εργαζόμενοι και σε αυτές που απαιτούνται από το επάγγελμα ή τη θέση εργασίας (Γούλας κ.ά., 2019). Η επικέντρωση στην αναντιστοιχία προσφοράς και ζήτησης δεξιοτήτων (και αντίστοιχα η υποτίμηση δομικών παραγόντων της αγοράς εργασίας) δεν αφορά μόνο τον τρόπο που διεξάγεται ο δημόσιος διάλογος στην Ελλάδα αλλά και ευρύτερα, ενώ συχνά η συζήτηση ρέπει προς τη χρήση όρων (όπως «έλλειψη ταλέντων», «χάσμα δεξιοτήτων») που δεν βοηθούν στην κατανόηση των εξελίξεων στη σύγχρονη αγορά εργασίας (Bessen, 2014). Λίγες φαίνεται πως είναι οι έρευνες που έχουν διαπιστώσει εμπειρικά, με έγκυρο και αξιόπιστο τρόπο, την αναντιστοιχία αυτή, ενώ οι περισσότερες βασίζονται σε αναφορές είτε των ίδιων των εργαζομένων είτε των εργοδοτών. Σε πρόσφατη βιβλιογραφική ανασκόπηση, ο Cappelli (2015) καταλήγει ότι, πέραν της χαμηλής αξιοπιστίας των σχετικών ερευνών, δεν υπάρχουν επαρκή στοιχεία για να υποστηρίξουν την υπόθεση του

χάσματος δεξιοτήτων (στις ΗΠΑ) και σημειώνει ότι δεδομένα που συλλέγονται από κυβερνητικούς οργανισμούς υποστηρίζουν το αντίθετο. Επιπλέον, πρόσφατες εμπειρικές έρευνες στις ΗΠΑ δείχνουν ότι, πρώτον, οι επιχειρήσεις –ακόμα και σε τομείς υψηλής εξειδίκευσης– δεν δυσκολεύονται να βρουν το κατάλληλο προσωπικό και, δεύτερον, ότι οι ουσιαστικές ελλείψεις φαίνεται να αφορούν βασικές δεξιότητες, όπως γραφή και ανάγνωση (Weaver, 2017).

Η υπόθεση της αναντιστοιχίας δεξιοτήτων, καθώς και της αναντιστοιχίας προσόντων-θέσεων εργασίας, εξετάζεται τόσο μέσα από τις δομημένες ομαδικές συζητήσεις (focus groups) και τις συνεντεύξεις με εμπλεκομένους στη σχετική αγορά εργασίας, όπως εργαζομένους, εργοδότες κ.ά. (Κεφάλαιο 4), όσο και μέσα από την αυτοαξιολόγηση των εργαζομένων που συμμετείχαν στην ποσοτική έρευνα (Κεφάλαιο 5). Προς το παρόν, επισημαίνουμε απλώς την αξία του αντιλαμβανόμενου βαθμού επάρκειας, που αποτελεί βασική μεταβλητή διερεύνησης δεξιοτήτων. Συγκεκριμένα, ο αντιλαμβανόμενος βαθμός επάρκειας αναφέρεται στη διαφορά στις μέσες τιμές μεταξύ του βαθμού αντιλαμβανόμενης κατοχής μιας δεξιότητας από τους εργαζομένους και του βαθμού αντιλαμβανόμενης απαίτησής της από τους εργοδότες, στο πλαίσιο του επαγγέλματος.

2.4 Σύνοψη

Η συλλογή, η επεξεργασία και η ανάλυση δεδομένων σχετικά με τη διαμόρφωση δεξιοτήτων στο επάγγελμα 3115 «Τεχνικοί Μηχανολόγοι Μηχανικοί» οργανώθηκαν γύρω από τρεις άξονες. Ο Άξονας 1 περιλαμβάνει τους δομικούς παράγοντες που επιδρούν στη διαμόρφωση δεξιοτήτων και τις αντίστοιχες πολιτικές ενίσχυσης αυτών. Συγκεκριμένα, εδώ εξετάζονται στοιχεία της δομής της αγοράς εργασίας, της τεχνολογικής μεταβολής στο πλαίσιο της αυτοματοποίησης-ψηφιοποίησης και των επιπτώσεων της πανδημίας COVID-19 στο επάγγελμα και στην εκπαίδευση των εργαζομένων. Ο ερευνητικός Άξονας 2 εστιάζει σε παράγοντες που επιδρούν στην επάρκεια δεξιοτήτων (εκπαίδευση, επαγγελματική εμπειρία κτλ.), καθώς και σε οργανωσιακούς παράγοντες, όπως είναι η κουλτούρα της επιχείρησης σχετικά με τη συνεχιζόμενη κατάρτιση. Ο Άξονας 3 διερευνά διάφορες διαστάσεις της αναντιστοιχίας δεξιοτήτων, τον αντιλαμβανόμενο βαθμό επάρκειας των δεξιοτήτων που έχουν κριθεί σημαντικές για κάθε επάγγελμα βάσει της βιβλιογραφικής επισκόπησης, την επίδραση της ψηφιακής τεχνολογίας στις υπό διερεύνηση δεξιότητες καθώς και τη μεταβολή του επιπέδου των δεξιοτήτων στον τρέχοντα εργοδότη.

Το επάγγελμα 3115 «Τεχνικοί Μηχανολόγοι Μηχανικοί»: Περιγραφή, απασχόληση, εκπαίδευση και δεξιότητες

3

3.1 Εισαγωγή

Σκοπός του παρόντος κεφαλαίου είναι να παρουσιάσει τις κυριότερες τάσεις, μεταβολές και εξελίξεις του επαγγέλματος ISCO/ESCO 3115 «Τεχνικοί Μηχανολόγοι Μηχανικοί». Μεταξύ άλλων, αναλύονται ζητήματα όπως τα καθήκοντα, οι εξελίξεις στην αγορά εργασίας και την εκπαίδευση αλλά και οι δεξιότητες που σχετίζονται με το συγκεκριμένο επάγγελμα. Αναλυτικότερα, στην πρώτη ενότητα παρουσιάζονται οι κυριότεροι ορισμοί και τα βασικότερα καθήκοντα που σχετίζονται με το συγκεκριμένο επάγγελμα. Ακολούθως, στην Ενότητα 3.2 αναλύονται οι βασικότερες τάσεις και εξελίξεις που αφορούν την αγορά εργασίας αναφορικά με το επάγγελμα «Τεχνικοί Μηχανολόγοι Μηχανικοί». Στο πλαίσιο της ενότητας αυτής, παρουσιάζονται ζητήματα, όπως το επίπεδο εκπαίδευσης, ο δυναμισμός του επαγγέλματος αλλά και οι μελλοντικές του προοπτικές, περιγράφοντας, μεταξύ άλλων, και τα βασικότερα μεγέθη της απασχόλησης. Σε ορισμένες περιπτώσεις, λόγω της έλλειψης στοιχείων σε επίπεδο επαγγέλματος, τα στοιχεία που αναλύονται αφορούν την ομάδα επαγγελμάτων ISCO/ESCO 311 «Τεχνικοί επιστημών φυσικής και μηχανικής», στην οποία υπάγεται και το επάγγελμα του τεχνικού μηχανολόγου μηχανικού. Στην Ενότητα 3.3 περιγράφονται οι κυριότερες δεξιότητες που αφορούν την άσκηση του υπό εξέταση επαγγέλματος. Τέλος, το κεφάλαιο ολοκληρώνεται με τη σύνοψη των κυριότερων συμπερασμάτων.

Στη διαμόρφωση του περιεχομένου των ενοτήτων αξιοποιήθηκαν στοιχεία από διάφορες βάσεις δεδομένων, όπως είναι το ISCO της Διεθνούς Οργάνωσης Εργασίας (ILO), το ESCO της Ευρωπαϊκής Ένωσης, το O*NET των ΗΠΑ, η ΕΛΣΤΑΤ, το CEDEFOP, το JOB OUTLOOK της Αυστραλίας, καθώς και ο Μηχανισμός Διάγνωσης Αναγκών του ΕΙΕΑΔ, ο οποίος περιλαμβάνει στοιχεία από διάφορες βάσεις, όπως του πληροφοριακού συστήματος ΕΡΓΑΝΗ.

Στο συγκεκριμένο σημείο αξίζει να διευκρινιστεί ότι το υπό εξέταση επάγγελμα συναντάται με παραπλήσιες ονομασίες και στις υπόλοιπες βάσεις δεδομένων που θα αξιοποιηθούν στο παρόν κεφάλαιο. Έτσι, στη βάση του O*NET συναντάται το επάγγελμα «Τεχνολόγοι και τεχνικοί μηχανολόγοι μηχανικοί» (Mechanical Engineering Technologists and Technicians), ενώ στο JOB OUTLOOK το αντίστοιχο επάγγελμα είναι εκείνο του «Τεχνικού και σχεδιαστή μηχανολόγου μηχανικού» (Mechanical Engineering Draftspersons, Technicians).

3.2 Περιγραφή του επαγγέλματος 3115 «Τεχνικοί Μηχανολόγοι Μηχανικοί»

Σύμφωνα με το ESCO,[7] «Οι τεχνικοί μηχανολόγοι μηχανικοί αναλαμβάνουν τεχνικά καθήκοντα προκειμένου να συμβάλλουν στην έρευνα για τη μηχανολογία, καθώς και στον σχεδιασμό, στην παραγωγή, τη συναρμολόγηση, την κατασκευή, τη λειτουργία, τη συντήρηση και την επισκευή μηχανών, εξαρτημάτων και μηχανολογικού εξοπλισμού». Αντίστοιχη συλλογιστική με έμφαση στο κομμάτι της υποστήριξης και της καθοδήγησης που λαμβάνει από τα υπόλοιπα μέλη με τα οποία συνεργάζεται είναι και ο ορισμός του O*NET[8] των ΗΠΑ, σύμφωνα με τον οποίο, «Εφαρμόζει θεωρία και αρχές της μηχανολογίας προκειμένου να τροποποιήσει, αναπτύξει, δοκιμάσει ή προσαρμόσει μηχανές και εξοπλισμό, υπό την καθοδήγηση του μηχανολογικού προσωπικού ή των φυσικών επιστημόνων». Τέλος, πολύ πιο κοντά και στον ορισμό του ESCO είναι και η περιγραφή του JOB OUTLOOK της Αυστραλίας,[9] σύμφωνα με την οποία, «οι σχεδιαστές και τεχνικοί μηχανολόγοι μηχανικοί βοηθάνε στην έρευνα για τη μηχανολογία, σχεδιάζουν τη δημιουργία, κατασκευή, λειτουργία και συντήρηση μηχανών, κατασκευαστικού εξοπλισμού και μηχανολογικών εγκαταστάσεων και δομών». Οι ορισμοί που αναφέρθηκαν παραπάνω είναι εκείνοι που θα αξιοποιηθούν προκειμένου να προσδιοριστούν τα κύρια καθήκοντα και οι δεξιότητες που πρέπει να διαθέτει ένας τεχνικός μηχανολόγος μηχανικός για την άσκηση του επαγγέλματος.

Σύμφωνα με το ESCO το επάγγελμα «Τεχνικοί Μηχανολόγοι Μηχανικοί» καταλογογραφείται σε τετραψήφια ταξινόμηση με κωδικό 3115. Στον Πίνακα 3.1 παρατίθενται οι κωδικοί και οι ομάδες επαγγελμάτων όπου ανήκει το συ-

7. ESCO_Τεχνικοί_Μηχανολόγοι_Μηχανικοί
8. O*NET_Mechanical_Engineering_Technologists_&_Technicians
9. JOB_OUTLOOK_Mechanical_Engineering_Draftspersons_Technicians

ΠΙΝΑΚΑΣ 3.1

Ταξινόμηση κατά διεθνή και ελληνικά συστήματα ταξινόμησης

ΚΩΔΙΚΟΣ	ΤΙΤΛΟΣ ΣΤΑ ΑΓΓΛΙΚΑ	ΤΙΤΛΟΣ ΣΤΑ ΕΛΛΗΝΙΚΑ
31	Science and engineering associate professionals	Τεχνικοί θετικών επιστημών και μηχανικής
311	Physical and engineering science technicians	Τεχνικοί επιστημών φυσικής και μηχανικής
3115	Mechanical engineering technicians	Τεχνικοί Μηχανολόγοι Μηχανικοί

Πηγή: ESCO

γκεκριμένο επάγγελμα. Η παράθεση αυτή είναι αναγκαία καθώς στην ανάλυση που θα ακολουθήσει πολλά από τα στοιχεία που αναλύονται παρουσιάζονται σε τριψήφια ταξινόμηση, λόγω της έλλειψης στοιχείων που να αναφέρονται στην τετραψήφια ταξινόμηση.

Στον Πίνακα 3.2 παρουσιάζονται τα βασικότερα καθήκοντα που υλοποιεί ένας τεχνικός μηχανολόγος μηχανικός κατά τη διάρκεια άσκησης της εργασίας του. Η παράθεση των παρακάτω καθηκόντων στηρίζεται ως επί το πλείστον στη βάση του ESCO και δευτερευόντως στις οικείες περιγραφές του O*NET και του JOB OUTLOOK, και εν πολλοίς προκύπτουν από τους ορισμούς που προηγήθηκαν. Μεταξύ αυτών, η έρευνα σε ζητήματα μηχανολογίας, ο σχεδιασμός, ο έλεγχος, η κατασκευή και η εγκατάσταση μηχανολογικού εξοπλισμού, καθώς και η ανάπτυξη και δοκιμή μηχανολογικών σχεδίων, αποτελούν ορισμένα από τα πλέον σημαντικά καθήκοντα. Στο συγκεκριμένο σημείο αξίζει να γίνει και μια απαραίτητη διευκρίνιση αναφορικά με το βασικό αντικείμενο εργασίας του τεχνικού μηχανολόγου μηχανικού. Βασικός του ρόλος είναι η υποστήριξη του μηχανολόγου μηχανικού στην υλοποίηση των καθηκόντων του. Για παράδειγμα, ενώ για τον μηχανολόγο μηχανικό μια από τις βασικές του ενασχολήσεις είναι ο σχεδιασμός, ο τεχνικός μηχανολόγος μηχανικός έρχεται για να υποστηρίξει σε διάφορες παραμέτρους, όπως είναι η κατασκευή και ο έλεγχος των μηχανολογικών εξοπλισμών.

ΠΙΝΑΚΑΣ 3.2

Καθήκοντα επαγγέλματος 3115 «Τεχνικοί Μηχανολόγοι Μηχανικοί»

Παρέχει τεχνική υποστήριξη στην έρευνα και την ανάπτυξη μηχανών και μηχανολογικών εγκαταστάσεων, μονάδων και εξαρτημάτων ή δοκιμάζει πρωτότυπα.
Σχεδιάζει και προετοιμάζει σχέδια μηχανών και μηχανολογικών εγκαταστάσεων, μονάδων και εξαρτημάτων με βάση τις οδηγίες που του δίνονται.
Προετοιμάζει λεπτομερείς υπολογισμούς των ποσοτήτων των υλικών και του κόστους τους καθώς και της εργασίας που απαιτείται για την κατασκευή των εγκαταστάσεων με βάση τις οδηγίες που του δίνονται.
Καταγράφει τις τεχνικές πτυχές της κατασκευής, χρήσης, συντήρησης και επισκευής των μηχανών και των μηχανολογικών εγκαταστάσεων, μονάδων και εξαρτημάτων προκειμένου να διασφαλίσει την αποτελεσματική τους λειτουργία και τη συμμόρφωσή τους με τις προδιαγραφές και τους κανόνες.
Αναπτύσσει και καταγράφει την εφαρμογή προδιαγραφών και διαδικασιών ασφαλείας για τη ναυπηγική ερευνητική εργασία αναφορικά με το κέλυφος, τον εξοπλισμό και το φορτίο των πλοίων.
Συναρμολογεί και εγκαθιστά νέες και τροποποιημένες μηχανολογικές μονάδες, εξαρτήματα, μηχανικά εργαλεία και συστήματα ελέγχου, καθώς και συστήματα υδραυλικής ισχύος.
Διενεργεί ελέγχους στα μηχανολογικά συστήματα, συλλέγει και αναλύει δεδομένα, ενώ συναρμολογεί και εγκαθιστά μηχανολογικές μονάδες, υποστηρίζοντας τον μηχανολόγο μηχανικό.
Διασφαλίζει ότι ένα μηχανολογικό σχέδιο ή ένα ολοκληρωμένο έργο στηρίζεται στις προδιαγραφές, τις ρυθμίσεις και τις συμβατικές υποχρεώσεις.
Αξιολογεί τη σχεδίαση των οργανικών σχεδίων μετρώντας τις σχεδιαστικές διαστάσεις και συγκρίνοντάς τες με τις αρχικές προδιαγραφές σχεδιασμού και λειτουργίας, μέσω της χρήσης μηχανολογικών δεξιοτήτων.
Στήνει και διενεργεί ελέγχους ολοκληρωμένων μονάδων και εξαρτημάτων υπό συνθήκες λειτουργίας προκειμένου να διερευνήσει προτάσεις βελτίωσης για την απόδοση του εξοπλισμού.

*Πηγή: ESCO, O*NET, JOB OUTLOOK*

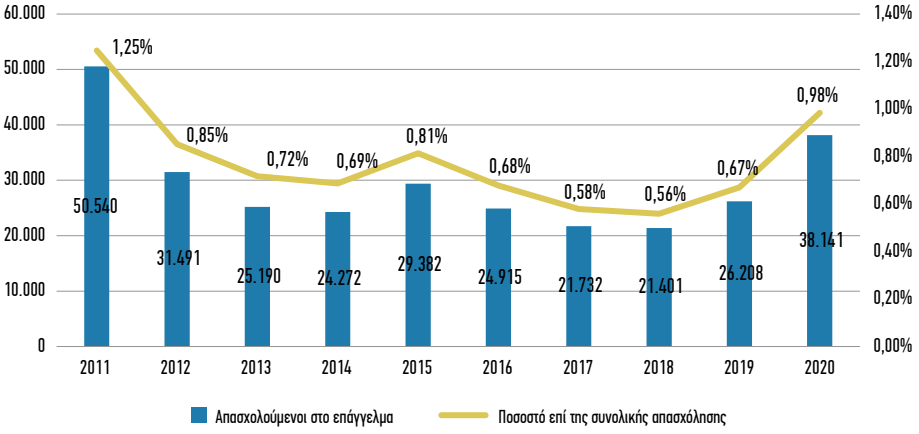
3.3 Εξελίξεις, τάσεις και μεταβολές στην απασχόληση και στην εκπαίδευση για το επάγγελμα 3115 «Τεχνικοί Μηχανολόγοι Μηχανικοί»

Στην παρούσα ενότητα επιχειρείται η ανάλυση των κυριότερων τάσεων που καταγράφονται στην απασχόληση και την εκπαίδευση για το επάγγελμα 3115 «Τεχνικοί Μηχανολόγοι Μηχανικοί». Στο πλαίσιο αυτό αναλύονται οι βασικότερες εκπαιδευτικές διαδρομές αλλά και οι σημαντικότερες εξελίξεις σε επίπεδο απασχόλησης, μέσα από την αξιοποίηση μιας σειράς βάσεων δεδομένων και ερευνών.

Για την καταγραφή των κυριότερων τάσεων απασχόλησης, αξιοποιήθηκαν δεδομένα από την ΕΛΣΤΑΤ, την ΕΡΓΑΝΗ και τον Μηχανισμό Διάγνωσης Αναγκών

ΓΡΑΦΗΜΑ 3.1

Επίπεδα απασχόλησης του επαγγέλματος 311 «Τεχνολόγοι επιστημών φυσικής και μηχανικής» για τη δεκαετία 2011-2020



Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ

του ΕΙΕΑΔ. Ένα βασικό πρόβλημα των συγκεκριμένων δεδομένων είναι η έλλειψη που παρατηρείται στη συγκέντρωση πρόσφατων στοιχείων που να αφορούν το υπό εξέταση επάγγελμα σε τετραψήφια ταξινόμηση. Γι' αυτό στην ανάλυση που ακολουθεί παρουσιάζονται δεδομένα από διαφορετικές πηγές και για διαφορετικές, σε ορισμένες περιπτώσεις, χρονικές περιόδους. Εντούτοις, η συγκεκριμένη αξιοποίηση των δεδομένων δίνει μια αρκετά ενδιαφέρουσα και αξιόπιστη εικόνα αναφορικά με τις κυριότερες επαγγελματικές και εκπαιδευτικές εξελίξεις του επαγγέλματος κατά την τελευταία δεκαετία.

Αναλυτικότερα, τα πλέον πρόσφατα στοιχεία είναι αυτά των εκτιμήσεων της ΕΛΣΤΑΤ έως και το 2020. Τα συγκεκριμένα στοιχεία παρέχονται σε τριψήφια ταξινόμηση ISCO για την ομάδα ομοειδών επαγγελμάτων 311 «Τεχνικοί επιστημών φυσικής και μηχανικής». Στο Γράφημα 3.1 παρουσιάζεται η εξέλιξη της απασχόλησης για τη δεκαετία 2011-2020. Όπως προκύπτει από τα σχετικά δεδομένα, η συγκεκριμένη ομάδα επαγγελμάτων επηρεάστηκε αρνητικά σε παρά πολύ μεγάλο βαθμό από τις συνθήκες της κρίσης, ενώ γνώρισε κάποιες θετικές προοπτικές εξέλιξης κατά το τέλος της δεκαετίας.

Αναλυτικότερα, το 2011 καταγράφεται –μακράν– ο υψηλότερος αριθμός απασχολουμένων σε επίπεδο δεκαετίας, με 50.540 θέσεις εργασίας. Κατά το συγκεκριμένο έτος καταγράφεται και το υψηλότερο μερίδιο απασχόλησης ως προς το σύνολο της ελληνικής οικονομίας (1,25%). Από το επόμενο έτος και μετά η απασχόληση στη συγκεκριμένη ομάδα επαγγελμάτων μειώνεται σημαντικά, και μέχρι

το 2014 χάνονται περισσότερες από τις μισές θέσεις εργασίας (31.491, 25.190 και 24.272 για τα έτη 2012, 2013 και 2014 αντίστοιχα), ακολουθώντας εν πολλοίς και τη συνολική μείωση της απασχόλησης στην Ελλάδα. Στο ίδιο πνεύμα, σημαντική είναι και η μείωση ως συνολικό μερίδιο για το σύνολο της οικονομίας (0,85%, 0,72% και 0,69% για τα έτη 2012, 2013 και 2014 αντίστοιχα). Μια μικρή αύξηση παρουσιάζεται το 2015, ενώ περαιτέρω συρρίκνωση της απασχόλησης για την ομάδα επαγγελμάτων «Τεχνικοί επιστημών φυσικής και μηχανικής» καταγράφεται κατά τα επόμενα έτη, όπου κατά το 2017 και 2018 εντοπίζεται και η μεγαλύτερη συρρίκνωση (κατά το 2017, 21.732 θέσεις απασχόλησης και 0,58% επί του συνόλου της απασχόλησης και, κατά το 2018, 21.401 θέσεις απασχόλησης και 0,56% επί του συνόλου της απασχόλησης). Αποκεί και πέρα καταγράφεται μια ανοδική πορεία τόσο το 2019 όσο και το 2020. Ειδικά για το τελευταίο έτος της δεκαετίας παρουσιάζεται μια πολύ σημαντική αύξηση τόσο ως προς τις θέσεις εργασίας (38.141 θέσεις εργασίας) όσο και ως προς το μερίδιο απασχόλησης για το σύνολο της οικονομίας (0,98%).

Δεδομένης της δραστηριότητας της συγκεκριμένης ομάδας επαγγελμάτων σε διάφορους κλάδους, κρίνεται απαραίτητο να γίνει και μια αναφορά στο πού εντοπίζεται ο μεγαλύτερος βαθμός αυξομειώσεων της απασχόλησης. Αναλυτικότερα, όπως προκύπτει από τα σχετικά στοιχεία της ΕΛΣΤΑΤ στους κλάδους «Εκτυπώσεις και αναπαραγωγή προεγγεγραμμένων μέσων», «Δραστηριότητες υπηρεσιών πληροφορίας», «Δημόσια διοίκηση και άμυνα, υποχρεωτική κοινωνική ασφάλιση» και «Δραστηριότητες άσκησης ιατρικών και οδοντιατρικών επαγγελμάτων», καταγράφεται σημαντική απώλεια θέσεων καθ' όλη τη δεκαετία. Αντίθετα, στους κλάδους «Κατασκευή ηλεκτρολογικού εξοπλισμού», «Επισκευή και εγκατάσταση μηχανημάτων και εξοπλισμού», «Χονδρικό εμπόριο, εκτός από το εμπόριο μηχανοκινήτων οχημάτων και μοτοσικλετών», «Τηλεπικοινωνίες», «Αρχιτεκτονικές δραστηριότητες και δραστηριότητες μηχανικών· τεχνικές δοκιμές και αναλύσεις» και «Επισκευή ηλεκτρονικών υπολογιστών και ειδών ατομικής ή οικιακής χρήσης», η αρχική σημαντική απώλεια θέσεων μετριάζεται –ενίοτε σημαντικά– κατά το τέλος της συγκεκριμένης περιόδου.

Αναφορικά με το επίπεδο εκπαίδευσης, είναι γεγονός ότι κατά τα τελευταία χρόνια παρατηρείται μια σημαντική αύξηση του επιπέδου σπουδών των απασχολουμένων, λόγω του υψηλού βαθμού εξειδίκευσης που προϋποθέτει η άσκηση του επαγγέλματος «Τεχνικοί Μηχανολόγοι μηχανικοί». Ως εκ τούτου, η κατοχή ενός πτυχίου τριτοβάθμιας εκπαίδευσης θεωρείται μια πολύ σημαντική παράμετρος για την ενασχόληση με το συγκεκριμένο επάγγελμα.

Σ' ό,τι αφορά το εκπαιδευτικό επίπεδο, η μοναδική πηγή που παρέχει δεδομένα σε τετραψήφια ταξινόμηση είναι εκείνη της απογραφής της ΕΛΣΤΑΤ του

ΠΙΝΑΚΑΣ 3.3

Επίπεδο εκπαίδευσης επαγγέλματος
311 «Τεχνολόγοι των επιστημών της φυσικής και της μηχανικής»

Επίπεδο εκπαίδευσης	Απογραφή 2001	
Υψηλή ειδίκευση (ISCED 5-8)	10.884	53,9%
Μεσαία ειδίκευση (ISCED 3-4)	8.447	41,9%
Χαμηλή ειδίκευση (ISCED 0-2)	845	4,2%
Σύνολο	20.176	100,0%

Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ

2011 («Πανόραμα Απογραφικών Δεδομένων»).[10] Αξίζει να αναφερθεί ότι στην απογραφή του 2001 το επάγγελμα «Τεχνικοί Μηχανολόγοι Μηχανικοί» παρουσιάζεται στη γενικότερη ομάδα επαγγελμάτων «Τεχνολόγοι των επιστημών της φυσικής και της μηχανικής» (κωδικός ΣΤΕΠ-92 311). Τα στοιχεία για το επάγγελμα «Τεχνικοί Μηχανολόγοι Μηχανικοί» από τις δύο απογραφές παρουσιάζονται με βάση το επίπεδο εκπαίδευσης και σε ξεχωριστούς πίνακες (Πίνακες 3.3. και 3.4), δεδομένου ότι δεν είναι απόλυτα συγκρίσιμοι λόγω της διαφορετικής κωδικοποίησης. Η κατηγοριοποίηση της εκπαίδευσης που ακολουθείται είναι εκείνη της Διεθνούς Πρότυπης Ταξινόμησης της Εκπαίδευσης (ISCED).

Αναλυτικότερα, με βάση την απογραφή του 2011 (Πίνακας 3.4) το 77,7% διαθέτει τουλάχιστον πτυχίο πανεπιστημίου. Σχετική εκπαίδευση σε πανεπιστημιακό επίπεδο παρέχεται από τμήματα όπως αυτά των Μηχανολόγων Μηχανικών ή της Μηχανολογίας. Αντίστοιχα, το 22,3% διαθέτει μεσαία ειδίκευση, δηλαδή απολυτήριο λυκείου ή μεταδευτεροβάθμιας εκπαίδευσης σε συναφείς ειδικότητες, όπως εκείνες του τομέα Μηχανολογίας των ΕΠΑΛ ή αντίστοιχες ειδικότητες των ΙΕΚ. Τέλος, εκλείπουν σχεδόν ολοκληρωτικά οι απασχολούμενοι με χαμηλή ειδίκευση (0,1%). Το επίπεδο εκπαίδευσης είναι σημαντικά υψηλότερο σε σχέση με εκείνο της απογραφής του 2001 για την ομάδα επαγγελμάτων με κωδικό 311 «Τεχνολόγοι των επιστημών της φυσικής και της μηχανικής». Το 2001 το ποσοστό εργαζομένων με μεσαία ειδίκευση ήταν σαφώς υψηλότερο (41,9%), όπως και το ποσοστό όσων δηλώνουν ότι διαθέτουν χαμηλή ειδίκευση (4,2%), ενώ σημαντικά χαμηλότερο ήταν το ποσοστό εκείνων που διαθέτουν υψηλή ειδίκευση (53,9%).

10. Να σημειωθεί πως έως και τη φάση της επιμέλειας δεν είχαν δημοσιευτεί σχετικά δεδομένα από την απογραφή του 2021.

ΠΙΝΑΚΑΣ 3.4

Επίπεδο εκπαίδευσης επαγγέλματος
3115 «Τεχνικοί Μηχανολόγοι Μηχανικοί»

Επίπεδο εκπαίδευσης	Απογραφή 2011	
Υψηλή ειδίκευση (ISCED 5-8)	7.781	77,7%
Μεσαία ειδίκευση (ISCED 3-4)	2.229	22,3%
Χαμηλή ειδίκευση (ISCED 0-2)	7	0,1%
Σύνολο	10.017	100,0%

Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ

Μια πιο πρόσφατη απεικόνιση σε τριψήφια όμως ταξινόμηση και πιο συγκεκριμένα στην επαγγελματική κατηγορία 311 «Τεχνολόγοι επιστημών φυσικής και μηχανικής» παρουσιάζουν οι σχετικές εκτιμήσεις της ΕΛΣΤΑΤ. Στον Πίνακα 3.5 παρουσιάζονται τα στοιχεία του αριθμού απασχολουμένων για τα έτη 2011, 2015 και 2020. Όπως γίνεται εμφανές, κατά τα συγκεκριμένα έτη, παρουσιάζεται μια σημαντική αυξομείωση ως προς το επίπεδο εκπαίδευσης. Αναλυτικότερα, μεταξύ των ετών 2011 και 2015 καταγράφεται αξιοσημείωτη αύξηση των απασχολουμένων που διαθέτουν πτυχίο τριτοβάθμιας εκπαίδευσης (67,3% και 74,5% για το 2011 και το 2015 αντίστοιχα). Η αντίστροφη τάση καταγράφεται το 2020, όπου ο αριθμός κατόχων πτυχίου τριτοβάθμιας εκπαίδευσης είναι ο χαμηλότερος μεταξύ των τριών ετών (63,6%). Μοναδική σημαντική διαφοροποίηση εδώ είναι η σχετικά ισχυρή αύξηση όσων διαθέτουν μεταπτυχιακό δίπλωμα σε σχέση με τα προηγούμενα έτη. Η αντίστροφη τάση καταγράφεται μεταξύ των αποφοίτων δευτεροβάθμιας ή μεταδευτεροβάθμιας εκπαίδευσης. Αναλυτικότερα, ενώ το σχετικό ποσοστό το 2011 ανέρχεται σε 32,3%, το 2015 μειώνεται σε 24,9% για να αυξηθεί και πάλι σε 35,6% το 2020. Το γεγονός ότι μεταξύ των αποφοίτων της συγκεκριμένης κατηγορίας η μεγάλη πλειονότητα διαθέτει σπουδές σε μεταδευτεροβάθμιο επίπεδο επιβεβαιώνει και την αναγκαιότητα σχετικής εξειδίκευσης για την άσκηση της συγκεκριμένης ομάδας επαγγελμάτων. Επιπροσθέτως, σε πολλές περιπτώσεις θεωρείται απαραίτητη η προηγούμενη μάθηση σε χώρο εργασίας (π.χ. πρακτική, μαθητεία) προκειμένου να αποκτηθεί εμπειρία σ' ένα πραγματικό εργασιακό περιβάλλον. Τέλος, όπως είναι αναμενόμενο, εκλείπουν σχεδόν ολοκληρωτικά οι εργαζόμενοι εκείνοι που διαθέτουν χαμηλότερο επίπεδο εκπαίδευσης.

ΠΙΝΑΚΑΣ 3.5

Επίπεδο εκπαίδευσης για την κατηγορία 311 «Τεχνολόγοι επιστημών φυσικής και μηχανικής»

Επίπεδο εκπαίδευσης	Έτος								
Ταξινόμηση ISCED	2011			2015			2020		
Επίπεδο 5-8									
Μεταπτυχιακό	132	0,3%	67,3%	363	1,2%	74,5%	2.851	7,5%	63,6%
Πτυχίο τριτοβάθμιας εκπαίδευσης	33.862	67,0%		21.530	73,3%		21.391	56,1%	
Επίπεδο 3-4									
Μεταδευτεροβάθμια επαγγελματική κατάρτιση	13.686	27,1%	32,3%	5.673	19,3%	24,9%	8.298	21,8%	35,6%
Απολυτήριο μέσης εκπαίδευσης	2.630	5,2%		1.639	5,6%		5.281	13,8%	
Επίπεδο 0-2									
Γ΄ τάξη μέσης εκπαίδευσης	230	0,5%	0,5%	0	0,0%	0,6%	320	0,8%	0,8%
Απολυτήριο στοιχειώδους εκπαίδευσης	0	0,0%		178	0,6%		0	0,0%	
Δεν τελείωσαν στοιχειώδη εκπαίδευση	0	0,0%		0	0,0%		0	0,0%	
Σύνολο	**50.540**	**100,0%**	**100,0%**	**29.383**	**100,0%**	**100,0%**	**38.141**	**100,0%**	**100,0%**

Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ

Για την καλύτερη απεικόνιση των ιδιαίτερων ποιοτικών χαρακτηριστικών του επαγγέλματος «Τεχνικοί Μηχανολόγοι Μηχανικοί» σε επίπεδο απασχόλησης, αξιοποιείται και μια σειρά από επιπρόσθετους δείκτες. Αναλυτικότερα, σύμφωνα με το O*NET, το επάγγελμα «Τεχνολόγοι και τεχνικοί μηχανολόγοι μηχανικοί» θα παρουσιάσει στα επόμενα χρόνια μια σχετική στασιμότητα αναφορικά με την απασχόληση. Επιπροσθέτως, σύμφωνα με τα στοιχεία του Γραφείου Στατιστικών Εργασίας των ΗΠΑ,[11] κατά τη δεκαετία 2020-2030, αναμένεται στα συγκεκριμένα επαγγέλματα πολύ μικρή αύξηση της απασχόλησης (5,7%) – από 40.400 απασχολουμένους το 2020 σε 42.700 το 2030.

Διαφορετικές είναι οι προοπτικές απασχόλησης που καταγράφονται στο επίπεδο της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Όπως προκύπτει από τα στοιχεία του Skills Intelligence του CEDEFOP, στην τριψήφια ταξινόμηση 311 «Τεχνικοί επιστημών φυσικής και μηχανικής», κατά την περίοδο από τον Ιούλιο του 2020 έως και τον Ιούνιο του 2021, παρουσιάζεται η τρίτη υψηλότερη ζήτηση σε διαδικτυακές διαφημίσεις αναζήτησης θέσεων εργασίας (4%), όντας όμως ελαφρώς χαμηλότερη για την περίπτωση της Ελλάδας (3,4%).[12] Αντίστοιχα και για τη δεκαετία 2020-2030 αναμένονται πολύ θετικές προοπτικές εξέλιξης καθώς, με βάση τα σχετικά στοιχεία του CEDEFOP, αναμένεται αύξηση κατά 43% των απασχολουμένων στη σχετική ομάδα επαγγελμάτων για την Ευρωπαϊκή Ένωση (έναντι 36% για την Ελλάδα).[13]

Όσον αφορά τον δυναμισμό του επαγγέλματος στην Ελλάδα και τα διαθέσιμα στοιχεία που υπάρχουν στην τριψήφια ταξινόμηση 311 «Τεχνικοί επιστημών φυσικής και μηχανικής», με βάση τα σχετικά δεδομένα του μηχανισμού διάγνωσης παρατηρείται μια σημαντική διαφοροποίηση μεταξύ των ετών 2018 και 2019. Αναλυτικότερα, το 2018, σε σύνολο 105 επαγγελμάτων, η ειδικότητα κατατάσσεται στην 75η θέση, παρουσιάζοντας περιορισμένο δυναμισμό. Η ακριβώς αντίθετη τάση καταγράφεται το 2019, οπότε σε σύνολο 121 επαγγελμάτων κατατάσσεται στην 11η θέση, καταγράφοντας υψηλό βαθμό δυναμισμού.[14] Η τάση αυτή επιβεβαιώνεται και από το γεγονός ότι το 2019, δηλαδή το έτος πριν από την εμφάνιση της πανδημίας, με βάση τα στοιχεία του ΕΡΓΑΝΗ, για τον κωδικό

---

11. Βλ. σχετικά https://www.bls.gov/emp/tables/emp-by-detailed-occupation.htm

12. Βλ. σχετικά https://www.cedefop.europa.eu/en/tools/skills-online-vacancies/markets/occupations-demand

13. Βλ. σχετικά https://www.cedefop.europa.eu/en/tools/skills-intelligence/occupations?occupation=2.25&country=#1

14. Περισσότερες πληροφορίες μπορούν να αναζητηθούν στην ιστοσελίδα του Μηχανισμού Διάγνωσης Αναγκών (https://lmd.eiead.gr/), ανατρέχοντας στις ετήσιες εκθέσεις του 2019 και του 2020.

3115 «Τεχνολόγοι Μηχανολόγοι» του ΣΤΕΠ-92 καταγράφεται η δημιουργία 119 νέων θέσεων απασχόλησης και αύξηση για τα έτη 2020 και 2021 με 198 και 204 νέες θέσεις απασχόλησης αντίστοιχα.[15]

Συνοψίζοντας, θα μπορούσε να υποστηριχθεί ότι οι προοπτικές εξέλιξης για το επάγγελμα «Τεχνικοί Μηχανολόγοι Μηχανικοί» είναι εν πολλοίς θετικές, μια τάση που δεν ανακόπηκε από τις συνθήκες της πανδημίας COVID-19. Προς αυτό συμβάλλει μια σειρά από παράγοντες, όπως ο υψηλός βαθμός εξειδίκευσης αλλά και η δυνατότητα απασχόλησης ενός τεχνικού μηχανολόγου μηχανικού σ' ένα μεγάλο εύρος κλάδων της οικονομίας. Η συγκεκριμένη διαπίστωση δεν αλλάζει το γεγονός ότι στο σύγχρονο περιβάλλον οι ανάγκες για την άσκηση του επαγγέλματος είναι ιδιαίτερα αυξημένες και συνδέονται με μια σειρά από παλαιές αλλά και νέες δεξιότητες που οι απασχολούμενοι θα πρέπει να διαθέτουν, όπως θα έχουμε τη δυνατότητα να διαπιστώσουμε στην επόμενη ενότητα.

3.4 Κύριες τάσεις και μεταβολές σε δεξιότητες για το επάγγελμα 3115 «Τεχνικοί Μηχανολόγοι Μηχανικοί»

Στην παρούσα ενότητα αναλύονται οι κυριότερες δεξιότητες που χαρακτηρίζουν το επάγγελμα «Τεχνικοί Μηχανολόγοι Μηχανικοί». Στην επιλογή των συγκεκριμένων δεξιοτήτων εφαρμόστηκε η ακόλουθη μεθοδολογία η οποία ως στόχο είχε να συμπεριλάβει όσο το δυνατόν περισσότερα στοιχεία, μεθοδολογικές προσεγγίσεις και βάσεις δεδομένων.

Αναλυτικότερα, σ' ένα πρώτο επίπεδο προσδιορίστηκαν οι κυριότερες αλλά και οι δευτερεύουσες βάσεις δεδομένων από τις οποίες θα μπορούσαμε να αντλήσουμε τα απαραίτητα στοιχεία που αφορούν τις δεξιότητες του υπό εξέταση επαγγέλματος. Ως κύριες βάσεις δεδομένων αξιοποιήθηκαν το ESCO της Ευρωπαϊκής Ένωσης, το O*NET των ΗΠΑ και το JOB OUTLOOK της Αυστραλίας, ενώ ως δευτερεύουσες βάσεις αξιοποιήθηκαν η ψηφιακή βάση δεδομένων για τις δεξιότητες του CEDEFOP καθώς και η βάση δεδομένων για τις δεξιότητες του ΟΟΣΑ.

Σ' ένα δεύτερο επίπεδο πραγματοποιήθηκε η επιλογή των πλέον σημαντικών δεξιοτήτων, η οποία στηρίχθηκε στη συχνότητα αναφοράς, στις τάσεις που καταγράφονται στο επάγγελμα (βλ. προηγούμενες ενότητες αλλά και παρακάτω) καθώς και στη σημαντικότητα (π.χ. σε επίπεδο αξιολόγησης) που αναγνωρίζε-

15. Βλ. σχετικά https://public.tableau.com/app/profile/vaios.kotsios.eiead/viz/2014-2021_16444834505410/sheet0

ται στις συγκεκριμένες δεξιότητες στις αντίστοιχες βάσεις. Η ταξινόμηση των δεξιοτήτων στηρίχθηκε στη σχετική τυπολογία των Lintzeris & Karalis (2020), χωρίζοντας εν προκειμένω σε θεμελιώδεις γενικές γνώσεις, γενικές δεξιότητες, επαγγελματικές δεξιότητες, ειδικές επαγγελματικές δεξιότητες και, τέλος, επιθυμητά χαρακτηριστικά, στάσεις και αξίες. Οι δεξιότητες στις οποίες καταλήγουμε για το επάγγελμα «Τεχνικοί Μηχανολόγοι Μηχανικοί», με βάση τη μεθοδολογία που περιγράφηκε, παρουσιάζονται στον Πίνακα 3.6.[16]

Η επιλογή των παρακάτω δεξιοτήτων έλαβε υπόψη και τις μελλοντικές προκλήσεις που θα αντιμετωπίσει το επάγγελμα «Τεχνικοί Μηχανολόγοι Μηχανικοί». Αναλυτικότερα, όπως προκύπτει από τα πρόσφατα στοιχεία του ΟΟΣΑ (OECD, 2021: 2) για τη διψήφια ταξινόμηση της ευρύτερης ομάδας ομοειδών επαγγελμάτων «Τεχνικοί θετικών επιστημών και μηχανικής» με κωδικό 31, καταγράφεται χαμηλός κίνδυνος αυτοματοποίησης για τη συγκεκριμένη ομάδα επαγγελμάτων, καθώς ο σχετικός δείκτης κυμαίνεται περίπου στο 4%. Στο ίδιο πνεύμα κινούνται και τα σχετικά στοιχεία του O*NET, όπου για το επάγγελμα «Τεχνολόγοι και τεχνικοί μηχανολόγοι μηχανικοί» καταγράφεται πολύ χαμηλός βαθμός αυτοματοποίησης, ο οποίος ανέρχεται στο 21%.[17]

Τέλος, αναφορικά με την παράμετρο της ψηφιοποίησης (computerization), σύμφωνα με τη μελέτη των Frey & Osborne (2013), το επάγγελμα «Τεχνολόγοι και τεχνικοί μηχανολόγοι μηχανικοί» ανήκει στη μεσαία προς χαμηλή κατηγορία αναφορικά με τον κίνδυνο ψηφιοποίησης (computerization), καθώς τα επίπεδα πιθανότητας υπολογίζονται στο 0,38, με το επάγγελμα να κατατάσσεται στη 263η θέση σε ένα σύνολο 702 επαγγελμάτων. Σημειώνεται ότι όσο πιο χαμηλά βρίσκεται στην κατάταξη ένα επάγγελμα τόσο μεγαλύτερος είναι ο σχετικός κίνδυνος.

Οι συνθήκες πανδημικής κρίσης των τελευταίων ετών μετέβαλαν σημαντικά την εγχώρια αγορά εργασίας. Τα επαγγέλματα που ανήκουν στην ομάδα επαγγελμάτων 311 «Τεχνικοί επιστημών φυσικής και μηχανικής», σύμφωνα με το CEDEFOP,[18] αντιμετωπίζουν μεσαίο βαθμό κινδύνου κοινωνικής αποστασιοποίησης (63%), όπως και η πλειονότητα των επαγγελμάτων. Οι νέες αυτές συνθήκες φέρνουν στο επίκεντρο της λειτουργίας των σύγχρονων επαγγελμάτων πολλές νέες δεξιότητες, όπως είναι η χρήση των ΤΠΕ αλλά και η περαιτέρω ισχυροποίη-

16. Αναλυτική περιγραφή των σχετικών δεξιοτήτων υπάρχει στο Παράρτημα του συγκεκριμένου κεφαλαίου.

17. Βλ. σχετικά https://www.onetonline.org/find/descriptor/result/4.C.3.b.2?a=1

18. Βλ. σχετικά https://www.cedefop.europa.eu/en/data-insights/covid-19-and-jobs-which-skills-make-difference#_covid19_and_skills

ΠΙΝΑΚΑΣ 3.6

Προσδιορισμός κύριων δεξιοτήτων για το επάγγελμα 3115 «Τεχνικοί Μηχανολόγοι Μηχανικοί»

ΘΕΜΕΛΙΩΔΕΙΣ ΓΕΝΙΚΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ (γνώσεις ευρείας βάσης)
Γραφή, ανάγνωση
Μαθηματικά
Αρχές μηχανικής
Αρχές σχεδίου
Γνώση χρήσης υπολογιστών
ΓΕΝΙΚΕΣ ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ (μη επιμέρους – μη ειδικές επαγγελματικές)
Κριτική σκέψη
Επίλυση προβλημάτων
Συντονισμός δραστηριοτήτων με άλλους
Υγιεινή και ασφάλεια στον χώρο εργασίας
Κατανόηση κειμένου
ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΕΣ ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ (επίπεδο τομέα, κλάδου, ειδικού θέματος)
Παρακολούθηση λειτουργίας μηχανής
Προσαρμογή τεχνικών μελετών
Ανάγνωση μηχανικών σχεδίων
Ερμηνεία τεχνικών απαιτήσεων
Εποπτεία της ποιότητας ελέγχου
ΕΙΔΙΚΕΣ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΕΣ ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ
Σχεδιασμός μηχανολογικών εξαρτημάτων
Ανάλυση των δεδομένων δοκιμής
Χρήση συστημάτων μηχανολογικής σχεδίασης με τη βοήθεια υπολογιστή
Διενέργεια συντήρησης σε εγκατεστημένο εξοπλισμό
Διασφάλιση της διαθεσιμότητας εξοπλισμού
ΕΠΙΘΥΜΗΤΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ, ΣΤΑΣΕΙΣ ΚΑΙ ΑΞΙΕΣ
Εργασιακή ηθική
Συνεργατικό πνεύμα
Υπευθυνότητα

ση του ρόλου των συνθηκών υγιεινής και ασφάλειας στον χώρο εργασίας. Οι παραπάνω παράμετροι αναμφίβολα μπορούν να επηρεάσουν σημαντικά και το επάγγελμα του τεχνικού μηχανολόγου μηχανικού.

3.5 Σύνοψη

Στο συγκεκριμένο κεφάλαιο αναλύθηκαν τα βασικότερα χαρακτηριστικά του επαγγέλματος 3115 «Τεχνικοί Μηχανολόγοι Μηχανικοί» σε επίπεδο καθηκόντων, απασχόλησης, εκπαίδευσης και απαιτούμενων δεξιοτήτων. Τα στοιχεία που αξιοποιήθηκαν από αρκετές βάσεις δεδομένων (π.χ. ESCO, O*NET, JOB OUTLOOK, CEDEFOP, Μηχανισμός Διάγνωσης Αναγκών) αποτυπώνουν μια αρκετά ενδιαφέρουσα εικόνα, αν και σε κάποιες περιπτώσεις πρέπει να αναφερθεί η έλλειψη στοιχείων κυρίως σε επίπεδο επαγγέλματος (τετραψήφια ταξινόμηση).

Αναλυτικότερα, όπως προκύπτει από τα διαθέσιμα στοιχεία, η απασχόληση στην ομάδα επαγγελμάτων 311 «Τεχνικοί επιστημών φυσικής και μηχανικής» περιορίστηκε σημαντικά κατά τα χρόνια της κρίσης, αν και κατά τη διετία 2019-2020 η απασχόληση ανακάμπτει, χωρίς όμως να φθάνει τα επίπεδα των αρχών της προηγούμενης δεκαετίας. Επιπροσθέτως, οι προοπτικές απασχόλησης για τη δεκαετία 2020-2030, με βάση τα διαθέσιμα στοιχεία του CEDEFOP, είναι ιδιαίτερα θετικές, τόσο σε ευρωπαϊκό επίπεδο όσο και για την περίπτωση της Ελλάδας.

Αναφορικά με την παράμετρο της εκπαίδευσης, όπως γίνεται εμφανές και από την ανάλυση που προηγήθηκε, πρόκειται για ένα επάγγελμα το οποίο παρουσιάζει πολύ υψηλό βαθμό εξειδίκευσης. Η πλειονότητα των απασχολουμένων διαθέτει πτυχίο τριτοβάθμιας εκπαίδευσης, ενώ όσοι δεν έχουν ολοκληρώσει πανεπιστημιακές σπουδές, στη συντριπτική τους πλειονότητα, έχουν ολοκληρώσει σπουδές στη μεταδευτεροβάθμια εκπαίδευση σε συναφείς ειδικότητες.

