



**ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ  
ΣΧΟΛΗ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΚΑΙ Μ/Υ**

**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ  
ΣΧΟΛΗ ΝΑΥΤΙΛΙΑΣ ΚΑΙ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑΣ  
ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ &  
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ**



**ΔΙΑΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ  
«ΤΕΧΝΟ-ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ»**

**ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**

**Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΟΥ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟΥ ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΥ ΣΤΟ  
ΕΡΓΑΣΙΑΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ: ΕΜΠΕΙΡΙΚΗ  
ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΣΤΟ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΟ ΚΛΑΔΟ**

**ΧΡΙΣΤΟΠΟΥΛΟΥ ΜΑΡΙΑ**

**ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ  
ΓΙΑΝΝΗΣ ΧΑΛΑΣ**

**ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ 2020**

Η επίδραση του τεχνολογικού μετασχηματισμού στο εργασιακό περιβάλλον στην Ελλάδα: Εμπειρική διερεύνηση στο βιομηχανικό κλάδο

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Κύριος σκοπός της εργασίας ήταν η μελέτη του τρόπου με τον οποίον ο τεχνολογικός μετασχηματισμός των επιχειρήσεων επιδρά στο εργασιακό περιβάλλον, στην περίπτωση του κλάδου της βιομηχανίας, ενώ επιμέρους στόχοι της εργασίας ήταν οι εξής: (i) η μελέτη του βαθμού του τεχνολογικού μετασχηματισμού των επιχειρήσεων που δραστηριοποιούνται στον κλάδο της βιομηχανίας στην Ελλάδα, (ii) η μελέτη του τρόπου με τον οποίον ο τεχνολογικός μετασχηματισμός των επιχειρήσεων επηρεάζει την εργασία και (iii) η μελέτη του τρόπου με τον οποίον ο τεχνολογικός μετασχηματισμός των επιχειρήσεων επηρεάζει το εργατικό δυναμικό. Για τους σκοπούς της εργασίας, πραγματοποιήθηκε έρευνα, η οποία περιλάμβανε την ανάπτυξη δομημένου ερωτηματολογίου, τη διανομή του σε εργαζομένους επιχειρήσεων του κλάδου της βιομηχανίας στην Ελλάδα και τη στατιστική επεξεργασία των δεδομένων. Από την ανάλυση των δεδομένων, προέκυψε ότι το επίπεδο του τεχνολογικού μετασχηματισμού των βιομηχανικών επιχειρήσεων στην Ελλάδα είναι μάλλον υψηλό, ενώ οι επιπτώσεις του τεχνολογικού μετασχηματισμού των βιομηχανικών επιχειρήσεων αναμένεται ότι θα είναι μη αρνητικές για την εργασία και θετικές για το εργατικό δυναμικό. Συγκεκριμένα, οι εργαζόμενοι θεωρούν ότι ο τεχνολογικός μετασχηματισμός των επιχειρήσεων συμβάλλει στην αύξηση του ρυθμού εργασίας τους, όμως κρίνουν ότι δε θα επηρεάσει σημαντικά ούτε τον έλεγχο τους επί των εργασιακών τους καθηκόντων, αλλά ούτε και τον τρόπο με τον οποίον επιλέγουν να εκτελούν τα καθήκοντά τους. Αν και δεν προβλέπεται σημαντική θετική συμβολή του τεχνολογικού μετασχηματισμού των βιομηχανικών επιχειρήσεων στη φυσική ή ψυχική υγεία των εργαζομένων, πιστεύεται ότι αυτός θα επηρεάσει θετικά τις προοπτικές επαγγελματικής εξέλιξης τους και την εργασιακή τους ασφάλεια και θα τους επιτρέψει να αυξήσουν τις γνώσεις και τις δεξιότητές τους. Επιπλέον, θεωρείται ότι τόσο ο βαθμός ετοιμότητας του προσωπικού όσο και ο βαθμός στήριξης της ανώτατης διοίκησης στον τεχνολογικό μετασχηματισμό, είναι μέτριος προς υψηλός. Τα παραπάνω συμπεράσματα στηρίζονται στις απόψεις των συμμετεχόντων στην έρευνα και δεν επηρεάζονται από το φύλο τους, τη θέση εργασίας τους ή το τμήμα της εταιρίας στο οποίο εργάζονται. Από την άλλη πλευρά, επηρεάζονται εν μέρει, από την ηλικία τους, το εκπαιδευτικό τους υπόβαθρο, την οικογενειακή τους κατάσταση και το ετήσιο εισόδημα.

**Λέξεις Κλειδιά:** τεχνολογικός μετασχηματισμός, εργασιακό περιβάλλον, βιομηχανία

Η επίδραση του τεχνολογικού μετασχηματισμού στο εργασιακό περιβάλλον στην Ελλάδα: Εμπειρική διερεύνηση στο βιομηχανικό κλάδο

## ABSTRACT

The primary aim of this thesis was the study of the way the digital transformation of businesses affects the working environment, in the case of the industrial sector. Further aims of the study were: (i) the study of the extent of digital transformation of industrial businesses in Greece, (ii) the study of the way digital transformation of businesses affects work and (iii) the study of the way digital transformation of businesses affects the workforce. For the purposes of the study, a research was conducted through the development of a structured questionnaire, its distribution to employees of Greek industrial businesses and the statistical analysis of the collected data. The analysis of the data showed that the level of digital transformation of industrial businesses in Greece is rather high, while the impact of digital transformation is considered to be not negative for work and positive for the workforce. Employees believe that digital transformation of businesses may contribute to the increase of the pace of work but argue that it will not affect negatively either their control over their working tasks, or the way of executing their tasks. Even though they don't expect a positive contribution to their physical or mental health, employees think that digital transformation may have a positive impact on the advancement of their career and will them to develop further their knowledge and skills. Furthermore, it occurs that both the readiness of the workforce and the support of top management towards digital transformation is medium to high. Above conclusions are based on participants' views and are not affected by their sex, their position within the company or the department they work for. On the other hand, they are, partially, affected by their age, their educational background, their family status and their annual income.

**Keywords:** digital transformation, industrial businesses, working environment

Η επίδραση του τεχνολογικού μετασχηματισμού στο εργασιακό περιβάλλον στην Ελλάδα: Εμπειρική διερεύνηση στο βιομηχανικό κλάδο

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

1.	ΕΙΣΑΓΩΓΗ .....	10
1.1	Θεωρητικό Υπόβαθρο.....	10
1.2	Σκοπός και Στόχοι της Εργασίας .....	12
1.3	Σπουδαιότητα της Εργασίας .....	12
1.4	Δομή της εργασίας.....	13
2.	ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ.....	14
2.1	Η Έννοια του Τεχνολογικού Μετασχηματισμού .....	14
2.2	Βασικοί σταθμοί στην Τεχνολογική Εξέλιξη.....	16
2.3	Η Επίδραση της Τεχνολογικής Εξέλιξης στην Εργασία .....	19
2.4	Η Επίδραση της Τεχνολογικής Εξέλιξης στο Χώρο Εργασίας.....	21
2.5	Η Επίδραση της Τεχνολογικής Εξέλιξης στο Ανθρώπινο Δυναμικό.....	24
3.	ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ: Ο ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟΣ ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΣΕ ΕΥΡΩΠΗ ΚΑΙ ΕΛΛΑΔΑ.....	29
3.1	Ο Τεχνολογικός Μετασχηματισμός της Εργασίας στην Ευρώπη .....	29
3.2	Ο Τεχνολογικός Μετασχηματισμός της Εργασίας στην Ελλάδα.....	33
4.	ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ .....	39
4.1	Μεθοδολογική Προσέγγιση .....	39
4.2	Η Μέθοδος της Μελέτης Περίπτωσης .....	39
4.3	Ερευνητικό Εργαλείο .....	41
4.4	Δείγμα Έρευνας και Μέθοδος Συλλογής Δεδομένων.....	42
4.5	Ανάλυση Δεδομένων .....	42
4.5.1	<i>Περιγραφικά Χαρακτηριστικά.....</i>	42
4.5.2	<i>Συχνότητες Παρατηρήσεων .....</i>	43
4.5.3	<i>Ανάλυση Αξιοπιστίας και Διασφάλιση Εγκυρότητας .....</i>	44
4.5.4	<i>Ανάλυση Συσχέτισης .....</i>	45
4.5.5	<i>Έλεγχοι Kruskal-Wallis και Mann-Whitney .....</i>	45
5.	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΕΡΕΥΝΑΣ.....	46
5.1	Προφίλ Δείγματος.....	46
5.2	Ανάλυση Αξιοπιστίας .....	51
5.3	Περιγραφικά Στατιστικά.....	52
5.4	Ανάλυση Συσχέτισης .....	54

Η επίδραση του τεχνολογικού μετασχηματισμού στο εργασιακό περιβάλλον στην Ελλάδα: Εμπειρική διερεύνηση στο βιομηχανικό κλάδο

5.5	Ανάλυση Συχνοτήτων .....	55
5.6	Αποτελέσματα Ελέγχων Kruskal-Wallis και Mann-Whitney .....	69
6.	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ .....	75
6.1	Συζήτηση αποτελεσμάτων .....	75
6.2	Σύνδεση αποτελεσμάτων με τη βιβλιογραφία .....	77
6.3	Περιορισμοί και προτάσεις για περαιτέρω έρευνα .....	79
	ΑΝΑΦΟΡΕΣ .....	81
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α' – ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ .....	91
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β' – ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΑΝΑΛΥΣΗΣ .....	96

Η επίδραση του τεχνολογικού μετασχηματισμού στο εργασιακό περιβάλλον στην Ελλάδα: Εμπειρική διερεύνηση στο βιομηχανικό κλάδο

**ΛΙΣΤΑ ΠΙΝΑΚΩΝ**

Πίνακας 1 - Βιβλιογραφία για τις ερωτήσεις της Α' ενότητας του ερωτηματολογίου.....	44
Πίνακας 2 - Κατανομή δείγματος ως προς το τμήμα εργασίας .....	51
Πίνακας 3 - Αποτελέσματα ανάλυσης αξιοπιστίας.....	51
Πίνακας 4 - Περιγραφικά στατιστικά ερωτήσεων Α' ενότητας.....	52
Πίνακας 5 - Περιγραφικά στατιστικά ερωτήσεων Β' ενότητας .....	53
Πίνακας 6 - Αποτελέσματα ανάλυσης συσχέτισης.....	55
Πίνακας 7 - Αποτελέσματα ανάλυσης συχνοτήτων για την ερώτηση 1 .....	56
Πίνακας 8 - Αποτελέσματα ανάλυσης συχνοτήτων για την ερώτηση 2 .....	56
Πίνακας 9 - Αποτελέσματα ανάλυσης συχνοτήτων για την ερώτηση 3 .....	57
Πίνακας 10 - Αποτελέσματα ανάλυσης συχνοτήτων για την ερώτηση 4 .....	57
Πίνακας 11 - Αποτελέσματα ανάλυσης συχνοτήτων για την ερώτηση 5 .....	58
Πίνακας 12 - Αποτελέσματα ανάλυσης συχνοτήτων για την ερώτηση 6 .....	58
Πίνακας 13 - Αποτελέσματα ανάλυσης συχνοτήτων για την ερώτηση 7 .....	59
Πίνακας 14 - Αποτελέσματα ανάλυσης συχνοτήτων για την ερώτηση 8 .....	59
Πίνακας 15 - Αποτελέσματα ανάλυσης συχνοτήτων για την ερώτηση 9 .....	60
Πίνακας 16 - Αποτελέσματα ανάλυσης συχνοτήτων για την ερώτηση 10 .....	60
Πίνακας 17 - Αποτελέσματα ανάλυσης συχνοτήτων για την ερώτηση 11 .....	61
Πίνακας 18 - Αποτελέσματα ανάλυσης συχνοτήτων για την ερώτηση 12 .....	62
Πίνακας 19 - Αποτελέσματα ανάλυσης συχνοτήτων για την ερώτηση 13 .....	62
Πίνακας 20 - Αποτελέσματα ανάλυσης συχνοτήτων για την ερώτηση 14 .....	63
Πίνακας 21 - Αποτελέσματα ανάλυσης συχνοτήτων για την ερώτηση 15 .....	63
Πίνακας 22 - Αποτελέσματα ανάλυσης συχνοτήτων για την ερώτηση 16 .....	64
Πίνακας 23 - Αποτελέσματα ανάλυσης συχνοτήτων για την ερώτηση 17 .....	64
Πίνακας 24 - Αποτελέσματα ανάλυσης συχνοτήτων για την ερώτηση 18 .....	65
Πίνακας 25 - Αποτελέσματα ανάλυσης συχνοτήτων για την ερώτηση 19 .....	65
Πίνακας 26 - Αποτελέσματα ανάλυσης συχνοτήτων για την ερώτηση 20 .....	66
Πίνακας 27 - Αποτελέσματα ανάλυσης συχνοτήτων για την ερώτηση 21 .....	66
Πίνακας 28 - Αποτελέσματα ανάλυσης συχνοτήτων για την ερώτηση 22 .....	67
Πίνακας 29 - Αποτελέσματα ανάλυσης συχνοτήτων για την ερώτηση 23 .....	68
Πίνακας 30 - Αποτελέσματα ανάλυσης συχνοτήτων για την ερώτηση 24 .....	68
Πίνακας 31 - Αποτελέσματα ελέγχου Mann-Whitney για το φύλο .....	69
Πίνακας 32 - Αποτελέσματα ελέγχου Kruskal-Wallis για την ηλικία .....	70
Πίνακας 33 - Αποτελέσματα ελέγχου Kruskal-Wallis για το εκπαιδευτικό υπόβαθρο .....	71
Πίνακας 34 - Αποτελέσματα ελέγχου Kruskal-Wallis για την οικογενειακή κατάσταση .....	72
Πίνακας 35 - Αποτελέσματα ελέγχου Kruskal-Wallis για το ετήσιο εισόδημα.....	73
Πίνακας 36 - Αποτελέσματα ελέγχου Kruskal-Wallis για τη θέση εργασίας.....	73
Πίνακας 37 - Αποτελέσματα ελέγχου Kruskal-Wallis για το τμήμα εργασίας.....	74
Πίνακας 38 - Αποτελέσματα ανάλυσης crosstabulation Q11 με ηλικία .....	96
Πίνακας 39 - Αποτελέσματα ανάλυσης crosstabulation Q21 με εκπαιδευτικό υπόβαθρο .....	97
Πίνακας 40 - Αποτελέσματα ανάλυσης crosstabulation Q11 με οικογενειακή κατάσταση .....	98
Πίνακας 41 - Αποτελέσματα ανάλυσης crosstabulation Q12 με οικογενειακή κατάσταση .....	99
Πίνακας 42 - Αποτελέσματα ανάλυσης crosstabulation Q13 με οικογενειακή κατάσταση .....	100

Η επίδραση του τεχνολογικού μετασχηματισμού στο εργασιακό περιβάλλον στην  
Ελλάδα: Εμπειρική διερεύνηση στο βιομηχανικό κλάδο

Πίνακας 43 - Αποτελέσματα ανάλυσης crosstabulation Q11 με ετήσιο εισόδημα.....	101
Πίνακας 44 - Αποτελέσματα ανάλυσης crosstabulation Q14 με ετήσιο εισόδημα.....	102
Πίνακας 45 - Αποτελέσματα ανάλυσης crosstabulation Q24 με ετήσιο εισόδημα.....	103

Η επίδραση του τεχνολογικού μετασχηματισμού στο εργασιακό περιβάλλον στην  
Ελλάδα: Εμπειρική διερεύνηση στο βιομηχανικό κλάδο

**ΛΙΣΤΑ ΕΙΚΟΝΩΝ**

Εικόνα 1 - Τα στάδια της τεχνολογίας πληροφορίας κι επικοινωνιών στη ψηφιακή εποχή.....	17
Εικόνα 2 - Η εξέλιξη του ψηφιακού εργασιακού χώρου .....	23
Εικόνα 3 - Δείκτης ψηφιακής ενημέρωσης χωρών (EU28 & ΗΠΑ) .....	30
Εικόνα 4 - Digital transformation scoreboard (EU) 2017-2018 .....	31
Εικόνα 5 - Δείκτης digital transformation enablers .....	33
Εικόνα 6 - Δείκτης ψηφιακής οικονομίας και κοινωνίας (2019).....	34
Εικόνα 7 - Ψηφιακές ικανότητες για ψηφιακό μετασχηματισμό (2017-2018).....	36
Εικόνα 8 - Αιτίες που οδηγούν τις Ελληνικές επιχειρήσεις στο ψηφιακό μετασχηματισμό .....	37
Εικόνα 9 - Προκλήσεις Ελληνικών επιχειρήσεων κατά το ψηφιακό μετασχηματισμό τους.....	38



Η επίδραση του τεχνολογικού μετασχηματισμού στο εργασιακό περιβάλλον στην  
Ελλάδα: Εμπειρική διερεύνηση στο βιομηχανικό κλάδο

**ΛΙΣΤΑ ΣΧΗΜΑΤΩΝ**

Σχήμα 1 - Κατανομή δείγματος ως προς το φύλο.....	46
Σχήμα 2 - Κατανομή δείγματος ως προς την ηλικία.....	47
Σχήμα 3 - Κατανομή δείγματος ως προς το εκπαιδευτικό υπόβαθρο.....	48
Σχήμα 4 - Κατανομή δείγματος ως προς την οικογενειακή κατάσταση.....	49
Σχήμα 5 - Κατανομή δείγματος ως προς το ετήσιο εισόδημα.....	49
Σχήμα 6 - Κατανομή δείγματος ως προς τη θέση εργασίας.....	50

Η επίδραση του τεχνολογικού μετασχηματισμού στο εργασιακό περιβάλλον στην Ελλάδα: Εμπειρική διερεύνηση στο βιομηχανικό κλάδο

## 1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

### 1.1 Θεωρητικό Υπόβαθρο

Οι τελευταίες δεκαετίες χαρακτηρίστηκαν από μία εντυπωσιακή αύξηση της υπολογιστικής ισχύος, η οποία, από το 1945, αυξάνεται κατά μέσο, κατά 45% ετησίως, υποδεικνύοντας, παράλληλα, μία δραστική μείωση του κόστους των υπολογιστικών καθηκόντων (Nordhaus, 2007). Οι προαναφερόμενες βελτιώσεις συνοδεύτηκαν από μία, ελεγχόμενη από τους υπολογιστές, αυτοματοποίηση των τυποποιημένων καθηκόντων, δηλαδή των καθηκόντων που προκύπτουν ως αποτέλεσμα προκαθορισμένων κανόνων και μπορούν, κατά συνέπεια, να αυτοματοποιηθούν βάσει αλγορίθμων που στηρίζονται στους κανόνες, μέσω της χρήσης υπολογιστών. Σε συνέχεια των παραπάνω, προέκυψε μία γενικότερη μείωση της ζήτησης εργασίας για τυποποιημένα καθήκοντα. Καθώς τα εν λόγω καθήκοντα ήταν ευρέως διαδεδομένα μεταξύ εργατικού δυναμικού που χαρακτηριζόταν από μέσο επίπεδο ικανοτήτων και μέσο επίπεδο μισθού, όπως οι λογιστές, οι γραμματείς ή οι εργάτες παραγωγής, η μηχανοργάνωση των επιχειρήσεων οδήγησε σε πόλωση της αγοράς εργασίας κατά το πρόσφατο παρελθόν, με μειωμένη συμμετοχή του εργατικού δυναμικού, μέσου μισθού και υψηλή συμμετοχή του εργατικού δυναμικού υψηλού και χαμηλού μισθού (Acemoglu & Autor, 2011).

Ενώ η μηχανοργάνωση των επιχειρήσεων έχει αντικαταστήσει το ανθρώπινο δυναμικό σε πολλά καθήκοντα ρουτίνας, αυτά τα καθήκοντα παρουσιάζουν το κοινό χαρακτηριστικό ότι απαιτείται να είναι σωστά προκαθορισμένα. Παρ' όλα αυτά, οι άνθρωποι κατανοούν πολλά καθήκοντα σιωπηρά, χωρίς να είναι σε θέση να προσδιορίσουν με σαφήνεια τους ακριβείς κανόνες στους οποίους στηρίζονται, με αποτέλεσμα να περιορίζεται το εύρος αυτών που μπορούν να αυτοματοποιηθούν από αλγόριθμους λογισμικού (Autor, 2015). Πιο πρόσφατα, τα τεχνολογικά εμπόδια περιορίστηκαν από τις μεθόδους μηχανικής εκμάθησης (Machine Learning), οι οποίες στηρίζονται στην ιδέα εκπαίδευσης μηχανών επί της εκτέλεσης καθηκόντων, παρέχοντας σε αυτές τα απαιτούμενα δεδομένα, αντί για την ανάπτυξη αλγορίθμων βάσει προκαθορισμένων κανόνων. Οι μηχανές μαθαίνουν πώς να εκτελούν το καθήκον, μιμούμενες την παρατηρούμενη συμπεριφορά, γεγονός που υποδηλώνει ότι δεν υπάρχει περαιτέρω ανάγκη ρητής κατανόησης των ακριβών κανόνων που διέπουν τα παρατηρούμενα πρότυπα (Goos *et al.*, 2019). Οι μέθοδοι μηχανικής εκμάθησης αποτελούν αντικείμενο συζήτησης εδώ και αρκετά χρόνια, όμως

Η επίδραση του τεχνολογικού μετασχηματισμού στο εργασιακό περιβάλλον στην Ελλάδα: Εμπειρική διερεύνηση στο βιομηχανικό κλάδο εφαρμόστηκαν σε δεδομένα πραγματικού κόσμου μόλις πρόσφατα (Brynjolfsson, Rock, & Syverson, 2017), καθώς απαιτούν αφενός υψηλή υπολογιστική ισχύ, αφετέρου μεγάλους όγκους δεδομένων, στοιχεία που κατέστησαν ευρέως διαθέσιμα κατά τα τελευταία έτη. Επιπλέον, χάρη στη διαθεσιμότητα των δεδομένων, μέσω του διαδικτύου και των έξυπνων κινητών συσκευών, έχει αυξηθεί σημαντικά το εύρος των προβλημάτων που μπορούν να επιλυθούν μέσω των μεθόδων μηχανικής εκμάθησης, ενώ είναι δυνατή η αυτοματοποίηση γνωστικών καθηκόντων, τα οποία, έως σήμερα, μόνο το ανθρώπινο δυναμικό μπορούσε να εκτελέσει. Μάλιστα, συχνά η αυτοματοποίηση αυτών των καθηκόντων ξεπερνά την ανθρώπινη ακρίβεια (Brynjolfsson *et al.*, 2017). Σε αυτά τα καθήκοντα, περιλαμβάνονται, επίσης, καθήκοντα που απαιτούν εργατικό δυναμικό υψηλών ικανοτήτων (Brynjolfsson & McAfee, 2016).

Το σύνολο των αλλαγών που περιγράφονται παραπάνω συνέβαλλε, κατά την τελευταία δεκαετία, σε μία στροφή της εργασίας γραφείου από τα επαναλαμβανόμενα καθήκοντα σε προσανατολισμένα στη γνώση, ευέλικτα και προσαρμοστικά καθήκοντα. Παράλληλα, προέκυψε ότι οι εργαζόμενοι αφιερώνουν σημαντικά λιγότερο χρόνο και εταιρικούς πόρους όταν έχουν πρόσβαση στην κατάλληλη πληροφορία, την κατάλληλη στιγμή και όταν εργάζονται σύμφωνα με τις παραγωγικές εργασιακές πρακτικές (Igloo, 2017). Οι επιχειρήσεις και οι οργανισμοί συνειδητοποιούν τη σημασία του μετασχηματισμού του εργασιακού περιβάλλοντος, ο οποίος αντιπροσωπεύει σύγχρονους τρόπους εργασίας, προτιμήσεις χρηστών και ώριμες τεχνολογίες, ενώ ένα μεγάλο ποσοστό της εργασίας σήμερα αφορά σε εργασία που απαιτεί πληροφορίες για την εκτέλεση της, οι οποίες με τη σειρά τους καθορίζουν, συχνά, το αποτέλεσμα της εργασίας (Dority, 2016).

Ο ψηφιακός μετασχηματισμός επηρεάζει προφανώς τον τρόπο με τον οποίον οι άνθρωποι εργάζονται, συμπεριλαμβανομένων του αριθμού και του είδους των θέσεων απασχόλησης που είναι διαθέσιμες. Οι Frey & Osborne (2017) υποστηρίζουν ότι το μισό περίπου εργατικό δυναμικό των Η.Π.Α. βρίσκεται σε κίνδυνο αυτοματοποίησης, κατά τις επόμενες μία με δύο δεκαετίες. Ενώ κάποιοι συγγραφείς και επαγγελματίες αναφέρονται σε αντίστοιχα ποσοστά (Hawksworth, Berriman, & Goel, 2018; Pajarinen & Rouvinen, 2014; Bowles, 2014), άλλοι αναφέρονται σε σημαντικά χαμηλότερα ποσοστά (Pouliakas, 2018; Nedelkoska & Quintini, 2018; Arntz, Gregory, & Zierahn, 2017). Οι ανησυχίες σχετικά με την επικείμενη τεχνολογική ανεργία ενδεχομένως είναι υπερεκτιμημένες, ωστόσο η επίδραση του ψηφιακού μετασχηματισμού στη φύση της εργασίας

Η επίδραση του τεχνολογικού μετασχηματισμού στο εργασιακό περιβάλλον στην Ελλάδα: Εμπειρική διερεύνηση στο βιομηχανικό κλάδο και στις ικανότητες που απαιτούνται, αποτελεί, ήδη, πραγματικότητα. Σχετικές έρευνες που έχουν πραγματοποιηθεί στα πλαίσια της διεθνούς βιβλιογραφίας επί της διοίκησης των επιχειρήσεων (Turban, King, Lee, Liang, & Turban, 2015; VanHoose, 2011), της ιατρικής (Demaerschalk *et al.*, 2012; Ross *et al.*, 2010), της μηχανικής (Smite, Moe, & Ågerfalk, 2010; Kunhnle, 2010) και των κοινωνικών επιστημών (Haythornthwaite & Wellman, 2002) υπογραμμίζουν αυτήν την παρατήρηση. Όμως, ο Barley (2015) επισημαίνει ότι αν και η ψηφιακή τεχνολογία καθίσταται γρήγορα εξίσου απαραίτητη με την ηλεκτρική ενέργεια, η βιβλιογραφία που εξετάζει τον τρόπο με τον οποίον επηρεάζει τα εργασιακά συστήματα και την εργασία των ανθρώπων είναι μάλλον περιορισμένη.

## 1.2 Σκοπός και Στόχοι της Εργασίας

Λαμβάνοντας υπόψη τη σπουδαιότητα του τεχνολογικού μετασχηματισμού της αγοράς εργασίας, λόγω των επιπτώσεων αυτού στη φύση της εργασίας, στον τρόπο εκτέλεσης της εργασίας και πιθανώς στα μεγέθη της απασχόλησης και της ανεργίας, η παρούσα εργασία επιδιώκει να μελετήσει τον τρόπο με τον οποίον ο τεχνολογικός ή ψηφιακός μετασχηματισμός επιδρά στην εργασία. Ειδικότερα, δίνοντας έμφαση στον κλάδο της βιομηχανίας, η εργασία θα εξετάσει τον τρόπο με τον οποίον η τεχνολογία μετασχηματίζει τον κόσμο της εργασίας. Το κύριο ερευνητικό ερώτημα της εργασίας διαμορφώνεται ως εξής:

*«Πώς επιδρά ο τεχνολογικός μετασχηματισμός στην εργασία, στην περίπτωση του κλάδου της βιομηχανίας;»*

Επιμέρους στόχοι της εργασίας είναι η μελέτη του τρόπου με τον οποίο ο τεχνολογικός μετασχηματισμός της εργασίας επηρεάζει ειδικότερα τη φύση της εργασίας, το εργατικό δυναμικό και τον εργασιακό χώρο. Για τους σκοπούς της εργασίας, πραγματοποιήθηκε πρωτογενής έρευνα μεταξύ εταιριών, οι οποίες δραστηριοποιούνται στον κλάδο της βιομηχανίας στην Ελλάδα.

## 1.3 Σπουδαιότητα της Εργασίας

Με την ολοκλήρωσή της, αναμένεται ότι η παρούσα εργασία θα συμβάλλει αρχικά στον περαιτέρω εμπλουτισμό της σχετικής διεθνούς και Ελληνικής βιβλιογραφίας. Όπως αναφέρθηκε προηγουμένως, ο ψηφιακός μετασχηματισμός της εργασίας αποτελεί πλέον πραγματικότητα,

Η επίδραση του τεχνολογικού μετασχηματισμού στο εργασιακό περιβάλλον στην Ελλάδα: Εμπειρική διερεύνηση στο βιομηχανικό κλάδο

όμως η σχετική διεθνής βιβλιογραφία που μελετά τις επιπτώσεις αυτού είναι μάλλον περιορισμένη. Όμοια, περιορισμένη είναι και η σχετική Ελληνική βιβλιογραφία αλλά και η σχετική διεθνής και Ελληνική βιβλιογραφία που εστιάζει στις επιπτώσεις του τεχνολογικού μετασχηματισμού της εργασίας στον κλάδο της βιομηχανίας. Περαιτέρω, αναμένεται ότι με την ολοκλήρωση της εργασίας, θα προκύψουν ιδιαίτερα χρήσιμα και ενδιαφέροντα συμπεράσματα αναφορικά με την επίδραση της τεχνολογίας στην εργασία, τα οποία θα μπορούσαν να αξιοποιηθούν από διοικητικά στελέχη ή στελέχη τμημάτων ανθρώπινου δυναμικού εταιριών του κλάδου της βιομηχανίας, προκειμένου να καταστήσουν περισσότερο ομαλή τη μετάβαση των εταιριών τους στη νέα ψηφιακή εποχή και να ελαχιστοποιήσουν τον αντίκτυπο των αρνητικών επιπτώσεων που αναμένονται.

#### **1.4 Δομή της εργασίας**

Το πρώτο κεφάλαιο της εργασίας εισήγαγε τον αναγνώστη στο θέμα της εργασίας, παρουσιάζοντας το θεωρητικό της υπόβαθρο, το κύριο ερευνητικό ερώτημα και τους στόχους της εργασίας, τη σπουδαιότητα και τη δομή της. Στο δεύτερο κεφάλαιο της εργασίας πραγματοποιείται μία εις βάθος ανασκόπηση της διεθνούς βιβλιογραφίας αναφορικά αφενός με την έννοια του τεχνολογικού μετασχηματισμού, αφετέρου με την επίδρασή του στην εργασία. Ειδικότερα, εξετάζεται η επίδραση των τεχνολογικών εξελίξεων στην εργασία γενικότερα και στον εργασιακό χώρο και το ανθρώπινο δυναμικό ειδικότερα. Το τρίτο κεφάλαιο παρουσιάζει στοιχεία που αφορούν στο επίπεδο του τεχνολογικού μετασχηματισμού στην Ευρώπη και την Ελλάδα. Το τέταρτο κεφάλαιο της εργασίας παρουσιάζει τη μεθοδολογική προσέγγιση που υιοθετήθηκε για τους σκοπούς της, περιγράφοντας, το ερευνητικό εργαλείο, το δείγμα της έρευνας και τον τρόπο ανάλυσης των δεδομένων, ενώ το πέμπτο κεφάλαιο αυτής παρουσιάζει τα αποτελέσματα της ανάλυσης των δεδομένων. Τέλος, στο έκτο κεφάλαιο πραγματοποιείται συζήτηση των αποτελεσμάτων, παρουσιάζονται τα συμπεράσματα της εργασίας, περιγράφονται οι περιορισμοί της έρευνας και διατυπώνονται προτάσεις για περαιτέρω έρευνα.

## 2. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ

### 2.1 Η Έννοια του Τεχνολογικού Μετασχηματισμού

Με την ανάπτυξη των νέων ψηφιακών τεχνολογιών, όπως τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης, τα μεγάλα δεδομένα κλπ., οι επιχειρήσεις σε σχεδόν όλους τους κλάδους της οικονομίας παίρνουν πρωτοβουλίες προκειμένου να εξερευνήσουν και να εκμεταλλευθούν τα οφέλη τους (Ross *et al.*, 2016). Αυτό, συχνά, περιλαμβάνει το μετασχηματισμό σημαντικών επιχειρηματικών λειτουργιών και επηρεάζει προϊόντα και διαδικασίες αλλά και τις οργανωτικές δομές, καθώς οι επιχειρήσεις χρειάζεται να καθιερώσουν διοικητικές πρακτικές προκειμένου να διαχειριστούν τον πολύπλοκο αυτό μετασχηματισμό (Matt, Hess, & Benlian, 2015). Κατά συνέπεια, η κοινωνία συνολικά αντιμετωπίζει μία ταχεία και ραγδαία αλλαγή, λόγω της ωρίμανσης των ψηφιακών τεχνολογιών και της καθολικής τους διείσδυσης σε όλες τις αγορές (Ebert & Duarte, 2016). Πλέον της αυξανόμενης ζήτησης από τους πελάτες, οι επιχειρήσεις αντιμετωπίζουν ακόμη ισχυρότερο ανταγωνισμό, λόγω της παγκοσμιοποίησης (Westerman, Calmédjane, Bonnet, Ferraris, & McAfee, 2011), πιεζόμενες να επιφέρουν τον ψηφιακό μετασχηματισμό πριν από τους ανταγωνιστές τους προκειμένου να επιβιώσουν και να διατηρήσουν το ανταγωνιστικό τους πλεονέκτημα (Bharadwaj, 2000).

Σε κάθε περίπτωση, παρά την πληθώρα των τεχνολογικών καινοτομιών και των συνταγών για την εφαρμογή τους, είτε στον επιχειρηματικό κλάδο, είτε στη δημόσια διακυβέρνηση, είτε σε επίπεδο προσωπικής ζωής, ο πραγματικός ψηφιακός μετασχηματισμός απαιτεί περισσότερο χρόνο και περιλαμβάνει περισσότερες δυσκολίες από τις αναμενόμενες (Zinder & Yunatova, 2016). Ο επιτυχημένος ψηφιακός μετασχηματισμός απαιτεί από τους οργανισμούς να αναπτύξουν ένα μεγάλο εύρος ικανοτήτων, οι οποίες θα ποικίλλουν ως προς το βαθμό σπουδαιότητάς τους, σύμφωνα με το επιχειρηματικό πλαίσιο και τις ιδιαίτερες ανάγκες εκάστοτε οργανισμού. Η ψηφιακή τεχνολογία πρέπει να καταλάβει κεντρική θέση στον τρόπο λειτουργίας της επιχείρησης και οι οργανισμοί θα πρέπει αποτελεσματικά να αναθεωρήσουν και πιθανώς να επαναπροσδιορίσουν τα επιχειρηματικά τους μοντέλα ώστε να παραμείνουν ανταγωνιστικοί (Carcary, Doherty, & Conway, 2016).

## Η επίδραση του τεχνολογικού μετασχηματισμού στο εργασιακό περιβάλλον στην Ελλάδα: Εμπειρική διερεύνηση στο βιομηχανικό κλάδο

Γίνεται αντιληπτό ότι ο τεχνολογικός ή ψηφιακός μετασχηματισμός συνιστά, πλέον, μία πραγματικότητα, η οποία καλεί τους οργανισμούς, ανεξαρτήτου δραστηριότητας, να προσαρμοστούν στα νέα δεδομένα ώστε να επιβιώσουν. Δεδομένης της σπουδαιότητας του, ο όρος του ψηφιακού μετασχηματισμού προσέλκυσε το ενδιαφέρον ενός μεγάλου αριθμού ακαδημαϊκών και επαγγελματιών, με αποτέλεσμα να διατυπωθούν διάφοροι ορισμοί αυτού κατά τα τελευταία χρόνια. Οι Fitzgerald, Kruschwitz, Bonnet, & Welch (2013) όρισαν το ψηφιακό μετασχηματισμό ως τη χρήση νέων ψηφιακών τεχνολογιών, όπως τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης και οι ενσωματωμένες συσκευές, η οποία επιτρέπει σημαντικές επιχειρηματικές βελτιώσεις, όπως η βελτίωση της εμπειρίας του πελάτη, ο εξορθολογισμός των λειτουργιών και η δημιουργία νέων επιχειρηματικών μοντέλων. Σε αυτό το πλαίσιο, οι McDonald & Rowsell-Jones (2012) εξήγησαν ότι ο ψηφιακός μετασχηματισμός ξεπερνά την απλή ψηφιοποίηση των πόρων και καταλήγει στη δημιουργία αξίας και εσόδων από ψηφιακά περιουσιακά στοιχεία. Ένας άλλος ορισμός αναπτύχθηκε από τους Solis, Li, & Szymanski (2014), οι οποίοι περιέγραψαν το ψηφιακό μετασχηματισμό ως την ανακατάταξη της τεχνολογίας ή τη νέα επένδυση σε τεχνολογία και επιχειρηματικά μοντέλα για την αποτελεσματικότερη συμμετοχή των ψηφιακών πελατών σε κάθε σημείο επαφής στον κύκλο ζωής του πελάτη.

Οι Collin *et al.* (2015), Gimpel & Roglinger (2015) και οι Kane, Palmer, Phillips, Kiron, & Buckley (2015) συμφωνούν ότι, ενώ η ψηφιοποίηση περιγράφει συνήθως την απλή μετατροπή της αναλογικής σε ψηφιακή πληροφορία, οι όροι ψηφιακός μετασχηματισμός και ψηφιοποίηση χρησιμοποιούνται εναλλακτικά και αναφέρονται σε μία ευρεία έννοια που επηρεάζει την πολιτική, την επιχειρηματικότητα αλλά και κοινωνικά ζητήματα. Ο Martin (2008) εξήγησε ότι ο ψηφιακός μετασχηματισμός ερμηνεύεται συνήθως ως η χρήση των τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνίας, όταν δεν εκτελείται κάποια σημαντική αυτοματοποίηση, αλλά θεμελιωδώς νέες ικανότητες δημιουργούνται στην επιχειρηματικότητα, τη δημόσια κυβέρνηση και στην προσωπική και κοινωνική ζωή.

Τέλος, οι Westerman *et al.* (2011) αναφέρθηκαν στον ψηφιακό μετασχηματισμό ως τη χρήση της τεχνολογίας που βελτιώνει ριζικά την απόδοση ή την πρόσβαση των επιχειρήσεων, ενώ οι Stolterman & Fors (2004) τον περιέγραψαν ως τις αλλαγές που επιφέρει η ψηφιακή τεχνολογία σε όλες τις πτυχές της ανθρώπινης ζωής.

Η επίδραση του τεχνολογικού μετασχηματισμού στο εργασιακό περιβάλλον στην Ελλάδα: Εμπειρική διερεύνηση στο βιομηχανικό κλάδο

## 2.2 Βασικοί σταθμοί στην Τεχνολογική Εξέλιξη

Πολλοί είναι οι συγγραφείς που έχουν καταγράψει τις επιπτώσεις της τεχνολογικής εξέλιξης, κατά τη διάρκεια της ανθρώπινης ιστορίας (Bradley, Madnick, & Kim, 2016; Bradley & Nolan, 1998; Beniger, 1986). Η ανάπτυξη και η εξέλιξη του πολιτισμού μπορεί να κατηγοριοποιηθεί σε τρεις περιόδους, σύμφωνα με τις κύριες τεχνολογικές υποδομές: (i) την αγροτική περίοδο, (ii) τη βιομηχανική περίοδο και (iii) τη ψηφιακή περίοδο. Κάθε μία από τις προαναφερόμενες περιόδους επηρεάστηκε, προφανώς, από την ικανότητα απόκτησης νέων πληροφοριών και γνώσεων. Όμως και οι τρεις περίοδοι χαρακτηρίζονται από νέες οικονομικές δομές, κοινωνικές επαναστάσεις, πολιτιστικούς μετασχηματισμούς και νέα εργασιακά μοντέλα (Cascio & Montealegre, 2016).

