Περιεχόμενα

Περίληψη.....2-3

1.0 Εισαγωγή 4-5

1.1 Βασικά ερευνητικά ερωτήματα 5-6

1.2 Αναγκαιότητα και σπουδαιότητα 7-8

2.0 Βιβλιογραφική Ανασκόπηση..... 9-11

2.1 Απασχόληση και Κοινωνία. Μία σχέση που θα αλλάξει..... 12

2.2 Ψηφιοποίηση της Οικονομίας.....12-13

2.3 Αυτοματισμός.....14-15

2.4 Μελέτη μελλοντικών θέσεων εργασίας του Διεθνούς Οικονομικού Φόρου15-16

2.5 Συνέπειες και προεκτάσεις.....16

2.6 Βιομηχανία 4.0..... 18-24

2.6.1 Οι προκλήσεις για την Βιομηχανία4.0.....24

2.6.2 Επένδυση και αλλαγή 25

2.6.3 Ιδιοκτησία και ασφάλεια δεδομένων 25-26

2.6.4 Νομικά ζητήματα 26

2.6.5 Πρότυπα.....27

2.6.6 Απασχόληση και ανάπτυξη δεξιοτήτων 27

2.6.7. Πολιτική ΕΕ..... 27-28

2.7 Ανασκόπηση ερευνών..... 29-30

2.8 Νέες δομές ρύθμισης της αγοράς εργασίας.....31-33

3.0 Μεθοδολογία.....33

3.1 Δείγμα έρευνας.....34

3.2 Εργαλείο έρευνας.....34

3.3 Ερευνητικά Ερωτήματα και Ερωτήσεις Ερωτηματολογίου.....34-35

4.0 Αποτελέσματα έρευνας..... 36-42

4.1 Συμπεράσματα - Προτάσεις για Μελλοντική Έρευνα.....42-45

Βιβλιογραφία..... 46-48

Παράρτημα1.....49

Παράρτημα2.....49-55

Περίληψη

Σκοπός της παρούσης έρευνας ήταν να μελετήσει τα οφέλη των τεχνολογιών και πληροφοριών και επικοινωνίας στη σύγχρονη εποχή, αλλά και τις επιπτώσεις τους στον εργασιακό χώρο μελλοντικά. Διεξήχθη πρωτογενής ποιοτικής έρευνας σε δείγμα 5 εργαζομένων σε ναυτιλιακές εταιρίες. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της έρευνας όλοι οι ερωτώμενοι χρησιμοποιούν τις ΤΠΕ στην εργασία τους και μάλιστα αυτές έχουν εισέλθει δυναμικά στον χώρο τους διευκολύνοντας και βελτιώνοντας πολλές από τις διαδικασίες. Από την έρευνα διαπιστώθηκε ότι η υιοθέτηση των νέων τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνίας από την επιχείρηση προσφέρει εξοικονόμηση χρόνου στις επικοινωνίες, ευκολότερη ανταλλαγή πληροφοριών και μάλιστα επίκαιρων, πιο σωστή και καλά πληροφορημένη λήψη αποφάσεων. Επίσης οι ΤΠΕ βοηθούν στην επεξεργασία μεγάλου όγκου δεδομένων και καθιστούν την εργασία πιο ευέλικτη, με την εμφάνιση της τηλεεργασίας. Αναφορικά με τις εργασιακές σχέσεις οι νέες μορφές απασχόλησης επιτρέπουν πιο ευέλικτες εργασιακές ρυθμίσεις (όσον αφορά τον χρόνο και τον τόπο εργασίας) ώστε οι εργαζόμενοι να εκτελούν τα καθήκοντα που ταιριάζουν καλύτερα στις ικανότητες και τις προτιμήσεις τους, και να διαθέτουν καλύτερη ισορροπία ανάμεσα στην επαγγελματική και την ιδιωτική τους ζωή. Τέλος αναφορικά με το μέλλον της εργασίας από τη μια πλευρά διαπιστώνεται ότι ο ανθρώπινος παράγοντας (κρίση, εμπειρία, λήψη πολυπαραγοντικών αποφάσεων που δεν δύναται να πάρει ένας υπολογιστής) είναι απόλυτα απαραίτητος, συνεπώς η παρουσία υπολογιστών κτλ δεν αποτελεί απειλή για τους εργαζόμενους, παρά μόνο ένα σημαντικό εφόδιο για την καλύτερη λειτουργία όλων. Από την άλλη οι ΤΠΕ τείνουν στο να επηρεάσουν αρνητικά τη συνολική απασχόληση.

Λέξεις Κλειδιά: ΤΠΕ, εργασιακές σχέσεις, τηλεεργασία, ναυτιλία, οφέλη, κίνδυνοι

ABSTRACT

The purpose of this paper was to study the benefits of technology and information and communication in modern times, as well as their impact on the workplace in the future. A primary qualitative research was conducted on a sample of 5 employees working in shipping companies. According to the results of the research, all respondents use ICTs in their work. In fact, ICTs have entered their field dynamically, facilitating and improving many of the procedures. The research found that the adoption of new information and communication technologies by the company offers

time savings in communications, easier exchange of information and even timely, more accurate and well-informed decision making. ICTs also help process large volumes of data and make work more flexible with the advent of teleworking. When it comes to work relationships, new forms of employment allow for more flexible work arrangements (in terms of time and place of work) so that employees can perform tasks that best suit their abilities and preferences, and have a better work-life balance. Finally, regarding the future of work, on the one hand it was found that the human factor (crisis, experience, multifactorial decisions that a computer cannot make) is absolutely necessary, so the presence of computers, etc., is not a threat to employees, but only an important asset for the better functioning of all. On the other hand, ICTs tend to negatively affect overall employment.

Keywords: ICTs, labor relations, teleworking, shipping, benefits, risks

1.0 Εισαγωγή

Η ψηφιοποίηση και ο αυτοματισμός της εργασίας, συχνά αναφέρεται ως 4η βιομηχανική επανάσταση (Schwab, 2016). Για πολλούς από διάφορους χώρους επιχειρηματίες, ακαδημαϊκούς, επιστήμονες αυτή η 4η βιομηχανική επανάσταση θεωρείται το πιο σημαντικό κοινωνικό και οικονομικό φαινόμενο του σύγχρονου κόσμου, δεδομένου ότι πρόκειται να αλλάξει τη φύση της εργασίας, τη διαδικασία λειτουργίας των επιχειρήσεων, ενώ θα επιφέρει διαφοροποιήσεις στη δομή και ανάπτυξη της κοινωνίας στο σύνολο της, τις επόμενες δεκαετίες (Frey & Osborne, 2013; Brynjolfsson & McAfee, 2014; Ford, 2015; Arntz, Gregory, & Zierahn, 2016).

Η συγκεκριμένη βιομηχανική επανάσταση από τη μια θα απλοποιήσει σε μεγάλο βαθμό τη λειτουργία των επιχειρήσεων, θα βοηθήσει στη ταχύτητα στη παραγωγή, στη βελτίωση των διαδικασιών εξυπηρέτησης των πελατών από την άλλη όμως θα έχει ως αποτέλεσμα το να χαθούν χιλιάδες θέσεις εργασίας και να βρεθούν χιλιάδες νέοι άνθρωποι στην ανεργία, μην έχοντας μάλιστα τη δυνατότητα να απασχοληθούν πουθενά. Υπάρχει η άποψη ότι θα δημιουργηθούν νέες θέσεις εργασίας που θα καλύψουν αυτές που χάθηκαν, αυτό όμως είναι απλά μια άποψη η οποία δεν μπορεί κάποιον να την προτάξει με απόλυτη σιγουριά (Brynjolfsson & McAfee, 2014).

Είναι δεδομένο ότι η 4η βιομηχανική επανάσταση η οποία είναι ήδη εν εξελίξει θα επιφέρει ραγδαίες αλλαγές στους χώρους εργασίας αλλάζοντας τον τρόπο που εργαζόταν ο μέσος άνθρωπος επηρεάζοντας σε πολύ μεγάλο βαθμό τις επιλογές καριέρας, την ανάπτυξη στο χώρο εργασίας και τέλος την όλη συμβουλευτική διαδικασία αναφορικά με το μέλλον που θα πρέπει να ακολουθήσουν οι νέοι άνθρωποι σχετικά με τις επιλογές που θα κάνουν σε επίπεδο σπουδών αλλά και τις μετέπειτα επιλογές τους σε επίπεδο καριέρας.

Η παρούσα αποτελεί πρόταση σχετική με το παρόν ενδιαφέρον και σχετικά πρωτότυπο θέμα το οποίο παραδόξως η ακαδημαϊκή βιβλιογραφία, η ψυχολογία αλλά και οι συμβουλευτικές επιστήμες σε επίπεδο καριέρας δεν έχουν μελετήσει ενδελεχώς κρατώντας μια ουδέτερη στάση σε αυτό που τα επόμενα χρόνια πρόκειται να συντελεστεί στην αγορά εργασίας (Barley, Bechky, & Milliken, 2017). Σκοπός της παρούσας μελέτης είναι από τη μια να μελετήσει και να παρουσιάσει τα οφέλη των τεχνολογιών πληροφοριών και επικοινωνιών (ΤΠΕ) στη σύγχρονη εποχή με βάση την εν εξελίξει 4η βιομηχανική επανάσταση και από την άλλη να παρουσιάσει τις επιπτώσεις της στο μέλλον στον εργασιακό χώρο, δίνοντας μεγαλύτερη βαρύτητα στη

δεύτερη παράμετρο που με βάση τη διεθνή βιβλιογραφία είναι πιο ενδιαφέρουσα αφού δεν έχει μελετηθεί ενδελεχώς (Frey & Osborne, 2013; Brynjolfsson & McAfee, 2014; Ford, 2015; Arntz, Gregory, & Zierahn, 2016; Barley, Bechky, & Milliken, 2017).

Οι στόχοι της μελέτης είναι οι ακόλουθοι: α) Να οριστεί η 4η βιομηχανική επανάσταση, β) Να παρουσιαστούν τα οφέλη της για τις επιχειρήσεις διαφόρων κλάδων, γ) Να παρουσιαστούν οι αλλαγές που θα συντελεστούν στην αγορά, δ) Να εξεταστεί το πώς θα επιδράσει στον εργασιακό χώρο, αναφορικά με τη διαμόρφωση των θέσεων εργασίας, την ανεργία, το καθορισμό καριέρας των νέων ανθρώπων.

1.1 Βασικά ερευνητικά ερωτήματα

Οι οικονομικές και τεχνολογικές αλλαγές μέσα στους αιώνες εξελίχθηκαν μέσα από τρεις βασικές βιομηχανικές επαναστάσεις οι οποίες εξελίχθηκαν ως ακολούθως: α) Η Πρώτη Βιομηχανική Επανάσταση (1760 – 1860) η παρούσα ξεκίνησε στην Ευρώπη και επεκτάθηκε αργότερα στην Αμερική τον 18ο και 19ο αιώνα. Η παρούσα βασίστηκε στη λεγόμενη μηχανική ενέργεια η οποία προερχόταν από την ενέργεια του νερού και του ατμού, β) Η Δεύτερη Βιομηχανική Επανάσταση (1870-1914) η συγκεκριμένη βασίστηκε στη μαζική παραγωγή αγαθών με δεδομένες τις αναπτυσσόμενες γραμμές παραγωγής οι οποίες βασίστηκαν στη δυναμική της ηλεκτρικής ενέργειας, γ) Η 3η βιομηχανική επανάσταση ή αλλιώς ψηφιακή επανάσταση (1980-2018) η οποία βασίστηκε στην ανάπτυξη της ηλεκτρονικής αλλά και των υπολογιστών, ενώ μεγάλο ρόλο παίζουν το διαδίκτυο και τα κοινωνικά δίκτυα(Schwab, 2016).

Σήμερα είναι εν εξελίξει η 4η βιομηχανική επανάσταση η οποία ξεκίνησε περίπου το 2010, αποτελεί συνέχεια της 3η βιομηχανικής επανάστασης και ουσιαστικά αποτελεί συγχώνευση του φυσικού με τον κυβερνώ κόσμο, οι ορίζοντες που πρόκειται να ανοίξουν είναι απεριόριστοι. Η εξέλιξη της τεχνολογίας είναι πλέον εκθετική (Brynjolfsson & McAfee, 2014; Ford, 2015). Ένα βασικός φόβος της νέας αυτής τάξης πραγμάτων είναι ότι ο αυτοματισμός και τα ρομπότ θα υποκαταστήσουν σε εργασιακό επίπεδο σε μεγάλο βαθμό τους ανθρώπους, αλλάζοντας το εργασιακό γίγνεσθαι (Ford, 2015). Με βάση τα παραπάνω και την μέχρι τώρα παρουσίαση του εξεταζόμενου θέματος διαπιστώνεται ότι τα βασικά προς διερεύνηση θεωρητικά

ερωτήματα, τα οποία θα εξεταστούν στο μέλλον ως βάση προκειμένου να δοθούν απαντήσεις στο παρόν εξεταζόμενο θέμα είναι τα ακόλουθα:

1. Ο αυτοματισμός και η χρήση των ρομπότ θα βελτιώσουν τις συνθήκες εργασίας, ενώ θα αυξήσουν την παραγωγικότητα; : Δεδομένο ότι οι αναφορές στην 4η βιομηχανική επανάσταση γίνονται κυρίως σε σχέση με τις αλλαγές που θα επιφέρει σε παραγωγικότητα, βελτίωσης συνθηκών εργασίας, εξυπηρέτηση των πελατών, το πρώτο ερευνητικό ερώτημα(Autor, 2015; Arntz, 2016), θα πρέπει να διερευνήσει το αν ισχύει κάτι τέτοιο και υπό ποιες προϋποθέσεις.

2. Η ψηφιοποίηση, ο αυτοματισμός, τα ρομπότ θα οδηγήσουν στην εξαφάνιση της εργασίας; Το επόμενο ερευνητικό ερώτημα έχει εξετασθεί λιγότερο, βέβαια αυτοί που θεωρούν ως σημαίνουσα για τον εργασιακό χώρο την 4η βιομηχανική επανάσταση την θεωρούν συνάμα και ως πρόβλημα για το μέλλον της εργασίας (Autor, 2015; Ford,2015; Arntz, 2016). Με βάση αυτή τη λογική το δεύτερο ερευνητικό ερώτημα, θα εστιάσει στο συγκεκριμένο πεδίο.

3. Ποιες θα είναι οι δομικές αλλαγές στο χώρο εργασίας αλλά και στην εργασία και στη καριέρα των εργαζομένων γενικά; Το επόμενο ερευνητικό ερώτημα θα έρθει συνδυαστικά στα άλλα δυο να μελετήσει από τη μια το πώς οι δομικές αλλαγές στην εργασία θα επηρεάσουν την εργασία και από την άλλη το πώς θα επηρεάσει τις καριέρες των εργαζομένων όπως αυτές θα διαμορφωθούν στο μέλλον. Επίσης οι μελέτες εδώ είναι περιορισμένες(Autor, 2015; Ford,2015; Arntz, 2016) οπότε και αυτό το ερευνητικό ερώτημα όπως και τα προηγούμενα έχουν ιδιαίτερο ενδιαφέρον και πεδίο προς μελέτη και έρευνα.

Αναφορικά με τα ερευνητικά ερωτήματα που θα απαντηθούν από τη διεξαγωγή πρωτογενούς ποιοτικής έρευνας είναι τα κάτωθι:

1. Ποια είναι τα οφέλη από την υιοθέτηση των νέων τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνίας για τις επιχειρήσεις και πως επηρεάζουν την εργασία;
2. Πώς η χρήση των νέων τεχνολογιών επηρεάζει το πλαίσιο των εργασιακών σχέσεων;
3. Η χρήση των νέων τεχνολογιών συμβάλει στην ενίσχυση της απασχόλησης ή θα δημιουργήσει δυναμική αύξηση της ανεργίας;

1.2 Αναγκαιότητα και σπουδαιότητα

Υπάρχει ευρεία συμφωνία στην κοινωνία, στην πολιτική, στην εκπαίδευση και στις επιχειρήσεις ότι η ψηφιοποίηση ο αυτοματισμός και η ρομποτική θα οδηγήσουν σε θεμελιώδεις αλλαγές στον τρόπο με τον οποίο εργάζεται ο μέσος άνθρωπος αλλά και θα διαμορφωθεί το περιβάλλον εργασίας μέσα στις επόμενες δεκαετίες (Brynjolfsson & McAfee, 2014; Frey & Osborne, 2013; De Stefano, 2016).

Οι αλλαγές αυτές θα είναι πολύ σημαντικές και σίγουρα θα επιφέρουν βαθιές αναταράξεις στη δομή του χώρου εργασίας, στη λειτουργία του εκπαιδευτικού συστήματος των χωρών ανά τον κόσμο, μια και θα είναι σημαντικό να διαμορφωθούν νέες εκπαιδευτικές ενότητες οι οποίες θα λαμβάνουν υπόψη τη 4η βιομηχανική επανάσταση, θα αναπτύσσουν νέες επιστημονικές κατευθύνσεις, θα δομήσουν νέες καριέρες, θα καθοδηγήσουν με νέο τρόπο σε συμβουλευτικό επίπεδο τους νέους ανθρώπους Frey & Osborne, 2013; De Stefano, 2016).

Η νέα αυτή κατάσταση θα πρέπει να εξεταστεί ενδελεχώς από τους ειδικούς ώστε να υπάρξει μια ομαλή μεταβατική περίοδο, βάση της οποίας ο άνθρωπος να κατανοήσει τη νέα τάξη πραγμάτων, να αποδεχτεί την είσοδο των μηχανών στη ζωή του σε τέτοιο βαθμό που θα επιφέρουν σημαίνουσες αλλαγές στη καθημερινότητα του, στην εργασία του, στο τρόπο που σκεφτόταν και στον τρόπο που θα πρέπει να αντιλαμβάνεται τα πράγματα στο μέλλον (Autor & Dorn, 2013).

Το πάντρεμα του κυβερνοκόσμου με τον πραγματικό δεν είναι μια απλή διαδικασία ειδικά οι μεγαλύτεροι αυτοί που βρίσκονται ανάμεσα στη τρίτη και 4η βιομηχανική επανάσταση θα δυσκολευτούν αρκετά, με αποτέλεσμα να υπάρξουν αντιδράσεις και γενικότερα μια αρνητική στάση στις επερχόμενες αλλαγές. Η εκπαίδευση, η γνώση γενικά είναι το κλειδί ώστε η γενεά αυτή να προετοιμάσει το έδαφος για τους επόμενους και παίρνοντας αυτοί τη σκυτάλη έχοντας και καλύτερη επαφή με τις νέες τάσεις, να οδηγήσουν με ασφάλεια τη κοινωνία σε ένα καλύτερο μέλλον (Frey & Osborne, 2013). Με βάση τα παραπάνω γίνεται κατανοητό ότι όπως κάθε επανάσταση έτσι και αυτή πρέπει να μελετηθεί και να γίνουν οι κατάλληλες προετοιμασίες για τη μετάβαση. Αυτό καθιστά αναγκαία τη μελέτη του παρόντος θέματος και ειδικά για μια χώρα όπως η Ελλάδα, η οποία βρίσκεται τεχνολογικά πιο πίσω ενώ δεν έχει γίνει ακόμα κατανοητό το πώς θα αλλάξει το εργασιακό

περιβάλλον λόγω της νέας ψηφιακή εποχής η οποία είναι ήδη εν εξελίξει(ALFAVITA,2019).

Η σπουδαιότητα του παρόντος αναφέρεται στην διαφαινόμενη ανάγκη να διερευνηθεί το πώς οι νέοι αλλά και οι επαγγελματίες αντιλαμβάνονται σήμερα την εξέλιξη της $4^{η}$ βιομηχανικής επανάστασης και αν έχουν συνειδητοποιήσει με βάση και τα ερευνητικά ερωτήματα που ορίστηκαν την επίδραση που θα έχει στο εγγύς μέλλον η ψηφιοποίηση, ο αυτοματισμός και η ρομποτική από τη μια στο χώρο εργασίας και από την άλλη στην αγορά εργασίας, στη διαμόρφωση των θέσεων εργασίας και των καριέρων των νέων ανθρώπων.

2.0 Βιβλιογραφική Ανασκόπηση

Αφετηρία της συζήτησης για το μέλλον της εργασίας είναι η διαπίστωση ότι η εργασία υφίσταται ριζικές αλλαγές που συνδέονται με την 4η βιομηχανική επανάσταση, η οποία είναι ήδη σε εξέλιξη. Το ΔΙΚΤΥΟ εδώ και 2 χρόνια ασχολείται επισταμένως με την εξέλιξη της 4ης βιομηχανικής επανάστασης και τις προεκτάσεις της σε όλους τους τομείς της ανθρώπινης δραστηριότητας. Μία από αυτές είναι και οι αλλαγές στην απασχόληση και οι κοινωνικός τους αντίκτυπος (Rüßmann et al., 2015).

Η Βιομηχανία 4ης γενιάς, είναι πλέον δεδομένη και βρίσκεται σε συνεχή εξέλιξη διαφοροποιώντας δραστικά την οικονομία, τον τρόπο λειτουργίας της βιομηχανίας και ευρύτερα των επιχειρήσεων ακόμα και των κυβερνήσεων. Θα πρέπει όμως να έχουμε υπόψη πως η 4η βιομηχανική επανάσταση είναι αποτέλεσμα τόσο της εξέλιξης της ψηφιακής τεχνολογίας όσο και της συνεχούς αναζήτησης νέων τρόπων βελτίωσης της ανταγωνιστικότητας. Σε πολλές χώρες, γίνεται ήδη ευσυνείδητη προσπάθεια για ψηφιακή μεταμόρφωση των οικονομιών (Schwab, 2016).

