



ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ
ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

«Η επίδραση της ψηφιακής τεχνολογίας στην οικονομία και την αγορά
εργασίας της Ευρωπαϊκής Ένωσης – Το επίπεδο της Ελλάδας»



Της φοιτήτριας

Ευαγγελίας Μπουροπούλου

Αρ.Μητρώου:154509

Επιβλέπων

Βασίλειος Κώστογλου

Βαθμίδα: Καθηγητής

Ημερομηνία 04/02/2022

Τίτλος Π.Ε: Η επίδραση της ψηφιακής τεχνολογίας στην οικονομία και την αγορά εργασίας της Ευρωπαϊκής Ένωσης – Το επίπεδο της Ελλάδας

Κωδικός Π.Ε. 20243

Όνοματεπώνυμο φοιτήτριας Ευαγγελία Μπουροπούλου

Όνοματεπώνυμο εισηγητή Βασίλειος Κώστογλου

Ημερομηνία ανάληψης Π.Ε. 26/11/2020

Ημερομηνία περάτωσης Π.Ε.04/02/2022

Βεβαιώνω ότι είμαι ο συγγραφέας αυτής της εργασίας και ότι κάθε βοήθεια την οποία είχα για την προετοιμασία της είναι πλήρως αναγνωρισμένη και αναφέρεται στην εργασία. Επίσης, έχω καταγράψει τις όποιες πηγές από τις οποίες έκανα χρήση δεδομένων, ιδεών, εικόνων και κειμένου, είτε αυτές αναφέρονται ακριβώς είτε παραφρασμένες. Επιπλέον, βεβαιώνω ότι αυτή η εργασία προετοιμάστηκε από εμένα προσωπικά, ειδικά ως διπλωματική εργασία, στο Τμήμα Μηχανικών Πληροφορικής και Ηλεκτρονικών Συστημάτων του ΔΙ.ΠΑ.Ε.

Η παρούσα εργασία αποτελεί πνευματική ιδιοκτησία της φοιτήτριας Ευαγγελίας Μπουροπούλου που την εκπόνησε. Στο πλαίσιο της πολιτικής ανοικτής πρόσβασης, ο συγγραφέας/δημιουργός εκχωρεί στο Διεθνές Πανεπιστήμιο της Ελλάδος άδεια χρήσης του δικαιώματος αναπαραγωγής, δανεισμού, παρουσίασης στο κοινό και ψηφιακής διάχυσης της εργασίας διεθνώς, σε ηλεκτρονική μορφή και σε οποιοδήποτε μέσο, για διδακτικούς και ερευνητικούς σκοπούς, άνευ ανταλλάγματος. Η ανοικτή πρόσβαση στο πλήρες κείμενο της εργασίας, δεν σημαίνει καθ' οιονδήποτε τρόπο παραχώρηση δικαιωμάτων διανοητικής ιδιοκτησίας του συγγραφέα/δημιουργού, ούτε επιτρέπει την αναπαραγωγή, αναδημοσίευση, αντιγραφή, πώληση, εμπορική χρήση, διανομή, έκδοση, μεταφόρτωση (downloading), ανάρτηση (uploading), μετάφραση, τροποποίηση με οποιονδήποτε τρόπο, τμηματικά ή περιληπτικά της εργασίας, χωρίς τη ρητή προηγούμενη έγγραφη συναίνεση του συγγραφέα/δημιουργού.

Η έγκριση της διπλωματικής εργασίας από το Τμήμα Μηχανικών Πληροφορικής και Ηλεκτρονικών Συστημάτων του Διεθνούς Πανεπιστημίου της Ελλάδος, δεν υποδηλώνει απαραίτητως και αποδοχή των απόψεων του συγγραφέα, εκ μέρους του Τμήματος.

Περίληψη

Η παρούσα πτυχιακή εργασία με τίτλο <<Στατιστική Ανάλυση της επίδρασης της ψηφιακής τεχνολογίας στην οικονομία και την αγορά εργασίας>> μελετά την εξέλιξη και την χρησιμοποίηση των ψηφιακών τεχνολογιών στις επιχειρήσεις των κρατών-μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Η τεχνολογία τα τελευταία χρόνια εξελίσσεται ραγδαία με αποτέλεσμα η ένταξή της από την μεγαλύτερη πολυεθνική έως και το απλό οικογενειακό σπίτι να είναι αποδεκτή, συμφέρουσα και πλέον σχεδόν απαραίτητη. Συγκεκριμένα παρατηρούμε πως σε κάθε χώρα της Ευρωπαϊκής Ένωσης, οι εταιρείες αποφασίζουν και επενδύουν σε διαφορετικούς κλάδους των ψηφιακών τεχνολογιών με αποτέλεσμα να επιδρά στην αγορά εργασίας, καθώς η εκπαίδευση που παρέχεται και οι δεξιότητες που απαιτούνται από το ανθρώπινο δυναμικό να διαφέρουν. Όλο αυτό βεβαίως οδηγεί και σε ένα οικονομικό αντίκτυπο των επιχειρήσεων και κατ' επέκταση στην οικονομία και την ανάπτυξη της κάθε χώρας.

Ειδικότερα στο δεύτερο κεφάλαιο της εργασίας, θα ανακαλύψουμε ποιες χώρες προπορεύονται στη χρήση συγκεκριμένων ψηφιακών τεχνολογιών, τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα που έχουν επιφέρει στην ανάπτυξη της επιχείρησης, στους ανθρώπους που εργάζονται και την στηρίζουν, στην ανάπτυξη των δεξιοτήτων τους και τον ψηφιοποιημένο τρόπο εργασίας καθώς και στην οικονομική ανάπτυξη εν κατακλείδι της επιχείρησης.

Συνεπώς παρατηρούμε και ποιες χώρες βρίσκονται ακόμη σε πρώιμα στάδια ένταξης της σύγχρονης τεχνολογίας με αποτέλεσμα να παρατηρείται μία αρκετά περιορισμένη ανάπτυξη στον κλάδο των επιχειρήσεων και των εργαζομένων τους.

Τέλος, στο τρίτο κεφαλαίο εμβαθύνουμε περισσότερο στον επιχειρηματικό κόσμο της Ελλάδας, ανακαλύπτοντας που έχουν αποφασίσει να επενδύσουν και ποιες δεξιότητες ζητούνται περισσότερο στην αγορά εργασίας. Βλέπουμε πως έχει επιδράσει_στον τρόπο εργασίας τους και εάν έχουν βοηθήσει στην οικονομική ανάπτυξη.

«Statistical Analysis of the Impact of Digital Technology on the Economy and the Labor Market»

«Evaggelia Bouropoulou»

Abstract

The following dissertation entitled "Statistical Analysis of the Impact of Digital Technology on the Economy and the Labor Market" studies the development and use of digital technologies in businesses of the Member States of the European Union. Technology in recent years is evolving rapidly with the result that its accession from the largest multinational to the simple family home is acceptable, advantageous and now almost necessary.

Specifically, we notice that in each country of the European Union, companies decide and invest in different departments of digital technologies, thus affecting the labor market, as the training provided and the skills required by human resources differ. All this, of course, leads to an economic impact on business and consequently on the economy and development of each country.

In particular, in the second chapter of this dissertation, we will find out which countries are leading the way in the use of specific digital technologies, the advantages and disadvantages that have led to the development of the business, the people who work and support it, the development of their skills and the digitized way of working as well as in the economic development of the company in conclusion.

Therefore, we perceive which countries are still in the early stages of accession of modern technology, resulting in a rather limited development in business departments and their employees.

Finally, in the third chapter we delve deeper into the business world of Greece, discovering where they have decided to invest and what skills are most in demand in the labor market. We see how it has affected their way of working and whether they have helped economic development.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Περίληψη.....	3
Abstract	4
Σχήματα.....	8
Κεφάλαιο 1ο: Η επίδραση της ψηφιακής τεχνολογίας:ορισμός και ιστορική αναδρομή.....	10
1.0) Εισαγωγή.....	10
1.1) Ορισμός της ψηφιακής οικονομίας	10
1.2) Ιστορικά Δεδομένα.....	11
1.3) Υποστηρικτές και αρνητές	12
1.4) Επίδραση στην αγορά εργασίας.....	13
1.5) Δεξιότητες του ανθρώπινου δυναμικού	14
1.6) Στόχος για την αξιοποίηση της ψηφιακής τεχνολογίας	15
1.7) Επίλογος.....	16
Κεφάλαιο 2ο: Εποχή της ψηφιοποίησης.	18
2.0) Εισαγωγή.....	18
2.1) Επιχειρήσεις και διαδίκτυο	18
2.2) Internet of things(<<Διαδίκτυο των πραγμάτων>>)	21
2.2.1) Ορισμός.....	21
2.2.2) Οφέλη και επιπτώσεις στις επιχειρήσεις.....	21
2.3) Έξυπνοι μετρητές(Smart Meters).....	22
2.4) Τεχνολογία RFID	22
2.4.1) Ορισμός.....	22
2.4.2) Οι χρήσεις της.....	23
2.5) Αισθητήρες κίνησης(Movement sensors)	23
2.5.1) Ορισμός.....	23
2.5.2) Η τεχνολογία PIR.....	24
2.6) Big Data Analysis(<<Μαζικά Δεδομένα>>)	25
2.6.1) Ορισμός.....	25

2.6.2) Big Data-To μέλλον της τεχνολογίας.....	25
2.6.3) Νομικά ζητήματα.....	26
2.6.4) Δεξιότητες εργαζομένων-Data Analyst.....	26
2.7) Artificial Intelligence(Ρομποτική και Τεχνητή Νοημοσύνη)	28
2.7.1) Ορισμός.....	28
2.7.2) Η σπουδαιότητα της Τεχνητής Νοημοσύνης	29
2.7.3) Οφέλη της Τεχνητής Νοημοσύνης.....	29
2.7.4) Απαραίτητες Δεξιότητες	30
2.7.5) Η Τεχνητή Νοημοσύνη στην Ευρώπη.....	30
2.8) 3D Printing(3D Τεχνολογία).....	32
2.8.1) Ορισμός.....	32
2.8.2) Τεχνολογίες 3D Εκτύπωσης.....	33
2.8.3) Οφέλη.....	34
2.9) Εργασία από το σπίτι	35
2.9.1) Πλεονεκτήματα.....	35
2.9.2) Μειονεκτήματα.....	37
2.9.3) Οφέλη στις επιχειρήσεις	38
2.9.4) Κράτη-Μέλη της ΕΕ	39
2.10) Εκπαίδευση ανθρώπινου δυναμικού	41
2.10.1) Οργάνωση εκπαιδευτικών προγραμμάτων	41
2.10.2) Μέθοδοι εκπαίδευσης	42
2.10.3) Εκπαίδευση ΤΠΕ	43
2.11) Ψηφιακές δεξιότητες.....	44
2.12) Επίλογος.....	45
Κεφάλαιο 3ο:Η ψηφιακή τεχνολογία στην Ελλάδα.	48
3.0) Εισαγωγή.....	48
3.1) Ψηφιακή ωριμότητα της Ελλάδας.....	48
3.2) Ψηφιακός Μετασχηματισμός και Ψηφιοποίηση.....	48

3.3) Οι τάσεις παγκοσμίως και η Ελληνική Πραγματικότητα.....	49
3.4) Μικρές επιχειρήσεις.....	50
3.5) Covid-19 και τηλεργασία.....	50
3.6) Στο Cloud οι Ελληνικές εταιρείες.....	53
3.7) Η Τεχνητή Νοημοσύνη στην Ελλάδα	55
3.7.1) Οφέλη από την αξιοποίηση της	55
3.8) Ηλεκτρονικό Εμπόριο	56
3.9) Big Data (Ανάλυση δεδομένων).....	56
3.10) Το 3D Printing στην Ελλάδα.....	57
3.11) Επίλογος.....	58
Κεφάλαιο 4ο:Ψηφιακός μετασχηματισμός.....	60
4.0) Εισαγωγή.....	60
4.1) Ένας νέος τρόπος ζωής.....	60
4.2) Επιχειρήσεις και οφέλη.....	60
4.3) Αγορά εργασίας.....	61
4.4) Επίλογος.....	61
Συμπεράσματα.....	62
Βιβλιογραφία	64

Σχήματα

Σχήμα 1.1: Δεξιότητες ανθρώπινου δυναμικού.....	13
Σχήμα 2.1: Πρόσβαση στο διαδίκτυο.....	18
Σχήμα 2.2: Ποσοστό χρήσης των έξυπνων μετρητών, των αισθητήρων RFID και των αισθητήρων κίνησης	22
Σχήμα 2.3: Ποσοστό χρήσης των Μαζικά Δεδομένων.....	26
Σχήμα 2.4: Ποσοστό χρήσης της Τεχνητής Νοημοσύνης.....	30
Σχήμα 2.5: Ποσοστό χρήσης της Τρισδιάστατης εκτύπωσης.....	33
Σχήμα 2.6: Ποσοστό απομακρυσμένης εργασίας ανά χώρα.....	38
Σχήμα 2.7: Ποσοστό εργασίας από το σπίτι τουλάχιστον μία φορά την εβδομάδα.....	39
Σχήμα 2.8: Ποσοστό εργασίας από το σπίτι καθημερινά.....	39
Σχήμα 2.9: Ποσοστό επιχειρήσεων που παρέχουν εκπαίδευση ΤΠΕ	42
Σχήμα 2.10: Ποσοστό ατόμων με βασικές ή πάνω από βασικές δεξιότητες.....	44
Σχήμα 3.1: Ποσοστό εμπειρίας χρήσης πριν την πανδημία.....	49
Σχήμα 3.2: Τηλεργάζονται.....	50
Σχήμα 3.3: Διαθέσιμος εξοπλισμός τηλεργασίας.....	51
Σχήμα 3.4: Κριτήρια επιλογής CLOUD.....	52

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1^ο

Η επίδραση της ψηφιακής τεχνολογίας : ορισμός και ιστορική αναδρομή



Κεφάλαιο 1ο: Η επίδραση της ψηφιακής τεχνολογίας: ορισμός και ιστορική αναδρομή.

1.0) Εισαγωγή

Στο πρώτο κεφάλαιο θα πραγματοποιήσουμε μία ιστορική αναδρομή της ψηφιακής τεχνολογίας, να κατανοήσουμε πως δημιουργήθηκε και αναπτύχθηκε με το πέρασ του χρόνου. Θα ανατρέξουμε σε κάποια ιστορικά δεδομένα καθώς και στην αποδοχή που είχε από τον κόσμο όταν ακόμη βρισκόταν σε πρώιμα στάδια. Τέλος θα δούμε την επίδραση που είχε στην αγορά εργασίας και στην ανάπτυξη νέων δεξιοτήτων του ανθρώπινου δυναμικού.

1.1) Ορισμός της ψηφιακής οικονομίας

Η **ψηφιακή οικονομία** η οποία ξεκίνησε να γίνεται ευρέως γνωστή από τη δεκαετία του 1990 , βοήθησε στην ανάπτυξη μιας καινούργιας εποχής. Με την εμφάνισή της , ξεκίνησε μία αξιοποίηση του Διαδικτύου κυρίως για επιχειρηματικούς σκοπούς . Το γεγονός αυτό μας σύστησε μία νέα βιομηχανική εποχή , την εποχή της ψηφιακής τεχνολογίας. Πιο συγκεκριμένα μπορούμε να θεωρήσουμε πως η ψηφιακή οικονομία είναι η τεταμένη χρήση της πληροφορικής και των τηλεπικοινωνιών. [1]

Παρόλο αυτά τις Τεχνολογίες Πληροφορίας και Επικοινωνιών δεν αποτελούν μονάχα το διαδίκτυο και οι υπολογιστές. Έχει να κάνει με το σύνολο των τεχνολογικών μέσων , τα οποία αξιοποιούνται για το χειρισμό της πληροφορίας και την πραγματοποίηση της επικοινωνίας. Οι ΤΠΕ βοηθούν στις διαδικασίες και τα αποτελέσματα μιας εταιρείας με αρκετούς τρόπους. Παρακάτω θα αναφέρουμε μερικούς από αυτούς:

- αύξηση της παραγωγικότητας
- επίτευξη ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος
- αποτελεσματική διαχείριση των επιχειρηματικών πόρων
- αποτελεσματικός συντονισμός των τμημάτων, λειτουργιών μιας επιχείρησης
- αποτελεσματικότερη επίβλεψη και έλεγχος των δραστηριοτήτων της εταιρείας
- δημιουργία συνεργασίας και αποτελεσματική επικοινωνία με προμηθευτές[1]

1.2) Ιστορικά Δεδομένα

Η **1η Βιομηχανική Επανάσταση** έλαβε μέρος το 1784. Ξεκίνησε από την Αγγλία και σχετικά γρήγορα εξαπλώθηκε στην Ευρώπη. Μιλάμε για μία νέα εποχή όπου κατασκευάστηκε η πρώτη μηχανή παραγωγής προϊόντων. Εδώ να επισημάνουμε πως λειτουργούσε με ενέργεια την οποία διοχέτευε από τον ατμό. Οτιδήποτε κατασκευάζονταν μέχρι τότε με τα χέρια και ήταν μαζικής παραγωγής, ξεκίνησε να φτιάχνεται από τέτοιου είδους μηχανές ατμού.

Η **2η Βιομηχανική Επανάσταση** έλαβε μέρος το 1870. Άρχισε από τη Γερμανία και φυσικά αρκετά γρήγορα μεταδόθηκε σε όλο τον κόσμο. Τότε με την εφεύρεση και τη βοήθεια του ηλεκτρικού ρεύματος κατασκευάστηκαν οι πρώτες ηλεκτροκινητήρες, το τηλέφωνο και οι ηλεκτρογεννήτριες. Δεν θα μπορούσε μέσα σε όλη αυτή την εξέλιξη να λείπει και το πετρέλαιο, το οποίο συνέβαλε με την ανακάλυψή του και έτσι δημιουργήθηκαν οι πρώτες μηχανές εσωτερικής καύσης, οι οποίες με τη βοήθεια του ηλεκτρισμού πρόσφεραν τεράστια ώθηση στη βιομηχανική παραγωγή.

Η **3η Βιομηχανική Επανάσταση** έλαβε μέρος στα τέλη του 20^{ου} αιώνα, το 1969. Αυτή η περίοδος άρχισε από τις Ηνωμένες Πολιτείες και την Ιαπωνία και άλλαξε δραματικά για μια ακόμη φορά, τόσο τις διαδικασίες της βιομηχανικής παραγωγής, αλλά και την καθημερινότητα όλου του κόσμου. Η εφεύρεση και η χρήση του τρανζίστορ, της λυχνίας και των μικροτσιπ, προσφέρουν απεριόριστες δυνατότητες σε πολλές ηλεκτρονικές εφαρμογές. Η πληροφορική, οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές, οι μηχανές CNC (Computer Numerical Control), τα λογισμικά CAD- CAM και γενικά η νέα ηλεκτρονική εποχή, που αρχίζει να γίνεται ψηφιακή, εισέρχεται δυναμικά σε κάθε παραγωγική διαδικασία, επιταχύνοντας περισσότερο τον αυτοματισμό της μαζικής παραγωγής. Οι προσωπικοί υπολογιστές, οι προηγμένες τηλεπικοινωνίες, η εφεύρεση του internet, τα έξυπνα λογισμικά, οι υπηρεσίες του Web, , όπως και εκατοντάδες άλλες τεχνολογίες και εφαρμογές, οδηγούν μια νέα επανάσταση και αλλάζουν για ακόμη μια φορά ολόκληρη την ανθρωπότητα.

Η συζήτηση για τον ρόλο της τεχνολογίας στην οικονομική μεγέθυνση και την κοινωνικοοικονομική ανάπτυξη συνιστά διαχρονικά ένα κεντρικό αντικείμενο κοινωνικής, οικονομικής και πολιτικής ανάλυσης. Η συζήτηση για την τρέχουσα τεχνολογική επανάσταση και δη τη διάσταση της ψηφιοποίησης, συνοψίζεται στη συνδυασμένη εκθετική ανάπτυξη κρίσιμων τεχνολογιών σε ένα ευρύ φάσμα συμπληρωματικών θεματικών περιοχών.

Η ψηφιακή τεχνολογία έχει ευρύ αντήχηση τόσο στη καθημερινότητα όσο και στο επιχειρηματικό περιβάλλον, δημιουργώντας ευκαιρίες. Έννοιες όπως το ηλεκτρονικό εμπόριο, τα μεγάλα δεδομένα, η τεχνητή νοημοσύνη (AI) και το Διαδίκτυο των Πραγμάτων (IoT) θα μπορούσαν να οδηγήσουν σε τεράστια κέρδη παραγωγικότητας για την οικονομία. Ωστόσο, η διαταραχή των υπάρχοντων επιχειρηματικών και κοινωνικών μοντέλων, θα αλλάξει τη ζωή των πολιτών.

Για να αξιοποιήσουμε στο αυτές τις αλλαγές, είναι απαραίτητο να προγραμματίσουμε εκ των προτέρων τους θεσμούς και τις πολιτικές ώστε να είμαστε απολύτως προετοιμασμένοι για κάθε ενδεχόμενο. Υπάρχει συλλογική ανάγκη να διοχετεύσουμε καλή ανάλυση δεδομένων για την υποστήριξη της ανάπτυξης ψηφιακών αντιδράσεων σε τομείς όπως ο ανταγωνισμός, η φορολογία και το εμπόριο.

Οι ψηφιακές τεχνολογίες αλλάζουν σημαντικά τους τρόπους με τους οποίους οι επιχειρήσεις δραστηριοποιούνται και αλληλοεπιδρούν με τους πελάτες και τους προμηθευτές τους. Η κατανόηση του ψηφιακού μετασχηματισμού και των διαύλων μέσω των οποίων επιδρά στην οικονομία είναι συνεπώς περισσότερο σημαντική είτε από τη μεριά των επιχειρήσεων είτε από τη μεριά των πολιτών.

Δημιουργείται έτσι επιτακτική η ανάγκη να κατανοήσουμε με ποιο τρόπο και κατά πόσο οι εταιρίες εκμεταλλεύονται τις ψηφιακές τεχνολογίες καθώς και τα εμπόδια που βρίσκουν σε αυτή τους τη προσπάθεια. Μετέπειτα, ο τρόπος με τον οποίο ο ψηφιακός μετασχηματισμός επηρεάζει τις πωλήσεις, τις τιμές, την παραγωγικότητα και την απασχόλησή τους και το μέγεθος κάθε εταιρίας είναι φυσική επίπτωση των όσων αναφέραμε παραπάνω.

1.3) Υποστηρικτές και αρνητές

Βεβαίως η ψηφιακή επανάσταση δεν θα μπορούσε να έχει μόνο υποστηρικτές. Υπάρχουν και αρνητές σύμφωνα με του οποίους δημιουργούνται διάφορες εκτιμήσεις για τις συνέπειες που θα μπορούσε να προκαλέσει στις κοινωνικές σχέσεις και την απασχόληση. Συγκεκριμένα ένα μεγάλο μέρος ανθρώπων πιστεύει πως η ψηφιακή τεχνολογία θα επιφέρει τον παραγκωνισμό του ανθρώπου από τη διαδικασία παραγωγής μιας και οι περισσότερες εργασίες θα γίνονται πλέον αυτοματοποιημένα από ρομπότ. Αυτή η αντιπαράθεση περιλαμβάνει δύο διαφορετικές αντιλήψεις για τη σχέση της ψηφιακής τεχνολογίας με τον εργαζόμενο : τη συμπληρωματικότητα και τον εκτοπισμό. [3]

Γενικά η θετική επίδραση των ψηφιακών τεχνολογιών και της αυτοματοποίησης προς την απασχόληση προκύπτει με τέσσερεις τρόπους ή αντισταθμιστικούς μηχανισμούς:

(α) Οι ψηφιακές τεχνολογίες επιδρούν στην εξέλιξη υφιστάμενων επαγγελμάτων ή στη δημιουργία νέων εκδοχών τους (κατασκευαστές-προμηθευτές μηχανημάτων και λογισμικών, διαχειριστές δικτύων).

(β) Οι ψηφιακές τεχνολογίες οδηγούν στη «σουμπετεριανή» συρρίκνωση μερικών προϊόντων και κλάδων αλλά και τη ανάπτυξη νέων κλάδων και νέων προϊόντων (όπως τα κινητά τηλέφωνα) και επομένως σε νέες θέσεις εργασίας για την παραγωγή τους.

(γ) Οι ψηφιακές τεχνολογίες συρρικνώνουν το κόστος παραγωγής των προϊόντων δημιουργώντας θέσεις εργασίας για την ικανοποίηση της αυξημένης ζήτησης (όπως ο ρουχισμός, τα αυτοκίνητα κ.α.).

(δ) Ακόμα και αν αρχικά η τεχνολογία παραγκωνίζει κάποιες κατηγορίες εργαζομένων, συμβάλει στην αύξηση των εισοδημάτων κάποιων κατηγοριών εργαζομένων (που εκτελούν μη-επαναληπτικές εργασίες), εξέλιξη που οδηγεί στην αύξηση της ζήτησης και άρα της απασχόλησης (και για προϊόντα και απασχόληση εργαζομένων που κατά τα άλλα η τεχνολογία τείνει αρχικά να απομακρύνει). [3]

1.4) Επίδραση στην αγορά εργασίας

Οι απόψεις για τον αντίκτυπο της τεχνολογίας στις θέσεις εργασίας ,δείχνουν το 65% των πολιτών παγκοσμίως, να καταβάλει μεγάλη προσπάθεια, ώστε να αναβαθμίσει το επίπεδο των δεξιοτήτων του. Σχεδόν 6 στους 10 Έλληνες (57%) πιθανολογούν ότι οι ψηφιακές τεχνολογίες θα παίξουν σημαντικό ρόλο στις θέσεις εργασίας, σύμφωνα με μελέτη της Boston Consulting Group (BCG).

Οι νέες τεχνολογίες επεξεργασίας της πληροφορίας που συνδέονται με ό,τι καλείται «ψηφιοποίηση» προβάλλουν το ερώτημα της υποκατάστασης καθηκόντων εργασίας – δηλαδή τμημάτων της εργασιακής διαδικασίας στα οποία εμπλέκεται συστηματικά ένας εργαζόμενος με βάση τη συγκεκριμένη επαγγελματική του θέση και τις απαιτήσεις της εκάστοτε συγκεκριμένης διαδικασίας εργασίας – από αυτοματοποιημένες διαδικασίες. Από αυτό το κύριο ερώτημα τίθενται δευτερογενή ερωτήματα, όπως σε ποια έκταση θα συμβεί κάτι τέτοιο, ποιος είναι ο βαθμός διακινδύνευσης καθηκόντων ή θέσεων εργασίας, τι δράση θα έχει αυτό στη δομή και τη σύνθεση του εργατικού δυναμικού, πώς συνδέεται η όποια απάντηση με τα εισοδήματα από εργασία, κ.λπ. [2]

Οι συνέπειες της εισαγωγής της ψηφιακής τεχνολογίας στα επαγγέλματα μπορούν να παρομοιαστούν με νόμισμα, το οποίο έχει 2 όψεις. Η μία όψη αφορά τις καινούριες θέσεις εργασίας που ενδεχομένως να ανοίξουν λόγω των καινούριων τεχνολογιών που εντάσσονται και των προϊόντων που μπορούν να παραχθούν από αυτές τις τεχνολογίες. Η άλλη όψη συμβαδίζει με τον φόβο και την ιδέα της κοινωνίας, ότι οι νέες τεχνολογίες ενδεχομένως να είναι σε θέση να αντικαταστήσουν το ανθρώπινο δυναμικό, αφού για παράδειγμα κάποιες χειρωνακτικές εργασίες είναι δυνατόν να πραγματοποιηθούν και από μηχανές.

Η υποκατάσταση των θέσεων εργασίας είναι ο πραγματικός λόγος ανησυχίας όσον αφορά τις απώλειες θέσεων. Οι φόβοι ότι η τεχνολογία θα αντικαταστήσει την εργασία δεν είναι καινούριοι, αλλά διαχρονικά η τεχνολογία είχε μέχρι τώρα θετικές επιπτώσεις στην απασχόληση. Οι κύκλοι της καινοτομίας είναι πολύ ταχύτεροι. Εξελίξεις όπως τα μαζικά δεδομένα (big data), το υπολογιστικό νέφος και η τρισδιάστατη εκτύπωση αλλάζουν τις αγορές προϊόντων, τα επιχειρηματικά μοντέλα και την εργασία και, κατά συνέπεια, τις ανάγκες κάθε τομέα σε δεξιότητες. Αναμένονται δε ακόμα πιο ριζικές αλλαγές. Το IoT και η ρομποτική αναμένεται να επιδράσουν τις αλυσίδες αξίας κατά την επόμενη δεκαετία.

Στο παρελθόν, η τεχνολογία αντικαθιστούσε την συνεχόμενη χειρωνακτική εργασία χαμηλής ειδίκευσης.[4]

Εντούτοις, η ποσότητα της εργασίας δεν είναι μια σταθερή παράμετρος. Η εκτενέστερη χρήση της τεχνολογίας μπορεί να οδηγήσει, όπως αναφέραμε και πριν, σε πολλές νέες θέσεις εργασίας. Μερικές δεκαετίες πριν δεν υπήρχαν αναλυτές του διαδικτύου, σχεδιαστές εφαρμογών και ειδικοί στα μαζικά δεδομένα. Η ανάπτυξη της απασχόλησης στον κλάδο των ΤΠΕ στην ΕΕ υπήρξε περίπου τρεις φορές υψηλότερη συγκριτικά με την υπόλοιπη οικονομία κατά την τελευταία δεκαετία .

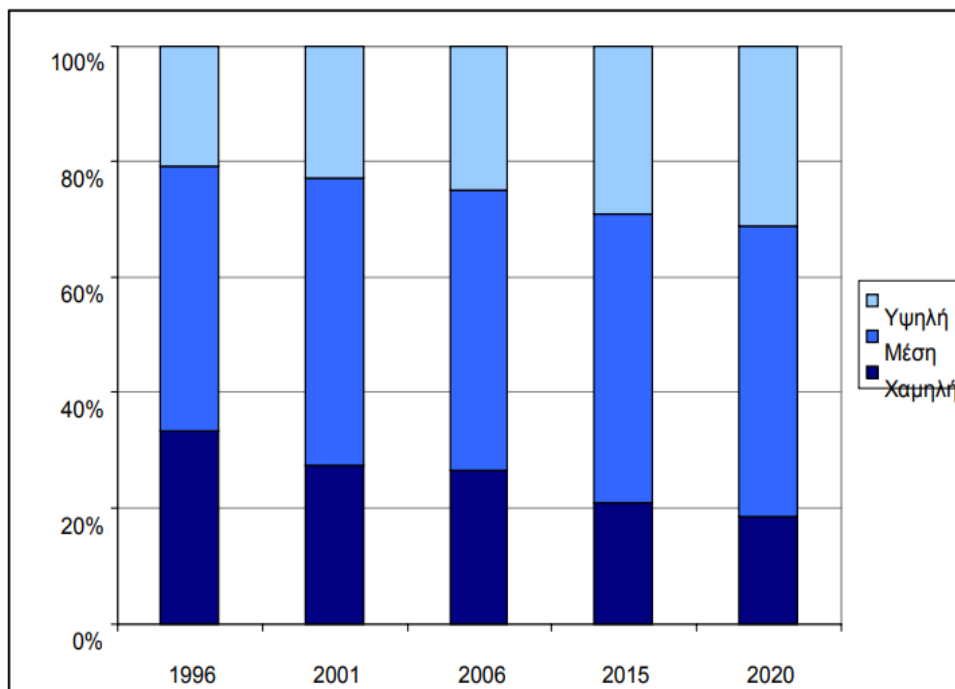
1.5) Δεξιότητες του ανθρώπινου δυναμικού

Οι δεξιότητες αποτελούν μέτρο της δυνατότητας μιας οικονομίας να αναπτύξει μέσω καινοτομίας αλυσίδες αξίας και οικονομικά πλεονεκτήματα. Οι ελλείψεις δεξιοτήτων εμποδίζουν την ικανότητα των επιχειρήσεων να καινοτομήσουν και να υιοθετήσουν νέες τεχνολογίες, ενώ οι αναντιστοιχίες δεξιοτήτων μειώνουν τη παραγωγικότητα της εργασίας.

Οι δεξιότητες επιδρούν θετικά στην παραγωγικότητα της εργασίας, και έτσι αυξάνουν την ανταγωνιστικότητα μιας οικονομίας και εν τέλει την οικονομική ανάπτυξη, παρόλο που αμφισβητείται ακόμα σε ποια έκταση το επίπεδο εκπαίδευσης ενός λαού επηρεάζει την οικονομία. Το σύνολο των δεξιοτήτων που χρειάζεται ο εργαζόμενος στους σύγχρονους εργασιακούς χώρους έχει μεταβληθεί εξαιτίας της εξέλιξης της ψηφιακής τεχνολογίας, δεδομένου ότι οι δεξιότητες συνδέονται με το ολοένα μεταβαλλόμενο περιεχόμενο των επαγγελματικών δραστηριοτήτων.[5]

Παρά την εξάπλωση της τεχνολογίας, η Ευρωπαϊκή έρευνα για τις δεξιότητες και τις θέσεις εργασίας καταγράφει επίσης ένα ανησυχητικά αρκετά μεγάλο ποσοστό του εργατικού δυναμικού της ΕΕ ως αποκλεισμένο από την ψηφιακή οικονομία: 56% των εργαζόμενων σε βασικά επαγγέλματα, 33% στον γεωργικό κλάδο και 25% στις υπηρεσίες και στην προώθηση πωλήσεων δεν χρειάζονται δεξιότητες ΤΠΕ στη δουλειά τους. Το 46% των ενήλικων εργαζομένων, ιδίως όσοι εργάζονται στον πρωτογενή δεν έχουν παρατηρήσει ούτε και αναμένεται να δουν τις δεξιότητες που χρησιμοποιούν στη δουλειά τους να διαφέρουν σημαντικά.[3]

Οι περισσότερες θέσεις εργασίας στα μη χειρωνακτικά ειδικευμένα επαγγέλματα θα ζητούν εργαζομένους υψηλής ειδίκευσης, ενώ οι εργαζόμενοι με μέσο μορφωτικό επίπεδο θα ασκούν ολοένα και περισσότερο ειδικευμένα επαγγέλματα. Καθώς τα γενικά επίπεδα εκπαίδευσης αυξάνουν ταχύτερα από τις αλλαγές στην αγορά εργασίας, μόνο οι μισές θέσεις εργασίας χαμηλής ειδίκευσης θα ασκούνται από εργαζομένους χαμηλού μορφωτικού επιπέδου.



Σχήμα 1.1: Δεξιότητες ανθρώπινου δυναμικού

1.6) Στόχος για την αξιοποίηση της ψηφιακής τεχνολογίας

□ Η μεγάλη διαθεσιμότητα και εισχώρηση ευρυζωνικών υπηρεσιών Νέας Γενιάς, ως προϋπόθεση για την δημιουργία προοπτικών για οικονομική ανάπτυξη, απασχόληση και καινοτομία στη σύγχρονη ψηφιακή εποχή.

□ Η αξιοποίηση των ΤΠΕ για την υποστήριξη ουσιαστικών δράσεων μεταρρύθμισης, τόσο προς την κατεύθυνση παροχής υπηρεσιών προς τους πολίτες και τις επιχειρήσεις, με εστίαση στις υπηρεσίες μεγάλης ζήτησης, όσο και προς την κατεύθυνση ενίσχυσης της αποτελεσματικότητας της Δημόσιας Διοίκησης.

□ Η υποστήριξη του ψηφιακού μετασχηματισμού των επιχειρήσεων στους τομείς - πυλώνες της ελληνικής οικονομίας. Κομβικό σημείο προς την κατεύθυνση αυτή, είναι ο συντονισμός των δράσεων στοχεύοντας στην ενίσχυση και της προσφοράς αλλά και της ζήτησης.

□ Η ανάπτυξη του τομέα των ΤΠΕ ως ανταγωνιστικού τομέα της οικονομίας, με τη αυτοσυγκράτηση και ανάπτυξη του ανθρώπινου δυναμικού υψηλής εξειδίκευσης που κατέχει η χώρα, με την έμπρακτη υποστήριξη νεοφυούς και καινοτόμου επιχειρηματικότητας ΤΠΕ και με την ενίσχυση των ψηφιακών δεξιοτήτων του πληθυσμού σε όλο το φάσμα της εκπαίδευσης και κυρίως στην πρωτοβάθμια και δευτεροβάθμια.[6]

1.7) Επίλογος

Παρόλο που με την εμφάνιση της ψηφιακής τεχνολογίας ο κόσμος διχάστηκε, μπορούμε να πούμε με βεβαιότητα πως ήταν ο καθοριστικός παράγοντας να ενταχθούμε σε μία νέα πραγματικότητα. Με την δημιουργία και την συνεχή εξέλιξή της απ' την μία μεριά ο άνθρωπος εκμεταλλευόταν τα πλεονεκτήματά της, απ' την άλλη πλευρά όμως φοβόταν μήπως αντικατασταθεί κάποια μέρα η εργασία του από μία μηχανή. Το γεγονός αυτό διαχώρισε το πλήθος σε υποστηρικτές και αρνητές.

Παρ' όλα αυτά τα πλεονεκτήματα της τεχνολογίας ήταν τεράστια στον κόσμο των επιχειρήσεων. Η αύξηση της παραγωγικότητας, η αποτελεσματική διαχείριση των πόρων και η επίτευξη ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος ήταν εμφανές. Επιπλέον το μεγαλύτερο πλήθος του ανθρώπινου δυναμικού έδειξε να καταβάλλει μεγάλη προσπάθεια να αναπτύξει τις δεξιότητές του με αποτέλεσμα να επιδρά θετικά στην παραγωγικότητα της εργασίας, και με αυτόν τον τρόπο αυξήθηκε η ανταγωνιστικότητα μιας οικονομίας και εν τέλει της οικονομικής ανάπτυξης.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2^ο

Εποχή της ψηφιοποίησης



Κεφάλαιο 2ο: Εποχή της ψηφιοποίησης.

2.0) Εισαγωγή

Στο δεύτερο κεφάλαιο θα ασχοληθούμε με τα κράτη-μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης και πιο συγκεκριμένα με τον κόσμο των επιχειρήσεών τους. Πρωτίστως θα αναφερθούμε στο πλήθος των επιχειρήσεών που διαθέτει πρόσβαση στο διαδίκτυο και με ποιο τρόπο το εκμεταλλεύεται. Στην συνέχεια θα αναλύσουμε συγκεκριμένες ψηφιακές τεχνολογίες, οι οποίες με την εμφάνισή τους οδήγησαν σε έναν νέο επιχειρηματικό κόσμο με τεράστιες δυνατότητες. Οι κυριότερες που φέρανε τα πάνω κάτω στον επιχειρηματικό κλάδο είναι τα Μαζικά Δεδομένα, η Τεχνητή Νοημοσύνη και η Τρισδιάστατη Εκτύπωση. Θα αναφερθούμε στα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματά τους, στο ποσοστό και τον τρόπο χρήσης τους από τις εταιρείες της Ευρωπαϊκής Ένωσης καθώς και στην επίδρασή τους στην αγορά εργασίας.

Επιπλέον θα αναφερθούμε και στην εκπαίδευση που παρέχουν οι επιχειρήσεις με σκοπό να αναπτύξουν τις δεξιότητες των εργαζομένων τους.

Τέλος δεν θα μπορούσαμε να παραλείψουμε την εργασία από το σπίτι, η οποία με το πέρας του χρόνου συναντάται όλο και περισσότερο δημιουργώντας για ακόμη μία φορά υποστηρικτές και αρνητές εκφράζοντας πως τα πλεονεκτήματά της είναι τεράστια χωρίς όμως αυτό να σημαίνει πως δεν φέρει και αρκετά μειονεκτήματα.

2.1) Επιχειρήσεις και διαδίκτυο

Φυσικά δεν θα μπορούσαμε να ξεκινήσουμε από κάπου αλλού και όχι από την απλή πρόσβαση στο διαδίκτυο. Παρακάτω θα παρατηρήσουμε κάποιες κατηγορίες αξιοποίησης του διαδικτύου από τις επιχειρήσεις με σκοπό τη βελτίωση των λειτουργιών της. Μπορούμε να διακρίνουμε έξι κατηγορίες :

- 0) Καθόλου εκμετάλλευση
- 1) Εκμετάλλευση e-mail και W.W.W
- 2) Βασική ιστοσελίδα (basic web site)

3) Αποτελεσματική ιστοσελίδα (effective web site)

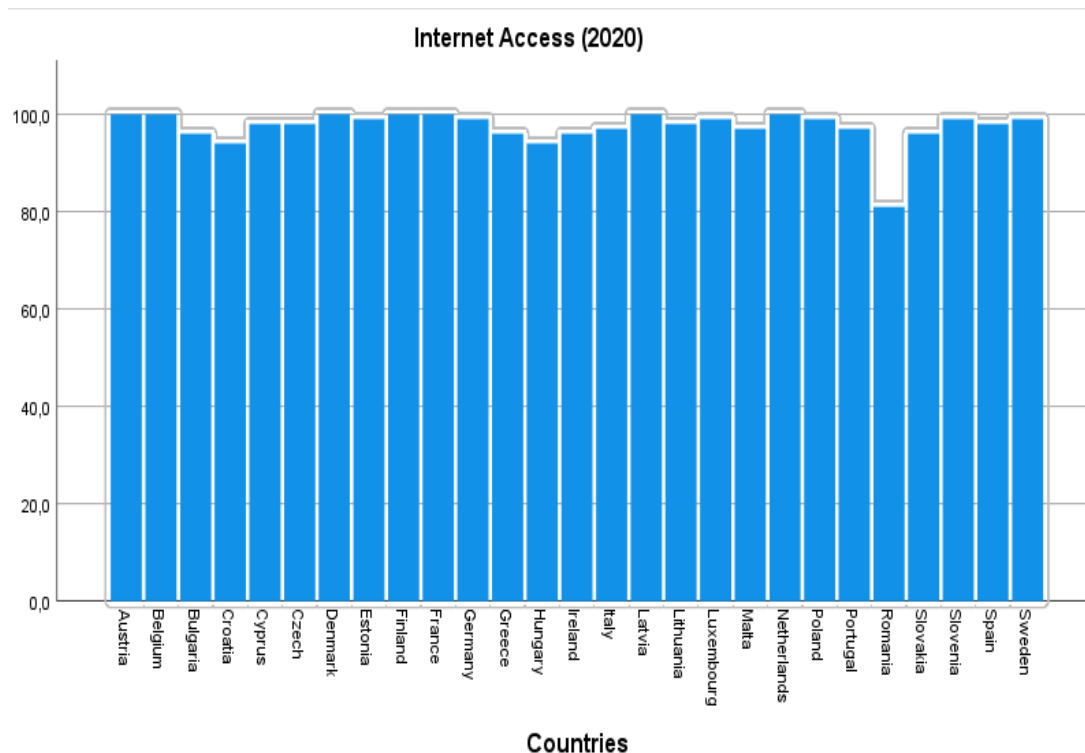
4) On-line κατάσταση

5) Ολοκλήρωση

6) Προχωρημένο ηλεκτρονικό εμπόριο

- Μία εταιρεία στο πρώτο στάδιο δεν χρησιμοποιεί καν το διαδίκτυο. Ενδεχομένως να διαθέτει κάποιον ηλεκτρονικό υπολογιστή στην επιχείρηση όμως για κάποιες άλλες λειτουργίες οι οποίες δεν απαιτούν σύνδεση στο διαδίκτυο.
- Αμέσως μετά στο πρώτο στάδιο η επιχείρηση διαθέτει φυσικά σύνδεση στο διαδίκτυο όμως δεν έχει φτιάξει ακόμα κάποια ιστοσελίδα , επομένως χρησιμοποιεί το διαδίκτυο για πιο απλούς σκοπούς(Π.χ. Για να βάζει ενδεχομένως μουσική εάν πρόκειται για κάποια επιχείρηση εστίασης).
- Στο δεύτερο στάδιο , η επιχείρηση αξιοποιεί ένα σύνολο των λειτουργιών του διαδικτύου και της δικής της ιστοσελίδας. Ο πελάτης έχει τη δυνατότητα να επισκεφθεί την ιστοσελίδα και να μάθει για τις υπηρεσίες που προσφέρει η επιχείρηση, όπως επίσης και ο τρόπος που μπορεί να επικοινωνήσει με αυτή. Ακόμη δεν υπάρχει κάποια on-line αλληλεπίδραση.
- Στο τρίτο στάδιο, αξιοποιείται το διαδίκτυο ως μέσο επικοινωνίας και μάρκετινγκ. Το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο χρησιμοποιείται για την επικοινωνία της επιχείρησης με τους συνεργάτες της. Βέβαια δεν υπάρχει ακόμα σύνδεσμος ανάμεσα στο back-office και τις διαδικτυακές λειτουργίες της επιχείρησης.
- Στο τέταρτο στάδιο, το διαδίκτυο και η ιστοσελίδα της επιχείρησης αξιοποιούνται ευρύτατα. Μέσω αυτής δίνουν στον πελάτη τη δυνατότητα υπηρεσιών πληρωμής ή και άλλων on-line δυνατοτήτων. Πλέον η ιστοσελίδα της επιχείρησης έχει γίνει επίσημα ένα on-line κατάστημα. Παρ' όλα αυτά η επιχείρηση δεν προχωράει ακόμη σε ολοκλήρωση με τα backoffice συστήματα, το οποίο θα το συναντήσουμε στο επόμενο στάδιο.
- Στο πέμπτο βήμα, οι τεχνολογίες internet αξιοποιούνται για την ολοκλήρωση των λειτουργιών της επιχείρησης. Όλες οι λειτουργίες της επιχείρησης από το on-line κατάστημα έως την παραγωγή, συγχωνεύονται .
- Στο τελευταίο στάδιο, αν η επιχείρηση επικεντρώνεται κυρίως στο B2C χώρο, μπορεί με τη βοήθεια του διαδικτύου να προσφέρει custom made υπηρεσίες. Επιπλέον η επιχείρηση έχει τη δυνατότητα σε μία B2B κατάσταση να παίρνει μέρος σε on-line συναλλαγές μέσω ειδικών δικτυακών τόπων.

Ασφαλώς, δεν είναι απαραίτητο για μία επιχείρηση να περάσει από όλα τα στάδια, αλλά ανάλογα με τις ανάγκες της επιλέγει.



Σχήμα 2.1: Πρόσβαση στο διαδίκτυο

Όπως μπορούμε να παρατηρήσουμε και στο παραπάνω διάγραμμα, σύμφωνα με την τελευταία μέτρηση του 2020, σχεδόν σε όλες τις χώρες της ευρωπαϊκής ένωσης το 100% των επιχειρήσεών της έχουν πρόσβαση και εκμεταλλεύονται το διαδίκτυο. Εξαιρέση αυτών αποτελούν η Κροατία και η Ουγγαρία όπου μόλις το 5% των επιχειρήσεών τους δεν έχουν πρόσβαση στο διαδίκτυο, καθώς και η Ρουμανία η οποία βρίσκεται στην τελευταία θέση με ποσοστό 80% το οποίο μας δείχνει πως 1 στις 5 επιχειρήσεις της δεν έχουν πρόσβαση στο διαδίκτυο.

2.2) Internet of things(«Διαδίκτυο των πραγμάτων»)

2.2.1) Ορισμός

Το Internet of things ή «Διαδίκτυο των πραγμάτων» είναι ένα σύστημα αλληλοσυνδεδεμένων υπολογιστικών συσκευών, αυτόματων ή ψηφιακών μηχανών με τη ικανότητα να μεταφέρει δεδομένα εντός ενός δικτύου, χωρίς να απαιτεί την επικοινωνία ανθρώπου με άνθρωπο ή ανθρώπου με υπολογιστή. Στην καταναλωτική αγορά η τεχνολογία αυτή είναι συνώνυμη με προϊόντα που αγγίζουν τον όρο «smart home», καλύπτοντας συσκευές όπως συστήματα ασφαλείας και κάμερες, όπως και άλλες συσκευές που υποστηρίζουν ένα ή περισσότερα κοινά οικοσυστήματα και μπορούν να ελεγχθούν μέσω συσκευών που συνδέονται μαζί τους .

2.2.2) Οφέλη και επιπτώσεις στις επιχειρήσεις

Η εφαρμογή αυτής της τεχνολογίας είναι πολύ πιο επωφελής για τις επιχειρήσεις, καθώς μπορεί να επιφέρει υψηλή ανάπτυξη στην παραγωγικότητα, βελτίωση εκμετάλλευσης των υποδομών της , δυνατότητα εισχώρησης σε νέους παραγωγικούς κλάδους και προσφοράς νέων λειτουργιών.[7]

Εκτός αυτών όμως, οι τεχνολογίες IoT δίνουν τη δυνατότητα στις επιχειρήσεις να χρησιμοποιήσουν δεδομένα που δεν είχαν στην κατοχή τους πιο πριν, με αποτέλεσμα να βελτιώσουν τα προϊόντα και τις υπηρεσίες τους. Επιπλέον παρέχουν εξατομικευμένες λύσεις για την κάλυψη των αναγκών του κάθε πελάτη, αλλά και να ελαχιστοποιήσουν σημαντικά το κόστος λειτουργίας τους.

Όλα τα παραπάνω βέβαια οδηγούν με ταχύτατους ρυθμούς σε ένα νέο επιχειρηματικό μοντέλο λειτουργίας, και η γρήγορη προσαρμογή στα νέα δεδομένα αποτελεί ζήτημα επιβίωσης για τις εταιρείες, ενώ σε άλλη περίπτωση κινδυνεύουν να βρεθούν σε μειονεκτική θέση σχετικά με τους ανταγωνιστές τους και, τελικά, εκτός αγοράς.[7]

2.3) Έξυπνοι μετρητές(Smart Meters)

Ένας έξυπνος μετρητής μπορεί να μετρήσει ηλεκτρονικά την ενέργεια που αξιοποιείται σε ένα ορισμένο χρόνο και μεταδίδει την πληροφορία αυτή στην αρμόδια υπηρεσία. Αυτή η πληροφορία δίνει τη δυνατότητα στον χρήστη να γνωρίζει πόση ενέργεια χρησιμοποιεί και ποιο είναι το κόστος της.

Η έξυπνη μέτρηση έχει τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

- γίνεται αυτόματη επεξεργασία και διαχείριση των δεδομένων μέτρησης
 - κάνει τακτικές μετρήσεις της χρήσης της ενέργειας
- αμφίπλευρη επικοινωνία δεδομένων με την αντίστοιχη υπηρεσία που τα διαχειρίζεται
 - αποθηκεύει δεδομένα που αφορούν τη χρήση της ενέργειας, με σκοπό την επικοινωνία με την επιχείρηση που διαχειρίζεται τα δεδομένα του συστήματος

Βασική προϋπόθεση για την εξοικονόμηση ενέργειας και τη λειτουργία της αγοράς αποτελεί αξιοποίηση των "έξυπνων" μετρητών. Με την χρησιμοποίησή τους ο πελάτης αλλά και ο διαχειριστής του δικτύου θα έχουν μια σειρά δυνατοτήτων όπως: (α) σύνδεση ή διακοπή της ηλεκτροδότησης και συρρίκνωση της ισχύος σύμφωνα με το συμβόλαιο, (β) δυσκολία κλοπής της ηλεκτρικής ενέργειας, (γ) πρόσβαση στα δεδομένα του μετρητή ακόμη και εξ αποστάσεως, (δ) πρόβλεψη αρκετών ζωνών κατανάλωσης αναλόγως με την ώρα. [8]

2.4) Τεχνολογία RFID

2.4.1) Ορισμός

Ο ορισμός που χρησιμοποιείται για την τεχνολογία RFID είναι <<Ραδιοσυχνική Αναγνώριση>>. Έχουμε να κάνουμε με μία εφαρμογή η οποία αξιοποιείται κατά κύριο λόγο για την αναγνώριση και ταυτοποίηση προϊόντων με τη χρήση ραδιοκυμάτων. Μία εφαρμογή η οποία αποτελείται από παθητικές συσκευές που είναι τοποθετημένες στα προϊόντα και πομποδέκτες οι οποίοι ενεργοποιούν τις ετικέτες και παίρνουν τα δεδομένα τους. Ο δικτυακός τύπος της ΕΕ ονομάζει ως RFID τη μέθοδο ανταλλαγής πληροφοριών ενός δείκτη, ο οποίος δείκτης έχει τη δυνατότητα να ενσωματωθεί σε οποιοδήποτε αντικείμενο, και μιας συσκευής ανάγνωσης.

Μπορούμε εύκολα να ενισχύσουμε τη δύναμη της συγκεκριμένης τεχνολογίας με τη σύνδεση τέτοιων συσκευών ανάγνωσης στο διαδίκτυο, μέσω του οποίου οι πληροφορίες διοχετεύονται στον παγκόσμιο ιστό. Η τεχνολογία RFID έχει πλέον υιοθετηθεί ως η καλύτερη μέθοδος ηλεκτρονικής ταυτοποίησης αντικειμένων. Η τεχνολογία RFID εντάσσεται στα άκρα ενός πληροφοριακού συστήματος. Ουσιαστικά μας παρέχει τη δυνατότητα να διασυνδέουμε αντικείμενα που επιθυμούμε να αναγνωρίζουμε και να μαζεύουμε πληροφορίες για αυτά. Αυτή η διασύνδεση γίνεται ασύρματα μέσω ραδιοκυμάτων.

2.4.2) Οι γρήσεις της

Η τεχνολογία RFID αξιοποιείται ιδιαίτερα ευρέως στην παραγωγή και την εφοδιαστική. Παρέχει στις εταιρείες τη δυνατότητα να παρακολουθούν εύκολα ολόκληρη την αλυσίδα εφοδιασμού τους. Μπορούν να αναγνωρίσουν τα ελλείποντα αγαθά αμέσως. Οι ετικέτες RFID εξοικονομούν επίσης πολύ χρόνο: τα αγαθά με ετικέτες RFID σαρώνονται αυτόματα μόνο με τη διέλευση αναμεταδοτών. Η επιμελής καταγραφή κάθε στοιχείου με γραμμικό κώδικα δεν είναι πλέον απαραίτητη. Τα συστήματα RFID βοηθούν επίσης στο ηλεκτρονικό εμπόριο. Με αυτόν τον τρόπο το RFID κάνει τον απολογισμό γρήγορο και εύκολο. Οι πελάτες που επισκέπτονται τα διαδικτυακά καταστήματα και οι εργαζόμενοι σε φυσικά καταστήματα μπορούν γρήγορα να μάθουν ποια προϊόντα είναι διαθέσιμα. Ένα άλλο πρακτικό παράδειγμα εφαρμογής είναι το HomeTag της Lufthansa. Ενώ βρίσκονται ακόμα στο σπίτι, οι επιβάτες μπορούν να εκτυπώσουν το HomeTag με όλες τις σημαντικές πληροφορίες σε αυτό και το επισυνάπτουν στη βαλίτσα τους.[8]

2.5) Αισθητήρες κίνησης(Movement sensors)

2.5.1) Ορισμός

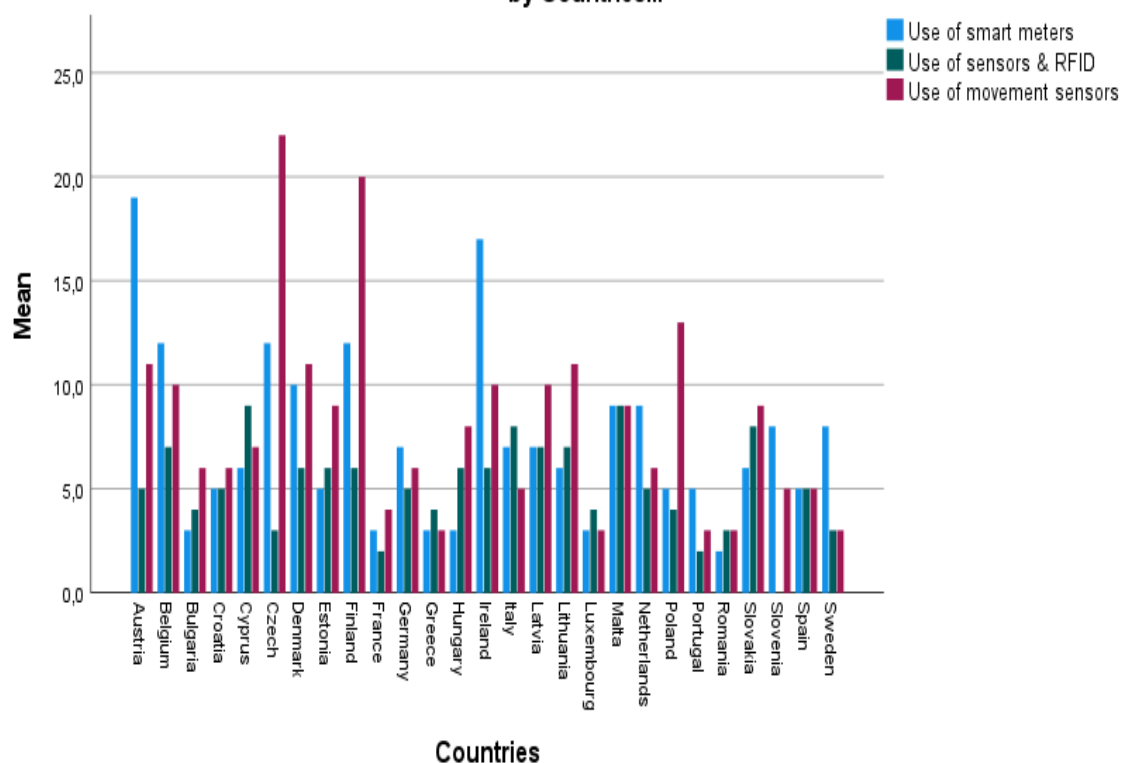
Ένας αισθητήρας κίνησης είναι μια συσκευή που ανιχνεύει τη φυσική κίνηση σε μια συσκευή ή μέσα σε ένα περιβάλλον. Έχει την δυνατότητα να ανιχνεύει και να συλλαμβάνει φυσικές ή/και κινητικές κινήσεις σε πραγματικό χρόνο. Ένας αισθητήρας κίνησης είναι επίσης γνωστός ως ανιχνευτής κίνησης.

2.5.2) Η τεχνολογία PIR

Οι ανιχνευτές κίνησης PIR (Passive Infrared Radiator) αξιοποιούνται κατά κύριο λόγο στα συστήματα ασφαλείας, παρέχοντας την δυνατότητα επιτήρησης μιας περιοχής, αφού μπορεί να καταλάβει την εισβολή ανεπιθύμητων στοιχείων, με αποτέλεσμα να ενεργοποιεί το κέντρο συναγερμού. Η τεχνολογία PIR έχει επικρατήσει στον τομέα των ανιχνευτών κίνησης διότι ελαχιστοποιείται σε μεγάλο βαθμό το κόστος παραγωγής τους.

Στο διάγραμμα που ακολουθεί βλέπουμε το ποσοστό χρήσης αυτών των τεχνολογιών από τις επιχειρήσεις στις χώρες-κράτη μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Simple Bar Mean of Use of smart meters, Mean of Use of sensors & RFID, Mean of Use of movement sensors by Countries...



Σχήμα 2.2: Ποσοστό χρήσης των έξυπνων μετρητών, των αισθητήρων RFID και των αισθητήρων κίνησης

Όσον αφορά τους “έξυπνους” μετρητές βλέπουμε πως η Αυστρία και η Ιρλανδία βρίσκονται στην πρώτη θέση με ποσοστό πάνω από 15%.Ακολουθούν το Βέλγιο, η Τσεχία και η Φινλανδία με ποσοστό 12% καθώς οι υπόλοιπες χώρες ακολουθούν με ποσοστά μικρότερα του 10%

Αντιθέτως στις τεχνολογίες RFID βλέπουμε πως όλες οι χώρες κινούνται σε παρόμοια πλαίσια καθώς τα ποσοστά τους κινούνται σε παρόμοια επίπεδα. Συγκεκριμένα χώρες όπως το Βέλγιο, η Κύπρος , η Ιταλία ,η Λετονία, η Λιθουανία , η Μάλτα και η Σλοβακία βρίσκονται πάνω από το μέσο όρο με ποσοστά που ξεπερνάνε το 5% .

Τέλος, η Τσεχία και η Φινλανδία ξεχωρίζουν στην χρήση των αισθητήρων κίνησης καθώς το 20% των επιχειρήσεών τους κάνουν χρήση αυτών .Αρκετές είναι οι χώρες που κυμαίνονται κοντά στο 10% , ενώ οι υπόλοιπες βρίσκονται κάτω από το μέσο όρο με ποσοστά που δεν ξεπερνάνε το 6%.

2.6) Big Data Analysis(<<Μαζικά Δεδομένα>>)

2.6.1) Ορισμός

Τα μαζικά δεδομένα δημιουργούνται από τα πάντα γύρω μας οποιαδήποτε στιγμή. Έχουν να κάνουν με τη δύσκολη διαδικασία εξέτασης μεγάλου όγκου δεδομένων για την ανακάλυψη πληροφοριών, όπως για παράδειγμα άγνωστους συσχετισμούς , κρυμμένα μοτίβα και τις προτιμήσεις των πελατών, οι οποίες πληροφορίες χρησιμεύουν στη διαμόρφωση επιχειρηματικών αποφάσεων. Κάθε είδους ψηφιακή αλληλεπίδραση με μέσα μαζικής δικτύωσης χρησιμοποιεί δεδομένα.

2.6.2) Big Data-Το μέλλον της τεχνολογίας

Η επιστήμη των <<Μαζικών Δεδομένων>> έγινε ευρέως γνωστή από το κοινό, καθώς έπαιξε κυρίαρχο ρόλο στον παγκόσμιο ιστό, καταλαμβάνοντας μία αρκετά υψηλή θέση στις προτιμήσεις των επιχειρήσεων. Ο όρος του Big Data είναι πλέον τόσο γνωστός, όπου πολλοί είναι αυτοί που θεωρούν πως έχουμε να κάνουμε με την κατ' εξοχήν επιστήμη του μέλλοντος.
[9]

Αρχικώς, ο ορισμός του Big Data είναι ο τεράστιος όγκος δεδομένων ο οποίος αναπτύσσει τεράστιες ταχύτητες και είναι τόσο περίπλοκος με αποτέλεσμα να μην γίνεται να επεξεργαστεί με παραδοσιακές μεθόδους. Τα <<Μαζικά Δεδομένα>> προσδιορίζονται από 6 χαρακτηριστικά. Variety, Viability, Volume, Velocity, Veracity και Value.

Συγκεκριμένα, τα <<Μαζικά Δεδομένα>> μπορούν να αξιοποιηθούν από τις εταιρείες ώστε να υπολογίζουν τους κινδύνους των εγχειρημάτων και να χρησιμεύσουν στην πρόβλεψη των αγοραστικών συνηθειών των καταναλωτών. Ένα παράδειγμα αποτελεί το customer satisfaction, μία διαδικασία η οποία συγκεντρώνει πληροφορίες από αρκετές διαφορετικές πηγές και δηλώνει τι πιστεύει ο κάθε πελάτης για μια επιχείρηση ή ένα προϊόν. Πόσο ευχαριστημένος ή δυσαρεστημένος είναι.[9]

2.6.3) Νομικά ζητήματα

Για αρκετά χρόνια, βέβαια, ένα τεράστιο πλήθος εταιρειών αντιμετώπιζαν νομικά ζητήματα όσον αφορά τη συλλογή δεδομένων των πελατών τους ,με σκοπό τη βελτίωση της εξυπηρέτησής τους. Συγκεκριμένα, όσο αυξάνονταν η συλλογή δεδομένων, τόσο αυξάνονταν και τα περιστατικά λανθασμένης χρήσης τους. Το πλήθος των παραπόνων ήταν τόσο μεγάλο με αποτέλεσμα η ΕΕ να δημιουργήσει νομοθεσία σχετικά με την προστασία των ηλεκτρονικών δεδομένων. Η συγκεκριμένη νομοθεσία εξασφαλίζει πως τα δεδομένα των πελατών είναι στη διάθεση της εταιρείας μόνο εφόσον το εγκρίνουν οι ίδιοι. Επίσης δίνει το δικαίωμα στον κάθε πελάτη να ζητήσει από την επιχείρηση να διαγράψει οποιοδήποτε προσωπικό τους δεδομένο.

2.6.4) Δεξιότητες εργαζομένων-Data Analyst

Ο Data Analyst ή Αναλυτής Δεδομένων επεξεργάζεται, μελετά και αναλύει μεγάλου όγκου δεδομένα με στόχο την εξαγωγή συμπερασμάτων. Συμπεράσματα που βοηθούν τους υπεύθυνους λήψης αποφάσεων να εκτελέσουν τη σωστή στρατηγική για την εξέλιξη της εταιρείας και επίτευξη των στόχων.

Τα συστήματα διαχείρισης δεδομένων ή RDBMS(Relational Database Management Systems) είναι εργαλεία που μπορούν να αξιοποιηθούν για την διαχείριση δεδομένων. Κάθε εταιρεία διαθέτει δεδομένα που αποθηκεύονται σε αυτό που αποκαλούμε Βάσεις Δεδομένων. Οι βάσεις δεδομένων είναι κάτι σαν τα φύλλα του Excel όμως αρκετά ισχυρά εργαλεία με αρκετά καλή δομή και όλα τα δεδομένα είναι προσβάσιμα πολύ εύκολα.

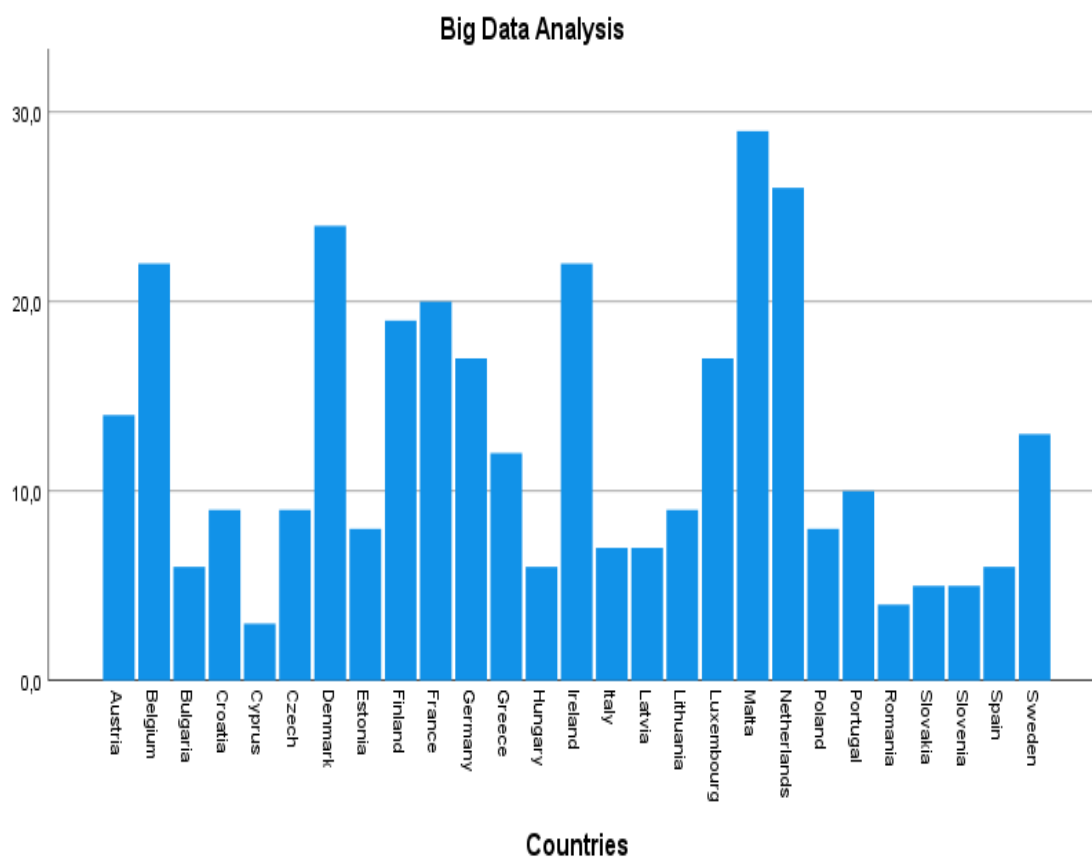
Παραδείγματα διάφορων συστημάτων είναι τα SQL, Oracle και Salesforce και Hadoop. Ο αναλυτής δεδομένων, χρησιμοποιεί συστήματα σαν και τα παραπάνω και εξάγει συμπεράσματα.

Ο ρόλος ενός Data Analyst στις επιχειρήσεις προσφέρει πολλά.

- Βελτίωση του ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος.
- Εξασφάλιση της μακροπρόθεσμης βιωσιμότητας.
- Μεγιστοποίηση κέρδους .

Όπως θα δούμε και στο διάγραμμα που ακολουθεί λίγες είναι οι χώρες στις οποίες οι επιχειρήσεις τους κάνουν χρήση της Big Data τεχνολογίας, καθώς μόνο σε 5 χώρες πάνω από το 20% των επιχειρήσεων τους την χρησιμοποιούν. Μερικές χώρες κυμαίνονται κοντά στο μέσο όρο με ποσοστό 10%-20% , ενώ σε περισσότερες από τις μισές χώρες το ποσοστό των επιχειρήσεων δεν ξεπερνάει το 10%.

Κυρίαρχες στη λίστα βρίσκονται οι επιχειρήσεις της Μάλτας και της Ολλανδίας καθώς το ποσοστό είναι ελάχιστα κάτω του 30% , γεγονός το οποίο γίνεται εύκολα αντιληπτό απ' τη ζήτηση που υπάρχει στη θέση του Data Analyst.



Σχήμα 2.3: Ποσοστό χρήσης των Μαζικά Δεδομένων

2.7) Artificial Intelligence (Ρομποτική και Τεχνητή Νοημοσύνη)

2.7.1) Ορισμός

Ως τεχνητή νοημοσύνη ορίζεται η ικανότητα μιας μηχανής να παράγει τις ανώτερες γνωστικές λειτουργίες του ανθρώπου. Αντίθετα με τα παλαιότερα χρόνια, τα συστήματα τεχνητής νοημοσύνης δεν εξαρτώνται από προ-εγκατεστημένους αλγόριθμους. Η ευφυΐα της τεχνητής νοημοσύνης έγκειται στην αυτονομία για το είδος της λειτουργίας που θα επιλέξει για να φέρει εις πέρας μια εργασία. Εργασίες ρουτίνας και αριθμητικοί υπολογισμοί καταφέρνουν να αυτοματοποιηθούν σε εξαιρετικό βαθμό. Παρ' όλα αυτά τα συστήματα τεχνητής νοημοσύνης είναι αρκετά χρήσιμα σε δουλειές που βασίζονται σε γνώση και εμπειρία.

2.7.2) Η σπουδαιότητα της Τεχνητής Νοημοσύνης

Ο συνδυασμός των συστημάτων τεχνητής νοημοσύνης και της δυνατότητας αποθήκευσης και επεξεργασίας μεγάλου όγκου δεδομένων φέρνει στο προσκήνιο μία εξαιρετική τεχνολογική καινοτομία. Αρκετοί πιστεύουν πως έχουμε μπροστά μας μία τεχνολογική επανάσταση. Στα πλαίσια του IoT, ένα τεράστιο πλήθος διασυνδεδεμένων συσκευών θα στέλνουν δεδομένα που θα επεξεργάζονται αυτοματοποιημένα από τεχνολογίες τεχνητής νοημοσύνης. Αυτό θα επιφέρει βελτίωση στην καθημερινότητα και στον τρόπο ζωής μας. Απ' την άλλη πλευρά είναι αρκετά τα ερωτήματα που αφορούν την πρόσβαση στα δεδομένα και τη γνώση που δημιουργείται από την ανάλυση και μοντελοποίησή τους. Η τεχνητή νοημοσύνη βοηθάει στην επιτάχυνση του μετασχηματισμού του κόσμου. Το μοναδικό που είναι ανάγκη να εξασφαλιστεί, είναι η ορθή χρήση της τεχνολογίας.[10]

2.7.3) Οφέλη της Τεχνητής Νοημοσύνης

Τα συστήματα τεχνητής νοημοσύνης έχουν υψηλά ποσοστά κερδών για όσους αποφασίζουν και επενδύουν στην χρησιμοποίησή τους. Συγκεκριμένα, οι επιχειρήσεις που χρησιμοποιούν συστήματα τεχνητής νοημοσύνης, παρουσιάζουν αύξηση κέρδους έως 17% έναντι του ανταγωνισμού. Αναφορικά χρησιμοποιούν συστήματα πρόβλεψης ζήτησης, μείωσης πιθανών λαθών στην παραγωγή, εξ αποστάσεως εξυπηρέτηση κ.α . Επιπλέον, οι βιομηχανικές εταιρείες παρουσιάζουν έως 13% κερδοφορία, και έως 5% καλύτερη απόδοση στην παραγωγή. Στο λιανικό εμπόριο, παρουσιάζεται έως 30% αύξησης των online πωλήσεων και στην ηλεκτρική ενέργεια παρουσιάζεται έως 20% αύξησης της παραγωγής.

2.7.4) Απαραίτητες Δεξιότητες

Με το πέρασμα του χρόνου και την καθημερινή εξέλιξη της τεχνολογίας οι έννοιες της τεχνητής νοημοσύνης και της αυτοματοποίησης εισχωρούν όλο και περισσότερο στις λειτουργίες των εταιρειών, επηρεάζοντας σε βάθος το εργασιακό περιβάλλον. Οι ικανότητες σχετικά με την <<επιστήμη των δεδομένων>> έχουν όλο και μεγαλύτερη σημασία για τους εργαζόμενους. Παρ' όλα αυτά δεν θα πρέπει να αγνοείται και ο ανθρώπινος παράγοντας στον τομέα εργασίας. Αυτός ο συνδυασμός είναι κάτι δεν καταφέρνει να προσεγγίσει η συνεχόμενη αυτοματοποίηση. Το σύνολο των ανθρώπινων δεξιοτήτων κρίνει περισσότερης ζωτικής σημασίας στις μέρες μας όπου τα συστήματα τεχνητής νοημοσύνης μαζί με τα υπολογιστικά συστήματα, χρησιμοποιούνται για να φέρνουν εις πέρας ολόένα και περισσότερες αυτοματοποιημένες εργασίες. Σε μία εποχή όπου εντάσσεται διαρκώς η ψηφιοποίηση, η εργασία των ανθρώπων ενδέχεται να γίνει πιο ανθρώπινη, δημιουργώντας πρόσφορο έδαφος για ανάπτυξη οριζόντιων δεξιοτήτων.

2.7.5) Η Τεχνητή Νοημοσύνη στην Ευρώπη

Σήμερα προτείνονται νέοι κανόνες προκειμένου να καταστεί η Ευρώπη παγκόσμιος κόμβος αξιόπιστης τεχνητής νοημοσύνης. Ο συνδυασμός ενός καινούργιου συντονισμένου πλάνου και του πρώτου νομικού πλαισίου για την τεχνητή νοημοσύνη θα επιφέρουν την ασφάλεια των πολιτών και των εταιρειών, ενισχύοντας τις επενδύσεις και την καινοτομία σε ολόκληρη την Ευρώπη. Οι καινούργιοι κανόνες για τα μηχανήματα θα τροποποιήσουν του κανόνες ασφαλείας με αποτέλεσμα την αύξηση της εμπιστοσύνης των χρηστών στη νέα παντοδύναμη γενιά προϊόντων.

Ο νέος κανόνας για την τεχνητή νοημοσύνη θα εξασφαλίσει ότι οι Ευρωπαίοι μπορούν να εμπιστεύονται όλα όσα μπορεί να προσφέρει η τεχνητή νοημοσύνη. Το σχέδιο αναλύει όλες τις αναγκαίες αλλαγές πολιτικής και τις απαραίτητες επενδύσεις σε επίπεδο χωρών για την ενίσχυση της ηγετικής θέσης της Ευρώπης στην δημιουργία βιώσιμης και αξιόπιστης τεχνητής νοημοσύνης δίχως αποκλεισμούς.

Συγκεκριμένα οι εταιρείες της Ευρώπης αξιοποίησαν τις παρακάτω μορφές τεχνητής νοημοσύνης:

- Εκπαίδευση υπολογιστών σε μοντέλα για να τρέχουν ένα αυτοματοποιημένο έργο (2% των επιχειρήσεων)

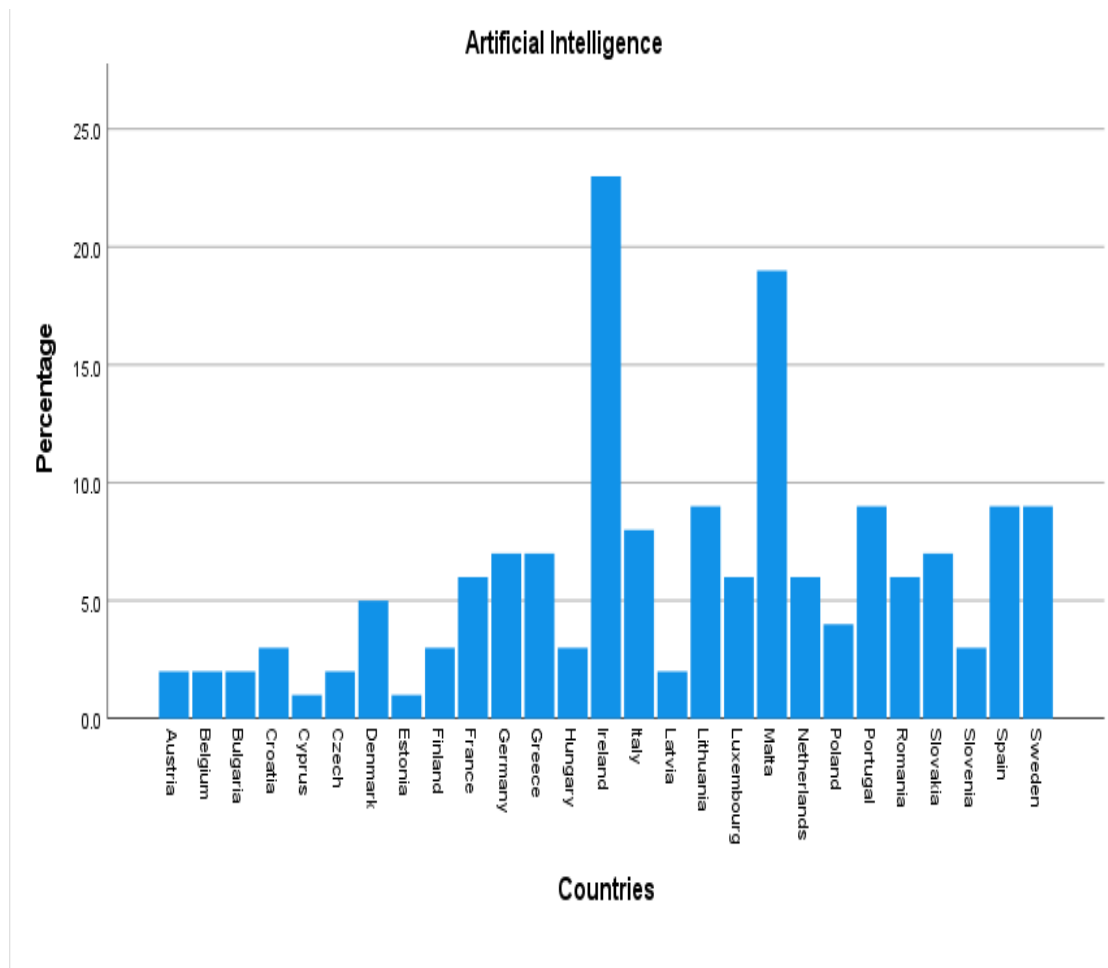
- Μηχανήματα ρομπότ με κάποιο βαθμό αυτονομίας, για να παράγουν επικίνδυνα ή συνεχόμενα έργα, όπως τον καθαρισμό δηλητηριωδών ουσιών, διαχωρισμό προϊόντων στις αποθήκες, να βοηθούν τους πελάτες στα σημεία αγορών κ.α. (2%)[11]

- Ανάλυση των big data με τη βοήθεια μίας διαδικασίας φυσικής γλώσσας ή αναγνώρισης φωνής (1%)

Η Eurostat υποστηρίζει πως η τεχνητή νοημοσύνη αποτελεί βασικό μοχλό της οικονομικής ανάπτυξης, καθώς μπορεί να προσφέρει λύσεις σε αρκετά προβλήματα, όπως την μείωση του περιβαλλοντικού αντίκτυπου στον γεωργικό τομέα. Η TN παρέχει στα συστήματα την δυνατότητα να αναλύουν το περιβάλλον τους και να παίρνουν αποφάσεις με ένα βαθμό αυτονομίας.

Από τις χώρες της ΕΕ, πρωταθλήτρια στη χρήση κάποιας από τις παραπάνω μορφές ΑΙ ήταν η Ιρλανδία (το 23% των επιχειρήσεων), ενώ υψηλά ήταν τα ποσοστά και στη Μάλτα (19%), τη Σουηδία, την Ισπανία, τη Πορτογαλία και την Λιθουανία (9%).

Από την άλλη πλευρά, η χαμηλότερη χρήση ΑΙ σημειώθηκε στη Κύπρο και την Εσθονία (1%), την Αυστρία, το Βέλγιο, τη Βουλγαρία, την Τσεχία και την Λετονία (2%).[11]



Σχήμα 2.4: Ποσοστό χρήσης της Τεχνητής Νοημοσύνης

2.8) 3D Printing(3D Τεχνολογία)

2.8.1) Ορισμός

Η 3D τεχνολογία είναι μία πρωτοπορία στον χώρο της οικονομίας που αξιοποιείται, μεταξύ άλλων, από την αυτοκινητοβιομηχανία, τις εταιρείες που κατασκευάζουν ιατρικό εξοπλισμό, αλλά και άλλες μικρότερες βιοτεχνικές μονάδες, ενώ άλλες μορφές αξιοποίησής της αναφέρουν στην κατασκευή κοσμημάτων και χρηστικών αντικειμένων. Μπορεί να δημιουργήσει ένα ακριβές αντίγραφο ενός οποιουδήποτε αντικειμένου, με ένα μόνο «σκανάρισμα».

2.8.2) Τεχνολογίες 3D Εκτύπωσης

Η λογική της 3D εκτύπωσης παραμένει παρόμοια σε όλα τα είδη των τεχνολογιών που υφίστανται τώρα. Παρ' όλα αυτά, οι τεχνολογίες της τρισδιάστατης εκτύπωσης διαφέρουν μεταξύ τους όσον αφορά τον τρόπο εναπόθεσης του υλικού και την επεξεργασία του σε στρώματα. Την συγκεκριμένη στιγμή έχουμε 10 διαφορετικές τεχνολογίες 3D εκτύπωσης: DMLS, EBM, SLM, DOD, SLS, SLA, FDM, MATERIAL JETTING, DLP, και BINDER JETTING. Οι πιο γνωστές τεχνολογίες που συναντάμε στους πιο προσιτούς τρισδιάστατους εκτυπωτές της αγοράς, είναι οι SLA και οι FDM.

- Fused Deposition Modeling(FDM):

Βασίζεται στην τήξη και την προγραμματισμένη εναπόθεση μιας λεπτής ίνας θερμοπλαστικού υλικού για τον σχηματισμό αλληπάληλων στρώσεων, οι οποίες θα κατασκευάσουν το τελικό αντικείμενο. Είναι η πιο ευρέως γνωστή τεχνολογία και για αυτήν αναπτύσσονται συνεχώς νέα υλικά, τα οποία παρέχουν στα αντικείμενα συγκεκριμένα και χαρακτηριστικά. Τα παραγόμενα αντικείμενα ξεχωρίζουν για την ανθεκτικότητά τους και τις περισσότερες φορές είναι έτοιμα προς χρήση, χωρίς επεξεργασία. Βεβαίως, υστερούν στο σχηματισμό πολύ λεπτών χαρακτηριστικών και στο βαθμό λεπτομέρειας που καταφέρνουν να αποτυπώσουν. Συγκριτικά με άλλες μεθόδους, χαρακτηρίζεται από μία υψηλή σχέση απόδοσης/τιμής και ως εκ τούτου αποτελεί ιδανική επιλογή.

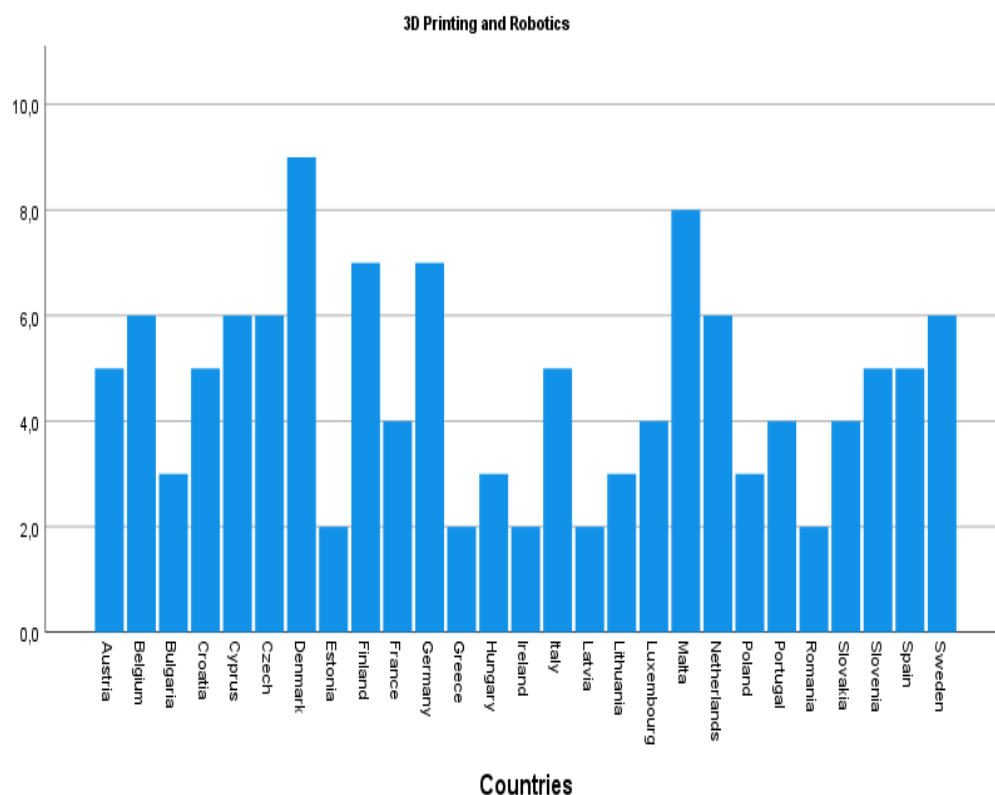
- Stereolithography (SLA):

Η στερεολιθογραφία επιτυγχάνεται μέσω αρκετά λεπτών στρώσεων υγρών ρητινών (εποξικών ή ακρυλικών), οι οποίες στερεοποιούνται με την βοήθεια υπεριώδους φωτός. Προσφέρουν αντικείμενα εξαιρετικής ποιότητας, ακρίβειας σε τέτοιο βαθμό ώστε τις πιο πολλές φορές είναι δύσκολο να ξεχωρίσεις εάν το αντικείμενο είναι κάποιο «τελικό προϊόν» και όχι ένα εκτυπωμένο μοντέλο. Σημαντικό ρόλο παίζει και η επιλογή της ρητίνης που θα αξιοποιηθεί, η οποία προσδίδει στο αντικείμενο συγκεκριμένα χαρακτηριστικά όπως π.χ. αυξημένη ελαστικότητα. Η εκτύπωση μέσω στερεολιθογραφίας γίνεται ανάποδα και είναι υψηλότερης ανάλυσης από ότι αυτή ενός κλασικού 3D εκτυπωτή. Με αυτό τον τρόπο αποκτά μορφή και ενσωματώνεται η κάθε μια στρώση πάνω στην άλλη, δημιουργώντας το φυσικό αντίγραφο. Το πρόβλημα με αυτήν την τεχνολογία είναι ότι είναι ακόμα πολύ ακριβή.

2.8.3) Οφέλη

Οι τεχνολογίες τρισδιάστατης εκτύπωσης θα επιφέρει αρκετά οφέλη στη παραγωγή, μειώνοντας κατά πολύ τα κόστη παραγωγής μιας πρωτότυπης κατασκευής. Ένα αγαθό το οποίο κάποτε θα χρειαζόταν 30 ημέρες για να περάσει από πέντε δοκιμαστικούς σχεδιασμούς, πλέον έχουμε τη δυνατότητα να το παράγουμε σε μία εβδομάδα. Επίσης, η τρισδιάστατη εκτύπωση έχει εισέλθει δυναμικά και στην παραγωγή λειτουργικών αντικειμένων, γεφυρώνοντας την απόσταση από το σχεδιασμό στη δοκιμή.

Επιπλέον, η τρισδιάστατη εκτύπωση πρόκειται να αλλάξει τα δεδομένα και στον τομέα διανομής. Όταν τα κόστη πέσουν αρκετά, δεν θα είναι αναγκαία πλέον η κατασκευή μεγάλων αποθεμάτων ανταλλακτικών, καθώς και ούτε η ανάγκη διανομής τους. Ο εξουσιοδοτημένος αντιπρόσωπος θα έχει τη δυνατότητα να τυπώσει το ανταλλακτικό που χρειάζεται ο πελάτης, μειώνοντας τα κόστη της εταιρείας, όπως επίσης και τα κόστη αποθήκευσης των ανταλλακτικών. Τέλος αξίζει να αναφερθεί πως ο χρόνος ζωής των διαρκών αγαθών θα αυξηθεί αρκετά, με αποτέλεσμα να είναι εφικτή η συντήρησή τους για μεγάλο χρονικό διάστημα. [12]



Σχήμα 2.5: Ποσοστό χρήσης της Τρισδιάστατης εκτύπωσης

Παρ' όλα αυτά βλέπουμε πως σε καμία χώρα της ΕΕ το ποσοστό των επιχειρήσεων που χρησιμοποιούν τεχνολογίες 3D Printing δεν ξεπερνάει το 10%.

Πρωτοπόρος είναι η Δανία με ποσοστό μεγαλύτερο του 8%, ακολουθεί η Μάλτα με 8% και από πίσω η Φινλανδία και η Γερμανία με ποσοστό 7%.

Στις τελευταίες θέσεις βρίσκονται η Εσθονία , η Ελλάδα , η Ιρλανδία , η Λετονία και η Ρουμανία με ποσοστό που μόλις αγγίζει το 2%.

2.9) Εργασία από το σπίτι

2.9.1) Πλεονεκτήματα

- Βρίσκεσαι στο δικό σου περιβάλλον, με τις συνθήκες και τους όρους που θέλεις. Είναι όλα στο χέρι σου, από την κατάσταση στην οποία είσαι το γραφείο σου μέχρι το τι φοράς, τι τρως και τι πίνεις. Από το αν θα ακούς δυνατά μουσική ή αν θα έχεις το πλυντήριο ακούγεται από το μέσα δωμάτιο. Λαμβάνοντας υπόψιν και το ενδεχόμενο να μένεις με κάποιον άλλο, το περιβάλλον σου διαμορφώνεται από εσένα τον ίδιο. Και μπορεί να μην βρίσκεσαι ούτε καν στο σπίτι σου.
- Έχεις τον δικό σου εξοπλισμό. Βεβαίως και εδώ υπάρχουν εξαιρέσεις, αλλά όταν έχουμε να κάνουμε με εργασίες που πραγματοποιούνται σε υπολογιστή, με την πιθανή απαίτηση και σύνδεσης με το διαδίκτυο, όλα αυτά μπορούν να διαμορφωθούν από τον εαυτό σου. Θυμήσου πως, σε ένα γραφείο, συνήθως δεν διαλέγεις τον τεχνολογικό εξοπλισμό. Και δεν είναι ελάχιστες οι φορές που αυτός μπορεί να μην αποδίδει τα ύψη. Στο σπίτι σου, ο υπολογιστής και η σύνδεση δεν αποκλείεται να βρίσκονται σε πολύ καλύτερη κατάσταση.
- Αν και μερικά πράγματα θα πρέπει να γίνονται σε συγκεκριμένες ώρες, είναι σίγουρο πως τις πιο πολλές φορές μάλλον θα εργάζεσαι με το δικό σου ευέλικτο ωράριο, το οποίο θα μπορείς να προσαρμόσεις όπως εσύ επιθυμείς, κάνοντας διαλείμματα όποτε θες και αποφασίζεις, χωρίς να χρειάζεται να ακολουθείς συγκεκριμένα προγράμματα ή απαιτήσεις. Διαμορφώνεις τον χρόνο σου όπως εσύ θέλεις και πολύ πιθανόν ξεχνάς τα πολύ πρωινά ξυπνήματα.

- Κανένας λόγος για να χαλάσεις χρόνο σε ένα βαγόνι του τρένου γεμάτο κόσμο, σε ένα λεωφορείο που αργεί να έρθει ή στο να περπατήσεις στο κρύο για να φτάσεις στο χώρο εργασίας σου. Εννοείται πως αν χρειάζεται να χρησιμοποιείς αυτοκίνητο, το ξεχνάς και αυτό. Και μαζί ξεχνάς το κόστος της βενζίνης και τις άπειρες ώρες της συχνής κίνησης.
- Δουλεύοντας από το σπίτι, πραγματοποιείς όσες επαφές χρειάζονται μέσω email ή κάποιον άλλον διαδικτυακό τρόπο. Έτσι οι σχέσεις των συνεργατών μπαίνουν σε διαφορετικές βάσεις, αφού είσαι σε θέση να δεις τα πράγματα από μια <<απόσταση>>, να τα επεξεργαστείς και να βγάλεις συμπεράσματα σε διαφορετικό χρόνο και τρόπο από ότι αν αυτές δίνονταν στον εργασιακό χώρο του τυπικού γραφείου.
- Είναι επίσης γνωστό πως είσαι πολύ πιο κοντά στα αγαπημένα σου πρόσωπα, για περισσότερες ώρες κατά τη διάρκεια της ημέρας. Ακόμα κι αν εργάζεσαι σε έναν υπολογιστή, η παρουσία σου μέσα στο σπίτι είναι αρκετά σημαντική για την οικογένεια σου και κατά πολύ πιθανόν να έχεις περισσότερες ευκαιρίες να αλληλεπιδράσεις μαζί της από ότι αν βρισκόσουν σε ένα γραφείο μακριά απ' το σπίτι σου.
- Δουλεύοντας στον δικό σου προσωπικό χώρο, με τις δικές σου συνθήκες εργασίας, είναι πιθανό πως θα είσαι σε θέση να επικεντρωθείς καλύτερα στην εργασία και στους απαιτούμενους στόχους, από ότι αν αυτό γινόταν σε κάποιο γραφείο. Δεν χρειάζεσαι ακουστικά για να αποφύγεις τους συνήθεις θορύβους του γραφείου. Αν το περιβάλλον στο οποίο ζεις είναι ήρεμο, χωρίς φασαρία, τότε ίσως να είναι ο ιδανικότερος χώρος εργασίας.
- Στο σπίτι, έχεις περισσότερες πιθανότητες να φας κάτι υγιεινό, ακόμη και αν δεν το έχεις φτιάξει εσύ, από το να τρως συνέχεια από έξω όπως θα έκανες λογικά και σε ένα γραφείο στο κέντρο. Βάζοντας ένα πρόγραμμα, πιθανόν θα σπαταλάς λιγότερα λεφτά σε ταχυφαγητό. Ακόμη και στον καφέ, αφού θα είσαι σε θέση να φτιάχνεις μόνος σου με την ησυχία σου τον καφέ σου
- Θυμίζοντας πως υπάρχουν πάντα εξαιρέσεις, άμα εργάζεσαι από το σπίτι μπορεί να σου δοθεί η ευκαιρία να κάνεις περισσότερες από μια δουλειές .

2.9.2) Μειονεκτήματα

- Η εργασία από το σπίτι μπορεί να οδηγήσει στην καταστροφή του προγράμματός σου , των ωρών που κοιμάσαι , που τρως .Η ελευθερία που σου επιτρέπει να κάνεις ότι θέλεις και να φτιάξεις το πρόγραμμά σου μόνος σου, χωρίς συγκεκριμένο οκτάωρο , μπορεί να μετατραπεί σε κάτι ανοργάνωτο , αποσυντονισμένο και πολύ πιθανόν αρκετά επιζήμιο για την καριέρα σου. Την ίδια στιγμή , ενδεχομένως να καταλήξεις να εργάζεσαι περισσότερες ώρες απ' ότι θα δούλευες σε ένα γραφείο με ωράριο.
- Σε συνδυασμό και με το παραπάνω, τα παρατεταμένα χρονικά διαστήματα εργασίας στο σπίτι είναι σαφές πως θα επιφέρουν επιπτώσεις στην κοινωνική σου ζωή, τις σχέσεις με τους φίλους κτλ. Ναι μεν θα είσαι στο σπίτι περισσότερες ώρες, η επικέντρωση σου, όμως, μπροστά στον υπολογιστή για αρκετές ώρες μέσα στην ημέρα είναι σίγουρο πως δεν θα χαροποιήσει ιδιαίτερα τους οικείους σου, ούτε θα τους προκαλέσει κανένα ενδιαφέρον να αλληλοεπιδράσουν μαζί σου.
- Όπως όλες οι σχέσεις ανάμεσα στους ανθρώπους, έτσι και σε αυτές που δημιουργείς μέσα στο εργασιακό σου περιβάλλον έχουν να σου δώσουν εφόδια και μαθήματα χρήσιμα για το μέλλον. Και εννοείται πως είναι διαφορετικό να αλληλοεπιδράς με ανθρώπους καθημερινά, να δημιουργείς σχέσεις μαζί τους , να επικοινωνείτε και να περνάτε κάθε μέρα αρκετές ώρες μαζί , από το να βρίσκεσαι στους τέσσερις τοίχους του σπιτιού σου και να κοιτάς μόνο έξω από το παράθυρο.[13]
- Ναι, οι συνθήκες του γραφείου μπορεί να είναι δύσκολες, να κουράζεσαι, να εκνευρίζεσαι. Η παραγωγή ενός αποτελέσματος όμως, όλο αυτό που συμβαίνει τριγύρω σου, είναι κάτι που ενδεχομένως να σου δώσει κίνητρο για να κάνεις ακόμη περισσότερα, ακόμα καλύτερα. Η εργασία από το σπίτι μπορεί να οδηγήσει σε μια ρουτίνα, που δεν έχει να σου δώσει κανένα κίνητρο να προχωρήσεις περαιτέρω.[13]
- Δουλεύοντας από το σπίτι, βάζεις το δικό σου πρόγραμμα. Κανείς όμως δεν υπόσχεται πως αυτά θα είναι αποδοτικά, και θα λειτουργήσουν υπέρ σου . Είναι σίγουρο πως δεν θα αφιερώσεις 2 ώρες στο Netflix όταν βρίσκεσαι στο γραφείο και κάνεις το οκτάωρο σου. Δεν είναι σίγουρο όμως πως δεν θα το κάνεις στο σπίτι σου, επειδή έτσι αποφάσισες. Και να μην χαθούν έτσι πολύ περισσότερες ώρες ή και αν καταστραφεί όλο το πρόγραμμα.

- Σε αυτό το σημείο υπάρχουν εξαιρέσεις, αλλά συνήθως, όταν δουλεύεις στο σπίτι, η εργασιακή σου σχέση είναι περισσότερο ελαστική. Μπορεί να πληρώνεσαι με το κομμάτι ή με την ώρα, αλλά δεν αποκλείεται τα λεφτά που παίρνεις στο τέλος, να είναι αρκετά λιγότερα από όσα θα έβγαζες δουλεύοντας σε ένα γραφείο, ακόμη και σήμερα με τα σημερινά δεδομένα και τους σημερινούς μισθούς.
- Σχετικά και με το παραπάνω, θα πρέπει να δεχθείς το πιθανό ενδεχόμενο κανείς να μην σε παίρνει στα σοβαρά, όταν εργάζεσαι σπίτι σου. Εδώ, βεβαίως, σημαντικό ρόλο παίζει το είδος της εργασίας σου και αν σε ενδιαφέρει η άποψη των άλλων, αλλά θα πρέπει πάντα να έχεις στο μυαλό σου πως η σημερινή κοινωνία δεν θα αποδεχθεί το ίδιο μια δουλειά που γίνεται από το σπίτι σε συγκριτικά με μια θέση σε ένα γραφείο.
- Τέλος, θα πρέπει να αναλογιστείς, όταν εργάζεσαι από το σπίτι, μπορεί να χάσεις ενημέρωση που θα αργήσει ή δεν φτάσει ποτέ σε εσένα. Λέμε για σημαντικές εξελίξεις σε θέματα της δουλειάς, τα οποία δεν θα περάσουν ένα τηλεφώνημα αλλά θα γίνουν μέσω απευθείας πρόσωπο με πρόσωπο συζήτησης. Ακόμη χειρότερα αν πίσω από την δουλειά που κάνεις από το σπίτι σου, υπάρχει μια εταιρεία της οποίας οι υπόλοιποι εργαζόμενοι βρίσκονται στο χώρο του γραφείου[13]

2.9.3) Οφέλη στις επιχειρήσεις

- Η ευέλικτη εργασία δημιουργεί ευέλικτες επιχειρήσεις

Οι επιχειρήσεις γέρνουν όλο και περισσότερο προς τη μεριά της ευέλικτης εργασίας, προκειμένου να αναπτύξουν οργανισμούς που μπορούν να προσαρμόζονται στις αλλαγές της αγοράς.

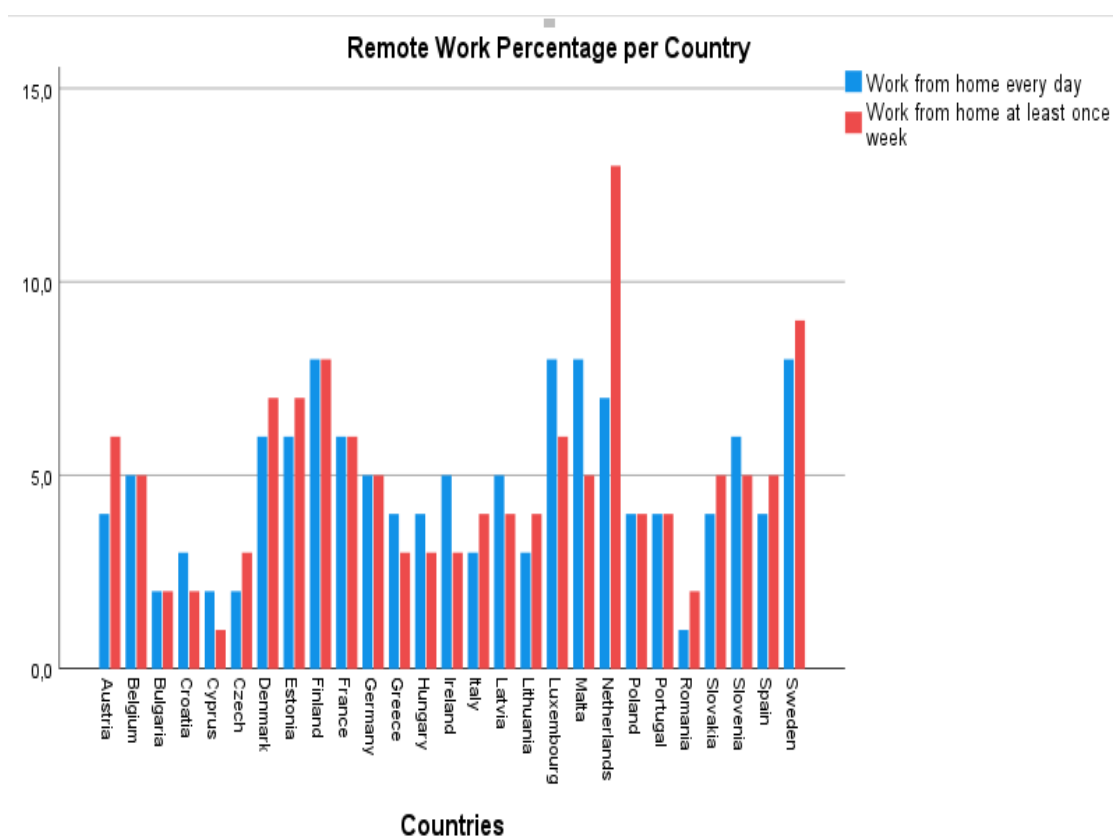
- Μείωση των πάγιων εξόδων

Μιας και διανύουμε εποχές οικονομικής κρίσης, το προνόμιο να μπορείς να ελαχιστοποιήσεις τα πάγια έξοδα είναι άκρως σημαντικό. Το γεγονός πως οι επιχειρήσεις προωθούν την εργασία από το σπίτι μειώνει την ανάγκη χρησιμοποίησης μεγάλων χώρων για την δημιουργία γραφείων.

- Η επιχείρηση γλιτώνει χώρο

Δεδομένου του λιγότερου χώρου που χρειάζεται να απασχολεί η εταιρεία, γλιτώνει ένα μεγάλο ποσό χρημάτων το οποίο μπορεί να προσφέρει προκειμένου να επενδύσει σε διάφορες νέες ενέργειες.[14]

2.9.4) Κράτη-Μέλη της ΕΕ



Σχήμα 2.6: Ποσοστό απομακρυσμένης εργασίας ανά χώρα

Σύμφωνα με τη Eurostat πρωταρχικό ρόλο έχει η Ολλανδία καθώς στο 13% των επιχειρήσεών της, οι εργαζόμενοι εργάζονται τουλάχιστον μία μέρα της εβδομάδας από το σπίτι. Ακολουθεί η Σουηδία με ποσοστό 9% και η Φινλανδία με 8%.Στις τελευταίες θέσεις βρίσκονται η Βουλγαρία , η Κροατία , η Κύπρος και η Ρουμανία με ποσοστά μικρότερα του 3%

Όσον αφορά την καθημερινή εργασία κατ' οίκον κορυφαία στη λίστα αναδείχθηκε πάλι η Σουηδία με 8% των επιχειρήσεών της. Την κορυφαία τετράδα συμπληρώνουν η Φινλανδία, το Λουξεμβούργο και η Μάλτα. Αντίθετα τα χαμηλότερα ποσοστά των επιχειρήσεων αναφέρθηκαν και πάλι στις ίδιες χώρες. Φαίνεται πως για την Βουλγαρία , την Κύπρο και την Ρουμανία δεν υπάρχει ακόμη η κατάλληλη τεχνολογία και η κατ' οίκον εργασία δεν είναι ακόμη εφικτή .[14]

Work from home at least once a week

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1,0	3,7	3,7	3,7
	2,0	11,1	11,1	14,8
	3,0	14,8	14,8	29,6
	4,0	18,5	18,5	48,1
	5,0	22,2	22,2	70,4
	6,0	11,1	11,1	81,5
	7,0	7,4	7,4	88,9
	8,0	3,7	3,7	92,6
	9,0	3,7	3,7	96,3
	13,0	3,7	3,7	100,0

Σχήμα 2.7: Ποσοστό εργασίας από το σπίτι τουλάχιστον μία φορά την εβδομάδα

Work from home every day

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1,0	3,7	3,7	3,7
	2,0	11,1	11,1	14,8
	3,0	11,1	11,1	25,9
	4,0	25,9	25,9	51,9
	5,0	14,8	14,8	66,7
	6,0	14,8	14,8	81,5
	7,0	3,7	3,7	85,2
	8,0	14,8	14,8	100,0

Σχήμα 2.8: Ποσοστό εργασίας από το σπίτι καθημερινά

Όπως παρουσιάζεται και στα παραπάνω διαγράμματα οι περισσότερες χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης βρίσκονται κοντά στο μέσο όρο.

Συγκεκριμένα όσον αφορά τους εργαζόμενους οι οποίοι εργάζονται από την οικεία τους τουλάχιστον μία φορά την εβδομάδα περισσότερες από τις μισές χώρες βρίσκονται κάτω από το μέσο όρο μιας και το ποσοστό των επιχειρήσεων τους δεν ξεπερνάει το 5%.Την κορυφή της λίστας με 13% συμπληρώνει μόνο μία χώρα.

Στις 15 χώρες της ΕΕ το ποσοστό των επιχειρήσεων στο οποίο η εργασία από το σπίτι είναι σε καθημερινή βάση βρίσκεται από 4% έως 6%.Στην κορυφή της λίστας με ποσοστό 8% βρίσκονται 4 χώρες καθώς και το μικρότερο ποσοστό με 1% καταγράφεται μόνο σε μία χώρα.

2.10) Εκπαίδευση ανθρώπινου δυναμικού

2.10.1) Οργάνωση εκπαιδευτικών προγραμμάτων

Πριν εφαρμόσει η κάθε επιχείρηση τα προγράμματά της , είναι αναγκαίο να ολοκληρωθεί μία σειρά δραστηριοτήτων. Παρακάτω θα τις εξετάσουμε.

- 1ο βήμα: Αναγνώριση των γνώσεων και των δεξιοτήτων που απαιτούνται.

Το πρώτο σημαντικό βήμα είναι η αναγνώριση της γνώσης και των δεξιοτήτων που απαιτούνται. Χωρίς αυτό το βήμα, η εκπαίδευση θα είναι ατελής. Η ανάλυση της θέσεως εργασίας, περιέχει ένα κρυφό πλεονέκτημα, ότι μπορεί να χρησιμοποιηθεί στην εκπαίδευση. Εάν πάρουμε μια περιγραφή θέσεως, και προσθέσουμε στήλες με τις οποίες μπορούμε και αναγνωρίζουμε τις γνώσεις και τις δεξιότητες που απαιτούνται για κάθε εργασία, παίρνουμε ένα έγγραφο το οποίο χρησιμοποιούμε στο επόμενο βήμα

- 2ο βήμα: Αναγνώριση των σημερινών επιπέδων γνώσης και δεξιοτήτων.

Σε αυτό το στάδιο, ανακαλύπτουμε τα επίπεδα γνώσης και δεξιοτήτων που έχει ο κάθε εργαζόμενος σε κάθε θέση εργασίας. Σχετικά με τους νεοπροσληφθέντες, συνήθως υπάρχει πλήρης αντίληψη των γνώσεων και δεξιοτήτων τους. Για αυτούς που δουλεύουν ήδη ένα διάστημα, χρειάζεται να κάνουμε μεγαλύτερη έρευνα. Εάν δεν έχει εφαρμοστεί σύστημα αξιολόγησης, αυτή η έρευνα μπορεί να γίνει με τη μορφή εντατικού προγράμματος ειδικών ερευνών εκπαίδευσης. Όπου εφαρμόζεται, το σύστημα αξιολόγησης είναι ένας χρήσιμος οδηγός για να παρατηρήσεις το παρόν επίπεδο.

- 3ο βήμα: Αναγνώριση των εκπαιδευτικών αναγκών.

Συγκρίνουμε τις αρχικές περιγραφές θέσεων με τις πληροφορίες που διαθέτουμε για τα τωρινά επίπεδα γνώσεων και δεξιοτήτων που έχει ο κάθε εργαζόμενος. Με τη σύγκριση θα αποκτήσουμε έναν κατάλογο των ελλείψεων του καθενός.

Το περιεχόμενο του συνόλου των καταλόγων ελλείψεων, δηλαδή, το σύνολο των ελλείψεων του εργατικού προσωπικού, αντιπροσωπεύει τη θεματολογία της εκπαίδευσης που απαιτείται.

- 4ο βήμα: Προετοιμασία του συνολικού προγράμματος.

Όλες οι διαφορετικές ανάγκες εκπαίδευσης προέρχονται από τις πηγές που αναφέραμε πιο πάνω, και οι προτεραιότητες τίθενται σχετικά με τον επείγοντα χαρακτήρα της εκπαίδευσης: για παράδειγμα, εκπαίδευση ασφάλειας, σε μέρη όπου ο κίνδυνος είναι μεγάλος, είναι πιθανό να είναι βασικής προτεραιότητας.

- 5ο βήμα: Η λήψη των αποφάσεων για την εκπαίδευση.

Θα πρέπει να ληφθούν αποφάσεις για την ύλη και τις μεθόδους, το φορέα και τον τόπο της εκπαίδευσης.

- 6ο βήμα: Αξιολόγηση.

Στο πέρας της εκπαίδευσης, χρειαζόμαστε ένα σύστημα αξιολόγησης. Τα μαθήματα που πήραμε σχετικά με τις εκπαιδευτικές μεθόδους, τις βελτιώσεις που μπορούμε να κάνουμε στο πρόγραμμα, ή το περιεχόμενο, θα ανατροφοδοτήσουν το εκπαιδευτικό πρόγραμμα .

2.10.2) Μέθοδοι εκπαίδευσης

Εδώ είναι αναγκαίο να ορίσουμε τη διαφορά ανάμεσα στην εκπαίδευση στο χώρο εργασίας και στην εκπαίδευση εκτός αυτού του χώρου. Αυτό, επειδή οι εκπαιδευτικές μέθοδοι που επιλέγουμε σε κάθε περίπτωση εξαρτώνται, κατά ένα μέρος από τον τόπο της εκπαίδευσης.

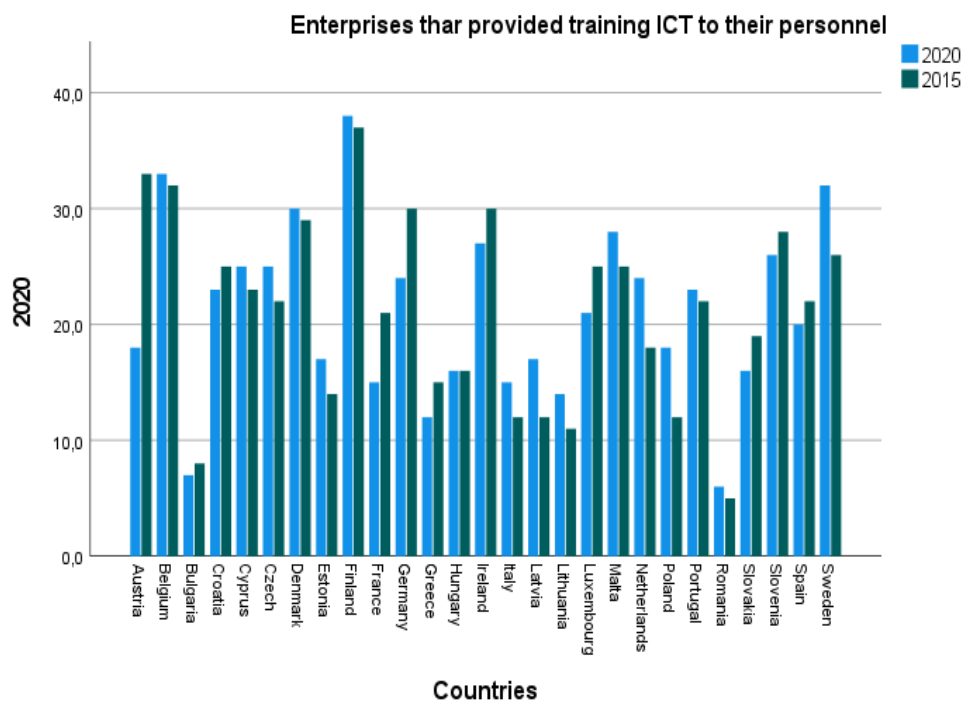
- Εκπαίδευση στο χώρο εργασίας.

Πρόκειται για την εκπαίδευση που λαμβάνει χώρα στον χώρο εργασίας του εργαζομένου, και χρησιμοποιεί τον εξοπλισμό, του που χρησιμοποιεί συνήθως ένας εργαζόμενος. Όταν μια θέση εργασίας συνεπάγεται ένα συνονθύλευμα καθηκόντων, ο εκπαιδευόμενος παίρνει οδηγίες για ένα απλό καθήκον και, όταν το εκτελέσει, του αναθέτουν όλο και πιο δύσκολα έργα, μέχρι να φτάσει σε σημείο να μπορεί να φέρει εις πέρας εργασία χωρίς κάποιον να τον επιβλέπει πάνω από το κεφάλι του.

- Εκπαίδευση εκτός του χώρου εργασίας.

Αυτό το είδος εκπαίδευση γίνεται εκτός γραφείου .Υπάρχουν ειδικά σημεία στο χώρο της εταιρείας ,οι οποίοι είναι ειδικόι χώροι εκπαίδευσης που έχουν τον βασικό εξοπλισμό , αίθουσες διδασκαλίας ειδικές φτιαγμένες για εκπαίδευση .

2.10.3) Εκπαίδευση ΤΠΕ



Σχήμα 2.9: Ποσοστό επιχειρήσεων που παρέχουν εκπαίδευση ΤΠΕ

Όπως παρατηρούμε στο παραπάνω διάγραμμα σχετικά με την εκπαίδευση που παρέχουν οι επιχειρήσεις στους εργαζόμενους σχετικά με τις τεχνολογίες επικοινωνίας, δεν βλέπουμε και μεγάλη αλλαγή στα στατιστικά από το 2015 μέχρι το 2020. Στην πρώτη θέση βρίσκεται η χώρα της Φινλανδίας στην οποία από το 2015 μέχρι το 2020 περισσότερο από το 35% των επιχειρήσεών της επενδύει στην εκπαίδευση του ανθρώπινου δυναμικού της στις ΤΠΕ. Μεγάλο ενδιαφέρον δείχνει η Αυστρία στην οποία το έτος 2015, περισσότερο από το 30% των επιχειρήσεών της επένδυε στην εκπαίδευση των εργαζομένων της, ενώ το έτος 2020 το ποσοστό μεταφέρθηκε μόλις στο 18%.

Τελευταίες στη λίστα βρίσκονται η Βουλγαρία και η Ρουμανία, στις οποίες οι τεχνολογίες που χρησιμοποιούν δεν είναι ακόμη αρκετά εξελιγμένες με αποτέλεσμα να μην προσφέρουν εκπαίδευση στους εργαζόμενους σχετικά με τις ΤΠΕ. Συγκεκριμένα και το έτος 2015, αλλά και το 2020 τα ποσοστά κυμαίνονται από 5% έως 8%.

2.11) Ψηφιακές δεξιότητες

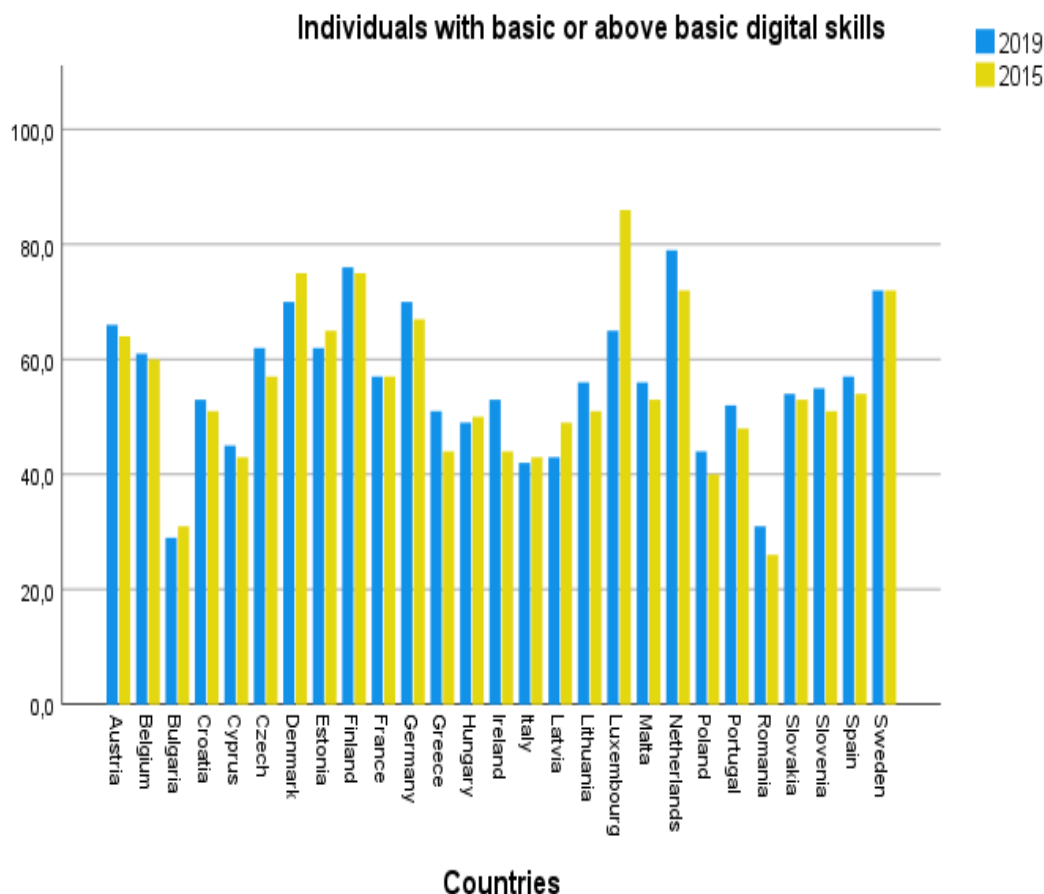
Το 2019 στην ΕΕ σχεδόν δύο στους τρεις (64%) ηλικίας 16 έως 74 χρονών που ζουν σε ένα νοικοκυριό με παιδιά κάτω των 16 ετών είχαν βασικές ή λίγο υψηλότερες ψηφιακές δεξιότητες, σύμφωνα με στοιχεία της Eurostat.

Το ποσοστό αυτό ήταν μονάχα μία μονάδα υψηλότερο από το 2017 (63%) και κατά 3 μονάδες από το 2015 που βρισκόταν στο (61%). Αντίθετα, το 28% των ατόμων που ζουν σε ένα νοικοκυριό με παιδιά ηλικίας 0-16 ετών, δήλωσαν ότι είχαν χαμηλές συνολικές ψηφιακές δεξιότητες.

Τα άτομα που ζουν σε ένα νοικοκυριό χωρίς παιδιά με βασικές ή υψηλότερες βασικές ψηφιακές δεξιότητες ήταν κατά 11 μονάδες χαμηλότερο (53%) σε σύγκριση με εκείνα τα άτομα τα οποία ζούσαν με παιδιά (64%).

Μεταξύ των κρατών μελών της ΕΕ, η Ολλανδία είχε το μεγαλύτερο ποσοστό ατόμων ηλικίας 16 έως 74 ετών που ζούσαν σε ένα νοικοκυριό με παιδιά κάτω των 16 ετών που δήλωσαν ότι είχαν βασικές ή πάνω από βασικές ψηφιακές δεξιότητες (79%). Ακολουθούν η Φινλανδία(77 %), Σουηδία(73%), Γερμανία(70%) και Δανία (71%).

Αντίθετα, τα χαμηλότερα ποσοστά παρατηρούνται στη Βουλγαρία (32%), στη Ρουμανία (34%), στην Ιταλία (43%), στην Κύπρο (45%) και στην Πολωνία (44%).



Σχήμα 2.10: Ποσοστό ατόμων με βασικές ή πάνω από βασικές δεξιότητες

2.12) Επίλογος

Το διαδίκτυο είναι τόσο διαδεδομένο και φυσικά δεν θα μπορούσε να λείπει σε καμία εταιρεία. Κρίνεται πλέον απαραίτητο συστατικό για τη εύρυθμη λειτουργία κάθε επιχείρησης. Όπως παρατηρήσαμε και στο σχετικό διάγραμμα, σχεδόν σε όλες τις χώρες της ευρωπαϊκής ένωσης το 100% των επιχειρήσεών της έχουν πρόσβαση και εκμεταλλεύονται το διαδίκτυο. Εξαίρεση αποτελεί η Ρουμανία, η οποία κατέλαβε το χαμηλότερο ποσοστό, μόλις 80%.

Όσον αφορά τις δημοφιλέστερες τεχνολογικές ανακαλύψεις, οι οποίες έχουν οδηγήσει σε οικονομική ανάκαμψη των επιχειρήσεων και κατ' επέκταση στην οικονομία της χώρας, άκρως σημαντικά με πολλαπλά οφέλη κρίνονται τα μαζικά δεδομένα. Αυτό εκλαμβάνεται αμέσως και από την τεράστια ζήτηση που συναντάμε στο ρόλο του Data Analyst σε επιχειρήσεις οι οποίες έχουν κυρίαρχο λόγο στον κόσμο των μαζικών δεδομένων. Συγκεκριμένα ο ρόλος του Data Analyst προσφέρει στις επιχειρήσεις βελτίωση του ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος, εξασφάλιση της μακροπρόθεσμης βιωσιμότητας καθώς και μεγιστοποίηση κέρδους.

Αντιθέτως, παρατηρήσαμε πως ενώ η αξιοποίηση της τρισδιάστατης εκτύπωσης επιφέρει τεράστια οφέλη στις εταιρείες, το ποσοστό χρήσης της δεν ξεπερνάει το 10% σε καμία χώρα της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Δυστυχώς, παρόλο που η εκμετάλλευσή της επιφέρει αρκετά οφέλη στη παραγωγή, μειώνοντας κατά πολύ τα κόστη παραγωγής μιας πρωτότυπης κατασκευής, το μεγαλύτερο ποσοστό των επιχειρήσεων δεν επενδύει στην ανάπτυξη και χρησιμοποίησή της. Ας αναλογιστούμε πως με την αξιοποίηση της τρισδιάστατης εκτύπωσης ένα αγαθό το οποίο κάποτε θα χρειαζόταν 30 ημέρες για να περάσει από πέντε δοκιμαστικούς σχεδιασμούς, πλέον έχουμε τη δυνατότητα να το παράγουμε σε μία εβδομάδα.

Όσον αφορά τον κόσμο της τεχνητής νοημοσύνης οι επιχειρήσεις της Ευρωπαϊκής Ένωσης αξιοποίησαν τρεις μορφές τεχνητής νοημοσύνης : εκπαίδευση υπολογιστών σε μοντέλα για να τρέχουν ένα αυτοματοποιημένο έργο, μηχανήματα ρομπότ με κάποιο βαθμό αυτονομίας, ανάλυση των big data με τη βοήθεια μίας διαδικασίας φυσικής γλώσσας ή αναγνώρισης φωνής. Παρόλα αυτά συναντάμε μία τεχνολογία στην οποία και πάλι οι επιχειρήσεις είτε δεν διαθέτουν τους πόρους, είτε δεν επιθυμούν και τόσο να επενδύσουν για να την εκμεταλλευτούν. Παρατηρούμε για ακόμη μία φορά σχετικά χαμηλά ποσοστά. Αξίζει να σημειωθεί πως κυρίαρχη βρίσκεται η Ιρλανδία με ποσοστό 23%.

Τέλος, σχετικά με την εργασία από το σπίτι, πέρα από το πλήθος των πλεονεκτημάτων και των μειονεκτημάτων που παρατηρήσαμε για τους εργαζόμενους, διαπιστώσαμε και κάποια σημαντικά πλεονεκτήματα για τις επιχειρήσεις όπως μείωση των πάγιων εξόδων, η επιχείρηση γλυτώνει σημαντικό χώρο καθώς και την δημιουργία ευέλικτων επιχειρήσεων. Κορυφαία στη λίστα βρίσκεται η Σουηδία καθώς στο 9% των επιχειρήσεών της, οι εργαζόμενοι εργάζονται τουλάχιστον μία μέρα της εβδομάδας από το σπίτι. Αντιθέτως στο 8% των επιχειρήσεών της το ανθρώπινο δυναμικό εργάζεται καθημερινά από το χώρο της οικείας.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3^ο

Η ψηφιακή τεχνολογία στην Ελλάδα



Κεφάλαιο 3ο: Η ψηφιακή τεχνολογία στην Ελλάδα.

3.0) Εισαγωγή

Στο τρίτο κεφάλαιο θα επικεντρωθούμε αποκλειστικά στην Ελλάδα. Θα εξετάσουμε την ψηφιακή ωριμότητα της χώρας μας, την επιθυμία των μικρομεσαίων επιχειρήσεων να επισπεύσουν τον ψηφιακό μετασχηματισμό τους μετά την πανδημία, όπως και τα επίπεδα τηλεργασίας εξαιτίας της πανδημίας. Επιπλέον θα παρατηρήσουμε σε ποια τεχνολογικά μέσα αποφασίζουν και επενδύουν οι επιχειρήσεις, καθώς και τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα που έχουν επιφέρει.

3.1) Ψηφιακή ωριμότητα της Ελλάδας

Ο σκοπός της διάγνωσης της ψηφιακής ωριμότητας της Ελλάδας, ωφελεί στην αναγνώριση περιοχών στις οποίες η ανταγωνιστική θέση της Ελλάδας κυμαίνεται σε καλύτερα ή χειρότερα επίπεδα του μέσου όρου των Ευρωπαϊκών χωρών. Οι περιοχές αυτές, όπως ορίζονται από τους επιμέρους δείκτες του SEV , αναφέρονται παρακάτω παρουσιάζοντας αποκλειστικά συμπεράσματα σχετικά με την ένταξη της Ελλάδας στην ψηφιακή εποχή.

Η χώρα μας καταλαμβάνει την καλύτερη θέση στη διάσταση <<ψηφιακής ωριμότητας δημοσίου>> (24η θέση). Αντίστοιχα την χαμηλότερη επίδοση την παρατηρούμε στις διαστάσεις <<πολιτικές και ρυθμιστικό πλαίσιο>> και <<κλάδοι ΤΠΕ>> όπου κατέχει την 28η θέση. Οι συγκεκριμένες επιδόσεις επιφέρουν την 27η θέση στην συνολική κατάταξη των κρατών - μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης.[15]

3.2) Ψηφιακός Μετασχηματισμός και Ψηφιοποίηση

Αν και για κάθε εταιρεία κάθε φράση είναι διαφορετικής σημασίας, σηματοδοτεί εν τέλει μια ριζική επανεξέταση του τρόπου με τον οποίο ο οργανισμός θέλει να αξιοποιήσει την τεχνολογία, τις διαδικασίες και τους ανθρώπους, για να μεγαλώσει την επιχειρηματική του απόδοση. Και ενώ όλο και περισσότερο δημιουργούνται αναφορές στην ανάγκη Ψηφιακού Μετασχηματισμού των επιχειρήσεων, ως το νέο αναπόφευκτο εξελικτικό στοιχείο σε έναν κόσμο όπου επιζεί ο πλέον προσαρμοστικός, η αναφορά στον όρο γίνεται με έμφαση στο στοιχείο της ψηφιοποίησης παρά στον μετασχηματισμό. Ενώ η έμφαση θα έπρεπε να δίνεται στον μετασχηματισμό, στην πορεία, και ιδανικά ακολουθώντας μία agile προσέγγιση, την οποία μια εταιρεία είναι αναγκασμένη να ακολουθήσει, κατά τη διάρκεια της οποίας χρησιμοποιώντας ψηφιακά εργαλεία θα βελτιώσει τις λειτουργίες της. Η αξία λοιπόν εναπόκειται αρχικώς στον μετασχηματισμό και ύστερα στην ίδια την ψηφιοποίηση.

Στόχος του Ψηφιακού Μετασχηματισμού, είναι οι επιπτώσεις στη συνολική λειτουργία της επιχείρησης και όχι στα μεμονωμένα αποτελέσματα των δραστηριοτήτων και ενεργειών που βοηθούν στη επίτευξη των στόχων των έργων. Οι επιπτώσεις του μετασχηματισμού θα πρέπει να αντικατοπτρίζονται σε έννοιες όπως η εταιρική η καινοτομία, οι δεξιότητες, η κουλτούρα επηρεάζοντας κάθε σημείο της αλυσίδας αξίας της επιχείρησης. [16]

3.3) Οι τάσεις παγκοσμίως και η Ελληνική Πραγματικότητα

Προ πανδημίας, οι επενδύσεις των επιχειρήσεων είχαν επικεντρωθεί κυρίως στις θεμελιώδεις τεχνολογίες και όχι στις αναδυόμενες τεχνολογίες. Η πλειοψηφία, το 89%, καταλαβαίνει ότι ως αποτέλεσμα της αναμυμπούλας του τρέχοντος έτους, χρειάζεται μια πιο ευέλικτη υποδομή πληροφορικής για να γίνει εύκολη η άμεση αντιμετώπιση διάφορων έκτακτων αναγκών.

Στην Ελλάδα βλέπουμε συχνά την τάση ότι ο ψηφιακός μετασχηματισμός προσεγγίζεται πιο πολύ ως έργο τεχνολογίας παρά μια διαδρομή η οποία θα διαφοροποιήσει και θα εξελίξει την επιχείρηση. Οι ελληνικές επιχειρήσεις επενδύουν κατά κύριο λόγο σε τεχνολογίες όπως το cloud, τα συστήματα CRM, analytics, IoT και σε αυτοματισμούς, όπως και σε e-commerce. Οι ελληνικές επιχειρήσεις βρίσκονται στην 24η θέση στην ΕΕ σχετικά με την ένταξη ψηφιακών τεχνολογιών, συγκριτικά με την 22η θέση πριν από ένα χρόνο. Χρήση Big data είναι η ισχυρότερη επενδυτική τάση στις Ελληνικές επιχειρήσεις. Αντίθετα, η χρήση υπηρεσιών cloud (μόνο 7% των επιχειρήσεων έναντι του 18% που επικρατεί στην ΕΕ) και των ηλεκτρονικών πωλήσεων MME (μόνο το 9%) είναι οι πιο αδύναμες ψηφιακές διαστάσεις ακόμα στην Ελλάδα.

Επιπλέον βλέπουμε μια σχετική εσωστρέφεια (σύμφωνα με τα στοιχεία του ΕΚΤ για την περίοδο 2016-2019) σχετικά με την ανάπτυξη των ψηφιακών δεξιοτήτων: το 32,7% των εταιρειών της χώρας υιοθέτησε ψηφιακές τεχνολογίες αξιοποιώντας αποκλειστικά εσωτερικούς πόρους ή σε συνεργασία με άλλες επιχειρήσεις με τη συμμετοχή προσωπικού της επιχείρησης το οποίο να εξειδικεύεται σε ψηφιακές τεχνολογίες. Το 14,3% των επιχειρήσεων συνέχισε στην προμήθεια ψηφιακών τεχνολογιών, τις οποίες ανέπτυξαν άλλοι φορείς. Παρατηρούμε δηλαδή ότι η υιοθέτηση διεθνών πρακτικών και βέλτιστων λύσεων (best-practices) υστερεί.

3.4) Μικρές επιχειρήσεις

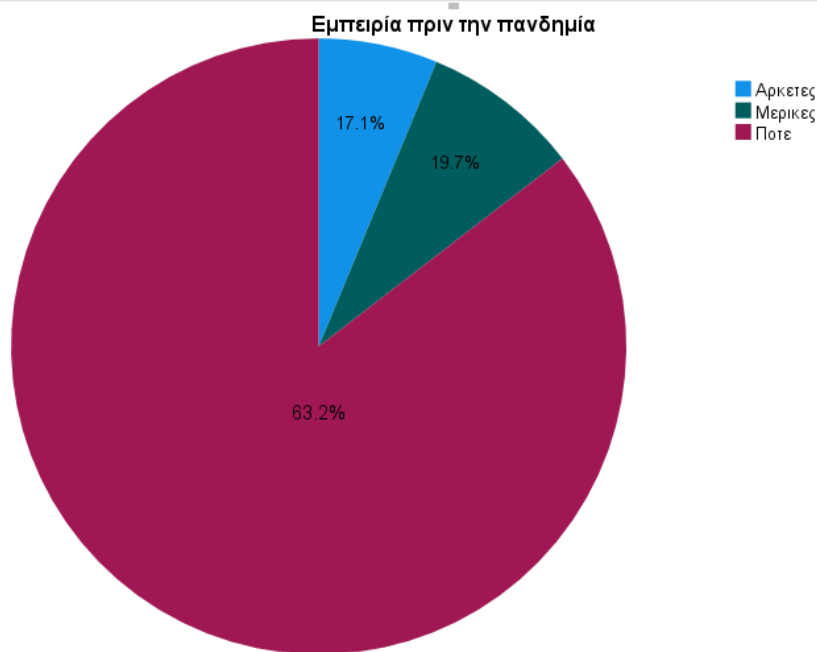
Αν και η επίδραση του ιού αποτέλεσε για αρκετές εταιρείες ευκαιρία να επισπεύσουν τον ψηφιακό μετασχηματισμό τους, οι πολύ μικρές επιχειρήσεις τις χώρας μας , οι οποίες αντιπροσωπεύουν ένα ευρύ ποσοστό της ελληνικής οικονομίας , είναι ουραγοί ως προς την ενστέρνηση νέων τεχνολογιών , δεδομένο που επιδρά αρνητικά στην ανταγωνιστικότητά τους. Όπως παρουσιάζεται και από στοιχεία της eurostat για το έτος 2020 , 6 στις 10 επιχειρήσεις που απασχολούν τουλάχιστον 10 εργαζόμενους βρίσκονται αρκετά χαμηλά στον σχετικό δείκτη , πράγμα που δηλώνει ότι επιχειρήσεις αυτού του μεγέθους δεν χρησιμοποιούν τα κατάλληλα κεφάλαια ώστε να επενδύσουν σε ψηφιακές τεχνολογίες. Συγκεκριμένα η χώρα μας βρίσκεται στις τρεις τελευταίες θέσεις στον δείκτη ψηφιακής έντασης των επιχειρήσεων, αποδεικνύοντας έτσι πως οι μικρές επιχειρήσεις πρέπει να διανύσουν πολύ έδαφος ακόμα για να φτάσουν τον μέσο όρο της ΕΕ. Ο λόγος που η ανταγωνιστικότητα των πολύ μικρών εταιρειών είναι αρκετά χαμηλή εξαιτίας της αδυναμίας από μεριάς των επιχειρήσεων να αξιοποιήσουν τις νέες τεχνολογίες , με πολλές επιχειρήσεις να προσφέρουν υπηρεσίες χαμηλής αξίας. Αυτό το κενό επιθυμεί να καλύψει και το ταμείο ανάκαμψης.[17]

3.5) Covid-19 και τηλεργασία

Αρκετές αναταραχές προκάλεσε η νέα πανδημία στη ζωή των πολιτών και στον τρόπο με τον οποίο εργάζονται. Αρκετές ήταν οι επιχειρήσεις οι οποίες σταμάτησαν να λειτουργούν, και αυτές που έμειναν ανοιχτές καλωσόρισαν μια νέα για αυτούς και για όλους μας πραγματικότητα όσον αφορά τον χώρο και τον ειδικότερα τον τρόπο εργασίας. Πολλοί ήταν αυτοί οι οποίοι μετέφεραν την εργασία κατ' οίκον για τη διασφάλιση της υγείας. Μάλιστα, αρκετά γρήγορα η τηλεργασία υιοθετήθηκε σε μεγάλη κλίμακα για όσους ήταν εφικτή η εργασία από το χώρο του σπιτιού. Βέβαια , έτσι δεν υπάρχει η σωστή επίβλεψη για την σωστή εκτέλεση των απαιτούμενων καθηκόντων που έχουν ανατεθεί. Αυτό το γεγονός έχει θέσει ένα μεγάλο ζήτημα από τη μεριά της διοίκησης. Εξαιτίας της αδυναμίας διεπαφής ανάμεσα σε προϊστάμενο και εργαζόμενο προκύπτουν θέματα που αφορούν την παραγωγικότητα. Παράλληλα, ο σεβασμός των εργασιακών δικαιωμάτων και η ασφάλεια των προσωπικών τους δεδομένων είναι κάποια ζητήματα μεταξύ της εργασίας και του προσωπικού χρόνου , με αρκετούς να πιστεύουν στην διατάραξή τους .Κάποια επιπλέον ζητήματα είναι η έλλειψη ευκαιριών προαγωγής όπως και η αποξένωση μεταξύ των συναδέλφων. Επίσης θα ήταν αναγκαίο ένα θεσμικό πλαίσιο το οποίο θα μπορεί και θα αναγνωρίζει την τηλεργασία , με αποτέλεσμα μέσω κάποιας αναδιοργάνωσης της εταιρείας οι εργαζόμενοι της να έχουν τη δυνατότητα να απασχολούνται μέσω της τηλεργασίας αναλόγως των αναγκών .Οι ανάγκες αυτές θα κρίνουν και πόσες μέρες θα είναι αυτές εβδομαδιαίως.

- Εμπειρία τηλεργασίας πριν την πανδημία

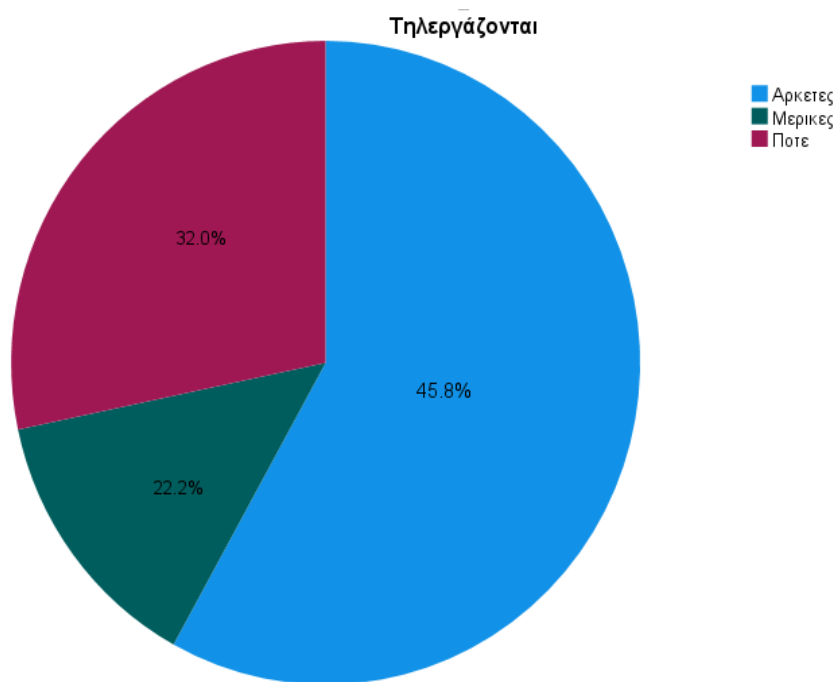
Το μεγαλύτερο μέρος των ατόμων της Ελλάδας δήλωσε πως δεν είχε καθόλου συμμετοχή σε αυτή τη μορφή με ποσοστό 63.2%. Το 19.7% των ατόμων υποστηρίζει πως είχε μια μικρή εμπειρία καθώς και το σύνολο του πληθυσμού που δήλωσε ότι είχε κάποια σχετική εξοικείωση ήταν μόνο το 17.1%. Συνειδητοποιούμε πως ο ρόλος της τηλεργασίας ήταν αρκετά μικρός πριν την πανδημία, αφού κατά της συνολικής απασχόλησης μόνο το 1.9% τηλεργαζόταν σε σταθερή βάση και το 3.4% σε περιστασιακή.



Σχήμα 3.1: Ποσοστό εμπειρίας χρήσης πριν την πανδημία

- Τηλεργασία λόγω της πανδημίας

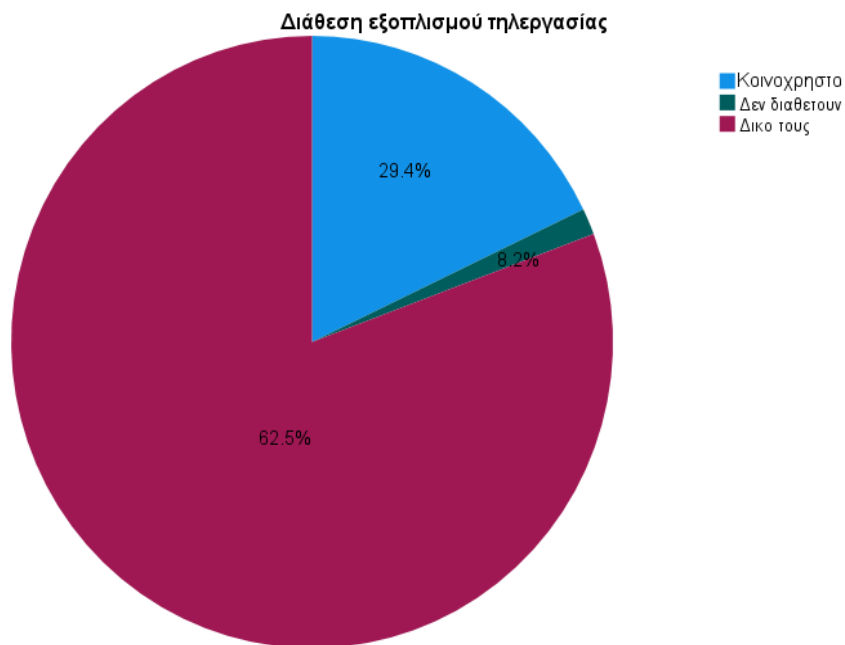
Αρκετά υψηλά μετατρέπονται τα ποσοστά με την εμφάνιση του νέου ιού με το 70% των απασχολούμενων να δηλώνει πως αναγκάστηκε να εργαστεί εξ αποστάσεως. Από την έρευνα προκύπτει πως το 32% των ατόμων δεν χρειάστηκε να τηλεργαστεί, το 22.2% αναγκάστηκε μερικές φορές καθώς το μεγαλύτερο ποσοστό εμφανίστηκε φυσικά σε εκείνους που <<αναγκάστηκαν>> να εργαστούν με τη μέθοδο της τηλεργασίας αρκετές φορές.



Σχήμα 3.2: Τηλεργάζονται

- Διάθεση εξοπλισμού τηλεργασίας

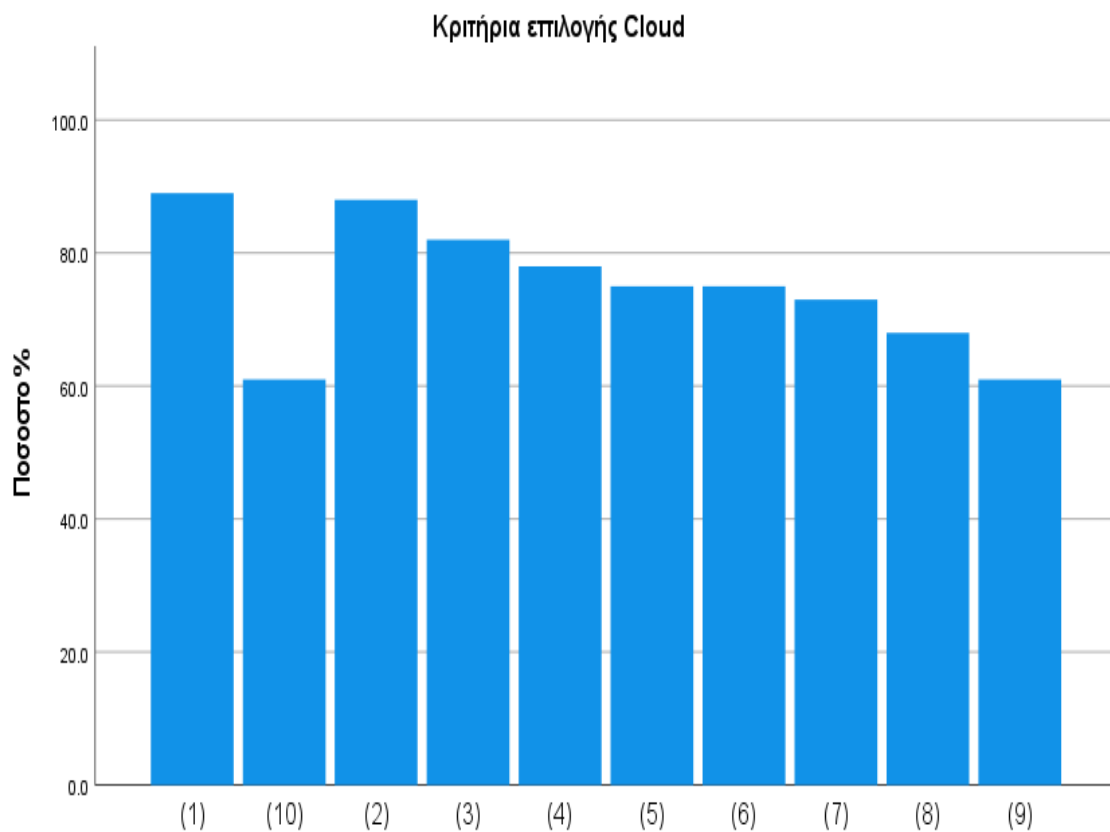
Σχετικά με ότι έχει να κάνει με τον απαραίτητο εξοπλισμό έτσι ώστε να μπορείς να εργαστείς από το σπίτι , το 91.9% των Ελλήνων διαθέτουν προσωπικό ή έστω κοινόχρηστο υπολογιστή. Μόνο το 8.1% του πληθυσμού δήλωσε πως δεν διαθέτει καθόλου τον κατάλληλο εξοπλισμό . Οι περισσότεροι φυσικά διαθέτουν τον προσωπικό τους υπολογιστή ποσοστό το οποίο αγγίζει το 62.5%, ενώ παράλληλα το υπόλοιπο 29.4% έχουν στην κατοχή του έναν κοινόχρηστο υπολογιστή , πιθανόν οικογενειακό.



Σχήμα 3.3: Διαθέσιμος εξοπλισμός τηλεργασίας

3.6) Στο Cloud οι Ελληνικές εταιρείες

Η εκμετάλλευση του cloud λειτούργησε για το επιχειρείν της χώρας ως σανίδα σωτηρίας με 8 στις 10 επιχειρήσεις να λένε πως εξασφάλισαν τη σωστή λειτουργία τους κατά τη διάρκεια της πανδημίας χάρη στο <<σύννεφο>>. Η πανδημία η οποία έφερε την άμεση ανάγκη για απομακρυσμένη εργασία και πρόσβαση σε επιχειρησιακές υποδομές δεν συναποτελεί πλέον το επόμενο σημαντικό βήμα στην τεχνολογία, αλλά μια εκτενέστερη ανάγκη. Το 77% των ελληνικών εταιρειών δηλώνει ότι οι λύσεις cloud εξασφάλισαν την καθημερινή τους λειτουργία κατά τη διάρκεια του lockdown.[18]



Σχήμα 3.4: Κριτήρια επιλογής CLOUD

- (1) Απομακρυσμένη Λειτουργία
- (2) Αυτόματη Ενημέρωση
- (3) Αξιοπιστία
- (4) Εύκολη Επεκτασιμότητα
- (5) Ευέλικτη Πρόσβαση σε Πρόσθετο Αποθηκευτικό Χώρο
- (6) Γρηγορότερη Υλοποίηση
- (7) Τάχιση διασύνδεση με Τρίτες Εφαρμογές
- (8) Εξοικονόμηση πόρων IT
- (9) Total Cost of Ownership
- (10) Χαμηλή Αρχική Επένδυση

Χωρίς τις υπηρεσίες cloud , θα ήταν από αρκετά δύσκολη έως και ακατόρθωτη η λειτουργία πολλών επιχειρήσεων, ειδικά σε δύσκολες συνθήκες. Συγκεκριμένα το cloud πρόσφερε στον πιο πολλούς κλάδους της οικονομίας και στους διάφορους τομείς λειτουργίας τους. Τόσο για τον τομέα των υπηρεσιών , όσο για την παραγωγή και την εμπορική δραστηριότητα. Οι τομείς του Cloud CRM και της ηλεκτρονικής τιμολόγησης είναι οι τομείς οι οποίοι πρέπει κατά κύριο λόγο να δεχτούν επενδύσεις από τις ελληνικές επιχειρήσεις. Βεβαίως το επόμενο χρονικό διάστημα αναμένεται ένα τεράστιο κύμα επενδύσεων στις υπηρεσίες cloud από αρκετές επιχειρήσεις.

3.7) Η Τεχνητή Νοημοσύνη στην Ελλάδα

Όταν ήδη 16 κράτη μέλη της Ε.Ε. αξιοποιούν προγράμματα μεγάλης κλίμακας και 5 χώρες είναι σε τελική μορφή σχεδιασμού , η Ελλάδα ετοιμάζει κάποιο εθνικό σχέδιο , δίχως όμως να υπάρχει μια δομημένη διαβούλευση με τις επιχειρήσεις. Βεβαίως η χώρα μας βρίσκεται στις τελευταίες θέσεις καταλαμβάνοντας την 23η θέση.

Αν και το μεγαλύτερο πλήθος των εταιρειών επενδύει σε ΤΠΕ λαμβάνοντας την 16η θέση στο τραπέζι της Ευρωπαϊκής Ένωσης , η εκμετάλλευση την τεχνητής νοημοσύνης μένει αρκετά χαμηλή, με ποσοστό μόλις 3% των επιχειρήσεων έναντι του 45% , ποσοστό παγκοσμίως. Συγκεκριμένα το 54% των Ελλήνων CEOs θεωρεί πως η τεχνητή νοημοσύνη δεν χρήζει προτεραιότητας, με αποτέλεσμα να συνεχίζουν να επενδύουν σε ξεπερασμένες τεχνολογίες. Παράλληλα πιστεύουν ακόμη πως η τεχνητή νοημοσύνη δεν έχει φτάσει σε αξιόεβαστο στάδιο ωρίμανσης.

Σπουδαίοι ανασταλτικοί παράγοντες στην αξιοποίηση της Τεχνητής Νοημοσύνης στην χώρα μας είναι :

- Η έλλειψη ικανού όγκου αξιοποιήσιμων δημόσιων πληροφοριών
- Η περιορισμένη υπολογιστική ισχύς στις εταιρείες που είναι απαραίτητη για την ανάθεση και την εκτέλεση σύνθετων υπολογισμών.

3.7.1) Οφέλη από την αξιοποίηση της

Η αύξηση του ποσοστού σε 40% θα επηρεαστεί από λύσεις έξυπνων αυτοματοποιημένων ενεργειών, σε ποσοστό 21% από τη καλύτερη χρήση του κεφαλαιουχικού εξοπλισμού , σε ποσοστό 24% από την αξιοποίηση των ανθρωπίνων πόρων και ποσοστό 15% από τη διάχυση της καινοτομίας. Σημαντικό να αναφερθεί είναι πως από έρευνες έχει προκύψει ότι η διάχυση της τεχνητής νοημοσύνης μπορεί να αυξήσει αθροιστικά το ΑΕΠ σε μερικά χρόνια κατά 200 δις ευρώ περίπου. Η ίδια έρευνα παρουσιάζει επίσης πως οι επενδύσεις σε συστήματα τεχνητής νοημοσύνης μπορούν να ενισχύσουν τα έσοδα των εταιρειών κατά 30% μέσα σε κάποια χρόνια . [19]

3.8) Ηλεκτρονικό Εμπόριο

Τον τελευταίο χρόνο ζούμε αλλαγές και ποσοστά ανάπτυξης στην αγορά του ηλεκτρονικού εμπορίου. Σε ένα τόσο δυναμικό και απαιτητικό πλαίσιο οι μικρές εταιρείες δίχως ψηφιακή παρουσία κατάλαβαν πως είναι απαραίτητη η δημιουργία και λειτουργία ηλεκτρονικών καταστημάτων. Σε αυτό το γεγονός καθοριστικοί παράγοντες έπαιξε και η νέα κατάσταση με την πανδημία καθώς έβγαλε στην επιφάνεια προβλήματα και διαρκώς προκλήσεις με τα νέα μοντέλα "Click in shop" και "Click Away" .

Σύμφωνα με έρευνα, πάνω από 7000 Ελληνικές Επιχειρήσεις έχουν ηλεκτρονικό κατάστημα πώλησης από τις οποίες:

- Τα 2/3 είναι μεσαίες ή μεγάλες εταιρείες
- 1/3 είναι μικρές επιχειρήσεις με κύριο κανάλι πώλησης το ηλεκτρονικό
- αλλά μόνο 160 από αυτές έχουν στην κατοχή τους το σήμα πιστοποίησης ηλεκτρονικού εμπορίου.

Βέβαια ο ψηφιακός μετασχηματισμός συμβαίνει αλλά είναι σε πρώιμα στάδια ακόμη.[20]

3.9) Big Data (Ανάλυση δεδομένων)

Με βάση μελέτη η οποία διεξήχθη τα 2/3 των επιχειρήσεων αναθέτουν την συλλογή και ανάλυση δεδομένων σε μία μικρή ομάδα .Μόνο το 39% των ελληνικών εταιρειών διαθέτει διαδικασίες λήψης αποφάσεων που έχουν να κάνουν με την ανάλυση δεδομένων. Το γεγονός πως το 65% των διοικήσεων σε μεγάλους οργανισμούς δεν θεωρούν τη ροή πληροφοριών εντός της εταιρείας ως ζωτικής λειτουργίας παραγωγικότητας, θεωρείται σημαντικός καθυστερημένος παράγοντας στο ψηφιακό μετασχηματισμό της οικονομίας.

Οφέλη:

Η βιομηχανία μπορεί να προσαρμόσει την ποσότητα παραγωγής βάσει της προβλεπόμενης ζήτησης, να ερευνήσει προληπτική συντήρηση, να χειριστεί το πλήθος των αποθεμάτων κ.α Τα κέρδη είναι ήδη ορατά στις εταιρείες που διαλέγουν να επενδύσουν σε τεχνολογίες που έχουν να κάνουν με την ανάλυση δεδομένων και ταυτόχρονα μετασχηματίζουν τη διοικητική λειτουργία τους.

Στο εμπόριο εφαρμόζονται λύσεις πρόβλεψης της ζήτησης, διαχείρισης των αποθεμάτων , σύστασης προϊόντων στους πελάτες κλπ. Συνοπτικά να αναφερθεί πως επιχείρηση ηλεκτρονικού εμπορίου που αναλύει δεδομένα διαδικτυακών πωλήσεων έχει αυξήσει κατά 35% τα έσοδά της χάρη σε αυτές τις αναλύσεις.[21]

Τα συστήματα ανάλυσης μπορούν να φέρουν σημαντικά οφέλη σε όσους προβαίνουν στην αξιοποίησή τους:

- Ελαχιστοποίηση του χρόνου εκτέλεσης εργασιών μέσω αυτοματοποίησης με ποσοστό έως 35%,
- Μείωση των αποθεμάτων μέσω βελτίωσης πρόβλεψης της ζήτησης με ποσοστό έως 25%,
- Αύξηση των εσόδων με χρήση στοιχείων πωλήσεων της αγοράς με ποσοστό 3%.
- Μείωση των δαπανών E&A με τη χρήση big data για την καλύτερη πρόβλεψη καινοτομιών με ποσοστό έως 25%. [22]

3.10) Το 3D Printing στην Ελλάδα

Επαγγελματικές ευκαιρίες για τους Έλληνες : Επειδή η Ελλάδα δεν έχει σημαντικά αναπτυγμένο τον βιομηχανικό κλάδο, δεν έχει τόσο σημαντική εξάπλωση στο κομμάτι των τεράστιων βιομηχανικών εκτυπωτών. Παρ' όλα αυτά είναι ιδιαίτερος ανεπτυγμένη σε διαφορετικούς κλάδους 3D εκτύπωσης όπως η οδοντιατρική.

Στην διάδοση την 3D εκτύπωσης , και πιο ειδικά για όσους επιθυμούν να ενταχθούν στο χώρο , έπαιξε ρόλο και η συγκυρία πρόσφατης επιδότησης, όπου πολλές νέες εταιρείες εισήλθαν στον κλάδο, με καταστήματα πιο μικρής κλίμακας που επηρεάζουν αρκετά στην διάδοση της τεχνολογίας στο κοινό. Αξιοσημείωτο είναι το γεγονός πως σχετικά με αρκετές χώρες του εξωτερικού , η τεχνογνωσία στις επιχειρήσεις παροχής υπηρεσιών 3D είναι φανερά υψηλότερη. Αυτό συμβαίνει διότι στις χώρες του εξωτερικού που είναι πιο υγιείς οι αγορές , οι εταιρείες καθυστερούν με την κάλυψη το πολύ δύο κλάδων.

Το μόνο σίγουρο είναι πως έχουμε να κάνουμε με ένα επάγγελμα το οποίο είναι ανερχόμενο και έχει τη δυνατότητα να παρέχει κάλυψη σε πολλούς κλάδους ,όπως ιατρικούς στην μηχανολογία αλλά και την εκπαίδευση.[22]

3.11) Επίλογος

Όπως παρατηρήσαμε σχετικά με την ψηφιακή ωριμότητα, η χώρα μας καταλαμβάνει την καλύτερη θέση στη διάσταση <<ψηφιακής ωριμότητας δημοσίου>> (24η θέση). Αντίστοιχα την χαμηλότερη επίδοση την παρατηρούμε στις διαστάσεις <<πολιτικές και ρυθμιστικό πλαίσιο>> και <<κλάδοι ΤΠΕ>> όπου κατέχει την 28η θέση.

Επιπλέον, όπως ανακαλύψαμε από σχετική έρευνα της Eurostat για το έτος 2020, 6 στις 10 επιχειρήσεις που απασχολούν τουλάχιστον 10 εργαζόμενους βρίσκονται αρκετά χαμηλά στον δείκτη του ψηφιακού μετασχηματισμού, πράγμα που δηλώνει ότι επιχειρήσεις αυτού του μεγέθους δεν χρησιμοποιούν τα κατάλληλα κεφάλαια ώστε να επενδύσουν σε ψηφιακές τεχνολογίες.

Όσον αφορά την τηλεργασία, το μεγαλύτερο μέρος των ατόμων της Ελλάδας δήλωσε πως δεν είχε καθόλου συμμετοχή σε αυτή τη μορφή με ποσοστό 63.2%, πριν την πανδημία. Αντιθέτως, αρκετά υψηλά μετατρέπονται τα ποσοστά με την εμφάνιση του νέου ιού με το 70% των απασχολούμενων να δηλώνει πως αναγκάστηκε να εργαστεί εξ αποστάσεως.

Επιπλέον, αξίζει να αναφερθεί πως οι ελληνικές επιχειρήσεις, κατά κύριο λόγο, επενδύουν στις υπηρεσίες Cloud. Συγκεκριμένα, 8 στις 10 επιχειρήσεις αναφέρουν πως εξασφάλισαν τη σωστή λειτουργία τους κατά τη διάρκεια της πανδημίας χάρη στο <<σύννεφο>>.

Τέλος, σύμφωνα με έρευνα, πάνω από 7000 Ελληνικές Επιχειρήσεις έχουν ηλεκτρονικό κατάστημα πώλησης από τις οποίες: Τα 2/3 είναι μεσαίες ή μεγάλες εταιρείες και το υπόλοιπο 1/3 είναι μικρές επιχειρήσεις με κύριο κανάλι πώλησης το ηλεκτρονικό

αλλά μόνο 160 από αυτές έχουν στην κατοχή τους το σήμα πιστοποίησης ηλεκτρονικού.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4^ο

Ψηφιακός μετασχηματισμός



Κεφάλαιο 4ο: Ψηφιακός μετασχηματισμός.

4.0) Εισαγωγή

Σε αυτό το κεφάλαιο, θα ασχοληθούμε με τον ψηφιακό μετασχηματισμό. Θα παρατηρήσουμε τα πλεονεκτήματα που επιφέρει στις επιχειρήσεις και στην αγορά εργασίας .

4.1) Ένας νέος τρόπος ζωής

Με το ρυθμό που αναπτύσσονται οι Τεχνολογίες Πληροφορικής, είναι δύσκολο να προβλέψουμε με ακρίβεια πως θα είναι το τοπίο στο βάθος του χρόνου. Παρ' όλα αυτά, κάθε χρόνο οι τεχνολογίες θα γίνονται πιο έξυπνες και οι άνθρωποι θα πρέπει να είναι σε θέση να εξελίσσονται και να συμβαδίζουν με αυτές. Βέβαια, είναι φυσιολογικό με την εξέλιξη της τεχνολογίας να εξελίσσονται και οι ψηφιακοί κλέφτες οι οποίοι χρησιμοποιούν οτιδήποτε στον τομέα της πληροφορικής με σκοπό την επίτευξη των κακόβουλων σκοπών τους.

Αντίστοιχα όμως δεν μπορούμε να επαναπαυτούμε στις παλιομοδίτικες τεχνολογίες και συνήθειες μας, αντί να αξιοποιήσουμε τις νέες τεχνολογίες προκειμένου να βελτιώσουμε την άνεση, την ασφάλεια και την ευημερία μας. Εμείς οι ίδιοι έχουμε την τεχνολογία στα χέρια μας και είμαστε οι πλέον αρμόδιοι να αποφασίσουμε αν θα τη χρησιμοποιήσουμε για καλό η κακό σκοπό.

Δεν θα λέγαμε απίθανο το γεγονός σε μερικές δεκαετίες, όλοι οι δρόμοι να είναι γεμάτοι ρομπότ, τα οποία θα έχουν αναπτυχθεί με σκοπό να καταστήσουν ευκολότερη την καθημερινότητά μας. Ο ανθρώπινος εγκέφαλος θα αξιοποιείται και θα εργάζεται με στόχο τη βελτίωση του λογισμικού αυτών των ρομπότ και αυτά με τη σειρά τους θα <<ανταποδίδουν>> το γεγονός.

4.2) Επιχειρήσεις και οφέλη

Ο ψηφιακός μετασχηματισμός θα επιφέρει αρκετές αλλαγές τις οποίες υιοθετεί μία εταιρεία με στόχο να αξιοποιήσει τα πλεονεκτήματα που της προσφέρουν το διαδίκτυο και οι νέες τεχνολογίες. Η ένταξη της τεχνολογίας αποτελεί μία συνεχόμενη διαδικασία, μέσω της οποίας αναδιαμορφώνεται ο τρόπος που λειτουργεί μια επιχείρηση. Η μετάβασή της στον ψηφιακό κόσμο, η χρησιμοποίηση των ψηφιακών δεξιοτήτων και η αλλαγή του επιχειρηματικού μοντέλου αποτελεί πλέον βασικό παράγοντα επιβίωσης.

Παρ' όλα αυτά ο ψηφιακός μετασχηματισμός, δεν συνδέεται μόνο με την ενστέρνηση και την εφαρμογή των νέων τεχνολογιών, αλλά απαιτείται αλλαγή στην επιχειρηματική κουλτούρα, αλλαγή στον τρόπο σκέψης και οργάνωσης που είχαμε συνηθίσει, απαιτεί ηγέτες και ομάδες πληροφορικής που θα βοηθήσουν στην καινοτομία και θα ανταποκριθούν αμέσως στις διαφορετικές ανάγκες και στην αύξηση του ανταγωνισμού. [23]

4.3) Αγορά εργασίας

Η δημιουργία καινούργιων τεχνολογιών θα βοηθήσουν εντατικά την ανθρώπινη εργασία. Η τεχνητή νοημοσύνη και η ανάλυση δεδομένων επιταχύνουν τη λήψη αποφάσεων, τα ρομποτικά συστήματα RPA αυτοματοποιούν εργασίες ρουτίνας, ενώ έξυπνοι ψηφιακοί βοηθοί μέσω τεχνητής νοημοσύνης, παρέχουν υποστήριξη και λύσεις σε εργαζόμενους και καταναλωτές. Διοικητικές εργασίες αξιοποιούν τις υπηρεσίες CLOUD για τη διαχείριση της απόδοσης, των ταλέντων και τον εντοπισμό διάφορων αναγκών σε δεξιότητες και εκπαιδευτικά προγράμματα για να τις αποκτήσουν. Αναγκαίο ζητούμενο για τις εταιρείες είναι να αναγνωρίσουν εγκαίρως τις προκλήσεις και τάσεις και να προσαρμόσουν ιεραρχικές δομές και τρόπους οργάνωσης της εργασίας, για να μπορέσουν να ανταπεξέλθουν στο νέο τοπίο. [24]

4.4) Επίλογος

Όπως αντιληφθήκαμε, με την εμφάνιση των τεχνολογιών πληροφορικής και την ραγδαία εξέλιξή της έχουμε μεταβεί σε ένα νέο τρόπο ζωής. Αυτό σημαίνει πως σε μικρά χρονικά διαστήματα οι τεχνολογίες θα γίνονται όλο και πιο έξυπνες με αποτέλεσμα να είναι άκρως αναγκαίο, οι άνθρωποι, να είναι σε θέση να εξελίσσονται και να συμβαδίζουν με αυτές.

Όσον αφορά τις επιχειρήσεις, η μετάβασή τους στον ψηφιακό κόσμο, η χρησιμοποίηση των ψηφιακών δεξιοτήτων και η αλλαγή του επιχειρηματικού μοντέλου αποτελεί πλέον βασικό παράγοντα επιβίωσης. Επιπλέον, τα οφέλη που επιφέρει είναι πολλαπλά.

Τεράστια είναι και τα οφέλη που επιφέρει στην αγορά εργασίας. Η τεχνητή νοημοσύνη και η ανάλυση δεδομένων επιταχύνουν τη λήψη αποφάσεων, ενώ έξυπνοι ψηφιακοί βοηθοί μέσω τεχνητής νοημοσύνης, παρέχουν υποστήριξη και λύσεις σε εργαζόμενους και καταναλωτές.

Συμπεράσματα

- Τα συγκεκριμένα αποτελέσματα μας φανερώνουν πως αν και η ανάπτυξη της τεχνολογίας εξελίσσεται ραγδαίως, ο κόσμος των επιχειρήσεων της Ευρωπαϊκής Ένωσης βρίσκεται ακόμη σε πρώιμα στάδια, ενώ είναι αρκετά μικρά τα ποσοστά των επιχειρήσεων που επενδύουν και εκμεταλλεύονται σημαντικές τεχνολογικές ανακαλύψεις. Όσον αφορά το διαδίκτυο, σε όλες τις χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης το 100% των επιχειρήσεων έχει πρόσβαση σε αυτό, αλλά οι περισσότερες από αυτές το χρησιμοποιεί ως ένα μέσο επικοινωνίας και μάρκετινγκ. Εξάιρεση αποτελεί η Ρουμανία, στην οποία παρατηρούμε πως το 80% των επιχειρήσεών της έχει πρόσβαση και εκμεταλλεύεται το διαδίκτυο.
- Όσον αφορά τις ευρέως ανεπτυγμένες και δημοφιλείς τεχνολογίες πληροφορικής, παρατηρούμε χαμηλά ποσοστά σε όλες τις επιχειρήσεις της Ευρωπαϊκής Ένωσης οι οποίες τις χρησιμοποιούν. Το μεγαλύτερο μέρος των επιχειρήσεων δεν διαθέτουν τους διαθέσιμους πόρους ώστε να προβούν στην ανάπτυξη και την εκμετάλλευσή τους. Σχετικά με την τεχνολογία των μαζικών δεδομένων μόνο σε 5 χώρες πάνω από το 20% των επιχειρήσεων τους την χρησιμοποιούν, ενώ σε περισσότερες από τις μισές χώρες το ποσοστό των επιχειρήσεων δεν ξεπερνάει το 10%.
- Αντιθέτως, σχετικά με την τεχνητή νοημοσύνη, οι επιχειρήσεις της Ευρωπαϊκής Ένωσης αξιοποίησαν τρεις μορφές τεχνητής νοημοσύνης : εκπαίδευση υπολογιστών σε μοντέλα για να τρέχουν ένα αυτοματοποιημένο έργο, μηχανήματα ρομπότ με κάποιο βαθμό αυτονομίας, ανάλυση των big data με τη βοήθεια μίας διαδικασίας φυσικής γλώσσας ή αναγνώρισης φωνής. Παρόλα αυτά συναντάμε μία τεχνολογία στην οποία και πάλι οι επιχειρήσεις είτε δεν διαθέτουν τους πόρους, είτε δεν επιθυμούν και τόσο να επενδύσουν για να την εκμεταλλευτούν. Από τις χώρες της ΕΕ, πρωταθλήτρια στη χρήση κάποιας από τις παραπάνω μορφές ΑΙ ήταν η Ιρλανδία(το 23% των επιχειρήσεων), ενώ υψηλά ήταν τα ποσοστά και στη Μάλτα (19%)-13 χώρες κάτω από 5%.
- Όσον αφορά την τρισδιάστατη εκτύπωση ενώ η αξιοποίησή της επιφέρει τεράστια οφέλη στις εταιρείες, το ποσοστό χρήσης της δεν ξεπερνάει το 10% σε καμία χώρα της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Δυστυχώς, παρόλο που η εκμετάλλευσή της επιφέρει αρκετά οφέλη στη παραγωγή, μειώνοντας κατά πολύ τα κόστη παραγωγής μιας πρωτότυπης κατασκευής, το μεγαλύτερο ποσοστό των επιχειρήσεων δεν επενδύει στην ανάπτυξη και χρησιμοποίησή της. Ας αναλογιστούμε πως με την αξιοποίηση της τρισδιάστατης εκτύπωσης ένα αγαθό το οποίο κάποτε θα χρειαζόταν 30 ημέρες για να περάσει από πέντε δοκιμαστικούς σχεδιασμούς, πλέον έχουμε τη δυνατότητα να το παράγουμε σε μία εβδομάδα. Πρωτοπόρος στον κόσμο των επιχειρήσεων της ΕΕ είναι η Δανία με ποσοστό μεγαλύτερο του 8%, ακολουθεί η Μάλτα με 8% και από πίσω η Φινλανδία και η Γερμανία με ποσοστό 7%.
- Βέβαια, με την ανάπτυξη των συγκεκριμένων τεχνολογικών μέσων, κρίνεται απαραίτητο να εκπαιδεύεται και το ανθρώπινο δυναμικό ώστε να συμβαδίζουν. Για το λόγο αυτό κάποιες επιχειρήσεις διοργανώνουν διάφορα εκπαιδευτικά προγράμματα με σκοπό να

εκπαιδευτεί το προσωπικό τους. Τα συγκεκριμένα προγράμματα λαμβάνουν θέση είτε εντός του χώρου εργασίας, είτε εκτός σε κατάλληλους χώρους. Πριν εφαρμόσει η κάθε επιχείρηση τα προγράμματά της, είναι αναγκαίο να ολοκληρωθεί μία σειρά δραστηριοτήτων: 1ο βήμα: Αναγνώριση των γνώσεων και των δεξιοτήτων που απαιτούνται, 2ο βήμα: Αναγνώριση των σημερινών επιπέδων γνώσης και δεξιοτήτων, 3ο βήμα: Αναγνώριση των εκπαιδευτικών αναγκών, 4ο βήμα: Προετοιμασία του συνολικού προγράμματος, 5ο βήμα: Η λήψη των αποφάσεων για την εκπαίδευση, 6ο βήμα: Αξιολόγηση. Παρ' όλα αυτά, τα ποσοστά των επιχειρήσεων ανά χώρα που διοργανώνουν εκπαιδευτικά προγράμματα με σκοπό την εκπαίδευση είναι σχετικά χαμηλά. Συγκεκριμένα, μόνο σε 3 χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης το ποσοστό των επιχειρήσεων βρίσκεται πάνω από το 30%, ενώ σε 11 χώρες το ποσοστό κυμαίνεται ανάμεσα στο 20% και στο 30%.

- Όσον αφορά την χώρα μας, η ψηφιακή της ωριμότητα είναι αρκετά χαμηλή. Οι συγκεκριμένες επιδόσεις επιφέρουν την 27η θέση στην συνολική κατάταξη των κρατών - μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Είναι γεγονός πως η χώρα μας βρίσκεται ακόμη σε αρκετά πρώιμα στάδια και είναι ελάχιστες οι εταιρείες που αξιοποιούν σημαντικά τεχνολογικά μέσα. Βέβαια αξίζει να σημειωθεί πως το μεγαλύτερο πλήθος των εταιρειών, είναι μικρομεσαίες επιχειρήσεις. Συγκεκριμένα η χώρα μας βρίσκεται στις τρεις τελευταίες θέσεις στον δείκτη ψηφιακής έντασης των επιχειρήσεων, αποδεικνύοντας έτσι πως οι μικρές επιχειρήσεις πρέπει να διανύσουν πολύ έδαφος ακόμα για να φτάσουν τον μέσο όρο της ΕΕ.

- Παρ' όλα αυτά, με την εμφάνιση του νέου ιού έχουν αλλάξει τα δεδομένα. Θα μπορούσαμε να πούμε πως ήταν καθοριστικός παράγοντας ώστε να επιταχύνουν αρκετές εταιρείες τον ψηφιακό τους μετασχηματισμό. Αυτό φανερώνουν και τα ποσοστά τηλεργασίας που παρατηρήσαμε. Πριν την εμφάνιση του ιού και την νέα πραγματικότητα που αντιμετωπίζουμε, μόνο το 17.1% ασκούσαν την εργασία τους από το σπίτι αρκετές φορές, ενώ μέσα στην πανδημία το συγκεκριμένο ποσοστό αυξήθηκε σε σύντομο χρονικό διάστημα στο 45.8%.

Βιβλιογραφία

- [1] Atkinson, R.D. and McKay, A.S. (2007), Digital Prosperity: Understanding the economic benefits of the Information Technology revolution, The Information Technology & Innovation Foundation
- [2] Λαπατσιώρας, Σ., Μηλιός, Γ. & Μιχαηλίδης, Π. (2020). Οι επιπτώσεις της ψηφιοποίησης στην αγορά εργασίας. ΙΝΕ ΓΣΕΕ, Παρατηρητήριο οικονομικών και κοινωνικών εξελίξεων, μελέτη 46. Αθήνα: ΙΝΕ ΓΣΕΕ
- [3] Εργασία και Απασχόληση στην Ελλάδα, Ετήσια Έκθεση 2020
- [4] Cedefop(2017). Άνθρωποι, μηχανές, ρομπότ και δεξιότητες. Ενημερωτικό σημείωμα 9121 EL Θεσσαλονίκη: Ευρωπαϊκό Κέντρο για την Ανάπτυξη της Επαγγελματικής Κατάρτισης.
- [5] Λιντζέρης, Π. (2017). Πολιτικές δεξιοτήτων: Επισημάνσεις για το ρόλο των δεξιοτήτων στην οικονομία, την εργασία και την κατάρτιση. Στο Χ. Γούλας & Π. Λιντζέρης (επιμ.) Διάβιου μάθηση, επαγγελματική κατάρτιση, απασχόληση και οικονομία. Νέα δεδομένα, προτεραιότητες και προκλήσεις, σσ. 67-101. Αθήνα: ΙΜΕ ΓΣΕΒΕΕ και ΙΝΕ ΓΣΕΕ
- [6] Εθνική Ψηφιακή Στρατηγική 2016-2021, Υπουργείο Ψηφιακής Πολιτικής, Τηλεπικοινωνιών και Ενημέρωσης
- [7] Γιάννης Λεοντάρης, Internet of things, Το παρόν και το (άμεσο) μέλλον 2019.
- [8] Ανάλυση, προκλήσεις και εφαρμογές της τεχνολογίας RFID στην εφοδιαστική αλυσίδα Παπαδοπούλου Χριστίνα, 2009
- [9] Big data: Το μέλλον της ραγδαίας εξελισσόμενης τεχνολογίας, Μάγδα Τσόχα, 2020.
- [10] (Technology Innovation Leader)-Τεχνητή Νοημοσύνη: Τι είναι και πώς αλλάζει δραματικά τον κόσμο μας, Γιώργος Κρασαδάκης, 2020
- [11] Μια Ευρώπη έτοιμη για την ψηφιακή εποχή: η Επιτροπή προτείνει νέους κανόνες και δράσεις για την αριστεία και την εμπιστοσύνη στην τεχνητή νοημοσύνη, Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2021, (Διαθέσιμο: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/el/ip_21_1682)
- [12] 3D Printing: Μετασχηματίζοντας Την Παγκόσμια Παραγωγική Διαδικασία, Γιώργος Τούρος, 2015
- [13] (Δημοσιογράφος - senior editor)-Ναι ή Όχι στην εργασία από το σπίτι
αυγустος, Χρήστος Κοτσακάς, 2019.
- [14] ΣΕΒ, Το μέλλον της εργασίας-Τάσεις και προκλήσεις για επιχειρήσεις και εργαζομένους, 2017.
- [15] Ψηφιακή και τεχνολογική ωριμότητα οικονομίας και επιχειρήσεων, Παρατηρητήριο Ψηφιακού Μετασχηματισμού, 2η ετήσια έκδοση, 2020.
- [16] Διευθυντής, Συμβουλευτικού Τμήματος στο περιοδικό Fortune -Ψηφιακός Μετασχηματισμός: Μια εξελικτική διαδρομή, Λεωνίδα Σταυρόπουλος, 2020

- [17] Ελληνική οικονομία, Δεν επενδύουν στην ψηφιακή τεχνολογία οι μικρές επιχειρήσεις ,Δέσποινα Κόντη, 2021
- [18] Στο cloud οι ελληνικές εταιρείες για να επιβιώσουν στην πανδημία ,Νατάσσα Φραγκούλη, 2021.
- [19] Τεχνητή Νοημοσύνη: Τα δεδομένα σήμερα και οι προτάσεις του ΣΕΒ,Capital.gr, 2020, (Διαθέσιμο:<https://www.capital.gr/epixeiriseis/3499627/texniti-noimosuni-ta-dedomena-simera-kai-oi-protaseis-tou-seb>)
- [20] Ψηφιακή Επιχείρηση, Ινστιτούτο μικρών επιχειρήσεων,Κυριάκος Μαμούκαρης, ΙΜΕ-ΓΣΕΒΕΕ 2019
- [21] Μόνο 4 στις 10 επιχειρήσεις αξιοποιούν την ανάλυση δεδομένων, Business Daily,2021,(Διαθέσιμο:https://www.businessdaily.gr/oikonomia/34390_mono-4-stis-10-epiheiriseis-axiopoioyn-tin-analysi-dedomenon)
- [22] ΕΦΕΠΑΕ, Νεοφυής Επιχειρηματικότητα:Η τρισδιάστατη εκτύπωση (3D Printing) στην υπηρεσία της μάχης κατά του κορονοιο,2021.
- [23] InoFA , Τεχνολογίες για Ψηφιακό Μετασχηματισμό, 2021
- [24] ΣΕΒ, Πώς οι τεχνολογίες αλλάζουν την εργασία- Νέο μοντέλο στις επιχειρήσεις, 2021