



ΆΝΘΡΩΠΟΙ, ΜΗΧΑΝΕΣ, ΡΟΜΠΟΤ ΚΑΙ ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ

Η τεχνολογική ανεργία είναι ένα θέμα που επανέρχεται συχνά στο προσκήνιο, αλλά η έλλειψη εργασίας στην ψηφιακή εποχή θα εξαρτηθεί από την ανθρώπινη και όχι την τεχνητή νοημοσύνη

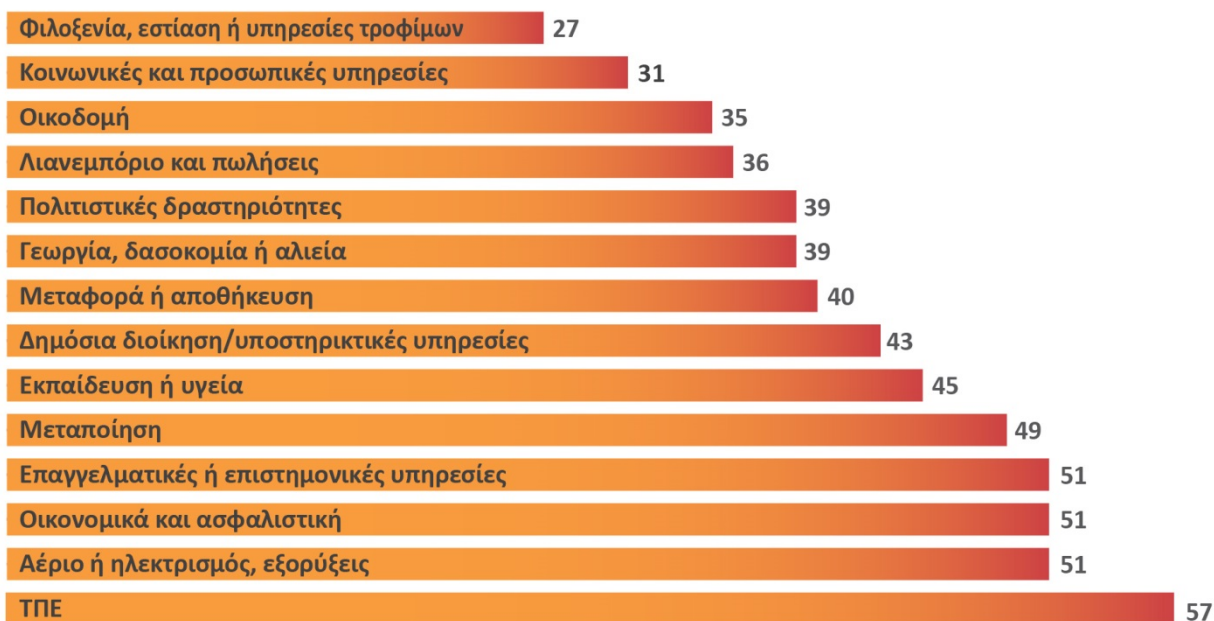
Με προβλέψεις ότι σχεδόν το ήμισυ των θέσεων εργασίας στις προηγμένες οικονομίες ενδέχεται να χαθεί λόγω του αυτοματισμού των διαδικασιών, ο ενθουσιασμός σχετικά με τις προοπτικές αυτού που το Παγκόσμιο Οικονομικό Φόρουμ ονομάζει Τέταρτη Βιομηχανική Επανάσταση μετριάζεται από τις ανησυχίες ότι οι άνθρωποι είτε θα χάσουν τις δουλειές τους λόγω των ρομπότ και των μηχανών είτε δεν θα είναι σε θέση να βρουν κατάλληλη εργασία στη νέα ψηφιακή εποχή.

Οι αλλαγές είναι αδιαμφισβήτητες. Η πανευρωπαϊκή έρευνα του Cedefop για τις δεξιότητες και τις θέσεις

εργασίας (ESJS) (1) διαπίστωσε ότι, επί του συνόλου των 28 κρατών μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης (ΕΕ), το 43% των ενήλικων εργαζομένων είδαν τις τεχνολογίες που χρησιμοποιούν να αλλάζουν κατά τα πέντε τελευταία χρόνια, καθιστώντας ορισμένες από τις θέσεις εργασίας ευάλωτες στον αυτοματισμό, ενώ το 47% είδε αλλαγές στις μεθόδους ή πρακτικές της