Ο αυτοματισμός, οι ψηφιακές πλατφόρμες, οι νέες μορφές οικονομίας (platform economy, gig economy, sharing economy) επιδρούν καταλυτικά στην φύση και την έννοια της απασχόλησης, αλλά επηρεάζουν και τις αξίες που συνθέτουν την έννοια της απασχόλησης. Η κατανόηση των αλλαγών είναι προϋπόθεση για τη χάραξη αποτελεσματικών πολιτικών, προκειμένου η μετάβαση στην ψηφιακή εποχή να αποβεί επωφελής για τους εργαζόμενους, τις εταιρίες και τη χώρα μας (Lang, 2016).

Το επίπεδο γνώσης και δεξιοτήτων που διαθέτουν οι άνθρωποι, καθορίζει το είδος και το επίπεδο των επιχειρήσεων, της παραγόμενης καινοτομίας, και κατ' επέκταση τη δυνατότητα δημιουργίας νέων θέσεων εργασίας. Επομένως, ο παράγοντας «άνθρωπος» αποκτά ακόμα μεγαλύτερη σημασία και ρόλο στον προσδιορισμό του επιπέδου οικονομικής ανάπτυξης και κοινωνικής προόδου. Θα πρέπει επομένως να υπάρχει στην αγορά ικανοποιητική προσφορά ανθρώπινου δυναμικού, τόσο ποιοτικά όσο και αριθμητικά. Μέσα σε ένα ψηφιακό οικοσύστημα, η γνωστική επάρκεια και η ικανότητα αξιοποίησης της ψηφιακής τεχνολογίας στο μέγιστο δυνατό βαθμό, είναι άκρως απαραίτητη.

Η 4η βιομηχανική επανάσταση, συνοδεύεται με την ανάγκη και τις

προοπτικές για τους εργαζόμενους να διευρύνουν τις γνώσεις και δεξιότητες τους, να εξειδικευθούν σε νέους τομείς, ή ακόμα να δημιουργήσουν τη δική τους επιχείρηση. Ολόκληρο το εκπαιδευτικό σύστημα της χώρας μας θα πρέπει να δώσει από σήμερα τεράστια σημασία στην κατάλληλη προετοιμασία των αυριανών εργαζομένων και επιχειρηματιών. Όσο νωρίτερα γίνει αυτό, τόσο περισσότερα θα είναι τα οφέλη για την κοινωνία και την οικονομία (Lasi et al., 2015).

Για τους υφιστάμενους εργαζόμενους θα πρέπει να διαμορφωθεί σχέδιο επιμόρφωσης ή/και επανεκπαίδευσης τους. Προηγμένες χώρες έχουν ήδη εφαρμόσει μηχανισμούς για επανάκτηση ή/και αναβάθμιση δεξιοτήτων (Re- skill και Up-skill) συγκεκριμένων ομάδων εργαζομένων.

Θα πρέπει να είμαστε σε θέση να ακολουθήσουμε τις εξελίξεις και για να γίνει αυτό πρέπει να αποκτήσουμε τα απαραίτητα εφόδια. Ο Steve Jobs είπε κάποτε ότι «όλοι πρέπει να μάθουν να προγραμματίζουν έναν υπολογιστή, γιατί σου μαθαίνει πως να σκέφτεσαι». Στην πορεία προς τον ψηφιακό αλφαβητισμό, ο προγραμματισμός Η/Υ έχει μεγάλη σημασία, καθώς βοηθά στην ανάπτυξη δομημένης σκέψης και βελτιώνει τις ικανότητες επίλυσης προβλημάτων. Πολύ σύντομα, η γνώση προγραμματισμού θα είναι όσο χρήσιμη είναι σήμερα η γνώση των αγγλικών. Χωρίς όμως, να αφήσουμε πίσω τις άλλες γνωστικές μας δυνατότητες, όπως η ενσυναίσθηση, η επίλυση σύνθετων προβλημάτων, η συνεργατικότητα.

Η απασχόληση, όμως, δεν είναι μόνο ο μισθός ή πιο σωστά είναι και πολλά παραπάνω από το μισθό. Είναι ίσως μία από τις λίγες δραστηριότητες που γεμίζουν πολυποίκιλα τη ζωή του ανθρώπου. Είναι ψυχολογική ισορροπία, έχει έντονη κοινωνική διάσταση και ως καύσιμο την προοπτική εξέλιξης. Απασχόληση είναι η πληρότητα του ανθρώπου. Μπορεί η εξέλιξη της τεχνολογίας να φαίνεται ότι μας απειλεί, αλλά δεν είναι έτσι. Η τεχνολογία μπορεί να καταστρέφει επαγγέλματα, αλλά ποτέ την απασχόληση. Πάντα θα υπάρχουν δουλειές υπό διαμόρφωση και υπό εξέλιξη. Πάντα θα υπάρχει δημιουργία και πρόοδος. Εμείς είμαστε εκείνοι που πρέπει να εξελισσόμαστε και να εξελίσσουμε και το πλαίσιο ρύθμισης που εμείς πάλι καλούμαστε να αναπροσαρμόσουμε. Όλα ξεκινούν από τον άνθρωπο και καταλήγουν στη δική του ικανοποίηση και πληρότητα (Arntz et al., 2016).

Η σχέση τεχνολογικών επιρροών στο μοντέλο της απασχόλησης και σύγχρονων αναγκών ζωής είναι αμφίδρομη και έχει αλληλεπιδραστικά στοιχεία. Πότε η τεχνολογία επιδρά και στις ανάγκες μας, πότε η εξέλιξη της ίδιας της ζωής

προκαλεί την καινοτομία να δώσει νέες λύσεις. Ως εκ τούτου η απασχόληση έχει διαχρονικά ανθρώπινο χαρακτήρα ακόμα και αν οδηγηθούμε σταδιακά σε ένα μέλλον συνύπαρξης με τις μηχανές. Άρα, οι όποιες αλλαγές συμβαίνουν στην απασχόληση μέσω τ0ης τεχνολογίας δεν προκαλούνται εν κενώ. Προκαλούνται γιατί εμείς οδηγούμε τις εξελίξεις (EuropeanParliament, 2017).

2.1 Απασχόληση και Κοινωνία. Μία σχέση που θα αλλάξει

Το μέλλον της εργασίας είναι ένα θέμα συναρπαστικό όσο είναι ανησυχητικό. Η απασχόληση διαδραματίζει κεντρικό ρόλο στη ζωή μας και στην κοινωνική μας ταυτότητα, στον διαρκή αγώνα για τη μείωση των ανισοτήτων και θα συνεχίσει να το κάνει, ό,τι αλλαγές και αν προκύψουν (Barley et al., 2017).

Ως εκ τούτου, ο καθένας από εμάς ανησυχεί ιδιαίτερα – και δικαίως - για τις διαρθρωτικές αλλαγές που αναδιαμορφώνουν σήμερα τον κόσμο της εργασίας (European Parliament,2017):

- τεχνολογία,
- δημογραφικήεξέλιξη,
- παγκοσμιοποίηση,
- νέα πρότυπαπαραγωγής,
- αύξηση της εργασίας κατά παραγγελία (platform economy – gig economy – sharingeconomy),
- αλλά και νέες προσδοκίες των ανθρώπων σχετικά με την απασχόληση και τη σταδιοδρομίατους.

Στην πραγματικότητα, το μέλλον της εργασίας είναι ήδη παρόν! Βρισκόμαστε στο επίκεντρο μιας αλλαγής παραδείγματος. Οι σημερινές αγορές απασχόλησης, κυρίως στις ανεπτυγμένες κοινωνίες και σε κάθε τομέα, υφίστανται θεμελιώδεις αλλαγές. Δεν είναι υπερβολή αν πει κανείς ότι σήμερα δεν βιώνουμε μία κρίση στην απασχόληση, αλλά μία επανάσταση στο χώρο της απασχόλησης (Frey & Osborne, 2013):

> Οι μέθοδοι παραγωγής έχουν αλλάξει και οι συμπεριφορές απέναντι στην έννοια της απασχόλησης έχουν εξελιχθείσημαντικά.
>
> Η δια βίου απασχόληση στον ίδιο τομέα είναι κάτι που ανήκει στο παρελθόν, το ωράριο 9 έως 5 είναι ξεπερασμένο, ο τόπος εργασίας είναι παντού.
>
> Τα άτομα θέλουν να ευημερούν στην απασχόληση τους, να αισθάνονται και

να είναι επί ίσοις όροις με τους ανωτέρους τους, να οργανώνουν το χρόνο εργασίας τους σύμφωνα με τις δικές τους τις επιθυμίες και να έχουν τη δυνατότητα να προσαρμόζουν τιςσυνθήκες της απασχόλησηςτους.

Για πολλούς ανθρώπους, έχουν περάσει οι μέρες της απόκτησης μιας και μόνο δωρεάν τριτοβάθμιας εκπαίδευσης, που θα οδηγήσει σε μία καλή θέση απασχόλησης και θα τους ανεβάσει στη σκάλα της ιεραρχίας μέχρι τη σύνταξη τους. Μία νέα πραγματικότητα είναι παρούσα και μπορεί να απεικονιστεί από τα ακόλουθα πρότυπα (ALFAVITA, 2019):

- *Ευρεία ποικιλία μορφών απασχόλησης.*
- *Το τέλος των ενοποιημένων χώρων εργασίας, των ωραρίων και των δραστηριοτήτων.*
- *Η εμφάνιση πολύπλευρων και ασυνεχών διαδρομών σταδιοδρομίας.*
- *Αύξηση των διασυνδέσεων μεταξύ επαγγελματικής και ιδιωτικής ζωής.*
- *το τέλος των στατικών και προβλέψιμων αγορών εργασίας.*
- *Εξάλειψη των ορίων μεταξύ των εθνικών αγορών εργασίας.*
- *Ελλιπής σύνδεση βασικών σπουδών με την απασχόληση.*

Ωστόσο, η αντίληψη μας για την αγορά εργασίας εξακολουθεί να παρουσιάζει δυσκολία μετάβασης στις νέες συνθήκες. Πολλοί πιστεύουν ότι η αγορά εργασίας εξακολουθεί να διαμορφώνεται όπως συνέβαινε στη δεκαετία του 1960, στην εποχή της βαριάς βιομηχανίας και της μαζικής κοινωνίας, με την υπεροχή των μισθωτών και των μόνιμων συμβάσεων πλήρους απασχόλησης, σε συνδυασμό με τις ιεραρχικά στεγανοποιημένες σχέσεις διοίκησης και ελέγχου μεταξύ των εργαζομένων και των εργοδοτών.

Σε αυτό το μοντέλο, ένας μόνιμος και πιστός υπάλληλος απολαμβάνει μια σταθερή και βιώσιμη επαγγελματική ρουτίνα σε αντάλλαγμα της παροχής των δεξιοτήτων και του χρόνου του. Η τυποποιημένη εργασία γραφείου, το αυστηρά τηρούμενο ωράριο, η πρόοδος με βάση την αρχαιότητα, οι μισθοί που έχουν εξασφαλισθεί και που δεν διαπραγματεύονται, όλα διασφαλίζουν ότι οι εργαζόμενοι αντιμετωπίζονται με τον ίδιο ακριβώς τρόπο. Αλλά αυτές τις μέρες είναι πίσω μας. Οφείλουμε να προσαρμοστούμε στο νέο κόσμο της εργασίας (Arntz et al., 2016).

2.2 Ψηφιοποίηση της Οικονομίας.

Η 4η βιομηχανική επανάσταση καθιστά το διαδίκτυο και τη διασύνδεση

όλων των συσκευών μεταξύ τους (internet of things), αναπόσπαστο κομμάτι όχι μόνο της καθημερινότητας, αλλά και της οικονομικής εξέλιξης. Το 2020 περισσότεροι άνθρωποι θα έχουν στην κατοχή τους κινητό τηλέφωνο παρά ηλεκτρικό στο σπίτι τους (DobbsManyika&Woetzel, 2016).

Η μετεξέλιξη της οικονομίας με την κατακόρυφη αύξηση της ψηφιοποίησης δεν αλλάζει μόνο τον τρόπο παραγωγής, αλλά και τις κοινωνικές αξίες. Εξατομίκευση, διαφορετικός τρόπος αντίληψης της οικογενειακής ζωής και της κοινωνικής ενσωμάτωσης, ποικιλία ως προς τον τρόπο αντιμετώπισης της εργασιακής εξέλιξης και της καταναλωτικής συμπεριφοράς. Το παραδοσιακό μοτίβο της οικογένειας που ζει από το εισόδημα του άνδρα δεν υφίσταται πλέον (Dobbs, Manyika & Woetzel, 2016).

Οι νέες τεχνολογίες επιτρέπουν ευελιξία ως προς το χώρο, το χρόνο και την ένταση της εργασίας. Αρκετοί εργάζονται εκτός των κανονικών ωραρίων και ένας μεγάλος αριθμός εργαζομένων «κουβαλά» το γραφείο μαζί στο σπίτι. Οι εργαζόμενοι – και όλοι – είναι τώρα περισσότερο συνδεδεμένοι και έχει δημιουργηθεί μία άτυπη σύνδεση μέσω της τεχνολογίας του σπιτιού και της δουλειάς. Χωρίς υπερβολή, είναι σήμερα δυνατόν στον καθένα να εργαστεί κυριολεκτικά οπουδήποτε και αυτό απευθύνεται ιδιαιτέρως σε γονείς με παιδιά ή εργαζόμενους σε απομακρυσμένα μέρη που αναζητούν πιο ευέλικτες μορφές απασχόλησης (Dobbs, Manyika & Woetzel, 2016).

Σε αυτόν τον μεταβαλλόμενο κόσμο της απασχόλησης, πρέπει να ληφθεί υπόψη η ποικιλομορφία των αγορών εργασίας και η πολλαπλότητα των εργασιακών ρυθμίσεων. Οι μισθωτοί, η αυτοαπασχόληση, η τηλεργασία, η πολυπλοκότητα, η άτυπη εργασία, είναι μερικά από τα νέα «προϊόντα» της απασχόλησης. Αυτό σημαίνει ότι η πρόσληψη με όρους πλήρους απασχόλησης, ο μόνιμος μισθωτός υπάλληλος δεν θα πρέπει να θεωρείται ως ο συνήθης τρόπος εργασίας στο μέλλον. Όπως αναφέρεται στην έκθεση Παγκόσμιου Οργανισμού Απασχόλησης (ILO 2015 WESO), *«η μισθωτή απασχόληση αντιπροσωπεύει μόνο το ήμισυ της παγκόσμιας απασχόλησης και καλύπτει μόλις το 20% των εργαζομένων σε περιοχές όπως η υποσαχάρια Αφρική και η Νότια Ασία».*

Μέρος αυτής της διαφοροποίησης των εργασιακών σχέσεων είναι η άνοδος της πολλαπλής δραστηριότητας. Οι εργαζόμενοι που στο χαρτοφυλάκιο τους έχουν πολλές θέσεις εργασίας και πολλαπλές πηγές εισοδήματος ταυτόχρονα, επειδή

εργάζονται με μερική απασχόληση ή αντλούν ένα δεύτερο εισόδημα από αυτοαπασχόληση.

2.3 Αυτοματισμός

Υπάρχει αυξανόμενο ενδιαφέρον για το πώς μια σειρά από ανατρεπτικές τεχνολογίες μπορεί να επηρεάσει τη ζήτηση εργασίας και δεξιοτήτων. Οι ανατρεπτικές τεχνολογίες συνήθως περιλαμβάνουν, μεταξύ άλλων, υπολογιστικό νέφος, κινητό Διαδίκτυο, τεχνητή νοημοσύνη (ΤΝ), ρομποτική, αυτοματοποίηση, εκτύπωση 3D και ούτω καθεξής. Θεωρούνται ότι έχουν τη δύναμη να μετατρέψουν τα παραδοσιακά συστήματα παραγωγής σε όλους τους τομείς της οικονομίας και όχι μόνο στη μεταποίηση. Και με αυτόν τον τρόπο, θεωρείται ότι έχουν δυνητικά μετασχηματιστικό αντίκτυπο στη φύση της εργασίας. Μπορούν να αντικαταστήσουν τις υπάρχουσες θέσεις εργασίας καθώς και τη δημιουργία νέων (μερικές από τις οποίες δεν έχουν ακόμη καθοριστεί). Όπως θα τεκμηριωθεί παρακάτω, πολλές έρευνες επιχειρήσεων ή ιδρυμάτων τείνουν να επικεντρώνονται στην έκταση της διάχυτης διάδοσης τεχνολογιών σε ολόκληρη την οικονομία.

Ενώ υπάρχει ενδιαφέρον σε αυτές τις έρευνες για την κατανόηση του αντίκτυπου των διαταραχών τεχνολογιών στην απασχόληση και του τρόπου με τον οποίο οι δεξιότητες ενδέχεται να αποτελούν περιορισμό στην πρόσληψή τους, αυτό τείνει να είναι σε συνολικό επίπεδο με λίγη προσοχή στα είδη εργασίας που μπορεί να επηρεαστεί ή τις ειδικές ανάγκες δεξιοτήτων που μπορεί να προκύψουν. Εκτός από την ανάπτυξη μιας σειράς ερωτήσεων που θα μπορούσαν να ενσωματωθούν σχετικά με δυνητικά ανατρεπτικές τεχνολογίες, υπάρχει επίσης ενδιαφέρον για νέες αναδυόμενες μορφές απασχόλησης (Furman, 2016).

Η οικονομία gig ή η κατ’απαίτηση εργασία είναι κάτι που παρουσιάζει όλο και περισσότερο ενδιαφέρον. Σε μια μορφή, υποδηλώνει ότι η παραδοσιακή σχέση εργασίας μεταξύ εργοδότη και εργαζομένου καταρρέει και αντικαθίσταται από μια σχέση όπου οι άνθρωποι μετακινούνται μεταξύ εργοδοτών στην ανάληψη και ολοκλήρωση εργασιών (βλ. οικονομία gig στο βαθμό που επηρεάζει τους επαγγελματίες που μετακινούνται μεταξύ μιας σειράς εργασιών συμβάσεις). Σε άλλες περιπτώσεις, η κατ 'απαίτηση εργασία σημαίνει ότι ο εργαζόμενος πληρώνεται μόνο όταν ο εργοδότης έχει εργασία γι' αυτούς, αλλά αναμένεται να είναι διαθέσιμος όποτε πρόκειται να πραγματοποιηθεί αυτή η εργασία (δηλαδή συμβάσεις μηδενικής ώρας). Προτείνονται ερωτήσεις που προσφέρουν κάποια εικόνα για το βαθμό στον οποίο οι

εργοδότες κάνουν χρήση πρακτικών που σχετίζονται με την εμφάνιση της οικονομίας gig /crowdsourcing και τη χρήση συμβάσεων μηδενικής ώρας.

Υπάρχουν πολλές έρευνες που παρακολουθούν την υιοθέτηση νέων τεχνολογιών από τις επιχειρήσεις. Οι έρευνες τείνουν να ασχολούνται με τρία ζητήματα:

1. Τη σημερινή υιοθέτηση νέων τεχνολογιών και την αναμενόμενη μελλοντική τους εισαγωγή
2. Τον αντίκτυπο των νέων τεχνολογιών στην απασχόληση
3. Τις προκύπτουσες ανάγκες σε δεξιότητες από την εισαγωγή νέων τεχνολογιών και εάν αυτές εκπληρώνονται (ή αν οι ανησυχίες σχετικά με τις πιθανές ανάγκες δεξιοτήτων αποθαρρύνουν τις επενδύσεις στις νέες τεχνολογίες)

Τείνει να ισχύει το (1) όπου υπάρχουν οι περισσότερες έρευνες, αν και το πρόσφατο ενδιαφέρον για τον τρόπο με τον οποίο η ρομποτική και η ΤΝ θα επηρεάσουν την απασχόληση τείνουν να εστιάζουν την προσοχή στο (2). Γενικά το (3) έχει λάβει λιγότερη προσοχή.

Καθώς η επανάσταση της μικροηλεκτρονικής έλαβε χώρα στα τέλη της δεκαετίας του 1970, οι έρευνες σε εργοδότες είχαν την τάση να θεωρούν τη «νέα τεχνολογία» ως μια ενιαία οντότητα (Freeman, 2014).

2.4 Μελέτη μελλοντικών θέσεων εργασίας του Διεθνούς Οικονομικού Φόρουμ

Η έρευνα του Διεθνούς Οικονομικού Φόρουμ για το μέλλον έχει τη δική της ταξινόμηση των τεχνολογιών.Αυτές είναι:

- Διαδίκτυο κινητών συσκευών και τεχνολογία cloud
- Πρόοδος στην υπολογιστική ισχύ και άνοδος των μεγάλων δεδομένων
- Διαδίκτυο των πραγμάτων
- Τεχνητή Νοημοσύνη και εκμάθηση μηχανής
- Προηγμένη ρομποτική και αυτόνομη μεταφορά
- Προηγμένη μεταποίηση και εκτύπωση 3D
- Προηγμένα υλικά, βιοτεχνολογία και γονιδιωματική
- Νέοι ενεργειακοί πόροι και τεχνολογίες

Εάν ο στόχος ήταν να συμπεριληφθούν ερωτήματα στην έρευνά τους τότε πιθανόν να χρειαστεί η εργασία με αυτή την ταξινόμηση των τεχνολογιών ή ένα υποσύνολο αυτών. Αυτά που υπογραμμίζονται με έντονα γράμματα μπορεί να είναι

τα πιο σημαντικά αν το ενδιαφέρον είναι στην αυτοματοποίηση/ρομποτική/ΤΝ. Το WEF ρωτά τον ερωτώμενο σχετικά με τρεις πιο σημαντικούς παράγοντες αλλαγής από έναν μακρύ κατάλογο. Πολλοί από τους παράγοντες δε σχετίζονται με την τεχνολογία. Επομένως, δεν υπάρχει εγγύηση ότι οι απαντήσεις στους παράγοντες της τεχνολογίας θα συμπεριληφθούν στο σύνολο δεδομένων. Ο κατάλογος των παραγόντων είναι πολύ μεγαλύτερος από τον προαναφερθέντα και περιλαμβάνει, για παράδειγμα, την αυξανόμενη γεωπολιτική αστάθεια και ένα ευρύ φάσμα άλλων θεμάτων που δεν σχετίζονται με την τεχνολογία. Τείνει επίσης να ρωτά για τους παράγοντες σε σχέση με ορισμένους τομείς και με ορισμένες θέσεις εργασίας, όταν το ενδιαφέρον εδώ είναι δυνητικά ελαφρώς διαφορετικό, καθώς υπάρχει ενδιαφέρον για τον αντίκτυπο στον (α) εργοδότη (όχι στον τομέα) και (β) σε όλους τους εργαζόμενους, όχι μόνο σε συγκεκριμένους, όπως υποδεικνύονται στο WEF (μέσω των ερωτημάτων φιλτραρίσματος). Όπου αναφέρονται οι τρεις πιο σημαντικοί παράγοντες, τα ερωτήματα αφορούν την απασχόληση και τις δεξιότητες, αλλά σε γενικές γραμμές. Μέχρι στιγμής δεν υπάρχουν διαθέσιμα στοιχεία από την έρευνα (Huws, Spencer & Joyce, 2016).

