



ΕΘΝΙΚΟ ΚΑΙ ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ

ΤΜΗΜΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ

**ΠΜΣ «ΔΙΟΙΚΗΣΗ, ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΚΑΙ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ»**

Διπλωματική εργασία

«Η ψηφιοποίηση και οι επιπτώσεις της στην αγορά εργασίας»

Επώνυμο και Όνομα: Μπρες Κωνσταντίνος

Εποπτεύων / Εποπτεύουσα: Μιχοπούλου Στέλλα

Αθήνα, 2023

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Με το τέλος της διπλωματικής μου εργασίας, θα ήθελα να ευχαριστήσω αρχικά την επιβλέπουσα καθηγήτρια μου Δρ. Στέλλα Μιχοπούλου η οποία με την υποστήριξη και καθοδήγηση της με βοήθησε να ολοκληρώσω την εκπόνηση της διπλωματικής μου εργασίας. Τέλος, θα ήθελα να ευχαριστήσω την οικογένεια μου.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η διαδικασία της ψηφιοποίησης έχει δημιουργήσει ευκαιρίες για νέα προϊόντα, τεχνολογίες και διαδικασίες. Από την άλλη πλευρά, η ψηφιοποίηση ή η λεγόμενη ψηφιακή διακοπή έχει και σημαντικές επιπτώσεις κοινωνικοοικονομικού χαρακτήρα. Οι σχετικές αλλαγές και ανακατατάξεις δεν αφορούν μόνο την παραγωγή αλλά και τον ρόλο της εργασίας εν γένει και του σχετικού ανθρώπινου δυναμικού στις υπο διαμόρφωση συνθήκες παραγωγής. Οι ψηφιακές τεχνολογίες καθώς και οι ψηφιακές υπηρεσίες αλλάζουν τους κανόνες απασχόλησης και τις απαιτήσεις των ικανοτήτων, των γνώσεων, των δεξιοτήτων και των στάσεων των εργαζομένων.

Με βάση αυτά τα δεδομένα, στόχος της παρούσας εργασίας είναι να αναλύσει, να ορίσει και να χαρακτηρίσει την επίδραση των ψηφιακών τεχνολογιών στην αγορά εργασίας και τον πιθανό αντίκτυπο της στον τομέα της αγοράς εργασίας ιδιαίτερα κατά την περίοδο covid-19. Πραγματοποιήθηκε η συλλογή και ανασκόπηση σχετικής θεωρητικής και εμπειρικής βιβλιογραφίας και ο προσδιορισμός και συλλογή από σχετικές πηγές των υπό ανάλυση στατιστικών δεδομένων. Μέχρι την πανδημία COVID-19, ο αντίκτυπος της ψηφιοποίησης στην εκπαίδευση και την κατάρτιση ήταν πολύ πιο περιορισμένος. Η πανδημία έχει δείξει ότι η ύπαρξη ενός συστήματος εκπαίδευσης και κατάρτισης, κατάλληλο για την ψηφιακή εποχή, είναι απαραίτητη. Τέλος, οι επιπτώσεις της ψηφιοποίησης σχετίζονται με τα επιχειρηματικά μοντέλα και τη σύνθεση καθηκόντων των θέσεων εργασίας καθώς επίσης και τον τρόπο ανάθεσης, διαχείρισης, συντονισμού και ελέγχου της εργασίας εντός και μεταξύ των οργανισμών.

Λέξεις-κλειδιά: ψηφιοποίηση, αγορά εργασίας, στατιστική ανάλυση

JEL codes: O30, C10, J01

ABSTRACT

The process of digitization has created opportunities for new products, technologies and processes. On the other hand, digitization or the so-called digital disruption also has significant socio-economic effects. The relevant changes and rearrangements do not only concern production but also the role of labor in general and the relative human potential in the under-configuration of production conditions. Digital technologies as well as digital services are changing the rules of employment and the requirements of workers' abilities, knowledge, skills and attitudes.

Based on these data, the aim of this paper is to analyze, define and characterize the impact of digital technologies on the labor market and its potential impact on the labor market sector especially during the covid-19 period. The collection and review of relevant theoretical and empirical literature and the identification and collection from relevant sources of the statistical data under analysis were carried out. Until the COVID-19 pandemic, the impact of digitization on education and training was much more limited. The pandemic has shown that having an education and training system fit for the digital age is essential. Finally, the effects of digitization are related to business models and the task composition of jobs as well as the way work is assigned, managed, coordinated and controlled within and between organizations.

Keywords: digitization, labor market, statistical analysis

JEL codes: O30, C10, J01

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ	2
ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	3
ABSTRACT	4
1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ	7
2. Η ΑΥΤΟΜΑΤΟΠΟΙΗΣΗ.....	9
2.1 Ρομποτική	9
2.2 Τεχνητή νοημοσύνη.....	9
2.3 Πλατφόρμες	10
2.4 Πεδίο εφαρμογής αυτοματοποίησης.....	12
3. ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΤΩΝ ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΑΛΛΑΓΩΝ	17
3.1 Επιπτώσεις για την αγορά εργασίας	17
3.2 Αντικατάσταση του ανθρώπινου δυναμικού από ρομπότ και μηχανές	20
3.4 Ψηφιοποίηση :Δομή και Ποιότητα εργασιών	25
3.4.1 Κίνδυνοι στο χώρο εργασίας	28
3.4.2 Επιπτώσεις για την κοινωνική πολιτική	28
3.5 Ψηφιοποίηση και αγορά εργασία: Σύνοψη θέσεων, τάσεων και προκλήσεων.....	29
3.6 Covid-19, Ψηφιοποίηση και Αγορές.....	32
3.7 Η Ψηφιακή Οικονομία και Κοινωνία στην Ελλάδα.....	36
4. ΨΗΦΙΑΚΕΣ ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ, ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ.....	40
4.1 Επιχειρηματική δραστηριότητα και ψηφιακές δεξιότητες στην Ελλάδα	40
4.1.1 Ποσοστό απασχολούμενων με ψηφιακές δεξιότητες ανα μέγεθος επιχείρησης.....	41

4.1.2 Ποσοστό των εταιριών που αποσχολούν εργαζόμενους με Ψηφιακές δεξιότητες-Digital skills.....	44
4.1.3 Επιχειρήσεις που παρείχαν εκπαίδευση για την ανάπτυξη/αναβάθμιση των δεξιοτήτων του προσωπικού τους στις ΤΠΕ	46
4.2 Ψηφιακές δεξιότητες και απασχόληση.....	47
5. ANTI ΕΠΙΛΟΓΟΥ.....	55
BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	61

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η οικονομία και η κοινωνία μεταβάλλεται. Ο κυριότερος μοχλός αυτής της αλλαγής είναι ο ψηφιακός μετασχηματισμός. Ο ψηφιακός μετασχηματισμός σχετίζεται με το διαδίκτυο αλλά το βασικότερο είναι ότι αναφέρεται στις πιο πρόσφατες ψηφιακές τεχνολογίες οι οποίες έχουν αλλάξει τη ζωή των ατόμων (Guo et al., 2018).

Οι πρόσφατες εξελίξεις στη ρομποτική, την τεχνητή νοημοσύνη και τη μηχανική μάθηση συνδέονται με μια νέα συζήτηση για την αυτοματοποίηση, καθώς η αντικατάσταση της ανθρώπινης εισροής από τη μηχανή για ορισμένες εργασίες στην παραγωγή γίνεται πιο διαδεδομένη όχι μόνο στην κατασκευή αλλά και στον τομέα των υπηρεσιών. Συγκεκριμένα, η πανδημία COVID-19 επηρέασε τον οικονομικό τομέα παγκοσμίως. Οι βασικότεροι τομείς επιρροής είναι η παραγωγή και η αλυσίδα εφοδιασμού. Ωστόσο υπάρχει αρνητικό αντίκτυπο στις επιχειρήσεις και στις χρηματοπιστωτικές αγορές. Παράλληλα, τα αυστηρά μέτρα που εφαρμόστηκαν από τους υπεύθυνους χάραξης πολιτικής για την ελαχιστοποίηση της κοινωνικής κινητικότητας μείωσαν επίσης τη μακροοικονομική δραστηριότητα (Sun et al., 2021).

Αυτές οι τεχνολογίες επιτρέπουν στα μηχανήματα/ρομπότ να εκτελούν εργασίες που προηγουμένως θεωρούνταν πολύ δύσκολες για αυτοματισμό. Επιπλέον, η τεχνητή νοημοσύνη αρχίζει να εμπλέκεται σε δραστηριότητες που προηγουμένως αναμενόταν να απαιτούν ανθρώπινη κρίση και εμπειρία (Gozgor & Lau, 2021). Η ψηφιακή οικονομία μπορεί να βελτιστοποιήσει περαιτέρω τη βιομηχανική δομή και να αυξήσει τις θέσεις εργασίας μέσω τεχνολογιών πληροφοριών και επικοινωνιών (ΤΠΕ), Διαδικτύου και άλλων έξυπνων μέσων, βελτιώνοντας σημαντικά την οικονομική ανάπτυξη στις χώρες. Παράλληλα, κατά την περίοδο της εποχής του covid-19 η ψηφιοποίηση θεωρείται πως διαδραμάτισε ενεργό ρόλο στον μετριασμό των οικονομικών απωλειών και στην προώθηση της οικονομικής ανάκαμψης (Fang et al., 2021).

Η συζήτηση σχετικά με τις επιπτώσεις της αυτοματοποίησης αφορά τις μακροπρόθεσμες συνέπειες για την οικονομία, την αγορά εργασίας και την ποιότητα της εργασίας. Υπάρχουν διαφορετικά επιχειρήματα για τη μελλοντική εξέλιξη της αυτοματοποίησης. Πολλοί φαντάζονται ένα μέλλον όπου τα ρομπότ αντικαθιστούν έναν μεγάλο αριθμό εργαζομένων Σε ένα ευρύ φάσμα εργασιών, συμπεριλαμβανομένων εκείνων που απαιτούν γνωστικές δεξιότητες, αυξάνοντας την εισοδηματική ανισότητα με αποτέλεσμα την αύξηση της ανεργίας

και τη διατάραξη της κοινωνικής συνοχής. Ωστόσο υπάρχουν και άλλοι οι οποίοι αναμένουν ένα μέλλον στο οποίο η ανθρώπινη δημιουργικότητα θα συνεχίσει να δημιουργεί νέες θέσεις εργασίας και νέες μορφές συνεργασίας μεταξύ ανθρώπων και μηχανών (Eurofound, 2017).

Όπως αναφέρθηκε, η διαδικασία της ψηφιοποίησης έχει δημιουργήσει ευκαιρίες για νέα προϊόντα, τεχνολογίες και διαδικασίες. Από την άλλη πλευρά, η ψηφιοποίηση ή η λεγόμενη ψηφιακή διακοπή έχει και σημαντικές επιπτώσεις κοινωνικοοικονομικού χαρακτήρα. Οι σχετικές αλλαγές και ανακατατάξεις δεν αφορούν μόνο την παραγωγή αλλά και τον ρόλο της εργασίας εν γένει και του σχετικού ανθρώπινου δυναμικού στις υπο διαμόρφωση συνθήκες παραγωγής (Zhai et al., 2021; Frey & Osborne, 2017).

Οι ψηφιακές τεχνολογίες καθώς και οι ψηφιακές υπηρεσίες αλλάζουν τους κανόνες απασχόλησης και τις απαιτήσεις των ικανοτήτων, των γνώσεων, των δεξιοτήτων και των στάσεων των εργαζομένων. Ολοένα και συστηματοποιείται η εξ αποστάσεως εργασία με αποτέλεσμα οι διαδικτυακές πλατφόρμες για την “remote-hybrid” εργασία να προωθούνται συνεχώς αλλάζοντας τις τοπικές και παγκόσμιες αγορές εργασίας (Shi et al., 2021).

Λαμβάνοντας υπόψη ότι η παγκόσμια οικονομική διακυβέρνηση εισέρχεται στη μετα-COVID-19 εποχή μαζί με τον ψηφιακό μετασχηματισμό, η παρούσα εργασία επιχειρεί να μελετήσει, να αναλύσει, να ορίσει και να χαρακτηρίσει την επίδραση των ψηφιακών τεχνολογιών στην αγορά εργασίας και τον πιθανό αντίκτυπό της στον τομέα της αγοράς εργασίας ιδιαίτερα κατά την περίοδο covid-19. Με την άνοδο των αναδυόμενων τεχνολογιών όπως τα μεγάλα δεδομένα, το cloud computing και το Internet of Things, οι ΤΠΕ θεωρούνται σταδιακά ως η «μηχανή» οικονομικής ανάπτυξης.

Η παρούσα εργασία αποτελείται από 4 ενότητες. Η πρώτη ενότητα αφορά την εισαγωγή. Στη συνέχεια η δεύτερη ενότητα σχετίζεται με την έννοια της αυτοματοποίησης και αναλύονται οι έννοιες της ρομποτικής, της τεχνητής νοημοσύνης, των πλατφορμών καθώς επίσης παρουσιάζεται και το πεδίο εφαρμογής της αυτοματοποίησης. Η τρίτη ενότητα παρουσιάζει τις επιπτώσεις που επέρχονται από τις ψηφιακές αλλαγές και η τέταρτη ενότητα παρουσιάζει στατιστικά στοιχεία που σχετίζονται με τις ψηφιακές δεξιότητες, την επιχειρηματικότητα και την απασχόληση στην Ελλάδα. Τέλος, στην τελευταία ενότητα, την πέμπτη με τίτλο «Αντί επιλόγου» παρουσιάζονται τα τελικά συμπεράσματα της παρούσας εργασίας και παρατίθεται ένα ενδεικτικό πλαίσιο πολιτικών που θα μπορούσαν να συμβάλλουν στην πιο ομαλή ενσωμάτωση της ψηφιοποίησης στην κοινωνία και την οικονομία.

2. Η ΑΥΤΟΜΑΤΟΠΟΙΗΣΗ

Ο όρος «αυτοματοποίηση της εργασίας» αναφέρεται σε εργασίες που εκτελούνταν προηγουμένως από ανθρώπινη εργασία, οι οποίες τώρα παράγονται με κεφάλαιο, ή μάλλον σε μηχανές που αναλαμβάνουν καθήκοντα και είτε μειώνουν τον χρόνο των ανθρώπων. Ξοδεύουν για την εκτέλεσή τους ή την πλήρη εκτέλεση αυτών των καθηκόντων. Η αυτοματοποίηση της εργασίας αναφέρεται σε οποιαδήποτε συνδυασμό των ακόλουθων τεχνολογιών: προηγμένη ρομποτική, τεχνητή νοημοσύνη (AI) και μηχανική μάθηση. Οι συγκεκριμένες έννοιες θα αναλυθούν στη συνέχεια (Bessen, 2016).

2.1 Ρομποτική

Η ρομποτική είναι κάθε είδους μηχανική συσκευή που μπορεί να εκτελέσει εργασίες και να αλληλεπιδράσει χωρίς ανθρώπινη βοήθεια (Manyika et al, 2017). Μερικά παραδείγματα προηγμένης ψηφιακής ρομποτικής περιλαμβάνουν: τη μαλακή ρομποτική όπου μη άκαμπτα ρομπότ κατασκευασμένα με μαλακά και παραμορφώσιμα υλικά που μπορούν να χειριστούν αντικείμενα διαφορετικού μεγέθους, σχήματος και βάρους με μία μόνο συσκευή. Άλλο παράδειγμα αφορά τη ρομποτική σμήνους η οποία σχετίζεται με συντονισμένα συστήματα πολλαπλών ρομπότ που συχνά περιλαμβάνουν μεγάλους αριθμούς κυρίως ρομπότ που εκτελούν φυσικές εργασίες. Στη συνέχεια είναι η ρομποτική η οποία έχει την αίσθηση της αφής δηλαδή ρομποτικά μέρη του σώματος, για παράδειγμα χέρια με ικανότητα αίσθησης αφής, επιδεξιότητας και εκτέλεσης ποικίλων εργασιών. Τέλος, στη ρομποτική υπάρχουν τα ανθρωποειδή ρομπότ όπου είναι παρόμοια φυσικά με τα ανθρώπινα όντα και ενσωματώνουν μια σειρά από τεχνολογίες Τεχνητής Νοημοσύνης (AI) και ρομποτικής ενώ είναι σε θέση να εκτελούν μια ποικιλία ανθρώπινων εργασιών (Manyika et al, 2017).

2.2 Τεχνητή νοημοσύνη

Η τεχνητή νοημοσύνη (AI) είναι ένας τομέας της επιστήμης των υπολογιστών που εστιάζει στην ανάπτυξη συστημάτων που διαθέτουν «νοημοσύνη». Είναι μια επιστήμη και ένα σύνολο υπολογιστικών τεχνολογιών, εμπνευσμένων από τον τρόπο που ο άνθρωπος χρησιμοποιεί το σώμα και το νευρικό του σύστημα για να αισθάνεται, να μαθαίνει, να συλλογίζεται και να αναλαμβάνει δράση (Stone et al, 2016).

Η τεχνητή νοημοσύνη χρησιμοποιείται για την κατασκευή έξυπνων συστημάτων για την αποτελεσματική συνεργασία με τους ανθρώπους. Παραδείγματα εφαρμογών τεχνητής νοημοσύνης είναι: αυτόνομα αυτοκίνητα και φορτηγά (τροχοφόρα οχήματα που μπορούν να λειτουργούν χωρίς άνθρωπο οδηγό), μη επανδρωμένα εναέρια οχήματα (drones), συστήματα τεχνητής νοημοσύνης που έχουν σχεδιαστεί για την προσομοίωση συνομιλίας με ανθρώπους και ρομποτική αυτοματοποίηση διεργασιών η οποία αναπαράγει τις ενέργειες ενός ανθρώπου αλληλοεπιδρώντας με άλλα συστήματα λογισμικού (Eurofound, 2017).

2.3 Πλατφόρμες

Οι πλατφόρμες είναι ψηφιακά δίκτυα που συντονίζουν τις συναλλαγές με αλγοριθμικό τρόπο. Υπάρχουν δύο σημαντικά στοιχεία σε αυτόν τον ορισμό. Πρώτον, το δίκτυο όπου είναι ένας δομημένος ψηφιακός «χώρος» που μπορούν να προσφερθούν ή να ζητηθούν αγαθά ή υπηρεσίες. Αυτοί οι διαδικτυακοί χώροι συλλέγουν, οργανώνουν και αποθηκεύουν συστηματικά μεγάλο όγκο δεδομένων σχετικά με τους χρήστες και τις συναλλαγές της πλατφόρμας. Ορισμένα από αυτά τα δεδομένα ανατροφοδοτούνται στους χρήστες ως αρχεία επιτυχημένων συναλλαγών ή αξιολογήσεων, τα οποία εξυπηρετούν τόσο τον σκοπό της διευκόλυνσης της εμπιστοσύνης μεταξύ των χρηστών όσο και την παροχή κινήτρων για καλή συμπεριφορά. Η ψηφιοποίηση θα μπορούσε επίσης να διαχέει τη μεθοδολογία και τις δεξιότητες των ΤΠΕ σε άλλους τομείς της οικονομίας, όπως η μεταποίηση, το λιανικό εμπόριο και άλλες υπηρεσίες (Cramer et al., 2016).

Το δεύτερο βασικό στοιχείο των πλατφορμών είναι ένα σύνολο αλγορίθμων για την αντιστοίχιση και τον συντονισμό των συναλλαγών με αυτοματοποιημένο τρόπο. Οι αλγόριθμοι παρέχουν μια δομή διακυβέρνησης στις πλατφόρμες, ενσωματώνοντας κωδικοποιημένους κανόνες καθώς και αυτοματοποιημένους μηχανισμούς παρακολούθησης και επιβολής. Οι πλατφόρμες είναι υβρίδια αγορών και επιχειρήσεων: το δίκτυο και τα αλγοριθμικά στοιχεία των πλατφορμών εκτελούν τις λειτουργίες καθενός από αυτούς τους βασικούς οικονομικούς θεσμούς (Peruffo et al., 2017).

Ο δομημένος διαδικτυακός χώρος (δίκτυο) που παρέχεται από τις πλατφόρμες κάνει τους χώρους παρόμοιους με τις αγορές όπου η προσφορά και η ζήτηση μπορούν να συναντηθούν, ενώ οι αλγόριθμοι που το διέπουν τα καθιστούν παρόμοια με τις εταιρείες ως δομές διοίκησης.

Οι αλγόριθμοι των πλατφορμών είναι ουσιαστικά αυτοματοποιημένες μορφές διαχείρισης. Αυτό που διακρίνει τις πλατφόρμες από τους άλλους δύο φορείς αλλαγής δηλαδή την αυτοματοποίηση και την ψηφιοποίηση, είναι ότι οι πλατφόρμες είναι τουλάχιστον μια μορφή θεσμικής καινοτομίας και μια μορφή παραγωγικής καινοτομίας (Peruffo et al., 2017). Υπάρχει κάποια συζήτηση σχετικά με το εάν οι πλατφόρμες επιτρέπουν πραγματικά μια πιο αποτελεσματική οργάνωση της παραγωγής ή απλώς διευκολύνουν την εκμετάλλευση της εργασίας και των ανταγωνιστών. Από καθαρά τεχνική άποψη, οι πλατφόρμες επιτρέπουν μια πολύ αποτελεσματική και διαφανή διανομή πληροφοριών σε μεγάλο αριθμό χρηστών και η αλγοριθμική αντιστοίχιση και συντονισμός είναι πολύ πιο αποδοτική από πλευράς κόστους από τον ανθρώπινο συντονισμό (Fernández-Macías, 2017).

Οι Cramer and Krueger (2016) αναφέρουν ότι οι πλατφόρμες επιτρέπουν μια πιο αποτελεσματική χρήση χωρητικότητας και πόρων και διευκολύνουν συναλλαγές χαμηλής οικονομικής αξίας που δεν ήταν βιώσιμες προηγουμένως. Ωστόσο, τουλάχιστον ένα μέρος της επιτυχίας ορισμένων γνωστών πλατφορμών μπορεί πιθανώς να αποδοθεί στην επιτυχία τους να παρακάμψουν τους κανονισμούς των αγορών στις οποίες δραστηριοποιούνται, επωφελοόμενοι επομένως από τον αθέμιτο ανταγωνισμό. Ένας άλλος λόγος για την επιτυχία τους είναι η αποδυναμωμένη θέση των εργαζομένων σε τέτοιες πλατφόρμες σε σύγκριση με τις παραδοσιακές επιχειρήσεις (Peruffo et al., 2017).

Οι πλατφόρμες είναι (σε μεγάλο βαθμό) μια νέα μορφή οικονομικής δραστηριότητας που δεν ταιριάζει καλά στα υπάρχοντα ρυθμιστικά πλαίσια. Για να εξασφαλιστεί ότι αυτά τα ρυθμιστικά πλαίσια συνεχίζουν να εκπληρώνουν τις λειτουργίες κοινωνικού συντονισμού και προστασίας, ενδέχεται να χρειαστεί να προσαρμοστούν. Εναλλακτικά, θα μπορούσαν να δοκιμαστούν καινοτόμες προσεγγίσεις πολιτικής, όπως η προώθηση της επέκτασης διαφορετικών μορφών διακυβέρνησης πλατφόρμας που παρέχουν πιο επιθυμητά κοινωνικά αποτελέσματα. Για παράδειγμα, οι αλγόριθμοι ανοιχτού κώδικα - με κανόνες και μηχανισμούς επιβολής που έχουν συμφωνηθεί δημοκρατικά από τους χρήστες σε δίκτυα peer-to-peer - μπορούν (κατ' αρχήν) να είναι τουλάχιστον εξίσου τεχνικά αποτελεσματικοί με τα ιδιόκτητα εμπορικά μοντέλα και να οδηγούν σε ένα δικαιότερο αποτέλεσμα κατανομής καθώς και σε ένα περισσότερο ομοιόμορφο πλαίσιο ανταλλαγής (McAfee et al., 2017).