Κατά την αγροτική εποχή, οι άνθρωποι έδιναν έμφαση στη χρήση της δύναμης των φυσικών στοιχείων, όπως ο αέρας και το νερό. Τη δυνατότητα αύξησης της οικονομικής τους δύναμης είχαν οι κύριοι των πόρων, οι οποίοι έλεγχαν, επίσης, την πρόσβαση στην πληροφόρηση. Κατά τη βιομηχανική εποχή, οι άνθρωποι επικεντρώθηκαν στην εφαρμογή της βιομηχανικής ισχύος, στην προμήθεια παραδοσιακών φυσικών πόρων και στη μαζική παραγωγή, η οποία λειτουργούσε σύμφωνα με τους νόμους του αυξανόμενου κόστους, βάσει των οποίων όταν όλοι οι παραγωγικοί παράγοντες (γη, εργασία, κεφάλαιο) βρίσκονται στο μέγιστο επίπεδο χρήσης και αποδοτικότητας, η παραγωγή μίας επιπλέον μονάδας μπορεί να επιφέρει κόστος υψηλότερο του μέσου. Σε αυτήν την περίοδο, οι σχέσεις μεταξύ των παραγωγών, των διανομέων και των καταναλωτών, η βελτιωμένη παραγωγικότητα, η αποδοτικότητα των διαδικασιών και η προσοχή στα κόστη συναλλαγών συνιστούσαν παράγοντες κριτικής σημασίας για την επιτυχία κάθε βιομηχανικής κοινωνίας (Cascio & Montealegre, 2016).

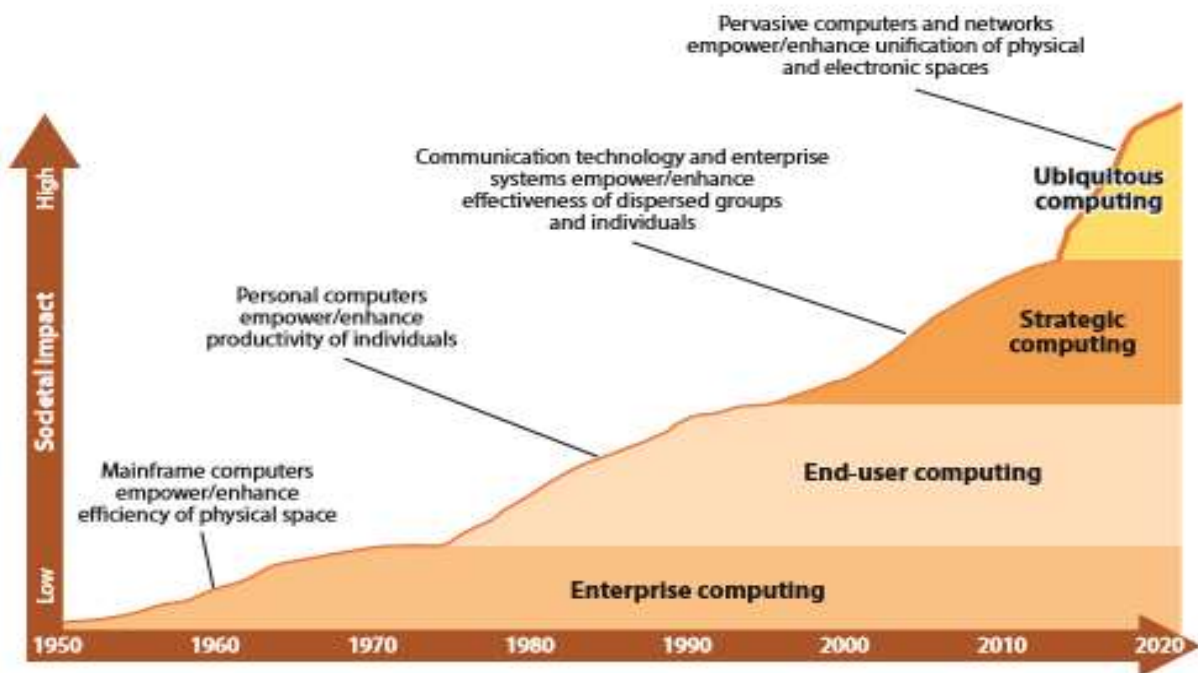
Κατά την ψηφιακή εποχή, οι άνθρωποι επικεντρώνουν την προσοχή τους στην ανάπτυξη και στην εμπορία προϊόντων και υπηρεσιών, μέσω ψηφιοποιημένων δεδομένων, πληροφορίας και γνώσης. Η εν λόγω εποχή στηρίζεται σε μία υποδομή που αποτελείται από τεχνολογίες της πληροφορίας και επικοινωνίας και αφενός βοηθά τους ανθρώπους να εκτελούν εργασίες ταχύτερα και περισσότερο αποτελεσματικά, από ότι σε προηγούμενες εποχές, αφετέρου προσφέρει νέους τρόπους ελέγχου, συντονισμού και συνεργασίας σε δραστηριότητες, με χαμηλότερο κόστος και σύμφωνα με τους νόμους ελαχιστοποίησης του κόστους. Λόγω των ιδιοτήτων των ψηφιακών



Η επίδραση του τεχνολογικού μετασχηματισμού στο εργασιακό περιβάλλον στην Ελλάδα: Εμπειρική διερεύνηση στο βιομηχανικό κλάδο αγαθών, το μοναδιαίο κόστος κάθε επιπλέον μονάδας παραγωγής μειώνεται δραστικά, ενώ η ποσότητα όλων των άλλων παραγόντων παραγωγής παραμένει σταθερή. Καθώς οι ψηφιακοί πόροι καθίστανται προσβάσιμοι και επεξεργάσιμοι και μπορούν να μεταφερθούν και να αποθηκευτούν, ανεξάρτητα από τη γεωγραφική τοποθεσία ή τη χρονική στιγμή, τα σύνορα και οι γεωγραφικές αποστάσεις δε διαδραματίζουν πλέον σημαντικό ρόλο, ενώ νέοι, αόρατοι ηλεκτρονικοί χώροι είναι, πλέον, διαθέσιμοι (Cascio & Montealegre, 2016).

Οι συνεχείς εξελίξεις των τεχνολογιών πληροφορίας κι επικοινωνίας επέτρεψαν τη συνεχή ανάπτυξη της ανθρώπινης δραστηριότητας στον ηλεκτρονικό χώρο καθώς και την πραγματοποίηση μίας πληθώρας αλλαγών στους τρόπους διεξαγωγής της οικονομικής δραστηριότητας. Η εικόνα που ακολουθεί, παρουσιάζει τα τέσσερα διακριτά στάδια της τεχνολογίας πληροφορίας και επικοινωνίας εντός της ψηφιακής εποχής (Applegate, Austin, & McFarlan, 2002; McKenney, Mason, & Copeland, 1995; Cash, Nohria, & Eccles, 1994).

**Εικόνα 1 - Τα στάδια της τεχνολογίας πληροφορίας κι επικοινωνιών στη ψηφιακή εποχή**



(Πηγή: Cascio & Montealegre, 2016)

Το πρώτο στάδιο, της επιχειρησιακής υπολογιστικής, στηρίχθηκε σε μεγάλα συστήματα υπολογιστών (mainframe computers). Σε αυτό το στάδιο, δόθηκε έμφαση στη βελτίωση της αποτελεσματικότητας του φυσικού κόσμου, μέσω της ανάλυσης των χαρακτηριστικών στον

Η επίδραση του τεχνολογικού μετασχηματισμού στο εργασιακό περιβάλλον στην Ελλάδα: Εμπειρική διερεύνηση στο βιομηχανικό κλάδο ηλεκτρονικό χώρο και κατόπιν της τροποποίησης στο φυσικό χώρο. Το διοικητικό μοντέλο που ακολουθήθηκε αφορούσε σε ένα ρυθμιζόμενο μονοπώλιο, μέσω της συγκέντρωσης όλων των υπολογιστικών πόρων εντός κέντρων επεξεργασίας δεδομένων, όπου πολλοί χρήστες μοιράζονταν ένα μεγάλο σύστημα υπολογιστή, καθώς, εκείνη την εποχή, ήταν αδύνατη η προμήθεια υπολογιστικού εξοπλισμού σε πολλούς χρήστες. Το δεύτερο στάδιο, του υπολογιστή του τελικού χρήστη (end-user computing), στηρίχθηκε στους προσωπικούς υπολογιστές. Σε αυτό το στάδιο επιδιώχθηκε η βελτίωση της παραγωγικότητας των ατόμων, ιδιαίτερα των επιχειρηματιών. Το διοικητικό μοντέλο που ακολουθήθηκε αφορούσε σε μία ελεύθερη αγορά, η οποία επέτρεπε σε κάθε άτομο να έχει το δικό του προσωπικό υπολογιστή (Cascio & Montealegre, 2016).. Το τρίτο στάδιο, της στρατηγικής υπολογιστικής (strategic computing), στηρίχθηκε στην τεχνολογία της επικοινωνίας. Το διαδίκτυο κατέστη ένα παγκόσμιο δίκτυο δικτύων, όπου ετερογενείς υπολογιστές και διεπαφές επικοινωνίας συνδέονται μεταξύ τους, συνδέοντας, παράλληλα, τοπικά δίκτυα σε ένα μεγάλο δίκτυο επικοινωνίας (Hauben & Hauben, 1995). Οι επιχειρήσεις συνδύασαν το διαδίκτυο και τα συστήματα επιχειρησιακών εφαρμογών προκειμένου να υποστηρίξουν τις επιχειρηματικές διαδικασίες και τις διεπιχειρησιακές δραστηριότητες. Το διοικητικό μοντέλο που υιοθετήθηκε αφορούσε σε μία δομή ελεγχόμενης ελεύθερης αγοράς.

Σήμερα, η τεχνολογία της πληροφορίας και της επικοινωνίας οδεύει προς ένα νέο στάδιο, το οποίο στηρίζεται στη διάχυτη υπολογιστική (ubiquitous computing). Η έννοια της διάχυτης υπολογιστικής αναφέρεται σε ένα περιβάλλον, όπου η υπολογιστική τεχνολογία κυριαρχεί, επιτρέποντας στους ανθρώπους να έχουν πρόσβαση και να ελέγχουν το περιβάλλον τους, οποιαδήποτε χρονική στιγμή και από οποιαδήποτε τοποθεσία. Κατά τη διάρκεια των πρώτων σταδίων της ψηφιακής εποχής, η διπλή φύση του περιβάλλοντος ήταν τέτοια που δε συνέβαλλε στην ενοποίηση του φυσικού κόσμου και του ηλεκτρονικού χώρου. Αυτό το νέο στάδιο, παρ' όλα αυτά, επικεντρώνεται στην άμεση σύνδεση του φυσικού κόσμου με τον ηλεκτρονικό χώρο, δημιουργώντας ένα διάχυτο χώρο που επιτρέπει ένα επίπεδο πολυπλοκότητας, ταχύτητας και ποιότητας που δεν ήταν, νωρίτερα, δυνατό. Στόχος είναι η δημιουργία ενός βέλτιστου χώρου που συνδέει τους ανθρώπους, τους υπολογιστές, τα δίκτυα και τα αντικείμενα, ξεπερνώντας τους περιορισμούς του φυσικού κόσμου και του ηλεκτρονικού χώρου. Το διοικητικό μοντέλο, σε αυτήν την περίπτωση, είναι η συνεργασία και η επιχειρηματικότητα (Cascio & Montealegre, 2016).

Η επίδραση του τεχνολογικού μετασχηματισμού στο εργασιακό περιβάλλον στην Ελλάδα: Εμπειρική διερεύνηση στο βιομηχανικό κλάδο

### **2.3 Η Επίδραση της Τεχνολογικής Εξέλιξης στην Εργασία**

Ένας αριθμός αναδυόμενων τεχνολογιών επηρεάζει ήδη κι αναμένεται ότι θα εξακολουθήσει να επηρεάζει και στο μέλλον, την εργασία, επιφέροντας επιπτώσεις στον εργασιακό χώρο και στην απασχόληση του ανθρώπινου δυναμικού. Αρχικά, οι ψηφιακές πλατφόρμες προέκυψε ότι χρησιμοποιούνται ευρέως στα πλαίσια της εργασίας ενώ διαδραματίζουν κεντρικό ρόλο σε ηλεκτρονικά καταστήματα, όπως το Amazon και το e-Bay ή σε πλατφόρμες αγοράς εργασίας, όπως το Uber και το Freelancer.com (Zysman & Kenney, 2018; Morgan, 2014). Δεύτερον, η τεχνητή νοημοσύνη και η μηχανική εκμάθηση αναφέρονται συχνά στη διεθνή βιβλιογραφία μεταξύ των τεχνολογιών που επηρεάζουν το εργασιακό τοπίο και εφαρμόζονται, κυρίως, για την ανάλυση δεδομένων, την ανεύρεση μοτίβων και την πραγματοποίηση προβλέψεων (Government Office for Science, 2015). Η ρομποτική είναι ένας ακόμη τεχνολογικός κλάδος που θεωρείται ότι επηρεάζει την απασχόληση, καθώς τα βιομηχανικά ρομπότ αναλαμβάνουν, με συνεχώς αυξανόμενους ρυθμούς, την εκτέλεση καθηκόντων, που παραδοσιακά εκτελούνταν από εργάτες παραγωγής (Frey & Osborne, 2017). Επιπλέον, η εικονική πραγματικότητα πιστεύεται ότι διαδραματίζει σημαντικό ρόλο σε βιομηχανίες, όπως ο κλάδος υγείας, κατασκευών, πετρελαίου και αερίου και διαστημικής (Higgins, 2017). Πέμπτον, οι συσκευές που είναι δυνατόν να φορεθούν, χρησιμοποιούνται στον εργασιακό χώρο για να αυξήσουν την ενημέρωση των εργαζομένων σχετικά με την προσωπική τους ευεξία, να παρακολουθήσουν την πρόοδο των εργαζομένων και να προγραμματίσουν μέτρα διατήρησης της δέσμευσής τους (Moore & Robinson, 2016; Moore & Piwek, 2016). Τέλος, η τεχνολογία blockchain προτείνεται για χρήση σε συναλλαγές και κατά την ανταλλαγή πληροφοριών, όπου απαιτείται υψηλό επίπεδο ασφάλειας (Wright, 2018; Yli-Huumo, Ko, Choi, Park, & Smolander, 2016).

Πέραν της υιοθέτησης των προαναφερόμενων τεχνολογιών, οι οποίες αναμένεται ότι θα επιφέρουν ευκαιρίες αλλά και προκλήσεις για τους οργανισμούς, η αυτοματοποίηση των διαδικασιών θα οδηγήσει σε υπέρογκα χρηματοοικονομικά οφέλη για τους εργοδότες (Markoff, 2011), ενώ οι εξελίξεις στην αυτοματοποίηση θα αλλάξουν δραματικά τη φύση των διαθέσιμων θέσεων εργασίας (PWC, 2017). Ρεαλιστικά, η αυτοματοποίηση μίας εργασίας εξαρτάται από την ικανότητα των κωδικοποιητών να γράψουν ένα σύνολο διαδικασιών, το οποίο θα βελτιώσει την προδιαγραφή του προβλήματος και θα λάβει υπόψη του κάθε πιθανό ενδεχόμενο (Frey &

Η επίδραση του τεχνολογικού μετασχηματισμού στο εργασιακό περιβάλλον στην Ελλάδα: Εμπειρική διερεύνηση στο βιομηχανικό κλάδο (Osbourne, 2017). Παρά το συγκεκριμένο περιορισμό, η αυτοματοποίηση χρησιμοποιείται, σε μεγάλο βαθμό, σε περιοχές που απαιτούν την κατηγοριοποίηση ή την πρόσβαση της πληροφορίας (Frey & Osbourne, 2017), όπως ο εντοπισμός απάτης, η ιατρική διάγνωση (Wolcott, 2018; Cohn, 2013) και ο νόμος (Markoff, 2011). Επιπλέον, η αυτοματοποίηση χειρωνακτικών εργασιών διαδίδεται με ταχείς ρυθμούς, συμπεριλαμβανομένων εργασιών όπως η οδήγηση (Veres, Molnar, Lincoln, & Morice, 2011) και η εξόρυξη (Frey & Osbourne, 2017).

Η διεθνής βιβλιογραφία υποδεικνύει ότι οι οργανισμοί θα αρχίσουν να υιοθετούν ευέλικτες εργασιακές πρακτικές προκειμένου να ικανοποιήσουν τις ανάγκες των εργαζομένων τους και να περιορίσουν τα κόστη που συνδέονται με τη διατήρηση ενός φυσικού χώρου εργασίας (Berkery, Morley, Tiernan, Purtill, & Parry, 2017; Stavrou, Parry, Anderson, 2015). Είναι σαφές ότι οι εξελίξεις στο διαδίκτυο και πιο πρόσφατα στις κινητές τεχνολογίες, έχουν αυξήσει την ικανότητα των ατόμων να εργάζονται απομακρυσμένα και εκτός των συνηθισμένων ωρών εργασίας. Παρ' όλα αυτά, είναι εξίσου σημαντικό να γίνει αντιληπτό ότι η τεχνολογία δεν είναι ο μόνος παράγοντας που ευθύνεται για την αύξηση της ευέλικτης εργασίας, καθώς η τελευταία επηρεάζεται, επίσης, από τους υψηλούς αριθμούς γυναικών στον εργασιακό χώρο και από τις ευέλικτες συνταξιοδοτικές ρυθμίσεις (Atkinson, 2017). Μάλιστα, υποστηρίζεται ότι οι ευέλικτες εργασιακές ρυθμίσεις και η ελευθερία του εργαζομένου να επιλέξει πού και πότε θα εργαστεί, μπορούν να οδηγήσουν σε εντατικοποίηση της εργασίας (Kelliher & Anderson, 2010).

Τέλος, προκύπτει ότι οι τεχνολογικές εξελίξεις θα συμβάλλουν στη μεταβολή του είδους της γνώσης, των ικανοτήτων και των δεξιοτήτων που απαιτούνται από τους οργανισμούς. Χαρακτηριστικά αναφέρεται ότι η ανάγκη για συνήθεις γνωστικές και χειρωνακτικές δεξιότητες μειώνεται, ενώ η ανάγκη για μη συνήθεις γνωστικές και χειρωνακτικές δεξιότητες αυξάνεται (Autor, Levy, & Murnane, 2003). Η βιβλιογραφία προτείνει, επίσης, ότι οι οργανισμοί θα χρειάζονται ανθρώπινο δυναμικό με μεγάλο εύρος ικανοτήτων, αυτονομίας και αλληλεξάρτησης, καθώς και αυξημένες γνωστικές, δημιουργικές, τεχνικές και κοινωνικές ικανότητες (Wegman, Hoffman, Carter, Twenge, & Guenole, 2018; Liu & Grusky, 2013), προκειμένου να εργάζονται συμπληρωματικά ως προς τα μηχανήματα (MacCroy, Westerman, Alhammad, & Brynjolfsson, 2014) και να εκτελούν τις εργασίες που δεν έχουν αυτοματοποιηθεί (Makridakis, 2017).

Η επίδραση του τεχνολογικού μετασχηματισμού στο εργασιακό περιβάλλον στην Ελλάδα: Εμπειρική διερεύνηση στο βιομηχανικό κλάδο

## 2.4 Η Επίδραση της Τεχνολογικής Εξέλιξης στο Χώρο Εργασίας

Κατά την πάροδο των ετών, ο εργασιακός χώρος εξελίχθηκε και πλέον, δεν αναφέρεται απλά σε ένα φυσικό χώρο που περιλαμβάνει γραφεία, αίθουσες συσκέψεων και τηλεφωνικές συσκευές, αλλά περιλαμβάνει και συνεχώς συνδεδεμένα περιβάλλοντα με άμεση πρόσβαση σε όσα χρειάζονται οι εργαζόμενοι για να εκτελέσουν τα καθήκοντά τους (Attaran, Attaran, & Kirkland, 2020). Μεταξύ των αλλαγών που έχουν λάβει χώρα, συμπεριλαμβάνονται έγγραφα και έργα που έχουν λάβει ηλεκτρονική μορφή, η στιγμιαία ανταλλαγή μηνυμάτων ως ένας δημοφιλής τρόπος επικοινωνίας εντός του χώρου εργασίας και η ηλεκτρονική αλληλογραφία που χρησιμοποιείται ευρέως ως μέσο επικοινωνίας.

Ο εργασιακός χώρος έχει μετατραπεί σε ψηφιακό εργασιακό χώρο, ο οποίος έχει λάβει διάφορους ορισμούς. Με απλούς όρους, οι λύσεις ψηφιακού εργασιακού χώρου δημιουργούν συνδέσεις και απομακρύνουν τα εμπόδια που εντοπίζονται μεταξύ των ανθρώπων, των πληροφοριών και των διαδικασιών. Όταν τα εμπόδια απομακρύνονται, οι εργαζόμενοι εκτελούν τα καθήκοντά τους περισσότερο αποτελεσματικά και αποδοτικά και καθιστούν την επιχείρηση περισσότερο ευέλικτη κι ανταγωνιστική (Igloo, 2017). Ο όρος “ψηφιακός εργασιακός χώρος” αναφέρθηκε αρχικά από τους Charles Crantham και Larry Nichols, το 1993 (βλ. Perks, 2015) και ορίζεται ως η συλλογή όλων των ψηφιακών εργαλείων ενός οργανισμού που επιτρέπουν στους εργαζομένους να εκτελέσουν την εργασία τους. Στα προαναφερόμενα ψηφιακά εργαλεία μπορεί να συμπεριλαμβάνονται το εσωτερικό δίκτυο της επιχείρησης, εργαλεία επικοινωνίας, ηλεκτρονικό ταχυδρομείο, εφαρμογές διαχείρισης πελατειακών σχέσεων και επιχειρησιακών πόρων, ηλεκτρονικό ημερολόγιο και άλλες επιχειρηματικές διαδικασίες κι εργαλεία που βοηθούν στην καθημερινή λειτουργία μίας επιχείρησης (Perks, 2015).

Σύμφωνα με την Intel, οι βασικοί πυλώνες ενός ψηφιακού εργασιακού χώρου είναι η τεχνολογία, ο ευέλικτος εργασιακός χώρος και η συνεργασία (Constant, 2017). Μία πρόσφατη έρευνα των Williams & Schubert (2018) επί δεκατριών (13) συστημάτων επιχειρηματικής συνεργασίας, ανέδειξε έξι (6) διακριτούς σχεδιασμούς εργασιακού χώρου. Τρεις (3) σχεδιασμοί ήταν προσανατολισμένοι στον άνθρωπο, υποστηρίζοντας τη συνεργασία των ανθρώπων με σκοπό τη δημιουργία και τη κοινή χρήση πληροφοριών, ενώ οι υπόλοιποι τρεις (3) σχεδιασμοί ήταν προσανατολισμένοι στη διαδικασία, υποστηρίζοντας την κοινή εργασία στα πλαίσια έργων

Η επίδραση του τεχνολογικού μετασχηματισμού στο εργασιακό περιβάλλον στην Ελλάδα: Εμπειρική διερεύνηση στο βιομηχανικό κλάδο βελτίωσης της επιχείρησης (Williams & Schubert, 2018). Νωρίτερα, μία άλλη μελέτη εντόπισε ένα πλαίσιο του ψηφιακού εργασιακού χώρου, το οποίο περιλαμβάνει τρία (3) δομικά στοιχεία: (i) την προσωπική απόδοση, (ii) την απόδοση της ομάδας και (iii) την απόδοση του οργανισμού (Schillerwein, 2011). Το δομικό στοιχείο του ατόμου παρέχει όλα τα ψηφιακά εργαλεία που είναι απαραίτητα για τους εργαζομένους προκειμένου να διευκολυνθεί η αποδοτική εκτέλεση των εργασιών. Το δομικό στοιχείο της ομάδας παρέχει τα ψηφιακά εργαλεία που απαιτούνται για την αποδοτική σύνταξη της ομάδας και την επικοινωνία της και περιλαμβάνει την κοινωνική συνεργασία, μέσω φωνής, βίντεο και ανταλλαγής μηνυμάτων. Τέλος, το δομικό στοιχείο του οργανισμού διευκολύνει την ανάπτυξη ιδεών, προωθεί τη κοινή χρήση της γνώσης, παρέχει υποστήριξη στη λήψη αποφάσεων και δημιουργεί κοινότητες ενδιαφέροντος. Τα τρία δομικά στοιχεία εξυπηρετούν συνολικά ως ένα λογικό πλαίσιο για την ανάπτυξη στρατηγικής και το σχεδιασμό της έννοιας του ψηφιακού εργασιακού χώρου (Attaran *et al.*, 2020).

Η εταιρία Gartner διακρίνει την εξέλιξη του ψηφιακού εργασιακού χώρου σε τέσσερις γενιές (Microsoft Ignite, 2017), όπως παρουσιάζονται στην εικόνα που ακολουθεί (Εικόνα 2). Η πρώτη γενιά του ψηφιακού εργασιακού χώρου αφορούσε στη βελτίωση της παραγωγικότητας και της επικοινωνίας. Εργαλεία, όπως οι διασκέψεις ήχου και εικόνας, ο ομαδικός προγραμματισμός και οι ηλεκτρονικοί χώροι συζήτησης βελτίωσαν την επικοινωνία μεταξύ των υπαλλήλων και μεταξύ των υπαλλήλων και των πελατών. Στη δεύτερη γενιά του ψηφιακού εργασιακού χώρου, αξιοποιήθηκε η δύναμη του διαδικτύου για την άμεση ανταλλαγή μηνυμάτων, τις διασκέψεις μέσω διαδικτύου και τις εικονικές ομάδες, με σκοπό την προώθηση της ενδυνάμωσης της ομάδας και της ενσωμάτωσης κι ενίσχυσης της κοινωνικής συνεργασίας (Microsoft Ignite, 2017). Η τρίτη γενιά του ψηφιακού εργασιακού χώρου, στην οποία εξακολουθούν να βρίσκονται αρκετές επιχειρήσεις, χαρακτηρίζεται από κινητές συσκευές, την τεχνολογία της υπολογιστικής του νέφους (cloud computing) και έξυπνες συσκευές που χρησιμοποιούνται για την παροχή πλατφορμών κοινής χρήσης γνώσης, λήψης αποφάσεων και δημιουργίας κοινοτήτων ενδιαφέροντος. Πολλοί εργαζόμενοι μπορούν να επικοινωνήσουν και να συνεργαστούν εύκολα μεταξύ τους σε έργα. Οι τεχνολογίες της τρίτης γενιάς αυξάνουν την παραγωγικότητα, ενθαρρύνουν τη συνεργασία των εργαζομένων, απλοποιούν την επικοινωνία και προωθούν τη συνεκτικότητα (Microsoft Ignite, 2017). Η τέταρτη γενιά του ψηφιακού εργασιακού χώρου αναφέρεται σε έναν καινοτόμο και νέο ψηφιακό εργασιακό χώρο, ο οποίος θα στηρίζεται σε τεχνολογίες, όπως η τεχνητή νοημοσύνη (artificial intelligence), η μηχανική εκμάθηση (machine

Η επίδραση του τεχνολογικού μετασχηματισμού στο εργασιακό περιβάλλον στην Ελλάδα: Εμπειρική διερεύνηση στο βιομηχανικό κλάδο learning) και η επιχείρηση των πραγμάτων (enterprise of things), ώστε να παρέχει σχετικές και ακριβείς πληροφορίες για την έγκαιρη λήψη αποφάσεων εντός του οργανισμού. Οι τεχνολογίες αυτής της νέας γενιάς του ψηφιακού εργασιακού χώρου θα προσφέρουν στους οργανισμούς τα εργαλεία και τα συστήματα που χρειάζονται ώστε να καταστούν αποδοτικοί, παραγωγικοί και ευέλικτοι (Attaran *et al.*, 2020).

Εικόνα 2 - Η εξέλιξη του ψηφιακού εργασιακού χώρου



(Πηγή: Attaran *et al.*, 2020)

Ένας σημαντικός αριθμός ακαδημαϊκών έχει διεξάγει εκτενή έρευνα σχετικά με τα πλεονεκτήματα του ψηφιακού εργασιακού χώρου, μεταξύ των οποίων συμπεριλαμβάνονται η συνεργασία, η συμμόρφωση, η κινητικότητα, το περιορισμένο άγχος και ο μειωμένος φόρτος εργασίας, η περιορισμένη σπατάλη και η βελτίωση της παραγωγικότητας (Hamburg, 2019; Dery, Sebastian, & Van der Meulen, 2016; Koeffler, 2015; Haas, Criscuolo, & George, 2015; Turkle, 2015; Mazmanian, Orlikowski, & Yates, 2013; Perlow, 2012). Ειδικότερα, από έρευνα που πραγματοποιήθηκε μεταξύ εκατό (100) εταιριών του δείκτη Fortune 500, προέκυψε ότι, κατά την περίοδο 2008 και 2011, τα προγράμματα εναλλακτικού εργασιακού χώρου είχαν ως αποτέλεσμα τη βελτίωση της παραγωγικότητας των εργαζομένων, την αύξηση της ευελιξίας της επιχείρησης, την αύξηση του ρυθμού διατήρησης των εργαζομένων, τη βελτίωση της συνεργασίας και την ταχύτερη πρόσβαση σε πελάτες και συνεργάτες (Miller, 2012). Σύμφωνα με μεταγενέστερη έρευνα, οι ψηφιακοί εργασιακοί χώροι οδηγούν την επιχείρηση στην επιτυχία, ενώ ο ψηφιακός μετασχηματισμός ενός οργανισμού είναι το κλειδί της ψηφιακής καινοτομίας (Dery *et al.*, 2016).

## Η επίδραση του τεχνολογικού μετασχηματισμού στο εργασιακό περιβάλλον στην Ελλάδα: Εμπειρική διερεύνηση στο βιομηχανικό κλάδο

Περαιτέρω, προέκυψε ότι η ανταλλαγή γνώσης μεταξύ συναδέλφων, ακολουθούμενη από την αντιλαμβανόμενη παραγωγικότητα και δημιουργικότητα ασκούν ιδιαίτερα σημαντική επίδραση στο επίπεδο ικανοποίησης του χρήστη (Kissmer, Stieglitz, Knoll, & Gross, 2018), ενώ οι ευέλικτες εργασιακές σχέσεις και οι ψηφιακοί χώροι εργασίας έχουν θετική επίδραση στο βαθμό απουσίας των εργαζομένων, συμπεριλαμβανομένων μειωμένων επιπέδων κατάθλιψης, προβλημάτων ύπνου κι άγχους (Miller, 2012). Άλλοι συγγραφείς αναφέρθηκαν σε μία σειρά πλεονεκτημάτων του ψηφιακού εργασιακού χώρου, τόσο για τους εργαζομένους όσο και για την επιχείρηση. Σε αυτά συμπεριλαμβάνονται η μείωση του κύκλου πωλήσεων, η προσέλκυση και η διατήρηση ταλέντων, η διευκόλυνση των τεχνολογικών βελτιώσεων, η αποτελεσματικότητα των καναλιών διανομής πληροφοριών, η επιτάχυνση της διαδικασίας παροχής νέων προϊόντων και υπηρεσιών, η βελτίωση της εμπειρίας του εργαζομένου και του πελάτη, η μείωση των ρυθμών αλλαγής των εργαζομένων, η ασφαλής πρόσβαση των χρηστών, από οπουδήποτε, οποιαδήποτε χρονική στιγμή και η περισσότερο στενή συνεργασία με πελάτες, συνεργάτες και συναδέλφους (Miller & March, 2016; Ruostela & Lonnqvist, 2013; Miller, 2012; Schillerwein, 2011). Τέλος, ο ψηφιακός εργασιακός χώρος επιτρέπει στις επιχειρήσεις να περιορίσουν σημαντικά τη σπατάλη χρόνου, η οποία συνεπάγεται σημαντική οικονομική σπατάλη, όπως αυτή προκύπτει από μη αποτελεσματικές συσκευές, από τη διαχείριση των μηνυμάτων ηλεκτρονικής αλληλογραφίας, την αναζήτηση πληροφοριών και ανθρώπων και την επανεκτέλεση εργασίας. Υπολογίζεται ότι τα παραπάνω κοστίζουν σε μία επιχείρηση \$ 29.000 ετησίως ανά εργαζόμενο (Schubmehl & Vesset, 2014).

### **2.5 Η Επίδραση της Τεχνολογικής Εξέλιξης στο Ανθρώπινο Δυναμικό**

Η συνεχής αλλαγή που επιφέρει η ψηφιοποίηση των πραγμάτων ασκεί σημαντική επίδραση στο εργατικό δυναμικό, σε διάφορα επίπεδα, όπως η γνώση, η απόδοση, η αποτελεσματικότητα, οι ικανότητες κλπ. Ειδικότερα, οι ψηφιακές πλατφόρμες εκμάθησης μπορούν να βελτιώσουν τα εσωτερικά εκπαιδευτικά προγράμματα της επιχείρησης, φιλοξενώντας προσαρμοσμένα προγράμματα εκπαίδευσης και ανάπτυξης των εργαζομένων, όπου οι τελευταίοι μπορούν να παρακολουθήσουν τα προγράμματα βάσει του εργασιακού τους προγραμματισμού, της επιλογής θέματος και του προσωπικού τους ρυθμού παρακολούθησης (Foerster-Metz, Marquardt, Golowko, Kompalla, & Hell, 2018). Αυτές οι νέες μέθοδοι εκπαίδευσης υποστηρίζουν την απόκτηση ικανοτήτων, οι οποίες βασίζονται στις στρατηγικές που ακολουθεί ο οργανισμός και τις οποίες δε μπορούν να αναπτύξουν τα εκπαιδευτικά συστήματα. Από την άλλη πλευρά, οι



Η επίδραση του τεχνολογικού μετασχηματισμού στο εργασιακό περιβάλλον στην Ελλάδα: Εμπειρική διερεύνηση στο βιομηχανικό κλάδο

μέθοδοι αυτές απαιτούν από τους εργαζόμενους να είναι συνεχώς σε θέση να μάθουν, να παρακολουθούν συνεχώς τις τεχνολογικές εξελίξεις και να αποφεύγουν μακροπρόθεσμα τον εξορθολογισμό (Gow & MacDonald, 2006). Έως τώρα, ο εξορθολογισμός του εργατικού δυναμικού, λόγω του νέου ψηφιοποιημένου κόσμου, επηρέαζε σημαντικά τους εργαζομένους με χαμηλό επίπεδο προσόντων, λόγω της αυτοματοποίησης των παραγωγικών διαδικασιών. Ωστόσο, οι εξελίξεις στην έξυπνη αυτοματοποίηση και στην τεχνητή νοημοσύνη άρχιζαν να επηρεάζουν και τους εξειδικευμένους ανθρώπινους πόρους. Λόγω των ταχέων αλλαγών στην τεχνολογία, οι οποίες δεν ακολουθούνται πάντοτε από το εκπαιδευτικό σύστημα, τα τυπικά προσόντα ενός εργαζομένου δε μπορούν να εγγυηθούν μία ασφαλή, σε μακροπρόθεσμο ορίζοντα, καριέρα. Σήμερα, ιδιαίτερο κίνδυνο διατρέχουν τα επαγγέλματα, στα οποία η ακρίβεια και η ρουτίνα αποτελούν μεγάλο μέρος της καθημερινής εργασιακής δραστηριότητας (Foerster-Metz *et al.*, 2018). Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι τέτοιου είδους επαγγέλματα, όπως οι υπάλληλοι τηλεφωνικών κέντρων ή οι υπάλληλοι γραφείου, μπορούν εύκολα να αυτοματοποιηθούν και να αντικατασταθούν από υπολογιστικούς αλγορίθμους. Από την άλλη πλευρά, επαγγέλματα που απαιτούν υψηλό επίπεδο δημιουργικότητας και κοινωνικής ευφυΐας καθώς και επιχειρηματικότητας, φαίνεται ότι είναι περισσότερο βιώσιμα (Rinne & Zimmermann, 2016).

Βάσει των παραπάνω, οι τεχνολογικές εξελίξεις και η νέα ψηφιοποιημένη οικονομία που προκύπτει, απαιτούν ένα νέο σύνολο ικανοτήτων, το οποίο θα διασφαλίσει ένα βιώσιμο εργασιακό μέλλον. Χαρακτηριστικά αναφέρεται ότι η βιομηχανία εξωτερικής ανάθεσης αναζητά, πλέον, εξειδικευμένες ικανότητες, οι οποίες σχετίζονται με τις εξελίξεις στην τεχνολογία, προκειμένου να είναι σε θέση να προσφέρει υπηρεσίες προστιθέμενης αξίας που θα τη βοηθήσουν να επικρατήσει έναντι του ανταγωνισμού, της τεχνητής νοημοσύνης και των αλγορίθμων (Foerster-Metz & Golowko, 2017).

Οι υψηλότερων προσόντων εργασιακές θέσεις εντός ενός ψηφιοποιημένου κόσμου συμβάλλουν στην ανάπτυξη ενός νέου χώρου εργασίας που επιτρέπει τα μοντέλα συνεργασίας, λόγω των πλατφορμών υπολογιστικής νέφους (cloud computing). Η βιομηχανία του λογισμικού θεωρείται ότι συμπεριλαμβάνεται μεταξύ αυτών που διαμορφώνουν τις τάσεις στο εργασιακό τοπίο, όσον αφορά στο εργασιακό μοντέλο που στηρίζεται σε ευέλικτη ανάπτυξη. Ο νέος τρόπος συνεργασίας στο σύννεφο (cloud) επιτρέπει στα διοικητικά στελέχη να ελέγχουν σε πραγματικό χρόνο την απόδοση του έργου που έχει παραδοθεί. Επιπλέον, τους επιτρέπει να λαμβάνουν

Η επίδραση του τεχνολογικού μετασχηματισμού στο εργασιακό περιβάλλον στην Ελλάδα: Εμπειρική διερεύνηση στο βιομηχανικό κλάδο  
αποφάσεις και να κατευθύνουν την εργασία με μεγαλύτερη ταχύτητα αλλά και να επιβάλλουν τη διαφάνεια ως προς την απόδοση κάθε μέλους της ομάδας (Foerster-Metz *et al.*, 2018).

Λόγω της επικράτησης των νέων ψηφιακών χώρων εργασίας, οι εργαζόμενοι δεν περιορίζονται πλέον ως προς την εργασία τους αποκλειστικά από το χώρο του γραφείου ή την εργασία τους για ένα μόνο εργοδότη. Ως αποτέλεσμα, πολλοί άνθρωποι επιλέγουν να εργάζονται ως ψηφιακοί ελεύθεροι επαγγελματίες, οι οποίοι προσφέρουν τις υπηρεσίες τους από οποιαδήποτε γεωγραφική περιοχή, μέσω μηχανισμών όπως η τεχνολογία του cloud, η εφαρμογή skype, οι διαδικτυακές συσκέψεις κλπ. Χάρη στην ευέλικτη οργάνωση της εργασίας και στα μοντέλα ευέλικτου εργασιακού χρόνου, η εργασία από το σπίτι και τα διαφορετικά ωράρια εργασίας θα εξακολουθήσουν να αυξάνονται λόγω της περιορισμένης διαθεσιμότητας εξειδικευμένου ανθρώπινου δυναμικού (Foerster-Metz *et al.*, 2018). Μέσω αυτής της τάσης, οι επιχειρηματικοί κίνδυνοι μεταφέρονται από τον εργοδότη στον εργαζόμενο και αντί των αυστηρών οδηγιών εργασίας, προκύπτουν νέες αστικές ρυθμίσεις. Επίπεδες ιεραρχίες και ανταμοιβή βάσει της απόδοσης αποκτούν περισσότερη σημασία. Οι εργαζόμενοι μετατρέπονται σε επιχειρηματίες, γεγονός που απαιτεί από αυτούς επιχειρηματική σκέψη προκειμένου να επιβιώσουν στην ανταγωνιστική μελλοντική αγορά εργασίας. Επιπλέον, μέσω ψηφιακών πλατφορμών, το εργατικό δυναμικό καθίσταται παγκόσμιο και εκτίθεται σε υψηλότερα επίπεδα ανταγωνισμού (Foerster-Metz *et al.*, 2018).