(¹) Η έρευνα ESJS διενεργήθηκε το 2014 και συνέλεξε στοιχεία σχετικά με τον βαθμό στον οποίο οι δεξιότητες περίπου 49 000 ενήλικων εργαζομένων (ηλικίας 24-65) σε ολόκληρη την ΕΕ ανταποκρίνονταν στις ανάγκες των θέσεων εργασίας τους. Για περισσότερες πληροφορίες, βλ. <http://www.cedefop.europa.eu/en/events-and-projects/projects/european-skills-and-jobs-esj-survey>

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 1. ΕΝΗΛΙΚΕΣ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΟΙ ΠΟΥ ΒΙΩΣΑΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΕΣ ΑΛΛΑΓΕΣ ΣΤΟΝ ΧΩΡΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΤΟΥΣ ΚΑΤΑ ΤΑ ΠΕΝΤΕ ΤΕΛΕΥΤΑΙΑ ΧΡΟΝΙΑ, ΑΝΑ ΚΛΑΔΟ, ΕΕ-28



Πηγή: Πανευρωπαϊκή έρευνα του Cedefop για τις δεξιότητες και τις θέσεις εργασίας

εργασίας. Ορισμένοι κλάδοι αλλάζουν ταχύτερα από άλλους: το 57% των ενήλικων εργαζομένων στον κλάδο των τεχνολογιών πληροφορικής και επικοινωνιών (ΤΠΕ) διαπίστωσαν αλλαγές στις θέσεις εργασίας τους κατά τα πέντε τελευταία χρόνια, έναντι 27% για τους εργαζόμενους στον τομέα της φιλοξενίας και της εστίασης (Διάγραμμα 1).

Προτού εξαγάγουμε συμπεράσματα σχετικά με το μέλλον, είναι σημαντικό να κατανοήσουμε τους διάφορους τρόπους με τους οποίους η τεχνολογία μεταλλάσσει τον κόσμο της εργασίας: υποκατάσταση, δημιουργία και μετασχηματισμός των θέσεων εργασίας.

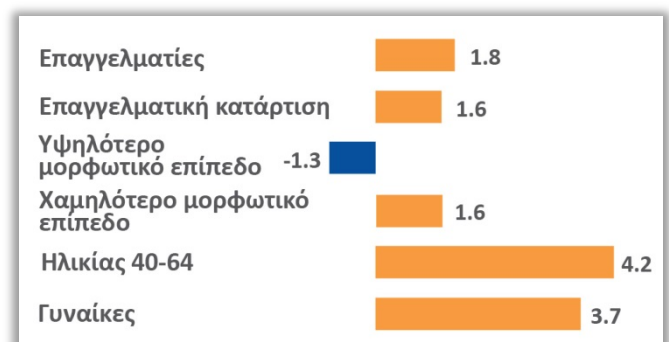
Υποκατάσταση, δημιουργία και μετασχηματισμός των θέσεων εργασίας

Η υποκατάσταση των θέσεων εργασίας είναι η πραγματική πηγή ανησυχίας όσον αφορά τις απώλειες θέσεων. Οι φόβοι ότι η τεχνολογία θα υποκαταστήσει την εργασία δεν είναι καινούριοι, αλλά διαχρονικά η τεχνολογία είχε μέχρι τώρα θετικές επιπτώσεις στην απασχόληση. Η τωρινή ανησυχία είναι ότι αυτή τη φορά τα πράγματα θα εξελιχθούν διαφορετικά. Οι κύκλοι της καινοτομίας είναι πολύ ταχύτεροι. Εξελιξείς όπως τα μαζικά δεδομένα (big data), το υπολογιστικό νέφος, η τρισδιάστατη εκτύπωση και η οικονομία της πλατφόρμας αλλάζουν τις αγορές προϊόντων, τα επιχειρηματικά μοντέλα και την εργασία και, κατά συνέπεια, τις ανάγκες κάθε τομέα σε δεξιότητες. Αναμένονται δε ακόμα πιο ριζικές αλλαγές. Το διαδίκτυο των πραγμάτων, η ρομποτική, τα νέα υλικά και η νανοτεχνολογία αναμένεται να επηρεάσουν τις αλυσίδες αξίας κατά την επόμενη δεκαετία. Το πεδίο εφαρμογής της ψηφιοποίησης και των ρομπότ είναι επίσης μεγαλύτερο. Κατά το παρελθόν, η τεχνολογία αντικαθιστούσε την επαναλαμβανόμενη χειρωνακτική εργασία χαμηλής ειδίκευσης. Σήμερα μπορεί να χρησιμοποιείται και για την εκτέλεση μη επαναλαμβανόμενων εργασιών, όπως η διενέργεια χρηματοπιστωτικών αναλύσεων της αγοράς, χειρουργικών επεμβάσεων και διενέργεια υπηρεσιών νομικού ενδιαφέροντος. Η εργασία του οδηγού ταξί θεωρούνταν κάποτε σίγουρη απασχόληση καθώς οι συνθήκες που περιβάλλουν την οδήγηση συνήθως είναι απρόβλεπτες, αλλά σήμερα τα αυτοκίνητα που κινούνται χωρίς οδηγό είναι πλέον πραγματικότητα. Ενώ η τεχνολογία γίνεται φθηνότερη και διεισδύει ολοένα και περισσότερο στην