2.3.1 Ταξινόμηση πλατφορμών

Καθώς υπάρχουν πολλοί διαφορετικοί τύποι πλατφορμών, είναι σημαντικό να ταξινομηθούν. Στον ορισμό που δόθηκε αποκλείονται οι διαδικτυακοί χώροι που μερικές φορές θεωρούνται

και ως πλατφόρμες, τα κοινωνικά δίκτυα. Στη συνέχεια παρουσιάζεται η ταξινόμηση των πλατφορμών:

Ιδιωτικές πλατφόρμες: Γίνεται μια βασική διάκριση μεταξύ πλατφορμών που ανήκουν σε ιδιώτες (γενικά κερδοσκοπικές επιχειρήσεις όπως η Uber και η Airbnb) και οι πλατφόρμες που ανήκουν συνήθως στους χρήστες τους, όπως το Blockchain. Στις περισσότερες περιπτώσεις, οι ιδιωτικές πλατφόρμες δημιουργούν έσοδα χρεώνοντας ένα τέλος ή ποσοστό της αξίας κάθε συναλλαγής. Ωστόσο, σε ορισμένες περιπτώσεις (ειδικά εάν οι συναλλαγές δεν είναι εμπορικές), ενδέχεται να χρεώσουν τέλη εισόδου ή να δημιουργήσουν έσοδα από την προβολή διαφημίσεων (Peruffo et al., 2017).

Οικονομική φύση των συναλλαγών: Τόσο οι εμπορικές όσο και οι μη εμπορικές συναλλαγές (εάν οι υπηρεσίες που συνάπτονται πληρώνονται ή όχι) μπορούν να διευκολυνθούν μέσω πλατφορμών. Η κατηγορία των πλατφορμών για μη εμπορικές συναλλαγές αντιστοιχεί περισσότερο στην αρχική ιδέα της «οικονομίας του διαμοιρασμού», όπου τα αγαθά και οι υπηρεσίες μοιράζονται ή ανταλλάσσονται αντί να αγοράζονται. Εάν τα αγαθά απλώς μοιράζονται χωρίς καμία προσδοκία ανταπόδοσης (πέρα από την αναγνώριση), είναι μια καθαρή οικονομία δώρου, για παράδειγμα η εφαρμογή για διαμονή σε σπίτι Couchsurfing. Αλλά εάν ανταλλάσσονται αγαθά παρά την απουσία οικονομικής ανάμειξης, είναι μια οικονομία ανταλλαγής, όπως η πλατφόρμα ανταλλαγής υπηρεσιών Simbi. Θα πρέπει να σημειωθεί ότι ακόμη και αν οι συναλλαγές είναι μη εμπορικές, οι ίδιες οι πλατφόρμες μπορεί να είναι κερδοσκοπικές επιχειρήσεις, που γενικά παράγουν έσοδα από συνδρομές ή διαφημίσεις, όπως συμβαίνει με το Couchsurfing (McAfee et al., 2017). Η ετερογένεια των πλατφορμών αυξάνεται καθώς εξαπλώνονται σε διαφορετικούς τομείς και δραστηριότητες. Αυτό σημαίνει ότι χρειάζονται περισσότερα κριτήρια για μια ολοκληρωμένη ταξινόμηση.

2.4 Πεδίο εφαρμογής αυτοματοποίησης

Σε παγκόσμιο επίπεδο, τα δεδομένα από την έκθεση World Robotics 2016 δείχνουν ότι τα περισσότερα βιομηχανικά ρομπότ εμφανίζονται στην αυτοκινητοβιομηχανία, η οποία είναι ο τομέας με τη μεγαλύτερη πυκνότητα ρομπότ παγκοσμίως. Άλλοι τομείς που χρησιμοποιούν εντατικά ρομπότ είναι τα ηλεκτρικά και ηλεκτρονικά, τα μέταλλα και τα χημικά (International Federation of Robotics, 2016). Μια έκθεση της Ευρωπαϊκής Επιτροπής (European

Commission) (2016) που μελετά τη χρήση βιομηχανικών ρομπότ στις μεταποιητικές βιομηχανίες στην Ευρώπη διαπιστώνει ότι ενώ σχεδόν οι μισοί κατασκευαστές προϊόντων πλαστικά και κατασκευαστές εξοπλισμού μεταφοράς χρησιμοποιούν ήδη βιομηχανικά ρομπότ στις παραγωγικές τους διαδικασίες, τα ρομπότ χρησιμοποιούνται μόνο από έναν από τις πέντε εταιρείες της κλωστοϋφαντουργίας.

Οι χώρες με τον υψηλότερο αριθμό βιομηχανικών ρομπότ ανά 10.000 εργαζομένους στον τομέα της μεταποίησης το 2012 είναι η Γερμανία, η Σουηδία, η Ιταλία, η Ισπανία και η Γαλλία. Οι χώρες καθώς έχουν μια ισχυρή αυτοκινητοβιομηχανία όπου τα ρομπότ χρησιμοποιούνται ευρέως. Το υψηλότερο ποσοστό εταιρειών που χρησιμοποιούν ρομπότ στην Ευρώπη είναι στην Ισπανία, τη Γαλλία και την Ελβετία. Ειδικότερα το 47% των ισπανικών επιχειρήσεων, το 42% των γαλλικών εταιρειών και το 39% των ελβετικών εταιρειών χρησιμοποιούσαν τουλάχιστον ένα βιομηχανικό ρομπότ στα εργοστάσιά τους το 2012. Σε αυτά τα ποσοστά ακολουθεί η Σουηδία (35%) και η Αυστρία (32%). Το χαμηλότερο ποσοστό ανάπτυξης βιομηχανικών ρομπότ αναφέρεται στην Ολλανδία (24%) (European Commission, 2016).

Κατά κύριο λόγο, η αυτοματοποίηση κερδίζει έδαφος σε χώρες όπου οι εργαζόμενοι απολαμβάνουν υψηλότερους μισθούς (ΕΕ, ΗΠΑ, Ιαπωνία) ή/και σε χώρες με μεγάλο πληθυσμό (Ινδία, Κίνα). Για την Ασία τα χαμηλά επίπεδα οργάνωσης των εργαζομένων θα μπορούσαν να ευνοήσουν την αυτοματοποίηση λόγω χαμηλού επιπέδου αλληλεπίδρασης κοινωνικού διαλόγου, ενώ για τις δυτικές οικονομίες μπορεί να εφαρμοστεί το επιχείρημα της αντικατάστασης των υψηλών μισθών (Fernández-Macías, 2017).

Όσον αφορά τον τομέα των υπηρεσιών, προβλέπεται η εξαφάνιση 90.000 θέσεων εργασίας στη διαχείριση κεφαλαίων. Ωστόσο, σύμφωνα με ειδικούς του κλάδου, ακόμη και αν εξαφανιστούν οι θέσεις εργασίας, ενδέχεται να δημιουργηθούν νέες θέσεις εργασίας. Για παράδειγμα, οι ομάδες αναλυτών αποτελούνται επί του παρόντος από περίπου 10 αναλυτές, οι μελλοντικές ομάδες μπορεί να σχηματίζονται από επτά ή οκτώ άτομα, αλλά πιθανότατα θα περιλαμβάνουν μερικούς επιστήμονες δεδομένων που θα βοηθούσαν τους αναλυτές να προσαρμόσουν τους αλγόριθμους (Eurofound, 2017).

Το υψηλότερο επίπεδο αυτοματισμού προβλέπει ότι σε 15 χρόνια το 90% των ειδήσεων θα μπορούσε να γραφτεί με αυτοματοποιημένες διαδικασίες. Η διοίκηση και η εφοδιαστική είναι επίσης δύο τομείς όπου είναι πιθανό να παρατηρηθεί αύξηση στον αυτοματισμό (Arntz, Gregory, & Zierahn, 2016). Οι πιθανότητες αυτοματισμού αλλάζουν για κάθε χώρα ανάλογα με τα συγκεκριμένα σύνολα κανόνων και κανονισμών που ισχύουν (Manyika et al, 2017).

2.5 Η αξιοποίηση του ψηφιακού μετασχηματισμού σε τομείς της οικονομίας

Η τεχνολογία αλλάζει το τοπίο του χρηματοπιστωτικού τομέα, αυξάνοντας την πρόσβαση σε χρηματοπιστωτικές υπηρεσίες. Αυτές οι αλλαγές έχουν ξεκινήσει εδώ και αρκετά χρόνια, επηρεάζοντας σχεδόν όλες τις χώρες του κόσμου. Κατά τη διάρκεια της πανδημίας COVID-19, η τεχνολογία έχει δημιουργήσει νέες ευκαιρίες για τις ψηφιακές χρηματοοικονομικές υπηρεσίες να επιταχύνουν και να ενισχύσουν την οικονομική ένταξη, εν μέσω μέτρων κοινωνικής απόστασης και περιορισμού. Ταυτόχρονα, οι κίνδυνοι που προέκυψαν πριν από τον COVID-19, καθώς αναπτύχθηκαν οι ψηφιακές χρηματοοικονομικές υπηρεσίες, γίνονται ακόμη πιο σημαντικοί (Nathan et al, 2022).

Ο ψηφιακός μετασχηματισμός επηρεάζει όλους τους τομείς της οικονομίας και ειδικότερα τις χρηματοπιστωτικές αγορές. Οι καινοτομίες κυμαίνονται από τη χρήση smartphone και ψηφιακών πλατφορμών για μια ποικιλία τραπεζικών και επενδυτικών υπηρεσιών έως blockchain και ψηφιακά νομίσματα. Οι ψηφιακές καινοτομίες στα χρηματοοικονομικά βελτιώνουν τη χρηματοοικονομική ένταξη, μειώνουν το κόστος της χρηματοοικονομικής διαμεσολάβησης ενώ προσφέρουν νέα προϊόντα και υπηρεσίες και εισάγουν περισσότερο ανταγωνισμό στις χρηματοπιστωτικές αγορές. Έχουν τη δυνατότητα να διευρύνουν σημαντικά την πρόσβαση στη χρηματοδότηση και να ανοίξουν νέες πύλες στην επιχειρηματικότητα (Rose, 2020).

Ωστόσο, ο ψηφιακός μετασχηματισμός της χρηματοδότησης δημιουργεί επίσης νέους κινδύνους για την ασφάλεια στον κυβερνοχώρο, την οικονομική ακεραιότητα, την προστασία των καταναλωτών και τη χρηματοπιστωτική σταθερότητα. Θέτει νέες ρυθμιστικές προκλήσεις, που κυμαίνονται από τη θέσπιση σαφών και συνεπών κανόνων για την ιδιοκτησία και την πρόσβαση δεδομένων, την αντιμετώπιση του ρυθμιστικού αρμπιτράζ, έως την ανάπτυξη ικανοτήτων και εργαλείων για τη ρύθμιση του νέου κόσμου (Nathan et al, 2022).

Οι υπεύθυνοι χάραξης πολιτικής θα πρέπει να υιοθετήσουν ρυθμιστικές προσεγγίσεις που επιτυγχάνουν τη σωστή ισορροπία μεταξύ της δυνατότητας χρηματοοικονομικής καινοτομίας και της διαχείρισης των κινδύνων. Ορισμένες χώρες - η Αυστραλία, ο Καναδάς, η Ιαπωνία, η Κορέα, η Σιγκαπούρη και το Ηνωμένο Βασίλειο, για παράδειγμα - χρησιμοποιούν μια προσέγγιση "sandbox" που ενθαρρύνει την καινοτομία και δημιουργεί μάθηση για την ενημέρωση για την ανάπτυξη κατάλληλων ρυθμιστικών πολιτικών (Rose, 2020).

Όπως και στις αγορές προϊόντων, οι υπεύθυνοι χάραξης πολιτικής πρέπει να διασφαλίσουν ότι οι χρηματοπιστωτικές αγορές παραμένουν επαρκώς ανταγωνιστικές καθώς επεκτείνεται η ψηφιακή χρηματοδότηση. Ο χρηματοοικονομικός κλάδος έχει πλέον τρεις ομάδες παραγόντων: α) παραδοσιακούς χρηματοοικονομικούς ενδιάμεσους, όπως οι τράπεζες, οι οποίοι επεκτείνουν τις επενδύσεις στην ψηφιοποίηση της επιχείρησής τους. β) Οι νεαρές εταιρείες Fintech που προσπαθούν να αναπτυχθούν πέρα από τις εξειδικευμένες αγορές τους και γ) οι μεγάλες εταιρείες τεχνολογίας που εμπλέκονται όλο και περισσότερο στα χρηματοοικονομικά (Rose, 2020).

Οι οικονομίες κλίμακας και τα αποτελέσματα του δικτύου που σχετίζονται με τις τεχνολογίες που οδηγούν στην ψηφιακή χρηματοδότηση μπορεί δυνητικά να οδηγήσουν σε αυξημένη συγκέντρωση στις χρηματοπιστωτικές αγορές, ειδικά δεδομένων των προϋπαρχόντων πλεονεκτημάτων των μεγάλων εταιρειών τεχνολογίας με μεγάλα δίκτυα πελατών που έχουν δημιουργηθεί μέσω πλατφορμών ηλεκτρονικού εμπορίου ή υπηρεσιών πληροφοριών και επικοινωνίας της τεράστιας συλλογής ιδιόκτητων δεδομένων και της χρήσης προηγμένων τεχνολογιών όπως η τεχνητή νοημοσύνη και η μηχανική μάθηση (Nathan et al, 2022).

Οι ψηφιακές τεχνολογίες στις οικονομικές διαδικασίες τείνουν να δημιουργούν οικονομίες κλίμακας από την πλευρά της ζήτησης ή αποτελέσματα δικτύου. Αυτό σημαίνει ότι η αξία για τους καταναλωτές πολλών τύπων ψηφιακών αγαθών και υπηρεσιών αυξάνεται με τον αριθμό των χρηστών. Αυτό το αποτέλεσμα είναι τυπικό για αγαθά και υπηρεσίες που σχετίζονται με την επικοινωνία, ένα καλό παράδειγμα είναι η τηλεφωνία: όσο περισσότεροι χρήστες στο δίκτυο, τόσο περισσότερα άτομα μπορούν να κληθούν και επομένως τόσο μεγαλύτερη αξία έχει η υπηρεσία για τους χρήστες. Ένα καλό παράδειγμα επιδράσεων δικτύου στη σημερινή ψηφιακή οικονομία είναι τα κοινωνικά δίκτυα, αλλά ισχύει επίσης για πολλά άλλα ψηφιακά αγαθά, υπηρεσίες και τεχνολογίες, όπως συστήματα και εργαλεία λογισμικού, ψηφιακές βιομηχανικές εφαρμογές (IoT) και βιομηχανικά πρότυπα (Rose, 2020).

Το πολύ ισχυρό αποτέλεσμα συγκέντρωσης των οικονομιών κλίμακας από την πλευρά της ζήτησης τείνει να δημιουργεί μεγάλα μονοπώλια, γεγονός που προκαλεί ανησυχία. Εκτός από τις αντιμονοπωλιακές πολιτικές και τις πολιτικές ανταγωνισμού, έχουν προταθεί λύσεις όπως η χρήση ανοικτών προτύπων που διατίθενται στο κοινό και η διαλειτουργικότητα. Οι μεγάλες ψηφιακές εταιρείες συχνά αντιστέκονται ή προσπαθούν να ελέγξουν τα ανοιχτά πρότυπα και τη διαλειτουργικότητα, ισχυριζόμενοι ότι αμφισβητούν την κερδοφορία τους και τα δικά τους δικαιώματα πνευματικής ιδιοκτησίας (Eurofound, 2021).

Παράλληλα, οι επιπτώσεις του δικτύου οδηγούν σε αυξανόμενες αποδόσεις στην οικονομική δραστηριότητα, ευνοώντας τη συγκέντρωση της αγοράς (Arthur, 2009).. Ωστόσο, είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι αυτό το αποτέλεσμα είναι πολύ ισχυρότερο από ό,τι στις παραδοσιακές οικονομίες κλίμακας από την πλευρά της προσφοράς στις οποίες το κόστος τείνει να μειώνεται με περισσότερη παραγωγή, επειδή τα υψηλά πάγια κόστη είναι πιο διάχυτα. Ενώ οι οικονομίες κλίμακας από την πλευρά της προσφοράς έχουν γενικά όρια μετά τα οποία η πρόσθετη παραγωγή συνεπάγεται φθίνουσες αποδόσεις, τα όρια των οικονομιών κλίμακας από την πλευρά της ζήτησης είναι πολύ μεγαλύτερα ή ακόμη και ανύπαρκτα, όπως συμβαίνει με συστήματα peer-to-peer που χρησιμοποιούνται ακόμη και σε μεγάλα εμπορικά κοινωνικά δίκτυα (Arthur, 2009).

Παράλληλα εξίσου σημαντικό είναι πως τα αποτελέσματα δικτύου μπορούν να δημιουργήσουν κλειδωμά καταναλωτή, επειδή το κόστος αλλαγής προϊόντος ή υπηρεσίας αυξάνεται ανάλογα με το μέγεθος του δικτύου, σε βαθμό που μπορεί να εξαρτήσει αποτελεσματικά τους πελάτες πλήρως από έναν συγκεκριμένο προμηθευτή. Για παράδειγμα, δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί το είδος της υπηρεσίας κοινωνικής δικτύωσης που παρέχεται από το Facebook χωρίς να χρησιμοποιηθεί το ίδιο το Facebook, απλώς και μόνο επειδή (σχεδόν) όλοι το χρησιμοποιούν. Η μετάβαση σε άλλο πάροχο υπηρεσιών θα απαιτούσε όλες τις επαφές ενός χρήστη να μετακινηθούν ταυτόχρονα, κάτι που θα απαιτούσε στη συνέχεια να μετακινηθούν και οι επαφές του (Fernández-Macías, 2017).

Άλλα παραδείγματα κλειδώματος είναι η κυριαρχία της Microsoft στην αγορά λειτουργικών συστημάτων επιτραπέζιων υπολογιστών. Καθώς η αξία ενός λειτουργικού συστήματος εξαρτάται επίσης από τον αριθμό των ατόμων που το χρησιμοποιούν η μετάβαση σε διαφορετικό πάροχο λύσεων θα συνεπαγόταν υψηλό κόστος από την άποψη της μάθησης και θα απαιτούσε να αλλάξουν και πολλά άλλα άτομα προκειμένου να διατηρηθεί η λειτουργικότητα. Αυτός είναι ο λόγος για τον οποίο η κυριαρχία της Microsoft τελείωσε μόνο με την εμφάνιση άλλων υπολογιστικών συσκευών πέρα από επιτραπέζιους υπολογιστές, όπως η τεχνολογία που χρησιμοποιείται στα smartphone, στην οποία προμηθευτές εκτός της Microsoft έχουν επιτύχει το δικό τους κλειδωμά (κυρίως η Google με το λειτουργικό σύστημα Android και, σε μικρότερο βαθμό, το σύστημα της Apple) (Rose, 2020).

3. ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΤΩΝ ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΑΛΛΑΓΩΝ

3.1 Επιπτώσεις για την αγορά εργασίας

Η έκταση του τεχνολογικού αντίκτυπου στην εργασία και οι αναφορές για μαζική ανεργία που μπορεί να προκύψει από την ευρεία υιοθέτηση της αυτοματοποίησης των τεχνολογιών εργασίας έχει μελετηθεί καθώς φαίνεται να έχει προβληματίσει τους ερευνητές. Μελέτες εξετάζουν τις επιπτώσεις των τεχνολογικών αλλαγών στην αγορά εργασίας. Δύο κύριες πτυχές αναφέρονται: πρώτον, η δυνατότητα υποκατάστασης της ανθρώπινης εργασίας από ρομπότ και μηχανές, η οποία περιλαμβάνει επίσης τη συζήτηση των αλλαγών στις δομές καθηκόντων και τις εργασιακές δραστηριότητες καθώς και τις αλλαγές απασχόλησης σε τομείς. Δεύτερον, οι αυξανόμενες ανισότητες, που περιλαμβάνουν την αναβάθμιση της αγοράς εργασίας, και την ανάγκη για νέες δεξιότητες που απαιτούνται από τους ανθρώπους για να ανταγωνιστούν τους πιθανούς αντικαταστάτες τους ή να εκτελέσουν εργασίες που συμπληρώνουν αυτές των μηχανών (Degryse, 2016).

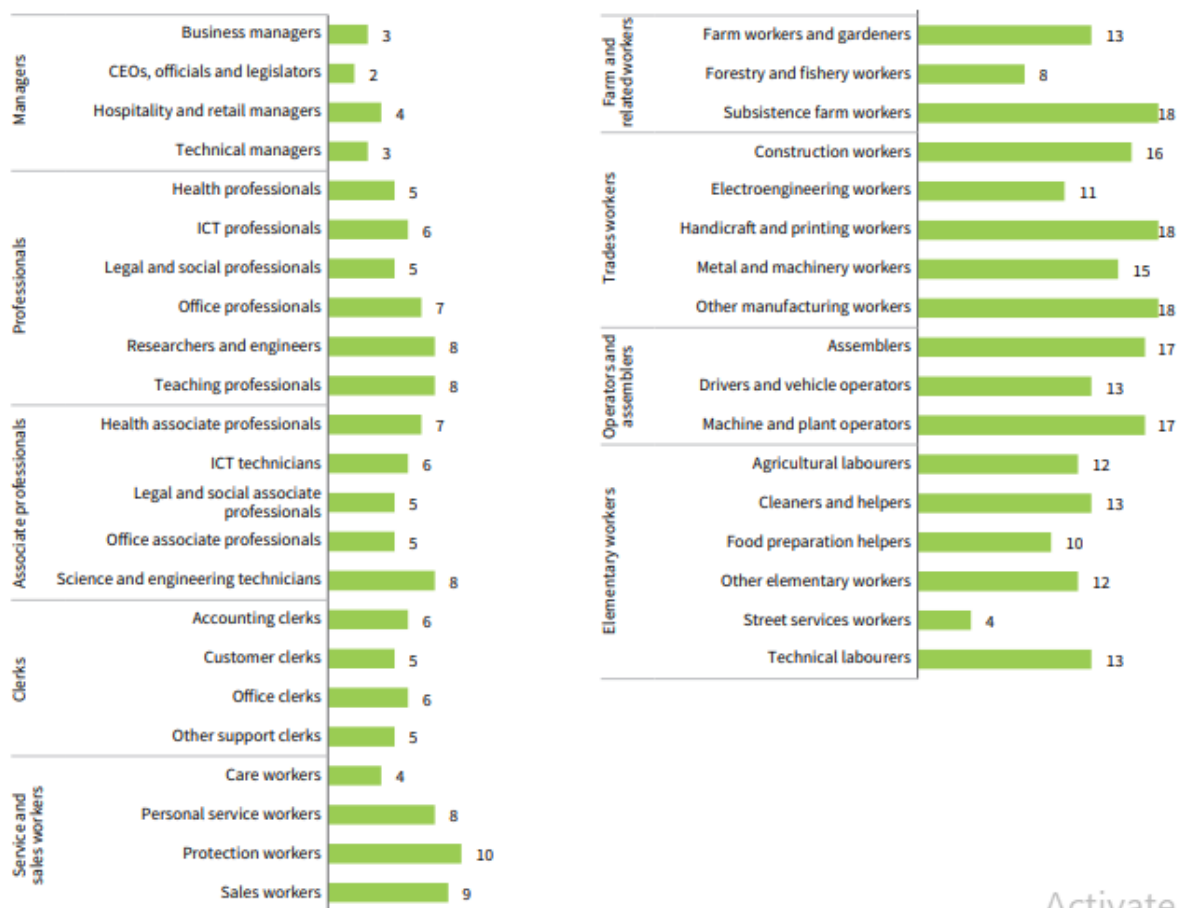
Στις αγορές εργασίας, υπάρχει μια αλληλεπίδραση μεταξύ της ταχείας αλλαγής που βασίζεται στην τεχνολογία και των καθυστερημένων πολιτικών που είναι παρόμοια με την αλληλεπίδραση που παρατηρείται στις αγορές προϊόντων, περιορίζοντας τα κέρδη παραγωγικότητας από τις νέες τεχνολογίες και επιδεινώνοντας την ανισότητα. Ενώ στις αγορές προϊόντων παρατηρείται αυξανόμενη ανισότητα μεταξύ των επιχειρήσεων, οι αγορές εργασίας έχουν δει αυξανόμενη ανισότητα μεταξύ των εργαζομένων. Η τεχνολογία μεταμορφώνει τη φύση και το μέλλον της εργασίας. Ο αυτοματισμός και η ψηφιακή πρόοδος έχουν μετατοπίσει τη ζήτηση εργασίας προς δεξιότητες υψηλότερου επιπέδου (Rahbari et al., 2016).