Αναφορικά με τα καθήκοντα ενός τεχνικού μηχανολόγου μηχανικού, το πεδίο των εργασιών που επιτελεί είναι αρκετά ευρύ. Μεταξύ αυτών, ως κυριότερα καθήκοντα θα μπορούσαν να αναφερθούν η έρευνα σε ζητήματα μηχανολογίας, ο σχεδιασμός, ο έλεγχος, η κατασκευή και η εγκατάσταση μηχανολογικού εξοπλισμού, καθώς και η ανάπτυξη και δοκιμή μηχανολογικών σχεδίων.

Τέλος, αναφορικά με τις δεξιότητες για το επάγγελμα «Τεχνικοί Μηχανολόγοι Μηχανικοί», καταγράφηκαν οι δέκα πιο σημαντικές από αυτές, με βάση τη μεθοδολογία που περιγράφηκε και νωρίτερα. Σ' ό,τι αφορά τις γενικές δεξιότητες, ορισμένες εξ αυτών, όπως η κριτική σκέψη, η επίλυση προβλημάτων, ο συντονισμός δραστηριοτήτων με άλλους αλλά και η τήρηση κανόνων υγιεινής

και ασφάλειας, διαδραματίζουν πολύ σημαντικό ρόλο. Ακολούθως, στο πεδίο των επαγγελματικών δεξιοτήτων, σημαντικές είναι οι δεξιότητες όπως η παρακολούθηση της λειτουργίας των μηχανών, η προσαρμογή των τεχνικών μελετών με βάση τις προδιαγραφές και τις ανάγκες λειτουργίας και η ανάγνωση των μηχανικών σχεδίων. Τέλος, μεταξύ των ειδικών επαγγελματικών δεξιοτήτων, οι πλέον σημαντικές είναι ο σχεδιασμός μηχανολογικών εξαρτημάτων, η ανάλυση των δεδομένων δοκιμής και τέλος η δυνατότητα αξιοποίησης του υπολογιστή για σκοπούς μηχανολογικής σχεδίασης.

Ποιοτική ανάλυση του συστήματος δεξιοτήτων στο επάγγελμα 3115 «Τεχνικοί Μηχανολόγοι Μηχανικοί»

4

4.1 Μεθοδολογία και δείγμα της έρευνας

Η ποιοτική διερεύνηση[19] αναγκών σε δεξιότητες στο επάγγελμα 3115 «Τεχνικοί Μηχανολόγοι Μηχανικοί» έγινε μέσω της πραγματοποίησης μιας ομάδας εστίασης με έξι εργαζομένους στο επάγγελμα καθώς και πέντε συνεντεύξεων εις βάθος (in depth interviews) με εργαζομένους διαφορετικής ειδίκευσης και φορέων εργασίας.[20] Η επιλογή των εργαζομένων που συμμετείχαν στην ομάδα εστίασης έγινε τυχαία ύστερα από τηλεφωνική διερεύνηση, με τη συζήτηση να διεξάγεται στις 16 Ιουνίου 2022. Όσον αφορά τις συνεντεύξεις, λόγω των πολλών διαφορετικών κατηγοριών ειδίκευσης, επιλέχθηκαν τρεις τεχνικοί μηχανολόγοι μηχανικοί εργαζόμενοι σε μεγάλα νοσοκομεία, ένας με εξειδίκευση στον ποιοτικό έλεγχο μηχανημάτων και ένας εργαζόμενος σε ναυπηγείο, μέλος του διοικητικού συμβουλίου της Ομοσπονδίας Μηχανικών Τεχνικών Ελλάδας. Οι συνεντεύξεις διεξήχθησαν από τις 7 έως τις 15 Ιουλίου 2022. Τέλος, να σημειωθεί ότι οι συζητήσεις των ομάδων εστίασης και οι συνεντεύξεις βασίστηκαν σε ερωτηματολόγιο που είχε επιμεληθεί η ομάδα έργου του ΙΝΕ ΓΣΕΕ. Στον Πίνακα 4.1 παρατίθεται ο προσδιορισμός των αποσπασμάτων των ομαδικών συζητήσεων και των ατομικών συνεντεύξεων ως προς τους συμμετέχοντες.

---

19. Να αναφερθεί ότι η έρευνα πραγματοποιήθηκε με βάση τους Κώδικες Δεοντολογίας ESOMAR και ΣΕΔΕΑ, τον Κανονισμό Προστασίας Προσωπικών Δεδομένων και με πλήρη εφαρμογή του Κώδικα ΠΕΣΣ του ΣΕΔΕΑ.

20. Στο Παράρτημα ΙΙ παρατίθενται αναλυτικά οι οδηγοί των ομαδικών συζητήσεων και των ατομικών συνεντεύξεων που χρησιμοποιήθηκαν για τους σκοπούς της ποιοτικής έρευνας. Επίσης, πρέπει να τονιστεί ότι οι απαντήσεις των ερωτώμενων μεταφέρθηκαν αυτούσιες στο κείμενο της ανάλυσης.

ΠΙΝΑΚΑΣ 4.1

Προσδιορισμός των αποσπασμάτων
ως προς τις δύο φάσεις της ποιοτικής έρευνας

Σ_1-5 *(Συνέντευξη 1-5)*: Ατομικές συνεντεύξεις στο πλαίσιο του έργου.
ΟΕ_Τ: Άνδρας ή γυναίκα τεχνικός μηχανολόγος μηχανικός στην ομαδική συζήτηση που διεξήχθη στο πλαίσιο του έργου.

4.2 Η θεωρητική δομή της έρευνας

Η δομή των θεματικών ενοτήτων που ακολουθήθηκε κατά τη διεξαγωγή της ποιοτικής έρευνας βασίστηκε στο θεωρητικό υπόδειγμα που παρουσιάστηκε στο Κεφάλαιο 2 (βλ. Σχήμα 2.1). Η δομή είναι η εξής:



Στο πρώτο βήμα παρατίθενται πληροφορίες σχετικά με το επάγγελμα και τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του σύμφωνα και με τις αρμοδιότητες των συμμετεχόντων στην έρευνα και τις αντιλήψεις τους για το επάγγελμα. Στη συνέχεια, αναλύονται εις βάθος οι υπό διερεύνηση αλλά και οι επιπρόσθετες δεξιότητες που απαιτούνται σύμφωνα με τους συμμετέχοντες όσον αφορά το παρόν, το παρελθόν και το μέλλον. Στην ενότητα αυτή, ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στην επίδραση της πανδημίας COVID-19 στις δεξιότητες και τις εργασιακές σχέσεις. Ακολούθως, αναλύεται η επίδραση της τεχνολογίας στο επάγγελμα και οι απαιτούμενες ψηφιακές δεξιότητες. Τέλος, παρουσιάζονται ζητήματα που αφορούν τις ανάγκες σε εκπαίδευση των τεχνικών μηχανολόγων μηχανικών, τον επιθυμητό τρόπο εκπαίδευσης καθώς και τα κίνητρα και αντικίνητρα για συμμετοχή στην εκπαίδευση.

4.3 Ανάλυση δεξιοτήτων

Οι συνεντευξιαζόμενοι κλήθηκαν να σχολιάσουν και να αξιολογήσουν τις δεξιότητες του Πίνακα 4.2, όπως αυτές διαμορφώθηκαν μέσα από την ανάλυση του Κεφαλαίου 3, αναφερόμενοι σε ζητήματα όπως η σπουδαιότητά τους, οι αλλαγές

ΠΙΝΑΚΑΣ 4.2

Οι υπό διερεύνηση δεξιότητες

Τεχνικοί Μηχανολόγοι Μηχανικοί (3115)
Κριτική σκέψη
Επίλυση προβλημάτων
Συντονισμός δραστηριοτήτων με άλλους
Υγιεινή και ασφάλεια στον χώρο εργασίας
Κατανόηση κειμένου
Παρακολούθηση λειτουργίας μηχανής
Προσαρμογή τεχνικών μελετών
Ανάγνωση μηχανικών σχεδίων
Ερμηνεία τεχνικών απαιτήσεων
Εποπτεία της ποιότητας ελέγχου
Σχεδιασμός μηχανολογικών εξαρτημάτων
Ανάλυση των δεδομένων δοκιμής
Χρήση συστημάτων μηχανολογικής σχεδίασης με τη βοήθεια υπολογιστή
Διενέργεια συντήρησης σε εγκατεστημένο εξοπλισμό
Διασφάλιση της διαθεσιμότητας εξοπλισμού

σε επίπεδο δεξιοτήτων κατά το παρελθόν και μελλοντικά, καθώς και οι επιδράσεις της πανδημίας COVID-19 στις δεξιότητες του επαγγέλματος.

4.3.1 Αντίληψη των εργαζομένων για τις δεξιότητες

Αρχικά οι ερωτώμενοι κλήθηκαν να απαντήσουν για τη γενικότερη σημασία του ρόλου της γνώσης και των δεξιοτήτων στο επάγγελμα του τεχνικού μηχανολόγου μηχανικού. Όπως προέκυψε, αποτελεί κοινή αντίληψη ότι το επάγγελμα βρίσκεται σε φάση μετάβασης. Οι ανάγκες για μετεκπαίδευση και εξειδίκευση είναι πολύ έντονες, δεδομένου ότι οι νέες απαιτήσεις δεν μπορούν να καλυφθούν από τη βασική, υποχρεωτική ακαδημαϊκή εκπαίδευση. Βασικό χαρακτηριστικό της μετάβασης είναι το πέρασμα από την εμπειρική γνώση (που κυρίως μεταφέρεται από τους παλαιότερους εργαζομένους) στην εξειδίκευση, που προκύπτει ως αποτέλεσμα της δημιουργίας νέων και τεχνολογικά πιο προηγμένων μηχανημάτων. Αντίστοιχα, σημαντικό χαρακτηριστικό είναι και το ολοένα και μεγαλύτερο εύρος των δραστηριοτήτων εντός της

επιχείρησης στις οποίες απασχολείται ένας τεχνικός μηχανολόγος μηχανικός και ο σημαντικός βαθμός διαφοροποίησης των εργασιών που καλείται να υλοποιήσει (π.χ. βιοτεχνία, βιομηχανία, μεγάλα κτιριακά συγκροτήματα, ξενοδοχεία, νοσοκομεία κ.ά.).

Στο συγκεκριμένο σημείο αξίζει να αναφερθεί ότι η ανάγκη για περισσότερη εκπαίδευση αποτελεί βασικό συστατικό στοιχείο ενός τεχνικού μηχανολόγου μηχανικού, δεδομένου ότι η επαγγελματική ανέλιξη (δηλαδή από τεχνίτης εργοδηγός) προϋποθέτει τη συμμετοχή σε εξετάσεις για την απόκτηση της απαραίτητης άδειας. Τέλος, όσον αφορά την κάλυψη των παραπάνω εκπαιδευτικών αναγκών, σημαντικό ρόλο αποδίδουν οι ερωτώμενοι στις ίδιες τις επιχειρήσεις, οι οποίες θα πρέπει να συμβάλουν ώστε οι εργαζόμενοι να λάβουν την απαραίτητη κατάρτιση και να αποκτήσουν την αναγκαία εξειδίκευση. Από τα παραπάνω προκύπτει ότι οι ανάγκες που δημιουργούνται, σε επίπεδο δεξιοτήτων στο επάγγελμα του τεχνικού μηχανολόγου μηχανικού, είναι διαρκείς και με ουσιαστικό αντίκτυπο στην άσκηση του επαγγέλματος, υπό το πρίσμα και των επιδράσεων που φέρνουν οι τεχνολογικές εξελίξεις.

«Η εμπειρία τα τελευταία χρόνια λίγο χάθηκε, δηλαδή έσπασε ο κρίκος... γιατί φεύγοντας οι παλιοί για σύνταξη δεν κοιτούσαν τα νέα παιδιά που μπαίνανε να πορευτούν μαζί για ένα χρόνο ώστε να τους δείξουν και να τους μεταλαμπαδεύσουν την εμπειρία τους, και πήραμε εμείς το κομμάτι της συντήρησης της μηχανολογίας και υπήρχαν πράγματα που τα έβλεπα πρώτη φορά. Εκεί επενέβαινε η εταιρεία αν ήθελε να βοηθήσει και σου έκανε κάποια σεμινάρια, κάποια εκπαίδευση με κάποιους εξωτερικούς συνεργάτες που εξειδικεύονταν πάνω σε αυτό το κομμάτι». (ΟΕ_Τ)

«Οι παλιοί που βγαίνουν σύνταξη τα τελευταία πέντε χρόνια και τα επόμενα πέντε είναι ηλικίες των πατεράδων μας και λίγο η αντίληψη και τα μυαλά και ο τρόπος λειτουργίας είναι εντελώς διαφορετικά, είναι άλλης εποχής. Ίσως πολλές φορές να βοηθάει το να μην πάρουμε όλη την εμπειρία από τους παλιούς, να πάρουμε τα βασικά στοιχεία, το πώς πρέπει να περπατάμε στον χώρο, τι πρέπει να προσέχουμε και κάποια άλλα πολύ σημαντικά πράγματα, όπως δίνουν οι γονείς στα παιδιά τους και μετά η εταιρεία μέσω σεμιναρίων και εκπαιδεύσεων μας κάνει ακριβώς αυτό που θέλει». (ΟΕ_Τ)

«Πλέον εξειδικευόμαστε πάνω σε συγκεκριμένο πράγμα και μετά, αν αλλάξουμε, ας πούμε, εταιρεία, θέλει ξανά εξειδίκευση». (ΟΕ_Τ)

«Τελειώνεις, έχεις κάποιες γνώσεις θεωρητικές, αλλά στην πορεία πρέπει να αποκτήσεις την εμπειρία που χρειάζεται για να μπορείς να αντεπεξέλθεις, γιατί η δουλειά μας είναι σε μεγάλη "γκάμα", που σημαίνει ότι πρέπει να έχεις πολύ μεγάλη εμπειρία και γνώσεις για να μπορέσεις να αντεπεξέλθεις σε όλη αυτή την γκάμα των εργασιών». (Σ_1)

«Δηλαδή δεν είναι κάτι που το κάνεις από εμπειρία, πρέπει να έχεις άδεια, όπως έχουν διάφορες ειδικότητες, όπως έχει ο ψυκτικός, όπως έχουν και πολλές άλλες ειδικότητες. Γιατί η κάθε κατηγορία θέλει ξεχωριστή άδεια. Δηλαδή με μία άδεια δεν δουλεύεις σε όλες. Ναι, θέλει πολύ μεγάλη εξειδίκευση, ναι είναι συγκεκριμένη». (Σ_1)

«Το σίγουρο είναι ότι χρειάζεται εκπαίδευση και επιμόρφωση επάνω στο επάγγελμά του. Την άδεια ασκήσεως επαγγέλματος την παίρνεις με το που τελειώνεις το σχολείο, την ιδιωτική σχολή, αυτό που έχεις τελειώσει. Αποκεί και πέρα όμως πρέπει να μπεις στην παραγωγική διαδικασία, πρέπει να έχεις τριβή με το επάγγελμα, με τα μηχανήματα βασικά, να έχεις κάποιον άνθρωπο δίπλα σου να σου δείξει πέντε πράγματα, σαν εμπειρία μεγαλύτερη από τη δική σου, αλλά αποκεί και πέρα όμως πρέπει κι εσύ να έχεις μια συνεχόμενη επιμόρφωση συνέχεια, για να μπορείς να μπεις στην τεχνολογία την καινούρια. Πρέπει να είσαι πάντα μέσα στη λογική της τεχνολογίας, γιατί όλα ξεκινάνε και καταλήγουν εκεί, στην τεχνολογία». (Σ_3)

Καταληκτικά, θα μπορούσε να υποστηριχθεί ότι για τους ερωτώμενους η έννοια της δεξιότητας, εν πολλοίς, αναφέρεται στη μετάβαση από την εμπειρική προς την εξειδικευμένη γνώση που καταγράφεται στο επάγγελμα του τεχνικού μηχανολόγου μηχανικού. Η συγκεκριμένη μετάβαση, επί της ουσίας, αντικατοπτρίζει την ανάγκη για μεγαλύτερη εστίαση στην τεχνολογία και όχι μόνο στην εμπειρία, ενώ γεννά νέες εκπαιδευτικές ανάγκες.

4.3.2 Αξιολόγηση τρεχουσών δεξιοτήτων

Κατά τη διάρκεια των συνεντεύξεων οι ερωτώμενοι κλήθηκαν να αξιολογήσουν τη σημασία ορισμένων δεξιοτήτων που προσδιορίστηκαν στο Κεφάλαιο 3 (βλ. σχετική ενότητα), βάσει της μεθοδολογίας που ακολουθήθηκε. Όλες οι δεξιότητες που διερευνήθηκαν αξιολογήθηκαν ως πολύ σημαντικές για τη λειτουργία ενός μηχανοστασίου. Οι υπό εξέταση δεξιότητες κατηγοριοποιούνται με βάση τον βαθμό σπουδαιότητάς τους για έναν τεχνικό μηχανολόγο μηχανικό, δεδομένου ότι ορισμένες από αυτές μπορεί, μερικώς ή ολικώς, να εκτελούνται από άλλες ειδικότητες ενός μηχανοστασίου. Ως εκ τούτου, βασικός στόχος ήταν να προσδιοριστεί κατά πόσο οι συγκεκριμένες δεξιότητες είναι εξαιρετικά σημαντικές για έναν τεχνικό μηχανολόγο μηχανικό, αν είναι λιγότερο σημαντικές ή αν αντίθετα εκτελούνται από άλλες ειδικότητες, με τους τεχνικούς μηχανολόγους να έχουν περιορισμένο ή και καθόλου ρόλο.

Η ανάλυση των αποτελεσμάτων δείχνει ότι σε εννιά δεξιότητες υπάρχει ομοφωνία αναφορικά με τον βαθμό σπουδαιότητάς τους στο επάγγελμα, ενώ στις υπόλοιπες έξι δεξιότητες υπάρχει διαφοροποίηση μεταξύ των συμμετεχόντων

στην ομάδα εστίασης και στις συνεντεύξεις. Αναλυτικότερα, ως πολύ σημαντικές για έναν τεχνικό μηχανολόγο μηχανικό αξιολογούνται οι δεξιότητες της **κριτικής σκέψης**, της **επίλυσης προβλημάτων**, του **συντονισμού δραστηριοτήτων με άλλους**, της **υγιεινής και ασφάλειας στον χώρο εργασίας**, καθώς και της **διενέργειας συντήρησης σε εγκατεστημένο εξοπλισμό**. Με εξαίρεση την τελευταία δεξιότητα, όλες οι υπόλοιπες ανήκουν στις γενικές δεξιότητες που έχουν επιλεγεί προς εξέταση για το επάγγελμα του τεχνικού μηχανολόγου μηχανικού.

Αναλυτικότερα, η δεξιότητα της **κριτικής σκέψης** υποστηρίχθηκε ότι είναι πολύ σημαντική και ότι αναπτύσσεται μέσα από την εμπειρία «πάνω στη δουλειά». Η σπουδαιότητά της έγκειται, μεταξύ άλλων, στο ότι συμβάλλει στον περιορισμό του κινδύνου στην εργασία και στη λήψη άμεσων και ορθών αποφάσεων εκ μέρους των εργαζομένων, ακριβώς λόγω της γνώσης που προϋποθέτει.

«Η κριτική σκέψη είναι σοβαρή, είναι σημαντική, με την έννοια ότι πρέπει να αποφασίζεις το λιγότερο επιβλαβές τέλος πάντων για το μηχάνημα». (Σ_3)

«Η κριτική σκέψη είναι κρίση γενικότερα, να μπορείς να αξιολογήσεις τελικά τι θα κάνεις, σίγουρα είναι χρήσιμη η κριτική σκέψη αλλά όχι μόνο για τη δουλειά μας, είναι για παντού αλλά και για τη δουλειά μας, είναι σίγουρα βασικό κι αυτό να υπάρχει, να μπορεί κάποιος να διακρίνει πράγματα, ναι, και να αξιολογεί. Είναι, είναι σημαντικό σίγουρα». (Σ_2)

«Είναι ίσως το σημαντικότερο κομμάτι, γιατί εκεί μέσα συμπεριλαμβάνεται και η αντίληψη. Δηλαδή, αν δεν έχεις αντίληψη, δεν μπορείς να κρίνεις». (ΟΕ_Τ)

«Ναι, πρέπει να μπορώ να κρίνω τι είναι αυτό που βλέπω, αν μου δείχνουν, ας πούμε, μία ρόδα κι εγώ σκέφτομαι και το φαντάζομαι με τη δικιά μου αντίληψη ότι είναι ένας έλικας. Μου είναι εντελώς άγνωστο, οπότε δεν υπάρχει αντίληψη σε αυτό που μου λες. Αν όμως αντιληφθώ ότι αυτό που βλέπω είναι μία ρόδα, μπορώ να κρίνω και το τι μπορεί να συμβαίνει και το πόσο μπορώ να λειτουργήσω». (ΟΕ_Τ)

Η επόμενη δεξιότητα που λογίζεται ότι είναι μείζονος σημασίας είναι εκείνη της **επίλυσης προβλημάτων**. Όπως τονίζεται, συνιστά ένα πολύ σημαντικό κομμάτι της εργασίας για έναν τεχνικό μηχανολόγο μηχανικό, ενώ συνδέεται άμεσα με τη δεξιότητα της κριτικής σκέψης. Οι τεχνικοί μηχανολόγοι μηχανικοί είναι επιφορτισμένοι με την αρμοδιότητα να διαγνώσουν ένα πρόβλημα, ανεξάρτητα του αν θα το επιλύσουν οι ίδιοι ή όχι. Επίσης, πρέπει να βρουν τη βέλτιστη λύση και να επιλέξουν ταχύτατα την κατάλληλη ενέργεια για την επίλυση ενός προβλήματος.

«Ναι, αυτό είναι σημαντικό και βασικά είναι το 80% της δουλειάς αυτό. Η επίλυση προβλημάτων είναι ένα κομμάτι που πρέπει να σκεφτείς, να αποφασίσεις και να επιλύσεις το πρόβλημα. Είναι συνδυασμός». (Σ_1)

«Είναι πολύ σημαντικό κι αυτό και θεωρώ ότι γενικά όσοι ασχολούνται με τα τεχνικά επαγγέλματα πρέπει να την έχουν, να μπορούν να επιλύουν προβλήματα». (Σ_2)

«Πάρα πολύ, το επάγγελμά μας είναι αυτό». (ΟΕ_Τ)

«Ναι, εδώ πέρα σε αυτά τα δύο για μένα και τα δύο είναι μαζί. Δηλαδή η επίλυση προβλημάτων προέρχεται από την κριτική σκέψη, μπορεί εγώ να λύσω το πρόβλημα αλλά να μην το λύσω εγώ ακριβώς, να πω "θες ηλεκτρολόγο σε αυτό το κομμάτι" γιατί εγώ δεν ξέρω να το κάνω φερ' ειπείν και χρειάζεσαι να σ' το λύσει αυτός». (ΟΕ_Τ)

«Εσάς, όταν σας πονάει κάτι, σας πονάει, ας πούμε, η πλάτη, φερ' ειπείν, πάτε στον γιατρό, ωραία; Ο γιατρός μπορεί να σας πει ότι είναι ορθοπεδικό το πρόβλημα, μπορεί να σας πει ότι, ξέρω εγώ, είναι πνευμονολογικό το πρόβλημα ή οποιοδήποτε άλλο πρόβλημα νευρολογικό και λοιπά. Και σας στέλνει στον αντίστοιχο γιατρό. Εμάς π.χ. μας φωνάζουν και μας λένε το τάδε δεν δουλεύει καλά, κάνει αυτό τον θόρυβο, κάνει αυτό, κάνει εκείνο, υπερθερμαίνεται. Πάμε εκεί, το βλέπουμε και κρίνουμε αν μπορούμε να το λύσουμε εμείς, αν πρέπει να φωνάξουμε ηλεκτρολόγο, αν πρέπει να φωνάξουμε κάποιον άλλο». (ΟΕ_Τ)

Αντίστοιχα, ως εξαιρετικά σημαντική λογίζεται και η δεξιότητα του **συντονισμού δραστηριοτήτων με άλλους**, κυρίως γιατί ένας τεχνικός μηχανολόγος μηχανικός εργάζεται ως μέλος τεχνικών ομάδων που πρέπει να συντονιστούν για να αποφασίσουν από κοινού πώς θα επιλύσουν τα προβλήματα που προκύπτουν. Μάλιστα, επειδή είναι πολύ πιθανό ένας τεχνικός μηχανολόγος μηχανικός να συντονίζει μια ομάδα, θεωρείται ότι η συγκεκριμένη δεξιότητα θα πρέπει να συνοδεύεται και από άλλες δεξιότητες, όπως επικοινωνιακές.

«Κοιτάξτε, είναι και ομαδική, δηλαδή στην προκειμένη περίπτωση είμαστε τρία άτομα στον χώρο, αλλά συνεργαζόμαστε και με άλλους μέσα στον ίδιο χώρο. Δεν μπορείς να είσαι και μονόχνοτος, δηλαδή πρέπει να μπορείς να συνεργάζεσαι με ανθρώπους για να βγει η δουλειά και για να βγει και η μέρα μέσα στη δουλειά». (Σ_2)

«Γενικά μία ομάδα εργαζομένων οι οποίοι θα πρέπει να επέμβουν στη βλάβη ή να επέμβουν στο πρόβλημα για να έρθει η άμεση [...] είναι πολύ σημαντικό, η συνεργασία στη δουλειά μας είναι πάρα πολύ σημαντική. Είμαστε υποχρεωτικά ομάδα». (Σ_5)

«Είναι η αρχή της επίλυσης του προβλήματος. Δηλαδή, ο συντονισμός θα έρθει για να λύσουμε το πρόβλημα, ξεκινάμε αποκεί, συντονιζόμαστε πώς θα το λύσουμε». (ΟΕ_Τ)

Ακολούθως, ως εξαιρετικής σπουδαιότητας προσδιορίστηκε και η δεξιότητα της **υγιεινής και ασφάλειας στον χώρο εργασίας**, η οποία αναφέρθηκε και αυθόρμητα από πολλούς συμμετέχοντες ως μια σχεδόν «αυτονόητη» δεξιότητα. Η τήρηση όλων των προβλεπόμενων κανόνων υγιεινής και ασφάλειας θεωρείται ως

ζήτημα απόλυτης προτεραιότητας. Αποτελεί ευθύνη του υπεύθυνου εργοδηγού και αφορά το σύνολο της ομάδας εργασίας και των συνεργατών.

«Είναι απαραίτητο και βασική προϋπόθεση. Βέβαια, σαν Έλληνες έχουμε λίγο το "οχ μωρέ, τώρα εντάξει, τώρα να φορέσω βαριά παπούτσια για να κάνω τη δουλειά αυτή;". Είναι λάθος. Πρέπει να υπάρχει, πρέπει». (Σ_5)

«Αλλά είναι βασικό όμως η υγιεινή και ασφάλεια τόσο για μας, για τους εργαζόμενους μέσα εκεί, όσο και για τις εγκαταστάσεις». (Σ_2)

«Ένας εργαζόμενος πλέον εξελιγμένος, με τα νέα πρότυπα, ένας νέος εργαζόμενος που έχει βγει από κάποια σχολή πρέπει να γνωρίζει ότι πάμε στη δουλειά μας για να γυρίσουμε...» (ΟΕ_Τ)

«Υγιεινή και ασφάλεια στον χώρο είναι αλληλέγγυα αυτά». (ΟΕ_Τ)

Η τελευταία δεξιότητα που χαρακτηρίστηκε ως πολύ σημαντική είναι εκείνη της **διενέργειας συντήρησης σε εγκατεστημένο εξοπλισμό**, δεδομένου ότι αφορά βασικές εργασίες στο πλαίσιο άσκησης του επαγγέλματος του τεχνικού μηχανολόγου μηχανικού. Για τους περισσότερους σχετίζεται με επαγγελματικές δραστηριότητες που αναπτύσσονται σε τακτική/περιοδική βάση (π.χ. σε καθημερινή ή εβδομαδιαία βάση) ανάλογα με τις απαιτήσεις του κάθε μηχανήματος, ενώ στόχος είναι η πρόβλεψη πιθανών βλαβών. Όπως διευκρινίζεται, οι συγκεκριμένες εργασίες αφορούν εργασίες συντήρησης εντός του εργοταξίου.

«Ναι, αυτό είναι το 100% της δουλειάς μας. Είναι αποκλειστικά σε μας. Άρα, αυτό είναι διενέργεια συντήρησης σε εγκατεστημένο εξοπλισμό εντός του εργοταξίου». (Σ_1)

«Ναι, είναι βασικό αυτό. Ναι, είναι βασικό, ουσιαστικά αυτό κάνουμε, δηλαδή τις μηχανολογικές τις παρακολουθούμε, τις συντηρούμε και γενικά προβλέπουμε, η πρόθεση είναι αυτή, να προβλέψουμε τυχόν βλάβες που μπορεί να συμβούν ώστε να μη σταματήσει μια παραγωγή». (Σ_2)

Μεταξύ των εργαζομένων που συμμετείχαν στην ομάδα εστίασης ως εξαιρετικά σημαντική προσδιορίστηκε και η δεξιότητα της **ανάγνωσης μηχανικών σχεδίων**, η οποία, όπως υποστηρίχθηκε, κατά βάση μαθαίνεται «στη σχολή». Αντιθέτως, κατά τη διάρκεια των συνεντεύξεων βάθους αναφέρθηκε ότι είναι μια σημαντική δεξιότητα, η οποία όμως είναι πολύ πιθανό να προϋποθέτει τη συνεργασία με άλλες ειδικότητες. Σε κάθε περίπτωση, και εδώ κρίνεται απαραίτητη η εκπαίδευση πάνω στο αντικείμενο.

«Αν δεν ξέρεις σχέδιο, δεν μπορείς να είσαι μηχανικός στο οτιδήποτε». (ΟΕ_Τ)

«Επιβάλλεται να το γνωρίζεις και φυσικά και από τη σχολή...» (ΟΕ_Τ)

«Από τα πρώτα μαθήματα που πήρες είναι το σχέδιο». (ΟΕ_Τ)

«Ναι, βέβαια, βέβαια, τα σχέδια πρέπει να μπορείς να τα διαβάζεις γι' αυτό και σας είπα στην αρχή ότι πρέπει να υπάρχει μια σωστή εκπαίδευση, γιατί, αν δεν

καταλαβαίνεις το τι βλέπεις, δεν μπορείς να το δουλέψεις κιόλας, να το επισκευάσεις μετά». (Σ_5)

«Όταν έχεις ένα σχέδιο μπροστά πρέπει να το διαβάσεις και να μπορείς να εντοπίσεις τις βλάβες και τέτοια. Συνήθως το ψάχνεις μόνος σου, αλλά, όταν κάποια στιγμή κολλήσεις, θα χρειαστείς και από κάποιον πιο εξειδικευμένο βοήθεια σε κάτι. Ή μπορεί να χρειαστεί, εντάξει θα διαβάσεις το μηχανολογικό κομμάτι, ηλεκτρολογικά και όλα αυτά πρέπει να υπάρχουν κάποιοι άλλοι, εμπλέκονται άλλες ειδικότητες». (Σ_1)

Σε αντίθεση με την προηγούμενη δεξιότητα, αρκετές δεξιότητες αξιολογήθηκαν ως εξαιρετικά σημαντικές στο πλαίσιο των συνεντεύξεων εις βάθος, αλλά όχι το ίδιο σημαντικές από τους συμμετέχοντες στην ομάδα εστίασης. Οι συγκεκριμένες δεξιότητες είναι η **παρακολούθηση λειτουργίας μηχανής**, η **διασφάλιση διαθεσιμότητας εξοπλισμού** και, τέλος, η **ανάλυση δεδομένων δοκιμής**.

Αναλυτικότερα, αναφορικά με την **παρακολούθηση λειτουργίας μηχανής**, κατά τη διάρκεια των συνεντεύξεων υποστηρίχθηκε ότι πρόκειται για βασική ευθύνη της εργασίας ενός τεχνικού μηχανολόγου μηχανικού. Βάσει της παρακολούθησης εξασφαλίζεται η σωστή λειτουργία της μηχανής, προγραμματίζεται η συντήρηση και γίνεται ο έγκαιρος εντοπισμός των προβλημάτων ώστε να ακολουθηθεί η βέλτιστη λύση. Αντιθέτως, από τους συμμετέχοντες στην ομάδα εστίασης τονίστηκε ότι, ενώ αποτελεί μια σημαντική δεξιότητα για έναν τεχνικό μηχανολόγο μηχανικό, πρωτίστως αποτελεί μια δεξιότητα που θα πρέπει να διαθέτει ένας χειριστής μηχανήματος.

«Την παρακολούθηση την έχει αποκλειστικά ο χειριστής και μετά είμαστε εμείς. Δηλαδή με τη βοήθεια του χειριστή πιο πολύ θα βρούμε τη βλάβη και θα κρίνουμε τι πρέπει να κάνουμε και θα μιλήσουμε». (ΟΕ_Τ)

«Ο χειριστής σε κατευθύνει στη βλάβη και είναι το πόσο γνώστης είναι ο χειριστής για να μπορέσει να σου δώσει να καταλάβεις το πρόβλημα. Ο χειριστής πρέπει να ξέρει σωστά τη μηχανή και τη λειτουργία της μηχανής για να μπορέσουμε εμείς να πάμε, γιατί εμείς έχουμε ένα εύρος μηχανημάτων το οποίο δεν μπορούμε να ξέρουμε όλοι όλα, το πώς δουλεύουν ακριβώς. Ενώ ο χειριστής που είναι σε συγκεκριμένα, έχει συγκεκριμένα μηχανήματα, είναι πιο καλός γνώστης της λειτουργίας της μηχανής». (ΟΕ_Τ)

«Αυτό είναι το 100% της δουλειάς, από τα πιο σημαντικά». (Σ_1)

«Όταν είσαι εκεί και παρακολουθείς, ενδεχομένως να προλάβεις και μία βλάβη, που αν δεν είσαι και συμβεί αμέσως θα πέσει και η παραγωγή, θα σταματήσει και μέχρι να ξαναεπισκευαστεί;» (Σ_2)

Αναφορικά με τη δεξιότητα της **ανάλυσης δεδομένων δοκιμής**, οι συμμετέχοντες στην ομάδα εστίασης υποστήριξαν ότι είναι μια σημαντική δεξιότητα,

όχι όμως σε μεγάλο βαθμό, καθώς δεν αφορά τις κύριες εργασίες τους, που έχουν ως στόχο την επίλυση ενός προβλήματος. Αντιθέτως, κατά τη διάρκεια των συνεντεύξεων υποστηρίχθηκε ότι πρόκειται για μια δεξιότητα που συνδέεται με τις βασικές ευθύνες ενός τεχνικού μηχανολόγου μηχανικού και πιο συγκεκριμένα με τη συντήρηση και την επισκευή ενός μηχανήματος. Ως εκ τούτου, η σωστή ερμηνεία των δεδομένων που θα προκύψουν είναι αναγκαία, αν και ο τελικός έλεγχος και οι πιο εξειδικευμένες αναλύσεις γίνονται από ανώτερα στελέχη.

«Αυτό είναι καθαρά το αποτέλεσμα της δουλειάς μας, δηλαδή, αν έχει γίνει σωστά η δουλειά, η ανάλυση θα το δείξει. Είναι καθαρά το αποτέλεσμα της δουλειάς, οπότε βήτα [σ.σ. εννοείται ως προς το επίπεδο σπουδαιότητας]. *Αυτό που μας αφορά είναι να επιλυθεί ένα πρόβλημα. Αν επιλυθεί σωστά το πρόβλημα, αυτό επακολουθεί μετά».* (ΟΕ_Τ)

«Αν γίνει η δοκιμή και βγει ότι δεν κάναμε σωστή δουλειά, θα πρέπει να τη λύσουμε. Πρέπει να βρούμε τη λύση. Οπότε αυτό είναι το βήτα [σ.σ. εννοείται ως προς το επίπεδο σπουδαιότητας], *είναι το δεύτερο στάδιο».* (ΟΕ_Τ)

«Ναι, οπωσδήποτε, γιατί ούτως ή άλλως και από τον νόμο αλλά και η φύση της δουλειάς είναι αυτό, η συντήρηση και επισκευή του μηχανήματος και η δοκιμή για να πεις ότι είναι εντάξει. Αποκεί και πέρα μπορεί να έρθει να το ελέγξει κάποιος πιο πάνω, αλλά μέχρι το σημείο εκείνο το έχεις πάει εσύ και το έχεις φτιάξει». (Σ_1)

«Ναι, το κάνουμε εμείς, εκτός και αν ξεκινήσει μια διαδικασία από την αρχή και δημιουργηθούν ομάδες εργασίας και σε συνεργασία με τον μηχανολόγο μηχανικό ξεκινήσουμε και πούμε ότι κάνουμε δοκιμές για να το δοκιμάσουμε αυτό, για να βρούμε μια λύση γι' αυτό. Αλλά ως επί το πλείστον αυτά έχουν προηγηθεί από μας». (Σ_5)

Η τελευταία δεξιότητα που αξιολογείται ως πολύ σημαντική κατά τη διάρκεια των συνεντεύξεων, αλλά ερμηνεύεται διαφορετικά κατά τη διάρκεια της ομάδας εστίασης, είναι εκείνη της **διασφάλισης διαθεσιμότητας εξοπλισμού**. Αναλυτικότερα, οι συμμετέχοντες στην ομάδα εστίασης υποστήριξαν ότι κατά βάση αποτελεί μια διαδικασία που άπτεται των αποφάσεων που λαμβάνονται στα ανώτερα επίπεδα ιεραρχίας μιας επιχείρησης και που συνδέεται με διάφορες παραμέτρους (π.χ. ως προς το κόστος ή τον χρόνο). Μάλιστα, προτάθηκε η αντικατάσταση της λέξης «διασφάλιση» με εκείνη της «ενημέρωσης», δεδομένου ότι αυτό είναι το επίπεδο της αρμοδιότητάς τους. Στην περίπτωση των συνεντεύξεων, από την άλλη πλευρά, μολονότι και πάλι τονίζεται ότι πρόκειται για επιλογές του ιδιοκτήτη/υπευθύνου της επιχείρησης, η διαδικασία γίνεται αντιληπτή ως απαραίτητη για τη σωστή συντήρηση του εξοπλισμού.

«Ναι, αλλά δεν είναι θέμα δικό μας η διασφάλιση διαθεσιμότητας εξοπλισμού». (ΟΕ_Τ)

«Εξαρτάται από τον προϊστάμενο, από τα έξοδα που θέλει να κάνει η εταιρεία, από το πού έχει παραγγελθεί κι αν υπάρχει και κατά πόσο είναι εφικτό να έρθει στον χρόνο που θέλουμε». (ΟΕ_Τ)

«Δεν είναι, εμπλέκονται πολλά στάδια μέχρι να φτάσει το ανταλλακτικό σε μας. Οπότε εμείς απλά κάνουμε μία ενημέρωση και αποκεί κι ύστερα έχει πολύ δρόμο, ας πούμε, για να έρθει το ανταλλακτικό». (ΟΕ_Τ)

«Ναι, και αυτό τώρα, αυτό μέσω της συντήρησης γίνεται, έτσι διασφαλίζεται αυτή η κατάσταση, όλη αυτή η μηχανολογική εγκατάσταση, μέσα από τη συντήρηση διασφαλίζεις ότι θα υπάρχει διαθεσιμότητα αλλά και στο να προχωρά απρόσκοπτα η παραγωγή». (Σ_2)

«Ναι, βέβαια, χρειάζεται, διότι μπορεί να έχεις χρεωθεί δύο και τρεις μηχανές, τη μία μηχανή να τη δουλεύεις, οι άλλες δύο να μη χρειάζονται, αλλά κάποια στιγμή μπορεί, όταν ζητηθεί από τον προϊστάμενο ή από τον διευθυντή που θα φέρει μια δουλειά, θα πρέπει και οι άλλες μηχανές να δουλεύουν κανονικά, γιατί, αν δεν δουλεύουν, είσαι υπεύθυνος εσύ. Θα έπρεπε να το έχεις αναφέρει ότι πρέπει να γίνει συντήρηση, να έρθει η αντιπροσωπεία κι όλα αυτά, άρα ναι, χρειάζεται». (Σ_4)

Στην περίπτωση των δεξιοτήτων της **κατανόησης κειμένου** και της **ερμηνείας τεχνικών απαιτήσεων** υποστηρίχθηκε, τόσο κατά τη διάρκεια της ομάδας εστίασης όσο και κατά τη διάρκεια των συνεντεύξεων, ότι είναι μεν σημαντικές αλλά όχι πρωταρχικής σημασίας για έναν τεχνικό μηχανολόγο μηχανικό. Ως επί το πλείστον, τονίστηκε ότι στα κύρια καθήκοντα και στις αρμοδιότητες ενός τεχνικού μηχανολόγου μηχανικού ανήκουν η κατανόηση και η τήρηση ορισμένων οδηγιών ή κανόνων αλλά όχι η σύνθεση και η διαμόρφωση των συγκεκριμένων οδηγιών.

Αναλυτικότερα, σε ό,τι αφορά την **κατανόηση κειμένου**, θεωρείται σημαντική αλλά, παράλληλα, απαιτεί την εμπλοκή και άλλων ειδικοτήτων. Εν προκειμένω, συνιστά μια δεξιότητα η οποία αφενός μπορεί να υλοποιείται σε ανώτερο διοικητικό επίπεδο και αφετέρου ένα σκέλος της να εντάσσεται στο πεδίο των αρμοδιοτήτων των μηχανολόγων μηχανικών που είναι απόφοιτοι ΑΕΙ (π.χ. συγγραφή οδηγιών και άλλων γραπτών προτάσεων). Κατά βάση, αφορά την κατανόηση εγχειριδίων χρήσης των μηχανημάτων, του «βιβλίου βάρδιας», στο οποίο καταγράφονται τα παρουσιαζόμενα προβλήματα, αλλά και την ηλεκτρονική επικοινωνία (email) μεταξύ συναδέλφων αναφορικά με κάποια βλάβη ή ανάγκη ενός μηχανήματος.

«Ναι, αυτό είναι σημαντικό κομμάτι, αλλά υπάρχουν και πιο πάνω από μας που ασχολούνται με αυτά τα πράγματα, δηλαδή μηχανολόγοι Πολυτεχνείου και λοιπά. Εμείς είμαστε στο κομμάτι, ας το πω, σε ένα ποσοστό στο 60%. Σημαντικό, ναι, απλά δεν είναι ολοκληρωτικά σε μας αυτό το κομμάτι». (Σ_1)

«Ούτως ή άλλως αυτά κρατιούνται, γίνονται δηλαδή. Πάντα πριν ξεκινήσεις μία βλάβη, πριν ξεκινήσεις, ας πούμε, μια περιοδεία μέσα στον χώρο εργασίας, έχεις τα χαρτιά, έχεις γραμμένα το τι ακριβώς θέλεις να κάνεις. Αυτό είναι στην οργάνωση επί το πλείστον. Τα συμπληρωματικά είναι περισσότερο διοικητικά, θα έλεγα. Συνήθως αυτά προσπαθούμε με την εμπειρία μας και με τις γνώσεις μας να τα προκαθορίσουμε από την αρχή, και να πούμε ότι αυτό πρέπει, αυτό δεν πρέπει, αυτό κάνει, αυτό δεν κάνει». (Σ_5)

«Βεβαίως χρειάζεται, διότι ακόμη κι ένα απλό μηχάνημα, ακόμα και μια απλή διαδικασία και δεν μιλάμε μόνο για το μηχάνημα, διότι ακόμα και ο τρόπος που θα μετρήσεις ένα όργανο προβλέπεται από κάποια διαδικασία που πρέπει να την ακολουθήσεις. Αν δεν μπορείς να τη διαβάσεις, δεν μπορείς να την εφαρμόσεις, άρα δεν κάνεις σωστά τη δουλειά σου». (Σ_4)

«Εντάξει, αρκετά σημαντικό κι αυτό. Κατανόηση κειμένου εννοείτε, φαντάζομαι, ότι διαβάζω, για παράδειγμα, ένα manual ενός μηχανήματος και καταλαβαίνω τι λέει». (ΟΕ_Τ)

«Βέβαια, τα βιβλία βάρδιας. Μπορεί να διαβάσεις ένα βιβλίο βάρδιας για μια βλάβη που εμφανίστηκε τρεις μήνες πριν και την είχε ο τάδε. Λες ο τάδε είχε βρει κάτι, είχα ακούσει ότι είχε κάνει κάτι τέτοιο και πάω βρίσκω τρεις μήνες πριν τη βλάβη και γράφει ο τάδε ότι είναι μια βλάβη. Και τι ήταν αυτό δηλαδή, τι έκανα, τι δεν έκανα, τι είχε. Γι' αυτό η κατανόηση κειμένου είναι το τι είναι η βλάβη, το τι λέει το manual». (ΟΕ_Τ)

Αναφορικά με τη δεξιότητα της **ερμηνείας τεχνικών απαιτήσεων**, θεωρείται ότι συνδέεται άμεσα με άλλες δεξιότητες, όπως με την ανάγνωση μηχανικών σχεδίων και την κατανόηση κειμένου. Από τους συμμετέχοντες έγινε κατά βάση αντιληπτή ως ερμηνεία των τεχνικών απαιτήσεων του κάθε μηχανήματος, όπως αυτές αναφέρονται στα σχετικά εγχειρίδια χρήσης. Θεωρήθηκε σημαντική αλλά σε μικρότερο βαθμό, δεδομένου ότι σε αρκετές περιπτώσεις τα πιεστικά χρονοδιαγράμματα που ακολουθούνται στην παραγωγή δεν επιτρέπουν την κατά γράμμα εφαρμογή των προτεινόμενων τεχνικών απαιτήσεων για ένα μηχάνημα. Η συγκεκριμένη δεξιότητα προϋποθέτει τόσο βασικές τεχνικές γνώσεις όσο και συνεχή επικαιροποίηση/εξειδίκευση γνώσεων, συμβάλλοντας στην καλύτερη ερμηνεία των δεδομένων, που εξελίσσονται συνεχώς.

«Ναι, εδώ δεν εμπλεκόμαστε, μπορώ να πω στο 50%, ίσως να θέλαμε και παραπάνω, αλλά δεν υπάρχει, επειδή αλλάζουν συνέχεια τα πράγματα εκεί, χρειάζεται, θεωρώ, μια συνεχής κατάρτιση στις νέες τεχνολογίες και σε όλα αυτά και είναι κάποια σημεία που έχουμε θέματα, δηλαδή θα χρειαζόταν μία κατάρτιση συνεχόμενη όσον αφορά τις τεχνολογίες και τις τεχνικές που βγαίνουν συνεχώς. Στην πράξη

είναι αρκετά σημαντικό, απλά ορισμένες φορές δεν μπορείς να παρακολουθήσεις την εξέλιξη». (Σ_1)

«Ναι, εντάξει, νομίζω ότι, αν δεν κατανοήσεις αυτό των τεχνικών όρων, δηλαδή αν δεν υπάρχει κατανόηση και γενικά, όπως είπαμε και πριν για τα κείμενα, το ίδιο πράγμα είναι και σε αυτό. Δηλαδή πρέπει να κατανοήσεις κάτι για να δεις αν τελικά αυτό που σου στείλανε και κατανόησες είναι αυτό που ολοκληρώνεται». (Σ_2)

«Το τι απαιτήσεις έχει από μένα ποιος; Το μηχάνημα; Η εταιρεία; Κατά πάσα πιθανότητα για το μηχάνημα εννοεί, γιατί αυτό βγαίνει με ένα manual από τον κατασκευαστή και πώς θα λειτουργήσει, με ποιες προδιαγραφές, ταχύτητες, αέρα. Κι αυτό στο βήτα [σ.σ. εννοείται ως προς το επίπεδο σπουδαιότητας]». (ΟΕ_Τ)

Όταν έχεις ένα πρόγραμμα παραγωγής το οποίο λέει "βαράτε, δεν σταματάμε, χανόμαστε", δεν θα σταματήσω να κάνω εγώ, κακώς μεν αλλά γίνεται, να κάνω τη λίπανση. Θα βρω κάποια άλλη χρονική στιγμή που θα πάω να κάνω τη λίπανση. (ΟΕ_Τ)

Στις υπόλοιπες τέσσερις δεξιότητες, εκείνες της **προσαρμογής τεχνικών μελετών**, της **εποπτείας ποιότητας ελέγχου**, της **χρήσης μηχανολογικής σχεδίασης με τη βοήθεια υπολογιστή** και του **σχεδιασμού μηχανολογικών εξαρτημάτων**, ο ρόλος του τεχνικού μηχανολόγου μηχανικού αξιολογείται ως περιορισμένος. Μια μικρή διαφοροποίηση καταγράφεται στις τελευταίες δύο δεξιότητες, οι οποίες, ενώ είναι σημαντικές υπό προϋποθέσεις σύμφωνα με τους συμμετέχοντες στην ομάδα εστίασης, κρίνονται ως μη σημαντικές από τους συμμετέχοντες στις συνεντεύξεις.

Πιο συγκεκριμένα, αναφορικά με τον **σχεδιασμό μηχανολογικών εξαρτημάτων** καταγράφηκαν διαφορετικές απόψεις κατά τη διάρκεια της ομάδας εστίασης. Συμμετέχοντες οι οποίοι έχουν λάβει σχετικές γνώσεις κατά τη διάρκεια των σπουδών τους στην τριτοβάθμια εκπαίδευση αξιολόγησαν τη δεξιότητα αυτή ως σημαντική. Αντιθέτως, τέτοιες γνώσεις δεν διαθέτουν οι απόφοιτοι τεχνικών σχολών, υποδηλώνοντας μια σαφή διαφοροποίηση ως προς τις γνώσεις και τις δεξιότητες που αποκτώνται στα διαφορετικά επίπεδα εκπαίδευσης του επαγγέλματος. Ακολούθως, ως έναν βαθμό αντικρουόμενες απόψεις καταγράφηκαν και στην περίπτωση των συνεντεύξεων, όπου επισημάνθηκε η διαφοροποίηση με βάση τον κλάδο. Εκεί δηλαδή που καταγράφεται μικρή γκάμα μηχανημάτων (π.χ. νοσοκομεία, ξενοδοχεία) ο σχεδιασμός μηχανολογικών εξαρτημάτων θα ζητηθεί σε εξαιρετικά σπάνιες περιπτώσεις. Αντιθέτως, σε κλάδους με ποικιλία μηχανημάτων (π.χ. βιομηχανία, ναυπηγεία) είναι πιθανόν κάποια στιγμή να ζητηθεί η γνώμη ενός τεχνικού μηχανολόγου μηχανικού, αν και πάλι ο σχεδιασμός παραμένει μια εργασία εξειδικευμένων επιστημόνων.