Στον αντίλογο, οι νέοι εργαζόμενοι δεν έχουν αίσθηση δεσμού με τις εταιρίες για τις οποίες εργάζονται, με αποτέλεσμα να απαιτείται μεγαλύτερη προσπάθεια προκειμένου να παρακινηθούν και να δεσμευθούν έναντι των αξιών, του οράματος και της αποστολής της εταιρίας. Παράλληλα, οι νέοι εργαζόμενοι δεν προστατεύονται από συνδικάτα και δεν έχουν εργασιακά δικαιώματα. Πρόκειται για ανεξάρτητους επιχειρηματίες, οι οποίοι δεν εμπίπτουν στις διατάξεις του εργατικού νόμου περί συμβάσεων και πιθανώς να μην εμπίπτουν ούτε στις διατάξεις του νόμου που αφορά στα συστήματα κοινωνικής προστασίας, εάν η εκάστοτε κυβέρνηση δεν έχει μεριμνήσει σχετικά (Rinne & Zimmermann, 2016; Staab & Nachtwey, 2016).

Ο νέος ψηφιακός εργασιακός χώρος έχει επιφέρει, επίσης, νέα μορφή στην παρακολούθηση της απόδοσης των εργαζομένων, με τις επιχειρήσεις να μπορούν, μέσω μικροφώνων και καμερών, να αποκομίζουν δεδομένα που αφορούν στο ανθρώπινο δυναμικό τους

Η επίδραση του τεχνολογικού μετασχηματισμού στο εργασιακό περιβάλλον στην Ελλάδα: Εμπειρική διερεύνηση στο βιομηχανικό κλάδο και να τα χρησιμοποιούν για να ορίσουν προφίλ απόδοσης και να μετρήσουν και να συγκρίνουν την απόδοση των εργαζομένων (Foerster-Metz *et al.*, 2018). Πέραν της δυνατότητας παρακολούθησης της απόδοσης, οι επιχειρήσεις μπορούν να εφαρμόσουν διαδικασία ελέγχου μέσω σαρωτών χειρός, καθώς οι τελευταίοι παρέχουν στους εργαζόμενους με συνεχόμενα στάδια εργασίας ώστε να μεγιστοποιείται η απόδοση της ροής εργασίας. Το παραπάνω οδηγεί σε ένα σύστημα αυτοματοποίησης, το οποίο περιορίζει την αυτονομία του εργατικού δυναμικού να δομήσουν τον εργασιακό τους χώρο και τη δημιουργικότητά τους για καινοτόμες λύσεις (Foerster-Metz *et al.*, 2018). Μέσω της μεμονωμένης αξιολόγησης της απόδοσης, βάσει ανάλυσης μεγάλων δεδομένων και λογισμικού που σχετίζεται με τον έλεγχο, η προαναφερόμενη τάση μπορεί να εντοπιστεί και σε εξειδικευμένα επαγγέλματα, όπως οι προγραμματιστές και οι αναλυτές. Χαρακτηριστικά αναφέρεται ότι μέσω της ανάλυσης μεγάλων δεδομένων, είναι δυνατόν να καθοριστεί εάν ένας πωλητής έχει παραγγείλει ικανοποιητική ποσότητα προϊόντος για μία συγκεκριμένη χρονική περίοδο, καθώς και να αναλυθεί ο αριθμός των συμβολαίων πελατών που έχει πραγματοποιηθεί, η διάρκεια και το αποτέλεσμα συναντήσεων (Staab & Nachtwey, 2016; Boes & Kamprf, 2016). Η μέτρηση της απόδοσης μέσω της στοχοθεσίας, επίσης, αποτελεί μία νέα διάσταση, καθώς οι επιχειρήσεις αρχίζουν να χρησιμοποιούν κινητές εφαρμογές με τους εργαζομένους τους, μέσω των οποίων καταγράφουν την επίτευξη των στόχων σε ημερήσια βάση.

Με την πάροδο των ετών και λόγω της αυξανόμενης ψηφιοποίησης της εργασίας και της δυνατότητας εργασίας από οπουδήποτε, μέσω έξυπνων κινητών τηλεφώνων, φορητών ηλεκτρονικών υπολογιστών και tablets, η εργασία κατά τη διάρκεια του Σαββατοκύριακου, των διακοπών ή των ταξιδιών με τρένο ή αεροπλάνο κλπ. έχει καταστεί μία κατάσταση κανονικότητας. Παρ' όλα αυτά, πολλές εταιρίες δεν επιτρέπουν στους εργαζομένους τους να εκμεταλλευτούν αυτές τις δυνατότητες, επειδή, παρά τις προηγμένες δυνατότητες παρακολούθησης της απόδοσης, φοβούνται ότι δε είναι σε θέση να ελέγχουν επαρκώς τους εργαζομένους τους και τα αναμενόμενα εργασιακά αποτελέσματα (Foerster-Metz *et al.*, 2018). Από την άλλη πλευρά, οι εργαζόμενοι που έχουν τη δυνατότητα να αξιοποιήσουν τις νέες τεχνολογίες παραπονιούνται αναφορικά με τις υψηλότερες προσδοκίες που δημιουργεί το γεγονός ότι είναι διαρκώς προσβάσιμοι. Σε αυτό το πλαίσιο, κάποιες χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης επιδιώκουν να καταλήξουν στο κατάλληλο μίγμα εργατικής νομοθεσίας που θα ρυθμίζει τα νέα εργασιακά περιβάλλοντα. Παράλληλα, η ευέλικτη και χωρίς σύνορα, εργασία απαιτεί από τα άτομα ένα υψηλό επίπεδο αυτο-οργάνωσης και διαχείρισης χρόνου (Carstensen, 2016).

## Η επίδραση του τεχνολογικού μετασχηματισμού στο εργασιακό περιβάλλον στην Ελλάδα: Εμπειρική διερεύνηση στο βιομηχανικό κλάδο

Πληροφορίες αναφορικά με την επιχείρηση, οι οποίες στο παρελθόν ήταν προσβάσιμες μόνο από τα υψηλά διοικητικά στελέχη, κυρίως λόγω του υψηλού κόστους εκτύπωσης και πληροφόρησης, μπορούν τώρα να διαμοιραστούν σε όλους τους εργαζομένους, μέσω της ψηφιακής τεχνολογίας, επιτρέποντας στους υπαλλήλους να έχουν καλύτερη γνώση της εταιρίας και των δραστηριοτήτων της και επιτρέποντας στους οργανισμούς να είναι περισσότερο διαφανείς κι ανοικτοί απέναντι στους εργαζομένους τους. Μάλιστα, οι βελτιώσεις ως προς τη διαφάνεια κατά τη λήψη αποφάσεων συμβάλλουν στην αύξηση της εμπιστοσύνης των εργαζομένων και της εσωτερικής τους δικτύωσης (Francis & Scheers, 2013). Ωστόσο, η αυξημένη διαφάνεια προϋποθέτει νέο κώδικα ηθικής, ο οποίος θα αποτρέπει τη διαρροή των εταιρικών πληροφοριών (Schildt, 2017).

Μία από τις πλέον σημαντικές επιπτώσεις της τεχνολογικής εξέλιξης αφορά στην αυξημένη πληροφόρηση που λαμβάνουν, πλέον, οι εργαζόμενοι, οι καταναλωτές και οι συνεργάτες, οι οποίοι έχουν πρόσβαση, σε πραγματικό χρόνο, σε ανταγωνιστικές τιμές και προϊόντα, γεγονός που αυξάνει τη διαφάνεια ως προς την τιμολόγηση. Οι ψηφιακές πλατφόρμες επιτρέπουν στους καταναλωτές να διατυπώνουν προτάσεις αναφορικά με προϊόντα και υπηρεσίες, κατ' επέκταση να ασκούν πίεση στα μηνύματα που μεταδίδει το εκάστοτε εμπορικό σήμα, ενώ παράλληλα δίνει τη δυνατότητα στους εργαζομένους να λειτουργούν, μαζί με τους καταναλωτές, ως πρεσβευτές του εμπορικού σήματος. Με αυτόν τον τρόπο, καθιερώνεται μία επικοινωνία διπλής κατεύθυνσης μεταξύ του καταναλωτή και του εμπορικού σήματος, η οποία επιφέρει ευκαιρίες και κινδύνους. Οι επιχειρήσεις έχουν ξεκινήσει να χρησιμοποιούν τη νέα ψηφιακή επικοινωνία και να λαμβάνουν ανατροφοδότηση σχετικά με προβλήματα που παρουσιάζουν τα προϊόντα τους. Όμως, αυτή η ενεργή επικοινωνία με τα ενδιαφερόμενα μέρη απαιτεί, παράλληλα, ένα νέο τρόπο σκέψης και μία νέα κουλτούρα εντός των οργανισμών, οι οποίοι πρέπει να είναι σήμερα, περισσότερο από ποτέ, προσανατολισμένοι στην υπηρεσία (Ingleton, 2011).

Η επίδραση του τεχνολογικού μετασχηματισμού στο εργασιακό περιβάλλον στην Ελλάδα: Εμπειρική διερεύνηση στο βιομηχανικό κλάδο

### **3. ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ: Ο ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟΣ ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΣΕ ΕΥΡΩΠΗ ΚΑΙ ΕΛΛΑΔΑ**

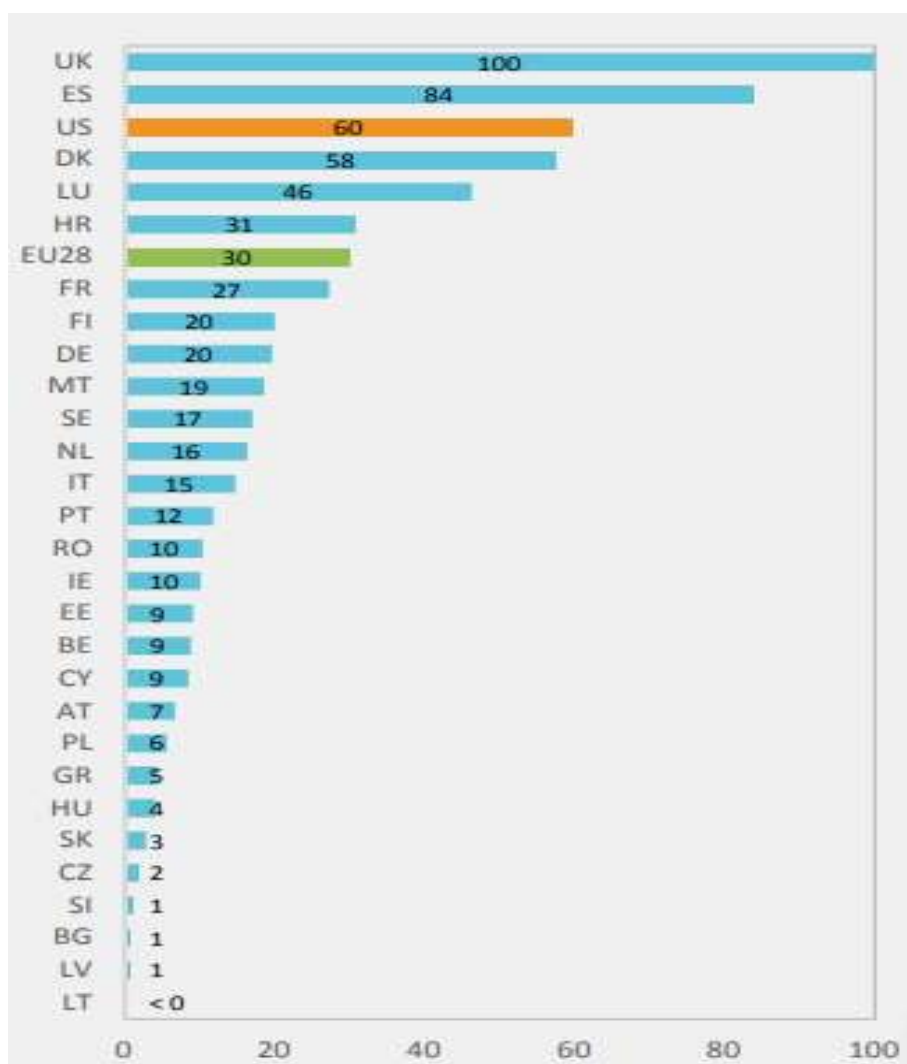
#### **3.1 Ο Τεχνολογικός Μετασχηματισμός της Εργασίας στην Ευρώπη**

Τον Απρίλιο του 2016, η Ευρωπαϊκή Ένωση υιοθέτησε τη στρατηγική της Ψηφιοποίησης της Ευρωπαϊκής Βιομηχανίας (Digitising European Industry), σε μια προσπάθεια να ενισχύσει την ανταγωνιστικότητά της στις ψηφιακές τεχνολογίες έναντι χωρών, οι οποίες παραδοσιακά κατέχουν ηγετική θέση στον κλάδο της τεχνολογίας, όπως η Ιαπωνία, οι Η.Π.Α, η Νότιος Κορέα, η Γερμανία, η Ινδία κ.α. αλλά και χωρών, όπως η Κίνα, οι οποίες αναδύονται τώρα ως δυνάμεις στον τεχνολογικό κλάδο (thefoundation.gr, 2018). Η εικόνα που ακολουθεί (Εικόνα 3), παρουσιάζει τις τιμές του δείκτη ψηφιακής ενημέρωσης (digital awareness) μεταξύ των είκοσι οκτώ (28) κρατών-μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης και των Η.Π.Α, ο οποίος αναφέρεται στο βαθμό στον οποίον συζητήσεις επί των ψηφιακών τεχνολογιών κυριαρχούν στις υπό εξέταση χώρες. Όπως προκύπτει, η μέση τιμή του δείκτη ανά χώρα, ο οποίος μετριέται σε μία κλίμακα από το 0 έως το 100, σε συνάρτηση με το συνολικό αριθμό των ενεργών επιχειρήσεων ανά χώρα, ήταν ψηλότερη στην περίπτωση του Ηνωμένου Βασιλείου, της Ισπανίας, των Η.Π.Α., της Δανίας και του Λουξεμβούργου. Στο σημείο αυτό αξίζει να σημειωθεί πως η τιμή του δείκτη για τις Η.Π.Α. είναι αρκετά υψηλότερη, από την αντίστοιχη τιμή για το σύνολο των είκοσι οκτώ (28) κρατών-μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Στο πλαίσιο, λοιπόν, της στρατηγικής Ψηφιοποίησης της Ευρωπαϊκής Βιομηχανίας, κάθε Ευρωπαϊκή επιχείρηση θα μπορούσε να επωφεληθεί από ψηφιακές καινοτομίες ώστε να μετασχηματίσει το επιχειρησιακό της μοντέλο, παράλληλα με την εργασιακή της κουλτούρα και την εργασιακή της ηθική, ώστε να αντιμετωπίσει επιτυχώς τη νέα εποχή. Μάλιστα, σύμφωνα με έρευνες, η ψηφιοποίηση των προϊόντων και των υπηρεσιών μπορεί να αυξήσει το ετήσιο εισόδημα της Ευρωπαϊκής οικονομίας κατά περισσότερο από € 110 δις. εντός της επόμενης πενταετίας (thefoundation.gr, 2018).

## Η επίδραση του τεχνολογικού μετασχηματισμού στο εργασιακό περιβάλλον στην Ελλάδα: Εμπειρική διερεύνηση στο βιομηχανικό κλάδο

Εικόνα 3 - Δείκτης ψηφιακής ενημέρωσης χωρών (EU28 & ΗΠΑ)



(Πηγή: European Commission, 2018)

Συμβαδίζοντας με τις κατευθυντήριες γραμμές της Ευρωπαϊκής Ένωσης, κάθε κράτος-μέλος διαμορφώνει τη δική του πολιτική ψηφιακού μετασχηματισμού, υιοθετώντας στρατηγικές και πρωτοβουλίες που ανταποκρίνονται στην κατάσταση και το ψηφιακό του επίπεδο. Καθώς, όμως, ο ρυθμός υιοθέτησης της ψηφιακής τεχνολογίας διαφέρει σημαντικά μεταξύ των κρατών-μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης, αυξάνεται η απόκλιση μεταξύ τους (thefoundation.gr, 2018). Ο Πίνακας Ψηφιακού Μετασχηματισμού (Digital Transformation Scoreboard) 2018 που παρουσίασε η Ευρωπαϊκή Επιτροπή (Εικόνα 4), παρακολουθεί το μετασχηματισμό της υφιστάμενης βιομηχανίας και των υφιστάμενων επιχειρήσεων, ιδιαίτερα στον κλάδο των τροφίμων και των κατασκευών, παρέχοντας πληροφορίες σχετικά με την παρούσα κατάσταση των Ευρωπαϊκών Επιχειρήσεων, σε όρους Ψηφιακού Μετασχηματισμού και επιχειρηματικότητας.

## Η επίδραση του τεχνολογικού μετασχηματισμού στο εργασιακό περιβάλλον στην Ελλάδα: Εμπειρική διερεύνηση στο βιομηχανικό κλάδο

Εικόνα 4 - Digital transformation scoreboard (EU) 2017-2018

Country	Digital Infrastructure	Investments and access to finance	Supply and demand of digital skills	e-Leadership	Entrepreneurial culture	ICT Start-ups	Digital Transformation
Austria	59 (+2.8)	69 (+6.6)	55 (-8.2)	76 (-1)	33 (+0.6)	35 (-7.6)	39 (-1.6)
Belgium	76 (-0.2)	77 (+2.6)	55 (-15.5)	84 (+13.2)	77 (+44.1)	24 (-13.1)	52 (+1.9)
Bulgaria	13 (-9.6)	34 (+3.4)	30 (+4.5)	41 (+35)	78 (+26.3)	67 (+5.3)	22 (-1.5)
Croatia	24 (+5.7)	14 (+2)	24 (-7.9)	54 (-4.7)	91 (+29.5)	38 (-1.3)	35 (-1.4)
Cyprus	52 (-12.6)	13 (+11.2)	53 (+22.2)	67 (+3.8)	80 (+32.1)	34 (-21.7)	34 (-0.8)
Czech Republic	42 (-1.9)	67 (+20.7)	34 (+11.5)	47 (+4.1)	71 (+60.7)	41 (-10.5)	41 (+1.8)
Denmark	78 (-2.6)	48 (+2.4)	84 (-5.7)	78 (-10.1)	46 (+7.4)	71 (+10.8)	52 (+9.4)
Estonia	35 (-10.8)	51 (+3.3)	47 (+20.5)	54 (-1.2)	78 (+36)	68 (-3.9)	32 (+3.6)
Finland	76 (+1.6)	80 (+8.9)	83 (+12.5)	97 (-2.7)	51 (-8.6)	60 (-0.3)	37 (+1.3)
France	52 (-0.8)	68 (+4.7)	58 (-5.3)	60 (+2.3)	77 (+11.4)	34 (-15.8)	56 (+8.7)
Germany	57 (-8.3)	68 (-10.5)	53 (-14.5)	51 (-12.3)	72 (+39.8)	22 (-29.3)	35 (+0.7)
Greece	23 (+0.9)	55 (+16.2)	24 (+7.3)	19 (-19.6)	-58 (+2)	27 (-4.4)	43 (-1.2)
Hungary	14 (+3.7)	51 (+9.6)	38 (+6.9)	35 (-5.6)	70 (+13)	45 (+8.2)	24 (+1.4)
Ireland	60 (+0.9)	37 (-9.8)	94 (+20.7)	86 (+22.6)	76 (+3.1)	35 (-6.9)	24 (+0.5)
Italy	45 (+3.9)	47 (+2.1)	27 (+7.9)	33 (-9.6)	62 (+6.3)	29 (-2.5)	56 (-0.3)
Latvia	16 (+3.7)	16 (-3.4)	18 (-1.5)	37 (-4.7)	80 (+21.7)	54 (-6.5)	33 (+2)
Lithuania	59 (-3.4)	34 (+2.1)	21 (+5.6)	64 (+22.1)	79 (+26.6)	79 (-10.9)	23 (+0.7)
Luxembourg	80 (+1.6)	74 (+1.4)	65 (+9.9)	86 (-0.7)	60 (+12.9)	65 (+22.8)	44 (+0.1)
Malta	67 (-2)	53 (+12)	55 (+15.6)	57 (-14)	71 (+45.5)	75 (-4)	30 (+1.9)
Netherlands	85 (+1.2)	71 (+6.1)	89 (+12.9)	65 (-1.5)	100 (+56.5)	32 (-9.5)	40 (+3.1)
Poland	16 (-3.2)	45 (+1.9)	20 (+7.7)	36 (-8.6)	50 (-7.5)	48 (-12.4)	48 (0)
Portugal	66 (+3.1)	40 (+14.4)	34 (+19.3)	38 (-9.2)	96 (+24.5)	70 (+27.6)	22 (-1.4)
Romania	12 (-3.4)	30 (+15.1)	6 (+5.4)	(0)	91 (+10.9)	62 (+22.1)	43 (-0.1)
Slovakia	37 (+5.4)	46 (+5.3)	11 (-12.9)	39 (0)	63 (+11.9)	50 (-23)	19 (-1.4)
Slovenia	48 (+1.3)	19 (-2)	34 (-3)	69 (-1.4)	79 (+72.7)	52 (-12.9)	30 (-1.8)
Spain	67 (+7.4)	39 (-7.3)	55 (+27.7)	72 (+33)	77 (+8.9)	33 (-3.7)	46 (+5)
Sweden	70 (-9.2)	76 (-7.2)	86 (+1.3)	76 (-12)	75 (+43.8)	76 (+53.1)	42 (+4.7)
United Kingdom	46 (-1.8)	68 (-2)	66 (+20.8)	70 (-0.6)	58 (-25.1)	71 (+9.1)	54 (+2.8)
European Union (28 countries)	48 (-1)	46 (+1.6)	45 (+5.3)	55 (-0.1)	68 (+20.8)	43 (-4.7)	37 (+1)

(Πηγή: European Commission, 2018)

Όπως προκύπτει από τα αποτελέσματα του Πίνακα για την περίοδο 2017-2018, ο οποίος παρουσιάζει τις μεταβολές που επήλθαν ανά υπό εξέταση δείκτη ανά χώρα, μεταξύ των ετών 2017 και 2018, η ενσωμάτωση των ψηφιακών τεχνολογιών χαρακτηρίζεται από θετικές μεταβολές, υποδεικνύοντας μία θετική πορεία όσον αφορά στο μετασχηματισμό της Ευρωπαϊκής βιομηχανίας, όμως ένας σημαντικός αριθμός κρατών-μελών παρουσιάζει αρνητική μεταβολή ως προς το περιβάλλον των start-up επιχειρήσεων. Σε κάθε περίπτωση, παρατηρείται ότι οι δυτικές και οι Σκανδιναβικές οικονομίες κυριαρχούν σε επίπεδο ψηφιακού μετασχηματισμού και ηγούνται του μετασχηματισμού των βιομηχανιών. Η ηγετική θέση αυτών των χωρών παρατηρείται στην πλειοψηφία των υπό εξέταση διαστάσεων (υποδομές, επενδύσεις και

Η επίδραση του τεχνολογικού μετασχηματισμού στο εργασιακό περιβάλλον στην Ελλάδα: Εμπειρική διερεύνηση στο βιομηχανικό κλάδο πρόσβαση σε χρηματοδότηση, ικανότητες και ηλεκτρονική ηγεσία), με εξαίρεση τη διάσταση της επιχειρηματικής κουλτούρας.

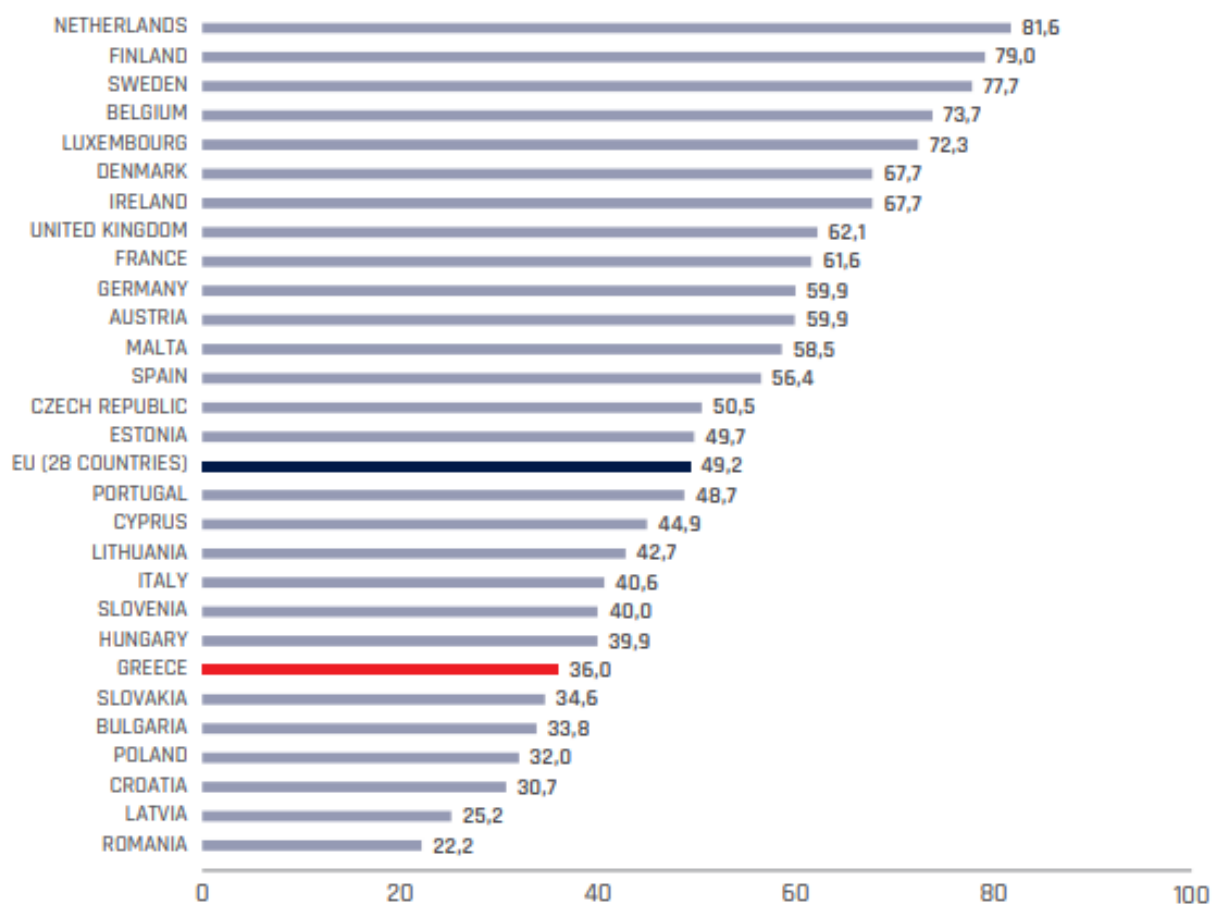
Ο Ψηφιακός Μετασχηματισμός στην Ευρωπαϊκή Ένωση θεωρείται, επίσης, ως μία περίπτωση, στην οποία η υποδομή, η πρόσβαση στη χρηματοδότηση και η προσφορά και η ζήτηση ικανοτήτων αποτελούν παράγοντες κριτικής σημασίας για την επιτυχία της. Παράλληλα, η επιχειρηματική κουλτούρα και η ηλεκτρονική ηγεσία (e-leadership) θεωρούνται ως παράγοντες μικρότερης σημασίας (thefoundation.gr, 2018). Τα παραπάνω αποτελούν απαραίτητη προϋπόθεση στην περίπτωση του δείκτη Digital Transformation Enablers (DTEI), με την αξιολόγηση των κρατών-μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης να στηρίζεται στους προαναφερόμενους παράγοντες. Τα αποτελέσματα του συγκεκριμένου δείκτη, τα οποία παρουσιάζονται στην Εικόνα 5 που ακολουθεί, επιβεβαιώνουν ότι οι χώρες της Βόρειας και Δυτικής Ευρώπης κυριαρχούν στον τομέα του ψηφιακού μετασχηματισμού, ενώ οι χώρες της Ανατολικής και της Νότιας Ευρώπης αξιολογούνται χαμηλότερα από το μέσο όρο του συνόλου των υπό εξέταση Ευρωπαϊκών χωρών. Παρ' όλα αυτά, θεωρείται ενθαρρυντικό το γεγονός ότι χώρες, όπως η Τσεχία, παρουσιάζουν ανοδική πορεία καθώς κατάφεραν να αναδυθούν από τη 19<sup>η</sup> στην 14<sup>η</sup> θέση της κατάταξης (thefoundation.gr, 2018).

Καθώς η Ευρωπαϊκή Ένωση σχεδιάζει τη στρατηγική του ψηφιακού μετασχηματισμού της, υποστηρίζοντας τον τελευταίο με προγραμματισμένες μακροπρόθεσμες επενδύσεις, η απόδοσή της αναφορικά με τις συνθήκες που επιτρέπουν το ψηφιακό μετασχηματισμό, παραμένει στάσιμη, με εξαίρεση το δείκτη επιχειρηματικής κουλτούρας, ο οποίος παρουσιάζει σημαντική βελτίωση. Δυστυχώς, η ψηφιακή υποδομή έχει χειροτερεύσει (thefoundation.gr, 2018).



## Η επίδραση του τεχνολογικού μετασχηματισμού στο εργασιακό περιβάλλον στην Ελλάδα: Εμπειρική διερεύνηση στο βιομηχανικό κλάδο

Εικόνα 5 - Δείκτης digital transformation enablers



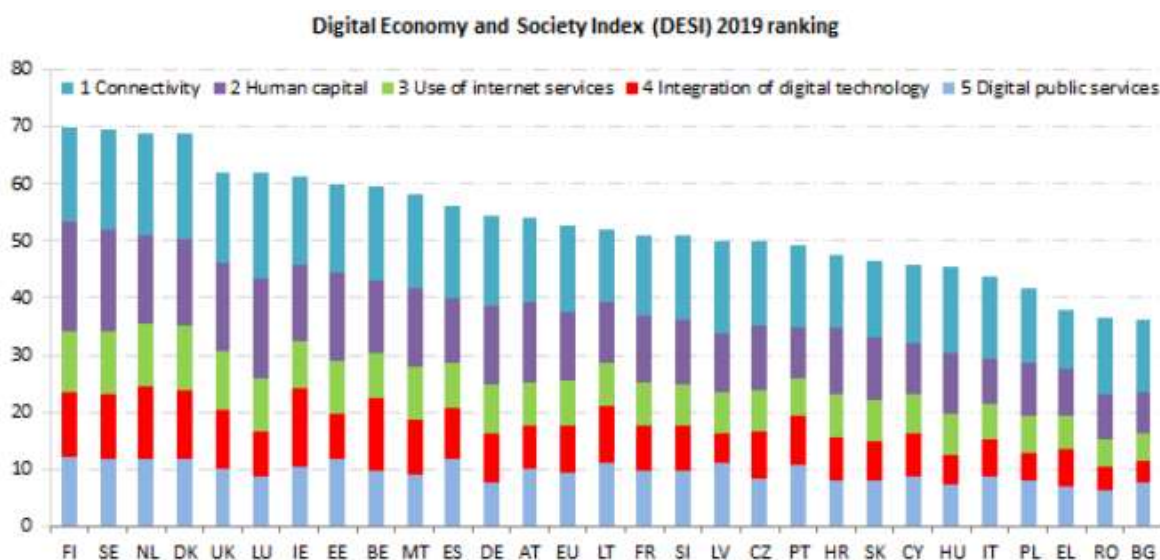
(Πηγή: *thefoundation.gr*, 2018)

### 3.2 Ο Τεχνολογικός Μετασχηματισμός της Εργασίας στην Ελλάδα

Το ψηφιακό προφίλ της Ελλάδας αποδεικνύεται φτωχό, εάν ληφθεί υπόψη η θέση της χώρας στο δείκτη Ψηφιακής Οικονομίας και Κοινωνίας (Digital Economy and Society Index) για το 2019. Η Ελλάδα καταλαμβάνει την 26<sup>η</sup> θέση, μεταξύ των είκοσι οκτώ (28) κρατών-μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης, έχοντας πραγματοποιήσει μικρή μόνο πρόοδο σε σύγκριση με το προηγούμενο έτος, οπότε και καταλάμβανε την 27<sup>η</sup> θέση. Παρατηρείται ότι η Ελλάδα εξακολουθεί να συμπεριλαμβάνεται μεταξύ των χωρών με χαμηλή απόδοση, όπως η Βουλγαρία, η Ρουμανία, η Πολωνία, η Ιταλία, η Ουγγαρία και η Κύπρος. Η απόδοση της χώρας στις ψηφιακές δημόσιες υπηρεσίες και στις ψηφιακές ικανότητες παραμένει χαμηλή (*thefoundation.gr*, 2018), γεγονός που ενδεχομένως καθυστερεί την περαιτέρω εξέλιξη της ψηφιακής της οικονομίας.

## Η επίδραση του τεχνολογικού μετασχηματισμού στο εργασιακό περιβάλλον στην Ελλάδα: Εμπειρική διερεύνηση στο βιομηχανικό κλάδο

Εικόνα 6 - Δείκτης ψηφιακής οικονομίας και κοινωνίας (2019)



(Πηγή: European Commission, 2019)

Η συνολική απόδοση της Ελλάδος όσον αφορά στην ενσωμάτωση των ψηφιακών τεχνολογιών από τις επιχειρήσεις, είναι χαμηλότερη του Ευρωπαϊκού μέσου όρου, ενώ μεταβάλλεται με χαμηλότερο ρυθμό από τον αντίστοιχο Ευρωπαϊκό. Η χρήση του διαμοιρασμού ηλεκτρονικής πληροφορίας (37%) είναι υψηλότερη από τον Ευρωπαϊκό μέσο όρο (34%), ενώ το ποσοστό των επιχειρήσεων που χρησιμοποιούν τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης είναι ίσο με αντίστοιχο Ευρωπαϊκό (21%) (thefoundation.gr, 2018). Παράλληλα, το 60% των επιχειρήσεων πραγματοποιούν ηλεκτρονικές πωλήσεις στο εξωτερικό, αν και ο συνολικός κύκλος εργασιών από το ηλεκτρονικό εμπόριο των μικρών και μεσαίων επιχειρήσεων είναι σχετικά χαμηλός. Η ενσωμάτωση των ψηφιακών τεχνολογιών από τις επιχειρήσεις θα πρέπει να ενισχυθεί περαιτέρω, προκειμένου οι τελευταίες να επωφεληθούν από το ψηφιακό μετασχηματισμό. Η ψηφιοποίηση των επιχειρήσεων αναμένεται ότι θα οδηγήσει σε αύξηση της παραγωγικότητας και της ανάπτυξης της εργασίας (thefoundation.gr, 2018).

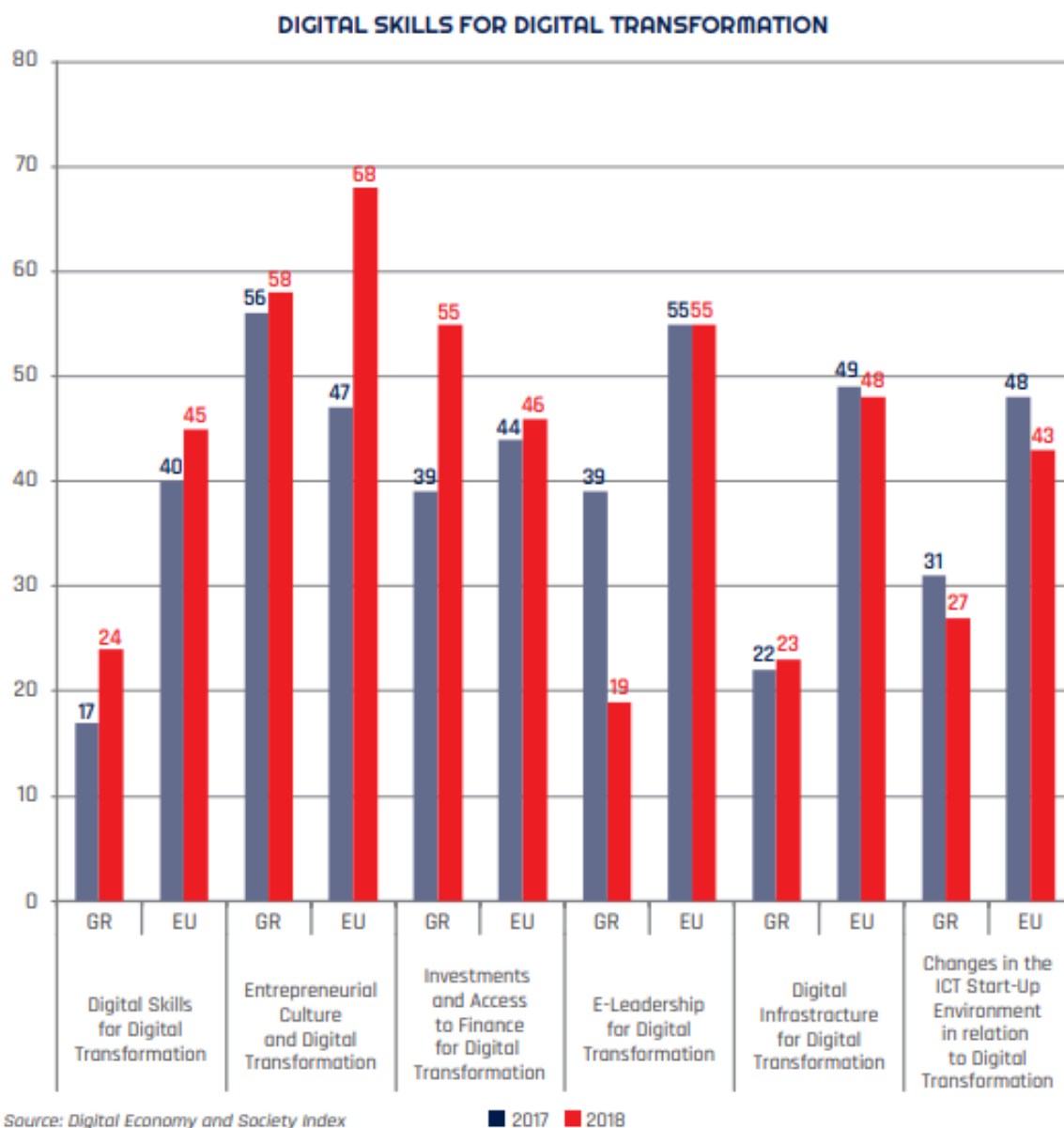
Σε επίπεδο ανθρώπινου δυναμικού, η Ελλάδα εξακολουθεί να υποφέρει από την απώλεια εξειδικευμένου προσωπικού, το οποίο επιλέγει να εργαστεί σε χώρες του εξωτερικού, γεγονός που πλήττει σημαντικά την οικονομική ανάπτυξη της χώρας. Η απόδοση της Ελλάδας ως προς το δείκτη ανθρώπινου δυναμικού παραμένει αρκετά χαμηλότερα από την αντίστοιχη μέση απόδοση των Ευρωπαϊκών χωρών, αλλά σημειώνει, έστω και μικρή, πρόοδο. Το ποσοστό του Ελληνικού πληθυσμού που χρησιμοποιεί το διαδίκτυο σε τακτική βάση (67%) είναι ένα από τα χαμηλότερα,

Η επίδραση του τεχνολογικού μετασχηματισμού στο εργασιακό περιβάλλον στην Ελλάδα: Εμπειρική διερεύνηση στο βιομηχανικό κλάδο μεταξύ των Ευρωπαϊκών χωρών, όταν ο αντίστοιχος Ευρωπαϊκός μέσος όρος είναι 81% (thefoundation.gr, 2018). Επιπλέον, η Ελλάδα παρουσιάζει το χαμηλότερο ποσοστό εξειδικευμένων επαγγελματιών του κλάδου της τεχνολογίας πληροφορίας κι επικοινωνίας (1,4%) στην Ευρώπη, ενώ το ποσοστό αυτό παραμένει σχετικά σταθερό κατά τα τελευταία λίγα έτη (thefoundation.gr, 2018). Η έλλειψη εξειδικευμένου προσωπικού στον κλάδο της τεχνολογίας σε συνδυασμό με το χαμηλό ποσοστό των ανθρώπων που διαθέτουν έστω και βασικές ψηφιακές ικανότητες (46%), αποτελούν παράγοντες κριτικής σημασίας για το χαμηλό επίπεδο υποστήριξης του ψηφιακού μετασχηματισμού της οικονομίας συνολικά. Σύμφωνα με εκτιμήσεις, η χρήση των τεχνολογιών πληροφορίας κι επικοινωνίας απαιτείται σε ποσοστό μεγαλύτερο του 90% των εργασιακών χώρων (thefoundation.gr, 2018).