Στις προηγμένες οικονομίες, η παγκοσμιοποίηση έχει ασκήσει πίεση προς την ίδια κατεύθυνση. Η ζήτηση έχει μετατοπιστεί, ειδικότερα, από τις δεξιότητες ρουτίνας, μεσαίου επιπέδου που είναι πιο ευάλωτες στην αυτοματοποίηση, όπως σε θέσεις εργασίας όπως η εργασία γραφείου και η επαναλαμβανόμενη παραγωγή. Οι αγορές εργασίας έχουν δει μια αυξανόμενη πόλωση, με το μερίδιο απασχόλησης των θέσεων εργασίας μεσαίας ειδίκευσης να μειώνεται και αυτό των θέσεων εργασίας υψηλότερης δεξιότητας, όπως οι τεχνικοί επαγγελματίες και οι διευθυντές, να αυξάνεται. Το μερίδιο απασχόλησης των θέσεων εργασίας χαμηλής ειδίκευσης έχει επίσης αυξηθεί, όπως οι θέσεις εργασίας σε υπηρεσίες όπως η προσωπική φροντίδα που είναι δύσκολο να αυτοματοποιηθούν. Μέρος του εργατικού δυναμικού που εκτοπίζεται από

θέσεις εργασίας μεσαίας ειδίκευσης πρέπει να μετακινηθεί σε θέσεις εργασίας χαμηλότερης δεξιότητας, χαμηλότερης παραγωγικότητας και χαμηλότερου μισθού, προκαλώντας μια «αντίστροφη οικονομία Lewis» (Manyika et al, 2017).

Η αυτοματοποίηση συζητείται γενικά σε σχέση με την απώλεια θέσεων εργασίας, καθώς το βασικό χαρακτηριστικό αυτής της τεχνολογίας είναι ότι αντικαθιστά την ανθρώπινη συμβολή. Οι πρώιμες υψηλές εκτιμήσεις που προειδοποιούσαν ότι «τα ρομπότ κλέβουν τις δουλειές μας» διορθώθηκαν προς τα κάτω με την πάροδο του χρόνου, με την αυξανόμενη αναγνώριση ότι υπάρχουν λιγότερες δυνατότητες για πλήρη αυτοματοποίηση εργασιών παρά για αυτοματοποίηση μεμονωμένων εργασιών εντός των εργασιών (Eurofound, 2021).

Το Cedefop διαπίστωσε ότι τα υψηλότερα ποσοστά εργαζομένων στην ΕΕ που διατρέχουν υψηλό κίνδυνο αυτοματοποίησης της εργασίας είναι μεταξύ των εργαζομένων στο εμπόριο, συγκεκριμένα εκείνων που ταξινομούνται ως «λοιποί εργάτες μεταποίησης» και εργάτες χειροτεχνίας και τυπογραφίας, καθώς και εργάτες επιβίωσης αγροτών, χειριστές μηχανημάτων και εγκαταστάσεων, συναρμολογητές και εργάτες κατασκευών (πάνω από 15% σε κίνδυνο). Αντίθετα, τα χαμηλότερα ποσοστά (λιγότερο από 5%) είναι μεταξύ των διευθυντών, των εργαζομένων στις υπηρεσίες του δρόμου και των εργαζομένων στον τομέα της φροντίδας όπως παρατηρείται και στην παρακάτω εικόνα (Eurofound, 2021).



Διάγραμμα 3.1 Μερίδια εργαζομένων των οποίων οι θέσεις εργασίας έχουν υψηλό κίνδυνο αυτοματισμού (%), ανά επάγγελμα, ΕΕ27, 2020

Πηγή: Cedefop European Skills and Jobs Survey/Skills Panorama

Η αυτοματοποίηση, ωστόσο, δημιουργεί επίσης νέα επιχειρηματικά μοντέλα, όπως εταιρείες ολοκληρωμένων συστημάτων που διευκολύνουν την ανάπτυξη της ρομποτικής σε καθιερωμένα εργασιακά περιβάλλοντα ή εταιρείες που ειδικεύονται στην ανάλυση δεδομένων που παράγονται μέσω ρομπότ. Αυτό μπορεί να οδηγήσει σε αύξηση της απασχόλησης. Από την άλλη πλευρά, η ποιότητα της απασχόλησης που προσφέρουν αυτές οι νέες ευκαιρίες απασχόλησης μπορεί να μην είναι υψηλή, καθώς οι εταιρείες που λειτουργούν αυτά τα νέα επιχειρηματικά μοντέλα ενδέχεται να μην έχουν ακόμη εξασφαλίσει βιώσιμες επιχειρηματικές σχέσεις και, ως εκ τούτου, να έχουν λιγότερο σταθερές εργασιακές σχέσεις. Γενικότερα, ο κατακερματισμός των θέσεων εργασίας σε καθήκοντα, με γνώμονα την αυτοματοποίηση, μπορεί να οδηγήσει σε μείωση της συμβατικής σταθερότητας και σε αύξηση της άτυπης απασχόλησης (Eurofound, 2021).

Αναμένονται επίσης έμμεσες ευκαιρίες δημιουργίας θέσεων εργασίας και εμπλουτισμού. Ένα παράδειγμα είναι ο ασφαλιστικός κλάδος, στον οποίο το προσωπικό γραφείου θα πρέπει να εξοικειωθεί με τις τεχνολογίες αυτοματισμού και τις σχετικές ροές εργασίας, ώστε να είναι σε θέση να συντάσσει ασφαλιστήρια συμβόλαια που καλύπτουν επαρκώς τους εγγενείς κινδύνους και τις υποχρεώσεις. Η δυναμική της εφοδιαστικής αλυσίδας μπορεί να αλλάξει ως αποτέλεσμα της αυξημένης εξωτερικής ανάθεσης εργασιών (όπως για τις υπηρεσίες ΤΠΕ) ή της μειωμένης ανάθεσης εργασιών σε εξωτερικούς συνεργάτες (όπως βήματα στις διαδικασίες αυτοματοποιημένης παραγωγής ή παροχής υπηρεσιών) (Eurofound, 2021).

3.2 Αντικατάσταση του ανθρώπινου δυναμικού από ρομπότ και μηχανές

Καθώς προχωρά η τεχνητή νοημοσύνη, οι κίνδυνοι μετατόπισης θα επηρεάσουν και ορισμένες δεξιότητες υψηλότερου επιπέδου, σε αντίθεση με προηγούμενα κύματα αυτοματοποίησης. Ωστόσο, ο κίνδυνος μετατόπισης σε δεξιότητες υψηλότερου επιπέδου είναι πιθανό να ισχύει περισσότερο σε επίπεδο εργασίας παρά σε επίπεδο ολόκληρων θέσεων εργασίας. Εργαζόμενοι υψηλότερης εξειδίκευσης συνήθως επίσης έχουν μεγαλύτερη ικανότητα προσαρμογής αποκτώντας νέες δεξιότητες και νέες θέσεις εργασίας από τους λιγότερο ειδικευμένους εργαζόμενους (Rahbari et al., 2016).

Η μηχανογράφηση έχει μια προκατειλημμένη επίδραση δεξιοτήτων στη ζήτηση εργασίας. Δεδομένου ότι οι τεχνολογικές εξελίξεις μπορούν να υποκαταστήσουν τους εργαζομένους με χαμηλή ειδίκευση και όχι με υψηλή ειδίκευση πιο συχνά και τείνουν να συμπληρώνουν τους τελευταίους, ο κίνδυνος αυτοματοποίησης μιας εργασίας είναι υψηλότερος για τους χαμηλούς ειδικευμένων και χαμηλού εισοδήματος άτομα. Αυτή η υπόθεση υποδηλώνει ότι η τεχνολογική αλλαγή έχει αναβαθμιστικό αποτέλεσμα και τείνει να επεκτείνει την απασχόληση σε επαγγέλματα υψηλότερης ειδίκευσης σε σχέση με επαγγέλματα χαμηλής ειδίκευσης (Acemoglu, 2002). Από μακροοικονομική άποψη, μπορεί να φανεί ότι υπάρχει μια αναβάθμιση, αλλά μπορεί να μην ισχύει απαραίτητα για άτομα που μπορεί να παγιδευτούν στην αλλαγή και να μην είναι σε θέση να αναβαθμίσουν τις δεξιότητές τους βραχυπρόθεσμα (Eurofound, 2021).

Οι Frey και Osborne (2013) υπολόγισαν μια πιθανότητα 47% της συνολικής απασχόλησης στις ΗΠΑ να εξαφανιστεί τα επόμενα 20 χρόνια (μέχρι το 2033) λαμβάνοντας υπόψη τη μηχανογράφηση για 702 επαγγέλματα, υποστηρίζοντας ότι η μηχανογράφηση δεν θα

επηρεάσει μόνο τις εργασίες ρουτίνας (βασισμένες σε κανόνες και επαναλαμβανόμενες δραστηριότητες) αλλά και τις γνωστικές και χειρωνακτικές εργασίες (Eurofound, 2021).

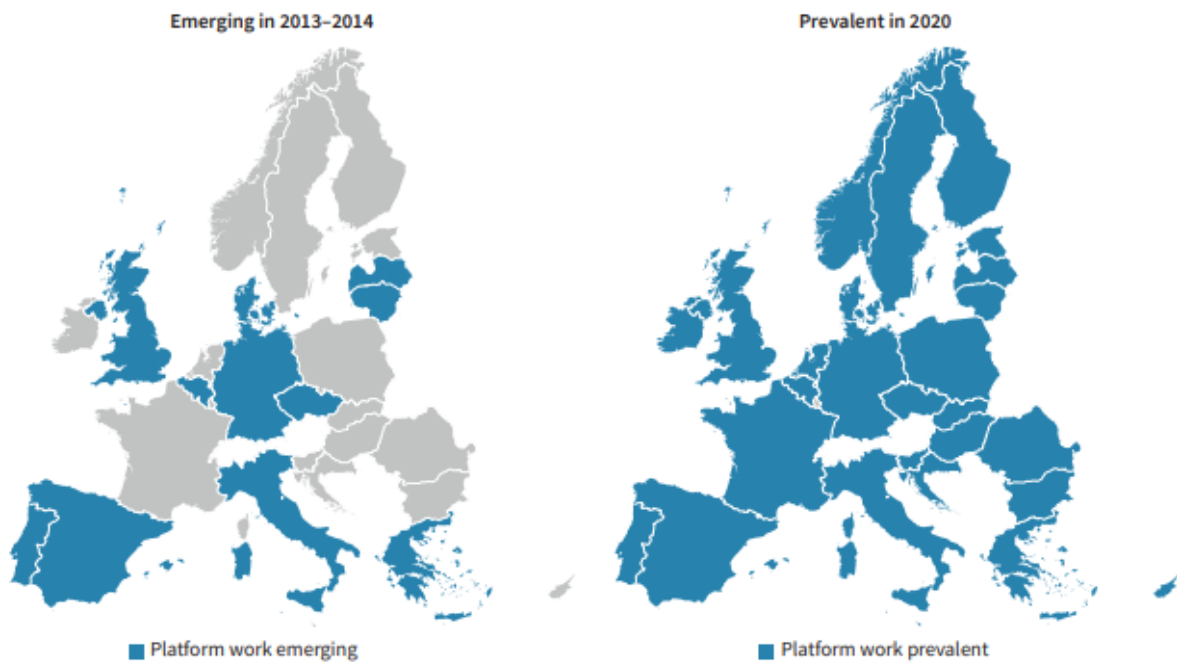
3.3 Πλατφόρμες και συνθήκες εργασίας

Από την πλευρά της αγοράς εργασίας, οι πιο άμεσες και έμμεσες επιπτώσεις των πλατφορμών είναι στις συνθήκες απασχόλησης, καθώς αποτελούν μια νέα μορφή οικονομικής οργάνωσης που δεν εντάσσεται σωστά στις υπάρχουσες κατηγορίες εξαρτημένης απασχόλησης και αυτοαπασχόλησης. Έχει εκφραστεί ανησυχία ότι οι καταστάσεις ορισμένων εργαζομένων σε πλατφόρμα θα μπορούσαν να συνδυάσουν το χειρότερο και των δύο κόσμων: την πιο περιορισμένη κοινωνική και συμβατική προστασία των αυτοαπασχολούμενων εργαζομένων με την εξάρτηση και την έλλειψη αυτονομίας των εργαζομένων. Ωστόσο, η ποικιλομορφία των πλατφορμών μπορεί να συσχετιστεί με πολύ διαφορετικές καταστάσεις όσον αφορά τις συνθήκες απασχόλησης (Fernández-Macías, 2017).

Η ίδια ασάφεια στην ταξινόμηση των εργαζομένων στην πλατφόρμα ως ανεξάρτητους εργολάβους υποδηλώνει δυσκολίες για συλλογική εκπροσώπηση και συμμετοχή. Ως ανεξάρτητοι εργολάβοι, οι εργαζόμενοι στην πλατφόρμα δεν δικαιούνται συλλογικές διαπραγματεύσεις σε σχέση με τις πλατφόρμες ή τους πελάτες τους. και παρόλο που τα συνδικάτα εκπροσωπούν τους αυτοαπασχολούμενους σε ορισμένες χώρες, τείνουν να διαδραματίζουν περιθωριακό ρόλο (Peruffo et al., 2017).

Επιπλέον, η ίδια η φύση των καθηκόντων και της οργάνωσης της εργασίας στις πλατφόρμες καθιστά τη συλλογική οργάνωση λιγότερο πιθανή από ό,τι στις παραδοσιακές εταιρείες: ο διευθυντής είναι ένας αλγόριθμος, οι συνάδελφοι είναι ανεξάρτητοι εργολάβοι (δυναμικά γεωγραφικά διασκορπισμένοι και ανταγωνιστικοί μεταξύ τους) και η εργασία είναι συχνά γίνεται μεμονωμένα ή σε επαφή μόνο με τον πελάτη (McAfee et al., 2017).

Οι πλατφόρμες αναμένεται να έχουν τον μεγαλύτερο αντίκτυπό τους στην κοινωνική οργάνωση της εργασίας και, ως εκ τούτου, στις συνθήκες εργασίας και στις εργασιακές σχέσεις, που με τη σειρά τους επηρεάζουν τις συνθήκες εργασίας. Την περίοδο 2013–2014, η εργασία σε πλατφόρμα ήταν μια νέα ή αναδυόμενη μορφή εργασίας στα δύο πέμπτα περίπου των κρατών μελών της ΕΕ. Μέχρι το 2020, επικρατούσε σχεδόν παντού (Εικόνα 2.1). Αυτό δείχνει τη δυναμική ανάπτυξή της, παρόλο που η συνολική της κλίμακα είναι ακόμη σχετικά μικρή (Eurofound, 2021).



Εικόνα 2.1: Εργασία σε πλατφόρμα στην ΕΕ

Πηγή: : Eurofound, 2020

Η εργασία σε πλατφόρμα προσφέρει στους εργαζόμενους ευκολότερη πρόσβαση στην εργασία και ευκαιρίες εισοδήματος. Η αλγοριθμική αντιστοίχιση έχει το πλεονέκτημα ότι αφαιρεί τη γραφειοκρατία από την ανάθεση εργασίας. Επιπλέον, είναι αντικειμενικό –τουλάχιστον θεωρητικά– που μπορεί να ωφελήσει εκείνες τις ομάδες της αγοράς εργασίας που ενδέχεται να υποφέρουν από μεροληψία ανθρώπινης επιλογής σε πιο παραδοσιακές μορφές εργασίας. Αυτό ισχύει ιδιαίτερα για εκείνους τους τύπους πλατφορμών που διαμεσολαβούν εργασίες χαμηλής ειδίκευσης, μικρής κλίμακας. Επιπλέον, οι πλατφόρμες που διαμεσολαβούν εργασίες μέτριας και υψηλής ειδίκευσης και δεν παρεμβαίνουν στη διαχείριση καθηκόντων μπορούν να συμβάλουν στην τόνωση της αυτοαπασχόλησης και της επιχειρηματικότητας (Eurofound, 2021).

Από την αρνητική πλευρά, τα επιχειρηματικά μοντέλα πλατφορμών που βασίζονται στην εκπλήρωση εργασιών μικρής κλίμακας και χαμηλής ειδίκευσης και που όχι μόνο διαμεσολαβούν μεταξύ προσφοράς και ζήτησης, αλλά καθορίζουν επίσης έντονα τον τρόπο με τον οποίο εκτελείται η εργασία, ελέγχονται όλο και περισσότερο για εσφαλμένη ταξινόμηση του καθεστώτος απασχόλησης των εργαζομένων ως αυτοαπασχολούμενος. Η κατηγοριοποίηση των εργαζομένων περιορίζει έτσι τα εργασιακά δικαιώματα και δικαιώματα, και συμπεριλαμβανομένης της κάλυψης κοινωνικής προστασίας. Επιπλέον, αυτά τα

επιχειρηματικά μοντέλα έχουν τη δυνατότητα να συμβάλουν στον κατακερματισμό της αγοράς εργασίας και στην αποπροσαρμογή των δεξιοτήτων του εργατικού δυναμικού, εάν μια τέτοια εργασία μέσω πλατφόρμας γίνει μακροχρόνια απασχόληση και δεν αποτελέσει το σκαλοπάτι για μια πιο παραδοσιακή σχέση εργασίας, εάν το επιθυμεί ο εργαζόμενος (Eurofound, 2021).

Αν και δεν υπάρχουν εναρμονισμένα δεδομένα μεταξύ ΕΕ για την κλίμακα της εργασίας σε πλατφόρμα, οι περισσότερες έρευνες διαπιστώνουν ότι το 1–2% του εργατικού δυναμικού ασχολείται με την εργασία πλατφόρμας ως κύρια εργασία και περίπου το 10% το κάνει περιστασιακά (Eurofound, 2021). Όσον αφορά το εύρος της εργασίας πλατφόρμας, το Eurofound διαπίστωσε ότι το 2017 στην Ευρώπη υπήρχαν 10 διακριτοί τύποι εργασίας πλατφόρμας με κρίσιμη μάζα ενεργών πλατφορμών και εργαζομένων, οι οποίοι διέφεραν ως προς:

- την κλίμακα των εργασιών (που κυμαίνονται από μικροεργασίες έως μεγαλύτερα έργα),
- τη μορφή παροχής υπηρεσιών (είτε οι εργασίες παραδίδονται επιτόπου ή διαδικτυακά),
- το επίπεδο δεξιοτήτων που απαιτούνται για συγκεκριμένες εργασίες (καθήκοντα ρουτίνας που απαιτούν ελάχιστες σύνθετες δεξιότητες ή βασικές γνώσεις ή εξειδικευμένη εργασία που απαιτεί υψηλότερο επίπεδο δεξιοτήτων και πιθανώς εμπειρία ή κατάρτιση),
- το μέρος που καθορίζει την κατανομή της εργασίας (πελάτης, εργαζόμενος ή πλατφόρμα),
- τη διαδικασία αντιστοίχισης (μια προσφορά ή μια δομή διαγωνισμού) (Eurofound, 2021).

Μια μεγάλη ποικιλία εργασιών διαμεσολαβείται μέσω πλατφορμών και παραδίδεται διαδικτυακά. Τα παραδείγματα ποικίλλουν από μικροεργασίες, όπως επικύρωση ή προσθήκη ετικετών σε φωτογραφίες, έως μεγάλα έργα υψηλής ειδίκευσης, όπως σε δημιουργικές βιομηχανίες ή επαγγελματικές επιχειρηματικές υπηρεσίες. Κατά τη διάρκεια του lockdown, οι πλατφόρμες σε οικονομικές περιοχές που απαιτούν ελάχιστη ή καθόλου φυσική εγγύτητα για την παράδοση προϊόντων και υπηρεσιών (όπως πληρωμές μέσω κινητού τηλεφώνου, αγορές καταναλωτών, επαγγελματικές υπηρεσίες και παράδοση εστιατορίων) έτειναν να βλέπουν αυξημένη ζήτηση, ενώ εκείνες σε οικονομικές περιοχές που απαιτούν φυσική εγγύτητα (π. ως διαμονή ή προσωπική μεταφορά) αντιμετώπισαν μείωση της ζήτησης.

Σε ορισμένους τύπους εργασίας πλατφόρμας, οι πλατφόρμες εμπλέκονται επίσης στη διαχείριση της απόδοσης της εργασίας ορίζοντας στοιχεία οργάνωσης της εργασίας, όπως ο

προγραμματισμός εργασιών ή ροών εργασίας. Καθώς οι αλγόριθμοι βρίσκονται στον πυρήνα των επιχειρηματικών μοντέλων στην οικονομία της πλατφόρμας, η οργάνωση εργασίας ανά πλατφόρμες τείνει επίσης να βασίζεται στην αλγοριθμική διαχείριση. Αυτό μπορεί να είναι πρόβλημα εάν οι αλγόριθμοι δεν είναι βέλτιστοι και λειτουργούν εις βάρος των εργαζομένων ή εάν δεν είναι διαφανείς για τους εργαζόμενους, με αποτέλεσμα οι εργαζόμενοι να είναι σε αδύναμη θέση να υποστηρίξουν την άποψή τους εάν αισθάνονται άδικη μεταχείριση στο πλαίσιο της ανάθεσης καθηκόντων ή βαθμολογίες (Eurofound, 2021).

Οι ειδικοί αναμένουν περαιτέρω ανάπτυξη στην εργασία σε πλατφόρμα, αλλά αναμένουν επίσης ότι οι εργοδότες στην οικονομία εκτός σύνδεσης θα χρησιμοποιούν όλο και περισσότερο την ανάθεση και τη διαχείριση αλγοριθμικών εργασιών για το εσωτερικό τους προσωπικό. Αυτό θέτει σε μειονεκτική θέση τους εργαζόμενους, όπως περιγράφεται παραπάνω, αλλά παρέχει επίσης την ευκαιρία για βελτιωμένες διαδικασίες και ροές εργασίας και για την ελαχιστικοποίηση πιθανής ανθρώπινης μεροληψίας στην ανάθεση εργασιών και στην αξιολόγηση της απόδοσης – εάν ο αλγόριθμος είναι καλά σχεδιασμένος (Eurofound, 2021).

Η πιο συχνά αναφερόμενη ευκαιρία που προκύπτει από την εργασία της πλατφόρμας είναι η εγγενής ευελιξία της. Αυτό την καθιστά ελκυστική για ορισμένους τύπους εργαζομένων που δεν θέλουν ή δεν μπορούν να δεσμευτούν για πιο άκαμπτη οργάνωση εργασίας. Θεωρητικά, οι εργαζόμενοι στην πλατφόρμα μπορούν να επιλέξουν πότε θα είναι διαθέσιμοι για εργασία, με αποτέλεσμα υψηλό βαθμό ευελιξίας στον χρόνο εργασίας. Στην πράξη, αυτό εξαρτάται από τον τύπο της πλατφόρμας και τις δραστηριότητες που διαμεσολαβεί. Σε ορισμένους τύπους, ζητείται από τους εργαζόμενους να δεσμευτούν σε ορισμένα χρονικά διαστήματα εργασίας και στη συνέχεια τους ανατίθενται συγκεκριμένα καθήκοντα σε σύντομο χρονικό διάστημα, συμπεριλαμβανομένων των αντικοινωνικών ωρών, μερικές φορές με κυρώσεις εάν δεν αναλάβουν την εργασία (Eurofound, 2021).

Σε άλλους τύπους, ο εργαζόμενος έχει πλήρη διακριτική ευχέρεια σχετικά με το πότε θα χρησιμοποιήσει την πλατφόρμα και το χρονοδιάγραμμα εργασίας για τις εργασίες που του έχουν ανατεθεί. Μια άλλη πτυχή που πρέπει να ληφθεί υπόψη όσον αφορά τον χρόνο εργασίας και τις πλατφόρμες είναι η συσσώρευση μη αμειβόμενου χρόνου εργασίας σε ορισμένους τύπους εργασίας πλατφόρμας, όπως ο χρόνος που αφιερώνεται στην αναζήτηση και την

υποβολή προσφορών για εργασίες σε εργασίες διαδικτυακής πλατφόρμας, ο χρόνος αναμονής στην εργασία στην πλατφόρμα στην τοποθεσία ή η ανάγκη να παρέχει ένα παραδοτέο χωρίς καμία εγγύηση ότι θα πληρωθεί για αυτό σε περίπτωση κατανομής εργασίας βάσει διαγωνισμού (Eurofound, 2021).

Τα ειδικά χαρακτηριστικά της εργασίας πλατφόρμας – συμπεριλαμβανομένου του κατακερματισμού της εργασίας σε μεμονωμένες εργασίες, της ποικιλίας των επιχειρηματικών μοντέλων πλατφόρμας και των κινήτρων των εργαζομένων να συμμετάσχουν σε εργασίες πλατφόρμας και η γεωγραφική διασπορά των εργαζομένων – θέτουν προκλήσεις στην εκπροσώπηση και την ικανότητα των εργαζομένων να ακούστηκε η συλλογική τους φωνή. Το ασαφές εργασιακό καθεστώς των εργαζομένων επιδεινώνει το ζήτημα. Καθώς οι εργαζόμενοι στις πλατφόρμες θεωρούνται ευρέως αυτοαπασχολούμενοι, τουλάχιστον σε ορισμένα κράτη μέλη, τα παραδοσιακά συνδικάτα δεν έχουν εντολή να τους εκπροσωπούν και η ρύθμιση του ανταγωνισμού μπορεί να μην τους επιτρέπει να οργανώνονται (Eurofound, 2021).