«Πάλι εμείς δεν ασχολούμαστε, εκτός από μας που είμαστε από ΤΕΙ». (ΟΕ_Τ)

«Παιδιά περιμένετε, αυτό είναι σχεδιασμός μηχανολογικών εξαρτημάτων, μπορεί εγώ να σχεδιάσω κάποια εξαρτήματα για να αλλάξω τη ροή της γραμμής παραγωγής». (ΟΕ_Τ)

«Ναι, μπορεί να ζητήσω να παραγγείλει κάτι και να μην αντιλαμβάνεται, μπορεί να είναι μέσα στο μηχάνημα αυτό, εγώ πρέπει να το σχεδιάσω έστω με ένα σκαρίφημα τι είναι αυτό που θέλω, να μπορώ να βάλω τις διαστάσεις επάνω για να παραγγελθεί, να κατασκευαστεί το μηχάνημα». (ΟΕ_Τ)

«Αυτό για να το κάνεις πρέπει να έχεις γνώσεις μηχανημάτων τόρνου, σχεδίασης, δεν το πολυκάνουμε να πω την αλήθεια εμείς, γιατί δεν είναι στην αρμοδιότητά μας, αλλά εάν όμως κάποιου τα χέρια του πιάνουν. Ναι, το κάνει. Αλλά σε λίγες περιπτώσεις. Πατέντες ναι, να φτιάξουμε κανένα... να του δώσουμε μια βοηθειούλα, να του βάλουμε ένα ρουλεμανάκι παραπάνω για να ξεκουράζεται πιο εύκολα, τέτοια πράγματα». (Σ_5)

«Λοιπόν, αυτό είναι σοβαρό κομμάτι, αλλά ίσως είναι ένα σκαλί παραπάνω από μας. Δηλαδή, εγώ, ας πούμε, γνωρίζω να κάνω σχεδιασμό, δεν μου έχει ζητηθεί ποτέ, αλλά κι αν θα μου ζητηθεί μετά θα πάμε σε άλλες πτυχές. Δηλαδή μετά θα έχω εγώ άλλες απαιτήσεις πλέον από τον εργοδότη μου». (Σ_3)

Ακολούθως, στην περίπτωση της **χρήσης συστημάτων μηχανολογικής σχεδίασης με τη βοήθεια υπολογιστή**, κατά τη διάρκεια της ομάδας εστίασης υποστηρίχθηκε ότι μπορεί, υπό προϋποθέσεις, να είναι μεν σημαντική, πλην όμως, σίγουρα, δεν αφορά το σύνολο των τεχνικών μηχανολόγων μηχανικών, αλλά μόνο εκείνους που απασχολούνται σε συγκεκριμένους κλάδους. Επίσης, όπως αναφέρθηκε, εξαρτάται από το επίπεδο εξειδίκευσης και τις προηγούμενες σπουδές. Κάποιοι επαγγελματίες έχουν λάβει τις σχετικές ειδικές γνώσεις στο πλαίσιο των σπουδών τους (πανεπιστημιακή εκπαίδευση), ενώ κάποιοι άλλοι όχι (απόφοιτοι τεχνικών σχολών). Στην παράμετρο της υψηλής εξειδίκευσης και της έλλειψης σχετικής γνώσης εστίασαν και οι συμμετέχοντες στις συνεντεύξεις, ενώ εκφράστηκε και η επιθυμία για περαιτέρω εκπαίδευση σε ό,τι αφορά τη χρήση συστημάτων μηχανολογικής σχεδίασης με τη βοήθεια υπολογιστή.

«Θέλει να ξέρεις, δηλαδή, να έχεις μάθημα πρόγραμμα. Τώρα εμείς που είμαστε από ΤΕΙ, ας πούμε, έχουμε μάθει, εντάξει; Αλλά τα παιδιά που είναι από ΕΠΑΛ μπορεί να μην έχουν μάθει». (ΟΕ_Τ)

«Άμα δεν μάθεις το σχέδιο 1 που κάναμε στο ΤΕΙ και στο χαρτί, δεν πας σε ψηφιακό κομμάτι, δεν μπορείς, δεν είσαι αρκετά ικανός. Εδώ άνθρωποι που το σπουδάσανε αυτό, υπήρχαν παιδιά που δεν μπορούσαν να περάσουν το 5, ας πούμε, για να περάσουν το σχέδιο, δηλαδή θέλω να πω ότι δεν γίνεται έτσι εύκολα σε ένα ΕΠΑΛ ας πούμε που είναι... και τρία χρόνια». (ΟΕ_Τ)

«Τώρα πλέον έχουμε μπει σε ηλεκτρονικά συστήματα σχεδίασης, τα οποία είναι λίγο πιο πολύπλοκα και μπαίνουμε σε άλλη διαδικασία μετά πλέον. Είναι σημαντικό, αλλά όχι για τον τομέα μας. Είναι ένα σκαλί πάνω από μας, δηλαδή θεωρώ ότι δεν θα έπρεπε να ασχοληθεί κάποιος τεχνικός μηχανικός με αυτό το κομμάτι». (Σ_2)

«Ναι, αυτό δεν είναι στη δουλειά μας, είναι σε πολύ χαμηλό ποσοστό. Ίσως και να θέλαμε να είναι, αλλά δυστυχώς δεν υπάρχει η κατάρτιση σε αυτόν τον τομέα. Δηλαδή δεν υπάρχει κατάρτιση σε θέματα τέτοια, δηλαδή χρήση υπολογιστή, προγράμματα και τέτοια πράγματα. Ή αν έχει, είναι πολύ γενικό, εκτός μόνο κι αν κάποιος μόνος του έχει ασχοληθεί με το συγκεκριμένο πράγμα σε κάποια εταιρεία και του το έχουν μάθει. Εντάξει, υπάρχουν και πιο πάνω από μας που το κάνουν αυτό, υπάρχουν εξειδικευμένοι γι' αυτή τη δουλειά, άλλες ειδικότητες, αλλά αποδεικνύεται σε κάποιες περιπτώσεις ότι χρειάζεται να ξέρεις κάποια πράγματα». (Σ_1)

Στην περίπτωση της **προσαρμογής τεχνικών μελετών** υποστηρίχθηκε ότι δεν αποτελεί κομμάτι της δικής τους δουλειάς, δεδομένου ότι ανήκει σε άλλες ειδικότητες που υπάρχουν στον χώρο εργασίας. Παράλληλα, απαιτεί διαφορετικό επίπεδο γνώσεων που, κατά βάση, διαθέτουν οι απόφοιτοι Πολυτεχνείου.

«Αυτό θα έβαζα 60% γιατί εκεί υπάρχει και συνεργασία με πιο πάνω κλιμάκια. Με μηχανολόγο του Πολυτεχνείου ή και με άλλες ειδικότητες. Δηλαδή μπορεί να είναι μηχανολόγοι, μπορεί να είναι ηλεκτρολόγοι, μπορεί να εμπλέκονται ηλεκτρονικοί γιατί τώρα με τα καινούρια συστήματα εμπλέκονται πολλοί πάνω σε αυτά τα κομμάτια». (Σ_1)

«Να σας πω την αλήθεια, αυτό το ψιλοαποφεύγουμε κιόλας. Γιατί δεν ξέρουμε αν θα αποδώσει και θα έχει βάθος χρόνου η δυναμικότητά του. Επί το πλείστον εμείς κάνουμε πατέντες. Το κάνουμε εμείς οι μηχανικοί. Άμα το κρίνουμε απαραίτητο το κάνουμε βέβαια έτσι;» (Σ_5)

Τέλος, αναφορικά με τη δεξιότητα της **εποπτείας ποιότητας ελέγχου** τονίστηκε ότι αφορά σε μικρό βαθμό την εργασία ενός τεχνικού μηχανολόγου μηχανικού, καθώς κατά κύριο λόγο ανατίθεται, ειδικά στις μεγάλες εταιρείες, σε εξειδικευμένα τμήματα ή υπηρεσίες ποιοτικού ελέγχου. Επίσης, απαιτεί και διαφορετικού είδους εξειδίκευση.

«Αυτός που θα κάνει τεχνική μελέτη είναι υπεύθυνος να κάνει και την προσαρμογή». (ΟΕ_Τ)

«Εμείς δεν είμαστε εφαρμοστές, κανείς εδώ δεν κάνει τις τεχνικές μελέτες, κάνει τη συντήρηση. Αν ήταν εδώ κάποιος που ήταν εφαρμοστής είχε νόημα αυτή η ερώτηση». (ΟΕ_Τ)

«Εντάξει, εδώ εμπλεκόμαστε μέχρι ένα σημείο, αλλά σε μεγάλα εργοστάσια, ναι, υπάρχουν τμήματα που είναι ποιοτικός έλεγχος. Είναι πιο εξειδικευμένο σε

κάποια σημεία. Εμείς φτάνουμε σε ένα σημείο, γιατί δουλεύουμε όλοι και βάσει ISO, αποκεί και πέρα όσον αφορά τον ποιοτικό έλεγχο, που αυτά είναι συνήθως σε εργοστάσια κατασκευής ή τροφίμων, ποτών και τέτοια, εκεί υπάρχει συγκεκριμένη υπηρεσία που το κάνει». (Σ_2)

«Εγώ δεν νομίζω να είναι τόσο πολύ σε μας αυτό το κομμάτι. Πιθανόν κάποιοι να τα κάνουν κι αυτά επικουρικά μαζί με όλα τα άλλα». (Σ_5)

4.3.3 Δεξιότητες στο παρελθόν

Ένα από τα βασικά ερωτήματα που ετέθη στους συμμετέχοντες αφορούσε τις αλλαγές που έχουν παρατηρήσει σε σχέση με το παρελθόν στο επάγγελμα του τεχνικού μηχανολόγου μηχανικού. Με βάση τα ευρήματα των ερευνών προκύπτει ότι οι αλλαγές που έχουν λάβει χώρα κατά τα τελευταία χρόνια, και ιδιαίτερα κατά την τελευταία δεκαπενταετία, είναι πολύ σημαντικές. Στο πλαίσιο αυτό, οι μεταβολές που παρατηρούνται ως αποτέλεσμα των **εξελίξεων στο πεδίο της τεχνολογίας** είναι μείζονος σημασίας αναφορικά με την παραγωγή νέων μηχανημάτων και εξαρτημάτων, τις επιδράσεις που αυτές συνεπάγονται σε εργασιακό επίπεδο αλλά και τη σημαντική αναβάθμιση των παραγόμενων αποτελεσμάτων μέσω της αξιοποίησης των νέων τεχνολογικών δυνατοτήτων. Η δυναμική αυτή εξέλιξη αναμφίβολα αναβάθμισε ουσιαστικά τον ρόλο των δεξιοτήτων που συνδέονται με την αξιοποίηση των νέων τεχνολογιών, όπως είναι η δεξιότητα της **χρήσης συστημάτων μηχανολογικής σχεδίασης με τη βοήθεια υπολογιστή**.

«Το "χρήση συστημάτων μηχανολογικής σχεδίασης με τη βοήθεια υπολογιστή", αυτό δεν ήταν τόσο σημαντικό». (ΟΕ_Τ)

«Πλέον φεύγεις από το μηχανολογικό κομμάτι το κύριο, πας στον αυτοματισμό». (ΟΕ_Τ)

«Σήμερα, λοιπόν, επειδή υπάρχει το κομπιούτερ, υπάρχει ακρίβεια στη μηχανή, υπάρχει η μηχανή cnc, που παράγει με πολύ καλύτερη ποιότητα και πολύ καλύτερο αποτέλεσμα, ακριβώς αυτό, λοιπόν, έρχεται και πιέζει και το δικό μας το επάγγελμα, ώστε να έχεις μεγαλύτερες απαιτήσεις, δηλαδή, από το μηχάνημα που δουλεύεις και να παίρνεις καλύτερο αποτέλεσμα. Καταλάβατε;» (Σ_4)

Σε άμεση συνάφεια με την παραπάνω εξέλιξη είναι και η αλλαγή που έχει επέλθει σε επίπεδο **αδειοδότησης του επαγγέλματος**. Όπως υποστηρίζεται, κατά το παρελθόν οι τεχνικοί μηχανολόγοι μηχανικοί μπορούσαν να λάβουν άδεια εργασίας με πιο απλά κριτήρια σε σχέση με σήμερα. Εν πολλοίς, αυτό συνέβαινε γιατί ο χειρισμός μηχανημάτων ήταν μια απλή διαδικασία που δεν απαιτούσε την **κατοχή –σε υψηλό τουλάχιστον επίπεδο– ψηφιακών δεξιοτήτων**, καθώς αρκούσαν

οι γνώσεις της σχολής και η εμπειρία εργασίας δίπλα σε έμπειρους συναδέλφους. Πλέον, όμως, ο χειρισμός των μηχανημάτων αλλά και η εκτέλεση άλλων διαδικασιών (π.χ. συντήρηση, παρακολούθηση λειτουργίας) έχουν υψηλό βαθμό πολυπλοκότητας και γίνονται με τη βοήθεια ειδικών προγραμμάτων τόσο επί τόπου όσο και εξ αποστάσεως. Μολονότι οι συγκεκριμένες εξελίξεις διευκολύνουν την εργασία των τεχνολόγων μηχανικών, παράλληλα, δημιουργούν νέες ανάγκες σε δεξιότητες. Μεταξύ αυτών, η κατανόηση της λειτουργίας συγκεκριμένων προγραμμάτων αλλά και η γνώση αγγλικών, τουλάχιστον σε επίπεδο ορολογίας, φαίνεται να έχουν ξεχωριστή σημασία. Οι συγκεκριμένες εξελίξεις προφανώς κι έχουν δημιουργήσει νέες εκπαιδευτικές ανάγκες κυρίως για τους παλαιότερους εργαζόμενους.

«Έχουν αλλάξει πολλά πράγματα εδώ και μια δεκαετία και ίσως και παραπάνω που ασχολούμαι εγώ, προσπαθούν να προσθέσουν περισσότερες ευθύνες, τέλος πάντων αρμοδιότητες να το πω; Αρμοδιότητες, αν το πω, σε ένα άτομο, που αυτό δεν είναι εφικτό. Πολλές φορές η επιλογή ενός υπαλλήλου γίνεται, ότι "ξέρεις τι, εγώ ζητάω πέντε πράγματα, αυτός ξέρει τέσσερα, αλλά θα τα μάθει στην πορεία"». (Σ_3)

«Δεν είχαμε προγράμματα. Είναι πολλά πράγματα που έχουν αλλάξει. Ειδικά η τεχνολογία άλλαξε, πρέπει να ξέρεις κάποια πράγματα και κάτι που πρέπει να ξέρεις αυτή τη στιγμή, πρέπει να ξέρεις σίγουρα αγγλικά. Τα περισσότερα είναι πλέον στα αγγλικά, δεν θα βρεις κάτι στα ελληνικά και κανείς δεν θα κάνει τον κόπο να σου δώσει, ας πούμε, ένα σχέδιο ή ένα φυλλάδιο μηχανήματος στα ελληνικά». (Σ_2)

Πέρα όμως από την τεχνολογία υπάρχουν κι άλλες επιδράσεις που έχουν λάβει χώρα και που κατά βάση τονίστηκαν κατά τη διάρκεια των συνεντεύξεων. Ενδεικτικά, η **υγιεινή και ασφάλεια στον χώρο εργασίας** υποστηρίχθηκε ότι αποτελούσε και εξακολουθεί να αποτελεί την πλέον σημαντική δεξιότητα. Αυτό που φαίνεται να αλλάζει σε σχέση με το παρελθόν είναι ότι πλέον δίνεται πολύ μεγαλύτερη βαρύτητα κυρίως από τους ίδιους τους εργαζομένους.

«Κοιτάξτε, τότε πριν δέκα χρόνια δεν υπήρχε υγιεινή και ασφάλεια κατ' αρχήν. Τώρα, βέβαια, αυτά είναι χρήσιμα για τη λειτουργία, όλα αυτά τα πράγματα. Απλά τώρα πια για την υγεία και ασφάλεια θα σας πω αυτό, ότι και οι εργαζόμενοι πια το έχουν εμπεδώσει ότι πρέπει, γιατί παλιά δίνανε ένα επίδομα, ας πούμε, για να δώσει τόπο πιο πίσω, να μην πάρει μέτρα ασφάλειας παραπάνω ενδεχομένως». (Σ_2)

«Πιστεύω ότι η ασφάλεια ήταν και είναι και μάλλον θα είναι το πιο βασικό». (Σ_3)

4.3.4 Δεξιότητες στο μέλλον

Σε άμεση συνάφεια και με το προηγούμενο ερώτημα οι συμμετέχοντες κλήθηκαν να σχολιάσουν την εξέλιξη του επαγγέλματος τα επόμενα δέκα χρόνια σε

ό,τι αφορά τις ανάγκες δεξιοτήτων. Με βάση τα ευρήματα της έρευνας υπάρχει καθολική συμφωνία ότι οι σύγχρονες εξελίξεις στο πεδίο της τεχνολογίας θα καταστήσουν τις **ψηφιακές δεξιότητες** ακόμα περισσότερο απαραίτητες. Στο πλαίσιο αυτό, αναμένεται καθοριστική η επίδραση της αυτοματοποίησης στα καθήκοντα και στις εργασίες του επαγγέλματος και απαραίτητη η χρήση ακόμα πιο προηγμένων τεχνολογικών μέσων, καθιστώντας ταυτόχρονα αναγκαία την συνεχιζόμενη κατάρτιση για την παρακολούθηση των τεχνολογικών εξελίξεων. Επιπροσθέτως, οι εξελίξεις αυτές αναμένεται να δημιουργήσουν νέες ανάγκες αναβάθμισης δεξιοτήτων αναφορικά με τη χρήση μηχανημάτων και την εξ αποστάσεως λειτουργία τους, δημιουργώντας παράλληλα νέες εκπαιδευτικές ανάγκες. Αξίζει, βέβαια, να αναφερθεί ότι οι εξελίξεις αυτές δημιουργούν έντονη ανησυχία στους μεγαλύτερους ηλικιακά εργαζομένους που δεν διαθέτουν σχετικές γνώσεις ή την απαραίτητη εξοικείωση με τη χρήση της τεχνολογίας. Αναφορικά με τις δεξιότητες, υποστηρίζεται ότι αυτές στο σύνολό τους θα διατηρήσουν τη σπουδαιότητά τους, ενώ η γνώση των ξένων γλωσσών (ιδίως των αγγλικών), καθώς και οι δεξιότητες που αφορούν τη χρήση προγραμμάτων σε υπολογιστή, προβλέπεται να γίνουν μελλοντικά ακόμα πιο σημαντικές.

«Το μόνο πράγμα που θα αλλάξει είναι ότι θα πρέπει να είμαστε περισσότερο ενημερωμένοι, θα πρέπει η εκπαίδευσή μας να είναι σε πιο μικρά χρονικά διαστήματα, να υπάρχει μετεκπαίδευση και γενικά η εφαρμογή της παιδείας πρέπει να εφαρμοστεί περισσότερο στις γνώσεις μας. Δηλαδή, η εκπαίδευση πιστεύω ότι στα επόμενα δέκα χρόνια είναι αυτή που θα μας κρατήσει και στο επάγγελμα, αλλά και θα βοηθήσει και το επάγγελμα να φτάσει σε ακόμη υψηλότερα επίπεδα. Θα χρειαστεί περισσότερη εξειδίκευση και συνεχόμενη εκπαίδευση». (Σ_5)

«Με την έννοια ότι επειδή όλα γίνονται ηλεκτρονικά και όλα τέλος πάντων προχωράνε και αφαιρείται ο άνθρωπος από πολλά κομμάτια και το ανθρώπινο χέρι από την τεχνολογία, πιστεύω ότι θα αναγκαστούμε να μάθουμε κάποια πράγματα παραπάνω, να χειριστούμε κάποια πράγματα παραπάνω, να μάθουμε κάποια πράγματα παραπάνω σε θρανία, γιατί δεν τα ξέρουμε όλα». (Σ_3)

«Πλέον φεύγεις από το μηχανολογικό κομμάτι το κύριο, πας στον αυτοματισμό». (ΟΕ_Τ)

«Σίγουρα, σίγουρα υπολογιστές, σίγουρα ξένη γλώσσα, οπωσδήποτε τουλάχιστον αγγλικά». (ΟΕ_Τ)

«Ναι, και δεν θα μπορεί ο άνθρωπος [σ.σ. εννοούνται οι μεγαλύτερης ηλικίας εργαζόμενοι] *γιατί δεν μπορεί με τον υπολογιστή, γιατί δεν έχει μάθει όλη του τη ζωή, δεν ξέρει μια γλώσσα, δεν, δεν και δεν μπορεί και να μάθει κιόλας, είναι σε ηλικία που δύσκολα μαθαίνεις».* (ΟΕ_Τ)

4.4 Οι επιπτώσεις της πανδημίας COVID-19 στις δεξιότητες

Οι συμμετέχοντες ρωτήθηκαν, παράλληλα, για τις επιπτώσεις της πανδημίας COVID-19 στο επάγγελμα του τεχνικού μηχανολόγου μηχανικού. Όπως προκύπτει από τα ευρήματα της έρευνας, οι επιδράσεις ήταν σχετικά περιορισμένες, δεδομένου ότι στις περισσότερες των περιπτώσεων οι εταιρείες όπου απασχολείται ένας τεχνικός μηχανολόγος μηχανικός (π.χ. βιομηχανία, ναυπηγεία) εξαιρέθηκαν των σχετικών περιορισμών που υιοθετήθηκαν. Στη συγκεκριμένη περίπτωση, παρ' όλα αυτά, αναγκάστηκαν να προσαρμόσουν τον τρόπο εργασίας τους, ειδικά σε όσες επιχειρήσεις υπήρχε συνωστισμός εργαζομένων.

Εξαίρεση εδώ αποτελούν οι κλάδοι των οποίων διακόπηκε η λειτουργία κατά τη διάρκεια της πανδημίας, όπως στην περίπτωση των ξενοδοχείων, καθώς και άλλοι κλάδοι που ανέστειλαν ή περιόρισαν σημαντικά τη λειτουργία τους (π.χ. τεχνικά έργα). Στις συγκεκριμένες περιπτώσεις παρουσιάστηκαν και οι σημαντικότερες αρνητικές συνέπειες, ενώ προφανώς υπήρξαν και επιπτώσεις στην απασχόληση και πιο συγκεκριμένα απώλεια θέσεων εργασίας.

Επιπροσθέτως, τονίστηκε ότι πρόκειται για ένα επάγγελμα με περιορισμένες δυνατότητες απασχόλησης εξ αποστάσεως, λαμβάνοντας υπόψη ορισμένα καθήκοντα και κατηγορίες εργασιών. Παράλληλα, επισημάνθηκε ότι οι εργαζόμενοι εκπαιδεύτηκαν σε νέες ψηφιακές δεξιότητες και ότι εφαρμόστηκαν ενισχυμένα μέτρα προστασίας για την τήρηση των κανόνων υγιεινής και ασφάλειας και τη μη διασπορά του κορονοϊού στον χώρο εργασίας.

«Εγώ έλειψα μόνο όταν νόσησα. Εντάξει κι αυτό, πάλι κάποιος σε αντικαθιστά, δεν κλείνει το εργοστάσιο, δεν σταματάει να υπάρχει παραγωγή». (ΟΕ_Τ)

«Εγώ βασικά δεν έλειψα ούτε μία μέρα από την εταιρεία». (ΟΕ_Τ)

«Εντάξει, είχαμε τα θέματα με τον κορονοϊό επειδή η δουλειά μας είναι ότι δουλεύουν πολλοί μαζί. Και το μόνο που επηρέασε ήταν ότι, εντάξει, φοβόμασταν μην κολλήσουμε αν κάποιος έχει κορονοϊό, μόνο σε αυτό το κομμάτι. Όσον αφορά το τεχνικό, τη δουλειά, όχι». (Σ_2)

«Το δικό μας το επάγγελμα καθόλου και γενικά τα νοσοκομεία δεν τα επηρεάζει καθόλου. Απλώς γινόμαστε, θα έλεγα, πιο υπεύθυνοι στην αντιμετώπισή του, τίποτα άλλο. Πιο προσεκτικοί, ναι. Αλλά γενικά στη δουλειά μας, όχι, δεν έχουμε κάποια επίπτωση, αυτό που είπα πριν, δεν έχουμε σταματήσει κάτι να κάνουμε δηλαδή από αυτά που κάναμε». (Σ_5)

«Υπήρχαν συνάδελφοι που χάσανε δουλειά, αυτοί που είναι σε τεχνικά έργα, εκεί, ναι, είχαμε θέμα, γιατί υπήρξε περίοδος που δεν μπορούσαν να δουλέψουν εκεί πέρα, όπου υπήρχε συνωστισμός. Με τα ξενοδοχεία είχαμε σοβαρό πρόβλημα,

δεν δουλέψανε δυο χρόνια, δηλαδή κι εκεί είχαμε πρόβλημα με τους συναδέλφους». (Σ_1)

4.5 Ο ρόλος της τεχνολογίας

Ο ρόλος της τεχνολογίας στην άσκηση του επαγγέλματος του τεχνικού μηχανολόγου μηχανικού αποτέλεσε ένα από τα πλέον ενδιαφέροντα ζητήματα προς συζήτηση. Κατά τη διάρκεια της έρευνας αναδείχθηκαν τα σημαντικά πλεονεκτήματα της τεχνολογίας, αλλά και ορισμένες αρνητικές συνέπειες λόγω του τεχνολογικού μετασχηματισμού στους χώρους παραγωγής και εργασίας.

Αναλυτικότερα, οι πρόσφατες αλλαγές έχουν δημιουργήσει μια νέα σχέση του επαγγέλματος με την τεχνολογία, η οποία αναμένεται να ισχυροποιηθεί περαιτέρω τα επόμενα χρόνια. Οι σύγχρονες τεχνολογικές εξελίξεις καθιστούν τη λειτουργία των μηχανημάτων πιο εύκολη και αποδοτική. Εν προκειμένω, οι μεταβολές αυτές αναμφίβολα κρίνονται ως θετικές, δεδομένου ότι σημαντικές εργασίες, όπως εκείνες του ελέγχου ή ακόμα και της συντήρησης ενός μηχανήματος, μπορούν να γίνονται με ηλεκτρονικό τρόπο.

Δεν πρέπει, όμως, να παραγνωρίζεται ότι παράλληλα έχουν δημιουργηθεί και νέες ανάγκες σε επίπεδο δεξιοτήτων, με έμφαση σε εξειδικευμένες ψηφιακές δεξιότητες που συνδέονται με ζητήματα όπως, ενδεικτικά, είναι η λειτουργία και παρακολούθηση μηχανημάτων και η διαμόρφωση της διαδικασίας παραγωγής. Οι ανάγκες σε νέες ψηφιακές δεξιότητες επιτείνονται και από το γεγονός ότι πολλά από τα παραπάνω ζητήματα διαφοροποιούνται ανάλογα με τον χώρο εργασίας, τον βαθμό αυτοματοποίησης και τη δραστηριότητα που αναπτύσσεται (π.χ. βιομηχανία, ναυπηγεία, νοσοκομεία).

Οι παραπάνω εξελίξεις, όπως είναι φυσικό, έχουν δημιουργήσει αυξημένες ανάγκες ενημέρωσης, κατάρτισης και γενικότερα εκπαίδευσης, τις οποίες σε ορισμένες περιπτώσεις καλύπτουν οι εργοδότες, ενώ σε άλλες περιπτώσεις οι ίδιοι οι εργαζόμενοι με δικό τους κόστος (βλ. αναλυτικότερα επόμενη ενότητα).

Επιπλέον, ο ψηφιακός μετασχηματισμός έχει προκαλέσει μια διαφοροποίηση μεταξύ των εργαζομένων, καθώς οι μεγαλύτεροι ηλικιακά εργαζόμενοι, ενώ διαθέτουν την αναγκαία εμπειρία, δεν διαθέτουν τις απαραίτητες ψηφιακές γνώσεις ώστε να ανταποκριθούν στις απαιτήσεις της νέας εποχής, με αποτέλεσμα να κρίνεται αναγκαία η σχετική επιμόρφωση. Σε κάθε περίπτωση, τονίζεται ότι η άσκηση του επαγγέλματος πλέον βασίζεται στη γνώση και κατανόηση των νέων αυτοματισμών και των μέσων και δυνατοτήτων που συνεπάγεται η ψηφιοποίηση.

«Γι' αυτούς που δεν θα μπορούν να εξελιχθούν, είτε λόγω ηλικίας, είτε λόγω γνώσεων, είτε λόγω ιδιοσυγκρασίας, [η τεχνολογία] *θα είναι απειλητική σίγουρα».* (ΟΕ_Τ)

«Επηρεάζει ναι μεν αρνητικά, αλλά επηρεάζει και θετικά. Θα μπορούμε να επέμβουμε σε πολλά περισσότερα πράγματα παρακολουθώντας και, όταν αντιλαμβανόμαστε πολλά περισσότερα και προλαμβάνουμε κιόλας, επειδή υπάρχει η τεχνολογία». (ΟΕ_Τ)

«Τώρα ο ένας μέσω αυτών των αισθητήρων, προγραμμάτων και τα λοιπά μπορεί να ελέγχει πολλά περισσότερα μηχανήματα. Πριν ήταν απαραίτητοι άλλοι τόσοι». (ΟΕ_Τ)

«Μα νομίζω ότι είναι φυσική εξέλιξη το ότι θα αναγκαστούν οι μηχανικοί οι πρακτικοί θέλοντας και μη να ασχοληθούν και με αυτό το κομμάτι [τους αυτοματισμούς] *και εκεί θα έχουμε και τα προβλήματα με τις άδειες».* (ΟΕ_Τ)

«Όταν πρέπει να πάρει κάποιον καινούριο σίγουρα έχει και κάποιες απαιτήσεις, να ξέρει κάποια πράγματα παραπάνω από αυτά που θα έπρεπε να ξέρει κάποτε. Δηλαδή δεν είναι μόνο το ότι είσαι καλός μηχανικός, θα πρέπει να ξέρεις και τη χρήση των υπολογιστών, αυτοματισμών, κάποια πράγματα που δεν έχεις τη δυνατότητα να τα μάθεις από κάπου. Εκεί είναι το κομμάτι που επηρεάζει πλέον τα περισσότερα επαγγέλματα, αυτές οι καινούριες τεχνολογίες, η χρήση υπολογιστών, η χρήση ψηφιακών συστημάτων στην παραγωγή, εκεί είναι ένα κομμάτι που επηρεάζει τα περισσότερα τεχνικά επαγγέλματα γιατί, αν δεν έχεις την εμπειρία, δύσκολα θα βρεις δουλειά». (Σ_1)

«Σίγουρα στο μέλλον θα έχει σχέση με τους υπολογιστές, οι νεότερες γενιές δεν θα έχουν τόσο μεγάλο θέμα, οι πιο παλιοί ίσως θα χρειάζονται κάποια σεμινάρια, κάποιου είδους επιμόρφωση, να μπορούν να εξοικειωθούν. Γιατί τα περισσότερα από τα μηχανήματα πλέον γίνονται με ηλεκτρονικό τρόπο, ο έλεγχος ή ακόμα και η συντήρηση, ακόμα κι ένα πρόγραμμα συντήρησης που κάνεις, πολλές φορές το βλέπεις στον υπολογιστή». (Σ_3)

«Στο μέλλον, φαντάζομαι, λοιπόν, θα ενταθεί η αναγκαιότητα να γνωρίζουν, ας πούμε, καλύτερα όσοι απασχολούνται στο δικό μας το επάγγελμα ηλεκτρονικούς υπολογιστές και ενδεχομένως και κάποια εξειδικευμένα προγράμματα, αναλόγως τον τομέα και την εξειδίκευση του καθενός». (Σ_3)

«Οπότε η τεχνολογία μας έχει βοηθήσει αρκετά, έπρεπε να εκπαιδευτούμε πάνω στο να βλέπουμε μέσα από τον υπολογιστή. Αυτή η εκπαίδευση έγινε ή με διάφορα σεμινάρια που παρακολουθήσαμε από μόνοι μας ή κάποιοι εργοδότες που θέλουν να εκπαιδεύσουν το προσωπικό τους και τους στείλανε σε σεμινάρια αυτοί. Εμείς σαν μηχανικοί μέσω της ομοσπονδίας έχουμε δημιουργήσει σεμινάρια για τους

τεχνικούς. Στο μέλλον θα πρέπει να γίνει πιο εντατικά για να είμαστε πιο ενήμεροι, γιατί οι εξελίξεις της τεχνολογίας είναι ραγδαίες, καθημερινά έχουμε καινούρια μηχανήματα, έχουμε καινούριες ποιότητες μηχανημάτων». (Σ_5)

4.6 Θέματα εκπαίδευσης

Η τελευταία ενότητα ζητημάτων που καλύφθηκε στο πλαίσιο των συνεντεύξεων αφορά τις εκπαιδευτικές ανάγκες, καθώς και τα κίνητρα και αντικίνητρα συμμετοχής σε εκπαιδευτικά προγράμματα. Στις δύο υποενότητες που ακολουθούν παρουσιάζονται τα σημαντικότερα ευρήματα από τις συγκεκριμένες ερωτήσεις.

4.6.1 Εμπειρία εκπαιδευτικών προγραμμάτων και επιθυμητή εκπαίδευση

Μεταξύ των ερωτώμενων υπήρχε ομοφωνία αναφορικά με το ότι το επάγγελμα του τεχνικού μηχανολόγου μηχανικού χαρακτηρίζεται από διαρκώς αυξανόμενες εκπαιδευτικές ανάγκες. Ενώ όλοι οι εργαζόμενοι στον κλάδο πρέπει να είναι απόφοιτοι κάποιας σχολής (ιδιωτικής ή δημόσιας) και να διαθέτουν άδεια ασκήσεως επαγγέλματος, σύμφωνα με τους ερωτώμενους, οι σχολές αυτές προσφέρουν μόνο τις βασικές και θεωρητικές γνώσεις, αλλά όχι εφαρμοσμένες ή αντίστοιχες με τις ανάγκες που συναντώνται στη «δουλειά» και στον χώρο εργασίας. Ως εκ τούτου, οι απαραίτητες γνώσεις αποκτώνται στον χώρο εργασίας μέσω της εκμάθησης δίπλα σε πιο έμπειρους τεχνίτες ή/και μέσω της συμμετοχής σε άλλα προγράμματα εκπαίδευσης και κατάρτισης. Επιπροσθέτως, οι ραγδαίες αλλαγές στον τομέα της τεχνολογίας δημιουργούν την ανάγκη για επιπλέον επιμόρφωση και συνεχή αναβάθμιση ιδίως των ψηφιακών δεξιοτήτων.

Η διαδικασία της επιμόρφωσης αποτελεί μια συνηθισμένη πρακτική για έναν τεχνίτη μηχανολόγο μηχανικό, υλοποιούμενη είτε από τις ίδιες τις επιχειρήσεις (εξειδικευμένα – ανάλογα με τη δραστηριότητα της επιχείρησης) είτε από ιδιωτικούς φορείς και σωματεία/ομοσπονδίες εργαζομένων. Το κόστος των σεμιναρίων συνήθως βαραίνει τους ίδιους τους εργαζομένους και σπάνια τους εργοδότες. Επίσης, αναφέρθηκε ότι τα συγκεκριμένα σεμινάρια δεν θα πρέπει να είναι γενικού περιεχομένου αλλά εξειδικευμένα ανά αντικείμενο εργασίας λόγω και των μεγάλων διαφορών που εντοπίζονται μεταξύ των κλάδων δραστηριότητας.

Αναλυτικότερα, τα σεμινάρια που προσφέρονται αφορούν ένα μεγάλο εύρος θεμάτων και καλύπτουν πολλές δεξιότητες, όπως ενδεικτικά, είναι η υγιεινή

και η ασφάλεια στον χώρο εργασίας, η επίλυση προβλημάτων στον μηχανολογικό τομέα, ο προγραμματισμός συντήρησης, οι πρώτες βοήθειες, η πυρόσβεση και πυρασφάλεια, η εργασία σε ύψος και η συγκόλληση. Όπως υποστηρίχθηκε, σχετικά σεμινάρια υλοποιήθηκαν και κατά την περίοδο της πανδημίας διαδικτυακά. Μάλιστα, αξίζει να αναφερθεί ότι λόγω της υψηλής εξειδίκευσης που απαιτείται, στα σεμινάρια συχνά διδάσκουν έμπειροι τεχνίτες.

«Και κάθε μέρα να κάνουμε σεμινάριο, πάντα θα χρειάζεται κι ένα παραπάνω. Ποτέ δεν είναι αρκετά, όσο η τεχνολογία δεν σταματάει, δεν σταματάνε κι αυτά, δεν γίνεται, μένεις πίσω». (ΟΕ_Τ)

«Νομίζω ότι όλοι λίγο πολύ θέλουμε να μάθουμε περισσότερα ηλεκτρολογικά-αυτοματιστικά, από την άποψη να καταλαβαίνουμε τι συμβαίνει. Δηλαδή όχι να βάλουμε χέρι». (ΟΕ_Τ)

«Δηλαδή μετά την αρχική εκπαίδευση, έχει πάρει το πτυχίο του, έχει περάσει τις εξετάσεις του, μετά δεν υπάρχει κάποιος φορέας που υλοποιεί κάποια σεμινάρια. Μπορεί να υπάρχουν φορείς που να κάνουν κάποια σεμινάρια, απλά κάποιος για να πάει να κάνει μόνος του μια τέτοιου είδους εκπαίδευση σε ένα κομμάτι που θέλει είναι αρκετά μεγάλο το κόστος. Όλοι προσπαθούν μέσα από σεμινάρια επιδοτούμενα να μπορέσουν να μάθουν κάποια πράγματα, και κάποιες εταιρείες προς τιμήν τους κάνουν και εκπαιδεύουν το προσωπικό τους στα δικά τους τα συστήματα». (Σ_1)

«Οι εργαζόμενοι που θέλουν να μετεκπαιδευτούν πρέπει από μόνοι τους να ψάξουν ποια σεμινάρια γίνονται από ποιους φορείς, δεν θα τα βρούνε, δεν υπάρχουν. Δηλαδή κανένας φορέας δεν θα κάνει ένα εξειδικευμένο σεμινάριο, γιατί πώς να το κάνει; Ναι, θα έπρεπε ίσως σε συνεργασία τώρα με τις ομοσπονδίες, με τη ΓΣΕΕ, με τους κλάδους αυτούς και να δούνε τι χρειάζεται». (Σ_3)

«Μετά την αρχική/βασική εκπαίδευση, τα υπόλοιπα γίνονται on the job. Όταν προκύπτει ένα θέμα για το οποίο χρειάζεται εκπαίδευση το αποφασίζει ο εργοδότης. Σίγουρα εισήγηση για σεμινάρια γίνεται από τους εργαζόμενους προς τον διευθυντή τέλος πάντων και μετά το μεταφέρει στη διοίκηση». (Σ_4)

4.6.2 Κίνητρα και αντικίνητρα στην εκπαίδευση

Τέλος, οι ερωτώμενοι κλήθηκαν να περιγράψουν τα σημαντικότερα κίνητρα αλλά και αντικίνητρα για τη συμμετοχή σε προγράμματα εκπαίδευσης. Αναλυτικότερα, ως πιο σημαντικά κίνητρα αναφέρθηκαν:

- Η διατήρηση της θέσης τους και η προσωπική ανέλιξη στον χώρο εργασίας (π.χ. καλύτερη θέση και πιθανά καλύτερη σύνταξη)

- Εκπαίδευση σε νέες τεχνολογίες ώστε να είναι ενημερωμένοι αναφορικά με αλλαγές και πρόσφατες εξελίξεις
- Να είναι επιδοτούμενα
- Να μη γίνονται στον ελεύθερο χρόνο των εργαζομένων
- Να γίνονται γνωστά σε όλους όσοι ενδιαφέρονται
- Να μπορούν να υλοποιούν τα καθήκοντά τους με μεγαλύτερη ευκολία και ασφάλεια (π.χ. εξοικονόμηση χρόνου, μείωση λαθών)
- Καλύτερες απολαβές

Αναφορικά με το τελευταίο, πάντως, υποστηρίχθηκε ότι, ενώ συνιστά ένα σημαντικό κίνητρο, η αύξηση των απολαβών (π.χ. αύξηση μισθού, bonus) μετά την υλοποίηση ενός σεμιναρίου είναι κάτι που σπάνια συμβαίνει.

Ακολούθως, αναφέρθηκε και μια σειρά από αντικίνητρα για τη συμμετοχή σε προγράμματα εκπαίδευσης. Μεταξύ αυτών τα πιο σημαντικά ήταν:

- Ο χρόνος που πρέπει να αφιερωθεί σε συνδυασμό με το γεγονός ότι τα σεμινάρια γίνονται συνήθως εκτός εργασιακού ωραρίου
- Το κόστος που απαιτείται
- Η κακή οργάνωση των σεμιναρίων
- Η ύπαρξη σεμιναρίων που προσφέρουν γενικές γνώσεις και όχι υψηλή εξειδίκευση

«Και η εξέλιξη μπορεί να είναι οικονομική, μπορεί να είναι εξέλιξη μέσα στην εταιρεία, εξέλιξη προσωπική εκτός εταιρείας, εξέλιξη γενικά να πηγαίνεις προς τα πάνω παρά να μένεις στάσιμος». (ΟΕ_Τ)

«Είναι το πόσο θέλει να εξελιχθεί το κάθε άτομο. Θέλω να πιστεύω ότι κανένας δεν θέλει να μένει στάσιμος». (ΟΕ_Τ)

«Ναι, εντάξει, γι' αυτά δουλεύουμε, για το μεροκάματο δουλεύουμε και γινόμαστε καλύτεροι, όχι γιατί μόνο μας αρέσει. Ζούμε από αυτό». (ΟΕ_Τ)

«Λοιπόν για να μην κοροϊδευόμαστε, τώρα το κίνητρο πάντα είναι η αμοιβή. Δηλαδή, γιατί να ξέρω εγώ 100 πράγματα για να μου δίνεις 800 ευρώ, αφού τα ίδια δίνεις και σε αυτόν που ξέρει πέντε;» (Σ_1)

«Κίνητρο, το κίνητρο είναι το οικονομικό σίγουρα, έτσι; Δεν δουλεύει κανείς για χόμπι. Δεύτερο κίνητρο θα μπορούσε να ήταν η βελτίωση των όρων εργασίας. Είναι ότι ένα σχέδιο αν γνωρίζεις να το κάνεις ηλεκτρονικά μπορεί να σου πάρει 8-10 λεπτά, εάν θα πάρεις χάρακα και μολύβι μπορεί να σου πάρει δύο ώρες». (Σ_3)

«Τα εμπόδια είναι το οικονομικό, γιατί κανείς σήμερα δεν μπορεί να διαθέσει ένα ποσό ώστε να κάνει μόνος του. Δεύτερον είναι ότι οι εργοδότες κι όταν

προσπαθούν να κάνουν σεμινάρια προσπαθούν να μην είναι εντός ωραρίου για ευνόητους λόγους. Θα ήταν κίνητρο για τον εργαζόμενο το σεμινάριο αυτό αν όχι να είναι επιδοτούμενο, γιατί αν αυτό είναι εντός ωραρίου δεν μπορεί να είναι και επιδοτούμενο, να έχει όμως το κίνητρο ότι όποιος εργαζόμενος το παρακολουθήσει να πάρει την πιστοποίηση, αυτό, πώς το λένε». (Σ_4)

4.7 Σύνοψη

Στις σελίδες που προηγήθηκαν παρουσιάστηκαν τα σημαντικότερα ευρήματα που προέκυψαν από την υλοποίηση μιας ομάδας εστίασης και πέντε ημι-δομημένων συνεντεύξεων εις βάθος. Τα βασικότερα συμπεράσματα που προέκυψαν μπορούν να συμπυκνωθούν στα ακόλουθα σημεία:

- Μεταξύ των συμμετεχόντων στις δύο έρευνες υφίστανται κάποιες διαφοροποιήσεις αναφορικά με τη σημασία των υπό εξέταση δεξιοτήτων. Στο σύνολό τους **οι δεξιότητες που αναλύθηκαν αξιολογήθηκαν ως πολύ σημαντικές για τη λειτουργία ενός μηχανοστασίου**. Αποκεί και πέρα όμως κάποιες αξιολογούνται ως πολύ σημαντικές, κάποιες ως λιγότερο σημαντικές και κάποιες ότι δεν εμπίπτουν (ή εμπίπτουν ελάχιστα) στην ειδικότητα ενός τεχνικού μηχανολόγου μηχανικού.
- Αναλυτικότερα, για πέντε δεξιότητες υπήρξε ομοφωνία σχετικά με τη σπουδαιότητά τους για έναν τεχνικό μηχανολόγο μηχανικό. Πρόκειται για τις δεξιότητες της **κριτικής σκέψης**, της **επίλυσης προβλημάτων**, του **συντονισμού δραστηριοτήτων με άλλους**, της **υγιεινής και ασφάλειας στον χώρο εργασίας** καθώς και της **διενέργειας συντήρησης σε εγκατεστημένο εξοπλισμό**. Με εξαίρεση την τελευταία δεξιότητα, όλες οι υπόλοιπες ανήκουν στις γενικές δεξιότητες που έχουν επιλεγεί προς εξέταση για το επάγγελμα του τεχνικού μηχανολόγου μηχανικού.
- Μεταξύ των εργαζομένων που συμμετείχαν στην ομάδα εστίασης, ως εξαιρετικά σημαντική προσδιορίστηκε και η δεξιότητα της **ανάγνωσης μηχανικών σχεδίων**. Αντιθέτως, από την πλευρά των συμμετεχόντων στις συνεντεύξεις, η ίδια δεξιότητα αναφέρθηκε ως απλώς σημαντική, ενώ μπορεί να πλαισιώνεται και από άλλες ειδικότητες.
- Σε αντίθεση με την προηγούμενη δεξιότητα, κάποιες δεξιότητες αξιολογήθηκαν ως εξαιρετικά σημαντικές κατά τη διάρκεια των συνεντεύξεων εις βάθος, αλλά όχι το ίδιο σημαντικές κατά τη διάρκεια της ομάδας

εστίασης. Οι συγκεκριμένες δεξιότητες είναι η **παρακολούθηση λειτουργίας μηχανής,** η **διασφάλιση διαθεσιμότητας εξοπλισμού** και τέλος η **ανάλυση δεδομένων δοκιμής**. Η αιτιολόγηση της διαφοροποίησης αυτής διαφέρει από δεξιότητα σε δεξιότητα.

- Στην περίπτωση των δεξιοτήτων της **κατανόησης κειμένου** και της **ερμηνείας τεχνικών απαιτήσεων** υποστηρίχθηκε, κατά τη διάρκεια τόσο της ομάδας εστίασης όσο και των συνεντεύξεων, ότι είναι μεν σημαντικές αλλά όχι πρωταρχικής σημασίας για έναν τεχνικό μηχανολόγο μηχανικό. Για τους περισσότερους, η κύρια εργασία ενός τεχνικού μηχανολόγου μηχανικού είναι να κατανοεί και να ακολουθεί οδηγίες/κανόνες, ενώ η σύνθεση και διαμόρφωση των συγκεκριμένων οδηγιών δεν είναι ευθύνη της συγκεκριμένης κατηγορίας εργαζομένων.
- Στις υπόλοιπες τέσσερις δεξιότητες, εκείνες της **προσαρμογής τεχνικών μελετών**, της **εποπτείας ποιότητας ελέγχου**, της **χρήσης μηχανολογικής σχεδίασης με τη βοήθεια υπολογιστή** και του **σχεδιασμού μηχανολογικών εξαρτημάτων**, ο τεχνικός μηχανολόγος μηχανικός διαθέτει έναν πιο περιορισμένο ρόλο. Μια μικρή διαφοροποίηση καταγράφεται μεταξύ των βασικών ομάδων ερωτώμενων σε ό,τι αφορά τις τελευταίες δύο δεξιότητες. Αυτές για τους συμμετέχοντες στην ομάδα εστίασης μπορούν υπό προϋποθέσεις να είναι σημαντικές, ενώ είναι μη σημαντικές για τους συμμετέχοντες στις συνεντεύξεις.
- Όπως υποστηρίχθηκε στο πλαίσιο της έρευνας, οι αλλαγές που έχουν λάβει χώρα κατά τα τελευταία χρόνια είναι πολύ σημαντικές. Πιο συγκεκριμένα, οι **μεταβολές στο πεδίο της τεχνολογίας είναι μείζονος σημασίας** και επηρεάζουν τόσο τις δυνατότητες των νέων μηχανημάτων και εξαρτημάτων στην παραγωγική διαδικασία όσο και τις εργασιακές συνθήκες. Η δυναμική αυτή εξέλιξη αναμφίβολα αναβάθμισε σημαντικά τον ρόλο των δεξιοτήτων που αφορούν την αξιοποίηση των νέων τεχνολογιών. Για παράδειγμα, η δεξιότητα **χρήσης συστημάτων μηχανολογικής σχεδίασης με τη βοήθεια υπολογιστή** γίνεται ολοένα και πιο σημαντική τα τελευταία χρόνια.
- Αναφορικά με τις ανάγκες δεξιοτήτων, τα επόμενα δέκα χρόνια υπήρχε καθολική αποδοχή ότι η **τεχνολογική πρόοδος** θα καταστήσει ακόμα **περισσότερο απαραίτητες τις ψηφιακές δεξιότητες**. Στο πλαίσιο αυτό, αναμένεται να υπάρξει περαιτέρω αυτοματισμός του επαγγέλματος, με την παράλληλη χρήση προχωρημένων τεχνολογικών πρακτικών. Αξίζει, βέβαια, να αναφερθεί ότι οι εξελίξεις αυτές δημιουργούν έντονη ανησυχία στους μεγαλύτερους ηλικιακά εργαζομένους, οι οποίοι συχνά έχουν πιο

περιορισμένη γνώση και εξοικείωση με τη χρήση της τεχνολογίας. Όλες οι δεξιότητες που εξετάστηκαν, σύμφωνα με τους ερωτώμενους, θα διατηρήσουν τη σπουδαιότητά τους, ενώ αναμένεται να **ισχυροποιηθεί η σημασία των δεξιοτήτων που συνδέονται με τη χρήση προγραμμάτων σε υπολογιστή και τις γνώσεις ξένων γλωσσών**.