Η εικόνα που ακολουθεί (Εικόνα 7) παρουσιάζει τη μεταβολή που παρουσίασαν συγκεκριμένες ψηφιακές ικανότητες που απαιτούνται για το ψηφιακό μετασχηματισμό, στην Ελλάδα και στην Ευρωπαϊκή Ένωση, μεταξύ των ετών 2017 και 2018. Παρατηρείται ότι η Ελλάδα παρουσίασε ανοδική πορεία στην πλειοψηφία των ψηφιακών δεξιοτήτων, με εξαίρεση την ηλεκτρονική ηγεσία (e-leadership) και τις μεταβολές στο περιβάλλον των νεοφυών (start-up) επιχειρήσεων, στην περίπτωση των οποίων ο Ευρωπαϊκός μέσος όρος παρουσίασε στασιμότητα και πτωτική πορεία αντίστοιχα. Ωστόσο, προκύπτει ότι ο δείκτης της Ελλάδας διατηρείται σε πολύ χαμηλότερα επίπεδα από τον αντίστοιχο Ευρωπαϊκό, για το σύνολο των υπό εξέταση ψηφιακών δεξιοτήτων.

Η επίδραση του τεχνολογικού μετασχηματισμού στο εργασιακό περιβάλλον στην Ελλάδα: Εμπειρική διερεύνηση στο βιομηχανικό κλάδο

Εικόνα 7 - Ψηφιακές ικανότητες για ψηφιακό μετασχηματισμό (2017-2018)



(Πηγή: *thefoundation.gr*, 2018)

Παρά το γεγονός ότι η Ελλάδα βρίσκεται ακόμη σε πρώιμο στάδιο όσον αφορά στο ψηφιακό μετασχηματισμό της οικονομίας, συγκριτικά με την πλειοψηφία των κρατών-μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης, οι Ελληνικές επιχειρήσεις αντιλαμβάνονται ότι ο ψηφιακός μετασχηματισμός αποτελεί, πλέον, πραγματικότητα και το συμπεριλαμβάνουν στον άμεσο σχεδιασμό τους. Σε έρευνα που πραγματοποιήθηκε από το φορέα The Foundation μεταξύ Ελληνικών επιχειρήσεων, αναφορικά με την υιοθέτηση ψηφιακών τεχνολογιών στη λειτουργία τους, προέκυψε ότι η πλειοψηφία των εταιριών (82%) έχει, ήδη, προχωρήσει στην υλοποίηση

Η επίδραση του τεχνολογικού μετασχηματισμού στο εργασιακό περιβάλλον στην Ελλάδα: Εμπειρική διερεύνηση στο βιομηχανικό κλάδο έργων που αποτελούν μέρος του ευρύτερου σχεδιασμού τους προς το ψηφιακό μετασχηματισμό τους, ενώ μόλις το 11,5% των επιχειρήσεων δήλωσε ότι δεν έχει υλοποιήσει κάποια σχετική δράση, σχεδιάζει, όμως, να το κάνει στο κοντινό μέλλον (thefoundation.gr, 2018). Παράλληλα, προέκυψε ότι για την πλειοψηφία των επιχειρήσεων, ο ψηφιακός μετασχηματισμός προκύπτει ως ανάγκη της επιχείρησης να εκσυγχρονιστεί, ως ανάγκη της επιχείρησης να μεταβάλλει τον τρόπο εργασίας της και ως επιθυμία του οργανισμού να αναζητήσει νέες ευκαιρίες ανάπτυξης (Εικόνα 8) (thefoundation.gr, 2018).

**Εικόνα 8 - Αιτίες που οδηγούν τις Ελληνικές επιχειρήσεις στο ψηφιακό μετασχηματισμό**

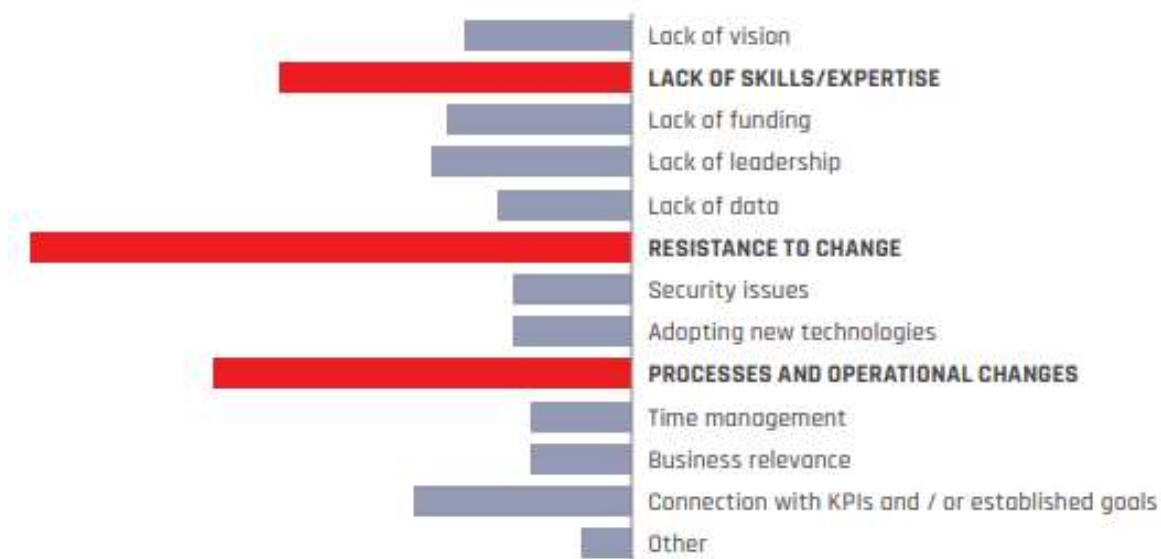


(Πηγή: thefoundation.gr, 2018)

Όσον αφορά στις προκλήσεις που αντιμετωπίζει η πλειοψηφία των Ελληνικών επιχειρήσεων στην προσπάθεια της να επιτύχει το ψηφιακό μετασχηματισμό της, αυτές αφορούν, κατά κύριο λόγο, στην έλλειψη ανθρώπινου δυναμικού που να διαθέτει κατάλληλες ικανότητες και εξειδίκευση, στην αντίσταση στην αλλαγή και στις διαδικασίες και λειτουργικές αλλαγές, στο εσωτερικό της επιχείρησης (Εικόνα 9). Σε μικρότερο βαθμό, ο ψηφιακός μετασχηματισμός των επιχειρήσεων δυσκολεύει, μεταξύ άλλων, λόγω έλλειψης χρηματοδότησης, ηγεσίας ή οράματος (thefoundation.gr, 2018).

Η επίδραση του τεχνολογικού μετασχηματισμού στο εργασιακό περιβάλλον στην Ελλάδα: Εμπειρική διερεύνηση στο βιομηχανικό κλάδο

Εικόνα 9 - Προκλήσεις Ελληνικών επιχειρήσεων κατά το ψηφιακό μετασχηματισμό τους



(Πηγή: *thefoundation.gr*, 2018)

Η επίδραση του τεχνολογικού μετασχηματισμού στο εργασιακό περιβάλλον στην Ελλάδα: Εμπειρική διερεύνηση στο βιομηχανικό κλάδο

## **4. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ**

### **4.1 Μεθοδολογική Προσέγγιση**

Σύμφωνα με τον Trochim (2006), οι μεθοδολογικές προσεγγίσεις μπορούν να κατηγοριοποιηθούν σε δύο ευρείες ομάδες: (i) τις επαγωγικές προσεγγίσεις και (ii) τις αφαιρετικές προσεγγίσεις. Όπως εξηγεί ο συγγραφέας, η επαγωγική μεθοδολογική προσέγγιση αναφέρεται στην μετακίνηση από μία συγκεκριμένη ιδέα σε μία γενική ιδέα, οπότε, επιχειρήματα, τα οποία βασίζονται σε προσωπικές εμπειρίες ή παρατηρήσεις, εκφράζονται, συνήθως, επαγωγικά. Από την άλλη πλευρά, η αφαιρετική μεθοδολογική προσέγγιση αναφέρεται στη μετακίνηση από μία γενική ιδέα σε μία συγκεκριμένη ιδέα, οπότε, επιχειρήματα που στηρίζονται σε κανόνες, εκφράζονται, συνήθως, αφαιρετικά (Trochim, 2006). Όταν υιοθετείται η επαγωγική προσέγγιση, ο ερευνητής συλλέγει δεδομένα και στη συνέχεια τα αναλύει ώστε να αναπτύξει συγκεκριμένες ιδέες. Όταν υιοθετείται η αφαιρετική προσέγγιση, ο ερευνητής στηρίζεται, αρχικά, σε μία ιδέα ή ένα θεωρητικό πλαίσιο και στη συνέχεια χρησιμοποιεί τα δεδομένα για να επιβεβαιώσει ή να απορρίψει την εν λόγω ιδέα ή το εν λόγω πλαίσιο (Holloway, 1997).

Στα πλαίσια της παρούσας διπλωματικής εργασίας και λαμβάνοντας υπόψη τα ευρήματα προγενέστερων σχετικών μελετών της διεθνούς βιβλιογραφίας, επιδιώκεται η μελέτη της επίδρασης που έχει ο τεχνολογικός μετασχηματισμός των επιχειρήσεων, ιδιαίτερα αυτών που δραστηριοποιούνται στον κλάδο της βιομηχανίας, στην εργασία και στους εργαζομένους. Κατά συνέπεια, η μεθοδολογική προσέγγιση που υιοθετήθηκε ήταν η αφαιρετική προσέγγιση, η οποία εφαρμόστηκε μέσω της μεθόδου της μελέτης περίπτωσης.

### **4.2 Η Μέθοδος της Μελέτης Περίπτωσης**

Η μέθοδος της μελέτης περίπτωσης επιτρέπει στην ερευνητή να εξετάσει, λεπτομερώς, τα δεδομένα εντός ενός συγκεκριμένου πλαισίου. Στις περισσότερες περιπτώσεις, η μέθοδος της μελέτης περίπτωσης επιλέγει μία συγκεκριμένη, μικρή γεωγραφική περιοχή ή έναν περιορισμένο αριθμό ατόμων, ως υποκείμενα της έρευνας. Επί της ουσίας, οι μελέτες περιπτώσεων διερευνούν, επίσης, σύγχρονα φαινόμενα της πραγματικής ζωής, μέσω μίας λεπτομερούς ανάλυσης ενός περιορισμένου αριθμού γεγονότων ή συνθηκών και τις σχέσεις τους (Zainal, 2007). Ο Yin (1984) ορίζει την ερευνητική μέθοδο της μελέτης περιπτώσεων ως ένα εμπειρικό ερώτημα που εξερευνά

Η επίδραση του τεχνολογικού μετασχηματισμού στο εργασιακό περιβάλλον στην Ελλάδα: Εμπειρική διερεύνηση στο βιομηχανικό κλάδο

ένα σύγχρονο φαινόμενο στο πλαίσιο της πραγματικής ζωής, όταν τα όρια μεταξύ του φαινομένου και του πλαισίου δεν είναι ευδιάκριτα και όταν χρησιμοποιούνται πολλαπλές πηγές αποδεικτικών στοιχείων. Ο Yin (1984) εντοπίζει τρεις κύριες κατηγορίες μελέτης περίπτωσης. Η πρώτη κατηγορία αναφέρεται στις εξερευνητικές μελέτες περιπτώσεων, όπου ο ερευνητής εξερευνά οποιοδήποτε φαινόμενο τον ενδιαφέρει. Η δεύτερη κατηγορία αναφέρεται στις περιγραφικές μελέτες περιπτώσεων, κατά τις οποίες ο ερευνητής περιγράφει φυσικά φαινόμενα που εντοπίζει εντός των δεδομένων. Σε αυτήν την περίπτωση, ο στόχος του ερευνητή είναι να περιγράψει τα δεδομένα ακριβώς όπως προκύπτουν. Η τρίτη και τελευταία κατηγορία των μελετών περιπτώσεων είναι η επεξηγηματική μελέτη περίπτωσης, κατά τη διάρκεια της οποίας ο ερευνητής εξετάζει εις βάθος τα δεδομένα, προκειμένου να ερμηνεύσει φαινόμενα που εντοπίζει σε αυτά (Yin, 1984). Παράλληλα, άλλοι συγγραφείς αναφέρονται, επίσης, σε ερμηνευτικές και αξιολογητικές μελέτες περιπτώσεων (McDonough & McDonough, 1997). Μέσω των ερμηνευτικών μελετών περιπτώσεων, ο ερευνητής επιδιώκει να ερμηνεύσει τα δεδομένα, αναπτύσσοντας εννοιολογικές κατηγορίες, υποστηρίζοντας ή αμφισβητώντας τις διατυπωμένες ερευνητικές υποθέσεις. Μέσω των αξιολογητικών μελετών περιπτώσεων, ο ερευνητής, επίσης, χρησιμοποιεί την κρίση του ώστε να αξιολογήσει τα φαινόμενα που εντοπίζονται εντός των δεδομένων.

Εφαρμόζοντας τη μέθοδο της μελέτης περιπτώσεων, ο ερευνητής μπορεί να επιλέξει μεταξύ της μελέτης μίας ή περισσότερων περιπτώσεων. Η μελέτη μεμονωμένων περιπτώσεων έχει δεχθεί κριτική ως ένα ερευνητικό εργαλείο χωρίς αντικειμενικότητα. Παρ' όλα αυτά, μπορεί να υιοθετηθεί όταν ερευνητής δε μπορεί να εντοπίσει περισσότερες από μία περιπτώσεις προς μελέτη. Η μελέτη της μίας περίπτωσης δεν επιτρέπει στον ερευνητή να γενικεύσει τα αποτελέσματά του, ενώ η μελέτη πολλαπλών περιπτώσεων προσφέρει πολλαπλές πηγές αποδεικτικών στοιχείων και επιτρέπει τη στήριξη και ενίσχυση των αποτελεσμάτων προγενέστερων ερευνών (Zainal, 2007).

Σε κάθε περίπτωση, η μέθοδος της μελέτης περίπτωσης μπορεί να συνδυάζει μεθόδους συλλογής ποιοτικών και ποσοτικών δεδομένων, συμπεριλαμβανομένων, μεταξύ άλλων, συνεντεύξεων, ερωτηματολογίων και ανάλυσης εγγράφων (Yin, 1994). Όταν χρησιμοποιούνται και ποιοτικά και ποσοτικά δεδομένα, η μεθοδολογική προσέγγιση της μελέτης περίπτωσης επιτρέπει στον ερευνητή να ερμηνεύσει τη διαδικασία και το αποτέλεσμα ενός φαινομένου, μέσω της παρατήρησης αλλά και να αναλύσει και να αναδομήσει την υπό εξέταση περίπτωση (Tellis, 1997).



## Η επίδραση του τεχνολογικού μετασχηματισμού στο εργασιακό περιβάλλον στην Ελλάδα: Εμπειρική διερεύνηση στο βιομηχανικό κλάδο

Στα πλαίσια της παρούσας εργασίας, επιλέχθηκε η μελέτη της περίπτωσης του κλάδου της Ελληνικής βιομηχανίας, η οποία θα βασιστεί στη συλλογή και ανάλυση ποσοτικών δεδομένων, μέσω της διανομής δομημένων ερωτηματολογίων.

### 4.3 Ερευνητικό Εργαλείο

Το ερευνητικό εργαλείο που χρησιμοποιήθηκε για τη συλλογή των δεδομένων στα πλαίσια της παρούσας εργασίας, ήταν ένα δομημένο ερωτηματολόγιο, το οποίο αποτελούνταν από συνολικά είκοσι εννέα (29) ερωτήσεις, κατηγοριοποιημένες σε τρεις ενότητες (το ερωτηματολόγιο παρουσιάζεται στο Παράρτημα Α' της παρούσας). Η πρώτη ενότητα περιλάμβανε δέκα (10) ερωτήσεις, οι οποίες αποσκοπούσαν στη συλλογή πληροφοριών αναφορικά με το βαθμό τεχνολογικού μετασχηματισμού των επιχειρήσεων, των οποίων οι εργαζόμενοι συμμετείχαν στην έρευνα. Η πλειοψηφία των απαντήσεων των ερωτήσεων ήταν εκφρασμένες σε κλίμακα πέντε βαθμίδων, τύπου Likert, όπου το κατώτερο επίπεδο της κλίμακας αντιστοιχούσε στην απάντηση Σε μηδενικό βαθμό (1 = Σε Μηδενικό Βαθμό) και το ανώτερο επίπεδο της κλίμακας αντιστοιχούσε στην απάντηση Στο μέγιστο βαθμό (5 = Στο Μέγιστο Βαθμό). Οι ενδιάμεσες βαθμίδες αντιστοιχούσαν στις απαντήσεις: (i) 2 = Σε μικρό βαθμό, (ii) 3 = Σε μέτριο βαθμό και (iii) 4 = Σε μεγάλο βαθμό. Στη συγκεκριμένη ενότητα, υπήρχαν και δύο ερωτήσεις, στις οποίες οι ερωτώμενοι μπορούσαν να επιλέξουν μεταξύ των εξής τριών απαντήσεων: (i) Ναι, (ii) Όχι και (iii) Δε γνωρίζω. Η δεύτερη ενότητα του ερωτηματολογίου περιλάμβανε δεκατέσσερις (14) ερωτήσεις, οι οποίες αποσκοπούσαν στη συλλογή πληροφοριών αναφορικά με τις επιπτώσεις του τεχνολογικού μετασχηματισμού στην εργασία και τους εργαζομένους. Σε αυτήν την ενότητα, οι απαντήσεις για το σύνολο των ερωτήσεων ήταν εκφρασμένες σε κλίμακα πέντε βαθμίδων, τύπου Likert, όπου το κατώτερο επίπεδο της κλίμακας αντιστοιχούσε στην απάντηση «Σε μηδενικό βαθμό» (1 = Σε Μηδενικό Βαθμό) και το ανώτερο επίπεδο της κλίμακας αντιστοιχούσε στην απάντηση «Στο μέγιστο βαθμό» (5 = Στο Μέγιστο Βαθμό). Οι ενδιάμεσες βαθμίδες αντιστοιχούσαν στις απαντήσεις: (i) 2 = Σε μικρό βαθμό, (ii) 3 = Σε μέτριο βαθμό και (iii) 4 = Σε μεγάλο βαθμό.

Η τρίτη και τελευταία ενότητα του ερωτηματολογίου, περιλάμβανε επτά (7) ερωτήσεις, οι οποίες εξέταζαν το δημογραφικό προφίλ και την εργασιακή κατάσταση των συμμετεχόντων στην έρευνα. Συγκεκριμένα, οι ερωτήσεις της συγκεκριμένης ενότητας εξέτασαν το φύλο, την ηλικία, το εκπαιδευτικό υπόβαθρο, την οικογενειακή κατάσταση και το ετήσιο εισόδημα των ερωτώμενων

Η επίδραση του τεχνολογικού μετασχηματισμού στο εργασιακό περιβάλλον στην Ελλάδα: Εμπειρική διερεύνηση στο βιομηχανικό κλάδο καθώς και τη θέση τους στην ιεραρχία της εταιρίας στην οποία εργάζονται και το τμήμα της εταιρίας στο οποίο εργάζονται.

#### **4.4 Δείγμα Έρευνας και Μέθοδος Συλλογής Δεδομένων**

Το δείγμα της έρευνας αποτέλεσαν 107 εργαζόμενοι σε βιομηχανικές επιχειρήσεις, οι οποίοι επιλέχθηκαν τυχαία. Ως προς τη συλλογή των δεδομένων, σύμφωνα με τους Malcolm & Vogt (2011) κρίνεται αναγκαία η διεξαγωγή ενός αρχικού πιλοτικού ελέγχου, προκειμένου ο ερευνητής να είναι σε θέση να επιβεβαιώσει την αξιοπιστία και την εγκυρότητα των ερωτήσεων και να αξιολογήσει, αφενός το χρόνο που απαιτείται για τη συμπλήρωση του ερωτηματολογίου, αφετέρου το βαθμό στον οποίο οι ερωτήσεις διατυπώνονται με έναν εύκολα κατανοητό τρόπο. Στα πλαίσια της παρούσας εργασίας, διενεργήθηκε πιλοτικός έλεγχος ώστε να αποφευχθεί ο χαμηλός βαθμός ανταπόκρισης στην έρευνα. Ειδικότερα, επιλέχθηκαν πέντε ερωτώμενοι, οι οποίοι αποκλείστηκαν, στη συνέχεια από την έρευνα και από τους οποίους ζητήθηκε η συμπλήρωση του ερωτηματολογίου. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του πιλοτικού ελέγχου, το ερωτηματολόγιο διανεμήθηκε, σε ηλεκτρονική μορφή σε άλλους εργαζόμενους στον κλάδο της Ελληνικής βιομηχανίας. Η ηλεκτρονική διανομή του ερωτηματολογίου έγινε μέσω της πλατφόρμας E-Surv και διήρκησε από τις 15 Ιουνίου 2020 έως τις 9 Αυγούστου 2020.

#### **4.5 Ανάλυση Δεδομένων**

Η στατιστική επεξεργασία των δεδομένων που συλλέχθηκαν για τους σκοπούς της εργασίας, πραγματοποιήθηκε μέσω του προγράμματος SPSS και περιλάμβανε τους εξής ελέγχους: (i) περιγραφικά στατιστικά, (ii) συχνότητες παρατηρήσεων, (iii) έλεγχο αξιοπιστίας και (iv) έλεγχο Kruskal-Wallis.

##### ***4.5.1 Περιγραφικά Χαρακτηριστικά***

Τα περιγραφικά στατιστικά περιγράφουν ποσοτικά ή παρουσιάζουν συγκεντρωτικά τα χαρακτηριστικά ενός συνόλου πληροφοριών ή δεδομένων. Ουσιαστικά, πρόκειται για μία περίληψη του δείγματος της έρευνας, σε εύκολα διαχειρίσιμη μορφή. Για τους σκοπούς της παρούσας εργασίας, αναλύθηκαν τα εξής περιγραφικά χαρακτηριστικά:

## Η επίδραση του τεχνολογικού μετασχηματισμού στο εργασιακό περιβάλλον στην Ελλάδα: Εμπειρική διερεύνηση στο βιομηχανικό κλάδο

- Αριθμητικός μέσος: Ο αριθμητικός μέσος αναπαριστά τη μέση αξία των δεδομένων, όπως αυτή προκύπτει από τη διαίρεση του συνόλου των παρατηρήσεων από τον αριθμό τους. Ο αριθμητικός μέσος χρησιμοποιείται, συνήθως, για να περιγράψει το κέντρο των δεδομένων ή το κέντρο της κατανομής τους.
- Τυπική απόκλιση: Η τυπική απόκλιση αναπαριστά τη διασπορά των δεδομένων ή το βαθμό στον οποίο τα δεδομένα είναι διασπαρμένα γύρω από το μέσο τους. Όταν η τυπική απόκλιση λαμβάνει υψηλές τιμές, τα δεδομένα χαρακτηρίζονται από μεγάλη διασπορά γύρω από το μέσο τους. Αντίθετα, όταν η τυπική απόκλιση λαμβάνει χαμηλές τιμές, τα δεδομένα χαρακτηρίζονται από μικρή διασπορά γύρω από το μέσο τους.
- Διακύμανση: Η διακύμανση αναφέρεται στον βαθμό στον οποίο τα δεδομένα είναι διασπαρμένα γύρω από το μέσο τους και ισούται με το τετράγωνο της τυπικής απόκλισης.
- Τυπικό σφάλμα: Το τυπικό σφάλμα χρησιμοποιείται για να καθορίσει τον βαθμό στον οποίο, ο μέσος όρος του δείγματος είναι ικανός να εκτιμήσει το μέσο όρο του πληθυσμού.
- Λοξότητα: Η λοξότητα αναφέρεται στον βαθμό στον οποίο η διασπορά των δεδομένων δεν είναι συμμετρική. Όταν οι τιμές της λοξότητας είναι αρνητικές, τότε εντοπίζεται λοξότητα προς τα αριστερά, ενώ όταν οι τιμές της λοξότητας είναι θετικές, τότε εντοπίζεται λοξότητα προς τα δεξιά. Όταν η τιμή της λοξότητας είναι μεταξύ των τιμών -2 και +2, τότε υφίσταται κανονική κατανομή των δεδομένων.
- Κύρτωση: Η κύρτωση αναφέρεται στο βαθμό στον οποίο η κατανομή των δεδομένων διαφέρει από την κανονική κατανομή. Στην περίπτωση κανονικής κατανομής, η τιμή της κορυφής της κατανομής χαρακτηρίζεται από τιμή κύρτωσης ίση με τρία (3). Σε περίπτωση θετικών τιμών κύρτωσης, η κορυφή της κατανομής των δεδομένων είναι περισσότερο απότομη από την κορυφή της κανονικής κατανομής, ενώ, σε περίπτωση αρνητικών τιμών κύρτωσης, η κορυφή της κατανομής των δεδομένων είναι λιγότερο απότομη από την κορυφή της κανονικής κατανομής.

### 4.5.2 Συχνότητες Παρατηρήσεων

Η συχνότητα αντιπροσωπεύει τον αριθμό των φορών κατά τις οποίες μία παρατήρηση εμφανίζεται εντός του δείγματος. Οι συχνότητες των παρατηρήσεων αναπαρίστανται με ιστογράμματα ή γραφήματα ράβδων, ενώ για τις ανάγκες της παρούσας εργασίας, χρησιμοποιήθηκαν πίνακες συχνοτήτων.

## Η επίδραση του τεχνολογικού μετασχηματισμού στο εργασιακό περιβάλλον στην Ελλάδα: Εμπειρική διερεύνηση στο βιομηχανικό κλάδο

### 4.5.3 Ανάλυση Αξιοπιστίας και Διασφάλιση Εγκυρότητας

Η ανάλυση αξιοπιστίας εξετάζει την εσωτερική συνοχή ενός ελέγχου ή κλίμακας και αναφέρεται στο βαθμό, στον οποίον όλα τα μέτρα του ερευνητικού εργαλείου (στην παρούσα περίπτωση, οι ερωτήσεις του ερωτηματολογίου) μετρούν τόσο την ίδια έννοια ή την ίδια μεταβλητή, όσο και τη μεταξύ τους συνοχή. Για την αξιολόγηση της εσωτερικής συνοχής του ερωτηματολογίου, χρησιμοποιήθηκε ο δείκτης Cronbach's Alpha. Η αξία του δείκτη Cronbach's Alpha παίρνει τιμές μεταξύ της τιμής μηδέν (0) και της τιμής ένα (1), με τιμές υψηλότερες της τιμής 0,7 να υποδεικνύουν μία ισχυρή εσωτερική συνοχή μεταξύ των ερωτήσεων.

Προκειμένου να διασφαλιστεί η εγκυρότητα του ερευνητικού εργαλείου και κατ' επέκταση η εγκυρότητα των αποτελεσμάτων της έρευνας, η ανάπτυξη του ερωτηματολογίου που χρησιμοποιήθηκε για τις ανάγκες της εργασίας, στηρίχθηκε αφενός στα αποτελέσματα προηγούμενων σχετικών μελετών αναφορικά με τον τεχνολογικό μετασχηματισμό της εργασίας, αφετέρου σε δύο σχετικές έρευνες, οι οποίες πραγματοποιήθηκαν από το φορέα The Foundation (2018) και τους Pena-Casas, Ghailani, & Coster (2018). Ειδικότερα, οι ερωτήσεις που απαρτίζουν την πρώτη ενότητα του ερωτηματολογίου στηρίχθηκαν στα αποτελέσματα σχετικών ερευνών που πραγματοποιήθηκαν από τους συγγραφείς που παρουσιάζονται στον Πίνακα 1 που ακολουθεί.

**Πίνακας 1 - Βιβλιογραφία για τις ερωτήσεις της Α' ενότητας του ερωτηματολογίου**

Ερώτηση	Συγγραφέας
Ερώτηση 1 – 2 – 3	Deloitte (2018)
Ερώτηση 4 – 7 – 8	Attaran <i>et al.</i> (2020)
Ερώτηση 5	Berkery <i>et al.</i> (2017), Stavrou <i>et al.</i> (2015)
Ερώτηση 6	Frey & Osbourne (2017), PWC (2017), Markoff (2011)
Ερώτηση 9 – 10	The Foundation (2018)

Οι ερωτήσεις της δεύτερης ενότητας του ερωτηματολογίου, αντλήθηκαν από το ερωτηματολόγιο που χρησιμοποίησαν στα πλαίσια της δικής τους έρευνας οι Pena-Casas *et al.* (2018). Οι τελευταίοι μελέτησαν την επίδραση της ψηφιοποίησης στην ποιότητα της εργασίας

Η επίδραση του τεχνολογικού μετασχηματισμού στο εργασιακό περιβάλλον στην Ελλάδα: Εμπειρική διερεύνηση στο βιομηχανικό κλάδο στις Ευρωπαϊκές δημόσιες υπηρεσίες, δίνοντας έμφαση στην περίπτωση των εργαζομένων στις υπηρεσίες απασχόλησης και οικιακής φροντίδας.

#### **4.5.4 Ανάλυση Συσχέτισης**

Η ανάλυση συσχέτισης μέσω του συντελεστή Pearson Correlation Coefficient πραγματοποιείται προκειμένου να μετρηθεί η ισχύς της σχέσης μεταξύ δύο μεταβλητών. Ο δείκτης Pearson Correlation Coefficient μπορεί να λάβει τιμές μεταξύ των τιμών -1 και +1, όπου η τιμή 0 υποδεικνύει ότι δεν υφίσταται σχέση μεταξύ των δύο μεταβλητών. Τιμές υψηλότερες του 0 υποδεικνύουν μία θετική σχέση, με την τιμή της μίας μεταβλητής να αυξάνεται όσο αυξάνεται η τιμή της άλλης μεταβλητής. Αντίστοιχα, τιμές χαμηλότερες του 0 υποδεικνύουν μία αρνητική σχέση, με την τιμή της μίας μεταβλητής να μειώνεται, όσο αυξάνεται η τιμή της άλλης μεταβλητής.

#### **4.5.5 Έλεγχοι Kruskal-Wallis και Mann-Whitney**

Οι έλεγχοι Kruskal-Wallis και Mann-Whitney είναι μη παραμετρικοί έλεγχοι, οι οποίοι επιτρέπουν τη μελέτη των διαφορών μεταξύ δύο ή περισσότερων ανεξάρτητων μεταβλητών. Ο έλεγχος Kruskal-Wallis εφαρμόζεται σε εκείνες τις ερωτήσεις, στις οποίες ο ερωτώμενος καλείται να επιλέξει μεταξύ περισσότερων από δύο απαντήσεων, όπως συνέβη στις ερωτήσεις της τρίτης ενότητας του ερωτηματολογίου, πλην της ερώτησης σχετικά με το φύλο των ερωτώμενων, ενώ ο έλεγχος Mann-Whitney εφαρμόζεται σε εκείνες τις ερωτήσεις, στις οποίες ο ερωτώμενος καλείται να επιλέξει μεταξύ δύο απαντήσεων, όπως συνέβη στην ερώτηση της τρίτης ενότητας σχετικά με το φύλο των ερωτώμενων. Ουσιαστικά, οι έλεγχοι Kruskal-Wallis και Mann-Whitney χρησιμοποιήθηκαν ώστε να εξεταστεί ο βαθμός στον οποίον τα δημογραφικά χαρακτηριστικά των ερωτώμενων επηρέασαν τις απαντήσεις τους επί των επιπτώσεων του βιομηχανικού μετασχηματισμού στην εργασία. Στις περιπτώσεις στις οποίες εντοπίστηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές βάσει κάποιου δημογραφικού χαρακτηριστικού, ακολούθησε ανάλυση cross-tabulation προκειμένου να διαπιστωθούν οι απόψεις κάθε επιμέρους ομάδας.

Η επίδραση του τεχνολογικού μετασχηματισμού στο εργασιακό περιβάλλον στην Ελλάδα: Εμπειρική διερεύνηση στο βιομηχανικό κλάδο

## 5. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΕΡΕΥΝΑΣ

### 5.1 Προφίλ Δείγματος

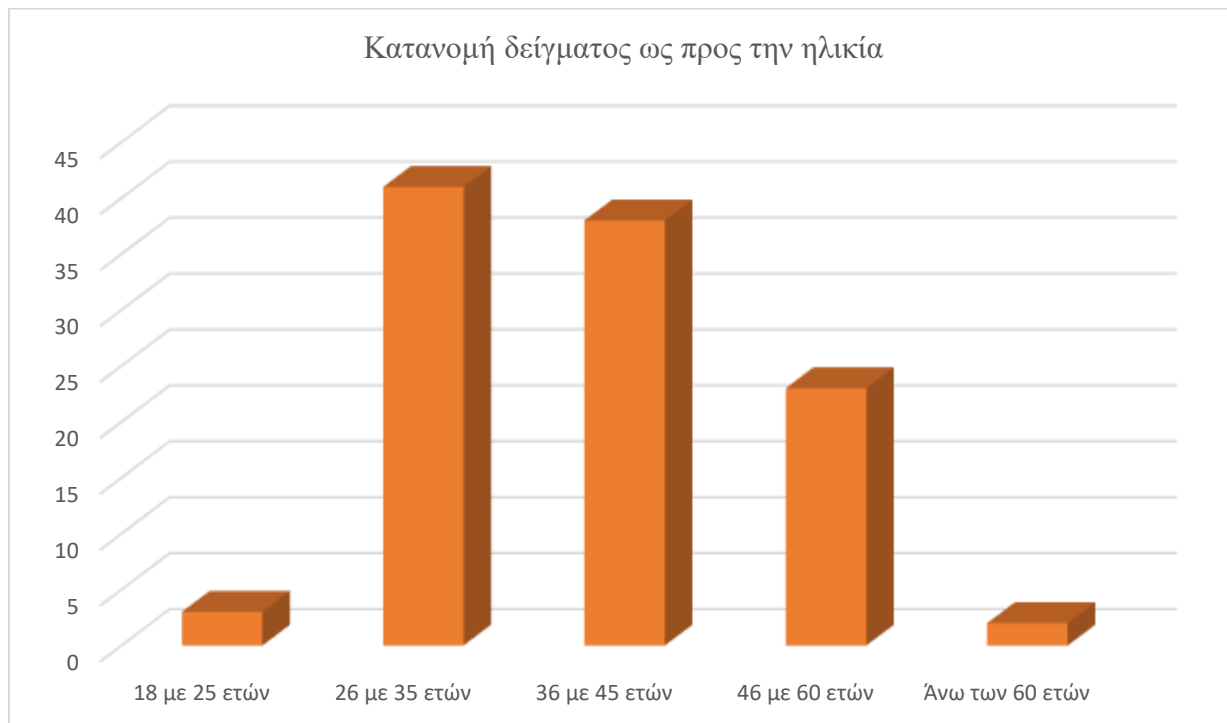
Το δείγμα της έρευνας αποτέλεσαν 107 εργαζόμενοι, οι οποίοι απασχολούνται στον κλάδο της βιομηχανίας στην Ελλάδα. Οι 48 εξ' αυτών (44,9% του δείγματος) ήταν γυναίκες, ενώ οι 59 εξ' αυτών (55,1% του δείγματος) ήταν άνδρες. Η πλειοψηφία του δείγματος ανήκε στις ηλικιακές κατηγορίες των 26 έως 35 ετών και των 36 έως 45 ετών (38,3% και 35,5% του δείγματος αντίστοιχα). Χαμηλότερο ήταν το ποσοστό των συμμετεχόντων που ανήκαν στην ηλικιακή κατηγορία των 46 έως 60 ετών και οι οποίοι αντιπροσώπευαν το 21,5% του δείγματος, ενώ ιδιαίτερα χαμηλά ήταν τα ποσοστά των ερωτώμενων που ανήκαν είτε στην ηλικιακή κατηγορία των 18 έως 25 ετών (2,8% του δείγματος), είτε στην ηλικιακή κατηγορία των άνω των 60 ετών (1,9% του δείγματος). Τα σχήματα που ακολουθούν (Σχήμα 1 και Σχήμα 2) παρουσιάζουν διαγραμματικά την κατανομή του δείγματος ως προς το φύλο και ως προς την ηλικία.