Ωστόσο, μπορούν να βρεθούν ορισμένα πρώιμα παραδείγματα φορέων της οικονομίας πλατφόρμας που εμπλέκονται σε μορφές κοινωνικού διαλόγου και συλλογικών διαπραγματεύσεων, με γνώμονα τα συνδικάτα ή τις οργανώσεις βάσης. Από τα μέσα του 2021, τέτοιες πρωτοβουλίες έτειναν να επικεντρώνονται σε μικρής κλίμακας, χαμηλής ειδίκευσης, επιτόπια εργασία πλατφόρμας, στην οποία οι πλατφόρμες έχουν καθοριστική επιρροή στην οργάνωση της εργασίας (για παράδειγμα, υπηρεσίες που μοιάζουν με ταξί ή παράδοση φαγητού). Στις περισσότερες περιπτώσεις, βρίσκονται σε πολύ πρώιμο στάδιο για να αξιολογηθεί η αποτελεσματικότητά τους (Eurofound, 2021).

3.4 Ψηφιοποίηση :Δομή και Ποιότητα εργασιών

Ανεξάρτητα από το χρόνο που θα χρειαστεί για να συμβεί η αυτοματοποίηση και το γεγονός ότι πολλές παραδοσιακές θέσεις εργασίας θα μπορούσαν να συνεχιστούν στο μέλλον, οι μελλοντικές θέσεις εργασίας θα ήταν ένας συνδυασμός τεχνικών εργασιών και μη συνηθισμένων εργασιών, όπου οι εργαζόμενοι έχουν συγκριτικά πλεονεκτήματα: διαπροσωπική αλληλεπίδραση, ευελιξία, προσαρμοστικότητα και επίλυση προβλημάτων (Autor, 2015).

Από τη διαθέσιμη βιβλιογραφία, ο Degryse (2016) συνέταξε μια επισκόπηση των θέσεων εργασίας που διατρέχουν είτε υψηλό κίνδυνο είτε χαμηλό κίνδυνο αυτοματισμού, καθώς και πιθανές νέες θέσεις εργασίας που ενδέχεται να προκύψουν. Οι θέσεις εργασίας που κινδυνεύουν περισσότερο από την αυτοματοποίηση περιλαμβάνουν εργασίες γραφείου,

πωλήσεις, μεταφορές και εφοδιαστική. Οι θέσεις εργασίας στην εκπαίδευση, τη διαχείριση και το ανθρώπινο δυναμικό, που απαιτούν κάποιο είδος δεξιοτήτων συναισθηματικής νοημοσύνης, κινδυνεύουν λιγότερο. Μεταξύ των νέων θέσεων εργασίας, στην κορυφή της κλίμακας βρίσκονται ειδικοί στην ανάλυση δεδομένων, προγραμματιστές και επιστήμονες τεχνητής νοημοσύνης, ενώ οι χαμηλά αμειβόμενες θέσεις εργασίας είναι οι ψηφιακές «σκλάβοι γαλέρας» (εισαγωγή δεδομένων φιλτραρίσματος περιεχομένου) και οι εργαζόμενοι στην οικονομία πλατφόρμας (Eurofound, 2021).

Καθώς η ψηφιοποίηση έχει τη δυνατότητα να επηρεάσει τα επιχειρηματικά μοντέλα και τη σύνθεση καθηκόντων των θέσεων εργασίας, επηρεάζει επίσης τον τρόπο ανάθεσης, διαχείρισης, συντονισμού και ελέγχου της εργασίας εντός και μεταξύ των οργανισμών. Οι ψηφιακές τεχνολογίες φτάνουν σε υψηλό επίπεδο πολυπλοκότητας και οικονομικής σημαντικότητας και, ως εκ τούτου, αποκτούν μεγαλύτερη σημασία στα συστήματα διαχείρισης εργασίας. Οι τεχνολογίες που αναλαμβάνουν λειτουργίες διαχείρισης μπορούν να υποβαθμίσουν το εργασιακό περιβάλλον. Για παράδειγμα, μπορεί να «παιχνιδοποιήσει» την εργασία εισάγοντας στοιχεία παιχνιδιού, όπως ο ανταγωνισμός και η βαθμολογία, δημιουργώντας πρόσθετη πίεση στους εργαζομένους ή να οδηγήσει σε «πλατφορμοποίηση» της εργασίας και, συνεπώς, στην αντικειμενοποίηση των εργαζομένων (Eurofound, 2021).

Ένα θέμα που συζητείται συνήθως είναι η δημιουργία, η κατοχή και η χρήση δεδομένων (συμπεριλαμβανομένης της παρακολούθησης και της επιτήρησης των εργαζομένων και της απόδοσής τους). Η ψηφιοποίηση έχει τη δυνατότητα να ανεβάσει την παρακολούθηση των εργαζομένων σε ένα νέο επίπεδο συλλέγοντας περισσότερα δεδομένα πιο γρήγορα και δυναμικά συλλέγοντας περισσότερα προσωπικά δεδομένα, ακόμη και εκτός των εγκαταστάσεων των εργοδοτών. Η ανάθεση και η διαχείριση αλγοριθμικών εργασιών είναι ένα άλλο ζήτημα που έχει προκαλέσει την προσοχή. Αναδύονται τεχνολογίες που επιτρέπουν την «ανάλυση ανθρώπων» και το «προφίλ» (χρησιμοποιώντας αλγοριθμικά συμπεράσματα που προέρχονται από προσωπικά δεδομένα), διευκολύνοντας πρακτικές διαχείρισης εργασίας και ανθρώπινων πόρων που βασίζονται σε δεδομένα και εντατικά (Eurofound, 2021).

Όσον αφορά τις επιπτώσεις στην ποιότητα της εργασίας, δεν υπάρχει σαφής διάκριση μεταξύ των συζητήσεων για την αυτοματοποίηση και την ψηφιοποίηση. Ωστόσο, καθώς ο όρος «αυτοματοποίηση της εργασίας» αναφέρεται σε καθήκοντα που προηγουμένως εκτελούνταν από ανθρώπινη εργασία που παράγονται τώρα με κεφάλαιο, η βιβλιογραφία αναφέρεται κυρίως με το επιχείρημα της αναβάθμισης ή μάλλον με την εξαφάνιση των «κακών» θέσεων εργασίας.

Η βιβλιογραφία επίσης αναφέρει ότι η εργασία με ρομπότ έχει αυξημένα προβλήματα ασφάλειας καθώς αλλάζει το πλαίσιο της σχέσης μεταξύ ανθρώπων και μηχανών στο εργασιακό τους περιβάλλον (Goos et al., 2014).

Η εγγενής ποιότητα εργασίας (δεξιότητες, αυτονομία και κοινωνική υποστήριξη) θα μπορούσε να αλλάξει λόγω της αλληλεπίδρασης ανθρώπινου ρομπότ (HRI). Ανάλογα με τον τρόπο εφαρμογής του, θα μπορούσε να βελτιώσει την ποιότητα της εργασίας όσον αφορά πιο ενδιαφέρουσες εργασίες ή, αντίθετα, να κάνει τις εργασίες βαρετές και επαναλαμβανόμενες, προκαλώντας απώλεια της αυτονομίας των εργαζομένων (Keister et al., 2017). Οι Manyika et al (2017) αναφέρουν ότι η ενσωμάτωση της τεχνολογίας θα δημιουργήσει χρόνο για το ανθρώπινο δυναμικό, επιτρέποντάς τους να επικεντρωθούν περισσότερο σε δραστηριότητες στις οποίες φέρνουν δεξιότητες που οι μηχανές δεν έχουν ακόμη κατακτήσει. Αυτό θα μπορούσε να καταστήσει την εργασία πιο σκληρή στην οργάνωση, πιο περίπλοκη και θα απαιτούσε περισσότερο χρόνο για την καθοδήγηση.

Μια ευρεία συζήτηση σχετικά με τις προκλήσεις και τα χαρακτηριστικά της συνεργασίας μεταξύ ανθρώπων και ρομπότ αναφέρεται στον όρο αλληλεπίδραση ανθρώπου-ρομπότ (HRI). Τα συνεργατικά ρομπότ εγείρουν νέα ερωτήματα και προκλήσεις που συνεπάγονται την προσαρμογή του σχεδιασμού του χώρου εργασίας και των οργανωτικών μοντέλων, κυρίως από την άποψη της αυξημένης πολυπλοκότητας στη λήψη αποφάσεων (Dickerson et al., 2013).

Τα ρομποτικά συστήματα στην κατασκευή, για παράδειγμα, εγείρουν το ερώτημα πώς να ενσωματωθεί η οργάνωση σύνθετων εργασιών με πολλούς εργαζόμενους σε διαφορετικούς σταθμούς εργασίας. Η πιθανότητα να συνεχίσει να χρησιμοποιείται ένα υπάρχον μοντέλο παραγωγής μετά την εισαγωγή των ρομπότ είναι πολύ υψηλή, καθώς οι προγραμματιστές συστημάτων συχνά παρέχουν μόνο τεχνικές λύσεις, αλλά όχι οργανωτικές λύσεις (Keister et al., 2017). Η τεχνητή νοημοσύνη και η ρομποτική μπορεί επίσης να αλλάξουν την ανθρώπινη αλληλεπίδραση: ορισμένοι φοβούνται ότι θα μπορούσε να υπάρξει αύξηση της κοινωνικής απομόνωσης λόγω του γεγονότος ότι οι εργαζόμενοι μπορεί να πρέπει να περνούν τον περισσότερο χρόνο αλληλεπιδρώντας με μηχανές. Οι Hinds et al (2004) εξετάζουν τη στάση απέναντι στα ρομπότ και τη χρήση των ρομπότ και προτείνουν ότι υπάρχουν σημαντικές διαφορές στον βαθμό στον οποίο οι άνθρωποι θα βασίζονται στα ρομπότ σε σύγκριση με την εξάρτηση από συναδέλφους με μεγαλύτερη εμπιστοσύνη του ανθρώπου.

3.4.1 Κίνδυνοι στο χώρο εργασίας

Η ασφάλεια είναι ένας σημαντικός παράγοντας στις σχέσεις ανθρώπου-ρομπότ, καθώς τα ρομπότ αποτελούν επίσης πιθανό κίνδυνο. Τα ρομπότ μπορούν να εκτελούν ισχυρές και ξαφνικές κινήσεις που μπορεί να προκαλέσουν κινδύνους για τους ανθρώπους που τα περιβάλλουν. Μπορούν να κινούν τα χέρια ή το σώμα τους δυνατά και πολύ γρήγορα και συχνά χειρίζονται με επικίνδυνα και αιχμηρά εργαλεία. Οι Vasic και Billard (2013) ζητούν επίσης να εξεταστούν επείγοντως οι ορισμοί των ρομπότ και οι συγκεκριμένες κατευθυντήριες γραμμές ασφάλειας από την επιστημονική και βιομηχανική κοινότητα. Προσδιορίζουν τα αυτόνομα οχήματα και τα κινητά ρομπότ ως δύο από τους πιο επείγοντες τομείς όπου θα χρειαζόνταν κατευθυντήριες γραμμές για την ασφάλεια. Η λειτουργία των βιομηχανικών ρομπότ ρυθμίζεται ήδη από πρότυπα. Το πρότυπο ISO για τα συνεργατικά ρομπότ αντιμετωπίζει αυτές τις πτυχές, όπως το ISO/TS 15066. Αυτά τα πρότυπα όχι μόνο αναφέρονται στην εργονομική διάσταση, αλλά δίνουν έμφαση και σε οργανωτικά ζητήματα (Vasic and Billard, 2013).

3.4.2 Επιπτώσεις για την κοινωνική πολιτική

Ο αντίκτυπος της αυτοματοποίησης στη χρηματοδότηση και την υλοποίηση των πολιτικών κοινωνικής ασφάλισης γίνεται αντιληπτός διαφορετικά ανάλογα με τις προβλεπόμενες αλλαγές στην αγορά εργασίας. Ο West (2015) αναφέρει ότι η αύξηση της ανεργίας λόγω της αυτοματοποίησης καθιστά απαραίτητο τον διαχωρισμό της επιλεξιμότητας σε παροχές αναπηρίας και συνταξιοδότησης από το καθεστώς απασχόλησης.

Επιπλέον, οι Colin και Palier (2015) αναφέρουν ότι η απώλεια θέσεων εργασίας θα μπορούσε να μειώσει τις εισφορές κοινωνικής ασφάλισης από την εργασία. Αυτό θα μπορούσε να δημιουργήσει κρίση στα συστήματα πρόνοιας, τα οποία βασίζονται στην απασχόληση και την καταβολή φόρων στο μεγαλύτερο μέρος του ενήλικου πληθυσμού. Στη βιβλιογραφία επίσης αναφέρεται η χρηματοδότηση της κοινωνικής ασφάλισης αυξάνοντας τους συντελεστές φόρου εισοδήματος κεφαλαίου, εισάγοντας φόρους περιουσίας και μειώνοντας τη φοροαποφυγή ενώ παράλληλα επισημαίνεται η ανάγκη να αντισταθμιστεί η απώλεια χρηματοδότησης με άλλα μέσα εκτός από τη φορολόγηση της εργασίας (χαμηλού μισθού). Προτείνεται η μείωση του κόστους διαχείρισης της κοινωνικής ασφάλισης μέσω της βελτίωσης της αποτελεσματικότητας και της χρήσης των κερδών των κρατικών εταιρειών για τη χρηματοδότηση της κοινωνικής ασφάλισης (De Stefano, 2016).

3.5 Ψηφιοποίηση και αγορά εργασίας: Σύνοψη θέσεων, τάσεων και προκλήσεων

Η ψηφιοποίηση προχωρά στην ΕΕ, αλλά είναι άνιση μεταξύ χωρών, περιοχών, τομέων και τύπων οργανισμών. Η Έρευνα Ευρωπαϊκών Εταιρειών (ECS) 2019, που διεξήχθη μεταξύ επιχειρήσεων (εγκαταστάσεις μεμονωμένης εταιρείας) με τουλάχιστον 10 υπαλλήλους, προσδιόρισε τέσσερις τύπους εγκαταστάσεων με βάση την ένταση ψηφιοποίησής τους (Joint Research Centre and Eurofound, 2019).

Υψηλή ψηφιοποίηση (περίπου το 28% των εγκαταστάσεων στην ΕΕ): Αυτές οι εγκαταστάσεις έχουν υψηλό μερίδιο εργαζομένων που χρησιμοποιούν υπολογιστές καθημερινά, είναι πιθανό να έχουν αγοράσει προσαρμοσμένο λογισμικό και είναι πολύ πιθανό να χρησιμοποιούν αναλυτικά δεδομένα για τη βελτίωση της διαδικασίας. Η χρήση ρομπότ είναι ελαφρώς πάνω από το μέσο όρο και το ηλεκτρονικό εμπόριο είναι σχετικά διαδεδομένο. Αυτός ο τύπος εγκατάστασης είναι πιο διαδεδομένος στη Μάλτα (39%) και στη Δανία (37%) και λιγότερο στη Λετονία και τη Λιθουανία (και οι δύο 12%). Από τομεακή σκοπιά, οι χρηματοπιστωτικές υπηρεσίες έχουν το υψηλότερο μερίδιο ιδρυμάτων υψηλής ψηφιοποίησης, ενώ αυτός ο τύπος είναι λιγότερο κοινός στις κατασκευές (Joint Research Centre and Eurofound, 2019).

Υψηλή χρήση υπολογιστών, περιορισμένη χρήση άλλης ψηφιακής τεχνολογίας (περίπου 26%): Ενώ μεγάλο ποσοστό του προσωπικού χρησιμοποιεί υπολογιστές καθημερινά σε αυτές τις εγκαταστάσεις, η χρήση λογισμικού, το ηλεκτρονικό εμπόριο και τα ρομπότ είναι λιγότερο συνηθισμένο. Η χρήση της ανάλυσης δεδομένων είναι οριακή. Η Μάλτα (38%), η Γερμανία (38%) και η Σουηδία (33%) έχουν τα υψηλότερα μερίδια αυτού του τύπου εγκαταστάσεων, με το λιγότερο διαδεδομένο στη Λιθουανία (9%) και τη Λετονία (12%). Οι χρηματοοικονομικές υπηρεσίες δείχνουν τόσο υψηλή χρήση υπολογιστών, με τη βιομηχανία να πέφτει στο άλλο άκρο του φάσματος (Joint Research Centre and Eurofound, 2019).

Υψηλή χρήση ρομπότ και άλλης ψηφιακής τεχνολογίας, περιορισμένη χρήση υπολογιστή (19%): Σε αυτές τις εγκαταστάσεις, ένα σχετικά χαμηλό μερίδιο εργαζομένων χρησιμοποιεί υπολογιστές καθημερινά, αλλά το προσαρμοσμένο λογισμικό και η χρήση ρομπότ και ανάλυσης δεδομένων είναι κοινά. Η Λιθουανία (41%) και η Κύπρος (39%) έχουν τα υψηλότερα μερίδια τέτοιων εγκαταστάσεων, με τη Δανία (8%) και τη Σουηδία (10%) να έχουν τα χαμηλότερα. Η χρήση ρομπότ είναι πιο σημαντική στη βιομηχανία (Joint Research Centre and Eurofound, 2019).

Περιορισμένη ψηφιοποίηση (27%): Σε αυτές τις εγκαταστάσεις, η χρήση όλων των τεχνολογιών που καλύπτονται από την έρευνα είναι κάτω του μέσου όρου. Αυτός ο τύπος

εγκατάστασης είναι πιο διαδεδομένος στη Λετονία (49%) και λιγότερο στη Μάλτα (11%). Όσον αφορά τους τομείς, οι κατασκευές έχουν το υψηλότερο μερίδιο επιχειρήσεων με περιορισμένη ψηφιοποίηση, ενώ οι χρηματοοικονομικές υπηρεσίες έχουν το χαμηλότερο μερίδιο (Joint Research Centre and Eurofound, 2019).

Η οργάνωση εργασίας των ψηφιοποιημένων χώρων εργασίας χαρακτηρίζεται από συνεργασία μεταξύ των λειτουργιών του οργανισμού, μεταξύ των οργανισμών και των πελατών. Αυτό μπορεί να βελτιώσει την εργασιακή ικανοποίηση εκείνων των εργαζομένων που βρίσκουν τη δικτύωση και τη συνεργασία ανταποδοτικές. Καθώς η διεπιστημονική συνεργασία είναι πιθανό να αναπτυχθεί ιδιαίτερα ως αποτέλεσμα της ψηφιοποίησης, αναμένεται εμπλουτισμός θέσεων εργασίας για ορισμένα επαγγελματικά προφίλ (Joint Research Centre and Eurofound, 2019).

Επιπλέον, η ψηφιοποίηση έχει τη δυνατότητα να αυξήσει τη συχνότητα της εξ αποστάσεως εργασίας, καθώς ο χειρισμός ή η εργασία με ψηφιοποιημένες διεργασίες είναι λιγότερο δεσμευμένη σε τόπο από τις πιο παραδοσιακές διαδικασίες. Συχνά, η ευελιξία του χρόνου εργασίας προκύπτει από την εξ αποστάσεως εργασία. Αυτό μπορεί να είναι επωφελές για την ισορροπία μεταξύ εργασίας και προσωπικής ζωής, εάν οι εργαζόμενοι έχουν αυτονομία ως προς το ωράριο εργασίας τους. Ωστόσο, υπάρχει επίσης ο κίνδυνος οι εργαζόμενοι να αναμένεται (ή να αντιλαμβάνονται ότι αναμένεται) να είναι συνεχώς συνδεδεμένοι και να εργάζονται πολλές ώρες. Επιπλέον, σε έναν ψηφιοποιημένο χώρο εργασίας, τείνει να είναι πιο δύσκολο να γίνει διάκριση μεταξύ του χρόνου εργασίας και του μη εργάσιμου χρόνου. Ορισμένοι συγγραφείς έχουν αναφερθεί σε αυτό ως «αύξηση της διαπερατότητας του χρόνου».

Η ψηφιοποιημένη οργάνωση εργασίας βασίζεται σε δεδομένα. Τα δεδομένα στα οποία βασίζονται οι τεχνολογίες ψηφιοποίησης και που δημιουργούνται από αυτές μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τη βελτιστοποίηση της οργάνωσης της εργασίας και των ροών εργασίας. Ταυτόχρονα, μπορούν επίσης να χρησιμοποιηθούν για την παρακολούθηση και τον έλεγχο των εργαζομένων.

Συγκεκριμένα, το IoT μπορεί να δημιουργήσει προκλήσεις για την αυτονομία και την ιδιωτική ζωή των εργαζομένων, λόγω δυνητικά παρεμβατικών πρακτικών επιτήρησης, με αρνητικές ψυχοκοινωνικές επιπτώσεις για τους εργαζόμενους λόγω της μόνιμης παρακολούθησης (ή της αντίληψής του), με αποτέλεσμα άγχος, υψηλότερη ένταση εργασίας και περισσότερες ώρες εργασίας. Ο πλούτος των δεδομένων που συλλέγονται μέσω τεχνολογιών ψηφιοποίησης, σε συνδυασμό με τεχνολογίες ανάλυσης δεδομένων, μπορεί επίσης να συμβάλει στην εμβάθυνση των ιεραρχιών και των ασυμμετριών ισχύος στις εργασιακές σχέσεις. Επιπλέον, εάν ο

υποκείμενος μηχανισμός συλλογής δεδομένων και χρήσης δεδομένων δεν είναι ξεκάθαρος στους εργαζόμενους, είναι δύσκολο για αυτούς να αμφισβητήσουν τις αποφάσεις διαχείρισης που βασίζονται σε δεδομένα που συλλέγονται από αισθητήρες.

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται οι κύριες ευκαιρίες και κίνδυνοι της ψηφιοποίησης

Ευκαιρίες	Κίνδυνοι
Ευέλικτη και απομακρυσμένη εργασία Βελτιωμένη ισορροπία μεταξύ εργασίας και προσωπικής ζωής	Πολύωρες και αντικοινωνικές ώρες εργασίας, διαθεσιμότητα 24/7
Η κουλτούρα διαχείρισης που χαρακτηρίζεται από την αυτονομία των εργαζομένων.	Ψυχοκοινωνικοί κίνδυνοι
Βελτιωμένη ομαδική εργασία και βελτιωμένη συνεργασία εντός και μεταξύ των οργανισμών.	Δυσμενείς ροές εργασίας
Η ψηφιακά ενεργοποιημένη παρακολούθηση δυνητικά επωφελής για την υγεία και την ασφάλεια των εργαζομένων και την ανάπτυξη δεξιοτήτων	Μείωση της εργασιακής ικανοποίησης λόγω πρακτικών διαχείρισης και χώρου εργασίας που δεν ταιριάζουν με τις προτιμήσεις των εργαζομένων
	Παραβίαση της ιδιωτικής ζωής των εργαζομένων και των δικαιωμάτων προστασίας δεδομένων.
	Ένταση των ασυμμετριών εξουσίας εντός των οργανισμών.

Πίνακας 3. 1: Κύριες ευκαιρίες και κίνδυνοι ψηφιοποίησης

Πηγή: Joint Research Centre and Eurofound, 2019

3.6 Covid-19, Ψηφιοποίηση και Αγορές

Η πανδημία COVID-19 επιταχύνει την ψηφιοποίηση της παραγωγής, του εμπορίου και της εργασίας. Καθώς οι οικονομίες ανακάμπτουν από την άμεση κρίση, η περαιτέρω πρόοδος στον ψηφιακό μετασχηματισμό μπορεί να τονώσει την παραγωγικότητα και να τονώσει την οικονομική ανάπτυξη. Μπορούν όμως επίσης να ενισχύσουν τις μετατοπίσεις που καθοδηγούνται από την τεχνολογία στις αγορές προϊόντων και εργασίας που έχουν εμποδίσει τα τελευταία χρόνια την αύξηση της παραγωγικότητας και την οικονομική ανισότητα (McKinsey Global Institute, 2021).