- Αναφορικά με την **πανδημία του COVID-19**, υποστηρίχθηκε ότι υπήρξαν **περιορισμένες επιδράσεις**, δεδομένου ότι στις περισσότερες περιπτώσεις οι επιχειρήσεις όπου απασχολείται ένας τεχνικός μηχανολόγος μηχανικός (π.χ. σε κλάδους όπως η βιομηχανία, τα ναυπηγεία κτλ.) εξαιρέθηκαν των σχετικών περιορισμών. Εξαίρεση αποτέλεσαν οι περιπτώσεις ορισμένων κλάδων που δεν λειτούργησαν κατά τη διάρκεια της πανδημίας, όπως στην περίπτωση του τουρισμού (π.χ. ξενοδοχεία), καθώς και άλλοι κλάδοι οι οποίοι ανέστειλαν ή περιόρισαν σημαντικά τη λειτουργία τους (π.χ. τεχνικά έργα). Στις συγκεκριμένες περιπτώσεις προφανώς υπήρξαν και επιπτώσεις στην απασχόληση, όπως η μείωση των θέσεων εργασίας.
- Σ' ό,τι αφορά τις τεχνολογικές εξελίξεις και τις επιδράσεις στο επάγγελμα του τεχνικού μηχανολόγου μηχανικού, αυτές θεωρούνται ως πολύ σημαντικές. Στις **θετικές συνέπειες των τεχνολογικών αλλαγών αναφέρεται η ευκολία και η μεγαλύτερη αποδοτικότητα**. Οι εξελίξεις αυτές έχουν δημιουργήσει νέες ανάγκες δεξιοτήτων με έμφαση στις εξειδικευμένες ψηφιακές δεξιότητες, που συνδέονται με ζητήματα όπως, ενδεικτικά, είναι η λειτουργία και η παρακολούθηση μηχανημάτων και η διαμόρφωση της διαδικασίας παραγωγής. **Σε ό,τι αφορά τις αρνητικές συνέπειες**, διαπιστώνεται μια διαφορετική τάση μεταξύ των **εργαζομένων**, καθώς οι μεγαλύτεροι ηλικιακά εργαζόμενοι, ενώ διαθέτουν την αναγκαία εμπειρία, δεν διαθέτουν τις απαραίτητες ψηφιακές γνώσεις και τις δυνατότητες εκείνες ώστε να ανταποκριθούν στις απαιτήσεις της νέας εποχής.
- Αναφορικά με την παράμετρο της εκπαίδευσης, μεταξύ των ερωτώμενων υπήρχε ομοφωνία ως προς το ότι το επάγγελμα του τεχνικού μηχανολόγου μηχανικού χαρακτηρίζεται από **διαρκώς αυξανόμενες εκπαιδευτικές ανάγκες**. Η διαδικασία της επιμόρφωσης, η οποία συνιστά μια συνηθισμένη πρακτική για έναν τεχνίτη μηχανολόγο μηχανικό, υλοποιείται από τις ίδιες τις επιχειρήσεις, από ιδιωτικούς φορείς και από σωματεία/ομοσπονδίες εργαζομένων. Το κόστος των σεμιναρίων συνήθως βαραίνει τους ίδιους τους εργαζομένους και σπάνια τους εργοδότες.
- Τέλος, σε ό,τι αφορά τα **κίνητρα για τη συμμετοχή σε εκπαιδευτικές δραστηριότητες**, οι ερωτώμενοι αναφέρθηκαν στην ανάγκη διατήρησης

της θέσης τους ή στις προοπτικές προσωπικής ανέλιξης και επαγγελματικής εξέλιξης, στην αξία της ενημέρωσης αναφορικά με τις αλλαγές και πρόσφατες τάσεις στο επάγγελμά τους, στην επιδότηση των συγκεκριμένων σεμιναρίων, στην υλοποίηση των σεμιναρίων στον χρόνο της εργασίας τους, στην υλοποίηση της εργασίας τους με μεγαλύτερη ευκολία και ασφάλεια και στις προοπτικές για καλύτερες αμοιβές. Βέβαια, αναφορικά με το τελευταίο υποστηρίχθηκε ότι, ενώ συνιστά ένα σημαντικό κίνητρο, η αύξηση του μισθού μετά την υλοποίηση ενός σεμιναρίου είναι κάτι που σπάνια συναντάται. Αναφορικά με τα σημαντικότερα **αντικίνητρα συμμετοχής σε ένα εκπαιδευτικό σεμινάριο**, εστίασαν στον σημαντικό χρόνο που πρέπει να αφιερώσουν, στο οικονομικό κόστος που καλούνται οι ίδιοι, τις περισσότερες φορές, να καλύψουν, στην κακή οργάνωση των σεμιναρίων και στην έλλειψη εξειδικευμένου περιεχομένου σε αρκετά από τα προσφερόμενα σεμινάρια.

Ποσοτική ανάλυση του συστήματος δεξιοτήτων στο επάγγελμα 3115 «Τεχνικοί Μηχανολόγοι Μηχανικοί»

5

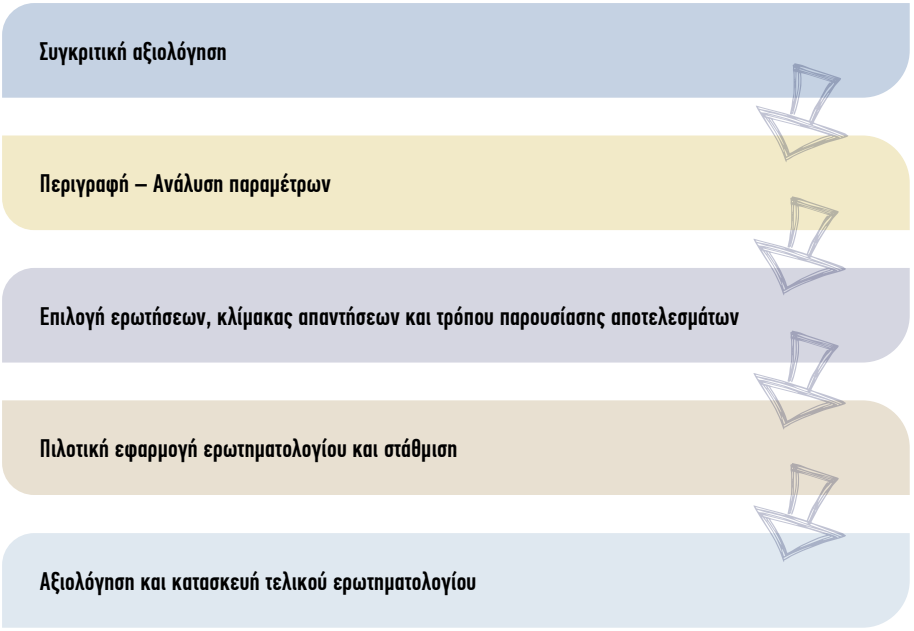
Στο πλαίσιο της ποσοτικής διερεύνησης του συστήματος δεξιοτήτων στο επάγγελμα του τεχνικού μηχανολόγου μηχανικού, ως εργαλείο συλλογής δεδομένων επιλέχθηκε το δομημένο ερωτηματολόγιο, το οποίο συμπληρώθηκε ανώνυμα από τους εργαζομένους και περιλαμβάνει ερωτήματα κλειστού τύπου. Η χρήση ερωτηματολογίου επιλέχθηκε ως η προσφορότερη λόγω των δυνατοτήτων που εξασφαλίζει για τη γρήγορη συλλογή ικανοποιητικού πλήθους δεδομένων και τη σχετικά εύκολη οργάνωση, την κωδικοποίηση και την ανάλυσή τους, σημαντικά χαρακτηριστικά λόγω των χρονικών περιορισμών της έρευνας.

Όσον αφορά τη δομή του ερωτηματολογίου, αυτό βασίστηκε ιδιαίτερα στο αντίστοιχο που είχε χρησιμοποιηθεί στην πρώτη φάση του έργου, που αφορούσε τη διερεύνηση του συστήματος δεξιοτήτων σε 10 επαγγέλματα. Η κύρια διαφορά έγκειται στο ότι στην παρούσα εκδοχή του ο αριθμός των ερωτήσεων περιορίστηκε από τις 29 στις 21 ερωτήσεις προκειμένου να μειωθεί ο χρόνος συμπλήρωσης, λαμβάνοντας υπόψη το πλήθος και την ετερογένεια των υπό διερεύνηση 25 επαγγελμάτων στη δεύτερη φάση του έργου. Επιπρόσθετες διαφοροποιήσεις προέκυψαν και ως προς τη διατύπωση ορισμένων ερωτήσεων, ιδίως ως προς το ζήτημα της οριζόντιας αναντιστοιχίας δεξιοτήτων (βλ. Ερώτηση 1 στο ερωτηματολόγιο), ενώ στην παρούσα εκδοχή συμπεριελήφθησαν ερωτήσεις που σχετίζονται με τις επιπτώσεις της πανδημίας COVID-19 στις δεξιότητες, καθώς και με τις προτιμήσεις απέναντι στη διά ζώσης και εξ αποστάσεως εκπαίδευση. Σημειώνεται ότι ο αναγνώστης μπορεί να δει το σύνολο του ερωτηματολογίου στο Παράρτημα ΙΙΙ.

Στο Σχήμα 5.1 παρουσιάζονται τα βήματα κατασκευής του εργαλείου διάγνωσης, παρακολούθησης και ανάλυσης εξελίξεων και μεταβολών δεξιοτήτων για το επάγγελμα 3115 «Τεχνικοί Μηχανολόγοι Μηχανικοί», όπου και συνοψίζε-

ΣΧΗΜΑ 5.1

Η διαδικασία κατασκευής του ερωτηματολογίου



ται η μεθοδολογία που υιοθετήθηκε στην τελική εφαρμογή του εργαλείου. Τα τρία πρώτα βήματα (συγκριτική αξιολόγηση, ανάλυση παραμέτρων και επιλογή ερωτήσεων) αναλύονται εκτενώς στην Ενότητα 5.1. Ακολουθούν ζητήματα που σχετίζονται με την πιλοτική εφαρμογή και την κατασκευή του τελικού ερωτηματολογίου, καθώς και με τη δειγματοληψία και τον διαμοιρασμό του ερωτηματολογίου (Ενότητα 5.2). Τέλος, στην Ενότητα 5.3 παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της ποσοτικής έρευνας.

5.1 Κατασκευή εργαλείου διάγνωσης, παρακολούθησης και ανάλυσης εξελίξεων και μεταβολών δεξιοτήτων για το επάγγελμα 3115 «Τεχνικοί Μηχανολόγοι Μηχανικοί»

Μεταξύ ενός σχετικά μεγάλου εύρους μεταβλητών που έχουν χρησιμοποιηθεί σε αντίστοιχες έρευνες διερεύνησης αναγκών σε δεξιότητες (ή διερεύνησης προσφοράς δεξιοτήτων) επιλέξαμε εκείνες που αφενός συνάδουν καλύτερα με την ανάγκη διενέργειας ενός σύντομου και εύχρηστου ερωτηματολογίου, αφετέρου

εξυπηρετούν πολλαπλούς στόχους σε ό,τι αφορά ευρύτερα τη θεώρηση του ΙΝΕ ΓΣΕΕ ως προς την ανάλυση του συστήματος δεξιοτήτων. Οι τελικές μεταβλητές που επιλέχθηκαν σε συνάρτηση με τη δομή του ερωτηματολογίου παρουσιάζονται αναλυτικά στις επόμενες υποενότητες σύμφωνα με το θεωρητικό πλαίσιο του Κεφαλαίου όπως συνοψίζεται στο Σχήμα 2.1.

Το ερωτηματολόγιο στο επάγγελμα 3115 «Τεχνικοί Μηχανολόγοι Μηχανικοί» συγκροτήθηκε συνολικά από 21 ερωτήσεις, οι οποίες προσδιορίζουν 132 μεταβλητές και ήταν διάρκειας περίπου 15 λεπτών. Σ' αυτό περιλαμβάνονταν δύο μέρη: το πρώτο μέρος περιλαμβάνει τις ερωτήσεις που εμπίπτουν στους τρεις άξονες του θεωρητικού υπόβαθρου της έρευνας (συνολικά 15 ερωτήσεις που προσδιορίζουν 116 μεταβλητές) και το δεύτερο μέρος περιλαμβάνει 6 ερωτήσεις (16 μεταβλητές) που αναφέρονται στα δημογραφικά χαρακτηριστικά του δείγματος.

5.1.1 Επιλογή μεταβλητών για την εξέταση των δομικών παραγόντων που επιδρούν στην απόκτηση δεξιοτήτων (Άξονας 1)

Οι δομικοί παράγοντες προσδιορισμού των δεξιοτήτων σε ένα επάγγελμα είναι δύσκολο να αποτυπωθούν αποκλειστικά με τα εργαλεία μιας έρευνας επισκόπησης με τη χρήση ερωτηματολογίου. Εξάλλου, για τον λόγο αυτό, η συγκεκριμένη μελέτη αξιοποιεί τόσο δευτερογενείς πηγές όσο και έναν συνδυασμό ποιοτικών (βλ. Κεφάλαιο 4) και ποσοτικών μεθόδων. Ως προς την επιλογή ερωτήσεων που θα βοηθούσαν στην εξέταση τόσο του Άξονα 1 του αναλυτικού πλαισίου όσο και των άλλων δύο αξόνων (βλ. Σχήμα 2.1), αξιοποιήθηκαν μεταβλητές που χρησιμοποιούνται από μεγάλες συγκριτικές έρευνες (όπως οι «Skills Panorama» του Ευρωπαϊκού Κέντρου για την Ανάπτυξη της Επαγγελματικής Κατάρτισης [Cedefop], «World Values Survey» [WVS], «European Social Survey» [ESS], «Survey of Adult Skills» [PIAAC], «European Working Conditions Surveys» [EWCS]) ή από συναφείς έρευνες σε εθνικό επίπεδο. Η χρήση ερωτήσεων (items) που προέρχονται από τέτοιες πηγές δίνει το πλεονέκτημα μιας καλύτερης «ex post» αξιολόγησης της έρευνας. Για τον ίδιο λόγο, οι κατηγορίες των υπό εξέταση μεταβλητών είναι χρήσιμο να είναι συμβατές με κατηγορίες που χρησιμοποιούν δημόσιες αρχές, όπως είναι το Εθνικό Ινστιτούτο Εργασίας και Ανθρώπινου Δυναμικού (ΕΙΕΑΔ), η ΕΛΣΤΑΤ, ο ΟΑΕΔ κ.ά. Από την άλλη πλευρά, πρέπει να έχουμε υπόψη τις ιδιαιτερότητες του πληθυσμού-στόχου (κυρίως εργαζόμενοι μισθωτοί ιδιωτικού τομέα, αυτοαπασχολούμενοι, εργοδότες και όχι γενικός πληθυσμός) και το ζητούμενο, που είναι η διερεύνηση συγκεκριμένων δεξιοτήτων.

Έπειτα από αυτή την αρχική παρατήρηση, στη συνέχεια, παρουσιάζονται πιο αναλυτικά οι ερωτήσεις που χρησιμοποιήθηκαν για την εξέταση των παραγόντων που εμπίπτουν στον Άξονα 1 του θεωρητικού υπόβαθρου της έρευνας. Αυτές αφορούν κυρίως χαρακτηριστικά που παραπέμπουν στη δομή της αγοράς εργασίας, στις τεχνολογικές αλλαγές που επιδρούν στο επάγγελμα του ερωτώμενου καθώς και στις καταλυτικές επιπτώσεις της πανδημίας COVID-19 στο επάγγελμα. Ταυτόχρονα, ερευνάται εάν η αναγκαστική μεταστροφή της εκπαίδευσης από διά ζώσης σε εξ αποστάσεως, που προκλήθηκε από τα περιοριστικά μέτρα της πανδημίας COVID-19, μετασχημάτισε και τις προτιμήσεις των εργαζομένων ως προς τον χώρο που διεξάγεται η εκπαιδευτική διαδικασία. Επίσης, η σχέση εργασίας (πλήρους απασχόλησης, μερικής απασχόλησης, ορισμένου χρόνου κ.ά.) και ο βαθμός αυτονομίας στην εργασία συνιστούν παράγοντες που προσδιορίζουν την ποιότητα της απασχόλησης. Από αυτή τη σκοπιά, μας ενδιαφέρει να δούμε τον βαθμό και τον τρόπο με τον οποίο οι παραπάνω παράγοντες σχετίζονται: α) με την κατοχή δεξιοτήτων που θεωρούνται αναγκαίες για το επάγγελμα, και β) με τις διαδρομές απόκτησής τους, λαμβάνοντας υπόψη και τις νέες μορφές μάθησης που επέφερε η διεύρυνση της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης.

Ειδικά, όσον αφορά την εκτίμηση του κινδύνου από συστήματα αυτοματοποίησης, επιλέχθηκαν ερωτήσεις που καταγράφουν: α) την έκθεση του εργαζομένου σε αλλαγές (όπως τεχνολογία, μέθοδοι και πρακτικές εργασίας, αλλαγές σε προϊόντα/υπηρεσίες, αλλαγές στη συχνότητα των συναλλαγών), και β) τον βαθμό ρουτίνας του επαγγέλματος, όπως εξετάζεται στο πλαίσιο της πανευρωπαϊκής έρευνας EWCS.

Καταλήγοντας, όπως έχουμε ήδη σημειώσει, όλες οι παραπάνω ερωτήσεις κρίθηκαν σημαντικές, καθώς, σε συνδυασμό με το επίπεδο δεξιοτήτων που κατέχουν τα υποκείμενα (Άξονας 3), μπορούμε να προσεγγίσουμε ολιστικά τους παράγοντες που παρεμποδίζουν (ή ενθαρρύνουν) την αναβάθμιση δεξιοτήτων και την καταρτισιμότητα (trainability) του εργαζομένου.

5.1.2 Επιλογή μεταβλητών για την εξέταση των ατομικών χαρακτηριστικών των εργαζομένων και των χαρακτηριστικών της επιχείρησης (Άξονας 2)

Σε συνέχεια των παραπάνω, και με στόχο τη συλλογή στοιχείων που φωτίζουν καλύτερα τη σχέση ατομικών χαρακτηριστικών και δομής της έρευνας, επιλέχθηκαν ερωτήσεις που αποτυπώνουν το φύλο, την ηλικία, το εκπαιδευτικό επίπεδο και την εργασιακή εμπειρία (στη συγκεκριμένη επιχείρηση αλλά και συνολικά

στο επάγγελμα). Επιπλέον, καταγράφηκε η μορφολογία των επιχειρήσεων στις οποίες εργάζονται οι συμμετέχοντες.

Πιο συγκεκριμένα, πέραν του επιπέδου τυπικής εκπαίδευσης που κατέχουν οι εργαζόμενοι, θεωρούμε εξίσου σημαντικές τις διαδρομές απόκτησης και αναβάθμισης δεξιοτήτων μέσω και της μη τυπικής εκπαίδευσης.[21] Για την ακριβέστερη ανάλυση των εν λόγω διαδρομών, στη διάρκεια του χρόνου, επιλέχθηκαν συναφείς ερωτήσεις που τις αποτυπώνουν: α) σε ορίζοντα διετίας, και β) από τη στιγμή της πρόσληψης στον τελευταίο εργοδότη. Στο παραπάνω πλαίσιο εξετάζεται η υποστήριξη που παρείχε ο εργοδότης ή άλλοι δημόσιοι ή ιδιωτικοί οργανισμοί, καθώς και ο βαθμός παρακίνησης του ίδιου του εργαζομένου.

Τέλος, στο ερωτηματολόγιο περιλαμβάνεται ερώτηση σχετικά με τυχόν οριζόντια ή κάθετη κινητικότητα του ερωτώμενου μέσα στην επιχείρηση στην οποία εργάζεται. Η συγκεκριμένη ερώτηση μπορεί να εξεταστεί ως προς την πλευρά των ατομικών χαρακτηριστικών που επιδρούν στις δεξιότητες, αλλά και συνολικά σε σχέση με τη δομή της αγοράς εργασίας στο συγκεκριμένο επάγγελμα και το κατά πόσο αυτό διευκολύνει την κινητικότητα του εργαζομένου στο οργανόγραμμα της επιχείρησης.

5.1.3 Επιλογή μεταβλητών για τη διερεύνηση δεξιοτήτων (Άξονας 3)

Η εξέταση των δεξιοτήτων, ο αντιλαμβανόμενος βαθμός επάρκειας και οι τρόποι απόκτησης/αναβάθμισής τους διερευνώνται μέσα από αρκετές ερωτήσεις και σε διάφορα επίπεδα στο πρώτο μέρος του ερωτηματολογίου. Συγκεκριμένα, οι ερωτώμενοι καλούνται να επιλέξουν εάν η τρέχουσα θέση εργασίας των συμμετεχόντων απαιτεί ίδιο (ή παραπλήσιο) γνωστικό αντικείμενο με αυτό που έχουν σπουδάσει. Ακολούθως, εξετάζεται ο βαθμός που θεωρούν ότι διαθέτουν και αυτός που απαιτείται για καθεμία από τις δεκαπέντε δεξιότητες που η βιβλιογραφική έρευνα ανέδειξε ως σημαντικές (βλ. Κεφάλαιο 3, αλλά και παρακάτω, Ενότητα 5.3.3).

Επίσης, οι συμμετέχοντες καλούνται να απαντήσουν για το εάν το γενικό επίπεδο των δεξιοτήτων τους έχει υποβαθμιστεί, έχει αναβαθμιστεί ή έχει παραμείνει ίδιο από τη στιγμή της πρόσληψής τους στην επιχείρηση στην οποία εργάζονται, ενώ θα διερευνηθεί και ο βαθμός αντιστοίχισής τους με τις ανάγκες της εργασίας. Τέλος, ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στη διερεύνηση του βαθμού στον οποίο καθεμία από τις υπό εξέταση δεξιότητες αντιμετωπίζει τον κίνδυνο να απαξιωθεί στο πλαίσιο της ανάπτυξης της ψηφιακής οικονομίας.

21. Η διαφορά των δύο μορφών εκπαίδευσης αναλύεται στον Πίνακα 2.1.

5.2 Προετοιμασία για τη διεξαγωγή ποσοτικής έρευνας για το επάγγελμα 3115 «Τεχνικοί Μηχανολόγοι Μηχανικοί»

Για την εγκυρότητα και την αξιοπιστία του εργαλείου, στην πρώτη φάση του έργου πραγματοποιήθηκαν δοκιμαστικές (πιλοτικές) συνεντεύξεις ώστε να υπάρχει σαφήνεια στις ερωτήσεις. Συμπληρώθηκαν συνολικά δεκαπέντε πιλοτικά ερωτηματολόγια, τα οποία στη συνέχεια εξαιρέθηκαν από το τελικό δείγμα της έρευνας. Η πιλοτική εφαρμογή αξιολογήθηκε, όπως συνηθίζεται, σύμφωνα με ορισμένα βασικά κριτήρια, όπως το ποσοστό μη ανταπόκρισης, η ποιότητα της καταγραφής απαιτούμενων πληροφοριών, η διάρκεια της συνέντευξης και η ικανότητα των ερωτώμενων να ακολουθούν τις οδηγίες του ερευνητή. Τα σχόλια και οι παρατηρήσεις που έγιναν, τόσο στο πλαίσιο της πιλοτικής εφαρμογής του ερωτηματολογίου όσο και στη διαδικασία εκπαίδευσης και στις συναντήσεις της ομάδας έργου, λήφθηκαν σοβαρά υπόψη στη σύνταξη του ερωτηματολογίου που χρησιμοποιήθηκε στην πρώτη φάση του έργου και στο οποίο, όπως ήδη αναφέρθηκε, βασίστηκε το παρόν ερωτηματολόγιο (βλ. Παράρτημα ΙΙΙ).

Ο πληθυσμός στόχος αποτελείται από άτομα άνω των 18 ετών που εργάζονται ως τεχνικοί μηχανολόγοι μηχανικοί στο σύνολο της επικράτειας. Πιο συγκεκριμένα, για το επάγγελμα 3115 «Τεχνικοί Μηχανολόγοι Μηχανικοί» προσεγγίστηκαν 200 άτομα από όλη την Ελλάδα μέσω δειγματοληψίας κρίσης ή σκοπιμότητας,[22] η οποία πραγματοποιήθηκε από τις εταιρείες Alco και Prorata. Ωστόσο, πρέπει να σημειωθεί ότι η ερευνητική ομάδα δεν συνηγορεί υπέρ οποιασδήποτε στατιστικής γενίκευσης σε οποιονδήποτε πληθυσμό πέρα από το δείγμα που συμμετείχε στην έρευνα. Τέλος, η συγκεκριμένη έρευνα μπορεί να αποτελέσει προπομπό για μελλοντική έρευνα, με χρήση δειγματοληψίας πιθανοτήτων, η οποία είναι στενά συνδεδεμένη με την εξωτερική εγκυρότητα ή τη δυνατότητα γενίκευσης των ευρημάτων.

Η συλλογή δεδομένων διεξήχθη κατά την περίοδο Μάιος-Ιούνιος 2022. Η επιλογή των ερευνητών έγινε ύστερα από αξιολόγηση ειδικής δοκιμαστικής περιόδου 30 ημερών, που ακολούθησε την παρακολούθηση σεμιναρίων συνολικής διάρκειας 18 ωρών. Πριν από την έναρξη κάθε έρευνας οι ερευνητές παρακολούθησαν εκπαίδευση διάρκειας 2 ωρών, με αντικείμενο την ανάλυση των σκοπών και στόχων της έρευνας, τη δειγματοληψία, καθώς και τους τρόπους χειρισμού του ερωτημα-

22. Η επιλογή του δείγματος γίνεται με βάση ορισμένα χαρακτηριστικά του πληθυσμού τα οποία είναι γνωστά εκ των προτέρων. Ο ερευνητής επιλέγει το δείγμα με βάση τη δική του αντίληψη (εσκεμμένη υποκειμενική επιλογή του δείγματος) και δημιουργεί ένα «υποκειμενικά» αντιπροσωπευτικό δείγμα. Η επιλογή του δείγματος υπόκειται στην κρίση του ερευνητή (Ξεκαλάκη, 1995).

τολογίου. Τη θεωρητική αυτή εκπαίδευση ακολούθησε πρακτική άσκηση διάρκειας 1 ώρας, με συνεντεύξεις για εξάσκηση και διόρθωση εάν και όπου χρειαζόταν.

Στη συνέχεια, η διανομή του ερωτηματολογίου πραγματοποιήθηκε διαδικτυακά, από τις δύο εταιρείες μέσω διαδικτυακής εφαρμογής, προκειμένου να επιταχυνθεί η διαδικασία συλλογής των δεδομένων, να διασφαλιστεί απολύτως η ανωνυμία των απαντήσεων και να δοθούν στους συμμετέχοντες δυνατότητες επιλογής ως προς την κατανομή του χρόνου συμπλήρωσής του. Στο σημείο αυτό πρέπει να σημειωθεί ότι κατά τη διεξαγωγή της έρευνας τηρήθηκαν οι βασικές αρχές της ηθικής και δεοντολογίας έρευνας στη βάση αυστηρών πρωτοκόλλων εμπιστευτικότητας. Όλοι οι συμμετέχοντες έλαβαν διαδικτυακά επίσημη επιστολή εκ μέρους του ΙΝΕ ΓΣΕΕ σχετικά με τους λόγους για τους οποίους ήταν απαραίτητη η συμμετοχή τους. Το ερωτηματολόγιο που χρησιμοποιήθηκε για τη συλλογή των δεδομένων περιείχε εισαγωγικό σημείωμα, με σαφή αναφορά στον σκοπό και στο πλαίσιο ανάπτυξης της έρευνας και στην ανώνυμη, εμπιστευτική και εθελοντική φύση της, καθώς και ρητή αναφορά στην ισχύουσα εθνική νομοθεσία για την προστασία των προσωπικών δεδομένων.[23] Στη συλλογή ερωτηματολογίων, οι συμμετέχοντες είχαν τη δυνατότητα να ζητήσουν επιπρόσθετες διευκρινίσεις από τους ερευνητές ή να αποχωρήσουν σε οποιοδήποτε στάδιο της έρευνας. Επιπλέον, οι συμμετέχοντες είχαν πρόσβαση στους ορισμούς των υπό διερεύνηση δεξιοτήτων μέσω αναδυόμενων παραθύρων στο ηλεκτρονικό ερωτηματολόγιο. Τέλος, να σημειωθεί πως η ενημέρωση έγινε είτε τηλεφωνικά, είτε μέσω ειδικά διαμορφωμένου κειμένου, του οποίου η ανάγνωση από τον συμμετέχοντα ήταν υποχρεωτική, εντός των συνδέσμων που συμπληρώνεται το ερωτηματολόγιο.

5.3 Παρουσίαση των ερευνητικών ευρημάτων

5.3.1 Γενικά κοινωνικοδημογραφικά στοιχεία του δείγματος

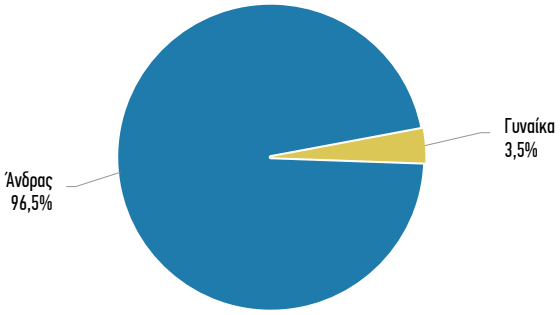
Η πρώτη ενότητα αποτελεσμάτων εστιάζει στα βασικά κοινωνικοδημογραφικά στοιχεία καθώς και στα σημαντικότερα χαρακτηριστικά της απασχόλησης των μελών του δείγματος. Στο πλαίσιο αυτό, αναλύονται ζητήματα που σχετίζονται

---

23. Πιο αναλυτικά η διεξαγωγή της έρευνας έγινε σύμφωνα με: α) τον Κώδικα Δεοντολογίας της ESOMAR, β) τον Κώδικα Επαγγελματικής Πρακτικής του ΣΕΔΕΑ, γ) τον Κώδικα Ποιοτικού Ελέγχου Συλλογής Στοιχείων (ΠΕΣΣ) του ΣΕΔΕΑ, δ) Τον Γενικό Κανονισμό Προστασίας Προσωπικών Δεδομένων, και ε) τους κανόνες δημοσιότητας και τις προδιαγραφές πληροφόρησης και επικοινωνίας που θέτει ο Επικοινωνιακός Οδηγός ΕΣΠΑ 2014-2020115 και η Στρατηγική Επικοινωνίας του ΕΠ «Ανταγωνιστικότητα, Επιχειρηματικότητα και Καινοτομία 2014-2020».

ΓΡΑΦΗΜΑ 5.1

Κατανομή του φύλου των συμμετεχόντων



με το φύλο, την ηλικία και το επίπεδο εκπαίδευσης των συμμετεχόντων, καθώς και ζητήματα που αναφέρονται στις συνθήκες εργασίας αλλά και στο μέγεθος των επιχειρήσεων που απασχολούνται οι ερωτώμενοι.

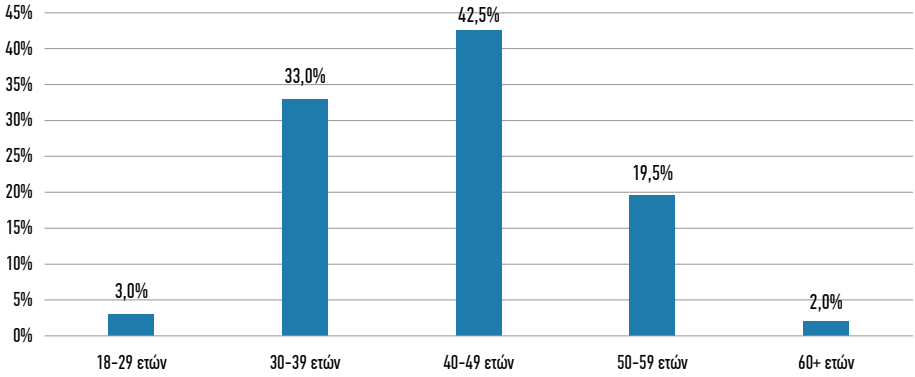
Η παρουσίαση των αποτελεσμάτων της ποσοτικής έρευνας ξεκινά με μία επισκόπηση των βασικών κοινωνικοδημογραφικών στοιχείων του δείγματος. Αναφορικά με την παράμετρο του φύλου, η κατανομή του δείγματος παρουσιάζεται στο Γράφημα 5.1. Όπως παρατηρείται, οι συμμετέχοντες εργαζόμενοι στο επάγγελμα του τεχνικού μηχανολόγου μηχανικού είναι σχεδόν αποκλειστικά άνδρες (96,5%), ενώ μόλις το 3,5% των μελών του δείγματος είναι γυναίκες.

Σ' ό,τι αφορά την ηλικία των συμμετεχόντων (Γράφημα 5.2), περίπου 4 στους 10 ερωτώμενους (42,5%) είναι μεταξύ 40-49 ετών, ενώ το 33% είναι μεταξύ 30-39 ετών. Ακολούθως, ένα ποσοστό 19,5% των ερωτώμενων βρίσκεται στην ηλικιακή ομάδα των 50-59 ετών. Πολύ περιορισμένη είναι η παρουσία όσων δηλώνουν ότι είναι μεταξύ 18-29 ετών (3%) και 60 ετών και άνω (2%). Ο μέσος όρος ηλικίας των ερωτώμενων είναι τα 42,7 έτη (τυπική απόκλιση = 7,77, ελάχιστο = 26, μέγιστο = 62).

Στο Γράφημα 5.3 παρουσιάζεται το εκπαιδευτικό επίπεδο των ερωτώμενων του δείγματος. Όπως προκύπτει, το 67,5% των συμμετεχόντων διαθέτει πτυχίο τριτοβάθμιας εκπαίδευσης, καθώς το 37% κατέχει πτυχίο ΤΕΙ και το 10% πτυχίο ΑΕΙ, ενώ στο 19% των περιπτώσεων αναφέρεται η ύπαρξη μεταπτυχιακού τίτλου ειδίκευσης και σε 3 περιπτώσεις αναφέρεται η ύπαρξη διδακτορικού. Ακολούθως, το 17% των ερωτώμενων έχει ολοκληρώσει δευτεροβάθμια εκπαίδευση, με τους περισσότερους αυτών να είναι απόφοιτοι ΕΠΑΛ (11,5%), ενώ οι υπόλοιποι είναι απόφοιτοι Γενικού Λυκείου (5,5%). Επιπροσθέτως, το 8% των ερωτώμενων δηλώνει ότι έχει αποφοιτήσει από ΙΕΚ, ενώ το 7% δηλώνει ότι έχει αποφοιτήσει από Επαγγελματικές Σχολές (ΕΠΑΣ).

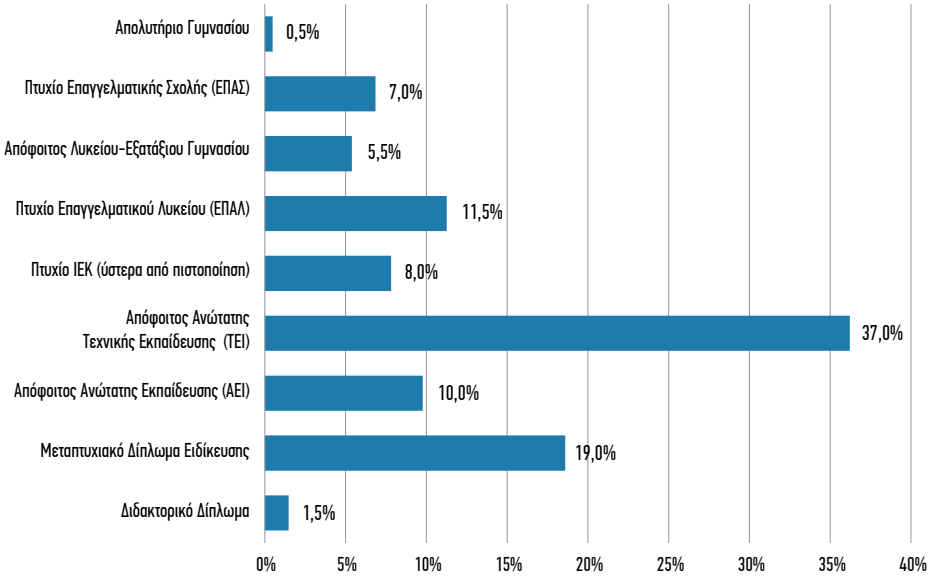
ΓΡΑΦΗΜΑ 5.2

Κατανομή της ηλικιακής κατηγορίας των συμμετεχόντων



ΓΡΑΦΗΜΑ 5.3

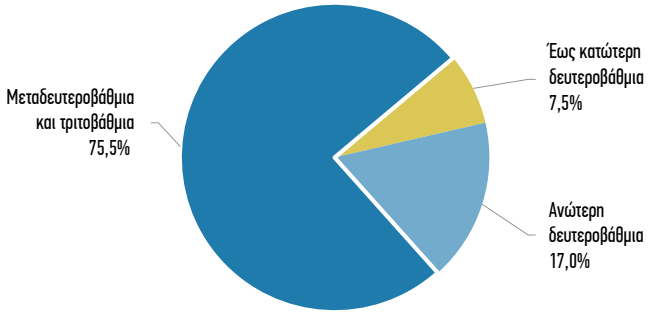
Ανώτερο επίπεδο εκπαίδευσης που έχει ολοκληρωθεί επιτυχώς



Συγκριτικά, με βάση και τα στοιχεία που παρουσιάστηκαν στο Κεφάλαιο 3, εμφανίζονται διαφοροποιήσεις σε σχέση με την απογραφή του επαγγέλματος το 2011 (υποεκπροσώπηση αποφοίτων υψηλής ειδίκευσης, υπερεκπροσώπηση αποφοίτων με προσόντα μεσαίας ειδίκευσης). Αντιθέτως, τα ποσοστά είναι σχεδόν ταυτόσημα με βάση τα στοιχεία της ΕΛΣΤΑΤ για το 2020 και την κατηγορία «Τεχνολόγοι επιστημών φυσικής και μηχανικής» (κατηγορία στην οποία υπάγονται οι «Τεχνικοί Μηχανολόγοι Μηχανικοί», ελλείψει πιο εξειδικευμένων στοιχείων).

ΓΡΑΦΗΜΑ 5.4

Ανώτερο επίπεδο εκπαίδευσης που έχει ολοκληρωθεί επιτυχώς (τρεις κατηγορίες)



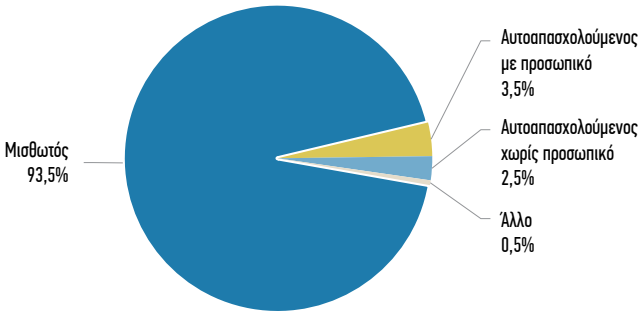
Μια πιο συνεκτική εικόνα αναφορικά με το επίπεδο εκπαίδευσης μας δίνει το Γράφημα 5.4, σύμφωνα με το οποίο περισσότεροι από 3 στους 4 ερωτώμενους (75,5%) έχουν ολοκληρώσει τη μεταδευτεροβάθμια ή τριτοβάθμια εκπαίδευση, με την πλειονότητα αυτών, όπως είδαμε και παραπάνω, να ανήκει στη δεύτερη κατηγορία. Ακολούθως, το 17% έχει ολοκληρώσει ανώτερη δευτεροβάθμια εκπαίδευση και το 7,5% κατώτερη δευτεροβάθμια, με τους περισσότερους εξ αυτών να έχουν αποφοιτήσει από κάποια επαγγελματική σχολή (π.χ. ΕΠΑΣ ΟΑΕΔ).

Ακολούθως, αναλύονται ορισμένα χαρακτηριστικά που σχετίζονται με το καθεστώς απασχόλησης για το επάγγελμα «Τεχνικοί Μηχανολόγοι Μηχανικοί». Όπως προκύπτει από τα ευρήματα της έρευνας (Γράφημα 5.5), μόλις το 6% δηλώνει ότι αυτοαπασχολείται με προσωπικό (3,5%) ή χωρίς (2,5%), ενώ το 0,5% των ερωτώμενων δεν επιλέγει κάποια από τις προαναφερθείσες κατηγορίες. Κατά βάση, όπως φαίνεται και στο Γράφημα 5.5, η μισθωτή απασχόληση κυριαρχεί, καθώς στη συγκεκριμένη κατηγορία ανήκει το 93,5% των ερωτώμενων.

Ένα ακόμα ζήτημα που αφορά την απασχόληση των ερωτώμενων είναι και η επαγγελματική τους προϋπηρεσία. Αρχικά, ρωτήθηκαν για τη χρονική διάρκεια της προϋπηρεσίας τους στην επιχείρηση στην οποία εργάζονταν κατά τη διάρκεια της συμπλήρωσης του ερωτηματολογίου. Όπως προκύπτει, η παραμονή για μεγάλο χρονικό διάστημα σε μια επιχείρηση είναι αρκετά συνήθης, καθώς περίπου οι μισοί ερωτώμενοι (48,5%) βρίσκονται στην ίδια επιχείρηση για περισσότερο από δέκα χρόνια. Αντίστοιχα, το 27,5% δουλεύει στην ίδια επιχείρηση για χρονικό διάστημα από πέντε έως δέκα χρόνια. Τέλος, μόλις το 24% εργάζεται λιγότερα από πέντε χρόνια στην ίδια επιχείρηση. Οι συμμετέχοντες εργάζονται κατά μέσο όρο στην ίδια επιχείρηση για 11,3 χρόνια (τυπική απόκλιση = 8,4, ελάχιστο = 1, μέγιστο = 40).

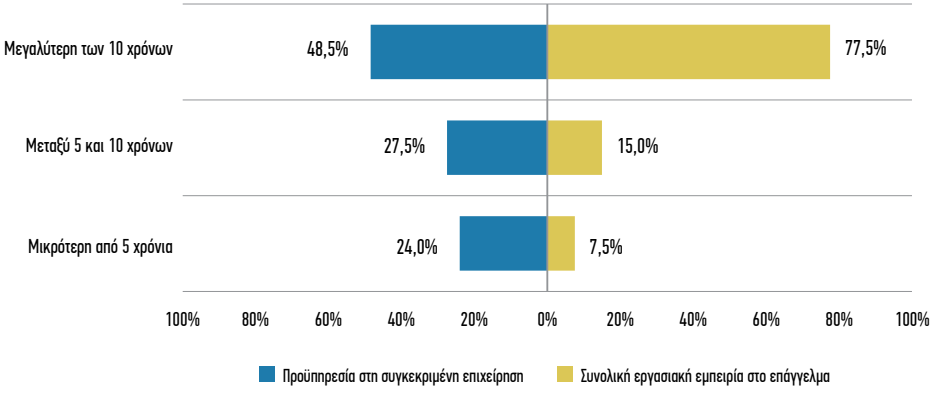
ΓΡΑΦΗΜΑ 5.5

Θέση στο επάγγελμα



ΓΡΑΦΗΜΑ 5.6

Προϋπηρεσία στη συγκεκριμένη επιχείρηση και συνολική εργασιακή εμπειρία στο επάγγελμα

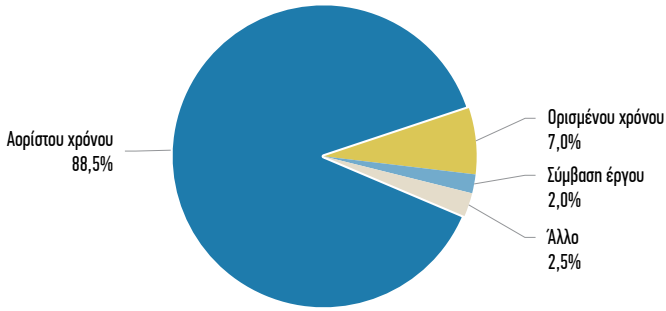


Ακολούθως, ρωτήθηκαν για τη συνολική εμπειρία τους στο επάγγελμα. Όπως προκύπτει, η μεγάλη πλειονότητα των ερωτώμενων (77,5%) διαθέτει σημαντική εμπειρία, η οποία υπερβαίνει τα δέκα έτη, ενώ από πέντε έως δέκα χρόνια εμπειρίας διαθέτει το 15% των ερωτώμενων. Μόλις το 7,5% διαθέτει εμπειρία η οποία είναι μικρότερη των πέντε ετών. Κατά μέσο όρο οι συμμετέχοντες εργάζονται 16,8 χρόνια ως τεχνικοί μηχανολόγοι μηχανικοί (τυπική απόκλιση = 8,6, ελάχιστο = 1, μέγιστο = 40).

Από τον συνδυασμό των δύο παραπάνω ερωτήσεων προκύπτει ότι η αλλαγή επιχείρησης είναι μια διαδικασία που λαμβάνει χώρα, κατά βάση, κατά τα πρώτα χρόνια της εργασίας ενός τεχνικού μηχανολόγου μηχανικού, αν αναλογιστούμε ότι δουλεύουν στην ίδια επιχείρηση για 11,3 χρόνια, ενώ η συνολική εργασιακή τους εμπειρία ανέρχεται στα 16,8 έτη.

ΓΡΑΦΗΜΑ 5.7

Είδος σύμβασης



Η συντριπτική πλειονότητα των ερωτώμενων (88,5%) διαθέτει σύμβαση αορίστου χρόνου, μια συνθήκη που συμβάλλει στην ύπαρξη μειωμένης εργασιακής επισφάλειας (Γράφημα 5.7). Αποκεί και πέρα, μόλις το 7% δηλώνει ότι εργάζεται με σύμβαση ορισμένου χρόνου και το 2% με σύμβαση έργου. Αντίστοιχα, μόλις το 2,5% δηλώνει ότι διαθέτει κάποια άλλη σχέση εργασίας. Τα ποσοστά αυτά είναι πολύ κοντά στον εθνικό μέσο όρο.[24]

Μειωμένη επισφάλεια στο επάγγελμα διαπιστώνεται και από το γεγονός ότι το σύνολο σχεδόν των ερωτώμενων (99%) διαθέτει σύμβαση πλήρους απασχόλησης (Γράφημα 5.8).[25] Με βάση τα παραπάνω, στο συγκεκριμένο επάγγελμα διαπιστώνεται η ύπαρξη σχετικά σταθερών σχέσεων εργασίας και χαμηλού βαθμού εργασιακής επισφάλειας (π.χ. σύμβαση αορίστου χρόνου, πλήρης απασχόληση).

Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζουν και τα αποτελέσματα που σχετίζονται με την απασχόληση ανά κατηγορία μεγέθους της επιχείρησης.[26] Αναλυτικότερα,

---

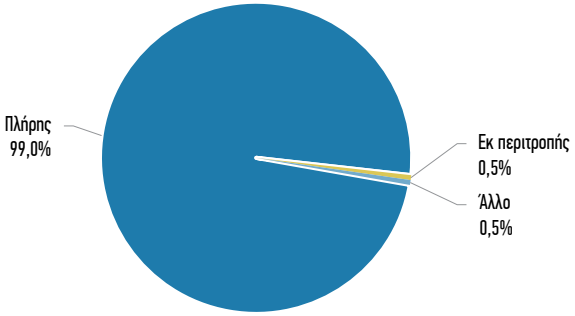
24. Ενδεικτικά αναφέρουμε ότι, σύμφωνα με τα στοιχεία της Έρευνας Εργατικού Δυναμικού, για το έτος 2022 το ποσοστό των μισθωτών εργαζομένων με προσωρινή ή με σύμβαση ορισμένου χρόνου εκτιμάται στο 10,1%. Ωστόσο, θα πρέπει να επισημάνουμε ότι οι δύο μετρήσεις δεν είναι ευθέως συγκρίσιμες μεταξύ τους λόγω του διαφορετικού τρόπου δειγματοληψίας.

25. Ενδεικτικά αναφέρουμε ότι σύμφωνα με τα στοιχεία της Έρευνας Εργατικού Δυναμικού, για το έτος 2022 το ποσοστό των εργαζομένων μερικής απασχόλησης εκτιμάται στο 8,2%. Ωστόσο, θα πρέπει να επισημάνουμε και σε αυτή την περίπτωση ότι οι δύο μετρήσεις δεν είναι ευθέως συγκρίσιμες μεταξύ τους λόγω του διαφορετικού τρόπου δειγματοληψίας.