2.5 Συνέπειες και προεκτάσεις

Παρά τις βασικές αυτές μετατοπίσεις που σημειώνονται στην απασχόληση, πρέπει να ληφθεί υπόψη ότι δεν υπάρχει ουσιαστική επαναπροσέγγιση της έννοιας της εργασίας στην κοινωνία για εκατομμύρια εργαζομένους, αφού η προτεραιότητα παραμένει η κάλυψη των αναγκών της καθημερινότητας και όχι μία ιδανική έως ιδεατή μορφή απασχόλησης που θα συνδυάζει την κάλυψη των αναγκών, την αυτονομία, τις πολλαπλές επιλογές και την ιδιωτική ζωή (Matsaganis et al., 2016).

Η δουλειά παραμένει βασική συνιστώσα της ζωής και της ταυτότητας των ανθρώπων και πρωταρχικό μέσο εισοδήματος. Στο πλαίσιο αυτό, η πρόσβαση στην εργασία είναι ζωτικής σημασίας για την εκπλήρωση και την ευημερία των ανθρώπων. Η ανεργία «σκοτώνει» δυστυχώς χιλιάδες ανθρώπους κάθε χρόνο, δείχνοντας πόσο…εκτός πραγματικότητας είναι μία συζήτηση για το «τέλος της εργασίας». Μία αξιοπρεπής απασχόληση παραμένει μια ζωτική προσδοκία για τους ανθρώπους σε όλο τον κόσμο, με πολλές όμως νέες επιπρόσθετες προεκτάσεις.

Λόγω της ποικιλομορφίας του εργατικού δυναμικού, πρέπει να

υπογραμμιστεί ότι η μονολιθικότητα, η ομοιομορφία όσον αφορά τον κόσμο της εργασίας, δεν υφίσταται πλέον. Υπάρχει μια αυξανόμενη σταδιακά ποικιλία συμβάσεων απασχόλησης που υπερβαίνουν τις παραδοσιακά λεγόμενες «Μη τυποποιημένες μορφές εργασίας» (συμβάσεις εργασίας ορισμένου χρόνου, συμβάσεις μερικής απασχόλησης ή εποχιακή εργασία) για την κάλυψη ευρύτερου φάσματος απασχολήσεων, συμπεριλαμβανομένων των περιστασιακών ή των διακοπτόμενων συμβάσεων έργων, δουλειά που βασίζεται σε κουπόνια ή crowdsourcing.

Όπως αναφέρει ο Παγκόσμιος Οργανισμός Απασχόλησης: «στον κόσμο της εργασίας παρατηρείται συνεχής εξέλιξη, συμπεριλαμβανομένης της ανάπτυξης ποικίλων μορφών απασχόλησης. Οι μη τυποποιημένες μορφές απασχόλησης υπήρξαν πάντοτε και μπορούν να εξυπηρετήσουν ειδικούς σκοπούς, όπως χρήση στις εποχιακές βιομηχανίες, να αντικαταστήσουν προσωρινά απόντες εργαζόμενους ή να προσφέρουν επιλογές για εξισορρόπηση της εργασίας και της ιδιωτικής ζωής. Οι μη τυποποιημένες μορφές απασχόλησης είναι ένα νόμισμα με δύο όψεις.

Από τη μία συμβάλλουν στην προσαρμοστικότητα και την ανάπτυξη των επιχειρήσεων, καθώς και στην αύξηση της συμμετοχής στην αγορά εργασίας. Αλλά από την άλλη οι εργαζόμενοι με -συχνά επιβεβλημένα- συμβόλαια περιορισμένης διάρκειας και μερικής απασχόλησης που αναδύονται καθιστούν ασαφή τα όρια μεταξύ εξαρτημένης εργασίας και αυτοαπασχόλησης, οδηγώντας σε μείωση της ποιότητας απασχόλησης και της αύξησης της ψευδούς αυτοαπασχόλησης. Είναι σαφές ότι στη σημερινή αγορά εργασίας συνυπάρχουν παραδοσιακά μοντέλα εργασίας που συμπληρώνονται ή ανταγωνίζονται με νέες, πιο ευέλικτες, εναλλακτικές λύσεις, που χρήζουν όμως ρύθμισης (Matsaganis et al., 2016).

Η διαφοροποίηση των συνθηκών εργασίας και η άνοδος των νέων μορφών απασχόλησης αποτελούν νέες λύσεις στην αγορά εργασίας. Οι νέες ή μη παραδοσιακές - τυπικές μορφές απασχόλησης, στο βαθμό που παρέχουν μεγαλύτερη ευελιξία τόσο στους εργοδότες όσο καιστους εργαζομένους, προασπίζοντας παράλληλα τα δικαιώματα του εργαζομένου, θα πρέπει να είναι ευπρόσδεκτες. Για τους εργαζόμενους, για παράδειγμα, οι επιλογές ζωής και η ανάγκη ισορροπίας μεταξύ επαγγελματικού και οικογενειακού βίου μπορούννα καταστήσουν επιθυμητή τη μη τυπική εργασία υπόπεριπτώσεις. Για τους εργοδότες, αυτό μπορεί να συνιστά

μια καλύτερη αντιστοίχιση δεξιοτήτων και αναγκών της επιχείρησης που θα μειώνει παράλληλα το κόστος.

Οι νέες μορφές απασχόλησης επιτρέπουν πιο ευέλικτες εργασιακές ρυθμίσεις (όσον αφορά τον χρόνο και τον τόπο εργασίας) ώστε οι εργαζόμενοι να εκτελούν τα καθήκοντα που ταιριάζουν καλύτερα στις ικανότητες και τις προτιμήσεις τους, και να διαθέτουν καλύτερη ισορροπία ανάμεσα στην επαγγελματική και την ιδιωτική τους ζωή.

Η ανάπτυξη νέων μορφών απασχόλησης και η δυνατότηταεπιλογής για τους εργαζομένους οδηγούν στην αποσύνδεση της έννοιας της απασχόλησης και της δουλειάς. Στο μέλλον, όλο καιπερισσότεροι άνθρωποι μπορεί να είναι άνεργοι, αλλά όχι και χωρίς εργασία, όσο οξύμωρο και αν αυτό μας φαίνεται σήμερα. Πράγματι, οι άνθρωποι θα αναπτύξουν επαγγελματικές δραστηριότητες εκτός του εύρους της τυπικής μισθωτής απασχόλησης, χρησιμοποιώντας τις ηλεκτρονικές πλατφόρμες αναζήτησης ταλέντων για να εξασφαλίσουν ευκαιρίες απασχόλησης ως ελεύθεροι επαγγελματίες ή ανεξάρτητοι εργολάβοι (Matsaganis et al., 2016).

Παρατηρούμε ότι ήδη προχωράμε σταθερά αποκλίνοντας από το μοτίβο της μισθωτής εργασίας. Τόσο οι εταιρείες όσο και οι εργαζόμενοι δεν αντιμετωπίζουν – σταδιακά αλλά σταθερά - την απασχόληση ως συμβατική συμφωνία εργασίας για πολλούς λόγους που σχετίζονται με τον περιορισμό των δαπανών, την απόρριψη του μοντέλου τυπικού εργοδοτικού ελέγχου ακόμα και με τη μη βιωσιμότητα των συστημάτων κοινωνικής προστασίας.

Αυτό αντανακλάται και στη μορφή του παραδοσιακού ωραρίου απασχόλησης, στους κατώτατους μισθούς, στην ασφάλιση και σε άλλους σημαντικούς πυλώνες παραδοσιακών θεσμών της απασχόλησης και ρύθμισης του πλαισίου της αγοράς εργασίας. Η παραπάνω τάση είναι εμφανής πλέον σε αρκετές χώρες και απειλεί το το κοινωνικό κράτος και την μελλοντική λειτουργία του όπως τη γνωρίζουμε (Bonin, 2017).

Κοινωνικοδημογραφικά χαρακτηριστικά όπως η ηλικία, το εισόδημα ή το μορφωτικό επίπεδο μπορεί να είναι μόνο εν μέρει αποδεικτικά ως προς την προσήλωση των ερωτηθέντων σε ορισμένα συστήματα αξιών. Διαφορές δεν υπάρχουν μόνο ως προς τις αντιλήψεις των ανθρώπων για την παρούσα κατάσταση στον τομέα της εργασίας, αλλά και σε ό, τι αφορά τις απόψεις τους για τη διαμόρφωση της εργασίας «4.0» στο μέλλον. Αυτό που είναι επιθυμητό για κάποιον

στο μέλλον είναι απειλητικό σενάριο για κάποιον άλλον.

2.6 Βιομηχανία 4.0

Πολλοί παρατηρητές πιστεύουν ότι η Ευρώπη βρίσκεται στην αρχή μιας νέας βιομηχανικής επανάστασης, που θεωρείται το τέταρτο άλμα προς τα εμπρός και ως εκ τούτου ονομάζεται Βιομηχανία 4.0. Η πανταχού παρούσα χρήση των αισθητήρων, η επέκταση της ασύρματης επικοινωνίας και των δικτύων, η ανάπτυξη ολοένα και πιο έξυπνων ρομπότ και μηχανών - καθώς και η αυξημένη υπολογιστική ισχύ με χαμηλότερο κόστος και η ανάπτυξη αναλυτικών στοιχείων "μεγάλων δεδομένων" (bigdata) - έχει τη δυνατότητα να μεταμορφώστε τον τρόπο παραγωγής των προϊόντων στην Ευρώπη.

Αυτή η νέα, ψηφιακή βιομηχανική επανάσταση κρατά την υπόσχεση για αυξημένη ευελιξία στην κατασκευή, μαζική προσαρμογή, αυξημένη ταχύτητα, καλύτερη ποιότητα και βελτιωμένη παραγωγικότητα. Ωστόσο, για να αποκομίσουν αυτά τα οφέλη, οι επιχειρήσεις θα πρέπει να επενδύσουν σε εξοπλισμό, τεχνολογίες πληροφοριών και επικοινωνιών (ΤΠΕ) και ανάλυση δεδομένων, καθώς και την ολοκλήρωση της ροής δεδομένων σε ολόκληρη την παγκόσμια αλυσίδα αξίας.

Η ΕΕ υποστηρίζει τη βιομηχανική αλλαγή μέσω της βιομηχανικής της πολιτικής και μέσω χρηματοδότησης έρευνας και υποδομών. Τα κράτη μέλη χρηματοδοτούν επίσης εθνικές πρωτοβουλίες όπως το Industry 4.0 στη Γερμανία, το FactoryoftheFuture στη Γαλλία και την Ιταλία και τα κέντρα Catapult στο Ηνωμένο Βασίλειο. Ωστόσο, οι προκλήσεις παραμένουν. Η ανάγκη για επενδύσεις, μεταβαλλόμενα επιχειρηματικά μοντέλα, ζητήματα δεδομένων, νομικά ζητήματα ευθύνης και πνευματικής ιδιοκτησίας, πρότυπα και αναντιστοιχίες δεξιοτήτων είναι μεταξύ των προκλήσεων που πρέπει να αντιμετωπιστούν για να αποκομιστούν οφέλη από νέες μεταποιητικές και βιομηχανικές τεχνολογίες. Εάν αυτά τα εμπόδια μπορούν να ξεπεραστούν, το Βιομηχανία4.0 μπορεί να βοηθήσει στην αντιστροφή της προηγούμενης μείωσης της εκβιομηχάνισης και στην αύξηση της συνολικής προστιθέμενης αξίας από τη μεταποίηση σε ένα στοχευμένο 20% της συνολικής προστιθέμενης αξίας έως το 2020 (Katz&Krueger, 2016).

Ο βιομηχανικός τομέας είναι σημαντικός για την οικονομία της ΕΕ και παραμένει κινητήριος μοχλός ανάπτυξης και απασχόλησης. Η βιομηχανία (η οποία στο πλαίσιο αυτό σημαίνει κατασκευή και εξαίρεση την εξόρυξη, την κατασκευή και

την ενέργεια) παρέχει προστιθέμενη αξία μέσω της μετατροπής των υλικών σε προϊόντα. Αν και μόνο περίπου 1 στις 10 επιχειρήσεις στην ΕΕ κατατάσσεται ως μεταποιητική, ο τομέας περιλαμβάνει 2 εκατομμύρια εταιρείες και είναι υπεύθυνος για 33 εκατομμύρια θέσεις εργασίας. Είναι επίσης υπεύθυνη για πάνω από το 80% των εξαγωγών και το 80% της ιδιωτικής έρευνας και καινοτομίας, και ως εκ τούτου είναι ένα από τα βασικά στοιχεία της βιώσιμης οικονομικής ανάπτυξης. Επιπλέον, κάθε νέα θέση στη μεταποίηση οδηγεί στη δημιουργία μεταξύ μισής και 2 θέσεων εργασίας σε άλλους τομείς

Ωστόσο, η σχετική συμβολή της βιομηχανίας στην οικονομία της ΕΕ μειώνεται. Η ευρωπαϊκή οικονομία έχει χάσει το ένα τρίτο της βιομηχανικής της βάσης τα τελευταία 40 χρόνια. Μέχρι το τρίτο τρίμηνο του 2014, η προστιθέμενη αξία της μεταποίησης στην οικονομία στην ΕΕ αντιπροσώπευε μόνο το 15,3% της συνολικής προστιθέμενης αξίας, μείωση 1,2 εκατοστιαίων μονάδων από τις αρχές του 2008. Αυτή η «αποβιομηχάνιση», μια διαδικασία που επίσης παρούσα σε άλλες ανεπτυγμένες οικονομίες, οφείλεται εν μέρει στην άνοδο της μεταποίησης σε άλλα μέρη του κόσμου (κυρίως στην Κίνα), στη μετεγκατάσταση εργασίας εντατικής εργασίας σε χώρες με χαμηλότερο κόστος εργασίας και σε παγκόσμιες αλυσίδες εφοδιασμού με προμηθευτές εκτός ΕΕ . Επιπλέον, ο αναπτυσσόμενος τομέας των υπηρεσιών αντιπροσωπεύει ένα ολοένα μεγαλύτερο ποσοστό της συνολικής ευρωπαϊκής οικονομίας, με αποτέλεσμα χαμηλότερο σχετικό μερίδιο για τη βιομηχανία (OECD, 2017)

Το 2012, σε απάντηση αυτής της μείωσης της σχετικής σημασίας της βιομηχανίας, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή έθεσε έναν στόχο ότι η μεταποίηση θα πρέπει να αντιπροσωπεύει το 20% της συνολικής προστιθέμενης αξίας στην ΕΕ έως το 2020. Ενώ ορισμένοι παρατηρητές θεωρούν αυτόν τον στόχο υπερβολικά φιλόδοξο, πολλοί πιστεύουν ότι εμείς βρίσκονται στο χείλος μιας νέας βιομηχανικής επανάστασης, της Βιομηχανίας 4.0, η οποία θα μπορούσε να ενισχύσει την παραγωγικότητα και την προστιθέμενη αξία των ευρωπαϊκών βιομηχανιών και να τονώσει την οικονομική ανάπτυξη. Στο πλαίσιο της νέας στρατηγικής της για την ψηφιακή ενιαία αγορά, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή θέλει να βοηθήσει όλους τους βιομηχανικούς τομείς να εκμεταλλευτούν τις νέες τεχνολογίες και να διαχειριστεί τη μετάβαση σε ένα έξυπνο βιομηχανικό σύστημα Βιομηχανία4.0 (Greenetal., 2014).

Το Βιομηχανία4.0 είναι ένας όρος που εφαρμόζεται σε μια ομάδα ραγδαίων μετασχηματισμών στο σχεδιασμό, την κατασκευή, τη λειτουργία και την εξυπηρέτηση

συστημάτων και προϊόντων κατασκευής.

Η ονομασία 4.0 σημαίνει ότι αυτή είναι η τέταρτη βιομηχανική επανάσταση στον κόσμο, η οποία διαδέχθηκε τρεις προηγούμενες βιομηχανικές επαναστάσεις που προκάλεσαν κβαντικά άλματα στην παραγωγικότητα και άλλαξαν τη ζωή των ανθρώπων σε ολόκληρο τον κόσμο. Σύμφωνα με τη Γερμανίδα καγκελάριο Άνγκελα Μέρκελ, το Βιομηχανία4.0 είναι «ο ολοκληρωμένος μετασχηματισμός ολόκληρης της σφαίρας της βιομηχανικής παραγωγής μέσω της συγχώνευσης της ψηφιακής τεχνολογίας και του Διαδικτύου με τη συμβατική βιομηχανία». Εν ολίγοις, όλα μέσα και γύρω από μια κατασκευαστική λειτουργία (προμηθευτές, εργοστάσιο, διανομείς, ακόμη και το ίδιο το προϊόν) είναι ψηφιακά συνδεδεμένα, παρέχοντας μια πολύ ολοκληρωμένη αλυσίδα αξίας. Ο όρος Βιομηχανία 4.0 προήλθε από τη Γερμανία, αλλά η έννοια επικαλύπτει σε μεγάλο βαθμό τις εξελίξεις που, σε άλλες ευρωπαϊκές χώρες, μπορεί να φέρουν την ένδειξη: Έξυπνα Εργοστάσια, το Βιομηχανικό Διαδίκτυο των Πραγμάτων, Έξυπνη Βιομηχανία ή Προηγμένη Κατασκευή.

Η Βιομηχανία4.0 εξαρτάται από μια σειρά νέων και καινοτόμων τεχνολογικών εξελίξεων (Lasietal., 2014):

- Η εφαρμογή της τεχνολογίας πληροφοριών και επικοινωνιών (ΤΠΕ) για την ψηφιοποίηση πληροφοριών και την ολοκλήρωση συστημάτων σε όλα τα στάδια της δημιουργίας και χρήσης προϊόντων (συμπεριλαμβανομένης της εφοδιαστικής και της προσφοράς), τόσο εντός των εταιρειών όσο και πέρα από τα όρια της εταιρείας.
- Κυβερνο-φυσικά συστήματα που χρησιμοποιούν ΤΠΕ για την παρακολούθηση και τον έλεγχο φυσικών διαδικασιών και συστημάτων. Αυτά μπορεί να περιλαμβάνουν ενσωματωμένους αισθητήρες, έξυπνα ρομπότ που μπορούν να διαμορφωθούν ώστε να ταιριάζουν στο άμεσο προϊόν που θα δημιουργηθεί ή σε συσκευές κατασκευής πρόσθετων (εκτύπωση 3D).
- Δικτυακές επικοινωνίες, συμπεριλαμβανομένων ασύρματων και διαδικτυακών τεχνολογιών που χρησιμεύουν για τη σύνδεση μηχανών, προϊόντων εργασίας, συστημάτων και ατόμων, τόσο εντός του εργοστασίου παραγωγής, όσο και με προμηθευτές και διανομείς.
- Προσομοίωση, μοντελοποίηση και εικονικοποίηση στο σχεδιασμό προϊόντων και την καθιέρωση διαδικασιών κατασκευής.
- Συλλογή τεράστιων ποσοτήτων δεδομένων, καθώς και της ανάλυσης

και εκμετάλλευσής τους, είτε άμεσα στο εργοστάσιο είτε μέσω μεγάλης ανάλυσης δεδομένων και υπολογιστικού νέφους.

- Μεγαλύτερη υποστήριξη βάσει ΤΠΕ για ανθρώπινους εργαζόμενους, συμπεριλαμβανομένων ρομπότ, επαυξημένης πραγματικότητας και έξυπνων εργαλείων.