Στις αγορές προϊόντων, η πανδημία εντείνει την τάση προς πιο μονοπωλιακές δομές. Η μεγάλη στροφή της ζήτησης προς τους διαδικτυακούς τρόπους επιχειρηματικής δραστηριότητας προσθέτει στα προϋπάρχοντα πλεονεκτήματα των τεχνολογικά προηγμένων, καλά τοποθετημένων μεγάλων εταιρειών. Η πανδημία είναι πιθανό να εξοντώσει δυσανάλογα τις τάξεις των μικρότερων επιχειρήσεων με μικρότερη ένταση αυτοματισμού—επίσης επειδή οι μικρότερες επιχειρήσεις δεν διαθέτουν τη ρευστότητα και την πρόσβαση στην πίστωση που απαιτείται για να επιβιώσουν σε μια κρίση (Holzer, 2021).

Ενώ οι μικρότερες επιχειρήσεις αγωνίζονται, οι τεχνολογικές εξελίξεις αυξάνουν περαιτέρω τα μερίδια αγοράς. Αυτό είναι ήδη εμφανές σε ορισμένους κλάδους, όπως στο λιανικό εμπόριο. Ο δυναμισμός της αγοράς και ο ανταγωνισμός θα αντιμετωπίσουν πρόσθετες προκλήσεις με περισσότερες εξόδους επιχειρήσεων και λιγότερους νεοεισερχόμενους και αυξημένες ευκαιρίες εξαγοράς. Στις αγορές εργασίας, η πανδημία κλίνει περαιτέρω την ισορροπία έναντι των λιγότερο ειδικευμένων εργαζομένων με χαμηλό μισθό. Οι επιχειρήσεις αυτοματοποιούνται ακόμη περισσότερο, ειδικά σε βιομηχανίες με επιχειρηματικά μοντέλα που εξαρτώνται περισσότερο από την ανθρώπινη επαφή και λιγότερο εξειδικευμένο εργατικό δυναμικό (Chernoff, and Casey, 2020).

Η περαιτέρω ενοποίηση της οικονομικής δραστηριότητας σε μεγάλες επιχειρήσεις στις αγορές προϊόντων θα ενισχύσει τις πρόσφατες τάσεις προς υψηλότερη μισθολογική ανισότητα και χαμηλότερο μερίδιο εισοδήματος από την εργασία. Επιπλέον, η πανδημία έχει προκαλέσει μια

ολονύκτια επανάσταση στην τηλεργασία. Οι δικαιούχοι της τηλεργασίας είναι κυρίως άτομα ανώτερης εκπαίδευσης. Οι εργαζόμενοι με χαμηλή ειδίκευση έχουν λιγότερες επιλογές για τηλεργασία και αντιμετωπίζουν επίσης απώλειες θέσεων εργασίας, καθώς η τηλεργασία μειώνει τη ζήτηση για μια σειρά προσωπικών και επιχειρηματικών υπηρεσιών που τους απασχολούν σε μεγάλο βαθμό αριθμούς, όπως συντήρηση χώρων γραφείων, μεταφορά και φιλοξενία (McKinsey Global Institute, 2021).

Ακόμη και μετά το πέρας της πανδημίας, ο αριθμός των ατόμων που εργάζονται από απόσταση θα μπορούσε να είναι τρεις έως τέσσερις φορές υψηλότερος από ό,τι πριν, με την εξ αποστάσεως εργασία να αντιπροσωπεύει ενδεχομένως περισσότερο από το 30 τοις εκατό του χρόνου εργασίας στις προηγμένες οικονομίες. Έως και 25 τοις εκατό περισσότεροι εργαζόμενοι από ό,τι είχε εκτιμηθεί προηγουμένως μπορεί να χρειαστεί να αλλάξουν επάγγελμα ως αποτέλεσμα της αυξημένης τηλεργασίας, του ηλεκτρονικού εμπορίου και του αυτοματισμού που προκλήθηκαν από την πανδημία (Holzer, 2021).

Τα δεδομένα από το ECS 2019 δείχνουν ότι μόνο το 5% των εγκαταστάσεων της ΕΕ με τουλάχιστον 10 υπαλλήλους χρησιμοποιούσαν αναλυτικά δεδομένα για την παρακολούθηση των εργαζομένων πριν από την κρίση του COVID-19. Από τότε, ωστόσο, και σε σχέση με την ψηφιακά ενεργοποιημένη απομακρυσμένη εργασία, η αγορά τεχνολογιών επιτήρησης επεκτείνεται. Οι εταιρείες λογισμικού παρακολούθησης εργαζομένων φέρεται να αύξησαν τις πωλήσεις τους κατά τη διάρκεια της πανδημίας COVID-19 και η έρευνα έχει επίσης βρει αυξημένη χρήση της ψηφιακής παρακολούθησης των εργαζομένων από την έναρξη της πανδημίας (Eurofound, 2021).

Η έρευνα υπογραμμίζει ότι η εντατική παρακολούθηση των εργαζομένων έχει αρνητικές επιπτώσεις για τους εργαζόμενους, καθώς αναστέλλει τη δημιουργική και ανεξάρτητη σκέψη, περιορίζει την αυτονομία, προκαλεί άγχος και διαβρώνει την εμπιστοσύνη στη διοίκηση. Εάν, ωστόσο, αναπτυχθεί σωστά, η ψηφιακά υποστηριζόμενη παρακολούθηση μπορεί επίσης να λειτουργήσει ως εργαλείο έγκαιρης προειδοποίησης για τον εντοπισμό φυσικών κινδύνων, μπορεί να βελτιστοποιήσει τις ροές εργασίας και έτσι να μειώσει την ένταση και το άγχος της εργασίας και να εντοπίσει και να ξεκινήσει ευκαιρίες ανάπτυξης δεξιοτήτων (Eurofound, 2021).

Η ψηφιοποίηση επηρεάζει επίσης στοιχεία της οργάνωσης της εργασίας που είναι λιγότερο άμεσα ψηφιακά, όπως ο τόπος εργασίας και ο χρόνος εργασίας. Ορισμένες ψηφιακές τεχνολογίες επιτρέπουν στους ανθρώπους να εργάζονται από οποιαδήποτε τοποθεσία και ανά

πάσα στιγμή, προσφέροντας τη δυνατότητα για πολύ υψηλή ευελιξία στην οργάνωση της εργασίας, η οποία μπορεί να είναι επωφελής για τις εταιρείες καθώς και για τους εργαζόμενους. Το πρόσφατο μεγάλης κλίμακας κοινωνικό πείραμα μαζικής τηλεργασίας κατά την κορύφωση της πανδημίας COVID-19 το 2020 έδειξε ότι η ψηφιακά ενεργοποιημένη τηλεργασία μπορεί να συμβάλει στη διατήρηση των επιχειρήσεων και στη διατήρηση της απασχόλησης (Eurofound, 2021).

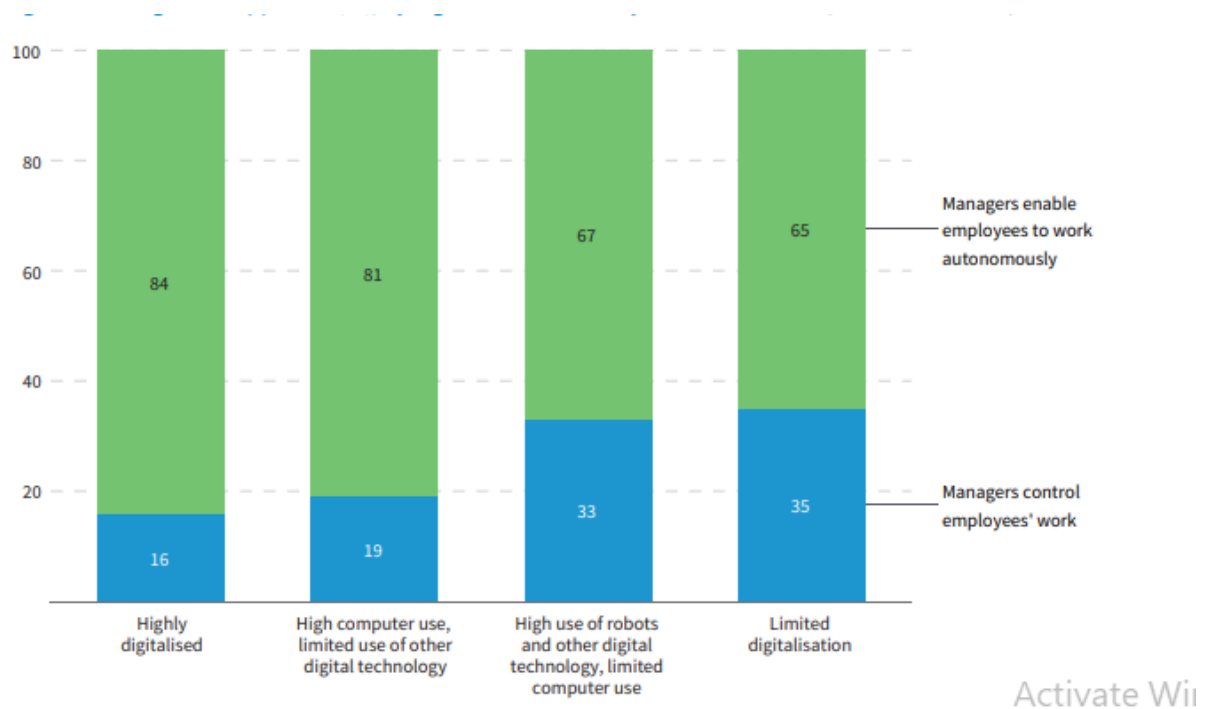
Επιπλέον, προηγούμενη έρευνα έχει επισημάνει ότι η ευελιξία που είναι εγγενής σε ορισμένους τύπους ψηφιακής οργάνωσης της εργασίας μπορεί να βελτιώσει την ισορροπία μεταξύ εργασίας και ζωής των εργαζομένων. Ωστόσο, αυτή η έρευνα δείχνει επίσης τον αντίκτυπο της εταιρικής κουλτούρας και του στυλ διαχείρισης: εάν δεν σχεδιαστεί με γνώμονα τα συμφέροντα των εργαζομένων, η ψηφιοποίηση μπορεί να οδηγήσει σε πολλές και αντικοινωνικές ώρες εργασίας, σταθερή συνδεσιμότητα και η ασάφεια των ορίων μεταξύ ιδιωτικού και χρόνου εργασίας· αυξημένη ένταση εργασίας και άγχος, και συνεπώς σωματικούς και ψυχοκοινωνικούς κινδύνους (Eurofound, 2021).

Οι εταιρείες μπορούν να προσαρμόσουν τον τρόπο συντονισμού της εργασίας, εάν η ψηφιοποίηση προκαλεί αλλαγές στα προϊόντα και τις υπηρεσίες που προσφέρονται, στις διαδικασίες παραγωγής και παροχής υπηρεσιών ή στη σύνθεση εργασιών. Το ECS 2019, για παράδειγμα, διαπιστώνει ότι η ομαδική εργασία είναι πολύ πιο διαδεδομένη σε επιχειρήσεις υψηλής ψηφιοποίησης (84%) από ό,τι σε εκείνα με περιορισμένη ψηφιοποίηση (55%). Ενώ ο πιθανός αντίκτυπος της ψηφιοποίησης στην εργασία είναι ένα ευρύ θέμα, αυτό το εμβληματικό έργο εστιάζει σε τρία στοιχεία: οργάνωση εργασίας, χρόνος εργασίας και παρακολούθηση και επιτήρηση των εργαζομένων. Αυτές οι πτυχές επιλέχθηκαν επειδή είναι μεταξύ των πιο συχνά συζητούμενων θεμάτων στη συζήτηση πολιτικής που σχετίζεται με την εργασία στην ψηφιακή εποχή από τα μέσα του 2021. Επιπλέον, η ψηφιοποίηση μπορεί να επηρεάσει τη φύση της ομαδικής εργασίας, με τη συμμετοχή στοιχείων όπως η βελτιωμένη αλληλεπίδραση ανθρώπου-μηχανής ή η εικονική συνεργασία μέσω λύσεων cloud (Eurofound, 2021).

Η ψηφιοποίηση μπορεί να επηρεάσει τις πρακτικές διαχείρισης. Ωστόσο, η αλληλεπίδραση με τα ρομπότ μπορεί επίσης να αυξήσει τα ατυχήματα εάν οι εργαζόμενοι ή οι διευθυντές τους δεν είναι επαρκώς ενημερωμένοι για πιθανούς κινδύνους και δεν έχουν εκπαιδευτεί στην εργασία με την τεχνολογία. Οι ψυχοκοινωνικοί κίνδυνοι μπορεί να προκύψουν με τη μορφή αυξημένου άγχους εάν η ένταση ή ο ρυθμός εργασίας καθορίζεται από ένα μηχάνημα ή εάν τα

δεδομένα που παράγονται από την τεχνολογία χρησιμοποιούνται για την παρακολούθηση και την επιτήρηση των εργαζομένων (Eurofound, 2021).

Τα δεδομένα από το ECS 2019 όπως παρατηρείται και στην παρακάτω εικόνα υποδεικνύουν ότι μια εταιρική κουλτούρα στην οποία οι διευθυντές επιτρέπουν στο προσωπικό τους να εκτελεί την εργασία του αυτόνομα είναι πιο συνηθισμένη σε επιχειρήσεις υψηλής ψηφιοποίησης (παρουσιάζεται στο 84%) παρά σε εκείνες με περιορισμένη ψηφιοποίηση (65%). Ενώ η μεγαλύτερη αυτονομία εκτιμάται γενικά ως επωφελής για τους εργαζόμενους, οι ρυθμίσεις εργασίας με ψηφιακή βάση μπορεί να έχουν ως αποτέλεσμα μειωμένη ποιότητα εργασίας για εκείνους τους εργαζόμενους των οποίων οι προσωπικές προτιμήσεις οργάνωσης εργασίας δεν ταιριάζουν καλά με αυτό το στυλ διαχείρισης (European Commission, 2022).



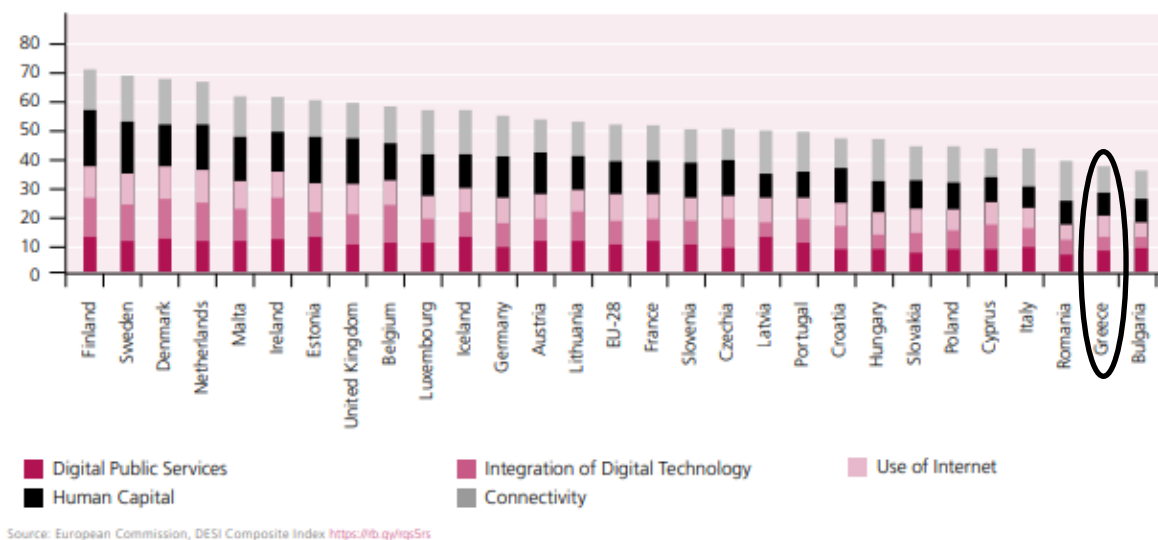
Διάγραμμα 3.1: Προσέγγιση διαχείρισης (%), ανά ένταση ψηφιοποίησης των εγκαταστάσεων, ΕΕ27 και ΗΒ, 2019

Πηγή: ECS 2019 management questionnaire

3.7 Η Ψηφιακή Οικονομία και Κοινωνία στην Ελλάδα

Από το 2014, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή παρακολουθεί με συνέπεια τη διαδικασία ψηφιοποίησης μέσω του Δείκτη Ψηφιακής Οικονομίας και Κοινωνίας (DESI). Το DESI είναι το πιο αξιόπιστο και συγκρίσιμο σημείο αναφοράς ως προς την ψηφιακή ετοιμότητα των κρατών μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης, παρέχοντας αξιόπιστα δεδομένα για την πρόοδο κάθε χώρας συνολικά και σχετικά με 5 επιμέρους διαστάσεις της ψηφιοποίησης: συνδεσιμότητα, ανθρώπινο κεφάλαιο, χρήση υπηρεσιών διαδικτύου, ενσωμάτωση ψηφιακών τεχνολογιών από τις επιχειρήσεις και ψηφιοποίηση δημόσιων υπηρεσιών (Ευρωπαϊκή Επιτροπή 2020). Αυτός ο δείκτης, μαζί με τα σχετικά στοιχεία της Eurostat, έχουν αξιοποιηθεί για την ανάδειξη της θέσης της Ελλάδας στη διαδικασία της ψηφιακής μετάβασης, εστιάζοντας ιδιαίτερα στην ψηφιακή ετοιμότητα του ανθρώπινου δυναμικού της (Paidousi & Efstratoglou, 2020).

Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή δημοσιεύει ετησίως τον Δείκτη Ψηφιακής Οικονομίας και Κοινωνίας (DESI), ο οποίος αξιολογεί την πρόοδο που σημειώνουν τα κράτη μέλη σε θέματα ψηφιακής μετάβασης και πολιτικής. Καθώς το ελληνικό εθνικό σχέδιο στο πλαίσιο του Μηχανισμού Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας αφιερώνει το 23,3% των παρεχόμενων επιχορηγήσεων και δανείων σε στόχους ψηφιακής μετάβασης, ο δείκτης DESI αποδεικνύεται πολύτιμος για τον καθορισμό των ψηφιακών προτεραιοτήτων της Ελλάδας (European Commission, 2022). Με βάση τον συνολικό δείκτη DESI για το 2020, η Ελλάδα υστερεί σημαντικά έναντι των χωρών της Ευρωπαϊκής Ένωσης, καταλαμβάνοντας την 27η θέση, οριακά μπροστά μόνο από τη Βουλγαρία³. Συγκεκριμένα, η Ελλάδα κατατάσσεται 28η στη συνδεσιμότητα, 25η σε ανθρώπινο κεφάλαιο και χρήση υπηρεσιών διαδικτύου, 24η στην ενσωμάτωση ψηφιακών τεχνολογιών από επιχειρήσεις και 27η στις ψηφιακές δημόσιες υπηρεσίες (Paidousi & Efstratoglou, 2020).

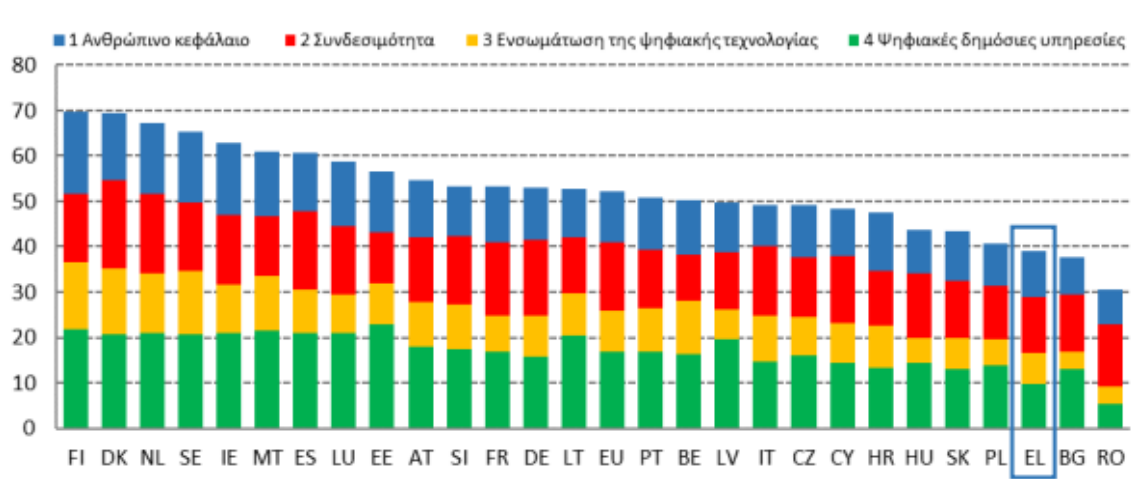


Type equation here.

Διάγραμμα 3.2 Δείκτης ψηφιακής οικονομίας και κοινωνίας (DESI) 2020

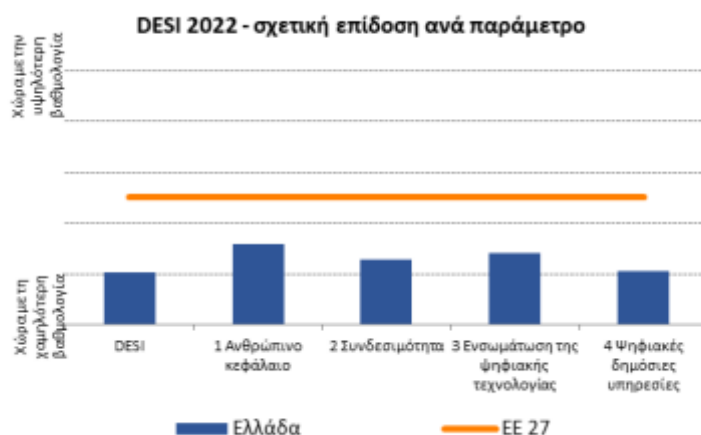
Πηγή: (Paidousi & Efstratoglou, 2020)

Ο Δείκτη Ψηφιακής Οικονομίας και Κοινωνίας (DES) στην Ελλάδα το 2022 αν και εμφανίζεται βελτιωμένος, ωστόσο παραμένει σε χαμηλά επίπεδα σε σχέση με τον ευρωπαϊκό μέσο όρο. Με συνολική βαθμολογία 37,7 βαθμών, η Ελλάδα κατατάσσεται στην 25η θέση από 27 κράτη μέλη όπως φαίνεται και στο διάγραμμα 3.3 και 3.4 (European Commission, 2022).



Διάγραμμα 3. 3:: Δείκτης ψηφιακής Οικονομία και Κοινωνίας στην Ελλάδα (2022)

Πηγή: European Commission (2022)



Διάγραμμα 3.4: Επίδοση ανά παράμετρο

Πηγή: (European Commission, 2022)

Όσον αφορά την παράμετρο του ανθρώπινου κεφαλαίου, η Ελλάδα κατατάσσεται 22η μεταξύ των 27 χωρών της ΕΕ, με βαθμολογία που υπολείπεται του μέσου όρου της ΕΕ. Ενώ το μερίδιο των ατόμων με τουλάχιστον βασικές ψηφιακές δεξιότητες είναι κοντά στον ευρωπαϊκό μέσο όρο (51% στην Ελλάδα, 56% στην ΕΕ), οι τομείς στους οποίους υστερεί η Ελλάδα είναι το μερίδιο των ατόμων με παραπάνω βασικές ψηφιακές δεξιότητες (23% στην Ελλάδα, 31% στην ΕΕ). Παρόλο που το μερίδιο των ειδικών στις ΤΠΕ παραμένει χαμηλό (2% στην Ελλάδα, 4,3% στην ΕΕ), η Ελλάδα κατέχει την πρώτη θέση στο μερίδιο των γυναικών ειδικών στις ΤΠΕ (27% από όλους τους ειδικούς ΤΠΕ στην Ελλάδα, 19% στην Ε.Ε.) (European Commission, 2022).

1 Ανθρώπινο κεφάλαιο	Ελλάδα		ΕΕ
	κατάταξη	βαθμολογία	βαθμολογία
ΔΕΙΚΤΗΣ DESI 2022	22	40,1	45,7

Πίνακας 3.2 Δείκτης ψηφιακής οικονομίας και κοινωνίας (DESI) ανθρώπινου κεφαλαίου στην Ελλάδα

Πηγή: (European Commission, 2022)

Στον τομέα της συνδεσιμότητας, η Ελλάδα έχει σημειώσει σημαντική πρόοδο στην κάλυψη γρήγορης ευρυζωνικότητας (NGA). Επιπλέον, η χώρα μας σημειώνει υψηλή βαθμολογία στον δείκτη ετοιμότητας 5G, πράγμα που σημαίνει ότι έχει εκχωρηθεί σχεδόν το συνολικό πρωτοποριακό φάσμα 5G εναρμονισμένο σε επίπεδο ΕΕ. Τέλος, όσον αφορά τις ψηφιακές δημόσιες υπηρεσίες, παρόλο που η διαθεσιμότητα ψηφιακών δημόσιων υπηρεσιών τόσο για πολίτες όσο και για επιχειρήσεις παραμένει χαμηλή σε σύγκριση με τον μέσο όρο της ΕΕ (54 για πολίτες και επιχειρήσεις στην Ελλάδα, 75 για πολίτες και 84 για επιχειρήσεις στην ΕΕ), η εισαγωγή της ηλεκτρονικής διακυβέρνησης Το portal “Gov.gr” το 2020, έχει συμβάλει σημαντικά στη βελτίωση της βαθμολογίας της Ελλάδας. Αυτή τη στιγμή η πύλη φιλοξενεί 1.119 ψηφιακές υπηρεσίες, ενώ τον Μάρτιο του 2020 φιλοξενούσε μόνο 501 υπηρεσίες. Συγκεκριμένα, το 2018 όλες οι ψηφιακές συναλλαγές (logins και αλληλεπιδράσεις) με το ελληνικό δημόσιο ανήλθαν σε 8,8 εκατομμύρια, ενώ το 2020 αυξήθηκαν 11 φορές σε 94 εκατομμύρια (European Commission, 2022).

Η Ελλάδα έχει υιοθετήσει ένα φιλόδοξο σχέδιο για την ψηφιακή της μετάβαση. Για την επιτυχή εφαρμογή του, απαιτείται αποτελεσματική συνεργασία μεταξύ ιδιωτικού και δημόσιου τομέα. Αυτό θα εξασφάλιζε επίσης ότι όλες οι θετικές διαρροές θα ρέουν σε ολόκληρο το κοινωνικό φάσμα. Αναγνωρίζεται ότι υπάρχουν θετικά σημάδια ότι η Ελλάδα είναι σε θέση να συγκλίνει στα ευρωπαϊκά πρότυπα παρά το γεγονός ότι ξεκινά από χαμηλό σημείο αναφοράς (European Commission, 2022).

4. ΨΗΦΙΑΚΕΣ ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ, ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

Στο συγκεκριμένο κεφάλαιο μέσω της περιγραφικής στατιστικής ανάλυσης γίνεται μια ανάλυση δεδομένων που αφορούν στην ενσωμάτωση των ψηφιακών τεχνολογικών από τις ελληνικές επιχειρήσεις καθώς και στο βαθμό απασχόλησης των εργαζόμενων με ψηφιακές δεξιότητες. Παράλληλα, ιδιαίτερης αναλυτικής σημασίας για την αξιολόγηση του βαθμού της ενσωμάτωσης της ψηφιοποίησης στην ελληνική οικονομία και κοινωνία είναι και η δυναμική της ενίσχυσης και αναβάθμισης των σχετικών ψηφιακών δεξιοτήτων μέσω των προγραμμάτων εκπαίδευσης και κατάρτισης των εργαζομένων. Τα δεδομένα προέρχονται από τη Eurostat και ειδικότερα από τη βάση δεδομένων Digital Economy and Society (2023). Η διαθέσιμη χρονοσειρά είναι 2012-2021.

4.1 Επιχειρηματική δραστηριότητα και ψηφιακές δεξιότητες στην Ελλάδα

Αναφορικά με την ενσωμάτωση των ψηφιακών τεχνολογιών στις επιχειρηματικές δραστηριότητες όπως παρατηρείται στην παρακάτω εικόνα ενώ το μερίδιο των ελληνικών επιχειρήσεων που χρησιμοποιούν τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης είναι χαμηλό (19% στην Ελλάδα, 23% στην ΕΕ), οι επιχειρήσεις που υιοθετούν προηγμένες ψηφιακές τεχνολογίες (π.χ. Τεχνητή Νοημοσύνη) καθώς και το μερίδιο των επιχειρήσεων που χρησιμοποιούν ηλεκτρονική ανταλλαγή πληροφοριών είναι καλά πάνω από τον μέσο όρο της ΕΕ (34% και 38% αντίστοιχα στην Ελλάδα, 25% και 36% στην ΕΕ αντίστοιχα) (European Commission, 2022).

Πιο συγκεκριμένα, μόνο το 39 % των ΜΜΕ παρατηρείται ότι έχουν τουλάχιστον βασικό επίπεδο ψηφιακής έντασης έναντι 55 % που είναι ο μέσος όρος της ΕΕ. Επίσης, παρατηρείται ότι το 20 % των ΜΜΕ στην Ελλάδα εκμεταλλεύεται τις ευκαιρίες που προσφέρει το ηλεκτρονικό εμπόριο καθώς παρατηρείται ότι είναι πάνω από τον μέσο όρο της ΕΕ (18 %), το 7 % φαίνεται ότι χρησιμοποιεί τις διαδικτυακές πωλήσεις σε διασυνοριακό επίπεδο (μέσος όρος της ΕΕ: 9 %). Στη συνέχεια το ηλεκτρονικό εμπόριο παρατηρείται ότι βρίσκεται στο 11 % επί του συνόλου του κύκλου εργασιών των μικρομεσαίων επιχειρήσεων. Οι επιχειρήσεις που χρησιμοποιούν τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης βρίσκονται στο 29 % και συμπίπτει με τον μέσο όρο της ΕΕ. Στην χρήση προηγμένων ψηφιακών τεχνολογιών παρατηρούνται τα εξής: Το 13 % εφαρμόζει μαζικά δεδομένα, ποσοστό που συγκλίνει με το μέσο όρο της ΕΕ (14 %), αλλά οι επιδόσεις τους είναι πολύ χαμηλότερες από τον μέσο όρο της ΕΕ όσον αφορά τη χρήση του υπολογιστικού νέφους και της τεχνητής νοημοσύνης (TN) (Eurofound, 2021).

	ΔΕΙΚΤΗΣ DESI 2020	Ελλάδα ΔΕΙΚΤΗΣ DESI 2021	ΔΕΙΚΤΗΣ DESI 2022	ΕΕ ΔΕΙΚΤΗΣ DESI 2022
3α1 ΜΜΕ με τουλάχιστον βασικό επίπεδο ψηφιακής έντασης % των ΜΜΕ	ά.α.	ά.α.	39 % 2021	55 % 2021
3β1 Ηλεκτρονική ανταλλαγή πληροφοριών % των επιχειρήσεων	38 % 2019	38 % 2019	35 % 2021	38 % 2021
3β2 Μέσα κοινωνικής δικτύωσης % των επιχειρήσεων	19 % 2019	19 % 2019	29 % 2021	29 % 2021
3β3 Μαζικά δεδομένα % των επιχειρήσεων	13 % 2018	13 % 2020	13 % 2020	14 % 2020
3β4 Υπολογιστικό νέφος % των επιχειρήσεων	ά.α.	ά.α.	17 % 2021	34 % 2021
3β5 Τεχνητή νοημοσύνη % των επιχειρήσεων	ά.α.	ά.α.	4 % 2021	8 % 2021
3β6 ΤΠΕ για την περιβαλλοντική βιωσιμότητα % των επιχειρήσεων που έχουν μεσαία/υψηλή ένταση πράσινης δράσης μέσω ΤΠΕ	ά.α.	65 % 2021	65 % 2021	66 % 2021
3β7 Ηλεκτρονικά τιμολόγια % των επιχειρήσεων	9 % 2018	ά.α. 2020	ά.α. 2020	32 % 2020
3γ1 ΜΜΕ που πραγματοποιούν πωλήσεις μέσω διαδικτύου % των ΜΜΕ	9 % 2019	ά.α. 2020	20 % 2021	18 % 2021
3γ2 Κύκλος εργασιών ηλεκτρονικού εμπορίου % του κύκλου εργασιών των ΜΜΕ	4 % 2019	ά.α. 2020	11 % 2021	12 % 2021
3γ3 Διασυννοριακές ηλεκτρονικές πωλήσεις % των ΜΜΕ	4 % 2019	4 % 2019	7 % 2021	9 % 2021

Πίνακας 4.1

Εικόνα 2: Ενσωμάτωση των ψηφιακών τεχνολογιών στις επιχειρηματικές δραστηριότητες

Πηγή: (European Commission, 2022)

Στη Βίβλο Ψηφιακού Μετασχηματισμού, η Ελλάδα περιγράφει μέτρα που θα συμβάλουν στην επίτευξη του στόχου της ψηφιακής δεκαετίας σύμφωνα με τον οποίο το 90 % των ΜΜΕ θα πρέπει να έχουν επιτύχει τουλάχιστον ένα βασικό επίπεδο ψηφιακής έντασης (European Commission, 2022).

Στατιστικά στοιχεία επιχειρήσεων με βάση το πλήθος των εργαζομένων και εξετάζεται το ποσοστό αυτών που κατέχουν Ψηφιακές Δεξιότητες-Digital skills.

4.1.1 Ποσοστό απασχολούμενων με ψηφιακές δεξιότητες ανα μέγεθος επιχείρησης

Στα παρακάτω διαγράμματα έχουν χωριστεί οι εταιρίες με βάση το πλήθος των εργαζομένων και εξετάζεται το ποσοστό αυτών που κατέχουν Ψηφιακές Δεξιότητες-Digital skills.

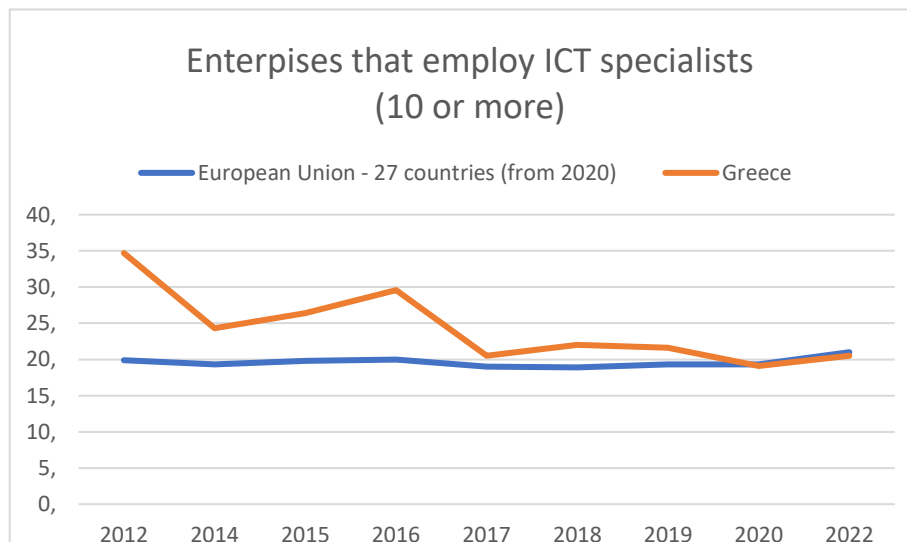
Ο διαχωρισμός έγινε σε 3 κατηγορίες.

Κατηγορίες	Από - Έως
------------	-----------

1	10 +
2	49 - 250
3	250 +

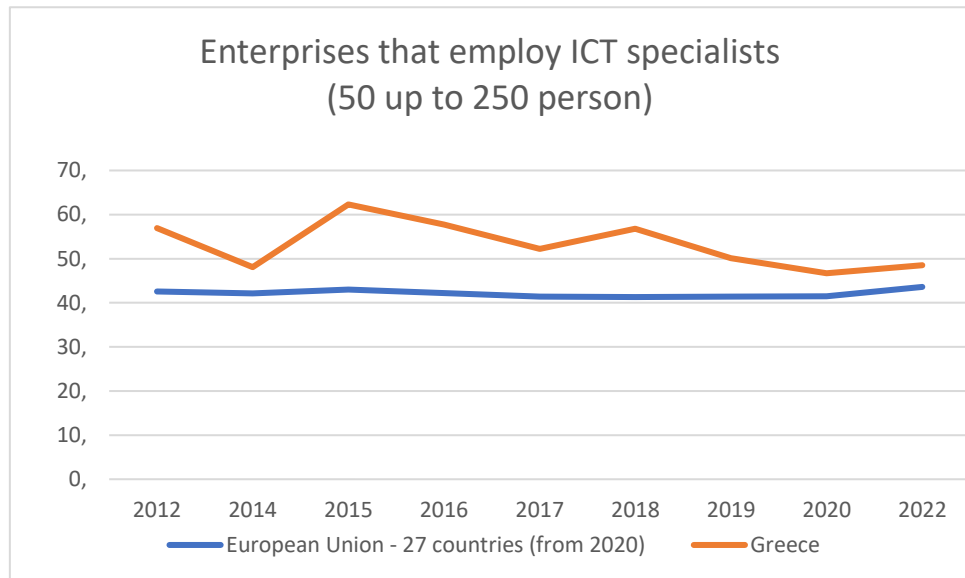
Όπως παρατηρείται στα διαγράμματα 4.1, 4.2, 4.3 και στις 3 περιπτώσεις στις οποίες εξετάζονται τα ποσοστά των εργαζομένων με Ψηφιακές Δεξιότητες σε ότι αφορά τις εταιρίες στην Ελλάδα, μειώθηκαν οι εργαζόμενοι κατά την περίοδο της κρίσης του 2012 και στη συνέχεια παρατηρείται μία τάση ανόδου η οποία συνοδεύεται και από την μείωση της ανεργίας αλλά και την παράλληλη ανάπτυξη της οικονομίας λόγω πλεονασμάτων. Από το 2015 έως το 2019 παρατηρείται μία σταθερότητα στα ποσοστά της Ελλάδας. Ωστόσο ο μέσος όρος της Ε.Ε παραμένει αμετάκλητος όλο το χρονικό διάστημα που εξετάζεται. Τέλος διακρίνεται, πως η Ελλάδα από το 2020 και εν μέσω πανδημίας αύξησε τα ποσοστά των εργαζομένων με Ψηφιακές δεξιότητες-Digital skills το οποίο είναι και αποτέλεσμα της υποχρεωτικής τηλεργασίας η οποία έχει καθιερωθεί έως και σήμερα (Digital Economy and Society, Eurostat, 2023).

Διάγραμμα 4.1: Εταιρίες με πάνω από 10 εργαζομένων



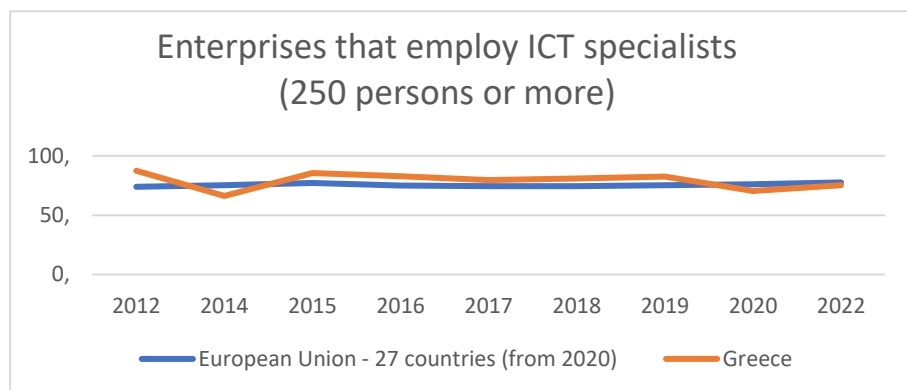
Πηγή: Digital Economy and Society, Eurostat (2023)

Διάγραμμα 4.2: Εταιρίες με πάνω από 50-250 εργαζομένων



Πηγή: Digital Economy and Society, Eurostat (2023)

Διάγραμμα 4.3: Εταιρίες με πάνω από 250 εργαζομένων



Πηγή: Digital Economy and Society, Eurostat (2023)

4.1.2 Ποσοστό των εταιριών που απασχολούν εργαζόμενους με Ψηφιακές δεξιότητες-Digital skills

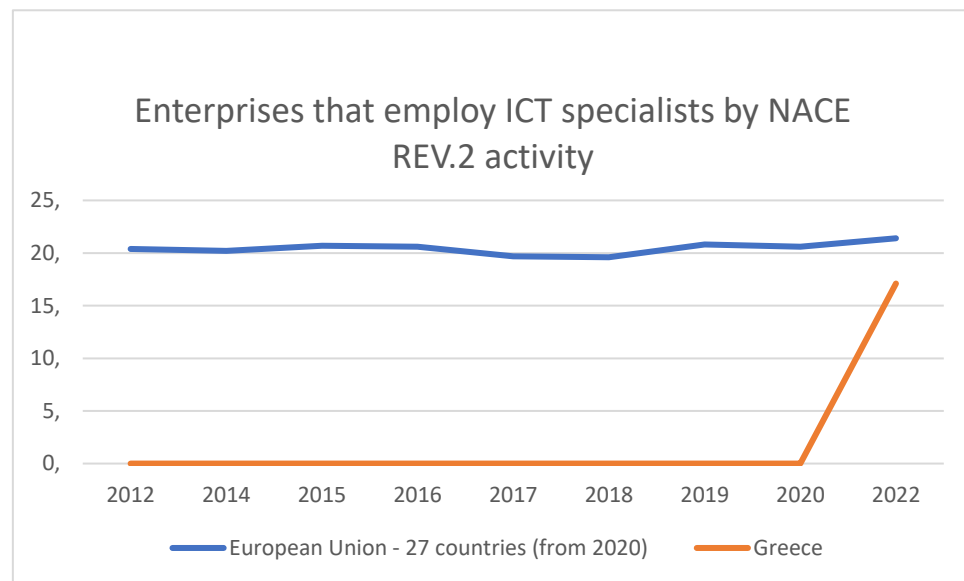
Στη συνέχεια εξετάζονται τα ποσοστά των εταιριών που απασχολούν εργαζόμενους με Ψηφιακές δεξιότητες-Digital skills στους παρακάτω τομείς:

- Λιανικό εμπόριο
- Βιομηχανίες
- Κατασκευαστικές εταιρίες
- Διαμονή και εστίαση

Στα παρακάτω διαγράμματα παρατηρείται ότι από το 2012 έως και το 2020 δεν υπήρχε αξιόπιστο δείγμα (Eurostat, 2023). Ωστόσο είναι αξιοσημείωτο το γεγονός ότι από το 2020 έως και σήμερα η Ελλάδα εναρμονίστηκε πλήρως με τα ποσοστά του Μ.Ο της Ε.Ε. Αυτό οφείλεται και στις επενδύσεις οι οποίες είχαν ως αποτέλεσμα να συμβαδίζει το λειτουργικό μοντέλο εργασίας με αυτό της Ε.Ε όπως επίσης και με το γεγονός πως μεγάλοι επιχειρηματικοί όμιλοι δημιούργησαν θυγατρικές και παραρτήματα στην Ελλάδα.

Όπως παρατηρείται υπάρχει μία σταθερή άνοδος στο Μ.Ο της Ε.Ε, όμως στην Ελλάδα διακρίνεται μια αυξομείωση που οφείλεται κυρίως στην μη μακροημέρευση των νέων εργαζομένων σε μία εταιρία καθώς οι μισθολογικές συνθήκες τους ανάγκασουν να αναζητούν καλύτερες μισθολογικές συνθήκες.

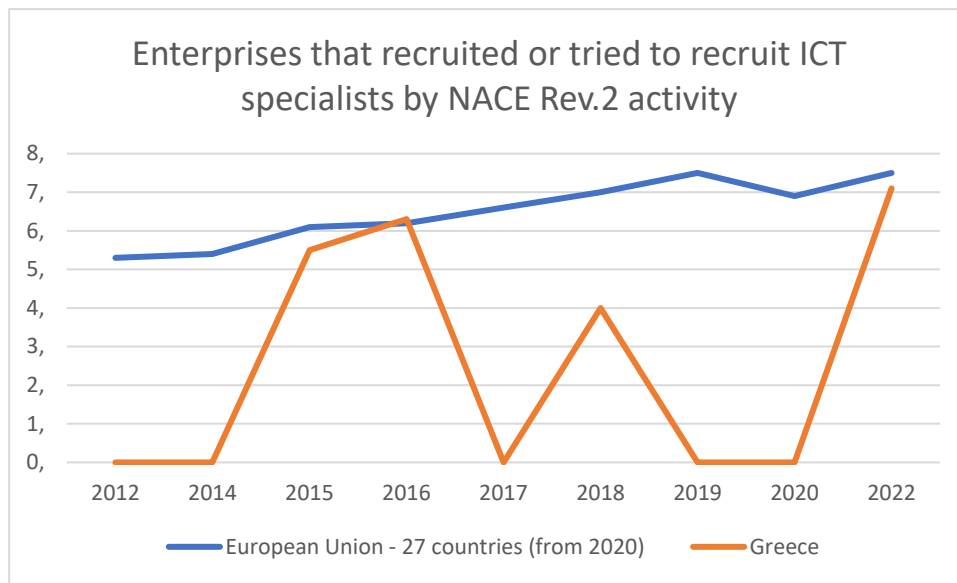
Διάγραμμα 4.4: Εταιρίες που απασχολούν εργαζόμενους με Ψηφιακές δεξιότητες-Digital skills



Πηγή: Digital Economy and Society, Eurostat (2023)

Στο κάτωθι διάγραμμα 4.5 παρατηρείται το ποσοστό των εταιριών που προσέλαβαν ή προσπάθησαν να προσλάβουν εργαζόμενους με Digital skills, στους τομείς που αναφέρθηκαν παραπάνω

Διάγραμμα 4.5: Εταιρίες που απασχολούν εργαζόμενους με Ψηφιακές δεξιότητες-Digital skills

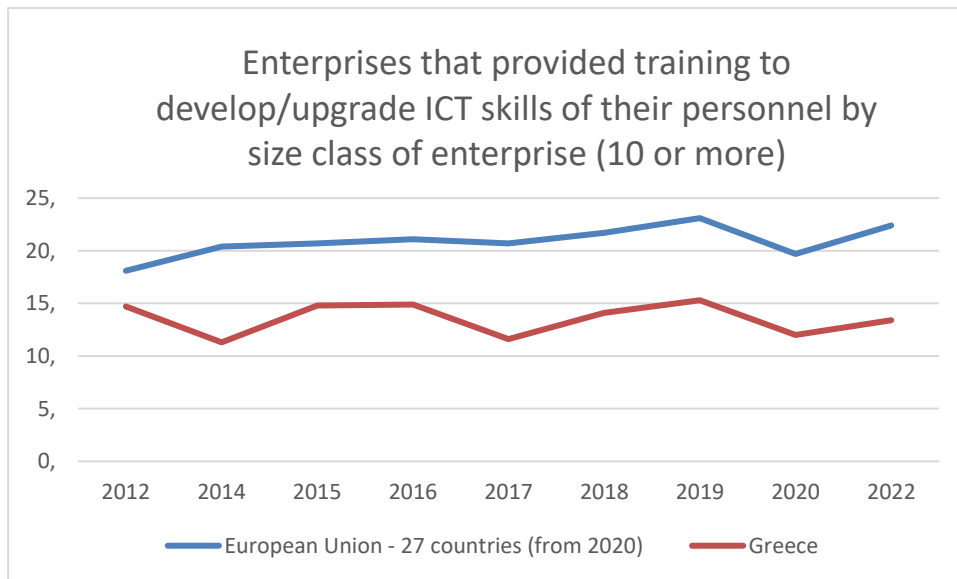


Πηγή: Digital Economy and Society, Eurostat (2023)

4.1.3 Επιχειρήσεις που παρείχαν εκπαίδευση για την ανάπτυξη/αναβάθμιση των δεξιοτήτων του προσωπικού τους στις ΤΠΕ

Στα παρακάτω διαγράμματα παρατηρούνται οι επιχειρήσεις που παρείχαν εκπαίδευση για την ανάπτυξη/αναβάθμιση των δεξιοτήτων του προσωπικού τους στις ΤΠΕ μέσω της δραστηριότητας NACE Rev.2.

Διάγραμμα 4.6: Επιχειρήσεις που απασχολούν 10 εργαζομένους και άνω



Πηγή: Digital Economy and Society, Eurostat (2023)

4.2 Ψηφιακές δεξιότητες και απασχόληση

Το επίπεδο των ψηφιακών δεξιοτήτων διαφέρει ανάλογα με το βαθμό ένταξης στην αγορά εργασίας όπως παρατηρείται και στην παρακάτω εικόνα. Στην Ελλάδα, το 64% των απασχολουμένων έχει τουλάχιστον βασικές ψηφιακές δεξιότητες, σε αντίθεση με το 53% των ανέργων και το 51% του (οικονομικά μη ενεργού) πληθυσμού ηλικίας 16-74 ετών. Στην ΕΕ-28, η κατάσταση είναι παρόμοια, με εξαίρεση τους ανέργους, οι οποίοι έχουν αρκετά χαμηλό ποσοστό ψηφιακών δεξιοτήτων (46%)⁴. Δεν υπάρχουν σημαντικές διαφορές ανά φύλο. Η διαφορά των φύλων είναι σημαντική μόνο όταν αφορά άτομα χωρίς ψηφιακές δεξιότητες, όπου οι άνδρες είναι αναλογικά λιγότεροι, καθώς και άτομα με προηγμένες ψηφιακές δεξιότητες, όπου οι άνδρες προηγούνται – τόσο στην Ελλάδα όσο και στην ΕΕ-28 (Paidousi & Efstratoglou, 2020).

	Greece	EU-28
At least basic digital skills	51%	58%
Above basic digital skills	23%	33%
At least basic software skills	56%	61%
ICT specialists	1,8%	3,9%
Female ICT specialists	0,5%	1,4%
ICT graduates	2,9%	3,6%

Source: European Commission (2020)

Πίνακας 4.1: Επίπεδο των ψηφιακών δεξιοτήτων

Πηγή: (Paidousi & Efstratoglou, 2020)

Οι στατιστικές εκπαίδευσης στις ΤΠΕ αποτελούν μέρος του τομέα κατάρτισης ΤΠΕ , ο οποίος είναι ένας από τους τομείς της ευρύτερης έννοιας των Ψηφιακών δεξιοτήτων .

Οι δείκτες εκπαίδευσης στις ΤΠΕ κατασκευάζονται χρησιμοποιώντας τη δευτερογενή στατιστική προσέγγιση. Αυτή η προσέγγιση έχει το πλεονέκτημα ότι εξασφαλίζει οικονομικά αποδοτική και υψηλής ποιότητας παραγωγή δεδομένων. Ωστόσο, ταυτόχρονα, έχει περιορισμένες επιλογές για το σχεδιασμό νέων δεικτών, καθώς και για τον έλεγχο της ποιότητας των δεδομένων και του χρόνου απελευθέρωσης δεδομένων. Οι δείκτες εκπαίδευσης στις ΤΠΕ βασίζονται στα μικροδεδομένα της Έρευνας Εργατικού Δυναμικού της ΕΕ (EU-LFS).

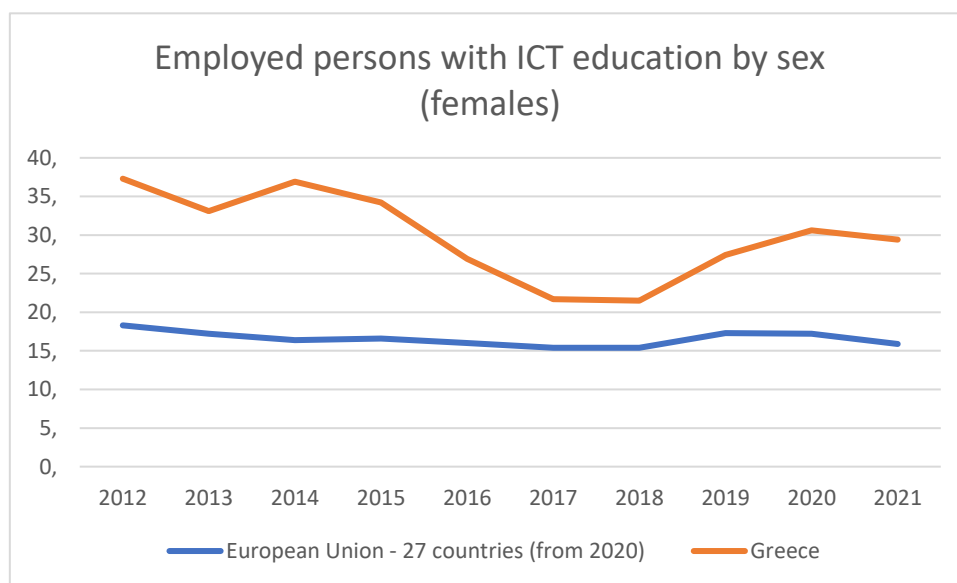
Οι δείκτες εκπαίδευσης στις ΤΠΕ παρουσιάζονται στη συνέχεια σε τρία διαγράμματα:

1. Εργαζόμενοι με εκπαίδευση ΤΠΕ ανά φύλο
2. Εργαζόμενοι με εκπαίδευση ΤΠΕ ανά ηλικία
3. Εργαζόμενοι με εκπαίδευση ΤΠΕ ανά μορφωτικό επίπεδο

Όπως παρατηρείται στα παρακάτω διαγράμματα και συγκεκριμένα στο γυναικείο φύλο παρατηρείται μια σταθερότητα στην Ε.Ε. Ωστόσο στην Ελλάδα παρατηρείται ότι από το 2018

και έπειτα υπάρχει μια ανοδική τάση. Αξιοσημείωτο είναι ότι με την κρίση του 2012 το γυναικείο φύλο είχε άνοδο ως προς τις Ψηφιακές Δεξιότητες.

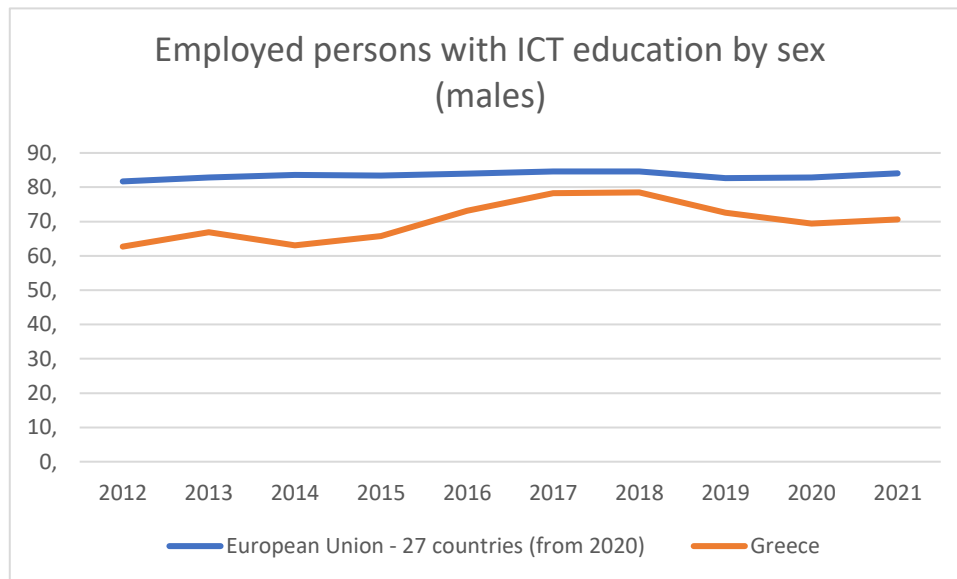
Διάγραμμα 4.6: Δείκτες εκπαίδευσης στις ΤΠΕ στο γυναικείο φύλο



Πηγή: Digital Economy and Society, Eurostat (2023)

Όσον αφορά το ανδρικό φύλο παρατηρείται στην Ε.Ε. σταθερότητα και στην Ελλάδα βλέπουμε μια σταθερή τάση με λίγη άνοδο μεταξύ 2017 και 2018.

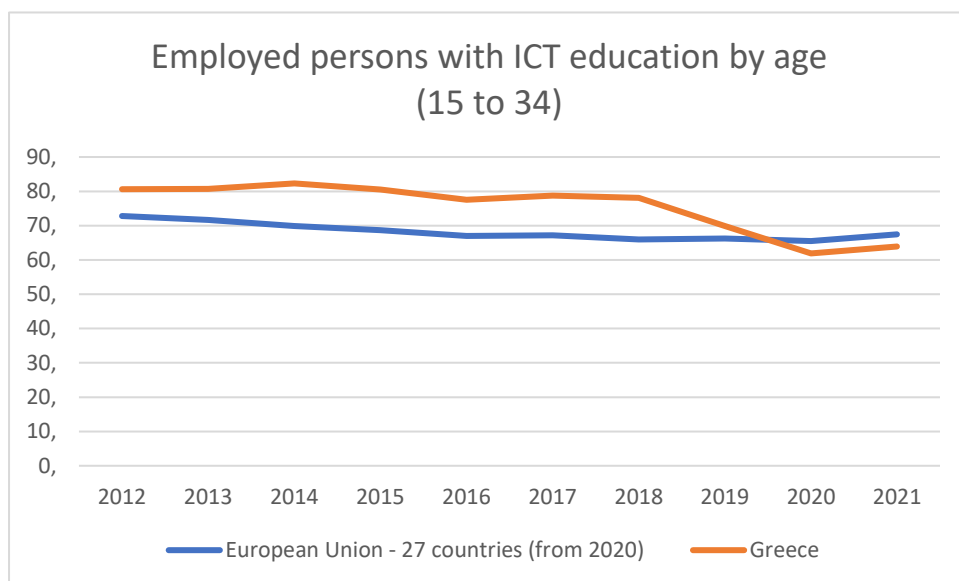
Διάγραμμα 4.7: Δείκτες εκπαίδευσης στις ΤΠΕ στο ανδρικό φύλο



Πηγή: Digital Economy and Society, Eurostat (2023)

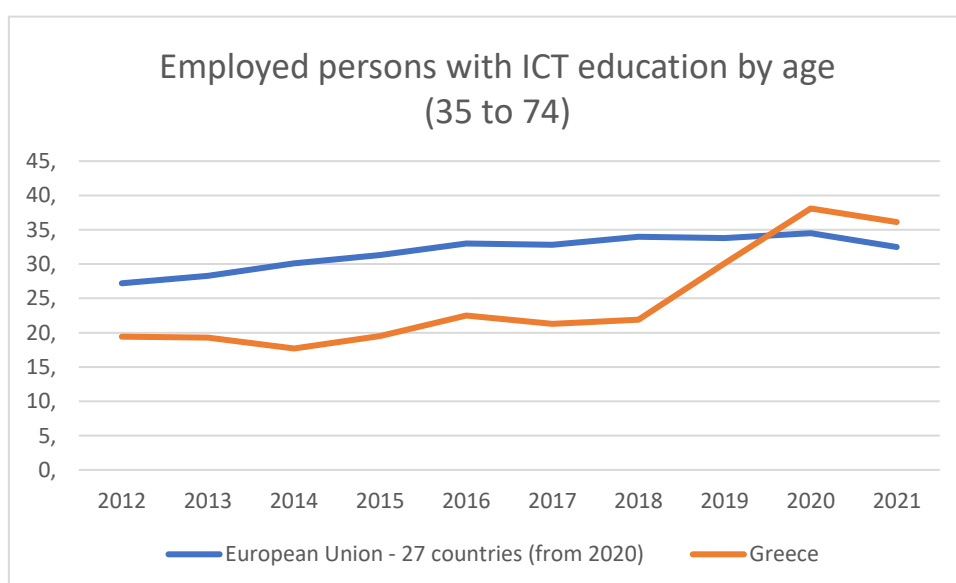
Στη συνέχεια παρατηρούνται στοιχεία σχετικά με την εκπαίδευση των ΤΠΕ με βάση την ηλικία. Παρατηρείται και στα δύο διαγράμματα ότι υπάρχει αύξηση της εκπαίδευσης των ΤΠΕ στην Ελλάδα όσο αυξάνεται και η ηλικία. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι δεν είναι αρκετό ένα πτυχίο αλλά λόγω των συνθηκών υπάρχει αύξηση στα Μεταπτυχιακά και τα Διδακτορικά προκειμένου να ανταπεξέλθουν στις νέες συνθήκες της αγοράς καθώς οι επιχειρήσεις όλο και εστιάζουν στην ψηφιοποίηση των υπηρεσιών τους.

Διάγραμμα 4.8: Εκπαίδευση των ΤΠΕ με βάση την ηλικία 15-34



Πηγή: Digital Economy and Society, Eurostat (2023)

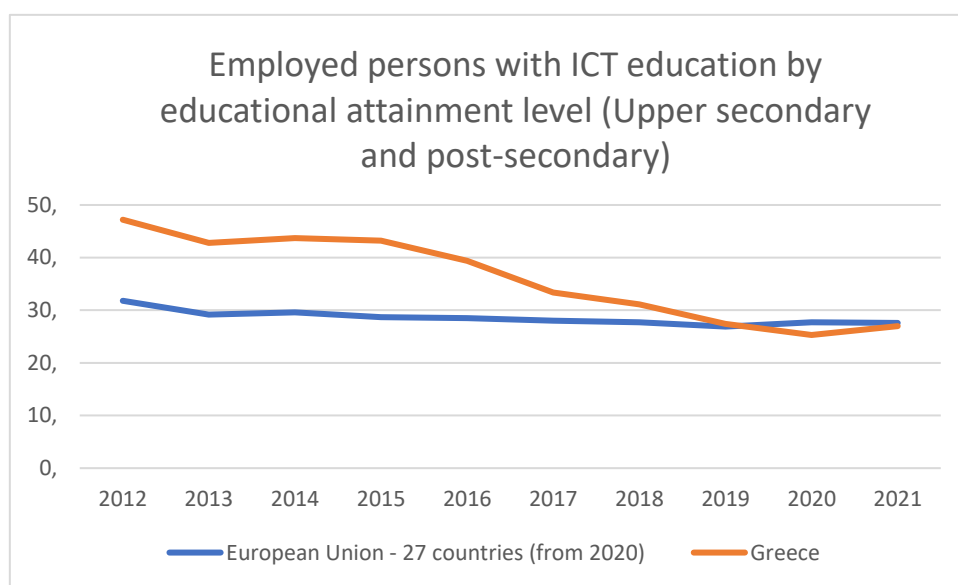
Διάγραμμα 4.9: Εκπαίδευση των ΤΠΕ με βάση την ηλικία 35-74



Πηγή: Digital Economy and Society, Eurostat (2023)

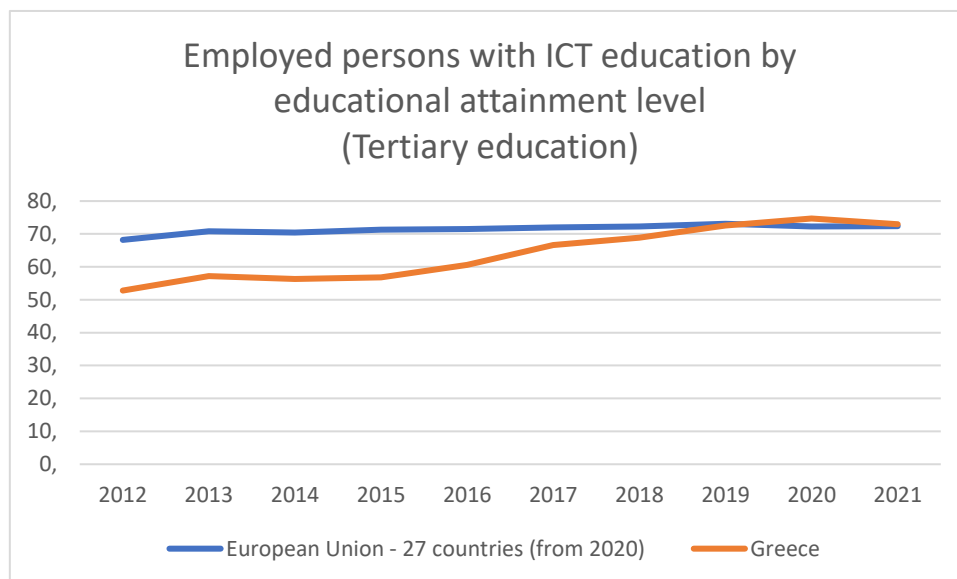
Στα επόμενα διαγράμματα παρατηρείται η εκπαίδευση των ΤΠΕ με βάση το μορφωτικό επίπεδο. Παρατηρείται ότι έχει αυξηθεί και θα μπορούσε να αναφερθεί ότι όπως είδαμε και στα προηγούμενα διαγράμματα όσο αυξάνεται η ηλικία αυξάνεται και το μορφωτικό επίπεδο.

Διάγραμμα 4.10: Μορφωτικό επίπεδο



Πηγή: Digital Economy and Society, Eurostat (2023)

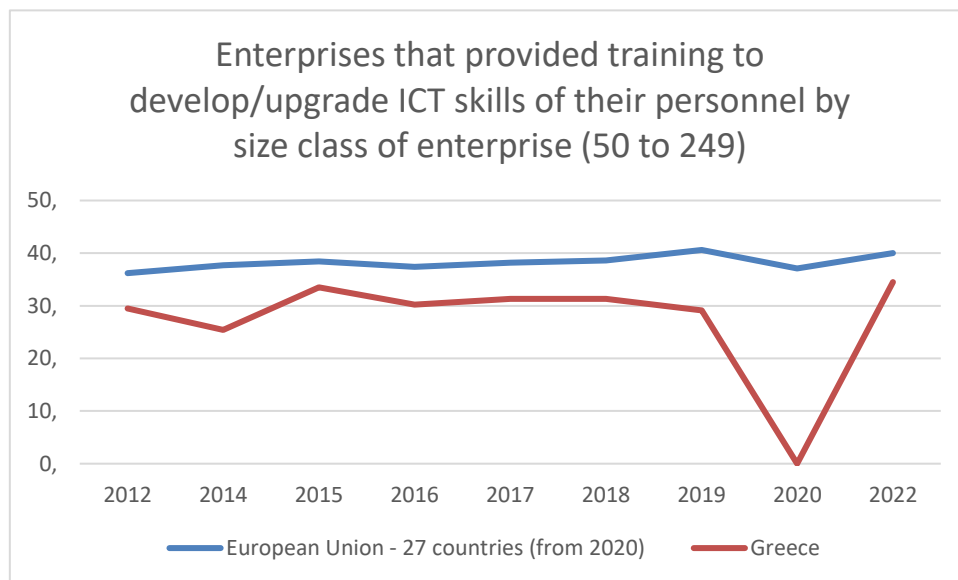
Διάγραμμα 4.11: Μορφωτικό επίπεδο



Πηγή: Digital Economy and Society, Eurostat (2023)

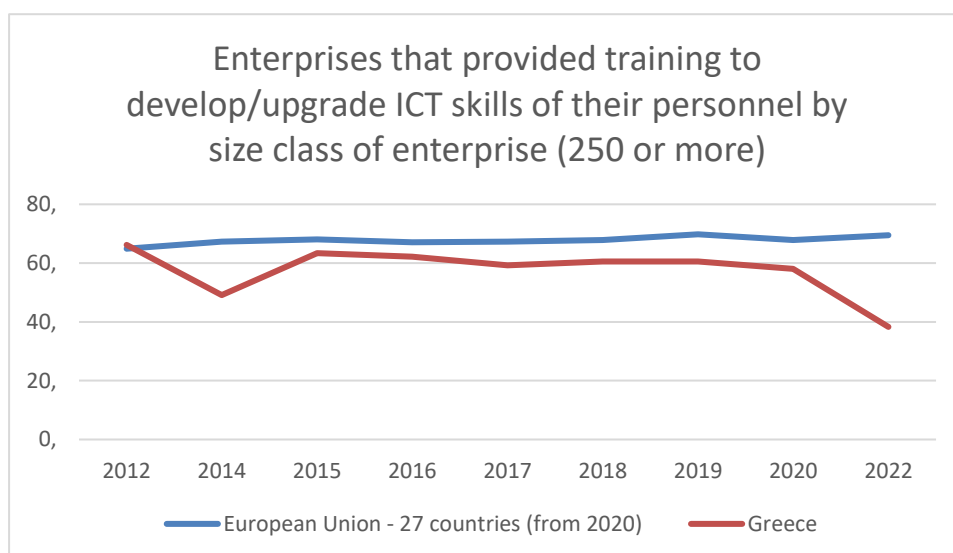
Στα ακόλουθα διαγράμματα διακρίνουμε με παράμετρο το μέγεθος των εταιριών το ποσοστό αυτών που κατήρητησαν το προσωπικό τους με Digital skills, και αναβάθμισαν τα ήδη υπάρχοντα. Είναι διακριτό πώς στις μικρομεσαίες εταιρίες ενώ είχαμε μία σταθερή πορεία όπως και μικρή απόκλιση σε σύγκριση με την Ε.Ε η πανδημία έπαιξε αρνητικό ρόλο στην προσπάθεια των εταιριών να εξειδικεύσουν το προσωπικό τους με Digital skills, παρόλα αυτά διακρίνουμε μια κατακόρυφη άνοδο των ποσοστών αμέσως μετά την λήξη της πανδημίας, γεγονός που οφείλεται κατά κύριο λόγο στην απόκτηση και αναβάθμιση των Digital Skills κατά την διάρκεια της καραντίνας. Στους μεγάλους επιχειρηματικούς ομίλους διακρίνουμε μια σταθερότητα έως το 2020 και μία αρκετά μεγάλη πτώση εν καιρό πανδημίας γεγονός που οφείλεται στην μείωση των δραστηριοτήτων των εταιριών και την πτώση των τζίρων.

Διάγραμμα 4.12: Επιχειρήσεις που απασχολούν 50-249 εργαζομένους



Πηγή: Digital Economy and Society, Eurostat (2023)

Διάγραμμα 4.13: Επιχειρήσεις που απασχολούν 250 εργαζομένους και άνω



Πηγή: Digital Economy and Society, Eurostat (2023)

5. *ANTI ΕΠΙΛΟΓΟΥ*

Καθώς η ψηφιοποίηση έχει τη δυνατότητα να επηρεάσει τα επιχειρηματικά μοντέλα και τη σύνθεση καθηκόντων των θέσεων εργασίας, επηρεάζει επίσης τον τρόπο ανάθεσης, διαχείρισης, συντονισμού και ελέγχου της εργασίας εντός και μεταξύ των οργανισμών. Οι ψηφιακές τεχνολογίες φτάνουν σε υψηλό επίπεδο πολυπλοκότητας και οικονομικής προσιτότητας και, ως εκ τούτου, αποκτούν μεγαλύτερη σημασία στα συστήματα διαχείρισης εργασίας. Οι τεχνολογίες που αναλαμβάνουν λειτουργίες διαχείρισης μπορούν να υποβαθμίσουν το εργασιακό περιβάλλον. Για παράδειγμα, μπορεί να «παιχνιδοποιήσει» την εργασία εισάγοντας στοιχεία παιχνιδιού, όπως ο ανταγωνισμός και η βαθμολογία, δημιουργώντας πρόσθετη πίεση στους εργαζομένους ή να οδηγήσει σε «πλατφορμοποίηση» της εργασίας και, συνεπώς, στη μείωση της εργασιακής ευελιξίας των εργαζομένων.

Ένα θέμα που συζητείται συνήθως είναι η δημιουργία, η κατοχή και η χρήση δεδομένων (συμπεριλαμβανομένης της παρακολούθησης και της επιτήρησης των εργαζομένων και της απόδοσής τους). Η ψηφιοποίηση έχει τη δυνατότητα να ανεβάσει την παρακολούθηση των εργαζομένων σε ένα νέο επίπεδο συλλέγοντας περισσότερα δεδομένα πιο γρήγορα και δυναμικά συλλέγοντας περισσότερα προσωπικά δεδομένα, ακόμη και εκτός των εγκαταστάσεων των εργοδοτών. Η ανάθεση και η διαχείριση αλγοριθμικών εργασιών είναι ένα άλλο ζήτημα που έχει προκαλέσει την προσοχή. Αναδύονται τεχνολογίες που επιτρέπουν την «ανάλυση ανθρώπων» και το «προφίλ» (χρησιμοποιώντας αλγοριθμικά συμπεράσματα που προέρχονται από προσωπικά δεδομένα), διευκολύνοντας πρακτικές διαχείρισης εργασίας και ανθρώπινων πόρων που βασίζονται σε δεδομένα.

Η ψηφιοποίηση επηρεάζει επίσης στοιχεία της οργάνωσης της εργασίας που είναι λιγότερο άμεσα ψηφιακά, όπως ο τόπος εργασίας και ο χρόνος εργασίας. Ορισμένες ψηφιακές τεχνολογίες επιτρέπουν στους ανθρώπους να εργάζονται από οποιαδήποτε τοποθεσία και ανά πάσα στιγμή, προσφέροντας τη δυνατότητα για πολύ υψηλή ευελιξία στην οργάνωση της εργασίας, η οποία μπορεί να είναι επωφελής για τις εταιρείες καθώς και για τους εργαζόμενους. Το πρόσφατο μεγάλης κλίμακας κοινωνικό πείραμα μαζικής τηλεργασίας κατά την κορύφωση της πανδημίας COVID-19 το 2020 έδειξε ότι η ψηφιακά ενεργοποιημένη τηλεργασία μπορεί να συμβάλει στη διατήρηση των επιχειρήσεων και στη διατήρηση της απασχόλησης.

Οι συζητήσεις καλύπτουν ένα ευρύ φάσμα θεμάτων, όπως οι βιομηχανικές πολιτικές, ο αντίκτυπος και οι μεταρρυθμίσεις στην απασχόληση και στην αγορά εργασίας, οι επιπτώσεις στις συνθήκες εργασίας και την ποιότητα της εργασίας, οι ανάγκες και δεξιότητες σε

αναπτυξιακά μέτρα, κοινωνική προστασία και φορολογία. Όσον αφορά συγκεκριμένα θέματα, οι προτεραιότητες φαίνεται να είναι οι δεξιότητες και η κατάρτιση, ο χρόνος εργασίας και η προστασία δεδομένων και η επιτήρηση των εργαζομένων

Η ψηφιοποίηση θεωρείται ευκαιρία για την αναθεώρηση και τον εκσυγχρονισμό των υφιστάμενων προσεγγίσεων πολιτικής και για την αναζωογόνηση του κοινωνικού διαλόγου. Οι φορείς πολιτικής γνωρίζουν ότι μπορεί να υπάρχει ανάγκη απόκλισης από τις παραδοσιακές προσεγγίσεις και να βρουν νέες απαντήσεις για την αντιμετώπιση αναδυόμενων ζητημάτων. Για να διασφαλιστεί ότι η Ευρώπη παραμένει στην πρώτη γραμμή σχετικά με τις τεχνολογικές εξελίξεις και τα πλεονεκτήματα της ψηφιοποίησης, οι υπεύθυνοι χάραξης πολιτικής θα πρέπει να διερευνήσουν τρόπους για την περαιτέρω υποστήριξη της ψηφιοποίησης των ευρωπαϊκών επιχειρήσεων. Τα υπάρχοντα μέσα υποστήριξης στον τομέα της καινοτομίας και των τεχνολογιών θα μπορούσαν να επανεξεταστούν όσον αφορά την αποτελεσματικότητά τους και, εάν είναι απαραίτητο, να προσαρμοστούν. Αυτό περιλαμβάνει την κρατική υποστήριξη για την προώθηση της ψηφιακής μετάβασης.

Οι κυβερνήσεις θα πρέπει να παρέχουν συμβουλές σχετικά με το σχεδιασμό και την εφαρμογή ψηφιακών λύσεων στη διάθεση των επιχειρήσεων. Θα πρέπει να προσπαθήσουν να ευαισθητοποιήσουν τις επιχειρήσεις σχετικά με τα πιθανά οφέλη της ψηφιοποίησης, δείχνοντας πώς μπορούν να εφαρμοστούν στην πράξη οι τεχνολογίες για τη βελτίωση και τον εκσυγχρονισμό προϊόντων και υπηρεσιών και την παράδοσή τους. Θα πρέπει λοιπόν, να δίνεται ιδιαίτερη μέριμνα για να τονιστεί η ανάγκη για ανθρωποκεντρικές προσεγγίσεις, ώστε να διασφαλιστεί ότι τα πρότυπα που είχαν θεσπιστεί προηγουμένως σε εργασιακό επίπεδο δεν θα επιδεινωθούν ως αποτέλεσμα της ανάπτυξης ψηφιακών τεχνολογιών. Οι επιχειρήσεις θα πρέπει να γνωρίζουν τις ανθρώπινες και ηθικές συνέπειες της ψηφιοποίησης και τις πιθανές ανεπιθύμητες παρενέργειες που θα μπορούσαν να επηρεάσουν αρνητικά το προσωπικό τους.

Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δοθεί στην υποστήριξη των μικρομεσαίων επιχειρήσεων και συγκεκριμένων τομέων και χωρών που πρέπει ώστε να αυξηθεί ο ρυθμός της ψηφιοποίησης. Οι κυβερνήσεις και οι κοινωνικοί εταίροι θα πρέπει να παρακολουθούν τις εξελίξεις στις εθνικές και παγκόσμιες αλυσίδες εφοδιασμού με δυνατότητα ψηφιακής τεχνολογίας, για να εξασφαλίσουν ίσους όρους ανταγωνισμού για τους φορείς της ψηφιακής οικονομίας. Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δοθεί στους μεγάλους παράγοντες της αγοράς που ενδέχεται να κυριαρχούν στην αγορά και τις αλυσίδες εφοδιασμού, εκμεταλλευόμενοι ενδεχομένως τους επιχειρηματικούς εταίρους τους (συμπεριλαμβανομένων των αυτοαπασχολούμενων ατόμων).

Οι επιχειρήσεις θα μπορούσαν επίσης να επωφεληθούν από την υποστήριξη στον εντοπισμό κατάλληλων επιχειρηματικών εταίρων και στη διαπραγμάτευση των όρων και των προϋποθέσεων συνεργασίας. Αυτό μπορεί να είναι πιο χρήσιμο για μικρότερες επιχειρήσεις που δεν έχουν συγκεκριμένους οργανωτικούς ρόλους και τεχνογνωσία σε αυτόν τον τομέα, καθώς και για διεθνική, διεπιστημονική συνεργασία, όπου διαφορετικές κουλτούρες, γλώσσες, πρακτικές και κατανόηση μπορούν να καταστήσουν την καθιέρωση και την εφαρμογή της συνεργασίας δύσκολη. Θα μπορούσαν να αναληφθούν πρωτοβουλίες, για παράδειγμα, στο πλαίσιο του νόμου για τις ψηφιακές υπηρεσίες και του νόμου για τις ψηφιακές αγορές.

Οι κυβερνήσεις και οι κοινωνικοί εταίροι θα πρέπει να παρακολουθούν την ανάπτυξη μορφών απασχόλησης που οδηγούνται από διάφορες τεχνολογίες σε διαφορετικούς τομείς και χώρες. Τα εργαλεία έγκαιρης προειδοποίησης θα πρέπει να χρησιμοποιούνται για την προειδοποίηση των τάσεων προς τη μείωση της ποιότητας της απασχόλησης και για τη διερεύνηση των αιτιών τους και των επιπτώσεων στις επιχειρήσεις και τους εργαζόμενους, ως βάση για τεκμηριωμένη χάραξη πολιτικής.

Λόγω της ψηφιοποίησης, πρέπει να υπάρχουν δίκτυα ασφαλείας για να διασφαλιστεί ότι δεν θα μείνουν πίσω. Αυτό θα συνεπάγεται επανεξέταση και, εάν είναι απαραίτητο, προσαρμογές στα συστήματα κοινωνικής προστασίας και πρόνοιας, για παράδειγμα όσον αφορά την κάλυψή τους σε ορισμένους τύπους εργαζομένων (όπως εκείνοι σε μη τυποποιημένες σχέσεις εργασίας, οι οποίοι αναμένεται να γίνουν πιο συνηθισμένοι ως αποτέλεσμα της αυξημένης χρήσης ορισμένων τύπων τεχνολογίας) και της οικονομικής τους βιωσιμότητας. Η σύσταση του Συμβουλίου της Ευρωπαϊκής Ένωσης για την πρόσβαση στην κοινωνική προστασία θα μπορούσε να αποτελέσει σημαντικό μέσο στο πλαίσιο αυτό.

Η πολιτική πρέπει να διασφαλίζει ότι οι ψηφιακές τεχνολογίες αναπτύσσονται στον χώρο εργασίας με ανθρωποκεντρικό τρόπο. Θα πρέπει να αξιοποιηθούν οι εγγενείς ευκαιρίες της ψηφιοποίησης για τη βελτίωση των συνθηκών εργασίας, ενώ οι κίνδυνοι πρέπει να προβλεφθούν και να αποφευχθούν ή να μετριαστούν. Για να επιτευχθεί αυτό, χρειάζονται περαιτέρω πληροφορίες σχετικά με τη χρήση διαφορετικών τεχνολογιών στην οικονομία και τον αντίκτυπο που έχει η χρησιμοποίησή τους στις συνθήκες εργασίας, οι οποίες θα πρέπει να διαδοθούν στους υπεύθυνους χάραξης πολιτικής, τους εργοδότες και τους εργαζόμενους.

Ευκαιρίες για ευελιξία στον χρόνο εργασίας και βελτιωμένη ισορροπία επαγγελματικής και προσωπικής ζωής που σχετίζονται με την ψηφιοποίηση και την εργασία σε πλατφόρμα θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν στρατηγικά για την υποστήριξη της ένταξης στην αγορά

εργασίας. Ίσως χρειαστεί περαιτέρω ανάπτυξη ικανοτήτων μεταξύ των κοινωνικών εταίρων για να διασφαλιστεί ότι οι απαιτούμενοι ποσοτικοί και ποιοτικοί πόροι είναι διαθέσιμοι στα εμπλεκόμενα μέρη. Η πολιτική θα μπορούσε να το υποστηρίξει οικονομικά (για παράδειγμα, μέσω της υποστήριξης κατάρτισης και ανάπτυξης δεξιοτήτων για τους κοινωνικούς εταίρους) ή μέσω της διευκόλυνσης της ανταλλαγής και της αμοιβαίας μάθησης (για παράδειγμα, διοργάνωση διαιτητικών, διαπεριφερειακών, διατομεακών ή διακρατικών εργαστηρίων εστιάζοντας στις ιδιαιτερότητες του κοινωνικού διαλόγου και των συλλογικών διαπραγματεύσεων στην ψηφιακή εποχή).

Ένας άλλος τομέας που αξίζει προσοχής πολιτικής είναι η υγεία και η ασφάλεια των εργαζομένων. Στον τομέα της αυτοματοποίησης, για παράδειγμα, οι υπεύθυνοι χάραξης πολιτικής θα μπορούσαν να αυξήσουν τις προσπάθειές τους για να ενημερώσουν τους εργοδότες σχετικά με το πώς τα ρομπότ και άλλες τεχνολογίες μπορούν να χρησιμοποιηθούν καλύτερα για τη μείωση των σωματικά απαιτητικών και επικίνδυνων εργασιών για τους εργαζόμενους και θα μπορούσαν να τους βοηθήσουν να υιοθετήσουν τέτοιες λύσεις μέσω οικονομικής υποστήριξης και συμβουλών και παροχή συμβουλευτικών υπηρεσιών. Ταυτόχρονα, τόσο οι εργοδότες όσο και οι εργαζόμενοι θα πρέπει να ενημερώνονται για τους φυσικούς κινδύνους σε περιβάλλοντα όπου οι άνθρωποι εργάζονται με ή δίπλα σε προηγμένες τεχνολογίες αυτοματισμού. Ο προτεινόμενος κανονισμός του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου για τα προϊόντα μηχανημάτων θα μπορούσε να αντιμετωπίσει επιβλαβή περιστατικά που προκύπτουν από τη χρήση μηχανημάτων με τεχνητή νοημοσύνη, καθώς προτείνει να ελέγχεται ανεξάρτητα το λογισμικό τεχνητής νοημοσύνης που διασφαλίζει την ασφάλεια των μηχανημάτων. Τα ψυχοκοινωνικά ζητήματα μπορεί να γίνουν όλο και πιο σημαντικό θέμα, για παράδειγμα σε σχέση με την αλγοριθμική διαχείριση και έλεγχο, που μπορεί να προκαλέσει άγχος και αποξένωση. Οι υφιστάμενοι κανονισμοί για την υγεία και την ασφάλεια θα πρέπει να επανεξεταστούν για την κάλυψη ψυχοκοινωνικών βλαβών και οι φορείς παρακολούθησης (όπως οι επιθεωρήσεις εργασίας) θα μπορούσαν να ενθαρρυνθούν να δώσουν πρόσθετη προσοχή στους ψυχοκοινωνικούς κινδύνους και επιπτώσεις.

Το εθνικό, τομεακό επίπεδο και το επίπεδο εργασίας θα πρέπει να δίνουν αυξανόμενη προσοχή στα στοιχεία της απασχόλησης και των συνθηκών εργασίας στην ψηφιακή εποχή που ενδέχεται να αμφισβητήσουν τα παραδοσιακά πρότυπα. Παραδείγματα είναι ο τύπος της σύμβασης εργασίας (μη τυπική), χρόνος εργασίας (για παράδειγμα, πολλές ή μικρές ώρες, εφημερίες, αναμενόμενη διαθεσιμότητα και δικαίωμα αποσύνδεσης, μη κοινωνικά ωράρια εργασίας και έλλειψη ισορροπίας μεταξύ εργασίας και προσωπικής ζωής), παραγωγή δεδομένων, ιδιοκτησία

και χρήση· αλγοριθμική ανάθεση εργασιών, διαχείριση και επιτήρηση· εκπαίδευση και ανάπτυξη δεξιοτήτων.

Σε ολόκληρη την Ευρώπη, ορισμένες τέτοιες προσεγγίσεις για τη διαχείριση αυτών των ζητημάτων μέσω του κοινωνικού διαλόγου εφαρμόζονται ήδη. Θα μπορούσαν να αναλυθούν ως προς τα ειδικά χαρακτηριστικά και την αποτελεσματικότητά τους. Οι εκπρόσωποι των εργαζομένων θα μπορούσαν να υποστηριχθούν για τον εντοπισμό και τη δοκιμή προσεγγίσεων για την οργάνωση και την αντιπροσώπευση κ απομακρυσμένου εργατικού δυναμικού, συμπεριλαμβανομένων εκείνων που χωρίζονται σε διασυννοριακό επίπεδο. Καθώς αναμένεται, μετά την πανδημία του COVID-19 και τη σχετική αύξηση της τηλεργασίας, ότι τα επόμενα χρόνια οι απομακρυσμένοι και υβριδικοί χώροι εργασίας θα γίνουν πιο συνηθισμένοι και γι αυτό είναι σημαντικό να διερευνηθούν επιλογές, ευκαιρίες και προκλήσεις που σχετίζονται με την παροχή συλλογικής φωνής εργαζομένων σε τέτοιους χώρους εργασίας.

Σχετικά με την Ελλάδα, η αναβάθμιση των υποδομών, η απλούστευση των διαδικασιών και η μείωση του διοικητικού φόρου για τους πολίτες και τις επιχειρήσεις παραμένουν στο επίκεντρο του εκσυγχρονισμού των δημοσίων υπηρεσιών και της διακυβέρνησης του κράτους. Από την έναρξη της πανδημίας Covid, η Ελλάδα έχει σημειώσει σημαντική πρόοδο όσον αφορά τη μεταφορά των δημόσιων εθνικών υπηρεσιών για τους πολίτες και τις επιχειρήσεις στο διαδίκτυο. Η ταχεία εφαρμογή ψηφιακών δημόσιων υπηρεσιών για τους πολίτες και τις επιχειρήσεις που θα καταστήσουν την Ελλάδα ελκυστική για εγχώριες και ξένες επενδύσεις, θα αυξήσει την ανταγωνιστικότητά της και θα συμβάλει στον στόχο της ψηφιακής δεκαετίας.

Η ψηφιοποίηση και η αυτοματοποίηση μπορούν να δημιουργήσουν νέες επιχειρηματικές ευκαιρίες μέσω της ανάπτυξης νέων διαδικασιών παραγωγής, νέων προϊόντων και νέων αγορών. Αυτό συνεπάγεται την αυξημένη ζήτηση νέων δεξιοτήτων και αναδιαμόρφωση του εκπαιδευτικού συστήματος προκειμένου να παρέχεται στους μαθητές ενημερωμένη κατάρτιση και εκπαίδευση που να ανταποκρίνεται στις απαιτήσεις των μελλοντικών εργοδοτών .

Ωστόσο, μέχρι την πανδημία COVID-19, ο αντίκτυπος της ψηφιοποίησης στην εκπαίδευση και την κατάρτιση ήταν πολύ πιο περιορισμένος. Η πανδημία έχει δείξει ότι η ύπαρξη ενός συστήματος εκπαίδευσης και κατάρτισης, κατάλληλο για την ψηφιακή εποχή, είναι απαραίτητο. Πολλοί άνθρωποι θα χρειαστεί να αποκτήσουν νέες δεξιότητες και να μετακινηθούν σε νέες θέσεις εργασίας σε διαφορετικό τομέα της οικονομίας. Περισσότεροι θα

χρειαστούν αναβάθμιση δεξιοτήτων για να διατηρήσουν τη δουλειά τους σε ένα νέο εργασιακό περιβάλλον.

Μία από τις κύριες πολιτικές προτεραιότητες της Ευρωπαϊκής Επιτροπής είναι να δώσει στους πολίτες και τις επιχειρήσεις της ΕΕ τη δυνατότητα να αξιοποιήσουν ένα ανθρωποκεντρικό, βιώσιμο και πιο ευημερούν ψηφιακό μέλλον καθώς η τεχνολογική αναβάθμιση και η ψηφιοποίηση, αποτελούν βασικές προτεραιότητες για την κοινωνία και την οικονομία.

.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Acemoglu, D. (2002), “Technical change, inequality, and the labor market”, *Journal of Economic Literature*, Vol. XL (March 2002), pp. 7-72.
- Arntz, M., Gregory, T. and Zierahn, U. (2016), “The Risk of Automation for Jobs in OECD Countries”, *OECD Social, Employment and Migration Working. Papers*, No. 189, OECD Publishing, Paris
- Arthur, W. B. (2009). *The nature of technology: What it is and how it evolves*. Simon & Schuster, New York.
- Autor, D.H. (2015), “Why are there still so many jobs? The history and future of workplace automation”, *The Journal of Economic Perspectives*, Vol. 29, No. 3, Summer 2015, pp. 3–30.
- Bessen, J.E. (2016), “How Computer Automation Affects Occupations: Technology, Jobs, and Skills”, *Boston University School of Law, Law & Economics Working Paper No. 15-49*, Boston University
- Bounfour A., (2016) *Digital Futures, Digital Transformation, FromLean ProductiontoAcceluction*.
- Chernoff, A., and Casey W. (2020). “COVID-19 and Implications for Automation.” NBER Working Paper 27249 (Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research).
- Colin, N. and Palier, B. (2015), “The Next Safety Net. Social Policy for a Digital Age”, *Foreign Affairs*”, July/August 2015 Issue.
- Cramer, J. and Krueger, A. B. (2016). Disruptive change in the taxi business: The case of Uber’, *American Economic Review*, 106, 5, 177–182.
- De Stefano, V. (2016), “The rise of the ‘just-in-time workforce’: On-demand work, crowdwork and labour protection in the ‘gig-economy’”, *ILO, 2016 Conditions of work and employment series*; No. 71, ILO, Geneva
- Degryse, C. (2016), “Digitalisation of the Economy and its Impact on Labour Markets”, *ETUI Research Paper - Working Paper 2016.02*.

Dickerson, P., Robins, B. and Dautenhahn, K. (2013), “Where the action is: A conversation analytic perspective on interaction between a humanoid robot, a co-present adult and a child with an ASD”, *Interaction Studies*, Vol. 14 No. 2, pp. 297–316.

Eurofound, (2017), “The Impact of Advanced Industrial Robotics on European Manufacturing: Taking Human-Robot Collaboration to the next Level”, *Future of Manufacturing in Europe*, Dublin.

Eurofound. (2021). *The digital age: Implications of automation, digitisation and platforms for work and employment, Challenges and prospects in the EU series*, Publications Office of the European Union, Luxembourg

European Commission (2016), *Analysis of the Impact of Robotic Systems on Employment in the European Union – Update*, Publications Office of the European Union, Luxembourg.

European Commission. (2022) Digital Economy and Society Index (DESI). Διαθέσιμο στο <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/digital-economy-and-society-index-desi-2022>

Fang J, Gozgor G, Nolt JH. (2021) Globalisation, economic uncertainty and labour market regulations: implications for the COVID-19 crisis. *World Econ.* 00:1–23

Fernández-Macías, E. (2017), *Automation, digitisation and platforms: Implications for work and employment. Concept paper*, Eurofound working paper, Dublin.

Fernández-Macías, E. (2017). *Automation, digitisation and platforms: Implications for work and employment. Concept paper, Eurofound working paper*, Dublin.

Frey, C. and Osborne, M. (2013), *The future of employment: how susceptible are jobs to computerisation*, University of Oxford.

Frey, C.B.; Osborne, M.A. (2017). The Future of Employment: How Susceptible Are Jobs to Computerisation? *Technol. Forecast. Soc. Change* , 114, 254–280.

Goos, M., Manning, A. and Salomons, A. (2014), “Explaining job polarization: Routinebiased technological change and offshoring”, *American Economic Review* 2014, Vol. 104, No. 8, pp. 2509–2526.

Gozgor G, Lau CKM. (2021) Economic effects of COVID-19 related uncertainty shocks. *Front Public Health.* 9:760619.

Guo H, Liu J, Qiu Y, Menenti M, Chen F, Uhler PF, et al. (2018). The Digital Belt and Road program in support of regional sustainability. *Int J Digital Earth*. 11:657–69.

Hinds, P.J., Roberts, T.L. and Jones, H. (2004), “Whose Job is it Anyway? A Study of Human-Robot Interaction in a Collaborative Task”, *Human-Computer Interaction*, Vol. 19, pp. 151–181.

Holzer, H. (2021). After COVID-19: Building a More Coherent and Effective Workforce Development System in the United States. Hamilton Project (Brookings Institution).

International Federation of Robotics (2016), World Robotics 2016, Διαθέσιμο στο: <https://ifr.org/worldrobotics/>.

Joint Research Centre and Eurofound. (2019). How computerisation is transforming jobs: Evidence from Eurofound’s European Working Conditions Survey, European Commission, Seville.

Keister, R. and Lewandowski, P. (2017). A routine transition in the digital era? The rise of routine work in Central and Eastern Europe, *Transfer: European Review of Labour and Research*, 23 3, pp. 263–279.

Manyika, J., Chui, M., Miremadi, M., Bughin, J., George, K., Willmott, P. and Dewhurst, M. (2017), *A Future that Works: Automation , Employment , and Productivity*, McKinsey Global Institute

McAfee, A. and Brynjolfsson, E. (2017). *Machine platform crowd*, W.W. Norton & Company, New York.

McKinsey Global Institute. (2021). The Future of Work after COVID-19 (McKinsey & Company)

Nathan RJ, Setiawan B, Quynh MN. (2022). Fintech and Financial Health in Vietnam during the COVID-19 Pandemic: In-Depth Descriptive Analysis. *Journal of Risk and Financial Management.*; 15(3):125.

Ozatac & Gokmenoglu (2017). New Challenges in Banking and Finance; 2nd Int. Conf. Banking and Finance Perspectives

Paidousi C., Efstratoglou A. (2020). Education & Employment. Working Group of Experts. Friedrich-Ebert-Stiftung.

Peruffo, E. and Schmidlechner, L. (2017). *A literature review on the implications of automation for work and employment*. Eurofound, Dublin.

Rahbari, E., Frdham, T. and Lehto, T.. (2016), *Technology at Work v. 2.0 The Future Is Not What It Used to Be*, Citigroup.

Rittinghouse J., Ransome J., (2010). *Cloud Computing; Implementation, Management and Security*.

Rose, N. (2020). *Will Competition Be Another COVID-19 Casualty?* Hamilton Project (Brookings Institution).

Shi Z, Zhang H, Zhang R, Zhu L. (2021) Stochastic dynamics of the COVID-19 case-fatality ratios in indonesia, malaysia, and the philippines: economic implications for the post-COVID-19 era. *Front Public Health*. 9:755047.

Stone, P., Brooks, R., Brynjolfsson, E., Calo, R., Etzioni, O., Hager, G., Hirschberg, J., et al (2016), *Artificial Intelligence and life in 2030*, Stanford University.

Sun J, Kwek K, Li M, Shen H. (2021) Effects of social mobility and stringency measures on the COVID-19 outcomes: evidence from the United States. *Front Public Health*. 9:779501.

Vasic, M. and Billard, A. (2013), “Safety issues in human-robot interactions”, *Robotics and Automation (ICRA)*, 2013, pp.197- 204.

West, D.M. (2015), *What Happens If Robots Take the Jobs? The Impact of Emerging Technologies on Employment and Public Policy*, Center for Technology Innovation at Brookings, Washington, DC.

Zhai Y, Jiang D, Gozgor G, Cho E. (2021) The amplifying effect of conflicts on case fatality rate of COVID-19: evidence from 120 countries. *Front Public Health*. 9:681604.