οικονομία, το μερίδιο της εργασίας επί του συνολικού εισοδήματος συρρικνώνεται. Η τεχνολογία συντελεί στην πώλωση της αγοράς εργασίας, δημιουργώντας καλά αμειβόμενες θέσεις υψηλής εξειδίκευσης στο ένα άκρο της εισοδηματικής κλίμακας και χαμηλά αμειβόμενες θέσεις στο άλλο, συρρικνώνοντας το μέσο. Οι νέοι τεχνολογικοί κλάδοι απασχολούν επίσης συνήθως λιγότερους ανθρώπους. Το 2014 η εταιρία WhatsApp που παρέχει υπηρεσίες ανταλλαγής μηνυμάτων μέσω έξυπνων κινητών, με 55 εργαζόμενους, εξαγοράστηκε έναντι 19 δισ. δολαρίων ΗΠΑ, τίμημα ίσο με εκείνο που καταβλήθηκε για την εξαγορά της αμερικανικής εταιρίας εμπορίας ειδών ένδυσης GAP με 137 000 εργαζόμενους.

Ωστόσο, η ποσότητα της εργασίας δεν είναι μια σταθερή παράμετρος. Η εκτενέστερη χρήση της τεχνολογίας μπορεί να δημιουργήσει πολλές νέες θέσεις εργασίας. Λίγες δεκαετίες πριν δεν υπήρχαν αναλυτές του διαδικτύου, σχεδιαστές εφαρμογών και ειδικοί στα μαζικά δεδομένα. Η ανάπτυξη της απασχόλησης στον κλάδο των ΤΠΕ στην ΕΕ υπήρξε σχεδόν τρεις φορές υψηλότερη σε σύγκριση με την υπόλοιπη οικονομία κατά την τελευταία δεκαετία και παρέμεινε ισχυρή κατά τη διάρκεια της οικονομικής κρίσης. Το Cedefop προβλέπει μισό ακόμα εκατομμύριο νέες θέσεις εργασίας στον κλάδο των ΤΠΕ μέχρι το 2025. Η ιστορία δείχνει επίσης ότι η τεχνολογία έχει απρόβλεπτα οφέλη όσον αφορά την απασχόληση. Ποιος μπορούσε να φανταστεί τα οφέλη των πρώτων ιπτάμενων μηχανών για την τουριστική βιομηχανία;

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 2. ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΧΑΣΜΑΤΟΣ ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΔΕΞΙΟΤΗΤΩΝ ΜΕ ΤΙΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΤΗΣ ΘΕΣΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ, ΕΝΗΛΙΚΕΣ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΟΙ, ΕΕ-28



Πηγή: Πανευρωπαϊκή έρευνα του Cedefop για τις δεξιότητες και τις θέσεις εργασίας

Η τεχνολογία μπορεί να καταστρέφει ορισμένες θέσεις εργασίας και να δημιουργεί άλλες, αλλά η σημαντικότερη επίπτωση της είναι ο μετασχηματισμός θέσεων εργασίας και του περιεχομένου τους. Μελέτη του 2016 που αφορούσε σειρά χωρών του ΟΟΣΑ υπολόγισε ότι κατά μέσο όρο μόλις το 9% των θέσεων εργασίας αντιμετώπιζαν υψηλό κίνδυνο λόγω του αυτοματισμού αλλά τουλάχιστον το 70% των καθηκόντων αυτών των θέσεων μπορούσαν να αυτοματοποιηθούν. Σε αντίθεση με τη θέση εργασίας καθ' αυτήν, ορισμένα από τα καθήκοντα που αυτή περιλαμβάνει έχουν περισσότερες πιθανότητες να αυτοματοποιηθούν σε σχέση με άλλα.