26. Οι απαντήσεις στην ερώτηση για το μέγεθος της επιχείρησης στην οποία απασχολείται ο συμμετέχων επανακωδικοποιήθηκαν στη βάση τεσσάρων κατηγοριών: έως 9 άτομα, 10-49 άτομα, 50-249 άτομα και άνω των 250 ατόμων. Οι νέες κατηγορίες συμφωνούν με τη διάκριση της Ευρωπαϊκής Ένωσης σε πολύ μικρές, μικρές, μεσαίες και μεγάλες επιχειρήσεις, η οποία,

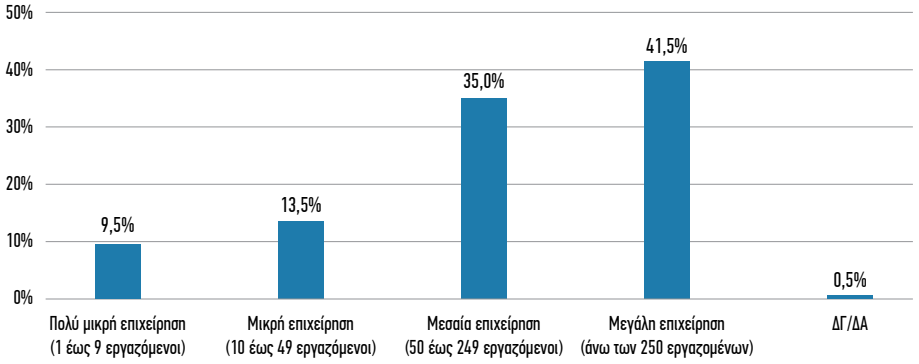
ΓΡΑΦΗΜΑ 5.8

Είδος απασχόλησης



ΓΡΑΦΗΜΑ 5.9

Κατανομή της απασχόλησης στο επάγγελμα ανά κατηγορία μεγέθους επιχείρησης



καταγράφεται μια έντονη διαφοροποίηση σε σχέση με την απασχόληση για το σύνολο της ελληνικής οικονομίας,[27] όπου, ενώ το μεγαλύτερο μέρος των εργαζομένων (περίπου 70%) απασχολείται σε πολύ μικρές και μικρές επιχειρήσεις, στην περίπτωση των τεχνικών μηχανολόγων μηχανικών (Γράφημα 5.9) οι περισσότεροι απασχολούνται σε μεσαίες και μεγάλες επιχειρήσεις. Από την έρευνα συνάγεται ότι

ωστόσο, εκτός από το κριτήριο του μεγέθους της επιχείρησης, λαμβάνει υπόψη και τους πόρους στους οποίους αυτή έχει πρόσβαση. Επομένως, τονίζεται ότι η διάκριση των επιχειρήσεων εδώ λαμβάνει υπόψη μόνο τον αριθμό των απασχολουμένων στην επιχείρηση.

27. Με βάση τα στοιχεία της Ευρωπαϊκής Επιτροπής και την «Ετήσια Έκθεση για τις Μικρομεσαίες Επιχειρήσεις 2021-2022», στην Ελλάδα σε πολύ μικρές επιχειρήσεις εργάζεται το 46,91% των εργαζομένων, το 23,26% σε μικρές επιχειρήσεις, το 12,79% σε μεσαίες επιχειρήσεις και το 17,04% σε μεγάλες επιχειρήσεις. Βλ. σχετικά: https://single-market-economy.ec.europa.eu/smes/sme-strategy/sme-performance-review_en.

το επάγγελμα του τεχνικού μηχανολόγου μηχανικού κατά βάση απαντά σε επιχειρήσεις με περισσότερους από 50 εργαζομένους. Πιο συγκεκριμένα, περισσότεροι από 4 στους 10 ερωτώμενους (41,5%) εργάζονται σε μεγάλη επιχείρηση, ενώ το 35% σε μεσαία επιχείρηση. Αντιθέτως, ιδιαίτερα χαμηλό είναι το ποσοστό όσων εργάζονται σε μικρή επιχείρηση (13,5%), ενώ μόλις το 9,5% εργάζεται σε πολύ μικρή.

5.3.2 Δομικοί παράγοντες που επιδρούν στο σύστημα δεξιοτήτων του επαγγέλματος

Στην υποενότητα που ακολουθεί περιγράφονται οι βασικές συνθήκες που επικρατούν στο επάγγελμα του τεχνικού μηχανολόγου μηχανικού. Στο επίκεντρο είναι ζητήματα που σχετίζονται με τη συχνότητα υλοποίησης συγκεκριμένων εργασιών αλλά και με τις αλλαγές που διαπιστώνονται στο επάγγελμα κατά τα τελευταία χρόνια. Υπό αυτό το πρίσμα, αναλύονται οι συνθήκες ρουτίνας του επαγγέλματος, οι αλλαγές που έχουν λάβει χώρα, μεταξύ άλλων, ως αποτέλεσμα της πανδημίας COVID-19, αλλά και η συμβολή των επιχειρήσεων στην κάλυψη των εκπαιδευτικών αναγκών.

Στο Γράφημα 5.10 παρουσιάζονται τα δεδομένα σχετικά με την ένταση των συνθηκών ρουτίνας στην εργασία. Όπως προκύπτει, το επάγγελμα του τεχνικού μηχανολόγου μηχανικού χαρακτηρίζεται από έναν σχετικά μέτριο προς χαμηλό βαθμό ρουτίνας, με τις μισές δραστηριότητες για τις οποίες ερωτήθηκαν οι συμμετέχοντες να λαμβάνουν χώρα με ιδιαίτερα μεγάλη συχνότητα και τις υπόλοιπες πιο σπάνια.

Αναλυτικότερα, ιδιαίτερα σημαντική είναι η διάσταση των νέων τεχνολογιών στο επάγγελμα, καθώς περισσότεροι από 2 στους 3 ερωτώμενους χρησιμοποιούν πολύ συχνά υπολογιστή ή smartphone στη δουλειά (67% πάντοτε, 26,5% ορισμένες φορές). Αντίστοιχα, στις περιπτώσεις της **επίλυσης απρόβλεπτων προβλημάτων** (59% πάντοτε, 39,5% ορισμένες φορές), της **υλοποίησης σύνθετων εργασιών** (55% πάντοτε, 43% ορισμένες φορές) και της **μάθησης νέων πραγμάτων** (53% πάντοτε, 46% ορισμένες φορές) υπερτερούν οι απαντήσεις που υποστηρίζουν ότι αποτελούν διαδικασίες που υλοποιούνται πολύ συχνά. Βέβαια, αξίζει να αναφερθεί ότι στις τρεις τελευταίες περιπτώσεις ένας πολύ σημαντικός αριθμός ερωτώμενων, που προσεγγίζει ή και ξεπερνάει το 40%, υποστηρίζει ότι αποτελούν εργασίες που λαμβάνουν χώρα με μέτρια συχνότητα (ορισμένες φορές). Αντιθέτως, ελάχιστες είναι οι περιπτώσεις ερωτώμενων (σε καμία περίπτωση οι απαντήσεις δεν υπερβαίνουν το 6,5%) που αναφέρουν ότι οι συγκεκριμένες δραστηριότητες δεν πραγματοποιούνται ποτέ.

Σε όλες τις υπόλοιπες περιπτώσεις οι διαδικασίες για τις οποίες ρωτήθηκαν οι συμμετέχοντες λαμβάνουν χώρα, πλην όμως στην πλειονότητά τους, με μέτρια συχνότητα, με τις εν λόγω απαντήσεις να κυμαίνονται μεταξύ 59,5% και 69,5%. Αναλυτικότερα, στη συγκεκριμένη κατηγορία απαντήσεων εντάσσονται οι δραστηριότητες της **αλλαγής στις μεθόδους υλοποίησης της δουλειάς** (19% πάντοτε, 69,5% ορισμένες φορές), της **εφαρμογής νέων ιδεών στην εργασία** (30% πάντοτε, 65,5% ορισμένες φορές), της **επιλογής της ταχύτητας ή του ρυθμού της δουλειάς** (33% πάντοτε, 61,5% ορισμένες φορές) και της **επιλογής ή αλλαγής της σειράς των εργασιών** (31% πάντοτε, 59,5% ορισμένες φορές). Με μοναδική εξαίρεση την περίπτωση της αλλαγής μεθόδου υλοποίησης της δουλειάς, σε όλες τις υπόλοιπες ερωτήσεις οι απαντήσεις που υποστηρίζουν ότι συγκεκριμένες εργασίες λαμβάνουν χώρα με μεγάλη συχνότητα φτάνουν ή και υπερβαίνουν το 30%. Τέλος, αξίζει να αναφερθεί ότι σε καμία από τις παραπάνω περιπτώσεις δεν υπερβαίνουν το 11% οι απαντήσεις που υποστηρίζουν ότι αποτελούν εργασίες που δεν πραγματοποιούνται ποτέ. Οι παραπάνω απαντήσεις σκιαγραφούν ένα επάγγελμα που χαρακτηρίζεται από έναν μέτριο προς χαμηλό βαθμό ρουτίνας και σχετικά υψηλής αυτονομίας, στοιχεία που επιβεβαιώνουν τα ευρήματα του Κεφαλαίου 3 για σχετικά χαμηλό κίνδυνο υποκατάστασης του επαγγέλματος ως αποτέλεσμα των τεχνολογικών μεταβολών.

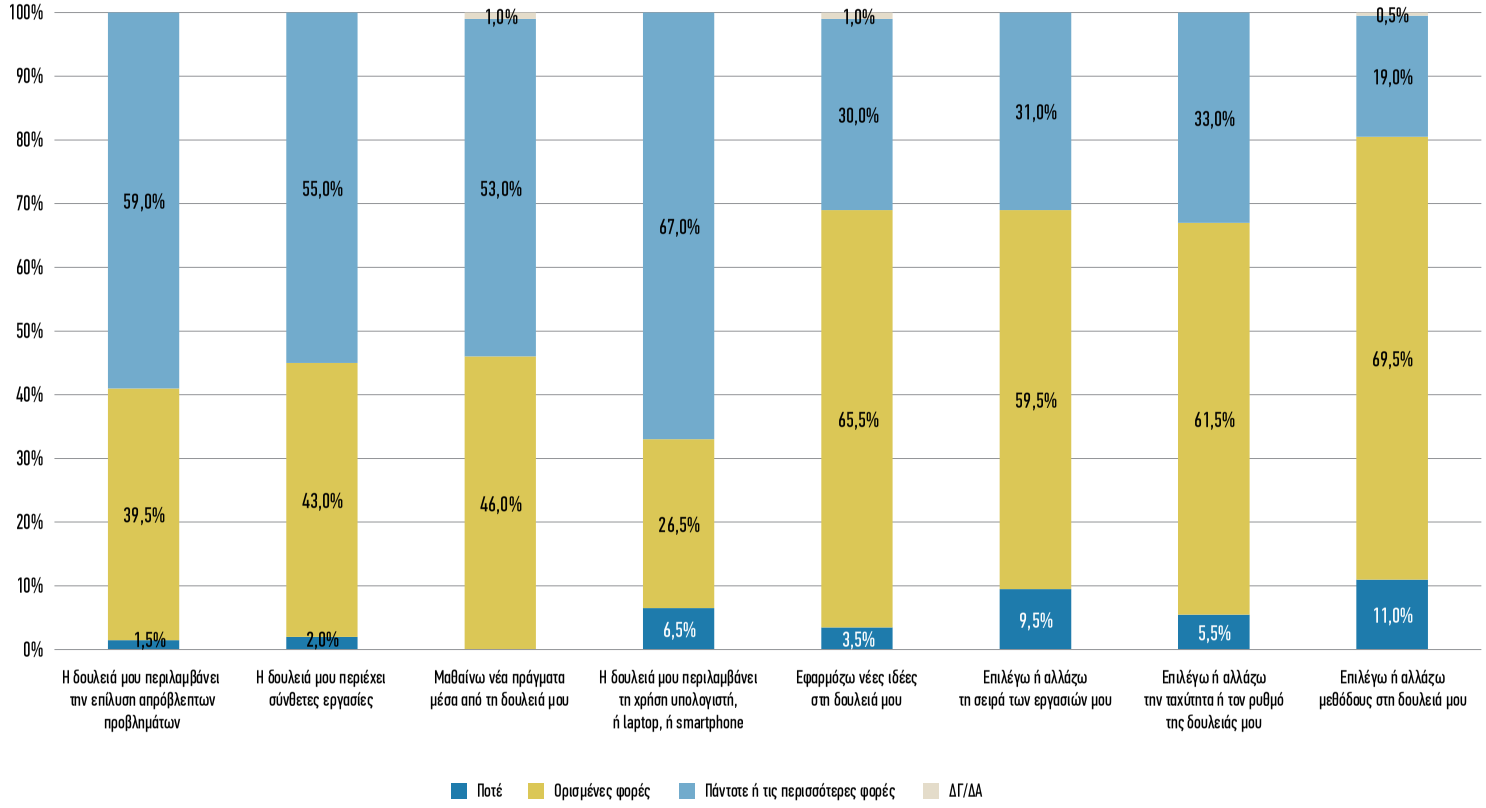
Σε ό,τι αφορά τις αλλαγές στον χώρο εργασίας κατά τα πέντε τελευταία χρόνια, σε γενικές γραμμές θα μπορούσε να υποστηριχθεί ότι αυτές είναι σχετικά έντονες για το επάγγελμα του τεχνικού μηχανολόγου μηχανικού. Κατά βάση αφορούν τις χρησιμοποιούμενες τεχνολογίες (62%) και τις μεθόδους/πρακτικές εργασίας που ακολουθούνται (54%). Επιπροσθέτως, σημαντικές είναι και οι αλλαγές που εντοπίζονται ως προς τα προϊόντα/υπηρεσίες που η εταιρεία παρέχει στους πελάτες της (38%), ενώ πιο περιορισμένες είναι οι αλλαγές αναφορικά με τη συχνότητα συναλλαγών με πελάτες ή υπαλλήλους (22,5%). Τέλος, μόλις το 10% των ερωτώμενων αναφέρει ότι δεν υπάρχουν αλλαγές κατά την τελευταία πενταετία.

Ο σχετικά υψηλός βαθμός αλλαγών για το επάγγελμα του τεχνικού μηχανολόγου μηχανικού επαληθεύεται και από την πολλαπλότητα της ερώτησης (186,5%), δεδομένου ότι οι συμμετέχοντες απάντησαν θετικά σε 1,865 επιλογές από τις έξι διαθέσιμες της ερώτησης (συμπεριλαμβανομένου και της απάντησης «Άλλο»).

Οι συμμετέχοντες (συνολικά 180) που αναγνώρισαν ότι υπάρχουν αλλαγές ρωτήθηκαν, επίσης, για το αν έχουν εκπαιδευτεί/καταρτιστεί για τις αλλαγές που αναφέρθηκαν με συμβολή του εργοδότη τους. Με βάση τα ευρήματα της έρευνας, ο ρόλος των εργοδοτών στην εκπαίδευση/κατάρτιση των εργαζομένων είναι πολύ σημαντικός, δεδομένου ότι στο 76,7% των περιπτώσεων έχουν

ΓΡΑΦΗΜΑ 5.10

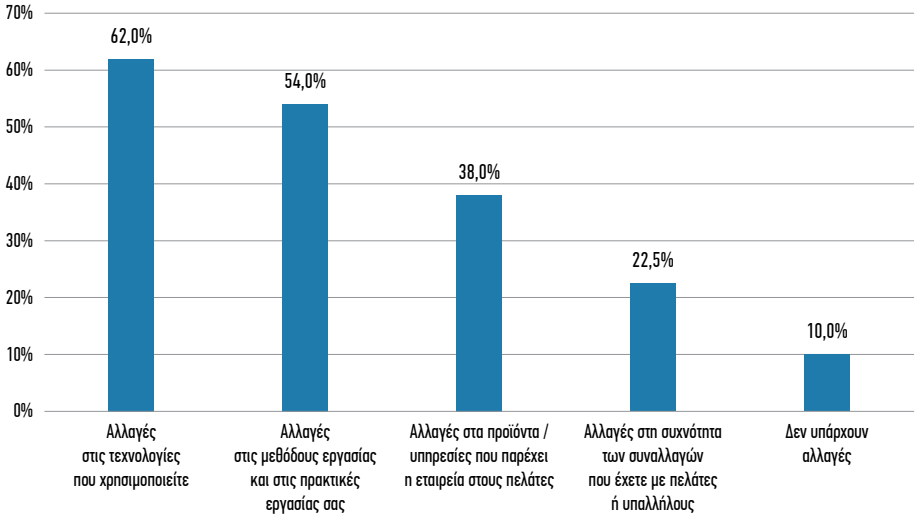
Συνθήκες ρουτίνας στο επάγγελμα



Σημείωση: Ερώτηση πολλαπλών επιλογών

ΓΡΑΦΗΜΑ 5.11

Αλλαγές που πραγματοποιήθηκαν στην εργασία τα τελευταία πέντε χρόνια

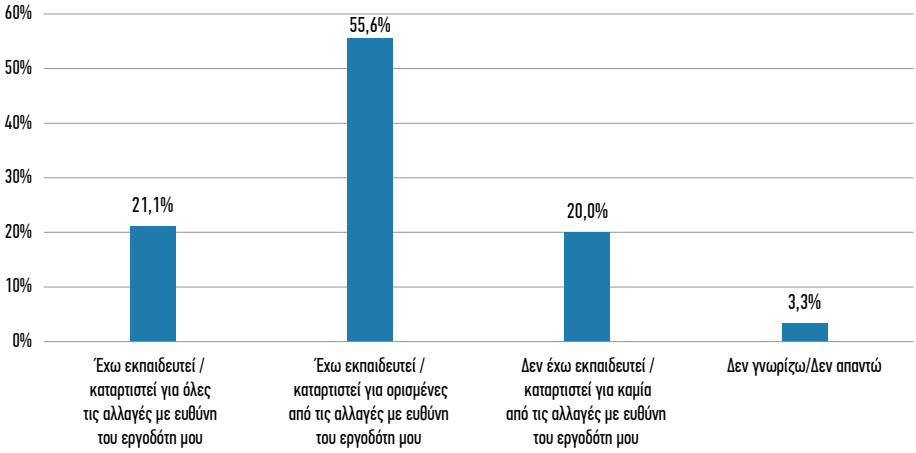


Σημείωση: Ερώτηση πολλαπλών επιλογών.

συμβάλει στην κάλυψη μέρους ή του συνόλου των σχετικών εκπαιδευτικών αναγκών. Αναλυτικότερα, το 55,6% των εργαζομένων που απάντησε δηλώνει ότι έχει εκπαιδευτεί/καταρτιστεί για ορισμένες από τις αλλαγές με ευθύνη του εργοδότη του, ενώ το 21,1% αναφέρει ότι έχει εκπαιδευτεί/καταρτιστεί για το σύνολο των αλλαγών με ευθύνη του εργοδότη του. Αναμφίβολα, η σημαντική συμβολή των εργοδοτών στην εκπαίδευση των εργαζομένων μπορεί να εξηγηθεί αφενός από το γεγονός ότι οι περισσότεροι τεχνικοί μηχανολόγοι μηχανικοί που συμμετέχουν στο δείγμα εργάζονται σε μεγάλες και μεσαίες επιχειρήσεις, στις οποίες η κουλτούρα εκπαίδευσης/κατάρτισης είναι πιο διαδεδομένη –όπως και η δυνατότητα υποστήριξης τέτοιων δράσεων–, και αφετέρου από τις σταθερές σχέσεις εργασίας, στις οποίες αναφερθήκαμε και νωρίτερα. Στον αντίποδα, μόλις το 20% των συμμετεχόντων αναφέρει ότι δεν έχει εκπαιδευτεί/καταρτιστεί για καμία από τις αλλαγές με ευθύνη του εργοδότη του. Από τα παραπάνω προκύπτει ότι το επάγγελμα του τεχνικού μηχανολόγου μηχανικού χαρακτηρίζεται από σημαντικές αλλαγές κυρίως στις τεχνολογίες, μεθόδους και πρακτικές, ενώ οι ανάγκες εκπαίδευσης και κατάρτισης καλύπτονται σε σημαντικό βαθμό από τις ίδιες τις επιχειρήσεις. Αναφορικά με το τελευταίο αυτό εύρημα (δηλαδή τη συμμετοχή των επιχειρήσεων), αξίζει να αναφερθεί ότι βρίσκεται σε αντίθεση

ΓΡΑΦΗΜΑ 5.12

Οι παραπάνω αλλαγές που αναφέρατε υποστηρίχτηκαν από διαδικασίες εκπαίδευσης/κατάρτισης με ευθύνη του εργοδότη;



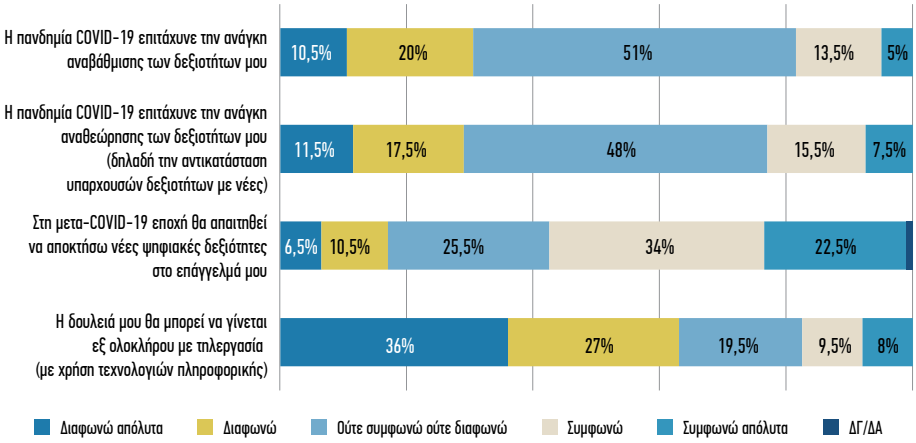
με τα ευρήματα της ποιοτικής, αν και ο μικρός αριθμός των συμμετεχόντων στη συγκεκριμένη έρευνα δεν προσφέρεται για γενικεύσεις.

Στο πλαίσιο της έρευνας αξιολογήθηκαν, επίσης, οι επιδράσεις της πανδημίας COVID-19 στο επάγγελμα του τεχνικού μηχανολόγου μηχανικού σε ό,τι αφορά τις δεξιότητες. Οι περισσότεροι από τους μισούς ερωτώμενους συμφωνούν (34% συμφωνώ, 22,5% συμφωνώ απόλυτα) ότι είναι αναγκαία η απόκτηση νέων ψηφιακών δεξιοτήτων ως αποτέλεσμα της κρίσης. Από την άλλη πλευρά, όπως προκύπτει, μόνο το 23% των ερωτώμενων συμφωνεί ότι η πανδημία επιτάχυνε την ανάγκη αναθεώρησης των δεξιοτήτων του (15,5% συμφωνώ, 7,5% συμφωνώ απόλυτα). Αντίστοιχα, σε ένα ακόμη χαμηλότερο ποσοστό (18,5%), οι ερωτώμενοι θεωρούν ότι η κρίση επιτάχυνε την ανάγκη αναβάθμισης των δεξιοτήτων τους (13,5% συμφωνώ, 5% συμφωνώ απόλυτα).

Στο ίδιο πνεύμα οι ερωτώμενοι αναφέρθηκαν και στο αν η πανδημική κρίση θα μπορούσε να οδηγήσει στην άσκηση του επαγγέλματός τους εξ ολοκλήρου μέσω τηλεργασίας. Όπως προκύπτει, η πλειονότητα (63%) δίνει αρνητική απάντηση (36% διαφωνώ απόλυτα και 27% διαφωνώ), ενώ το 19,5% των ερωτώμενων εκφράζει ουδέτερη στάση (ούτε συμφωνεί ούτε διαφωνεί). Αντιθέτως, το 17,5% αντιμετωπίζει θετικά τη συγκεκριμένη προοπτική, με το 9,5% του δείγματος να δηλώνει ότι συμφωνεί και το 8% ότι συμφωνεί απόλυτα. Το γεγονός ότι η πλειονότητα δεν συμφωνεί συνδέεται με τα χαρακτηριστικά του επαγγέλματος, καθώς η άσκησή του προϋποθέτει τη φυσική παρουσία στον χώρο παραγωγής.

ΓΡΑΦΗΜΑ 5.13

Επιδράσεις της πανδημίας COVID-19 στο επάγγελμα «Τεχνικοί Μηχανολόγοι Μηχανικοί» (βαθμός συμφωνίας)



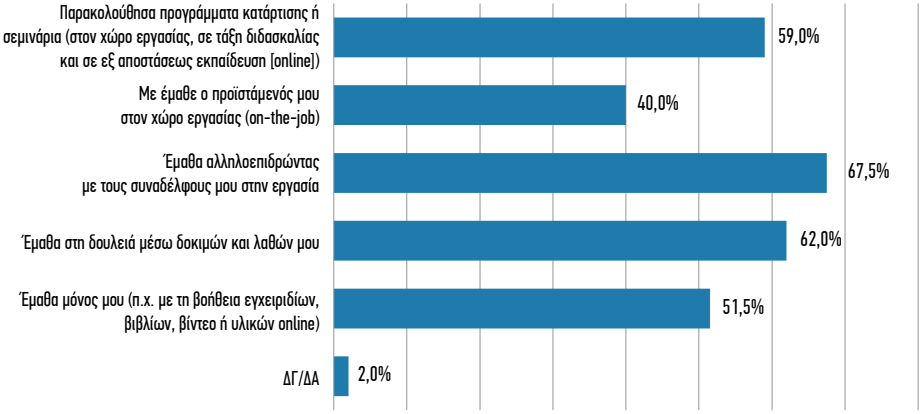
5.3.3 Ατομικά χαρακτηριστικά και χαρακτηριστικά επιχειρήσεων

Στην ακόλουθη υποενότητα παρουσιάζονται οι συνήθειες, η συμμετοχή αλλά και η αναβάθμιση των γνώσεων και των δεξιοτήτων ενός τεχνικού μηχανολόγου μηχανικού. Στο πλαίσιο αυτό, αναλύονται ζητήματα που σχετίζονται με τη συμμετοχή και τις προτιμήσεις των ερωτώμενων σε ό,τι αφορά εκπαιδευτικές δραστηριότητες. Ακολούθως, παρουσιάζονται θέματα που σχετίζονται με τη μεταβολή των καθηκόντων τους στην επιχείρηση όπου εργάζονταν κατά τη διάρκεια της συμμετοχής τους στην έρευνα (π.χ. προαγωγή, μετάθεση σε άλλο τμήμα).

Αναφορικά με τους τρόπους που αξιοποίησαν κατά τη διάρκεια της εργασίας τους στον τωρινό τους εργοδότη, προκειμένου να βελτιώσουν ή να αποκτήσουν νέες δεξιότητες, σε ερώτηση πολλαπλής επιλογής, σχεδόν 7 στους 10 συμμετέχοντες δήλωσαν ότι έμαθαν αλληλεπιδρώντας με τους συναδέλφους τους (67,5%). Ακολούθως, περίπου 6 στους 10 συμμετέχοντες δήλωσαν ότι έμαθαν στην εργασία τους μέσω δοκιμών και λαθών (62%) αλλά και μέσω παρακολούθησης προγραμμάτων κατάρτισης ή σεμιναρίων (59%). Αντίστοιχα, οι μισοί περίπου ερωτώμενοι (51,5%) δήλωσαν ότι έμαθαν μόνοι με τη χρήση διάφορων μεθόδων (όπως με εγχειρίδια, βιβλία, online υλικό). Σε μικρότερο βαθμό οι ερωτώμενοι υποστήριξαν ότι έμαθαν από τον προϊστάμενό τους στον χώρο εργασίας, αν και το σχετικό ποσοστό (40%) κάθε άλλο παρά αμελητέο είναι.

ΓΡΑΦΗΜΑ 5.14

Ενέργειες που πραγματοποίησαν οι εργαζόμενοι προκειμένου να βελτιώσουν ή να αποκτήσουν νέες δεξιότητες



Σημείωση: Ερώτηση πολλαπλών επιλογών.

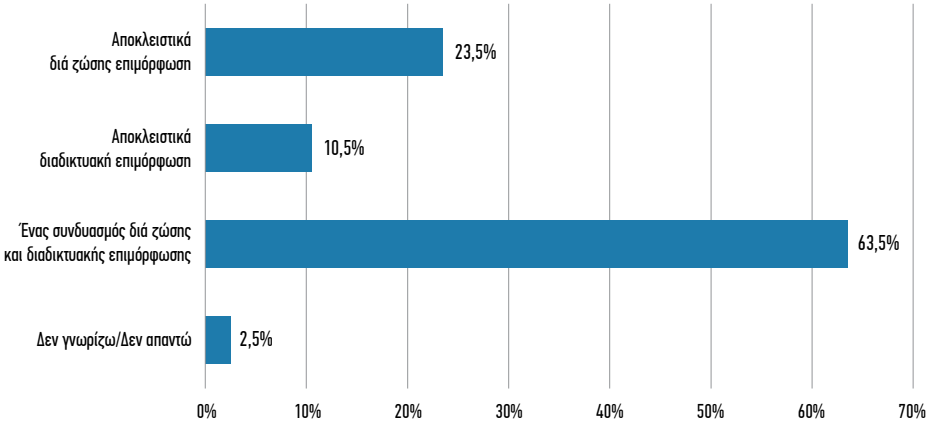
Ως προς τη συγκεκριμένη ερώτηση, ενδιαφέρον προκαλεί η πολλαπλότητα των απαντήσεων. Όπως προκύπτει, οι τεχνικοί μηχανολόγοι μηχανικοί βελτιώνουν τις δεξιότητές τους ή αποκτούν νέες αξιοποιώντας διαφορετικούς τρόπους, είτε μέσα στον χώρο εργασίας, είτε μέσω άλλων εκπαιδευτικών διαδρομών. Ενδεικτικό είναι το γεγονός ότι οι ερωτώμενοι απάντησαν, κατά μέσο όρο, θετικά σε 2,857 επιλογές από τις έξι διαθέσιμες κατηγορίες της ερώτησης. Εν κατακλείδι, αυτό που προκύπτει είναι ότι οι συμμετέχοντες επιλέγουν σε μεγάλο βαθμό διαφορετικές διαδρομές για τη βελτίωση των δεξιοτήτων τους.

Ακολούθως, οι συμμετέχοντες ρωτήθηκαν σχετικά με τον τρόπο που θα προτιμούσαν να συμμετέχουν σε κάποιο πρόγραμμα επιμόρφωσης για το επάγγελμα του τεχνικού μηχανολόγου μηχανικού. Όπως προκύπτει, κατά βάση επιλέγουν τον υβριδικό τρόπο εκπαίδευσης, καθώς σε ποσοστό 63,5% επιθυμούν τον συνδυασμό διά ζώσης και διαδικτυακής επιμόρφωσης. Τέλος, το 23,5% επιλέγει αποκλειστικά τη διά ζώσης επιμόρφωση, ενώ μόλις το 10,5% προτιμάει τη διαδικτυακή επιμόρφωση.

Μια πληρέστερη εικόνα για τον τρόπο απόκτησης νέων δεξιοτήτων ή αναβάθμισης των ήδη υφισταμένων δίνεται στο Γράφημα 5.16, όπου τα μέλη του δείγματος ρωτήθηκαν (ερώτηση πολλαπλών επιλογών) για τη συμμετοχή τους σε κάποια δραστηριότητα εκπαίδευσης ή κατάρτισης. Όπως προκύπτει, το ποσοστό των συμμετεχόντων που έχει λάβει μέρος σε κάποια σχετική δράση την

ΓΡΑΦΗΜΑ 5.15

Επιθυμία σχετικά με τον τρόπο επιμόρφωσης για το επάγγελμα «Τεχνικοί Μηχανολόγοι Μηχανικοί»



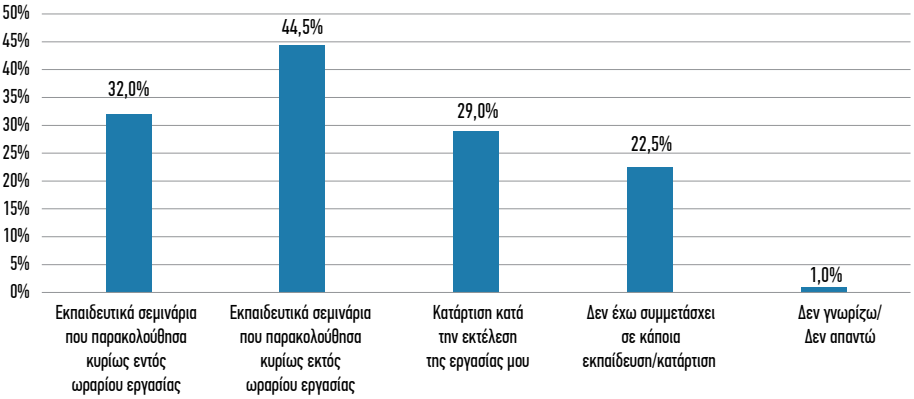
Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ

τελευταία διετία είναι πολύ υψηλό, καθώς το 44,5% δήλωσε ότι παρακολούθησε σεμινάρια εκτός ωραρίου εργασίας, ενώ περισσότεροι από 3 στους 10 ερωτώμενους (32%) ανέφεραν ότι παρακολούθησαν εκπαιδευτικά σεμινάρια κυρίως εντός του ωραρίου εργασίας. Να σημειωθεί ότι το γεγονός πως το μεγαλύτερο ποσοστό παρακολουθεί εκπαιδευτικές δράσεις εκτός ωραρίου αξιολογήθηκε ως αντικίνητρο στην ποιοτική ανάλυση ως προς τη συνεχιζόμενη εκπαίδευση. Παραπλήσια είναι και τα ποσοστά (29%) όσων δηλώνουν ότι έλαβαν κατάρτιση κατά τη διάρκεια εκτέλεσης της εργασίας τους (π.χ. οδηγίες από έναν επόπτη/συνεργάτη, χρησιμοποιώντας τα «κανονικά εργαλεία» εργασίας, εναλλαγή εργασίας [job rotation], υποστήριξη από συναδέλφους, συμμετοχή σε κύκλους μάθησης ή ποιότητας). Τέλος, σχετικά χαμηλό είναι το ποσοστό (22,5%) όσων δηλώνουν ότι δεν έχουν συμμετάσχει σε κάποια εκπαίδευση ή κατάρτιση κατά την τελευταία διετία. Αξίζει να διευκρινιστεί ότι οι ερωτώμενοι απάντησαν θετικά σε περισσότερες από μία επιλογές (μ.ό. 1,29) από τις πέντε διαθέσιμες της ερώτησης.

Οι πηγές χρηματοδότησης των παραπάνω εκπαιδευτικών διαδικασιών, όπως διαπιστώνεται και από το σχετικό ερώτημα πολλαπλών επιλογών, είναι σχετικά περιορισμένες. Αναλυτικότερα, όπως φαίνεται και από το Γράφημα 5.17, η πλέον συχνή απάντηση είναι ότι το κόστος καλύφθηκε εξ ολοκλήρου από τον εργοδότη σε ποσοστό 33,3%, ενώ σε μικρότερο ποσοστό (26,8%) οι ερωτώμενοι δηλώνουν ότι καλύψαν οι ίδιοι (με ή χωρίς βοήθεια από συγγενείς/φίλους) το

ΓΡΑΦΗΜΑ 5.16

Συμμετοχή σε εκπαίδευση/κατάρτιση
για την τρέχουσα εργασία τα τελευταία δύο χρόνια



Σημείωση: Ερώτηση πολλαπλών επιλογών.

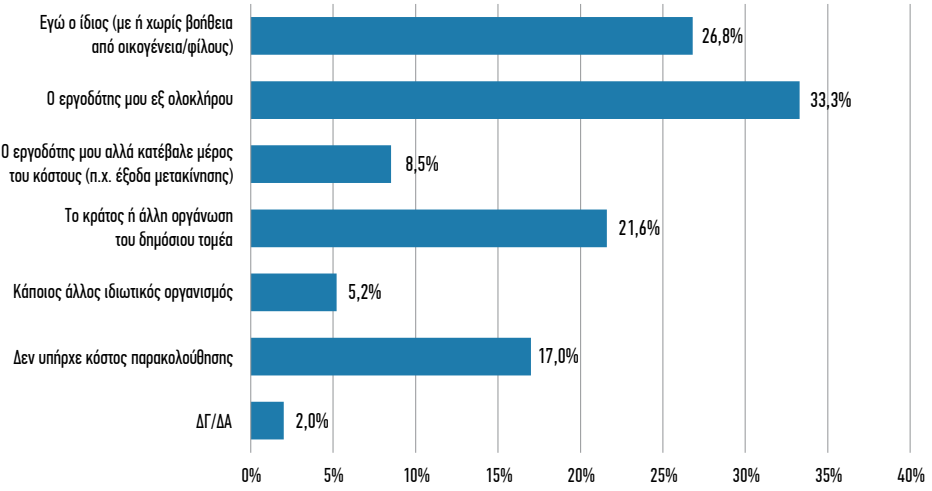
κόστος συμμετοχής. Ακολούθως, σημαντικό είναι και το ποσοστό αυτών που δήλωσαν ότι το κόστος καλύφθηκε από το κράτος ή από άλλη οργάνωση του δημόσιου τομέα (21,6%), ενώ σε μικρότερο βαθμό αναφέρθηκε ότι ο εργοδότης κατέβαλε μέρος μόνο του κόστους (8,5%) ή ότι το κόστος καλύφθηκε από κάποιον άλλο ιδιωτικό οργανισμό (5%). Τέλος, ένα 17% δήλωσε ότι δεν υπήρχε κάποιο κόστος για την εκπαίδευση/κατάρτιση που παρακολούθησε. Από την πολλαπλότητα της ερώτησης (114,4%) προκύπτει ότι οι ερωτώμενοι αξιοποίησαν 1,144 επιλογές από τις επτά διαθέσιμες της ερώτησης. Υποδηλώνεται, έτσι, ένας σχετικά περιορισμένος βαθμός εναλλακτικών επιλογών (ουσιαστικά μία επιλογή) ως προς την κάλυψη του κόστους συμμετοχής των σχετικών δραστηριοτήτων.

Όπως προκύπτει και από το Γράφημα 5.18, το επάγγελμα του τεχνικού μηχανολόγου μηχανικού παρουσιάζει έναν σημαντικό βαθμό κινητικότητας,[28] τόσο οριζόντιας όσο και κάθετης. Αναλυτικότερα, σε επίπεδο κάθετης κινητικότητας, το 33,5% των ερωτώμενων δηλώνει ότι έχει πάρει προαγωγή στην επιχείρηση όπου εργάζεται, ενώ σε καμία περίπτωση δεν αναφέρεται μετακίνηση σε χαμη-

28. Ως κάθετη κινητικότητα εννοούμε τη μετακίνηση του εργαζομένου σε ανώτερη (ανοδική κινητικότητα) ή κατώτερη (καθοδική κινητικότητα) θέση στην ιεραρχία της επιχείρησης. Στην πρώτη περίπτωση, ο εργαζόμενος έχει κερδίσει προαγωγή, ενώ στη δεύτερη έχει υποστεί υποβιβασμό. Το ενδιάμεσο σενάριο (ούτε προαγωγή ούτε υποβιβασμός) εδώ αναφέρεται ως στασιμότητα (πάντα σε σχέση με τη θέση στην ιεραρχία). Ως οριζόντια κινητικότητα εννοούμε τη μετακίνηση του εργαζομένου σε διαφορετική μονάδα/τμήμα ή την αλλαγή στα καθήκοντα και στις ευθύνες του.

ΓΡΑΦΗΜΑ 5.17

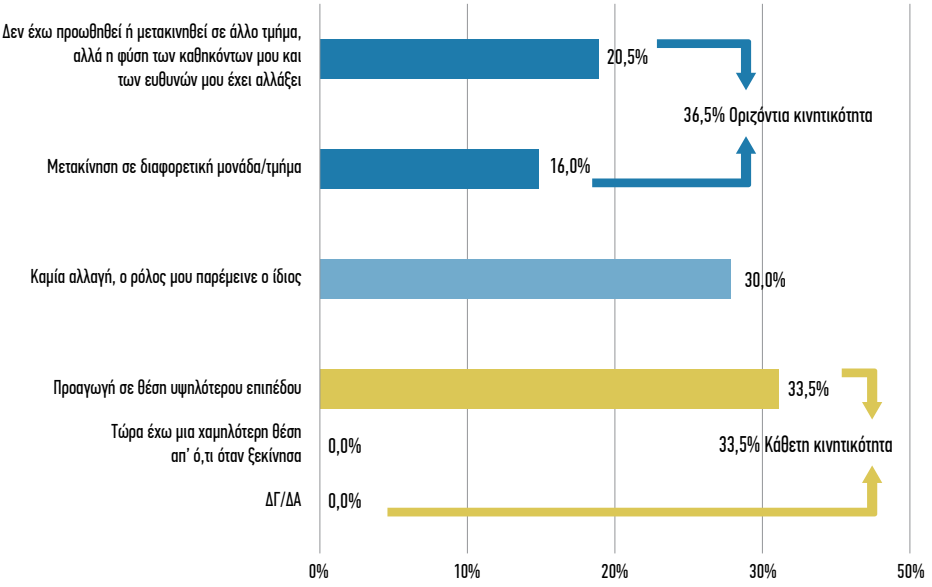
Πηγή χρηματοδότησης της εκπαίδευσης/κατάρτισης των εργαζομένων που πραγματοποιήθηκε κατά τα τελευταία δύο χρόνια



Σημείωση: Ερώτηση πολλαπλών επιλογών.

ΓΡΑΦΗΜΑ 5.18

Αλλαγές στην εργασιακή κατάσταση κατά την απασχόληση στον τωρινό εργοδότη



λότερη θέση από εκείνη που είχαν οι ερωτώμενοι όταν ξεκίνησαν. Αντίστοιχα υψηλό είναι και το ποσοστό αυτών που δηλώνουν ότι έχουν συμμετάσχει σε κάποιας μορφής οριζόντια κινητικότητα, καθώς το σχετικό ποσοστό ανέρχεται αθροιστικά στο 36,5%. Πιο συγκεκριμένα, το 16% δηλώνει ότι έχει μετακινηθεί σε διαφορετική μονάδα/τμήμα, ενώ το 20,5% δεν έχει μετακινηθεί σε άλλο τμήμα, πλην όμως έχουν μεταβληθεί τα καθήκοντα και οι ευθύνες που έχει αναλάβει.

5.3.4 Διερεύνηση δεξιοτήτων στο επάγγελμα

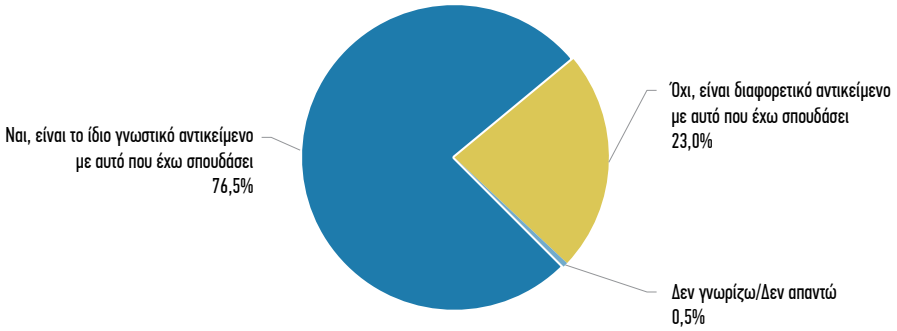
Η διερεύνηση των δεξιοτήτων για το επάγγελμα 3115 «Τεχνικοί Μηχανολόγοι Μηχανικοί» έγινε σε διάφορα επίπεδα. Αρχικά και βάσει συγκεκριμένης μεθοδολογίας προσδιορίστηκαν οι κυριότερες δεξιότητες για το επάγγελμα του τεχνικού μηχανολόγου μηχανικού.[29] Ακολούθως, μελετήθηκε μια σειρά από ζητήματα για τις δεξιότητες αυτές. Μεταξύ άλλων, οι συμμετέχοντες ρωτήθηκαν σε ποιον βαθμό διαθέτουν τις συγκεκριμένες δεξιότητες, το κατά πόσο απαιτούνται για την άσκηση του επαγγέλματος του τεχνικού μηχανολόγου μηχανικού σύμφωνα με τους εργοδότες, τις επιδράσεις που δέχονται από τις τεχνολογίες της πληροφορικής και των τηλεπικοινωνιών, αλλά και το κατά πόσο έχουν επηρεαστεί από το τρέχον εργασιακό τους καθεστώς. Οι δεκαπέντε υπό εξέταση δεξιότητες είναι οι ακόλουθες:

1. Κριτική σκέψη
2. Επίλυση προβλημάτων
3. Συντονισμός δραστηριοτήτων με άλλους
4. Υγιεινή και ασφάλεια στον χώρο εργασίας
5. Κατανόηση κειμένου
6. Παρακολούθηση λειτουργίας μηχανής
7. Προσαρμογή τεχνικών μελετών
8. Ανάγνωση μηχανικών σχεδίων
9. Ερμηνεία τεχνικών απαιτήσεων
10. Εποπτεία της ποιότητας ελέγχου
11. Σχεδιασμός μηχανολογικών εξαρτημάτων
12. Ανάλυση των δεδομένων δοκιμής
13. Χρήση συστημάτων μηχανολογικής σχεδίασης με τη βοήθεια υπολογιστή
14. Διενέργεια συντήρησης σε εγκατεστημένο εξοπλισμό
15. Διασφάλιση της διαθεσιμότητας εξοπλισμού

29. Περισσότερες λεπτομέρειες αναφορικά με την επιλογή των συγκεκριμένων δεξιοτήτων μπορούν να αναζητηθούν στο Κεφάλαιο 3.

ΓΡΑΦΗΜΑ 5.19

Σχέση μεταξύ γνωστικού αντικειμένου σπουδών και θέσης εργασίας



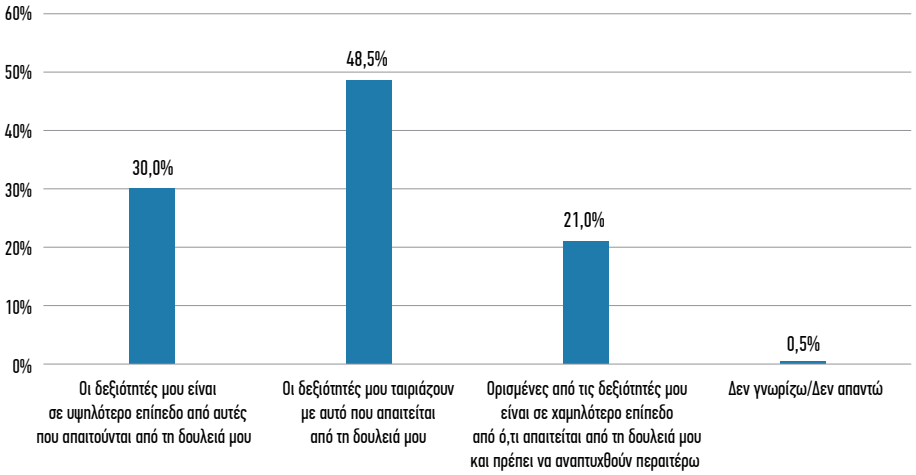
Αρχικά, οι ερωτώμενοι κλήθηκαν να απαντήσουν αν η θέση εργασίας τους απαιτεί ίδιο ή παραπλήσιο γνωστικό αντικείμενο με αυτό που έχουν σπουδάσει. Με βάση τα ευρήματα της έρευνας (Γράφημα 5.19), περισσότεροι από 3 στους 4 εργαζόμενους (76,5%) διαθέτουν σπουδές σχετικές με το επάγγελμα του τεχνικού μηχανολόγου μηχανικού. Αντίθετα, το 23% δηλώνει ότι οι σπουδές του είναι σε διαφορετικό αντικείμενο.

Οι συμμετέχοντες στο δείγμα κλήθηκαν, επίσης, να αξιολογήσουν το συνολικό επίπεδο των δεξιοτήτων τους σε σχέση με αυτό που είναι απαραίτητο για την άσκηση του επαγγέλματός τους. Σχεδόν οι μισοί από τους ερωτώμενους (48,5%) θεωρούν ότι οι δεξιότητές τους ταιριάζουν με αυτό που απαιτείται από τη δουλειά τους. Ακολούθως, ένα σημαντικό ποσοστό (της τάξης του 30%) θεωρεί ότι οι δεξιότητες που διαθέτει είναι σε υψηλότερο επίπεδο από το απαιτούμενο. Τέλος, σ' ένα μικρότερο αλλά και πάλι σχετικά υψηλό ποσοστό, που ανέρχεται στο 21%, οι ερωτώμενοι θεωρούν ότι διαθέτουν χαμηλότερου επιπέδου δεξιότητες από αυτές που χρειάζονται για την άσκηση του επαγγέλματός τους.

Ο συνδυασμός των δύο παραπάνω ερωτημάτων παρουσιάζει μια ιδιαίτερα ενδιαφέρουσα εικόνα αναφορικά με τη σχέση σπουδών και επιπέδου βελτίωσης δεξιοτήτων (Πίνακας 5.1). Αναλυτικότερα, τα αποτελέσματα της ανάλυσης ανεξαρτησίας με το στατιστικό τεστ X^2, σε επίπεδο σημαντικότητας 5%, υποστηρίζουν ότι φαίνεται να υπάρχει σχέση εξάρτησης μεταξύ της μεταβλητής για την αντιστοιχία του γνωστικού αντικειμένου με το επίπεδο σπουδών και του επιπέδου βελτίωσης δεξιοτήτων στον τωρινό εργοδότη. Από τη στατιστική ανάλυση προκύπτει ότι η κρίσιμη τιμή του τεστ είναι $sig(x^2) = 0,003$. Παρατηρούμε ότι σε επίπεδο σημαντικότητας $\alpha = 0,05$ ισχύει: $sig(x^2) = 0,003 < \alpha = 0,05$, άρα η μηδενική υπόθεση H_0 περί ανεξαρτησίας ανάμεσα στις μεταβλητές (τα δεδομένα του

ΓΡΑΦΗΜΑ 5.20

Βαθμός αντίληψης επιπέδου δεξιοτήτων
σε σχέση με τις εργασιακές απαιτήσεις



δείγματος είναι ανεξάρτητα μεταξύ τους) μπορεί να απορριφθεί και, συνεπώς, οι δύο προαναφερθείσες μεταβλητές φαίνεται να μην είναι ανεξάρτητες.