Σχήμα 1 - Κατανομή δείγματος ως προς το φύλο



## Η επίδραση του τεχνολογικού μετασχηματισμού στο εργασιακό περιβάλλον στην Ελλάδα: Εμπειρική διερεύνηση στο βιομηχανικό κλάδο

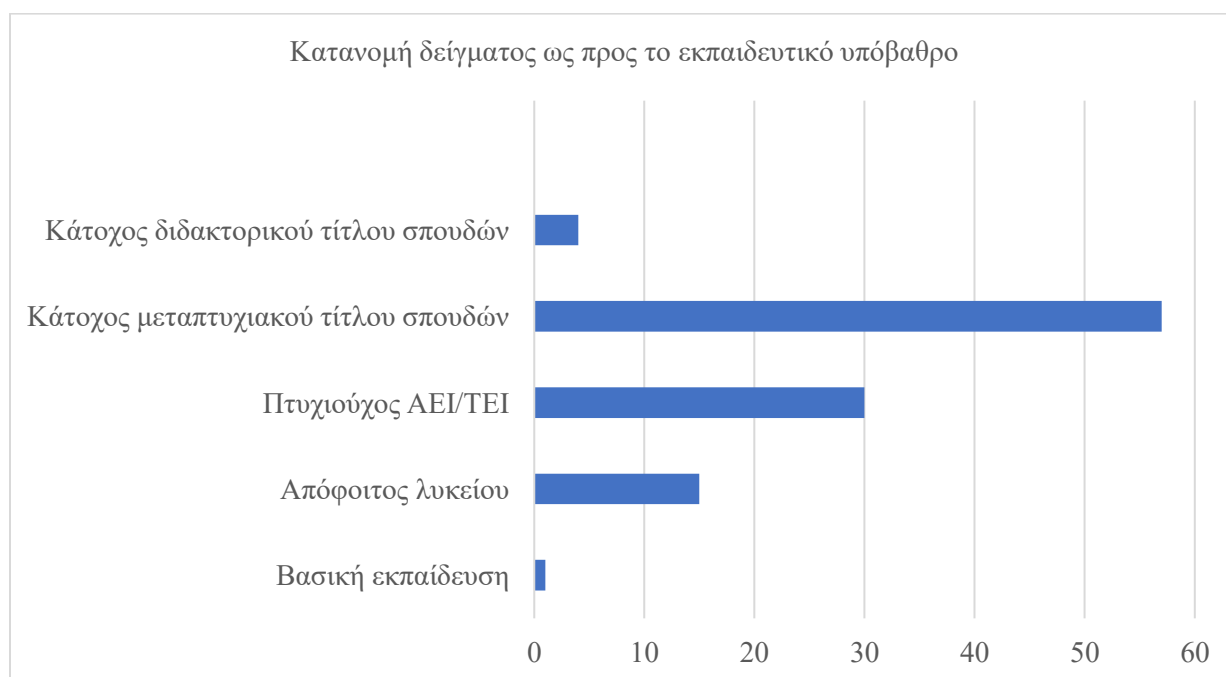
Σχήμα 2 - Κατανομή δείγματος ως προς την ηλικία



Σε επίπεδο εκπαιδευτικού υποβάθρου, η πλειονότητα των συμμετεχόντων στην έρευνα ήταν κάτοχοι μεταπτυχιακού τίτλου σπουδών, αντιπροσωπεύοντας το 53,3% του δείγματος. Ακολουθούσαν οι πτυχιούχοι ΑΕΙ ή ΤΕΙ, σε ποσοστό 28% και οι απόφοιτοι λυκείου, σε ποσοστό 14%. Αρκετά χαμηλότερα ήταν τα ποσοστά των ερωτώμενων, οι οποίοι είτε είχαν ολοκληρώσει μόνο τη βασική εκπαίδευση (0,9% του δείγματος), είτε ήταν κάτοχοι διδακτορικού τίτλου σπουδών (3,7% του δείγματος).

## Η επίδραση του τεχνολογικού μετασχηματισμού στο εργασιακό περιβάλλον στην Ελλάδα: Εμπειρική διερεύνηση στο βιομηχανικό κλάδο

Σχήμα 3 - Κατανομή δείγματος ως προς το εκπαιδευτικό υπόβαθρο



Όσον αφορά στην οικογενειακή κατάσταση των συμμετεχόντων στην έρευνα, η πλειοψηφία τους ήταν ελεύθεροι χωρίς παιδιά, αντιπροσωπεύοντας το 45,8% του δείγματος. Υψηλό ήταν το ποσοστό των ερωτώμενων που ήταν παντρεμένοι με παιδιά (35,5%), ενώ χαμηλότερα ήταν τα ποσοστά των παντρεμένων χωρίς παιδιά και των ελεύθερων με παιδιά (15% και 3,7% αντίστοιχα). Μικρότερες ήταν οι αποκλίσεις ως προς την κατανομή του δείγματος βάσει του ετήσιου εισοδήματος. Το 30,8% των ερωτώμενων δήλωσε ότι οι ετήσιες αποδοχές του ξεπερνούν το ποσό των € 25.000,00, ενώ το 23,4% του δείγματος δήλωσε ότι οι ετήσιες αποδοχές του κυμαίνονται μεταξύ € 15.000,01 και € 20.000,00. Χαμηλότερα ήταν τα ποσοστά όσων λαμβάνουν ετησίως μεταξύ € 10.000,01 και € 15.000,00 (18,7%) και όσων λαμβάνουν ετησίως μεταξύ € 20.000,01 και € 25.000,00 (15,9%). Τέλος, το υπόλοιπο 11,2% του δείγματος δήλωσε ότι οι ετήσιες αποδοχές του δε ξεπερνούν το ποσό των € 10.000,00. Τα σχήματα 4 και 5 που ακολουθούν παρουσιάζουν την κατανομή του δείγματος ως προς την οικογενειακή κατάσταση και ως προς το ετήσιο εισόδημα.

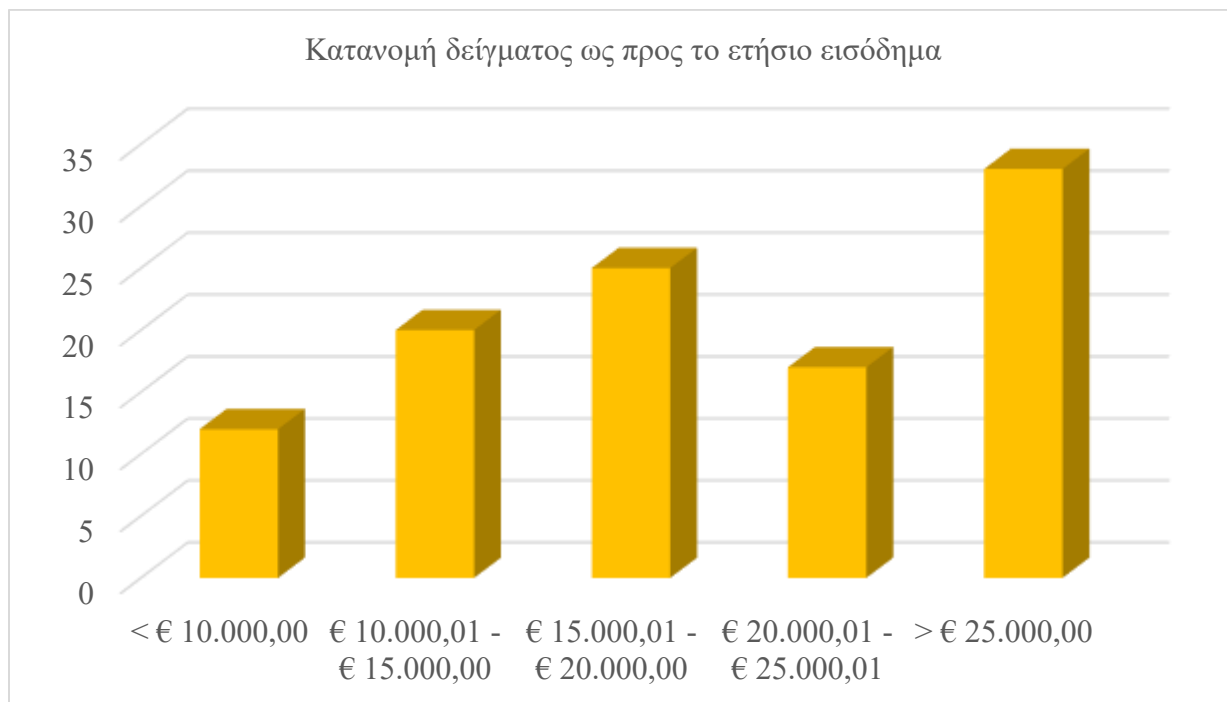


Η επίδραση του τεχνολογικού μετασχηματισμού στο εργασιακό περιβάλλον στην Ελλάδα: Εμπειρική διερεύνηση στο βιομηχανικό κλάδο

Σχήμα 4 - Κατανομή δείγματος ως προς την οικογενειακή κατάσταση



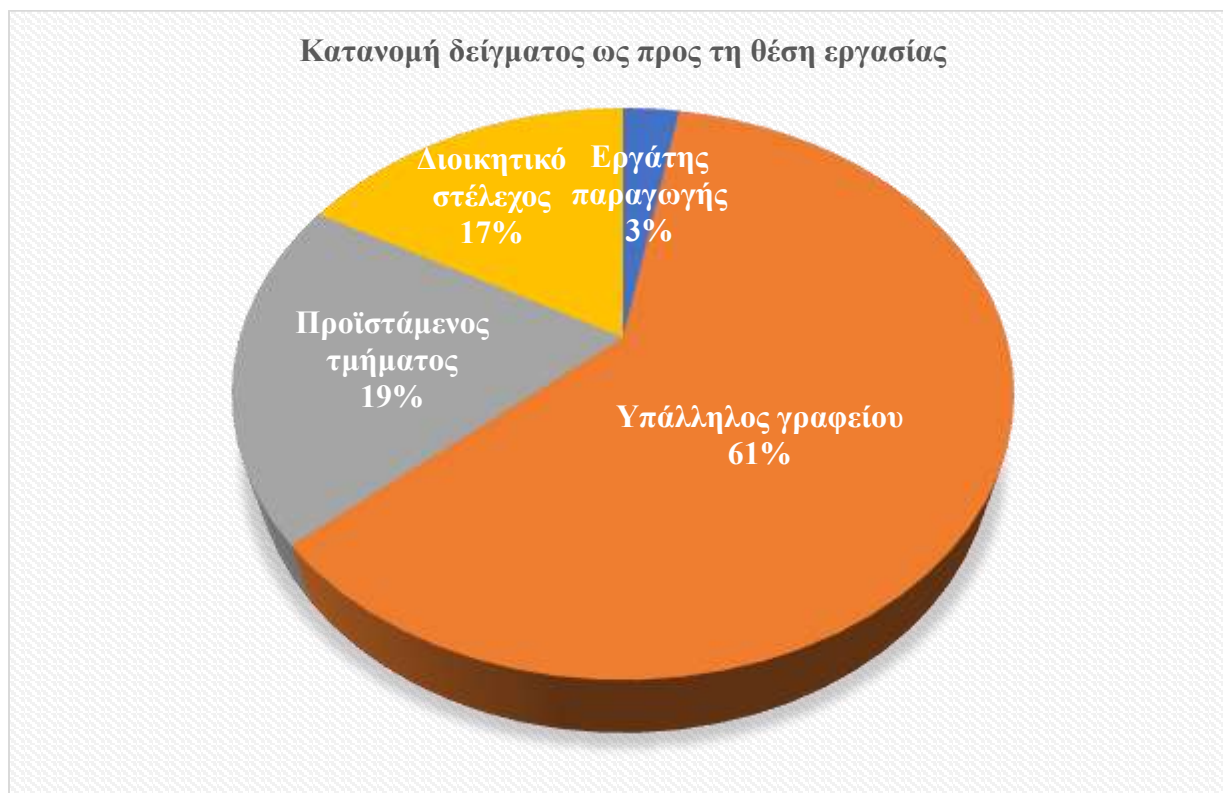
Σχήμα 5 - Κατανομή δείγματος ως προς το ετήσιο εισόδημα



## Η επίδραση του τεχνολογικού μετασχηματισμού στο εργασιακό περιβάλλον στην Ελλάδα: Εμπειρική διερεύνηση στο βιομηχανικό κλάδο

Ως προς το επαγγελματικό τους προφίλ, η πλειονότητα των συμμετεχόντων στην έρευνα δήλωσαν ότι εργάζονται ως υπάλληλοι γραφείου (60,7% του δείγματος). Ακολουθούσαν οι προϊστάμενοι τμημάτων, σε ποσοστό 19,6% και τα διοικητικά στελέχη, σε ποσοστό 16,8%. Το υπόλοιπο 2,8% του δείγματος αντιπροσώπευαν ερωτώμενοι που απασχολούνται στον κλάδο της βιομηχανίας ως εργάτες παραγωγής. Η διαγραμματική απεικόνιση της κατανομής του δείγματος ως προς τη θέση εργασίας παρουσιάζεται στο Σχήμα 6 παρακάτω, ενώ ο πίνακας που ακολουθεί (Πίνακας 2) παρουσιάζει την κατανομή των συμμετεχόντων στην έρευνα ανά τμήμα εργασίας. Παρατηρείται ότι το 26,2% του δείγματος απασχολείται στο τμήμα ανθρώπινου δυναμικού, με το 19,6% αυτού να απασχολείται στο τμήμα λογιστηρίου/χρηματοοικονομικό τμήμα. Αντίθετα, το 9,3% του δείγματος απασχολείται σε τμήμα έρευνας και ανάπτυξης και μόλις το 7,% του δείγματος απασχολείται σε τμήμα IT.

**Σχήμα 6 - Κατανομή δείγματος ως προς τη θέση εργασίας**



Η επίδραση του τεχνολογικού μετασχηματισμού στο εργασιακό περιβάλλον στην Ελλάδα: Εμπειρική διερεύνηση στο βιομηχανικό κλάδο

**Πίνακας 2 - Κατανομή δείγματος ως προς το τμήμα εργασίας**

Τμήμα εργασίας	Συχνότητα	Ποσοστό
Τμήμα παραγωγής	12	11,2%
Τμήμα πωλήσεων & μάρκετινγκ	17	15,9%
Τμήμα έρευνας και ανάπτυξης	10	9,3%
Τμήμα ποιοτικού ελέγχου	11	10,3%
Τμήμα λογιστηρίου/Χρηματοοικονομικό τμήμα	21	19,6%
Τμήμα ανθρώπινου δυναμικού	28	26,2%
Τμήμα IT	8	7,5%

## 5.2 Ανάλυση Αξιοπιστίας

Η ανάλυση αξιοπιστίας που πραγματοποιήθηκε, έδειξε ότι υφίσταται υψηλός βαθμός συνοχής μεταξύ των ερωτήσεων του ερωτηματολογίου, καθώς η τιμή του δείκτη Cronbach's Alpha ήταν υψηλότερη της τιμής 0,7. Μάλιστα, προέκυψε ότι υφίσταται υψηλός βαθμός συνοχής τόσο μεταξύ του συνόλου των ερωτήσεων του ερωτηματολογίου, όσο και μεταξύ των ερωτήσεων του ερωτηματολογίου που αποτελούσαν την πρώτη ενότητα αυτού (ερωτήσεις που εξέταζαν το βαθμό τεχνολογικού μετασχηματισμού των επιχειρήσεων), όσο και μεταξύ των ερωτήσεων του ερωτηματολογίου που αποτελούσαν τη δεύτερη ενότητα αυτού (ερωτήσεις που εξέταζαν τις επιπτώσεις του τεχνολογικού μετασχηματισμού των επιχειρήσεων στην εργασία και τους εργαζομένους). Ο πίνακας που ακολουθεί (Πίνακας 3), παρουσιάζει τα αποτελέσματα της ανάλυσης αξιοπιστίας.

**Πίνακας 3 - Αποτελέσματα ανάλυσης αξιοπιστίας**

Ερωτήσεις	Δείκτης Cronbach's Alpha
Σύνολο Ερωτήσεων	0,809 > 0,7
Ερωτήσεις Α' ενότητας	0,763 > 0,7
Ερωτήσεις Β' ενότητας	0,843 > 0,7

Η επίδραση του τεχνολογικού μετασχηματισμού στο εργασιακό περιβάλλον στην Ελλάδα: Εμπειρική διερεύνηση στο βιομηχανικό κλάδο

### 5.3 Περιγραφικά Στατιστικά

Τα περιγραφικά στατιστικά των δεδομένων, όπως προέκυψαν από την ανάλυση των τελευταίων, παρουσιάζονται στους πίνακες που ακολουθούν. Ο πρώτος πίνακας (Πίνακας 4) παρουσιάζει τα περιγραφικά στατιστικά για τις ερωτήσεις της Α' ενότητας του ερωτηματολογίου, ενώ ο δεύτερος πίνακας (Πίνακας 5) παρουσιάζει τα περιγραφικά στατιστικά για τις ερωτήσεις της Β' ενότητας του ερωτηματολογίου.

Από τα δεδομένα του πρώτου πίνακα (Πίνακας 4) παρατηρείται ότι ο μέσος όρος των απαντήσεων σε όλες τις ερωτήσεις, με εξαίρεση τις ερωτήσεις 9 και 10, κινήθηκε μεταξύ των τιμών 3 και 5, γεγονός που υποδηλώνει ότι η πλειοψηφία συμμετεχόντων στην έρευνα, επέλεξε τις απαντήσεις 3 = Σε μέτριο βαθμό, 4 = Σε υψηλό βαθμό και 5 = Στο μέγιστο βαθμό. Ως προς τις ερωτήσεις 9 και 10, οι μέσοι όροι των απαντήσεων κυμαίνονταν κοντά στην τιμή 1,75, γεγονός που υποδηλώνει ότι η πλειοψηφία των συμμετεχόντων στην έρευνα, επέλεξε τις απαντήσεις 1 = Σε μηδενικό βαθμό και 2 = Σε ελάχιστο βαθμό. Παράλληλα, οι τιμές της λοξότητας κινήθηκαν για το σύνολο των ερωτήσεων, μεταξύ των τιμών -2 και +2, οδηγώντας στο συμπέρασμα ότι η κατανομή των δεδομένων είναι κανονική. Τέλος, από τις ελάχιστες και μέγιστες τιμές, προκύπτει ότι, με εξαίρεση τις δύο πρώτες ερωτήσεις του ερωτηματολογίου, σε κάθε ερώτηση επιλέχθηκαν όλες οι πιθανές απαντήσεις, έστω και από μία φορά.

Πίνακας 4 - Περιγραφικά στατιστικά ερωτήσεων Α' ενότητας

	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10
Mean	4,44	4,14	3,56	4,19	3,44	3,13	3,47	3,30	1,71	1,75
Std. Deviation	0,91	0,98	1,22	1,00	1,35	1,36	1,12	1,01	0,75	0,84
Variance	0,83	0,97	1,48	1,00	1,82	1,85	1,25	1,02	0,57	0,70
Skewness	-1,52	-0,89	-0,45	-1,08	-0,52	-0,15	-0,18	-0,08	0,54	0,51
Kurtosis	1,20	-0,31	-0,83	0,29	-0,90	-1,18	-0,92	-0,60	-1,05	-1,39
Minimum	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1
Maximum	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5

## Η επίδραση του τεχνολογικού μετασχηματισμού στο εργασιακό περιβάλλον στην Ελλάδα: Εμπειρική διερεύνηση στο βιομηχανικό κλάδο

Όμοια, από τα δεδομένα του δεύτερου πίνακα (Πίνακας 5) παρατηρείται ότι ο μέσος όρος των απαντήσεων σε όλες τις ερωτήσεις, κινήθηκε μεταξύ των τιμών 2 και 4, γεγονός που υποδηλώνει ότι η πλειοψηφία συμμετεχόντων στην έρευνα, επέλεξε τις απαντήσεις 2 = Σε ελάχιστο βαθμό, 3 = Σε μέτριο βαθμό και 4 = Σε υψηλό βαθμό. Παράλληλα, και στην περίπτωση των ερωτήσεων της Β' ενότητας του ερωτηματολογίου, οι τιμές της λοξότητας κινήθηκαν για το σύνολο των ερωτήσεων, μεταξύ των τιμών -2 και +2, οδηγώντας στο συμπέρασμα ότι η κατανομή των δεδομένων είναι κανονική. Τέλος, από τις ελάχιστες και μέγιστες τιμές, προκύπτει ότι, σε κάθε ερώτηση επιλέχθηκαν όλες οι πιθανές απαντήσεις, έστω και από μία φορά, όπως συνέβη και στην περίπτωση των ερωτήσεων της Α' ενότητας του ερωτηματολογίου.

**Πίνακας 5 - Περιγραφικά στατιστικά ερωτήσεων Β' ενότητας**

	Q11	Q12	Q13	Q14	Q15	Q16	Q17
Mean	3,63	3,21	3,35	2,36	2,75	2,39	3,12
Std. Deviation	0,957	0,978	1,020	1,022	10,74	0,988	1,088
Variance	0,916	0,957	1,040	1,045	1,153	0,977	1,183
Skewness	-0,698	-0,303	-0,415	0,618	0,242	0,634	-0,156
Kurtosis	-0,020	-0,381	-0,337	-0,174	-0,432	-0,011	-0,819
Minimum	1	1	1	1	1	1	1
Maximum	5	5	5	5	5	5	5
	Q18	Q19	Q20	Q21	Q22	Q23	Q24
Mean	2,65	2,75	3,16	3,03	2,61	2,84	3,47
Std. Deviation	0,972	1,158	1,134	1,145	1,188	1,150	1,022
Variance	0,945	1,341	1,286	1,311	1,411	1,324	1,044
Skewness	0,056	-0,122	-0,161	-0,171	0,256	0,015	-0,397
Kurtosis	-0,819	-1,143	-0,830	-0,940	-0,923	-1,017	-0,720
Minimum	1	1	1	1	1	1	1
Maximum	5	5	5	5	5	5	5

Η επίδραση του τεχνολογικού μετασχηματισμού στο εργασιακό περιβάλλον στην Ελλάδα: Εμπειρική διερεύνηση στο βιομηχανικό κλάδο

#### 5.4 Ανάλυση Συσχέτισης

Η ανάλυση συσχέτισης που πραγματοποιήθηκε εξέταζε τη σχέση μεταξύ τριών μεταβλητών: (i) του βαθμού του τεχνολογικού μετασχηματισμού των επιχειρήσεων του βιομηχανικού κλάδου, (ii) των επιπτώσεων του τεχνολογικού μετασχηματισμού των επιχειρήσεων στην εργασία και (iii) των επιπτώσεων του τεχνολογικού μετασχηματισμού των επιχειρήσεων στο ανθρώπινο δυναμικό αυτών. Η πρώτη μεταβλητή, ο βαθμός τεχνολογικού μετασχηματισμού των επιχειρήσεων του βιομηχανικού κλάδου, εξετάστηκε μέσω των ερωτήσεων της πρώτης ενότητας του ερωτηματολογίου. Η δεύτερη μεταβλητή, οι επιπτώσεις του τεχνολογικού μετασχηματισμού των επιχειρήσεων στην εργασία, εξετάστηκε μέσω των ερωτήσεων 11 και 14-17 της δεύτερης ενότητας του ερωτηματολογίου, ενώ η τρίτη μεταβλητή, οι επιπτώσεις του τεχνολογικού μετασχηματισμού των επιχειρήσεων στο ανθρώπινο δυναμικό αυτών, εξετάστηκε μέσω των ερωτήσεων 18-24 της δεύτερης ενότητας του ερωτηματολογίου.

Στην περίπτωση των ερωτήσεων που εξέταζαν την τρίτη μεταβλητή, τις επιπτώσεις του τεχνολογικού μετασχηματισμού των επιχειρήσεων στο ανθρώπινο δυναμικό αυτών, παρατηρήθηκε ότι οι ερωτήσεις 18 και 19 εξέταζαν αρνητική επίδραση του τεχνολογικού μετασχηματισμού, ενώ οι υπόλοιπες ερωτήσεις (20-24) εξέταζαν θετική επίδραση του τεχνολογικού μετασχηματισμού. Βάσει αυτού και προκειμένου να είναι δυνατή η ερμηνεία των αποτελεσμάτων της ανάλυσης συσχέτισης, αντιστράφηκαν οι απαντήσεις των ερωτήσεων 18 και 19, ώστε όλες οι ερωτήσεις της συγκεκριμένης μεταβλητής να είναι θετικά εκφρασμένες.

Ο πίνακας που ακολουθεί (Πίνακας 6), παρουσιάζει τα αποτελέσματα της ανάλυσης συσχέτισης. Παρατηρείται ότι υφίσταται στατιστικά σημαντική συσχέτιση τόσο μεταξύ της μεταβλητής του βαθμού του τεχνολογικού μετασχηματισμού και της μεταβλητής των επιπτώσεων του στην εργασία ( $p\text{-value} < 0,05$ ), όσο και μεταξύ της μεταβλητής του βαθμού του τεχνολογικού μετασχηματισμού και της μεταβλητής των επιπτώσεων του στο ανθρώπινο δυναμικό ( $p\text{-value} < 0,05$ ). Περαιτέρω, προκύπτει ότι ο συντελεστής συσχέτισης στην πρώτη περίπτωση ισούται με 0,241 και στη δεύτερη με 0,350. Ουσιαστικά, προκύπτει ότι όσο αυξάνεται το επίπεδο του τεχνολογικού μετασχηματισμού των επιχειρήσεων του βιομηχανικού κλάδου, τόσο επηρεάζεται αρνητικά η εργασία και τόσο επηρεάζεται θετικά το ανθρώπινο δυναμικό των επιχειρήσεων του βιομηχανικού κλάδου. Μάλιστα, το επίπεδο του τεχνολογικού μετασχηματισμού των

Η επίδραση του τεχνολογικού μετασχηματισμού στο εργασιακό περιβάλλον στην Ελλάδα: Εμπειρική διερεύνηση στο βιομηχανικό κλάδο επιχειρήσεων επηρεάζει σε μεγαλύτερο βαθμό το ανθρώπινο δυναμικό και σε μικρότερο βαθμό την εργασία.

**Πίνακας 6 - Αποτελέσματα ανάλυσης συσχέτισης**

		Τεχνολογικός μετασχηματισμός	Εργασία	Ανθρώπινο δυναμικό
Τεχνολογικός μετασχηματισμός	Pearson Correlation	1	0,241	0,350
	Sig. (2-tailed)		0,012	0,000
	N	107	107	107
Εργασία	Pearson Correlation	0,241	1	0,209
	Sig. (2-tailed)	0,012		0,031
	N	107	107	107
Ανθρώπινο δυναμικό	Pearson Correlation	0,350	0,209	1
	Sig. (2-tailed)	0,000	0,031	
	N	107	107	107

## 5.5 Ανάλυση Συχνοτήτων

Από την ανάλυση συχνοτήτων που πραγματοποιήθηκε, εξήχθησαν συμπεράσματα σχετικά με τον τρόπο με τον οποίον οι συμμετέχοντες στην έρευνα απάντησαν σε κάθε ερώτηση του ερωτηματολογίου. Συγκεκριμένα, ερευνήθηκε η συχνότητα με την οποία επιλέχθηκε κάθε μία από τις πιθανές απαντήσεις, στην περίπτωση κάθε μίας από τις ερωτήσεις των δύο πρώτων ενοτήτων του ερωτηματολογίου.

Η πρώτη ερώτηση του ερωτηματολογίου εξέταζε το βαθμό στον οποίον οι ερωτώμενοι χρησιμοποιούν ηλεκτρονικό υπολογιστή, στα πλαίσια της καθημερινής τους εργασίας. Η πλειοψηφία των ερωτώμενων (66,4%) δήλωσε ότι χρησιμοποιεί ηλεκτρονικό υπολογιστή στο μέγιστο βαθμό, στα πλαίσια της καθημερινής της εργασίας, ενώ το 17,8% των ερωτώμενων δήλωσε ότι χρησιμοποιεί ηλεκτρονικό υπολογιστή σε υψηλό βαθμό. Το υπόλοιπο 15,9% δήλωσε ότι χρησιμοποιεί ηλεκτρονικό υπολογιστή σε ελάχιστο ή μέτριο βαθμό, ενώ κανένας από τους ερωτώμενους δε δήλωσε ότι δε χρησιμοποιεί ηλεκτρονικό υπολογιστή στα πλαίσια της

Η επίδραση του τεχνολογικού μετασχηματισμού στο εργασιακό περιβάλλον στην Ελλάδα: Εμπειρική διερεύνηση στο βιομηχανικό κλάδο καθημερινής του εργασίας. Ο πίνακας που ακολουθεί παρουσιάζει τα αποτελέσματα της ανάλυσης συχνοτήτων για την ερώτηση 1.

**Πίνακας 7 - Αποτελέσματα ανάλυσης συχνοτήτων για την ερώτηση 1**

	Συχνότητα	Ποσοστό	Αθροιστικό ποσοστό
Σε μηδενικό βαθμό	-	-	-
Σε ελάχιστο βαθμό	7	6,5%	6,5%
Σε μέτριο βαθμό	10	9,3%	15,9%
Σε υψηλό βαθμό	19	17,8%	33,6%
Στο μέγιστο βαθμό	71	66,4%	100%

Η δεύτερη ερώτηση του ερωτηματολογίου εξέταζε το βαθμό στον οποίον οι ερωτώμενοι χρησιμοποιούν το διαδίκτυο στα πλαίσια της καθημερινής τους εργασίας. Όμοια με την προηγούμενη ερώτηση, δεν υπήρξε ερωτώμενος, ο οποίος να δήλωσε ότι δε χρησιμοποιεί το διαδίκτυο στα πλαίσια της καθημερινής του εργασίας. Μάλιστα η πλειοψηφία του δείγματος (76,6%) δήλωσε ότι χρησιμοποιεί το διαδίκτυο σε υψηλό ή μέγιστο βαθμό, ενώ το υπόλοιπο 23,4% του δείγματος δήλωσε ότι χρησιμοποιεί το διαδίκτυο σε ελάχιστο ή μέτριο βαθμό.

**Πίνακας 8 - Αποτελέσματα ανάλυσης συχνοτήτων για την ερώτηση 2**

	Συχνότητα	Ποσοστό	Αθροιστικό ποσοστό
Σε μηδενικό βαθμό	-	-	-
Σε ελάχιστο βαθμό	10	9,3%	9,3%
Σε μέτριο βαθμό	15	14%	23,4%
Σε υψηλό βαθμό	32	29,9%	53,3%
Στο μέγιστο βαθμό	50	46,7%	100%

Στο ίδιο πλαίσιο με τις ερωτήσεις 1 και 2 του ερωτηματολογίου, οι ερωτήσεις 3 και 4 αυτού, εξέταζαν το βαθμό στον οποίον οι συμμετέχοντες στην έρευνα χρησιμοποιούν στα πλαίσια της καθημερινής τους εργασίας κινητές ηλεκτρονικές συσκευές (π.χ. κινητό τηλέφωνο, tablet κλπ) και ηλεκτρονική αλληλογραφία (emails) αντίστοιχα. Αν και στην περίπτωση αυτών των ερωτήσεων, οι περισσότεροι εκ των ερωτώμενων δήλωσαν ότι χρησιμοποιούν σε υψηλό ή μέγιστο βαθμό είτε κινητές ηλεκτρονικές συσκευές, είτε ηλεκτρονική αλληλογραφία, ένας μικρός αριθμός



Η επίδραση του τεχνολογικού μετασχηματισμού στο εργασιακό περιβάλλον στην Ελλάδα: Εμπειρική διερεύνηση στο βιομηχανικό κλάδο

ερωτώμενων δήλωσε ότι δε χρησιμοποιεί τίποτε από τα παραπάνω στα πλαίσια της καθημερινής του εργασίας. Συγκεκριμένα, το 5,6% των ερωτώμενων δε χρησιμοποιεί κινητές ηλεκτρονικές συσκευές στα πλαίσια της καθημερινής του εργασίας, ενώ το 0,9% των ερωτώμενων δε χρησιμοποιεί ηλεκτρονική αλληλογραφία στα πλαίσια της καθημερινής του εργασίας. Τα ποσοστά των ερωτώμενων που χρησιμοποιούν τα παραπάνω σε ελάχιστο ή σε μέτριο βαθμό ήταν σχετικά χαμηλά (37,4% στην περίπτωση των κινητών ηλεκτρονικών συσκευών και 21,5% στην περίπτωση της ηλεκτρονικής αλληλογραφίας). Οι πίνακες 8 και 9 παρακάτω, παρουσιάζουν τα αποτελέσματα της ανάλυσης συχνότητας για τις ερωτήσεις 3 και 4 του ερωτηματολογίου.

**Πίνακας 9 - Αποτελέσματα ανάλυσης συχνότητας για την ερώτηση 3**

	Συχνότητα	Ποσοστό	Αθροιστικό ποσοστό
Σε μηδενικό βαθμό	6	5,6%	5,6%
Σε ελάχιστο βαθμό	18	16,8%	22,4%
Σε μέτριο βαθμό	22	20,6%	43%
Σε υψηλό βαθμό	32	29,9%	72,9%
Στο μέγιστο βαθμό	29	27,1%	100%

**Πίνακας 10 - Αποτελέσματα ανάλυσης συχνότητας για την ερώτηση 4**

	Συχνότητα	Ποσοστό	Αθροιστικό ποσοστό
Σε μηδενικό βαθμό	1	0,9%	0,9%
Σε ελάχιστο βαθμό	8	7,5%	8,4%
Σε μέτριο βαθμό	15	14,0%	22,4%
Σε υψηλό βαθμό	29	27,1%	49,5%
Στο μέγιστο βαθμό	54	50,5%	100%

Η πέμπτη ερώτηση εξέταζε το βαθμό πραγματοποίησης ηλεκτρονικών διασκέψεων (τηλεδιασκέψεις) με συναδέλφους, πελάτες ή συνεργάτες από τους συμμετέχοντες στην έρευνα. Σε αυτήν την περίπτωση, το ποσοστό των ερωτώμενων που δήλωσε ότι χρησιμοποιεί τις τηλεδιασκέψεις σε υψηλό ή μέγιστο βαθμό ήταν υψηλό (46,2%), όμως χαμηλότερο σε σύγκριση με το αντίστοιχο ποσοστό στις προηγούμενες ερωτήσεις του ερωτηματολογίου. Αντίθετα, αύξηση

Η επίδραση του τεχνολογικού μετασχηματισμού στο εργασιακό περιβάλλον στην Ελλάδα: Εμπειρική διερεύνηση στο βιομηχανικό κλάδο παρουσίασαν τα ποσοστά των ερωτώμενων που δήλωσαν ότι δε χρησιμοποιούν τις τηλεδιασκέψεις (13,1%) ή τις χρησιμοποιούν σε ελάχιστο (12,1%) ή σε μέτριο βαθμό (18,7%).

**Πίνακας 11 - Αποτελέσματα ανάλυσης συχνοτήτων για την ερώτηση 5**

	Συχνότητα	Ποσοστό	Αθροιστικό ποσοστό
Σε μηδενικό βαθμό	14	13,1%	13,1%
Σε ελάχιστο βαθμό	13	12,1%	25,2%
Σε μέτριο βαθμό	20	18,7%	43,9%
Σε υψηλό βαθμό	32	20%	73,8%
Στο μέγιστο βαθμό	28	26,2%	100%

Στη συνέχεια (ερώτηση 6) ζητήθηκε από τους ερωτώμενους να αξιολογήσουν το βαθμό στον οποίον εργάζονται απομακρυσμένα, μέσω ηλεκτρονικού υπολογιστή ή άλλων κινητών συσκευών (π.χ. από το σπίτι ή άλλο χώρο, πέραν του φυσικού χώρου εργασίας τους). Σε αυτήν την περίπτωση, η πλειονότητα των ερωτώμενων (56,1%) δήλωσε ότι είτε δεν εργάζεται απομακρυσμένα, είτε εργάζεται αλλά μόνο σε ελάχιστο ή μέτριο βαθμό. Το ποσοστό αυτών που δήλωσαν ότι εργάζονται απομακρυσμένα σε υψηλό βαθμό, ανήλθε στο 24,3% και αυτών που δήλωσαν ότι εργάζονται απομακρυσμένα σε μέγιστο βαθμό, ανήλθε στο 19,6%.

**Πίνακας 12 - Αποτελέσματα ανάλυσης συχνοτήτων για την ερώτηση 6**

	Συχνότητα	Ποσοστό	Αθροιστικό ποσοστό
Σε μηδενικό βαθμό	17	15,9%	15,9%
Σε ελάχιστο βαθμό	20	18,7%	34,6%
Σε μέτριο βαθμό	23	21,5%	56,1%
Σε υψηλό βαθμό	26	24,3%	80,4%
Στο μέγιστο βαθμό	21	19,6%	100%

Στην επόμενη ερώτηση (Ερώτηση 7), οι συμμετέχοντες στην έρευνα κλήθηκαν να αξιολογήσουν το βαθμό, στον οποίον τα φυσικά έγγραφα έχουν αντικατασταθεί με ψηφιακά αρχεία στην εταιρία στην οποία εργάζονται. Από τις απαντήσεις τους προέκυψε ότι οι εταιρίες στις οποίες εργάζονται οι περισσότεροι εκ των ερωτώμενων (50,5%) έχουν αντικαταστήσει τα φυσικά έγγραφα με ψηφιακά αρχεία σε υψηλό ή μέγιστο βαθμό. Σε ελάχιστο ή μέτριο βαθμό έχουν

Η επίδραση του τεχνολογικού μετασχηματισμού στο εργασιακό περιβάλλον στην Ελλάδα: Εμπειρική διερεύνηση στο βιομηχανικό κλάδο αντικαταστήσει τα φυσικά έγγραφα με ψηφιακά αρχεία οι επιχειρήσεις στις οποίες εργάζεται το 46,7% του δείγματος, ενώ οι εταιρίες στις οποίες εργάζεται μόλις το 2,8% των συμμετεχόντων στην έρευνα δεν έχουν προχωρήσει σε αντικατάσταση των φυσικών εγγράφων με ψηφιακά αρχεία.

**Πίνακας 13 - Αποτελέσματα ανάλυσης συχνοτήτων για την ερώτηση 7**

	Συχνότητα	Ποσοστό	Αθροιστικό ποσοστό
Σε μηδενικό βαθμό	3	2,8%	2,8%
Σε ελάχιστο βαθμό	21	19,6%	22,4%
Σε μέτριο βαθμό	29	27,1%	49,5%
Σε υψηλό βαθμό	31	29%	78,5%
Στο μέγιστο βαθμό	23	21,5%	100%

Όσον αφορά στο βαθμό στον οποίον οι εταιρίες του βιομηχανικού κλάδου έχουν αυτοματοποιήσει τις διαδικασίες τους, σε οποιοδήποτε τμήμα τους, αυτός δεν είναι ιδιαίτερα υψηλός καθώς το 57% των ερωτώμενων δήλωσε ότι η εταιρία στην οποία εργάζεται, έχει αυτοματοποιήσει τις διαδικασίες της από μηδενικό έως μέτριο βαθμό. Το υπόλοιπο 43% του δείγματος δήλωσε ότι η εταιρία στην οποία εργάζεται, έχει αυτοματοποιήσει τις διαδικασίες της είτε σε υψηλό βαθμό (30,8%), είτε στο μέγιστο βαθμό (12,1%).

**Πίνακας 14 - Αποτελέσματα ανάλυσης συχνοτήτων για την ερώτηση 8**

	Συχνότητα	Ποσοστό	Αθροιστικό ποσοστό
Σε μηδενικό βαθμό	3	2,8%	2,8%
Σε ελάχιστο βαθμό	21	19,6%	22,4%
Σε μέτριο βαθμό	37	34,^%	57%
Σε υψηλό βαθμό	33	30,8%	87,9%
Στο μέγιστο βαθμό	13	12,1%	100%

Η επόμενη ερώτηση του ερωτηματολογίου (Ερώτηση 9) εξέταζε εάν οι εταιρίες του βιομηχανικού κλάδου στην Ελλάδα έχουν αναπτύξει τμήματα, τα οποία ασχολούνται αποκλειστικά με τον τεχνολογικό μετασχηματισμό τους. Εντύπωση προκαλεί το γεγονός ότι το 46,7% των συμμετεχόντων στην έρευνα δήλωσε ότι η εταιρία στην οποία εργάζεται, έχει

Η επίδραση του τεχνολογικού μετασχηματισμού στο εργασιακό περιβάλλον στην Ελλάδα: Εμπειρική διερεύνηση στο βιομηχανικό κλάδο αναπτύξει τμήμα που ασχολείται αποκλειστικά με τον τεχνολογικό μετασχηματισμό αυτής. Το 35,5% των ερωτώμενων δήλωσε πως η εταιρία στην οποία εργάζεται δεν έχει αναπτύξει τμήμα αφιερωμένο στον τεχνολογικό της μετασχηματισμό, ενώ το υπόλοιπο 17,8% δήλωσε ότι δε γνωρίζει εάν έχει ή όχι, αναπτυχθεί σχετικό τμήμα.

**Πίνακας 15 - Αποτελέσματα ανάλυσης συχνοτήτων για την ερώτηση 9**

	Συχνότητα	Ποσοστό	Αθροιστικό ποσοστό
Ναι	50	46,7%	46,7%
Όχι	38	35,5%	82,2%
Δε γνωρίζω	19	17,8%	100%

Η τελευταία ερώτηση της πρώτης ενότητας του ερωτηματολογίου αναφερόταν στα ολοκληρωμένα, υπό εξέλιξη ή/και προγραμματισμένα έργα που αφορούν στον τεχνολογικό μετασχηματισμό της εργασίας των ερωτώμενων και τα οποία πιθανώς είχαν αναπτυχθεί από τις εταιρίες, στις οποίες εργάζονται. Η πλειοψηφία του δείγματος (50,5%) δήλωσε ότι υπάρχουν ολοκληρωμένα, υπό εξέλιξη ή/και προγραμματισμένα έργα που αφορούν στον τεχνολογικό μετασχηματισμό της εργασίας τους, ενώ το 24,3% του δείγματος δήλωσε ότι δεν υπάρχουν, είτε ολοκληρωμένα, είτε υπό εξέλιξη, είτε προγραμματισμένα έργα που αφορούν στον τεχνολογικό μετασχηματισμό της εργασίας τους. Το υπόλοιπο 25,2% του δείγματος δήλωσε ότι δε γνωρίζει εάν έχουν πραγματοποιηθεί ή προγραμματίζονται έργα τεχνολογικού μετασχηματισμού.

**Πίνακας 16 - Αποτελέσματα ανάλυσης συχνοτήτων για την ερώτηση 10**

	Συχνότητα	Ποσοστό	Αθροιστικό ποσοστό
Ναι	54	50,5%	50,5%
Όχι	26	24,3%	74,8%
Δε γνωρίζω	27	25,2%	100%

Από την ανάλυση συχνοτήτων που πραγματοποιήθηκε για τις ερωτήσεις της πρώτης ενότητας του ερωτηματολογίου, προέκυψε ότι ο βαθμός τεχνολογικού μετασχηματισμού των επιχειρήσεων που δραστηριοποιούνται στον κλάδο της Ελληνικής βιομηχανίας είναι μάλλον υψηλός. Αν και τα ποσοστά των εργαζομένων που εργάζονται απομακρυσμένα, είτε από το σπίτι τους, είτε από άλλο χώρο πέραν του φυσικού χώρου εργασίας τους καθώς και τα ποσοστά των εργαζομένων που

Η επίδραση του τεχνολογικού μετασχηματισμού στο εργασιακό περιβάλλον στην Ελλάδα: Εμπειρική διερεύνηση στο βιομηχανικό κλάδο πραγματοποιούν ηλεκτρονικές διασκέψεις με συνεργάτες, πελάτες, προμηθευτές κλπ. είναι μέτρια, προκύπτει ότι η πλειοψηφία των επιχειρήσεων βρίσκεται σε στάδιο τεχνολογικού μετασχηματισμού. Ένα σημαντικό ποσοστό των ερωτώμενων δήλωσε ότι οι επιχειρήσεις στις οποίες εργάζονται διαθέτουν τμήμα που ασχολείται αποκλειστικά με τον τεχνολογικό μετασχηματισμό τους. Περαιτέρω, στις περισσότερες επιχειρήσεις έχουν ολοκληρωθεί, βρίσκονται υπό εξέλιξη ή έχουν ολοκληρωθεί προγράμματα τεχνολογικού μετασχηματισμού, ενώ η χρήση ηλεκτρονικού υπολογιστή, του διαδικτύου, της ηλεκτρονικής αλληλογραφίας αποτελεί καθημερινότητα για την πλειονότητα των συμμετεχόντων στην έρευνα.

Όσον αφορά στις ερωτήσεις της δεύτερης ενότητας του ερωτηματολογίου, η οποία εξέταζε τις επιπτώσεις του τεχνολογικού μετασχηματισμού στην εργασία και στους εργαζομένους, η πρώτη ερώτηση της ενότητας εξέταζε τις απόψεις των ερωτώμενων αναφορικά με τη συμβολή του τεχνολογικού μετασχηματισμού της εταιρίας στην οποία εργάζονται, στην αύξηση του ρυθμού εργασίας. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της ανάλυσης συχνοτήτων, το 66,3% των ερωτώμενων δήλωσε ότι ο τεχνολογικός μετασχηματισμός της επιχείρησης συμβάλλει σε υψηλό ή μέγιστο βαθμό στην αύξηση του ρυθμού εργασίας. Το 31,8% του δείγματος δήλωσε ότι συμβάλλει σε ελάχιστο ή μέτριο βαθμό, ενώ μόλις το 1,9% του δείγματος θεωρεί ότι ο τεχνολογικός μετασχηματισμός δε συμβάλλει στην αύξηση του ρυθμού εργασίας τους.

**Πίνακας 17 - Αποτελέσματα ανάλυσης συχνοτήτων για την ερώτηση 11**

	Συχνότητα	Ποσοστό	Αθροιστικό ποσοστό
Σε μηδενικό βαθμό	2	1,9%	1,9%
Σε ελάχιστο βαθμό	15	14%	15,9%
Σε μέτριο βαθμό	19	17,%	33,6%
Σε υψηλό βαθμό	56	52,3%	86%
Στο μέγιστο βαθμό	15	14%	100%

Η επόμενη ερώτηση εξέταζε τις απόψεις των ερωτώμενων σχετικά με το βαθμό ετοιμότητας του προσωπικού για τον τεχνολογικό μετασχηματισμό της επιχείρησης, στην οποία εργάζονται. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της ανάλυσης συχνοτήτων, οι εργαζόμενοι στις επιχειρήσεις όπου εργάζονται οι συμμετέχοντες στην έρευνα, είναι έτοιμοι σε μέτριο ή υψηλό βαθμό για τον τεχνολογικό μετασχηματισμό της. Μόλις το 4,7% του δείγματος θεωρεί ότι το

Η επίδραση του τεχνολογικού μετασχηματισμού στο εργασιακό περιβάλλον στην Ελλάδα: Εμπειρική διερεύνηση στο βιομηχανικό κλάδο  
προσωπικό της εταιρίας στην οποία εργάζεται δεν είναι έτοιμο για τον τεχνολογικό μετασχηματισμό αυτής, ενώ μόλις το 6,5% θεωρεί ότι το προσωπικό της εταιρίας στην οποία εργάζεται είναι έτοιμο στο μέγιστο βαθμό για τον τεχνολογικό μετασχηματισμό αυτής.

**Πίνακας 18 - Αποτελέσματα ανάλυσης συχνοτήτων για την ερώτηση 12**

	Συχνότητα	Ποσοστό	Αθροιστικό ποσοστό
Σε μηδενικό βαθμό	5	4,7%	4,7%
Σε ελάχιστο βαθμό	20	18,7%	23,4%
Σε μέτριο βαθμό	37	34,6%	57,9%
Σε υψηλό βαθμό	38	35,5%	93,5%
Στο μέγιστο βαθμό	7	6,5%	100%

Στο ίδιο πλαίσιο, η ερώτηση 13 του ερωτηματολογίου εξέταζε τις απόψεις των ερωτώμενων σχετικά με το βαθμό, στον οποίον η ηγεσία της επιχείρησης στην οποία εργάζονται, υποστηρίζει αποτελεσματικά τον τεχνολογικό μετασχηματισμό της τελευταίας. Από τις απαντήσεις των ερωτώμενων, προέκυψε ότι η ηγεσία των περισσότερων επιχειρήσεων (69,2%) υποστηρίζει αποτελεσματικά τον τεχνολογικό μετασχηματισμό σε μέτριο ή υψηλό βαθμό. Μικρό είναι το ποσοστό των ερωτώμενων που θεωρούν ότι η ηγεσία της επιχείρησης, στην οποία εργάζονται υποστηρίζει στο μέγιστο βαθμό, τον τεχνολογικό μετασχηματισμό της επιχείρησης, ενώ μόλις στο 4,7% των περιπτώσεων, προκύπτει ότι η ηγεσία της επιχείρησης δεν υποστηρίζει τον τεχνολογικό μετασχηματισμό αυτής. Τα αποτελέσματα της ανάλυσης συχνοτήτων παρουσιάζονται στον πίνακα που ακολουθεί.

**Πίνακας 19 - Αποτελέσματα ανάλυσης συχνοτήτων για την ερώτηση 13**

	Συχνότητα	Ποσοστό	Αθροιστικό ποσοστό
Σε μηδενικό βαθμό	5	4,7%	4,7%
Σε ελάχιστο βαθμό	17	15,9%	20,6%
Σε μέτριο βαθμό	32	29,9%	50,5%
Σε υψηλό βαθμό	42	39,3%	89,7%
Στο μέγιστο βαθμό	11	10,3%	100%

## Η επίδραση του τεχνολογικού μετασχηματισμού στο εργασιακό περιβάλλον στην Ελλάδα: Εμπειρική διερεύνηση στο βιομηχανικό κλάδο

Ως προς την απώλεια του ελέγχου των εργαζομένων επί των εργασιακών τους καθηκόντων, λόγω του τεχνολογικού μετασχηματισμού, από την ανάλυση συχνοτήτων προέκυψε ότι αυτή αναμένεται μάλλον μικρή. Η πλειοψηφία του δείγματος (63,6%) δήλωσε ότι αναμένει απώλεια ελέγχου επί των εργασιακών της καθηκόντων σε μηδενικό (18,7%) ή σε ελάχιστο βαθμό (44,9%), ενώ το 15,9% των ερωτώμενων θεωρεί ότι ο τεχνολογικός μετασχηματισμός της επιχείρησης στην οποία εργάζονται θα οδηγήσει σε απώλεια του ελέγχου τους επί των εργασιακών τους καθηκόντων σε υψηλό (13,1%) ή μέγιστο (2,8%) βαθμό.

**Πίνακας 20 - Αποτελέσματα ανάλυσης συχνοτήτων για την ερώτηση 14**

	Συχνότητα	Ποσοστό	Αθροιστικό ποσοστό
Σε μηδενικό βαθμό	20	18,7%	18,7%
Σε ελάχιστο βαθμό	48	44,9%	63,6%
Σε μέτριο βαθμό	22	20,6%	84,1%
Σε υψηλό βαθμό	14	13,1%	97,2%
Στο μέγιστο βαθμό	3	2,8%	100%

Η επόμενη ερώτηση ζητούσε από τους συμμετέχοντες στην έρευνα να αξιολογήσουν το βαθμό στον οποίον ο τεχνολογικός μετασχηματισμός της εταιρίας στην οποία εργάζονται, θα δυσχεράνει τη διάκριση μεταξύ των εργασιακών ρόλων ή θα οδηγήσει σε συγχώνευση εργασιακών ρόλων. Το 65,4% του δείγματος θεωρεί ότι ο τεχνολογικός μετασχηματισμός της εταιρίας στην οποία εργάζονται, θα δυσχεράνει τη διάκριση μεταξύ των εργασιακών ρόλων ή θα οδηγήσει σε συγχώνευση εργασιακών ρόλων σε ελάχιστο έως μέτριο βαθμό. Ως υψηλό ή μέγιστο αξιολογεί το βαθμό το 15,9% και το 6,5% του δείγματος αντίστοιχα.

**Πίνακας 21 - Αποτελέσματα ανάλυσης συχνοτήτων για την ερώτηση 15**

	Συχνότητα	Ποσοστό	Αθροιστικό ποσοστό
Σε μηδενικό βαθμό	13	12,1%	12,1%
Σε ελάχιστο βαθμό	32	29,9%	42,1%
Σε μέτριο βαθμό	38	35,5%	77,6%
Σε υψηλό βαθμό	17	15,9%	93,5%
Στο μέγιστο βαθμό	7	6,5%	100%

## Η επίδραση του τεχνολογικού μετασχηματισμού στο εργασιακό περιβάλλον στην Ελλάδα: Εμπειρική διερεύνηση στο βιομηχανικό κλάδο

Όσον αφορά στον έλεγχο των εργαζομένων επί του τρόπου εκτέλεσης των εργασιακών τους καθηκόντων, προκύπτει ότι αυτός θα επηρεαστεί, κατά κύριο λόγο σε ελάχιστο ή μέτριο βαθμό από τον τεχνολογικό μετασχηματισμό των επιχειρήσεων, όπως δήλωσε το 46,7% και το 22,4% του δείγματος αντίστοιχα. Το 14,9% των ερωτώμενων θεωρεί ότι ο τεχνολογικός μετασχηματισμός της επιχείρησης στην οποία εργάζονται θα επηρεάσει σε υψηλό ή μέγιστο βαθμό των έλεγχους επί του τρόπου εκτέλεσης των εργασιακών τους καθηκόντων, ενώ το 15,9% του δείγματος πιστεύει ότι δεν πρόκειται να απωλέσει τον έλεγχο επί του τρόπου εκτέλεσης των εργασιακών του καθηκόντων εξαιτίας του τεχνολογικού μετασχηματισμού των επιχειρήσεων.

**Πίνακας 22 - Αποτελέσματα ανάλυσης συχνοτήτων για την ερώτηση 16**

	Συχνότητα	Ποσοστό	Αθροιστικό ποσοστό
Σε μηδενικό βαθμό	17	15,9%	15,9%
Σε ελάχιστο βαθμό	50	46,7%	62,6%
Σε μέτριο βαθμό	24	22,4%	85%
Σε υψηλό βαθμό	13	12,1%	97,2%
Στο μέγιστο βαθμό	3	2,8%	100%

Η επόμενη ερώτηση εξέταζε τις απόψεις των συμμετεχόντων στην έρευνα αναφορικά με το βαθμό στον οποίο ο τεχνολογικός μετασχηματισμός των επιχειρήσεων θα οδηγήσει σε αύξηση της παρακολούθησης της εργασίας και των εργαζομένων. Σε αυτήν την περίπτωση, οι απαντήσεις διαφοροποιήθηκαν καθώς η πλειονότητα του δείγματος (33,6%) δήλωσε ότι ο βαθμός θα είναι υψηλός. Μεγάλο ποσοστό του δείγματος θεωρεί ότι ο βαθμός θα είναι είτε μέτριος (26,2%), είτε ελάχιστος (25,2%), ενώ μόλις το 8,4% δηλώνει ότι ο βαθμός θα είναι μέγιστος.

**Πίνακας 23 - Αποτελέσματα ανάλυσης συχνοτήτων για την ερώτηση 17**

	Συχνότητα	Ποσοστό	Αθροιστικό ποσοστό
Σε μηδενικό βαθμό	7	6,5%	6,5%
Σε ελάχιστο βαθμό	27	25,2%	31,8%
Σε μέτριο βαθμό	28	26,2%	57,9%
Σε υψηλό βαθμό	36	33,6%	91,6%
Στο μέγιστο βαθμό	9	8,4%	100%



## Η επίδραση του τεχνολογικού μετασχηματισμού στο εργασιακό περιβάλλον στην Ελλάδα: Εμπειρική διερεύνηση στο βιομηχανικό κλάδο

Από την άλλη πλευρά, οι περισσότεροι εκ των συμμετεχόντων στην έρευνα θεωρούν ότι ο τεχνολογικός μετασχηματισμός των επιχειρήσεων, στις οποίες εργάζονται, δε θα επηρεάσει τις κοινωνικές σχέσεις τους με τους συναδέλφους τους, καθώς αξιολογούν το βαθμό της επίδρασης του τεχνολογικού μετασχηματισμού ως μηδενικό (11,2%), ελάχιστο (35,5%) ή μέτριο (30,8%). Οι ερωτώμενοι που πιστεύουν ότι ο τεχνολογικός μετασχηματισμός των επιχειρήσεων στις οποίες εργάζονται, θα οδηγήσει σε απώλεια ή τυποποίηση των κοινωνικών τους σχέσεων με τους συναδέλφους τους σε υψηλό ή μέγιστο βαθμό, αντιπροσωπεύουν το 22,4% του δείγματος.

**Πίνακας 24 - Αποτελέσματα ανάλυσης συχνότητας για την ερώτηση 18**

	Συχνότητα	Ποσοστό	Αθροιστικό ποσοστό
Σε μηδενικό βαθμό	12	11,2%	11,2%
Σε ελάχιστο βαθμό	38	35,5%	46,7%
Σε μέτριο βαθμό	33	30,8%	77,6%
Σε υψηλό βαθμό	23	21,5%	99,1%
Στο μέγιστο βαθμό	1	0,9%	100%

Παράλληλα, προκύπτει ότι ο βαθμός στον οποίον ο τεχνολογικός μετασχηματισμός των επιχειρήσεων θα επηρεάσει το διαχωρισμό μεταξύ της επαγγελματικής και της προσωπικής ζωής των εργαζομένων θα είναι υψηλότερος. Το 29,9% των ερωτώμενων αναφέρει ότι ο διαχωρισμός μεταξύ επαγγελματικής και προσωπικής ζωής θα επηρεαστεί σε υψηλό βαθμό και το 25,2% αξιολογεί το βαθμό ως μέτριο. Υψηλό, βέβαια, είναι και το ποσοστό των ερωτώμενων (42,1%) που αξιολογούν ως μηδενικό έως ελάχιστο, το βαθμό στον οποίον ο τεχνολογικός μετασχηματισμός των επιχειρήσεων θα επηρεάσει το διαχωρισμό μεταξύ της επαγγελματικής και της προσωπικής ζωής των εργαζομένων.

**Πίνακας 25 - Αποτελέσματα ανάλυσης συχνότητας για την ερώτηση 19**

	Συχνότητα	Ποσοστό	Αθροιστικό ποσοστό
Σε μηδενικό βαθμό	20	18,7%	18,7%
Σε ελάχιστο βαθμό	25	23,4%	42,1%
Σε μέτριο βαθμό	27	25,2%	67,3%
Σε υψηλό βαθμό	32	29,9%	97,2%

Η επίδραση του τεχνολογικού μετασχηματισμού στο εργασιακό περιβάλλον στην Ελλάδα: Εμπειρική διερεύνηση στο βιομηχανικό κλάδο

Στο μέγιστο βαθμό	3	2,8%	100%
-------------------	---	------	------

Αντίστοιχα διαμορφώθηκαν τα ποσοστά των απαντήσεων στην ερώτηση που εξέταζε το βαθμό στον οποίον ο τεχνολογικός μετασχηματισμός των επιχειρήσεων θα επηρεάσει θετικά τις προοπτικές της επαγγελματικής εξέλιξης των ερωτώμενων. Το 31,8% αυτών θεωρεί ότι οι προοπτικές επαγγελματικής τους εξέλιξης θα επηρεαστούν θετικά σε υψηλό βαθμό, ενώ το 26,2% των ερωτώμενων αξιολογεί το βαθμό αυτό ως μέτριο. Το 30,8% πιστεύει ότι ο τεχνολογικός μετασχηματισμός των επιχειρήσεων δε θα επηρεάσει θετικά τις προοπτικές επαγγελματικής εξέλιξης, ή θα τις επηρεάσει σε ελάχιστο βαθμό, ενώ μόλις το 11,2% των ερωτώμενων πιστεύει ότι οι προοπτικές επαγγελματικής εξέλιξης θα επηρεαστούν θετικά στο μέγιστο βαθμό.

**Πίνακας 26 - Αποτελέσματα ανάλυσης συχνοτήτων για την ερώτηση 20**

	Συχνότητα	Ποσοστό	Αθροιστικό ποσοστό
Σε μηδενικό βαθμό	8	7,5%	7,5%
Σε ελάχιστο βαθμό	25	23,4%	30,8%
Σε μέτριο βαθμό	28	26,2%	57%
Σε υψηλό βαθμό	34	31,8%	88,8%
Στο μέγιστο βαθμό	12	11,2%	100%

Θετικές αναμένεται να είναι οι επιπτώσεις του τεχνολογικού μετασχηματισμού των επιχειρήσεων του βιομηχανικού κλάδου, στην εργασιακή ασφάλεια του προσωπικού. Το 33,6% του δείγματος αξιολογεί ως υψηλό το βαθμό θετικής συμβολής του τεχνολογικού μετασχηματισμού στην εργασιακή του ασφάλεια, με το 23,4% του δείγματος να τον αξιολογεί ως μέτριο. Από την άλλη πλευρά, ως μηδενικός ή ελάχιστος αξιολογείται ο βαθμός θετικής συμβολής του τεχνολογικού μετασχηματισμού στην εργασιακή ασφάλεια από το 10,3% και το 25,2% του δείγματος αντίστοιχα.

**Πίνακας 27 - Αποτελέσματα ανάλυσης συχνοτήτων για την ερώτηση 21**

	Συχνότητα	Ποσοστό	Αθροιστικό ποσοστό
Σε μηδενικό βαθμό	11	10,3%	10,3%
Σε ελάχιστο βαθμό	27	25,2%	35,5%
Σε μέτριο βαθμό	25	23,4%	58,9%

Η επίδραση του τεχνολογικού μετασχηματισμού στο εργασιακό περιβάλλον στην Ελλάδα: Εμπειρική διερεύνηση στο βιομηχανικό κλάδο

Σε υψηλό βαθμό	36	33,6%	92,5%
Στο μέγιστο βαθμό	8	7,5%	100%

Στα πλαίσια της έρευνας, εξετάστηκαν οι απόψεις των ερωτώμενων αναφορικά με το βαθμό θετικής συμβολής του τεχνολογικού μετασχηματισμού των βιομηχανικών επιχειρήσεων στη φυσική και τη ψυχική υγεία των εργαζομένων. Στην περίπτωση της φυσικής υγείας, οι ερωτώμενοι θεωρούν ότι ο τεχνολογικός μετασχηματισμός των επιχειρήσεων θα την επηρεάσει θετικά σε μικρό μόνο βαθμό. Συγκεκριμένα, το 20,6% του δείγματος αξιολογεί το βαθμό συμβολής ως μηδενικό, το 29,9% τον αξιολογεί ως ελάχιστο και το 23,4% τον αξιολογεί ως μέτριο. Μόνο το 26,2% θεωρεί ότι ο τεχνολογικός μετασχηματισμός μπορεί να συμβάλλει θετικά στη φυσική υγεία των εργαζομένων σε αυξημένο βαθμό (υψηλό έως μέγιστο). Από την άλλη πλευρά, προκύπτει ότι σύμφωνα με τους ερωτώμενους, η θετική συμβολή του τεχνολογικού μετασχηματισμού των βιομηχανικών επιχειρήσεων θα είναι υψηλότερη στην περίπτωση της ψυχικής υγείας. Το 51,4% των συμμετεχόντων στην έρευνα αναμένει ότι ο βαθμός θετικής συμβολής στη ψυχική υγεία θα είναι είτε μέτριος, είτε υψηλός, ενώ το 5,6% αυτών αναμένει ότι ο βαθμός θα είναι μέγιστος. Το υπόλοιπο 43% του δείγματος δε θεωρεί ότι ο τεχνολογικός μετασχηματισμός μπορεί να συμβάλλει σε μεγάλο βαθμό θετικά στη ψυχική υγεία των εργαζομένων.

**Πίνακας 28 - Αποτελέσματα ανάλυσης συχνότητων για την ερώτηση 22**

	Συχνότητα	Ποσοστό	Αθροιστικό ποσοστό
Σε μηδενικό βαθμό	22	20,6%	20,6%
Σε ελάχιστο βαθμό	32	29,9%	50,5%
Σε μέτριο βαθμό	25	23,4%	73,8%
Σε υψηλό βαθμό	22	20,6%	94,4%
Στο μέγιστο βαθμό	6	5,6%	100%

Η επίδραση του τεχνολογικού μετασχηματισμού στο εργασιακό περιβάλλον στην Ελλάδα: Εμπειρική διερεύνηση στο βιομηχανικό κλάδο

**Πίνακας 29 - Αποτελέσματα ανάλυσης συχνοτήτων για την ερώτηση 23**

	Συχνότητα	Ποσοστό	Αθροιστικό ποσοστό
Σε μηδενικό βαθμό	14	13,1%	13,1%
Σε ελάχιστο βαθμό	32	29,9%	43%
Σε μέτριο βαθμό	24	22,4%	65,4%
Σε υψηλό βαθμό	31	29%	94,4%
Στο μέγιστο βαθμό	6	5,6%	100%

Τέλος, σύμφωνα με τα αποτελέσματα της ανάλυσης συχνοτήτων, ο τεχνολογικός μετασχηματισμός των βιομηχανικών επιχειρήσεων αναμένεται ότι θα βοηθήσει τους εργαζομένους να αναπτύξουν περισσότερες γνώσεις και δεξιότητες. Το 58% των συμμετεχόντων στην έρευνα πιστεύει ότι ο βαθμός συμβολής του τεχνολογικού μετασχηματισμού στην ανάπτυξη νέων δεξιοτήτων και γνώσεων θα είναι υψηλός ή μέγιστος, ενώ το 19,6% αυτών τον αξιολογεί ως μέτριο. Αντίθετα, το 22,4% των ερωτώμενων θεωρεί ότι ο τεχνολογικός μετασχηματισμός των επιχειρήσεων στις οποίες εργάζονται, δε μπορεί να συμβάλλει στην ανάπτυξη νέων γνώσεων και δεξιοτήτων σε μεγάλο βαθμό.

**Πίνακας 30 - Αποτελέσματα ανάλυσης συχνοτήτων για την ερώτηση 24**

	Συχνότητα	Ποσοστό	Αθροιστικό ποσοστό
Σε μηδενικό βαθμό	2	1,9%	1,9%
Σε ελάχιστο βαθμό	22	20,6%	22,4%
Σε μέτριο βαθμό	21	19,6%	42,1%
Σε υψηλό βαθμό	48	44,9%	86,9%
Στο μέγιστο βαθμό	14	13,1%	100%

Τα αποτελέσματα που προέκυψαν από την ανάλυση συχνοτήτων για τις ερωτήσεις της δεύτερης ενότητας του ερωτηματολογίου, υποδηλώνουν ότι οι συμμετέχοντες στην έρευνα τηρούν θετική στάση έναντι του τεχνολογικού μετασχηματισμού των επιχειρήσεων, στις οποίες εργάζονται και των επιπτώσεων αυτού στους ίδιους και την εργασία τους. Αναλυτικά, θεωρούν ότι ο ρυθμός της εργασίας τους θα αυξηθεί λόγω του τεχνολογικού μετασχηματισμού, όμως δε θα επηρεαστεί σημαντικά ο έλεγχος τους επί των εργασιακών τους καθηκόντων ή ο τρόπος με τον οποίον εκτελούν τα καθήκοντά τους. Επιπλέον, αναμένουν ότι δε θα δυσκολέψει σημαντικά η

Η επίδραση του τεχνολογικού μετασχηματισμού στο εργασιακό περιβάλλον στην Ελλάδα: Εμπειρική διερεύνηση στο βιομηχανικό κλάδο

διάκριση μεταξύ των εργασιακών ρόλων και δε θα οδηγηθούν σε συγχώνευση ρόλων σε μεγάλο βαθμό, ενώ χαρακτηρίζουν ως μέτριο το βαθμό συμβολής του τεχνολογικού μετασχηματισμού στην αύξηση της παρακολούθησης των ίδιων και της εργασίας τους και το βαθμό συμβολής τους στις κοινωνικές σχέσεις μεταξύ των εργαζομένων. Παράλληλα, κρίνουν ότι ο τεχνολογικός μετασχηματισμός θα επηρεάσει θετικά τις προοπτικές επαγγελματικής εξέλιξής τους, την εργασιακή τους ασφάλεια και την αύξηση των γνώσεων και δεξιοτήτων τους, ενώ δεν προβλέπουν σημαντική θετική συμβολή στη φυσική ή ψυχική υγεία τους. Τέλος, προέκυψε ότι τόσο ο βαθμός ετοιμότητας του προσωπικού για τον τεχνολογικό μετασχηματισμό, όσο και η υποστήριξη της ηγεσίας των επιχειρήσεων ως προς αυτόν, είναι μέτριος προς υψηλός.

## 5.6 Αποτελέσματα Ελέγχων Kruskal-Wallis και Mann-Whitney

Οι έλεγχοι Mann-Whitney και Kruskal-Wallis πραγματοποιήθηκαν προκειμένου να εξεταστεί ο βαθμός στον οποίον τα δημογραφικά χαρακτηριστικά των ερωτώμενων επηρεάζουν τις απόψεις τους σχετικά με την επίδραση που μπορεί να έχει ο τεχνολογικός μετασχηματισμός των επιχειρήσεων στο εργασιακό περιβάλλον.

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα του ελέγχου Mann-Whitney, το φύλο των ερωτώμενων δεν επηρέασε τον τρόπο με τον οποίον οι ερωτώμενοι απάντησαν στις ερωτήσεις σχετικά με την επίδραση του τεχνολογικού μετασχηματισμού στο περιβάλλον εργασίας, δηλαδή δεν παρατηρούνται διαφορετικές απόψεις μεταξύ ανδρών και γυναικών αναφορικά με τον τρόπο, με τον οποίον ο τεχνολογικός μετασχηματισμός των βιομηχανικών επιχειρήσεων μπορεί να επηρεάσει την εργασία και τους ίδιους τους εργαζομένους.

**Πίνακας 31 - Αποτελέσματα ελέγχου Mann-Whitney για το φύλο**

	Q11	Q12	Q13	Q14	Q15	Q16	Q17
Mann-Whitney U	1405,000	1257,000	1353,000	1359,000	1290,500	1251,500	1354,000
Z	-0,075	-1,046	-0,414	-0,378	-0,818	-1,098	-0,403
Asymp. Sig. (2-tailed)	0,940	0,296	0,679	0,705	0,413	0,272	0,687
	Q18	Q19	Q20	Q21	Q22	Q23	Q24
Mann-Whitney U	1375,500	1365,500	1307,000	1346,500	1400,500	1357,000	1267,000
Z	-0,265	-0,327	-0,706	-0,451	-0,100	-0,382	-0,989
Asymp. Sig. (2-tailed)	0,791	0,744	0,480	0,652	0,920	0,702	0,323

## Η επίδραση του τεχνολογικού μετασχηματισμού στο εργασιακό περιβάλλον στην Ελλάδα: Εμπειρική διερεύνηση στο βιομηχανικό κλάδο

Αντίστοιχα ήταν τα αποτελέσματα και στην περίπτωση του ελέγχου Kruskal-Wallis για τη μελέτη του βαθμού, στον οποίον η ηλικία επηρεάζει τις απόψεις των ερωτώμενων σχετικά με τις επιδράσεις του τεχνολογικού μετασχηματισμού των επιχειρήσεων, στην εργασία και τους εργαζομένους. Συγκεκριμένα, προέκυψε ότι η ηλικία των ερωτώμενων δεν επηρέασε με στατιστικά σημαντικό τρόπο τις απαντήσεις τους. Εξάιρεση αποτέλεσε η ερώτηση που εξέταζε τις απόψεις των ερωτώμενων σχετικά με τη συμβολή του τεχνολογικού μετασχηματισμού στην αύξηση του ρυθμού εργασίας. Σε αυτήν την περίπτωση, προέκυψε ότι οι νεότεροι ηλικιακά εργαζόμενοι (18 – 25 ετών) καθώς και οι μεγαλύτεροι ηλικιακά εργαζόμενοι (> 60 ετών) θεωρούν, στο σύνολό τους, ότι ο τεχνολογικός μετασχηματισμός των επιχειρήσεων θα συμβάλει είτε σε υψηλό είτε σε μέγιστο βαθμό, στην αύξηση του ρυθμού εργασίας. Ως προς τις υπόλοιπες ηλικιακές κατηγορίες (26 – 35 ετών, 36 – 45 ετών και 46 – 60 ετών), οι ερωτώμενοι κρίνουν ότι ο τεχνολογικός μετασχηματισμός θα συμβάλλει στην αύξηση του ρυθμού εργασίας σε μέτριο ή υψηλό βαθμό.

**Πίνακας 32 - Αποτελέσματα ελέγχου Kruskal-Wallis για την ηλικία**

	Q11	Q12	Q13	Q14	Q15	Q16	Q17
Kruskal-Wallis	12,342	3,599	1,766	6,147	6,358	4,176	3,015
df	4	4	4	4	4	4	4
Asymp. Sig.	0,015	0,463	0,779	0,188	0,174	0,383	0,555
	Q18	Q19	Q20	Q21	Q22	Q23	Q24
Kruskal-Wallis	6,987	1,868	5,242	4,611	4,666	4,343	8,847
df	4	4	4	4	4	4	4
Asymp. Sig.	0,137	0,760	0,263	0,330	0,323	0,362	0,065

Όσον αφορά στην επίδραση του εκπαιδευτικού υποβάθρου των ερωτώμενων στις απόψεις τους σχετικά με τις επιπτώσεις του τεχνολογικού μετασχηματισμού στο εργασιακό περιβάλλον, προέκυψε ότι αυτό δεν επηρεάζει τις απόψεις τους. Εξάιρεση αποτέλεσε η ερώτηση που εξέταζε τις απόψεις των συμμετεχόντων στην έρευνα αναφορικά με τις επιπτώσεις του τεχνολογικού μετασχηματισμού των επιχειρήσεων στην εργασιακή ασφάλεια των εργαζομένων. Αναλυτικά, προέκυψε ότι οι κάτοχοι διδακτορικού τίτλου σπουδών αναμένουν ότι η εργασιακή τους ασφάλεια δε θα επηρεαστεί, οι κάτοχοι μεταπτυχιακού τίτλου σπουδών καθώς και οι πτυχιούχοι ΑΕΙ/ΤΕΙ

Η επίδραση του τεχνολογικού μετασχηματισμού στο εργασιακό περιβάλλον στην Ελλάδα: Εμπειρική διερεύνηση στο βιομηχανικό κλάδο αναμένουν ότι η εργασιακή τους ασφάλεια θα επηρεαστεί σε μέτριο προς υψηλό βαθμό, ενώ οι απόφοιτοι λυκείου και όσοι ερωτώμενοι έχουν ολοκληρώσει τη βασική εκπαίδευση αναμένουν μέτρια προς μικρή επίδραση του τεχνολογικού μετασχηματισμού στην εργασιακή τους ασφάλεια.

**Πίνακας 33 - Αποτελέσματα ελέγχου Kruskal-Wallis για το εκπαιδευτικό υπόβαθρο**

	Q11	Q12	Q13	Q14	Q15	Q16	Q17
Kruskal-Wallis	9,171	4,155	5,854	4,170	2,672	2,787	1,629
df	4	4	4	4	4	4	4
Asymp. Sig.	0,057	0,385	0,210	0,384	0,614	0,594	0,804
	Q18	Q19	Q20	Q21	Q22	Q23	Q24
Kruskal-Wallis	0,972	8,695	6,226	14,276	6,034	4,504	5,562
df	4	4	4	4	4	4	4
Asymp. Sig.	0,914	0,069	0,183	0,006	0,197	0,342	0,234

Τα αποτελέσματα διαφοροποιούνται ελαφρώς στην περίπτωση του χαρακτηριστικού της οικογενειακής κατάστασης, καθώς προέκυψε ότι αυτή επηρέασε σημαντικά τον τρόπο με τον οποίον απάντησαν οι ερωτώμενοι σε τρεις από τις ερωτήσεις της Β' ενότητας του ερωτηματολογίου. Αναλυτικά, προέκυψε ότι η οικογενειακή κατάσταση επηρεάζει τις απόψεις των ερωτώμενων σχετικά με τη συμβολή του τεχνολογικού μετασχηματισμού στην αύξηση του ρυθμού εργασίας, με τους ελεύθερους χωρίς παιδιά και τους παντρεμένους με παιδιά να θεωρούν ότι η συμβολή θα είναι υψηλή ή μέγιστη. Από την άλλη πλευρά, οι ελεύθεροι με παιδιά κρίνουν ότι η συμβολή θα είναι ελάχιστη, ενώ οι παντρεμένοι χωρίς παιδιά κρίνουν ότι αυτή θα είναι μέτρια. Επιπλέον, η οικογενειακή κατάσταση επηρεάζει τις απόψεις των ερωτώμενων αναφορικά με την ετοιμότητα του προσωπικού για τον τεχνολογικό μετασχηματισμό και με την υποστήριξη του τεχνολογικού μετασχηματισμού από την ηγεσία της επιχείρησης. Συγκεκριμένα, οι ελεύθεροι χωρίς παιδιά και οι παντρεμένοι με παιδιά θεωρούν ότι ο βαθμός ετοιμότητας του προσωπικού είναι μέτριος προς υψηλός, ενώ οι ελεύθεροι με παιδιά και οι παντρεμένοι χωρίς παιδιά θεωρούν ότι ο βαθμός ετοιμότητας του προσωπικού είναι χαμηλός. Αντίστοιχες είναι οι απόψεις όσον αφορά στη στήριξη από την ανώτατη διοίκηση. Οι ελεύθεροι χωρίς παιδιά και οι παντρεμένοι με παιδιά κρίνουν ότι η στήριξη του τεχνολογικού μετασχηματισμού από την ανώτατη διοίκηση είναι

Η επίδραση του τεχνολογικού μετασχηματισμού στο εργασιακό περιβάλλον στην Ελλάδα: Εμπειρική διερεύνηση στο βιομηχανικό κλάδο υψηλή, ενώ οι ελεύθεροι με παιδιά και οι παντρεμένοι χωρίς παιδιά κρίνουν ότι η στήριξη από την ανώτατη διοίκηση είναι μέτρια προς χαμηλή.

**Πίνακας 34 - Αποτελέσματα ελέγχου Kruskal-Wallis για την οικογενειακή κατάσταση**

	Q11	Q12	Q13	Q14	Q15	Q16	Q17
Kruskal-Wallis	17,920	12,958	12,035	2,770	6,752	0,545	4,298
df	3	3	3	3	3	3	3
Asymp. Sig.	0,000	0,005	0,007	0,429	0,080	0,909	0,231
	Q18	Q19	Q20	Q21	Q22	Q23	Q24
Kruskal-Wallis	5,649	3,576	5,676	3,874	0,588	2,948	5,318
df	3	3	3	3	3	3	3
Asymp. Sig.	0,130	0,311	0,128	0,275	0,899	0,400	0,150

Ως προς το χαρακτηριστικό του ετήσιου εισοδήματος, σύμφωνα με τα αποτελέσματα του ελέγχου Kruskal-Wallis, αυτό επηρέασε τον τρόπο που απάντησαν οι ερωτώμενοι μόνο σε τρεις ερωτήσεις. Η πρώτη αφορούσε τη συμβολή του τεχνολογικού μετασχηματισμού στην αύξηση του ρυθμού εργασίας. Οι ερωτώμενοι με ετήσιο εισόδημα που δε ξεπερνάει το ποσό των € 10.000,00 θεωρούν ότι ο τεχνολογικός μετασχηματισμός θα συμβάλλει σε υψηλό έως μέγιστο βαθμό στην αύξηση του ρυθμού εργασίας. Παράλληλα, όσο αυξάνεται το ετήσιο εισόδημα των ερωτώμενων, παρατηρείται ότι αυτοί τείνουν να θεωρούν ότι ο βαθμός συμβολής του τεχνολογικού μετασχηματισμού στην αύξηση του ρυθμού εργασίας είναι μέτριος προς υψηλός.

Η δεύτερη ερώτηση αφορούσε στη συμβολή του τεχνολογικού μετασχηματισμού στην απώλεια των εργασιακών καθηκόντων των ερωτώμενων. Σε αυτήν την περίπτωση, παρατηρήθηκε ότι οι εργαζόμενοι με χαμηλότερο ετήσιο εισόδημα θεωρούν ότι ο τεχνολογικός μετασχηματισμός θα συμβάλλει στην απώλεια των εργασιακών τους καθηκόντων σε ελάχιστο προς μέτριο βαθμό, ενώ οι εργαζόμενοι με υψηλότερο ετήσιο εισόδημα κρίνουν ότι ο βαθμός συμβολής θα είναι ελάχιστος προς μηδενικός. Εξαιρεση αποτελεί η κατηγορία των εργαζομένων που λαμβάνουν ετησίως από € 20.000,01 - € 25.000,00, ένα σημαντικό ποσοστό των οποίων θεωρεί ότι ο βαθμός συμβολής μπορεί να είναι και υψηλός.



## Η επίδραση του τεχνολογικού μετασχηματισμού στο εργασιακό περιβάλλον στην Ελλάδα: Εμπειρική διερεύνηση στο βιομηχανικό κλάδο

Η τρίτη ερώτηση αφορούσε στη συμβολή του τεχνολογικού μετασχηματισμού στην απόκτηση περισσότερων δεξιοτήτων και γνώσεων. Σε αυτήν την περίπτωση προέκυψε ότι η πλειοψηφία των εργαζομένων, ανεξαρτήτως ετήσιου εισοδήματος συμφωνεί ότι ο τεχνολογικός μετασχηματισμός θα συμβάλλει σε μεγάλο βαθμό στην απόκτηση περισσότερων δεξιοτήτων και γνώσεων. Όμως, παρατηρείται ότι όσο αυξάνεται το ετήσιο εισόδημα των εργαζομένων, τόσο αυξάνεται ο αριθμός αυτών που θεωρούν ότι ο τεχνολογικός μετασχηματισμός των επιχειρήσεων θα συμβάλλει σε μικρό μόνο βαθμό στην απόκτηση περισσότερων γνώσεων και δεξιοτήτων.

**Πίνακας 35 - Αποτελέσματα ελέγχου Kruskal-Wallis για το ετήσιο εισόδημα**

	Q11	Q12	Q13	Q14	Q15	Q16	Q17
Kruskal-Wallis	15,508	6,535	3,039	10,699	7,834	2,950	5,787
df	4	4	4	4	4	4	4
Asymp. Sig.	0,004	0,163	0,551	0,030	0,098	0,566	0,216
	Q18	Q19	Q20	Q21	Q22	Q23	Q24
Kruskal-Wallis	7,455	4,613	8,784	3,079	2,963	3,997	10,197
df	4	4	4	4	4	4	4
Asymp. Sig.	0,114	0,329	0,067	0,545	0,564	0,406	0,037

Τέλος, από τον έλεγχο Kruskal-Wallis που πραγματοποιήθηκε σχετικά με τα χαρακτηριστικά της θέσης εργασίας και του τμήματος της εταιρίας στο οποίο εργάζονται οι ερωτώμενοι, προέκυψε ότι αυτά δεν επηρέασαν με στατιστικά σημαντικό τρόπο, τις απαντήσεις που έδωσαν στις ερωτήσεις της Β' ενότητας του ερωτηματολογίου, σχετικά με τις επιπτώσεις του τεχνολογικού μετασχηματισμού των βιομηχανικών επιχειρήσεων στο εργασιακό περιβάλλον.

**Πίνακας 36 - Αποτελέσματα ελέγχου Kruskal-Wallis για τη θέση εργασίας**

	Q11	Q12	Q13	Q14	Q15	Q16	Q17
Kruskal-Wallis	5,960	3,201	4,009	0,792	3,554	4,120	5,048
df	3	3	3	3	3	3	3
Asymp. Sig.	0,114	0,362	0,260	0,851	0,314	0,249	0,168
	Q18	Q19	Q20	Q21	Q22	Q23	Q24
Kruskal-Wallis	7,010	1,028	3,599	2,729	0,760	2,912	7,255
df	3	3	3	3	3	3	3
Asymp. Sig.	0,072	0,795	0,308	0,435	0,859	0,405	0,064

Η επίδραση του τεχνολογικού μετασχηματισμού στο εργασιακό περιβάλλον στην Ελλάδα: Εμπειρική διερεύνηση στο βιομηχανικό κλάδο

Πίνακας 37 - Αποτελέσματα ελέγχου Kruskal-Wallis για το τμήμα εργασίας

	Q11	Q12	Q13	Q14	Q15	Q16	Q17
Kruskal-Wallis	5,559	8,094	7,715	4,999	2,285	1,234	4,996
df	6	6	6	6	6	6	6
Asymp. Sig.	0,474	0,231	0,260	0,544	0,892	0,975	0,544
	Q18	Q19	Q20	Q21	Q22	Q23	Q24
Kruskal-Wallis	5,887	1,261	5,440	3,550	4,583	8,672	4,082
df	6	6	6	6	6	6	6
Asymp. Sig.	0,436	0,974	0,489	0,737	0,598	0,193	0,666

Συνοψίζοντας, τα αποτελέσματα των ελέγχων Kruskal-Wallis και Mann-Whitney έδειξαν ότι το φύλο, η θέση εργασίας και το τμήμα στο οποίο εργάζεται κάθε ερωτώμενος, δεν επηρεάζουν με στατιστικά σημαντικό τρόπο τις απόψεις τους αναφορικά με την επίδραση του τεχνολογικού μετασχηματισμού των επιχειρήσεων στο εργασιακό περιβάλλον, δηλαδή δεν επηρέασαν τον τρόπο με τον οποίον οι συμμετέχοντες στην έρευνα απάντησαν στις ερωτήσεις της Β' ενότητας του ερωτηματολογίου. Ως προς τα υπόλοιπα δημογραφικά χαρακτηριστικά, δηλαδή την ηλικία, το εκπαιδευτικό υπόβαθρο, την οικογενειακή κατάσταση και το ετήσιο εισόδημα, αυτά προέκυψε ότι επηρεάζουν τις απόψεις των ερωτώμενων σε μικρό, όμως βαθμό. Συγκεκριμένα, το εκπαιδευτικό υπόβαθρο των ερωτώμενων επηρεάζει τις απόψεις τους σχετικά με τη συμβολή του τεχνολογικού μετασχηματισμού στην εργασιακή τους ασφάλεια. Περαιτέρω, η ηλικία των ερωτώμενων επηρεάζει τις απόψεις τους σχετικά με τη συμβολή του τεχνολογικού μετασχηματισμού των επιχειρήσεων, όπως και η οικογενειακή κατάσταση και το ετήσιο εισόδημα. Τα τελευταία δύο δημογραφικά χαρακτηριστικά επηρεάζουν επιπλέον τις απόψεις των ερωτώμενων σχετικά με την ετοιμότητα του προσωπικού για τον τεχνολογικό μετασχηματισμό και τη στήριξη της ανώτατης διοίκησης ως προς τον τεχνολογικό μετασχηματισμό, στην περίπτωση του χαρακτηριστικού της οικογενειακής κατάστασης και τις απόψεις των ερωτώμενων σχετικά με τη συμβολή του τεχνολογικού μετασχηματισμού των επιχειρήσεων στην απώλεια των εργασιακών καθηκόντων και στην απόκτηση νέων γνώσεων και δεξιοτήτων, στην περίπτωση του χαρακτηριστικού του ετήσιου εισοδήματος.

## 6. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

### 6.1 Συζήτηση αποτελεσμάτων

Κύριος σκοπός της παρούσας διπλωματικής εργασίας ήταν η μελέτη του τρόπου με τον οποίον ο τεχνολογικός μετασχηματισμός των επιχειρήσεων επιδρά στο εργασιακό περιβάλλον, στην περίπτωση του κλάδου της βιομηχανίας, ενώ επιμέρους στόχοι της εργασίας ήταν οι εξής: (i) η μελέτη του βαθμού του τεχνολογικού μετασχηματισμού των επιχειρήσεων που δραστηριοποιούνται στον κλάδο της βιομηχανίας στην Ελλάδα, (ii) η μελέτη του τρόπου με τον οποίον ο τεχνολογικός μετασχηματισμός των επιχειρήσεων επηρεάζει την εργασία και (iii) η μελέτη του τρόπου με τον οποίον ο τεχνολογικός μετασχηματισμός των επιχειρήσεων επηρεάζει το εργατικό δυναμικό. Για τους σκοπούς της εργασίας, πραγματοποιήθηκε έρευνα, η οποία περιλάμβανε την ανάπτυξη δομημένου ερωτηματολογίου, βάσει ερωτηματολογίων που είχαν χρησιμοποιηθεί σε προγενέστερες σχετικές μελέτες, τη διανομή του σε εργαζομένους επιχειρήσεων του κλάδου της βιομηχανίας στην Ελλάδα και τη στατιστική επεξεργασία των δεδομένων που συλλέχθηκαν. Από την ανάλυση των δεδομένων, προέκυψαν ενδιαφέροντα συμπεράσματα αναφορικά αφενός με το επίπεδο του τεχνολογικού μετασχηματισμού των βιομηχανικών επιχειρήσεων στην Ελλάδα, αφετέρου με τις επιδράσεις του τεχνολογικού μετασχηματισμού των επιχειρήσεων στο εργασιακό περιβάλλον.

Αναλυτικά, προέκυψε ότι το επίπεδο του τεχνολογικού μετασχηματισμού των βιομηχανικών επιχειρήσεων στην Ελλάδα είναι μάλλον υψηλό. Σύμφωνα με τις απαντήσεις των συμμετεχόντων στην έρευνα, η πλειονότητα των εργαζομένων χρησιμοποιεί τον ηλεκτρονικό υπολογιστή, το διαδίκτυο και την ηλεκτρονική αλληλογραφία στα πλαίσια της καθημερινής της εργασίας, ενώ ο βαθμός απομακρυσμένης εργασίας και ο βαθμός πραγματοποίησης τηλεδιασκέψεων είναι μέτριος. Αξιοσημείωτο είναι, επίσης, το γεγονός ότι η πλειοψηφία των επιχειρήσεων, στις οποίες εργάζονται οι συμμετέχοντες στην έρευνα, έχουν αναπτύξει προγράμματα τεχνολογικού μετασχηματισμού τα οποία είτε έχουν ολοκληρωθεί είτε βρίσκονται σε εξέλιξη, ενώ παράλληλα διαθέτουν τμήμα, το οποίο ασχολείται αποκλειστικά με τον τεχνολογικό μετασχηματισμό των επιχειρήσεων.

## Η επίδραση του τεχνολογικού μετασχηματισμού στο εργασιακό περιβάλλον στην Ελλάδα: Εμπειρική διερεύνηση στο βιομηχανικό κλάδο

Όσον αφορά στον τρόπο, με τον οποίον ο τεχνολογικός μετασχηματισμός των βιομηχανικών επιχειρήσεων επιδρά στο εργασιακό περιβάλλον, αυτός κρίνεται μάλλον θετικός, βάσει των απόψεων των συμμετεχόντων στην έρευνα, ενώ θεωρείται ότι τόσο ο βαθμός ετοιμότητας του προσωπικού όσο και ο βαθμός στήριξης της ανώτατης διοίκησης στον τεχνολογικό μετασχηματισμό, είναι μέτριος προς υψηλός. Συγκεκριμένα, οι εργαζόμενοι θεωρούν ότι ο τεχνολογικός μετασχηματισμός των επιχειρήσεων συμβάλλει στην αύξηση του ρυθμού εργασίας τους, όμως κρίνουν ότι δε θα επηρεάσει σημαντικά ούτε τον έλεγχο τους επί των εργασιακών τους καθηκόντων, αλλά ούτε και τον τρόπο με τον οποίον επιλέγουν να εκτελούν τα καθήκοντά τους. Περαιτέρω, αναμένεται ότι ο τεχνολογικός μετασχηματισμός των βιομηχανικών επιχειρήσεων δε θα δυσχεράνει σημαντικά τη διάκριση μεταξύ των εργασιακών ρόλων και δε θα οδηγήσει σε συγχώνευση εργασιακών ρόλων, θα συμβάλλει όμως, σε μέτριο βαθμό, στην αύξηση της παρακολούθησης των εργαζομένων και της εργασίας τους και στις κοινωνικές σχέσεις των εργαζομένων με τους συναδέλφους τους. Τέλος, αν και δεν προβλέπεται σημαντική θετική συμβολή του τεχνολογικού μετασχηματισμού των βιομηχανικών επιχειρήσεων στη φυσική ή ψυχική υγεία των εργαζομένων, πιστεύεται ότι αυτός θα επηρεάσει θετικά τις προοπτικές επαγγελματικής εξέλιξης τους και την εργασιακή τους ασφάλεια και θα τους επιτρέψει να αυξήσουν τις γνώσεις και τις δεξιότητές τους.

Συνοψίζοντας, από την έρευνα που πραγματοποιήθηκε, προέκυψε ότι το επίπεδο του τεχνολογικού μετασχηματισμού των επιχειρήσεων που δραστηριοποιούνται στο βιομηχανικό κλάδο της Ελλάδας είναι μάλλον υψηλό, ενώ οι επιπτώσεις του τεχνολογικού μετασχηματισμού των βιομηχανικών επιχειρήσεων αναμένεται ότι θα είναι μη αρνητικές για την εργασία και θετικές για το εργατικό δυναμικό. Τα παραπάνω συμπεράσματα στηρίζονται στις απόψεις των συμμετεχόντων στην έρευνα και δεν επηρεάζονται από το φύλο τους, τη θέση εργασίας τους ή το τμήμα της εταιρίας στο οποίο εργάζονται. Από την άλλη πλευρά, επηρεάζονται εν μέρει, από την ηλικία τους, το εκπαιδευτικό τους υπόβαθρο, την οικογενειακή τους κατάσταση και το ετήσιο εισόδημα, με τρόπο ώστε:

- Οι νεότεροι ηλικιακά εργαζόμενοι (18 – 25 ετών) καθώς και οι μεγαλύτεροι ηλικιακά εργαζόμενοι (> 60 ετών) θεωρούν, στο σύνολό τους, ότι ο τεχνολογικός μετασχηματισμός των επιχειρήσεων θα συμβάλει είτε σε υψηλό είτε σε μέγιστο βαθμό, στην αύξηση του ρυθμού εργασίας.

## Η επίδραση του τεχνολογικού μετασχηματισμού στο εργασιακό περιβάλλον στην Ελλάδα: Εμπειρική διερεύνηση στο βιομηχανικό κλάδο

- Οι κάτοχοι διδακτορικού τίτλου σπουδών αναμένουν ότι η εργασιακή τους ασφάλεια δε θα επηρεαστεί από τον τεχνολογικό μετασχηματισμό, οι κάτοχοι μεταπτυχιακού τίτλου σπουδών καθώς και οι πτυχιούχοι ΑΕΙ/ΤΕΙ αναμένουν ότι η εργασιακή τους ασφάλεια θα επηρεαστεί σε μέτριο προς υψηλό βαθμό, ενώ οι απόφοιτοι λυκείου και όσοι ερωτώμενοι έχουν ολοκληρώσει τη βασική εκπαίδευση αναμένουν μέτρια προς μικρή επίδραση.
- Οι ελεύθεροι χωρίς παιδιά και οι παντρεμένοι με παιδιά να θεωρούν ότι η συμβολή του τεχνολογικού μετασχηματισμού στην αύξηση του ρυθμού εργασίας θα είναι υψηλή ή μέγιστη, ενώ οι ερωτώμενοι λοιπών οικογενειακών καταστάσεων κρίνουν ότι αυτή θα είναι μέτρια προς χαμηλή.
- Οι ελεύθεροι χωρίς παιδιά και οι παντρεμένοι με παιδιά να θεωρούν ότι ο βαθμός ετοιμότητας του προσωπικού και στήριξης της ανώτατης διοίκησης στον τεχνολογικό μετασχηματισμό είναι υψηλός.
- Οι ερωτώμενοι με ετήσιο εισόδημα που δε ξεπερνάει το ποσό των € 10.000,00 θεωρούν ότι ο τεχνολογικός μετασχηματισμός θα συμβάλλει σε υψηλό έως μέγιστο βαθμό στην αύξηση του ρυθμού εργασίας. Παράλληλα, όσο αυξάνεται το ετήσιο εισόδημα των ερωτώμενων, παρατηρείται ότι αυτοί τείνουν να θεωρούν ότι ο βαθμός συμβολής του τεχνολογικού μετασχηματισμού στην αύξηση του ρυθμού εργασίας είναι μέτριος προς υψηλός.
- Οι εργαζόμενοι με χαμηλότερο ετήσιο εισόδημα θεωρούν ότι ο τεχνολογικός μετασχηματισμός θα συμβάλλει στην απώλεια των εργασιακών τους καθηκόντων σε ελάχιστο προς μέτριο βαθμό, ενώ οι εργαζόμενοι με υψηλότερο ετήσιο εισόδημα κρίνουν ότι ο βαθμός συμβολής θα είναι ελάχιστος προς μηδενικός.
- Όσο αυξάνεται το ετήσιο εισόδημα των εργαζομένων, τόσο αυξάνεται ο αριθμός αυτών που θεωρούν ότι ο τεχνολογικός μετασχηματισμός των επιχειρήσεων θα συμβάλλει σε μικρό μόνο βαθμό στην απόκτηση περισσότερων γνώσεων και δεξιοτήτων.

## 6.2 Σύνδεση αποτελεσμάτων με τη βιβλιογραφία

Τα αποτελέσματα της εργασίας επιβεβαιώνουν τα συμπεράσματα κάποιων εκ των προγενέστερων σχετικών μελετών, ενώ απορρίπτουν τα συμπεράσματα άλλων προγενέστερων σχετικών μελετών. Αναλυτικά, τα αποτελέσματα της εργασίας δεν επιβεβαιώνουν τα συμπεράσματα έρευνας της PWC (2017), σύμφωνα με την οποία οι εξελίξεις στην

Η επίδραση του τεχνολογικού μετασχηματισμού στο εργασιακό περιβάλλον στην Ελλάδα: Εμπειρική διερεύνηση στο βιομηχανικό κλάδο

αυτοματοποίηση θα οδηγήσουν σε δραματική αλλαγή της φύσης των διαθέσιμων θέσεων εργασίας, καθώς βάσει των απόψεων των συμμετεχόντων στην έρευνα, ο τεχνολογικός μετασχηματισμός των επιχειρήσεων δεν αναμένεται να δυσκολέψει σημαντικά τη διάκριση μεταξύ των εργασιακών ρόλου, ούτε να οδηγήσει σε συγχώνευση ρόλων σε μεγάλο βαθμό. Παράλληλα, δεν επιβεβαιώνονται τα συμπεράσματα των Berkery et al. (2017) και των Stavrou *et al.* (2015), οι οποίοι αναφέρθηκαν στην υιοθέτηση ευέλικτων εργασιακών πρακτικών, όπως η απομακρυσμένη εργασία, από μεγάλο αριθμό επιχειρήσεων, καθώς προέκυψε ότι η απομακρυσμένη εργασία και η πραγματοποίηση τηλεδιασκέψεων δεν συνιστά μέρος της καθημερινής εργασίας για την πλειοψηφία των εργαζομένων στο βιομηχανικό κλάδο. Εκτός των παραπάνω, τα αποτελέσματα της εργασίας, σύμφωνα με τα οποία οι εργαζόμενοι αναμένουν ότι ο τεχνολογικός μετασχηματισμός των βιομηχανικών επιχειρήσεων δε θα επηρεάσει σε μεγάλο βαθμό τον έλεγχο τους επί των εργασιακών τους καθηκόντων, απορρίπτουν τα συμπεράσματα των Foerster-Metz *et al.* (2018), οι οποίοι αναφέρθηκαν σε ένα σύστημα αυτοματοποίησης που περιορίζει την αυτονομία του εργατικού δυναμικού να δομήσουν τον εργασιακό τους χώρο και τη δημιουργικότητά τους για καινοτόμες λύσεις.

Από την άλλη πλευρά, ενισχύονται τα αποτελέσματα των Kelliher and Anderson (2010), οι οποίοι έκαναν λόγο για εντατικοποίηση της εργασίας, καθώς προέκυψε ότι σύμφωνα με την πλειονότητα των ερωτώμενων αναμένεται ότι ο τεχνολογικός μετασχηματισμός των βιομηχανικών επιχειρήσεων θα συμβάλλει στην αύξηση του ρυθμού εργασίας. Όμοια, επιβεβαιώνονται τα συμπεράσματα των Gow and MacDonald (2006), σύμφωνα με τους οποίους ο τεχνολογικός μετασχηματισμός στο εργασιακό περιβάλλον θα οδηγήσει σε νέες μεθόδους εκπαίδευσης, οι οποίες θα συμβάλλουν με τη σειρά τους στην απόκτηση νέων ικανοτήτων. Όπως προέκυψε από τις απαντήσεις των συμμετεχόντων στην έρευνα, το μεγαλύτερο ποσοστό αυτών αναμένει ότι ο τεχνολογικός μετασχηματισμός των βιομηχανικών επιχειρήσεων θα συμβάλλει στην απόκτηση νέων γνώσεων και δεξιοτήτων. Τέλος, τα αποτελέσματα της παρούσας εργασίας υποστηρίζουν τα αποτελέσματα των Foerster-Metz *et al.* (2018) αναφορικά με τις νέες μορφές παρακολούθησης των εργαζομένων, μέσω μικροφώνων και καμερών, στα πλαίσια του νέου ψηφιακού εργασιακού χώρου, καθώς η πλειονότητα των ερωτώμενων αναμένει ότι ο τεχνολογικός μετασχηματισμός θα συμβάλλει σε αύξηση της παρακολούθησης των εργαζομένων και της εργασίας τους.

Η επίδραση του τεχνολογικού μετασχηματισμού στο εργασιακό περιβάλλον στην Ελλάδα: Εμπειρική διερεύνηση στο βιομηχανικό κλάδο

### **6.3 Περιορισμοί και προτάσεις για περαιτέρω έρευνα**

Ο πρώτος περιορισμός της εργασίας οφείλεται στη χρονική περίοδο διεξαγωγής της έρευνας (15/06/2020 – 09/08/2020), η οποία χαρακτηρίζεται από σημαντικές αλλαγές στο εργασιακό περιβάλλον, λόγω της πανδημίας του Covid-19. Τα μέτρα που έλαβε η Ελληνική κυβέρνηση για τον περιορισμό της εξάπλωσης του ιού, σε συνδυασμό με τις προσπάθειες των επιχειρήσεων να προστατεύσουν το ανθρώπινο δυναμικό τους, συνέβαλλαν στην υιοθέτηση νέων τεχνολογικών εργαλείων από αυτές. Παράλληλα, ένας μεγάλος αριθμός επιχειρήσεων προχώρησε στην εφαρμογή του μοντέλου απομακρυσμένης εργασίας, ενισχύοντας τη χρήση τεχνολογικών μέσων από τους εργαζομένους τους. Ενδέχεται, λοιπόν, το υψηλό επίπεδο τεχνολογικού μετασχηματισμού των βιομηχανικών επιχειρήσεων στην Ελλάδα που προέκυψε από τις απαντήσεις που δόθηκαν στις ερωτήσεις της πρώτης ενότητας του ερωτηματολογίου, να οφείλεται στην προσπάθεια των επιχειρήσεων να προσαρμοστούν στις εξωτερικές συνθήκες που επικράτησαν στην αγορά. Ως εκ τούτου, πιστεύεται ότι εάν η συγκεκριμένη έρευνα είχε διεξαχθεί σε προγενέστερη χρονική περίοδο, όπως στο τέλος του έτους 2019 ή στις αρχές του 2020, τα αποτελέσματα αναφορικά με το επίπεδο τεχνολογικού μετασχηματισμού των βιομηχανικών επιχειρήσεων θα παρουσίαζαν πιθανές σημαντικές διαφοροποιήσεις. Σε αυτό το σημείο αξίζει να σημειωθεί ότι παρά τον υψηλό βαθμό τεχνολογικού μετασχηματισμού των επιχειρήσεων, δεν καταγράφηκε αυξημένη χρήση των τηλεδιασκέψεων ή του μοντέλου εξ' αποστάσεως εργασίας, γεγονός που θα μπορούσε να αποδοθεί στη φύση της εργασίας και στις ανάγκες της βιομηχανίας, η οποία απαιτεί τη φυσική παρουσία των εργαζομένων της.

Ο δεύτερος περιορισμός της εργασίας πηγάζει από το γεγονός ότι οι συμμετέχοντες στην έρευνα, οι οποίοι απασχολούνται ως εργάτες παραγωγής, αντιπροσώπευαν μόλις το 3% του δείγματος της έρευνας. Συνήθως, στις περιπτώσεις τέτοιων θέσεων εργασίας, η χρήση του ηλεκτρονικού υπολογιστή, της ηλεκτρονικής αλληλογραφίας αλλά και του διαδικτύου, δεν αποτελούν κομμάτι της καθημερινής εργασίας των εργαζομένων. Περαιτέρω, όντας μη εξοικειωμένοι με τις νέες τεχνολογίες, οι εργαζόμενοι ως εργάτες παραγωγής πιθανώς να τηρούν μία περισσότερο αρνητική στάση έναντι του τεχνολογικού μετασχηματισμού των επιχειρήσεων. Προτείνεται, λοιπόν, η διεξαγωγή αντίστοιχης έρευνας μεταξύ εργαζομένων που απασχολούνται ως εργάτες παραγωγής σε βιομηχανικές επιχειρήσεις, προκειμένου να διαπιστωθεί εάν τα αποτελέσματα που θα προκύψουν, τόσο ως προς το επίπεδο τεχνολογικού μετασχηματισμού των

Η επίδραση του τεχνολογικού μετασχηματισμού στο εργασιακό περιβάλλον στην Ελλάδα: Εμπειρική διερεύνηση στο βιομηχανικό κλάδο επιχειρήσεων, όσο και ως προς τις επιπτώσεις του τεχνολογικού μετασχηματισμού στο περιβάλλον εργασίας, θα συμβαδίζουν με τα συμπεράσματα της παρούσας εργασίας.

Ο σημαντικότερος ίσως περιορισμός της εργασίας, όμως, αφορά στο γεγονός ότι η έρευνα πραγματοποιήθηκε μεταξύ εργαζομένων σε επιχειρήσεις του βιομηχανικού κλάδου. Αν και τα αποτελέσματα της ανάλυσης των δεδομένων υπέδειξαν έναν σχετικά υψηλό βαθμό τεχνολογικού μετασχηματισμού των επιχειρήσεων, αυτός πιθανώς να ήταν ακόμη υψηλότερος στην περίπτωση επιχειρήσεων που δραστηριοποιούνται σε άλλους κλάδους της οικονομίας, όπως ο χρηματοπιστωτικός κλάδος, ο ασφαλιστικός κλάδος, ο κλάδος των τηλεπικοινωνιών κλπ. Επιπλέον, σε περίπτωση διεξαγωγής έρευνας μεταξύ εργαζομένων σε άλλους κλάδους της οικονομίας, πιθανώς τα αποτελέσματα αναφορικά με τις επιπτώσεις του τεχνολογικού μετασχηματισμού στο εργασιακό περιβάλλον, να επιβεβαίωναν σε μεγαλύτερο βαθμό τα αποτελέσματα προηγούμενων σχετικών μελετών. Προτείνεται, λοιπόν, η διεξαγωγή αντίστοιχης έρευνας μεταξύ εργαζομένων που απασχολούνται σε άλλους κλάδους οικονομικής δραστηριότητας, προκειμένου να διαπιστωθεί εάν τα αποτελέσματα που προέκυψαν για την κατάσταση στο βιομηχανικό κλάδο, μπορούν να γενικευθούν στους λοιπούς κλάδους οικονομίας.



Η επίδραση του τεχνολογικού μετασχηματισμού στο εργασιακό περιβάλλον στην Ελλάδα: Εμπειρική διερεύνηση στο βιομηχανικό κλάδο

## ΑΝΑΦΟΡΕΣ

### Ξενόγλωσση βιβλιογραφία

Acemoglu, D. and Autor, D. (2011). Skills, Tasks and Technologies: Implications for Employment and Earnings. In: D. Card and O., Ashenfelter, (eds). *Handbook of Labor Economics Volume 4B*, pp. 1043-1171. Amsterdam, Netherlands: Elsevier.

Applegate, L., Austin, R. and McFarlan, F. (2002). *Creating Business Advantage in the Information Age*. Boston, MA: McGraw-Hill.

Arntz, M., Gregory, T. and Zierahn, U. (2017). Revisiting the Risk of Automation. *Economics Letters*, 159, pp.157-160.

Attaran, M., Attaran, S. and Kirkland, D. (2020). Technology and Organizational Change: Harnessing the Power of Digital Workplace. In: E. Idemudia, (eds.). *Handbook of Research on Social and Organizational Dynamics in the Digital Era*, pp. 383-408. Hershey, PEN: IGI Global.

Autor, D. (2015). Why are There Still so Many Jobs? The History and Future of Workplace Automation. *Journal of Economic Perspectives*, 29(3), pp.3-30.

Autor, D. H., Levy, F. and Murnane, R. (2003). The Skill Content of Recent Technological Change: An Empirical Exploration. *The Quarterly Journal of Economics*, 118(4), pp.1279-1333.

Barley, S. (2015). Why the Internet makes Buying a Car Less Loathsome: How Technologies Change Role Relations. *Academy of Management Discoveries*, 1(1), pp.5-35.

Beniger, J. (1986). *The Control Revolution: Technological and Economic Origins of the Information Society*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Berkery, E., Morley, M., Tiernan, S., Purtill, H. and Parry, E. (2017). On the Uptake of Flexible Working Arrangements and the Association with Human Resource and Organizational Performance Outcomes. *European Management Review*, 14(2), pp.165-183.

Bharadwaj, A. (2000). A Resource-based Perspective on Information Technology Capability and Firm Performance: An Empirical Investigation. *MIS Quarterly*, 24(1), pp.169-196.

- Η επίδραση του τεχνολογικού μετασχηματισμού στο εργασιακό περιβάλλον στην Ελλάδα: Εμπειρική διερεύνηση στο βιομηχανικό κλάδο
- Boes, A. and Kämpf, T. (2016). Digitalisierung und „Wissensarbeit“. *Aus Politik und Zeitgeschichte*, 66(18-19), pp.32-39.
- Bowles, J. (2014). The Computerisation of European jobs. Bruegel [online] Available at: <https://www.bruegel.org/2014/07/the-computerisation-of-european-jobs/> [Accessed 20 March, 2020].
- Bradley, S. and Nolan, R.(1998). *Sense and Respond: Capturing Value in the Network Era*. Cambridge, MA: Harvard Business School Press.
- Bradley, S. Madnick, S. and Kim, C. (2016). *Digital Business*. Chicago, IL: Chicago Business Press
- Brynjolfsson, E. and McAfee, A. (2016). *The Second Machine Age: Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies*. New York, NY: Norton & Company.
- Brynjolfsson, E., Rock, D. and Syverson, C. (2017). Artificial Intelligence and the Modern Productivity Paradox: A Clash of Expectations and Statistics. In: *National Bureau of Economic Research No. w24001*, November 2017, Chicago, IL.
- Carcary, M., Doherty, E. and Conway, G. (2016). A Dynamic Capability Approach to Digital Transformation: A Focus on Key Foundational Themes. In: *10th European Conference on Information Systems Management*, September 2016, Évora, Portugal.
- Carstensen, T. (2016). Ambivalenzen digitaler Kommunikation am Arbeitsplatz. *Aus Politik und Zeitgeschichte*, 66(18-19), pp.39-46.
- Cascio, W. and Montealegre, R. (2016). How Technology is Changing Work and Organizations. *Annual Review of Organizational Psychology and Organizational Behavior*, 3, pp.349-375.
- Cash, J., Nohria, N. and Eccles, R. (1994). *Building the Information-age Organization: Structure Control and Information Technologies*. 3rd ed. Boston, MA: McGraw-Hill Professional.
- Cohn, J. (2013). The Robot will See You Now. *The Atlantic* [online] Available at: <https://www.theatlantic.com/magazine/archive/2013/03/the-robot-will-see-you-now/309216/> [Accessed 4 April, 2020].

- Η επίδραση του τεχνολογικού μετασχηματισμού στο εργασιακό περιβάλλον στην Ελλάδα: Εμπειρική διερεύνηση στο βιομηχανικό κλάδο
- Collin, J., Hiekkanen, K., Korhonen, J., Halén, M., Itälä, T. and Helenius, M. (2015). *IT Leadership in Transition: The Impact of Digitalization on Finnish Organizations*. Espoo, Finland: Aalto University.
- Constant, C. (2017). Three Steps to Making the Digital Workplace a Reality. *Slide Share* [online] Available at: <https://www.slideshare.net/IntellITCenter/three-steps-to-making-a-digital-workplacea-reality-chad-constant-at-gartner-symposium-2016> [Accessed 2 April, 2020].
- Deloitte (2018). Workplace Transformation in the Digital Age. Challenges and Success Factors. [online], Available at: <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/ch/Documents/innovation/ch-en-workplace-of-the-future.pdf> [Accessed 2 March 2020].
- Demaerschalk, B., Vargas, J., Channer, D., Noble, B., Kiernan, T., Gleason, E., Vargas, B., Ingall, T., Aguilar, M., Dodick, D. and Bobrow, B. (2012). Smartphone Teleradiology Application is Successfully Incorporated into a Telestroke Network Environment. *Stroke*, 43(11), pp.3098-3101.
- Dery, K., Sebastian, I. and Van der Meulen, N. (2017). The Digital Workplace is Key to Digital Innovation. *MIS Quarterly Executive*, 16(2), pp.135-152.
- Dority, G. (2016). *Rethinking Information Work: A Career Guide for Librarians and Other Information Professionals*. 2nd ed. Santa Barbara, CL: ABC-CLIO.
- Ebert, C. and Duarte, C. (2016). Requirements Engineering for the Digital Transformation: Industry Panel. In: *2016 IEEE 24th International Requirements Engineering Conference*, September 2016, Beijing, China.
- European Commission (2018). Digital Transformation Scoreboard. *Europa.eu* [online] Available at: [https://ec.europa.eu/growth/tools-databases/dem/monitor/sites/default/files/Digital%20Transformation%20Scoreboard%202018\\_0.pdf](https://ec.europa.eu/growth/tools-databases/dem/monitor/sites/default/files/Digital%20Transformation%20Scoreboard%202018_0.pdf) [Accessed 15 March, 2020].
- European Commission (2019). The Digital Economy and Society Index. *Europa.eu* [online] Available at: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/desi> [Accessed 17 March, 2020].
- Fitzgerald, M., Kruschwitz, N., Bonnet, D. and Welch, M. (2014). Embracing Digital Technology: A New Strategic Imperative. *MIT Sloan Management Review*, 55(2), pp.1-12.

- Η επίδραση του τεχνολογικού μετασχηματισμού στο εργασιακό περιβάλλον στην Ελλάδα: Εμπειρική διερεύνηση στο βιομηχανικό κλάδο
- Foerster-Metz, U. and Golowko, N. (2017). Employability Skills for the Romanian Outsourcing Industry. *Proceedings of the International Conference on Business Excellence*, 11(1), pp.1068-1080.
- Foerster-Metz, U., Marquardt, K., Golowko, N., Kompalla, A. and Hell, C. (2018). Digital Transformation and its Implications on Organizational Behavior. *Journal of EU Research in Business*, 3, pp.40-53.
- Francis, J. and Scheers, C. (2013). The Future Workplace of Young Europeans. *European View*, 12(2), pp.199–204.
- Frey, C. and Osborne, M. (2017). The Future of Employment: How Susceptible are Jobs to Computerisation?. *Technological forecasting and social change*, 114, pp.254-280.
- Gimpel, H. and Röglinger, M. (2015). *Digital Transformation: Changes and Chances—insights based on an Empirical Study*. Munich, Germany: Fraunhofer-Publica.
- Goos, M., Arntz, M., Zierahn, U., Gregory, T., Gomez, S., Vazquez, I. and Jonkers, K. (2019). The Impact of Technological Innovation on the Future of Work. In: JRC Working Papers Series on Labour, Education and Technology No. 2019/03, June 2019, Seville, Spain.
- Government Office for Science (2015). Artificial Intelligence: Opportunities and Implications for the Future of Decision-making. *Gov UK* [online] Available at: [https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/566075/gs-16-19-artificial-intelligence-ai-report.pdf](https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/566075/gs-16-19-artificial-intelligence-ai-report.pdf) [Accessed 4 April, 2020].
- Gow, K. and McDonald, P. (2000). Attributes Required of Graduates for the Future Workplace. *Journal of Vocational Education and Training*, 52(3), pp.373-396.
- Haas, M., Criscuolo, P. and George, G. (2015). Which Problems to Solve? Online Knowledge Sharing and Attention Allocation in Organizations. *Academy of Management Journal*, 58(3), pp.680-711.
- Hamburg, I. (2019). Implementation of a Digital Workplace Strategy to Drive Behavior Change and Improve Competencies. In: B. Orlando, (eds.). *Strategy and Behaviors in the Digital Economy*. London, UK: IntechOpen.

- Η επίδραση του τεχνολογικού μετασχηματισμού στο εργασιακό περιβάλλον στην Ελλάδα: Εμπειρική διερεύνηση στο βιομηχανικό κλάδο
- Hauben, M. and Hauben, R. (1995). *The Netizens and the World of the Net: An Anthology on the History and Impact of the Net*. New York, NY: Columbia University Press
- Hawksworth, J., Berriman, R. and Goel, S. (2018). Will Robots Really Steal our Jobs? An International Analysis of the Potential Long-Term Impact of Automation. *Price Waterhouse Coopers* [online] Available at: [https://www.pwc.com/hu/hu/kiadvanyok/assets/pdf/impact\\_of\\_automation\\_on\\_jobs.pdf](https://www.pwc.com/hu/hu/kiadvanyok/assets/pdf/impact_of_automation_on_jobs.pdf) [Accessed 20 March, 2020].
- Haythornthwaite, C. and Wellman, B. (2002). *The Internet in Everyday Life: An introduction*. Oxford, UK: Blackwell.
- Higgins, V. (2017). Augmented & Virtual Reality: The Future of Work, not Just Play. *Professional Safety*, 62(6), pp.86-87.
- Holloway, I. (1997). *Basic Concepts for Qualitative Research*. (eds.) Oxford: Blackwell Science
- Igloo (2017). Ro-Why: The Business Value of a Digital Workplace. *Igloo* [online] Available at: <https://igloosoftware.lookbookhq.com/c/guide-ro-why-of-a-di?x> [Accessed 20 March, 2020].
- Ingleton, R. (2011). *The Digitisation of Everything*. London, UK: Ernst & Young LLP.
- Kane, G., Palmer, D., Phillips, A., Kiron, D. and Buckley, N. (2015). Strategy, Not Technology, Drives Digital Transformation. *MIT Sloan Management Review and Deloitte University Press*, 14, pp.1-25.
- Kelliher, C. and Anderson, D. (2010). Doing More with Less? Flexible Working Practices and the Intensification of Work. *Human Relations*, 63(1), pp.83–106.
- Kissmer, T., Stieglitz, S., Knoll, J. and Gross, R. (2018). Knowledge Workers' Expectations towards a Digital Workplace. In: *Americas Conference on Information Systems - Digital Disruption*. August 2018, New Orleans, Los Angeles.
- Koeffler, S. (2015). Designing the Digital Workplace of the Future: What Scholars Recommend to Practitioners. In: *International Conference on Information Systems*. December 2015, Fort Worth, Texas.
- Kuhnle, H. (2010). *Distributed Manufacturing: Paradigm, Concepts, Solutions and Examples*. Berlin, Germany: Springer.

- Η επίδραση του τεχνολογικού μετασχηματισμού στο εργασιακό περιβάλλον στην Ελλάδα: Εμπειρική διερεύνηση στο βιομηχανικό κλάδο
- Liu, Y. and Grusky, D. (2013). The Payoff to Skill in the Third Industrial Revolution. *American Journal of Sociology*, 118(5), pp.1330-1374.
- MacCrory, F., Westerman, G., Alhammedi, Y. and Brynjolfsson, E. (2014). Racing with and against the Machine: Changes in Occupational Skill Composition in an Era of Rapid Technological Advance. In: *35th International Conference on Information Systems*. December 2014, Auckland, New Zealand.
- Makridakis, S. (2017). The Forthcoming Artificial Intelligence (AI) Revolution: Its Impact on Society and Firms. *Futures*, 90, pp.46-60.
- Malcolm, W. and Vogt, P. (2011). *The SAGE Handbook of Innovation in Social Research Methods*. (1st eds.), SAGE Publications Ltd.
- Markoff, J. (2011). Armies of Expensive Lawyers Replaced by Cheaper Software. *New York Times* [online] Available at: <https://www.nytimes.com/2011/03/05/science/05legal.html> [Accessed 4 April, 2020].
- Martin, A. (2008). Digital Literacy and the “Digital Society”. *Digital Literacies: Concepts, Policies and Practices*, 30, pp.151-176.
- Matt, C., Hess, T. and Benlian, A. (2015). Digital Transformation Strategies. *Business & Information Systems Engineering*, 57(5), pp.339-343.
- Mazmanian, M., Orlikowski, W. and Yates, J. (2013). The Autonomy Paradox: The Implications of Mobile Email Devices for Knowledge Professionals. *Organization Science*, 24(5), pp.1337-1357.
- McDonald, M. and Rowsell-Jones, A. (2012). *The Digital Edge: Exploiting New Technology and Information for Business Advantage*. Stamford, CT: Gartner Inc.
- McDonough, J. and McDonough, S. (1997). *Research Methods for English Language Teachers*. (eds.) London: Arnold
- McKenney, J., Mason, R. and Copeland, D. (1995). *Waves of Change: Business Evolution through Information Technology*. Cambridge, MA: Harvard Business School Press.
- Microsoft Ignite (2017). Spark the Future. *MSEExchangeGuru* [online] Available at: <https://slideplayer.com/slide/4875602/> [Accessed 2 April, 2020].

- Η επίδραση του τεχνολογικού μετασχηματισμού στο εργασιακό περιβάλλον στην Ελλάδα: Εμπειρική διερεύνηση στο βιομηχανικό κλάδο
- Miller, P. (2012). *The Digital Workplace: How Technology is Liberating Work*. Indianapolis, IN: Dog Ear Publishing.
- Miller, P. and March, A. (2016). *The Digital Renaissance of Work: Delivering Digital Workplaces Fit for the Future*. New York, NY: Routledge.
- Moore, P. and Piwek, L. (2017). Regulating Wellbeing in the Brave New Quantified Workplace. *Employee Relations*, 39(3), pp.308–316.
- Moore, P. and Robinson, A. (2016). The Quantified Self: What Counts in the Neoliberal Workplace. *New Media & Society*, 18(11), pp.2774-2792.
- Morgan, J. (2014). *The Future of Work: Attract New Talent, Build Better Leaders, and Create a Competitive Organization*. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons.
- Nedelkoska, L. and Quintini, G. (2018). Automation, Skill Use and Training. In: *OECD Social, Employment and Migration Working Papers No. 202.*, March 2018, Paris, France.
- Nordhaus, W. (2007). Two Centuries of Productivity Growth in Computing. *Journal of Economic History*, 67(1), pp.128-159.
- Pajarinen, M. and Rouvinen, P. (2014). Computerization Threatens one third of Finnish Employment. *Etila Brief*, 22, pp.1-6.
- Pena-Casas, R., Ghailani, D. and Coster, S. (2018). The Impact of Digitalization on Job Quality in European Public Services. The Case of Homecare and Employment Service Workers. Final Report. European Social Observatory and European Public Service Union. [online]. available at: <https://www.epsu.org/sites/default/files/article/files/FINAL%20REPORT%20EPSU%20DIGITALISATION%20-%20OSE%20June%202018.pdf> [Accessed 11 April, 2020].
- Perks, M. (2015). Everything you Need to Know but were Afraid to Ask: The Digital Workplace. *Unily* [online] Available at: <https://www.unily.com/media/23747/the-digital-workplace-guide-whitepaper.pdf> [Accessed 4 April, 2020].
- Perlow, L. (2012). *Sleeping with your Smartphone: How to Break the 24/7 Habit and Change the Way You Work*. Boston, MA: Harvard Business School Press.
- Pouliakas, K. (2018). Determinants of Automation Risk in the EU Labour Market: A Skills-needs Approach. In: *IZA Discussion Paper No. 11829*, September 2018, Bonn, Germany.

- Η επίδραση του τεχνολογικού μετασχηματισμού στο εργασιακό περιβάλλον στην Ελλάδα: Εμπειρική διερεύνηση στο βιομηχανικό κλάδο
- PwC (2017). *Workforce of the Future: The Competing Forces Shaping 2030*. *pwc* [online] Available at: <https://www.pwc.com/gx/en/services/people-organisation/workforce-of-the-future/workforce-of-the-future-the-competing-forces-shaping-2030-pwc.pdf> [Accessed 4 April, 2020].
- Rinne, U. and Zimmermann, K. (2016). Die Digitale Arbeitswelt von Heute und Morgen. *Aus Politik und Zeitgeschichte*, 66(18-19), pp.3-9.
- Ross, P., Sepper, R. and Pohjonen, H. (2010). Cross-border Teleradiology—experience from Two International Teleradiology Projects. *European Journal of Radiology*, 73(1), pp.20-25.
- Ross, J., Sebastian, I., Beath, C., Scantlebury, S., Mocker, M., Fonstad, N., Kagan, M., Moloney, K. and Krusel, S. (2016). *Designing Digital Organizations*. Cambridge, MA: MIT Center for IS Research.
- Ruostela, J. and Lönnqvist, A. (2013). Exploring more Productive Way of Working. *World Academy of Science, Engineering and Technology*, 73(7), pp.711-719.
- Schildt, H. (2017). Big Data and Organizational Design – The Brave New World of Algorithmic Management and Computer Augmented Transparency. *Innovation*, 19(1), pp.23-30.
- Schillerwein, S. (2011). *The Digital Workplace: Redefining Productivity in the Information Age*. Baden, Switzerland: Infocentric Research AG.
- Schubmehl, D. and Vesset, D. (2014). The Knowledge Quotient: Unlocking the Hidden Value of Information Using Search and Content Analytics. *Coveo* [online] Available at:<http://pages.coveo.com/rs/coveo/images/IDC-Coveo-white-paper-248821.pdf>. [Accessed 4 april, 2020].
- Šmite, D., Moe, N. and Ågerfalk, P. (2010). *Agility across Time and Space: Implementing Agile Methods in Global Software Projects*. Berlin, Germany: Springer Science & Business Media.
- Solis, B., Li, C. and Szymanski, J. (2014). *The 2014 State of Digital Transformation*. San Francisco, CA: Altimeter Group.
- Staab, P. and Nachtwey, O. (2016). Digitalisierung der Dienstleistungsarbeit. *Aus Politik und Zeitgeschichte*, 66(18-19), pp.24-31.



- Η επίδραση του τεχνολογικού μετασχηματισμού στο εργασιακό περιβάλλον στην Ελλάδα: Εμπειρική διερεύνηση στο βιομηχανικό κλάδο
- Stavrou, E., Parry, E. and Anderson, D. (2015). Nonstandard Work Arrangements and Configurations of Firm and Societal Systems. *International Journal of Human Resource Management*, 26(19), pp.2412–2433.
- Stolterman, E. and Fors, A. (2004). Information Technology and the Good Life. In: B. Kaplan, D. Truex, D. Wastell, T. Wood-Harper and J. DeGross, (eds.). *Information Systems Research: Relevant Theory and Informed Practice*. New York, NY: Kluwer Academic Publishers.
- Tellis, G. (2003). *Effective Advertising: Understanding When, How, and Why Advertising Works*. (eds.) Thousand Oaks, SAGE Publications.
- thefoundation.gr (2018). Digital Transformation in Greece 2018 [online] Available at: [http://thefoundation.gr/wp-content/uploads/2018/12/DigitalTransformation\\_2018\\_by\\_EIT-Digital\\_and\\_Foundation.pdf](http://thefoundation.gr/wp-content/uploads/2018/12/DigitalTransformation_2018_by_EIT-Digital_and_Foundation.pdf) [Accessed 15 March, 2020].
- Trochim, W. (2006). *The Research Methods Knowledge Base*. (2nd Eds), Atomic Dog Publishing, Cincinnati, OH
- Turban, E., King, D., Lee, J., Liang, T. and Turban, D. (2015). *Electronic Commerce: A Managerial and Social Networks Perspective*. 8<sup>th</sup> ed. Berlin, Germany: Springer.
- Turkle, S. (2015). *Reclaiming Conversation: The Power of Talk in a Digital Age*. New York, NY: Penguin Press.
- VanHoose, D. (2011). *E-commerce Economics*. Milton Park, UK: Routledge.
- Veres, S., Molnar, L., Lincoln, N. and Morice, C. (2011). Autonomous Vehicle Control Systems - A Review of Decision Making. *Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part I: Journal of Systems and Control Engineering*, 225(2), pp.155-195.
- Wegman, L., Hoffman, B., Carter, N., Twenge, J. and Guenole, N. (2018). Placing Job Characteristics in Context: Cross-temporal Meta-analysis of Changes in Job Characteristics since 1975. *Journal of Management*, 44(1), pp.352-386.
- Westerman, G., Calm ejane, C., Bonnet, D., Ferraris, P. and McAfee, A. (2011). Digital Transformation: A Roadmap for Billion-dollar Organizations. *MIT Center for Digital Business and Capgemini Consulting*, 1, pp.1-68.

- Η επίδραση του τεχνολογικού μετασχηματισμού στο εργασιακό περιβάλλον στην Ελλάδα: Εμπειρική διερεύνηση στο βιομηχανικό κλάδο
- Williams, S. and Schubert, P. (2018). Designs for the Digital Workplace. *Procedia Computer Science*, 138, pp.478-485.
- Wolcott, R. (2018). How Automation will Change Work, Purpose, and Meaning. *Harvard Business Review* [online] Available at: <https://hbr.org/2018/01/how-automation-will-change-work-purpose-and-meaning> [Accessed 4 April, 2020].
- Wright, A. (2018). Top 6 HR Technology Trends for 2018. *SHRM* [online] Available at: <https://www.shrm.org/hr-today/news/hr-magazine/0218/pages/top-6-hr-technology-trends-for-2018.aspx> [Accessed 4 April, 2020].
- Yin, R. (1984). *Case Study Research: Design and Methods*. (eds) Beverly Hills, California: Sage Publications
- Yin, R. (1994). *Case Study Research: Design and Methods*. (2nd ed.). Newbury Park, CA: SAGE Publications
- Yli-Huumo, J., Ko, D., Choi, S., Park, S. and Smolander, K. (2016). Where is Current Research on Blockchain Technology? - A Systematic Review. *PloS One*, 11(10), pp.1-27.
- Zainal, Z. (2007). Case Study as a Research Method. *Jurnal Kemanusiaan*, 9, pp.1-6, [online], available at: [http://psyking.net/htmlobj-3837/case\\_study\\_as\\_a\\_research\\_method.pdf](http://psyking.net/htmlobj-3837/case_study_as_a_research_method.pdf)
- Zinder, E. and Yunatova, I. (2016). Synergy for Digital Transformation: Person's Multiple Roles and Subject Domains Integration. In: A. Chugunov, R. Bulgov, Y. Kabanov, G. Kampis and M. Wimmer (eds.). *Digital Transformation and Global Society*, pp.155-168. Cham, Switzerland: Springer.
- Zysman, J. and Kenney, M. (2018). The Next Phase in the Digital Revolution: Intelligent Tools, Platforms, Growth, Employment. *Communications of the ACM*, 61(2), pp.54-63.

Η επίδραση του τεχνολογικού μετασχηματισμού στο εργασιακό περιβάλλον στην Ελλάδα: Εμπειρική διερεύνηση στο βιομηχανικό κλάδο

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α' – ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ**

*Ενότητα Α': Ερωτήσεις που αφορούν στο μέγεθος του τεχνολογικού μετασχηματισμού της βιομηχανίας*

1. Σε τι βαθμό χρησιμοποιείτε ηλεκτρονικό υπολογιστή, στα πλαίσια της καθημερινής σας εργασίας;

Σε μηδενικό βαθμό Στο μέγιστο βαθμό  
1 2 3 4 5

2. Σε τι βαθμό χρησιμοποιείτε το διαδίκτυο, στα πλαίσια της καθημερινής σας εργασίας;

Σε μηδενικό βαθμό Στο μέγιστο βαθμό  
1 2 3 4 5

3. Σε τι βαθμό χρησιμοποιείτε κινητές ηλεκτρονικές συσκευές (π.χ. κινητό τηλέφωνο, tablet κλπ), στα πλαίσια της καθημερινής σας εργασίας;

Σε μηδενικό βαθμό Στο μέγιστο βαθμό  
1 2 3 4 5

4. Σε τι βαθμό χρησιμοποιείτε την ηλεκτρονική αλληλογραφία (emails), στα πλαίσια της καθημερινής σας εργασίας;

Σε μηδενικό βαθμό Στο μέγιστο βαθμό  
1 2 3 4 5

5. Σε τι βαθμό πραγματοποιείτε διασκέψεις με συναδέλφους, πελάτες συνεργάτες, ηλεκτρονικά (τηλεδιασκέψεις);

Σε μηδενικό βαθμό Στο μέγιστο βαθμό  
1 2 3 4 5

6. Σε τι βαθμό εργάζεστε απομακρυσμένα, μέσω ηλεκτρονικού υπολογιστή ή άλλων κινητών συσκευών (π.χ. από το σπίτι ή άλλο χώρο, πέραν του φυσικού χώρου εργασίας σας);

Σε μηδενικό βαθμό Στο μέγιστο βαθμό  
1 2 3 4 5

7. Σε τι βαθμό, η εταιρία στην οποία εργάζεστε, έχει αντικαταστήσει τα φυσικά έγγραφα με ψηφιακά αρχεία;

Σε μηδενικό βαθμό Στο μέγιστο βαθμό  
1 2 3 4 5

8. Σε τι βαθμό, η εταιρία στην οποία εργάζεστε, έχει αυτοματοποιήσει τις διαδικασίες της σε οποιοδήποτε τμήμα αυτής (τμήμα παραγωγής, τμήμα διοίκησης ανθρώπινου δυναμικού, τμήμα λογιστηρίου, τμήμα πωλήσεων κλπ.);

Σε μηδενικό βαθμό Στο μέγιστο βαθμό  
1 2 3 4 5

9. Η επιχείρηση στην οποία εργάζεστε, διαθέτει τμήμα, το οποίο ασχολείται αποκλειστικά με τον τεχνολογικό μετασχηματισμό αυτής;



Η επίδραση του τεχνολογικού μετασχηματισμού στο εργασιακό περιβάλλον στην Ελλάδα: Εμπειρική διερεύνηση στο βιομηχανικό κλάδο

17. Σε τι βαθμό πιστεύετε ότι ο τεχνολογικός μετασχηματισμός της επιχείρησης στην οποία εργάζεστε, θα οδηγήσει σε αύξηση της παρακολούθησης της εργασίας και των εργαζομένων;

Σε μηδενικό βαθμό

Στο μέγιστο βαθμό

1 2 3 4 5

18. Σε τι βαθμό πιστεύετε ότι ο τεχνολογικός μετασχηματισμός της επιχείρησης στην οποία εργάζεστε, θα οδηγήσει σε απώλεια ή τυποποίηση των κοινωνικών σας σχέσεων με τους συναδέλφους σας;

Σε μηδενικό βαθμό

Στο μέγιστο βαθμό

1 2 3 4 5

19. Σε τι βαθμό πιστεύετε ότι ο τεχνολογικός μετασχηματισμός της επιχείρησης στην οποία εργάζεστε, θα επηρεάσει το διαχωρισμό μεταξύ της επαγγελματικής και της προσωπικής σας ζωής;

Σε μηδενικό βαθμό

Σε πολύ μεγάλο βαθμό

1 2 3 4 5

20. Σε τι βαθμό πιστεύετε ότι ο τεχνολογικός μετασχηματισμός της επιχείρησης στην οποία εργάζεστε, θα επηρεάσει θετικά τις προοπτικές της επαγγελματικής σας εξέλιξης;

Σε μηδενικό βαθμό

Σε πολύ μεγάλο βαθμό

1 2 3 4 5

21. Σε τι βαθμό πιστεύετε ότι ο τεχνολογικός μετασχηματισμός της επιχείρησης στην οποία εργάζεστε, θα επηρεάσει θετικά την εργασιακή σας ασφάλεια;

Σε μηδενικό βαθμό

Σε πολύ μεγάλο βαθμό

1 2 3 4 5

22. Σε τι βαθμό πιστεύετε ότι ο τεχνολογικός μετασχηματισμός της επιχείρησης στην οποία εργάζεστε, θα επηρεάσει θετικά τη φυσική σας υγεία;

Σε μηδενικό βαθμό

Σε πολύ μεγάλο βαθμό

1 2 3 4 5

23. Σε τι βαθμό πιστεύετε ότι ο τεχνολογικός μετασχηματισμός της επιχείρησης στην οποία εργάζεστε, θα επηρεάσει θετικά τη ψυχική σας υγεία;

Σε μηδενικό βαθμό

Σε πολύ μεγάλο βαθμό

1 2 3 4 5

24. Σε τι βαθμό πιστεύετε ότι ο τεχνολογικός μετασχηματισμός της επιχείρησης στην οποία εργάζεστε, θα σας βοηθήσει να αποκτήσετε περισσότερες δεξιότητες και γνώσεις;

Σε μηδενικό βαθμό

Σε πολύ μεγάλο βαθμό

1 2 3 4 5

Η επίδραση του τεχνολογικού μετασχηματισμού στο εργασιακό περιβάλλον στην Ελλάδα: Εμπειρική διερεύνηση στο βιομηχανικό κλάδο

*Ενότητα Γ': Ερωτήσεις που αφορούν στο δημογραφικό προφίλ των ερωτώμενων*

25. Ποιο είναι το φύλο σας;
- Γυναίκα
  - Άνδρας
26. Ποια είναι η ηλικία σας;
- 18 – 25
  - 26 – 35
  - 36 – 45
  - 46 – 60
  - > 60 ετών
27. Ποιο είναι το εκπαιδευτικό σας υπόβαθρο;
- Βασική εκπαίδευση
  - Απόφοιτος λυκείου
  - Πτυχιούχος Α.Ε.Ι. / Τ.Ε.Ι.
  - Κάτοχος μεταπτυχιακού τίτλου σπουδών
  - Κάτοχος διδακτορικού τίτλου σπουδών
28. Ποια είναι η οικογενειακή σας κατάσταση;
- Ελεύθερος, -η χωρίς παιδιά
  - Ελεύθερος, -η με παιδιά
  - Παντρεμένος, -η χωρίς παιδιά
  - Παντρεμένος,-η με παιδιά
  - Χήρος, -α
29. Ποιο είναι το ετήσιο εισόδημά σας;
- < € 10.000,00
  - € 10.000,01 - € 15.000,00
  - € 15.000,01 - € 20.000,00
  - € 20.000,01 - € 25.000,00
  - > € 25.000,00
30. Ποια είναι η θέση σας στην εταιρία στην οποία εργάζεστε;
- Εργάτης παραγωγής
  - Υπάλληλος γραφείου
  - Προϊστάμενος τμήματος
  - Διοικητικό στέλεχος
31. Σε ποιο τμήμα της εταιρίας εργάζεστε;
- Τμήμα παραγωγής
  - Τμήμα πωλήσεων & μάρκετινγκ

Η επίδραση του τεχνολογικού μετασχηματισμού στο εργασιακό περιβάλλον στην Ελλάδα: Εμπειρική διερεύνηση στο βιομηχανικό κλάδο

- Τμήμα έρευνας και ανάπτυξης
- Τμήμα ποιοτικού ελέγχου
- Τμήμα λογιστηρίου / Χρηματοοικονομικό τμήμα
- Τμήμα ανθρώπινου δυναμικού
- Τμήμα IT
- Άλλο (παρακαλώ, διευκρινίστε):.....

Η επίδραση του τεχνολογικού μετασχηματισμού στο εργασιακό περιβάλλον στην Ελλάδα: Εμπειρική διερεύνηση στο βιομηχανικό κλάδο

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β' – ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΑΝΑΛΥΣΗΣ**

**Πίνακας 38 - Αποτελέσματα ανάλυσης crosstabulation Q11 με ηλικία**

		Q26				Q26	Total	
		18 με 25 Ετών	26 με 35 Ετών	36 με 45 Ετών	46 με 60 Ετών	Άνω των 60 Ετών		
Q11	Σε Μηδενικό Βαθμό	Count	0	0	1	1	0	2
		% within Q11	0.0%	0.0%	50.0%	50.0%	0.0%	100.0%
		% within Q26	0.0%	0.0%	2.6%	4.3%	0.0%	1.9%
		% of Total	0.0%	0.0%	0.9%	0.9%	0.0%	1.9%
	Σε Ελάχιστο Βαθμό	Count	0	3	8	4	0	15
		% within Q11	0.0%	20.0%	53.3%	26.7%	0.0%	100.0%
		% within Q26	0.0%	7.3%	21.1%	17.4%	0.0%	14.0%
		% of Total	0.0%	2.8%	7.5%	3.7%	0.0%	14.0%
	Σε Μέτριο Βαθμο	Count	0	7	10	2	0	19
		% within Q11	0.0%	36.8%	52.6%	10.5%	0.0%	100.0%
		% within Q26	0.0%	17.1%	26.3%	8.7%	0.0%	17.8%
		% of Total	0.0%	6.5%	9.3%	1.9%	0.0%	17.8%
Σε Υψηλό Βαθμό	Count	1	23	17	13	2	56	
	% within Q11	1.8%	41.1%	30.4%	23.2%	3.6%	100.0%	
	% within Q26	33.3%	56.1%	44.7%	56.5%	100.0%	52.3%	
	% of Total	0.9%	21.5%	15.9%	12.1%	1.9%	52.3%	
Στο Μέγιστο Βαθμό	Count	2	8	2	3	0	15	
	% within Q11	13.3%	53.3%	13.3%	20.0%	0.0%	100.0%	
	% within Q26	66.7%	19.5%	5.3%	13.0%	0.0%	14.0%	
	% of Total	1.9%	7.5%	1.9%	2.8%	0.0%	14.0%	
Total	Count	3	41	38	23	2	107	
	% within Q11	2.8%	38.3%	35.5%	21.5%	1.9%	100.0%	
	% within Q26	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	
	% of Total	2.8%	38.3%	35.5%	21.5%	1.9%	100.0%	



Η επίδραση του τεχνολογικού μετασχηματισμού στο εργασιακό περιβάλλον στην Ελλάδα: Εμπειρική διερεύνηση στο βιομηχανικό κλάδο

Πίνακας 39 - Αποτελέσματα ανάλυσης crosstabulation Q21 με εκπαιδευτικό υπόβαθρο

		Q27			Q27		Total	
		Βασική Εκπαίδευση	Απόφοιτος Λυκείου	Πτυχιούχος Α.Ε.Ι. / Τ.Ε.Ι.	Κάτοχος Μεταπτυχιακού Τίτλου Σπουδών	Κάτοχος Διδακτορικού Τίτλου Σπουδών		
Q21	Σε Μηδενικό Βαθμό	Count	0	2	1	6	2	11
		% within Q21	0.0%	18.2%	9.1%	54.5%	18.2%	100.0%
		% within Q27	0.0%	13.3%	3.3%	10.5%	50.0%	10.3%
		% of Total	0.0%	1.9%	0.9%	5.6%	1.9%	10.3%
	Σε Ελάχιστο Βαθμό	Count	0	7	7	11	2	27
		% within Q21	0.0%	25.9%	25.9%	40.7%	7.4%	100.0%
		% within Q27	0.0%	46.7%	23.3%	19.3%	50.0%	25.2%
		% of Total	0.0%	6.5%	6.5%	10.3%	1.9%	25.2%
	Σε Μέτριο Βαθμό	Count	1	4	5	15	0	25
		% within Q21	4.0%	16.0%	20.0%	60.0%	0.0%	100.0%
		% within Q27	100.0%	26.7%	16.7%	26.3%	0.0%	23.4%
		% of Total	0.9%	3.7%	4.7%	14.0%	0.0%	23.4%
Σε Υψηλό Βαθμό	Count	0	2	15	19	0	36	
	% within Q21	0.0%	5.6%	41.7%	52.8%	0.0%	100.0%	
	% within Q27	0.0%	13.3%	50.0%	33.3%	0.0%	33.6%	
	% of Total	0.0%	1.9%	14.0%	17.8%	0.0%	33.6%	
Στο Μέγιστο Βαθμό	Count	0	0	2	6	0	8	
	% within Q21	0.0%	0.0%	25.0%	75.0%	0.0%	100.0%	
	% within Q27	0.0%	0.0%	6.7%	10.5%	0.0%	7.5%	
	% of Total	0.0%	0.0%	1.9%	5.6%	0.0%	7.5%	
Total	Count	1	15	30	57	4	107	
	% within Q21	0.9%	14.0%	28.0%	53.3%	3.7%	100.0%	
	% within Q27	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	
	% of Total	0.9%	14.0%	28.0%	53.3%	3.7%	100.0%	

Η επίδραση του τεχνολογικού μετασχηματισμού στο εργασιακό περιβάλλον στην Ελλάδα: Εμπειρική διερεύνηση στο βιομηχανικό κλάδο

Πίνακας 40 - Αποτελέσματα ανάλυσης crosstabulation Q11 με οικογενειακή κατάσταση

Q11			Q28		Q28		Total
			Ελεύθερος, -η χωρίς Παιδιά	Ελεύθερος, -η με Παιδιά	Παντρεμένος, -η χωρίς Παιδιά	Παντρεμένος, -η με Παιδιά	
Q11	Σε Μηδενικό Βαθμό	Count	0	1	0	1	2
		% within Q11	0.0%	50.0%	0.0%	50.0%	100.0%
		% within Q28	0.0%	25.0%	0.0%	2.6%	1.9%
		% of Total	0.0%	0.9%	0.0%	0.9%	1.9%
	Σε Ελάχιστο Βαθμό	Count	3	2	4	6	15
		% within Q11	20.0%	13.3%	26.7%	40.0%	100.0%
		% within Q28	6.1%	50.0%	25.0%	15.8%	14.0%
		% of Total	2.8%	1.9%	3.7%	5.6%	14.0%
	Σε Μέτριο Βαθμό	Count	7	1	5	6	19
		% within Q11	36.8%	5.3%	26.3%	31.6%	100.0%
		% within Q28	14.3%	25.0%	31.3%	15.8%	17.8%
		% of Total	6.5%	0.9%	4.7%	5.6%	17.8%
Σε Υψηλό Βαθμό	Count	29	0	7	20	56	
	% within Q11	51.8%	0.0%	12.5%	35.7%	100.0%	
	% within Q28	59.2%	0.0%	43.8%	52.6%	52.3%	
	% of Total	27.1%	0.0%	6.5%	18.7%	52.3%	
Στο Μέγιστο Βαθμό	Count	10	0	0	5	15	
	% within Q11	66.7%	0.0%	0.0%	33.3%	100.0%	
	% within Q28	20.4%	0.0%	0.0%	13.2%	14.0%	
	% of Total	9.3%	0.0%	0.0%	4.7%	14.0%	
Total	Count	49	4	16	38	107	
	% within Q11	45.8%	3.7%	15.0%	35.5%	100.0%	
	% within Q28	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	
	% of Total	45.8%	3.7%	15.0%	35.5%	100.0%	

Η επίδραση του τεχνολογικού μετασχηματισμού στο εργασιακό περιβάλλον στην Ελλάδα: Εμπειρική διερεύνηση στο βιομηχανικό κλάδο

Πίνακας 41 - Αποτελέσματα ανάλυσης crosstabulation Q12 με οικογενειακή κατάσταση

Q12	Σφ. Μηθενικά Ραθιά		Q28		Q28		Total
			Ελεύθερος, -η χωρίς Παιδιά	Ελεύθερος, -η με Παιδιά	Παντρεμένος, -η χωρίς Παιδιά	Παντρεμένος, -η με Παιδιά	
Q12	Σφ. Μηθενικά Ραθιά	Count	0	1	2	2	5
		% within Q12	0.0%	20.0%	40.0%	40.0%	100.0%
		% within Q28	0.0%	25.0%	12.5%	5.3%	4.7%
		% of Total	0.0%	0.9%	1.9%	1.9%	4.7%
	Σε Ελάχιστο Βαθμό	Count	7	2	5	6	20
		% within Q12	35.0%	10.0%	25.0%	30.0%	100.0%
		% within Q28	14.3%	50.0%	31.3%	15.8%	18.7%
		% of Total	6.5%	1.9%	4.7%	5.6%	18.7%
	Σε Μέτριο Βαθμό	Count	20	1	6	10	37
		% within Q12	54.1%	2.7%	16.2%	27.0%	100.0%
		% within Q28	40.8%	25.0%	37.5%	26.3%	34.6%
		% of Total	18.7%	0.9%	5.6%	9.3%	34.6%
Σε Υψηλό Βαθμό	Count	18	0	3	17	38	
	% within Q12	47.4%	0.0%	7.9%	44.7%	100.0%	
	% within Q28	36.7%	0.0%	18.8%	44.7%	35.5%	
	% of Total	16.8%	0.0%	2.8%	15.9%	35.5%	
Στο Μέγιστο Βαθμό	Count	4	0	0	3	7	
	% within Q12	57.1%	0.0%	0.0%	42.9%	100.0%	
	% within Q28	8.2%	0.0%	0.0%	7.9%	6.5%	
	% of Total	3.7%	0.0%	0.0%	2.8%	6.5%	
Total	Count	49	4	16	38	107	
	% within Q12	45.8%	3.7%	15.0%	35.5%	100.0%	
	% within Q28	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	
	% of Total	45.8%	3.7%	15.0%	35.5%	100.0%	

Η επίδραση του τεχνολογικού μετασχηματισμού στο εργασιακό περιβάλλον στην Ελλάδα: Εμπειρική διερεύνηση στο βιομηχανικό κλάδο

Πίνακας 42 - Αποτελέσματα ανάλυσης crosstabulation Q13 με οικογενειακή κατάσταση

Q13			Q28		Q28		Total
			Ελεύθερος, -η χωρίς Παιδιά	Ελεύθερος, -η με Παιδιά	Παντρεμένος, -η χωρίς Παιδιά	Παντρεμένος, -η με Παιδιά	
Q13	Σε Μηδενικό Βαθμό	Count	0	0	2	3	5
		% within Q13	0.0%	0.0%	40.0%	60.0%	100.0%
		% within Q28	0.0%	0.0%	12.5%	7.9%	4.7%
		% of Total	0.0%	0.0%	1.9%	2.8%	4.7%
	Σε Ελάχιστο Βαθμό	Count	5	3	2	7	17
		% within Q13	29.4%	17.6%	11.8%	41.2%	100.0%
		% within Q28	10.2%	75.0%	12.5%	18.4%	15.9%
		% of Total	4.7%	2.8%	1.9%	6.5%	15.9%
	Σε Μέτριο Βαθμό	Count	15	1	8	8	32
		% within Q13	46.9%	3.1%	25.0%	25.0%	100.0%
		% within Q28	30.6%	25.0%	50.0%	21.1%	29.9%
		% of Total	14.0%	0.9%	7.5%	7.5%	29.9%
Σε Υψηλό Βαθμό	Count	22	0	4	16	42	
	% within Q13	52.4%	0.0%	9.5%	38.1%	100.0%	
	% within Q28	44.9%	0.0%	25.0%	42.1%	39.3%	
	% of Total	20.6%	0.0%	3.7%	15.0%	39.3%	
Στο Μέγιστο Βαθμό	Count	7	0	0	4	11	
	% within Q13	63.6%	0.0%	0.0%	36.4%	100.0%	
	% within Q28	14.3%	0.0%	0.0%	10.5%	10.3%	
	% of Total	6.5%	0.0%	0.0%	3.7%	10.3%	
Total	Count	49	4	16	38	107	
	% within Q13	45.8%	3.7%	15.0%	35.5%	100.0%	
	% within Q28	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	
	% of Total	45.8%	3.7%	15.0%	35.5%	100.0%	

Η επίδραση του τεχνολογικού μετασχηματισμού στο εργασιακό περιβάλλον στην Ελλάδα: Εμπειρική διερεύνηση στο βιομηχανικό κλάδο

Πίνακας 43 - Αποτελέσματα ανάλυσης crosstabulation Q11 με ετήσιο εισόδημα

			Q29			Q29		Total
			< € 10.000,00	€ 10.000,01 - € 15.000,00	€ 15.000,01 - € 20.000,00	€ 20.000,01 - € 25.000,00	> € 25.000,00	
Q11	Σε Μηδενικό Βαθμό	Count	0	0	2	0	0	2
		% within Q11	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%
		% within Q29	0.0%	0.0%	8.0%	0.0%	0.0%	1.9%
		% of Total	0.0%	0.0%	1.9%	0.0%	0.0%	1.9%
	Σε Ελάχιστο Βαθμό	Count	0	2	8	2	3	15
		% within Q11	0.0%	13.3%	53.3%	13.3%	20.0%	100.0%
		% within Q29	0.0%	10.0%	32.0%	11.8%	9.1%	14.0%
		% of Total	0.0%	1.9%	7.5%	1.9%	2.8%	14.0%
	Σε Μέτριο Βαθμο	Count	1	6	2	2	8	19
		% within Q11	5.3%	31.6%	10.5%	10.5%	42.1%	100.0%
		% within Q29	8.3%	30.0%	8.0%	11.8%	24.2%	17.8%
		% of Total	0.9%	5.6%	1.9%	1.9%	7.5%	17.8%
	Σε Υψηλό Βαθμό	Count	6	11	12	8	19	56
		% within Q11	10.7%	19.6%	21.4%	14.3%	33.9%	100.0%
		% within Q29	50.0%	55.0%	48.0%	47.1%	57.6%	52.3%
		% of Total	5.6%	10.3%	11.2%	7.5%	17.8%	52.3%
	Στο Μέγιστο Βαθμό	Count	5	1	1	5	3	15
		% within Q11	33.3%	6.7%	6.7%	33.3%	20.0%	100.0%
		% within Q29	41.7%	5.0%	4.0%	29.4%	9.1%	14.0%
		% of Total	4.7%	0.9%	0.9%	4.7%	2.8%	14.0%
Total	Count	12	20	25	17	33	107	
	% within Q11	11.2%	18.7%	23.4%	15.9%	30.8%	100.0%	
	% within Q29	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	
	% of Total	11.2%	18.7%	23.4%	15.9%	30.8%	100.0%	

Η επίδραση του τεχνολογικού μετασχηματισμού στο εργασιακό περιβάλλον στην Ελλάδα: Εμπειρική διερεύνηση στο βιομηχανικό κλάδο

Πίνακας 44 - Αποτελέσματα ανάλυσης crosstabulation Q14 με ετήσιο εισόδημα

		Q29				Total		
		< € 10.000,00	€ 10.000,01 - € 15.000,00	€ 15.000,01 - € 20.000,00	€ 20.000,01 - € 25.000,00		> € 25.000,00	
Q14	Σε Μηδενικό Βαθμό	Count	2	1	8	3	6	20
		% within Q14	10.0%	5.0%	40.0%	15.0%	30.0%	100.0%
		% within Q29	16.7%	5.0%	32.0%	17.6%	18.2%	18.7%
		% of Total	1.9%	0.9%	7.5%	2.8%	5.6%	18.7%
	Σε Ελάχιστο Βαθμό	Count	5	8	13	6	16	48
		% within Q14	10.4%	16.7%	27.1%	12.5%	33.3%	100.0%
		% within Q29	41.7%	40.0%	52.0%	35.3%	48.5%	44.9%
		% of Total	4.7%	7.5%	12.1%	5.6%	15.0%	44.9%
	Σε Μέτριο Βαθμό	Count	2	8	3	1	8	22
		% within Q14	9.1%	36.4%	13.6%	4.5%	36.4%	100.0%
		% within Q29	16.7%	40.0%	12.0%	5.9%	24.2%	20.6%
		% of Total	1.9%	7.5%	2.8%	0.9%	7.5%	20.6%
Σε Υψηλό Βαθμό	Count	2	3	1	5	3	14	
	% within Q14	14.3%	21.4%	7.1%	35.7%	21.4%	100.0%	
	% within Q29	16.7%	16.0%	4.0%	29.4%	9.1%	13.1%	
	% of Total	1.9%	2.8%	0.9%	4.7%	2.8%	13.1%	
Στο Μέγιστο Βαθμό	Count	1	0	0	2	0	3	
	% within Q14	33.3%	0.0%	0.0%	66.7%	0.0%	100.0%	
	% within Q29	8.3%	0.0%	0.0%	11.8%	0.0%	2.8%	
	% of Total	0.9%	0.0%	0.0%	1.9%	0.0%	2.8%	
Total	Count	12	20	25	17	33	107	
	% within Q14	11.2%	18.7%	23.4%	15.9%	30.8%	100.0%	
	% within Q29	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	
	% of Total	11.2%	18.7%	23.4%	15.9%	30.8%	100.0%	

Η επίδραση του τεχνολογικού μετασχηματισμού στο εργασιακό περιβάλλον στην Ελλάδα: Εμπειρική διερεύνηση στο βιομηχανικό κλάδο

Πίνακας 45 - Αποτελέσματα ανάλυσης crosstabulation Q24 με ετήσιο εισόδημα

			Q29		Q29		Total	
			< € 10.000,00	€ 10.000,01 - € 15.000,00	€ 15.000,01 - € 20.000,00	€ 20.000,01 - € 25.000,00		> € 25.000,00
Q24	Σε Μηδενικό Βαθμό	Count	0	1	1	0	0	2
		% within Q24	0.0%	50.0%	50.0%	0.0%	0.0%	100.0%
		% within Q29	0.0%	5.0%	4.0%	0.0%	0.0%	1.9%
		% of Total	0.0%	0.9%	0.9%	0.0%	0.0%	1.9%
	Σε Ελάχιστο Βαθμό	Count	1	4	8	2	7	22
		% within Q24	4.5%	18.2%	36.4%	9.1%	31.8%	100.0%
		% within Q29	8.3%	20.0%	32.0%	11.8%	21.2%	20.6%
		% of Total	0.9%	3.7%	7.5%	1.9%	6.5%	20.6%
	Σε Μέτριο Βαθμό	Count	1	3	5	1	11	21
		% within Q24	4.8%	14.3%	23.8%	4.8%	52.4%	100.0%
		% within Q29	8.3%	15.0%	20.0%	5.9%	33.3%	19.6%
		% of Total	0.9%	2.8%	4.7%	0.9%	10.3%	19.6%
Σε Υψηλό Βαθμό	Count	9	7	10	10	12	48	
	% within Q24	18.8%	14.6%	20.8%	20.8%	25.0%	100.0%	
	% within Q29	75.0%	35.0%	40.0%	58.8%	36.4%	44.9%	
	% of Total	8.4%	6.5%	9.3%	9.3%	11.2%	44.9%	
Στο Μέγιστο Βαθμό	Count	1	5	1	4	3	14	
	% within Q24	7.1%	35.7%	7.1%	28.6%	21.4%	100.0%	
	% within Q29	8.3%	25.0%	4.0%	23.5%	9.1%	13.1%	
	% of Total	0.9%	4.7%	0.9%	3.7%	2.8%	13.1%	
Total	Count	12	20	25	17	33	107	
	% within Q24	11.2%	18.7%	23.4%	15.9%	30.8%	100.0%	
	% within Q29	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	
	% of Total	11.2%	18.7%	23.4%	15.9%	30.8%	100.0%	