Το ψηφιακό χάσμα

Καθώς η τεχνολογία μετασχηματίζει τις θέσεις εργασίας, το ερώτημα που τίθεται είναι εάν με τη γήρανση του πληθυσμού στην ΕΕ θα μπορούν οι άνθρωποι να αποκτούν τις δεξιότητες που απαιτούνται προκειμένου να βρίσκουν καλές θέσεις εργασίας στην ψηφιακή εποχή. Εάν όχι, ποιος θα βρεθεί στη λάθος πλευρά του ψηφιακού χάσματος;

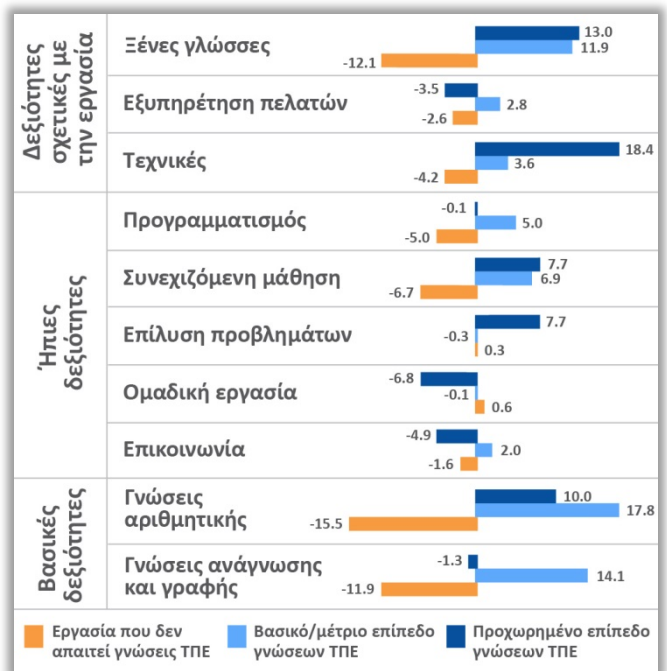
Οι ψηφιακές δεξιότητες αλλάζουν ταχύτατα. Η πανευρωπαϊκή έρευνα του Cedefop για τις δεξιότητες και τις θέσεις εργασίας έδειξε ότι περίπου το 10% των ενήλικων εργαζομένων στην ΕΕ αντιμετωπίζουν υψηλό κίνδυνο να βρεθούν με τεχνολογικά παρωχημένες δεξιότητες. Περίπου το 21% των ενήλικων εργαζομένων θεωρούν πολύ πιθανό ορισμένες από τις δεξιότητές τους να θεωρούνται ξεπερασμένες κατά τα επόμενα πέντε χρόνια. Το ποσοστό αυτό φτάνει στο 30% για όσους εργάζονται σε υπηρεσίες ΤΠΕ. Οι ενήλικες που εργάζονται ως επαγγελματίες στους τομείς των θετικών επιστημών, της μηχανικής και του μάντζμεντ αντιμετωπίζουν επίσης υψηλό κίνδυνο να βρεθούν με παρωχημένες δεξιότητες.

Παρά τη εξάπλωση της τεχνολογίας, η Ευρωπαϊκή έρευνα για τις δεξιότητες και τις θέσεις εργασίας καταγράφει επίσης ένα ανησυχητικά υψηλό ποσοστό του εργατικού δυναμικού της ΕΕ ως αποκλεισμένο από την ψηφιακή οικονομία: 56% των εργαζομένων σε βασικά επαγγέλματα, 33% στον γεωργικό κλάδο και 25% στις υπηρεσίες και στην προώθηση πωλήσεων δεν χρειάζονται δεξιότητες ΤΠΕ στη

δουλειά τους. Ενώ πολλοί αντιμετωπίζουν αλλαγές στην εργασία τους, το 46% των ενήλικων εργαζομένων, ιδίως όσοι εργάζονται στον πρωτογενή τομέα και στις υπηρεσίες προσωπικής φροντίδας, δεν έχουν δει ούτε και αναμένεται να δουν τις δεξιότητες που χρησιμοποιούν στη δουλειά τους να αλλάζουν σημαντικά.