Λεπτομερέστερα, όπως φαίνεται και από τον Πίνακα 5.1, το ποσοστό αυτών που δηλώνουν ότι ορισμένες από τις δεξιότητες που διαθέτουν είναι σε χαμηλότερο επίπεδο από αυτό που απαιτείται στην εργασία τους είναι σημαντικά υψηλότερο μεταξύ αυτών που διαθέτουν σπουδές σε διαφορετικό αντικείμενο από αυτό της εργασίας τους (37,8% έναντι 16,3%). Αντιθέτως, οι περισσότεροι (54,2% έναντι 31,1%) από αυτούς που διαθέτουν σπουδές σχετικές με το αντικείμενο εργασίας τους υποστηρίζουν ότι οι δεξιότητές τους είναι στο ίδιο επίπεδο με αυτό που απαιτείται από τη δουλειά τους. Σχετική ισορροπία καταγράφεται μόνο στην περίπτωση κατά την οποία οι ερωτώμενοι υποστηρίζουν ότι διαθέτουν δεξιότητες σε υψηλότερο επίπεδο από αυτό που απαιτεί η εργασία τους. Από τα παραπάνω συνάγεται ότι, όταν το αντικείμενο σπουδών είναι συναφές, τότε καταγράφεται και ένας υψηλός βαθμός αντιστοίχισης των δεξιοτήτων με το αντικείμενο της δουλειάς.

Ακολούθως, οι συμμετέχοντες ρωτήθηκαν για το πώς έχουν επηρεαστεί οι δεξιότητές τους από τότε που ξεκίνησαν να δουλεύουν στον τωρινό τους εργοδότη. Σχεδόν 8 στους 10 ερωτώμενους θεωρούν ότι οι δεξιότητές τους έχουν βελτιωθεί (81%), είτε αρκετά (48,5%) είτε πολύ (32,5%). Η εν λόγω εικόνα μπορεί να σχετίζεται με το γεγονός ότι τα άτομα, όταν αλλάζουν εργασιακή κατάσταση (βλ. παραπάνω), συνήθως στη νέα θέση έχουν νέα καθήκοντα (ή διαφοροποιημένα) και συχνά νέες ή μεγαλύτερες ευθύνες. Αντιθέτως, το ποσο-

ΠΙΝΑΚΑΣ 5.1

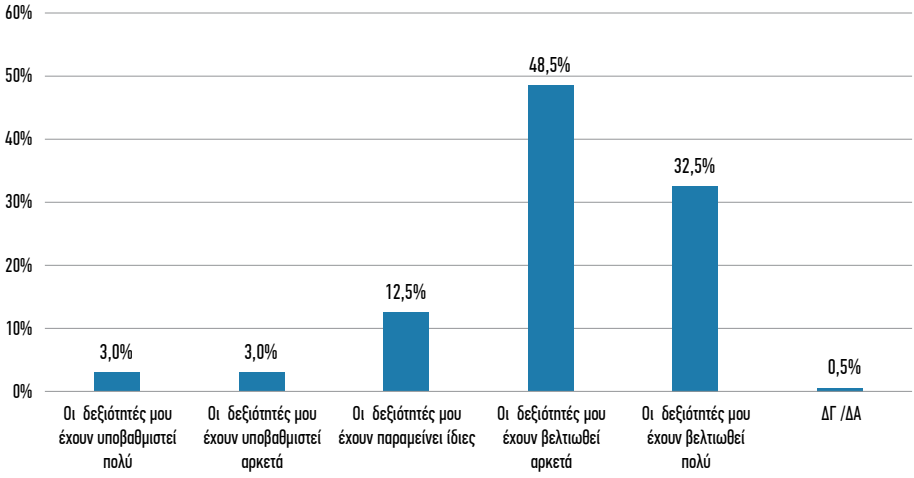
Κατανομή του επιπέδου βελτίωσης δεξιοτήτων στον τωρινό εργοδότη ως προς την αντιστοιχία του γνωστικού αντικειμένου με το επίπεδο σπουδών

Επίπεδο βελτίωσης δεξιοτήτων στον τωρινό εργοδότη	Αντιστοιχία γνωστικού αντικείμενου με το επίπεδο σπουδών		
	Όχι, είναι διαφορετικό γνωστικό αντικείμενο με αυτό που έχω σπουδάσει	Ναι, είναι το ίδιο γνωστικό αντικείμενο με αυτό που έχω σπουδάσει	Σύνολο
	N = 45 %	N = 153 %	N = 198 %
Οι δεξιότητές μου είναι σε υψηλότερο επίπεδο από ό,τι απαιτείται από τη δουλειά μου	31,1	29,4	29,8
Οι δεξιότητές μου ταιριάζουν με αυτό που απαιτείται από τη δουλειά μου	31,1	54,2	49,0
Ορισμένες από τις δεξιότητές μου είναι σε χαμηλότερο επίπεδο από ό,τι απαιτείται από τη δουλειά μου και πρέπει να αναπτυχθούν περαιτέρω	37,8	16,3	21,2
Σύνολο	100,0	100,0	100,0

p-value = 0,003

ΓΡΑΦΗΜΑ 5.21

Μεταβολές δεξιοτήτων κατά τη διάρκεια απασχόλησης στον τρέχοντα εργοδότη (από τη χρονική στιγμή έναρξης της εργασίας)



στό των ερωτώμενων που ανέφερε ότι οι δεξιότητές του έμειναν ίδιες (12,5%) ή υποβαθμίστηκαν αρκετά (3%) ή πολύ (3%) είναι ιδιαίτερα χαμηλό.

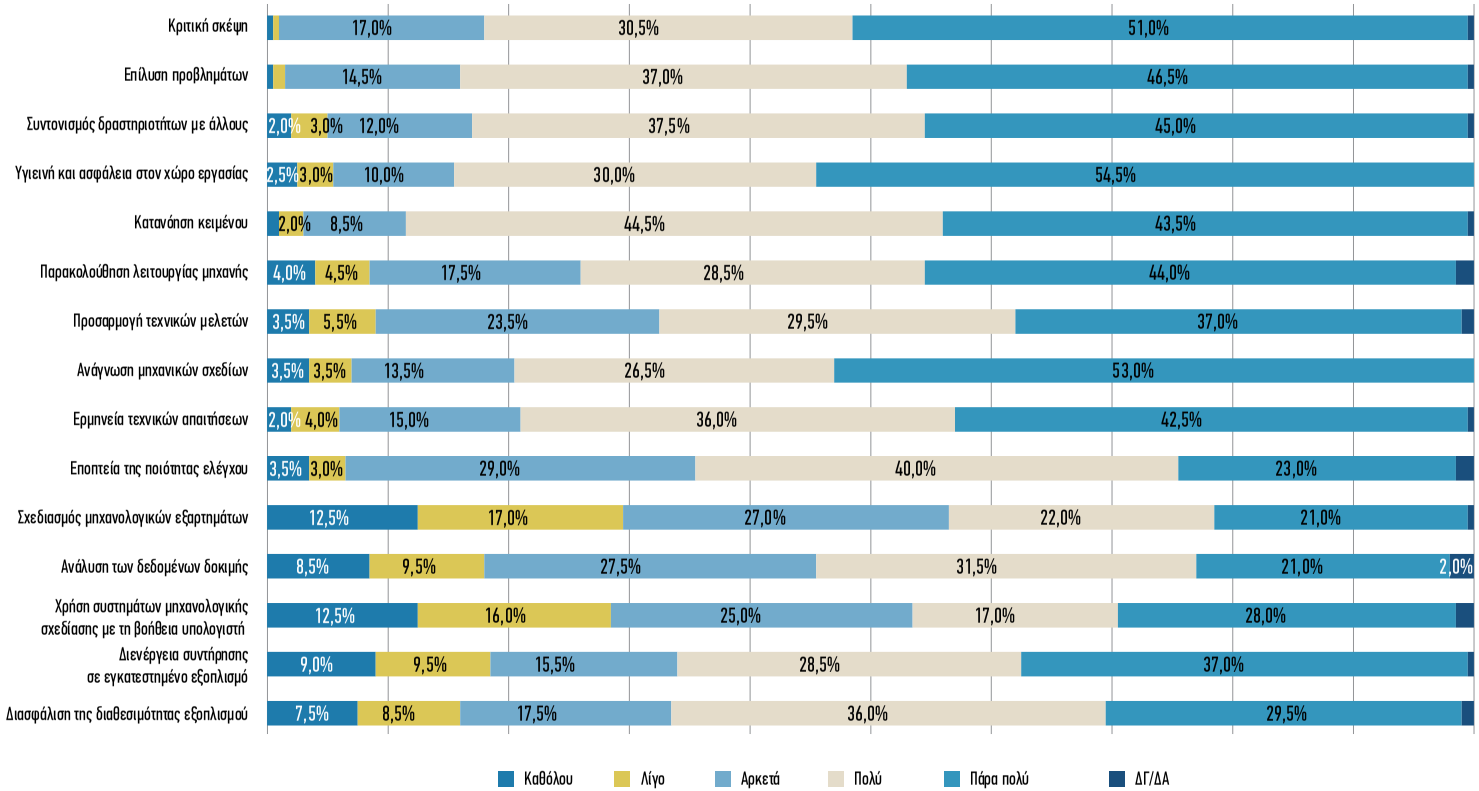
Αναφορικά με τις υπό διερεύνηση δεξιότητες, οι συμμετέχοντες τεχνικοί μηχανολόγοι μηχανικοί κλήθηκαν να αξιολογήσουν σε ποιον βαθμό διαθέτουν την καθεμία εξ αυτών.[30] Σε γενικές γραμμές, θα μπορούσε να υποστηριχθεί ότι το επίπεδο αντιλαμβανόμενης κατοχής στις περισσότερες υπό διερεύνηση δεξιότητες είναι ιδιαίτερα υψηλό, ενώ σε αρκετές περιπτώσεις, επίσης, κρίνεται ικανοποιητικό. Αντιθέτως, περιορισμένος είναι ο αριθμός των δεξιοτήτων που οι ερωτώμενοι αξιολογούν πως τις διαθέτουν σε μικρότερο βαθμό.

Αναλυτικότερα, σε ποσοστά που υπερβαίνουν το 80% (είτε πολύ είτε πάρα πολύ), οι ερωτώμενοι θεωρούν ότι διαθέτουν τις δεξιότητες της **κατανόησης κειμένου** σε ποσοστό 88% (πολύ 44,5%, πάρα πολύ 43,5%), της **υγιεινής και ασφάλειας στον χώρο εργασίας** σε ποσοστό 84,5% (πολύ 30%, πάρα πολύ 54,5%), της **επίλυσης προβλημάτων** σε ποσοστό 83,5% (πολύ 37%, πάρα πολύ 46,5%), του **συντονισμού δραστηριοτήτων με άλλους** σε ποσοστό 82% (πολύ 37,5%, πάρα πολύ 45%) και της **κριτικής σκέψης** σε ποσοστό 81,5% (πολύ 30,5%, πάρα πολύ 51%). Σε ποσοστό που υπερβαίνει το 70% (είτε πολύ είτε πάρα πολύ) οι ερωτώμενοι θεωρούν ότι διαθέτουν αρκετές από τις επαγγελματικές δεξιότητες και πιο συγκεκριμένα την **ανάγνωση μηχανικών σχεδίων** σε ποσοστό 79,5% (πολύ 26,5%, πάρα πολύ 53%), την **ερμηνεία τεχνικών απαιτήσεων** σε ποσοστό 78,5% (πολύ 36%, πάρα πολύ 42,5%) και την **παρακολούθηση λειτουργίας μηχανής** σε ποσοστό 72,5% (πολύ 28,5%, πάρα πολύ 44%). Σε χαμηλότερο βαθμό (περισσότερο από 60%) οι ερωτώμενοι θεωρούν ότι διαθέτουν τις δεξιότητες της **προσαρμογής μελετών** σε ποσοστό 66,5% (πολύ 29,5%, πάρα πολύ 37%), της **διενέργειας συντήρησης σε εγκατεστημένο εξοπλισμό** σε ποσοστό 65,5% (πολύ 28,5%, πάρα πολύ 37%), της **διασφάλισης διαθεσιμότητας εξοπλισμού** σε ποσοστό 65,5% (πολύ 36%, παρά πολύ 29,5%) και της **εποπτείας ποιότητας ελέγχου** σε ποσοστό 63% (πολύ 40%, πάρα πολύ 23%). Τέλος, σε χαμηλά επίπεδα που κυμαίνονται γύρω ή κάτω του 50% θεωρούν οι συμμετέχοντες πως διαθέτουν τις υπόλοιπες τρεις δεξιότητες, δηλαδή, την **ανάλυση δεδομένων δοκιμής** σε ποσοστό 52,5% (πολύ 31,5%, πάρα πολύ 21%), τη **χρήση συστημάτων μηχανολογικής σχεδίασης με τη βοήθεια υπολογιστή** σε ποσοστό 45% (πάρα πολύ 28%, πολύ 17%) και τον **σχεδιασμό μηχανολογικών εξαρτημάτων** σε ποσοστό 43% (πάρα πολύ 21%, πολύ 22%).

30. Για λόγους ευκρίνειας στα Γραφήματα 5.22, 5.23 και 5.25 δεν παρουσιάζονται οι τιμές κάτω του 2% στις σχετικές απαντήσεις ανά δεξιότητα.

ΓΡΑΦΗΜΑ 5.22

Βαθμός στον οποίο θεωρούν οι «Τεχνικοί Μηχανολόγοι Μηχανικοί» ότι διαθέτουν τις υπό διερεύνηση δεξιότητες



Μια προσεκτικότερη ανάλυση των ευρημάτων δείχνει ότι τα υψηλότερα ποσοστά κατοχής δεξιοτήτων εντοπίζονται στις γενικές δεξιότητες (π.χ. **κατανόηση κειμένου**, **υγιεινή και ασφάλεια στον χώρο εργασίας**, **επίλυση προβλημάτων**), με τα αντίστοιχα ποσοστά στις επαγγελματικές δεξιότητες να είναι λίγο χαμηλότερα (π.χ. **ανάγνωση μηχανικών σχεδίων**, **ερμηνεία τεχνικών απαιτήσεων**, **παρακολούθηση λειτουργίας μηχανής**), ενώ αρκετά πιο χαμηλά κυμαίνονται στις ειδικές επαγγελματικές δεξιότητες (π.χ. **ανάλυση δεδομένων δοκιμής**, **χρήση συστημάτων μηχανολογικής σχεδίασης με τη βοήθεια υπολογιστή**, **σχεδιασμός μηχανολογικών εξαρτημάτων**).

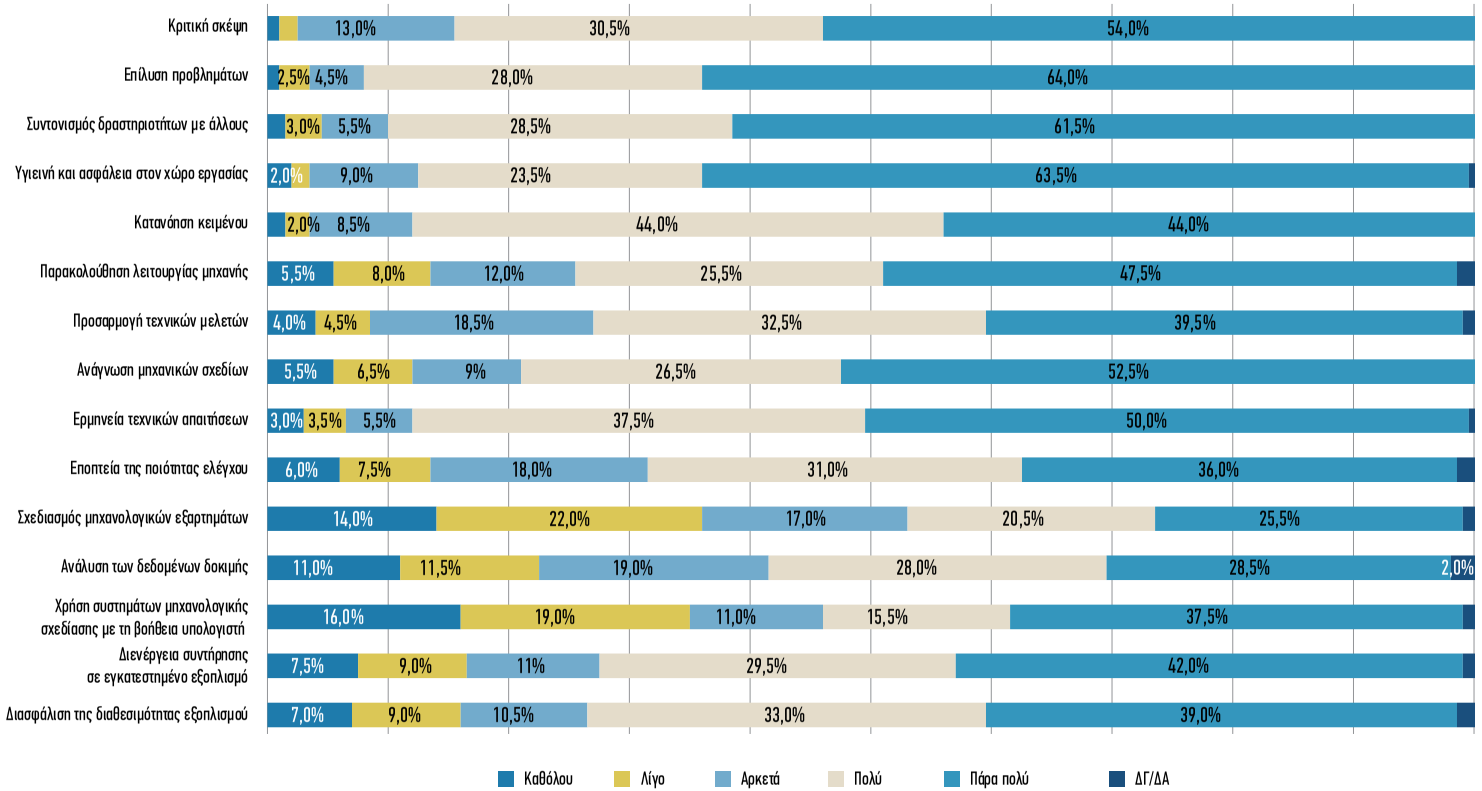
Επιπλέον, οι ερωτώμενοι κλήθηκαν να αξιολογήσουν τον βαθμό στον οποίο θεωρούν ότι οι εργοδότες απαιτούν τις συγκεκριμένες δεξιότητες ώστε να μπορεί κάποιος να ασκήσει το επάγγελμα του τεχνικού μηχανολόγου μηχανικού. Στις περισσότερες περιπτώσεις, οι συμμετέχοντες αξιολογούν τις υπό εξέταση δεξιότητες ως ιδιαίτερα αναγκαίες για την άσκηση του επαγγέλματος.

Αναλυτικότερα, περισσότεροι από τους 8 στους 10 συμμετέχοντες κρίνουν ως πολύ ή πάρα πολύ απαραίτητες τις δεξιότητες της **επίλυσης προβλημάτων** σε ποσοστό 92% (28% και 64% αντίστοιχα), του **συντονισμού δραστηριοτήτων με άλλους** σε ποσοστό 90% (28,5% και 61,5% αντίστοιχα), της **κατανόησης κειμένου** σε ποσοστό 88% (από 44% για την κάθε απάντηση), της **ερμηνείας τεχνικών απαιτήσεων** σε ποσοστό 87,5% (37,5% και 50% αντίστοιχα), της **υγιεινής και ασφάλειας στον χώρο εργασίας** σε ποσοστό 87% (23,5% και 63,5% αντίστοιχα) και της **κριτικής σκέψης** σε ποσοστό 84,5% (30,5% και 54% αντίστοιχα). Τα συγκεκριμένα ευρήματα έρχονται σε συμφωνία με τα αντίστοιχα της ποιοτικής έρευνας, όπου όλες σχεδόν οι παραπάνω δεξιότητες αξιολογήθηκαν ως οι πιο σημαντικές για την εκτέλεση του επαγγέλματος. Σε ένα, επίσης, υψηλό ποσοστό, που υπερβαίνει το 70%, κρίνουν ότι είναι αναγκαίες «πολύ» ή «πάρα πολύ» οι δεξιότητες **ανάγνωση μηχανικών σχεδίων** σε ποσοστό 79% (26,5% και 52,5% αντίστοιχα), **παρακολούθηση λειτουργίας μηχανής** σε ποσοστό 73% (25,5% και 47,5% αντίστοιχα), **προσαρμογή τεχνικών μελετών** σε ποσοστό 72% (32,5% και 39,5% αντίστοιχα), **διασφάλιση της διαθεσιμότητας εξοπλισμού** σε ποσοστό 72% (33% και 39% αντίστοιχα) και **διενέργεια συντήρησης σε εγκατεστημένο εξοπλισμό** σε ποσοστό 71,5% (29,5% και 42% αντίστοιχα).

Αντιθέτως, σε μικρότερα ποσοστά, που κυμαίνονται από 40% έως 70%, αναφέρεται από τους συμμετέχοντες πως απαιτούνται πολύ ή πάρα πολύ οι υπόλοιπες τέσσερις δεξιότητες, οι οποίες είναι η **εποπτεία ποιότητας ελέγχου** σε ποσοστό 67% (31% και 36% αντίστοιχα), η **ανάλυση δεδομένων δοκιμής** σε ποσοστό 56,5% (28% και 28,5% αντίστοιχα), η **χρήση συστημάτων μηχανο-**

ΓΡΑΦΗΜΑ 5.23

Βαθμός στον οποίο οι «Τεχνικοί Μηχανολόγοι Μηχανικοί» θεωρούν ότι οι εργοδότες απαιτούν τις υπό διερεύνηση δεξιότητες



λογικής σχεδίασης με τη βοήθεια υπολογιστή σε ποσοστό 53% (15,5% και 37,5% αντίστοιχα), ενώ το χαμηλότερο βαθμό απαίτησης από τους εργοδότες παρουσιάζει η δεξιότητα του **σχεδιασμού μηχανολογικών εξαρτημάτων** σε ποσοστό 46% (20,5% και 25,5% αντίστοιχα). Με εξαίρεση τη δεξιότητα της **ανάλυσης δεδομένων δοκιμής**, οι υπόλοιπες τρεις δεξιότητες, επίσης, αξιολογήθηκαν ως ήσσονος σημασίας στην ποιοτική έρευνα.

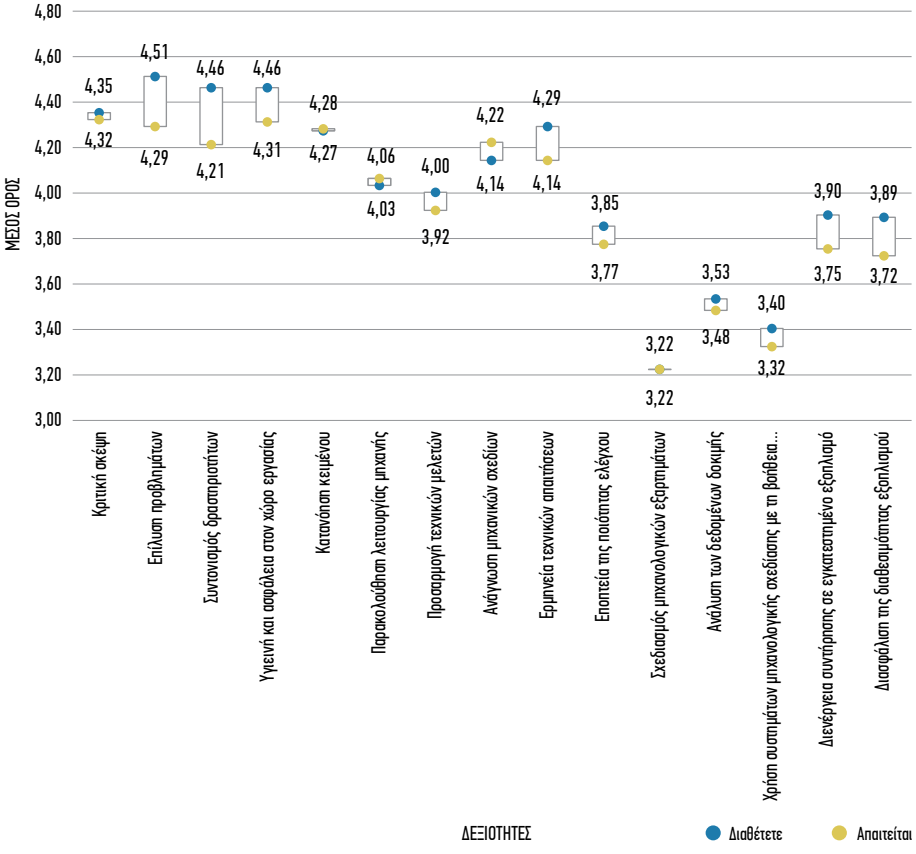
Παράλληλα, όπως και στο προηγούμενο ερώτημα, τα υψηλότερα ποσοστά κατοχής δεξιοτήτων εντοπίζονται στις γενικές δεξιότητες (π.χ. **επίλυση προβλημάτων**, **συντονισμός δραστηριοτήτων με άλλους**, **κατανόηση κειμένου**), με τα αντίστοιχα στις περισσότερες επαγγελματικές (π.χ. **ανάγνωση μηχανικών σχεδίων**, **παρακολούθηση λειτουργίας μηχανής**, **προσαρμογή τεχνικών μελετών**) και ειδικές επαγγελματικές δεξιότητες (π.χ. **διενέργεια συντήρησης σε εγκατεστημένο εξοπλισμό**, **ανάλυση δεδομένων δοκιμής**, **σχεδιασμός μηχανολογικών εξαρτημάτων**) να είναι χαμηλότερα.

Μια πληρέστερη εικόνα, αναφορικά με τη διαφοροποίηση του βαθμού κατοχής και του βαθμού απαίτησης μας δίνει το Γράφημα 5.24, στο οποίο παρουσιάζονται οι διαφορές στις μέσες τιμές μεταξύ των 15 υπό διερεύνηση δεξιοτήτων. Οι ερωτήσεις αντιμετωπίστηκαν ως αριθμητικές κλίμακες ίσων διαστημάτων και εκτιμήθηκαν οι μέσοι όροι τους. Αναλυτικότερα, υψηλός βαθμός μεταξύ κατοχής και απαίτησης δεξιοτήτων καταγράφεται σχεδόν στο σύνολο των υπό εξέταση δεξιοτήτων. Σχεδόν απόλυτη ταύτιση αλλά και υψηλός βαθμός μέσων τιμών παρατηρείται στις δεξιότητες της **κριτικής σκέψης** (κατοχή 4,32 και απαίτηση 4,35), **κατανόησης κειμένου** (κατοχή 4,28 και απαίτηση 4,27), **παρακολούθησης λειτουργίας μηχανής** (κατοχή 4,06 και απαίτηση 4,03), **προσαρμογής τεχνικών μελετών** (κατοχή 3,92 και απαίτηση 4,00) και **ανάγνωσης μηχανικών σχεδίων** (κατοχή 4,22 και απαίτηση 4,14). Αντίστοιχα ταύτιση, αλλά σε πιο χαμηλές μέσες τιμές, παρατηρείται στις δεξιότητες **εποπτείας ποιότητας ελέγχου** (κατοχή 3,77 και απαίτηση 3,85), **σχεδιασμού μηχανολογικών εξαρτημάτων** (κατοχή και απαίτηση 3,22), **ανάλυσης των δεδομένων δοκιμής** (κατοχή 3,48 και απαίτηση 3,53) και **χρήσης συστημάτων μηχανολογικής σχεδίασης με τη βοήθεια υπολογιστή** (κατοχή 3,32 και απαίτηση 3,40).

Στις υπόλοιπες δεξιότητες παρατηρούνται σχετικά μικρές διαφορές, με τον βαθμό απαίτησης να είναι υψηλότερος από τον βαθμό κατοχής. Η διαπίστωση αυτή αφορά τις δεξιότητες **επίλυσης προβλημάτων** (κατοχή 4,29 και απαίτηση 4,51), **συντονισμού δραστηριοτήτων με άλλους** (κατοχή 4,21 και απαίτηση 4,46), **υγιεινής και ασφάλειας στον χώρο εργασίας** (κατοχή 4,31 και απαίτηση 4,46), **ερμηνείας τεχνικών απαιτήσεων** (κατοχή 4,14 και απαίτηση 4,29),

ΓΡΑΦΗΜΑ 5.24

Αντιλαμβανόμενος βαθμός επάρκειας δεξιοτήτων



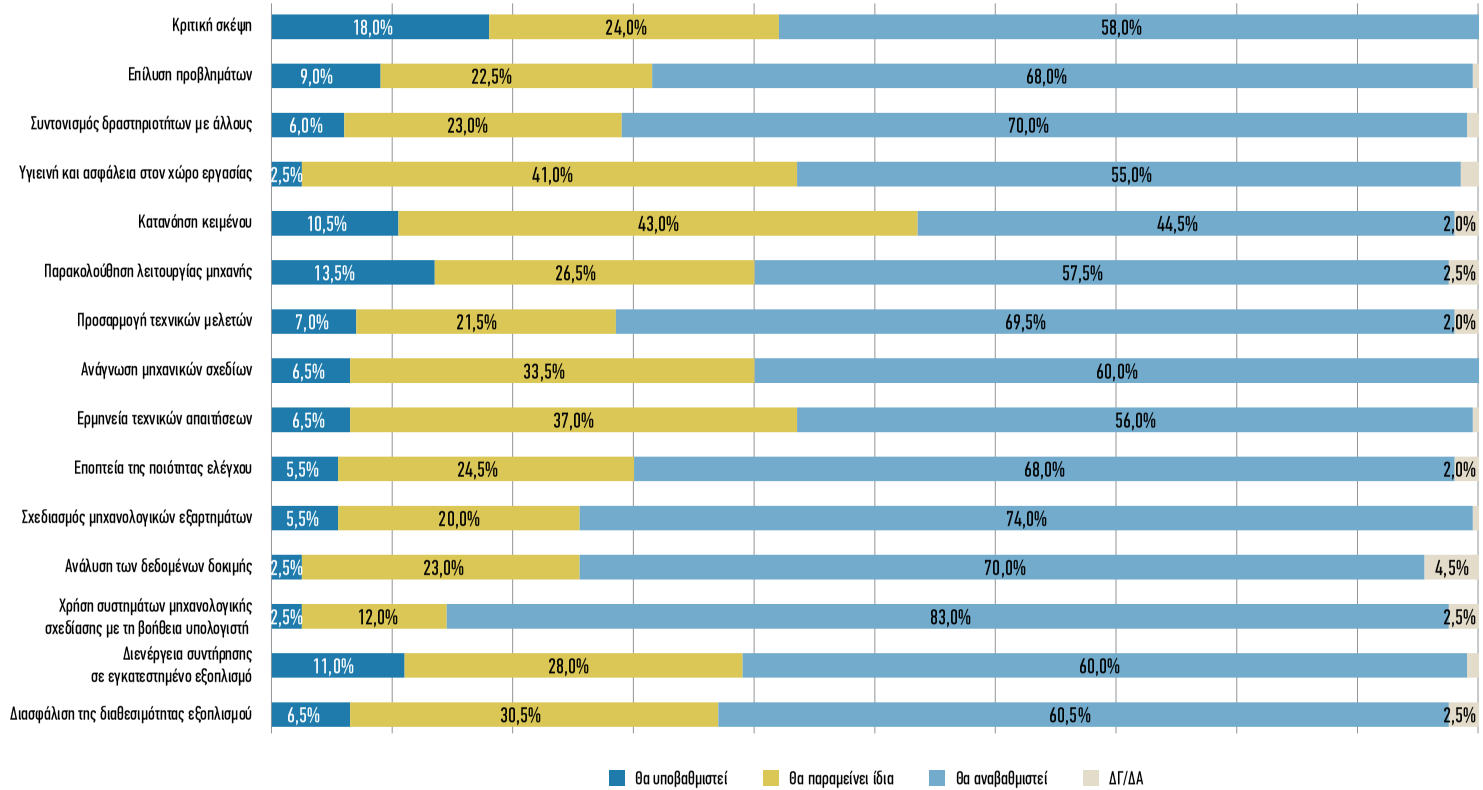
διενέργειας συντήρησης σε εγκατεστημένο εξοπλισμό (κατοχή 3,75 και απαίτηση 3,90) και **διασφάλισης της διαθεσιμότητας εξοπλισμού** (κατοχή 3,72 και απαίτηση 3,89). Όπως και στην προηγούμενη κατηγορία δεξιοτήτων, έτσι κι εδώ, εντοπίζονται δεξιότητες με υψηλές μέσες τιμές (π.χ. **επίλυση προβλημάτων**, **συντονισμός δραστηριοτήτων με άλλους**) αλλά και με σχετικά χαμηλές μέσες τιμές (π.χ. **διασφάλιση διαθεσιμότητας εξοπλισμού**).

Σε κάθε περίπτωση, το βασικό συμπέρασμα που προκύπτει για το επάγγελμα του τεχνικού μηχανολόγου μηχανικού από την ανάλυση του Γραφήματος 5.24 είναι η μικρή απόκλιση, σε επίπεδο δεξιοτήτων, μεταξύ του βαθμού απαίτησης και του βαθμού κατοχής, με τον βαθμό απαίτησης, παρ' όλα αυτά, να είναι ελαφρώς υψηλότερος από τον βαθμό κατοχής στις οκτώ από τις δώδεκα υπό εξέταση δεξιότητες.

Ολοκληρώνοντας την ανάλυση του κεφαλαίου, μια σημαντική διάσταση στην ανάλυση των επαγγελμάτων, κατά τα τελευταία χρόνια, αποτελεί και η ένταση των επιδράσεων που δέχονται από την ανάδειξη της ψηφιακής οικονομίας. Στο Γράφημα 5.25 παρουσιάζονται στοιχεία σχετικά με τον βαθμό στον οποίο οι συμμετέχοντες εκτιμούν ότι η ψηφιακή οικονομία θα επηρεάσει τις δεξιότητές τους μέσα στα επόμενα πέντε χρόνια. Με βάση τα ευρήματα της έρευνας, όλες σχεδόν οι υπό διερεύνηση δεξιότητες αναμένεται να αναβαθμιστούν ως προς τη σημασία τους. Εξαίρεση αποτελεί η δεξιότητα της **κατανόησης κειμένου**, όπου υπήρξε ισορροπία μεταξύ αυτών που υποστήριξαν ότι θα αναβαθμιστεί (44,5%) και αυτών που υποστήριξαν ότι θα παραμείνει σταθερή (43%). Αναλυτικότερα, το υψηλότερο ποσοστό αναβάθμισης τα επόμενα χρόνια συναντάται στη δεξιότητα της **χρήσης συστημάτων μηχανολογικής σχεδίασης με τη βοήθεια υπολογιστή**, όπως υποστήριξε η συντριπτική πλειονότητα των συμμετεχόντων (83%). Επίσης, υψηλά είναι τα ποσοστά –μεγαλύτερα του 70% ή γύρω από αυτό– των συμμετεχόντων που αναμένουν να αναβαθμιστούν οι δεξιότητες του **σχεδιασμού μηχανολογικών εξαρτημάτων** (74%), του **συντονισμού δραστηριοτήτων με άλλους** (70%), της **ανάλυσης δεδομένων δοκιμής** (70%), της **προσαρμογής τεχνικών μελετών** (69,5%), της **επίλυσης προβλημάτων** (68%) και **της εποπτείας της ποιότητας ελέγχου** (68%). Για όλες τις υπόλοιπες δεξιότητες, επίσης, κατά απόλυτη πλειονότητα και σε ποσοστά που κυμαίνονται ελαφρώς χαμηλότερα, μεταξύ του 55% και του 60,5%, οι συμμετέχοντες υποστήριξαν ότι αναμένεται αναβάθμιση. Από την άλλη πλευρά, εντοπίζονται και λίγες δεξιότητες στις οποίες καταγράφεται ένα διψήφιο ποσοστό συμμετεχόντων που υποστηρίζουν ενδεχόμενη υποβάθμιση, όπως είναι η **κριτική σκέψη** (18%), η **παρακολούθηση λειτουργίας μηχανής** (13,5%), η **διενέργεια συντήρησης σε εγκαταστημένο εξοπλισμό** (11%) και η **κατανόηση κειμένου** (10,5%).

ΓΡΑΦΗΜΑ 5.25

Βαθμός στον οποίο οι «Τεχνικοί Μηχανολόγοι Μηχανικοί» θεωρούν ότι η ψηφιακή οικονομία θα επηρεάσει τη σημασία των υπό διερεύνηση δεξιοτήτων τα επόμενα πέντε χρόνια



5.4 Σύνοψη

Η ποσοτική έρευνα αναδεικνύει ορισμένα χρήσιμα συμπεράσματα αναφορικά με το επάγγελμα του τεχνικού μηχανολόγου μηχανικού. Τα κυριότερα εξ αυτών συνοψίζονται στα ακόλουθα σημεία:

- Ως προς την παράμετρο του **φύλου**, το επάγγελμα του τεχνικού μηχανολόγου μηχανικού, κατά βάση, ασκείται από άντρες, οι οποίοι και αποτέλεσαν τη συντριπτική πλειονότητα του δείγματος. Σε ό,τι αφορά την **ηλικιακή κατανομή**, η ηλικιακή ομάδα που συναντάται πιο συχνά είναι εκείνη των 40-49 ετών, ακολουθούμενη από εκείνη των 30-39 ετών και σε μικρότερο βαθμό εκείνη των 50-59 ετών. Αντιθέτως, πολύ περιορισμένη είναι η παρουσία των δύο ακραίων ηλικιακών ομάδων (18-29 ετών και 60+ ετών). Ο μέσος όρος της ηλικίας του δείγματος είναι τα 42,7 έτη.
- Το **εκπαιδευτικό επίπεδο** είναι αρκετά υψηλό, καθώς 2 στους 3 ερωτώμενους του δείγματος διαθέτουν πτυχίο τριτοβάθμιας εκπαίδευσης, ενώ εξ αυτών 2 στους 10 διαθέτουν και μεταπτυχιακό τίτλο σπουδών. Αξίζει να αναφερθεί ότι η μεγάλη πλειονότητα των ερωτώμενων **διαθέτει σπουδές σχετικές με το επάγγελμα του τεχνικού μηχανολόγου μηχανικού**.
- Αναφορικά με τη **θέση στο επάγγελμα**, η συντριπτική πλειονότητα των ερωτώμενων είναι μισθωτοί, μ' ένα πολύ μικρό ποσοστό να δηλώνει «Αυτοαπασχολούμενος» (με ή χωρίς προσωπικό). Παράλληλα, αυτό που χαρακτηρίζει το επάγγελμα είναι ένας **χαμηλός βαθμός επισφάλειας**, καθώς σχεδόν 9 στους 10 συμμετέχοντες διαθέτουν **σύμβαση αορίστου χρόνου**, με το σύνολο σχεδόν να αφορά **συμβάσεις πλήρους απασχόλησης**.
- Με βάση τα ευρήματα της έρευνας καταγράφεται ένα **σημαντικό επίπεδο εμπειρίας** μεταξύ των ερωτώμενων, συνδυαζόμενο μ' έναν σχετικά **περιορισμένο βαθμό αλλαγής του εργασιακού περιβάλλοντος**. Οι συμμετέχοντες εργάζονταν κατά μέσο όρο 11,3 χρόνια στην επιχείρηση όπου βρίσκονταν κατά τη διάρκεια της έρευνας, ενώ η **συνολική τους εμπειρία** υπερβαίνει τα 16,8 χρόνια στο επάγγελμα.
- Αναφορικά με το **μέγεθος της επιχείρησης**, γίνεται σαφές ότι το επάγγελμα του τεχνικού μηχανολόγου μηχανικού, κατά βάση, συναντάται σε μεγάλες επιχειρήσεις με περισσότερους από 250 εργαζομένους (περισσότεροι από 4 στους 10 ερωτώμενους) και σε μεσαίες επιχειρήσεις με περισσότερους από 50 εργαζομένους (περισσότεροι από 3 στους 10 συμ-

μετέχοντες του δείγματος). Αντιθέτως, πολύ μικρός είναι ο αριθμός αυτών που απασχολούνται σε πολύ μικρές και μικρές επιχειρήσεις.

- Το επάγγελμα του τεχνικού μηχανολόγου μηχανικού χαρακτηρίζεται από έναν **μέτριο προς χαμηλό βαθμό ρουτίνας και με σχετικά υψηλή αυτονομία**, καθώς η μεγάλη πλειονότητα των ερωτώμενων δηλώνει ότι μαθαίνει συνεχώς νέα πράγματα, ενώ σε σημαντικό βαθμό συμμετέχουν στην επίλυση προβλημάτων, την υλοποίηση σύνθετων εργασιών και την αξιοποίηση των νέων τεχνολογιών.
- Το επάγγελμα του τεχνικού μηχανολόγου μηχανικού χαρακτηρίζεται από έναν **ιδιαίτερα υψηλό βαθμό κάθετης και οριζόντιας κινητικότητας**, καθώς μόλις 3 στους 10 συμμετέχοντες ανέφεραν ότι δεν έχει υπάρξει κάποια μεταβολή στον τωρινό τους εργοδότη. Αντιθέτως, 1 στους 3 ερωτώμενους αναφέρει ότι έχει πάρει προαγωγή, ενώ σχεδόν 4 στους 10 ερωτώμενους αναφέρουν ότι έχει αλλάξει ο ρόλος τους (π.χ. μετακίνηση σε άλλο τμήμα, αλλαγή καθηκόντων). Ο υψηλός βαθμός κινητικότητας συνδέεται και με το γεγονός ότι περισσότεροι από 7 στους 10 εργαζομένους απασχολούνται σε μεσαίες και μεγάλες επιχειρήσεις, οι οποίες χαρακτηρίζονται από εκτεταμένο οργανόγραμμα και υψηλό επίπεδο εξειδίκευσης. Όλα αυτά είναι χαρακτηριστικά που διευκολύνουν την κινητικότητα στις ιεραρχικές δομές μιας επιχείρησης.
- Αναφορικά με τις **αλλαγές που παρατηρούνται στο επάγγελμα**, αυτές κατά βάση αφορούν τις μεταβολές που σχετίζονται με τις νέες τεχνολογίες αλλά και με τις αλλαγές σε μεθόδους και πρακτικές εργασίας. Σε μικρότερο βαθμό αφορούν αλλαγές σε προϊόντα και υπηρεσίες.
- Οι ενέργειες που έχουν κάνει για τη βελτίωση/απόκτηση νέων δεξιοτήτων οι ερωτώμενοι τεχνικοί μηχανολόγοι μηχανικοί περιλαμβάνουν **έναν σημαντικό αριθμό διαφορετικών επιλογών** (περίπου τρεις διαφορετικές ενέργειες κατά μέσο όρο), με πιο σημαντικές εκείνες της αλληλεπίδρασης με συναδέλφους, τη μάθηση στη δουλειά μέσω δοκιμών και λαθών και τη συμμετοχή σε προγράμματα κατάρτισης ή σεμινάρια. Αναφορικά με την **επιθυμία τους για τον τρόπο επιμόρφωσης**, επιλέγουν στην πλειονότητα των περιπτώσεων τον συνδυασμό διά ζώσης και διαδικτυακής επιμόρφωσης, και σε αρκετά μικρότερο βαθμό αποκλειστικά τη διά ζώσης επιμόρφωση.
- Παρ' όλα αυτά, είναι πολύ σημαντικό να τονιστεί ότι **οι επιχειρήσεις συμμετέχουν ενεργά** στην εκπαίδευση και την κατάρτιση. Με δεδομένες τις αλλαγές που έχουν λάβει χώρα στο επάγγελμα, ένα πολύ σημαντικό

ποσοστό έχει καταρτιστεί για όλες (περισσότεροι από 2 στους 10 ερωτώμενους) ή για ορισμένες από τις αλλαγές (σχεδόν 6 στους 10 ερωτώμενους) με ευθύνη του εργοδότη τους. Αντίστοιχα, υπάρχει σημαντική εμπλοκή στην κάλυψη του κόστους εκπαίδευσης/κατάρτισης τόσο των επιχειρήσεων (μερική ή ολική κάλυψη του κόστους αναφέρεται σε περισσότερες από 4 στις 10 περιπτώσεις) όσο και του κράτους (2 στις 10 περιπτώσεις), αν και ένα, επίσης, σημαντικό μέρος καλύπτεται από τους ίδιους τους συμμετέχοντες (σχεδόν 3 στις 10 περιπτώσεις). Τέλος, αξίζει να αναφερθεί ότι οι εκπαιδευτικές δραστηριότητες **λαμβάνουν χώρα πιο συχνά εκτός ωραρίου εργασίας** και όχι εντός αυτού.

- Αναφορικά με τις **επιδράσεις της πανδημίας COVID-19** στις δεξιότητες των εργαζομένων, αυτές ήταν περιορισμένες, καθώς η πανδημία δεν επιτάχυνε την αναβάθμιση, αναθεώρηση ή απόκτηση νέων δεξιοτήτων, με εξαίρεση την περίπτωση των ψηφιακών δεξιοτήτων.
- Επιπροσθέτως, σχεδόν 2 στους 3 ερωτώμενους **διαφωνούν ή διαφωνούν απόλυτα** με το ενδεχόμενο **η δουλειά τους να γίνεται εξ ολοκλήρου με τηλεργασία.** Παρ' όλα αυτά, αξίζει να αναφερθεί ότι ένα σημαντικό ποσοστό δηλώνει ουδέτερο (2 στους 10 ερωτώμενους) ή συμφωνεί με τη συγκεκριμένη προοπτική.
- Αναφορικά με τις υπό διερεύνηση δεξιότητες, ο βαθμός κατοχής είναι ιδιαίτερα υψηλός στις περισσότερες περιπτώσεις και ιδιαίτερα στις δεξιότητες της **κριτικής σκέψης**, της **επίλυσης προβλημάτων**, του **συντονισμού δραστηριοτήτων με άλλους**, της **υγιεινής και ασφάλειας στον χώρο εργασίας** και της **κατανόησης κειμένου**.
- Αντίστοιχες τάσεις καταγράφονται και στην περίπτωση του βαθμού απαίτησης των συγκεκριμένων δεξιοτήτων από τους εργοδότες, καθώς στην πλειονότητα των περιπτώσεων χαρακτηρίζονται από υψηλό βαθμό αναγκαιότητας για την άσκηση του επαγγέλματος. Η συγκεκριμένη τάση είναι πιο έντονη στις δεξιότητες της **κριτικής σκέψης**, της **επίλυσης προβλημάτων**, του **συντονισμού δραστηριοτήτων με άλλους**, της **υγιεινής και ασφάλειας στον χώρο εργασίας**, της **κατανόησης κειμένου** και της **ερμηνείας τεχνικών απαιτήσεων**.
- Μια πληρέστερη εικόνα αναφορικά με τη σχέση μεταξύ των δύο παραπάνω μεταβλητών δίνει ο βαθμός απόκλισης μεταξύ της αντιλαμβανόμενης κατοχής των δεξιοτήτων και της απαίτησής τους από τους εργοδότες. Αναλυτικότερα, **υψηλός βαθμός ταύτισης μεταξύ κατοχής και απαίτησης δεξιοτήτων καταγράφεται σχεδόν στο σύνολο των υπό εξέταση**

δεξιοτήτων, με τον βαθμό απαίτησης, παρ' όλα αυτά, να είναι ελαφρώς υψηλότερος από τον βαθμό κατοχής στις 8 από τις 12 υπό εξέταση δεξιότητες.

- Τέλος, αναφορικά με τις **αλλαγές** κατά την επόμενη πενταετία **στο πλαίσιο της νέας ψηφιακής οικονομίας**, μόνο η **κατανόηση κειμένου** δεν αναμένεται να αναβαθμιστεί, αφού οι απαντήσεις στη συγκεκριμένη περίπτωση είναι μοιρασμένες. Αντιθέτως, ιδιαίτερα σημαντική αναμένεται να είναι η αναβάθμιση σε περιπτώσεις δεξιοτήτων όπως είναι η **χρήση συστημάτων μηχανολογικής σχεδίασης με τη βοήθεια υπολογιστή**, ο **σχεδιασμός δραστηριοτήτων με άλλους**, η **ανάλυση δεδομένων δοκιμής**, η **προσαρμογή τεχνικών μελετών**, η **επίλυση προβλημάτων** και η **εποπτεία ποιότητας ελέγχου**.

Συμπεράσματα



6.1 Βασικά χαρακτηριστικά του επαγγέλματος

Στα κεφάλαια που προηγήθηκαν αναλύθηκαν οι κυριότερες δεξιότητες, οι εκπαιδευτικές ανάγκες και τα εργασιακά χαρακτηριστικά για το επάγγελμα 3115 «Τεχνικοί Μηχανολόγοι Μηχανικοί». Ένα από τα βασικά χαρακτηριστικά είναι το μεγάλο εύρος των κλάδων της οικονομίας στους οποίους δραστηριοποιείται ένας τεχνικός μηχανολόγος μηχανικός (π.χ. βιομηχανία, ναυπηγεία, νοσοκομεία, ξενοδοχεία). Η συνθήκη αυτή συμβάλλει στην ύπαρξη σημαντικών διαφοροποιήσεων και απαιτήσεων για την άσκηση του επαγγέλματος από κλάδο σε κλάδο. Στο πλαίσιο αυτό, οι αλλαγές που το χαρακτηρίζουν κατά τα τελευταία χρόνια είναι ουσιαστικές. Κατά βάση σχετίζονται με τις μεταβολές που παρατηρούνται ως αποτέλεσμα της ψηφιακής οικονομίας και των νέων τεχνολογιών, οι οποίες δημιουργούν νέες ανάγκες σε ό,τι αφορά τις γνώσεις και τις δεξιότητες. Στο συγκεκριμένο σημείο πρέπει να διευκρινιστεί ότι η εξέλιξη αυτή δεν σχετίζεται με την αυτοματοποίηση καθώς ο κίνδυνος για το επάγγελμα κρίνεται χαμηλός με βάση τα πρόσφατα στοιχεία του ΟΟΣΑ και του O*NET (βλ. Κεφάλαιο 3). Επιπροσθέτως, το επάγγελμα χαρακτηρίζεται από δυναμισμό και θετικές προοπτικές απασχόλησης, ενώ δεν επηρεάστηκε σημαντικά από την πανδημία COVID-19 (βλ. προηγούμενα κεφάλαια). Άλλωστε, στις περισσότερες περιπτώσεις, οι επαγγελματικές δραστηριότητες στις οποίες απασχολείται ένας τεχνικός μηχανολόγος μηχανικός διατηρήθηκαν κατά τη διάρκεια της πανδημίας, αν και ήταν απαραίτητη η τήρηση αυστηρότερων πρωτόκολλων και προδιαγραφών ασφαλείας και υγιεινής.

