

ΔΙΕΘΝΕΣ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ
ΣΧΟΛΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ
ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ
ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ:
ΔΙΕΘΝΗΣ ΚΑΙ ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ

ΘΕΜΑ:

Ο ψηφιακός μετασχηματισμός ως λύση του
αυξανόμενου εργατικού ελλείμματος στην Ευρώπη

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΦΟΙΤΗΤΡΙΑ:

ΚΟΛΟΚΥΘΑ ΕΛΕΥΘΕΡΙΑ

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ:

ΒΑΛΣΑΜΙΔΗΣ ΣΤΑΥΡΟΣ

Περιεχόμενα

Ευχαριστίες.....	4
Περίληψη.....	5
Abstract	6
Εισαγωγή	7
Κεφάλαιο 1: Μεθοδολογία και στόχοι της έρευνας.....	11
1.1 Ερευνητικές Υποθέσεις.....	11
1.2 Στάδια της έρευνας.....	12
1.2 Χρονοδιάγραμμα	15
Κεφάλαιο 2: Τεχνολογικές εξελίξεις – 4 ^η Βιομηχανική Επανάσταση	16
2.1 Από την 1 ^η στη 3 ^η Βιομηχανική Επανάσταση.....	16
2.2 4 ^η Βιομηχανική Επανάσταση	17
2.3 Παράγοντες - Φορείς που συντελούν στην 4 ^η Βιομηχανική Επανάσταση	18
2.3.1 Διαδίκτυο των πραγμάτων (Internet of Things)	18
2.3.2 Ίντερνετ Υπηρεσιών	18
2.3.3 Υπηρεσίες υπολογιστικού νέφους (cloud computing)	19
2.3.4 «Μεγάλα δεδομένα» Big Data.....	19
2.3.5 Τεχνητή Νοημοσύνη.....	20
2.4 Υιοθέτηση των εξελίξεων της 4 ^{ης} ΒΕ.....	21
2.4.1 Ευρώπη	21
2.4.2 ΗΠΑ.....	22
2.4.3 Λοιπός Κόσμος.....	22
2.4.4η Βιομηχανική Επανάσταση: Ο ρόλος και η θέση της Ελλάδας	23
2.5 Ο ρόλος του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου για την 4η Βιομηχανική Επανάσταση	23
Κεφάλαιο 3: Ψηφιακός Μετασχηματισμός, Επιπτώσεις στην απασχόληση, Έλλειμμα εργατικού δυναμικού.....	25
3.1 Ψηφιοποίηση.....	25
3.2 Αυτοματοποίηση	25
3.3 Ψηφιακός Μετασχηματισμός.....	26
3.4 Ψηφιακή Αναστάτωση.....	27
3.5 Επιπτώσεις ψηφιακού μετασχηματισμού- ψηφιακής αναστάτωσης	29
3.5.1 Πόλωση στην αγορά εργασίας	29
3.5.2 Νέες μορφές απασχόλησης	31
3.5.3 Ψηφιακές Δεξιότητες	34
3.6 Τρόποι Αντιμετώπισης της Ψηφιακής Αναστάτωσης στην Απασχόληση: Reskilling-upskilling	37
3.7 Έλλειμμα εργατικού δυναμικού	38
Κεφάλαιο 4: Επιπτώσεις στην απασχόληση.....	43

4.1 Επιπτώσεις της ψηφιοποίησης και των νέων τεχνολογιών στην απασχόληση	43
4.2 Επιπτώσεις της αυτοματοποίησης στην απασχόληση	44
4.2.1 Επαγγέλματα που κινδυνεύουν από την αυτοματοποίηση	45
4.3 Ο αντίκτυπος της Τεχνητής Νοημοσύνης στην αγορά εργασίας.....	47
Κεφάλαιο 5: Κλάδοι που επηρεάζονται από το ψηφιακό μετασχηματισμό	48
5.1 Τράπεζες στην ψηφιακή εποχή.....	48
5.1.1 FINTECH.....	49
5.1.2 OPENBANKING	49
5.1.3 Τράπεζες – Απασχόληση	50
5.1.3.1 Συρρίκνωση του προσωπικού των τραπεζών στην Ευρώπη	52
5.2 Κλάδος της Υγείας	53
5.2.1 Υγεία και απασχόληση.....	54
Κεφάλαιο 6: Ποσοτική Έρευνα	56
6.1 Δείκτης Ψηφιακής Οικονομίας και Κοινωνίας (Digital Economy and Society Index- DESI).....	56
6.1.1 Γενικός δείκτης DESI	56
6.1.2: Ανάλυση στοιχείων σχετικά με το Human Capital.....	60
6.1.3: Ανάλυση στοιχείων σχετικά με το Integration Technology	66
6.1.4 DESI και απασχόληση	71
6.2 Δείκτης DEOI (Δείκτης Ψηφιακών Οικονομικών Ευκαιριών- Digital Economic Opportunity Index).....	72
6.3: Στατιστική Έρευνα	75
6.4: Δειγματοληπτική Έρευνα μέσω ερωτηματολογίου	81
6.4.1 Μεθοδολογία που ακολουθήθηκε	81
6.4.2 Ηθική και Δεοντολογία	82
6.4.3 Αξιοπιστία (<i>reliability</i>) και εγκυρότητα (<i>validity</i>).....	83
6.5. Αποτελέσματα ερωτηματολογίου.....	84
6.5.1: Απόκριση	84
6.5.2: Συνοπτική Ανάλυση Αποτελεσμάτων	86
6.5.3 Αναλυτικά Αποτελέσματα	89
Κεφάλαιο 7: Απάντηση των ερευνητικών υποθέσεων	96
Τρόποι αντιμετώπισης του ελλείμματος.....	98
Επίλογος	100
BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	103

Ευχαριστίες

Οφείλω ευχαριστίες στον επιβλέποντα καθηγητή μου κ. Σταύρο Βαλσαμίδη ο οποίος με την επιστημονική του κατάρτιση και την υποστηρικτική του συμπεριφορά με παρότρυνε, ενθάρρυνε, κατηύθυνε και στήριξε τις προσπάθειές μου. Επίσης για την ευκαιρία που μου έδωσε να ασχοληθώ και να ολοκληρώσω την έρευνα πάνω σε ένα τόσο σημαντικό και επίκαιρο αντικείμενο μελέτης .

Επιπλέον, θέλω να ευχαριστήσω τον υπεύθυνο καθηγητή του Μεταπτυχιακού Προγράμματος «Διεθνής και Ευρωπαϊκή Οικονομική» κ. Δελιά Παύλο για την εμπιστοσύνη και την άψογη συνεργασία του, σε όλη την διάρκεια των σποδών μου.

Ευγνωμονώ την οικογένεια μου που στις αρχές που μου έδωσε είναι και η διαρκής μάθηση. Ιδιαίτερα ευχαριστώ τον αδερφό μου Γιώργο που είναι πάντα δίπλα μου και με καθοδηγεί με τις γνώσεις και την εμπειρία του.

Περίληψη

Σκοπός της παρούσας έρευνας είναι η μελέτη των επιπτώσεων του ψηφιακού μετασχηματισμού στην απασχόληση και η τυχόν σύνδεσή του με το έλλειμμα εργατικού δυναμικού. Αρχικά αναζητήσαμε το έλλειμμα του εργατικού δυναμικού στις χώρες της Ευρώπης και ειδικότερα σε αυτές της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Προκειμένου να απαντήσουμε και να τεκμηριώσουμε τα ερευνητικά μας ερωτήματα, αντλήσαμε στοιχεία από τη βιβλιογραφία, από τις απαντήσεις έρευνας μέσω ερωτηματολογίου που διεξήγαμε και τέλος από τη στατιστική επεξεργασία δεδομένων και δεικτών σχετικών με το θέμα.

Αναμφισβήτητα ο ψηφιακός μετασχηματισμός έχει δημιουργήσει νέες συνθήκες στον τομέα της απασχόλησης. Νέες μορφές εργασίας έχουν διαμορφωθεί. Μετά την επεξεργασία των δεδομένων και των πληροφοριών καταλήγουμε στα συμπεράσματα ότι: Αφενός το έλλειμμα του εργατικού δυναμικού είναι δεδομένο το μεγαλύτερο ποσοστό όμως αφορά έλλειμμα ψηφιακών δεξιοτήτων. Αφετέρου με τις ραγδαίες τεχνολογικές εξελίξεις και την εισαγωγή της Τεχνητής Νοημοσύνης στην παραγωγική διαδικασία θα διαμορφωθεί ένα νέο περιβάλλον σε οικονομικό και κοινωνικό επίπεδο, η υιοθέτηση νέων νομοθετικών και ρυθμιστικών κανόνων και πλαισίων κρίνεται αναγκαία. Προκειμένου να αντιμετωπιστεί το έλλειμμα του εργατικού δυναμικού είναι απαραίτητο τόσο σε Ευρωπαϊκό όσο και σε εθνικό επίπεδο να ληφθούν μέτρα και να πραγματοποιηθούν προγράμματα και δράσεις που θα προστατεύσουν το ήδη υπάρχον εργατικό δυναμικό και θα προετοιμάσουν το νέο. Αυτό μπορεί να υλοποιηθεί κυρίως μέσω της εκπαίδευσης (reskilling) και επανεκπαίδευσης (upskilling).

Λέξεις κλειδιά: Ψηφιακός Μετασχηματισμός, Ψηφιακή Αναστάτωση, Ψηφιακές Δεξιότητες, Ψηφιοποίηση, Αυτοματοποίηση, Έλλειμμα εργατικού δυναμικού, Απασχόληση.

Abstract

The purpose of this survey is the study of the effects of digital transformation on employment and the possible correlation to the labor deficit. Initially we searched for the labor deficit of the European countries and especially those of the European Union. In order to respond to and justify our research hypotheses, we have collected our data from bibliography, from responses to our research questionnaires we have delivered for our purposes and finally from statistical procession of related data and indexes.

Without any doubt, the digital transformation has generated new conditions on the employment sector. New forms of employment have been emerged. From the analysis of data and information we end up to the conclusion that: On one hand labor deficit is undeniable, however, the greatest percentage regards the lack of digital capabilities. On the other hand with the rapid technological advancements and the introduction of Artificial Intelligence on the production process a new environment will be formulated both in economic and social level, which makes necessary the adoption of new legislative and prescriptive frameworks. Thus, as to face labor deficit measures are necessary to be taken both in European and national level, as well as to utilize effectively programs and initiatives that will protect the already existed workforce and will set the ground for the new employees. This can be activated mainly through training, either as new education (reskilling) or as re-education (upskilling).

Key words: Digital Transformation, Digital Disruption, Digital Skills, Digitalization, Automatization, Labor Deficit, Employment

Εισαγωγή

Είναι γεγονός ότι οι ψηφιακές τεχνολογίες αναπτύσσονται με ραγδαίους ρυθμούς και επηρεάζουν τις οικονομίες και τις κοινωνίες. Η διαρκής εξέλιξη της Τεχνητής Νοημοσύνης (Artificial Intelligence), η συνεχώς αυξανόμενη εφαρμογή αναλύσεων μεγάλου όγκου δεδομένων (big data analytics), το Διαδίκτυο των πραγμάτων (internet of things), το υπολογιστικό νέφος (cloud computing) και το Ίντερνετ υπηρεσιών αποτελούν μεταξύ των άλλων τις κινητήριες δυνάμεις για την ψηφιακή επανάσταση ή την 4^η Βιομηχανική Επανάσταση, όπως συνηθίζουμε να την αποκαλούμε σήμερα.

Στην παρούσα έρευνα θα αναφερθούμε αρχικά στις έννοιες αυτές που συνθέτουν και εν τέλει συμβάλουν στις εξελίξεις της ψηφιακής εποχής.

Η ψηφιοποίηση και η αυτοματοποίηση της παραγωγικής διαδικασίας δεν είναι ουδέτερες. Οι ανατροπές που συντελούνται είναι αλυσιδωτές και πολύ γρήγορα εξελισσόμενες, ανατρέποντας τις μέχρι σήμερα μεθόδους παραγωγής, απασχόλησης, ακόμα και της καθημερινότητας των ανθρώπων. Για το λόγο αυτό θα προσεγγίσουμε και αυτές τις δύο έννοιες προκειμένου να είναι αποσαφηνισμένες όταν χρησιμοποιούνται στην εξέλιξη της έρευνας.

Ο ψηφιακός μετασχηματισμός, θα μπορούσαμε να πούμε ότι είναι αποτέλεσμα της εφαρμογής των νέων τεχνολογιών και η αναγκαιότητα που προκύπτει από την ψηφιοποίηση και την αυτοματοποίηση. Χρονικά, ο ψηφιακός μετασχηματισμός δεν είναι μια μελλοντική συνθήκη είναι το παρόν.

Για να ανταποκριθούν στις νέες ψηφιακές προκλήσεις οι επιχειρήσεις, οι οργανισμοί, οι κυβερνήσεις, τα κράτη, που έχουν χτιστεί πάνω σε “παραδοσιακά” μοντέλα πρέπει να αναδιαρθρώσουν το σύνολο της λειτουργίας τους με ένα σωστό ψηφιακό μετασχηματισμό. Η διαδικασία του ψηφιακού μετασχηματισμού δεν είναι εύκολη. Παρουσιάζει ευκαιρίες, αλλά υποκρύπτει και απειλές. Επηρεάζει τον τρόπο λειτουργίας της παραγωγής και αλλάζει τις σχέσεις μεταξύ κράτους και πολιτών – επιχειρήσεων καταναλωτών και εργαζομένων.

Οι ψηφιακές τεχνολογίες έχουν τη δύναμη να επηρεάσουν και να αναταράξουν ολόκληρους κλάδους της οικονομίας, να δημιουργήσουν νέους, ακόμα και να αφανίσουν παλαιούς. Προκαλούν εν ολίγοις την αποκαλούμενη ψηφιακή αναστάτωση (Schmitt et al., 2013).

Ο ψηφιακός μετασχηματισμός επαναπροσδιορίζει το σύγχρονο περιβάλλον εργασίας, διαμορφώνει νέους τρόπους απασχόλησης και συνεργασίας με μεγαλύτερη αποτελεσματικότητα και ευελιξία.

Αποτέλεσμα της ψηφιακής αναστάτωσης στην απασχόληση, είναι ο μετασχηματισμός των επαγγελμάτων, η κατάργηση πολλών ειδικοτήτων αλλά και η σύνθεση και εμφάνιση νέων (Degryse, 2016). Οι εξελίξεις αυτές θα εξεταστούν στη συνέχεια της έρευνάς μας. Οι επιπτώσεις του ψηφιακού μετασχηματισμού στην απασχόληση, η ύπαρξη ελλείμματος εργατικού δυναμικού, κυρίως στις χώρες της Ευρώπης και η δυνατότητα κάλυψης αυτού του ελλείμματος είναι τα βασικά ερωτήματα που θα πρέπει να απαντήσουμε.

Η παγκοσμιοποίηση αλλά κυρίως οι εξελίξεις στην παγκόσμια οικονομία λόγω του ψηφιακού μετασχηματισμού, οδηγούν σε πόλωση στην αγορά εργασίας (Eurofound, 2013). Η πόλωση αυτή ενισχύει την ανισότητα καθώς μειώνει τη ζήτηση για επαγγέλματα με μεσαίας τάξης αποδοχές και αυξάνει τη ζήτηση για υψηλόμισθους και με πολλά προσόντα εργαζόμενους και σε μικρότερο βαθμό χαμηλόμισθο εργατικό δυναμικό. Η αυξανόμενη ζήτηση για ψηφιακές δεξιότητες οδηγεί επίσης σε πόλωση της αγοράς εργασίας.

Η αυτοματοποίηση και ο ψηφιακός μετασχηματισμός θα αυξήσουν όπως πιστεύεται την παραγωγικότητα αλλά θα μειώσουν σημαντικά τη ζήτηση εργατικού δυναμικού μέτριας εξειδίκευσης (Schmitt et al., 2013). Αυτό συνεπάγεται αύξηση της ανεργίας, διάβρωση της μεσαίας τάξης και αύξηση των εισοδηματικών ανισοτήτων. Οι νέες τεχνολογίες αλλάζουν τις πτυχές της κοινωνίας και της οικονομίας και φυσικά επηρεάζουν την απασχόληση και την εργασία.

Η διεθνοποίηση των συστημάτων παραγωγής αγαθών και υπηρεσιών και η κατάτμηση της παραγωγής -που οδηγεί στον καταμερισμό της εργασίας- είναι παράγοντες που συμβάλλουν επίσης στη διαμόρφωση νέων μορφών απασχόλησης (Dreger et al., 2015).

Επίσης, η ανάπτυξη νέων μορφών οικονομίας, όπως η συνεργατική οικονομία, η οικονομία κοινής χρήσης, στις οποίες παρέχονται υπηρεσίες κυρίως μέσω διαδικτύου είναι από τις κύριες τάσεις που καταγράφονται σε διεθνές και ευρωπαϊκό επίπεδο (Degryse, 2016). Οι διαδικτυακές πλατφόρμες, οι οποίες λειτουργούν τις περισσότερες φορές ως εργοδότες, δημιουργούν επίσης νέες μορφές απασχόλησης

και κάνουν επιτακτική την ανάγκη επαναπροσδιορισμού της έννοιας της εξαρτημένης εργασίας (Δημόπουλος, 2006).

Οι επιπτώσεις της ψηφιοποίησης στην απασχόληση έχουν γίνει ήδη αισθητές και διαμορφώνουν νέο περιβάλλον ως προς την απαίτηση για νέες δεξιότητες του εργατικού δυναμικού σε όλους τους τομείς της παραγωγής αλλά κυρίως στον κλάδο των υπηρεσιών.

Η ζήτηση εργατικού δυναμικού σε θέσεις που απαιτούν υψηλό επίπεδο γνώσεων είναι συνεχώς αυξανόμενη και αρκετές φορές γίνεται λόγος για μετασχηματισμό των αναγκών με δεξιότητες (ΣΕΒ, 2017). Σε ένα τόσο ραγδαία εξελισσόμενο τοπίο, η προετοιμασία για τις απαραίτητες δεξιότητες γίνεται όλο και πιο κρίσιμη. Η συνεχής εκπαίδευση του υπάρχοντος εργατικού δυναμικού, ο επαναπροσδιορισμός, η επικαιροποίηση των εκπαιδευτικών προγραμμάτων και γενικά η διαδικασία αναβάθμισης δεξιοτήτων (upskilling) και επανεκπαίδευσης (reskilling) είναι αναγκαία όσο ποτέ άλλοτε (economynews, 2019).

Οι τάσεις και οι εξελίξεις που περιγράφουμε παραπάνω ως προς την απασχόληση θα εξεταστούν σε θεωρητικό επίπεδο προκειμένου να τεκμηριώσουν τα αποτελέσματα της έρευνάς μας.

Η ψηφιακή αναστάτωση έχει σαν αποτέλεσμα, όπως αναφέραμε, να επηρεάσει και να δημιουργήσει ανατροπές σε αρκετούς κλάδους της οικονομίας. Θεωρώντας ότι ο κλάδος των χρηματοοικονομικών υπηρεσιών και ειδικότερα ο τομέας των χρηματοπιστωτικών ιδρυμάτων (τραπεζών) είναι αυτός που έχει δεχθεί σημαντικές αλλαγές, επιλέχθηκε για την έρευνά μας προκειμένου να εξετάσουμε τις επιπτώσεις στην απασχόληση σε αυτόν.

Στον κλάδο της υγείας, τον οποίο επίσης θα προσεγγίσουμε, οι ανατροπές είναι ήδη μεγάλες και αναμένεται να γίνουν ακόμα μεγαλύτερες με την εφαρμογή της Τεχνητής Νοημοσύνης.

Οι εξελίξεις από την εφαρμογή των νέων τεχνολογιών, παρακολουθούνται από τους οικονομικούς και κοινωνικούς αναλυτές αλλά και από διεθνείς οργανισμούς. Οι ποσοτικές και ποσοστιαίες μεταβολές καταγράφονται και αξιοποιούνται στις έρευνες που γίνονται για τα επιμέρους θέματα. Έτσι, και στην έρευνα μας θα αντλήσουμε μέσω της Eurostat και του OECD στοιχεία για την απασχόληση και την απασχόληση

ειδικών ICT (ICT Specialist), προκειμένου μετά από στατιστική επεξεργασία να τα αξιοποιήσουμε για την απάντηση του ερευνητικού ερωτήματος.

Η καταγραφή των ψηφιακών επιδόσεων των κρατών μελών της Ε.Ε παρακολουθείται από τον δείκτη Digital Economy and Society Index (Δείκτης Ψηφιακής Οικονομίας και Κοινωνίας) (Digital Single Market, 2019), τα δεδομένα του οποίου επίσης θα επεξεργαστούμε προκειμένου να καταλήξουμε στα συμπεράσματά μας.

Για τον ίδιο λόγο και για την επιπλέον τεκμηρίωση της ποσοτικής έρευνας έχει διαμορφωθεί ένα ερωτηματολόγιο μικρής κλίμακας με το οποίο θα έρθουμε σε επαφή με επιχειρήσεις σε περιφερειακό επίπεδο, προκειμένου να συλλέξουμε δεδομένα από πραγματικά περιστατικά.

Μετά τη συλλογή και επεξεργασία των δεδομένων και τη θεωρητική προσέγγιση του θέματος θα αναλύσουμε τα συμπεράσματα που θα προκύψουν, θα τα συγκρίνουμε με αντίστοιχες έρευνες όπου υπάρχουν και θα διατυπώσουμε τις διαπιστώσεις μας.

Κεφάλαιο 1: Μεθοδολογία και στόχοι της έρευνας

Ο ψηφιακός μετασχηματισμός (digital transformation) περιλαμβάνει όλες τις αλλαγές που υιοθετεί μια επιχείρηση, για να αξιοποιήσει τα πλεονεκτήματα που προσφέρει το Διαδίκτυο, τα ψηφιακά μέσα και οι νέες τεχνολογίες. Είναι μια διαδικασία που δημιουργεί ευκαιρίες αλλά απαιτεί εκπαίδευση και υποδομές. Ένα σύγχρονο και επίκαιρο θέμα που με το ρυθμό ανάπτυξης των νέων τεχνολογιών αποκτά όλο και περισσότερο ενδιαφέρον. Με βάση αυτό, επιλέχθηκε ως το ένα σκέλος της έρευνας.

Η απασχόληση επίσης, είναι ένας από τους τομείς που δέχεται μεγάλη επίδραση από τις τεχνολογικές εξελίξεις, τόσο ποσοτικά όσο και ποιοτικά. Η σύνδεση των δύο αυτών σημαντικών θεμάτων και η αλληλεπίδρασή τους μας οδήγησαν στην πιο συγκεκριμένη επιλογή του θέματος, καθώς και του τίτλου της έρευνας: «**Ο ψηφιακός μετασχηματισμός ως λύση του αυξανόμενου εργατικού ελλείμματος στην Ευρώπη**».

1.1 Ερευνητικές Υποθέσεις

Προκειμένου να καταλήξουμε σε κάποιο συμπέρασμα σχετικά με την διασύνδεση των παραπάνω εννοιών, η εργασία αυτή θα βασιστεί σε τέσσερις (4) Ερευνητικές Υποθέσεις.

Οι Ερευνητικές Υποθέσεις στις οποίες θα βασιστούμε είναι οι ακόλουθες:

Σχεδιάγραμμα 1 Ερευνητικές Υποθέσεις

Υπόθεση 1

- Η ψηφιοποίηση και ο ψηφιακός μετασχηματισμός συμβάλλουν στην ανάπτυξη των επιχειρήσεων και των οργανισμών, στο σύνολό τους ή σε ορισμένους τομείς αυτών

Υπόθεση 2

- Υπάρχει ανάγκη απασχόλησης Εργατικού Δυναμικού με ψηφιακές δεξιότητες στην επιχείρηση ή τον οργανισμό

Υπόθεση 3

- Υπάρχει δυνατότητα εύρεσης προσωπικού με ψηφιακές δεξιότητες

Υπόθεση 4

- Ο ψηφιακός μετασχηματισμός συμβάλει στην αντιμετώπιση τυχόν ελλείμματος Εργατικού Δυναμικού στις χώρες της Ευρώπης (δράσεις και λήψη μέτρων αντιμετώπισης)

1.2 Στάδια της έρευνας

Προκειμένου να γίνει η βιβλιογραφική ανασκόπηση του θέματος αναζητήθηκαν άρθρα, επιστημονικές μελέτες, δημοσιεύσεις, έρευνες από έγκυρους φορείς, που αναφέρονται στις έννοιες οι οποίες απαντώνται στην έρευνα.

Η αναζήτηση έγινε από διαφορετικές πηγές, τόσο ηλεκτρονικές Google Scholar, science direct κ.α. και με λέξεις κλειδιά «ψηφιακός μετασχηματισμός», «νέες τεχνολογίες» «απασχόληση – δεξιότητες», όσο και σε έγχαρτες πηγές ελληνικά και ξενόγλωσσα βιβλία, κυρίως από την Εθνική Βιβλιοθήκη της Ελλάδος, η οποία στεγάζεται στο ίδρυμα Σταύρος Νιάρχος.

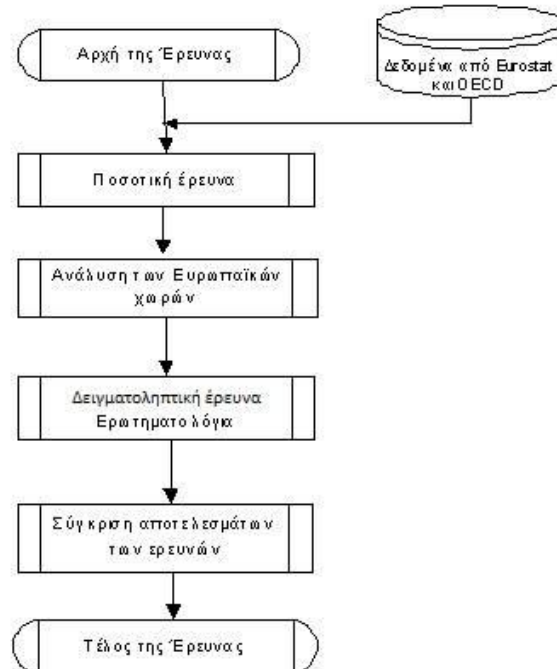
Στον παρακάτω πίνακα αναφέρονται οι πηγές από όπου αντλήσαμε πληροφορίες και τις αξιοποιήσαμε στην έρευνά μας, ανάλογα με τη θεματολογία που θέλαμε να εξετάσουμε.

Πίνακας 1: Πηγές έρευνας

ΘΕΜΑΤΑ	ΠΗΓΕΣ
Απασχόληση	INE Ινστιτούτο Εργασίας ΓΣΕΕ inegsee.gr ΣΕΒ sev.org.gr Εθνικό Ινστιτούτο Εργασίας και Ανθρώπινου Δυναμικού Insider.gr European Commission ΟικονομικόΕπιμελητήριο Randstad.gr Εθνικό Κέντρο Τεκμηρίωσης
Απασχόληση – Τράπεζες	ΟΤΟΕ INE Deloitte
Απασχόληση – Υγεία	Medicalmanage.gr Pharmamanage.gr Υπουργείο Υγείας: moh.gov.gr
Νέες Τεχνολογίες	ΔΙΚΤΥΟ Βιβλιογραφικές πηγές
Έλλειμμα Εργατικού Δυναμικού	OECD e.europa- γνωμοδοτήσεις
Δείκτης DESI Δείκτης DEOI	e.europa Έκθεση ΣΕΒ 2017
Πληροφορίες για ICT	HePISΕλληνικό Δίκτυο Επαγγελματιών Πληροφορικής CEPIS: Συμβούλιο Ευρωπαϊκής Ενώσεως Επαγγελματιών Πληροφορικής

Σχηματικά, η προσέγγιση που θα πραγματοποιηθεί η έρευνα, αναπαρίσταται ως εξής:

Σχεδιάγραμμα 2: Προσέγγιση της έρευνας



Στο επόμενο στάδιο της έρευνάς μας θα εξετάσουμε την απασχόληση ειδικών ΤΠΕ (ICT Specialist Skills), οι οποίοι απαιτούνται από την αγορά εργασίας. Θα επιχειρήσουμε να συσχετίσουμε τον αριθμό αυτών των επιστημόνων με την απασχόληση τους στα 28 κράτη - μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Επίσης, μέσω των στατιστικών δεδομένων και των πληροφοριών, που αποτελούν πολύτιμο εργαλείο για την μελέτη μας, θα ερευνήσουμε την τυχόν ύπαρξη ελλείμματος εργατικού δυναμικού και τη δυνατή συμβολή του ψηφιακού μετασχηματισμού στην αντιμετώπιση του. Προκειμένου να καταλήξουμε στο γενικό συμπέρασμα θα απαντήσουμε και θα τεκμηριώσουμε τις παραπάνω υποθέσεις.

Οι ψηφιακές εξελίξεις και η προσαρμοστικότητα των επιχειρήσεων και των δημόσιων υπηρεσιών των χωρών της Ε.Ε παρακολουθούνται με σύγχρονους δείκτεςόπως οι

DESI (Digital Economy and Society Index) και *DEOI (Digital Economic Opportunity Index)*.

Κάνοντας χρήση των δεδομένων του δείκτη DESI, που αναφέραμε πιο πάνω, ακολουθεί στατιστική επεξεργασία για τις χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης και συγκεκριμένα των επιμέρους υποδεικτών: του 2ου, δηλαδή το *Ανθρώπινο Κεφάλαιο (Human Capital)* και του 4ου, δηλαδή η *Ενσωμάτωση της ψηφιακής τεχνολογίας (Integration of Digital Technology)*, που συμβάλλουν στη διαμόρφωση του γενικού δείκτη DESI.

Μετά την επεξεργασία των δεδομένων από τις δύο προαναφερθείσες υποκατηγορίες θα ακολουθήσει η ανάλυση των αποτελεσμάτων για τις χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Παράλληλα θα γίνει η δευτερογενής έρευνα μέσω του ερωτηματολογίου.

Τα αποτελέσματα που θα συλλέξουμε τόσο από τη στατιστική επεξεργασία των δεδομένων όσο και από τις απαντήσεις του ερωτηματολογίου, θα συνεκτιμηθούν, προκειμένου να καταλήξουμε σε συμπεράσματα.

Για να θεωρηθούν τα συμπεράσματα αυτά ασφαλή, θα γίνει σύγκριση με αντίστοιχες έρευνες. Επίσης, μετά τις διαπιστώσεις θα αναζητήσουμε τους τρόπους αντιμετώπισης του θέματος. Θα γίνει αναφορά αν υιοθετούνται και σε ποιο βαθμό προγράμματα ή λύσεις σε εθνικό επίπεδο αλλά και στις χώρες της Ε.Ε.

1.2 Χρονοδιάγραμμα

Αναφορικά με το χρόνο που χρειάστηκε για την έρευνά μας αυτός ήταν περίπου έξι (6) μήνες. Τον πρώτο μήνα ασχοληθήκαμε με την επιλογή του θέματος, τον σχεδιασμό και την επιλογή των μεθόδων. Τους επόμενους τρεις (3) μήνες ασχοληθήκαμε με τη μελέτη της βιβλιογραφίας και την πραγματοποίηση της έρευνας μας μέσω του ερωτηματολογίου. Επίσης, στο διάστημα αυτό, έγινε η στατιστική επεξεργασία των δεδομένων που χρησιμοποιήθηκαν. Τέλος, τους δύο (2) τελευταίους μήνες ασχοληθήκαμε με την ανάλυση των αποτελεσμάτων, την καταγραφή και παρουσίαση τους.

Κεφάλαιο 2: Τεχνολογικές εξελίξεις – 4^η Βιομηχανική Επανάσταση

Ο ψηφιακός μετασχηματισμός, το έλλειμμα του εργατικού δυναμικού και η απασχόληση, είναι οι βασικές έννοιες της έρευνάς μας. Θεωρήσαμε όμως αναγκαία την εννοιολογική προσέγγιση όλων των επιμέρους παραγόντων που συντελούν και διαμορφώνουν τα υπό έρευνα θέματα. Επίσης η ιστορική αναδρομή και τα στάδια των τεχνολογικών εξελίξεων θα βοηθήσουν να διαμορφωθεί σωστή άποψη ως προς το ρυθμό και την ταχύτητα που οι αλλαγές λαμβάνουν χώρα σήμερα.

2.1 Από την 1^η στη 3^η Βιομηχανική Επανάσταση

Η 1^η Βιομηχανική Επανάσταση χαρακτηρίστηκε από την εκβιομηχάνιση της παραγωγής μέσω της ατμοκίνησης στα τέλη του 18^{ου} αιώνα. Αύξησε τον πλούτο στο δυτικό κόσμο και ήταν η αρχή για πολλές κοινωνικές αλλαγές. Η χρήση καινοτόμων για την εποχή τεχνολογιών όπως η δύναμη του ατμού, ο φθηνός σίδηρος, η εξειδίκευση του εμπορίου, οι νέες μηχανές που μπορούσαν να κάνουν τη δουλειά πολλών ανθρώπων, ήταν οι δυνάμεις για την ανάπτυξη μιας νέας οικονομικής και κοινωνικής φιλοσοφίας. Οι κοινωνικοί αγώνες για τον περιορισμό των άθλιων συνθηκών ζωής και εργασίας (Αγγλία 1811-1813) διαμορφώνουν το περιβάλλον της εποχής.

Από τα μέσα του 19^{ου} αιώνα ο εξηλεκτισμός και οι γραμμές συναρμολόγησης οδήγησαν στη μαζικοποίηση της παραγωγής και στη 2^η Βιομηχανική Επανάσταση και την ανάδειξη του Ηνωμένου Βασιλείου σε κυρίαρχη οικονομική και πολιτική δύναμη. Επίσης, στις Η.Π.Α η 2^η Βιομηχανική Επανάσταση βοήθησε στην επέκταση του νέου έθνους προς δυτικά και σε αυτό συνετέλεσε και η διεύρυνση της χρήσης των σιδηροδρόμων και του φθηνότερου χάλυβα. Ήταν η εποχή που ικανοί εφευρέτες αναδείχθηκαν σε επιτυχημένους επιχειρηματίες (Thomas Edison και Henry Ford). Η ηλεκτρική ενέργεια διαδραματίζει καθοριστικό ρόλο και στην εξέλιξη της Σοβιετικής Ένωσης.

Από τα μέσα της δεκαετίας του '70 βρίσκεται σε εξέλιξη η 3^η Βιομηχανική Επανάσταση που χαρακτηρίζεται από την αυξανόμενη και συνεχώς αναπτυσσόμενη τεχνολογία της Πληροφορικής, τόσο στις ανεπτυγμένες βιομηχανικά χώρες, όσο και σε αυτές του τρίτου κόσμου.

Με τον όρο 3^η Βιομηχανική Επανάσταση, αναφερόμαστε στη συνδυασμένη χρήση υπολογιστών λογισμικού και επικοινωνιών, καθώς και την αυξανόμενη χρήση της ηλεκτρονικής στη βιομηχανία και το εμπόριο (ATMs, πιστωτικές κάρτες) (Δασκαλάκης, 2014).

Στη δεκαετία του '80 εμφανίζονται οι πρώτοι προσωπικοί υπολογιστές με χαμηλό κόστος και καταλήγουν να είναι αναπόσπαστο εργαλείο δουλειάς, εκπαίδευσης ψυχαγωγίας.

Η ανάπτυξη των τεχνολογιών επικοινωνίας, η δραστική μείωση του κόστους μεταφοράς δεδομένων και πληροφοριών και η δυνατότητα διάδοσης τους ανά τον κόσμο είναι επίσης παράγοντες που συμβάλλουν στην 3^η Βιομηχανική Επανάσταση.

Η μετατόπιση από την ηλεκτρομηχανική στην ψηφιακή τεχνολογία, η μετάβαση από τα χάλκινα καλώδια στη τεχνολογία των οπτικών ινών και τέλος η επέκταση των δορυφορικών επικοινωνιών διευρύνουν τις δυνατότητες του ανθρώπου.

Η 3^η Βιομηχανική Επανάσταση έφερε μεγάλες αλλαγές στον τρόπο ζωής στις ανεπτυγμένες χώρες. Συγχρόνως, διεισδύει δυναμικά σε χώρες εκτός του δυτικού κόσμου. Η Ν. Κορέα και η Ινδία αναδείχθηκαν ικανότατοι στους τομείς της μικροηλεκτρονικής ενώ δυναμικά αναπτύσσεται η οικονομία της Κίνας.

Σημαντικό αποτύπωμα της 3^{ης} Βιομηχανικής Επανάστασης αποτελούν τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης ανατρέποντας παραδοσιακούς κανόνες κοινωνικοποίησης. Τα μέσα αυτά έπαιξαν καθοριστικό ρόλο και επηρεάζουν ακόμη και σήμερα σημαντικά πολιτικά γεγονότα (Αραβική Άνοιξη, Brexit κ.α) (Φωτάκης & Σελίμης, 2018).

2.2 4^η Βιομηχανική Επανάσταση

Ο όρος 4^η Βιομηχανική Επανάσταση ακούστηκε για πρώτη φορά το 2011 σε έκθεση στο Ανόβερο (Μαστρογεωργίου, 2019).