Όσοι απασχολούνται σε θέσεις που δεν απαιτούν τη χρήση ψηφιακών τεχνολογιών ενδέχεται να είναι λιγότερο πρόθυμοι να τις χρησιμοποιούν και εκτός εργασίας. Αυτό μπορεί να εξηγεί το υψηλό ποσοστό ανθρώπων μεταξύ του πληθυσμού της ΕΕ με χαμηλές ψηφιακές δεξιότητες και οι οποίοι δεν χρησιμοποιούν το Διαδίκτυο. Ορισμένες ομάδες μειονεκτούν ως προς την ικανότητά τους να παρακολουθούν τις εξελίξεις στις ψηφιακές τεχνολογίες που συνδέονται με το επάγγελμά τους (Διάγραμμα 2). Οι γυναίκες, τα άτομα μεγαλύτερης ηλικίας και οι εργαζόμενοι με χαμηλότερη εκπαίδευση, καθώς και οι επαγγελματίες σε θέσεις εργασίας υψηλής ειδίκευσης, οι οποίοι πρέπει να αναβαθμίζουν τις δεξιότητές τους συνεχώς, έχουν περισσότερες πιθανότητες να αντιμετωπίζουν χάσμα μεταξύ των ψηφιακών δεξιοτήτων τους και αυτών που απαιτεί η εργασία τους. Οι επιχειρήσεις είναι περισσότερο πιθανό να παρέχουν συνεχιζόμενη

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 3. ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΜΕΤΑΞΥ ΔΕΞΙΟΤΗΤΩΝ ΤΠΕ ΚΑΙ ΜΗ ΤΠΕ ΠΟΥ ΑΠΑΙΤΟΥΝΤΑΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΡΓΑΣΙΑ, ΕΝΗΛΙΚΕΣ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΟΙ, ΕΕ-28



Πηγή: Πανευρωπαϊκή έρευνα του Cedefop για τις δεξιότητες και τις θέσεις εργασίας

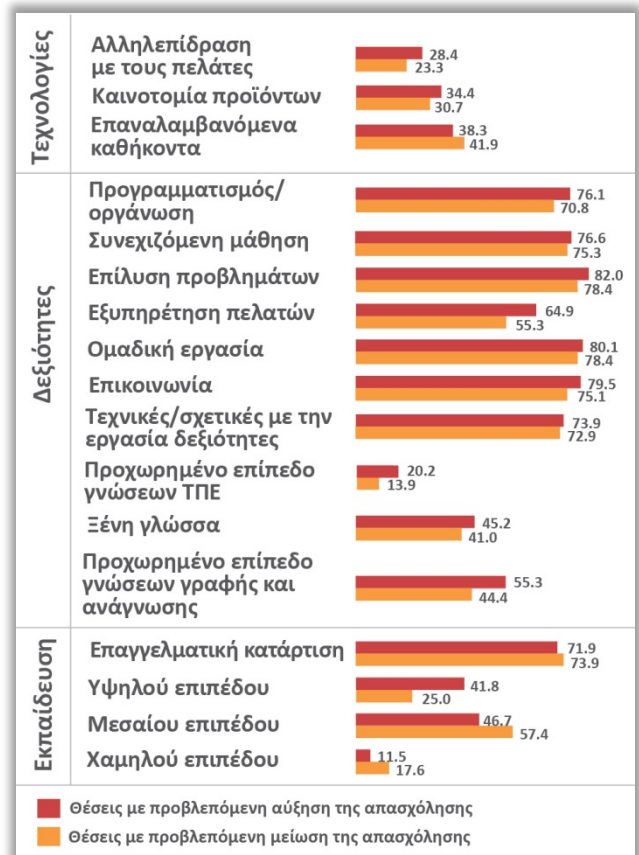
κατάρτιση στους εργαζομένους που κινδυνεύουν να βρεθούν με κενά στις ψηφιακές δεξιότητες, ανεξαρτήτως του μορφωτικού τους επιπέδου. Αυτό αναδεικνύει τη σημασία της επαγγελματικής κατάρτισης για τον μετριασμό του χάσματος των εργαζομένων στις ψηφιακές τους δεξιότητες.