Με βάση τα αποτελέσματα από τις στατιστικές βάσεις δεδομένων αλλά και την ποσοτική έρευνα, οι απασχολούμενοι στο επάγγελμα διαθέτουν ιδιαίτερα υψηλό επίπεδο εκπαίδευσης. Παρ' όλα αυτά, διαπιστώνονται ιδιαίτερες

ανάγκες εκπαίδευσης και κατάρτισης στο επάγγελμα λόγω των διαφορετικών κλάδων δραστηριότητας ενός τεχνικού μηχανολόγου μηχανικού καθώς και των σημαντικών τεχνολογικών αλλαγών που επηρεάζουν το επάγγελμα. Οι συγκεκριμένες ανάγκες, με βάση τα ευρήματα της έρευνας, είναι πιο έντονες μεταξύ των τεχνικών μηχανολόγων μηχανικών που δεν είναι απόφοιτοι τριτοβάθμιας εκπαίδευσης αλλά και των μεγαλύτερης ηλικίας εργαζομένων.

Οι παραπάνω διαπιστώσεις, σε συνάρτηση με τις ανάγκες σε δεξιότητες που αναφέρονται στις δύο επόμενες ενότητες (π.χ. ψηφιακές δεξιότητες), αναμφίβολα μπορούν να συμβάλουν στην ανάπτυξη ενός συνεκτικού πλαισίου πολιτικών και, παράλληλα, να διαμορφώσουν προτεραιότητες αναφορικά με τις ανάγκες εκπαίδευσης για το επάγγελμα του τεχνικού μηχανολόγου μηχανικού.

Τέλος, σε ό,τι αφορά τα χαρακτηριστικά της απασχόλησης και των επιχειρήσεων, προκύπτουν κάποια πολύ ενδιαφέροντα στοιχεία. Οι τεχνικοί μηχανολόγοι μηχανικοί, κατά βάση, απασχολούνται σε μεσαίου και μεγάλου μεγέθους επιχειρήσεις, ενώ το εργασιακό τους καθεστώς διακρίνεται από σχετικά χαμηλό βαθμό επισφάλειας. Η συντριπτική πλειονότητα των συμμετεχόντων στην έρευνα εργάζεται σε καθεστώς πλήρους απασχόλησης και με συμβάσεις αορίστου χρόνου.

6.2 Η σημασία των δεξιοτήτων σε ένα μεταβαλλόμενο τεχνολογικά περιβάλλον

Στα Κεφάλαια 4 και 5 παρουσιάστηκαν τα ευρήματα της ποιοτικής και της ποσοτικής έρευνας σε τεχνικούς μηχανολόγους μηχανικούς με σκοπό την καταγραφή των βασικών τάσεων αλλά και την εις βάθος κατανόηση των αντιλήψεων και των αναγκών σε επίπεδο δεξιοτήτων, εκπαίδευσης/κατάρτισης και επαγγελματικών συνθηκών που χαρακτηρίζουν το επάγγελμα. Στη συγκεκριμένη ενότητα επιχειρείται μια καταγραφή των κυριότερων συμπερασμάτων που σχετίζονται με τα αποτελέσματα των παραπάνω ερευνών αναφορικά με τις δεξιότητες σε ένα μεταβαλλόμενο τεχνολογικά περιβάλλον. Μέσα από τον συνδυασμό των ποιοτικών και ποσοτικών εργαλείων που αξιοποιήθηκαν κατά τη διάρκεια της μελέτης αναδεικνύονται οι κυριότερες ομοιότητες και διαφορές, οι οποίες μας βοηθούν να καταλήξουμε σε πιο ασφαλή συμπεράσματα αναφορικά με τις ανάγκες σε δεξιότητες.

Η ποιοτική έρευνα πραγματοποιήθηκε σε μια ομάδα εστίασης με 6 τεχνικούς μηχανολόγους μηχανικούς καθώς και σε 5 συνεντεύξεις εις βάθος (in depth interviews) με εργαζομένους διαφορετικής ειδίκευσης και διαφορετικών

επαγγελματικών κλάδων (π.χ. νοσοκομεία, ναυπηγεία, βιομηχανία). Η δε ποσοτική έρευνα πραγματοποιήθηκε σε 200 τεχνικούς μηχανολόγους μηχανικούς ηλικίας μεγαλύτερης των 18 ετών.[31] Οι έρευνες που πραγματοποιήθηκαν εστίασαν σε 15 δεξιότητες οι οποίες ήταν κοινές για το σύνολο των ερευνών. Ο προσδιορισμός των συγκεκριμένων δεξιοτήτων προέκυψε κατόπιν ενδελεχούς μελέτης και στη βάση συγκεκριμένης μεθοδολογίας, η οποία αναλύθηκε στο Κεφάλαιο 3.

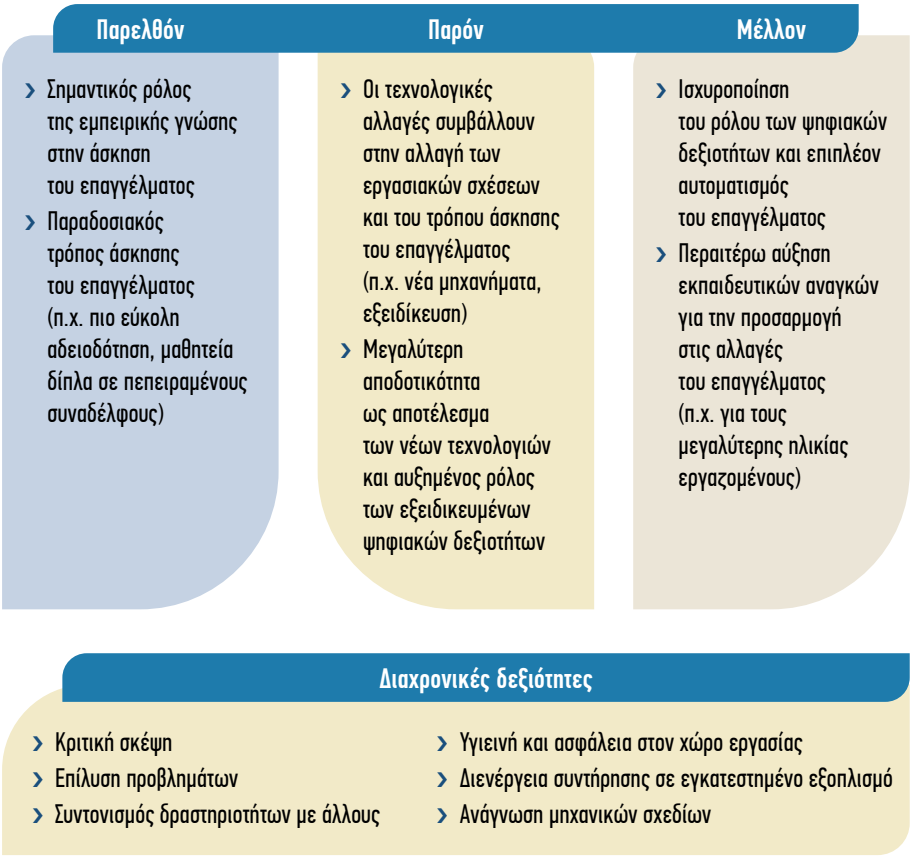
Αναφορικά με τα αποτελέσματα, κατά τη διάρκεια των δύο ποιοτικών ερευνών, οι συμμετέχοντες ρωτήθηκαν για το κατά πόσο θεωρούν σημαντικές τις υπό εξέταση δεξιότητες. Ειδικά για τις δεξιότητες της **κριτικής σκέψης**, της **επίλυσης προβλημάτων**, του **συντονισμού δραστηριοτήτων με άλλους**, της **υγιεινής και ασφάλειας στον χώρο εργασίας** και της **διενέργειας συντήρησης σε εγκατεστημένο εξοπλισμό**, με σημαντική ομοφωνία χαρακτηρίζονται από υψηλό βαθμό σπουδαιότητας για το επάγγελμα του τεχνικού μηχανολόγου μηχανικού. Συγκρίνοντας τη σχετική εικόνα με τα αντίστοιχα αποτελέσματα της ποσοτικής έρευνας παρατηρείται ένας υψηλός βαθμός ομοφωνίας και ταύτισης. Αναλυτικότερα, κατά τη διάρκεια της ποσοτικής έρευνας οι συμμετέχοντες ρωτήθηκαν τόσο για το αν θεωρούν ότι διαθέτουν τις υπό εξέταση δεξιότητες όσο και για το αν αυτές είναι απαραίτητες για την άσκηση του επαγγέλματος. Με εξαίρεση τη δεξιότητα της **διενέργειας συντήρησης σε εγκατεστημένο εξοπλισμό**, σε όλες τις υπόλοιπες δεξιότητες καταγράφονται μερικά από τα υψηλότερα ποσοστά, τόσο ως προς τον βαθμό αναγκαιότητας όσο και ως προς τον βαθμό κατοχής των συγκεκριμένων δεξιοτήτων. Επιπροσθέτως, κατά τη διάρκεια της ποσοτικής έρευνας, ως πολύ σημαντικός αξιολογήθηκε και ο ρόλος των δεξιοτήτων της **κατανόησης κειμένου** και της **ερμηνείας τεχνικών απαιτήσεων**. Για τις υπόλοιπες δεξιότητες που μελετήθηκαν, ενώ σε ένα μεγάλο τμήμα εξ αυτών αναφέρεται ότι είναι σημαντικές για έναν τεχνικό μηχανολόγο μηχανικό, σε ορισμένες περιπτώσεις καταγράφηκαν διαφορετικές τάσεις και απόψεις μεταξύ των δύο ερευνών (βλ. Κεφάλαια 4 και 5).

Ξεχωριστή μνεία πρέπει να γίνει στις δεξιότητες που θεωρείται ότι αντικατοπτρίζουν τις σημαντικότερες αναμενόμενες αλλαγές στο επάγγελμα του τεχνικού μηχανολόγου μηχανικού τα επόμενα χρόνια, δηλαδή στις δεξιότητες εκείνες που επηρεάζονται σημαντικά από τις νέες τεχνολογίες, τις εξελίξεις στην ψηφιακή οικονομία αλλά και από τις συνεχείς κρίσεις των τελευταίων ετών. Όπως υποστηρίχθηκε κατά τη διάρκεια των ποιοτικών ερευνών, αναμφίβολα

31. Περισσότερες πληροφορίες για τη μεθοδολογία και τη δειγματοληψία των ερευνών μπορούν να αναζητηθούν στα σχετικά κεφάλαια.

ΣΧΗΜΑ 6.1

Διαχρονική μεταβολή των δεξιοτήτων



όλες οι **ψηφιακές δεξιότητες**, όπως ενδεικτικά εκείνη της **χρήσης συστημάτων μηχανολογικής σχεδίασης με τη βοήθεια υπολογιστή**, θα έχουν έναν σημαντικό και αναβαθμισμένο ρόλο. Μέσα στο ίδιο πνεύμα, θεωρείται ότι θα ενισχυθεί σημαντικά και ο ρόλος των **δεξιοτήτων που συνδέονται με τη χρήση ξένων γλωσσών**.

Η ποσοτική έρευνα κατέδειξε με μεγαλύτερη ευκρίνεια τις δεξιότητες που θεωρείται ότι θα ενισχυθούν τα επόμενα χρόνια ως αποτέλεσμα της ψηφιακής οικονομίας αλλά και των υπό διαμόρφωση κοινωνικοοικονομικών συνθηκών. Αυτές είναι οι δεξιότητες της **χρήσης συστημάτων μηχανολογικής σχεδίασης με τη βοήθεια υπολογιστή**, του **σχεδιασμού δραστηριοτήτων με άλλους**, της **ανάλυσης δεδομένων δοκιμής**, της **προσαρμογής τεχνικών μελετών**, της **επίλυσης προβλημάτων** και της **εποπτείας ποιότητας ελέγχου**.

ΠΙΝΑΚΑΣ 6.1

Συνδυασμός αποτελεσμάτων ποιοτικής και ποσοτικής έρευνας σε σχέση με τις υπό εξέταση δεξιότητες

	Δεξιότητες που απαιτούνται σήμερα (ποιοτική και ποσοτική διερεύνηση)	Δεξιότητες που θα απαιτούνται στο μέλλον (ποιοτική και ποσοτική διερεύνηση)	Δεξιότητες σε σημαντική έλλειψη (ποσοτική διερεύνηση)
Κριτική σκέψη	√	√	
Επίλυση προβλημάτων	√	√	
Συντονισμός δραστηριοτήτων με άλλους	√	√	
Υγιεινή και ασφάλεια στον χώρο εργασίας	√	√	
Παρακολούθηση λειτουργίας μηχανής	√	√	
Ανάγνωση μηχανικών σχεδίων	√	√	
Ερμηνεία τεχνικών απαιτήσεων	√	√	
Σχεδιασμός μηχανολογικών εξαρτημάτων		√	√
Χρήση συστημάτων μηχανολογικής σχεδίασης με τη βοήθεια υπολογιστή		√	√

Σημείωση: Περιλαμβάνονται δεξιότητες οι οποίες αξιολογήθηκαν ως πολύ σημαντικές κατά τη διάρκεια της ποιοτικής έρευνας και, παράλληλα, κατά τη διάρκεια της ποσοτικής έρευνας συγκέντρωσαν τα υψηλότερα ποσοστά κατοχής, απαίτησης ή/και αναβάθμισης την επόμενη πενταετία, αλλά και δεξιότητες οι οποίες, ενώ είναι σημαντικές, παρουσιάζουν σχετική έλλειψη.

Συνδυάζοντας τα ευρήματα της ποιοτικής και ποσοτικής έρευνας, στο Σχήμα 6.1 παρουσιάζονται οι διαχρονικές δεξιότητες υπό το πρίσμα των μετασχηματισμών που υφίσταται στον χρόνο το επάγγελμα του τεχνικού μηχανολόγου μηχανικού.

Τέλος, κατά τη διάρκεια των ερευνών, υπήρξε ομοφωνία αναφορικά με τις συνέπειες της πανδημίας COVID-19, οι οποίες ήταν σχετικά περιορισμένες, δεδομένου ότι ο κλάδος, σε μεγάλο βαθμό, εξαιρέθηκε από τις απαγορεύσεις και τους περιορισμούς λειτουργίας που επιβλήθηκαν κατά τη συγκεκριμένη περίοδο. Μοναδική αλλαγή που καταγράφηκε ήταν η ανάγκη για περαιτέρω αναβάθμιση των ψηφιακών δεξιοτήτων.

Στον Πίνακα 6.1 συνοψίζονται τα αποτελέσματα των δύο βασικών συνιστωσών της έρευνας (ποιοτικής και ποσοτικής) ως προς τις συγκεκριμένες

δεξιότητες που: α) απαιτούνται στο παρόν, β) θα απαιτούνται στο μέλλον, και γ) βρίσκονται σε έλλειψη.

6.3 Η σημασία της εκπαίδευσης και των όρων εργασίας στην ανάπτυξη δεξιοτήτων

Η συμμετοχή σε διαδικασίες εκπαίδευσης και κατάρτισης αποτελεί μια απαραίτητη και παράλληλα συνηθισμένη συνθήκη για έναν τεχνικό μηχανολόγο μηχανικό. Οι συμμετέχοντες στην ποιοτική έρευνα αναφέρθηκαν στο γεγονός ότι το επάγγελμα χαρακτηρίζεται από **διαρκώς αυξανόμενες εκπαιδευτικές ανάγκες**. Αντίστοιχα, και μεταξύ των ερωτώμενων στην ποσοτική έρευνα είναι εξαιρετικά υψηλά τα ποσοστά συμμετοχής σε αντίστοιχες διαδικασίες, καθώς το τελευταίο χρονικό διάστημα σε κάποια εκπαιδευτική δραστηριότητα έχει συμμετάσχει το 59%. Σύμφωνα με την ποσοτική έρευνα, η μεγάλη πλειονότητα των συμμετεχόντων επιθυμεί τα συγκεκριμένα σεμινάρια να γίνονται με έναν συνδυασμό διά ζώσης και εξ αποστάσεως εκπαίδευσης.

Ακολούθως, οι συμμετέχοντες αναφέρθηκαν και στα κίνητρα αλλά και τα αντικίνητρα που συναντούν προκειμένου να συμμετάσχουν σε προγράμματα κατάρτισης και σε σεμινάρια. Ως σημαντικότερα κίνητρα προβάλλουν η διατήρηση της θέσης τους και η προσωπική ανέλιξη, η εκπαίδευση σε νέες τεχνολογίες ώστε να είναι καλύτερα ενημερωμένοι αναφορικά με αλλαγές και πρόσφατες εξελίξεις, η επιδότηση των συγκεκριμένων σεμιναρίων, η μη υλοποίησή τους στον ελεύθερο χρόνο τους αλλά και η προοπτική για καλύτερες αμοιβές. Αναφορικά με τα σημαντικότερα αντικίνητρα συμμετοχής σε ένα εκπαιδευτικό σεμινάριο, οι συμμετέχοντες στην ποσοτική έρευνα εστίασαν στον χρόνο που πρέπει να αφιερώσουν, στο κόστος που καλούνται οι ίδιοι τις περισσότερες φορές να καλύψουν, στην κακή οργάνωση των σεμιναρίων και στην έλλειψη εξειδίκευσης σε αρκετές περιπτώσεις. Στο συγκεκριμένο σημείο προκύπτει και μια σημαντική διαφοροποίηση σε σχέση με τα αποτελέσματα της ποσοτικής έρευνας, κατά την οποία καταγράφεται ένας αρκετά σημαντικός βαθμός εμπλοκής των επιχειρήσεων στη συγκεκριμένη διαδικασία. Όπως προκύπτει, οι επιχειρήσεις καλύπτουν ένα σημαντικό τμήμα των νέων εκπαιδευτικών αναγκών (είτε όλων είτε ορισμένων εξ αυτών), ενώ παράλληλα συμμετέχουν σε ικανοποιητικό βαθμό και στην κάλυψη του κόστους των συγκεκριμένων εκπαιδευτικών διαδικασιών.

Βιβλιογραφικές αναφορές

Ελληνόγλωσση βιβλιογραφία

Γούλας, Χ., Ζάγκος, Χ. & Παΐζης, Ν. (2019). *Δεξιότητες, εκπαίδευση και απασχόληση: Εκπαιδευτικοί δείκτες και εργατικό δυναμικό*, Αθήνα: Κέντρο Ανάπτυξης Εκπαιδευτικής Πολιτικής ΓΣΕΕ. https://www.kanep-gsee.gr/wp-content/uploads/2019/11/1ο_Policy%20Paper.pdf

Καραλής, Θ. (2021). *Κίνητρα και εμπόδια για τη συμμετοχή των ενηλίκων στη διά βίου εκπαίδευση (2011-2019)*, Αθήνα: ΙΝΕ ΓΣΕΕ-ΙΜΕ ΓΣΕΒΕΕ. https://imegsevee.gr/wp-content/uploads/2021/01/karalis-01-2021.pdf

Καραμεσίνη, Μ. (1999). Άτυπη απασχόληση και ο ρόλος του κράτους στην ελληνική αγορά εργασίας, *Επιθεώρηση Κοινωνικών Ερευνών*, *100*, 3-32.

Λαλιώτη, Β. (2019). *Διασύνδεση εκπαίδευσης & αγοράς εργασίας: Η ευρωπαϊκή εμπειρία & η ελληνική περίπτωση*, Αθήνα: ΕΙΕΑΔ.

Λαπατσιώρας, Σ., Μηλιός, Γ. & Μιχαηλίδης, Π. (2020). *Οι επιπτώσεις της ψηφιοποίησης στην αγορά εργασίας*, Μελέτες 46, Αθήνα: ΙΝΕ ΓΣΕΕ.

Λιντζέρης, Π. (2020). *Τεχνολογική αλλαγή, ψηφιοποίηση, εργασία και δεξιότητες*, Ερευνητικά Κείμενα ΙΜΕ ΓΣΕΒΕΕ 14, Αθήνα: ΙΜΕ ΓΣΕΒΕΕ.

Ξεκαλάκη, Ε. (1995). *Τεχνικές Δειγματοληψίας*, Σημειώσεις, Αθήνα: Οικονομικό Πανεπιστήμιο Αθηνών.

Ξενόγλωσση βιβλιογραφία

Almeida, R. & Aterido, R. (2015). Investing in formal on-the-job training: Are SMEs lagging much behind?, *IZA Journal of Labor & Development*, *4*(8), 1-23. https://doi.org/10.1186/s40175-015-0029-3

Anlesinya, A. (2018). Organizational barriers to employee training and learning: Evidence from the automotive sector, *Development and Learning in Organizations: An International Journal*, *32*(3), 8-10. https://doi.org/10.1108/DLO-03-2017-0022

Arthur, W., Bennett, W., Edens, P.S. & Bell, S.T. (2003). Effectiveness of training in organizations: A meta-analysis of design and evaluation features, *Journal of Applied Psychology*, *88*(2), 234-245. https://doi.org/10.1037/0021-9010.88.2.234

Autor, D., Levy, F. & Murnane, R. (2003). The skill content of recent technological change: An empirical exploration, *Quarterly Journal of Economics*, *118*(4), 1279-1333. https://doi.org/10.1162/003355303322552801

Berko O. Damoah, O., Ashie, A. & Kodjo Kekesi, E. (2016). The propensity to participate in formal training programmes: Evidence from small and medium-sized enterprises (SMEs) in Ghana, *World Journal of Entrepreneurship, Management and Sustainable Development*, *12*(4), 344-358.

Bessen, J. (2014). Employers aren't just whining – the "Skills Gap" is real, *Harvard Business Review*. https://hbr.org/2014/08/employers-arent-just-whining-the-skills-gap-is-real/

Cappelli, P.H. (2015). Skill gaps, skill shortages, and skill mismatches: Evidence and arguments for the United States, *Industrial and Labor Relations Review*, *68*(2), 251-290.

CEDEFOP. (2020a). *Coronavirus and the European job market: how the pandemic is reshaping skills demand.* https://www.cedefop.europa.eu/en/news/coronavirus-and-european-job-market-how-pandemic-reshaping-skills-demand

CEDEFOP. (2020b). *Covid-19 and jobs: Which skills make a difference? CEDEFOP Data insights*. https://www.cedefop.europa.eu/en/data-insights/covid-19-and-jobs-which-skills-make-difference#_covid19_and_skills.

CEDEFOP. (2021a). *Digital skills: challenges and opportunities during the pandemic*. https://www.cedefop.europa.eu/en/news/digital-skills-challenges-and-opportunities-during-pandemic

CEDEFOP. (2021b). *Digital Transitions in life guidance: Rethinking careers practitioner professionalism: A CareersNet expert collection*, Working paper series No2/ November 2021, Luxemburg: Publications Office.

Coetzer, A., Redmond, J. & Sharafizad, J. (2012). Decision making regarding access to training and development in medium-sized enterprises: An exploratory

study using the Critical Incident Technique, *European Journal of Training and Development*, *36*(4).

Edmondson, A. (1999). Psychological safety and learning behavior in work teams, *Administrative Science Quarterly*, *44*(2), 426-447. https://doi.org/ 10.1108/ 03090591211220348

EIT Health and McKinsey & Company. (2020). *Transforming healthcare with AI: The impact on the workforce and organisations*. https://eithealth.eu/wp-content/uploads/2020/03/EIT-Health-and-McKinsey_Transforming-Healthcare-with-AI.pdf

Ferreira, M., de Grip, A. & van der Velden, R. (2018). Does informal learning at work differ between temporary and permanent workers? Evidence from 20 OECD countries, *Labour Economics*, *55*(December), 18-40. https://doi.org/10.1016/j.labeco.2018.08.009

Frazier, M.L., Fainshmidt, S., Klinger, R.L., Pezeshkan, A. & Vracheva, V. (2017), Psychological safety: A meta-analytic review and extension, *Personnel Psychology*, *70*(1), 113-165. https://doi.org/10.1111/peps.12183

Frey, C.B. & Osborne, M.A. (2013). The future of employment: How susceptible are jobs to computerization?, *Technological Forecasting and Social Change*, *114*(January), 254-280. https://doi.org/10.1016/j.techfore.2016.08.019

Gibb, A.A. (1997). Small firms' training and competitiveness. Building upon the small business as a learning organization, *International Small Business Journal*, *15*(3), 13-29. https://doi.org/10.1177/0266242697153001

Grossman, R. & Salas, E. (2011). The transfer of training: What really matters, *International Journal of Training and Development*, *15*(2), 103-120. https://doi.org/10.1111/j.1468-2419.2011.00373.x

Gunkel, M., Schlaegel, C., Langella, I.M. & Peluchette, J.V. (2010). Personality and career decisiveness: An international empirical comparison of business students' career planning, *Personnel Review*, *39*(4), 503-524. https://doi.org/10.1108/00483481011045443

Heckman, J. (1999). Doing it right: Job training and education, *Public Interest*, *135*(Spring), 86-107.

Hillage, J. & Aston, J. (2001). *Attracting new learners: A literature review*, London: Learning and Skills Development Agency.

ILO. (2020). Digital skills and the future of work: Challenges and opportunities in a post COVID-19 environment, in *ILO Notes*, Geneva: International Labour

Organization. https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_emp/documents/publication/wcms_766085.pdf

ILO. (2021a). *Reskilling and upskilling are key to meet the market demand after the pandemic, ILO Features Stories*. https://www.ilo.org/jakarta/info/public/fs/WCMS_830639/lang--en/index.htm

ILO. (2021b). *Shaping skills and lifelong learning for the future of work*, International Labour Conference Reports-ILC109/Report IV, Geneva: International Labor Organization. https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_norm/---relconf/documents/meetingdocument/wcms_813696.pdf

ILO. (2021c). *Skilling, upskilling and reskilling of employees, apprentices & interns during the COVID-19 pandemic: Findings from a global survey of enterprises*, Geneva: International Labor Organization.

Kelliher, F. & Henderson, B.J. (2006). A learning framework for the small business environment, *Journal of European Industrial Training*, *30*(7), 512-528.

Kotey, B. & Folker, C. (2007). Employee training in SMEs: Effect of size and firm type—family and nonfamily, *Journal of Small Business Management*, *45*(2), 21-238. https://doi.org/10.1111/j.1540-627X.2007.00210.x

Lange, T., Ottens, M. & Taylor, A. (2000). SMEs and barriers to skills development: A Scottish perspective, *Journal of European Industrial Training*, *24*(1), 5-11. https://doi.org/10.1108/03090590010308219

Lintzeris, P. & Karalis, T. (2020). Towards an inclusive skills typology, *European Journal of Social Sciences Studies*, *5*(1), 94-107.

Mane, F. & Corbella, T. (2017). *Developing and running an establishment skills survey. Guide to anticipating and matching skills and jobs*, Vol. 5, Luxembourg: Publications Office of the European Union.

Maton, J. (1969). Experience on the job and formal training as alternative means of skill acquisition: An empirical study, *International Labour Review*, *100*(3).

McGuinness, S. (2006). Overeducation in the labour market, *Journal of Economic Surveys*, *20*(3), 387-418. https://doi.org/10.1111/j.0950-0804.2006.00284.x

Meyers, R. (2016). Opportunities or barriers? The experiences of disadvantaged older jobseekers participating in training, *International Journal of Training Research*, *14*(1).

Nye, C.D., Su, R., Rounds, J. & Drasgow, F. (2017). Interest congruence and per-

formance: Revisiting recent meta-analytic findings, *Journal of Vocational Behavior*, *98*(February), 138-151. https://doi.org/10.1016/j.jvb.2016.11.002

OECD. (2017). *Educational opportunity for all: Overcoming Inequality throughout the Life Course*, Paris: OECD Publishing.

OECD. (2021). *An assessment of the impact of COVID-19 on job and skills demand using online job vacancy data*, Paris: OECD Publishing.

Panagiotakopoulos, A. (2011a). Workplace learning and its organizational benefits for small enterprises: Evidence from Greek industrial firms, *The Learning Organization*, *18*(5), 350-360. https://doi.org/10.1108/09696471111151701

Panagiotakopoulos, A. (2011b). Barriers to employee training and learning in small and medium-sized enterprises (SMEs), *Development and Learning in Organizations: An International Journal*, *25*(3) 15-18. https://doi.org/10.1108/14777281111125354

Pouliakas, K. (2018*). Automation risk in the EU labour market: A skill-needs approach*, Thessaloniki: CEDEFOP.

Psychogios, A., Szamosi, L.T., Prouska, R. & Brewster, C. (2016). A three-fold framework for understanding HRM practices in South-Eastern European SMEs, *Employee Relations*, *38*(3), 310-331. https://doi.org/10.1108/ER-07-2014-0078

Rottinghaus, P.J., Day, S.X. & Borgen, F.H. (2005). The Career Futures Inventory: A Measure of Career-Related Adaptability and Optimism, *Journal of Career Assessment*, *13*(1), 3-24. https://doi.org/10.1177/1069072704270271

Rounds, J. & Su, R. (2014). The nature and power of interests, *Current Directions in Psychological Science*, *23*(2), 98-103. https://doi.org/10.1177/ 0963721414522812

Silvennoinen, H. & Nori, H. (2017). In the margins of training and learning, *Journal of Workplace Learning*, *29*(3), 185-199. https://doi.org/10.1108/JWL-08-2016-0072

Silvia, P.J. (2008). Interest—The Curious Emotion, *Current Directions in Psychological Science*, *17*(1), 57-60. https://doi.org/10.1111/j.1467-8721.2008.00548.x

Stoll, G., Rieger, S., Lüdtke, O., Nagengast, B., Trautwein, U. & Roberts, B.W. (2017). Vocational interests assessed at the end of high school predict life outcomes assessed 10 years later over and above IQ and Big Five personality traits, *Journal of Personality and Social Psychology*, *113*(1), 167-184. https://doi.org/10.1037/pspp0000117

Storey, D.J. (2004). Exploring the link, among small firms, between management training and firm performance: A comparison between the UK and other OECD countries, *The International Journal of Human Resource Management*, *15*(1), 112-130. https://doi.org/10.1080/0958519032000157375

Storey, D.J. & Greene, F.J. (2010). *Small Business and Entrepreneurship*, London: Financial Times Prentice Hall.

Subramanian, D. & Zimmermann, B. (2017). Voice in French corporate training: A critical issue in developing employee capability, *Economic and Industrial Democracy*, *41*(2), 296-322. https://doi.org/10.1177/0143831X17704311

Susomrith, P. & Coetzer, A. (2015). Employees' perceptions of barriers to participation in training and development in small engineering businesses, *Journal of Workplace Learning*, *27*(7), 561-578. https://doi.org/10.1108/JWL-10-2014-0074

Tam, S. & Gray, D.E. (2016). The practice of employee learning in SME workplaces: A micro view from the life-cycle perspective, *Journal of Small Business and Enterprise Development*, *23*(3), 671-690. https://doi.org/10.1108/JSBED-07-2015-0099

Tharenou, P. (2001). The relationship of training motivation to participation in training and development, *Journal of Occupational and Organizational Psychology*, *74*(5), 599-621. https://doi.org/10.1348/096317901167541

Thurow, L. (1975). *Generating* Inequality, New York: Basic Books.

Van der Sluis, L.E.C. & Poell, R.F. (2003). The impact on career development of learning opportunities and learning behavior at work, *Human Resource Development Quarterly*, *14*(2), 159-179. https://doi.org/10.1002/hrdq.1058

Van Loo, J., Eiffe, F. & Van Houten, G. (2021). *Adapting business practices to new realities in the middle of a crisis: first findings from the COVID-19 European company survey*, CEDEFOP Working paper, No 5, Luxembourg: Publications Office.

Verhaest, D. & Omey, E. (2006). The impact of overeducation and its measurement, *Social Indicators Research*, *77*(3), 419-448. https://doi.org/10.1007/s11205-005-4276-6

Verhaest, D. & Omey, E. (2012). The relationship between formal education and skill acquisition in young workers' first jobs, *The Manchester School*, *81*(4), 638-659. https://doi.org/10.1111/j.1467-9957.2012.02305.x

Wanless, S.B. (2016). The role of psychological safety in Human Development, *Research in Human Development*, *13*(1), 6-14.

Weaver, A. (2017). The myth of the skills gap, *MIT Technology Review*.

Νόμοι

Ν. 3879/2010 «Ανάπτυξη της Διά Βίου Μάθησης και λοιπές διατάξεις» (ΦΕΚ Α' 163). http://www.gsae.edu.gr/images/nomothesia/nomoi/7%20-%20N%203879%202010.pdf

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι
Ορισμοί δεξιοτήτων[32]

Δεξιότητα	Ορισμός
1. Κριτική σκέψη	Η λήψη και στήριξη αποφάσεων με βάση εσωτερικές αποδείξεις και εξωτερικά κριτήρια. Κριτική αξιολόγηση της εγκυρότητας και της αξιοπιστίας των πληροφοριών πριν από τη χρήση ή τη διαβίβασή τους σε άλλους. Ανάπτυξη ανεξάρτητης και κριτικής σκέψης.
2. Επίλυση προβλημάτων	Η εξεύρεση λύσεων σε πρακτικά, λειτουργικά ή εννοιολογικά προβλήματα σε ένα ευρύ φάσμα πλαισίων.
3. Συντονισμός δραστηριοτήτων με άλλους	Η επικοινωνία και συνεργασία με συναδέλφους, πελάτες και άλλες υπηρεσίες αναφορικά με επιχειρησιακά ζητήματα, προβλήματα και δραστηριότητες. Η συνεργασία και επικοινωνία με εξωτερικές υπηρεσίες, πελάτες και άλλες οργανικές μονάδες προκειμένου να προσαρμοστούν ο χρόνος και η φύση των δραστηριοτήτων.
4. Υγιεινή και ασφάλεια στον χώρο εργασίας	Το σύνολο των κανόνων, των διαδικασιών και των κανονισμών που σχετίζονται με την ασφάλεια, την υγεία και την καλή μεταχείριση των ατόμων στον χώρο εργασίας τους
5. Κατανόηση κειμένου	Η κατανόηση γραπτών προτάσεων και παραγράφων σε συναφή με τη δουλειά έγγραφα.
6. Παρακολούθηση λειτουργίας μηχανής	Η παρατήρηση της λειτουργίας των μηχανών και η αξιολόγηση της ποιότητας των προϊόντων ώστε να εξασφαλίζεται η συμμόρφωση προς τα πρότυπα.
7. Προσαρμογή τεχνικών μελετών	Η προσαρμογή μελετών προϊόντων ή εξαρτημάτων προϊόντων ώστε αυτά να πληρούν τις απαιτήσεις.
8. Ανάγνωση μηχανικών σχεδίων	Η ανάγνωση των τεχνικών σχεδίων ενός προϊόντος που έχουν καταρτιστεί από μηχανικό για την πρόταση βελτιώσεων, την κατασκευή μοντέλων του προϊόντος ή για τον χειρισμό του.

32. Η περιγραφή των παραπάνω δεξιοτήτων προέρχεται από τις αντίστοιχες βάσεις της ESCO, του O*NET και του JOB OUTLOOK.

9. Ερμηνεία τεχνικών απαιτήσεων	Η ανάλυση, κατανόηση και εφαρμογή των παρεχόμενων πληροφοριών σχετικά με τους τεχνικούς όρους.
10. Εποπτεία της ποιότητας ελέγχου	Η παρακολούθηση και διασφάλιση της ποιότητας των παρεχόμενων αγαθών ή υπηρεσιών ελέγχοντας ότι όλοι οι παράγοντες της παραγωγής πληρούν τις απαιτήσεις ποιότητας. Η εποπτεία του ελέγχου και των δοκιμών των προϊόντων.
11. Σχεδιασμός μηχανολογικών εξαρτημάτων	Ο σχεδιασμός μηχανολογικών εξαρτημάτων, διατάξεων, προϊόντων ή συστημάτων.
12. Ανάλυση των δεδομένων δοκιμής	Η ερμηνεία και η ανάλυση των δεδομένων που συλλέγονται κατά τη διάρκεια δοκιμών με σκοπό τη διατύπωση συμπερασμάτων καθώς και νέων θεωρήσεων ή λύσεων.
13. Χρήση συστημάτων μηχανολογικής σχεδίασης με τη βοήθεια υπολογιστή	Η χρήση λογισμικού μηχανολογικής σχεδίασης με τη βοήθεια υπολογιστή για τη διεξαγωγή αναλύσεων καταπονήσεων σε μηχανολογικά σχέδια.
14. Διενέργεια συντήρησης σε εγκατεστημένο εξοπλισμό	Η διενέργεια συντήρησης σε εγκατεστημένο εξοπλισμό εντός του εργοταξίου. Η τήρηση διαδικασιών για την αποφυγή της απεγκατάστασης εξοπλισμού από μηχανήματα ή οχήματα.
15. Διασφάλιση της διαθεσιμότητας εξοπλισμού	Η διασφάλιση της παροχής, της ετοιμότητας και της διαθεσιμότητας του απαραίτητου εξοπλισμού για χρήση πριν από την έναρξη των διαδικασιών.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ
Οδηγοί ομαδικών συζητήσεων (focus groups) και ατομικών εις βάθος συνεντεύξεων (in-depth interviews)

ΟΔΗΓΟΣ ΟΜΑΔΙΚΩΝ ΣΥΖΗΤΗΣΕΩΝ (FOCUS GROUPS)

1. Εισαγωγή

- Καλωσόρισμα των ερωτώμενων. Διασφάλιση της ανωνυμίας και της εμπιστευτικότητας των απαντήσεών τους. Επεξήγηση της διαδικασίας της ομαδικής συζήτησης. Αναφορά στο θέμα της συζήτησης. Αναφορά στην ψηφιακή καταγραφή της συζήτησης.

2. Γνωριμία με τους ερωτώμενους

- *Θα ήθελα ένας/μία να μας πει το όνομά του/της, με τι ασχολείται και την οικογενειακή του/της κατάσταση.*
- *Τώρα θα ήθελα ένας/μία να μας πει αναλυτικά πού εργάζεται και τι περιλαμβάνει η εργασία του/της.*

3. Διερεύνηση δεξιοτήτων

- *Όταν σας λέω «δεξιότητες», τι σας έρχεται στο μυαλό; Μπορείτε να μου πείτε ένα δύο παραδείγματα;*
- *Και έστω ότι μιλάτε σε έναν φίλο σας που θα ήθελε να δουλέψει στη θέση σας, τι θα του λέγατε ότι χρειάζεται –δεξιότητες, ικανότητες, χαρακτηριστικά– προκειμένου να είναι καλός στην εργασία του;*

- *Θα σας δείξω τώρα κάποιες δεξιότητες που μπορεί να είναι χρήσιμες ή να απαιτούνται για τη δουλειά σας και θα ήθελα να μου πείτε ποιες θεωρείτε πιο σημαντικές σήμερα στην εργασία σας και ποιες θεωρείτε λιγότερο σημαντικές. Εάν είναι όλες σημαντικές ή όλες ασήμαντες, πείτε μου «όλες».*
- *Για καθεμία από τις δεξιότητες, θα ήθελα να μου πείτε γιατί τη θεωρείτε σημαντική ή λιγότερο σημαντική.*
- *Υπάρχουν δεξιότητες που εγώ δεν ήξερα να σας τις πω, αλλά χρειάζονται στη δουλειά σας; Ποιες και γιατί;*
- *Είτε από την εμπειρία σας είτε απ' ό,τι γνωρίζετε, πριν από δέκα χρόνια ποιες από τις δεξιότητες που συζητήσαμε πιστεύετε ότι δεν χρειάζονταν ή δεν ήταν σημαντικές και ποιες πιστεύετε ότι ήταν σημαντικές;*
- [Εάν αναφερθούν κάποιες] *Για ποιον λόγο δεν χρειάζονταν ή ήταν λιγότερο σημαντικές;*
- [Δεξιότητες στο μέλλον] *Φανταστείτε τώρα το μέλλον, σε δέκα χρόνια. Τι πιστεύετε ότι θα αλλάξει στο επάγγελμα;*
- *Υπάρχει κάτι που σας ανησυχεί σε σχέση με το πώς εσείς θα μπορέσετε να ανταποκριθείτε στις απαιτήσεις του επαγγέλματός σας στο μέλλον;*
- *Και στο επίπεδο των δεξιοτήτων, ποιες θα προσθέτατε και γιατί;*
- *Και εάν δούμε πάλι τις δεξιότητες που βάλατε ότι χρειάζονται σήμερα για τη δουλειά σας και σκεφτείτε το μέλλον, ποιες θα αφαιρούσατε και γιατί;*
- *Ποιες θα ήταν λιγότερο σημαντικές και γιατί;*
- *Πώς επηρεάζει ο κορονοϊός το επάγγελμά σας σήμερα;*
- *Και πώς πιστεύετε ότι θα επηρεάσει το επάγγελμά σας στο μέλλον;*
- *Πιστεύετε ότι θα παίξει κάποιον ρόλο ο κορονοϊός σε επίπεδο δεξιοτήτων στο μέλλον ή όχι; Και γιατί;*
- *Και εάν κοιτάξουμε τις υπάρχουσες δεξιότητες, ποιες θα απαιτηθούν περισσότερο και ποιες λιγότερο στο μέλλον λόγω του κορονοϊού;*
- *Θα προσθέτατε κάποιες δεξιότητες που δεν τις έχουμε συζητήσει, αλλά θεωρείτε ότι θα χρειάζονται στο μέλλον λόγω του κορονοϊού, ή όχι;*

4. Τεχνολογία

- *Όταν σκέφτεστε την τεχνολογία σε σχέση με το επάγγελμά σας, τι σας έρχεται στο μυαλό;*
- *Όταν σκέφτεστε τη δουλειά σας σήμερα, η τεχνολογία την έχει επηρεάσει καθόλου;*
- *Τι έχει αλλάξει λόγω της τεχνολογίας σε σχέση με το παρελθόν και τι σημαίνει αυτό για εσάς; Τι σημαίνει για την καθημερινότητα της εργασίας σας;*
- *Και όσον αφορά το επάγγελμά σας σήμερα, ποιες ψηφιακές δεξιότητες απαιτούνται;*
- *Και όσον αφορά το μέλλον, πώς πιστεύετε ότι θα επηρεάσει η εξέλιξη της τεχνολογίας το επάγγελμά σας; Τι θα αλλάξει; Τι θα απαιτείται από τους εργαζομένους;*
- *Τι θα αλλάξει σε επίπεδο ψηφιακών δεξιοτήτων;*

5. Εκπαίδευση

- *Θα ήθελα τώρα να μιλήσουμε για θέματα εκπαίδευσης που σχετίζονται με τη δουλειά σας.*
- *Έχετε συμμετάσχει σε οποιοδήποτε πρόγραμμα εκπαίδευσης που σχετίζεται με την τωρινή σας εργασία;* [Υπόδειξη για οποιαδήποτε μορφή εκπαίδευσης]
- [Για κάθε πρόγραμμα εκπαίδευσης που θα αναφερθεί] *Μιλήστε μου λίγο γι' αυτό.*
  - *Τι ήταν ακριβώς και πώς σχετίζεται με την εργασία σας;*
  - *Ποιος το σκέφτηκε αρχικά, εσείς ή ο εργοδότης;*
  - *Ποιος το χρηματοδότησε; (άμεσα ή έμμεσα)*
  - *Βοήθησε τελικά; Πώς; Βοήθησε άμεσα ή αφορά το μέλλον;*
- *Ασχέτως με την εκπαίδευση που μου αναφέρατε, υπάρχει κάποια άλλη περιοχή ή κάποιες δεξιότητες που σχετίζονται με την εργασία σας και όπου θα θέλατε να εκπαιδευτείτε; Ποιες και γιατί;*
- [Εάν δεν αναφερθεί καμία] *Υπάρχει κάποιος λόγος για τον οποίο δεν αναφέρατε καμία;* [Υπόδειξη για εργασία μερικής απασχόλησης ή προσωρινή εργασία ή για πιθανότητα απόλυσης, ανασφάλεια για την εργασία κ.λπ.].

- *Εάν σας ρωτούσε ένας φίλος σας που θέλει να εργαστεί στη δουλειά σας σε τι να εκπαιδευτεί προκειμένου να ανταποκριθεί καλύτερα στις απαιτήσεις της δουλειάς, τι θα του λέγατε;*

6. Δομή αγοράς εργασίας και εκπαίδευση

- *Γενικότερα, τι θεωρείτε ότι αποτελεί κίνητρο και τι αντικίνητρο προκειμένου να είστε θετικοί ως προς την εκπαίδευση και την κατάρτισή σας;*

Τέλος ομαδικής συζήτησης

ΟΔΗΓΟΣ ΣΥΝΕΝΤΕΥΞΕΩΝ ΕΙΣ ΒΑΘΟΣ (IN DEPTH INTERVIEWS)

1. Εισαγωγή

- Καλωσόρισμα του/της ερωτώμενου/ης. Διασφάλιση της ανωνυμίας και της εμπιστευτικότητας των απαντήσεών του/της. Επεξήγηση της διαδικασίας της ατομικής συνέντευξης. Αναφορά στο θέμα της συζήτησης. Αναφορά στην ψηφιακή καταγραφή της συζήτησης.

2. Γνωριμία με τον/την ερωτώμενο/η

- *Θα ήθελα να σκεφτείτε τον χώρο της δουλειάς σας και να μου πείτε αναλυτικά τι περιλαμβάνει η εργασία που σχετίζεται με το επάγγελμα «Τεχνικός Μηχανολόγος Μηχανικός».*

3. Διερεύνηση δεξιοτήτων

- *Όταν σας λέω «δεξιότητες», τι σας έρχεται στο μυαλό; Μπορείτε να μου πείτε ένα δύο παραδείγματα;*
- *Εάν σκεφτείτε το επάγγελμά σας, ποιες δεξιότητες θα λέγατε ότι χρειάζεται κάποιος/α προκειμένου να είναι καλός/ή στην εργασία του/της;*
- *Θα σας δείξω τώρα κάποιες δεξιότητες που μπορεί να είναι χρήσιμες για το επάγγελμα και παρακαλώ να μου πείτε ποιες από αυτές θεωρείτε πιο σημαντικές σήμερα και ποιες θεωρείτε λιγότερο σημαντικές. Εάν είναι όλες σημαντικές ή όλες ασήμαντες, πείτε μου «όλες».*
- *Για καθεμία από τις δεξιότητες, θα ήθελα να μου πείτε γιατί τη θεωρείτε σημαντική ή λιγότερο σημαντική.*
- *Υπάρχουν δεξιότητες που δεν σας ανέφερα, αλλά χρειάζονται στο επάγγελμά σας; Αν ναι, ποιες και γιατί;*
- *Είτε από την εμπειρία σας είτε απ' ό,τι γνωρίζετε, ποιες από τις δεξιότητες που συζητήσαμε θα λέγατε ότι δεν ήταν σημαντικές στο επάγγελμά σας δέκα χρόνια πριν και ποιες ήταν και τότε σημαντικές;*
- [Εάν αναφερθούν κάποιες] *Για ποιον λόγο δεν χρειάζονταν ή ήταν λιγότερο σημαντικές;*

- *Φανταστείτε τώρα το μέλλον, σε δέκα χρόνια. Τι πιστεύετε ότι θα αλλάξει στο επάγγελμά σας;*
- *Και στο επίπεδο των δεξιοτήτων, ποιες θα προσθέτατε και γιατί;*
- *Και εάν δούμε πάλι τις δεξιότητες που χρειάζονται σήμερα γι' αυτό το επάγγελμα και σκεφτείτε το μέλλον, ποιες θα αφαιρούσατε και γιατί;*
- *Ποιες θα ήταν λιγότερο σημαντικές και γιατί;*
- *Να έρθω τώρα σε ένα επίκαιρο θέμα, πώς επηρεάζει ο κορονοϊός το επάγγελμά σας σήμερα;* [Εάν δεν αναφερθεί, υπόδειξη για τις εργασιακές σχέσεις]
- *Και πώς πιστεύετε ότι θα επηρεάσει το επάγγελμα στο μέλλον;*
- *Πιστεύετε ότι θα παίξει κάποιον ρόλο ο κορονοϊός σε επίπεδο δεξιοτήτων στο μέλλον ή όχι; Και γιατί;*
- *Εάν κοιτάξουμε αυτές τις υπάρχουσες δεξιότητες, ποιες θα απαιτηθούν περισσότερο και ποιες λιγότερο στο μέλλον λόγω του κορονοϊού;*
- *Θα προσθέτατε κάποιες δεξιότητες που δεν τις έχουμε συζητήσει, αλλά θεωρείτε ότι θα χρειάζονται στο μέλλον λόγω του κορονοϊού, ή όχι;*

4. Τεχνολογία

- *Όταν σκέφτεστε την τεχνολογία σε σχέση με το επάγγελμα, τι σας έρχεται στο μυαλό;*
- *Θα λέγατε ότι η τεχνολογία έχει επηρεάσει το επάγγελμά σας;*
- *Ποιες ψηφιακές δεξιότητες απαιτούνται στο επάγγελμά σας σήμερα;*
- *Τι έχει αλλάξει λόγω της τεχνολογίας σε σχέση με το παρελθόν και τι σημαίνει αυτό για εσάς; Τι σημαίνει για τους εργαζομένους;*
- *Και όσον αφορά το μέλλον, πώς πιστεύετε ότι θα επηρεάσει η εξέλιξη της τεχνολογίας το επάγγελμά σας; Τι θα αλλάξει; Τι θα απαιτείται από τους εργαζομένους;*
- *Τι θα αλλάξει σε επίπεδο ψηφιακών δεξιοτήτων;*

5. Εκπαίδευση

[Σημείωση: Οι παρακάτω ερωτήσεις αφορούν εργοδότες. Σε περίπτωση άλλων θέσεων και ρόλων, όπως ειδικός επιστήμονας, οι εν λόγω ερωτήσεις τέθηκαν σε θεωρητικό επίπεδο.]