Η 4^η Βιομηχανική Επανάσταση δεν είναι απλά η ψηφιοποίηση ή το Διαδίκτυο, είναι οι νέες βιομηχανίες του μέλλοντος, η ρομποτική, οι προηγμένες βιοεπιστήμες, η κωδικοποίηση του χρήματος, οι ασφάλειες στον κυβερνοχώρο, τα big data, καθώς και τα γεωπολιτικά, πολιτισμικά πλαίσια μέσα από τα οποία αναδεικνύονται. Όλα αυτά αλλάζουν την οικονομία, την αγορά εργασίας, την υγεία, την παραγωγή στον

αγροτικό τομέα, τον τρόπο συναλλαγών, την ασφάλεια των χωρών, της προσωπικής ζωής των πολιτών και εν τέλει την δημοκρατία (Διαμαντοπούλου,2018).

2.3 Παράγοντες - Φορείς που συντελούν στην 4^η Βιομηχανική Επανάσταση

Την 4^η Βιομηχανική Επανάσταση χαρακτηρίζουν αρκετοί παράγοντες τους οποίους συνοπτικά θα αναφέρουμε:

2.3.1 Διαδίκτυο των πραγμάτων (Internet of Things)

Αναφέρεται σε ένα τεράστιο αριθμό «πραγμάτων» -πληροφοριών που συνδέονται με το Διαδίκτυο, ώστε να μπορούν να μοιράζονται δεδομένα με άλλες εφαρμογές, συνδεδεμένες συσκευές, βιομηχανικά μηχανήματα και πολλά άλλα. Οι συσκευές που είναι συνδεδεμένες με το Internetχρησιμοποιούν ενσωματωμένους αισθητήρες για τη συλλογή δεδομένων, την επεξεργασία και σε ορισμένες περιπτώσεις την επίλυσή τους.

Οι συσκευές που συνδέονται με το ΙοΤμπορούν να βελτιώσουν τον τρόπο που εργαζόμαστε και που ζούμε. Το ΙοΤ έχει εφαρμογή στην Βιομηχανία, στο Λιανικό Εμπόριο, στη Φροντίδα της υγείας, στην Ενέργεια, στην Ασφάλεια και η χρήση τους είναι πλέον αναπόσπαστο κομμάτι της καθημερινότητάς μας(sas, 2019).

Το ΙοΤείναι η τελευταία καινοτομία στον τομέα της πληροφορικής. Καταναλωτικά προϊόντα, μέσα μεταφοράς, βιομηχανικά και βοηθητικά εξαρτήματα, αισθητήρες αλλά και καθημερινά αντικείμενα συνδέονται μεταξύ τους μέσω του διαδικτύου και διαμορφώνουν νέες συνθήκες στην απασχόληση και γενικότερα στη ζωή του ανθρώπου. Σύμφωνα με τις εκτιμήσεις, ο αριθμός των συσκευών που επικοινωνούν μεταξύ τους έχει ξεπεράσει τον αριθμό των ανθρώπων που αλληλεπιδρούν (Howard, 2015).

2.3.2 Ίντερνετ Υπηρεσιών

Πρόκειται για υπηρεσίες που παρέχονται και χρησιμοποιούνται μέσω της επεξεργασίας των «μεγάλων δεδομένων» (Big data) και της τεχνολογίας του «υπολογιστικού νέφους» (cloud computing). Η ενσωμάτωση των τεχνολογιών αυτών στη διαδικασία της βιομηχανικής παραγωγής και στην παροχή υπηρεσιών, προσδίδει τα εξής χαρακτηριστικά (Φωτάκης & Σελίμης, 2018):

- Διαλειτουργικότητα
- Εικονικότητα
- Αποκέντρωση
- Προσαρμοστικότητα

2.3.3 Υπηρεσίες υπολογιστικού νέφους (cloud computing)

Οι υπηρεσίες αυτές έφεραν μεγάλη αλλαγή σχετικά με τον παραδοσιακό τρόπο που οι επιχειρήσεις χρησιμοποιούν τους πόρους της πληροφορικής. Είναι υπηρεσίες υπολογιστών- διακομιστών, αποθήκευσης δεδομένων, δικτύωσης, λογισμικών οι οποίες παρέχονται μέσω του Διαδικτύου (cloud- σύννεφο). Οι λόγοι που κάνουν τις υπηρεσίες του cloud computing δημοφιλείς είναι (Computer Science Center, 2019):

Το σχετικά χαμηλό κόστος για την αγορά υλικών λογισμικού

Η ταχύτητα – παραγωγικότητα – παγκόσμια κλίμακα – απόδοση – αξιοπιστία.

2.3.4 «Μεγάλα δεδομένα» Big Data

Είναι ο τεράστιος όγκος δεδομένων που είναι σχεδόν αδύνατον να επεξεργαστεί με τις παραδοσιακές μεθόδους. Τα Big Data προσδιορίζονται από 6 βασικά χαρακτηριστικά: όγκο - ταχύτητα- ποικιλία- μεταβλητότητα- ακρίβεια- αξία. Χρειάζονται επομένως καινοτόμες και αποδοτικές μορφές επεξεργασίας των Big Data και στη φάση αυτή επεμβαίνει ο Data Scientist, μία από τις πλέον περιζήτητες ειδικότητες, αφού αναλύει και αξιοποιεί τις πληροφορίες και τα δεδομένα (Επιχειρώ, 2019).

Τα Big Data κατά τον Pierre Delort δεν συνιστούν μια μεγάλη επανάσταση όπως η γεωργία και η βιομηχανία. Ωστόσο με το άνοιγμα της επαγωγής των δεδομένων επιτρέπεται ο μετασχηματισμός σε πολλούς τομείς δραστηριότητας όπως: πολιτική, κοινωνία, εκπαίδευση, δικαιοσύνη, αθλητισμός κλπ. Η Google και το Facebook είναι οι πιο προωθημένες εταιρίες σε Big Data (Ναυτεμπορική, 2019B).

2.3.5 Τεχνητή Νοημοσύνη

Η Τεχνητή Νοημοσύνη (Artificial Intelligence) άρχισε να κορυφώνεται σταδιακά από τη δεκαετία του 2000 και προέκυψε από το συνδυασμό της μηχανής να «μαθαίνει» (machine learning) και τα «μεγάλα δεδομένα» (big data). Οι αλγόριθμοι δίνουν τη δυνατότητα στις μηχανές να εκτελούν βασικές λειτουργίες υπολογισμών και άλλες δραστηριότητες όπως ο άνθρωπος.

Είναι το κομμάτι της επιστήμης που ασχολείται με την ανάπτυξη μη έμβιων οντοτήτων («agents» όπως αποκαλούνται) που διαθέτουν τη δυνατότητα αντίληψης του περιβάλλοντος, επεξεργασίας της πληροφορίας και δράσης για να εξυπηρετήσουν συγκεκριμένους σκοπούς.

Οι ενέργειες τους δεν ακολουθούν ένα προκατασκευασμένο από τον άνθρωπο «σενάριο δράσης» αλλά λαμβάνονται μόνες τους με «έξυπνο τρόπο». Οι οντότητες αυτές δεν είναι απαραίτητο να είναι μηχανές ρομπότ, μπορεί να είναι έξυπνα συστήματα λογισμικού (In Business News, 2018).

Τα συστήματα Τεχνητής Νοημοσύνης ήδη βρίσκονται στην καθημερινή μας ζωή, όπως στην μετάφραση κειμένων, στην αναγνώριση προσώπων, στο να παίζουν παιχνίδια και να οδηγούν αυτοκίνητα. Χρησιμοποιούνται για να προτείνουν ταινίες, μουσική, πακέτα διακοπών. Η ανάλυση αρχαιολογικών δεδομένων και η δημιουργία μοντέλων καθώς και η υποβοήθηση ηλικιωμένων με κινητικές και νευρολογικές παθήσεις είναι τομείς εφαρμογής της Τεχνητής Νοημοσύνης.

Ο βραβευμένος πρόσφατα, με την κορυφαία διάκριση Nevanlinna, καθηγητής του MIT Κωνσταντίνος Δασκαλάκης, σε πρόσφατη παρουσίασή του, αναφέρει τρία πιθανά σενάρια από την επανάσταση στην τεχνητή νοημοσύνη. «*Το πρώτο το αισιόδοξο (Wonderland) χαρακτηρίζεται από αρμονική και συμπληρωματική συνύπαρξη του ανθρώπου και της μηχανής. Το δεύτερο, το εφιαλτικό / δυστοπικό (Pessiland), έχει τις μηχανές να κυριαρχούν και το τρίτο ήταν ένα βαρετό στάσιμο μέλλον*» (Ναυτεμπορική, 2019Α).

Στην άποψη του για τις επιδράσεις της τεχνητής νοημοσύνης στην απασχόληση αναφέρει: «*Αναμφίβολα διατρέχουμε μια καινούρια βιομηχανική επανάσταση που θα*

αλλάξει ριζικά τη φύση της ανθρώπινης εργασίας και θα αφήσει ένα μεγάλο αποτύπωμα στην οργάνωση της οικονομίας και της κοινωνίας μας. Είναι λογικό να υπάρξουν προβληματισμοί ως προς το ποιες θα είναι οι αλλαγές αυτές και πως θα προετοιμαστούμε για αυτές. Σίγουρα θα πρέπει να υπάρξει μέριμνα για αυτούς που θα εκτοπιστούν από την εργασία τους, και θα πρέπει τα κέρδη και τα οφέλη από τη χρήση των καινούριων τεχνολογιών να μοιράζονται σωστά. Θα χρειαστεί ένα καινούριο κοινωνικό συμβόλαιο» (Ναυτεμπορική, 2019Α).

2.4 Υιοθέτηση των εξελίξεων της 4^{ης} ΒΕ

2.4.1 Ευρώπη

Η ψηφιακή τεχνολογία δεν αξιοποιείται από τα κράτη μέλη της ΕΕ για τη δημιουργία μιας νέας βιομηχανίας αλλά για το μετασχηματισμό της υπάρχουσας βιομηχανίας και των επιχειρήσεων.

Το χαμηλό ποσοστό χρήσης ψηφιακών τεχνολογιών των επιχειρήσεων στην ΕΕ είναι ένα παράδειγμα των προκλήσεων που αντιμετωπίζουν προκειμένου να ενσωματωθούν στις αλλαγές που φέρνει η 4^η Βιομηχανική Επανάσταση.

Οι κυβερνήσεις των περισσότερων κρατών μελών της ΕΕ έχουν υιοθετήσει πολιτικές για την αύξηση της παραγωγικότητας και τη βελτίωση των δεξιοτήτων του εργατικού δυναμικού όσο αφορά τις προηγμένες τεχνολογίες. Χαρακτηριστικά είναι τα προγράμματα: Smart Industry στην Ολλανδία, Industrial Conectado 4.0 στην Ισπανία, High Value Manufacturing Catapult στο Ηνωμένο Βασίλειο.

2.4.1.1 4^η Βιομηχανική Επανάσταση: Κράτη – μέλη τεσσάρων ταχυτήτων

Με βάση τα κριτήρια «βιομηχανικής αριστείας» και ανάλογα με την πρόοδο που έχουν αναπτύξει τα κράτη μέλη ως προς τις τεχνολογικές εξελίξεις της 4^{ης} Βιομηχανικής Επανάστασης, κατατάσσονται σε τέσσερις κατηγορίες:

Πρωτοπόρα κράτη (front-runners): Στην κατηγορία αυτή ανήκουν χώρες οι οποίες έχουν προχωρήσει και συνεχώς αναπτύσσονται σύμφωνα με τις καινούριες τεχνολογικές εξελίξεις της 4^{ης} Βιομηχανικής Επανάστασης, όπως είναι οι Γερμανία, Σουηδία, Αυστρία και Ιρλανδία.

Κράτη με δυνατότητες (potentialists): Η βιομηχανική βάση αυτών των χωρών αρχίζει να εξασθενεί, αλλά ο σύγχρονος εταιρικός τους τομέας έχει πολλές δυνατότητες. Σε αυτή την κατηγορία διακρίνουμε χώρες όπως, το Βέλγιο, Δανία, Ολλανδία, Ηνωμένο Βασίλειο και Γαλλία, με πρωτοπόρα χώρα την Φινλανδία.

Κράτη- φίλοι της παράδοσης (traditionalists): Οι χώρες αυτές διαθέτουν επαρκή βιομηχανική βάση, όμως έχουν αναλάβει λίγες πρωτοβουλίες για τη μετάβαση στη νέα βιομηχανική εποχή. Πρόκειται για κράτη μέλη κυρίως της Ανατολικής Ευρώπης όπως, Τσεχία, Σλοβακία, Σλοβενία, Ουγγαρία και Λιθουανία.

Διστακτικά κράτη: Αυτά τα κράτη δεν διαθέτουν αξιόπιστη βιομηχανική βάση. Τα κράτη αυτά είναι η Ελλάδα, Ιταλία, Εσθονία, Πορτογαλία, Πολωνία, Κροατία και Βουλγαρία. Ορισμένες από αυτές τις χώρες παρέχουν ήδη εργατικό δυναμικό σε μεγάλα βιομηχανικά κράτη μέλη (Φωτάκης & Σελίμης, 2018).

2.4.2 ΗΠΑ

Στις ΗΠΑ σημαντικό ρόλο στην προώθηση της 4^{ης} Βιομηχανικής Επανάστασης διαδραματίζει ο ιδιωτικός τομέας. Το industrial internet consortium συστάθηκε το 2014 από μεγάλες εταιρίες όπως General Electric, Cisco, Intel, IBM. Στόχος του είναι η συνεργασία μεταξύ επιχειρήσεων, ακαδημαϊκής κοινότητας και πολιτείας για τον εκσυγχρονισμό μιας σειράς τομέων, όπως είναι η μεταποίηση, η ενέργεια, οι μεταφορές, το σύστημα υγείας, οι κοινωφελείς οργανισμοί και η αγροτική παραγωγή με τη βοήθεια του Ίντερνετ (Φωτάκης & Σελίμης, 2018).

2.4.3 Λοιπός Κόσμος

Στην Κίνα οι αυξανόμενοι μισθοί οδηγούν στη ρομποτικοποίηση της παραγωγής ενώ στο πλαίσιο του πενταετούς πλάνου έχει εξαγγελθεί το πρόγραμμα Internet Plus που αποσκοπεί στην υιοθέτηση του ηλεκτρονικού εμπορίου από τις μικρομεσαίες επιχειρήσεις.

Παράλληλα υλοποιείται το πρόγραμμα Made in China 2025 με στόχο την ανάπτυξη της εγχώριας δυναμικότητας, καινοτομίας και της παραγωγής που θα στηρίζεται σε “smart” τεχνολογίες.

2.4.44η Βιομηχανική Επανάσταση: Ο ρόλος και η θέση της Ελλάδας

Η Ελλάδα μετά από μια πολυετή κρίση, η οποία είχε σαν αποτέλεσμα την αύξηση των κοινωνικών ανισοτήτων και τις έντονες περιφερειακές ανισορροπίες, προσπαθεί να ανακάμψει. Η έντονη αποβιομηχάνιση καθώς και τα προβλήματα της παραγωγικότητας και της ανταγωνιστικότητας επιδεινώθηκαν την περίοδο της κρίσης.

Η χώρα εξακολουθεί να υπολείπεται των υπόλοιπων Ευρωπαϊκών κρατών σε ότι αφορά την ψηφιοποίηση. Σύμφωνα με τον δείκτη DESI (Digital Economy and Society Index) κατατάσσεται στην 27η θέση των κρατών μελών για το 2018 (Digital Single Market, 2019). Παρά τα υψηλά ποσοστά διείσδυσης της ευρυζωνικότητας υστερεί σε σταθερές υποδομές και σε ψηφιακές δημόσιες υπηρεσίες.

Το συγκριτικό πλεονέκτημα της Ελλάδας ενόψει της 4^{ης} Βιομηχανικής Επανάστασης είναι οι άνθρωποι, το υψηλής ειδίκευσης ανθρώπινο δυναμικό που διαθέτει η χώρα, οι νέοι επιστήμονες και οι ερευνητές.

Αυτό το ανθρώπινο δυναμικό κατατάσσει την Ελλάδα στη 15^η θέση μεταξύ των 28 κρατών μελών της ΕΕ, όσον αφορά την απασχόληση ερευνητών και προσωπικού Έρευνας και Ανάπτυξης, καθιστώντας την ισότιμο εταίρο στη σύγχρονη παραγωγή γνώσης (Metrics EKT, 2019).

2.50 ρόλος του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου για την 4η Βιομηχανική Επανάσταση

Σε πρόσφατη έρευνα- έκθεση, το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο εξετάζει:

- (α) τις τεχνολογικές αλλαγές
- (β) τις κοινωνικές αλλαγές και τέλος
- (γ) την αλλαγή στο επιχειρηματικό πρότυπο.

Παρόλο που η έκθεση αποτελεί τον συμβιβασμό μεταξύ των κρατών- μελών, τα συμπεράσματα είναι ενδεικτικά των τάσεων που διαμορφώνονται στην ΕΕ. Στη σχετική έρευνα- έκθεση καταγράφονται οι εξής διαπιστώσεις:

- Η ψηφιοποίηση αποτελεί την βασική κινητήριο δύναμη των αλλαγών σε όλη την παραγωγική αλυσίδα. Ενώ όμως πολλές επιχειρήσεις αναγνωρίζουν την ανάγκη προσαρμογής λίγες και κυρίως μικρομεσαίες είναι προετοιμασμένες για αυτό.
- Οι κοινωνικές αλλαγές που η 4^η Βιομηχανική Επανάσταση αναμένεται να επιφέρει, σύμφωνα με την έκθεση του Ευρωκοινοβουλίου, δεν είναι ακόμα γνωστές, παρά μόνο στις μεγάλες επιχειρήσεις. Επίσης, τα εργατικά συνδικάτα διατηρούν τις επιφυλάξεις τους. Η ολοκλήρωση της ενιαίας ψηφιακής αγοράς (digital single market) είναι προϋπόθεση για την αξιοποίηση των πλεονεκτημάτων που απορρέουν από την 4^η Βιομηχανική Επανάσταση. Η έλλειψη δεξιοτήτων (European Commission, 2019), αλλά και η προθυμία για την προσαρμογή είναι εμφανής.
- Παράλληλα, διαπιστώνει το Ευρωκοινοβούλιο, ότι αναδύονται νέοι τρόποι απασχόλησης, με θετικές και αρνητικές επιπτώσεις στους εργαζόμενους, ενώ το έλλειμμα των δεξιοτήτων αντιμετωπίζεται προς το παρόν με εξειδικευμένες στρατηγικές μετανάστευσης.
- Τέλος, οι μικρομεσαίες επιχειρήσεις βρίσκονται αντιμέτωπες με τις προκλήσεις συμμετοχής στις νέες αλυσίδες παραγωγής και εφοδιασμού, χωρίς να υπάρχει κατάλληλη ενημέρωση και αρκετές φορές υπάρχει αδυναμία αγοράς της απαιτούμενης τεχνολογίας. Επίσης, δεν είναι εύκολο να προσελκύσουν εξειδικευμένο προσωπικό και να υπερβούν τα μεγάλα εμπόδια, ώστε να ελαχιστοποιηθεί η εξάρτησή τους από τις μεγαλύτερες επιχειρήσεις και να λειτουργήσουν ανταγωνιστικά.

Κεφάλαιο 3: Ψηφιακός Μετασχηματισμός, Επιπτώσεις στην απασχόληση, Έλλειμμα εργατικού δυναμικού

Προϋπόθεση για τον ψηφιακό μετασχηματισμό αποτελούν η ψηφιοποίηση και η αυτοματοποίηση.

3.1 Ψηφιοποίηση

Με απλά λόγια είναι η διαδικασία μετατροπής ενός φυσικού αντικειμένου σε ένα ηλεκτρονικό αντίγραφο του. Ψηφιοποίηση είναι η διαδικασία αναπαράστασης συμβατικού υλικού σε ψηφιακό. Αυτό μπορεί να αφορά συμβατικά αντικείμενα, όπως έντυπα, τεκμήρια, εικόνες, ήχο, βίντεο, τρισδιάστατα αντικείμενα κλπ.

Είναι γενικότερα η μετατροπή πληροφοριών σε γλώσσα αναγνωρίσιμη από τον ηλεκτρονικό υπολογιστή.

Η δυαδική αναπαράσταση ενός αντικειμένου, μπορεί να επεξεργαστεί, να αποθηκευτεί και να μεταφερθεί με τη βοήθεια της ψηφιακής τεχνολογίας δηλαδή του ηλεκτρονικού υπολογιστή και τη χρήση του Διαδικτύου. Το διακινούμενο ψηφιακό υλικό συχνά δημιουργείται κατευθείαν ψηφιακά και αποτελεί πρωτογενές ψηφιακό υλικό.

Η ψηφιοποίηση εξασφαλίζει την προστασία και διάσωση του υλικού (μικρότερη χρήση του πρωτοτύπου), την προβολή και την προσβασιμότητα και χρήση του υλικού από απόσταση και όλες τις ώρες του 24ώρου (Καπιδάκης, 2014).

3.2 Αυτοματοποίηση

Αυτοματοποίηση είναι η τυποποίηση μιας διαδικασίας μέσω της εύρεσης ορισμένων σημάτων, τα οποία πρέπει να ακολουθηθούν για να παραχθεί κάποιο επιθυμητό αποτέλεσμα.

Είναι η κατασκευή ενός αυτόνομου μηχανισμού που εκτελεί έναν αλγόριθμο χωρίς την ανθρώπινη παρέμβαση. Ο όρος αυτοματοποίηση εμφανίστηκε το 1936 αλλά ουσιαστικά το πρώτο βήμα ξεκίνησε από τη στιγμή που ο άνθρωπος χρησιμοποιεί εργαλεία και προσπαθεί να τελειοποιήσει τη χρησιμότητά τους. Το δεύτερο βήμα ήταν όταν η φυσική εργασία του ανθρώπου αντικαταστάθηκε από τις μηχανές από

«manufactures» σε «industries». Γύρω στο 1873 εμφανίζεται ο όρος αυτοματισμός «automatization» και το 1936 ο D.S Horder εισάγει τον όρο «automation» αυτοματοποίηση (Παγιαβλά, 2019).

Στην αυτοματοποίηση όπως αναφέραμε δεν χρειάζεται ούτε φυσική, ούτε πνευματική ανθρώπινη παρέμβαση, καθώς τα μηχανήματα λειτουργούν αυτόματα. Τη δεκαετία του 1970η αυτοματοποίηση παίρνει πιο εξελιγμένη μορφή. Τα «Μεγάλα Δεδομένα» (Big Data), το Διαδίκτυο των πραγμάτων (Internet of Things) και η Τεχνητή Νοημοσύνη (Artificial Intelligence) προσδίδουν στην αυτοματοποίηση άλλες διαστάσεις. Στην αυτοματοποίηση παράλληλα συμβάλλουν οι δυνατότητες των υπολογιστών και του λογισμικού.

3.3 Ψηφιακός Μετασχηματισμός

Από πολλούς, ο ψηφιακός μετασχηματισμός καθώς και οι ραγδαίες εξελίξεις και μεταβολές στον οικονομικό και κοινωνικό τομέα, χαρακτηρίζονται ως ένα μεταβατικό στάδιο, το οποίο μας οδηγεί στο μέλλον όπου η ανθρώπινη εργασία αυτοματοποιείται και αντικαθίσταται από ρομπότ-μηχανές, επηρεάζοντας σε διαφορετικό βαθμό τη διαμόρφωση κάθε τομέα (Schmitt et al., 2013).

Ο πρώτος ψηφιακός μετασχηματισμός ξεκίνησε τη δεκαετία του 1980 με την εξάπλωση της πληροφορικής και την εμφάνιση της ηλεκτρονικής αυτοματοποίησης. Η εξάπλωση του Διαδικτύου, η εύκολη και γρήγορη πρόσβαση σε μεγάλο αριθμό πληροφοριών ενσωματώνονται με μεγάλη ταχύτητα στον επαγγελματικό χώρο και στη δημόσια ζωή του ανθρώπου (Wikipedia, 2017).

Η ανάπτυξη των νέων τεχνολογιών, όπως η Τεχνητή Νοημοσύνη η χρήση του «Διαδικτύου των πραγμάτων» και των υπηρεσιών, είναι παράγοντες που χαρακτηρίζουν την εισαγωγή στον δεύτερο ψηφιακό μετασχηματισμό.

Η έκφραση ψηφιακός μετασχηματισμός (digital transformation) χρησιμοποιείται όλο και συχνότερα από τους ανθρώπους των επιχειρήσεων με δεδομένο ότι ήδη βρισκόμαστε σε μια Digitalεποχή. Για την ακρίβεια, διανύουμε μια μεταβατική περίοδο. Ο ψηφιακός μετασχηματισμός θα μπορούσαμε να πούμε είναι η μετάβαση από τους παραδοσιακούς τρόπους λειτουργίας και επίλυση προβλημάτων στις νέες τακτικές, οι οποίες εμπεριέχουν τη χρήση τεχνολογικών εργαλείων και εφαρμογών.

Είναι επίσης ο επανασχεδιασμός του τρόπου με τον οποίο συνδέονται άνθρωποι – δεδομένα – διαδικασίες (Ποτούρης, 2017).

Όταν κάνουμε λόγο για ψηφιακό μετασχηματισμό δεν πρέπει να τον συγχέουμε με την ψηφιοποίηση των επιχειρήσεων. Η προμήθεια και χρήση ψηφιακού εξοπλισμού σε όσες περιπτώσεις είναι απαραίτητη αποτελεί απλά ένα βήμα προς το ψηφιακό μετασχηματισμό. Από τον ψηφιακό μετασχηματισμό απορρέουν πολλές μεταβολές, οι οποίες επιγραμματικά είναι (Αλεβιζόπουλος & Βασιλόπουλος, 2019):

- Μεταβολές στις διαδικασίες παραγωγής και στα δίκτυα διανομής προϊόντων και υπηρεσιών
- Μεταβολές στον τρόπο οργάνωσης των αγορών και των επιχειρήσεων
- Μεταβολές στις απαιτήσεις σε γνώσεις και δεξιότητες
- Μεταβολές στην απασχόληση και στις εργασιακές σχέσεις
- Μεταβολές στον τρόπο κοινωνικής οργάνωσης και διανομής.

Ο ψηφιακός μετασχηματισμός, είναι κάτι πιο περίπλοκο και είναι απαραίτητη η αξιοποίηση της τεχνολογίας σε όλες τις διαδικασίες λειτουργίας μιας επιχείρησης από την παραγωγή, την αποθήκευση, τις πωλήσεις, το μάρκετινγκ, την εφοδιαστική αλυσίδα, τη διοίκηση. Η αλλαγή νοοτροπίας είναι κλειδί και ίσως το πιο δύσκολο κομμάτι στη διαδικασία του ψηφιακού μετασχηματισμού, αλλαγή νοοτροπίας στα στελέχη, στη διοίκηση, στους εργαζόμενους.

Ο ψηφιακός μετασχηματισμός δεν πρέπει να αντιμετωπίζεται ως θέμα μόνο ψηφιοποίησης τεχνολογιών, μέσων και εργαλείων, αλλά ως ένα project διαχείρισης αλλαγής (change management).

3.4 Ψηφιακή Αναστάτωση

Ο ψηφιακός μετασχηματισμός προκαλεί ψηφιακή αναστάτωση.

Η ανάπτυξη των ψηφιακών τεχνολογιών και των πολλαπλών εφαρμογών επιφέρει αλλαγές και ανατροπές, αυτό που οι ερευνητές σήμερα ονομάζουν ψηφιακή αναστάτωση (disruption). Η «αναστάτωση» αφορά όλα τα επίπεδα λειτουργίας των επιχειρήσεων, των καταναλωτών, της κοινωνίας γενικότερα. Η τάση αυτή θα

επιταχυνθεί και θα ενταθεί λόγω της συνεχούς εξέλιξης των ψηφιακών τεχνολογιών (Τεχνητή Νοημοσύνη- Δίκτυο των πραγμάτων- ρομποτική) και την ταχεία υιοθέτηση της χρήσης τους από επιχειρήσεις και ιδιώτες.

Η ψηφιακή αναστάτωση ξεκίνησε την δεκαετία του 1990 με το στήσιμο των ιστοσελίδων ηλεκτρονικού εμπορίου και την έκρηξη των επενδύσεων σε πληροφορική- τεχνολογία αν και αρκετοί θεωρούν ότι έχει πλέον ολοκληρωθεί, με τη διαπίστωση όμως ότι ο ψηφιακός μετασχηματισμός μόλις τώρα μπαίνει σε φάση ωρίμανσης και η πρώτη θεώρηση μπορεί να αμφισβητηθεί.

Ο τελευταίος «μετασχηματισμός» αφορούσε μόνο μικρό αριθμό επιχειρήσεων, οι οποίες διέθεταν κεφάλαιο να αναπτύξουν μία νέα καινοτόμα ιδέα. Πλέον σύμφωνα με την Forrester τα κόστη θα είναι μειωμένα κατά το 1/10 και ο νέος «μετασχηματισμός» θα επιτρέπει σε δεκαπλάσιους «νεοεισερχόμενους» να συμμετάσχουν, με αποτέλεσμα να δημιουργείται μια αναστάτωση με εκατονταπλάσια δυναμική.

Νέα ψηφιακά προϊόντα, υπηρεσίες και εταιρίες μετασχηματίζουν την υπάρχουσα αγορά και παρατηρούνται παράδοξα σε σχέση με τις πρακτικές και τον τρόπο λειτουργίας των επιχειρήσεων (Ζώη, 2019). Για παράδειγμα:

Η μεγαλύτερη εταιρία ταξιδεν διαθέτει κανένα όχημα (uber)

Η μεγαλύτερη εταιρία εύρεσης καταλυμάτων δεν διαθέτει κανένα ακίνητο (Airbnb)

Η μεγαλύτερη εταιρία ταινιών δεν διαθέτει κινηματογράφο (Netflix)

Οι εταιρείες Fintech έχουν επηρεάσει το ρυθμό καινοτομίας στο χρηματοπιστωτικό τομέα και γενικότερα στον τομέα των υπηρεσιών, διαμορφώνοντας τις προσδοκίες των πελατών για τις νέες υπηρεσίες και αντιμετωπίζουν την «ψηφιακή αναστάτωση» που δημιουργήθηκε. Υπάρχει ενδιαφέρον για συνεργασία με Fintech εταιρίες, ώστε οι οργανισμοί (εταιρίες) να βελτιώσουν το επίπεδο των ψηφιακών υπηρεσιών προς τους πελάτες και να παραμείνουν ανταγωνιστικοί με το χαμηλότερο κόστος και την ταχύτερη προσαρμογή στα νέα ψηφιακά δεδομένα (Deloitte, 2017).

Ο ψηφιακός μετασχηματισμός θα αλλάξει τον τρόπο διαχείρισης του ανθρώπινου δυναμικού, δημιουργώντας και εδώ «αναστάτωση». Ειδικότητες και δεξιότητες, όπως αυτές της διαχείρισης και ανάλυσης δεδομένων, ειδικοί στην Τεχνητή Νοημοσύνη, προγραμματιστές, είναι στην πρώτη θέση των προσόντων που πρέπει να διαθέτουν οι

υποψήφιοι που ζητούν οι εργοδότες. Στον τομέα του μάρκετινγκ, ψηφιακά εργαλεία κατηγοριοποιούν τις προτιμήσεις των χρηστών – πελατών, διαμορφώνοντας νέο περιβάλλον.

Επίσης, ο ανταγωνισμός μεταξύ των εταιριών αλλάζει. Κατασκευαστές, προμηθευτές και πάροχοι υπηρεσιών ενώνουν τις δυνάμεις τους μέσα από κοινές επενδύσεις, ανταλλαγή γνώσεων και δεξιοτήτων (EconomyNews 247, 2019).

3.5 Επιπτώσεις ψηφιακού μετασχηματισμού- ψηφιακής αναστάτωσης

Οι επιπτώσεις του ψηφιακού μετασχηματισμού και της ψηφιακής αναστάτωσης στην απασχόληση είναι οι: Πόλωση στην αγορά εργασίας, νέες μορφές απασχόλησης και νέες δεξιότητες.

3.5.1 Πόλωση στην αγορά εργασίας

Οι αλλαγές στις απαιτήσεις δεξιοτήτων είναι αλληλένδετες με τον μετασχηματισμό της οργάνωσης της εργασίας, των εργασιών που εκτελούν οι εργαζόμενοι και του τρόπου εκτέλεσής τους. Στον τομέα αυτό, η ψηφιοποίηση προς το παρόν οδηγεί σε σταδιακή «πόλωση» της απασχόλησης κυρίως στον τομέα των υπηρεσιών από άποψη αυτονομίας της εργασίας και των μισθών. Αυτό σημαίνει ότι οι θέσεις εργασίας είναι πιθανόν να βρίσκονται είτε στο ανώτερο είτε στο κατώτερο άκρο του φάσματος των μισθών και η αυτονομία αυξάνεται, ενώ μειώνεται ο αριθμός των θέσεων που βρίσκονται στο ενδιάμεσο.

Ταυτόχρονα, οι νέες εξελίξεις οδηγούν σε αυτόματες προσαρμογές στην αγορά εργασίας. Οι τάσεις «πόλωσης» στην οργάνωση της εργασίας, οδηγούν στην «πόλωση» των αμοιβών. Υπάρχουν περιπτώσεις όπου η έλλειψη ή η καταστρατήγηση των συλλογικών συμβάσεων κάνει το θέμα αυτό πιο έντονο (Dreger et al., 2015).

Η εξάλειψη θέσεων εργασίας σε όλη την Ευρώπη, στα πρώτα χρόνια της 4^{ης} Βιομηχανικής Επανάστασης της εφαρμογής των νέων τεχνολογιών και της ψηφιοποίησης, καθώς και κατά τη διάρκεια της ύφεσης, οδήγησε σε πόλωση της δομής τόσο της απασχόλησης όσο και των αμοιβών. Μεγάλο ποσοστό των θέσεων

που εξαλείφθηκαν αφορούσαν επαγγέλματα του κατασκευαστικού και μεταποιητικού τομέα μεσαίας μισθολογικής κλίμακας.

Η κρίση επέτεινε την πόλωση στις περισσότερες χώρες της Ευρώπης σε διαφορετικό βαθμό η κάθε μία, λόγω και των διαφορετικών θεσμικών μοντέλων που εφαρμόζει η κάθε χώρα. Με την πάροδο των χρόνων, οι μεταβολές στην απασχόληση χαρακτηρίστηκαν από μικρότερο βαθμό πόλωσης. Ειδικότερα, οι τάσεις της απασχόλησης σε χώρες με ανθεκτικότερη αγορά εργασίας έδειξαν μεγαλύτερη αναβάθμιση, ενώ στις χώρες που αντιμετωπίζουν επίμονη πτώση το φαινόμενο της πόλωσης συνεχίζεται (Eurofound, 2013).

Για την περιγραφή των μεταβολών στην απασχόληση που προέρχεται από την αυτοματοποίηση- ψηφιοποίηση τόσο από ποσοτικής (πόσες θέσεις εργασίας δημιουργήθηκαν ή εξαλείφθηκαν) όσο και από ποιοτικής άποψης (τι είδους θέσεις εργασίας ήταν αυτές) εφαρμόζεται μια μέθοδος, «προσέγγιση στη φύση της θέσης εργασίας» η οποία παρουσιάστηκε για πρώτη φορά στις Η.Π.Α τη δεκαετία του 1990 από τον Joseph Stiglitz.

Η προσέγγιση αυτή χρησιμοποιήθηκε για να εκτιμηθεί ο βαθμός «πόλωσης» των δομών απασχόλησης στις ανεπτυγμένες οικονομίες, με αποτέλεσμα τη συρρίκνωση ή εξαφάνιση θέσεων εργασίας που ανήκουν στα μεσαία μισθολογικά κλιμάκια ή την αναβάθμιση τους σε θέσεις υψηλότερης εξειδίκευσης.

Σε χώρες όπως Γερμανία, Ελβετία και Ηνωμένο Βασίλειο υπάρχει αύξηση σε επαγγέλματα υψηλής ειδίκευσης αυξάνοντας τη συγκέντρωση επαγγελματιών στο ανώτερο επίπεδο δεξιοτήτων, ενώ σε χώρες όπως Ελλάδα- Γαλλία – Ισπανία παρουσιάζεται μεγαλύτερη αύξηση σε επαγγέλματα χαμηλής ειδίκευσης, αυξάνοντας την πόλωση προς το κατώτερο επίπεδο δεξιοτήτων.

Στην Ελλάδα, η πόλωση που περιγράφουμε παραπάνω (συγκέντρωση στο κατώτερο επίπεδο δεξιοτήτων) μπορεί να πλήξει σημαντικά το ρυθμό ανάπτυξης της οικονομίας, να οδηγήσει σε φτωχοποίηση των εργαζομένων χαμηλής ειδίκευσης και το σημαντικότερο, να ενισχύσει το φαινόμενο διαρροής ταλέντων (brain drain) (Σύνδεσμος Επιχειρήσεων και Βιομηχανιών, 2017).

3.5.2 Νέες μορφές απασχόλησης

Οι νέες τεχνολογίες αλλάζουν το παραγωγικό μοντέλο, αυτό με τη σειρά του έχει επιπτώσεις στην απασχόληση, τις συνθήκες εργασίας και τη σχέση μεταξύ των κοινωνικών ομάδων, ιδιαίτερα σε κλάδους που επηρεάζονται άμεσα.

Η ανάγκη για μεγαλύτερη ευελιξία τόσο των εργαζομένων όσο και των εργοδοτών, οδήγησαν στην εμφάνιση νέων μορφών απασχόλησης. Η παραδοσιακή διμερής σχέση μεταξύ εργοδότη και εργαζόμενου έχει πλέον μεταβληθεί. Η φύση της εργασίας αποτελεί μια δυναμική κοινωνική έννοια, η οποία συνεχώς τροποποιείται (Δασκαλάκης, 2014).

Στο άρθρο του, ο Degryse (2016) θέτει το ερώτημα αν οι νέες τεχνολογίες και η ψηφιοποίηση προκαλούν το τέλος της αμειβόμενης οικονομίας. Στην ίδια έρευνα αναλύονται οι νέες μορφές απασχόλησης στην Ευρώπη και πώς αυτές τροποποιούν τις παραδοσιακές εργασιακές σχέσεις μεταξύ εργαζομένων και εργοδοτών. Στη συνέχεια αναφέρονται οι νέες μορφές απασχόλησης οι οποίες διαμορφώνονται στην φάση του ψηφιακού μετασχηματισμού.

- Κοινή χρήση εργαζομένων (Employee sharing) με τη διάσπαση της εργασίας σε περισσότερους από ένα εργοδότες.
- Καταμερισμός της εργασίας (job sharing) με την απασχόληση περισσότερων ατόμων αλλά για μικρότερο χρονικό διάστημα part-time.
- Ενοικίαση εργαζομένων (interim management) υψηλής εκπαίδευσης, όπου οι εργαζόμενοι προσλαμβάνονται βραχυπρόθεσμα για ένα συγκεκριμένο έργο ή την επίλυση συγκεκριμένων προβλημάτων.
- Ευέλικτη εργασία ή περιστασιακή απασχόληση (casual work), όπου ο εργαζόμενος δεν είναι υποχρεωμένος να παρέχει τακτική εργασία, αλλά απασχολείται όταν του ζητηθεί.
- Εργασία σε κίνηση βασισμένη σε Τεχνολογίες Πληροφορικής και Επικοινωνιών - ΤΠΕ (ICT based mobile work).

- Η αμοιβή της παρεχόμενης εργασίας αντιστοιχεί σε κουπόνια (voucher based work) που εκδίδονται από συγκεκριμένους οργανισμούς και καλύπτουν τόσο την αμοιβή όσο και την κοινωνική ασφάλιση.
- Εργασία χαρτοφυλακίου (portfolio work), όπου οι αυτοαπασχολούμενοι εργάζονται για ένα μεγάλο αριθμό πελατών και παρέχουν εργασίες μικρής κλίμακας.
- Παροχή εργασίας στο ευρύ κοινό (crowd employment) π.χ. η απασχόληση σε ηλεκτρονικές πλατφόρμες.
- Συνεργατική απασχόληση (collaborative employment) στην οποία οι ελεύθεροι επαγγελματίες, οι αυτοαπασχολούμενοι και οι μικρές επιχειρήσεις συνεργάζονται για να ξεπεράσουν τους περιορισμούς του μεγέθους και της επιχειρησιακής απομόνωσης (Degryse, 2016)

Τα παραπάνω επιβεβαιώνει και το Eurofound, το οποίο, επιχείρησε χαρτογράφηση σε πανευρωπαϊκή κλίμακα, προκειμένου να επαναπροσδιορίσει τις αναδυόμενες τάσεις.

Η μελέτη- χαρτογράφηση αυτή παράλληλα με 66 «μελέτες περίπτωσης» οδήγησε στην κατηγοριοποίηση των προαναφερόμενων εννέα γενικών τύπων νέων μορφών απασχόλησης, οι οποίες από το 2000 εμφανίζονται συχνότερα και με τάσεις γενίκευσης (Eurofound, 2015).

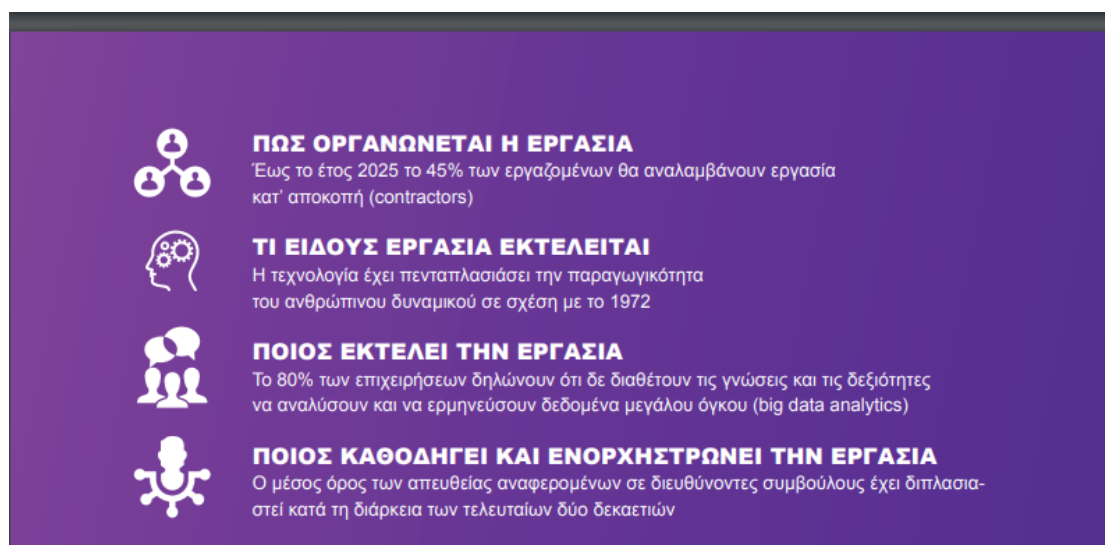
Μια εξίσου διαδεδομένη σύγχρονη μορφή απασχόλησης είναι η τηλεργασία. Η τηλεργασία οφείλεται στο γεγονός ότι αυτή διεξάγεται με τη διαμεσολάβηση των νέων τεχνολογιών. Σε αντίθεση με την παραδοσιακή εργασία, στα πλαίσια της οποίας υπάρχει φυσική παρουσία συνύπαρξη και ζωντανή αλληλεπίδραση ατόμων που εργάζονται μέσα στον εργασιακό χώρο, η τηλεργασία διεξάγεται με μορφές απρόσωπης επικοινωνίας (Δασκαλάκης, 2014).

Οι νέες τεχνολογίες επιτρέπουν ευελιξία ως προς το χώρο, το χρόνο και την ένταση της εργασίας. Ο ορισμός του «χώρου εργασίας» αλλάζει και εξελίσσεται ώστε σήμερα να συμπεριλαμβάνει κάθε μέρος, όπου ο εργαζόμενος εκτελεί τα καθήκοντά του. Η δουλειά δεν είναι απαραίτητα το μέρος που πηγαίνει κάποιος, αλλά ένα καθήκον που πρέπει να παραδοθεί.

Οι επερχόμενες αλλαγές στον τομέα παραγωγής, καθώς και ο τρόπος παροχής υπηρεσιών, ταυτόχρονα με την αύξηση του ανταγωνισμού και τη δημιουργία νέων μορφών απασχόλησης, εγείρουν θέματα προστασίας των δικαιωμάτων των εργαζομένων, αλλαγές στις συμβάσεις εργασίας, την αμοιβή τους καθώς και θέματα κοινωνικής ασφάλισης τα οποία προβληματίζουν τους επιστήμονες, τους κοινωνικούς φορείς και τις συνδικαλιστικές οργανώσεις. Η αυτοματοποίηση, η ψηφιοποίηση και ο ψηφιακός μετασχηματισμός, έχουν αλλάξει ήδη πολλούς τομείς της ανθρώπινης δραστηριότητας, καθώς μεταβάλλονται και οι νομοθετικές ρυθμίσεις στην αγορά εργασίας, δημιουργώντας νέα πρότυπα επιχειρησιακής οργάνωσης και λειτουργίας (Κοντιάδης et al., 2018).

Οι ψηφιακές τεχνολογίες επαναπροσδιορίζουν το σύγχρονο περιβάλλον εργασίας. Δίνουν την ευκαιρία σε επιχειρήσεις και οργανισμούς να δημιουργήσουν νέους τρόπους εργασίας και συνεργασίας με μεγαλύτερη αποτελεσματικότητα και ευελιξία.

Σχεδιάγραμμα 3: Οι ψηφιακές τεχνολογίες επαναπροσδιορίζουν τα επαγγέλματα και το εργατικό δυναμικό.



Οι παραπάνω μορφές απασχόλησης έχουν επιπτώσεις τόσο θετικές όσο και αρνητικές στις συνθήκες εργασίας και στην αγορά εργασίας γενικότερα. Συμπερασματικά μπορούμε να αναφέρουμε ορισμένες από τις επιπτώσεις οι οποίες έχουν διαπιστωθεί στις τόσο νέες και με πολλαπλασιαστικό ρυθμό εμφανιζόμενες στο χώρο της αγοράς εργασίας (Eurofound, 2019).

Στις θετικές μπορούν να αναφερθούν τα εξής:

- Αυξημένη ευελιξία
- Καλό επίπεδο ασφάλειας και προστασίας
- Αυτονομία και αυτοδιαχείριση
- Διαχείριση του χρόνου εργασίας
- Εργασιακή νομιμότητα
- Βελτίωση αποδοχών

Στα αρνητικά καταγράφονται φαινόμενα όπως:

- Κίνδυνος εντατικοποίησης εργασίας
- Επέκταση του εργασιακού χρόνου
- Αύξηση των επιπέδων στρες
- Κοινωνική και επαγγελματική απομόνωση
- Χαμηλό εισόδημα και εργασιακή ανασφάλεια.

Για τη διαχείριση των νέων αυτών τύπων απασχόλησης απαιτούνται δικλίδες ασφαλείας. Προκειμένου να επιτευχθεί εξισορρόπηση μεταξύ της προστασίας των εργαζομένων και του να είναι αυτές εύχρηστες για τους εργοδότες είναι απαραίτητη η προσαρμογή της νομοθεσίας και των συλλογικών συμβάσεων, καθώς και η θέσπιση μηχανισμών εποπτείας κοινά αποδεκτών.

3.5.3 Ψηφιακές Δεξιότητες

Το επίπεδο γνώσης και δεξιοτήτων που διαθέτουν οι άνθρωποι, καθορίζει το είδος και το επίπεδο των επιχειρήσεων, της παραγόμενης καινοτομίας και τη δυνατότητα δημιουργίας νέων θέσεων εργασίας. Ο παράγοντας «άνθρωπος» αποκτά μεγαλύτερη σημασία ως προς το επίπεδο της οικονομικής ανάπτυξης και της κοινωνικής προόδου.

Μέσα σε ένα ψηφιακό περιβάλλον η ικανότητα αξιοποίησης της ψηφιακής τεχνολογίας είναι άκρως απαραίτητη. Η σχέση των τεχνολογικών επιρροών στο

μοντέλο της απασχόλησης και των σύγχρονων αναγκών ζωής είναι αμφίδρομη και έχει αλληλεπιδραστικά στοιχεία.

Οι ψηφιακές δεξιότητες αλλάζουν ταχύτατα. Η πανευρωπαϊκή έρευνα του cedefop για τις δεξιότητες, έδειξε ότι περίπου το 10% των ενήλικων εργαζομένων στην ΕΕ αντιμετωπίζουν υψηλό κίνδυνο να βρεθούν με τεχνολογικά παρωχημένες δεξιότητες. Από την πλευρά των εργαζομένων το 21% θεωρούν ότι οι δεξιότητες που κατέχουν υπάρχει περίπτωση σε πέντε χρόνια να είναι ξεπερασμένες με το ποσοστό αυτό να είναι μεγαλύτερο στους εργαζόμενους σε ΤΠΕ (Μαστρογεωργίου, 2018Γ).

Η ίδια έκθεση καταγράφει επίσης ένα ανησυχητικά υψηλό ποσοστό του εργατικού δυναμικού της ΕΕ ως αποκλεισμένο από την ψηφιακή οικονομία σε βασικά επαγγέλματα, ανεξαρτήτως του μορφωτικού τους επιπέδου. Χαρακτηριστικά αποκαλείται ως «χάσμα» δεξιοτήτων το φαινόμενο αυτό. Το μέλλον της εργασίας σχετίζεται με τις δεξιότητες

«Δεν υπήρξε ποτέ καλύτερη εποχή για να είσαι εργαζόμενος με ειδικές δεξιότητες και με κατάλληλη εκπαίδευση. Αυτοί οι επιστήμονες μπορούν να χρησιμοποιήσουν την τεχνολογία για να δημιουργήσουν και να κατακτήσουν προστιθέμενη αξία. Επίσης, δεν υπήρξε χειρότερη εποχή για να είσαι εργαζόμενος που διαθέτει αποκλειστικά δεξιότητες ρουτίνας επειδή υπολογιστές, ρομπότ και ψηφιακές τεχνολογίες αποκτούν τις δεξιότητες αυτές» (Brynjolfsson & McAfee, 2014).

Η ΕΕ αναγνωρίζοντας την ανάγκη για ψηφιακές δεξιότητες έχει καταρτίσει ένα πρόγραμμα χρηματοδότησης και θα χορηγήσει περισσότερα από 30 δις € για την υποστήριξη και ανάπτυξη των δεξιοτήτων την περίοδο 2014-2020.

Παράλληλα, το πρόγραμμα Erasmus+ υποστηρίζει την ανάπτυξη των δεξιοτήτων στην εκπαίδευση και την κατάρτιση. Επίσης, έχει προχωρήσει σε σειρά πρωτοβουλιών όπως, «η Νέα ατζέντα δεξιοτήτων για την Ευρώπη» και «Ανασχεδιασμός της εκπαίδευσης» επενδύοντας στις δεξιότητες για καλύτερα κοινωνικοοικονομικά αποτελέσματα (ΣΕΒ, 2017).

Η απόκτηση νέων δεξιοτήτων για να αντιμετωπιστούν οι προκλήσεις της ψηφιακής οικονομίας, η αναβάθμιση των υφιστάμενων δεξιοτήτων των εργαζομένων μέσω κινήτρων και η ανάπτυξη κουλτούρας δια βίου μάθησης είναι οι τρεις θεμελιώδεις άξονες πάνω στους οποίους πρέπει να βασιστούν οι κυβερνήσεις και οι επιχειρήσεις

προκειμένου να ανταποκριθούν στις προκλήσεις της νέας εποχής. Ο μέσος χρόνος ζωής των δεξιοτήτων σήμερα είναι 5 χρόνια. Θα μπορούσαμε να χαρακτηρίσουμε τις δεξιότητες που απαιτούνται στη σύγχρονη ψηφιακή εποχή σε δύο κατηγορίες, τις:

Κύριες Τεχνικές Δεξιότητες- Ειδικότητες

Στρατηγικό Management Τεχνολογιών Πληροφορικής

Βελτίωση μηχανών αναζήτησης

Οικονομική Ανάλυση

Κυβερνοασφάλεια

Marketing Διαφημίσεις

Μηχανολογία

Κύριες Προσωπικές Δεξιότητες

Δημιουργικότητα

Ηγετικές και Ανθεκτικότητα

Ευελιξία και επίλυση προβλημάτων

Επιχειρηματικότητα

Ικανότητα ανάλυσης δεδομένων

Προσαρμοστικότητα και ικανότητα γρήγορης μάθησης.

Ψηφιακές Δεξιότητες στην Ελλάδα

Σε σχέση με τη διάσταση των ψηφιακών δεξιοτήτων, η Ελλάδα φαίνεται να διαθέτει ένα σχετικά ικανοποιητικό αριθμό πτυχιούχων φυσικής τεχνολογικής περιβαλλοντικής μαθηματικών (STEM) ο οποίος εμφανίζει αυξητική πορεία τα τελευταία χρόνια. Ωστόσο είναι απαραίτητο να επιταχύνει τη προσπάθεια σε σχέση με την ανάπτυξη και την αναβάθμιση των ψηφιακών δεξιοτήτων και γνώσεων των εργαζομένων και των πολιτών γενικότερα.

Η πλεονεκτική θέση της Ελλάδας (ως προς τη διαθεσιμότητα ανθρώπινου δυναμικού με ψηφιακές δεξιότητες υψηλού επιπέδου) επιβεβαιώνεται και από την Έκθεση του World Economic Forum σε σχέση με την παγκόσμια ανταγωνιστικότητα το 2017. Η

Ελλάδα κατέχει παγκοσμίως την 10^η θέση σε διάθεση επιστημόνων STEM. Το υψηλό επίπεδο ανθρώπινου δυναμικού στην Ελλάδα είναι ο σημαντικός παράγοντας και ο λόγος που οι ηγέτιδες επιχειρήσεις στο χώρο της τεχνολογίας ιδρύουν στην Ελλάδα διεθνή Ψηφιακά Κέντρα Αριστείας.

Εταιρίες όπως, Accenture, Cosmote - ως μέλος της Deutsche Telekom, IBM, SAP, Microsoft έχουν επιλέξει την Ελλάδα για να αξιοποιήσουν και να διευρύνουν την υπάρχουσα τεχνογνωσία στην ανάλυση δεδομένων μεγάλου όγκου.

Οι ψηφιακές δεξιότητες αποτελούν βασικό συντελεστή στον ψηφιακό μετασχηματισμό της Ελλάδας. Είναι απαραίτητο να υπάρξει στοχευμένη δράση για την ψηφιακή αναβάθμιση και επανεκπαίδευση του εργατικού δυναμικού και της κοινωνίας, ώστε να διασφαλιστεί η ψηφιακή ένταξη.

3.6 Τρόποι Αντιμετώπισης της Ψηφιακής Αναστάτωσης στην Απασχόληση: Reskilling- upskilling

Η τεχνολογική εξέλιξη επιβάλλει, όπως έχουμε αναφέρει ήδη τη χρήση νέων δεξιοτήτων, καθώς αυξάνεται ο ρυθμός ζήτησης υψηλού επιπέδου γνώσεων και πρακτικών. Εκ των πραγμάτων, το εκπαιδευτικό σύστημα δεν μπορεί να καλύψει και να προσαρμοστεί άμεσα στις νέες αυτές εξελίξεις. Καλούνται λοιπόν οι επιχειρήσεις να μετατραπούν σε ένα μηχανισμό συνεχούς ανανέωσης – προσαρμογής και βελτίωσης των δεξιοτήτων των εργαζομένων τους.

Η διαδικασία αυτή επιτυγχάνεται μέσω της επανεκπαίδευσης του ανθρώπινου δυναμικού. Με προγράμματα αναβάθμισης δεξιοτήτων (upskilling) και εκμάθησης νέων (reskilling) δίνεται έμφαση στις ψηφιακές δεξιότητες και στην ανάπτυξη ηγετικών ικανοτήτων. Είναι απαραίτητο να δημιουργείται ένα περιβάλλον εργασίας που να ενισχύει τη συνεργασία μεταξύ των ανθρώπων και των ομάδων, που λόγω της παγκοσμιοποίησης ενδέχεται να προέρχονται από διαφορετικές χώρες και κουλτούρες.

Σε πρόσφατο συνέδριο HR/19 FORUM που πραγματοποιήθηκε στην Αθήνα 16/5/2019 με θέμα «reskilling and upskilling for success» όλοι οι ομιλητές αναφέρθηκαν στην επιτακτική ανάγκη υιοθέτησης και υλοποίησης σχετικών προγραμμάτων. Στη διάρκεια του συνεδρίου πραγματοποιήθηκε η παρουσίαση των

αποτελεσμάτων έρευνας που υλοποιήθηκε το προηγούμενο διάστημα με θέμα «reskilling and upskilling for your business and your HR Function».

Σύμφωνα με τα ευρήματα ως προς τις απαιτούμενες δεξιότητες των εργαζομένων, μεγαλύτερη σημαντικότητα αποδίδεται στις συμπεριφορικές δεξιότητες και στην ηθική συμπεριφορά, στην ομαδικότητα- συνεργατικότητα, στην διάθεση για συνεχή μάθηση, στην προσαρμοστικότητα και στις ικανότητες επίλυσης προβλημάτων.

Το αρνητικό σημείο στις αναφορές είναι ότι δύο στις τρεις επιχειρήσεις δεν εφαρμόζουν συστήματα καταγραφής και επικαιροποίησης δεξιοτήτων και οκτώ στις δέκα επιχειρήσεις δεν εφαρμόζουν συστήματα μέτρησης αποτελεσματικότητας upskilling/ reskilling (Ινστιτούτο Μικρών Επιχειρήσεων ΓΕΣΕΒΕΕ, 2017).

Η ΕΕ έχει αναλάβει πρωτοβουλίες για την αναβάθμιση των δεξιοτήτων. Η πρωτοβουλία «upskilling pathways» περιλαμβάνει διάφορους τομείς όπως και αυτόν της εκπαίδευσης ενηλίκων με όλους τους εμπλεκόμενους φορείς (Καθημερινή, 2019).

3.7 Έλλειμμα εργατικού δυναμικού

Με την ύφεση και την αύξηση της ανεργίας μετά το 2008 η απουσία εργατικού δυναμικού στην Ευρώπη ήταν σημαντικό πρόβλημα, το οποίο επανεμφανίστηκε με την ανάκαμψη του 2012.

Η σοβαρότητα των ελλείψεων ξεπέρασε την προ-κρίσης κορυφή, ιδιαίτερα στις χώρες της Κεντρικής και Ανατολικής Ευρώπης, αλλά και στις χώρες της Βορειοδυτικής Ευρώπης.

Έρευνα της Κομισιόν σε όλες τις χώρες της Ε.Ε στους τρεις μεγάλους κλάδους Βιομηχανία- Κατασκευές- Υπηρεσίες δείχνει ότι το έλλειμμα εργατικού δυναμικού ως ένα λόγο για τον περιορισμό των επιχειρήσεων αυξήθηκε στις χώρες της Βορειοδυτικής Ευρώπης και στα κράτη μέλη της Κεντρικής και Ανατολικής Ευρώπης, όχι όμως στις χώρες της Νότιας Ευρώπης.

Αυτό μπορεί να δικαιολογηθεί για δύο λόγους: πρώτον η μετανάστευση από τις χώρες της κεντρικής και Ανατολικής Ευρώπης, μετά τη διεύρυνση της ΕΕ είχε αρνητικές συνέπειες στις τοπικές οικονομίες και αγορές εργασίας και σαφώς έλλειψη εργατικού δυναμικού. Δεύτερον, η μετανάστευση αυτή στις βορειοδυτικές χώρες της ΕΕ δεν αφαιρέσε θέσεις εργασίας από ντόπιους απλά μείωσε το υπάρχον έλλειμμα.

Οι ελλείψεις εργατικού δυναμικού θα μπορούσαν να ξεπεραστούν από την κινητικότητα – μετανάστευση (είτε από χώρες της ΕΕ είτε εκτός) από αύξηση της προσφοράς των εγχώριων εργατών μετά από παροχή κινήτρων είτε από την ρομποτικοποίηση.

Η χρήση ρομπότ σε ορισμένους τομείς απασχόλησης σίγουρα είναι μια μακροπρόθεσμη προοπτική. Επίσης, η μετανάστευση από χώρες εκτός ΕΕ πυροδοτεί πολιτικές αντιρρήσεις και αντιστάσεις.

Την έλλειψη και ανακατανομή του εργατικού δυναμικού επιβεβαιώνουν όλες οι σχετικές έρευνες. Συγκεκριμένα, σε δημοσίευμα η Deutsche Welle αναφέρει ότι: *Χιλιάδες άνθρωποι (ενεργό εργατικό δυναμικό) εγκαταλείπουν τις χώρες της νοτιοανατολικής Ευρώπης και επιλέγουν να εργαστούν στη Γερμανία, Ιταλία, Ισπανία. Η μικρή αύξηση των μισθών στις χώρες τους δεν είναι ικανή να αποτρέψει την φυγή. Κυρίως νέοι και καλά καταρτισμένοι εργαζόμενοι φεύγουν με αποτέλεσμα να δημιουργούνται μεγάλα κενά στην αγορά εργασίας.*

Μεταξύ 2013 και 2016 έχουν φύγει από Βουλγαρία 70.000 άνθρωποι. Πάνω από 1 εκατομμύριο Ρουμάνοι ζουν στο εξωτερικό. Από την Κροατία 230.000 πολίτες πήγαν σε κράτη μέλη της ΕΕ.

Αποτέλεσμα της κινητικότητας του εργατικού δυναμικού που περιγράψαμε παραπάνω είναι η δημιουργία μεγάλων ελλείψεων καταρτισμένου προσωπικού, ιδιαίτερα στον ιδιωτικό τομέα και είναι χαρακτηριστικό το παράδειγμα της Ρουμανίας που πρόσφατα αποφάσισε να αναζητήσει προσωπικό από την Άπω Ανατολή και επέτρεψε την εργασία σε 20.000 εργαζόμενους από χώρες μη μέλη της ΕΕ. Στον αντίποδα, η Γερμανία είναι η χώρα που επωφελείται περισσότερο από τη μετανάστευση εργατικού δυναμικού από τη Νοτιοανατολική Ευρώπη (Καθημερινή, 2019).

Επίσης ένα χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι αυτό της Βουλγαρίας. Αν και η οικονομία στη χώρα αναπτύσσεται συνεχώς (το 2018 ο ρυθμός ανάπτυξης του ΑΕΠ ανήλθε σε 3,1%), ωστόσο παρατηρείται έλλειμμα ανθρώπινου δυναμικού. Αν και όλες οι Ευρωπαϊκές χώρες αντιμετωπίζουν ελλείψεις εργατικού δυναμικού σε ορισμένους τομείς, στη Βουλγαρία, το φαινόμενο είναι έντονο και είναι συνδυασμός πολλών παραγόντων (economistas, 2019).

Αν και το ποσοστό ανεργίας είναι περίπου 6,2% αυτοί οι άνθρωποι δεν ανήκουν στην αγορά εργασίας, επειδή δεν διαθέτουν τα απαραίτητα προσόντα και τις αναγκαίες επαγγελματικές δεξιότητες.

Επίσης, πολλοί νέοι εμπίπτουν σε αυτή την κατηγορία. Σύμφωνα με στοιχεία της στατιστικής υπηρεσίας της Βουλγαρίας το 18% των νέων, ηλικίας 15-29, ούτε εργάζονται, ούτε σπουδάζουν και ζουν με κοινωνικές παροχές.

Αν και οι οικονομικά ενεργοί πολίτες είναι περίπου 3,24 εκατομμύρια σύμφωνα με τους παραγωγικούς φορείς, η χώρα χρειάζεται επιπλέον 500.000 εργαζόμενους. Οι εργοδότες, κυρίως στον Τουριστικό τομέα το 2018 απασχόλησαν χιλιάδες εργαζόμενους από Ουκρανία, Λευκορωσία και Μολδαβία στα θέρετρα της Μαύρης Θάλασσας. Ωστόσο, αυτό δεν είναι λύση, γιατί η Βουλγαρία ως η φτωχότερη χώρα στην ΕΕ προσφέρει πολύ χαμηλούς μισθούς, γεγονός που δεν την καθιστά ελκυστική.

Οι οικονομικοί αναλυτές εκτιμούν ότι θα ήταν ψευδαίσθηση να θεωρηθεί ότι το έλλειμμα του εργατικού δυναμικού μπορεί να ξεπεραστεί μόνο από τους Βούλγαρους που ενδεχομένως επιστρέψουν στη χώρα για να εργασθούν. Το πρόβλημα πρέπει και μπορεί να λυθεί μόνο με στοχευμένα προγράμματα και πολιτικές (economistas, 2019).

Ο κίνδυνος που διατρέχει σήμερα η Γερμανία από την έλλειψη εξειδικευμένου εργατικού δυναμικού, χαρακτηρίζεται από τους ειδικούς μεγαλύτερος από μια παγκόσμια ύφεση, με 1,2 εκατομμύρια κενές θέσεις εργασίας να ανέρχεται σε ένα ιστορικά υψηλό επίπεδο. Χαρακτηριστικό είναι ότι τριάντα (30) από τις μεγαλύτερες υψηλής κεφαλαιοποίησης εταιρίες της Γερμανίας και οι οποίες συμμετέχουν στον δείκτη DAY του χρηματιστηρίου της Φρανκφούρτης, διαθέτουν 20.000 κενές θέσεις (Καθημερινή, 2019).

Οι ειδικότητες για τις οποίες υπάρχει μεγάλη ζήτηση είναι οι μηχανικοί, αρχιτέκτονες μηχανικοί, επιστήμονες τεχνολογιών υγείας και ειδικοί στην ανάπτυξη αυτόνομων συστημάτων.

Η Siemens αν και έκανε μεγάλες μειώσεις προσωπικού στον τομέα της ενέργειας (6.900 θέσεις εργασίας το 2017) δεν μπορεί να καλύψει 1.200 θέσεις στα τμήματα ανάπτυξης λογισμικού και ηλεκτρονικών εφαρμογών γενικότερα. Επίσης, η Fresenius

(Υγειονομική Περίθαλψη) έχει 1.600 κενές θέσεις στην πληροφορική, μηχανολογία, ιατρική και νοσοκομειακή περίθαλψη.

Το πρόβλημα παρατηρείται και στις μικρομεσαίες επιχειρήσεις. Πιο συγκεκριμένα, ο Μάικλ Μάρμπλερ, ειδικός στις μικρομεσαίες επιχειρήσεις, υποστηρίζει ότι «η έλλειψη στην προσφορά εργαζομένων με κατάλληλη εξειδίκευση είναι μεγάλος κίνδυνος και μπορεί να αναχαιτίσει τις δυνατότητες της εταιρίας στην καινοτομία και την πρόοδο».

Η Γερμανία έχοντας ως βασική προτεραιότητα τη σταθερότητα του πληθωρισμού, τηρεί πολύ αυστηρή στάση στο θέμα της αύξησης των μισθών αλλά και των τιμών. Έτσι, το μεγάλο έλλειμμα εργατικού δυναμικού δεν προβλέπεται να έχει σαν αποτέλεσμα την αύξηση των μισθών (Καθημερινή, 2019).

Στη Μεγάλη Βρετανία η έλλειψη εργατικού δυναμικού αυξήθηκε από το 2013, ενώ η ανεργία μειώθηκε στο χαμηλότερο επίπεδο από το 1975, σύμφωνα με την Συμβουλευτική Επιτροπή (MAC). Αρχαιολόγοι, αρχιτέκτονες, κτηνίατροι και ειδικοί για τη σχεδίαση ιστοσελίδων είναι οι ειδικότητες με τις μεγαλύτερες ελλείψεις. Η ίδια έρευνα δείχνει ότι τα $\frac{3}{4}$ των επιχειρήσεων αδυνατούν να βρουν «ταλέντα» που χρειάζονται και να καλύψουν τις κενές θέσεις εργασίας (iefimerida, 2019).

Επίσης, λόγω BREXIT ο αριθμός των εργαζομένων στην Μ. Βρετανία που προέρχεται από χώρες της ΕΕ μειώθηκε το πρώτο τρίμηνο του 2017 κατά 9,5%. Η μείωση αυτή έχει επιδεινώσει την ήδη υπάρχουσα έλλειψη εργατικού δυναμικού δημιουργώντας σοκ στην αγορά. Οι κλάδοι που βασίζονται σε προσωπικό εκτός του Ηνωμένου Βασιλείου έχουν πληγεί σοβαρά και αναφερόμαστε στον κλάδο των μεταφορών, της υγείας, των τεχνολογιών και της πληροφορικής, τον τουρισμό και τον κατασκευαστικό (Startupper, 2018).

Στην Ελλάδα σύμφωνα με τη ΓΣΕΕ και την ΕΛΣΤΑΤ πάνω από 180.000 -200.000 έχουν εγκαταλείψει τη χώρα εξαιτίας της κρίσης από το 2009 και μετά.

Η ICAP για 5^η συνεχόμενη χρονιά (2015- 2019) διεξάγει έρευνα με τους Έλληνες που μετανάστευσαν στο εξωτερικό τα τελευταία χρόνια. Στην έρευνα του 2019 έλαβαν μέρος 942 συμμετέχοντες που βρίσκονται σε 43 χώρες. Τα αποτελέσματα επιβεβαιώνουν το υψηλό επίπεδο μόρφωσης των συμμετεχόντων. Αν θέλουμε να χαρτογραφήσουμε το προφίλ των νέων που ανήκουν στην κατηγορία του Brain Drain

θα διαπιστώσουμε ότι το 95% διαθέτει Πανεπιστημιακό τίτλο, το 56% διαθέτει Μεταπτυχιακό και το 13% Διδακτορικό. Είναι αξιοσημείωτο ότι το 80% απέκτησε το πρώτο πτυχίο στην Ελλάδα. Το μεγαλύτερο ποσοστό 58% βρίσκονται στη Μεγάλη Βρετανία και μόνο το 5% είναι πρόθυμο να επιστρέψει στην Ελλάδα (icarp, 2019).

Η έλλειψη αξιοκρατίας και η αβεβαιότητα είναι οι παράγοντες που τους οδηγούν στο εξωτερικό. Ο μεγάλος αριθμός νέων και κυρίως επιστημόνων που μετακινήθηκαν στις χώρες της Βόρειας και Κεντρικής Ευρώπης και όχι μόνο, αφενός δημιουργεί έλλειμμα στην χώρα τους αφετέρου επιβεβαιώνει την ύπαρξη αντίστοιχου ελλείμματος στις χώρες υποδοχής.

Τα παραπάνω ποσοστά επιβεβαιώνουν τα αντίστοιχα της προηγούμενης μελέτης του Ευρωπαϊκού Πανεπιστημιακού Ινστιτούτου, που πραγματοποιήθηκε το Μάρτιο του 2014, τόσο ποσοτικά όσο και ως προς το επίπεδο εκπαίδευσης των ατόμων που μετακινήθηκαν στο εξωτερικό (Triantafyllidou & Gropas, 2015).

Η ύπαρξη ελλείμματος εργατικού δυναμικού στην Ευρώπη είναι δεδομένη, με διαφοροποίηση όμως στους λόγους που το προκαλούν, μεταξύ των χωρών της ΕΕ, καθώς και των ειδικοτήτων που υπολείπονται ανά χώρα.

Η συμβολή της ψηφιοποίησης στην διαμόρφωση του παραπάνω ελλείμματος δεν είναι αποδεδειγμένη. Η επίδραση των εξελίξεων στην απασχόληση δεν είναι ακόμα απόλυτα εμφανής και δεν μπορεί εύκολα να προβλεφθεί με ακρίβεια. Οι ανησυχίες όμως σχετικά με τη μείωση των ποσοστών απασχόλησης αυξάνονται συγχρόνως με την αυξανόμενη αναντιστοιχία δεξιοτήτων που παρατηρείται στις αγορές εργασίας.

Κεφάλαιο 4: Επιπτώσεις στην απασχόληση

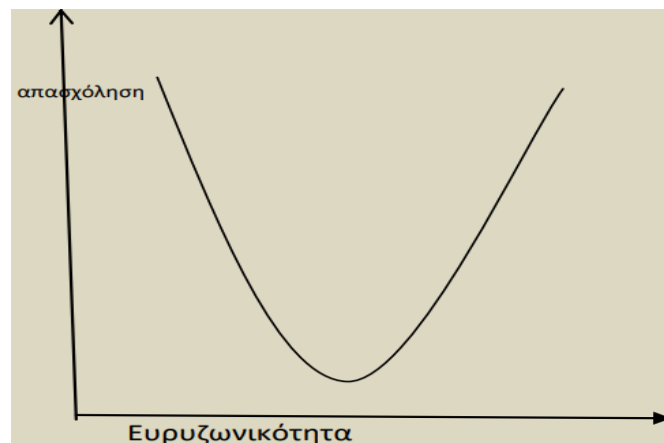
4.1 Επιπτώσεις της ψηφιοποίησης και των νέων τεχνολογιών στην απασχόληση

Σύμφωνα με την έκθεση της αρμόδιας Ευρωπαϊκής Επιτροπής (2015) για θέματα Διαδικτύου και σύγχρονων τεχνολογιών, η οποία βασίζεται σε ευρήματα έξι ερευνών, προκύπτει ότι για κάθε 1 δις ευρώ που επενδύεται στην ανάπτυξη του Διαδικτύου δημιουργούνται κατά μέσο όρο 9.320 θέσεις εργασίας. Η διάχυση του Διαδικτύου επιδρά στην απασχόληση σε 3 επίπεδα:

- Στην άμεση απασχόληση
- Στην έμμεση
- Στην προτρεπόμενη απασχόληση, η οποία προκαλείται από τις δαπάνες των νοικοκυριών βάσει του εισοδήματος που προκύπτει από τις άμεσες και τις έμμεσες επιπτώσεις.

Στην μελέτη τους οι Katz και Suter (2009) θεωρούν ότι η σχέση ευρυζωνικότητας, η υποδομή σε δίκτυα ηλεκτρονικών επικοινωνιών που χαρακτηρίζονται από συνεχή σύνδεση, υψηλή ταχύτητα και χαμηλό κόστος, και η δημιουργία θέσεων εργασίας είναι μη γραμμική. Είναι μια καμπύλη U βάση της οποίας ο αντίκτυπος και οι επιδράσεις της ευρυζωνικότητας στην απασχόληση είναι σημαντικοί μόνο μετά από ένα ορισμένο επίπεδο ευρυζωνικής διασποράς.

Σχεδιάγραμμα 4: Απασχόληση και Ευρυζωνικότητα



Η επίδραση της καμπύλης U είναι ότι πέραν ενός ορισμένου επιπέδου διάχυσης, η επίδραση της ευρυζωνικότητας στην απασχόληση θα τείνει να χάσει τη δύναμή της. Ωστόσο, στην μελέτη τους υποστηρίζουν ότι η επιτάχυνση της καινοτομίας και η αύξηση της διάχυσης της ευρυζωνικότητας συμβάλλουν θετικά στην δημιουργία θέσεων εργασίας.

Σύμφωνα με επιστημονική έρευνα που πραγματοποιήθηκε στη Νορβηγία, προέκυψε ότι η διάχυση του διαδικτύου αύξησε σε μεγάλο βαθμό την παραγωγικότητα του εξειδικευμένου εργατικού δυναμικού σε τομείς διαφόρων επιστημών, τεχνολογίας και μηχανικής. Στον αντίποδα, η παραγωγικότητα του ανειδίκευτου εργατικού δυναμικού διακρίνεται σε χαμηλά επίπεδα. Συνεπώς, γίνεται αντιληπτό ότι ο θετικός αντίκτυπος της διασποράς του Διαδικτύου στην απασχόληση υπάρχει και είναι σημαντικός, εφόσον το διαθέσιμο εργατικό δυναμικό μπορεί να προσαρμόζεται στην εξέλιξη της τεχνολογίας (Οικονομικό Επιμελητήριο Ελλάδος, 2018).

Οι ψηφιακές τεχνολογίες επαναπροσδιορίζουν το σύγχρονο περιβάλλον εργασίας. Δίνουν σε επιχειρήσεις και οργανισμούς την ευκαιρία να διαμορφώσουν νέους τρόπους εργασίας και συνεργασίας με μεγαλύτερη αποτελεσματικότητα και ευελιξία. Ειδικότερα, αλλάζει ο τρόπος με τον οποίο οργανώνεται η εργασία, το είδος και το αντικείμενό της, καθώς και τα επίπεδα ιεραρχίας στον εργασιακό χώρο (ΣΕΒ, 2017).

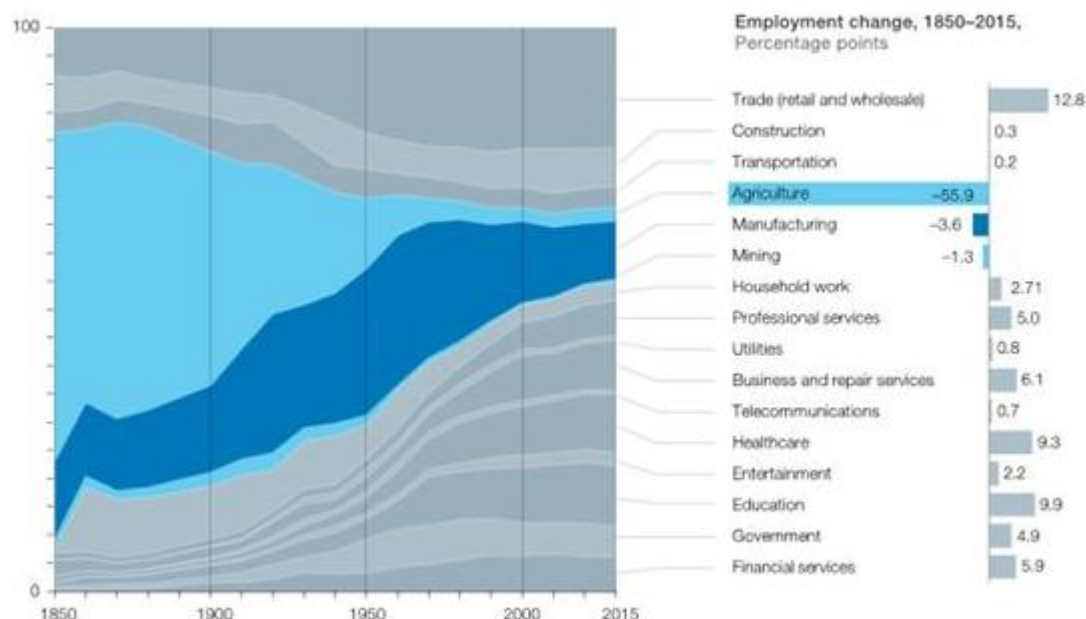
4.2 Επιπτώσεις της αυτοματοποίησης στην απασχόληση

Οι David και Solounons (2018) χρησιμοποιώντας δεδομένα από το 1970, παρατηρούν ότι η αυτοματοποίηση δεν έχει αντικαταστήσει την απασχόληση, αλλά έχει μειώσει το μερίδιο της απασχόλησης στην προστιθέμενη αξία της παραγωγής, φαινόμενο που παρατηρείται έντονα μετά το 2000.

Οι περισσότεροι ερευνητές συγκλίνουν στο συμπέρασμα ότι οι εργάτες με μεσαία ή καθόλου εξειδίκευση είναι εκείνοι που θα δεχθούν την μεγαλύτερη εκτόπιση από την αυτοματοποίηση. Εργασίες που χαρακτηρίζονται από επαναλαμβανόμενες ενέργειες και λίγη εξειδίκευση παρουσιάζουν μεγάλη πτώση στην απασχόληση.

Η ιστορία έχει δείξει ότι στις προηγμένες οικονομίες έχουν υπάρξει μετατοπίσεις στην απασχόληση, για παράδειγμα από τη γεωργία στην μεταποίηση, με αποτέλεσμα η συνολική απασχόληση ως ποσοστό του πληθυσμού να εξακολουθεί να αυξάνεται. Έχουν δημιουργηθεί νέες βιομηχανίες και επαγγέλματα για την απορρόφηση των εργαζομένων που μετακινούνται λόγω της τεχνολογίας (Παγιαβλά, 2019).

Σχεδιάγραμμα5.: Ποσοστό απασχόλησης ανά τομείς στις Η.Π.Α 1850-2015



Στο σχεδιάγραμμα φαίνεται ότι η τεχνολογία δημιουργεί περισσότερες θέσεις από ότι καταστρέφει.

Η αυτοματοποίηση δημιούργησε μια αναστάτωση στον χώρο των παραδοσιακών επαγγελμάτων με αποτέλεσμα την γενικότερη αναδιάρθρωση, κατάργηση επαγγελμάτων και κλάδων και τη δημιουργία και εμφάνιση νέων. Χαρακτηριστικά παραδείγματα αναφέρουμε παρακάτω.

4.2.1 Επαγγέλματα που κινδυνεύουν από την αυτοματοποίηση

Μεγάλες αλλαγές στην αγορά εργασίας έχει προκαλέσει ήδη και αναμένεται να προκαλέσει ακόμα μεγαλύτερες ο αυτοματισμός την επόμενη δεκαετία. Σε όλο τον κόσμο 800 εκατομμύρια άνθρωποι θα αναγκαστούν να αλλάξουν επάγγελμα ή θα χάσουν τη δουλειά τους. Η εταιρία McKinsey (Manyika et al., 2017) σε μια έρευνα σε 46 χώρες που αντιπροσωπεύουν το 90% του παγκόσμιου ΑΕΠ αναφέρει ότι το 3%

έως το 14% των εργαζομένων ανά την υφήλιο θα πρέπει να αλλάξουν επαγγελματικό προσανατολισμό έως 2030.

Τα πιο ευάλωτα επαγγέλματα από την αξιοποίηση του αυτοματισμού είναι αυτά που έχουν σχέση με χειρωνακτικές εργασίες (χειριστές μηχανημάτων, προετοιμασία γευμάτων). Περιορισμένη είναι η επίδραση σε επαγγέλματα που απαιτούν εμπειρία, διαχείριση ανθρώπινου δυναμικού και συχνές κοινωνικές επαφές (παιδαγωγοί, φροντίδα ηλικιωμένων, οδοντίατροι καθηγητές).

Οι επιπτώσεις είναι μεγαλύτερες σε σχέση με το παρελθόν, όλα θα εξαρτηθούν από τον ρυθμό που θα προχωρήσει ο αυτοματισμός στην εργασία και σε ποιο βαθμό θα προσαρμοστούν οι επιχειρήσεις και οι κυβερνήσεις. *«Με την πάροδο των ετών, η ταχύτητα κατάργησης και δημιουργία επαγγελμάτων και επαγγελματιών από τα ρομπότ θα γίνεται όλο και πιο ιλιγγιώδης»* (Εμερικ Λεμπερτόν).

Η Γαλλική ιστοσελίδα Revolution – robot.fr έχει δημιουργήσει μια εφαρμογή που ενημερώνει τους ενδιαφερόμενους, με βάση τις πληροφορίες που εισάγουν, αν θα εξακολουθούν να ασκούν το ίδιο επάγγελμα στα τέλη της επόμενης δεκαετίας.

Ένα επάγγελμα θεωρείται ότι διατρέχει υψηλό κίνδυνο αυτοματοποίησης όταν η πιθανότητα αυτοματοποίησης υπερβαίνει το 70%. Οι νέοι, ηλικίας 20-24, διατρέχουν μεγαλύτερο κίνδυνο αυτοματοποίησης της εργασίας τους. Αυτό μπορεί να εξηγηθεί από το γεγονός ότι οι εργαζόμενοι αποκτούν περαιτέρω δεξιότητες όσο προχωρούν στην καριέρα τους. Όταν οι νέοι εισέρχονται στην αγορά εργασίας ενδέχεται να λαμβάνουν θέση μερικής απασχόλησης και να ασχοληθούν σε χαμηλής ειδίκευσης καθήκοντα πχ λιανικό εμπόριο, εστίαση. Οι νέοι εργαζόμενοι μπορούν να κινηθούν μέσα από μια σειρά ρόλων ειδικοτήτων πριν ξεκινήσουν την επαγγελματική τους σταδιοδρομία και φυσικά έχουν περισσότερο χρόνο να επανεκπαιδευτούν ακόμα και να αλλάξουν μονοπάτι σταδιοδρομίας

4.3 Ο αντίκτυπος της Τεχνητής Νοημοσύνης στην αγορά εργασίας

Οι επιπτώσεις της Τεχνητής Νοημοσύνης (AI) στην αγορά εργασίας είναι το μείζον ερώτημα που απασχολεί τους ερευνητές και κατά καιρούς δαιμονοποιείται. Η πρόσφατη πρόοδος στην AI και η ανάπτυξη της ρομποτικής δημιουργεί φόβους όσον αφορά στην εξέλιξη στην αγορά εργασίας, καθώς αρκετές θέσεις φαίνεται να διατρέχουν όλο και περισσότερο κίνδυνο από την αυτοματοποίηση.

Οι ερευνητές εκτιμούν πιθανή πλήρη αυτοματοποίηση των ανθρώπινων δραστηριοτήτων σε 120 χρόνια, αυτό εξαρτάται βέβαια και από τον τύπο της εργασίας και τις απαιτούμενες δεξιότητες. Σε κάθε περίπτωση ο απόλυτος αυτοματισμός δεν είναι δυνατό να υπάρξει. Η αλληλεπίδραση και η σύζευξη ανθρώπου και μηχανής είναι δεδομένα (Μαστρογεωργίου, 2018Α).

Κατά τον George Muir, τον επί 25 χρόνια digital workplace architect, το θέμα το οποίο τίθεται δεν είναι εάν η Τεχνητή Νοημοσύνη θα αντικαταστήσει την ανθρώπινη εργασία αλλά το πότε. Δουλειές όπως ο ταμίας και ο λογιστής θα έχουν εξαφανιστεί μέχρι το 2025 (KPMG, 2019).

Τη δική του άποψη εκφράζει ο διακεκριμένος καθηγητής Κωνσταντίνος Δασκαλάκης, ο οποίος αναφερόμενος στο δημογραφικό σημειώνει ότι μέχρι σήμερα όλα είναι στηριγμένα στην εκθετική αύξηση πληθυσμού και οικονομίας. Ο πληθυσμός, όπως είναι φυσικό δεν μπορεί να αυξάνεται επ' άπειρον με δεδομένα τα όρια του πλανήτη μας. Όταν θα σταματήσει αυτή η εκθετική αύξηση του πληθυσμού, ίσως κληθεί η Τεχνητή Νοημοσύνη να αναπληρώσει την έλλειψη στη βάση της πυραμίδας. Στο σημείο αυτό, δηλαδή, η Τεχνητή Νοημοσύνη θα καλύψει το έλλειμμα του εργατικού δυναμικού (Ναυτεμπορική, 2019Α).

Κεφάλαιο 5: Κλάδοι που επηρεάζονται από το ψηφιακό μετασχηματισμό

5.1 Τράπεζες στην ψηφιακή εποχή

Προτεραιότητα για τις τράπεζες είναι η ολοκλήρωση του μετασχηματισμού από το παραδοσιακό μοντέλο στο νέο ψηφιακό. Αυτό δεν είναι μόνο στρατηγική, αλλά είναι ανάγκη, με δεδομένο τις εξελίξεις από πλευράς καινοτομίας και τεχνολογίας.

Η νέα πρόκληση για τον τραπεζικό τομέα είναι το digital. Όλες οι τράπεζες με διαφορετική στρατηγική αλλά με την ίδια φιλοσοφία, προχωρούν στο επόμενο βήμα, την ψηφιακή τραπεζική (Euro2Day, 2018).

Η νέα εποχή παρουσιάζει ευκαιρίες αλλά και προκλήσεις. Ο ψηφιακός μετασχηματισμός των τραπεζών αφορά και την ανάπτυξη των συστημάτων Διαχείριση Πελατειακών Σχέσεων (CRM) και των μεθοδολογιών advanced analytics και big data, προκειμένου να δημιουργηθούν καινοτόμα προϊόντα και υπηρεσίες που να καλύπτουν τις ανάγκες των πελατών, ενισχύοντας ταυτόχρονα τη σχέση εμπιστοσύνης μεταξύ τους.

Η οργανωτική δομή των τραπεζών στα νέα δεδομένα αποτελεί μεγάλη πρόκληση για τις διοικήσεις των χρηματοπιστωτικών ιδρυμάτων. Η δημιουργία νέων ρόλων και θέσεων εργασίας οδηγεί σε διαφοροποίηση των παραδοσιακών θέσεων εργασίας και σε εύλογα ερωτήματα για την επίδραση της ψηφιοποίησης στο ανθρώπινο δυναμικό του χώρου.

Ο περιορισμός των υποκαταστημάτων είναι δεδομένος, ωστόσο έρευνες και μελέτες καταλήγουν ότι τα υποκαταστήματα θα εξακολουθούν να υπάρχουν, θα αναθεωρηθεί όμως ο τρόπος λειτουργίας τους. Στην Ελλάδα οι 4 συστημικές τράπεζες ήδη από το 2015 έχουν δημιουργήσει αντίστοιχες διευθύνσεις ψηφιακής τραπεζικής, οι οποίες έχουν αναλάβει το σχεδιασμό, την οργάνωση και την επίβλεψη του ψηφιακού μετασχηματισμού των ιδρυμάτων.

Πρόκειται για μια αναγκαία μετάβαση με στόχο την αξιοποίηση των εργαζομένων του δικτύου των πιστωτικών ιδρυμάτων στην προώθηση προϊόντων και υπηρεσιών. Ειδικότερα, καταργούνται χιλιάδες θέσεις ταμείων, οι οποίοι αλλάζουν αντικείμενο

και εστιάζουν στις πωλήσεις και την εκπαίδευση των συναλλασσόμενων στις νέες τεχνολογίες.

Τα στελέχη των τραπεζών εκτιμούν ότι ένα μεγάλο μέρος του σημερινού δικτύου των τραπεζών θα κλείσει την επόμενη διετία και θα αντικατασταθεί με νέου τύπου ηλεκτρονικά καταστήματα. Επίσης, πιστεύουν ότι περίπου το 1/3 των υποκαταστημάτων θα λειτουργούν χωρίς ταμεία. Αυτό σημαίνει ότι οι συναλλαγές θα γίνονται μέσω εναλλακτικών δικτύων (Το βήμα, 2019).

5.1.1FINTECH

Το «Fintech» έχει ήδη επιφέρει πολλές αλλαγές στον χρηματοπιστωτικό τομέα και αναμένεται να προκαλέσει «αναστάτωση» με τα συνεχώς εμφανιζόμενα νέα προϊόντα και εφαρμογές καθώς και με την ανάπτυξη νέων επιχειρηματικών μοντέλων. Ο όρος«Fintech» (Financial Technology) καλύπτει κάθε είδους τεχνολογική καινοτομία, η οποία χρησιμοποιείται για τη στήριξη ή την παροχή χρηματοοικονομικών υπηρεσιών (Insider.gr, 2019 B).

Οι βασικές υπηρεσίες που παρέχουν οι Fintech εταιρίες καλύπτουν ένα μεγάλο φάσμα χρηματοοικονομικών υπηρεσιών όπως πληρωμές (ηλεκτρονικές πληρωμές και mobile wallets) υπηρεσίες διαχείρισης επενδύσεων, υπηρεσίες δανειοδότησης και υπηρεσίες αυτοματοποιημένου ελέγχου των συναλλαγών.

Τα στελέχη των ελληνικών τραπεζών αναγνωρίζουν τη σημασία και τις προκλήσεις που επιφέρουν οι Fintech και ή ξεκίνησαν τη συνεργασία ή προετοιμάζονται εξετάζοντας τους τρόπους ενσωμάτωσης σχετικών υπηρεσιών στις δραστηριότητες των τραπεζών (Capital.gr, 2018 B).

5.1.2OPENBANKING

Μια επίσης ενδιαφέρουσα τάση των τελευταίων ετών στο χρηματοοικονομικό κλάδο αποτελεί το Open Banking. Πρόκειται για εταιρίες που μπορούν να έχουν πρόσβαση στα δεδομένα των πελατών μιας τράπεζας (με την άδεια φυσικά του πελάτη) και να παρέχουν τραπεζικές και χρηματοοικονομικές υπηρεσίες. Αν και αυτό μοιάζει αρχικά με απειλή, υπάρχουν τραπεζικοί όμιλοι που σπεύδουν να αξιοποιήσουν την ευκαιρία.

Το Open Banking ήρθε ουσιαστικά στο προσκήνιο το 2015 με την PSD₂ (Payments Service Directive) οδηγία της Ευρωπαϊκής Ένωσης και η οποία από τον Σεπτέμβριο του 2019 είναι υποχρεωτική για όλα τα πιστωτικά ιδρύματα (Μαλλάς, 2019).

5.1.3 Τράπεζες – Απασχόληση

Η περιορισμένη ζήτηση για τραπεζικά προϊόντα και η «απομάκρυνση» του κοινού από τα γκισέ των τραπεζών δρομολογούν δραστικές περικοπές σε επίπεδο δικτύου και ανθρώπινου δυναμικού.

Στο περιβάλλον που διαμορφώνεται για την απασχόληση στις τράπεζες, πρέπει να προσμετρηθεί και η συνεχής ψηφιοποίηση των τραπεζικών συναλλαγών, αρχής γενομένης από το retail banking.

Σε ότι αφορά ειδικά τους εργαζόμενους στις Ελληνικές τράπεζες, η ψηφιοποίηση επαναπροσδιορίζει τα πρότυπα επιχειρησιακής οργάνωσης και παροχής υπηρεσιών, αλλά και τα εργασιακά καθήκοντα σε ένα μεγάλο εύρος θέσεων εργασίας (Κοντιάδης et al., 2018).

Ο ποιοτικός αντίκτυπος αυτών των μεταβολών στην απασχόληση εκτιμάται ότι θα είναι μεγαλύτερος από το αρνητικό αποτέλεσμα της τάσης κατάργησης θέσεων εργασίας, εξαιτίας των εφαρμογών των νέων τεχνολογιών τουλάχιστον στο άμεσο μέλλον.

Ο τραπεζικός κλάδος έχει υποστεί μεγάλη συρρίκνωση λόγω της οικονομικής κρίσης. Από τα τέλη του 2011 μέχρι και τα τέλη του 2017, τα υποκαταστήματα των τραπεζών έχουν μειωθεί κατά 1.679 και έγινε μείωση του προσωπικού κατά 18.251 εργαζόμενους, ενώ η εξοικονόμηση των δαπανών του προσωπικού είχε ανέλθει σε 1,4 δις € (Κοντιάδης et al., 2018). Στο σημείο αυτό πρέπει να σημειωθεί η άποψη της ΟΤΟΕ, η οποία υποστηρίζει ότι η μείωση των θέσεων εργασίας οφείλεται στην προσπάθεια των Τραπεζών να αυξήσουν την κερδοφορία και όχι σε στρατηγική ανάπτυξης ή επίδρασης της τεχνολογίας.

Μέσω προγραμμάτων εθελουσίας εξόδου έχουν αποχωρήσει από τις αρχές του 2018, πάνω από 2.000 εργαζόμενοι στις Ελληνικές Τράπεζες (400 από την Eurobank, 100 από την Πειραιώς και 600 από την AlphaBank). Επίσης, η Εθνική ετοιμάζει το δικό της πρόγραμμα για περίπου 500 εργαζόμενους (capital.gr, 2018 Α).

Η συρρίκνωση της απασχόλησης στις τράπεζες είναι τεράστια την τελευταία δεκαετία. Το 2008, οι τραπεζοϋπάλληλοι ανέρχονταν σε 67.798 και μειώθηκαν το 2017 σε 40.317. Αντίστοιχα, μειώθηκαν τα υποκαταστήματα από 2.906 το 2016 σε 2.042 το 2017 (Κοντιάδης et al., 2018).

Στην προσπάθεια των διοικήσεων να αποφύγουν τις απολύσεις, επεξεργάζονται προτάσεις όπως την απόσχιση τμημάτων των οποίων οι εργαζόμενοι θα αποζημιωθούν, σύμφωνα με τη νομοθεσία και οι τράπεζες δεσμεύονται να συνεχίσουν να τους απασχολούν για τουλάχιστον μια διετία σε θυγατρικές εταιρίες διαχείρισης «κόκκινων δανείων» FPS, κλπ.

Σύμφωνα με τα οικονομικά αποτελέσματα που παρουσιάζουν οι τράπεζες στο πρώτο τρίμηνο του 2019 η μείωση του λειτουργικού κόστους που προέρχεται από την αντίστοιχη μείωση των δαπανών προσωπικού είναι 5% σε σχέση με το πρώτο τρίμηνο του 2018, για την Εθνική Τράπεζα και την αποδίδουν στην επιτυχημένη ολοκλήρωση του προγράμματος εθελουσίας εξόδου του προσωπικού την 31/3/2019.

Αντίστοιχα, η Πειραιώς μείωσε τις δαπάνες προσωπικού κατά 5% σε τριμηνιαία βάση. Στο δίκτυο καταστημάτων της Τράπεζας Πειραιώς, στις 31/3/2019 το ανθρώπινο δυναμικό του Ομίλου διαμορφώθηκε σε 12.521 εργαζόμενους από τους οποίους οι 12.067 στην Ελλάδα.

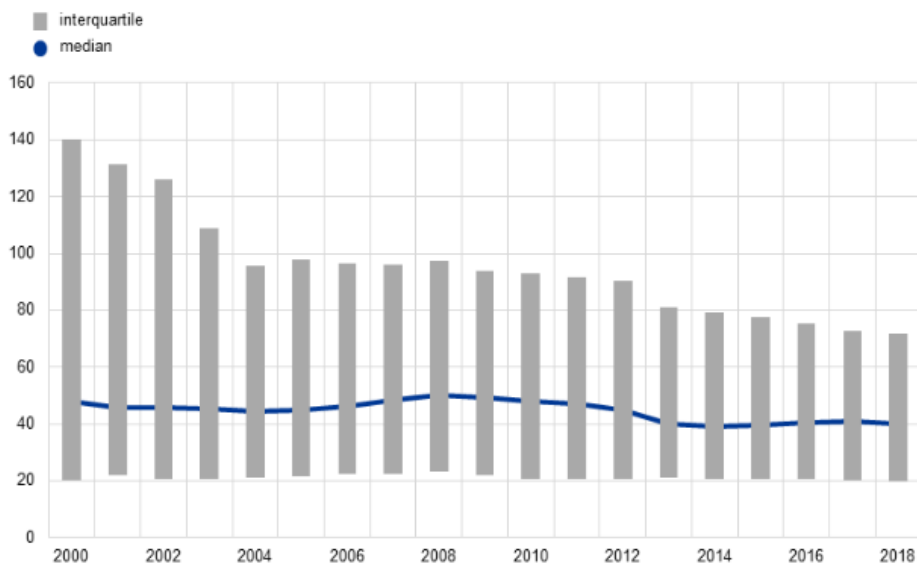
Στην AlphaBank οι δαπάνες προσωπικού μειώθηκαν κατά 4,2% σε ετήσια βάση (31/3/2019) ως αποτέλεσμα την πραγματοποίηση οικειοθελούς αποχώρησης προσωπικού στην Ελλάδα το 2018. Ο αριθμός των εργαζομένων από 11.802 στο τέλος του Μαρτίου του 2019 διαμορφώθηκε σε 11.322 (- 480 εργαζόμενοι).

Η Eurobank μείωσε τις γενικές λειτουργικές δαπάνες κατά 0,6% στον όμιλο αλλά 2,1% στην Ελλάδα έναντι του πρώτου τριμήνου του 2018, με σημαντική μείωση του προσωπικού (13.104 στον Όμιλο εκ των οποίων 8941 απασχολούνται την Ελλάδα) (Capital.gr, 2019 A).

5.1.3.1 Συρρίκνωση του προσωπικού των τραπεζών στην Ευρώπη

Αντίστοιχες μειώσεις προσωπικού παρατηρούνται και στις περισσότερες χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Σύμφωνα με τα στοιχεία της Ευρωπαϊκής Τράπεζας, ο αριθμός των εργαζομένων στις Ευρωπαϊκές Τράπεζες συρρικνώνεται με ρυθμό 2,3% κατά μέσο όρο στην Ε.Ε. ενώ ο αριθμός των υποκαταστημάτων μειώνεται με ρυθμό 7,5% ετησίως.

Σχεδιάγραμμα6: Αριθμός εργαζομένων στα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα της Ε.Ε από την ΕΚΤ



Η Γερμανία έχει τα πρωτεία σε τραπεζοϋπαλλήλους, αφού απασχολούνται 565.000 εργαζόμενοι. Και εδώ όμως έχει παρατηρηθεί σημαντική συρρίκνωση την τελευταία πενταετία, με μείωση κατά 90.000 εργαζόμενους.

Η Γαλλία αν και διαθέτει το μεγαλύτερο αριθμό καταστημάτων, ωστόσο απασχολεί λιγότερο τραπεζοϋπαλληλικό προσωπικό. Η τάση της συνεχούς μείωσης του προσωπικού των τραπεζών, προβλέπει ότι θα συνεχιστεί και θα κορυφωθεί την επόμενη πενταετία (Insider.gr, 2019 A).

Η άποψη των Συνδικαλιστών

Σύμφωνα με την άποψη των συνδικαλιστικών οργανώσεων των τραπεζοϋπαλλήλων, εκτιμάται ότι η απασχόληση στις Ελληνικές Τράπεζες κινδυνεύει πρώτιστα από τους κινδύνους που αντιμετωπίζουν οι ίδιες οι τράπεζες.

- Αρνητική εικόνα στην κοινωνία και χαμηλή εμπιστοσύνη της πελατείας.
- Μη εξυπηρετούμενα δάνεια, μειωμένη οικονομική δραστηριότητα, θέματα ρευστότητας. (Κοντιάδης et al., 2018).

Οι κίνδυνοι που μπορεί να απειλήσουν τους εργαζόμενους είναι αυτοί που απειλούν και τις ίδιες τις τράπεζες και όχι όπως πιστεύουν κάποιοι ο περιορισμός των εγχρήματων συναλλαγών, τα ψηφιακά καταστήματα και οι εφαρμογές της Τεχνητής Νοημοσύνης.

Προτεινόμενη λύση για τη διατήρηση των θέσεων εργασίας είναι η διαρκής, κατάλληλα προετοιμασμένη και στοχευμένη επανεκπαίδευση των εργαζομένων και είναι και η βασική συνθήκη επιτυχίας της ψηφιακής μετεξέλιξης των τραπεζών. (Κοντιάδης et al., 2018).

Η διαμόρφωση ενός αρχικού «χάρτη ικανοτήτων» (competence map) και η συμφωνία μεταξύ εργοδοτών και εργαζομένων για την ανάπτυξη των νέων επαγγελματικών δεξιοτήτων του κλάδου είναι μέρος της λύσης του προβλήματος.

Οι εκτιμήσεις που αναφέρουν μια συνολική αποδιοργάνωση – μετάλλαξη (disruption) ολόκληρου του χρηματοπιστωτικού τομέα της τάξης του 62%. ίσως και να είναι συγκρατημένες. Αφορά δε όχι μόνο την απασχόληση ποιοτικά και ποσοτικά αλλά και στον ίδιο το ρόλο και τις λειτουργίες του τομέα (Κοντιάδης et al., 2018).

5.2 Κλάδος της Υγείας

Οι ψηφιακές τεχνολογικές εξελίξεις στην υγεία αναπτύσσονται με γοργό ρυθμό, καθώς οι εφαρμογές mHealth (mobile health applications), όπως πολλές άλλες αναμένεται να σημειώσουν μια ευρεία αναγνωρισιμότητα και ιδιαίτερα από το νεανικό κοινό. Σύμφωνα με έρευνα του IMS Institute for Healthcare Informatics πάνω από 165.000 εφαρμογές mHealth είναι διαθέσιμες παγκοσμίως.

Ο όρος ψηφιακή υγεία (e-Health) καλύπτει ένα ευρύ φάσμα εργαλείων βασισμένων στις τεχνολογίες πληροφοριών και επικοινωνιών και στοχεύει στην καλύτερη πρόληψη, διάγνωση, θεραπεία και παρακολούθηση της υγείας και του τρόπου ζωής (Βασαλάκη, 2017).

Η ψηφιακή υγεία περιλαμβάνει:

- Τη συνεργασία μεταξύ ασθενών και φορέων παροχής υγειονομικών υπηρεσιών
- Τη δυνατότητα ανταλλαγής δεδομένων μεταξύ διαφόρων ιδρυμάτων και την επικοινωνία μεταξύ ασθενών ή απασχολουμένων στον τομέα της υγείας
- Τη παρακολούθηση και στήριξη των ασθενών με ένα ευρύ δίκτυο πληροφοριών για την υγεία, ηλεκτρονικά μητρώα υγείας, υπηρεσίες τηλεϊατρικής.

Η ψηφιακή υγεία έχει ως στόχο:

- Την αποτελεσματικότητα και τη βελτίωση της ποιότητας των παρεχόμενων υπηρεσιών με το μικρότερο κόστος
- Την επιστημονική τεκμηρίωση, η οποία είναι η παροχή υπηρεσιών που βασίζεται στις αποδείξεις (evidence –based)
- Την ενδυνάμωση του ρόλου των πολιτών και των ασθενών, δίνοντας τη δυνατότητα άμεσης πρόσβασης στην πληροφορία αλλά και στις υπηρεσίες
- Την ενίσχυση της αλληλεπίδρασης, τη διαμόρφωση μιας νέας πιο άμεσης σχέσης μεταξύ πολιτών και επαγγελματιών υγείας
- Την επιμόρφωση σε θέματα υγείας, τόσο των επαγγελματιών υγείας όσο και των πολιτών
- Τη διευκόλυνση ανταλλαγής πληροφοριών μεταξύ των φορέων υγείας
- Τη διαμόρφωση κανόνων ηθικής στις νέες συνθήκες, όπως προστασία προσωπικών δεδομένων
- Την ισότητα στην πρόσβαση.

5.2.1 Υγεία και απασχόληση

Όπως γίνεται αντιληπτό και στον κλάδο της υγείας οι απόψεις ως προς τους κινδύνους από την ψηφιοποίηση, δίστανται. Θέσεις εργασίας νοσηλευτών, βοηθών γραμματείας κλπ. απειλούνται. Τίθεται και εδώ το θέμα των δεξιοτήτων.

Ο προγραμματισμός του ιατροτεχνολογικού εξοπλισμού και ο χειρισμός των σύγχρονων ρομποτικών εργαλείων από το στάδιο της διάγνωσης έως τη θεραπεία, απαιτεί ανθρώπινο δυναμικό με ειδικές γνώσεις και δεξιότητες (Real.gr, 2019).

Η ψηφιοποίηση των «φακέλων ασθενών» η «ηλεκτρονική συνταγογράφηση» και η διαχείριση της φαρμακευτικής δαπάνης επίσης απαιτούν γνώσεις και προσόντα πάνω από αυτά που διέθεταν οι εργαζόμενοι σε χαμηλές βαθμίδες στον κλάδο της υγείας (νοσοκομεία, ιδιωτικά ιατρικά διαγνωστικά κέντρα).

Επιπλέον, τίθεται το ερώτημα, τα ρομπότ είναι σύμμαχος ή ανταγωνιστής και στον κλάδο της υγείας; Την απάντηση δίνει ο Μικαελ Στεφάν, επικεφαλής της εταιρίας λογισμικού BOS&S, ο οποίος υποστηρίζει ότι ρομπότ και λογισμικά με νοητικές ικανότητες θα δώσουν λύσεις στις σημερινές ελλείψεις.

Επίσης, ο ίδιος υποστηρίζει ότι τα προγράμματα που αναπτύσσει η εταιρία του εξοικονομούν πολλές εργατοώρες ώστε οι νοσηλευτές να έχουν περισσότερο χρόνο για τους ασθενείς.

Πολύ σύντομα ανθρωπόμορφο ρομπότ θα καθοδηγεί ασθενείς με Αλτςχάϊμερ και στόχος είναι σε μερικά χρόνια να αναλάβουν και πιο απαιτητικές εργασίες (MedicalManagement, 2019).

Μία από τις μεγαλύτερες προκλήσεις που αντιμετωπίζουν οι σύγχρονες κοινωνίες είναι η διαρκής γήρανση του πληθυσμού και κατά συνέπεια η αύξηση του ποσοστού των ατόμων που έχουν ανάγκη υπηρεσιών μέριμνας. Τα ερευνητικά κέντρα προσπαθούν να αναπτύξουν πρωτοποριακά αυτόνομα ρομπότ παρέχοντας τις υπηρεσίες τους, υποβοηθώντας συμπληρωματικά τους εργαζόμενους και βελτιώνοντας την ποιότητα της εργασίας και των υπηρεσιών. Βοήθεια και συμπληρωματικότητα, όχι υποκατάσταση του ανθρώπου από τις νέες τεχνολογίες είναι η άποψη των υποστηρικτών των ρομπότ(Μαραγκός & Κούζης, 2019).

Οι ψηφιακές λύσεις που αναπτύσσονται στην υγεία σήμερα, θα καθορίσουν το μέλλον της ιατρικής. Οι προτάσεις της ψηφιακής υγείας επικεντρώνονται στην πρόληψη, στην έγκαιρη διάγνωση και την παρακολούθηση της πορείας του ασθενούς, στον συντονισμό της φροντίδας και στην από απόσταση παρακολούθηση.

Κεφάλαιο 6: Ποσοτική Έρευνα

6.1 Δείκτης Ψηφιακής Οικονομίας και Κοινωνίας (Digital Economy and Society Index- DESI)

Η ψηφιακή πρόοδος και εξέλιξη των Ευρωπαϊκών Οικονομιών αποτελεί προτεραιότητα για την Ευρωπαϊκή Ένωση και θεωρείται καθοριστικός παράγοντας για την οικονομική ανάπτυξη και ευημερία των κρατών μελών της. Τα δεδομένα σε σχέση με τη χρήση των ψηφιακών τεχνολογιών, επιβεβαιώνουν τον υψηλό βαθμό διείσδυσης και χρήσης αυτών.

Για την καταγραφή και ποσοστιαία αξιολόγηση τους, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή έχει υιοθετήσει αρχικά ένα πλαίσιο παρακολούθησης απόδοσης (Digital scoreboard). Επίσης, έχει καθιερώσει τον DESI (Digital Economy and Society Index) Δείκτης Ψηφιακής Οικονομίας και Κοινωνίας.

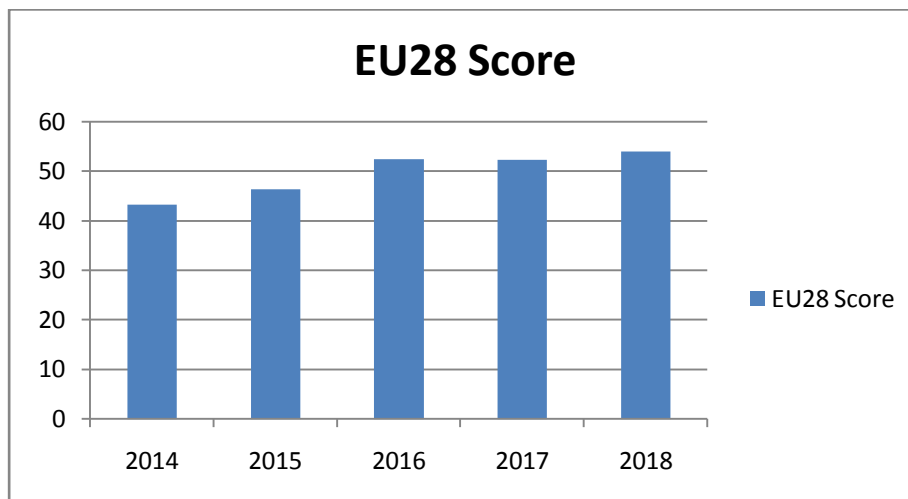
6.1.1 Γενικός δείκτης DESI

Ο δείκτης DESI είναι ένα σύγχρονο εργαλείο με το οποίο εκφράζεται η ψηφιακή αποτελεσματικότητα των οικονομιών. Διαμορφώνεται από ένα σύνολο ποιοτικών και ποσοτικών υπό- δεικτών και απεικονίζει την ψηφιακή εξέλιξη των 28 κρατών- μελών της ΕΕ. Τα τελευταία χρόνια 2014-2018 ο μέσος όρος του δείκτη βελτιώθηκε αρκετά. Πιο συγκεκριμένα:

Πίνακας 2: Απεικόνιση του δείκτη DESI για την Ευρωπαϊκή Ένωση των 28 κρατών- μελών

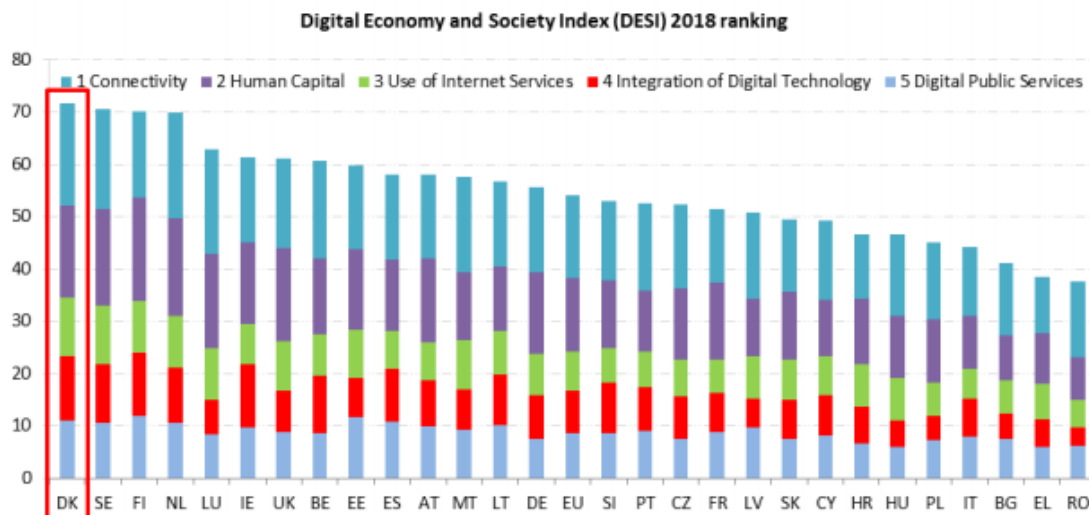
	2014	2015	2016	2017	2018
Countries					
EU28 Score	43,2	46,28	52,33	52,24	53,91

Σχεδιάγραμμα7: Απεικόνιση της ψηφιακής επίδοσης την Ευρωπαϊκής Ένωσης των 28 κρατών- μελών



Ωστόσο, παρατηρούνται σημαντικές αποκλίσεις στις επιμέρους επιδόσεις των Ευρωπαϊκών οικονομιών. Με το μέσο όρο του δείκτη για το 2018 να βρίσκεται στο 53,91 διαπιστώνουμε ότι υπάρχει ένα «ψηφιακό χάσμα» μεταξύ των οικονομιών με υψηλότερη και χαμηλότερη ψηφιακή απόδοση.

Σχεδιάγραμμα8: Απεικόνιση της κατάταξης της ψηφιακής επίδοσης των χωρών, με δεδομένα από την Ψηφιακή Ενιαία Αγορά (Digital Single Market)



Από την ανάλυση των στοιχείων του παραπάνω σχεδιαγράμματος αναδεικνύονται τρεις διακριτές ομάδες: οι «ψηφιακά πρωτοπόροι», οι «ψηφιακά ώριμοι» και τέλος οι «ψηφιακά ουραγοί»

Πίνακας 3: Ομαδοποίηση των κρατών- μελών της ΕΕ βάσει του δείκτη DESI (Σύνδεσμος Επιχειρήσεων και Βιομηχανιών, 2017)



Ο ρόλος των πρωτοπόρων

Η ραγδαία άνοδος του τεχνολογικού κόσμου από την Ασιατική πλευρά δημιουργεί απειλές για την ευρύτερη οικονομία του ευρωπαϊκού χώρου. Υπολογίζεται ότι κατά το 2025 όλοι οι ψηφιακά πρωτοπόροι θα έχουν υπερκερασθεί από την Κίνα και την Ταϊβάν, γεγονός το οποίο σημαίνει τη μετακίνηση των επενδύσεων, των ταλέντων και της καινοτομίας προς την Ανατολή.

Για αυτό το λόγο οι πρωτοπόροι της Ευρώπης στην ψηφιακή τεχνολογία (Βέλγιο, Ιρλανδία, Δανία, Ολλανδία, Φινλανδία, Νορβηγία, Σουηδία, Εσθονία και Λουξεμβούργο) πρέπει άμεσα να αναλάβουν δράση και να ξεκινήσουν το δύσκολο εγχείρημα της ανάδειξης της Ευρώπης σε νέα ψηφιακή υπερδύναμη. Σε αυτό το σημείο πρέπει οι ψηφιακά πρωτοπόροι να ενώσουν τις δυνάμεις τους και να ενεργήσουν ως σύμβουλοι και καθοδηγητές της υπόλοιπης Ευρώπης στα ψηφιακά θέματα.

Με αυτόν τον τρόπο θα μπορέσουν όλα τα κράτη μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης να λειτουργήσουν ως ομάδα και να αντιμετωπίσουν αποτελεσματικά κάθε απειλή που προέρχεται από τις τεχνολογικά αναπτυγμένες χώρες της Ασίας. Επίσης οι πρωτοπόροι μπορούν να στηρίξουν τις εξαγωγές της ψηφιακής τεχνογνωσίας στον υπόλοιπο κόσμο. (Alm et al, 2016).

Πίνακας 4: Οι 4 "Ψηφιακά" πρωτοπόροι

	2014	2015	2016	2017	2018	Average of overall desi
Countries						
EU28 Score	43,2	46,28	52,33	52,24	53,91	49,59
Denmark	62,29	65,99	67,00	72,70	73,70	68,34
Finland	60,16	64,27	66,00	67,20	70,10	65,55
Sweden	61,16	64,00	65,00	67,00	70,40	65,51
Netherlan	58,42	60,72	64,00	66,50	69,90	63,91

Στην ομάδα των ψηφιακά πρωτοπόρων συγκαταλέγονται οι σκανδιναβικές χώρες (Δανία, Φινλανδία, Σουηδία και Ολλανδία), οι οποίες έχουν ξεκινήσει νωρίς τον ψηφιακό μετασχηματισμό και έχουν ήδη υψηλές επιδόσεις. Επίσης, στην ίδια ομάδα βρίσκεται και η Εσθονία, η οποία τα τελευταία χρόνια πρωτοπορεί στην ψηφιακή καινοτομία.

Η ομάδα των «ψηφιακά ώριμων» βρίσκεται από πλευράς επιδόσεων περίπου στο ψηφιακά μέσο όρο των 28 κρατών μελών. Και στη συγκεκριμένη ομάδα υπάρχουν διαφοροποιήσεις ως προς την ψηφιακή πρόοδο με χαρακτηριστικό το παράδειγμα της Σλοβενίας και της Σλοβακίας, οι οποίες το 2017 σημείωσαν το μεγαλύτερο άλμα προόδου πάνω των 7 εκατοστιαίων μονάδων.

Πίνακας 5: Οι 4 "ψηφιακά" ουραγοί

	2014	2015	2016	2017	2018	Average of overall desi
Italy	32,61	35,49	38,00	41,40	44,30	38,36
Bulgaria	28,60	33,80	35,00	37,70	41,00	35,22
Greece	30,34	34,40	35,00	35,50	38,40	34,73
Romania	25,90	28,70	31,00	33,70	37,50	31,36

Τέλος στους «ψηφιακά ουραγούς» την ομάδα που εμφανίζει τη χαμηλότερη βαθμολογία κατατάσσεται και η Ελλάδα, η οποία βρίσκεται στο κάτω άκρο της. Πιο

κάτω από την χώρα μας, βρίσκεται η Ρουμανία, ενώ σε πιο πάνω θέση από την Ελλάδα κατατάσσονται η Ιταλία και η Βουλγαρία.

Ο δείκτης DESI, όπως ήδη αναφέραμε αποτελείται από επιμέρους υποδείκτες, οι οποίοι αποτυπώνουν τις πέντε διαστάσεις του γενικού δείκτη και το ποσοστό καθενός στη διαμόρφωσή του.

- Συνδεσιμότητα (Connectivity) 25%
- Ανθρώπινο Κεφάλαιο (Human Capital) 25%
- Χρήση διαδικτυακών υπηρεσιών (use of Internet services) 15%
- Ενσωμάτωση της ψηφιακής τεχνολογίας (integration of digital technology) 20%
- Ψηφιακές δημόσιες υπηρεσίες (digital public services) 15%

Αναλύοντας τις ψηφιακές επιδόσεις των οικονομιών, διαπιστώσαμε ότι ακόμα και σε αυτές που βρίσκονται στις πρώτες θέσεις της κατάταξης υπάρχει διαφοροποίηση στους επιμέρους δείκτες.

Για παράδειγμα η Φινλανδία έχει πολύ υψηλό δείκτη ανθρώπινου δυναμικού, 19,4% σε αντίθεση με τον αντίστοιχο για τη χρήση του internet 10,4%. Επίσης, η Εσθονία παρουσιάζει υψηλή ψηφιοποίηση στις Δημόσιες Υπηρεσίες 11,9% αλλά μικρή ενσωμάτωση στις ψηφιακές τεχνολογίες 7,84% και συνδεσιμότητας 15,5%.

6.1.2: Ανάλυση στοιχείων σχετικά με το Human Capital

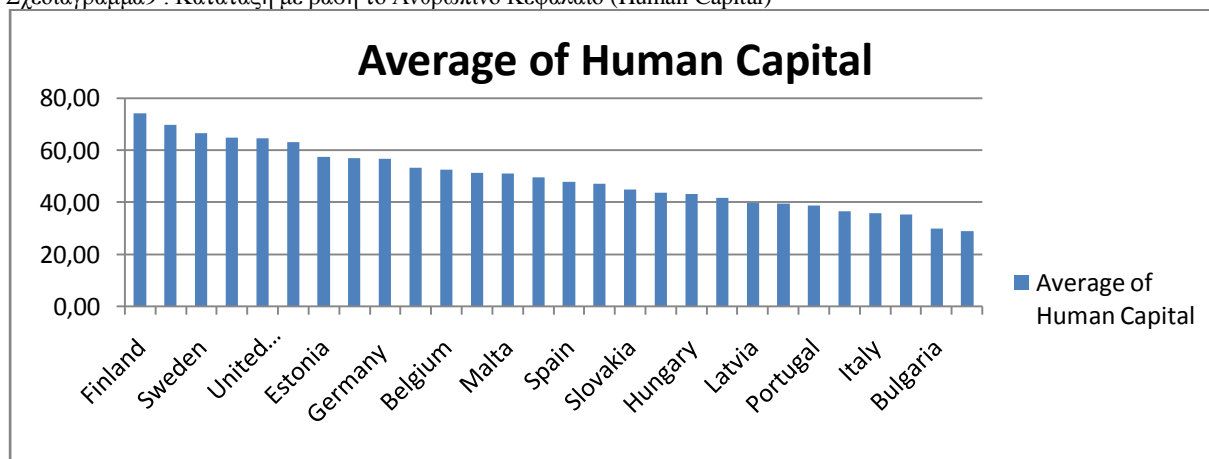
Οι πληροφορίες ως προς τις ψηφιακές επιδόσεις των χωρών που αναφέρονται σε αυτό το κεφάλαιο, καθώς και οι δράσεις και τα προγράμματα που εφαρμόζουν, έχουν αντληθεί από τα προφίλ των χωρών και από την επίσημη σελίδα της E.E European Commission- Digital Single Market και συγκεκριμένα του έτους 2018.

Πίνακας 6:Υποδείκτης Human Capital του δείκτη DESI των κρατών μελών της Ε.Ε 2014 - 2018

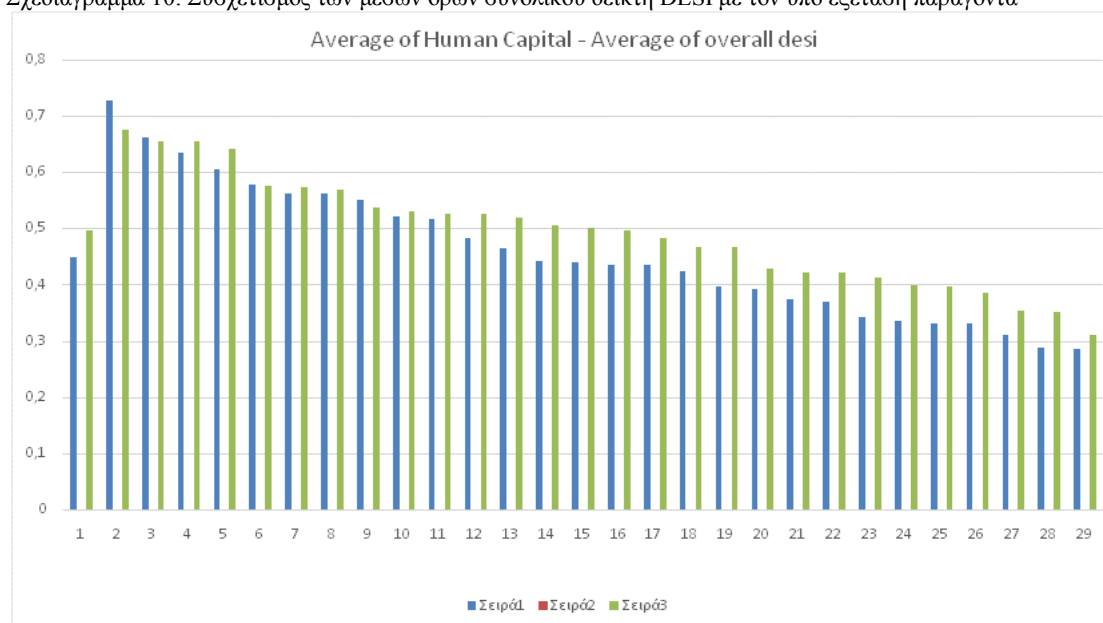
	2014	2015	2016	2017	2018	Average of Human Capital	Ποσοστιαία μεταβολή
Countries							
EU score	42,30	44,10	44,50	45,40	47,60	44,78	
Finland	67,20	72,20	76,00	76,70	79,20	74,26	17,9
Luxembourg	64,50	66,00	75,00	73,20	71,30	70,00	10,5
Sweden	60,30	61,30	68,00	69,30	74,20	66,62	23,1
Denmark	58,60	60,30	67,00	69,00	70,40	65,06	20,1
United Kingdom	55,20	56,30	69,00	71,30	71,60	64,68	29,7
Netherlands	52,50	54,40	63,00	72,30	74,30	63,30	41,5
Estonia	55,30	55,90	58,00	58,00	61,40	57,72	11,0
Austria	49,50	50,20	59,00	62,40	64,40	57,10	30,1
Germany	49,80	51,30	59,00	61,90	62,90	56,98	26,3
Ireland	46,50	47,40	55,00	56,00	61,70	53,32	32,7
Belgium	46,40	46,30	56,00	57,30	57,50	52,70	23,9
France	39,90	44,30	57,00	57,40	59,10	51,54	48,1
Malta	51,70	53,40	49,00	50,00	51,60	51,14	-0,2
Czech Republic	44,00	44,90	52,00	53,10	55,10	49,82	25,2
Spain	41,20	43,20	51,00	50,20	54,60	48,04	32,5
Slovenia	40,80	41,60	50,00	52,40	52,00	47,36	27,5
Slovakia	36,70	37,00	49,00	50,50	51,90	45,02	41,4
Croatia	39,50	41,00	43,00	45,90	49,80	43,84	26,1
Hungary	36,70	38,50	44,00	49,20	48,00	43,28	30,8
Lithuania	35,20	35,80	44,00	45,70	48,50	41,84	37,8
Latvia	34,70	34,80	42,00	44,10	43,80	39,88	26,2
Poland	31,10	31,70	41,00	45,70	48,30	39,56	55,3
Portugal	30,33	31,88	44,00	42,90	45,80	38,98	51,0
Cyprus	32,90	33,50	37,00	37,50	43,00	36,78	30,7
Italy	30,10	30,80	38,00	39,70	40,80	35,88	35,5
Greece	32,60	34,30	35,00	36,70	38,20	35,36	17,2
Bulgaria	26,70	29,10	29,00	31,10	34,80	30,14	30,3
Romania	26,80	27,40	28,00	30,90	32,10	29,04	19,8

Το παρακάτω σχεδιάγραμμα περιγράφει το πώς ο μέσος όρος του υποδείκτη Human Capital διαμορφώθηκε στην διάρκεια της πενταετίας 2014-2018, καθώς και την κατάταξη των χωρών ως προς τον παράγοντα αυτό. Επίσης, το δεύτερο σχεδιάγραμμα παρουσιάζει τον συσχετισμό των μέσων όρων συνολικού δείκτη DESI με τον υπό εξέταση παράγοντα για την ίδια χρονική περίοδο.

Σχεδιάγραμμα9 : Κατάταξη με βάση το Ανθρώπινο Κεφάλαιο (Human Capital)



Σχεδιάγραμμα 10: Συσχετισμός των μέσων όρων συνολικού δείκτη DESI με τον υπό εξέταση παράγοντα



Αντίστοιχα στους πίνακες 7 και 11 παρουσιάζονται οι 4 χώρες με τις υψηλότερες και τις χαμηλότερες επιδόσεις.

Πίνακας 7: Οι 4 χώρες με τις υψηλότερες επιδόσεις με βάση τον δείκτη Human Capital με στοιχεία από τον DESI (ίδια επεξεργασία)

Πίνακας : Κράτη- μέλη με τις μεγαλύτερες επιδόσεις στο Human Capital 2014 - 2018							
	2014	2015	2016	2017	2018	Average of Human Capital	Ποσοστιαία μεταβολή
Finland	67,20	72,20	76,00	76,70	79,20	74,26	17,9
Luxembou	64,50	66,00	75,00	73,20	71,30	70,00	10,5
Sweden	60,30	61,30	68,00	69,30	74,20	66,62	23,1
Denmark	58,60	60,30	67,00	69,00	70,40	65,06	20,1

Από τα προφίλ των χωρών και την ανάλυση των επιδόσεων τους ως προς τον δείκτη DESI και ειδικότερα ως προς τον υποδείκτη Human Capital συλλέξαμε τις πληροφορίες για τους παράγοντες που συνετέλεσαν στην κατάταξή τους στις υψηλές ή χαμηλές βαθμίδες του πίνακα.

Πίνακας 8: Πίνακας απεικόνισης της επίδοσης της Φινλανδίας στο Human Capital (με δεδομένα από το Digital Single Market)

2 Human Capital	Finland		Cluster	EU
	rank	score	score	score
DESI 2018	1	79.2	70.7	56.5
DESI 2017	1	76.7	69.4	54.6

Ειδικότερα, η Φινλανδία κατάφερε να διατηρηθεί υψηλά στον δείκτη Human Capital και ειδικότερα στις ψηφιακές δεξιότητες, μετά την εφαρμογή ενός προγράμματος σύμφωνα με το οποίο σε κάθε δημόσιο σχολείο εξειδικευμένοι καθηγητές παραδίδουν μαθήματα σχετικά με τη χρήση των νέων ψηφιακών τεχνολογιών.

Παράλληλα, στο πανεπιστήμιο Tampere University of Applied Sciences δημιουργήθηκαν εργαστήρια που σκοπεύουν, μετά τη βασική εκπαίδευση, να ενισχύσουν τις ψηφιακές γνώσεις των φοιτητών και να τους εφοδιάσουν με τα καλύτερα προσόντα, ανάλογα με τις απαιτήσεις της αγοράς εργασίας.

Πίνακας 9: Πίνακας απεικόνισης της επίδοσης της Σουηδίας στο Human Capital (με δεδομένα από το Digital Single Market)

2 Human Capital	Sweden		Cluster	EU
	rank	score	score	score
DESI 2018	2	70.4	64.0	54.0
DESI 2017	3	67.0	61.2	50.8

Στη Σουηδία, επίσης μια ψηφιακά πρωτοπόρος χώρα, το 2017 εφαρμόστηκε η Εθνική Ψηφιακή Στρατηγική για την υποχρεωτική και την ανώτερη εκπαίδευση με στόχο την ανάπτυξη των ψηφιακών ικανοτήτων των μαθητών μέχρι το 2022. Αξιοσημείωτο επίσης είναι, το μεγάλο ποσοστό γυναικών 20% που εργάζονται ως ICT Specialist.

Πίνακας 10: Πίνακας απεικόνισης της επίδοσης του Λουξεμβούργου στο Human Capital (με δεδομένα από το Digital Single Market)

2 Human Capital	Luxembourg		Cluster	EU
	rank	score	score	score
DESI 2018	5	62.8	64.0	54.0
DESI 2017	5	60.4	61.2	50.8

Στο Λουξεμβούργο δεύτερο στην κατάταξη ως προς τον παράγοντα Human Capital ξεκίνησε η εφαρμογή ενός προγράμματος το οποίο αποκαλείται “Digital Luxembourg” και αποσκοπεί στην προώθηση των ψηφιακών δεξιοτήτων σε όλους τους τομείς από την εκπαίδευση έως την κυβέρνηση.

Παράλληλα, εφαρμόζει και τρία επιπλέον προγράμματα στην εκπαίδευση, την ασφάλεια στον κυβερνοχώρο και την ενίσχυση της απασχόλησης. Ειδικότερα το τελευταίο στο reskilling και upskilling των εργαζομένων.

Πίνακας 11: Οι 4 χώρες με τις χαμηλότερες επιδόσεις με βάση το Human Capital με στοιχεία από τον DESI (ίδια επεξεργασία)

Πίνακας : Κράτη- μέλη με τις μικρότερες επιδόσεις στο Human Capital 2014 - 2018							
	2014	2015	2016	2017	2018	Average of Human Capital	Ποσοστιαία μεταβολή
Italy	30,10	30,80	38,00	39,70	40,80	35,88	35,5
Greece	32,60	34,30	35,00	36,70	38,20	35,36	17,2
Bulgaria	26,70	29,10	29,00	31,10	34,80	30,14	30,3
Romania	26,80	27,40	28,00	30,90	32,10	29,04	19,8

Πίνακας 12: Πίνακας απεικόνισης της επίδοσης της Βουλγαρίας στο Human Capital (με δεδομένα από το Digital Single Market)

2 Human Capital	Bulgaria		Cluster	EU
	rank	score	score	score
DESI 2018	27	34.8	42.2	56.5
DESI 2017	27	31.1	40.6	54.6

Η Βουλγαρία, αν και έχει χαμηλό δείκτη, το 2014 έθεσε σε εφαρμογή μια στρατηγική ηλεκτρονικών δεξιοτήτων e-skills, επιχειρώντας να εκσυγχρονίσει το εκπαιδευτικό σύστημα προσφέροντας μεγαλύτερη εκπαίδευση σε θέματα ΤΕΠ. Ο λόγος αυτός δικαιολογεί το μεγάλο ποσοστό αύξησης των επιδόσεών της στη διάρκεια της τελευταίας πενταετίας.

Η Πορτογαλία, βρίσκεται λίγο χαμηλότερα από τον μέσο όρο των χωρών της Ε.Ε παρουσιάζει όμως μεγάλη ποσοστιαία μεταβολή 51% στη διάρκεια της πενταετίας. Θεωρούμε ότι αυτό οφείλεται στο ότι το 2017 εισήγαγε μια ψηφιακή ατζέντα INCoDe 2030 δίνοντας έμφαση στην ανάπτυξη των ψηφιακών δεξιοτήτων των πολιτών γενικότερα. Μια δράση της συγκεκριμένης ατζέντας ήταν ο ψηφιακός πολίτης, μια διαδραστική πλατφόρμα συλλογής και επεξεργασίας πληροφοριών σχετικά με τη χρήση online Δημοσίων Υπηρεσιών.

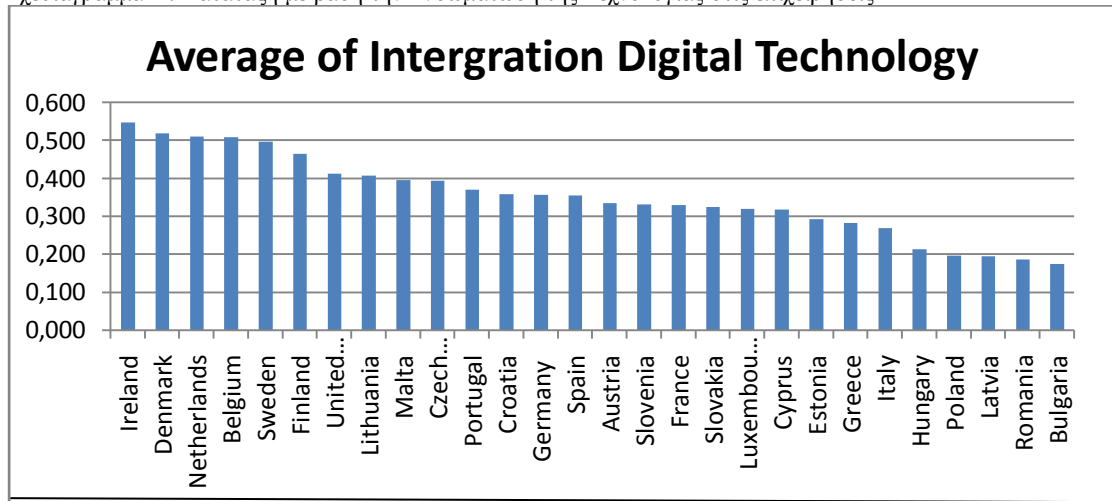
6.1.3: Ανάλυση στοιχείων σχετικά με το Integration Technology

Πίνακας 13: Υποδείκτης Integration Technology του δείκτη DESI των κρατών μελών της Ε.Ε 2014 - 2018

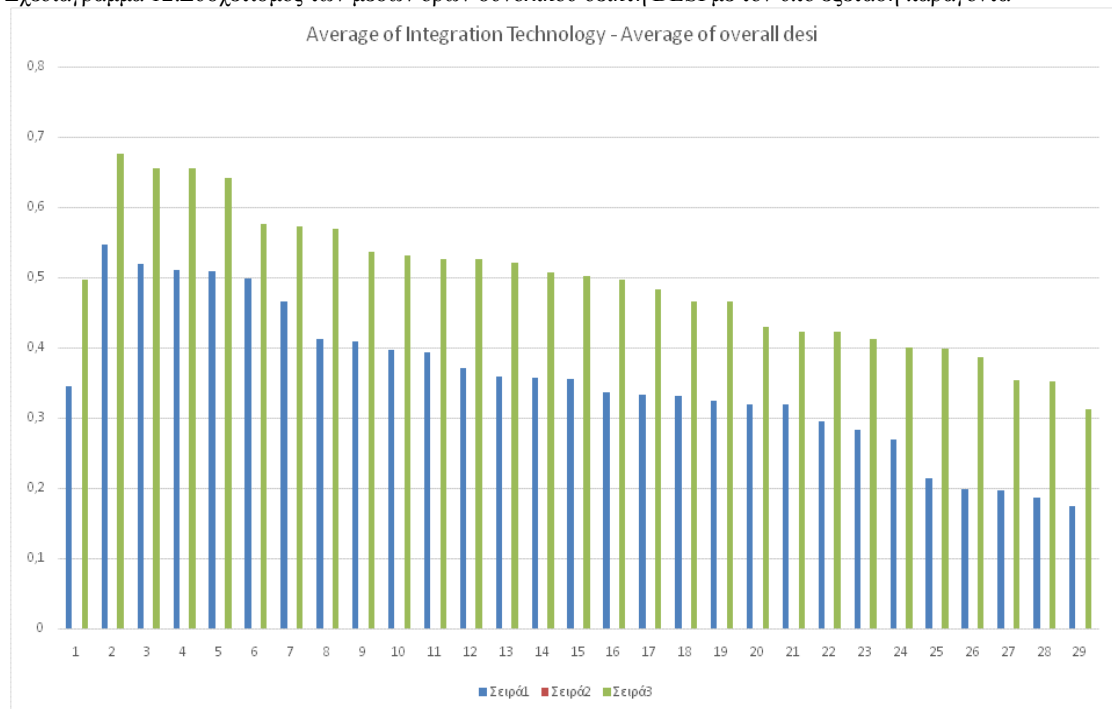
	2014	2015	2016	2017	2018	Average of Intergration Technology	Ποσοστιαία μεταβολή
EU score	29,00	31,10	35,10	37,60	39,60	34,48	
Denmark	44,20	49,40	56,00	52,40	61,30	52,66	38,7
Ireland	42,10	48,10	54,00	55,70	60,00	51,98	42,5
Sweden	43,80	46,90	51,00	53,80	56,40	50,38	28,8
Finland	39,30	42,70	50,00	55,70	60,90	49,72	55,0
Belgium	41,50	45,40	48,00	52,40	54,60	48,38	31,6
Netherlan	41,70	46,20	46,00	48,00	52,30	46,84	25,4
Lithuania	38,00	35,80	41,00	44,10	47,50	41,28	25,0
Portugal	29,70	32,50	41,00	43,90	46,30	38,68	55,9
Czech Re	34,80	38,40	37,00	40,80	40,40	38,28	16,1
Spain	28,20	32,50	35,00	41,70	49,80	37,44	76,6
Germany	31,70	32,80	42,00	38,80	41,30	37,32	30,3
Malta	33,60	37,80	36,00	38,80	38,90	37,02	15,8
Slovenia	25,79	28,40	36,00	46,00	47,90	36,82	85,7
Austria	28,60	32,20	39,00	39,40	44,10	36,66	54,2
United Ki	34,10	35,70	35,00	36,90	40,00	36,34	17,3
Croatia	35,30	37,00	34,00	34,60	35,40	35,26	0,3
Slovakia	32,20	28,90	30,00	30,20	37,40	31,74	16,1
France	26,10	27,70	32,00	34,70	37,80	31,66	44,8
Cyprus	22,59	29,70	33,00	34,20	37,70	31,44	66,9
Luxembou	33,90	29,66	27,00	29,90	33,20	30,73	-2,1
Italy	20,82	24,58	30,00	33,00	36,80	29,04	76,8
Estonia	22,10	24,70	27,00	31,60	37,10	28,50	67,9
Greece	25,94	27,75	21,00	24,40	26,90	25,20	3,7
Hungary	17,15	18,89	21,00	23,50	25,10	21,13	46,4
Latvia	15,55	16,17	21,00	22,70	27,00	20,48	73,6
Poland	16,61	19,01	21,00	21,60	23,50	20,34	41,5
Bulgaria	15,21	16,91	22,00	22,50	24,40	20,20	60,4
Romania	16,01	17,60	18,00	18,60	17,80	17,60	11,2

Τα σχεδιαγράμματα και οι πίνακες που ακολουθούν περιγράφουν το πώς ο μέσος όρος του υποδείκτη Integration Technology διαμορφώθηκε στην διάρκεια της πενταετίας 2014-2018, καθώς και την κατάταξη των χωρών ως προς τον παράγοντα αυτό. Επίσης, παρουσιάζεται ο συσχετισμός των μέσων όρων του συνολικού δείκτη DESI με τον υπό εξέταση παράγοντα για την ίδια χρονική περίοδο.

Σχεδιάγραμμα11: Κατάταξη με βάση την Ενσωμάτωση της Τεχνολογίας στις επιχειρήσεις



Σχεδιάγραμμα 12:Συσχετισμός των μέσων όρων συνολικού δείκτη DESI με τον υπό εξέταση παράγοντα



Μελετώντας τα προφίλ των χωρών της Ε.Ε ως προς τον υποδείκτη Integration Technology του DESI θα αναφέρουμε τις ενέργειες που συμβάλουν στην διαμόρφωση του παραπάνω δείκτη και στην κατάταξή τους στην υψηλότερη ή χαμηλότερη θέση.

Πίνακας 14: Οι 4 χώρες με τις υψηλότερες επιδόσεις με βάση το Integration Technology με στοιχεία από τον DESI (ίδια επεξεργασία)

	2014	2015	2016	2017	2018	Average of Intergration Technology
Denmark	44,20	49,40	56,00	52,40	61,30	52,66
Ireland	42,10	48,10	54,00	55,70	60,00	51,98
Sweden	43,80	46,90	51,00	53,80	56,40	50,38
Finland	39,30	42,70	50,00	55,70	60,90	49,72

Η Ιρλανδία το 2015 εφήρμοσε την επιχειρηματική στρατηγική “Enterprise 2025”, η οποία συντελεί στη συνεχή ανάπτυξη της καινοτομίας και στην επιχειρηματικότητα που βασίζεται στη γνώση. Επιπλέον, το 2017 διέθεσε 30εκ. € για να υποστηρίξει τις start-up επιχειρήσεις.

Πίνακας 15: Πίνακας απεικόνισης επίδοσης της Δανίας στο Integration of Digital Technology (με δεδομένα από το Digital Single Market)

4 Integration of Digital Technology	Denmark		Cluster	EU
	rank	score	score	score
DESI 2018	1	61.3	47.0	40.1
DESI 2017	1	62.4	44.0	36.7

Αποβλέποντας στην καινοτομία, η στρατηγική για την ψηφιακή ανάπτυξη της Δανίας έχει πολλούς πυλώνες. Ο βασικότερος ονομάζεται “Digital Hub Denmark”, ο οποίος στοχεύει στην προώθηση νέων ψηφιακών τεχνολογιών στις επιχειρήσεις της χώρας με την επιχορήγησή τους κατά 25εκ. DKK ετησίως.

Πίνακας 16: Πίνακας απεικόνισης επίδοσης της Ολλανδίας στο Integration of Digital Technology (με δεδομένα από το Digital Single Market)

4 Integration of Digital Technology	Netherlands		Cluster	EU
	rank	score	score	score
DESI 2018	6	52.3	47.0	40.1
DESI 2017	6	48.0	44.0	36.7

Η Ολλανδία επιχειρώντας να βρίσκεται σε υψηλή θέση στην προώθηση της καινοτομίας με την αξιοποίηση της ατζέντας «Καινοτομία 2018-2021» διευρύνει την ανάπτυξη των νέων τεχνολογιών, όπως Big Data, κυβερνοασφάλεια, Τεχνητή Νοημοσύνη και δίκτυα 5G. Επίσης, με ένα πρόγραμμα που αφορά την

επιχειρηματικότητα η χώρα δημιουργεί περισσότερες νέες θέσεις εργασίας και αυξάνει την παραγωγικότητα επιλύοντας ταυτόχρονα σοβαρά προβλήματα όπως η μείωση της κατανάλωσης ενέργειας και πρώτων υλών.

Η Εσθονία, είναι γενικά πρωτοπόρος στην εφαρμογή νέων τεχνολογιών. Κύριος οδηγός στη βελτιωμένη εικόνα που παρουσιάζει η χώρα είναι τα υψηλά ποσοστά δραστηριοποίησης των επιχειρήσεων στο ηλεκτρονικό εμπόριο. Ωστόσο τα μικρά ποσοστά ψηφιοποίησης του κατασκευαστικού τομέα δημιουργούν τα μικτά αποτελέσματα της απόδοσης της χώρας.

Πίνακας 17: Οι 4 χώρες με τις χαμηλότερες επιδόσεις με βάση το Integration Technology με στοιχεία από τον DESI (ίδια επεξεργασία)

	2014	2015	2016	2017	2018	Average of Intergration Technology
Latvia	15,55	16,17	21,00	22,70	27,00	20,48
Poland	16,61	19,01	21,00	21,60	23,50	20,34
Bulgaria	15,21	16,91	22,00	22,50	24,40	20,20
Romania	16,01	17,60	18,00	18,60	17,80	17,60

Πίνακας 18: Πίνακας απεικόνισης επίδοσης της Λετονίας στο Integration of Digital Technology (με δεδομένα από το Digital Single Market)

4 Integration of Digital Technology	Latvia		Cluster	EU
	rank	score	score	score
DESI 2018	23	27.0	42.1	40.1
DESI 2017	25	22.7	38.5	36.7

Η Λετονία, αν και έχει βελτιώσει τη θέση της, παραμένει πίσω σε σχέση με τις υπόλοιπες Ευρωπαϊκές χώρες. Το ποσοστό των μικρομεσαίων επιχειρήσεων που χρησιμοποιούν τα κανάλια ηλεκτρονικών πωλήσεων, έχει αυξηθεί τελευταία κατά 2,5 ποσοστιαίες μονάδες, παράγοντας που συντελεί στη μείωση του κενού μεταξύ του Μ.Ο των χωρών της Ε.Ε και στη διαμόρφωση του υψηλού ποσοστού μεταβολής 67,8% του δείκτη Integration Technology στη διάρκεια της τελευταίας πενταετίας. Επίσης, προωθεί την ανάπτυξη των ψηφιακών δεξιοτήτων των εργαζομένων στις μικρομεσαίες επιχειρήσεις με το πρόγραμμα “Skills +”.

Πίνακας 19: Πίνακας απεικόνισης επίδοσης της Βουλγαρίας στο Integration of Digital Technology (με δεδομένα από το Digital Single Market)

4 Integration of Digital Technology	Bulgaria		Cluster	EU
	rank	score	score	score
DESI 2018	26	24.4	29.2	40.1
DESI 2017	26	22.5	26.7	36.7

Στη Βουλγαρία, παρ'όλη την εμφάνιση νέων επενδυτών η οικονομία της χώρας σημειώνει αργά βήματα στον τομέα της ψηφιοποίησης, κυρίως λόγω της έλλειψης εργατικού δυναμικού σε ICT δεξιότητες. Για την αντιμετώπιση του προβλήματος το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης, επιχορηγεί προγράμματα για την καινοτομία και την ψηφιοποίηση για το διάστημα 2014-2020 ενισχύοντας κυρίως τις start-up επιχειρήσεις.

Πίνακας 20: Πίνακας απεικόνισης επίδοσης της Πολωνίας στο Integration of Digital Technology (με δεδομένα από το Digital Single Market)

4 Integration of Digital Technology	Poland		Cluster	EU
	rank	score	score	score
DESI 2018	27	23,5	29,2	40,1
DESI 2017	27	21,6	26,7	36,7

Το χαμηλό ποσοστό της Πολωνίας στον δείκτη Integration Technology μπορεί να δικαιολογηθεί από την έλλειψη χρηματοδότησης, αναφορικά με την ανάπτυξη ψηφιακών δεξιοτήτων του εργατικού δυναμικού. Επίσης, παρατηρείται καθυστέρηση στην αξιοποίηση και υλοποίηση των προγραμμάτων της Ε.Ε.

6.1.4 DESI και απασχόληση

Αν επιχειρήσουμε να συνδέσουμε τις πληροφορίες που μας δείχνει ο δείκτης DESI και την απασχόληση στην ΕΕ και σύμφωνα με τις δημοσιευμένες μελέτες, καταλήγουμε στο πολύ γενικό συμπέρασμα, ότι πάνω από το ένα τρίτο (1/3) του εργατικού δυναμικού δεν διαθέτει ψηφιακές δεξιότητες, παρόλο που οι περισσότερες θέσεις εργασίας απαιτούν τουλάχιστον τις βασικές δεξιότητες.

Ταυτόχρονα, η απασχόληση ειδικών στις Τεχνολογίες Πληροφορικής και Επικοινωνιών (ΤΠΕ) αυξήθηκε κατά 2 εκατομμύρια θέσεις εργασίας την τελευταία πενταετία στην ΕΕ. Η Φινλανδία, η Σουηδία, το Λουξεμβούργο και η Εσθονία είναι πρωτοπόροι σε αυτό.

Αν και οι επιχειρήσεις γίνονται όλο και πιο ψηφιακές, το ηλεκτρονικό εμπόριο αυξάνεται με αργό ρυθμό και ο αριθμός των μικρομεσαίων επιχειρήσεων που πωλούν αγαθά και υπηρεσίες στο Διαδίκτυο έχει παραμείνει στάσιμο στο 17%.

Αξιοσημείωτο είναι το χάσμα μεταξύ των δύο φύλων που εξακολουθεί να υφίσταται στους τομείς της χρήσης του διαδικτύου, των ψηφιακών δεξιοτήτων και της απασχόλησης εμπειρογνομόνων σε θέματα ΤΠΕ. Μόλις το 17% σε αυτές τις ειδικότητες είναι γυναίκες και αυτές κερδίζουν 19% λιγότερο από ότι οι άνδρες.

Σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Επιτροπή που εκπονεί και αναλύει τον δείκτη DESI, οι ηγέτες στην ψηφιακή οικονομία (Δανία, Φινλανδία, Σουηδία, Λουξεμβούργο και Ηνωμένο Βασίλειο) ξεχωρίζουν για τρεις παράγοντες: Ένα πολύ υψηλό Δείκτη Οικονομικής ελευθερίας, υψηλή εργασιακή ευελιξία και ανώτερο επίπεδο ψηφιοποίησης και χρήσης ρομπότ. Όλες αυτές οι χώρες έχουν ιστορικά χαμηλά ποσοστά ανεργίας (κάτω του 6%) και έχουν δει μικρές επιπτώσεις στην αγορά εργασίας προερχόμενες από οικονομικές διαταραχές (Μαστρογεωργίου, 2018 Β).

6.2 Δείκτης DEOI (Δείκτης Ψηφιακών Οικονομικών Ευκαιριών- Digital Economic Opportunity Index)

Ο δείκτης παρουσιάζει την ψηφιακή ωριμότητα μιας οικονομίας, παρέχει πρόσθετες πληροφορίες για τα κριτήρια με τα οποία μπορούν οι χώρες να κατευθύνουν τις ψηφιακές επενδύσεις και συνδέει το Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν με την ψηφιακή ωριμότητα των χωρών.

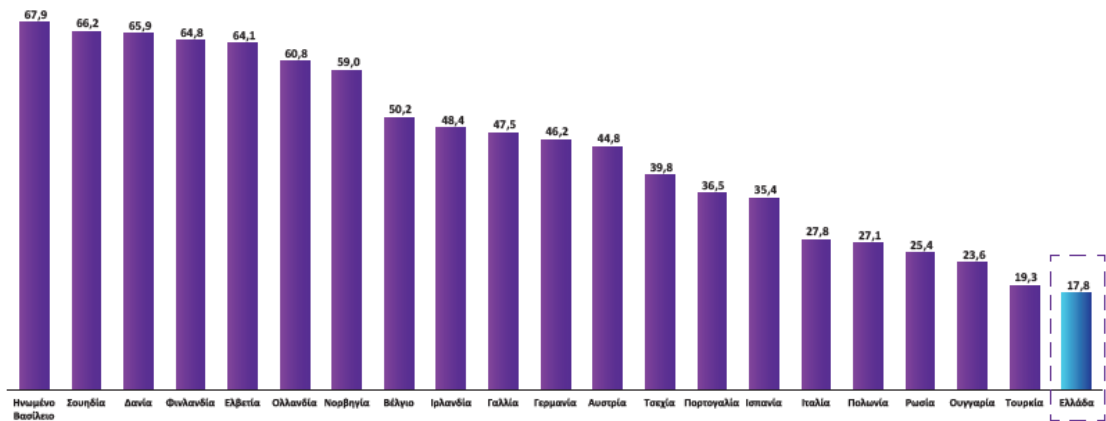
Ο δείκτης βασίζεται σε τρεις διαστάσεις:

1. **Ψηφιακές δεξιότητες**, το σύνολο των ψηφιακών επαγγελμάτων καθώς και των ψηφιακών δεξιοτήτων και γνώσεων που απαιτούνται, ούτως ώστε το ανθρώπινο δυναμικό να ανταπεξέλθει στην εργασία του.
2. **Ψηφιακές τεχνολογίες**, το παραγωγικό κεφάλαιο το οποίο σχετίζεται με τις ψηφιακές τεχνολογίες, υλικό (hardware), λογισμικό (software), και εξοπλισμός επικοινωνιών. Επίσης, με την διάσταση αυτή καλύπτονται και οι μέθοδοι αξιοποίησης των νέων ψηφιακών τεχνολογιών για την αύξηση της παραγωγικότητας και της αποτελεσματικότητας των επιχειρήσεων / κράτους (όπως χρήση ανάλυσης δεδομένων μεγάλου όγκου- big data analytics, χρήση Δικτύου των πραγμάτων- Internet of Things, χρήση του υπολογιστικού νέφους- cloud).
3. **Ψηφιακοί επιταχυντές**, οι εθνικές υποδομές ευρυζωνικών δικτύων, τα ανοιχτά δεδομένα, καθώς και το ευρύτερο κανονιστικό ρυθμιστικό πλαίσιο, το οποίο πρέπει να υποστηρίζει και να δημιουργεί ευνοϊκές συνθήκες για την ανάπτυξη ψηφιακής επιχειρηματικότητας και λοιπών ψηφιακών δραστηριοτήτων.

Πίνακας 21.: Διαστάσεις ως προς τις ψηφιακές δεξιότητες που συνυπολογίζονται για τον δείκτη ΔΕΟΙ

ΨΗΦΙΑΚΕΣ ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ	Απόθεμα Ψηφιακών Δεξιοτήτων	Κλάδος Τεχνολογιών Πληροφορικής και Εργασία	Ποσοστό των συνολικών επιχειρήσεων που προσέλαβαν/ επιχείρησαν να προσλάβουν προσωπικό για θέσεις εργασίας που απαιτούν δεξιότητες τεχνολογιών πληροφορικής
		Ψηφιακοί Εργάτες	Ποσοστό του συνολικού εργατικού δυναμικού που κατέχει βασικές ψηφιακές ικανότητες
	Ανάπτυξη Ψηφιακών Δεξιοτήτων	Απόφοιτοι και Ψηφιακές Δεξιότητες	Ποσοστό του συνολικού αριθμού των πολιτών που εκπαιδεύτηκαν σε ΤΠΕ τεχνολογίες μέσω κάποιου επίσημου ιδρύματος (σχολείο, πανεπιστήμιο κ.α.)
		Εκπαίδευση σε Τεχνολογίες Πληροφορικής	Ποσοστό των συνολικών επιχειρήσεων που προσφέρει στο εργατικό δυναμικό εκπαίδευση σε ΤΠΕ τεχνολογίες
	Ψηφιακοί Τρόποι Εργασίας	Επιπτώσεις των Τεχνολογιών Πληροφορικής στα Μοντέλα Οργάνωσης των επιχειρήσεων	Δείκτης που έχει μετρηθεί από γνώμες διευθυντικών στελεχών για τις επιπτώσεις των ΤΠΕ τεχνολογιών στα μοντέλα οργάνωσης των επιχειρήσεων
		Ψηφιακές Διασκέψεις	Ποσοστό των συνολικών επιχειρήσεων με προσωπικό που εργάζεται απομακρυσμένα και έχει πρόσβαση στα πληροφοριακά συστήματα της εταιρίας
		Εργασία στην Έρευνα και Ανάπτυξη	Ποσοστό του συνολικού αριθμού των εργαζομένων που εργάζεται σε τμήματα Έρευνας και Ανάπτυξης

Σχεδιάγραμμα 13: Δείκτης Ψηφιακών Οικονομικών Ευκαιριών



Παρατηρώντας τις επιδόσεις των κρατών μελών της ΕΕ ως προς τον δείκτη DEOI, ο οποίος είναι συμπληρωματικός του DESI, παρατηρούμε ότι οι ψηφιακά πρωτοπόροι Σουηδία, Δανία, Φινλανδία κατέχουν και εδώ τις πρώτες θέσεις. Επίσης το Ηνωμένο Βασίλειο έχει αρκετά υψηλό ποσοστό στον εν λόγω δείκτη.

Η Ελλάδα έχει χαμηλή ωριμότητα και στις τρεις διαστάσεις του δείκτη. Αν και παρουσιάζει σχετικά υψηλότερη επίδοση στις ψηφιακές δεξιότητες, υστερεί στους δύο άλλους παράγοντες, Ψηφιακή Τεχνολογία και ψηφιακούς επιταχυντές. Για τους παραπάνω λόγους κατατάσσεται στην τελευταία θέση.

6.3: Στατιστική Έρευνα

Στην ενότητα αυτή θα αναλύσουμε τα στατιστικά δεδομένα που αφορούν στην απασχόληση και τους απασχολούμενους ICT στις χώρες της Ε.Ε και για το διάστημα 2014-2018.

Ως ICT Specialist Skills ή Επαγγελματίες Professional ICT χαρακτηρίζονται τα άτομα με εξειδικευμένη γνώση σε ICT, που εκτελούν εργασίες διαχείρισης ή ανάλυσης δεδομένων. Διαθέτουν γενικές γνώσεις (όχι απαραίτητα πιστοποιημένες) σε μαθηματικά, στατιστική, πληροφορική και οικονομικές επιστήμες. Οι δεξιότητες ειδικών στα ICT είναι ένας πολύ γενικός όρος, που περιλαμβάνει και άλλους επαγγελματίες σχετιζόμενους με τον Τομέα ICT όπως:

- προγραμματιστές ICT, οι οποίοι αναπτύσσουν προγράμματα και εφαρμογές,
- χρήστες ICT, οι οποίοι αξιοποιούν τα προγράμματα έτσι ώστε να παράγουν δεδομένα,
- αναλυτές δεδομένων, που αναλύουν αποτελεσματικά τα παραγόμενα δεδομένα προκειμένου να προσφέρουν πιθανές λύσεις και
- διαχειριστές υπηρεσιών ICT, που πρέπει να είναι ικανοί να συλλέγουν πληροφορίες από όλα τα προηγούμενα στάδια και να λαμβάνουν τις κατάλληλες αποφάσεις.

Επίσης περιλαμβάνει όχι μόνο τη γνώση που μπορεί να αποκτήσει κάποιος από τα εκπαιδευτικά ιδρύματα, αλλά ακόμα και τη γνώση μέσα από τις εμπειρίες στο εργασιακό περιβάλλον, όπως επίσης οποιοδήποτε είδους εκπαίδευση παρέχεται από τις εταιρείες, έτσι ώστε να καλλιεργήσουν τις δεξιότητες του προσωπικού τους

Προκειμένου να αναλύσουμε κατά τον καλύτερο δυνατό τρόπο τα στατιστικά δεδομένα για τις ανάγκες της έρευνας, θα χρησιμοποιήσουμε έναν δείκτη που εκφράζει το ποσοστό των απασχολούμενων ατόμων με δεξιότητες ειδικών στα ICT ως προς τη συνολική απασχόληση, τον οποίο για ευκολία χρήσης θα ονομάσουμε S και υπολογίζεται με τον ακόλουθο τύπο :

$$S = \frac{\textit{Employed p. with ICT Sp. Skills}}{\textit{Employed persons}} \times 100$$
$$= \% \textit{Employed persons with ICT Sp. Skills}$$

Ο δείκτης αυτός έχει υπολογιστεί ανά έτος αλλά και ως προς το μέσο όρο της πενταετίας για τις 28 χώρες της Ε.Ε.

Στη διάρκεια της πενταετίας 2014-2018 το ποσοστό των εργαζομένων που απασχολούνται ως ειδικοί ICT στην Ε.Ε αντιπροσωπεύει το 3,51% το 2014 επί του συνόλου των απασχολούμενων 7.483.400*.

Το ποσοστό αυτό τείνει συνεχώς αυξανόμενο και καταλήγει το 2018 σε 3,96% επί του συνόλου των απασχολούμενων 8.878.700**.

Πίνακας 22: Συνολική Απασχόληση και απασχολούμενοι σε ICT των κρατών μελών της Ε.Ε 2014 - 2018

	2014	2015	2016	2017	2018
Countries	Employed	Employed	Employed	Employed	Employed
Sweden	4.597.500,0	4.659.900,0	4.735.600,0	4.833.900,0	4.921.300,0
ICT Specialis	276.900,0	293.800,0	310.800,0	332.800,0	345.700,0
Estonia	599.500,0	613.100,0	612.300,0	625.600,0	630.200,0
ICT Specialis	24.500,0	28.500,0	34.100,0	36.900,0	37.900,0
Finland	2.385.900,0	2.367.900,0	2.379.900,0	2.402.600,0	2.464.800,0
ICT Specialis	156.300,0	157.700,0	162.300,0	168.200,0	181.700,0
Denmark	2.640.100,0	2.678.300,0	2.747.700,0	2.734.000,0	2.785.300,0
ICT Specialis	104.800,0	106.400,0	119.400,0	122.500,0	123.600,0
Netherland	8.028.500,0	8.115.500,0	8.223.400,0	8.376.400,0	8.543.300,0
ICT Specialis	403.500,0	412.700,0	422.200,0	432.200,0	475.500,0
United King	29.558.700,0	30.015.700,0	30.423.800,0	30.783.100,0	31.112.000,0
ICT Specialis	1.458.000,0	1.542.100,0	1.608.200,0	1.623.700,0	1.631.000,0
France	26.108.600,0	26.118.500,0	26.243.400,0	26.511.800,0	26.744.500,0
ICT Specialis	840.500,0	950.100,0	1.003.800,0	992.300,0	1.078.800,0
Germany	38.907.700,0	39.175.900,0	40.165.100,0	40.481.600,0	40.635.700,0
ICT Specialis	1.417.900,0	1.465.600,0	1.541.100,0	1.555.900,0	1.622.700,0
Austria	4.034.200,0	4.067.600,0	4.142.700,0	4.185.300,0	4.241.100,0
ICT Specialis	149.300,0	166.600,0	178.600,0	187.800,0	191.800,0
Belgium	4.497.300,0	4.499.300,0	4.450.600,0	4.587.200,0	4.699.400,0
ICT Specialis	192.400,0	188.400,0	193.800,0	214.300,0	228.600,0
Poland	15.591.000,0	15.811.600,0	15.901.800,0	16.078.800,0	16.133.400,0
ICT Specialis	413.100,0	423.700,0	431.800,0	452.000,0	486.300,0
Slovenia	892.500,0	901.600,0	902.500,0	943.500,0	961.900,0
ICT Specialis	32.100,0	32.900,0	32.100,0	36.100,0	38.900,0
Hungary	4.069.900,0	4.175.800,0	4.309.400,0	4.373.400,0	4.410.700,0
ICT Specialis	144.200,0	152.600,0	158.100,0	157.700,0	165.600,0
Czech Repu	4.883.500,0	4.934.300,0	5.015.900,0	5.093.900,0	5.146.800,0
ICT Specialis	168.100,0	184.600,0	180.900,0	184.900,0	217.700,0
Italy	21.809.500,0	21.972.600,0	22.241.100,0	22.443.600,0	22.585.700,0
ICT Specialis	556.000,0	558.300,0	584.800,0	602.700,0	636.700,0
Spain	17.210.500,0	17.717.500,0	18.182.700,0	18.648.500,0	19.136.300,0
ICT Specialis	533.500,0	426.800,0	557.600,0	554.100,0	619.700,0
Portugal	4.254.500,0	4.309.000,0	4.371.200,0	4.515.400,0	4.615.000,0
ICT Specialis	110.900,0	104.300,0	108.800,0	104.300,0	115.300,0
Greece	3.479.500,0	3.548.000,0	3.610.300,0	3.682.700,0	3.751.100,0
ICT Specialis	46.200,0	43.700,0	51.200,0	60.500,0	69.000,0
Bulgaria	2.927.400,0	2.973.500,0	2.954.300,0	3.073.400,0	3.068.900,0
ICT Specialis	55.300,0	69.600,0	80.900,0	71.000,0	95.900,0
Ireland	1.932.800,0	1.994.700,0	2.066.400,0	2.125.100,0	2.180.000,0
ICT Specialis	83.700,0	82.300,0	90.800,0	97.200,0	96.700,0
Croatia	1.541.800,0	1.559.100,0	1.566.600,0	1.603.000,0	1.630.200,0
ICT Specialis	42.000,0	42.700,0	52.300,0	53.500,0	57.700,0
Cyprus	355.100,0	350.000,0	353.900,0	369.800,0	389.700,0
ICT Specialis	8.600,0	7.900,0	7.900,0	8.600,0	10.700,0
Latvia	858.600,0	867.900,0	862.300,0	861.900,0	873.300,0
ICT Specialis	17.900,0	19.400,0	19.700,0	20.700,0	15.200,0
Lithuania	1.288.000,0	1.300.600,0	1.317.700,0	1.305.600,0	1.323.700,0
ICT Specialis	23.000,0	27.900,0	34.100,0	36.900,0	37.500,0
Luxembou	242.800,0	255.200,0	259.400,0	269.900,0	278.400,0
ICT Specialis	12.700,0	12.000,0	10.800,0	13.600,0	15.600,0
Malta	186.800,0	194.400,0	204.600,0	216.800,0	230.000,0
ICT Specialis	6.800,0	7.500,0	8.100,0	9.400,0	11.100,0
Romania	8.254.400,0	8.234.800,0	8.166.100,0	8.363.200,0	8.381.800,0
ICT Specialis	139.900,0	160.800,0	167.700,0	185.400,0	190.100,0
Slovakia	2.349.200,0	2.405.100,0	2.471.700,0	2.502.100,0	2.533.300,0
ICT Specialis	65.300,0	68.100,0	73.200,0	70.500,0	81.700,0
Συνολική Αρ	213.485.800	215.817.400	218.882.400	221.992.100	224.407.800
Σύνολο ICT §	* 7.483.400	7.737.000	8.225.100	8.385.700	** 8.878.700
(Σύνολο ICT Specialist / Συνολική Απασχόληση)*100	3,51	3,58	3,76	3,78	3,96

Πίνακας 23: Δείκτης "S" κρατών μελών της Ε.Ε 2014 - 2018 και ο Μ.Ο της πενταετίας

	2014	2015	2016	2017	2018	Μέσος όρος* 100	Ποσοστιαία μεταβολή
Finland	0,066	0,067	0,068	0,070	0,074	6,881	12,530
Sweden	0,060	0,063	0,066	0,069	0,070	6,560	16,632
Estonia	0,041	0,046	0,056	0,059	0,060	5,243	47,158
Netherlands	0,050	0,051	0,051	0,052	0,056	5,194	10,743
United Kingdom	0,049	0,051	0,053	0,053	0,052	5,175	6,281
Luxembourg	0,052	0,047	0,042	0,050	0,056	4,948	7,127
Belgium	0,043	0,042	0,044	0,047	0,049	4,471	13,705
Ireland	0,043	0,041	0,044	0,046	0,044	4,372	2,431
Denmark	0,040	0,040	0,043	0,045	0,044	4,241	11,791
Austria	0,037	0,041	0,043	0,045	0,045	4,223	22,199
Malta	0,036	0,039	0,040	0,043	0,048	4,124	32,575
Germany	0,036	0,037	0,038	0,038	0,040	3,812	9,577
Slovenia	0,036	0,036	0,036	0,038	0,040	3,735	12,441
Czech Republic	0,034	0,037	0,036	0,036	0,042	3,730	22,881
France	0,032	0,036	0,038	0,037	0,040	3,692	25,300
Hungary	0,035	0,037	0,037	0,036	0,038	3,645	5,967
Croatia	0,027	0,027	0,033	0,033	0,035	3,136	29,931
Spain	0,031	0,024	0,031	0,030	0,032	2,957	4,468
Slovakia	0,028	0,028	0,030	0,028	0,032	2,923	16,023
Poland	0,026	0,027	0,027	0,028	0,030	2,774	13,762
Italy	0,025	0,025	0,026	0,027	0,028	2,645	10,579
Bulgaria	0,019	0,023	0,027	0,023	0,031	2,481	65,422
Portugal	0,026	0,024	0,025	0,023	0,025	2,465	-4,154
Lithuania	0,018	0,021	0,026	0,028	0,028	2,436	58,646
Cyprus	0,024	0,023	0,022	0,023	0,027	2,397	13,372
Latvia	0,021	0,022	0,023	0,024	0,017	2,149	-16,513
Romania	0,017	0,020	0,021	0,022	0,023	2,037	33,817
Greece	0,013	0,012	0,014	0,016	0,018	1,492	38,537

Το Ηνωμένο Βασίλειο, η Γερμανία και η Γαλλία απασχολούν το 50% του συνόλου των ειδικών ICT στην Ε.Ε. Παρατηρούμε ότι τα υψηλότερα ποσοστά του δείκτη "S", κατά μέσο όρο στην πενταετία 2014 – 2018, κατέχουν: Φινλανδία ("S"=6,9), Σουηδία ("S"=6,6), Εσθονία ("S"=5,2), Ηνωμένο Βασίλειο ("S"=5,2) και Ολλανδία ("S"=5,2).

Με ένα υψηλό ποσοστό χρηστών με βασικές ψηφιακές δεξιότητες η Φινλανδία παρουσιάζει εξίσου υψηλό ποσοστό στους πτυχιούχους ICT. Επίσης υπάρχει ένας μεγάλος ρυθμός υιοθέτησης ψηφιακών τεχνολογιών γεγονός που την κατατάσσει πρώτη μεταξύ των Ευρωπαϊκών χωρών, ως προς το μέσο όρο της πενταετίας του δείκτη "S".

Στη Σουηδία όπου το 91% του πληθυσμού χρησιμοποιεί το Διαδίκτυο, παρά την υψηλή κατάταξη σε ειδικούς ICT, σύμφωνα με έρευνες η ζήτηση για επαγγελματίες ICT ξεπερνάει την προσφορά. Χάρη στη μεγάλη προσαρμοστικότητα των επιχειρήσεων στις ψηφιακές τεχνολογίες, η Σουηδία κατατάσσεται δεύτερη μεταξύ των Ευρωπαϊκών χωρών ως προς το μέσο όρο της πενταετίας του δείκτη “S”.

Χάρη σε μια σειρά από επιτυχημένα προγράμματα η Ολλανδία καταφέρνει να μειώσει το πρόβλημα έλλειψης των δεξιοτήτων, ενώ ταυτόχρονα αυξάνει και την ανταγωνιστικότητά της. Ωστόσο στον τομέα των επιχειρήσεων υπάρχει ακόμα χώρος για βελτίωση αναφορικά με την αξιοποίηση ειδικών ICT, με αποτέλεσμα να κατατάσσεται τέταρτη μεταξύ των Ευρωπαϊκών χωρών ως προς το μέσο όρο της πενταετίας του δείκτη “S”.

Η Δανία με το 92% του πληθυσμού της να είναι τακτικοί χρήστες του διαδικτύου, παρουσιάζει επίσης ένα υψηλό μερίδιο ειδικών ICT. Παράλληλα η χώρα κατέχει τον υψηλότερο δείκτη ως προς τις ψηφιακές επιδόσεις (DESI) και παραμένει στην κορυφή σε σύγκριση με τις υπόλοιπες Ευρωπαϊκές χώρες ενώ μεγάλο ποσοστό του τζίρου των επιχειρήσεων της Δανίας προέρχεται από το ηλεκτρονικό εμπόριο.

Ο μισός Ιταλικός πληθυσμός δεν έχει ψηφιακές δεξιότητες και μαζί με το χαμηλό ποσοστό πτυχιούχων ICT παρασύρουν προς τα κάτω την ανάπτυξη της οικονομίας. Επιπλέον ο χαμηλός τζίρος στο ηλεκτρονικό εμπόριο οδηγεί σε ένα κακό ρυθμό υιοθέτησης ψηφιακών τεχνολογιών.

Στις χώρες με τα χαμηλότερα ποσοστά, ως προς το μέσο όρο στην πενταετία 2014 - 2018, κατατάσσονται οι: Κύπρος (“S”=2,4), Λετονία (“S”=2,15), Ρουμανία (“S”=2,04) και Ελλάδα (“S”=1,5).

Τόσο η Ρουμανία όσο και η Βουλγαρία υποφέρουν από μεγάλη έλλειψη ψηφιακών δεξιοτήτων μεταξύ του πληθυσμού τους και ο ρυθμός υιοθέτησης ψηφιακών τεχνολογιών είναι από τους χαμηλότερους στην Ευρώπη, με αρνητική επίδραση στην ανάπτυξη της οικονομίας τους, κατατάσσοντάς τες έτσι σε χαμηλές θέσεις του πίνακα του δείκτη “S”.

Εξαιτίας της μεγάλης περιόδου οικονομικής ύφεσης και του χαμηλού ποσοστού χρήσης Διαδικτύου από τον πληθυσμό, η Ελλάδα δεν αποτελεί την ιδανική

περίπτωση για την ενασχόληση με τις ψηφιακές τεχνολογίες. Ωστόσο η Ελλάδα σημειώνει μέτριες αποδόσεις σχετικά με την αποτελεσματική αξιοποίηση ψηφιακών τεχνολογιών.

Οι σχετικές έρευνες, δείχνουν ότι οι επιχειρήσεις στην Ελλάδα, αντιμετωπίζουν δυσκολίες στην πλήρωση των κενών θέσεων εργασίας στις ειδικότητες ICT, γεγονός που εμποδίζει την καινοτομία και την ανταγωνιστικότητα των ελληνικών επιχειρήσεων. Το φαινόμενο αυτό παρατηρείται σε όλα τα κράτη μέλη της Ε.Ε και εξηγεί το χαμηλό δείκτη “S” ανεξάρτητα από τα διαφορετικά ποσά διείσδυσης στις ψηφιακές τεχνολογίες και την ανάπτυξη της ψηφιακής οικονομίας των κρατών.

Εύκολα μπορεί να συσχετίσει κάποιος τη συνεχώς αυξανόμενη ζήτηση σε ICT λόγω της μεγάλης ενσωμάτωσης της τεχνολογίας σε όλους τους τομείς της παραγωγικής διαδικασίας και την καθημερινή μας ζωή. Σε ευρωπαϊκό επίπεδο όπου η ανεργία είναι πολύ χαμηλότερη, σε σχέση με την Ελλάδα, χιλιάδες θέσεις εργασίας μένουν ακάλυπτες με αποτέλεσμα να γίνεται λόγος για χάσμα σε προσφορά και ζήτηση σε δεξιότητες ICT.

6.4: Δειγματοληπτική Έρευνα μέσω ερωτηματολογίου

6.4.1 Μεθοδολογία που ακολουθήθηκε

Αρχικά, διατυπώθηκε ένα προσχέδιο ερωτηματολογίου με την καθοδήγηση του υπεύθυνου καθηγητή, το οποίο αποτελείται από δύο (2) μέρη, σύμφωνα με την εφαρμογή της φόρμας ερωτηματολογίου της Google Docs. Το πρώτο μέρος αφορά τα πληροφοριακά στοιχεία και το προφίλ των επιχειρήσεων ως προς τον κλάδο, την εταιρική μορφή και τον αριθμό του απασχολούμενου προσωπικού. Το δεύτερο μέρος αφορά τις βασικές ερωτήσεις της έρευνας.

Με δεδομένο ότι οι ερωτήσεις θα πρέπει να είναι σύντομες, κατανοητές, περιεκτικές και να μην κατευθύνουν σε επιθυμητές απαντήσεις, συντάχθηκε ένα ερωτηματολόγιο με τέσσερις (4) ερωτήσεις στο πρώτο μέρος και δέκα (10) στο δεύτερο μέρος. Οι τελευταίες ερωτήσεις είναι τύπου Likert πενταβάθμιας κλίμακας και χαρακτηριστικά οι ενδείξεις της κλίμακας είναι:

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

Η έρευνα συζητήθηκε «πilotικά» με τα στελέχη τριών (3) επιχειρήσεων, στις οποίες είχαμε πρόσβαση και δυνατότητα άμεσης επαφής με τα αντίστοιχα τμήματα προσωπικού. Οι συμμετέχοντες απάντησαν στο ερωτηματολόγιο και διατύπωσαν τις παρατηρήσεις τους και την άποψή τους για το θέμα. Έγινε καταγραφή αυτής της συζήτησης και του χρόνου που είναι απαραίτητος για την όλη διαδικασία. Ο μέσος χρόνος απάντησης των ερωτηματολογίων ήταν 8-10 λεπτά. Λαμβάνοντας υπόψη τη στενότητα του χρόνου των υπευθύνων, μειώσαμε το δεύτερο μέρος κατά τρεις (3) ερωτήσεις, με αποτέλεσμα να παραμείνουν επτά (7) ερωτήσεις τύπου Likert, τις οποίες βελτιώσαμε στα σημεία που κρίναμε αναγκαίο μετά την πιλοτική αυτή διαδικασία.

Επεξεργαστήκαμε το ερωτηματολόγιο μετά την πιλοτική εφαρμογή του ώστε να διατηρεί αμείωτο το ενδιαφέρον του ερωτώμενου καθ' όλη τη διάρκεια συμπλήρωσης του και το προωθήσαμε μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου στις ηλεκτρονικές διευθύνσεις των επιχειρήσεων. Η επιλογή των επιχειρήσεων έγινε με βάση το κύρος, την αξιοπιστία, τη σοβαρότητα και την άμεση σχέση τους με την τεχνολογία.

Το ερωτηματολόγιο συνόδευε ένα ενημερωτικό σημείωμα, στο οποίο περιγράφουμε το σκοπό της έρευνας, αναλαμβάνουμε την ευθύνη για την ανωνυμία των συμμετεχόντων και την προστασία των προσωπικών τους δεδομένων και αναφερόμαστε στην εθελοντική τους συμμετοχή στην έρευνα (Ζαφειρόπουλος, 2015).

Αρχικά, επιλέχθηκαν περίπου 200 επιχειρήσεις στις οποίες η αποστολή των ερωτηματολογίων έγινε τμηματικά 15-20 ανά ημέρα, για να σταθμίσουμε την άμεση ή όχι ανταπόκρισή τους. Παράλληλα αναρτήθηκε σε επαγγελματική ομάδα (οικονομικού και χρηματοοικονομικού χαρακτήρα) γνωστού μέσου κοινωνικής δικτύωσης. Η δειγματοληψία που πραγματοποιήθηκε χαρακτηρίζεται ως δειγματοληψία «ευκολίας».

Στη φάση αυτή, παρατηρήθηκε το εξής έντονο φαινόμενο. Η ανταπόκριση των επιχειρήσεων στις οποίες είχαμε αποστείλει το ερωτηματολόγιο ήταν μικρότερη της αναμενόμενης. Αντίθετα, στην ομάδα που αναφέραμε παραπάνω, είχαμε μεγάλη ανταπόκριση και άμεση απάντηση σε περίπου 70 ερωτηματολόγια.

Αυτό όπως είναι φυσικό θα επηρέαζε το δείγμα, ως προς το αντικείμενο των εργασιών των συμμετεχόντων, καθώς και τον κλάδο, δεδομένου ότι οι περισσότερες επιχειρήσεις ήταν «παροχής υπηρεσιών» και άνηκαν στον «χρηματοοικονομικό» κλάδο. Για να εξισορροπήσουμε το αποτέλεσμα έπρεπε να αυξηθεί το δείγμα.

Έτσι, συνεχίσαμε να αποστέλλουμε το ερωτηματολόγιο μέσω e-mail και σε μια νέα ομάδα, 100 περίπου επιχειρήσεων (με τις ίδιες προδιαγραφές που είχαν και οι προηγούμενες), φροντίζοντας να ενημερώσουμε τηλεφωνικά (όπου ήταν εφικτό) το αρμόδιο τμήμα, το οποίο στις περισσότερες περιπτώσεις ήταν το τμήμα διαχείρισης προσωπικού. Η ανταπόκριση ήταν καλύτερη και ο αριθμός των απαντήσεων κρίθηκε ικανοποιητικός.

6.4.2 Ηθική και Δεοντολογία

Την έρευνα πρέπει να διέπουν ηθική και η δεοντολογία (ethnics), τόσο στο στάδιο διεξαγωγής της, όσο και κατά τη δημοσίευση των αποτελεσμάτων. Δεδομένου ότι το ερευνητικό μας ερώτημα δεν αφορά εξειδικευμένα θέματα υγείας, βιοϊατρικής (χρήση πειραματόζωων ή έρευνα σε ανθρώπινα βλαστοκύτταρα), θέματα ποινικού μητρώου και γενικά ευαίσθητες προσωπικές πληροφορίες, είχαμε να αντιμετωπίσουμε μόνο τις

παραμέτρους: της «συνειδητής συγκατάθεσης» και «προστασίας των προσωπικών δεδομένων».

Στην έρευνά μας, η «**συνειδητή συγκατάθεση**» των συμμετεχόντων είναι αυτονόητη, δεδομένου ότι το ερωτηματολόγιο έχει αποσταλεί ηλεκτρονικά και απάντησαν όσες επιχειρήσεις ενδιαφέρονταν να συμμετέχουν στην έρευνα χωρίς να ασκηθεί καμία πίεση.

Αναφορικά με την «**προστασία των προσωπικών δεδομένων**», όπως είχαμε δεσμευτεί στο σχετικό διαβιβαστικό σημείωμα το οποίο συνόδευε το ερωτηματολόγιο, θεωρούμε ότι αυτή τηρήθηκε.

Επίσης, η ανωνυμία εξασφαλίστηκε με τον τρόπο απάντησης των ερωτηματολογίων μέσω της εφαρμογής της φόρμας ερωτηματολογίου της Google Docs, η οποία χρησιμοποιήθηκε.

6.4.3 Αξιοπιστία (*reliability*) και εγκυρότητα (*validity*)

Η εκτίμηση της αξιοπιστίας εκφράζεται συνήθως με το δείκτη α του Cronbach, ο οποίος υπολογίζεται όταν έχουμε δύο τουλάχιστον μεταβλητές και αυξάνεται όταν η συσχέτιση μεταξύ των μεταβλητών του παράγοντα αυξάνει (Δημητριάδης, 2010).

Η τιμή του δείκτη κυμαίνεται από 0 - 1. Οι τιμές που υπολογίζονται από 0,6 και πάνω είναι τιμές κατάλληλες για να συνεχίσουμε την παραγοντική μας ανάλυση. Ειδικότερα αν οι τιμές είναι μεγαλύτερες του 0,7, τότε αυτές χαρακτηρίζονται ως ικανοποιητικές. Στην έρευνα μας, η τιμή πλησιάζει το 0,6, τιμή η οποία θεωρούμε ότι οφείλεται στο μικρό αριθμό των ερωτήσεων. Για παράδειγμα αναφέρουμε πως ο σχετικός δείκτης διαμορφώθηκε από τις ερωτήσεις «Το σύνολο των εργαζομένων που απασχολείται αυτή τη στιγμή διαθέτει ικανές γνώσεις υπολογιστών και πληροφορικής και γενικά ψηφιακές δεξιότητες;» (E4) και «Παρέχετε εκπαίδευση στο προσωπικό σας σχετικά με τις νέες τεχνολογίες και τις ψηφιακές δεξιότητες;» (E7).

Πίνακας 24: Δείκτης αξιοπιστίας (cronbach a)

ReliabilityStatistics

Cronbach's Alpha	N of Items
,596	2

Θεωρούμε ότι το ερωτηματολόγιο χαρακτηρίζεται έγκυρο και όσον αφορά το περιεχόμενο, την εννοιολογική κατασκευή, καθώς και την προβλεψιμότητα του. Τα παραπάνω αποτελούν τα απαραίτητα διακριτά στοιχεία εγκυρότητας.

6.5. Αποτελέσματα ερωτηματολογίου**6.5.1: Απόκριση**

Εξαρχής ο προσανατολισμός ήταν να συγκεντρωθούν 180-200 ερωτηματολόγια. Όταν ο στόχος αυτός πραγματοποιήθηκε (190) απαντήσεις, παρατηρήσαμε την μείωση της τάσης για τη συμπλήρωση του και ξεκινήσαμε την επεξεργασία.

Όπως αναφέραμε σε προηγούμενη ενότητα, είχαν σταλεί περίπου 300 ερωτηματολόγια σε αντίστοιχες επιχειρήσεις και οι απαντήσεις που λάβαμε ήταν 120, δηλαδή το 40%. Αν και το ποσοστό απαντητικότητας αρχικά φαίνεται μικρό, είναι σύνηθες στις περιπτώσεις που δεν υπάρχει διαπροσωπική σχέση μεταξύ του ερωτώμενου και του ερευνητή (Τσουβέλας, 2015).

Επίσης, συγκεντρώσαμε και 70 απαντήσεις από το οικονομικό forum που είχε αναρτηθεί, γεγονός που επαληθεύει την άποψη ότι οι επαγγελματίες που ασχολούνται με σχετικά θέματα είναι πρόθυμοι να απαντήσουν. Σε αντίθεση οι υπεύθυνοι των τμημάτων των μεγάλων και μικρών επιχειρήσεων, δεν έχουν άνεση χρόνου και ίσως δέχονται πολλά αντίστοιχα ερωτηματολόγια.

Πραγματοποιήθηκε η καταχώρηση και η επεξεργασία των δεδομένων στον Data Editor, του στατιστικού πακέτου δεδομένων SPSS. Ξεκινήσαμε την παρουσίαση αρχικά των ποιοτικών δεδομένων, για να διαμορφώσουμε το προφίλ των

επιχειρήσεων που συμμετείχαν, καθώς και των ποσοτικών δεδομένων που θα μας δώσουν και την τελική απάντηση στο ερευνητικό μας ερώτημα.

Στη φάση αυτή, δημιουργήσαμε τους κατάλληλους πίνακες συχνοτήτων και αναλύσαμε:

- τη συχνότητα (frequency),
- το ποσοστό (percentage),
- το πραγματικό ποσοστό (valid percentage),
- το αθροιστικό ποσοστό (cumulative percentage) και
- τη μέση τιμή (average).

Δε χρειάστηκε να γίνει ομαδοποίηση των ποσοτικών δεδομένων, διότι ο αριθμός των ερωτήσεων (μεταβλητών) ήταν περιορισμένος (Δημητριάδης, 2010).

Πραγματοποιήθηκε διαχωρισμός των ερωτήσεων του δεύτερου μέρους σε τρεις κατηγορίες:

Επ= Επίδραση της ψηφιοποίησης στην ανάπτυξη της επιχείρησης E1, E2

A= Απασχολούμενοι και ψηφιακές δεξιότητες E3, E5, E6 και

E= Εκπαίδευση πριν ή και κατά τη διάρκεια του χρόνου της απασχόλησής τους. E4, E7

Προκειμένου να ελέγξουμε την καταλληλότητα των δεδομένων για παραγοντική ανάλυση εφαρμόσαμε τον δείκτη ΚΜΟ. Η επάρκεια του δείγματος εξετάστηκε με το κριτήριο Kaiser-Meyer-Olkin (ΚΜΟ). Ο δείκτης αυτός εκφράζει τη σύγκριση του σχετικού μεγέθους των συντελεστών συσχέτισης με τους μερικούς συντελεστές συσχέτισης. Όταν μεγαλώνει η τιμή του δείκτη, σημαίνει ότι α) μεγαλώνει το μέγεθος του δείγματος, β) μεγαλώνει επίσης ο μέσος όρος των συσχετίσεων, γ) αυξάνεται το πλήθος των μεταβλητών, ενώ δ) ελαττώνεται το πλήθος των παραγόντων (Δημητριάδης, 2010).

Η τιμή του δείκτη κυμαίνεται από 0-1. Τιμές που βρίσκονται κοντά στη μονάδα, είναι κατάλληλες για παραγοντική ανάλυση. Αντιθέτως, τιμές που είναι κάτω από το 0,5 θεωρούνται μη αποδεκτές. Μετά από την επεξεργασία των δεδομένων μας είναι 0,606, άρα τα δεδομένα είναι κατάλληλα για παραγοντική ανάλυση.

Πίνακας 25: KMO Test

KMO and Bartlett's Test	
Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.	,606
Approx. Chi-Square	116,311
Bartlett's Test of Sphericity	df
	21
	Sig.
	,000

Στη συνέχεια, έγιναν διασταυρώσεις μεταβλητών (crosstabs) μεταξύ των δεδομένων του πρώτου και του δεύτερου μέρους των ερωτήσεων, προκειμένου μετά την ανάλυσή τους να χρησιμοποιηθούν τα αποτελέσματα που έχουν ενδιαφέρον.

6.5.2: Συνοπτική Ανάλυση Αποτελεσμάτων

Πίνακας 26: Πίνακας απεικόνισης των γενικών πληροφοριακών στοιχείων των επιχειρήσεων μέσω του στατιστικού πακέτου SPSS

		%		%		%		%		%		%		
Νομική μορφή	Ανώνυμη Εταιρία	30	Εταιρία Περιορισμένης Ευθύνης	6,8	Ομόρρυθμη Εταιρία	8,9	Ετερόρρυθμη Εταιρία	6,3	Ατομική Επιχείρηση	37,9	Άλλο	7,9		
	Αντικείμενο εργασιών	Παροχή Υπηρεσιών	66,8	Παροχή Υπηρεσιών μέσω Διαδικτύου	5,8	Μεταποίηση και Εμπόριο	8,9	Εμπορική	16	Διαδικτυακές Πωλήσεις				
Κλάδος που ανήκει η επιχείρηση	Εστίαση	5,3	Τουρισμός	8,4	Χρηματοοικονομικές Υπηρεσίες	36	Υγεία	7,9	Παραγωγή-Βιομηχανία	7,9	Εμπόριο	11,1	Άλλο	19,5
	Αριθμός ατόμων που απασχολεί	1-10 άτομα	58,4	11-25 άτομα	13,2	26-50 άτομα	11	51-100 άτομα	9,5	>100 άτομα	6,8			

Στον παραπάνω πίνακα παρουσιάζονται τα γενικά πληροφοριακά στοιχεία των επιχειρήσεων που συμμετείχαν στην έρευνα. Ως προς τη νομική μορφή, μεγαλύτερο ποσοστό 37,9% ήταν ατομικές επιχειρήσεις και 30% Ανώνυμες Εταιρίες.

Στο σημείο αυτό αξίζει να παρατηρήσουμε και να αναλύσουμε το ποσοστό 7,9% που αντιστοιχεί στην επιλογή «άλλο» του δείγματος. Παρατηρήσαμε ότι στην κατηγορία αυτή δήλωσαν ως νομική μορφή των επιχειρήσεών τους Ι.Κ.Ε. (Ιδιωτική Κεφαλαιουχική Εταιρία) 13 επιχειρήσεις, αριθμός που αντιστοιχεί στο 6,95% του συνολικού δείγματος.

Η Ι.Κ.Ε, είναι μια νέα μορφή εταιρίας που εισήχθη με το νόμο 4072/2012 και έχει αποδειχθεί ιδιαίτερα δημοφιλής κυρίως για τον λόγο ότι δεν απαιτείται ελάχιστο ποσό αρχικού κεφαλαίου.

Την παραπάνω μορφή, επιλέγουν και οι περισσότερες “startup” επιχειρήσεις, επίσης ένας νέος όρος που χρησιμοποιούν ευρύτατα σήμερα και με αυτό προσδιορίζονται όλες οι επιχειρήσεις που είναι καινούριες και έχουν ένα καινοτόμο προσανατολισμό, και οι οποίες κατά κανόνα χρησιμοποιούν τις νέες τεχνολογίες.

Ακολουθούν με μικρότερα ποσοστά οι άλλες μορφές επιχειρήσεων, εκ των οποίων το 6,8% παρατηρείται στην «Εταιρία Περιορισμένης Ευθύνης», το 8,9% σημειώνεται στην «Ομόρρυθμη Εταιρία» και αντίστοιχα το 6,3% στην «Ετερόρρυθμη Εταιρία».

Ως προς το αντικείμενο των εργασιών το 66,8% ήταν Παροχής Υπηρεσιών απόλυτα φυσικό, με δεδομένη τη συρρίκνωση του βιομηχανικού τομέα και τη μεγαλύτερη ενσωμάτωση των σχετικών επιχειρήσεων στις Τεχνολογίες Πληροφορικής και Επικοινωνίας (Τ.Π.Ε.).

Αναφορικά με τις «Διαδικτυακές Πωλήσεις» αν και είχαμε αποστείλει ερωτηματολόγια δεν υπήρχε ανταπόκριση από εταιρίες με αυτό το αντικείμενο. Επίσης, αναφορικά με τον κλάδο, οι επιχειρήσεις που ασχολούνται με χρηματοοικονομικές υπηρεσίες είχαν μεγαλύτερη ανταπόκριση και συμμετοχή στην έρευνα 36%, με τις εμπορικές επιχειρήσεις να έρχονται σε δεύτερη θέση, με αρκετά μικρότερο ποσοστό 11%.

Παρατηρώντας τον παράγοντα «αριθμός ατόμων που απασχολεί η επιχείρηση» διαπιστώνουμε ότι συμμετείχαν εταιρίες με σχετικά μικρό αριθμό προσωπικού 1-10 άτομα κατά ποσοστό 58,4% και μόνο 6,8% εταιρίες με άνω των 100 ατόμων, γεγονός που οφείλεται στο ότι η έρευνα διεξάγεται σε περιφερειακό επίπεδο.

Μπορεί οι διακυμάνσεις των εταιριών του δείγματος να μην χαρακτηρίζονται ως οι ιδανικές, αλλά αν λάβουμε υπόψη ότι η έρευνά μας είναι μια πιλοτική σε περιφερειακό επίπεδο, θα θεωρήσουμε το δείγμα ως ικανοποιητικό.

Στη συνέχεια θα προχωρήσουμε στη συνοπτική εκτίμηση των απαντήσεων.

Πίνακας 27: Πίνακας καταχώρησης στοιχείων μέσης τιμής των απαντήσεων μέσω του στατιστικού πακέτου SPSS

Statistics								
		Θεωρείτε πως η ψηφιοποίηση (digitalization) έχει επηρεάσει ή θα επηρεάσει την ανάπτυξη της επιχείρησής σας;	Αν ναι, σε ποιο τομέα;	Η επιχείρησή σας χρειάζεται άτομα με ψηφιακές δεξιότητες;	Το σύνολο των εργαζομένων που απασχολείτε αυτή τη στιγμή διαθέτει ικανές γνώσεις υπολογιστών και πληροφορικής και γενικά ψηφιακές δεξιότητες;	Μπορείτε να βρείτε εύκολα άτομα με ψηφιακές δεξιότητες στην περιοχή σας;	Θεωρείτε πως η ψηφιοποίηση (digitalization) θα επηρεάσει ή έχει επηρεάσει στη μείωση του εργατικού δυναμικού;	Παρέχετε εκπαίδευση στο προσωπικό σας σχετικά με τις νέες τεχνολογίες και τις ψηφιακές δεξιότητες;
N	Valid	187	177	187	187	186	186	187
	Missing	3	13	3	3	4	4	3
	Mean	3,79	2,70	3,63	3,75	3,30	2,65	2,94
	Std. Deviation	1,085	1,106	1,125	,912	,834	1,172	1,249
	Minimum	1	1	1	1	1	1	1
	Maximum	5	5	5	5	5	5	5

Αναλύοντας τα ευρήματα του πίνακα, ως προς τη μέση τιμή, όπως αυτή αποτυπώνεται από την επεξεργασία των απαντήσεων στα ερωτήματα που έθετε η έρευνα καταγράφουμε τις διαπιστώσεις μας.

Σε τουλάχιστον τρεις εκ των ερωτήσεων (ερώτηση 1- E1, ερώτηση 3- E3, ερώτηση 4- E4) η μέση τιμή διαμορφώνεται σε επίπεδο υψηλότερο του 3,5 τείνοντας προς το 4, γεγονός το οποίο εκφράζει θετική επιρροή της ψηφιοποίησης στην ανάπτυξη των επιχειρήσεων, την ανάγκη αναζήτησης και απασχόλησης ατόμων με ψηφιακές δεξιότητες και την ενίσχυση των δεξιοτήτων του ήδη απασχολούμενου εργατικού δυναμικού.

Σε ότι αφορά την ερώτηση 5 (E5), η μέση τιμή 3,3 υποδηλώνει μια σχετική ευκολία στην ανεύρεση εξειδικευμένου προσωπικού στη συγκεκριμένη περιοχή όπου εδρεύουν οι επιχειρήσεις.

Αναφορικά με τις απαντήσεις σε σχέση με την επιρροή της ψηφιοποίησης στη μείωση του εργατικού δυναμικού (ερώτηση 6- E6) και την παροχή εξειδικευμένης κατάρτισης στο προσωπικό των επιχειρήσεων (ερώτηση 7- E7), διαπιστώνεται προσέγγιση των τιμών στο 3. Όντως η εφαρμογή των νέων τεχνολογιών προκαλεί φαινόμενα πόλωσης, με τη δημιουργία νέων μορφών απασχόλησης και την

ταυτόχρονη περιθωριοποίηση του λιγότερο εξειδικευμένου ανθρώπινου εργατικού δυναμικού. Κρίνεται επομένως απολύτως αναγκαίο να εστιάσουν οι επιχειρήσεις στην παροχή εκπαίδευσης, εξειδίκευσης και επιμόρφωσης του προσωπικού στις νέες τεχνολογίες και ψηφιακές δεξιότητες.

Οφείλουμε να σημειώσουμε ότι η ερώτηση 2 (E2) είναι δευτερεύουσα ερώτηση, για όποιον ερωτώμενο είχε απαντήσει θετικά στην προηγούμενη κύρια ερώτηση και με την τιμή να διαμορφώνεται επίσης κοντά στο 3, παρατηρούμε ότι όλοι οι επιχειρηματίες έχουν γνώση της επιρροής της ψηφιοποίησης σε τουλάχιστον ένα εκ των τομέων δραστηριοποίησής των.

Συμπερασματικά μπορούμε να διακρίνουμε τη θετική επίδραση της εφαρμογής νέων τεχνολογιών στις επιχειρήσεις κάθε είδους, διαβλέποντας ότι σε βραχύ χρονικό διάστημα αυτές θα θεωρούνται δεδομένες.

6.5.3 Αναλυτικά Αποτελέσματα

Πίνακας 28: Πίνακας απεικόνισης του ποσοστού απαντήσεων μέσω του στατιστικού πακέτου SPSS

	Θεωρείτε ότι ψηφιοποίηση (digitalization) έχει επηρεάσει ή θα επηρεάσει την ανάπτυξη της επιχείρησής σας;	Η επιχείρησής σας χρειάζεται άτομα με ψηφιακές δεξιότητες;	Το σύνολο των εργαζομένων που απασχολείτε αυτή τη στιγμή διαθέτει ικανές γνώσεις υπολογιστών και πληροφορικής και γενικά ψηφιακές δεξιότητες;	Μπορείτε να βρείτε εύκολα άτομα με ψηφιακές δεξιότητες στην περιοχή σας;	Θεωρείτε πως η ψηφιοποίηση (digitalization) θα επηρεάσει ή έχει στη μείωση του εργατικού δυναμικού;	Παρέχετε εκπαίδευση στο προσωπικό σας σχετικά με τις νέες τεχνολογίες και τις ψηφιακές δεξιότητες;
	Ποσοστό %	Ποσοστό %	Ποσοστό %	Ποσοστό %	Ποσοστό %	Ποσοστό %
Καθόλου	4,7	6,3	1,1	2,6	20	16,8
Λίγο	6,8	9,5	6,8	10,5	24,2	19,5
Μέτρια	21,1	20,5	28,9	45,3	29,5	24,2
Πολύ	37,4	40,0	40,0	34,2	18,4	28,4
Πάρα πολύ	28,4	22,1	21,6	5,3	5,8	9,5
Missing	1,6	1,6	1,6	2,1	2,1	1,6
Σύνολο	100	100	100	100	100	100

Στον παραπάνω πίνακα απεικονίζεται το ποσοστό των απαντήσεων του δεύτερου μέρους.

Στη συνέχεια, αναλύσαμε τα αποτελέσματα ανά ερώτηση, του μέρους αυτού, τα οποία συσχετίζονται όπου είναι απαραίτητο με τα γενικά πληροφοριακά στοιχεία της επιχείρησής.

E1: Θεωρείτε πως η ψηφιοποίηση (digitalization) έχει επηρεάσει ή θα επηρεάσει την ανάπτυξη της επιχείρησής σας;

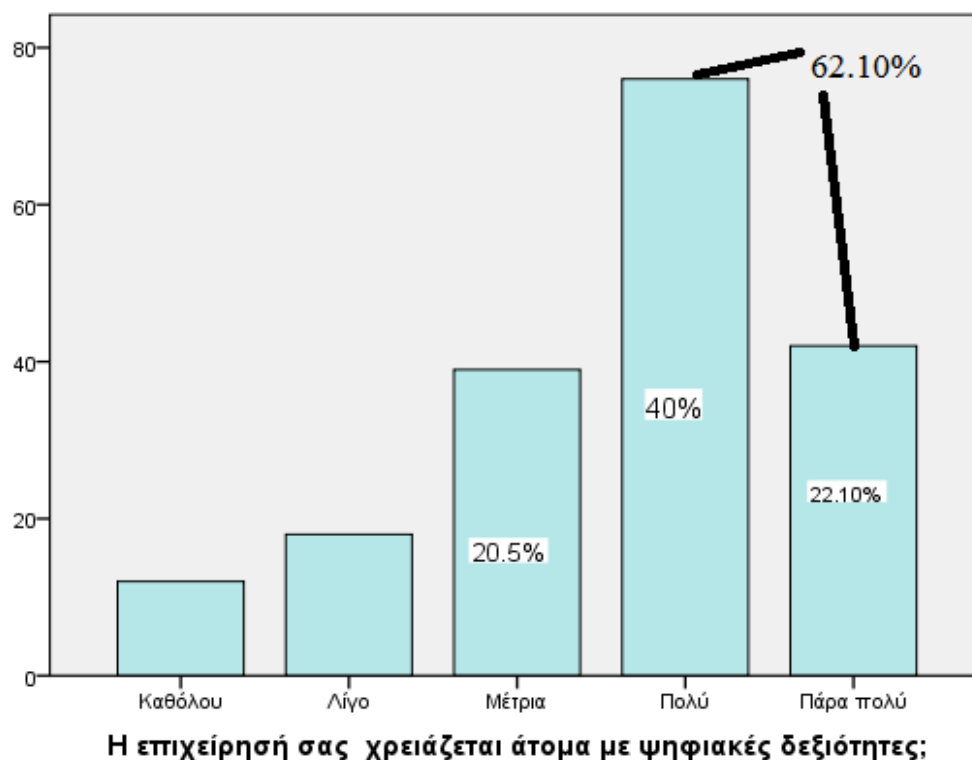
Είναι εμφανές ότι το μεγαλύτερο ποσοστό των ερωτώμενων δηλώνουν ότι οι επιχειρήσεις τους ωφελούνται πλήρως από την ψηφιακή καινοτομία και κυρίως ως προς την αναβάθμιση των προϊόντων και των υπηρεσιών τους 37,4% δήλωσαν «Πολύ» και 28,4 «πάρα πολύ». Αν και ο ρυθμός υιοθέτησης του ψηφιακού μετασχηματισμού στην Ελλάδα είναι πολύ μικρότερος σε σχέση με τις υπόλοιπες χώρες την Ευρώπης, είναι φανερό ότι το θέμα έχει αρχίσει να απασχολεί το μεγαλύτερο ποσοστό των εμπλεκόμενων μερών.

Σύμφωνα με την έρευνα του Found.ation σε συνεργασία με το EIT Digital με θέμα “Digital Transformation in Greece 2018” το 50,8% των επιχειρήσεων δηλώνει ότι διαθέτει τμήμα που ασχολείται με την καινοτομία και την ψηφιακή τεχνολογία, που είναι και ο λόγος αναζήτησης νέων ευκαιριών για την ανάπτυξη και την αλλαγή του τρόπου εργασίας (Found.ation, 2018). Επιπλέον, στην ίδια έρευνα, οι επιχειρήσεις σε ποσοστό 67,2% δηλώνουν ότι έχουν συμπεριλάβει την στρατηγική του μετασχηματισμού του επιχειρηματικού μοντέλου.

E3: Η επιχείρησή σας χρειάζεται άτομα με ψηφιακές δεξιότητες;

Η ανάγκη για προσωπικό με ψηφιακές δεξιότητες, όπως προαναφέραμε και στην συνοπτική ανάλυση είναι δεδομένη, αθροιστικά ποσοστό 62,10% αντιστοιχεί στη θετική απάντηση και 20,5% στο «Μέτρια». Μεγαλύτερα ποσοστά, όπως είναι φυσικό και όπως προκύπτει από την συσχέτιση του κλάδου και την νομική μορφή της εταιρίας με την υπό επεξεργασία ερώτηση, παρατηρούνται στις επιχειρήσεις παροχής χρηματοοικονομικών υπηρεσιών και στις μεγάλες επιχειρήσεις (Ανώνυμες Εταιρίες-Παραγωγή-Βιομηχανία).

Σχεδιάγραμμα 14: Απεικόνιση των απαντήσεων ως προς την ερώτηση «Η επιχείρησή σας χρειάζεται άτομα με ψηφιακές δεξιότητες;»



Πίνακας 29: Πίνακας απεικόνισης διασταύρωσης crosstabulation– σε ποιο κλάδο ανήκει η επιχείρησή σας; * Η επιχείρησή σας χρειάζεται άτομα με ψηφιακές δεξιότητες;

Σε ποιο κλάδο ανήκει η επιχείρησή σας;	Η επιχείρησή σας χρειάζεται άτομα με ψηφιακές δεξιότητες;					Total
	Καθόλου	Λίγο	Μέτρια	Πολύ	Πάρα πολύ	
Εστίαση	3	3	2	2	0	10
Τουρισμός	0	1	6	8	1	16
Χρηματοοικονομικές Υπηρεσίες	5	6	13	23	22	69
Υγεία	1	2	4	7	1	15
Παραγωγή-Βιομηχανία	0	0	2	11	2	15
Εμπόριο	2	2	7	5	5	21
Άλλο	1	3	4	19	10	37
Total	12	17	38	75	41	183

Στο σημείο αυτό αναφέρουμε ξανά την έρευνα του Foundation “Digital Transformation in Greece 2018”, σύμφωνα με την οποία το 62.3% των επιχειρήσεων δηλώνει ότι σκέφτεται να προσλάβει νέους επιστήμονες, με τις απαιτούμενες δεξιότητες, προκειμένου να αναλάβουν ρόλο σε θέση που σχετίζεται με τον ψηφιακό μετασχηματισμό.

E4:Το σύνολο των εργαζομένων που απασχολείτε αυτή τη στιγμή διαθέτει ικανές γνώσεις υπολογιστών και πληροφορικής και γενικά ψηφιακές δεξιότητες;

Η ανάπτυξη της τεχνολογίας συντελεί στην μείωση θέσεων εργασίας μεσαίας ειδίκευσης στον τομέα της παραγωγής, καθώς απαιτείται ειδική γνώση χειρισμών της τεχνολογίας.

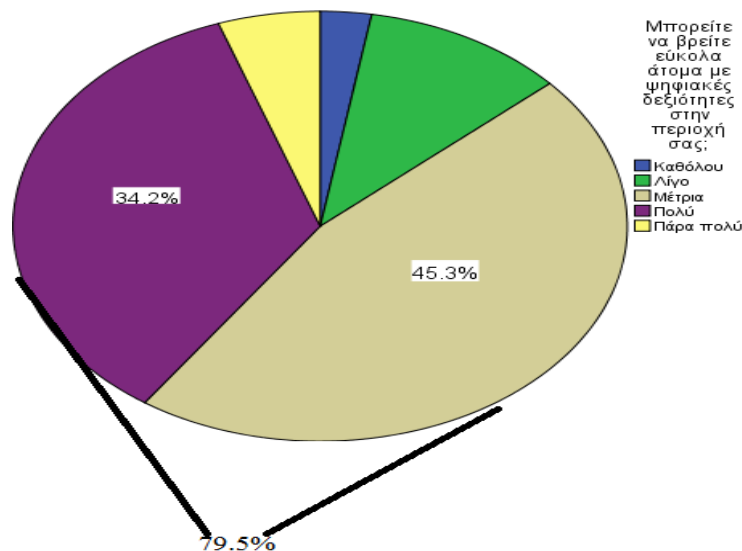
Αναφορικά με τις εταιρίες παροχής υπηρεσιών, στις οποίες παρατηρείται και η μεγαλύτερη υιοθέτηση των νέων μορφών απασχόλησης, όπως εργασίες μέσω πλατφορμών, εξ αποστάσεως απασχόληση, νομαδική εργασία και άλλα, απασχολούν, όπως επιβεβαιώνεται και από τα ποσοστά, μεγάλο αριθμό προσωπικού με ψηφιακές δεξιότητες.

E5:Μπορείτε να βρείτε εύκολα άτομα με ψηφιακές δεξιότητες στην περιοχή σας;

Αθροιστικά, ποσοστό 79,5% των ερωτηθέντων (“Μέτρια” 45.3%, “Πολύ” 34,2%) δήλωσε ότι υπάρχει σχετική αλλά όχι απόλυτη ευκολία εύρεσης προσωπικού με ψηφιακές δεξιότητες. Αυτό δικαιολογείται και επιβεβαιώνεται και σε σχετική έρευνα-έκθεση του ΟΑΣΑ με αναφορά στο «ελληνικό παράδοξο».

Σύμφωνα με την παραπάνω έκθεση, τα επαγγέλματα που χρειάζονται υψηλή ειδίκευση και αυτά που χρειάζονται χαμηλή, έχουν πλήρως ανεστραμμένους ρόλους στην Ελλάδα. Ενώ στις υπόλοιπες χώρες οι εργασίες υψηλής ειδίκευσης παρουσιάζουν κατά μέσο όρο αύξηση, στην Ελλάδα συμβαίνει το αντίθετο. Προφανώς οι εργαζόμενοι με υψηλές γνώσεις και δεξιότητες μη μπορώντας να βρουν εργασία που να ανταποκρίνεται στις ικανότητές τους (λόγω της ύφεσης) συμβιβάζονται με θέσεις που χρειάζονται χαμηλότερη ειδίκευση (Reporter, 2019)

Σχεδιάγραμμα 15: Απεικόνιση των απαντήσεων ως προς την ερώτηση «Μπορείτε να βρείτε εύκολα άτομα με ψηφιακές δεξιότητες στην περιοχή σας;»



Ε6: Θεωρείτε πως η ψηφιοποίηση (digitalization) θα επηρεάσει ή έχει επηρεάσει στη μείωση του εργατικού δυναμικού;

Στο ερώτημα αυτό παρατηρούμε ότι κατά γενική ομολογία και με μία διακύμανση από το «καθόλου» έως το «πολύ», πιστεύουν ότι η ψηφιοποίηση δεν θα έχει ως αποτέλεσμα την μείωση του εργατικού δυναμικού.

Ε7: Παρέχετε εκπαίδευση στο προσωπικό σας σχετικά με τις νέες τεχνολογίες και τις ψηφιακές δεξιότητες;

Αναλύοντας την ερώτηση σχετικά με την εκπαίδευση του υπάρχοντος προσωπικού, παρατηρούμε ότι τα ποσοστά των επιχειρήσεων που παρέχουν εκπαίδευση είναι χαμηλά, μόνο 9,5% δήλωσαν «πάρα πολύ» και 28,4% «πολύ». Στη συσχέτιση (crosstabs) «κλάδος και εκπαίδευση» διαπιστώνουμε ότι μόνο οι εταιρίες παροχής χρηματοοικονομικών υπηρεσιών εκπαιδεύουν το προσωπικό τους. Ελάχιστες όμως από τις επιχειρήσεις βρίσκονται στην μεγαλύτερη κλίμακα «πάρα πολύ». Γενικώς δεν υπάρχει προθυμία από πλευράς εργοδοτών να επενδύσουν στην εκπαίδευση του

προσωπικού. Και αν αυτό δικαιολογείται στον κλάδο της εστίασης, όπου τα ποσοστά είναι πολύ μικρά, είναι παράδοξο για τον κλάδο της υγείας που οι νέες τεχνολογίες έχουν επηρεάσει σε μεγάλο βαθμό από το διαγνωστικό έως και τον επεμβατικό τομέα. Οι επιχειρήσεις δεν έχουν εντάξει την εκπαίδευση και ανάπτυξη του ανθρώπινου δυναμικού στις μόνιμες και διαρκείς δαπάνες τους. Αρκετές φορές παρατηρείται μια αποσπασματική προσέγγιση της εκπαίδευσης του προσωπικού και δεν είναι ακραίο να πούμε ότι τα προγράμματα κατάρτισης διαμορφώνονται με βάση τις χρηματοδοτικές ευκαιρίες.

Πίνακας 30: Πίνακας απεικόνισης διασταύρωσης crosstabulation– σε ποιο κλάδο ανήκει η επιχείρησή σας; * Παρέχετε εκπαίδευση στο προσωπικό σας σχετικά με τις νέες τεχνολογίες και τις ψηφιακές δεξιότητες;

		Παρέχετε εκπαίδευση στο προσωπικό σας σχετικά με τις νέες τεχνολογίες και τις ψηφιακές δεξιότητες;					Total
		Καθόλου	Λίγο	Μέτρια	Πολύ	Πάρα πολύ	
Σε ποιο κλάδο ανήκει η επιχείρησή σας;	Εστίαση	4	2	3	1	0	10
	Τουρισμός	3	5	6	2	0	16
	Χρηματοοικονομικές Υπηρεσίες	8	11	21	22	7	69
	Υγεία	3	6	4	1	1	15
	Παραγωγή-Βιομηχανία	3	3	3	4	2	15
	Εμπόριο	7	2	5	3	4	21
	Άλλο	3	6	4	20	4	37
	Total	31	35	46	53	18	183

Χαρακτηριστικά είναι και τα αποτελέσματα της έκθεσης της PwC “Talent Trends 2019” η οποία διεξήχθη σε παγκόσμιο επίπεδο και συμμετείχαν και πολύ μεγάλου μεγέθους επιχειρήσεις. Σχεδόν το ήμισυ των CEOs(46%) δηλώνει ότι η επανακατάρτιση είναι σημαντική πρωτοβουλία για να κλείσει το δυνητικό κενό δεξιοτήτων, ενώ μόλις 18% λένε ότι θα λύσουν το πρόβλημα αυτό με νέες προσλήψεις. Αν και η επανακατάρτιση των εργαζομένων απαιτεί επενδύσεις, οι επιχειρήσεις φαίνεται να αρχίζουν να την προτιμούν σαν λύση, καθώς η αυτή της απόλυσης και η επαναπρόσληψη άλλων σημαίνει υψηλό κόστος αποζημιώσεων. Αυτή η άποψη, ταιριάζει με τις προτιμήσεις των ίδιων των εργαζομένων (Talenttrends, 2019).

Από την πλευρά τους οι εργαζόμενοι σε σχετική έρευνα της Randstad, δηλώνουν σε ποσοστό 94% ότι αν ο εργοδότης τους προσφέρει μια εντατική εκπαίδευση 6 εβδομάδων θα ήταν πρόθυμοι να εκμεταλλευτούν την ευκαιρία και σε ποσοστό 81% δηλώνουν ότι πρέπει η πολιτεία να ενθαρρύνει και να ενισχύει τους εργοδότες προκειμένου να εκπαιδεύσουν και να διατηρήσουν το εργατικό δυναμικό τους. Τέλος, στην ίδια έρευνα, το 88% των εργαζομένων πιστεύουν ότι θα έπρεπε να υπάρχουν πολιτικές κινήτρων στους εργαζόμενους ώστε να επιδιώκουν και να έχουν τη δυνατότητα της εκμάθησης νέων δεξιοτήτων (Reporter.gr, 2017).

Μετά την ανάλυση των απαντήσεων τα αποτελέσματα του ερωτηματολογίου θα συνεκτιμηθούν, τόσο με τη βιβλιογραφική ανασκόπηση του θέματος όσο και με τους δείκτες που έχουμε αναλύσει παραπάνω, προκειμένου να καταλήξουμε στα συμπεράσματα της έρευνας και στην απάντηση των ερευνητικών υποθέσεων.

Κεφάλαιο 7: Απάντηση των ερευνητικών υποθέσεων

Υπόθεση 1: Η ψηφιοποίηση και ο ψηφιακός μετασχηματισμός συμβάλλουν στην ανάπτυξη των επιχειρήσεων και των οργανισμών στο σύνολό τους ή σε ορισμένους τομείς αυτών.

Μια επιχείρηση που μετασχηματίζεται ψηφιακά, αξιοποιεί όλα τα πλεονεκτήματα που της προσφέρει το Διαδίκτυο, τα ψηφιακά μέσα και οι νέες τεχνολογίες. Γίνεται ανταγωνιστική όχι μόνο στη χώρα της αλλά και στη παγκόσμια αγορά.

Επίσης, είναι διαπιστωμένο ότι ο σωστός ψηφιακός μετασχηματισμός έχει σαν αποτέλεσμα την αύξηση της παραγωγικότητας και τη μείωση του λειτουργικού κόστους. Η ικανοποίηση των πελατών μετά την αξιολόγηση των επιθυμιών τους, είναι σαφώς ευκολότερη με τη χρήση των νέων τεχνολογιών.

Αν θέλουμε να κάνουμε αναφορά στο Δημόσιο τομέα, σαφώς η ψηφιοποίηση συμβάλλει στη μείωση της γραφειοκρατίας, στην εξοικονόμηση χρόνου και κόστους τόσο των φορέων που παρέχουν τις υπηρεσίες όσο και των πολιτών. Συμβάλλει τελικά στη διαμόρφωση ενός ευέλικτου Δημόσιου τομέα και στις καλύτερες συνθήκες για την κοινωνία.

Υπόθεση 2: Υπάρχει ανάγκη απασχόλησης Εργατικού Δυναμικού με ψηφιακές δεξιότητες στην επιχείρηση ή τον οργανισμό.

Η ανάγκη για εργατικό δυναμικό με ψηφιακές δεξιότητες είναι όσο ποτέ άλλοτε δεδομένη και αυτό οφείλεται κυρίως στην αλλαγή του χάρτη των δεξιοτήτων. Υπάρχουν ειδικότητες με μεγάλη ζήτηση που δεν υπήρχαν πριν πέντε ή δέκα χρόνια. Οι θέσεις εργασίας που θα δημιουργηθούν και όσες θα μετασχηματισθούν, θα απαιτούν αναβάθμιση των υφιστάμενων και απόκτηση νέων δεξιοτήτων. Στη διαπίστωση αυτή καταλήγουν και οι αναλύσεις όλων που ασχολούνται με το θέμα αυτό.

Υπόθεση 3: Υπάρχει δυνατότητα εύρεσης προσωπικού με ψηφιακές δεξιότητες

Από την ανάλυση του προφίλ των κρατών μελών της Ε.Ε ως προς τον δείκτη DESI και από τη δειγματοληπτική έρευνα μέσω του ερωτηματολογίου που διεξήγαμε, καταλήγουμε στο συμπέρασμα ότι υπάρχει σχετική δυσκολία εύρεσης προσωπικού με ψηφιακές δεξιότητες. Αυτό φυσικά ποικίλει από χώρα σε χώρα και διαφοροποιείται

ανάλογα με τον κλάδο της οικονομίας. Σχετίζεται με τα στάδια της οικονομικής ανάπτυξης και της παραγωγικής δομής της κάθε χώρας.

Υπόθεση 4: Ο ψηφιακός μετασχηματισμός συμβάλλει στην αντιμετώπιση τυχόν ελλείμματος Εργατικού Δυναμικού στις χώρες της Ευρώπης (δράσεις και λήψη μέτρων αντιμετώπισης).

Στη φάση του ψηφιακού μετασχηματισμού όπως και σε όλες τις περιόδους που υπήρξαν τεχνολογικές εξελίξεις, μεγάλος αριθμός θέσεων εργασίας έχει καταργηθεί όπως αναφέρονται και στις μελέτες που κατά καιρούς έγιναν. Αντίστοιχα όμως δημιουργήθηκαν νέες.

Η διαφοροποίηση στο νέο προφίλ των εργαζομένων είναι ο παράγοντας που πρέπει να λάβουμε υπόψη μας. Το έλλειμμα του εργατικού δυναμικού δεν είναι μόνο αριθμητικό, το οποίο μπορεί να καλυφθεί, είναι και ποιοτικό. Σήμερα κάνουμε λόγο για έλλειμμα δεξιοτήτων.

Είναι φανερό ότι οι νέες τεχνολογίες και ο ψηφιακός μετασχηματισμός θα παρατείνουν το φαινόμενο που ήδη παρατηρείται τις τελευταίες δεκαετίες στις ανεπτυγμένες και αναπτυσσόμενες χώρες, όπως και στα κράτη μέλη της Ε.Ε, με τη ζήτηση στην αγορά εργασίας να κατευθύνεται προς τα άτομα με αυξημένες δεξιότητες και καλύτερο επίπεδο εκπαίδευσης.

Λύση για την κάλυψη της αντίστοιχης προσφοράς και ζήτησης κατάλληλου εργατικού δυναμικού είναι η εκπαίδευση. Στοιχείο επομένως είναι να σχεδιαστούν έγκαιρα πολιτικές και να ληφθούν μέτρα προσαρμογής. Επικαιροποίηση και αναβάθμιση των δεξιοτήτων του συνόλου του εργατικού δυναμικού.

Τρόποι αντιμετώπισης του ελλείμματος

Πιστεύουμε ότι απαιτείται η ανάπτυξη ενός ευέλικτου συστήματος εκπαίδευσης και κατάρτισης των εργαζομένων, που θα αναπροσαρμόζεται σύμφωνα με τις ανάγκες της αγοράς. Η συνεργασία Δημόσιου και Ιδιωτικού τομέα για την οργάνωση προγραμμάτων δια βίου μάθησης κρίνεται αναγκαία όσο ποτέ.

Σε εκπαιδευτικό επίπεδο

- Προτεραιότητα στα εκπαιδευτικά προγράμματα που έχουν στόχο τα επαγγέλματα και τις δεξιότητες που πλήττονται από τις μεγαλύτερες ελλείψεις.

Σε κοινωνικοπολιτικό επίπεδο:

- Μέσω του ασφαλιστικού συστήματος να μεθοδεύεται αύξηση του καθαρού εισοδήματος για τους χαμηλόμισθους.
- Στις χώρες της Κεντρικής και Ανατολικής Ευρώπης οι υψηλότεροι μισθοί θα μπορούσαν να επιβραδύνουν την κινητικότητα.

Αυτό που αναμφισβήτητα πρέπει να γίνει είναι να αναθεωρηθεί το ρυθμιστικό και φορολογικό πλαίσιο στη φάση της αυτοματοποιημένης και ψηφιοποιημένης παραγωγικής διαδικασίας. Ο ρόλος των κυβερνήσεων είναι κομβικός, ώστε να μειωθούν οι κοινωνικές ανισότητες και τέλος τα συστήματα εκπαίδευσης πρέπει να εξελιχθούν, ώστε να είναι έτοιμα να ανταποκριθούν στις αλλαγές στο χώρο της εργασίας. Είναι ανάγκη όσο ποτέ η βελτίωση των δεξιοτήτων στα επιστημονικά πεδία STEM, δηλαδή στην τεχνολογία, τη μηχανική και τα μαθηματικά (Παγιαβλά, 2019).

Την ανάγκη για ψηφιακή εκπαίδευση αναγνωρίζουν και οι αρμόδιοι της Ε.Ε. Η Mariya Gabriel, Επίτροπος αρμόδια για την ψηφιακή Οικονομία και την Κοινωνία τονίζει ότι *«Η ψηφιακή εποχή επεκτείνεται σε όλους τους τομείς της ζωής μας, και δεν είναι μόνον όσοι εργάζονται στον τομέα της πληροφορικής που θα πρέπει να παρακολουθούν στενά τον ψηφιακό μετασχηματισμό. Το χάσμα ψηφιακών δεξιοτήτων είναι πραγματικό. Ενώ ήδη το 90% των μελλοντικών θέσεων εργασίας απαιτούν*

κάποιο επίπεδο ψηφιακών γνώσεων, το 44% των Ευρωπαίων δεν διαθέτουν βασικές ψηφιακές δεξιότητες. Το σχέδιο δράσης για την ψηφιακή εκπαίδευση που προτείνουμε σήμερα θα βοηθήσει τους Ευρωπαίους, τα εκπαιδευτικά ιδρύματα και τα εκπαιδευτικά συστήματα να προσαρμοστούν καλύτερα στη ζωή και στην εργασία μέσα στις ολόενα και περισσότερο ψηφιακές κοινωνίες» (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2018).

Είναι επίσης ενθαρρυντικό ότι όλο και περισσότεροι φορείς, που διαθέτουν την τεχνογνωσία, τόσο κρατικοί όσο και ιδιωτικοί έχουν εντάξει προγράμματα εκπαίδευσης στις δράσεις τους. Χαρακτηριστικά παραδείγματα είναι :

Το ίδρυμα VODAFONE με το πρόγραμμα STEM POWER IN YOUTH, εργαστήρια STEM για μαθητές γυμνασίου και λυκείου απομακρυσμένων περιοχών (Vodafone, 2019).

Η OTE academy μέλος του ομίλου OTE χαρακτηρίζεται ως ένας από τους μεγαλύτερους professional training οργανισμούς στην Ελλάδα. Τα προγράμματα του στοχεύουν στην επαγγελματική και προσωπική ανάπτυξη των εκπαιδευόμενων μέσω TRANSFORMATION HUB (Ote Academy, 2019).

Το Εθνικό Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών στα προγράμματα e_learning, έχει εντάξει και αντίστοιχα που συνδέονται με τις νέες τεχνολογίες και τον ψηφιακό μετασχηματισμό και απευθύνεται σε όσους επιθυμούν να επικαιροποιήσουν τις γνώσεις τους ή να αναβαθμίσουν τις δεξιότητές τους και να αποκτήσουν ανταγωνιστικά πλεονεκτήματα στην αγορά εργασίας (Εθνικό Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, 2019).

Επίλογος

Η εργασία μας είχε θέμα τον ψηφιακό μετασχηματισμό ως λύση του αυξανόμενου εργατικού ελλείμματος στην Ευρώπη. Στόχος μας ήταν η απάντηση των τεσσάρων ερευνητικών υποθέσεων που αναφέραμε στο κεφάλαιο της μεθοδολογίας της έρευνας.

Θεωρούμε ότι ο στόχος της έρευνας έχει επιτευχθεί, καθώς τα συμπεράσματά μας συγκλίνουν με αυτά των αντίστοιχων ερευνών. Ο μικρός δείκτης “S” στις χώρες της Ε.Ε που επεξεργαστήκαμε επιβεβαιώνει το χαμηλό ποσοστό σε απασχολούμενους με ICT δεξιότητες και το έλλειμμα εργατικού δυναμικού σε αυτή την κατηγορία.

Επίσης, τα αποτελέσματα του ερωτηματολογίου που επεξεργαστήκαμε αν και ήταν σε μικρή κλίμακα, θεωρούμε ότι αποτυπώνουν το κλίμα που έχει διαμορφωθεί στην αγορά εργασίας λόγω της εφαρμογής των σύγχρονων τεχνολογιών. Εκφράζουν τη θετική τάση στην προσαρμογή των επιχειρήσεων στα νέα ψηφιακά δεδομένα, καταγράφουν όμως μεγάλη απροθυμία από την πλευρά τους στο να επενδύσουν στην εκπαίδευση του προσωπικού τους.

Οι νέες τεχνολογίες και οι εφαρμογές τους επηρεάζουν και θα επηρεάσουν στο μέλλον τον κόσμο της εργασίας με άμεσες επιπτώσεις στην απασχόληση, αλλά και στα πρότυπα επιχειρησιακής οργάνωσης και λειτουργίας. Το ερώτημα είναι: Απειλούνται θέσεις εργασίας λόγω της ψηφιοποίησης; Θα λέγαμε ότι οι νέες τεχνολογίες για την ώρα απειλούν συγκεκριμένες εργασίες και όχι επαγγέλματα.

Η ψηφιακή επιμόρφωση θεωρείται επιθυμητό προσόν για όλες τις ειδικότητες. Η συνεχής εκπαίδευση του εργατικού δυναμικού πρέπει να έχει ως στόχο την απόκτηση δεξιοτήτων που απαιτούνται για την ανταπόκριση στις ανάγκες της σύγχρονης επιχείρησης. Συγκεκριμένα, πρέπει να έχει στόχο να αναπτύξει γνώσεις και δεξιότητες χρήσης των νέων τεχνολογιών, των εργαλείων επικοινωνίας, την διαχείριση, ενσωμάτωση, αξιολόγηση των πληροφοριών και τελικά τη συμμετοχή τους στο σύγχρονο εργασιακό περιβάλλον (Εκπαιδευτικό και Εξεταστικό Κέντρο Frederic, 2019).

Οι έννοιες όπως το reskilling και το upskilling που αφορούν στη διατήρηση και την ενίσχυση των δεξιοτήτων, ώστε να παραμένουν επίκαιρες σε σχέση με τις νέες ανάγκες της αγοράς, αναδεικνύονται σε καταλυτικά στοιχεία, για να παραμένουν οι

εργαζόμενοι ανταγωνιστικοί (Σύνδεσμος Επιχειρήσεων Πληροφορικής και Επικοινωνιών Ελλάδας, 2018).

Καταλήγοντας, αναφορικά με τη χώρα μας, θα τονίσουμε την ανάγκη ενός ριζικού ψηφιακού μετασχηματισμού της Ελληνικής Οικονομίας. Το μέλλον απαιτεί καινοτόμες στρατηγικές και προσεκτικό σχεδιασμό, ώστε να αξιοποιούνται οι ευκαιρίες που αναδύονται. Είναι απαραίτητο ένα δομημένο σχέδιο δράσης το οποίο θα διαμορφώσει την συνολική ψηφιακή στρατηγική.

Παράλληλα με τον ιδιωτικό τομέα, είναι ανάγκη να υπάρξει και ένα ψηφιακό κράτος που θα αντιλαμβάνεται τις νέες ανάγκες, που θα σχεδιάζει και θα υλοποιεί πρωτοποριακές ψηφιακές υπηρεσίες προς όλους και που θα θέτει την επιχειρηματικότητα στο κέντρο του ψηφιακού μετασχηματισμού.

Στην Ελλάδα, αν και προχωρά το σχέδιο της εθνικής ψηφιακής στρατηγικής ωστόσο, βρίσκεται σημαντικά πίσω σε σύγκριση με άλλες Ευρωπαϊκές χώρες. Ενδεικτικό της αργής προσαρμογής της χώρας μας στις επιταγές της νέας ψηφιακής εποχής, είναι ο δείκτης DESI (Digital Economy and Society Index) όπου η Ελλάδα κατέχει την προτελευταία θέση ανάμεσα στα 28 κράτη μέλη. Εύκολα μπορεί να προβλέψει κάποιος ότι η Ευρώπη και η χώρα μας θα έρθουν αντιμέτωπες με την ανάγκη ενός κύματος εργαζομένων με ψηφιακές δεξιότητες.

Ανεξάρτητα από τον βαθμό ανάπτυξης, με τον κλάδο της τεχνολογίας να βασίζεται κυρίως στην καινοτομία, είναι δεδομένο ότι θα υπάρξει σημαντική ζήτηση για εξειδικευμένους επαγγελματίες στον κλάδο ΤΠΕ. Οι βασικές θέσεις εργασίας στις ΤΠΕ παρουσιάζουν αυξητική τάση, ενώ την ίδια στιγμή υπάρχει μείωση στη ζήτηση προσωπικού με δεξιότητες μεσαίου επιπέδου. Ο ρυθμός αλλαγής των επαγγελματιών δημιουργεί νέα επαγγελματικά προφίλ (όπως ειδικούς ανάλυσης δεδομένων και υπηρεσιών cloud, αντί τα κλασικά επαγγέλματα ΤΠΕ).

Συμπερασματικά, αυτό που χρειάζεται ώστε να αξιοποιηθούν οι δυνατότητες που προσφέρει ο ψηφιακός μετασχηματισμός είναι η επιβεβλημένη προσαρμογή των εκπαιδευτικών προγραμμάτων στις νέες απαιτήσεις και η συνεχής εκπαίδευση των ήδη απασχολούμενων, προκειμένου να καλυφθεί το κενό μη γνώσεων και δεξιοτήτων.

Η διαφοροποίηση των συνθηκών εργασίας και η εμφάνιση των νέων μορφών απασχόλησης αν και αρχικά φαντάζουν ως απειλή, ίσως είναι μέρος της λύσης για την κάλυψη του ελλείμματος του εργατικού δυναμικού. Για τους εργαζόμενους, για παράδειγμα, η ανάγκη ισορροπίας μεταξύ επαγγελματικής και προσωπικής ζωής μπορεί να πραγματοποιηθεί με την μη τυπική εργασία υπό περιπτώσεις. Για τους εργοδότες, επίσης, αυτό μπορεί να είναι καλύτερη αντιστοίχιση δεξιοτήτων και αναγκών της επιχείρησης και μείωση του κόστους.

Στα πλαίσια των νέων εξελίξεων, το εργατικό δυναμικό, καλείται να ανταποκρίνεται σε ταχύτερη αλλαγή και προσαρμογή των δεξιοτήτων. Η Τεχνητή Νοημοσύνη και μεν αντικαθιστά ανθρώπινο δυναμικό σε εργασίες ρουτίνας, αλλά δεν θα μπορούσε να υποκαταστήσει την ανθρώπινη νοημοσύνη. Οι εξελίξεις εν τέλει θα εξαρτηθούν, όπως αναφέρεται, από την ανθρώπινη και όχι την τεχνητή νοημοσύνη.

BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Alm, E., Colliander, N., Deforghe, F., Lind, F., Stohne, V., & Sundstrom, O. (2016). Digitizing Europe: Why Northern European frontrunners must drive digitization of the EU economy. *The Boston Consulting Group* http://image-src.bcg.com/BCG-Digitizing-Europe-May-2016_tcm22-36552.pdf.

Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2014). *The second machine age: Work, progress, and prosperity in a time of brilliant technologies*. WW Norton&Company.

Capital.gr (2019), *Ασθμαίνουν οι εθελούσιες έξοδοι στις τράπεζες, προβληματισμός για τη μείωση του κόστους, διαθέσιμο στο: <https://www.capital.gr/epixeiriseis/3366003/asthmainoun-oi-ethelousies-exodoi-stis-trapezes-problimatismos-gia-ti-meiosi-tou-kostous>, ανακτήθηκε στις 26/6/2019*

Capital.gr (2018 A), *Έρχονται δύσκολες μέρες για την απασχόληση στις τράπεζες, διαθέσιμο στο: <https://www.capital.gr/epixeiriseis/3303232/erxontai-duskoles-meres-gia-tin-apaxolisi-stis-trapezes>, ανακτήθηκε στις 26/5/2019*

Capital.gr (2018 B), *Ο κλάδος Fintech και η σημασία του για την Ελλάδα, διαθέσιμο στο: <https://www.capital.gr/oikonomia/3316484/o-klados-fintech-kai-i-simasia-tou-gia-tin-ellada>, ανακτήθηκε στις 29/5/2019*

Computer Science Center (2019), *Τι είναι το cloud computing, διαθέσιμο στο: <https://www.csc.com.gr/cloud-computing/>, ανακτήθηκε στις 5/7/2019*

David, A., and Salomons, A. (2018). *Is automation labor-displacing? Productivity growth, employment, and the labor share*. BPEA Conference Draft, Spring.

Degryse, C. (2016). Digitalisation of the economy and its impact on labour markets. *ETUI Research Paper-Working Paper*.

Deloitte (2017), *Deloitte & World Economic Forum: Fintechs (Νέες τεχνολογίες) και καινοτομία αλλάζουν το μέλλον και τη δυναμική των χρηματοπιστωτικών υπηρεσιών, διαθέσιμο στο: https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/gr/Documents/financial-services/gr_pr_beyond_fintech_noexp.pdf, ανακτήθηκε στις 12/6/2019*

Digital Single Market (2019), *Digital Economy & Society, διαθέσιμο στο: https://digital-agenda-data.eu/charts/desi-composite#chart={%22indicator%22:%22desi_sliders%22,%22breakdown%22:{%22desi_1_conn%22:5,%22desi_2_hc%22:5,%22desi_3_ui%22:3,%22desi_4_idt%22:4,*

[%22desi_5_dps%22:3},%22unit-measure%22:%22pc_desi_sliders%22,%22time-period%22:%222018%22}](#), ανακτήθηκε στις 16/6/2019

Dreger, C., López-Bazo, E., Ramos, R., Royuela, V., & Suriñach, J. (2015). Wage and income inequality in the European Union. *Policy department working paper*, 282015.

Economistas.gr (2019), *Έλλειμμα εργατικού Δυναμικού στην Βουλγαρία*, διαθέσιμο στο: https://www.economistas.gr/diethni/11502_elleimma-ergatikoy-dynamikoy-sti-boylgaria

Economy News 247 (2019), *Reskilling and Upskilling for success*, διαθέσιμο στο: <https://economynews247.ibhs.gr/epixeiriseis/87233-reskilling-upskilling-for-success>, ανακτήθηκε στις 30/6/2016

Euro2Day (2018), *Τράπεζες: Η μεγάλη πρόκληση είναι ψηφιακή*, διαθέσιμο στο: <https://www.euro2day.gr/news/economy/article/1655561/trapezes-h-megalh-proklshsh-einai-pshfiakh.html>, ανακτήθηκε στις 2/6/2019

Eurofound (2015), *Νέες μορφές απασχόλησης*, Ευρωπαϊκό ίδρυμα για τη βελτίωση των συνθηκών διαβίωσης και εργασίας, διαθέσιμο στο: https://www.eurofound.europa.eu/sites/default/files/ef_publication/field_ef_document/ef1461e11.pdf?fbclid=IwAR0tONegR5CekfMjlzExM7s1gvDmG2ma9sNhzlrwBwaYyhMYx6JoB_BFi9I ανακτήθηκε 21/6/2019

Eurofound (2013), *Πόλωση της απασχόλησης και ποιότητα των θέσεων εργασίας*, Ευρωπαϊκό ίδρυμα για τη βελτίωση των συνθηκών διαβίωσης και εργασίας, διαθέσιμο στο: https://www.eurofound.europa.eu/sites/default/files/ef_files/pubdocs/2013/041/e1/1/E_F13041EL.pdf ανακτήθηκε 24/6/2019

European Commission (2019), *Digital Single Market: Policies – Digital Skills*, διαθέσιμο στο: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/policies/digital-skills>, ανακτήθηκε στις 18/6/2019

Foundation (2018), *Digital Transformation in Greece 2018: Πόσο έχει προοδεύσει η χώρα μας*, διαθέσιμο στο: <http://thefoundation.gr/digital-transformation-in-greece-2018-neo-report/>, ανακτήθηκε στις 2/6/2019

Howard, P. N. (2015). Sketching out the Internet of Things trendline. *Online]. Prieiga per internetą*. Icap Group, 2019, *Έρευνα της Icap για το Brain Drain*, διαθέσιμο στο: <https://www.icap.gr/Default.aspx?id=11242&nt=146&lang=1>, ανακτήθηκε στις 20/8/2019

Iefimerida (2019), *Οι επαγγελματίες που ψάχνει η Βρετανία- Από κτηνίατρους μέχρι αρχιτέκτονες*, διαθέσιμο στο: <https://www.iefimerida.gr/kosmos/oi-epaggelmaties-poy-psahnei-i-bretania>, ανακτήθηκε 10/6/2019

InBusinessNews (2018), *Η Τεχνητή Νοημοσύνη στη Ζωή μας*, διαθέσιμο στο: <https://inbusinessnews.reporter.com.cy/business/ict918/article/185512/i-techniti-noimosyni-sti-zoi-mas>, ανακτήθηκε στις 10/7/2019

Insider.gr (2019 A), *Συρρικνώνεται προσωπικό των τραπεζών σε Ελλάδα και Ευρώπη*, διαθέσιμο στο: <https://www.insider.gr/epiheiriseis/trapezes/114974/syrrikononetai-prosopiko-ton-trapezon-se-ellada-kai-eyropi>, ανακτήθηκε στις 15/6/2019

Insider.gr (2019 B), *Το Fintech «αγκαλιάζει» η Τράπεζα της Ελλάδος: Τι άλλο ετοιμάζει για το 2019*, διαθέσιμο στο: <https://www.insider.gr/tehnologia/trapezes/104296/fintech-agkaliazei-i-trapeza-tis-ellados-ti-etomazei-gia-2019>, ανακτήθηκε στις 29/5/2019

Katz, R., & Suter, S. (2009), *Estimating the economic impact of the broadband stimulus plan*, Columbia institute for tele-information working paper, 7.

KPMG (2019), *22^ο Συμπόσιο Ανθρώπινου Δυναμικού: Το μέλλον της εργασίας είναι προσωποποιημένο και με ανθρωπιστικό χαρακτήρα*, 7/2/2019, διαθέσιμο στο: <https://home.kpmg/gr/el/home/media/press-releases/2019/02/22-hr-symposium-2019-kpmg-event.html> ανακτήθηκε στις 10/6/2019

Manyika, J., Lund, S., Chui, M., Bughin, J., Woetzel, J., Batra, P., & Sanghvi, S. (2017) *Jobs lost, jobs gained: Workforce transitions in a time of automation*. McKinsey Global Institute, 150.

MedicalManagement και επικοινωνία (2019) *Ψηφιακές Θεραπευτικές Υγείας, η Θεραπευτική του μέλλοντος*, διαθέσιμο στο: <https://www.medicalmanage.gr/%CF%84%CE%B5%CF%87%CE%BD%CE%BF%CE%BB%CE%BF%CE%B3%CE%AF%CE%B1-%CE%BB%CE%BF%CE%B3%CE%B9%CF%83%CE%BC%CE%B9%CE%BA%CF%8C/723-%CF%88%CE%B7%CF%86%CE%B9%CE%B1%CE%BA%CE%AD%CF%82-%CF%85%CF%80%CE%B7%CF%81%CE%B5%CF%83%CE%AF%CE%B5%CF%82-%CF%85%CE%B3%CE%B5%CE%AF%CE%B1%CF%82,-%CE%B7-%CE%B8%CE%B5%CF%81%CE%B1%CF%80%CE%B5%CF%85%CF%84%CE%B9%CE%BA%CE%AE-%CF%84%CE%BF%CF%85-%CE%BC%CE%AD%CE%BB%CE%BB%CE%BF%CE%BD%CF%84%CE%BF%CF%82>, ανακτήθηκε στις 16/6/2019

Metrics EKT (2019) *Βασικοί Δείκτες Έρευνας & Ανάπτυξης για Δαπάνες και Προσωπικό το 2016 στην Ελλάδα*, Εθνικό Κέντρο Τεκμηρίωσης, διαθέσιμο στο: <https://metrics.ekt.gr/publications/130>, ανακτήθηκε στις 28/6/2019

Ote Academy (2019) Σεμινάρια Transformation Hub, διαθέσιμο στο: <https://oteacademy.gr/seminars/transformation-hub/>, ανακτήθηκε στις 22/8/2019

Real.gr (2019) Ρομπότ σύμμαχος ή ανταγωνιστής; Διαθέσιμο στο: https://www.real.gr/tecnologia/arthro/rompot_symmaxos_h_antagonistis-518771/, ανακτήθηκε στις 25/5/2019

Reporter.gr (2017) Πως η τεχνολογία επηρεάζει την αγορά εργασίας: Το ελληνικό παράδοξο, διαθέσιμο στο: <https://www.reporter.gr/MONEY/Ergasiaka/333799-Pws-h-technologia-ephreazei-thn-agera-ergasias-To-ellhniko-paradoxo>, ανακτήθηκε στις 15/6/2019

Schmitt, J., Shierholz, H., & Mishel, L. (2013). Don't blame the robots: Assessing the job polarization explanation of growing wage inequality. Economic Policy Institute. <http://www.epi.org/publication/technology-inequality-dont-blame-the-robots>.

Startupper (2018) *Έλλειψη εργαζομένων στο Ηνωμένο Βασίλειο*, διαθέσιμο στο: <https://startupper.gr/έλλειψη-εργαζομένων-στο-ηνωμένο-βασί/>, ανακτήθηκε στις 14/6/2019

Statistical Analysis System, Internet of Things (2019) διαθέσιμο στο: <https://www.sas.com/internet-of-things>, ανακτήθηκε 11/7/2019

Talent trends (2019) *Upskilling for a digital world*, Part of PwC's 22nd Annual Global CEO Survey trends series, pwc.

Triandafyllidou, A., & Gropas, R. (2014). "Voting With Their Feet" Highly Skilled Emigrants From Southern Europe. *American Behavioral Scientist*, 58(12), 1614-1633.

Vodafone (2019), Stem powering Youth, διαθέσιμο στο: https://www.vodafone.gr/search/?q=stempowering+youth&vf_searchTab=, ανακτήθηκε στις 17/8/2019

Wikipedia (2017), *Digital Transformation*, διαθέσιμο στο: https://en.wikipedia.org/wiki/Digital_transformation, ανακτήθηκε στις 20/5/2019

Αλεβιζόπουλος Γ., & Βασιλόπουλος Χ. (2019) *Ψηφιακός Μετασχηματισμός Επιχειρήσεων*, Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Δυτικής Ελλάδας, Τμήμα Διοίκησης Επιχειρήσεων

Βασαλάκη, Ε. (2017). *Η ψηφιοποίηση των υπηρεσιών υγείας στην ελληνική αγορά: προκλήσεις και καινοτόμες λύσεις* (Master's thesis, Πανεπιστήμιο Πειραιώς).

Δασκαλάκης, Δ. Ι. (2014). *Βιομηχανική Κοινωνιολογία και βιομηχανικές σχέσεις*. PublishersPapazisis.

Δημητριάδης, Ε. (2010). *Στατιστικές εφαρμογές με SPSS 17.0 και LISREL 8.7*. Αθήνα: Κριτική.

Δημόπουλος Α. (2006) *Αγορά Εργασίας: Κατακτήστε τη θέση που σας αξίζει*, εκδόσεις ΖΗΤΗ

Διαμαντοπούλου Α. (2018) *Φτιάχνοντας Μια Ατζέντα για το Μέλλον*, Πρόεδρος του ΔΙΚΤΥΟ: Δίκτυο για τη Μεταρρύθμιση στην Ελλάδα και στην Ευρώπη, Διεθνές Συνέδριο Greece Forward IV Βιομηχανική Επανάσταση.

Εθνικό Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών (2019) *E-learning*, διαθέσιμο στο: <https://elearningekpa.gr>, ανακτήθηκε στις 18/6/2019

Εκπαιδευτικό και Εξεταστικό Κέντρο Frederic (2019) διαθέσιμο στο: <http://www.frederick.ac.cy/EKEK/>, ανακτήθηκε στις 20/6/2019

Επιχειρώ (2019), *Τι είναι πράγματι τα Big Data;*, Καινοτομία και Τεχνολογία, διαθέσιμο στο: <http://www.epixeiro.gr/article/2728>, ανακτήθηκε στις 5/7/2019

Ευρωπαϊκή Επιτροπή (2018), *Αντιπροσωπία στην Ελλάδα, Προώθηση βασικών ικανοτήτων & ψηφιακών δεξιοτήτων καθώς και της Ευρωπαϊκής διάστασης της εκπαίδευσης*, διαθέσιμο στο: https://ec.europa.eu/greece/news/20181701_europaiki_diastasi_ekpaideysis_el, ανακτήθηκε στις 18/5/2019

Ζαφειρόπουλος Κ. (2015) *Πως γίνεται μια επιστημονική εργασία*, Κεφάλαιο 5: Κατασκευή Ερωματολογίου: επιστημονική έρευνα και συγγραφή εργασιών.

Ζώη Κ. (2019) *Digital Disruption: Τι είναι και πως επηρεάζει το μάρκετινγκ και τις επιχειρήσεις*, διαθέσιμο στο: <https://lukung.gr/blog/42-digital-disruption-ti-einai-kai-pos-epireazei-to-marketingk-kai-tis-epixeiriseis>, ανακτήθηκε στις 20/6/2019

Κοντιάδης, Ξ., Παπαδημητρίου, Κ., Γεωργακοπούλου, Β., & Στεφανίδης, Δ. (2018). *Νέες Τεχνολογίες στις Τράπεζες και επιπτώσεις στην απασχόληση*.

Ινστιτούτο Μικρών Επιχειρήσεων ΓΕΣΕΒΕΕ (2017) *Η νέα πρωτοβουλία της Ε.Ε. για την ανάπτυξη «διαδρομών αναβάθμισης των δεξιοτήτων» (Upskilling Pathways) στην Ευρώπη*, διαθέσιμο στο: https://imegseevee.gr/wp-content/uploads/2018/03/%CE%95%CE%A3_%CE%91%CE%9D%CE%91%CE%9

[2%CE%91%CE%98%CE%9C%CE%99%CE%A3%CE%97-%CE%94%CE%95%CE%9E%CE%99%CE%9F%CE%A4%CE%97%CE%A4%CE%A9%CE%9D.pdf](#), ανακτήθηκε στις 12/7/2019

Καθημερινή (2019), *Πάνω από 12 εκ. οι κενές θέσεις εργασίας στη Γερμανία*, διαθέσιμο στο: <https://www.kathimerini.gr/1036080/article/oikonomia/die8nhs-oikonomia/xwris-ergatiko-dynamiko-menei-h-na-eyrwph>
<https://www.kathimerini.gr/1008766/article/oikonomia/die8nhs-oikonomia/panw-apo-12-ekat-oi-kenes-8eseis-ergasias-sth-germania>, ανακτήθηκε στις 5/6/2019

Καπιδάκης Σ. (2014) *Εισαγωγή στις ψηφιακές τεχνολογίες*.

Μαλλάς Δ. (2019) *Η Εθνική Τράπεζα πρωτοπορεί στο χώρο του open banking*, CNN Greece, διαθέσιμο στο: <https://www.cnn.gr/oikonomia/story/166289/h-ethniki-trapeza-protoporei-sto-xoro-toy-open-banking>

Μαστρογεωργίου Γ. (2018 Α) *Τι είναι τεχνητή νοημοσύνη και πως θα αλλάξει τη ζωή μας;*, διαθέσιμο στο: <http://todiktio.eu/index.php/activity/papers-publications/item/810-analysi-ti-einai-i-texniti-noimosyni-kai-pos-tha-allaksei-ti-zoi-mas>

Μαστρογεωργίου Γ. (2018 Β) *Μη φοβάσαι το ρομπότ, για σένα δουλεύει*, Capital.gr, διαθέσιμο στο: <https://www.capital.gr/arthra/3301955/mi-fobasai-to-rompot-gia-sena-douleuei>

Μαστρογεωργίου Γ. (2018 Γ) *Η 4^η Βιομηχανική Επανάσταση: το μέλλον της εργασίας και της επαγγελματικής καθοδήγησης*, Εκπαιδευτικό Σεμινάριο Euroguidance 2018 Για Σύμβουλους Καθοδήγησης, Ευρωπαϊκό Πανεπιστήμιο Λευκωσίας, Κύπρος.

Μαστρογεωργίου Γ. (2019) *Η 4^η Βιομηχανική Επανάσταση*, Φιλελεύθερος Τύπος Α.Ε

Μαραγκός Π. & Κούζης Γ. (2019) *Τα ρομπότ στην εργασία, ευλογία ή κατάρα;*, διαθέσιμο στο: <https://www.kathimerini.gr/1005641/gallery/epikairothta/kosmos/ta-rompot-sthn-ergasia-eylogia-h-katara>, ανακτήθηκε στις 01/09/2019

Ναυτεμπορική (2019 Α), *Η Τεχνητή Νοημοσύνη και εμείς: Ο Κωνσταντίνος Δασκαλάκης και οι προκλήσεις του ψηφιακού μέλλοντος*, διαθέσιμο στο: <https://m.naftemporiki.gr/story/1469026>, ανακτήθηκε στις 15/7/2019

Ναυτεμπορική (2019 Β), *Μεγάλα Δεδομένα- LeBigData*, διαθέσιμο στο: <https://www.naftemporiki.gr/story/1458999/megala-dedomena-le-big-data>, ανακτήθηκε στις 3/7/2019

Οικονομικό Επιμελητήριο (2018), *Αναπτυξιακές Επιδράσεις των Επενδύσεων στο Διαδίκτυο. Η περίπτωση της Ελληνικής Οικονομίας μετά την αύξηση της ταχύτητας και του δείκτη πρόσβασης στο Διαδίκτυο*, Οικονομικό Επιμελητήριο της Ελλάδος.

Παγιαβλά Γ. (2019) *Αυτοματοποίηση της αγοράς εργασίας; Πρόκληση ή ευκαιρία;*, Safiablog, διαθέσιμο στο: <https://thesafiablog.com/2019/02/08/analysis-pagiavla/>

Ποτούρης Π. (2017) *Ψηφιακός Μετασχηματισμός Επιχειρηματικών Κλάδων: Έρευνα Μελετών Περίπτωσης*, Πανεπιστήμιο Μακεδονίας

ΣΕΒ (2017) *Το μέλλον της εργασίας*, SpecialReport.

Σύνδεσμος Επιχειρήσεων και Βιομηχανιών (2017) *Η ψηφιακή Ελλάδα: Ο δρόμος προς την ανάπτυξη*, διαθέσιμο στο: http://www.sev.org.gr/uploads/Documents/Digital_Greece_060517_full_hi_res.pdf?fbclid=IwAR1WqJ3ETUI6uEs5-jErBtAygOXNUP-iBCvwm_Mcivh8P05HpCkdyJ6zXuQ, ανακτήθηκε στις 28/5/2019

Σύνδεσμος Επιχειρήσεων Πληροφορικής και Επικοινωνιών Ελλάδας (2018) *Το 84% των Ελλήνων εργαζομένων διαθέτει βασικές ψηφιακές δεξιότητες*, διαθέσιμο στο: http://www.sepe.gr/gr/research-studies/article/11497121/to-84-ton-ellinon-ergazomenon-diathetei-vasikes-psifiakes-dexiotites/?fbclid=IwAR1zmOOqoj6tE4hqMg0oKipcEn-u6F5vRyMJCgWE0VWykVQoI_HwBUeWIRg ανακτήθηκε στις 02/06/2019

Το βήμα (2019) *Μάχη των τραπεζών για τα νέα digital καταστήματα*, διαθέσιμο στο: <https://www.tovima.gr/2019/04/18/finance/maxi-ton-trapezon-lfgia-ta-nea-digital-lfkatastimata/>, ανακτήθηκε στις 26/5/2019

Τσουβέλας Γ. (2015), *Μεθοδολογία έρευνας και διαδικτυακά ερωτηματολόγια προκλήσεις & απειλές*, διαθέσιμο στο https://www.researchgate.net/publication/275535017_Methodologia_ereunas_kai_dia_diktyaka_erotematologia_Proklesis_kai_Apeiles, ανακτήθηκε στις 11/1/2019

Φωτάκης Κ. & Σελίμης Α. (2018), *Η Ελλάδα μπροστά στην 4^η Βιομηχανική Επανάσταση*, Ινστιτούτο Εναλλακτικών Πολιτικών, διαθέσιμο στο: <https://www.enainstitute.org/wp-content/uploads/2018/11/4BE-3.pdf>