Πέρα από τις ψηφιακές δεξιότητες

Τα στοιχεία δείχνουν ότι για να μπορεί κανείς να παρακολουθεί τις ψηφιακές εξελίξεις, δεν αρκεί να βελτιώνει απλώς τις ψηφιακές του γνώσεις. Τα στοιχεία της πανευρωπαϊκής έρευνας του Cedefop για τις δεξιότητες και τις θέσεις εργασίας δείχνουν ότι οι ενήλικες σε θέσεις εργασίας για τις οποίες απαιτούνται τουλάχιστον μέσου επιπέδου δεξιότητες ΤΠΕ χρειάζονται και ένα σημαντικό σύνολο συμπληρωματικών δεξιοτήτων, όπως βασικές δεξιότητες (γνώσεις ανάγνωσης, γραφής και αριθμητικής), ήπιες δεξιότητες (προγραμματισμός και οργάνωση) και συμπεριφορικές δεξιότητες (επικοινωνία και ομαδική εργασία). Οι θέσεις εργασίας για τις οποίες απαιτούνται προηγμένες δεξιότητες ΤΠΕ βασίζονται σε μεγάλο βαθμό σε ανθρώπους που μπορούν να επιλύουν προβλήματα, να μαθαίνουν, να προσαρμόζονται, να εφαρμόζουν νέες μεθόδους και τεχνολογίες, καθώς και να κατέχουν βαθιά τεχνική γνώση (Διάγραμμα 3). Η πιθανότητα να απαιτείται για μια θέση εργασίας η χρήση ΤΠΕ χωρίς ταυτόχρονη γνώση μιας ξένης γλώσσας είναι χαμηλή (κίτρινη ράβδος). Όσο περισσότερη ικανότητα διαθέτει κανείς στις ξένες γλώσσες τόσο πιθανότερο είναι να απασχολείται σε θέση εργασίας για την οποία απαιτείται η χρήση προηγμένων ΤΠΕ.

Οι προβλέψεις του Cedefop όσον αφορά τις δεξιότητες δείχνουν επίσης ότι, ολοένα και περισσότερο, οι θέσεις εργασίας στο μέλλον θα συνδυάζουν τις ψηφιακές με τις τεχνικές, τις ήπιες και τις συμπεριφορικές δεξιότητες. Οι θέσεις εργασίας που αναμένεται να περιοριστούν από σήμερα μέχρι το 2025, όπως εξειδικευμένοι εργάτες στη γεωργία, τεχνίτες και ασκούντες συναφή επαγγέλματα και υπάλληλοι γραφείου, βασίζονται περισσότερο σε επαναλαμβανόμενα καθήκοντα (Διάγραμμα 4). Οι θέσεις που αναμένεται να αυξηθούν, όπως εκείνες για επαγγελματίες στους τομείς των επιχειρήσεων, της διοίκησης, των ΤΠΕ, των θετικών επιστημών και της

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 4. ΑΝΑΜΕΝΟΜΕΝΕΣ ΑΝΑΓΚΕΣ ΔΕΞΙΟΤΗΤΩΝ ΛΟΓΩ ΑΝΑΔΙΑΡΘΡΩΣΗΣ ΚΛΑΔΩΝ/ΘΕΣΕΩΝ, 2015-25, ΕΕ-28



Πηγή: Στοιχεία της πανευρωπαϊκής έρευνας του Cedefop για τις δεξιότητες και τις θέσεις εργασίας σε συνδυασμό με τις προβλέψεις του Cedefop για τις δεξιότητες.

μηχανικής, είναι περισσότερο πιθανό να απαιτούν προηγμένες γνωσιακές (γνώσεις ανάγνωσης, γραφής και αριθμητικής, ξένες γλώσσες, επίλυση προβλημάτων, εκμάθηση τρόπων μάθησης) και μη γνωσιακές (επικοινωνία, σχεδιασμός, εξυπηρέτηση πελατών) δεξιότητες. Ως αποτέλεσμα, οι θέσεις εργασίας για τις οποίες αναμένεται αύξηση της απασχόλησης θα απαιτούν και υψηλότερου επιπέδου γενικών και επαγγελματικών προσόντων. Ωστόσο, συνολικά, οι θέσεις για τις οποίες ενδέχεται να απαιτούνται μέσου επιπέδου επαγγελματικά προσόντα θα είναι πιθανότατα λιγότερες, λόγω της αναδιάρθρωσης κλάδων που επηρεάζονται από τις τεχνολογίες.

Τεχνολογική πρόοδος: κάποιος βγαίνει κερδισμένος

Η τεχνολογική πρόοδος μπορεί να είναι διαφορετική αυτή τη φορά, δεδομένου της ταχύτητας με την οποία

μετασχηματίζονται πολλές, αν όχι όλες οι θέσεις εργασίας, καθώς και του επιπέδου των απαιτούμενων δεξιοτήτων και του τρόπου με τον οποίο πρέπει να συνδυάζονται εντός του χώρου εργασίας.

Η ανάγκη να συμπληρώνονται οι ψηφιακές δεξιότητες με άλλες τεχνικές και, κυρίως, ήπιες και συμπεριφορικές δεξιότητες στην εργασία, υποδηλώνει ότι άνθρωποι και τεχνολογία αλληλοσυμπληρώνονται. Η τεχνολογία μπορεί να εκτελεί καθήκοντα και να συλλέγει και να συνθέτει δεδομένα με γρήγορο τρόπο, αλλά οι άνθρωποι είναι αυτοί που πρέπει να αποφασίζουν ποια καθήκοντα πρέπει να είναι αυτά και πως ερμηνεύονται τα δεδομένα. Όπως είπε κάποτε ο Πικάσο, «οι υπολογιστές είναι ανόητοι, γνωρίζουν μόνο απαντήσεις».

Η τεχνολογία δεν είναι ένα παιχνίδι μηδενικού αθροίσματος, ο εκτεταμένος όμως μετασχηματισμός του κόσμου της εργασίας θέτει προκλήσεις στους υπεύθυνους χάραξης πολιτικών, οι οποίοι πρέπει να βοηθούν όσους επηρεάζονται αρνητικά από τις τεχνολογικές ανακατατάξεις, ιδίως τους ανθρώπους με χαμηλή ειδίκευση. Δεν θα γίνει κάθε οδηγός φορτηγού προγραμματιστής υπολογιστών ούτε και χρειάζεται να γίνει. Ίσως στο μέλλον οι πρώην οδηγοί να χρησιμοποιούν την τεχνολογία για να κατευθύνουν και να παρακολουθούν οχήματα που κινούνται χωρίς οδηγό ή τηλεκατευθυνόμενα αεροσκάφη για την παράδοση προϊόντων.

Από την οδήγηση όμως στην εφοδιαστική είναι ένα βήμα προς τα πάνω. Αυτό αναδεικνύει ακόμα περισσότερο τη σημασία των συστημάτων επαγγελματικής εκπαίδευσης και κατάρτισης, ώστε να παρέχονται οι συνδυασμοί των δεξιοτήτων που απαιτούνται καθ' όλη τη διάρκεια του εργασιακού βίου. Οι προηγούμενες βιομηχανικές επαναστάσεις βοήθησαν στην ανάπτυξη συστημάτων εκπαίδευσης και κατάρτισης που επικεντρώνονταν στους νέους ανθρώπους και στην αρχική κατάρτιση. Η τεχνολογική αλλαγή, ωστόσο, θα επιταχύνει την απαξίωση των δεξιοτήτων, γεγονός που σημαίνει ότι το μεγαλύτερο μέρος της μελλοντικής προσαρμογής των δεξιοτήτων θα πρέπει να γίνεται στον χώρο εργασίας κατά την ενήλικη ζωή. Τα συστήματα πρέπει να προσαρμόζονται. Η ταχύτερη και διαρθρωμένη σε ενότητες κατάρτιση πρέπει να γίνει πραγματικότητα.

Ανάπτυξη πολιτικών

Οι αλλαγές συντελούνται ήδη. Τα κράτη μέλη της ΕΕ έχουν ενσωματώσει εδώ και μερικά έτη τις ψηφιακές δεξιότητες, μαζί με άλλες βασικές ικανότητες, στα προγράμματα σπουδών και σε λοιπά προγράμματα εκπαίδευσης και κατάρτισης, περιλαμβανομένων και προγραμμάτων εκπαίδευσης εκπαιδευτικών. Πολλά κράτη μέλη έχουν εθνικές στρατηγικές για την προώθηση των ψηφιακών δεξιοτήτων.

Η τεχνολογία αλλάζει επίσης τον τρόπο με τον οποίο οι άνθρωποι μαθαίνουν, βελτιώνοντας την πρόσβαση των μαθητών και σπουδαστών στην εκμάθηση: τα ανοικτά μαζικά διαδικτυακά μαθήματα, που προσφέρουν ευελιξία από πλευράς τόπου και χρόνου, μπορούν να αυξήσουν τη συμμετοχή των ενηλίκων σε δράσεις μάθησης κάθε τύπου. Ωστόσο, είναι αρκετά τα εμπόδια που πρέπει να αντιμετωπιστούν προκειμένου μαθητές και σπουδαστές να μπορούν να επωφεληθούν πλήρως από αυτούς τους κύκλους μαθημάτων.

Οι ψηφιακές δεξιότητες συγκαταλέγονται σε εκείνες που έχουν περισσότερες πιθανότητες να αναπτυχθούν μέσω της άτυπης και μη-τυπικής μάθησης, π.χ. μέσω της πρακτικής στην εργασία και του παιχνιδιού στον ελεύθερο χρόνο. Για αυτόν ακριβώς το λόγο είναι εξαιρετικά σημαντικό να προωθηθεί η χρήση των ψηφιακών δεξιοτήτων εντός μεγαλύτερου αριθμού χώρων εργασίας στην ΕΕ, ιδίως εντός μικρότερων επιχειρήσεων. Οι καλές θέσεις εργασίας και επιχειρήσεις, οι οποίες παρέχουν ευκαιρίες μάθησης, είναι καθοριστικής σημασίας για την ανάπτυξη καλών δεξιοτήτων.

Η ευκολότερη και εκτενέστερη επικύρωση των ψηφιακών δεξιοτήτων που αποκτούνται μέσω της άτυπης και μη-τυπικής μάθησης θα τις καθιστούσε περισσότερο ορατές και θα βελτίωνε τις προοπτικές απασχόλησης. Ορισμένα εθνικά πλαίσια προγραμμάτων σπουδών και προσόντων περιλαμβάνουν πιστοποιήσεις ηλεκτρονικών δεξιοτήτων του κλάδου των ΤΠΕ, πολλά ωστόσο πιστοποιητικά online ηλεκτρονικής μάθησης που εκδίδονται από ιδιωτικούς και δημόσιους φορείς εξακολουθούν να μην τυγχάνουν ευρείας

αναγνώρισης από εργοδότες. Η κατάρτιση στις ψηφιακές δεξιότητες, σε συνδυασμό με άλλες βασικές ικανότητες, πρέπει να απευθύνεται σε συγκεκριμένες ομάδες οι οποίες κινδυνεύουν να βρεθούν στη λάθος πλευράς του ψηφιακού χάσματος. Αυτό είναι μία από τις ιδέες της Νέας Ατζέντας για τις δεξιότητες που εγκαινίασε η Ευρωπαϊκή Επιτροπή το 2016.

Για να μπορέσουν να υλοποιηθούν όλα αυτά, απαιτούνται νέες μορφές συμπράξεων, όπως η Συμμαχία ψηφιακών δεξιοτήτων και θέσεων εργασίας. Εργοδότες, κοινωνικοί εταίροι, φορείς μάθησης και κυβερνήσεις (σε διάφορα επίπεδα) πρέπει να εργαστούν από κοινού ώστε να υποστηρίξουν κάθε είδους επαγγελματική εκπαίδευση και κατάρτιση (ΕΕΚ) στις ψηφιακές και συμπληρωματικές δεξιότητες. Αυτές οι συμπράξεις μπορούν να ενθαρρύνουν επενδύσεις σε ανθρώπινο δυναμικό και σε τεχνολογία, την από κοινού ανάληψη κόστους και τον επιμερισμό εμπειρογνομosύνης.

Η επαγγελματική εκπαίδευση και κατάρτιση μπορεί να διαδραματίσει έναν πολύ σημαντικό ρόλο ως προς

αυτό. Η δημοσκόπηση του Cedefop με θέμα την ΕΕΚ στην Ευρώπη έδειξε ότι το 90% περίπου των αποφοίτων, γενικής εκπαίδευσης ή ΕΕΚ, ήταν ικανοποιημένοι με τις γενικές δεξιότητες που είχαν αναπτύξει. Ωστόσο, σε ό,τι αφορά τις σχετικές με την εργασία δεξιότητες, το ποσοστό των αποφοίτων ΕΕΚ που εμφανίζονταν ικανοποιημένοι ανέρχονταν στο 87% έναντι 62% για τους αποφοίτους της γενικής εκπαίδευσης.

Η ιστορία έχει δείξει ότι άνθρωποι και τεχνολογία είναι έννοιες συμβατές μεταξύ τους, αλλά ο τρόπος με τον οποίο η τεχνολογία επηρεάζει την απασχόληση εξαρτάται από πολλούς παράγοντες. Το πώς πρέπει να χρησιμοποιείται η τεχνολογία και πώς μπορούν οι άνθρωποι να μαθαίνουν να επωφελούνται από αυτήν στο έπακρο εναπόκειται στις κυβερνήσεις, στους κοινωνικούς εταίρους, στους εκπαιδευτές και στους ίδιους τους μαθητές και σπουδαστές. Η τεχνολογία δεν αποφασίζει πόσες θέσεις εργασίας μπορούν να υπάρχουν. Το κατά πόσο η τεχνολογική πρόοδος θα συνεπάγεται ανεργία θα εξαρτηθεί εν τέλει από την ανθρώπινη και όχι από την τεχνητή νοημοσύνη.