Η βιομηχανία 4.0 αναμένεται να έχει σημαντική επίδραση στις παγκόσμιες οικονομίες. Ο κλάδος 4.0 μπορεί να επιφέρει εκτιμώμενα ετήσια κέρδη απόδοσης στην κατασκευή μεταξύ 6% και 8%. Η BostonConsultingGroup προβλέπει ότι μόνο στη Γερμανία, το Βιομηχανία4.0 θα συνεισφέρει 1% ετησίως στο ΑΕγχΠ για δέκα χρόνια, δημιουργώντας έως και 390.000 θέσεις εργασίας. Σε παγκόσμιο επίπεδο, ένας εμπειρογνώμονας εκτιμά ότι οι επενδύσεις στο Βιομηχανικό Διαδίκτυο θα αυξηθούν από 20 δισεκατομμύρια δολάρια ΗΠΑ το 2012 σε περισσότερα από 500 δισεκατομμύρια δολάρια ΗΠΑ το 2020 (αν και με βραδύτερη ανάπτυξη μετά την ημερομηνία αυτή) και η προστιθέμενη αξία θα αυξηθεί από 23 δισεκατομμύρια δολάρια ΗΠΑ το 2012 σε 1,3 τρισεκατομμύρια δολάρια ΗΠΑ το 2020.Δεν αποτελεί έκπληξη το γεγονός ότι η Ευρώπη δεν είναι η μόνη περιοχή του κόσμου που ενδιαφέρεται για την ψηφιακή κατασκευή. Οι Ηνωμένες Πολιτείες έχουν δημιουργήσει ένα Εθνικό Δίκτυο Κατασκευής Καινοτομίας με προτεινόμενη δημόσια χρηματοδότηση ύψους 1 δισεκατομμυρίου δολαρίων για τη συγκέντρωση εθνικών ερευνητικών κέντρων που ερευνούν θέματα όπως η ψηφιακή κατασκευή και ο σχεδιασμός. Οι εταιρείες στην περιοχή Ασίας / Ειρηνικού αναμενόταν να επενδύσουν περίπου 10 δισεκατομμύρια δολάρια ΗΠΑ στο Βιομηχανικό Ίντερνετ των πραγμάτων το 2012, με τον αριθμό αυτό να ανέρχεται σε σχεδόν 60 δισεκατομμύρια δολάρια ΗΠΑ έως το 2020. Εάν η ΕΕ θέλει να παραμείνει ανταγωνιστική και να επιτύχει τον στόχο της να γίνει μια έξυπνη, βιώσιμη και χωρίς αποκλεισμούς οικονομία έως το 2020, η ευρωπαϊκή βιομηχανία θα πρέπει να αξιοποιήσει το δυναμικό για παραγωγικότητα και ανάπτυξη που φαίνεται να προσφέρει το Βιομηχανία4.0 (Stock&Seliger, 2016).

Η ψηφιακοποιημένη κατασκευή θα έχει ως αποτέλεσμα ένα ευρύ φάσμα αλλαγών στις διαδικασίες παραγωγής, τα αποτελέσματα και τα επιχειρηματικά μοντέλα.

Τα έξυπνα εργοστάσια επιτρέπουν αυξημένη ευελιξία στην παραγωγή. Αυτοματοποίηση της διαδικασίας παραγωγής, μετάδοση δεδομένων για ένα προϊόν καθώς περνά μέσα από την αλυσίδα παραγωγής και η χρήση διαμορφώσιμων ρομπότ

σημαίνει ότι μια ποικιλία διαφορετικών προϊόντων μπορεί να παραχθεί στην ίδια εγκατάσταση παραγωγής Αυτή η μαζική προσαρμογή θα επιτρέψει την παραγωγή μικρών παρτίδων (ακόμη και τόσο μικρών όσο και μοναδικών αντικειμένων) λόγω της ικανότητας ταχείας διαμόρφωσης των μηχανών ώστε να προσαρμόζονται στις προδιαγραφές που παρέχονται από τον πελάτη και στην κατασκευή προσθέτων. Αυτή η ευελιξία ενθαρρύνει επίσης την καινοτομία, δεδομένου ότι τα πρωτότυπα ή τα νέα προϊόντα μπορούν να παραχθούν γρήγορα χωρίς περίπλοκα εργαλεία ή τη δημιουργία νέων γραμμών παραγωγής.

Η ταχύτητα με την οποία ένα προϊόν μπορεί να παραχθεί θα βελτιωθεί επίσης. Τα ψηφιακά σχέδια και η εικονική μοντελοποίηση της διαδικασίας κατασκευής μπορούν να μειώσουν το χρόνο μεταξύ του σχεδιασμού ενός προϊόντος και της παράδοσής του. Οι αλυσίδες εφοδιασμού βάσει δεδομένων μπορούν να επιταχύνουν τη διαδικασία κατασκευής κατά περίπου 120% σε σχέση με το χρόνο που απαιτείται για την παράδοση παραγγελιών και κατά 70% στο χρόνο για να φτάσουν τα προϊόντα στην αγορά. (Stock&Seliger, 2016).

Η ενσωμάτωση της ανάπτυξης προϊόντων με ψηφιακή και φυσική παραγωγή έχει συσχετιστεί με μεγάλες βελτιώσεις στην ποιότητα του προϊόντος και σημαντικά μειωμένα ποσοστά σφάλματος. Τα δεδομένα από τους αισθητήρες μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την παρακολούθηση κάθε παραγόμενου κομματιού αντί για τη δειγματοληψία για τον εντοπισμό σφαλμάτων και τα μηχανήματα διόρθωσης σφαλμάτων μπορούν να προσαρμόσουν τις διαδικασίες παραγωγής σε πραγματικό χρόνο. Αυτά τα δεδομένα μπορούν επίσης να συλλεχθούν και να αναλυθούν χρησιμοποιώντας τεχνικές «bigdata» για τον εντοπισμό και την επίλυση μικρών αλλά συνεχιζόμενων προβλημάτων. Η αύξηση της ποιότητας διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στη μείωση του κόστους και, συνεπώς, στην αύξηση της ανταγωνιστικότητας: οι 100 κορυφαίοι ευρωπαίοι κατασκευαστές θα μπορούσαν να εξοικονομήσουν περίπου 160 δισεκατομμύρια ευρώ στο κόστος διάλυσης ή επανεπεξεργασίας ελαττωματικών προϊόντων, εάν μπορούσαν να εξαλείψουν όλα τα ελαττώματα.

Η παραγωγικότητα μπορεί επίσης να αυξηθεί μέσω διαφόρων εφέ Βιομηχανία 4.0. Με τη χρήση προηγμένων αναλυτικών στοιχείων σε προγράμματα πρόβλεψης συντήρησης, οι κατασκευαστικές εταιρείες μπορούν να αποφύγουν τις βλάβες του μηχανήματος στο εργοστάσιο και να μειώσουν το χρόνο διακοπής κατά περίπου 50% και να αυξήσουν την παραγωγή κατά 20%. Ορισμένες εταιρείες θα είναι σε θέση να δημιουργήσουν εργοστάσια «φώτα» όπου τα αυτοματοποιημένα ρομπότ συνεχίζουν

την παραγωγή χωρίς φως ή θερμότητα μετά το σπίτι του προσωπικού. Οι ανθρώπινοι εργαζόμενοι μπορούν να χρησιμοποιηθούν πιο αποτελεσματικά, για τα καθήκοντα για τα οποία είναι πραγματικά απαραίτητα. Για παράδειγμα, στις Κάτω Χώρες, η Philips παράγει ηλεκτρικά ξυράφια σε ένα «σκοτεινό εργοστάσιο» με 128 ρομπότ και μόλις εννέα εργαζόμενους, οι οποίοι παρέχουν διασφάλιση ποιότητας.

Οι πελάτες θα μπορούν να συμμετάσχουν περισσότερο στη διαδικασία σχεδιασμού, ακόμη και προμηθεύοντας τα δικά τους τροποποιημένα σχέδια που μπορούν στη συνέχεια να παράγονται γρήγορα και φθηνά. Η τοποθεσία ορισμένων κατασκευαστικών εργασιών μπορεί επίσης να είναι κοντά στον πελάτη: εάν η κατασκευή είναι σε μεγάλο βαθμό αυτοματοποιημένη, δεν χρειάζεται να είναι «off-shore» ή να βρίσκεται σε απομακρυσμένες χώρες με χαμηλό κόστος εργασίας (αλλά υψηλό κόστος μεταφοράς). Οι ευρωπαϊκές εταιρείες ενδέχεται να αποφασίσουν να φέρουν κάποια παραγωγική ικανότητα στην Ευρώπη («re-shore») ή να δημιουργήσουν νέες εγκαταστάσεις στην Ευρώπη και όχι στο εξωτερικό (Stock&Seliger, 2016).

Το Βιομηχανία4.0 θα προκαλέσει επίσης αλλαγές στα επιχειρηματικά μοντέλα. Αντί να ανταγωνίζονται αποκλειστικά το κόστος, οι ευρωπαϊκές εταιρείες μπορούν να ανταγωνίζονται με βάση την καινοτομία (την ικανότητα παράδοσης ενός νέου προϊόντος ταχέως), την ικανότητα παραγωγής προσαρμοσμένων σχεδίων με γνώμονα τον πελάτη (μέσω διαμορφώσιμων εργοστασίων) ή στην ποιότητα (μείωση σφάλματα λόγω αυτοματισμού και ελέγχου). Ορισμένες εταιρείες ενδέχεται να επωφεληθούν από τα δεδομένα που δημιουργούνται καθώς δημιουργούνται και χρησιμοποιούνται «έξυπνα» προϊόντα και υιοθετούν επιχειρηματικά μοντέλα που βασίζονται σε υπηρεσίες πώλησης και όχι προϊόντων (μερικές φορές περιγράφονται ως «πώληση λαμπών φωτός όχι»). Αυτή η «εξυπηρέτηση» μπορεί να βοηθήσει στην επέκταση των επιχειρηματικών ευκαιριών και στην αύξηση των εσόδων.

2.6.1 Οι προκλήσεις για την Βιομηχανία 4.0

Δεν είναι πεπεισμένος κάθε παρατηρητής για την αξία που θα προσθέσει το Βιομηχανία4.0. Ορισμένοι πιστεύουν ότι το Βιομηχανία4.0 ως έννοια είναι ελάχιστα καθορισμένο και πάσχει από υπερβολικές προσδοκίες · Άλλοι πιστεύουν ότι τα πλήρως ψηφιοποιημένα προϊόντα και οι αλυσίδες αξίας εξακολουθούν να αποτελούν «όνειρο σωλήνων». Ο κύκλος διαφημίσεων του Ομίλου Gartner για αναδυόμενες

τεχνολογίες για το 2014 τοποθετεί πολλές από τις τεχνολογίες που σχετίζονται με τη Βιομηχανία 4.0 (συμπεριλαμβανομένων των επικοινωνιών από μηχανή σε μηχανή, μεγάλα δεδομένα, το Διαδίκτυο των πραγμάτων και τα έξυπνα ρομπότ) κοντά στην «κορυφή των διογκωμένων προσδοκιών», ακόμα πέντε έως δέκα χρόνια από το σημείο όπου η απόδοση για την εφαρμογή τους στην ευρεία αγορά είναι εμφανής. Σε μια παγκόσμια έρευνα 2013-14, το 88% των ερωτηθέντων δήλωσε ότι δεν κατανοούσαν πλήρως τα υποκείμενα επιχειρηματικά μοντέλα του Industrial Internet of Things και τις μακροπρόθεσμες επιπτώσεις του στη βιομηχανία τους. Ακόμη και εκείνοι που είναι πεπεισμένοι για την αξία του Βιομηχανία4.0 μπορούν να προβλέψουν μπροστά (Leeetal., 2015).

2.6.2 Επένδυση και αλλαγή

Η δημιουργία ενός σύνθετου δικτύου αξίας που μπορεί να παράγει και να διανέμει προϊόντα με ευέλικτο τρόπο σημαίνει ότι οι επιχειρηματικοί ηγέτες πρέπει να αποδεχθούν να αλλάξουν και να συνεργαστούν με άλλες εταιρείες - όχι μόνο προμηθευτές και διανομείς ενός προϊόντος, αλλά εταιρείες τεχνολογίας και προμηθευτές υποδομής όπως τηλεπικοινωνίες και πάροχοι υπηρεσιών διαδικτύου . Οι εταιρείες μπορεί ακόμη και να χρειαστεί να συνεργαστούν με ανταγωνιστές, π.χ. στη θέσπιση και χρήση προτύπων που επιτρέπουν τη μετάδοση και εκμετάλλευση μεγάλων ποσοτήτων δεδομένων.

Απαιτούνται μεγάλες επενδύσεις για να μεταβούν οι επιχειρήσεις στη Βιομηχανία 4.0. προβλέπεται ότι θα είναι 40 δισεκατομμύρια ευρώ ετησίως έως το 2020 μόνο για τη Γερμανία (ίσως έως 140 δισεκατομμύρια ευρώ ετησίως στην Ευρώπη). Αυτές οι επενδύσεις μπορεί να είναι ιδιαίτερα τρομακτικές για τις μικρές και μεσαίες επιχειρήσεις (ΜΜΕ) που φοβούνται τη μετάβαση στο ψηφιακό γιατί δεν μπορούν να έχουν πρόσβαση στο πώς θα επηρεάσει τις αλυσίδες αξίας τους. Μέχρι στιγμής, η υιοθέτηση ήταν προσεκτική: ακόμη και στη Γερμανία (ηγέτης στην κατασκευή), μόνο μία στις πέντε εταιρείες χρησιμοποιεί διασυνδεδεμένα συστήματα πληροφορικής για τον έλεγχο των παραγωγικών διαδικασιών της, αν και σχεδόν οι μισές προτίθενται να το πράξουν. Ορισμένοι επικριτές λένε ότι τα συστήματα είναι πολύ ακριβά, πολύ αναξιόπιστα και υπερμεγέθη και ότι η προσέγγιση Βιομηχανία4.0 καθοδηγείται σε μεγάλο βαθμό από παραγωγούς εξοπλισμού και όχι από τη ζήτηση των πελατών (Rüßmannetal., 2015).

2.6.3 Ιδιοκτησία και ασφάλεια δεδομένων

Με τις μεγάλες ποσότητες δεδομένων που συλλέγονται και μοιράζονται με συνεργάτες στο δίκτυο αξίας, οι επιχειρήσεις πρέπει να είναι σαφείς σχετικά με το ποιος κατέχει ποια βιομηχανικά δεδομένα και να είναι σίγουροι ότι τα δεδομένα που παράγουν δεν θα χρησιμοποιηθούν από ανταγωνιστές ή συνεργάτες με τρόπους που δεν εγκρίνουν. Συγκεκριμένα, οι έξυπνες υπηρεσίες θα βασίζονται στα δεδομένα που παράγονται από έξυπνες συσκευές κατά την κατασκευή και τη χρήση τους. Για παράδειγμα, οι κατασκευαστές αυτοκινήτων διστάζουν να μοιραστούν δεδομένα που δημιουργούνται από τα αυτοκίνητά τους, επειδή φοβούνται ότι τα κέρδη τους θα συμπιεστούν από τους ψηφιακούς ανταγωνιστές. Ένα ενιαίο σύνολο ευρωπαϊκών κανόνων για το απόρρητο, την αποθήκευση δεδομένων και τα πνευματικά δικαιώματα, που εξισορροπεί την εμπιστοσύνη και την προστασία των δεδομένων, θεωρείται από ορισμένους ως απαραίτητο βήμα για τη διασφάλιση της ευρωπαϊκής ανταγωνιστικότητας (Rüßmannetal., 2015).

2.6.4 Νομικά ζητήματα

Η προηγμένη κατασκευή δημιουργεί επίσης μια ποικιλία νομικών ζητημάτων, όπως εποπτεία εργαζομένων, ευθύνη προϊόντος και πνευματική ιδιοκτησία. Για παράδειγμα, δεδομένα από ένα «έξυπνο γάντι» που καθοδηγεί και καταγράφει τις κινήσεις των εργαζομένων μπορεί να χρησιμοποιηθούν για την παρακολούθηση ή την αξιολόγηση των εργαζομένων. Εάν ένα αυτόνομο σύστημα παραγωγής που συνδέει διαφορετικά δίκτυα αξίας παράγει ένα ελαττωματικό ή επικίνδυνο προϊόν, πώς πρέπει τα δικαστήρια να καθορίσουν ποιος είναι στο δίκτυο υπεύθυνος; Εάν ένας πελάτης ζητήσει ένα εξατομικευμένο προϊόν, ποιος κατέχει τα δικαιώματα πνευματικής ιδιοκτησίας (IP) για το σχεδιασμό; Το γαλλικό Conseild'analyse é Economique ζήτησε ισορροπία μεταξύ της τόνωσης της καινοτομίας με την προστασία της πνευματικής ιδιοκτησίας και της ανταλλαγής γνώσεων, και οι δύο πηγές μελλοντικής προόδου (Gilchrist, 2016).

2.6.5 Πρότυπα

Τα πρότυπα είναι απαραίτητα για τη διασφάλιση της ανταλλαγής δεδομένων μεταξύ μηχανών, συστημάτων και λογισμικού σε μια δικτυωμένη αλυσίδα αξίας, καθώς ένα προϊόν κινείται προς και μέσω του «έξυπνου εργοστασίου» προς την ολοκλήρωση, καθώς και για να επιτρέψει την ενσωμάτωση ρομπότ σε μια διαδικασία κατασκευής μέσω απλές τεχνικές «plug-and-play ».5 Εάν τα πρωτόκολλα δεδομένων και επικοινωνίας είναι ιδιοκτησιακά ή αναγνωρίζονται μόνο σε εθνικό επίπεδο, μόνο ο εξοπλισμός μιας εταιρείας ή ομίλου εταιρειών θα είναι συμβατός. ο ανταγωνισμός και το εμπόριο αναμένεται να υποφέρουν και να αυξηθεί το κόστος. Από την άλλη πλευρά, ανεξάρτητα, κοινώς συμφωνημένα, διεθνή πρότυπα πρωτόκολλα επικοινωνίας, μορφές δεδομένων και διασυνδέσεις μπορούν να διασφαλίσουν τη διαλειτουργικότητα σε διάφορους τομείς και διαφορετικές χώρες, να ενθαρρύνουν την ευρεία υιοθέτηση τεχνολογιών Βιομηχανία4.0 και να διασφαλίσουν ανοιχτές αγορές παγκοσμίως για ευρωπαίους κατασκευαστές και προϊόντα. Μια προοπτική μελέτη του Κοινού Κέντρου Ερευνών τόνισε την ανάγκη πρόβλεψης απαιτήσεων προτύπων και επιτάχυνσης της ανάπτυξής τους στην Ευρώπη (Gilchrist, 2016).

2.6.6 Απασχόληση και ανάπτυξη δεξιοτήτων

Η φύση των μεταποιητικών εργασιών μετατοπίζεται από σε μεγάλο βαθμό χειρωνακτική εργασία σε προγραμματισμό και έλεγχο μηχανών υψηλής απόδοσης. Οι εργαζόμενοι με χαμηλά επίπεδα δεξιοτήτων κινδυνεύουν να αντικατασταθούν, εκτός εάν επανεκπαιδεύονται. Από την άλλη πλευρά, οι εργαζόμενοι που μπορούν να κάνουν τη μετάβαση στο Βιομηχανία4.0 μπορεί να βρουν μεγαλύτερη αυτονομία και πιο ενδιαφέρουσα ή λιγότερο επίπονη εργασία. Οι εργοδότες χρειάζονται προσωπικό με δημιουργικότητα και δεξιότητες λήψης αποφάσεων καθώς και τεχνογνωσία και τεχνογνωσία στις ΤΠΕ. Έως το 2020, οι αγορές εργασίας στην ΕΕ θα μπορούσαν να έχουν λιγότερους από 825.000 επαγγελματίες ΤΠΕ. Αυτή η έλλειψη μπορεί να είναι ακόμη πιο έντονη σε προηγμένες ρυθμίσεις κατασκευής όπου απαιτούνται μεγάλοι αναλυτές δεδομένων και ειδικοί στον κυβερνοασφάλεια. Ενώ έχουν αναληφθεί διάφορες πρωτοβουλίες για την ενθάρρυνση της απόκτησης του «eSkills», οι νέοι μπορεί να μην ενδιαφέρονται απαραίτητα για την ψηφιοποίηση του χώρου εργασίας: σε μία έρευνα μόνο το 13% των νέων ενηλίκων στη Γερμανία θα θεωρούσαν σίγουρα μια σταδιοδρομία στις ΤΠΕ παρά την πλειοψηφία θεωρούν ότι ο τομέας προσέφερε

τις καλύτερες προοπτικές απασχόλησης (Gilchrist, 2016).

2.6.7. Πολιτική ΕΕ

Στην ανακοίνωση του 2014 «Για μια ευρωπαϊκή βιομηχανική αναγέννηση», η Ευρωπαϊκή Επιτροπή δήλωσε ότι οι ψηφιακές τεχνολογίες (συμπεριλαμβανομένων των υπολογιστικών νέφους, των μεγάλων δεδομένων, των νέων βιομηχανικών εφαρμογών διαδικτύου, των έξυπνων εργοστασίων, της ρομποτικής και της εκτύπωσης 3D) είναι απαραίτητες για την αύξηση της ευρωπαϊκής παραγωγικότητας μέσω επαναπροσδιορισμού των επιχειρηματικών μοντέλων και δημιουργία νέων προϊόντων και υπηρεσιών. Στην ανακοίνωσή της για τη βιομηχανική πολιτική του 2012, η Επιτροπή προσδιόρισε έξι προτεραιότητες, τρεις από τις οποίες καλύπτουν τομείς που σχετίζονται άμεσα με τη Βιομηχανία 4.0, δηλαδή προηγμένη κατασκευή, βασικές τεχνολογίες ενεργοποίησης (π.χ. μπαταρίες, έξυπνα υλικά και διαδικασίες παραγωγής υψηλής απόδοσης), και έξυπνα δίκτυα και ψηφιακές υποδομές (όπου η υποδομή και η συνδεσιμότητα για το βιομηχανικό Διαδίκτυο θεωρείται βασικής σημασίας). Αυτή η προηγούμενη ανακοίνωση έθεσε επίσης τον στόχο της αύξησης του μεριδίου παραγωγής της συνολικής προστιθέμενης αξίας στην ΕΕ έως το 20% έως το 2020. Ωστόσο, ορισμένοι παρατηρητές χαρακτήρισαν αυτόν τον στόχο ως ανέφικτο στο άμεσο μέλλον λόγω της πλεονάζουσας παραγωγικής ικανότητας και της αδύναμης οικονομικής ανάπτυξης καθώς και της μεγαλύτερο δυναμικό ανάπτυξης στον τομέα των υπηρεσιών (και ως εκ τούτου αυξανόμενο ποσοστό υπηρεσιών στη συνολική προστιθέμενη αξία) (Gilchrist, 2016).

Το 2013, η Επιτροπή δημιούργησε μια ειδική ομάδα για την προηγμένη κατασκευή για καθαρή παραγωγή και, το 2014, ένα φόρουμ στρατηγικής πολιτικής για την ψηφιακή επιχειρηματικότητα για να επικεντρωθεί στον ψηφιακό μετασχηματισμό της ευρωπαϊκής βιομηχανίας και επιχειρήσεων. Η τελευταία ομάδα συνέστησε τον καθορισμό εθνικών στόχων, τη δημιουργία κέντρων αριστείας, την ενίσχυση της τυποποίησης, την παροχή χρηματοδότησης και την ενίσχυση της ανάπτυξης ψηφιακών δεξιοτήτων. Ζήτησε επίσης τη δημιουργία ενός παρατηρητηρίου για τον ψηφιακό μετασχηματισμό και την αύξηση της πολιτικής συνειδητοποίησης των ψηφιακών ζητημάτων και των επιπτώσεων της πολιτικής. Η ΕΕ έχει επίσης προωθήσει τις ηλεκτρονικές δεξιότητες για τη μείωση των ελλείψεων εργαζομένων με δεξιότητες ΤΠΕ, ιδίως δημιουργώντας μια πολυμερή εταιρική σχέση που ονομάζεται

«Μεγάλος Συνασπισμός για Ψηφιακές Εργασίες» για να καταστήσει την εκπαίδευση ΤΠΕ πιο ελκυστική και καλύτερα προσαρμοσμένη στις ανάγκες της βιομηχανίας. Το Ευρωπαϊκό Συμβούλιο ζήτησε επίσης μεγαλύτερη καινοτομία βάσει ψηφιακών δεδομένων και δεδομένων σε όλους τους τομείς της οικονομίας, καθώς και τη χρήση χρηματοδότησης από τα Ευρωπαϊκά Διαρθρωτικά και Επενδυτικά Ταμεία (ESIF) για τη στήριξη της εκπαίδευσης και της επαγγελματικής κατάρτισης στις ΤΠΕ. Η στρατηγική της Επιτροπής για την ψηφιακή ενιαία αγορά υπόσχεται να αντιμετωπίσει την ιδιοκτησία δεδομένων και τη διαλειτουργικότητα στις επικοινωνίες μεταξύ επιχειρήσεων και μηχανών σε μηχανή σε μια πρωτοβουλία «Ελεύθερη ροή δεδομένων» του 2016, καθώς και ενθάρρυνση προτύπων για ψηφιοποίηση στον βιομηχανικό τομέα και ανάπτυξη ψηφιακές δεξιότητες και τεχνογνωσία.

2.7 Ανασκόπηση ερευνών

Στη παρούσα ενότητα θα γίνει μια σύντομη αναφορά στο εξεταζόμενο θέμα μέσα από τις διάφορες βιβλιογραφικές απόψεις που έχουν τεθεί τα τελευταία χρόνια. Όπως αναφέρθηκε και παραπάνω το θέμα δεν έχει πλήρως διερευνηθεί όμως αυτό δεν σημαίνει ότι δεν υπάρχουν πολλοί ερευνητές οι οποίοι είτε το εξετάζουν από την οπτική της επανάστασης και των θετικών δράσεων που θα επέλθουν είτε το εξετάζουν από την οπτική της προβληματικής που δημιουργείται σε επίπεδο εργασιακού τοπίου και πως αυτό θα διαμορφωθεί δεδομένης της ψηφιοποίησης της εργασίας, της περεταίρω τεχνολογικής ενδυνάμωσης των ρομπότ αλλά και την ανάπτυξης του κυβερνοχώρου.

Οι Arntz, Grecory & Zierahn (2016) μελέτησαν γενικά το θέμα αναφέροντας ότι η 4^{η} βιομηχανική επανάσταση αποτελεί συνέχεια της 3^{ης}, της ψηφιακής, η οποία ξεκίνησε στα μέσα του εικοστού αιώνα. Η 4^{η} βιομηχανική επανάσταση ενώνει σήμερα όλες τις τεχνολογίες κάνοντας πιο ξεκάθαρα τα όρια μεταξύ της σφαίρας του φυσικού, του ψηφιακού και του βιολογικού περιβάλλοντος ενώ καθορίζει και την εξέλιξη των κλαδών σε όλον τον κόσμο. Ουσιαστικά συμπερασματικά η μελέτη τους έδειξε ότι οι δυνατότητες που δίνει η 4^{η} βιομηχανική επανάσταση στις εταιρίες είναι μεγάλες σε επίπεδο μείωση κόστους παραγωγής, προβολής των προϊόντων τους σε διεθνές επίπεδο, εξυπηρέτησης των πελατών.

Σε μελέτη του McKinsey Global Institute (2015) που εξετάστηκαν κυρίως τα θετικά της 4^{ης} βιομηχανικής επανάστασης αναφέρθηκε ότι οι δυνατότητες που δίνει

σήμερα σε δισεκατομμύρια ανθρώπους οι οποίοι συνδέονται με κινητές συσκευές, είναι πολλές και σημαντικές. Οι δυνατότητες αυτές πολλαπλασιάζονται με γεωμετρική πρόοδο σε τομείς όπως η τεχνητή νοημοσύνη, η ρομποτική, η βιοτεχνολογία, η εικονική πραγματικότητα, το ιντερνέτ, η νανοτεχνολογία, τα προηγμένα υλικά, gps, drones, οι εικονικοί βοηθοί κ.λ.π.

Στον αντίποδα αυτών οι Brynjolfsson & McAfee.(2011) οι οποίοι εξέτασαν και τα αρνητικά της 4ης βιομηχανικής επανάστασης αναφέρουν ότι θα αλλάζει και θα αλλάξει περεταίρω στο μέλλον το τρόπο που εργάζεται ο μέσος άνθρωπος. Θα επηρεάσει τη ταυτότητα του και όλα όσα τον πλαισιώνουν όπως την αντίληψη, την ιδιοκτησία, την ιδιωτικότητα, τις καταναλωτικές συνήθεις, το χρόνο εργασίας κ.λ.π. Όπως αναφέρουν μπορεί να οδηγήσει σε μια οικονομική ανισότητα άνευ προηγουμένου, δεδομένων των ανακατατάξεων που θα υπάρξουν στην αγορά.

Οι Frey & Osborne.(2013) προσθέτουν στις παραπάνω θέσεις ότι η αυτοματοποίηση θα υποκαταστήσει το εργατικό δυναμικό, προχωρώντας σε πολλούς τομείς στην αντικατάσταση των εργαζομένων με μηχανές, επιδεινώνοντας με αυτό το τρόπο το χάσμα μεταξύ κεφαλαίου-εργασίας, λειτουργώντας φυσικά ευνοϊκά για το κεφάλαιο. Οι Barley, Bechky& Milliken.(2017) αναφέρουν ότι παρούσα τεχνολογική ανάπτυξη έχει ήδη προκαλέσει σημαντική απώλεια θέσεων σε πολλούς τομείς απασχόλησης, οι οποίοι μας είναι εξαιρετικά γνωστοί με αποτέλεσμα να προκαλεί αβεβαιότητα στις τάξεις των εργαζομένων, οδηγώντας σε κρίση τη μεσαία τάξη και ειδικά τη προηγούμενη γενεά που έχει γαλουχηθεί σε ένα άλλο μοντέλο κοινωνικής, και επαγγελματικής πραγματικότητας η οποία βασιζόταν στις νέες τεχνολογίες ως όμως υποστηρικτικό και όχι βασικό συντελεστή οικονομικής κοινωνικής και αναπτυξιακής αλλαγής.

Με βάση τον OECD (2018) διατυπώθηκαν συγκεκριμένες ποσοτικές προβλέψεις σχετικά με τη δομή και ανάπτυξης της παγκόσμιας αγοράς μέσα στα επόμενα χρόνια. Με βάση σχετικές προβλέψεις μέχρι το 2022 περισσότερα από 150 εκατ. άτομα θα μείνουν άνεργοι, ενώ άνω των 300 εκατ. νεοεισερχομένων στην παγκόσμια αγορά εργασίας, δεν θα μπορούν να εργαστούν όχι μόνο στο αντικείμενο τους αλλά και γενικά δεν θα βρίσκουν εργασία σε κανέναν συναφή ή μη κλάδο. Μέσα στα επόμενα 10-15 χρόνια αναμένεται κυριαρχία των ρομπότ στη βιομηχανία, η οποία θα οδηγήσει στο να χαθούν περίπου 800εκ θέσεις εργασίας, οι οποίες θα αποτελούν το 20% του παγκόσμιου εργατικού δυναμικού.

Οι αλλαγές αυτές για τις οποίες έγινε αναφορά με βάση τη διεθνή αρθρογραφία θετικές και αρνητικές θα επιφέρουν ριζικές αλλαγές στο τρόπο ζωής, στη ταυτότητα του μέσου ανθρώπου αλλά και σε τομείς όπως η ανάπτυξη, η ιδιωτικότητα και η ιδιοκτησία. Είναι δύσκολο να προσδιοριστούν τα υπέρ και τα κατά και το αποτέλεσμα αυτής της κατάστασης που διαμορφωθεί στο μέλλον. Η εργασία αυτή θα επιδιώξει να μελετήσει μέσα από τις απόψεις εργαζομένων και επιχειρηματιών το πώς αυτή αντιλαμβάνονται τα θετικά και αρνητικά αυτών των αλλαγών γενικά αλλά και ειδικά για μια μικρή χώρα όπως η Ελλάδα, η οποία είναι ήδη αρκετά ταλαιπωρημένη σε επίπεδο πολιτών και αγοράς από τη πρόσφατη οικονομική κρίση, η οποία συνεχίζει να δημιουργεί προβλήματα στους πολίτες αλλά και στην ευρύτερη ανάπτυξη της χώρας.

2.8 Νέες δομές ρύθμισης της αγοράς εργασίας.

Τα νέα και εξελισσόμενα δεδομένα σε ό,τι αφορά τους φορείς, τους μηχανισμούς και τα εργαλεία της ρύθμισης της αγοράς εργασίας δημιουργούν ένα νέο πρόβλημα ως προς την αντιμετώπιση των προκλήσεων του μέλλοντος της εργασίας, τόσο γενικά όσο και ειδικότερα στην Ελλάδα. Μέχρι σήμερα η ρύθμιση της αγοράς εργασίας επιδιωκόταν μέσω ενός συνδυασμού εργαλείων δημόσιας και ιδιωτικής πολιτικής: εργατικό δίκαιο, συμπεριλαμβανομένων των διεθνών εργασιακών μοτίβων, και κρατικοί θεσμοί για την απασχόληση και την ανεργία, εργαλεία αυτορρύθμισης, όπως οι κώδικες δεοντολογίας των πολυεθνικών και των μεγάλων επιχειρήσεων, εθελούσιες συμφωνίες και η εταιρική κοινωνική ευθύνη, διμερής και τριμερής κοινωνικός διάλογος, επιθεωρήσεις εργασίας, εργατικά δικαστήρια,ανεξάρτητες αρχές. Όλα τα προαναφερόμενα εργαλεία διακυβέρνησης ήταν προσανατολισμένα σε ένα ορισμένο πρότυπο εργασιακών σχέσεων που βασίζεται στη σταθερή σχέση μισθωτής απασχόλησης, κατά κανόνα αόριστης διάρκειας, και χρήζουν αναπροσαρμογών και αναθεωρήσεων.

Για να είναι αποτελεσματική η νέα ρύθμιση της εργασίας χρειάζεται συνεργασία σε πολλαπλά επίπεδα (εθνικό, περιφερειακό, τοπικό, διεθνές). Ο παγκόσμιος χαρακτήρας των αλλαγών απαιτεί συντονισμό δράσεων και δημιουργία

διεθνικών και διεθνών οριζόντιων και κάθετων δικτύων μεταξύ περισσοτέρων εμπλεκόμενων, όπως οι εργοδοτικές οργανώσεις, τα συνδικάτα, οι επιχειρήσεις, ο ακαδημαϊκός χώρος, οι διαμεσολαβητές για εξεύρεση εργασίας και οι φορείς παροχής επαγγελματικής κατάρτισης (Katz & Krueger, 2016).

Οι αλλαγές στην απασχόληση μέσα από την τεχνολογία, είναι τέτοιας εμβέλειας που μπορούν να δημιουργήσουν ευκαιρίες και συνθήκες χειραφέτησης των ατόμων, λόγω της εμφάνισης νέων μορφών εργασίας και της αύξησης της αυτονομίας και της ευελιξίας στον καθορισμό του χρόνου, τόπου και τρόπου εκτέλεσης της εργασίας. Ενέχουν όμως και κινδύνους για περιθωριοποίηση ατόμων και ομάδων που δεν θα μπορέσουν να παρακολουθήσουν την ταχεία διάδοση των καινοτομιών και τις ραγδαίες αλλαγές στην οργάνωση της εργασίας. Κίνδυνοι υφίστανται και ως προς τη διατήρηση των δικαιωμάτων των εργαζομένων, όπως η πληρωμένη άδεια, η ασφάλιση, κλπ. Συγκεκριμένες θέσεις εργασίας αναπόφευκτα θα χαθούν λόγω του αυτοματισμού την ίδια ώρα όμως δημιουργούνται νέες ειδικότητες και νέες θέσεις.

Η προσαρμογή της αγοράς εργασίας στο νέο περιβάλλον που διαμορφώνεται απαιτεί την εκκόλαψε ενός νέου κοινωνικού συμβολαίου, με κεντρικούς άξονες τη διασφάλιση αξιοπρεπών θέσεων εργασίας, των δικαιωμάτων των εργαζομένων και τη δια βίου μάθηση. Κυβέρνηση, ευρωπαϊκοί φορείς, κοινωνικοί εταίροι και φορείς της αγοράς καλούνται να αναγνωρίσουν την αναγκαιότητα της ύπαρξης πολλαπλών εργασιακών καθεστώτων, ως μια νέα κομβικής σημασίας συνιστώσα των αγορών εργασίας.

Η πρόσβαση σε όλες τις μορφές απασχόλησης θα πρέπει να είναι μία ανοιχτή επιλογή προκειμένου να καταπολεμηθεί η ανεργία και να ανταποκριθεί η αγορά εργασίας στις νέες εξελίξεις και τις νέες τάσεις της ζωής. Αυτονομία, αυτενέργεια, πολλαπλές επιλογές ωραρίου και πολλοί διαφορετικοί χώροι παραγωγής έργου συνθέτουν το νέο σκηνικό. Παράλληλα θα πρέπει να διασφαλίζονται αξιοπρεπείς όροι και συνθήκες εργασίας για όλους, ανεξάρτητα από το είδος της εργασιακής σύμβασης. Εν κατακλείδι, ειδικότερα για την Ελλάδα οι προτεραιότητες μας είναι δεδομένες και επιτακτικές (Katz & Krueger, 2016):

Καθορισμός οδικού χάρτη για τη ψηφιακή αναβάθμιση του ιδιωτικού αλλά και του δημόσιου τομέα, βασισμένος σε συγκεκριμένες δράσεις.

Ανάπτυξη ευέλικτου συστήματος εκπαίδευσης και κατάρτισηςτων

εργαζομένων που θα προσαρμόζεται άμεσα στις ανάγκες της αγοράς εργασίας. Παράλληλα με τις ψηλού επιπέδου ψηφιακές γνώσεις, σημασία θα πρέπει να δίνεται και στην απόκτηση δεξιοτήτων δημιουργικότητας και επιχειρηματικότητας σε όλα τα στάδια του ευρύτερου εκπαιδευτικού συστήματος. Τα Ανώτατα Ιδρύματα πρέπει να οργανώσουν προγράμματα διά βίου μάθησης σε πολλούς τομείςκαι για όλες τιςηλικίες.

Ενίσχυση με κάθε μέσο των δράσεων Έρευνας και Ανάπτυξης στη ψηφιακή τεχνολογία με στόχο την καινοτομία. Απαραίτητη και αυτονόητη είναι η συνεργασία των επιχειρήσεων με ταπανεπιστήμια, τα τεχνολογικά ιδρύματα καθώς και με τα ερευνητικάκέντρα.

Ενθάρρυνση των επενδύσεων σε ψηφιακές υποδομές που αποτελεί τη ραχοκοκαλιά της ψηφιακής αναβάθμισηςμας.

Υπολογίζεται ότι το 65% των παιδιών που ξεκινούν το δημοτικό θα εργαστούν σε επαγγέλματα που δεν υπάρχουν σήμερα. Για αυτό και θα πρέπει συνεχώς να προσαρμοζόμαστε και να εξελισσόμαστε, να δοκιμάζουμε νέες εμπειρίες και να αναλαμβάνουμε ρίσκα. Όπως άλλωστε είχε πει και ο Βενιαμιν Φραγκλίνος: *«η επένδυση στη γνώση δίνει τον καλύτερο τόκο».*

3.0 Μεθοδολογία

Η μεθοδολογία αποτελεί τη βάση αποσαφήνισης της ερευνητικής διαδικασίας που θα ακολουθηθεί σε μια μελέτη, με στόχο να εξεταστούν συγκεκριμένα ερευνητικά ερωτήματα που έχει θέσει, αλλά και να επιτευχθεί ο σκοπός και οι στόχοι της. Σύμφωνα με διάφορους ερευνητές όπως ο Kumar(2019) οι Quinlan et al.(2019) οι έρευνες για να είναι πιο αντικειμενικές και να εξάγουν πιο ασφαλή συμπεράσματα θα πρέπει να γίνονται σήμερα από τους ερευνητές ακλουθώντας μια διττή ερευνητική διαδικασία η οποία να βασίζεται σε δυο είδη τα οποία να αλληλεπικαλύπτονται. Τα δυο πιο γνωστά τα οποία θα χρησιμοποιηθούν και στην παρούσα ερευνητική διαδικασία είναι η ποσοτική και ποιοτική έρευνα.

Ο Kumar(2019) αναφέρει ότι: *«Η ποσοτική είναι αρκετά συγκεκριμένη δεδομένου ότι βασίζεται σε ένα ερευνητικό προσανατολισμό αυτό της χρήσης ερωτηματολογίων. Η ποιοτική δίνει περισσότερες επιλογές, η ποιο όμως γνωστή είναι η χρήση των συνεντεύξεων»*. Η παρούσα έρευνα θα ακολουθήσει τη παρούσα κατεύθυνση κάνοντας χρήση από τη μια της ποσοτικής ερευνητικής διαδικασίας

κάνοντας χρήση ερωτηματολογίων και από την άλλη τη ποιοτική προσέγγιση κάνοντας χρήση των συνεντεύξεων, οι οποίες θα διεξαχθούν και πάλι με τη χρήση ενός ερωτηματολογίου, μόνο που αυτό θα είναι πιο μικρό και θα αποτελείται από ανοιχτού τύπου ερωτήσεις.

Στον αντίποδα το ποσοτικό θα αποτελείται από περισσότερες ερωτήσεις κλειστού τύπου κάνοντας τη χρήση μια κλίμακας Likert, αυτής της συμφωνίας-διαφωνίας (Quinlan et al, 2019). Ο λόγος χρήσης δυο ερευνών έχει να κάνει με το ότι για να υπάρξει αντικειμενική αξιολόγηση του θέματος θα πρέπει να παρθεί από τη μια η άποψη των επιχειρήσεων (επιχειρηματιών, διευθυντών τμημάτων) ανθρώπων που θα βλέπουν τα θετικά της 4^{ης} βιομηχανικής επανάστασης, θα γνωρίζουν όμως να απαντήσουν και στο ζήτημα που ανάγεται στον επηρεασμό του εργασιακού κατεστημένου. Από την άλλη είναι σημαντικό να διαπιστωθεί το πώς οι εργαζόμενοι αντιλαμβάνονται τη χρήση της ψηφιακής τεχνολογίας, των ρομπότ κ.λ.π αν φοβούνται για τις δουλείες τους, αν αντιλαμβάνονται τις αλλαγές που έρχονται στο εγγύς μέλλον.

3.1 Δείγμα έρευνας

Το δείγμα της έρευνας είναι 5 ναυτιλιακές εταιρείες σε ένα σύνολο πληθυσμού 30. Συνεπώς το δείγμα μας σε όρους ποσοτικούς ενέχει αξιοπιστία καθώς αντιπροσωπεύει το 16% του συνολικού πληθυσμού. Σε όρους ποιοτικούς, επιλέχτηκε η έρευνα να επικεντρωθεί σε ένα κλάδο της ελληνικής οικονομίας, να αφορά δηλαδή αποκλειστικά ναυτιλιακές εταιρείες και αυτό για δυο λόγους. Ο πρώτος είναι ότι οι εταιρείες αυτές είναι τεχνολογικά προηγμένες, συνιστά με άλλα λόγια ο ναυτιλιακός, έναν κλάδο με τεχνολογική υπεραξία. Ο δεύτερος λόγος είναι ότι ο κλάδος αυτός είναι από τους σημαντικότερους για την Ελληνική οικονομία, σε όρους συνεισφοράς στο ΑΕΠ της χώρας.

Από τους 5 ερωτώμενους οι 4 είναι άνδρες και η μία γυναίκα. Οι ηλικίες κυμαίνονται από 34 έως και 50 ετών. Δύο ερωτώμενοι είναι Διευθύνοντες Σύμβουλοι σε ναυτιλιακή εταιρία, μια ερωτώμενη είναι Headtrader/Υπεύθυνη αγοραπωλησίας μετοχών σε ναυτιλιακή εταιρία, ένας ερωτώμενος είναι ιδιοκτήτης ναυτιλιακής εταιρείας, και ένας ερωτώμενος είναι τεχνικός διευθυντής σε ναυτιλιακή εταιρία. για λόγους ανωνυμίας δεν αναφέρονται τα ονόματα των ναυτιλιακών εταιριών.

3.2 Εργαλείο έρευνας

Οι συνεντεύξεις πραγματοποιήθηκαν μέσω τηλεφώνου (οι 2 από τις 5) και μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου. Στο τέλος τα αποτελέσματα των δυο ερευνών συνδυάστηκαν και σε συνάρτηση με τη θεωρεία εξήχθησαν τα τελικά συμπεράσματα τα οποία θα απαντούν στα ερευνητικά ερωτήματα αλλά και το σκοπό και τους στόχους της μελέτης στο σύνολο της.

3.3. Ερευνητικά Ερωτήματα και Ερωτήσεις Ερωτηματολογίου

Ο παρακάτω πίνακας απεικονίζει τα ερευνητικά ερωτήματα και πως αυτά αντανακλώνται στις ερωτήσεις του συγκεκριμένου ερωτηματολογίου της παρούσας έρευνας. Γίνεται εμφανές ότι τα συγκεκριμένα ερωτήματα του ερωτηματολογίου εξυπηρετούν το σκοπό των ερευνητικών ερωτημάτων, ενώ ταυτόχρονα δεν θεωρείτε ότι μπορούν να δημιουργήσουν θέματα εταιρικής εσωτερικής πληροφόρησης στους εκπροσώπους των ναυτιλιακών επιχειρήσεων, με κίνδυνο τη μη λήψη των απαντήσεών τους.

Ερευνητικά Ερωτήματα	**Ερωτήματα Ερωτηματολογίου**
Οφέλη των επιχειρήσεων από τη χρήση ΤΠΕ	1. Μπορείτε να μου κατονομάσετε ποιες νέες τεχνολογίες πληροφοριών και επικοινωνιών χρησιμοποιούνται στην επιχείρησή σας πέρα των ηλεκτρονικών υπολογιστών; 2. Ποια θεωρείτε ότι είναι τα οφέλη από την υιοθέτηση των νέων τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνίας για την επιχείρησή σας;
ΤΠΕ & Εργασιακές Σχέσεις	1. Με ποιο τρόπο και σε ποια έκταση πιστεύετε ότι οι νέες τεχνολογίες πληροφορίας και επικοινωνιών επηρεάζουν την καθημερινή σας εργασία; Θεωρείτε ότι η χρήση των νέων αυτών τεχνολογιών έχει κάποιο αντίκτυπο στη σωματική σας και τη ψυχική σας υγεία; 2. Θεωρείτε ότι η χρήση αυτών των νέων τεχνολογιών θα επηρεάσει το πλαίσιο των εργασιακών σχέσεων; (ώρες απασχόλησης, συμβάσεις εργασίας, εντατικοποίηση της εργασίας).

ΤΠΕ & Απασχόληση	Ποιος θεωρείται ότι είναι ο αντίκτυπος της ευρείας υιοθέτηση των νέων τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνιών στη συνολική απασχόληση; Εκτιμάτε ότι θα συμβάλει στην ενίσχυση της απασχόλησης ή θα δημιουργήσει δυναμική αύξηση της ανεργίας; Θα θέλατε να προσθέσετε κάτι άλλο σχετικό με την έρευνα που δεν ειπώθηκε στα πλαίσια της παρούσης συνέντευξης;

4.0 Αποτελέσματα έρευνας

Αναφορικά με την πρώτη ερώτηση και ειδικότερα με τις νέες τεχνολογίες πληροφοριών και επικοινωνιών που χρησιμοποιούνται στην επιχείρηση ν πέρα των ηλεκτρονικών υπολογιστών, αυτές είναι ποικίλες και παρουσιάζονται αναλυτικά ανά ερωτώμενο.

Συγκεκριμένα στην *πρώτη ναυτιλιακή εταιρεία* χρησιμοποιούνται οι εξής ΤΠΕ:

- Κινητά τηλέφωνα με σύνδεση στο ίντερνετ (webbrowsers).
- Κινητά τηλέφωνα με σύνδεση στο σύστημα αλληλογραφίας της εταιρείας.
- Ασύρματη επικοινωνία των πλοίων με το γραφείο.
- Αυτοματισμοί στα συστήματα των πλοίων αναφορικά με τη λειτουργία των μηχανημάτων και δυσλειτουργίας αυτών.
- Skype, Zoom για τηλεδιασκέψεις.
- Tablets, ώς «ενδιάμεση λύση» μεταξύ υπολογιστών και κινητών.
- Συστήματα επαλήθευσης κωδικών αναφορικά με πιστοποιημένες πληρωμές και μεταφορές με τράπεζες.
- Συστήματα ασφαλείας, κάμερες, καταγραφικά.

Στη *δεύτερη ναυτιλιακή εταιρεία* χρησιμοποιούνται το διαδίκτυο, αλγοριθμικές συναλλαγές και smartphones. Στη *τρίτη* χρησιμοποιούνται ιντερνετικά τηλέφωνα για να μην έχουν τις χρεώσεις του ΟΤΕ όπως το messenger στο εμπορικό κομμάτι της ναυτιλίας. Η χρήση του email είναι αργή για την εταιρία. Δεν ανταποκρίνεται στην ταχύτητα με την οποία ρέουν οι πληροφορίες και οι διαπραγματεύσεις όπως το skype ή το messenger όπου και είναι τα πρωταρχικά κομμάτια επικοινωνίας της δουλειάς του. Το email είναι άμεσο μόνο για ανακεφαλαίωση της διαπραγμάτευσης στο τέλος της περίληψης της συμφωνίας. Είναι πιο δυνατή μορφή ως ένα δικαστικό έγγραφο.

Ο εκπρόσωπος της *τέταρτης ναυτιλιακής εταιρείας* αναφέρει ότι η εταιρία στην οποία εργάζεται χρησιμοποιεί ένα εξελιγμένο σύστημα μηχανογράφησης (ERP) από την εταιρία Danaos Projects (Ελληνική εταιρία) το οποίο ενώνει όλες τις λειτουργίες της εταιρίας. Το σύστημα αυτό παρέχει ένα σύστημα ελέγχου συντήρησης των βαποριών (DanaosPMS-Planned MaintenanceS ystem) μέσα από το οποίο εκτελούν και παρακολουθούν εργασίες σε χιλιάδες μηχανήματα μέσα σε βαπόρια, ένα σύστημα παρακολούθησης παραγγελιών εξαρτημάτων και ανταλλακτικών (Danaos Purchasing Department Approval Administraton), ένα σύστημα παρακολούθησης τιμολογίων και πληρωμών για το λογιστήριο (Danaos Protocol Administrator), σύστημα budgeting,

σύστημα ελέγχου πλοήγησης και καθημερινής παρακολούθησης επιδόσεων και απόδοσης των βαποριών (Danaos Telegramand Performance Monitoring tools), σύστημα παρακολούθησης των ναυτικών (Danaos Crew Monitoring application) στο οποίο κρατάνε προσωπικά δεδομένα στη κάθε καρτέλα για τον καθένα από τους 250+ ναυτικούς που εργάζονται στην εταιρία, σύστημα διαχείρισης των εκατοντάδων πιστοποιητικών των βαποριών υπό διαχείριση (Danaos SQE and Certificates Management Application), σύστημα υπολογισμού ναύλων για ταξίδια βαποριών (Danaos Voyage Estimation application), και σύστημα παρακολούθησης και ταξινόμησης των χιλιάδων email που δέχεται η εταιρίας ημερησίως (Danaos Infogate Emailing System). Εκτός του Danaos συστήματος μηχανογράφησης, η εταιρία έχει επενδύσει αρκετό χρόνο και αρκετά χρήματα σε συστήματα εκπαίδευσης των ναυτικών. Υπάρχουν πλέον σε κάθε βαπόρι υπό τη διαχείριση της εταιρίας σύστημα εκπαίδευσης βασισμένη σε υπολογιστή (CBT-Computer Based Training) από την εταιρία Seagull (Νορβηγική Εταιρία). Επίσης έχουν εγκαταστήσει προηγμένο σύστημα παρακολούθησης της απόδοσης των μηχανών των βαποριών υπό τη διαχείρισης της εταιρίας, από την εταιρία Kyma (Νορβηγική Εταιρία). Τέλος έχουν μετατρέψει τα βαπόρια σε paperies (χωρίς χαρτί) μέσω ηλεκτρονικής διαχείρισης χαρτών ναυσιπλοίας (paperlesscharts- ECDI Ssystem). Σύμφωνα με τον ερωτώμενο κατά την διάρκεια των περιοριστικών μέτρων κατά του κορωναϊού, κατάφεραν, την πλήρη αποτελεσματική και αποδοτική λειτουργία της εταιρίας δουλεύοντας από το σπίτι και χρησιμοποιώντας συστήματα τηλεδιάσκεψης όπως το Jitsi και σύστημα καθολικής επικοινωνίας όπως το Slack.

Τέλος, σύμφωνα με τον εκπρόσωπο της *πέμπτης ναυτιλιακής*, η εταιρία στην οποία εργάζεται χρησιμοποιεί:

- ✓ Κινητά τηλέφωνα σαν εργαλεία της δουλειάς όχι μόνο για ομιλία (εφαρμογές, email, whatsapp κτλ.)
- ✓ Artificial Intelligence (machine learning).
- ✓ Γρήγορο internet πάνω στα πλοία.
- ✓ Realtime κάμερες πάνω στα πλοία.

Όσον αφορά τώρα <u>τη δεύτερη ερώτηση</u> και συγκεκριμένα στα οφέλη από την υιοθέτηση των νέων τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνίας για την επιχείρηση των ερωτώμενων, σύμφωνα με την *πρώτη ερωτώμενη* είναι η σημαντική εξοικονόμηση χρόνου στις επικοινωνίες τόσο μεταξύ στελεχών της εταιρείας όσο και

με τρίτους, η ευκολότερη ανταλλαγή πληροφοριών μεταξύ των στελεχών για πιο γρήγορη και το σημαντικότερο πιο σωστή και καλά πληροφορημένη λήψη αποφάσεων. Επίσης σε περιπτώσεις δυσκολίας μετακίνησης ή απαγόρευσης όπως με την τρέχουσα πανδημία, είναι δυνατή η εργασία ατόμων που χωρίς την βοήθεια των μέσων αυτών θα ήταν από δύσκολη έως αδύνατη.

Σύμφωνα με τη *δεύτερη ερωτώμενη* η χρήση του internet ευνοεί την γρήγορη πληροφόρηση για όλα τα ζητήματα επικαιρότητας που μπορεί να επηρεάσουν τις καθημερινές συναλλαγές. Μπορούν να ενημερωθούν για τα έκτακτα και επείγοντα γεγονότα, μέσω ειδοποιήσεων στο κινητό και στον υπολογιστή. Η χρήση αλγορίθμων για την επιλογή των συναλλαγών οδηγεί συχνά σε κερδοφόρες πράξεις, καθώς τοποθετεί στο πεδίο συγκεκριμένες ιδέες βασισμένες σε στατιστικά μοντέλα ιστορικότητας και τιμών. Έτσι, επισημαίνονται ευκαιρίες σε εταιρίες ή αμοιβαία κεφάλαια τα οποία δε θα μπορούσαν να γνωρίζουν δεδομένου του αχανούς χρηματιστηριακού περιβάλλοντος στις ΗΠΑ, παρά μόνο αν προσλαμβάνανε αισθητά μεγαλύτερη ομάδα εξειδικευμένου προσωπικού. Επιπλέον, η χρήση των αντίστοιχων εφαρμογών στα κινητά τηλέφωνα, επιτρέπει να μπορούν να εργαστούν από οπουδήποτε, χωρίς να απαιτείται η φυσική τους παρουσία στις γραφειακές εγκαταστάσεις.

Ο *τρίτος ερωτώμενος* αναφέρει ότι υπάρχουν συστήματα στην ναυτιλία υψηλού επιπέδου τεχνητής νοημοσύνης όπου στήνει κάποιος το hardware πάνω στα βαπόρια και παρακολουθούν online όλο το βαπόρι σε διάφορους τομείς όπως, παρακολούθηση, σωστό performance πάνω στο βαπόρι κ.λπ.

Ο *τέταρτος ερωτώμενος* αναφέρει ότι το κάθε βαπόρι είναι σαν ένα μικρό εργοστάσιο με 25 εργαζόμενους, με δική του μονάδα παραγωγής ενέργειας, με ένα τρομερά περίπλοκο σύστημα κίνησης (χιλιάδες άλογα για να κινήσει ένα βαπόρι 50,000 τόνων και παραπάνω), με προηγμένα συστήματα πυρασφάλειας και πυρανίχνευσης, δικό του μικρό νοσοκομείο, πολλά σωστικά συστήματα, εκατοντάδες αισθητήρες σε όλο το μήκος και σε κάθε μηχάνημα του (πλοίου), γερανούς, αντλίες, ραντάρ, δορυφορικά τηλέφωνα, μαγνητικές και γυροσκοπικές πυξίδες, μαγειριά, ψυγεία (ικανά να κρατούν τροφές για μήνες), γυμναστήριο και ότι άλλο θα χρειαζόταν ένα εργοστάσιο στο όποιο οι εργαζόμενοι θα έμεναν εσώκλειστοι για 6 με 9 μήνες. Μόνο που το κάθε αυτό εργοστάσιο περνάει από ωκεανούς, διώρυγες και λιμάνια σε όλα τα μήκη και πλάτη του κόσμου. Και το εργοστάσιο αυτό θα πρέπει να

συμμορφώνεται με όλους τους διαφορετικούς νόμους και κανόνες της κάθε χώρας που επισκέπτεται. Οπότε η υιοθέτηση νέων τεχνολογιών πληροφορίας για να μπορούν να παρακολουθούν την ομαλή λειτουργία ενός βαποριού είναι αναγκαία. Το ίδιο αναγκαία είναι και η υιοθέτηση των τελευταίων τεχνολογιών επικοινωνίας μιας και η ζωή του ναυτικού σε ένα βαπόρι πρέπει να είναι όσο ασφαλής και άνετη γίνεται. Τα οφέλη δε, είναι αναρίθμητα. Μέσα από τα τεχνολογικά εργαλεία που χρησιμοποιούνται μπορούν ανά πασά στιγμή και ώρα να ξέρουν την ακριβή κατάσταση του κάθε μηχανήματος σε κάθε βαπόρι σε κάθε γωνιά του κόσμου.

Τέλος σύμφωνα με τον *πέμπτο ερωτώμενο* τα οφέλη από την υιοθέτηση των νέων τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνίας για την επιχείρηση είναι η αμεσότητα της πληροφορίας, η πιο εύκολη εργασία εκτός γραφείου και η επεξεργασία μεγάλου όγκου δεδομένων.

Όσον αφορά την τρίτη ερώτηση και ειδικότερα τον τρόπο και την έκταση που οι νέες τεχνολογίες πληροφορίας και επικοινωνιών επηρεάζουν την καθημερινή εργασία σύμφωνα με τον *πρώτο ερωτώμενο* την επηρεάζουν σε πολύ σημαντικό βαθμό. Από τη μία προσφέρουν ευελιξία διότι όλα τα στελέχη ανά πάσα στιγμή και σε όποιο σημείο του πλανήτη και να βρίσκονται, παραμένουν «συνδεδεμένα» με την εταιρεία. Από την άλλη η συνεχής σύνδεση κατά όλη τη διάρκεια της ημέρας (ακόμη και βραδινές ώρες, σαββατοκύριακα, αργίες ή και διακοπές), κάποιες φορές δεν βοηθούν στην πλήρη ή μέγιστη δυνατή «αποφόρτιση» των στελεχών από τα «προβλήματα» της εργασίας. Σαφώς όμως μπορούν να κινούνται πιο ελεύθερα χωρίς σημαντικό ρίσκο επείγουσας επιστροφής στην εργασία για την αντιμετώπιση μιας απρόβλεπτης κατάστασης

Η *δεύτερη ερωτώμενη* αναφέρει ότι υπάρχει μεγάλη ανάγκη για γρήγορη και σωστή πληροφόρηση, θέτει αυτομάτως σε ευαίσθητη θέση όσον αφορά στην έκθεση σε ψευδείς πληροφορίες και ειδήσεις. Δεδομένης της μέχρι στιγμής αδυναμίας της επιστημονικής κοινότητας να ελέγξει τη διασπορά ψευδών ειδήσεων, είναι πολύ εύκολο να πέσουν στην παγίδα «για να το διαβάζω στο ίντερνετ, πρέπει να ισχύει», γεγονός που μπορεί να έχει επιζήμιες επιπτώσεις στις στρατηγικές αποφάσεις. Εκτός αυτού, η εύκολη πρόσβαση τόσο στην αναγκαία πληροφόρηση, όσο και στις πλατφόρμες διεκπεραίωσης συναλλαγών από τα κινητά τηλέφωνα και τους προσωπικούς υπολογιστές, τους καθιστούν σχεδόν εξαρτημένους σε αυτά. Πέραν λοιπόν του άγχους να προλάβουν τις ειδήσεις που τρέχουν ασταμάτητα, επηρεάζονται

και σωματικά, καθώς περνούν το μεγαλύτερο μέρος της ημέρας αρκετά στατικά, με πολύωρη παραμονή μπροστά σε μεγάλες και μικρές οθόνες, με αποτέλεσμα να υποφέρουν από οφθαλμική κόπωση.

Σύμφωνα με τον *τρίτο ερωτώμενο* ένα smartphone εκτός από τον παράγοντα μη ασφάλειας είναι πλέον ένα εργαλείο που μπορεί να κάνει τα πάντα πάνω στη δουλειά. Το μειονέκτημα είναι ότι το άτομο γίνεται δέσμιος αυτού του μηχανήματος άρα και δέσμιος της δουλειάς του 24 ώρες το 24ωρο. Δεν υπάρχει χρόνος για προσωπική ζωή, διότι είναι δύσκολο να απεμπλακεί κάποιος από την εργασιακή του σχέση.

Ο *τέταρτος ερωτώμενος* υποστηρίζει ότι οι νέες τεχνολογίες πληροφορίας και επικοινωνιών δημιουργούν πρόσθετο ελεύθερο χρόνο σ αυτόν που τις χρησιμοποιεί αρχικά. Σε δεύτερη φάση όμως δημιουργούν επιπρόσθετη ανταγωνιστικότητα μιας και καταλήγει το άτομο που τις χρησιμοποίει να βρίσκεται σε έναν αέναο αγώνα δρόμου τεχνολογικής προόδου και προσαρμοστικότητας σε δεδομένα που αλλάζουν καθημερινά. Ο άνθρωπος καταλήγει να δουλεύει πιο πολύ για την τεχνολογία και τον αγώνα της παρά για τη πραγματική του εργασία. Αυτό έχει μεγάλο αντίκτυπο στη προσωπική του ζωή καθώς έχει όλο και λιγότερη ελευθερία κινήσεων και αποφάσεων.

Τέλος σύμφωνα με τον *πέμπτο ερωτώμενο* το αποτέλεσμα είναι περισσότερες ώρες εργασίας, διευρυμένο ωράριο, δυνατότητα εργασίας από το σπίτι. Ωστόσο χρειάζεται προσοχή κυρίως με τη χρήση των κινητών τηλεφώνων καθώς ο εργαζόμενος πρέπει να ξεκουράζεται και πνευματικά.

Αναφορικά με την τέταρτη ερώτηση και με το αν η χρήση αυτών των νέων τεχνολογιών θα επηρεάσει το πλαίσιο των εργασιακών σχέσεων, σύμφωνα με τον *πρώτο ερωτώμενο* όσον αφορά στη χρήση απομακρυσμένων συστημάτων, οι ώρες απασχόλησης δεν επηρεάζονται σημαντικά διότι ο εργαζόμενος θα έφερνε σε πέρας το αντικείμενο είτε από το γραφείο είτε από την οικεία του. Αναφορικά με τους αυτοματισμούς κτλ, σαφώς μειώνουν τόσο το χρόνο εργασίας όσο και τη πιθανότητα ανθρώπινου λάθους σε πολλές περιπτώσεις.

Η *δεύτερη ερωτώμενη* υποστηρίζει ότι η χρήση των συγκεκριμένων τεχνολογιών έχει οδηγήσει στο να απασχολείται μια μικρή ομάδα κατάλληλα καταρτισμένων ατόμων. Οι πολυάριθμες χρηματοοικονομικές αναλύσεις που

λαμβάνουν καθημερινά και η χρήση αλγορίθμων για την επιλογή στρατηγικής, μειώνουν αισθητά την ένταση της δουλειάς, αλλά και τη διάρκειά της, καθώς υπό άλλες συνθήκες θα αναγκάζονταν να αφιερώσουν πολλές εργατοώρες στην εκπόνηση των δικών τους αναλύσεων, με πολλές ευκαιρίες να διαφεύγουν εντελώς. Επιπλέον, έχουν την ευκαιρία να εργαστούν από οπουδήποτε, γεγονός που θα μπορούσε να οδηγήσει στο μέλλον σε ένα απόλυτα remote εργασιακό περιβάλλον.

Σύμφωνα με τον *τρίτο και τέταρτο ερωτώμενο* όσοι δεν επακολουθήσουν τον αγώνα δρόμου της τεχνολογικής προόδου, δυστυχώς θα έχουν μεγάλο μειονέκτημα σε σχέση με αυτούς που θα την ακολουθήσουν. Αυτό μπορεί να δημιουργήσει μεγάλες ανισότητες στις εργασιακές σχέσεις.

Τέλος σύμφωνα με τον *πέμπτο ερωτώμενο* θα ενισχυθεί η τηλεργασια και αυτό θα αποτυπωθεί και στις ώρες απασχόλησης, και στις συμβάσεις εργασίας. Αυτό δεν σημαίνει βέβαια ότι οι εταιρίες θα πρέπει να μειώσουν τους μισθούς τους λόγω λιγότερων ωρών εργασίας.

Τέλος αναφορικά με την <u>πέμπτη ερώτηση</u> με τον αντίκτυπο της ευρείας υιοθέτηση των νέων τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνιών στη συνολική απασχόληση και για το αν θα συμβάλει στην ενίσχυση της απασχόλησης ή θα δημιουργήσει δυναμική αύξηση της ανεργίας σύμφωνα με τον *πρώτο ερωτώμενο* στο αντικείμενό του ο ανθρώπινος παράγοντας (κρίση, εμπειρία, λήψη πολυπαραγοντικών αποφάσεων που δεν δύναται να πάρει ένας υπολογιστής) είναι απόλυτα απαραίτητος, συνεπώς η παρουσία υπολογιστών κτλ δεν αποτελεί απειλή για τους εργαζόμενους, παρά μόνο ένα σημαντικό εφόδιο για την καλύτερη λειτουργία όλων.

Η *δεύτερη ερωτώμενη* αναφέρει ότι η υιοθέτηση και χρήση των νέων τεχνολογιών, τείνουν στο να επηρεάσουν αρνητικά τη συνολική απασχόληση. Θέσεις εργασίας όπως χρηματιστηριακός μεσάζων, εκκαθαριστής συναλλαγών ή υπάλληλος εξυπηρέτησης πελατών θα μπορούσαν να εξαλειφθούν απόλυτα στο όχι και τόσο μακρινό μέλλον, καθώς ο οποιοσδήποτε ιδιώτης μπορεί με ευκολία να προβεί σε χρηματιστηριακές πράξεις από τον υπολογιστή του στην άνεση του σαλονιού του, με τις απορίες του να λύνονται από chatbots, όπως συμβαίνει ήδη σε χρηματοπιστωτικά ιδρύματα του εξωτερικού.

Σύμφωνα με τον *τρίτο ερωτώμενο* υπάρχει αντίκτυπο σε πρώτη φάση. Αλλά στο τέλος θα αποτύχει. Γιατί κανένα μηχάνημα δεν μπορεί να καταλάβει και να εκτιμήσει τις ανθρώπινες σχέσεις. Όλα γίνονται πιο δύσκολα με σκοπό να πατάξουν τη διαφθορά. Αλλά η διαφθορά τα τελευταία χρόνια έχει εκτοξευθεί. Αντί να μειώνεται έχει πολλαπλασιαστεί. Σήμερα, το 2020, όλη αυτή η παρέμβαση έχει φέρει αντίθετα αποτελέσματα κατά τη δική μου γνώμη.

Ο *τέταρτος ερωτώμενος* υποστηρίζει ότι κανείς δεν μπορεί να προβλέψει εάν τελικά η υιοθέτηση νέων τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνιών θα συμβάλει στην ενίσχυση ή την μείωση της απασχόλησης. Το σίγουρο είναι ότι θα συνεχίσει να υπάρχει τάση προς τους κλάδους υπηρεσιών σε αντίθεση με την χειρωνακτική εργασία η οποία όλο και αντικαθίσταται από νέες τεχνολογίες.

Τέλος σύμφωνα με τον *πέμπτο ερωτώμενο* οι νέες τεχνολογίες εάν χρησιμοποιηθούν σωστά από εταιρίες θα βοηθήσουν στην ανάπτυξη των εταιριών και άρα στην δημιουργία νέων θέσεων εργασίας. Παρόλα αυτά δεν αποκλείει το γεγονός ότι μερικές εταιρίες μπορούν να χρησιμοποιήσουν την εφαρμογή των νέων τεχνολογιών για να μειώσουν το προσωπικό τους.

4.1 Συμπεράσματα - Προτάσεις για Μελλοντική Έρευνα

Αναφορικά με το πρώτο ερευνητικό ερώτημα και συγκεκριμένα με τα οφέλη που προκύπτουν από τη χρήση των τεχνολογιών πληροφοριών και επικοινωνίας με διαπιστώθηκε ότι όλοι οι εταιρείες χρησιμοποιούν τις ΤΠΕ στην εργασία τους και μάλιστα αυτές έχουν εισέλθει δυναμικά στον χώρο τους διευκολύνοντας και βελτιώνοντας πολλές από τις διαδικασίες. Ειδικότερα διαπιστώθηκε ότι η υιοθέτηση των νέων τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνίας από την επιχείρηση προσφέρει εξοικονόμηση χρόνου στις επικοινωνίες, ευκολότερη ανταλλαγή πληροφοριών και μάλιστα επίκαιρων, πιο σωστή και καλά πληροφορημένη λήψη αποφάσεων. Επίσης η υιοθέτηση των νέων τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνίας από τις επιχειρήσεις βοηθά στην επεξεργασία μεγάλου όγκου δεδομένων και καθιστά την εργασία πιο ευέλικτη, με την εμφάνιση της τηλεεργασίας. Τα παραπάνω συμφωνούν με τους Arntz, Grecory&Zierahn.(2016) οι οποίοι μελέτησαν γενικά το θέμα αναφέροντας ότι η 4^{η} βιομηχανική επανάσταση αποτελεί συνέχεια της 3^{ης}, της ψηφιακής, η οποία ξεκίνησε στα μέσα του εικοστού αιώνα. Κατέληξαν στο ότι οι δυνατότητες που δίνει η 4^{η} βιομηχανική επανάσταση στις εταιρίες είναι μεγάλες σε επίπεδο μείωση κόστους

παραγωγής, προβολής των προϊόντων τους σε διεθνές επίπεδο, εξυπηρέτησης των πελατών. Συγκεκριμένα για την τηλεεργασία σύμφωνα με τους Dobbs Manyika και Woetzel (2016) οι νέες τεχνολογίες επιτρέπουν ευελιξία ως προς το χώρο, το χρόνο και την ένταση της εργασίας. Αρκετοί εργάζονται εκτός των κανονικών ωραρίων και ένας μεγάλος αριθμός εργαζομένων «κουβαλά» το γραφείο μαζί στο σπίτι. Οι εργαζόμενοι – και όλοι – είναι τώρα περισσότερο συνδεδεμένοι και έχει δημιουργηθεί μία άτυπη σύνδεση μέσω της τεχνολογίας του σπιτιού και της δουλειάς. Χωρίς υπερβολή, είναι σήμερα δυνατόν στον καθένα να εργαστεί κυριολεκτικά οπουδήποτε και αυτό απευθύνεται ιδιαιτέρως σε γονείς με παιδιά ή εργαζόμενους σε απομακρυσμένα μέρη που αναζητούν πιο ευέλικτες μορφές απασχόλησης.

Όσον αφορά στο δεύτερο ερευνητικό ερώτημα και ειδικότερα το πως θα επιδράσουν οι νέες τεχνολογίες στο πλαίσιο των εργασιακών σχέσεων, σύμφωνα με την έρευνα διαπιστώθηκε ότι οι ώρες απασχόλησης δεν επηρεάζονται σημαντικά διότι ο εργαζόμενος θα έφερνε σε πέρας το αντικείμενο είτε από το γραφείο είτε από την οικεία του. Ωστόσο κάποιες επιχειρήσεις μπορεί να εκμεταλλευτούν την τηλεεργασία και να μειώσουν τους μισθούς των εργαζομένων. Επίσης η χρήση συγκεκριμένων τεχνολογιών έχει οδηγήσει στο να απασχολείται μια μικρή ομάδα κατάλληλα καταρτισμένων ατόμων. Τέλος, διαπιστώθηκε πως όσοι δεν επακολουθήσουν τον αγώνα δρόμου της τεχνολογικής προόδου, δυστυχώς θα έχουν μεγάλο μειονέκτημα σε σχέση με αυτούς που θα την ακολουθήσουν. Αυτό μπορεί να δημιουργήσει μεγάλες ανισότητες στις εργασιακές σχέσεις. Οι νέες μορφές απασχόλησης επιτρέπουν πιο ευέλικτες εργασιακές ρυθμίσεις (όσον αφορά τον χρόνο και τον τόπο εργασίας) ώστε οι εργαζόμενοι να εκτελούν τα καθήκοντα που ταιριάζουν καλύτερα στις ικανότητες και τις προτιμήσεις τους, και να διαθέτουν καλύτερη ισορροπία ανάμεσα στην επαγγελματική και την ιδιωτική τους ζωή. Σύμφωνα με τους Matsaganis et al. (2016) η ανάπτυξη νέων μορφών απασχόλησης και η δυνατότητα επιλογής για τους εργαζομένους οδηγούν στην αποσύνδεση της έννοιας της απασχόλησης και της δουλειάς. Στο μέλλον, όλο καιπερισσότεροι άνθρωποι μπορεί να είναι άνεργοι, αλλά όχι και χωρίς εργασία, όσο οξύμωρο και αν αυτό μας φαίνεται σήμερα. Πράγματι, οι άνθρωποι θα αναπτύξουν επαγγελματικές δραστηριότητες εκτός του εύρους της τυπικής μισθωτής απασχόλησης, χρησιμοποιώντας τις ηλεκτρονικές πλατφόρμες αναζήτησης ταλέντων για να εξασφαλίσουν ευκαιρίες απασχόλησης ως ελεύθεροι επαγγελματίες ή ανεξάρτητοι

εργολάβοι.

Αναφορικά τέλος με το τρίτο ερευνητικό ερώτημα και ειδικότερα τη σχέση της τεχνολογίας με το επίπεδο απασχόλησης και την ανεργία, διαπιστώθηκε από τη μία ότι ο ανθρώπινος παράγοντας (κρίση, εμπειρία, λήψη πολυπαραγοντικών αποφάσεων που δεν δύναται να πάρει ένας υπολογιστής) είναι απόλυτα απαραίτητος, συνεπώς η παρουσία υπολογιστών κτλ δεν αποτελεί απειλή για τους εργαζόμενους, παρά μόνο ένα σημαντικό εφόδιο για την καλύτερη λειτουργία όλων. Επίσης αναφέρθηκε πως αν οι νέες τεχνολογίες χρησιμοποιηθούν σωστά από εταιρίες θα βοηθήσουν στην ανάπτυξη των εταιριών και άρα στην δημιουργία νέων θέσεων εργασίας.

Από την άλλη αναφέρθηκε και η άποψη ότι οι ΤΠΕ τείνουν στο να επηρεάσουν αρνητικά τη συνολική απασχόληση. Θέσεις εργασίας όπως χρηματιστηριακός μεσάζων, εκκαθαριστής συναλλαγών ή υπάλληλος εξυπηρέτησης πελατών θα μπορούσαν να εξαλειφθούν απόλυτα στο όχι και τόσο μακρινό μέλλον, καθώς ο οποιοσδήποτε ιδιώτης μπορεί με ευκολία να προβεί σε χρηματιστηριακές πράξεις από τον υπολογιστή του στην άνεση του σαλονιού του, με τις απορίες του να λύνονται από chatbots, όπως συμβαίνει ήδη σε χρηματοπιστωτικά ιδρύματα του εξωτερικού. Η αρνητική επίδραση των ΤΠΕ στους εργαζόμενους συμφωνεί με τους Brynjolfsson & McAfee.(2011) οι οποίοι εξέτασαν τα αρνητικά της 4ης βιομηχανικής επανάστασης αναφέροντας ότι θα αλλάζει και θα αλλάξει περεταίρω στο μέλλον το τρόπο που εργάζεται ο μέσος άνθρωπος. Θα επηρεάσει τη ταυτότητα του και όλα όσα τον πλαισιώνουν όπως την αντίληψη, την ιδιοκτησία, την ιδιωτικότητα, τις καταναλωτικές συνήθεις, το χρόνο εργασίας κ.λ.π. Όπως αναφέρουν μπορεί να οδηγήσει σε μια οικονομική ανισότητα άνευ προηγουμένου, δεδομένων των ανακατατάξεων που θα υπάρξουν στην αγορά. Οι Frey & Osborne.(2013) προσθέτουν στις παραπάνω θέσεις ότι η αυτοματοποίηση θα υποκαταστήσει το εργατικό δυναμικό, προχωρώντας σε πολλούς τομείς στην αντικατάσταση των εργαζομένων με μηχανές, επιδεινώνοντας με αυτό το τρόπο το χάσμα μεταξύ κεφαλαίου-εργασίας, λειτουργώντας φυσικά ευνοϊκά για το κεφάλαιο. Επίσης οι Barley, Bechky& Milliken.(2017) αναφέρουν ότι παρούσα τεχνολογική ανάπτυξη έχει ήδη προκαλέσει σημαντική απώλεια θέσεων σε πολλούς τομείς απασχόλησης, οι οποίοι μας είναι εξαιρετικά γνωστοί με αποτέλεσμα να προκαλεί αβεβαιότητα στις τάξεις των εργαζομένων, οδηγώντας σε κρίση τη μεσαία τάξη και ειδικά τη

προηγούμενη γενεά που έχει γαλουχηθεί σε ένα άλλο μοντέλο κοινωνικής, και επαγγελματικής πραγματικότητας η οποία βασιζόταν στις νέες τεχνολογίες ως όμως υποστηρικτικό και όχι βασικό συντελεστή οικονομικής κοινωνικής και αναπτυξιακής αλλαγής. Τέλος με βάση τον OECD(2018) μέχρι το 2022 περισσότερα από 150 εκατ. άτομα θα μείνουν άνεργοι, ενώ άνω των 300 εκατ. νεοεισερχομένων στην παγκόσμια αγορά εργασίας, δεν θα μπορούν να εργαστούν όχι μόνο στο αντικείμενο τους αλλά και γενικά δεν θα βρίσκουν εργασία σε κανέναν συναφή ή μη κλάδο. Μέσα στα επόμενα 10-15 χρόνια αναμένεται κυριαρχία των ρομπότ στη βιομηχανία, η οποία θα οδηγήσει στο να χαθούν περίπου 800εκ θέσεις εργασίας, οι οποίες θα αποτελούν το 20% του παγκόσμιου εργατικού δυναμικού.

Συμπερασματικά, τα οφέλη από τη χρήση των ΤΠΕ στην καθημερινή λειτουργία των επιχειρήσεων είναι ξεκάθαρα και σημαντικά. Το πλαίσιο των εργασιακών σχέσεων, λόγω της υιοθέτησης ΤΠΕ από τις επιχειρήσεις, εντείνει το χαρακτήρα και αυξάνει το μέγεθος των ευέλικτων μορφών της, Τέλος σε σχέση με την απασχόληση φαίνεται ότι το τελικό ισοζύγιο είναι αρνητικό καθώς οι θέσεις εργασίας που χάνονται λόγω της αυτοματοποίησης της παραγωγής είναι περισσότερες από αυτές που δημιουργούνται λόγω αυτής.

Στα πλαίσια και προς την κατεύθυνση μελλοντικών ερευνών, η ανάλυση θα μπορούσε να επικεντρωθεί πώς αυτές οι νέες τεχνολογίες επιδρούν τόσο στο κόστος επίβλεψης της εργασίας όσο και στην παραγωγικότητα της τελευταίας μέσα απο μία ποσοτική ανάλυση. Με άλλα λόγια, θα πρέπει να διερευνηθεί η ποσοτική συσχέτιση των νέων αυτών τεχνολογιών με συγκεκριμένα χαρακτηριστικά που διέπουν κυρίαρχα την ειδικευμένη εργασία. Όντας ποσοτική ανάλυση το δείγμα θα πρέπει προφανώς να είναι σημαντικά μεγαλύτερο, περιλαμβάνοντας επιχειρήσεις από ποικίλους κλάδους της ελληνικής οικονομίας και δη από τους κλάδους εκείνους οι οποίοι συνεισφέρουν το μεγαλύτερο μέρος της υπεραξίας στο ακαθάριστο εγχώριο προϊόν της χώρας.

Βιβλιογραφία

1. ALFAVITA.(2019)*Δουλειές που χάνονται και δουλειές που θα αποκτηθούν μέχρι το 2030*, Ανάκτηση από: http://www.alfavita.gr/arthron/ergasia/doyleies-poy-hanontai-kai-doyleies-poy-thaapoktithoyn-mehri-2030 [Πρόσβαση 3-4-2020]

2. Arntz M., Gregory T., Zierahn U. (2016) The Risk of Automation for Jobs in OECD Countries: A Comparative Analysis (OECD Social, Employment and Migration Working Paper no 189), Paris: OECD. Available at: http://dx.doi.org/10.1787/5jlz9h56dvq7-en

3. Autor, D. H. (2015). Why are there still so many jobs? The history and future of workplace automation. *Journal of Economic Perspectives*, *29*(3), 3-30. doi: 10.1257/jep.29.3.3

4. Autor, D. H., & Dorn, D. (2013). The growth of low-skill service jobs and the polarization of the US labor market. *American Economic Review*, *103*(5), 1553-1597. doi: 10.1257/aer.103.5.1553

5. Barley, S. R., Bechky, B. A., & Milliken, F. J. (2017). The changing nature of work: Careers, identities, and work lives in the 21st century. *Academy of Management Discoveries*, *3*(2), 111–115.

6. Bonin, H. (2017). The incidence of platform work in Germany: analysis of a survey commissioned by the Federal Ministry of Labour and Social Affairs. BMAS-OECD-ISSA Workshop on the Future of Social Protection Berlin.
7. Brynjolfsson E., McAfee A. (2011) Race Against the Machine: How the Digital Revolution is Accelerating Innovation,Driving Productivity and Irreversibly Transforming Employment and the Economy, Lexington, MA: Digital Frontier Press.

8. Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2014). The second machine age : work, progress, and prosperity in a time of brilliant technologies. New York: W. W. Norton & Company.

9. Creswell, J. (2016). Η έρευνα στην εκπαίδευση. Σχεδιασμός, διεξαγωγή και αξιολόγηση ποσοτικής και ποιοτικής έρευνας (μτφρ. Νάνσυ Κουβαράκου). Αθήνα: ίων
10. Davidson, A. (2015). What Hollywood can teach us about the future of work. *New York Times*.
11. De Stefano, V. (2016). The rise of the "just-in-time" workforce: On-demand work, crowdwork and labour protection in the "gig-economy". *ILO Conditions of Work and Employment Series* (Vol. 7). Geneva: International Labour Office.
12. Dobbs, R., Manyika, J., & Woetzel, J. (2016). *No ordinary disruption: The four global forces breaking all the trends*. PublicAffairs.
13. European Parliament (2017). *The Social Protection of Workers in the Platform Economy*. Ανακτημένο από: https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2017/614184/IPOL_STU(2017)614184_EN.pdf
14. Ford, M. (2015). Rise of the robots technology and the threat of a jobless future. New York: Basic Books.
15. Frey, C. B., & Osborne, M. A. (2013). The future of jobs: how susceptible are jobs to computerisation. *Unpublished working paper, 13*.
16. Gilchrist, A. (2016). *Industry 4.0: the industrial internet of things*. Apress.
17. Gray, D. E. (2019). *Doing research in the business world*. Sage Publications Limited.
18. Hogarth, T. (2016). Designing an Employer Skills Survey: Notes on How to Develop a Survey to Meet a Range of Policy Issues Relating to the Demand for, and the Supply of, Skills.
19. Huws, U., Spencer, N., & Joyce, S. (2016). Crowd work in Europe: Preliminary results from a survey in the UK, Sweden, Germany, Austria and the Netherlands.
20. Katz, L. F., & Krueger, A. B. (2016). *The rise and nature of alternative work arrangements in the United States, 1995-2015* (No. w22667). National Bureau of Economic Research.

21. Kumar, R. (2019). *Research methodology: A step-by-step guide for beginners*. Sage Publications Limited.

22. Lang, M. (2016). From industry 4.0 to energy 4.0. future business, models and legal relations. *Digitalisierung in der Energiewirtschaft XX, Jahrestagung Institut für Berg-und Energierecht*.

23. Lasi, H., Fettke, P., Kemper, H. G., Feld, T., & Hoffmann, M. (2014). Industry 4.0. *Business & information systems engineering*, *6*(4), 239-242.

24. Lee, J., Bagheri, B., & Kao, H. A. (2015). A cyber-physical systems architecture for industry 4.0-based manufacturing systems. *Manufacturing letters*, *3*, 18-23.

25. Matsaganis, M., Özdemir, E., Ward, T., & Zavakou, A. (2016). Non-standard employment and access to social security benefits. *Social Situation Monitor, Research note 8/2015*.

26. McKinsey Global Institute.(2015) *A labour market that works : Connecting talent with opportunity in the digital age*, Available from: https://www.mckinsey.com/~/media/McKinsey/Featured%20Insights/Employment%20and%20Growth/Connecting%20talent%20with%20opportunity%20in%20the%20digital%20age/MGI%20Online%20talent_A_Labor_Market_That_Works_Executive_%20summary_June%202015.ashx[Accessed 3-2-2020]

27. OECD (2017) Going digital: The future of work for women. *The Pursuit of Gender Equality: An Uphill Battle,* Paris:OECD,269–282

28. Quinlan, C., Babin, B., Carr, J., & Griffin, M. (2019). *Business research methods*. South Western Cengage.

29. Rüßmann, M., Lorenz, M., Gerbert, P., Waldner, M., Justus, J., Engel, P., & Harnisch, M. (2015). Industry 4.0: The future of productivity and growth in manufacturing industries. *Boston Consulting Group*, *9*(1), 54-89.

30. Schwab, K. (2016). *The fourth industrial revolution*. New York: Crown Business.

31. Stock, T., & Seliger, G. (2016). Opportunities of sustainable manufacturing in industry 4.0. *Procedia Cirp*, *40*, 536-541.

Παράρτημα 1: Ερωτήματα του Ερωτηματολογίου

1. Μπορείτε να μου κατονομάσετε ποιες νέες τεχνολογίες πληροφοριών και επικοινωνιών χρησιμοποιούνται στην επιχείρησή σας πέρα των ηλεκτρονικών υπολογιστών;
2. Ποια θεωρείτε ότι είναι τα οφέλη από την υιοθέτηση των νέων τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνίας για την επιχείρησή σας;
3. Με ποιο τρόπο και σε ποια έκταση πιστεύετε ότι οι νέες τεχνολογίες πληροφορίας και επικοινωνιών επηρεάζουν την καθημερινή σας εργασία; Θεωρείτε ότι η χρήση των νέων αυτών τεχνολογιών έχει κάποιο αντίκτυπο στη σωματική σας και τη ψυχική σας υγεία;;
4. Θεωρείτε ότι η χρήση αυτών των νέων τεχνολογιών θα επηρεάσει το πλαίσιο των εργασιακών σχέσεων; (ώρες απασχόλησης, συμβάσεις εργασίας, εντατικοποίηση της εργασίας).
5. Ποιος θεωρείται ότι είναι ο αντίκτυπος της ευρείας υιοθέτηση των νέων τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνιών στη συνολική απασχόληση; Εκτιμάτε ότι θα συμβάλει στην ενίσχυση της απασχόλησης ή θα δημιουργήσει δυναμική αύξηση της ανεργίας; Θα θέλατε να προσθέσετε κάτι άλλο σχετικό με την έρευνα που δεν ειπώθηκε στα πλαίσια της παρούσης συνέντευξης;

Παράρτημα 2: Απαντήσεις των Ερωτώμενων

1η Απάντηση

Φύλο: Άρρεν
Ηλικία: 43
Θέση στην επιχείρηση: Διευθύνων Σύμβουλος της ναυτιλιακής Primebulk Ship management

1. -Κινητά τηλέφωνα με σύνδεση στο ίντερνετ (web browsers).

-Κινητά τηλέφωνα με σύνδεση στο σύστημα αλληλογραφίας της εταιρείας.

-Ασύρματη επικοινωνία των πλοίων με το γραφείο.

-Αυτοματισμοί στα συστήματα των πλοίων αναφορικά με τη λειτουργία των μηχανημάτων και δυσλειτουργίας αυτών.

-Skype, Zoom για τηλεδιασκέψεις.

-Tablets, ώς «ενδιάμεση λύση» μεταξύ υπολογιστών και κινητών.

-Συστήματα επαλήθευσης κωδικών αναφορικά με πιστοποιημένες πληρωμές και μεταφορές με τράπεζες.

-Συστήματα ασφαλείας, κάμερες, καταγραφικά.

2.-Ανεκαθεν σημαντική εξοικονόμηση χρόνου στις επικοιωνίες τόσο μεταξύ στελεχών της εταιρείας όσο και με τρίτους.

-Ευκολότερη ανταλλαγή πληροφοριών μεταξυ των στελεχών για ποιο γρήγορη και το σημαντικότερο πιο σωστή και καλά πληροφορημένη λήψη αποφάσεων.

-Σε περιπτώσεις δυσκολίας μετακίνησης ή απαγόρευσης όπως τώρα με τον Κορωνοιό, είναι δυνατή η εργασία ατόμων που χωρίς την βοήθεια των μέσων αυτών θα ήταν απο δύσκολη ώς αδύνατη.

3. Σε πολύ σημαντίκό βαθμό. Από τη μία προσφέρουν ευελιξία διότι όλα τα στελέχη ανά πάσα στιγμή και σε όποιο σημείο του πλανήτη και να βρίσκονται, παραμένουν «συνδεδεμένα» με την εταιρεία. Από την άλλη η συνεχής σύνδεση κατά όλη τη διάρκεια της ημέρας (ακόμη και βραδινες ώρες, σαββατοκύριακα, αργίες ή και διακοπές), κάποιοες φορές δεν βοηθούν στην πλήρη ή μέγιστη δυνατή «αποφόρτηση» των στελεχών από τα «προβλήματα» της εργασίας. Σαφώς όμως μπορούνται να κινούνται πιο ελεύθερα χωρίς σημαντικό ρίσκο επείγουσας επιστροφής στην εργασία για την αντιμετώπιση μιας απρόβλεπτης κατάστασης

4.Αναφορικά με τη χρήση απομακρισμένων συστημάτων, οι ώρες απασχόλησης δεν επηρεάζονται σημαντικά διότι ο εργαζόμενος θα έφερνε σε πέρας το αντικείμενο είτε από το γραφείο είτε από την οικεία του.

Αναφορικά με τους αυτοματισμούς κτλ, σαφώς μειώνουν τόσο το χρόνο εργασίας όσο και τη πιθανότητα ανθρώπινου λάθους σε πολλές περιπτώσεις.

5.Στο δικό μας αντικείμενο, ο ανθρώπινος παράγοντας (κρίση, εμπειρία, λήψη πολυπαραγοντικών αποφάσεων που δεν δύναται να πάρει ένας υπολογιστής) είναι απόλυτα απαραίτητος, συνεπώς η παρουσία υπολογιστών κτλ δεν αποτελεί απειλή για τους εργαζόμενους, παρά μόνο ένα σημαντικό εφόδιο για την καλύτερη λειτουργία όλων.

2η Απάντηση

Φύλο: Γυναίκα

Ηλικία: 34

Θέση στην επιχείρηση: Head trader/Υπεύθυνη αγοραπωλησίας μετοχών

1. Χρήση internet, αλγοριθμικές συναλλαγές, smartphones
2. Η χρήση του internet ευνοεί την γρήγορη πληροφόρηση για όλα τα ζητήματα επικαιρότητας που μπορεί να επηρεάσουν τις καθημερινές μας συναλλαγές. Μπορούμε να ενημερωθούμε για τα έκτακτα και επείγοντα γεγονότα, μέσω ειδοποιήσεων στο κινητό και στον υπολογιστή. Η χρήση αλγορίθμων για την επιλογή των συναλλαγών οδηγεί συχνά σε κερδοφόρες πράξεις, καθώς

τοποθετεί στο πεδίο μας συγκεκριμένες ιδέες βασισμένες σε στατιστικά μοντέλα ιστορικότητας και τιμών. Έτσι, μας επισημαίνονται ευκαιρίες σε εταιρίες ή αμοιβαία κεφάλαια τα οποία δε θα μπορούσαμε να γνωρίζουμε δεδομένου του αχανούς χρηματιστηριακού περιβάλλοντος στις ΗΠΑ, παρά μόνο αν προσλαμβάναμε αισθητά μεγαλύτερη ομάδα εξειδικευμένου προσωπικού. Επιπλέον, η χρήση των αντίστοιχων εφαρμογών στα κινητά μας τηλέφωνα, μας επιτρέπει να μπορούμε να εργαστούμε από οπουδήποτε, χωρίς να απαιτεί τη φυσική μας παρουσία στις γραφειακές μας εγκαταστάσεις.

3. Η μεγάλη ανάγκη για γρήγορη και σωστή πληροφόρηση, μας θέτει αυτομάτως σε ευαίσθητη θέση όσον αφορά στην έκθεση σε ψευδείς πληροφορίες και ειδήσεις. Δεδομένης της μέχρι στιγμής αδυναμίας της επιστημονικής κοινότητας να ελέγξει τη διασπορά ψευδών ειδήσεων, είναι πολύ εύκολο να πέσουμε στην παγίδα «για να το διαβάζω στο ίντερνετ, πρέπει να ισχύει», γεγονός που μπορεί να έχει επιζήμιες επιπτώσεις στις στρατηγικές μας αποφάσεις. Εκτός αυτού, η εύκολη πρόσβαση τόσο στην αναγκαία πληροφόρηση, όσο και στις πλατφόρμες διεκπεραίωσης συναλλαγών από τα κινητά μας τηλέφωνα και τους προσωπικούς μας υπολογιστές, μας καθιστούν σχεδόν εξαρτημένους σε αυτά. Πέραν λοιπόν του άγχους να προλάβουμε τις ειδήσεις που τρέχουν ασταμάτητα, επηρεαζόμαστε και σωματικά, καθώς περνάμε το μεγαλύτερο μέρος της ημέρας αρκετά στατικά, με πολύωρη παραμονή μπροστά σε μεγάλες και μικρές οθόνες, με αποτέλεσμα να υποφέρουμε από οφθαλμική κόπωση.
4. Η χρήση των συγκεκριμένων τεχνολογιών μας έχει οδηγήσει στο να απασχολούμε μια μικρή ομάδα κατάλληλα καταρτισμένων ατόμων. Οι πολυάριθμες χρηματοοικονομικές αναλύσεις που λαμβάνουμε καθημερινά και η χρήση αλγορίθμων για την επιλογή στρατηγικής, μειώνουν αισθητά την ένταση της δουλειάς, αλλά και τη διάρκειά της, καθώς υπό άλλες συνθήκες θα αναγκαζόμασταν να αφιερώσουμε πολλές εργατοώρες στην εκπόνηση των δικών μας αναλύσεων, με πολλές ευκαιρίες να μας διαφεύγουν εντελώς. Επιπλέον, έχουμε την ευκαιρία να εργαστούμε από οπουδήποτε, γεγονός που θα μπορούσε να οδηγήσει στο μέλλον σε ένα απόλυτα remote εργασιακό περιβάλλον.
5. Όσον αφορά το δικό μας εργασιακό πεδίο, η υιοθέτηση και χρήση των νέων τεχνολογιών, τείνουν στο να επηρεάσουν αρνητικά τη συνολική απασχόληση. Θέσεις εργασίας όπως χρηματιστηριακός μεσάζων, εκκαθαριστής συναλλαγών ή υπάλληλος εξυπηρέτησης πελατών θα μπορούσαν να εξαλειφθούν απόλυτα στο όχι και τόσο μακρινό μέλλον, καθώς ο οποιοσδήποτε ιδιώτης μπορεί με ευκολία να προβεί σε χρηματιστηριακές πράξεις από τον υπολογιστή του στην άνεση του σαλονιού του, με τις απορίες του να λύνονται από chatbots, όπως συμβαίνει ήδη σε χρηματοπιστωτικά ιδρύματα του εξωτερικού.

3η Απάντηση

Φύλλο: Άντρας

Ηλικία: 50

Θέση στην επιχείρηση: Ιδιοκτήτης ναυτιλιακής εταιρείας Primal Marine

1. Εμείς χρησιμοποιούμε ιντερνετικά τηλέφωνα για να γλιτώνουμε τις χρεώσεις του ΟΤΕ παράδειγμα το messenger στο εμπορικό κομμάτι της ναυτιλίας. Η

χρήση του email είναι αργή πλέον για εμάς. Δεν ανταποκρίνεται στην ταχύτητα με την οποία ρέουν οι πληροφορίες και οι διαπραγματεύσεις όπως το skype ή το messenger όπου και είναι τα πρωταρχικά κομμάτια επικοινωνίας της δουλειάς μας. Το email είναι άμεσο μόνο για ανακεφαλαίωση της διαπραγμάτευσης στο τέλος της περίληψης της συμφωνίας. Είναι πιο δυνατή μορφή ως ένα δικαστικό έγγραφο.

2. Υπάρχουν συστήματα στην ναυτιλία υψηλού επιπέδου τεχνητής νοημοσύνης όπου στήνεις το hardware πάνω στα βαπόρια και παραλολουθώ online όλο το βαπόρι σε διάφορους τομείς όπως, παρακολούθηση, σωστό performance πάνω στο βαπόρι κ.λπ.
3. Θεωρώ πια ένα smartphone εκτός από τον παράγοντα μη ασφάλειας είναι πλέον ένα εργαλείο που μπορεί να κάνει τα πάντα πάνω στη δουλειά μου. Το μειονέκτημα είναι ότι γίνεσαι δέσμιος αυτού του μηχανήματος άρα και δέσμιος της δουλειάς σου 24 ώρες το 24ωρο. Δεν έχεις χρόνο για προσωπική ζωή, διότι είναι δύσκολο να απεμπλακείς από την εργασιακή σου σχέση.
4. Ναι, θα αλλάξουν όλα.
5. Ναι, θα υπάρχει αντίκτυπο σε πρώτη φάση. Αλλά στο τέλος θα αποτύχει. Γιατί κανένα μηχάνημα δεν μπορεί να καταλάβει και να εκτιμήσει τις ανθρώπινες σχέσεις. Όλα γίνονται πιο δύσκολα με σκοπό να πατάξουν τη διαφθορά. Αλλά η διαφθορά τα τελευταία χρόνια έχει εκτοξευθεί. Αντί να μειώνεται έχει πολλαπλασιαστεί. Σήμερα, το 2020, όλη αυτή η παρέμβαση έχει φέρει αντίθετα αποτελέσματα κατά τη δική μου γνώμη.

4η Απάντηση

Φύλο: Άντρας

Ηλικία: 34

Θέση στην επιχείρηση: Διευθύνων σύμβουλος

Ονομάζομαι Άρης Κοροπουλης και εργάζομαι σαν διευθύνων σύμβουλος σε μια μεσαίου μεγέθους ναυτιλιακή εταιρία στην Ελλάδα. Η εταιρία, Astra Shipmanagement Inc, διαχειρίζεται έναν μεικτό στόλο βαποριών ξηρού φορτίου, βαποριών εμπορευματοκιβωτίων και δεξαμενόπλοιων.

1. Χρησιμοποιούμε ένα εξελιγμένο σύστημα μηχανογράφησης (ERP) απο την εταιρία Danaos Projects (Ελληνική εταιρία) το οποίο ενώνει όλες τις λειτουργείες της εταιρίας μας. Το σύστημα αυτό μας παρέχει ένα σύστημα ελέγχου συντήρησης των βαποριών (Danaos PMS-Planned Maintenance System) μέσα από το οποίο εκτελούμε και παρακολουθούμε εργασίες σε χιλιάδες μηχανήματα μέσα σε βαπόρια, ένα σύστημα παρακολούθησης παραγγελιών εξαρτημάτων και ανταλλακτικών (Danaos Purchasing Department Approval Administraton), ένα σύστημα παρακολούθησης τιμολογίων και ππληρωμών για το λογηστήριό μας (Danaos Protocol Administrator), σύστημα budgeting, σύστημα ελέγχου πλοήγησης και

καθημερινής παρακολούθησης επιδόσεων και απόδοσης των βαποριών (Danaos Telegram and Performance Monitoring tools), σύστημα παρακολούθησης των ναυτικών μας (Danaos Crew Monitoring application) στο οποίο κρατάμε προσωπικά δεδομένα στη κάθε καρτέλα για τον καθένα απο τους 250+ ναυτικούς που εργάζονται στην εταιρία μας, σύστημα διαχείρισης των εκατοντάδων πιστοποιητικών των βαποριών υπο διαχείρηση μας (Danaos SQE and Certificates Management Application), σύστημα υπολογισμού ναύλων για ταξίδια βαποριών (Danaos Voyage Estimation application), και σύστημα παρακολούθησης και ταξινόμησης των χιλιάδων email που δέχεται η εταιρίας ημερησίως (Danaos Info gate Emailing System). Εκτός του Danaos συστήματος μηχανογράφησης , έχουμε επενδύσει αρκετό χρόνο και αρκετά χρήματα σε συστήματα εκπαίδευσης των ναυτικών μας. Έχουμε πλέον σε κάθε βαπόρι υπό τη διαχείρηση μας σύστημα εκπαίδευσης βασισμένη σε υπολογιστή (CBT-Computer Based Training) από την εταιρία Seagull (Νορβηγική Εταιρία). Επίσης έχουμε εγκαταστήσει προηγμένο σύστημα παρακολούθησης της απόδοσης των μηχανών των βαποριών υπό διαχείρισής μας από την εταιρία Kyma (Νορβηγική Εταιρία). Τέλος έχουμε μετατρέψει τα βαπόρια μας σε papery (χωρίς χαρτί) μέσω ηλεκτρονικής διαχείρισης χαρτών ναυσιπλοίας (paperless charts- ECDIS system). Καλό είναι να αναφέρω οτι κατά την διάρκεια των περιοριστικών μέτρων κατά του κορονοιού, καταφέραμε, την πλήρη αποτελεσματική και αποδοτική λειτουργία της εταιρίας μας δουλεύοντας από το σπίτι και χρησιμοποιώντας συστήματα τηλεδιάσκεψης όπως το Jitsi και σύστημα καθολικής επικοινωνίας όπως το Slack.

2. Το κάθε βαπορι είναι σαν ένα μικρο εργοστασιο με 25 εργαζομενους, με δικη του μοναδα παραγωγης ενεργειας, με ένα τρομερα περιπλοκο συστημα κινησης (χιλιαδες αλογα για να κινησει ένα βαπορι 50,000 τονων και παραπανω), με προηγμένα συστηματα πυρασφαλειας και πυρανίχνευσης , δικο του μικρο νοσοκομείο, πολλα σωστικα συστηματα, εκατονταδες αισθητήρες σε ολο το μηκος και σε κάθε μηχάνημα του (πλοιου), γερανους, αντλιες, ρανταρ, δορυφορικα τηλεφωνα, μαγνητικες και γυροσκοπικες πυξίδες, μαγειριο, ψυγεια (ικανα να κρατουν τροφες για μηνες), γυμναστηριο και ότι άλλο θα χρειαζοταν

ένα εργοστασιο στο οποιο οι εργαζομενοι θα μεναν εσώκλειστοι για 6 με 9 μηνες. Μονο που το κάθε αυτό εργοστασιο περναει από οκεανους, διώρυγες και λιμανια σε όλα τα μηκη και πλατη του κοσμου. Και το εργοστασιο αυτό θα πρεπει να συμμορφώνεται με ολους τους διαφορετικους νομους και κανονες της κάθε χωρας που επισκέπτεται. Οποτε η υιοθέτηση νεων τεχνολογιων πληροφοριας για να μπορουμε να παρακολουθουμε την ομαλη λειτουργεια ενός βαποριου είναι αναγκαια. Το ιδιο αναγκαια είναι και η υιοθετιση των τελευταιων τεχνολογιων επικοινωνιας μιας και η ζωη του ναυτικου σε ένα βαπορι πρεπει να είναι οσο ασφαλης και ανετη γινεται. Τα οφελη δε, είναι αναρίθμητα. Μεσα από τα τεχνολογικα εργαλεια που χρησιμοποιουμε μπορουμε ανα πασα στιγμη και ωρα να ξερουμε την ακριβη κατρασταση του κάθε μηχανιματος σε κάθε βαπορι σε κάθε γωνια του κοσμου.

3. Οι νεες τεχνολογιες πληροφοριας και επικοινωνιων δημιουργουν προσθετο ελευθερο χρονο σ αυτόν που τις χρησιμοποιει αρχικα. Σε δευτερη φαση όμως δημιουργουν επιπροσθετη ανταγωνιστικότητα μιας και καταληγει το ατομο που τις χρησιμοποίει να βρίσκεται σε έναν αέναο αγωνα δρομου τεχνολογικης προοδου και προσαρμοστικοτητας σε δεδομενα που αλλαζουν καθημερινα. Ο ανθρωπος καταληγει να δουλευει πιο πολύ για την τεχνολογια και τον αγωνα της παρα για τη πραγματικη του εργασια. Αυτό εχει μεγαλο αντικτυπο στη προσωπικη του ζωη καθως εχει ολο και λιγοτερη ελευθερια κινήσεων και αποφασεων.
4. Οσοι δεν ακολουθησουν τον αγωνα δρομου της τεχνολογικης προοδου, δυστυχως θα εχουν μεγαλο μειονεκτημα σε σχεση με αυτους που θα την ακολουθησουν. Αυτό μπορει να δημιουργήσει μεγαλες ανισότητες στις εργασιακες σχεσεις.
5. Κανεις δεν μπορει να προβλεψει εάν τελικα η υιοθέτηση νεων τεχνολογιων πληροφοριας και επικοινωνιων θα συμβάλει στην ενίσχυση η την μείωση της απασχόλησης. Το σιγουρο είναι ότι θα συνεχισει να υπαρχει ταση προς τους κλαδους υπηρεσιων σε αντιθεση με την χειρωνακτική εργασια η οποια ολο και αντικαθίσταται από νεες τεχνολογιες.

5η Απάντηση
Φύλο: Ανδρας
Ηλικία: 39 χρονων
Θέση στην επιχείρηση: Τεχνικος Διευθυντης Ναυτιλιακης Εταιριας

1. Κινητα τηλεφωνα σαν εργαλεια της δουλειας όχι μονο για ομιλια (εφαρμογες, email, whatsapp κτλ.)

Artificial Intelligence (machine learning).

Γρηγορο internet πανω στα πλοια.

Real time καμερες πανω στα πλοια.

2. Αμεσότητα της πληροφορίας, πιο εύκολη εργασία εκτός γραφείου, επεξεργασία μεγάλου όγκου δεδομένων
3. Περισσότερες ώρες εργασίας, διευρυμένο ωράριο, δυνατότητα εργασίας από το σπίτι
4. Θελει προσοχη ιδιως με την χρηση κινητων τηλεφωνων καποια στιγμη ο εργαζομενος να τελειωνει την δουλεια του και να αφιερωνει χρονο στην πνευματικη του ξεκουραση.
5. Θεωρω ότι θα ενισχυσουν την τηλεργασια και αυτό θα αποτυπωθει και στις ωρες απασχολησης, και στις συμβασεις εργασιας. Αυτό δεν σημαινει βέβαια ότι οι εταιρίες θα πρεπει να μειώσουν τους μισθους τους λογω λιγότερων ωρών εργασίας. Επιπλέον, θεωρώ ότι αν οι νεες τεχνολογιες χρησιμοποιηθούν σωστά από εταιριες αυτό θα βοηθησει στην αναπτυξη των εταιριων και αρα στην δημιουργια νεων θεσεων εργασιας. Παρολα αυτά δεν αποκλείω το γεγονός ότι μερικες εταιριες να χρησιμοποιησουν την εφαρμογή των νέων τεχνολογιών για να μειώσουν το προσωπικό τους.