- *Θα ήθελα τώρα να μιλήσουμε για θέματα εκπαίδευσης που σχετίζονται με το επάγγελμά σας.*
- *Εκπαιδεύονται οι εργαζόμενοι σε αυτό το επάγγελμα;* [Υπόδειξη για οποιαδήποτε μορφή εκπαίδευσης]
- *Εάν ναι, μιλήστε μου λίγο γι' αυτή την εκπαίδευση.*
  - *Ποιος το σκέφτηκε αρχικά, εσείς ή οι εργαζόμενοι;*
  - *Εάν εσείς, πού απευθυνθήκατε αρχικά;*
  - *Ποιος φορέας το υλοποίησε;*
  - *Συμμετείχαν όλοι;*
  - *Σε τι εκπαιδεύονται; Και πώς σχετίζεται με το επάγγελμά σας;*
  - *Βοήθησε τελικά; Πώς; Βοήθησε άμεσα ή αφορά το μέλλον;*
- *Εάν όχι, ποιοι ήταν οι λόγοι για τους οποίους δεν έχει υπάρξει πρόγραμμα εκπαίδευσης;*
- *Άσχετα από την εκπαίδευση ή μη που μου αναφέρατε, υπάρχει κάποια άλλη περιοχή ή κάποιες δεξιότητες που σχετίζονται με το υπό διερεύνηση επάγγελμα και θεωρείτε ότι χρειάζεται εκπαίδευση γι' αυτές; Ποιες και γιατί;*
- *Εάν ερχόταν ένας νέος εργαζόμενος για το υπό διερεύνηση επάγγελμα, για ποιες δεξιότητες θα θέλατε να είχε εκπαιδευτεί προκειμένου να ανταποκριθεί καλύτερα στις απαιτήσεις της δουλειάς;*
- *Γενικότερα, τι θεωρείτε ότι αποτελεί κίνητρο και τι αντικίνητρο προκειμένου οι εργαζόμενοι να είναι θετικοί ως προς την εκπαίδευση και την κατάρτισή τους;*

Ευχαριστώ πολύ για τον χρόνο και τη συνεργασία σας!

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ
Φόρμα ερωτηματολογίου

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΩΝ

για το επάγγελμα 3115

«Τεχνικοί Μηχανολόγοι Μηχανικοί»

στο πλαίσιο του Έργου

«ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΙΑΓΝΩΣΗΣ, ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΔΕΞΙΟΤΗΤΩΝ»

Β΄ ΚΥΚΛΟΣ

Η διαχείριση και προστασία των προσωπικών δεδομένων του ερωτώμενου διέπεται τόσο από τις σχετικές διατάξεις του Ελληνικού Δικαίου (Ν. 2472/1997, Ν. 2779/99, ΠΔ 207/1998, ΠΔ 79/2000 και άρθρο 8 Ν. 2819/2000) και τις αποφάσεις της Αρχής Προστασίας Προσωπικών Δεδομένων όσο και από τις σχετικές διατάξεις του Κανονισμού (ΕΕ) 2016/679 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 27ης Απριλίου 2016. Τα στοιχεία αυτά ουδέποτε γνωστοποιούνται σε τρίτους αλλά διαφυλάσσεται ο προσωπικός τους χαρακτήρας. Θα θέλαμε τη συγκατάθεσή σας ώστε να χρησιμοποιηθούν τα προσωπικά σας στοιχεία από το ΙΝΕ ΓΣΕΕ για λόγους επικοινωνίας, στατιστικούς και βελτίωσης των παρεχόμενων υπηρεσιών του:

ΑΠΟΔΕΧΟΜΑΙ ☐

ΔΕΝ ΑΠΟΔΕΧΟΜΑΙ ☐

ΤΕΛΟΣ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟΥ

1) Η τρέχουσα θέση εργασίας σας απαιτεί ίδιο (ή παραπλήσιο) γνωστικό αντικείμενο με αυτό που έχετε σπουδάσει; (ΜΙΑ ΜΟΝΟ ΑΠΑΝΤΗΣΗ)

Ναι, είναι το ίδιο γνωστικό αντικείμενο με αυτό που έχω σπουδάσει	
Όχι, είναι διαφορετικό γνωστικό αντικείμενο με αυτό που έχω σπουδάσει	
Δεν γνωρίζω/Δεν έχω γνώμη	

2) Από τη στιγμή που ξεκινήσατε να εργάζεστε για τον τωρινό εργοδότη σας ως τεχνικός μηχανολόγος μηχανικός, έχουν γίνει κάποιες από τις ακόλουθες αλλαγές στον ρόλο σας; (ΜΙΑ ΜΟΝΟ ΑΠΑΝΤΗΣΗ)

Προαγωγή σε θέση υψηλότερου επιπέδου	
Μετακίνηση σε διαφορετική μονάδα/τμήμα	
Δεν έχω προωθηθεί ή μετακινηθεί σε άλλο τμήμα, αλλά η φύση των καθηκόντων μου και των ευθυνών μου έχει αλλάξει	
Τώρα έχω μια χαμηλότερη θέση από ό,τι όταν ξεκίνησα	
Καμία αλλαγή, ο ρόλος μου παρέμεινε ο ίδιος	
Δεν γνωρίζω/Δεν απαντώ	

3) Σε ποιον βαθμό θεωρείτε ότι **ΔΙΑΘΕΤΕΤΕ** καθεμία από τις παρακάτω δεξιότητες;

4) Σε ποιον βαθμό **ΑΠΑΙΤΕΙΤΑΙ** η καθεμία από τις παρακάτω δεξιότητες για να ασκήσετε ικανοποιητικά την εργασία σας;

1 = Καθόλου, 2 = Λίγο, 3 = Αρκετά, 4 = Πολύ, 5 = Πάρα πολύ

	ΔΙΑΘΕΤΕΤΕ						ΑΠΑΙΤΕΙΤΑΙ					
	1	2	3	4	5	ΔΓ/ ΔΑ	1	2	3	4	5	ΔΓ/ ΔΑ
1. Κριτική σκέψη												
2. Επίλυση προβλημάτων												
3. Συντονισμός δραστηριοτήτων με άλλους												
4. Υγιεινή και ασφάλεια στον χώρο εργασίας												
5. Κατανόηση κειμένου												
6. Παρακολούθηση λειτουργίας μηχανής												
7. Προσαρμογή τεχνικών μελετών												
8. Ανάγνωση μηχανικών σχεδίων												
9. Ερμηνεία τεχνικών απαιτήσεων												
10. Εποπτεία της ποιότητας ελέγχου												
11. Σχεδιασμός μηχανολογικών εξαρτημάτων												
12. Ανάλυση των δεδομένων δοκιμής												
13. Χρήση συστημάτων μηχανολογικής σχεδίασης με τη βοήθεια υπολογιστή												
14. Διενέργεια συντήρησης σε εγκατεστημένο εξοπλισμό												
15. Διασφάλιση της διαθεσιμότητας εξοπλισμού												

5) Με ποιον τρόπο πιστεύετε ότι η εκτεταμένη χρήση της *τεχνολογίας της πληροφορικής και των τηλεπικοινωνιών (ψηφιακή οικονομία)* θα επηρεάσει τη σημασία των παρακάτω δεξιοτήτων για τους τεχνικούς μηχανολόγους μηχανικούς τα επόμενα πέντε χρόνια;

	Θα υποβαθμιστεί	Θα παραμείνει ίδια	Θα αναβαθμιστεί	ΔΓ/ΔΑ
1. Κριτική σκέψη				
2. Επίλυση προβλημάτων				
3. Συντονισμός δραστηριοτήτων με άλλους				
4. Υγιεινή και ασφάλεια στον χώρο εργασίας				
5. Κατανόηση κειμένου				
6. Παρακολούθηση λειτουργίας μηχανής				
7. Προσαρμογή τεχνικών μελετών				
8. Ανάγνωση μηχανικών σχεδίων				
9. Ερμηνεία τεχνικών απαιτήσεων				
10. Εποπτεία της ποιότητας ελέγχου				
11. Σχεδιασμός μηχανολογικών εξαρτημάτων				
12. Ανάλυση των δεδομένων δοκιμής				
13. Χρήση συστημάτων μηχανολογικής σχεδίασης με τη βοήθεια υπολογιστή				
14. Διενέργεια συντήρησης σε εγκατεστημένο εξοπλισμό				
15. Διασφάλιση της διαθεσιμότητας εξοπλισμού				

6) Γενικά, πώς θα περιγράφατε καλύτερα τις δεξιότητές σας *σε σχέση με το τι απαιτείται* για να κάνετε τη δουλειά σας; (ΜΙΑ ΜΟΝΟ ΑΠΑΝΤΗΣΗ)

Οι δεξιότητές μου είναι σε υψηλότερο επίπεδο από αυτές που απαιτούνται από τη δουλειά μου	
Οι δεξιότητές μου ταιριάζουν με αυτό που απαιτείται από τη δουλειά μου	
Ορισμένες από τις δεξιότητές μου είναι σε χαμηλότερο επίπεδο από ό,τι απαιτείται από τη δουλειά μου και πρέπει να αναπτυχθούν περαιτέρω	
Δεν γνωρίζω/Δεν απαντώ	

7) Σε τι *συχνότητα θα λέγατε ότι συμβαίνουν τα παρακάτω στην εργασία σας* ως τεχνικού μηχανολόγου μηχανικού;

	ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ			
	Ποτέ	Ορισμένες φορές	Πάντοτε ή τις περισσότερες φορές	ΔΓ/ΔΑ
1. Η δουλειά μου περιλαμβάνει την επίλυση απρόβλεπτων προβλημάτων				
2. Η δουλειά μου περιέχει σύνθετες εργασίες				
3. Μαθαίνω νέα πράγματα μέσα από τη δουλειά μου				
4. Η δουλειά μου περιλαμβάνει τη χρήση υπολογιστή ή laptop ή smartphone				
5. Εφαρμόζω νέες ιδέες στη δουλειά μου				
6. Επιλέγω ή αλλάζω τη σειρά των εργασιών μου				
7. Επιλέγω ή αλλάζω την ταχύτητα ή τον ρυθμό της δουλειάς μου				
8. Επιλέγω ή αλλάζω μεθόδους στη δουλειά μου				

8) Ποιες από τις παρακάτω αλλαγές γνωρίζετε *ότι πραγματοποιήθηκαν στην εργασία σας τα τελευταία πέντε χρόνια*; (ΠΟΛΛΑΠΛΩΝ ΑΠΑΝΤΗΣΕΩΝ)
ΔΙΕΥΚΡΙΝΙΣΗ: *Από τη στιγμή που ξεκινήσατε την κύρια εργασία σας ως τεχνικού μηχανολόγου μηχανικού ακόμη και εάν εργάζεστε λιγότερο από πέντε χρόνια.*

Αλλαγές στις τεχνολογίες που χρησιμοποιείτε (π.χ. νέα μηχανήματα, συστήματα τεχνολογιών πληροφορικής κ.ά.)	
Αλλαγές στις μεθόδους εργασίας και στις πρακτικές εργασίας σας (π.χ. στον τρόπο με τον οποίο διοικείστε από τους προϊσταμένους σας ή στον τρόπο με τον οποίο εργάζεστε)	
Αλλαγές στα προϊόντα/υπηρεσίες που παρέχει η εταιρεία στους πελάτες της	
Αλλαγές στη συχνότητα των συναλλαγών που έχετε με πελάτες ή υπαλλήλους (π.χ. διεκπεραίωση ερωτημάτων πελατών ή παραπόνων)	
Άλλο (αναφέρετε)	
Δεν υπάρχουν αλλαγές	

Εάν απαντήσετε εδώ, μεταβείτε απευθείας στην ΕΡ. 10

9) Οι παραπάνω αλλαγές που αναφέρατε *υποστηρίχτηκαν από διαδικασίες εκπαίδευσης/κατάρτισης που έγιναν με ευθύνη του εργοδότη σας (π.χ. πληρωμή, οργάνωση* κτλ.); (ΜΙΑ ΜΟΝΟ ΑΠΑΝΤΗΣΗ)
ΔΙΕΥΚΡΙΝΙΣΗ: *Από τη στιγμή που ξεκινήσατε την κύρια εργασία σας ως τεχνικού μηχανολόγου μηχανικού.*

Έχω εκπαιδευτεί/καταρτιστεί για όλες τις αλλαγές με ευθύνη του εργοδότη μου	
Έχω εκπαιδευτεί/καταρτιστεί για ορισμένες από τις αλλαγές με ευθύνη του εργοδότη μου	
Δεν έχω εκπαιδευτεί/καταρτιστεί για καμία από τις αλλαγές με ευθύνη του εργοδότη μου	
Δεν γνωρίζω/Δεν απαντώ	

10) Συγκριτικά, από τη στιγμή που ξεκινήσατε να εργάζεστε για τον τωρινό εργοδότη σας ως τεχνικός μηχανολόγος μηχανικός, *θα λέγατε ότι οι δεξιότητές σας έχουν πλέον βελτιωθεί, υποβαθμιστεί ή παραμείνει ίδιες*; (ΜΙΑ ΜΟΝΟ ΑΠΑΝΤΗΣΗ)

Οι δεξιότητές μου έχουν υποβαθμιστεί πολύ	
Οι δεξιότητές μου έχουν υποβαθμιστεί αρκετά	
Οι δεξιότητές μου έχουν παραμείνει ίδιες	
Οι δεξιότητές μου έχουν βελτιωθεί αρκετά	
Οι δεξιότητές μου έχουν βελτιωθεί πολύ	
Δεν γνωρίζω/Δεν απαντώ	

11) Ποιες από τις παρακάτω ενέργειες έχετε κάνει προκειμένου να βελτιώσετε ή να αποκτήσετε νέες δεξιότητες; (ΕΡΩΤΗΣΗ ΠΟΛΛΑΠΛΩΝ ΕΠΙΛΟΓΩΝ)
ΔΙΕΥΚΡΙΝΙΣΗ: *α) Από τη στιγμή που ξεκινήσατε να εργάζεστε για τον τωρινό εργοδότη ως τεχνικός μηχανολόγος μηχανικός. β) Αν έχετε κάνει περισσότερες από μία ενέργειες από τις παρακάτω, επιλέξτε όλα όσα ισχύουν.*

Παρακολούθησα προγράμματα κατάρτισης ή σεμινάρια (στον χώρο εργασίας, σε τάξη διδασκαλίας και σε εξ αποστάσεως εκπαίδευση [online])	
Με έμαθε ο προϊστάμενός μου στον χώρο εργασίας (on-the-job)	
Έμαθα αλληλοεπιδρώντας με τους συναδέλφους μου στην εργασία	
Έμαθα στη δουλειά μέσω δοκιμών και λαθών μου	
Έμαθα μόνος μου (π.χ. με τη βοήθεια εγχειριδίων, βιβλίων, βίντεο ή υλικών online)	
Δεν εφαρμόζονται τα παραπάνω για το επάγγελμα-ειδικότητά μου	
Δεν γνωρίζω/Δεν απαντώ	

12) Τα τελευταία δύο χρόνια *έχετε συμμετάσχει σε κάποιο από τα παρακάτω είδη εκπαίδευσης/κατάρτισης για την τρέχουσα εργασία σας* ως τεχνικού μηχανολόγου μηχανικού; (ΕΡΩΤΗΣΗ ΠΟΛΛΑΠΛΩΝ ΕΠΙΛΟΓΩΝ)

ΔΙΕΥΚΡΙΝΙΣΗ: *Αν έχετε παρακολουθήσει περισσότερα από ένα είδη εκπαίδευσης/κατάρτισης, επιλέξτε όλα όσα ισχύουν.*

Εκπαιδευτικά σεμινάρια που παρακολούθησα κυρίως εντός ωραρίου εργασίας	
Εκπαιδευτικά σεμινάρια που παρακολούθησα κυρίως εκτός ωραρίου εργασίας	
Κατάρτιση κατά την εκτέλεση της εργασίας μου (π.χ. οδηγίες από έναν επόπτη/συνεργάτη χρησιμοποιώντας τα «κανονικά εργαλεία» εργασίας μου, εναλλαγή εργασίας [job rotation], υποστήριξη από συναδέλφους, συμμετοχή σε κύκλους μάθησης ή ποιότητας)	
Δεν έχω συμμετάσχει σε κάποια εκπαίδευση/κατάρτιση	
Δεν γνωρίζω/Δεν απαντώ	

Εάν απαντήσετε εδώ, μεταβείτε απευθείας στην ΕΡ. 14

13) Τα τελευταία δύο χρόνια όπου παρακολουθήσατε κάποιο από τα παραπάνω είδη εκπαίδευσης/κατάρτισης για την τρέχουσα εργασία σας ως τεχνικού μηχανολόγου μηχανικού, *ποιος πλήρωσε* για αυτήν την εκπαίδευση/κατάρτισή σας (π.χ. δίδακτρα, εγγραφή, αμοιβές); (ΕΡΩΤΗΣΗ ΠΟΛΛΑΠΛΩΝ ΕΠΙΛΟΓΩΝ)
ΔΙΕΥΚΡΙΝΙΣΗ: *Αν υπάρχουν περισσότερες από μία πηγές χρηματοδότησης, επιλέξτε όσα ισχύουν.*

Εγώ ο ίδιος (με ή χωρίς βοήθεια από οικογένεια/φίλους)	
Ο εργοδότης μου εξ ολοκλήρου	
Ο εργοδότης μου αλλά κατέβαλε μέρος του κόστους (π.χ. έξοδα μετακίνησης/διαμονής)	
Το κράτος ή άλλη οργάνωση του δημόσιου τομέα	
Κάποιος άλλος ιδιωτικός οργανισμός	
Δεν υπήρχε κόστος παρακολούθησης	
Δεν γνωρίζω/Δεν απαντώ	

14) Πείτε μας τον βαθμό συμφωνίας ή διαφωνίας σας για τις παρακάτω προτάσεις σχετικά με τις αλλαγές που προκύπτουν στην εργασία έπειτα από την εμφάνιση *της πανδημίας COVID-19* (Μάρτιος 2020) στη χώρα μας:

	Διαφωνώ απόλυτα	Διαφωνώ	Ούτε συμφωνώ ούτε διαφωνώ	Συμφωνώ	Συμφωνώ απόλυτα	ΔΓ/ΔΑ
Η πανδημία COVID-19 επιτάχυνε την ανάγκη αναβάθμισης των δεξιοτήτων μου						
Η πανδημία COVID-19 επιτάχυνε την ανάγκη αναθεώρησης των δεξιοτήτων μου (δηλαδή την αντικατάσταση υπαρχουσών δεξιοτήτων με νέες)						
Στη μετα-COVID-19 εποχή θα απαιτηθεί να αποκτήσω νέες ψηφιακές δεξιότητες στο επάγγελμά μου						
Η δουλειά μου θα μπορεί να γίνεται εξ ολοκλήρου με τηλεργασία (με χρήση τεχνολογιών πληροφορικής)						

15) Μεταξύ της διά ζώσης, της διαδικτυακής επιμόρφωσης ή ενός συνδυασμού διά ζώσης και διαδικτυακής επιμόρφωσης σχετικά με το επάγγελμά σας, ποια μορφή θα επιθυμούσατε; (ΜΙΑ ΜΟΝΟ ΑΠΑΝΤΗΣΗ)

Αποκλειστικά διά ζώσης επιμόρφωση	
Αποκλειστικά διαδικτυακή επιμόρφωση	
Έναν συνδυασμό διά ζώσης και διαδικτυακής επιμόρφωσης	
Δεν γνωρίζω/Δεν απαντώ	

ΔΗΜΟΓΡΑΦΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

16) Φύλο:

Άνδρας		Γυναίκα		Άλλο	

17) Ηλικία:.....

18) Ποιο είναι το ανώτερο επίπεδο εκπαίδευσης που έχετε ολοκληρώσει επιτυχώς;

Χωρίς επίσημη εκπαίδευση – μη ολοκληρωμένη	
Απολυτήριο Δημοτικού	
Απολυτήριο Γυμνασίου	
Πτυχίο Επαγγελματικής Σχολής (ΕΠΑΣ)	
Απόφοιτος Λυκείου-Εξατάξιου Γυμνασίου	
Πτυχίο Επαγγελματικού Λυκείου (ΕΠΑΛ)	
Πτυχίο Τάξης Μαθητείας ΕΠΑΛ (ύστερα από πιστοποίηση)	
Πτυχίο ΙΕΚ (ύστερα από πιστοποίηση)	
Πτυχίο Κολεγίου	
Απόφοιτος Ανώτατης Τεχνικής Εκπαίδευσης (ΤΕΙ)	
Απόφοιτος Ανώτατης Εκπαίδευσης (ΑΕΙ)	
Μεταπτυχιακό Δίπλωμα Ειδίκευσης	
Διδακτορικό Δίπλωμα	
Δεν γνωρίζω	

19) Ποια είναι η θέση σας στο επάγγελμα;

Μισθωτός	
Αυτοαπασχολούμενος με προσωπικό	
Αυτοαπασχολούμενος χωρίς προσωπικό	
Βοηθός στην οικογενειακή επιχείρηση	
Άλλο	

20) Κατάσταση απασχόλησης

Συμπληρώστε τον παρακάτω πίνακα

	Κατά προσέγγιση σε έτη
Προϋπηρεσία στη συγκεκριμένη επιχείρηση στο επάγγελμα-ειδικότητα	
Αναφέρετε τη ΣΥΝΟΛΙΚΗ εργασιακή σας εμπειρία στο επάγγελμα-ειδικότητα του τεχνικού μηχανολόγου μηχανικού	

	Είδος σύμβασης		Είδος απασχόλησης	
Σχέση εργασίας:	Αορίστου χρόνου		Πλήρης	
	Ορισμένου χρόνου		Μερική	
	Σύμβαση έργου		Εκ περιτροπής	
	Άλλο.....		Άλλο.....	

21) Μέγεθος επιχείρησης στην οποία εργάζεστε

Αριθμός εργαζομένων στην επιχείρηση σήμερα
(ΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΝΤΑΙ ΚΑΙ ΟΙ ΕΠΟΧΙΚΟΙ ΠΟΥ ΕΡΓΑΖΟΝΤΑΙ ΤΩΡΑ):

1 έως 9 εργαζόμενοι	
10 έως 49 εργαζόμενοι	
50 έως 249 εργαζόμενοι	
Άνω των 250 εργαζομένων	
Δεν γνωρίζω/Δεν απαντώ	

Ευχαριστούμε θερμά για τη συνεργασία σας!

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IV
Πίνακες συχνοτήτων ποσοτικής έρευνας

ΠΙΝΑΚΑΣ IV.1

Η τρέχουσα θέση εργασίας σας απαιτεί ίδιο (ή παραπλήσιο) γνωστικό αντικείμενο με αυτό που έχετε σπουδάσει;

Εναλλακτικές απαντήσεις	N	% των συμμετεχόντων
Ναι, είναι το ίδιο γνωστικό αντικείμενο με αυτό που έχω σπουδάσει	153	76,5
Όχι, είναι διαφορετικό γνωστικό αντικείμενο από αυτό που έχω σπουδάσει	46	23,0
Δεν γνωρίζω/Δεν έχω γνώμη	1	0,5
Σύνολο	200	100,0

ΠΙΝΑΚΑΣ IV.2

Από τη στιγμή που ξεκινήσατε να εργάζεστε για τον τωρινό εργοδότη σας ως τεχνικός μηχανολόγος μηχανικός, έχουν γίνει κάποιες από τις ακόλουθες αλλαγές στον ρόλο σας;

Εναλλακτικές απαντήσεις	N	% των συμμετεχόντων
Προαγωγή σε θέση υψηλότερου επιπέδου	67	33,5
Μετακίνηση σε διαφορετική μονάδα/τμήμα	32	16,0
Δεν έχω προωθηθεί ή μετακινηθεί σε άλλο τμήμα, αλλά η φύση των καθηκόντων και των ευθυνών μου έχει αλλάξει	41	20,5
Τώρα έχω χαμηλότερη θέση απ' ό,τι ξεκίνησα	–	–
Καμία αλλαγή, ο ρόλος μου παρέμεινε ο ίδιος	60	30,0
Δεν γνωρίζω/Δεν απαντώ	–	–
Σύνολο	200	100,0

ΠΙΝΑΚΑΣ IV.3

Σε ποιον βαθμό θεωρείτε ότι **ΔΙΑΘΕΤΕΤΕ** καθεμία από τις παρακάτω δεξιότητες;

Δεξιότητες		Σύνολο	Καθόλου	Λίγο	Αρκετά	Πολύ	Πάρα πολύ	ΔΓ/ΔΑ
1. Κριτική σκέψη	N	200	1	1	34	61	102	1
	%	100,0	0,5	0,5	17,0	30,5	51,0	0,5
2. Επίλυση προβλημάτων	N	200	1	2	29	74	93	1
	%	100,0	0,5	1,0	14,5	37,0	46,5	0,5
3. Συντονισμός δραστηριοτήτων με άλλους	N	200	4	6	24	75	90	1
	%	100,0	2,0	3,0	12,0	37,5	45,0	0,5
4. Υγιεινή και ασφάλεια στον χώρο εργασίας	N	200	5	6	20	60	109	-
	%	100,0%	2,5	3,0	10,0	30,0	54,5	-
5. Κατανόηση κειμένου	N	200	2	4	17	89	87	1
	%	100,0	1,0	2,0	8,5	44,5	43,5	0,5
6. Παρακολούθηση λειτουργίας μηχανής	N	200	8	9	35	57	88	3
	%	100,0	4,0	4,5	17,5	28,5	44,0	1,5
7. Προσαρμογή τεχνικών μελετών	N	200	7	11	47	59	74	2
	%	100,0	3,5	5,5	23,5	29,5	37,0	1,0
8. Ανάγνωση μηχανικών σχεδίων	N	200	7	7	27	53	106	-
	%	100,0	3,5	3,5	13,5	26,5	53,0	-
9. Ερμηνεία τεχνικών απαιτήσεων	N	200	4	8	30	72	85	1
	%	100,0	2,0	4,0	15,0	36,0	42,5	0,5
10. Εποπτεία της ποιότητας ελέγχου	N	200	7	6	58	80	46	3
	%	100,0	3,5	3,0	29,0	40,0	23,0	1,5
11. Σχεδιασμός μηχανολογικών εξαρτημάτων	N	200	25	34	54	44	42	1
	%	100,0	12,5	17,0	27,0	22,0	21,0	0,5
12. Ανάλυση των δεδομένων δοκιμής	N	200	17	19	55	63	42	4
	%	100,0	8,5	9,5	27,5	31,5	21,0	2,0

Δεξιότητες		Σύνολο	Καθόλου	Λίγο	Αρκετά	Πολύ	Πάρα πολύ	ΔΓ/ΔΑ
13. Χρήση συστημάτων μηχανολογικής σχεδίασης με τη βοήθεια υπολογιστή	N	200	25	32	50	34	56	3
	%	100,0	12,5	16,0	25,0	17,0	28,0	1,5
14. Διενέργεια συντήρησης σε εγκατεστημένο εξοπλισμό	N	200	18	19	31	57	74	1
	%	100,0	9,0	9,5	15,5	28,5	37,0	0,5
15. Διασφάλιση της διαθεσιμότητας εξοπλισμού	N	200	15	17	35	72	59	2
	%	100,0	7,5	8,5	17,5	36,0	29,5	1,0

ΠΙΝΑΚΑΣ IV.4

Σε ποιον βαθμό θεωρείτε ότι **ΑΠΑΙΤΕΙΤΑΙ** καθεμία από τις παρακάτω δεξιότητες;

Δεξιότητες		Σύνολο	Καθόλου	Λίγο	Αρκετά	Πολύ	Πάρα πολύ	ΔΓ/ΔΑ
1. Κριτική σκέψη	N	200	2	3	26	61	108	-
	%	100,0	1,0	1,5	13,0	30,5	54,0	-
2. Επίλυση προβλημάτων	N	200	2	5	9	56	128	-
	%	100,0	1,0	2,5	4,5	28,0	64,5	-
3. Συντονισμός δραστηριοτήτων με άλλους	N	200	3	6	11	57	123	-
	%	100,0	1,5	3,0	5,5	28,5	61,5	-
4. Υγιεινή και ασφάλεια στον χώρο εργασίας	N	200	4	3	18	47	127	1
	%	100,0	2,0	1,5	9,0	23,5	63,5	0,5
5. Κατανόηση κειμένου	N	200	3	4	17	88	88	-
	%	100,0	1,5	2,0	8,5	44,0	44,0	-
6. Παρακολούθηση λειτουργίας μηχανής	N	200	11	16	24	51	95	3
	%	100,0	5,5	8,0	12,0	25,5	47,5	1,5
7. Προσαρμογή τεχνικών μελετών	N	200	8	9	37	65	79	2
	%	100,0	4,0	4,5	18,5	32,5	39,5	1,0

Δεξιότητες		Σύνολο	Καθόλου	Λίγο	Αρκετά	Πολύ	Πάρα πολύ	ΔΓ/ΔΑ
8. Ανάγνωση μηχανικών σχεδίων	N	200	11	13	18	53	105	-
	%	100,0	5,5	6,5	9,0	26,5	52,5	-
9. Ερμηνεία τεχνικών απαιτήσεων	N	200	6	7	11	75	100	1
	%	100,0	3,0	3,5	5,5	37,5	50,0	0,5
10. Εποπτεία της ποιότητας ελέγχου	N	200	12	15	36	62	72	3
	%	100,0	6,0	7,5	18,0	31,0	36,0	1,5
11. Σχεδιασμός μηχανολογικών εξαρτημάτων	N	200	28	44	34	41	51	2
	%	100,0	14,0	22,0	17,0	20,5	25,5	1,0
12. Ανάλυση των δεδομένων δοκιμής	N	200	22	23	38	56	57	4
	%	100,0	11,0	11,5	19,0	28,0	28,5	2,0
13. Χρήση συστημάτων μηχανολογικής σχεδίασης με τη βοήθεια υπολογιστή	N	200	32	38	22	31	75	2
	%	100,0	16,0	19,0	11,0	16,5	37,0	1,0
14. Διενέργεια συντήρησης σε εγκατεστημένο εξοπλισμό	N	200	15	18	22	59	84	2
	%	100,0	7,5	9,0	11,0	29,5	42,0	1,0
15. Διασφάλιση της διαθεσιμότητας εξοπλισμού	N	200	14	18	21	66	78	3
	%	100,0	7,0	9,0	11,5	33,0	39,0	1,5

ΠΙΝΑΚΑΣ IV.5

Με ποιον τρόπο πιστεύετε ότι η εκτεταμένη χρήση της τεχνολογίας της πληροφορικής και των τηλεπικοινωνιών (ψηφιακή οικονομία) θα επηρεάσει τη σημασία των παρακάτω δεξιοτήτων για τους τεχνικούς μηχανολόγους μηχανικούς τα επόμενα πέντε χρόνια;

Δεξιότητες		Σύνολο	Θα υποβαθμιστεί	Θα παραμείνει ίδια	Θα αναβαθμιστεί	ΔΓ/ΔΑ
1. Κριτική σκέψη	N	200	36	48	116	-
	%	100,0	18,0	24,0	58,0	-
2. Επίλυση προβλημάτων	N	200	18	45	136	1
	%	100,0	9,0	22,5	68,0	0,5

Δεξιότητες		Σύνολο	Θα υποβαθμιστεί	Θα παραμείνει ίδια	Θα αναβαθμιστεί	ΔΓ/ΔΑ
3. Συντονισμός δραστηριοτήτων με άλλους	N	200	12	46	140	2
	%	100,0	6,0	23,0	70,0	1,0
4. Υγιεινή και ασφάλεια στον χώρο εργασίας	N	200	5	82	110	3
	%	100,0	2,5	41,0	55,0	1,5
5. Κατανόηση κειμένου	N	200	21	86	89	4
	%	100,0	10,5	43,0	44,5	2,0
6. Παρακολούθηση λειτουργίας μηχανής	N	200	27	53	115	5
	%	100,0	13,5	26,5	57,5	2,5
7. Προσαρμογή τεχνικών μελετών	N	200	14	43	139	4
	%	100,0	7,0	21,5	69,5	2,0
8. Ανάγνωση μηχανικών σχεδίων	N	200	13	67	120	-
	%	100,0	6,5	33,5	60,0	-
9. Ερμηνεία τεχνικών απαιτήσεων	N	200	13	74	112	1
	%	100,0	6,5	37,0	56,0	0,5
10. Εποπτεία της ποιότητας ελέγχου	N	200	11	49	136	4
	%	100,0	5,5	24,5	68,0	2,0
11. Σχεδιασμός μηχανολογικών εξαρτημάτων	N	200	11	40	148	1
	%	100,0	5,5	20,0	74,0	0,5
12. Ανάλυση των δεδομένων δοκιμής	N	200	5	46	140	9
	%	100,0	2,5	23,0	70,0	4,5
13. Χρήση συστημάτων μηχανολογικής σχεδίασης με τη βοήθεια υπολογιστή	N	200	5	24	166	5
	%	100,0	2,5	12,0	83,0	2,5
14. Διενέργεια συντήρησης σε εγκατεστημένο εξοπλισμό	N	200	22	56	120	2
	%	100,0	11,0	28,0	60,0	1,0
15. Διασφάλιση της διαθεσιμότητας εξοπλισμού	N	200	13	61	121	5
	%	100,0	6,5	30,5	60,5	2,5

ΠΙΝΑΚΑΣ IV.6

Γενικά, πώς θα περιγράφατε καλύτερα τις δεξιότητές σας σε σχέση με το τι απαιτείται για να κάνετε τη δουλειά σας;

Εναλλακτικές απαντήσεις	N	% των συμμετεχόντων
Οι δεξιότητές μου είναι σε υψηλότερο επίπεδο από αυτές που απαιτούνται από τη δουλειά μου	60	30,0
Οι δεξιότητές μου ταιριάζουν με αυτό που απαιτείται από τη δουλειά μου	97	48,5
Ορισμένες από τις δεξιότητές μου είναι σε χαμηλότερο επίπεδο από ό,τι απαιτείται από τη δουλειά μου και πρέπει να αναπτυχθούν περαιτέρω	42	21,0
Δεν γνωρίζω/Δεν απαντώ	1	0,5
Σύνολο	200	100,0

ΠΙΝΑΚΑΣ IV.7

Σε τι συχνότητα θα λέγατε ότι συμβαίνουν τα παρακάτω στην εργασία σας ως τεχνικού μηχανολόγου μηχανικού;

		Σύνολο	Ποτέ	Ορισμένες φορές	Πάντοτε ή τις περισσότερες φορές	ΔΓ/ΔΑ
Η δουλειά μου περιλαμβάνει την επίλυση απρόβλεπτων προβλημάτων	N	200	3	79	118	-
	%	100,0	1,5	39,5	59,0	-
Η δουλειά μου περιέχει σύνθετες εργασίες	N	200	4	86	110	-
	%	100,0	2,0	43,0	55,0	-
Μαθαίνω νέα πράγματα μέσα από τη δουλειά μου	N	200	-	92	106	2
	%	100,0	-	46,0	53,0	1,0
Η δουλειά μου περιλαμβάνει τη χρήση υπολογιστή ή laptop ή smartphone	N	200	13	53	134	-
	%	100,0	6,5	26,5	67,0	-
Εφαρμόζω νέες ιδέες στη δουλειά μου	N	200	7	131	60	2
	%	100,0	3,5	65,5	30,0	1,0
Επιλέγω ή αλλάζω τη σειρά των εργασιών μου	N	200	19	119	62	-
	%	100,0	9,5	59,5	31,0	-
Επιλέγω ή αλλάζω την ταχύτητα ή τον ρυθμό της δουλειάς μου	N	200	11	123	66	-
	%	100,0	5,5	61,5	33,0	-
Επιλέγω ή αλλάζω μεθόδους στη δουλειά μου	N	200	22	139	38	1
	%	100,0	11,0	69,5	19,0	0,5

ΠΙΝΑΚΑΣ IV.8

Ποιες από τις παρακάτω αλλαγές γνωρίζετε ότι πραγματοποιήθηκαν στην εργασία σας τα τελευταία πέντε χρόνια;

Αλλαγές που πραγματοποιήθηκαν	N	% των απαντήσεων	% των συμμετεχόντων
Αλλαγές στις τεχνολογίες που χρησιμοποιείτε (π.χ. νέα μηχανήματα, συστήματα τεχνολογιών πληροφορικής κτλ.)	124	33,2	62,0
Αλλαγές στις μεθόδους και στις πρακτικές εργασίας σας (π.χ. στον τρόπο με τον οποίο διοικείστε από τους προϊσταμένους σας ή στον τρόπο με τον οποίο εργάζεστε)	108	29,0	54,0
Αλλαγές στα προϊόντα/υπηρεσίες που παρέχει η εταιρεία στους πελάτες της	76	20,4	38,0
Αλλαγές στη συχνότητα των συναλλαγών που έχετε με πελάτες ή υπαλλήλους (π.χ. διεκπεραίωση ερωτημάτων πελατών ή παραπόνων)	45	12,1	22,5
Άλλο	–	–	–
Δεν υπάρχουν αλλαγές	20	5,4	10,0
Σύνολο	373	100,0	186,5

ΠΙΝΑΚΑΣ IV.9

Οι παραπάνω αλλαγές που αναφέρατε υποστηρίχτηκαν από διαδικασίες εκπαίδευσης/κατάρτισης οι οποίες έγιναν με ευθύνη του εργοδότη σας (π.χ. πληρωμή, οργάνωση κτλ.);

Εναλλακτικές απαντήσεις	N	% των συμμετεχόντων
Έχω εκπαιδευτεί/καταρτιστεί για όλες τις αλλαγές με ευθύνη του εργοδότη μου	38	21,1
Έχω εκπαιδευτεί/καταρτιστεί για ορισμένες από τις αλλαγές με ευθύνη του εργοδότη μου	100	55,6
Δεν έχω εκπαιδευτεί/καταρτιστεί για καμία από τις αλλαγές με ευθύνη του εργοδότη μου	36	20,0
Δεν γνωρίζω/Δεν απαντώ	6	3,3
Σύνολο	180	100,0

ΠΙΝΑΚΑΣ IV.10

Συγκριτικά, από τη στιγμή που ξεκινήσατε να εργάζεστε για τον τωρινό εργοδότη ως τεχνικός μηχανολόγος μηχανικός, θα λέγατε ότι οι δεξιότητές σας έχουν πλέον βελτιωθεί, υποβαθμιστεί ή παραμείνει ίδιες;

Εναλλακτικές απαντήσεις	N	% των συμμετεχόντων
Οι δεξιότητές μου έχουν υποβαθμιστεί πολύ	6	3,0
Οι δεξιότητές μου έχουν υποβαθμιστεί αρκετά	6	3,0
Οι δεξιότητές μου έχουν παραμείνει ίδιες	25	12,5
Οι δεξιότητές μου έχουν βελτιωθεί αρκετά	97	48,5
Οι δεξιότητές μου έχουν βελτιωθεί πολύ	65	32,5
Δεν γνωρίζω/Δεν απαντώ	1	0,5
Σύνολο	200	100,0

ΠΙΝΑΚΑΣ IV.11

Ποιες από τις παρακάτω ενέργειες έχετε κάνει προκειμένου να βελτιώσετε ή να αποκτήσετε νέες δεξιότητες; (Ερώτηση πολλαπλών επιλογών)

Ενέργειες	N	% των απαντήσεων	% των συμμετεχόντων
Παρακολούθησα μαθήματα κατάρτισης ή σεμινάρια (στον χώρο εργασίας, σε τάξη διδασκαλίας και σε εξ αποστάσεως εκπαίδευση [online])	118	20,9	59,0
Με έμαθε ο προϊστάμενός μου στον χώρο εργασίας (on-the-job)	80	14,2	40,0
Έμαθα αλληλεπιδρώντας με τους συναδέλφους μου στην εργασία	135	23,9	67,5
Έμαθα στη δουλειά μέσω δοκιμών και λαθών μου	124	22,0	62,0
Έμαθα μόνος μου (π.χ. με τη βοήθεια εγχειριδίων, βιβλίων, βίντεο ή υλικών online)	103	18,3	51,5
Δεν εφαρμόζονται τα παραπάνω για το επάγγελμα/ειδικότητά μου	-	-	-
Δεν γνωρίζω/Δεν απαντώ	4	0,7	2,0
Σύνολο	564	100,0	282,0

ΠΙΝΑΚΑΣ IV.12

Τα τελευταία δύο χρόνια έχετε συμμετάσχει σε κάποιο από τα παρακάτω είδη εκπαίδευσης/κατάρτισης για την τρέχουσα εργασία σας ως τεχνικού μηχανολόγου μηχανικού (Ερώτηση πολλαπλών επιλογών)

Είδη εκπαίδευσης/κατάρτισης	N	% των απαντήσεων	% των συμμετεχόντων
Εκπαιδευτικά σεμινάρια που παρακολούθησα κυρίως εντός ωραρίου εργασίας	64	24,8	32,0
Εκπαιδευτικά σεμινάρια που παρακολούθησα κυρίως εκτός ωραρίου εργασίας	89	34,5	44,5
Κατάρτιση κατά την εκτέλεση της εργασίας μου (π.χ. οδηγίες από έναν επόπτη/συνεργάτη χρησιμοποιώντας τα «κανονικά εργαλεία» εργασίας μου, εναλλαγή εργασίας [job rotation], υποστήριξη από συναδέλφους, συμμετοχή σε κύκλους μάθησης ή ποιότητας)	58	22,5	29,0
Δεν έχω συμμετάσχει σε κάποια εκπαίδευση/κατάρτιση	45	17,4	22,5
Δεν γνωρίζω/Δεν απαντώ	2	0,8	1,0
Σύνολο	258	100,0	129,0

ΠΙΝΑΚΑΣ IV.13

Τα τελευταία δύο έτη, ποιος πλήρωσε γι' αυτή την εκπαίδευση/κατάρτισή σας; (Ερώτηση πολλαπλών επιλογών)

Πηγή χρηματοδότησης	N	% των απαντήσεων	% των συμμετεχόντων
Εγώ ο ίδιος (με ή χωρίς βοήθεια από οικογένεια/φίλους)	41	23,4	26,8
Ο εργοδότης μου εξ ολοκλήρου	51	29,1	33,3
Ο εργοδότης μου, αλλά κατέβαλε μέρος του κόστους (π.χ. έξοδα μετακίνησης/διαμονής)	13	7,4	8,5
Το κράτος ή άλλη οργάνωση του δημόσιου τομέα	33	18,9	21,6
Κάποιος άλλος ιδιωτικός οργανισμός	8	4,6	5,2
Δεν υπήρχε κόστος παρακολούθησης	26	14,9	17,0
Δεν γνωρίζω/Δεν απαντώ	3	1,7	2,0
Σύνολο	175	100,0	114,4

ΠΙΝΑΚΑΣ IV.14

Πείτε μας τον βαθμό συμφωνίας ή διαφωνίας σας για τις παρακάτω προτάσεις σχετικά με τις αλλαγές που προκύπτουν στην εργασία έπειτα από την εμφάνιση της πανδημίας COVID-19 (Μάρτιος 2020) στη χώρα μας;

Δεξιότητες		Σύνολο	Διαφωνώ απόλυτα	Διαφωνώ	Ούτε συμφωνώ ούτε διαφωνώ	Συμφωνώ	Συμφωνώ Απόλυτα	ΔΓ/ΔΑ
Η πανδημία COVID-19 επιτάχυνε την ανάγκη αναβάθμισης των δεξιοτήτων μου	N	200	21	40	102	27	10	-
	%	100,0	10,5	20,0	51,0	13,5	5,0	-
Η πανδημία COVID-19 επιτάχυνε την ανάγκη αναθεώρησης των δεξιοτήτων μου (δηλαδή την αντικατάσταση υπαρχουσών)	N	200	23	35	96	31	15	-
	%	100,0	11,5	17,5	48,0	15,5	7,5	-
Στη μετα-COVID-19 εποχή θα απαιτηθεί να αποκτήσω νέες ψηφιακές δεξιότητες στο επάγγελμά μου	N	200	13	21	51	68	45	2
	%	100,0	6,5	10,5	25,5	34,0	22,5	1,0
Η δουλειά μου θα μπορεί να γίνεται εξ ολοκλήρου με τηλεργασία (με χρήση τεχνολογιών πληροφορικής)	N	200	72	54	39	19	16	-
	%	100,0	36,0	27,0	19,5	9,5	8,0	-

ΠΙΝΑΚΑΣ IV.15

Μεταξύ της διά ζώσης, της διαδικτυακής επιμόρφωσης ή ενός συνδυασμού διά ζώσης και διαδικτυακής επιμόρφωσης σχετικά με το επάγγελμά σας, ποια μορφή θα επιθυμούσατε;

Εναλλακτικές απαντήσεις	N	% των συμμετεχόντων
Αποκλειστικά διά ζώσης επιμόρφωση	47	23,5
Αποκλειστικά διαδικτυακή επιμόρφωση	21	10,5
Έναν συνδυασμό διά ζώσης και διαδικτυακής επιμόρφωσης	127	63,5
Δεν γνωρίζω/Δεν απαντώ	5	2,5
Σύνολο	200	100,0

ΔΗΜΟΓΡΑΦΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

ΠΙΝΑΚΑΣ IV.16

Φύλο των συμμετεχόντων

Φύλο	N	% των συμμετεχόντων
Άνδρας	193	96,5
Γυναίκα	7	3,5
Άλλο	–	–
Σύνολο	225	100,0

ΠΙΝΑΚΑΣ IV.17

Κατανομή συμμετεχόντων κατά ηλικιακή ομάδα[33]

Ηλικιακή κατηγορία	N	% των συμμετεχόντων
18-29 ετών	6	3,0
30-39 ετών	66	33,0
40-49 ετών	85	42,5
50-59 ετών	39	19,5
60+ ετών	4	2,0
Σύνολο	225	100,0

33. Έχει γίνει επανακωδικοποίηση της αρχικής μεταβλητής (έτος γέννησης).

ΠΙΝΑΚΑΣ IV.18

Ποιο είναι το ανώτερο επίπεδο εκπαίδευσης που έχετε ολοκληρώσει επιτυχώς;

Επίπεδα εκπαίδευσης	N	% των συμμετεχόντων
Απολυτήριο Γυμνασίου	1	0,5
Πτυχίο Επαγγελματικής Σχολής (ΕΠΑΣ)	14	7,0
Απόφοιτος Λυκείου-Εξατάξιου Γυμνασίου	11	5,5
Πτυχίο Επαγγελματικού Λυκείου (ΕΠΑΛ)	23	11,5
Πτυχίο ΙΕΚ (ύστερα από πιστοποίηση)	16	8,0
Απόφοιτος Ανώτατης Τεχνικής Εκπαίδευσης (ΤΕΙ)	74	37,0
Απόφοιτος Ανώτατης Εκπαίδευσης (ΑΕΙ)	20	10,0
Μεταπτυχιακό Δίπλωμα Ειδίκευσης	38	19,0
Διδακτορικό Δίπλωμα	3	1,5
Σύνολο	200	100,0

ΠΙΝΑΚΑΣ IV.19

Ποια είναι η θέση σας στο επάγγελμα;

Θέση στο επάγγελμα	N	% των συμμετεχόντων
Μισθωτός	187	93,5
Αυτοαπασχολούμενος με προσωπικό	7	3,5
Αυτοαπασχολούμενος χωρίς προσωπικό	5	2,5
Άλλο	1	0,5
Σύνολο	200	100,0

ΠΙΝΑΚΑΣ IV.20Α

Προϋπηρεσία των συμμετεχόντων στη συγκεκριμένη επιχείρηση στο επάγγελμα/ειδικότητα[34]

Έτη προϋπηρεσίας	N	% των συμμετεχόντων
Λιγότερα από 5 έτη	48	24,0
Από 5 έως 10 έτη	55	27,5
Περισσότερα από 10 έτη	97	48,5
Σύνολο	200	100,0

ΠΙΝΑΚΑΣ IV.20Β

Συνολική εργασιακή εμπειρία των συμμετεχόντων στο επάγγελμα/ειδικότητα του τεχνικού μηχανολόγου μηχανικού[35]

Έτη συνολικής εργασιακής εμπειρίας	N	% των συμμετεχόντων
Λιγότερα από 5 έτη	15	7,5
Από 5 έως 10 έτη	30	15,0
Περισσότερα από 10 έτη	155	77,5
Σύνολο	200	100,0

ΠΙΝΑΚΑΣ IV.20Γ

Είδος σύμβασης των συμμετεχόντων

Είδος σύμβασης	N	% των συμμετεχόντων
Αορίστου χρόνου	177	88,5
Ορισμένου χρόνου	14	7,0
Σύμβαση έργου	4	2,0
Άλλο	5	2,5
Σύνολο	200	100,0

34. Έχει γίνει επανακωδικοποίηση της αρχικής μεταβλητής (ομαδοποίηση σε τρεις κατηγορίες προϋπηρεσίας).

35. Έχει γίνει επανακωδικοποίηση της αρχικής μεταβλητής (ομαδοποίηση σε τρεις κατηγορίες εργασιακής εμπειρίας).

ΠΙΝΑΚΑΣ IV.20Δ

Είδος της απασχόλησης των συμμετεχόντων

Είδος απασχόλησης	N	% των συμμετεχόντων
Πλήρης	198	99,0
Μερική	–	–
Εκ περιτροπής	1	0,5
Άλλο	1	0,5
Σύνολο	200	100,0

ΠΙΝΑΚΑΣ IV.21

Μέγεθος επιχείρησης στην οποία εργάζονται οι συμμετέχοντες

Μέγεθος (άτομα)	N	% των συμμετεχόντων
1 έως 9 εργαζόμενοι	19	9,5
10 έως 49 εργαζόμενοι	27	13,5
50 έως 249 εργαζόμενοι	70	35,0
Άνω των 250 εργαζομένων	83	41,5
Δεν γνωρίζω/Δεν απαντώ	1	0,5
Σύνολο	200	100,0

978-618-234-019-6

Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
Υπουργείο Οικονομικών
Ειδική Γραμματεία Διαχείρισης Προγραμμάτων ΕΤΠΑ & ΤΣ
ΕΥΔ Προγράμματος «Ανταγωνιστικότητα»

ΕΠΑνΕΚ 2014-2020
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ

ΕΣΠΑ 2014-2020
ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης