ΣΧΟΛΗ ΧΗΜΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ

ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ

Βελτίωση της επίδοσης των επιχειρήσεων στα σύγχρονα εργασιακά περιβάλλοντα μέσω της ενίσχυσης των δεξιοτήτων της ψηφιακής ετοιμότητας και της προσαρμοστικότητας

Διπλωματική Εργασία

Φαίδρα Λουρδή

Επιβλέπων καθηγητής
Άγγελος Τσακανίκας, Αναπληρωτής Καθηγητής ΕΜΠ

Αθήνα, 2022

Page Intentionally Left Blank

Πρόλογος

Η παρούσα διπλωματική εργασία με τίτλο «Βελτίωση της επίδοσης των επιχειρήσεων στα σύγχρονα εργασιακά περιβάλλοντα μέσω της ενίσχυσης των δεξιοτήτων της ψηφιακής ετοιμότητας και της προσαρμοστικότητας» εκπονήθηκε στο Εργαστήριο Βιομηχανικής και Ενεργειακής Οικονομίας (ΕΒΕΟ) του τομέα Ανάλυσης, Σχεδιασμού και Ανάπτυξης Διεργασιών και Συστημάτων της Σχολής Χημικών Μηχανικών του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου, υπό την επίβλεψη του Αναπληρωτή Καθηγητή κ. Άγγελου Τσακανίκα.

Αρχικά, θα ήθελα να ευχαριστήσω τον κ. Άγγελο Τσακανίκα για την ανάθεση της διπλωματικής εργασίας, την ουσιαστική στήριξη, καθοδήγηση και εμπιστοσύνη που μου παρείχε γύρω από την συγκεκριμένη θεματολογία, καθώς και για τις ιδιαίτερες συμβουλές του κατά την διάρκεια του ερευνητικού ταξιδιού μου.

Επίσης, θα ήθελα να δώσω τις θερμότερες ευχαριστίες μου στον κ. Βαγγέλη Σιώκα για την συνεχή επίβλεψη, τις πολύτιμες συμβουλές του και τον ουσιαστικό χρόνο διερεύνησης και γόνιμης αμφισβήτησης που μοιράστηκε μαζί μου.

Σε ό,τι αφορά το φοιτητικό μου ταξίδι, στέκομαι συγκινημένη στην προσπάθεια μου να ευχαριστήσω τους κοντινούς μου φίλους. Η σπουδαιότητα των σπουδών μου έγκειται σε αυτούς τους ανθρώπους, με τους οποίους συναντηθήκαμε, αναμειχθήκαμε και αγαπηθήκαμε, διαμορφώνοντας ο ένας τον άλλον. Ψάχνοντας πάντα την ουσία, θα πρέπει από κοινού να ευχαριστήσουμε όσους προσπάθησαν να μας κάνουνε καλύτερους, καθώς και όσους μας κάνανε χωρίς απαραίτητα να το θέλουν. Αγαπημένοι μου, ευχές για ένα καλύτερο αύριο.

Τέλος, θέλοντας να ευχαριστήσω την οικογένεια μου συνειδητοποιώ ότι δεν φτάνει μια παράγραφος, ούτε και οι λέξεις. Μέσα από τις δικές τους καθημερινές προσπάθειες και την αμέριστη στήριξη που έλαβα, κατάλαβα ότι το σημαντικότερο εφόδιο της ζωής μου είναι το υγιές περιβάλλον στο οποίο μεγάλωσα. Είμαι πολύ υπερήφανη για εσάς.

Φαίδρα Λουρδή
Ιούνιος 2022

Περίληψη

Η παρούσα διπλωματική έχει ως κύριο στόχο να καθοδηγήσει τις επιχειρήσεις να βελτιώσουν την ψηφιακή τους επίδοση και θέση, ώστε να μπορέσουν να είναι ανταγωνιστικές στα σύγχρονα εργασιακά περιβάλλοντα.

Σε πρώτο στάδιο, αναλύονται τα χαρακτηριστικά του σύγχρονου εργασιακού περιβάλλοντος, το οποίο αφενός είναι ιδιαίτερα πολύπλοκο και αβέβαιο, όμως αφετέρου παρέχει και ευκαιρίες όπως η τάση του ψηφιακού μετασχηματισμού και νέες τεχνολογίες όπως η αυτοματοποίηση και η τεχνητή νοημοσύνη, τις οποίες μπορούν να αξιοποιήσουν οι επιχειρήσεις. Αυτές οι δυνάμεις όμως δημιουργούν και την ανάγκη για νέα μοντέλα εργασίας όπως η εξ αποστάσεως και η υβριδική εργασία. Αυτά τα χαρακτηριστικά του σύγχρονου εργασιακού περιβάλλοντος απαιτούν από τις επιχειρήσεις να αναπτύξουν νέες δεξιότητες ώστε να μπορέσουν να είναι ανταγωνιστικές, σημαντικότερες δεξιότητες είναι η ψηφιακή ετοιμότητα, η προσαρμοστικότητα και η καινοτομική ικανότητα.

Σε δεύτερο στάδιο, τίθεται το ερώτημα του τρόπου υιοθέτησης αυτών των δεξιοτήτων από τις επιχειρήσεις. Αυτό μπορεί να γίνει μέσω της διοίκησης ανθρώπινου δυναμικού και των λειτουργιών της. Σημαντικότερες στρατηγικές για την υιοθέτηση αυτών των δεξιοτήτων είναι η αναβάθμιση και η επαναστόχευση του ανθρώπινου δυναμικού. Ενώ παράλληλα πολύ σημαντικό ρόλο διαδραματίζει και η διαχείριση της καινοτομίας και της καινοτομικής ικανότητας.

Στη συνέχεια, μελετάται ένα δείγμα 831 επιχειρήσεων υπό το νέο πρίσμα της προσαρμοστικότητας και της ψηφιακής ετοιμότητας. Για τον σκοπό αυτό δημιουργείται μια νέα μεταβλητή η οποία χωρίζει το δείγμα σε τέσσερις κατηγορίες επιχειρήσεων και πραγματοποιείται η στατιστική και οικονομετρική επεξεργασία δεδομένων για την ταυτοποίηση των χαρακτηριστικών και της επίδοσης των επιχειρήσεων ανάλογα με το πόσο προσαρμοστικές και ψηφιακά έτοιμες είναι. Από αυτή την ανάλυση προκύπτει εξαιρετική επίδοση των επιχειρήσεων που είναι προσαρμοστικές και ψηφιακά έτοιμες, μέτρια επίδοση των επιχειρήσεων που είναι είτε προσαρμοστικές και όχι ψηφιακά έτοιμες ή ψηφιακά έτοιμες και όχι προσαρμοστικές και σημαντικά χαμηλότερη επίδοση των επιχειρήσεων που δεν είναι ούτε προσαρμοστικές ούτε ψηφιακά έτοιμες.

Τέλος, χρησιμοποιούνται προηγμένα στατιστικά εργαλεία για να εντοπιστούν κομβικές μεταβλητές που αυξάνουν την προσαρμοστικότητα και την ψηφιακή ετοιμότητα. Έτσι, παρέχεται ένας πρακτικός οδηγός για τις επιχειρήσεις οι οποίες θέλουν να μεταβούν από την μία κατηγορία στην άλλη αυξάνοντας κάποια από τις δύο αυτές δεξιότητες. Ενώ παρουσιάζονται και προτάσεις για την περαιτέρω εξέλιξη της παρούσας έρευνας και την διερεύνηση πιθανών μελλοντικών βημάτων.

Λέξεις Κλειδιά: Δεξιότητες του Μέλλοντος, Σύγχρονα Εργασιακά Περιβάλλοντα, Αναβάθμιση Δεξιοτήτων, Επαναστόχευση Δεξιοτήτων, Προσαρμοστικότητα, Ψηφιακή Ετοιμότητα, Βιομηχανία 4.0, 4η Βιομηχανική Επανάσταση, Ψηφιακός Μετασχηματισμός

Abstract

The purpose of this thesis is to guide organizations towards improving their digital performance and status, to become competitive operating in the modern working environment.

Firstly, the characteristics of the modern working environment are analyzed. On the one hand, the modern working environment is characterized of high complexity and uncertainty, but on the other it offers great opportunities such as the trend of digital transformation and new technologies such as automation and artificial intelligence, which can be utilized by organizations. However, the aforementioned create the need for new ways of working such as hybrid and remote work. These characteristics of the modern working environment require the development of new skills, most importantly the development of adjustability, digital readiness, and innovation capability.

Secondly, the challenge of adopting these skills arises. This happens through human resources management and its functions. The most important strategies for adopting these skills are the upskilling and the reskilling of the employees. Also, of high importance is the management of innovation and innovation capability by the human resources management.

Furthermore, a sample consisted of 831 enterprises is analyzed from a different perspective, the one from adjustability and digital readiness. For this purpose, a new variable is created that splits the sample into four categories and a statistical data processing is conducted to identify the characteristics and the performance of the organizations based on their level of adjustability and digital readiness. This analysis results in great performance for the adjustable and digitally ready organizations, mediocre performance for the organizations that are digitally ready and not adjustable, or adjustable and not digitally ready and significantly low performance for the organization that are neither adjustable nor digitally ready.

Finally, advanced statistical tools are used to identify critical variables that increase adjustability and digital readiness. In this way, a practical guide is offered to the organizations that desire change from one category to another, by increasing either adjustability or digital readiness. Recommendations for further research on this topic are made.

Keywords: Future Skills, Future Workforce, Future Working Environments, Upskilling, Reskilling, Adjustability, Digital Readiness, Industry 4.0, 4th Industrial Revolution, Digital Transformation

Περιεχόμενα

Εισαγωγή 11
Κεφάλαιο 1: Χαρακτηριστικά του Σύγχρονου Εργασιακού Περιβάλλοντος 11
1.1 Εισαγωγή 11
1.2 Αβεβαιότητα και Πολυπλοκότητα στα Σύγχρονα Εργασιακά Περιβάλλοντα 11
1.3 Ψηφιακός Μετασχηματισμός 13
1.3.1 Ορισμός Ψηφιακού Μετασχηματισμού 13
1.3.2 Ανάγκη για Ψηφιακό Μετασχηματισμό 15
1.3.3 Στάδια Ψηφιακού Μετασχηματισμού 16
1.4 Νέες Τεχνολογίες: Αυτοματοποίηση και Τεχνητή Νοημοσύνη 18
1.5 Νέα Μοντέλα Εργασίας 19
Κεφάλαιο 2: Απαιτούμενες Δεξιότητες 21
2.1 Εισαγωγή 21
2.2 Προσαρμοστικότητα 22
2.2.1 Διαχείριση αβέβαιων ή απροσδόκητων καταστάσεων 22
2.2.2 Συνεχής μάθηση και κατάρτιση 22
2.2.3 Δημιουργική επίλυση προβλημάτων 23
2.2.4 Ευελιξία στην εργασία 23
2.2.5 Εργασία σε ομάδες 23
2.3 Ψηφιακή Ετοιμότητα 24
2.3.1 Ψηφιακή Ετοιμότητα του Ανθρώπινου Δυναμικού 24
2.3.2 Παράγοντες Ψηφιακής Ετοιμότητας Ανθρώπινου Δυναμικού 25
2.4 Καινοτομική Ικανότητα 27
2.4.1 Ορισμός Καινοτομικής Ικανότητας 27
2.4.2 Όψεις Καινοτομικής Ικανότητας 27
Κεφάλαιο 3: Στρατηγικές Διοίκησης, Ανάπτυξης και Επαναστόχευσης Ανθρώπινου Δυναμικού 30
3.1 Εισαγωγή 30
3.2 Σημασία της Στρατηγικής Διοίκησης Ανθρώπινου Δυναμικού 30
3.3 Λειτουργίες Διοίκησης Ανθρώπινου Δυναμικού 33
3.4 Στρατηγικές Αναβάθμισης και Επαναστόχευσης Ανθρώπινου Δυναμικού 37
Κεφάλαιο 4: Καινοτομία και Διοίκηση Ανθρώπινου Δυναμικού 39
4.1 Εισαγωγή 39
4.2 Καινοτομία και Ανταγωνιστικότητα 40
4.3 Είδη Καινοτομίας 42

4.3.1 Καινοτομία Προϊόντος 42
4.3.2 Καινοτομία Διαδικασίας/Διεργασίας 43
4.3.3 Καινοτομία Μάρκετινγκ 44
4.3.4 Καινοτομία Οργάνωσης 45
4.4 Καινοτομία και Διοίκηση Ανθρώπινου Δυναμικού 46
Κεφάλαιο 5: Μεθοδολογία Έρευνας 48
5.1 Γενικά Στοιχεία Ερωτηματολογίου 48
5.2 Κλάδοι Ανάλυσης 51
5.3 Κατηγοριοποίηση Επιχειρήσεων 57
5.4 Προηγμένη Στατιστική Ανάλυση 60
5.4.1 Γραμμική Παλινδρόμηση 60
5.4.2 ANOVA 61
Κεφάλαιο 6: Εμπειρική Ανάλυση 61
6.1 Εισαγωγή 61
6.2 Ταυτοποίηση Επιχειρήσεων ανά Κατηγορία 62
6.2.1 Μέγεθος Επιχειρήσεων 62
6.2.2 Κλαδική Ανάλυση 64
6.3 Καινοτομική Δραστηριότητα Επιχειρήσεων 67
6.4 Παραγωγικότητα και Αυτοματισμός 72
6.4.1 Χρήση Πληροφοριακών Συστημάτων 72
6.4.2 Χρήση Συστημάτων Διοίκησης 74
6.4.3 Προσέγγιση Σύγχρονων Εργασιακών Περιβαλλόντων 75
6.5 Διαδικασίες Ανάπτυξης Ανθρώπινου Δυναμικού 79
6.5.1 Περιγραφή Θέσης Εργασίας 79
6.5.2 Θεσμοθετημένες Διαδικασίες Διοίκησης Ανθρώπινου Δυναμικού 79
6.5.3 Κατάρτιση Ανθρώπινου Δυναμικού 80
Κεφάλαιο 7: Προηγμένη Στατιστική Ανάλυση Αποτελεσμάτων 87
7.1 Εισαγωγή 87
7.2 Συσχέτιση Ψηφιακής Ετοιμότητας και Καινοτομικής Επίδοσης 87
7.2.1 Μελέτη Καινοτομικής Επίδοσης 87
7.2.2 Μελέτη Παραγόντων Καινοτομική Επίδοσης 88
7.3 Παράγοντες Ψηφιακής Ετοιμότητας 90
7.4 Παράγοντες Προσαρμοστικότητας 91
Κεφάλαιο 8: Συμπεράσματα και Προτάσεις 92

Κεφάλαιο 9: Προτάσεις για Περεταίρω Έρευνα 96
Βιβλιογραφία 98
Παράρτημα I 113
Παράρτημα II 114
Παράρτημα III 115

Περιεχόμενα Πινάκων

Πίνακας 1: Κλαδική Διάρθρωση Δείγματος 50
Πίνακας 2: Διάρθρωση Μεγέθους Δείγματος 50
Πίνακας 3: Περιφερειακή Διάρθρωση Δείγματος 51
Πίνακας 4: Επιλεγόμενες δραστηριότητες στο οικοσύστημα «Αγροδιατροφική Αλυσίδα» 52
Πίνακας 5: Επιλεγόμενες δραστηριότητες στο οικοσύστημα «Βιο-οικονομία, Υγεία, Φάρμακο» 53
Πίνακας 6: Επιλεγόμενες δραστηριότητες στο οικοσύστημα «Ψηφιακή Οικονομία, Τ.Π.Ε.» 53
Πίνακας 7: Επιλεγόμενες δραστηριότητες στο οικοσύστημα «Δομικά υλικά και μέταλλο» 54
Πίνακας 8: Επιλεγόμενες δραστηριότητες στο οικοσύστημα «Ενέργεια» 56
Πίνακας 9: Επιλεγόμενες δραστηριότητες στο οικοσύστημα «Logistics και Μεταφορές» 57
Πίνακας 10: Ερωτήσεις προσαρμοστικότητας του ερωτηματολογίου 58
Πίνακας 11: Ερωτήσεις ψηφιακής ετοιμότητας ερωτηματολογίου 58
Πίνακας 12: Αποτελέσματα γραμμικής παλινδρόμησης για την ψηφιακή ετοιμότητα 88
Πίνακας 13: Αποτελέσματα ANOVA για την ψηφιακή ετοιμότητα 89

Περιεχόμενα Διαγραμμάτων

Διάγραμμα 1: Παγκόσμιες πωλήσεις λιανικού ηλεκτρονικού εμπορίου 2014-2025 ..15
Διάγραμμα 2: Κατηγοριοποίηση επιχειρήσεων 60
Διάγραμμα 3: Ποσοστό αριθμού επιχειρήσεων δεδομένου μεγέθους ανά κατηγορία 63
Διάγραμμα 4: Μέγεθος επιχείρησης ανά κατηγορία 64
Διάγραμμα 5: Αριθμός επιχειρήσεων ανά κλάδο και κατηγορία 65
Διάγραμμα 6: Ποσοστό αριθμού κατηγοριών επιχειρήσεων ανά κλάδο 66
Διάγραμμα 7: Αριθμός επιχειρήσεων που διαθέτουν και που δεν διαθέτουν τμήμα Έρευνας και Ανάπτυξης ανά κατηγορία 67
Διάγραμμα 8: Αριθμός επιχειρήσεων που δημιούργησαν και που δεν δημιούργησαν νέα ή σημαντικά βελτιωμένα προϊόντα/υπηρεσίες ανά κατηγορία 68
Διάγραμμα 9: Αριθμός επιχειρήσεων που εισήγαγαν και που δεν εισήγαγαν καινοτομίες στις μεθόδους παραγωγής προϊόντων ή υπηρεσιών ανά κατηγορία..... 69
Διάγραμμα 10: Αριθμός επιχειρήσεων που εισήγαγαν και που δεν εισήγαγαν καινοτομίες στις πρακτικές της εφοδιαστικής αλυσίδας ανά κατηγορία 70
Διάγραμμα 11: Αριθμός επιχειρήσεων που εισήγαγαν και που δεν εισήγαγαν καινοτομίες στις μεθόδους οργάνωσης της εργασίας ανά κατηγορία 71
Διάγραμμα 12: Καινοτομική επίδοση επιχειρήσεων ανά κατηγορία 72
Διάγραμμα 13: Χρήση πληροφοριακών συστημάτων ανά κατηγορία 73
Διάγραμμα 14: Χρήση πληροφοριακών συστημάτων ανά κατηγορία 75
Διάγραμμα 15: Τρόποι διαχείρισης πιθανών αλλαγών αντικειμένου απασχόλησης του προσωπικού 76
Διάγραμμα 16: Αναγκαιότητα τεχνολογιών στο μέλλον ανά κατηγορία επιχείρησης 77
Διάγραμμα 17: Επιπτώσεις που θα επιφέρουν οι νέες τεχνολογίες της 4ης Βιομηχανικής Επανάστασης και ο ψηφιακός μετασχηματισμός ανά κατηγορία 78
Διάγραμμα 18: Αριθμός επιχειρήσεων ανά κατηγορία με επίσημη και εγκεκριμένη «Περιγραφή Θέσης Εργασίας» του προσωπικού 79
Διάγραμμα 19: Θεσμοθετημένες διαδικασίες αξιολόγησης, ανάπτυξης και κατάρτισης ανθρώπινου δυναμικού ανά κατηγορία 80
Διάγραμμα 20: Λόγοι μη-παροχής κατάρτισης ανά κατηγορία 81
Διάγραμμα 21: Τρόποι και προέλευση προϋπολογισμού κατάρτισης ανά κατηγορία 82
Διάγραμμα 22: Προϋπολογισμός κατάρτισης ως ποσοστό του ετήσιου μισθολογικού κόστους σε συσχέτιση με το ποσοστό των εργαζομένων που καταρτίζονται ανά κατηγορία 84
Διάγραμμα 23: Paretto συσχέτισης προϋπολογισμού κατάρτισης με το ποσοστό των εργαζομένων που καταρτίζονται ανά κατηγορία 85
Διάγραμμα 24: Ανάγκες που εξυπηρετούν οι δράσεις κατάρτισης ανά κατηγορία 86
Διάγραμμα 25: Βαθμολογία καινοτομικής επίδοσης ανά κατηγορία επιχείρησης....113
Διάγραμμα 26: Βαθμολογία χρήσης πληροφοριακών συστημάτων ανά κατηγορία επιχείρησης 114
Διάγραμμα 27: Βαθμολογία χρήσης συστημάτων διοίκησης ανά κατηγορία επιχείρησης 115

Εισαγωγή

Οι επιχειρήσεις που επιθυμούν να δραστηριοποιηθούν στο σύγχρονο εργασιακό περιβάλλον καλούνται να αντιμετωπίσουν πολλές προκλήσεις. Αρχικά, είναι απαραίτητη η γνώση των χαρακτηριστικών του σύγχρονου εργασιακού περιβάλλοντος με το σύνολο των δυνάμεων που το επηρεάζουν. Η αποκωδικοποίηση αυτών των χαρακτηριστικών και των δυνάμεων του περιβάλλοντος οδηγούν στην ανάδειξη της προσαρμοστικότητας, της ψηφιακής ετοιμότητας και της καινοτομικής ικανότητας ως απαιτούμενες δεξιότητες για την επιτυχία των επιχειρήσεων. Πρόκληση αποτελεί η υιοθέτηση αυτών των δεξιοτήτων από τις επιχειρήσεις και αυτό γίνεται μέσω της διοίκησης ανθρώπινου δυναμικού, η οποία καλείται να αξιοποιήσει στρατηγικές αναβάθμισης (upskilling) και επαναστόχευσης (reskilling) των δεξιοτήτων του ανθρώπινου δυναμικού για την αποτελεσματικότερη επίτευξη αυτού του στόχου. Ενώ και η διαχείριση της καινοτομίας και της καινοτομικής ικανότητας χρήζει ιδιαίτερης σημασίας. Επίσης, παρουσιάζονται πραγματικά ερευνητικά αποτελέσματα για να τονισθεί η σημασία της ψηφιακής ετοιμότητας και της προσαρμοστικότητας και να μελετηθούν περαιτέρω τα χαρακτηριστικά και οι επιδόσεις των επιχειρήσεων που έχουν ήδη υιοθετήσει τις συγκεκριμένες δεξιότητες και παρέχεται αναλυτικός οδηγός βασισμένος σε προηγμένα στατιστικά εργαλεία για το πως μπορούν οι επιχειρήσεις να αυξήσουν τις συγκεκριμένες δεξιότητες.

Κεφάλαιο 1: Χαρακτηριστικά του Σύγχρονου Εργασιακού Περιβάλλοντος

1.1 Εισαγωγή

Στο παρόν κεφάλαιο μελετώνται τα χαρακτηριστικά του σύγχρονου εργασιακού περιβάλλοντος και τονίζονται τέσσερις βασικές δυνάμεις. Αρχικά αναγνωρίζεται το πόσο σύνθετο και απρόβλεπτο είναι για τις επιχειρήσεις που δραστηριοποιούνται σε αυτό. Στη συνέχεια, παρουσιάζονται τάσεις όπως ο ψηφιακός μετασχηματισμός και νέες τεχνολογίες όπως η αυτοματοποίηση και η τεχνική νοημοσύνη που αποτελούν σημαντικά εργαλεία για την επιβίωση και την ανταγωνιστικότητα των επιχειρήσεων σε αυτά τα περιβάλλοντα και τέλος αναγνωρίζεται η ανάγκη για νέα μοντέλα εργασίας όπως αυτά της υβριδικής και της εξ αποστάσεως εργασίας. Αναγνωρίζοντας τα χαρακτηριστικά του σύγχρονου εργασιακού περιβάλλοντος μπορούμε να μελετήσουμε και καλύτερα τους παράγοντες επιτυχίας και ανταγωνιστικότητας των επιχειρήσεων.

1.2 Αβεβαιότητα και Πολυπλοκότητα στα Σύγχρονα Εργασιακά Περιβάλλοντα

Το σύγχρονο επιχειρησιακό περιβάλλον γίνεται όλο και πιο αβέβαιο και πολύπλοκο και είναι ιδιαίτερα δύσκολη η πρόβλεψη γεγονότων για την εκάστοτε διοίκηση, καθώς το περιβάλλον χαρακτηρίζεται από το φαινόμενο του πετάγματος της πεταλούδας: η επίδραση που προκαλεί μεγαλύτερη επίδραση σε άλλα μέρη του κόσμου όταν συμβαίνει μια αλλαγή σε ένα μέρος.

Οι αλλαγές που συμβαίνουν στο σημερινό επιχειρηματικό περιβάλλον, ειδικά με την εξέλιξη της τεχνολογίας και των επικοινωνιών, είναι πολύ γρήγορες και συχνά δύσκολο να προβλεφθούν. Οι αλλαγές που συμβαίνουν στο επιχειρηματικό περιβάλλον συμβαίνουν σε δύο διαστάσεις, δηλαδή την πολυπλοκότητα και την αναταραχή

(Mason, 2007; Mason and Staude, 2009). Η πολυπλοκότητα ορίζεται από τον Mason, (2007) ως μέτρο ετερογένειας ή διαφοράς που εμφανίζεται στο επιχειρηματικό περιβάλλον, το οποίο έχει διάφορους παράγοντες όπως π.χ. πελάτες, προμηθευτές, τεχνολογίας και κοινωνικοπολιτικούς. Καθώς η πολυπλοκότητα αυξάνεται, γίνεται όλο και πιο δύσκολη η ικανότητα ενός οργανισμού να κατανοεί και να χρησιμοποιεί πληροφορίες για να σχεδιάζει και να προβλέπει το μέλλον, γεγονός που καθιστά την προσαρμογή και την οργάνωση ιδιαίτερα δύσκολες.

Οι Eijnatten and Putnik (2004) δηλώνουν ότι ένα σύνθετο σύστημα χαρακτηρίζεται από:
(1) πάρα πολλούς παράγοντες που αλληλοεπιδρούν μεταξύ τους. Δηλαδή, με την ταχεία ανάπτυξη της τεχνολογίας, ο επιχειρηματικός κόσμος συνδέεται ολοένα και περισσότερο.

(2) οι συστημικές αλληλεπιδράσεις που συμβαίνουν κατευθύνουν το σύστημα προς την αυτόματη αυτοοργάνωση. Στην παγκοσμιοποίηση υπάρχει ένα παγκόσμιο σύστημα στο οποίο υπάρχουν πολλά υποσυστήματα τα οποία είναι τελικά αλληλένδετα μεταξύ τους. Αυτά τα υποσυστήματα είναι επίσης ένα σύστημα. Η σχέση μεταξύ ενός συστήματος και ενός άλλου σε μια ενιαία σύνδεση – είναι γνωστή ως συστημική αλληλεπίδραση - θα προστατεύεται αυτόματα όταν κάτι το ενοχλεί. Για παράδειγμα, σχετικά με την κρίση του Ντουμπάι, το χρηματιστήριο σε μια προσπάθεια να προστατευτεί από τον φόβο μιας παγκόσμιας κρίσης, συρρικνώθηκε αυτόματα για να αποφύγει μια πιο σοβαρή ζημιά

(3) έχει ένα μοτίβο μάθησης που λαμβάνεται μέσω μηχανισμών ανατροφοδότησης (feedback). Η συρρίκνωση της παγκόσμιας χρηματιστηριακής αγοράς λόγω των επιπτώσεων της κρίσης του Ντουμπάι θα μπορούσε να οφείλεται στα μαθησιακά αποτελέσματα της κρίσης των ενυπόθηκων δανείων υψηλού κινδύνου του 2007. Η αναταραχή ορίζεται ως μια περιβαλλοντική δυναμική που περιλαμβάνει γρήγορες και απροσδόκητες αλλαγές που συμβαίνουν (Mason, 2007).

Όταν το οργανωτικό περιβάλλον είναι ταραχώδες και περίπλοκο, η επίδρασή του στον οργανισμό εγείρει πολλά πράγματα (Mason, 2007; Mason and Staude, 2009), συγκεκριμένα:

1. Αυτοοργάνωση (self-organization): Η αυτοοργάνωση είναι μια διαδικασία ενός προτύπου που αναδύεται από ένα σύνολο κανόνων σε ένα διασυνδεδεμένο δίκτυο. Αυτή η διαδικασία ρυθμίζεται αυθόρμητα ξεκινώντας από το χαμηλότερο επίπεδο προς τα πάνω (από κάτω προς τα πάνω) μέσω των στοιχείων του συστήματος που είναι διασυνδεδεμένα μεταξύ τους (Smith, 2002; Mason and Staude, 2009). Σε ένα τέτοιο σύστημα η διοίκηση δεν δίνει οδηγίες και ελέγχει, αλλά συμμετέχει και αντιδρά στο σύστημα (Mason and Staude, 2009). Όταν το σύστημα επηρεάζεται από το χάος και την οργάνωση, θα εισέλθει στη διαδικασία αυτοοργάνωσης.
2. Ανάδειξη (emergence): Η αυτοοργάνωση κινητοποιεί και ενθαρρύνει την εμφάνιση δημιουργικών και καινοτόμων αντιδράσεων (Mason and Staude, 2009). Αυτό το φαινόμενο είναι γνωστό στη βιβλιογραφία ως ανάδειξη ή emergence. Αυτό το φαινόμενο εμφανίζεται όταν οι παράμετροι του συστήματος μεταβάλλονται και το οδηγούν σε αναταραχή. Πρόκειται για μια πολύ σημαντική έννοια καθώς η

υπερβολική οργάνωση θα κάνει το σύστημα άκαμπτο. Αλλά και ο βαθμός ανάδειξης πρέπει να παρακολουθείται για να μην καταστρέψει το σύστημα αλλά να οδηγήσει σε ένα νέο καινοτόμο μοτίβο σύνδεσης που επιτρέπει σε νέες δράσεις να συμβούν.

3. Μηχανισμοί ανατροφοδότησης (feedback): Η σταθερότητα σε έναν οργανισμό προκύπτει εφαρμόζοντας δράσεις αρνητικής ανατροφοδότησης. Η αρνητική ανατροφοδότηση προσπαθεί να ανατρέψει τις αλλαγές που εμφανίζονται και να πιέσει το σύστημα να επιστρέψει στην αρχική του κατάσταση. Ενώ η αστάθεια προκύπτει εφαρμόζοντας δράσεις θετικής ανατροφοδότησης. Η θετική ανατροφοδότηση επιτρέπει μικρές αλλαγές. Με αυτόν τον τρόπο οι οργανισμοί καταφέρνουν να απαντούν σε νέες καταστάσεις αφήνοντας περιθώριο για καταστάσεις αστάθειας αλλά και να προσαρμόζονται σε αυτές και να σταθεροποιούνται.
4. Ελκυστές (attractors): Οι ελκυστές αντικατοπτρίζουν την ύπαρξη κανονικών, δομημένων και προβλέψιμων μοτίβων. Οι ελκυστές του χάους, γνωστοί και ως παράξενοι ελκυστές, αντικατοπτρίζουν μια περιοχή όπου μπορεί να υπάρξει μέγιστη δημιουργικότητα και καινοτομία. Μια μοναδική ιδιότητα των παράξενων ελκυστών είναι ότι η συμπεριφορά τους παραμένει πάντα εντός ορισμένων ορίων. Η συμπεριφορά δεν είναι ποτέ πανομοιότυπη εντός αυτών των ορίων, αλλά είναι γενικά προβλέψιμη. Έτσι, επιτρέπεται η αλλαγή, εφόσον διατηρεί κάποια τάξη. Οι παράξενοι ελκυστικοί παράγοντες στις επιχειρήσεις περιλαμβάνουν, μεταξύ άλλων, το εταιρικό όραμα και τις αξίες, τα πρότυπα του κλάδου και τη διαχείριση σχέσεων πελατών (Mason and Staude, 2009).

Έτσι, οι παραδοσιακοί οργανισμοί, οι οποίοι αντιμετωπίζουν συμβατικά τους υπαλλήλους και έχουν άκαμπτες δομές δεν μπορούν να προσαρμοστούν κατάλληλα σε τέτοιες γρήγορες αλλαγές. Χρειάζεται η δομή ενός οργανισμού ο οποίος συνδυάζει καταστάσεις χάους και οργάνωσης την ίδια στιγμή για να φέρει αλλαγές στη διοίκηση ως ανταπόκριση στις αλλαγές του περιβάλλοντος του. Οι χαορδικοί οργανισμοί και τα χαορδικά συστήματα είναι πολύ σημαντικά για τα σύγχρονα εργασιακά περιβάλλοντα, καθώς εκτιμούν ιδιαίτερα το ανθρώπινο δυναμικό δίνοντας σε όλους υψηλά επίπεδα αυτονομίας και ελευθερίας, το οποίο οδηγεί σε ανταγωνιστικούς δημιουργικούς και καινοτόμους οργανισμούς.

1.3 Ψηφιακός Μετασχηματισμός

1.3.1 Ορισμός Ψηφιακού Μετασχηματισμού

Ο ψηφιακός μετασχηματισμός αποτελεί μια πολύ σημαντική τάση που επηρεάζει τα σύγχρονα εργασιακά περιβάλλοντα και κρίνεται απαραίτητο να ορισθεί και να μελετηθούν τα χαρακτηριστικά του, ώστε οι σύγχρονες επιχειρήσεις να μπορέσουν να τον κατανοήσουν και να τον εκμεταλλευτούν επαρκώς για την αύξηση της επίδοσης και της ανταγωνιστικότητας τους.

Με σκοπό να διευκρινιστεί η έννοια του ψηφιακού μετασχηματισμού, η διεθνής βιβλιογραφία τη διακρίνει από εκείνη της ψηφιοποίησης. Ενώ και οι δύο όροι αποτελούν μια πιθανή ετυμολογική προέλευση του ψηφιακού μετασχηματισμού, οι

έννοιες και οι υποκείμενες υποθέσεις καθώς και πρακτικές της πληροφορικής σε οργανισμούς, διαφέρουν θεμελιωδώς (Rosenstand and Baiyere 2019, Ross 2017). Από τη μία πλευρά, η ψηφιοποίηση ως έννοια, είναι η διαδικασία μετατροπής αναλογικών ή φυσικών τεχνουργημάτων σε ψηφιακή κατάσταση. Αυτό το στοιχείο ουσιαστικά περιγράφει τον μετασχηματισμό από άτομα σε ψηφιακά στοιχεία (Rosenstand and Baiyere, 2019; Ross 2017).

Στο πλαίσιο αυτό, οι επιχειρήσεις χρησιμοποιούν την τεχνολογία για να ψηφιοποιήσουν τις οργανωτικές διαδικασίες και να αυξήσουν την αποτελεσματικότητά τους (Ross 2017). Από την άλλη πλευρά, η ψηφιοποίηση αναφέρεται στην ενσωμάτωση πολλαπλών τεχνολογιών σε όλες τις πτυχές της καθημερινής ζωής των ανθρώπων και όπου μπορούν να ψηφιοποιηθούν (Legner et al., 2017). Έτσι λοιπόν, η ψηφιοποίηση περιλαμβάνει εντελώς διαφορετικές προτάσεις αξίας (Legner et al., 2017; Ross 2017). Για παράδειγμα, οι ψηφιακές καινοτομίες, όπως οι διαδικτυακές υπηρεσίες ροής πληροφοριών, χρησιμοποιούν τεχνικές δυνατότητες (π.χ. υποδομή ψηφιακών δικτύων) για την παροχή καινοτόμων προϊόντων και υπηρεσιών (π.χ. κατανάλωση μέσων κατά παραγγελία), τα οποία έχουν αλλάξει σημαντικά τα υπάρχοντα επιχειρηματικά μοντέλα.

Για να αντιμετωπίσουν λοιπόν τις όποιες προκλήσεις της ψηφιοποίησης, οι εταιρείες εμπλέκονται στον ψηφιακό μετασχηματισμό (Matt et al., 2015; Ross 2017). Σε αντίθεση με τον οργανωτικό μετασχηματισμό που προκαλείται από την ψηφιοποίηση, ο ψηφιακός μετασχηματισμός συνεπάγεται μια σημαντική ενίσχυση των οργανωτικών ικανοτήτων καθώς και μια νέα οργανωτική ταυτότητα. Έτσι, ο ψηφιακός μετασχηματισμός περιγράφει τη διαδικασία χρήσης ψηφιακών τεχνολογιών για την πρόκληση σημαντικών αλλαγών στις οδούς δημιουργίας αξίας των εταιρειών (Vial, 2019). Αυτές οι αλλαγές είναι σχετικές για όλα τα επίπεδα της οργανωσιακής λήψης αποφάσεων εντός των επιχειρήσεων. Οι εταιρείες πρέπει να βρουν τις κατάλληλες στρατηγικές απαντήσεις στις νέες επιταγές των αναδυόμενων ψηφιακών τεχνολογιών. Αυτό το στοιχείο περιλαμβάνει, για παράδειγμα, τις ψηφιακές επιχειρηματικές στρατηγικές (Bharadwaj et al., 2013) και στρατηγικές ψηφιακού μετασχηματισμού (Matt et al., 2015).

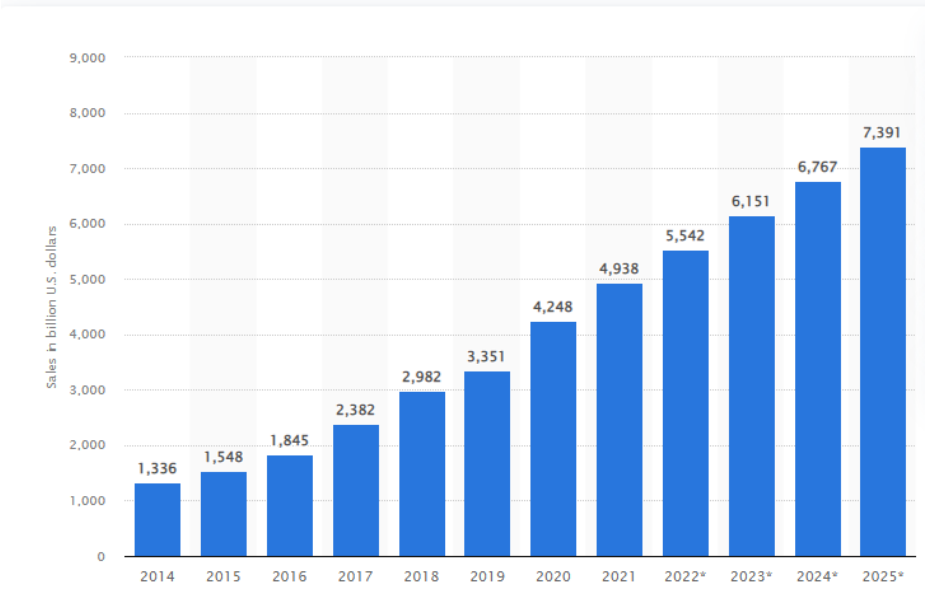
Τέτοιες στρατηγικές είναι επικεντρωμένες στις επιχειρήσεις και διαλειτουργικές (δηλαδή εστιασμένες στον πελάτη), τοποθετούν τις δυνατότητες των ψηφιακών τεχνολογιών στον πυρήνα των επιχειρηματικών μοντέλων, προϊόντων και υπηρεσιών και αναγνωρίζουν τους ρόλους των οργανισμών ως φορείς στα ψηφιακά οικοσυστήματα (Bharadwaj et al., 2013q Matt et al., 2015; Ross et al. 2017, Yeow et al. 2018).

Ο ψηφιακός μετασχηματισμός συνεπάγεται πολλαπλές πρωτοβουλίες για την ενεργοποίηση δομικών αλλαγών στους οργανισμούς (Berghaus and Back 2017). Για παράδειγμα, οι οργανισμοί εισάγουν νέους ρόλους και ευθύνες (Hess, 2016), δημιουργούν νέες οργανικές οντότητες για πειραματισμό και ψηφιακή καινοτομία, όπως ψηφιακές μονάδες ή συμμετέχουν σε μια ολιστική αλλαγή της οργανωσιακής τους κουλτούρας (Hess, 2016).

1.3.2 Ανάγκη για Ψηφιακό Μετασχηματισμό

Εφόσον ορίστηκε ο ψηφιακός μετασχηματισμός χρήσιμο είναι να μελετηθεί ο βαθμός αναγκαιότητας της συγκεκριμένης τάσης για τις επιχειρήσεις των σύγχρονων εργασιακών περιβαλλόντων.

Εντοπίζονται τρεις σημαντικοί εξωτερικοί παράγοντες οι οποίοι οδηγούν την ανάγκη για ψηφιακό μετασχηματισμό. Αρχικά, από τον ερχομό του ίντερνετ και της παγκόσμιας υιοθέτησής του, ένας αυξανόμενος αριθμός συνοδευόμενων τεχνολογιών (π.χ. Smartphones, online συστήματα πληρωμής, κρυπτονομίσματα κ.α.) έχουν εδραιωθεί και ισχυροποιήσει την ανάπτυξη του ηλεκτρονικού εμπορίου. Οι παγκόσμιες πωλήσεις ηλεκτρονικού εμπορίου το 2017 ήταν 2,3 τρισεκατομμύρια δολάρια ενώ οι πωλήσεις του λιανικού ηλεκτρονικού εμπορίου φαίνονται στην παρακάτω εικόνα 1.



Διάγραμμα 1: Παγκόσμιες πωλήσεις λιανικού ηλεκτρονικού εμπορίου 2014-2025

(https://www.statista.com/statistics/379046/worldwide-retail-e-commerce-sales/)

Επίσης, η παρουσία των big data (Wedel and Kannan, 2016) και οι αναπτυσσόμενες ψηφιακές τεχνολογίες όπως η τεχνητή νοημοσύνη, το blockchain, το Internet-of-Things (IoT) και η ρομποτική, θα έχουν πολύ σημαντική επίδραση στις επιχειρήσεις (Chen, Chiang and Storey, 2012; Iansiti and Lakhani, 2014; Ng and Wakenshaw, 2017). Μπορεί κάποιες από τις παραπάνω τεχνολογίες να μην είναι τόσο ισχυρές όσο αναμένεται, πάραυτα η μαζική είσοδος νέων ψηφιακών τεχνολογιών σηματοδοτεί την ανάγκη για τον ψηφιακό μετασχηματισμό των επιχειρήσεων (Verhoef et al., 2021).

Δευτερευόντως, εξαιτίας αυτών των νέων τεχνολογιών, ο ανταγωνισμός αλλάζει δραματικά. Στο λιανικό εμπόριο οι τεχνολογίες έχουν διαταράξει το τοπίο του ανταγωνισμού, στρέφοντας τις πωλήσεις προς σχετικά νέες ψηφιακές εταιρείες. Όχι μόνο ο ανταγωνισμός έχει γίνει παγκόσμιος, έχει αυξηθεί και η ένταση του, διότι μεγάλες αμερικάνικες (πχ. Amazon, Alphabet, Apple και Facebook) και κινέζικες (πχ. Alibaba) εταιρείες εισέρχονται σε διάφορους κλάδους. Αλλαγές στις αποτιμήσεις των επιχειρήσεων αντικατοπτρίζουν αυτήν την αλλαγή. Πριν μια δεκαετία, από τις πέντε

πολυτιμότερες εταιρείες του δείκτη SandP, μόνο μία ήταν πραγματικά ψηφιακά μετασχηματισμένη. Τον Μάιο του 2018, και οι πέντε πολυτιμότερες εταιρείες του δείκτη SandP ήταν ψηφιακά μετασχηματισμένες.

Τέλος, η συμπεριφορά των καταναλωτών αλλάζει κατά την ψηφιακή επανάσταση. Στοιχεία της αγορά δείχνουν πως οι καταναλωτές στρέφουν τις αγορές τους σε online καταστήματα και τα ψηφιακά σημεία επαφής διαδραματίζουν έναν σημαντικό ρόλο στην πορεία του πελάτη, επηρεάζοντας και τις online και τις φυσικές αγορές (Kannan and Li, 2017). Με τη βοήθεια των νέων εργαλείων έρευνας και κοινωνικής δικτύωσης, οι καταναλωτές είναι συνδεδεμένοι, καλύτερα πληροφορημένοι, ενδυναμωμένοι και ενεργοί (Lamberton and Stephen, 2016; Verhoef et al., 2017). Οι ψηφιακές τεχνολογίες επιτρέπουν στους καταναλωτές να συνδράμουν στη δημιουργία αξίας σχεδιάζοντας και εξατομικεύοντας προϊόντα και βοηθώντας άλλους πελάτες μοιράζοντας την κριτική τους για τα προϊόντα (Beckers, van Doorn, and Verhoef, 2018; Grönroos and Voima, 2013). Επίσης, οι καταναλωτές βασίζονται σημαντικά σε εφαρμογές και νέες τεχνολογίες τεχνητής νοημοσύνης όπως το Amazon's Echo και το Google Home, οι οποίες εισέρχονται στις ζωές τους. Αυτές οι ψηφιακές τεχνολογίες πρόκειται να αλλάξουν σημαντικά την καταναλωτική συμπεριφορά (Hoffman and Novak, 2017; Verhoef et al., 2017), και συνεπώς η χρήση νέων ψηφιακών τεχνολογιών μπορεί εύκολα να γίνει η νέα νόρμα, αψηφώντας τους παραδοσιακούς επιχειρησιακούς κανόνες. Εάν οι εταιρείες δεν μπορούν να προσαρμοστούν σε αυτές τις αλλαγές, γίνονται λιγότερο ελκυστικές στους καταναλωτές και είναι πιθανό να αντικατασταθούν από άλλες εταιρείες οι οποίες εκμεταλλεύονται τέτοιες τεχνολογίες.

1.3.3 Στάδια Ψηφιακού Μετασχηματισμού

Αφού αναλύθηκε η ανάγκη για ψηφιακό μετασχηματισμό κρίνεται σημαντικό να μελετηθούν τα στάδια εξέλιξης του ψηφιακού μετασχηματισμού, ώστε να γίνει σαφής ο πρακτικός τρόπος υιοθέτησης του από τις επιχειρήσεις.

Μια διεπιστημονική προσέγγιση βοηθά στο να γίνουν περισσότερο αντιληπτές οι στρατηγικές επιταγές του ψηφιακού μετασχηματισμού καθώς αφορά πολλές λειτουργίες, συμπεριλαμβανομένων του μάρκετινγκ, των πληροφοριακών συστημάτων, καινοτομίες και στρατηγική διοίκηση. Η προσέγγιση του ψηφιακού μετασχηματισμού από την σκοπιά των λειτουργικών σιλό, όπως προσεγγίζεται στην υπάρχουσα βιβλιογραφία, οδηγεί στην παράλειψη σημαντικών θεμάτων ή στην μη εκμετάλλευση ευκαιριών βελτιστοποίησης οι οποίες προκύπτουν από μια διατμηματική αντιμετώπιση. Πρακτικά, είναι απαραίτητο να εκμαιευτούν πληροφορίες από το μάρκετινγκ, τα πληροφοριακά συστήματα, τη στρατηγική διοίκηση, την καινοτομία και τη διοίκηση λειτουργιών, ώστε να παρθούν λογικές και ολιστικές αποφάσεις για όλον τον οργανισμό για το πώς θα δράσει σχετικά με τις ψηφιακές τεχνολογίες και να εφαρμοστούν οι κατάλληλες ψηφιακές οργανωσιακές αλλαγές.

Σύμφωνα με μια έρευνα που έγινε σε διάφορες λειτουργίες των επιχειρήσεων, ώστε να διευκρινιστεί πως οι διαφορετικές επιστήμες ορίζουν και αντιλαμβάνονται τον ψηφιακό μετασχηματισμό, βρέθηκε ότι ο ψηφιακός μετασχηματισμός εξελίσσεται σε τρία στάδια: την ψηφιοποίηση πληροφοριών, την ψηφιοποίηση διαδικασιών και τον

ψηφιακό μετασχηματισμό. Τα δύο πρώτα στάδια αποτελούνται από σταδιακές αλλαγές οι οποίες είναι απαραίτητες για την υλοποίηση της ριζικής αλλαγής του τρίτου σταδίου (Loebbecke and Picot, 2015; Matt, Hess, and Benlian, 2015; Parviainen, Tihinen, Kääriäinen, and Teppola, 2017).

Στάδιο 1: Ψηφιοποίηση Πληροφοριών (Digitization)

Η ψηφιοποίηση πληροφοριών είναι η διαδικασία μετατροπής όλων των πληροφοριών από αναλογική σε ψηφιακή μορφή, την οποία μπορούν οι υπολογιστές να επεξεργαστούν και να μεταφέρουν (Dougherty and Dunne, 2012; Loebbecke and Picot, 2015; Tan and Pan, 2003). Παραδείγματα ψηφιοποίησης πληροφοριών αποτελούν η χρήση ψηφιακών ερευνών ή η χρήση ψηφιακών εφαρμογών για τις εσωτερικές οικονομικές καταστάσεις. Τυπικά, η ψηφιοποίηση πληροφοριών κυρίως ψηφιοποιεί εσωτερικές και εξωτερικές διαδικασίες, αλλά δεν αλλάζει διαδικασίες οι οποίες προσθέτουν αξία.

Στάδιο 2: Ψηφιοποίηση Διαδικασιών (Digitalization)

Η ψηφιοποίηση διαδικασιών περιγράφει πως το IT ή οι ψηφιακές τεχνολογίες μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να αλλάξουν τις υπάρχουσες επιχειρησιακές διαδικασίες (Li et al., 2016). Για παράδειγμα η δημιουργία νέων online καναλιών επικοινωνίας τα οποία επιτρέπουν σε όλους τους πελάτες να συνδεθούν εύκολα με τις επιχειρήσεις και αλλάζουν τον παραδοσιακό τρόπο αλληλεπίδρασης πελάτη-εταιρείας (Ramaswamy and Ozcan, 2016). Τέτοια αλλαγή συχνά απαιτεί από τον οργανισμό νέες κοινωνικοτεχνικές δομές με ψηφιακά στοιχεία, οι οποίες δεν ήταν δυνατό να υπάρξουν χωρίς τις νέες τεχνολογίες (Dougherty and Dunne, 2012). Στην ψηφιοποίηση διαδικασιών, το IT δρα ως κινητήριος δύναμη για την εκμετάλλευση νέων επιχειρησιακών ευκαιριών αλλάζοντας τις υπάρχουσες διαδικασίες, όπως η επικοινωνία (Ramaswamy and Ozcan, 2016; Van Doorn et al., 2010), η διανομή (Leviäkangas, 2016), ή η διοίκηση των επιχειρησιακών σχέσεων (Baraldi and Nadin, 2006). Μέσω της ψηφιοποίησης διαδικασιών, οι επιχειρήσεις εφαρμόζουν ψηφιακές τεχνολογίες για τη βελτιστοποίηση των υπαρχουσών επιχειρησιακών διαδικασιών, επιτρέποντας έναν πιο αποδοτικό συγχρονισμό μεταξύ των διαδικασιών, και/ή δημιουργώντας επιπρόσθετη αξία στον πελάτη μέσω καλύτερης εμπειρίας (Pagani and Pardo, 2017). Έτσι, η ψηφιοποίηση διαδικασιών δεν είναι μόνο επικεντρωμένη στη μείωση του κόστους αλλά συμπεριλαμβάνει και βελτιώσεις στις διαδικασίες οι οποίες μπορεί να βελτιώσουν τις εμπειρίες του πελάτη.

Στάδιο 3: Ψηφιακός Μετασχηματισμός (Digital Transformation)

Ο ψηφιακός μετασχηματισμός περιγράφει μια αλλαγή η οποία αφορά στο σύνολο της εταιρείας και οδηγεί στην ανάπτυξη νέων επιχειρησιακών μοντέλων (Kane et al., 2015; Pagani and Pardo, 2017), τα οποία μπορεί να είναι νέα για την εταιρεία ή τον εκάστοτε κλάδο. Οι εταιρείες μπορούν να ανταγωνιστούν και να αποκτήσουν ένα ανταγωνιστικό πλεονέκτημα βάσει των επιχειρησιακών τους μοντέλων (Casadesus-Masanell and Ricart, 2010), το οποίο ορίζεται ως “ο τρόπος με τον οποίο η επιχείρηση δημιουργεί και προσφέρει αξία στους πελάτες και μετά μετατρέπει την πληρωμή σε κέρδη” (Teece, 2010). Ο ψηφιακός μετασχηματισμός εισάγει ένα νέο επιχειρησιακό μοντέλο

εφαρμόζοντας νέες μεθόδους για τη δημιουργία αξίας (Pagani and Pardo, 2017; Zott and Amit, 2008).

Ο ψηφιακός μετασχηματισμός επηρεάζει όλη την εταιρεία και τους τρόπους που διεξάγει τις επιχειρηματικές της δραστηριότητες (Amit and Zott, 2001) και ξεπερνάει την ψηφιοποίηση, δηλαδή την αλλαγή απλών οργανωσιακών διαδικασιών και εργασιών. Αναδιαμορφώνει τις διαδικασίες για να αλλάξει την επιχειρησιακή λογική της εταιρείας (Li, Su, Zhang, and Mao, 2018) ή την διαδικασία δημιουργίας αξίας (Gölzer and Fritzsche, 2017). Επιπλέον, ο ψηφιακός μετασχηματισμός χρησιμοποιεί τις ψηφιακές τεχνολογίες για να κινητοποιήσει τις απανταχού αλληλεπιδράσεις με προμηθευτές, πελάτες και ανταγωνιστές (Singh and Hess, 2017). Οι ψηφιακές τεχνολογίες βοηθούν στη δημιουργία ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος μετασχηματίζοντας τον οργανισμό, ώστε να μπορεί να εκμεταλλευτεί υπάρχουσες σημαντικές δυνατότητες και να εξελίξει νέες (Liu et al., 2011). Επομένως, ο ψηφιακός μετασχηματισμός είναι άμεσα συνδεδεμένος με στρατηγικές αλλαγές στο επιχειρησιακό μοντέλο ως επακόλουθο της εφαρμογής των ψηφιακών τεχνολογιών (Sebastian et al., 2017).

Παρακάτω περιγράφονται οι στρατηγικές επιταγές ψηφιακού μετασχηματισμού (Verhoef et al., 2021):

- Ψηφιακοί πόροι (ψηφιακά περιουσιακά στοιχεία, ψηφιακή ευελιξία, ψηφιακή ικανότητα δικτύωσης, δυνατότητα ανάλυσης big data) της εταιρείας χρήσιμοι για τον ψηφιακό μετασχηματισμό
- Οργανωτική δομή (ξεχωριστές επιχειρησιακές μονάδες, ευέλικτες οργανωτικές μορφές, ψηφιακές λειτουργικές περιοχές) κατάλληλη ώστε να προσαρμόσει την ψηφιακή αλλαγή
- Στρατηγικές ψηφιακής ανάπτυξης για την υιοθέτηση του ψηφιακού μετασχηματισμού
- Μέτρα και στόχοι για την πλήρη κατανόηση και αξιοποίηση του ψηφιακού μετασχηματισμού

1.4 Νέες Τεχνολογίες: Αυτοματοποίηση και Τεχνητή Νοημοσύνη

Πέρα από τον ψηφιακό μετασχηματισμό, τα σύγχρονα εργασιακά περιβάλλοντα έχουν να προσφέρουν και πολλές νέες τεχνολογίες με πιο σημαντικές της αυτοματοποίηση και την τεχνητή νοημοσύνη. Οι επιχειρήσεις καλούνται να τις κατανοήσουν και να τις αξιοποιήσουν για την αύξηση της επίδοσής τους στα σύγχρονα εργασιακά περιβάλλοντα.

Η αυτοματοποίηση και η τεχνητή νοημοσύνη αναπτύσσονται ραγδαία και αλλάζουν σημαντικά τις επιχειρήσεις και την οικονομία. Με την ανάπτυξη αυτών των τεχνολογιών οι επιχειρήσεις στοχεύουν στην εφαρμογή τους, ώστε να επωφεληθούν από την αποδοτικότητα και αποτελεσματικότητα σε διάφορες διαδικασίες που μπορούν να προφέρουν. Η αυτοματοποίηση και η τεχνητή νοημοσύνη είναι τεχνολογίες οι οποίες χρησιμοποιούν λογισμικό, ρομπότ, μηχανές και άλλα μέσα για να διεκπεραιώσουν απλές και περίπλοκες εργασίες και σε κάποιες περιπτώσεις χωρίς τη βοήθεια ανθρώπου (Yarlagadda, 2017). Αυτές οι τεχνολογίες αυξάνουν την ανθρώπινη

αποδοτικότητα και αποτελεσματικότητα συμπληρώνοντας την ανθρώπινη κατάρτιση και έχοντας επιδόσεις οι οποίες ξεπερνούν την ανθρώπινες δυνατότητες. Όσο αυτές οι τεχνολογίες αναπτύσσονται, αυξάνεται η ζήτηση τους καθώς ανταποκρίνονται σε πιο σύνθετα προβλήματα χρησιμοποιώντας ελάχιστη καθοδήγηση από ανθρώπους και πόρους της επιχείρησης μέσα σε πολύ μικρό χρονικό διάστημα (Nof, 2009). Η τεχνητή νοημοσύνη μπορεί να προσφέρει τεχνική κατάρτιση και να βελτιώσει τεχνικές διαδικασίες προσφέροντας νέες εφαρμογές. Η αυτοματοποίηση και η τεχνητή νοημοσύνη μπορούν να εφαρμοστούν με ποικίλους τρόπους και να ωφελήσουν διαφορετικούς κλάδους και επαγγέλματα. Από τα αυτοοδηγούμενα αυτοκίνητα, μέχρι τα drones και τα ρομπότ, αυτές οι τεχνολογίες προσφέρουν πολλά πλεονεκτήματα αποδοτικότητας και αποτελεσματικότητας στην παραγωγική διαδικασία των επιχειρήσεων. Γενικότερα η υιοθέτηση αυτών των τεχνολογιών συμβάλλει σημαντικά στην αύξηση της παραγωγικότητας και του ΑΕΠ.

Ωστόσο, η υιοθέτηση τεχνολογιών αυτοματοποίησης και τεχνητής νοημοσύνης θα μετατρέψει ακόμη περισσότερο τα εργασιακά περιβάλλοντα, καθώς οι άνθρωποι θα αλληλοεπιδρούν έξυπνες μηχανές. Επομένως, πέρα από τη βελτιωμένη εταιρική απόδοση, παράλληλα αυτές οι τεχνολογίες θα μεταβάλλουν τις απαιτούμενες δεξιότητες του ανθρώπινου δυναμικού. Τα μελλοντικά εργασιακά περιβάλλοντα διαμορφώνονται αναβαθμίζοντας και επαναστοχεύοντας το ανθρώπινο δυναμικό ώστε να είναι σε θέση να διεκπεραιώνουν εργασίες οι οποίες βασίζονται στην ανθρώπινη φύση. Σύμφωνα με μία έρευνα της McKinsey, 60% των θέσεων εργασίας μπορούν να αυτοματοποιηθούν σε ποσοστό 30%. Αυτό σημαίνει πως η πλειοψηφία των επαγγελμάτων θα αλλάξει σημαντικά με την εφαρμογή αυτών των τεχνολογιών, συνεπώς απαιτείται επαναπροσδιορισμός των θέσεων εργασίας, μετασχηματισμός των επιχειρησιακών διαδικασιών και προσαρμογή των απαιτούμενων δεξιοτήτων του ανθρώπινου δυναμικού ώστε να μπορούν να ανταποκριθούν στους νέους ρόλους (Chui et. Al, 2015).

1.5 Νέα Μοντέλα Εργασίας

Εφόσον στις προηγούμενες ενότητες του παρόντος κεφαλαίου μελετήθηκαν τα χαρακτηριστικά, οι τάσεις και οι νέες τεχνολογίες των σύγχρονων εργασιακών περιβαλλόντων, αυτά οδήγησαν και στην ανάγκη για νέα μοντέλα εργασίας. Αυτά τα νέα μοντέλα εργασίας αφορούν την εξ αποστάσεως και την υβριδική εργασία, τα οποία εισήχθησαν βίαια στα εργασιακά περιβάλλοντα εξαιτίας της πανδημίας, αλλά τα χαρακτηριστικά των σύγχρονων εργασιακών περιβαλλόντων επιτρέπουν και σε πολλές περιπτώσεις απαιτούν την ευελιξία αυτών των μοντέλων.

Η πανδημία του COVID-19 ανάγκασε σημαντικό μέρος του παγκόσμιου πληθυσμού να εργάζεται εξ αποστάσεως ή ακολουθώντας ένα υβριδικό μοντέλο εργασίας, το οποίο προβλέπει μερικές μέρες εργασία στο γραφείο και μερικές εξ αποστάσεως. Πλέον όλο και περισσότεροι υπάλληλοι επιστρέφουν στο γραφείο, ενώ πολλοί συνεχίζουν να δουλεύουν εξ αποστάσεως ή υβριδικά. Ωστόσο, φαίνεται πως η εργασία δεν θα ξανά είναι ίδια όπως πριν τον COVID-19. Έρευνες δείχνουν πως οι περισσότεροι εταιρικοί υπάλληλοι δεν είναι διατεθειμένοι να γυρίσουν σε ένα πρόγραμμα 5 ημερών την εβδομάδα, 8 ώρες την ημέρα σε ένα εταιρικό γραφείο. Την ίδια στιγμή οι εργοδότες

θεωρούν ότι παρά το γεγονός ότι η παραγωγικότητα των εργαζομένων έχει μείνει ίδια ή έχει αυξηθεί, η μοναδική διαπροσωπική συνεργασία και τα σημαντικά αποτελέσματά της θα χαθούν (Hirsch, 2021).

Η εργασία εξ αποστάσεως εξαιτίας του COVID-19 έφερε μεγάλες αλλαγές στα εργασιακά περιβάλλοντα παγκοσμίως. Σύμφωνα με μια έρευνα του πανεπιστημίου Stanford, η οποία διεξάχθηκε τον Ιούνιο του 2020, 42% των υπαλλήλων στην Αμερική δούλευαν εξ αποστάσεως, 33% έχασαν τη δουλειά τους εξαιτίας της πανδημίας και 26% συνέχισαν να εργάζονται από τον χώρο εργασίας τους (Wong, 2020). Παρόμοιοι αριθμοί παρατηρήθηκαν και στην Ευρώπη. Τον Ιούλιο του 2020, η Euroactiv κατέληξε πως 48% των εργαζομένων στην Ευρώπη εργαζόντουσαν εξ αποστάσεως, με το 34% να εργάζεται μόνο εξ αποστάσεως (Fernandes, 2021). Τα στοιχεία σχετικά με το αν οι υπάλληλοι θέλουν να επιστρέψουν full-time στο γραφείο, μεταβάλλονται συνεχώς. Ωστόσο, φαίνεται να υπάρχει ένα ποσοστό υπαλλήλων το οποίο δεν είναι διατεθειμένο να ξαναγυρίσει στο παραδοσιακό πρόγραμμα εργασίας από το γραφείο. Μια Αμερικάνικη έρευνα τον Απρίλιο του 2021 έδειξε ότι μόνο το 10% των υπαλλήλων θέλει να γυρίσει στο παραδοσιακό πρόγραμμα εργασίας από το γραφείο, ενώ το 80% των CEO θέλει να γυρίσουν οι υπάλληλοι (Keegan, 2021). Μια παγκόσμια έρευνα της McKinsey, στην αρχή του 2021, έδειξε πως το 20%-25% των εργαζομένων σε ανεπτυγμένες οικονομίες μπορεί να δουλεύει εξ αποστάσεως και μετά το πέρας της πανδημίας (McKinsey Global Institute, 2021).

Οι γνώμες ηγετών μεγάλων επιχειρήσεων διίστανται σχετικά με τη μόνιμη αύξηση της εξ αποστάσεως εργασίας. Το Amazon δήλωσε πως περιμένει η εξ αποστάσεως εργασία να σταματήσει τελείως το 2021 και ο CEO της Goldman Sachs δήλωσε το 2021 πως σύντομα θα διορθώσουν το κύμα της εξ αποστάσεως εργασίας στην εταιρεία (Keegan, 2021). Στον αντίποδα, άλλοι κλάδοι, ειδικά ο κλάδος της τεχνολογίας, με πρωτεργάτες τη Microsoft, Facebook και Twitter να σχεδιάζουν να δώσουν την ευκαιρία της μόνιμης εξ αποστάσεως εργασίας σε όλους τους υπαλλήλους. Παρά τις απόψεις των εταιρειών σχετικά με την εξ αποστάσεως εργασία, είναι κοινά αποδεκτό πως η εξ αποστάσεως εργασία επηρεάζει σημαντικά, αρνητικά και θετικά, την οργανωσιακή κουλτούρα.

Υπάρχουν και θα υπάρξουν πολλές προκλήσεις ώστε να γίνει ένα υβριδικό εργασιακό περιβάλλον ποικιλόμορφο, δίκαιο και αποτελεσματικό, θα είναι ζωτικής σημασίας για τις εταιρείες να μη σταματήσουν να εστιάζουν στη δημιουργία και διατήρηση μιας ισχυρής οργανωσιακής κουλτούρας. Η διατήρησή της απαιτεί βαθιά κατανόηση ότι η κουλτούρα αφορά λιγότερο τον προγραμματισμό του κάθε υπάλληλος να νιώθει καλά και περισσότερο τη θετική κινητοποίηση κάθε υπαλλήλου στις αλληλεπιδράσεις του (Hirsch, 2021).

Όταν λοιπόν η εργασία γίνεται εξ αποστάσεως ή με υβριδικό τρόπο, η συνεργασία μεταξύ των υπαλλήλων και των ομάδων IT γίνεται περίπλοκη. Οι ανεπίσημες και απρογραμμάτιστες διαπροσωπικές συζητήσεις, έχουν αντικατασταθεί από προγραμματισμένες και επίσημες συναντήσεις. Σε μια συνάντηση, οι εξ αποστάσεως συμμετέχοντες μπορεί να μην μπορούν να συμμετέχουν όσο οι φυσικά παρόντες συμμετέχοντες. Ενώ οι υπεύθυνοι του IT πρέπει να προσαρμοστούν στο να διαχειρίζονται έναν αυξανόμενο αριθμό συσκευών και όγκο δεδομένων. Κάθε οργανισμός που προσπαθεί να υποστηρίξει την υβριδική εργασία πρέπει να

αναλογιστεί διάφορους παράγοντες. Επιτυχημένα υβριδικά εργασιακά περιβάλλοντα στηρίζονται στα παρακάτω χαρακτηριστικά (https://hbr.org/sponsored/2021/07/5-traits-of-a-successful-hybrid-work-environment):

- **Ευελιξία**: Ο οργανισμός πρέπει να υποστηρίξει μια ποικιλία μεθόδων συνεργασίας και επικοινωνίας. Αυτές συμπεριλαμβάνουν τηλεφωνήματα, συνεδριάσεις με βίντεο με δεκάδες συμμετέχοντες και ομαδικές συνομιλίες με εκατοντάδες, έτσι τα εργαλεία που χρησιμοποιούν οι υπάλληλοι πρέπει να υποστηρίζουν κάθε είδος επικοινωνίας και συνεργασίας. Αυτές οι μέθοδοι πρέπει να παρέχουν εμπειρία ίδιας ποιότητας για τους υπαλλήλους που βρίσκονται στο γραφείο, αυτούς που εργάζονται εξ αποστάσεως και για τους εξωτερικούς συνεργάτες του οργανισμού.
- **Υποστήριξη**: Ο οργανισμός πρέπει να είναι υποστηρικτικός προς τα άτομα τα οποία νιώθουν κουρασμένα από την εξ αποστάσεως εργασία αλλά νιώθουν και ανησυχία και άγχος για την επιστροφή τους στο γραφείο. Οι επιχειρήσεις χρειάζεται να υποστηρίξουν και να ενδυναμώσουν τις ομάδες τους ώστε να πετύχουν τους στόχους τους και να καταλάβουν τη νέα αλληλεπίδραση μεταξύ της προσωπικής και της επαγγελματικής τους ζωής.
- **Ασφάλεια**: Με την εξ αποστάσεως εργασία, τον μεγάλο αριθμό διαφορετικών τοποθεσιών και συνδέσεων, συσκευών, επικοινωνιών και περιεχομένου, ο οργανισμός είναι εκτεθειμένος σε μεγαλύτερο ρίσκο. Απαιτούνται μέτρα ασφαλείας, τα οποία δεν επηρεάζουν την αποδοτικότητα των υπαλλήλων και σέβονται την ιδιωτικότητα των υπαλλήλων.
- **Διαχείριση**: Χρειάζεται ένας απλός τρόπος διαχείρισης της υβριδικής εργασίας, συμπεριλαμβανομένων της διαχείρισης και της παροχής προσβάσεων των χρηστών και των συσκευών τους όπου κι αν βρίσκονται στον κόσμο. Επίσης, απαιτείται η ικανότητα συλλογής δεδομένων σε πραγματικό χρόνο, τα οποία θα παρέχουν συμπεράσματα σχετικά με τη χρήση και την επίδοση για να μπορούν οι οργανισμοί να βοηθήσουν τους υπαλλήλους να έχουν την βέλτιστη δυνατή εμπειρία συνεργασίας.
- **Ανοιχτό προς όλους**: Το 80% της επικοινωνίας δεν είναι λεκτική, το οποίο σημαίνει πως ο οργανισμός πρέπει να παρέχει ίσες εμπειρίες σε όλους, ανεξαρτήτως τοποθεσίας, γλώσσας, ή αν έχουν κάποια αναπηρία ή όχι. Όλοι σε μια υβριδική συνάντηση πρέπει να νιώθουν ότι ακούγονται, ανεξαρτήτως αν βρίσκονται σε μια αίθουσα συνεδριάσεων ή εξ αποστάσεως.

Κεφάλαιο 2: Απαιτούμενες Δεξιότητες

2.1 Εισαγωγή

Όπως προέκυψε από το προηγούμενο κεφάλαιο, οι επιχειρήσεις καλούνται να προσαρμοστούν σε πολύ σύνθετα και αβέβαια εργασιακά περιβάλλοντα, τα οποία έχουν συγκεκριμένα χαρακτηριστικά και απαιτούν συγκεκριμένες δεξιότητες από τις επιχειρήσεις και κατ' επέκταση από το ανθρώπινο δυναμικό από το οποίο απαρτίζονται. Έτσι, η συγκεκριμένη διπλωματική εργασία εστιάζει στο να μελετήσει αυτές τις δεξιότητες του ανθρώπινου δυναμικού οι οποίες είναι κομβικές για την

επιτυχία και την ανταγωνιστικότητα στα σύγχρονα εργασιακά περιβάλλοντα. Αυτές οι δεξιότητες είναι η προσαρμοστικότητα, η ψηφιακή ετοιμότητα και η καινοτομική ικανότητα και αναλύονται περαιτέρω παρακάτω.

2.2 Προσαρμοστικότητα

Η Βιομηχανία 4.0, η οποία αναπαριστά την υπάρχουσα τάση προς τις νέες τεχνολογίες και τον αυτοματισμό, ήδη επηρεάζει τον τρόπο με τον οποίο οι επιχειρήσεις παράγουν προϊόντα και υπηρεσίες και οι υπάλληλοι θα πρέπει να προσαρμοστούν στη χρήση αυτών των τεχνολογιών (Kaur et al., 2020). Όμως η Βιομηχανία 4.0 δεν είναι απλή εφαρμογή προηγμένης τεχνολογίας, απαιτεί την βέλτιστη συνεργασία μεταξύ των κοινωνικών και τεχνικών συστημάτων ώστε να επιτευχθούν οι στόχοι των επιχειρήσεων (Sony and Naik, 2020b). Επιπλέον, απαιτεί το ανθρώπινο δυναμικό της επιχείρησης να προσαρμόζεται σε διαφορετικές καταστάσεις και η συγκεκριμένη δεξιότητα είναι πολύ κρίσιμη στην επιτυχία της επιχείρησης κατά την Βιομηχανία 4.0 (Sony and Mekoth, 2022). Σημαντικό είναι να αναφερθεί πως η έλλειψη προσαρμοστικότητας μπορεί να καθυστερήσει τα πλεονεκτήματα της Βιομηχανίας 4.0 για την επιχείρηση, γεγονός που μπορεί να επηρεάζει αρνητικά την επίδοση της επιχείρησης. Σε μια σχετική έρευνα της McKinsey αναφέρεται ότι οι περισσότερες επιχειρήσεις οι οποίες έχουν μετασχηματιστεί ψηφιακά, αποτυγχάνουν να αξιοποιήσουν πλήρως τις ευκαιρίες που τους παρέχουν οι νέες τεχνολογίες. Κατά τον ψηφιακό μετασχηματισμό, οι επιχειρήσεις πρέπει να λάβουν υπόψη τους πως οι διαχειριστικές και προσαρμοστικές δεξιότητες του ανθρώπινου δυναμικού θα επηρεάσουν το στρατηγικό στόχο της επιχείρησης, ώστε να μεγιστοποιηθεί η επιχειρησιακή αξία από αυτό το εγχείρημα (De Boer et al., 2020). Οι Sony και Mekoth, αναφέρουν την προσαρμοστικότητα ως την κύρια δεξιότητα ώστε οι υπάλληλοι της επιχείρησης να είναι σε θέση να διαχειριστούν τον ψηφιακό μετασχηματισμό και η επιχείρηση να επωφεληθεί από τα πλεονεκτήματα της Βιομηχανίας 4.0. Η προσαρμοστικότητα μπορεί να αναλυθεί περαιτέρω με τη βοήθεια των εξής διαστάσεων: την ικανότητα για διαχείριση αβέβαιων ή απροσδόκητων καταστάσεων, την ικανότητα συνεχούς μάθησης και κατάρτισης, τη δημιουργική επίλυση προβλημάτων (Pulakos et al., 2000), την ευελιξία στην εργασία τους και την εργασία σε ομάδες (Rudolph, Lavigne, Katz and Zacher, 2017). Αυτές οι διαστάσεις αναλύονται και παρακάτω.

2.2.1 Διαχείριση αβέβαιων ή απροσδόκητων καταστάσεων

Η ικανότητα των υπαλλήλων να διαχειρίζονται αβέβαιες ή απροσδόκητες καταστάσεις είναι σημαντικός παράγοντας προσαρμοστικότητας του εκάστοτε υπαλλήλου (Pulakos et al., 2000).

2.2.2 Συνεχής μάθηση και κατάρτιση

Όπως περιγράφεται στα παραπάνω κεφάλαια, τα σύγχρονα εργασιακά περιβάλλοντα θα αλλάξουν δραστικά τις εργασίες που καλούνται να διεκπεραιώσουν οι υπάλληλοι

(Nedelkoska and Quintini, 2018). Τα τεχνικά συστήματα αλλάζουν συνεχώς (Hecklau et al., 2016). Επομένως, οι υπάλληλοι εντάσσονται σε μια διαδικασία συνεχούς μάθησης, κατάρτισης και εκπαίδευσης (Bode et al., 2018; Störmer et al., 2014), γεγονός το οποίο θα αναφέρεται ξεκάθαρα στην περιγραφή της θέσης εργασίας του εκάστοτε εργαζομένου.

2.2.3 Δημιουργική επίλυση προβλημάτων

Κάθε εργοδότης ψάχνει υπαλλήλους που να μπορούν να λύσουν προβλήματα σε μια εταιρεία (Velury, 2005). Στην Βιομηχανία 4.0 και την αυτοματοποίηση που θα χαρακτηρίζει τα εργασιακά περιβάλλοντα του μέλλοντος, οι τυποποιημένες και χειροκίνητες εργασίες αυτοματοποιούνται τελείως, δημιουργώντας σημαντική ανάγκη για την κάλυψη θέσεων που απαιτούν πιο καταρτισμένους υπαλλήλους (Bonekamp and Sure, 2015). Η επίλυση τυπικών προβλημάτων αυτοματοποιείται και υπάρχει μεγαλύτερη ανάγκη για υπαλλήλους που μπορούν να λύσουν ή να διαχειριστούν προβλήματα τα οποία είναι νέα ή ελλιπώς ορισμένα (Frey and Osborne, 2017; Schneider, 2018). Ωστόσο αυτά τα προβλήματα ποικίλουν ανάλογα με το είδος της δουλειάς και της κατάστασης, οπότε ο εκάστοτε υπάλληλος θα πρέπει να έχει την ικανότητα να αναγνωρίσει σωστά το πρόβλημα και να το διαχειριστεί εφαρμόζοντας τις κατάλληλες λύσεις. Εξαιτίας της καθετοποίησης των επιχειρησιακών λειτουργιών, τα διαφορετικά τμήματα της επιχείρησης είναι ψηφιακά ενσωματωμένα. Επομένως, η λύση θα πρέπει να ικανοποιεί τους περιορισμούς όλων των τμημάτων της επιχείρησης. Επίσης, αν το πρόβλημα είναι σύνθετο και ελλιπώς ορισμένο, όπως η πλειοψηφία των προβλημάτων στα σύγχρονα εργασιακά περιβάλλοντα, οι πιο δημιουργικοί υπάλληλοι μπορεί να έχουν περισσότερες πιθανότητες να το διαχειριστούν ορθότερα (Gryazeva-Dobshinskaya et al., 2018; Newman, 2017).

2.2.4 Ευελιξία στην εργασία

Όλο και περισσότερο η ευελιξία εμφανίζεται ως μια δεξιότητα που θέλουν να αναπτύξουν οι επιχειρήσεις. Αυτό συμβαίνει διότι με την αύξηση της ευελιξίας αναμένεται να αυξηθεί και η προσαρμοστικότητα της επιχείρησης σε αλλαγές των αναγκών των καταναλωτών και στις τεχνολογικές εξελίξεις (Takii, 2007).

2.2.5 Εργασία σε ομάδες

Ένας από τους σημαντικότερους παράγοντες επιτυχίας μιας επιχείρησης είναι οι αποτελεσματικές ομάδες. Στη σύγχρονη εποχή οι ομάδες εργασία έχουν γίνει ιδιαίτερα περίπλοκες (Mathieu et al., 2018) και οι περισσότερες εργασίες διεκπεραιώνονται μέσα ομαδική δουλειά (Gryazeva-Dobshinskaya et al., 2018). Αυτές οι ομάδες δεν έχουν μόνο ρόλο επίλυσης προβλημάτων αλλά και εκτέλεσης άλλων διοικητικών λειτουργιών όπως προγραμματισμός, ηγεσία, οργάνωση και έλεγχος. Κάθε υπάλληλος χρησιμοποιεί την γνώση και την εμπειρία του για τη δημιουργία ενός κοινού συμπεράσματος, ώστε μέσα από τη συνεργασία της ομάδας να επιτευχθούν οι επιχειρησιακοί στόχοι του οργανισμού. Μια ομάδα μπορεί να αποτελείται από ειδικούς με ευρεία γνώση του αντικειμένου τους και από ειδικούς άλλως λειτουργειών της

επιχείρησης. Ενώ η γνώση μοιράζεται μεταξύ όλων των μελών της ομάδας, η εκτέλεση πραγματοποιείται από τους επιμέρους ειδικούς αφού συλλέξουν δεδομένα και συνεργαστούν με όλη την ομάδα. Επιπλέον, σημαντικό είναι να αναφερθεί πως στα σύγχρονα εργασιακά περιβάλλοντα data scientists και άνθρωποι που δουλεύουν στην παραγωγή πρέπει να συνεργαστούν για την ανάπτυξη αλγορίθμων τεχνητής νοημοσύνης, οι οποίοι θα βοηθήσουν την επιχείρηση στη διαδικασία λήψης αποφάσεων σχετικά με θέματα λειτουργιών και συντήρησης (Subramaniyan et al., 2020). Επιπροσθέτως, στο πλαίσιο της καθετοποίησης, όλα τα διαφορετικά τμήματα και λειτουργίες της επιχείρησης πρέπει να συνεργαστούν για την επίτευξη των επιχειρησιακών στόχων. Κάθε σημαντικό έργο ή εργασία αποτελείται από διαφορετική ομάδα καθώς οι παραδοσιακές ιεραρχικές δομές ξεπερνιούνται (Fettig et al., 2018). Από μια έρευνα σε εκπροσώπους της βιομηχανίας, προέκυψε πως η εργασία σε ομάδες είναι ακόμη πιο σημαντική κατά την Βιομηχανία 4.0 (Bonekamp and Sure, 2015). Στην Βιομηχανία 4.0, η οριζόντια ενσωμάτωση δημιουργεί την ανάγκη για συνεργασία μεταξύ εξωτερικών και εσωτερικών ομάδων της επιχείρησης, με διαφορετικές οργανωσιακές κουλτούρες (Sony, 2018; Sony and Aithal, 2020b), για την επίτευξη κοινών στόχων. Όταν οι οργανωσιακές κουλτούρες διαφέρουν σημαντικά πρέπει να γίνεται μεγαλύτερη προσπάθεια από τις ομάδες για την ομαλή και αποτελεσματική συνεργασία, ώστε να επιτευχθούν οι κοινοί στόχοι στην οριζόντια ενσωμάτωση. Στη διατερματική ενσωμάτωση οι ομάδες διαμορφώνονται ανάλογα με τις διαφορετικές φάσεις του κύκλου ζωής του προϊόντος. Η εργασία σε ομάδες είναι πολύ κομβική δεξιότητα για τα σύγχρονα εργασιακά περιβάλλοντα, κατ' επέκταση οι υπάλληλοι πρέπει να προσαρμόζονται σε συμπεριφορές απαιτούμενες από τον ρόλο τους, ή εσωτερικές, αλλά και σε συμπεριφορές πέρα αυτού (Palazzeschi et al., 2018), κατά την εργασία σε ομάδες. Οι εσωτερικές συμπεριφορές είναι αυτές οι οποίες αναμένονται σύμφωνα με την περιγραφή της εκάστοτε θέσης. Οι συμπεριφορές που δεν αποτελούν μέρος της περιγραφής της θέσης είναι συμπεριφορές που προκύπτουν από την εκάστοτε κατάσταση και είναι απαραίτητες για την επιτυχία στην Βιομηχανία 4.0. Επομένως, η εργασία σε ομάδες θεωρείται πολύ σημαντική, αν όχι απαραίτητη δεξιότητα, στα σύγχρονα εργασιακά περιβάλλοντα και συμβάλλει στην προσαρμοστικότητα του ατόμου και κατ' επέκταση των ομάδων.

2.3 Ψηφιακή Ετοιμότητα

2.3.1 Ψηφιακή Ετοιμότητα του Ανθρώπινου Δυναμικού

Η ψηφιακή ετοιμότητα ορίζεται ως η δεκτικότητα και η ικανότητα των υπαλλήλων να συμβαδίσουν με τον ψηφιακό μετασχηματισμό των σύγχρονων εργασιακών περιβαλλόντων (Nguyen, 2022). Ο ψηφιακός μετασχηματισμός απαιτεί μεγάλη προσπάθεια για αλλαγή, διότι οι υπάλληλοι χρειάζεται να χρησιμοποιούν (σύνθετες) ψηφιακές τεχνολογίες για να αντιληφθούν εκ νέου τον τρόπο λειτουργίας της εταιρείας. Έτσι, ο ψηφιακός μετασχηματισμός θα έχει σημαντική επίδραση στον τρόπο με τον οποίο διεκπεραιώνουν οι υπάλληλοι καθημερινές εργασίες. Η βιβλιογραφία δείχνει πως οι υπάλληλοι εμφανίζουν μεγαλύτερη αντίσταση στην αλλαγή όταν φοβούνται ή νιώθουν άβολα με την προσαρμογή τους σε νέες πρακτικές (Oreg and Sverdlik, 2011; Oreg, 2006; Rafferty and Jimmieson, 2017). Ενώ οι Bhattacherjee και Hikmet (2007),

προτείνουν ότι οι υπάλληλοι αντιστέκονται σε νέες τεχνολογίες διότι νιώθουν ανικανότητα και απειλή και πως θα χάσουν τον έλεγχο της δουλειάς τους. Έτσι, είναι υψίστης σημασίας, για την επιτυχία του ψηφιακού μετασχηματισμού της επιχείρησης, οι υπάλληλοι να είναι δεκτικοί και ικανοί να χρησιμοποιήσουν τέτοιες τεχνολογίες.

Η ψηφιακή ετοιμότητα βασίζεται σε δύο πυλώνες, το κατά πόσο ο εκάστοτε υπάλληλος αντιλαμβάνεται τα πλεονεκτήματα του ψηφιακού μετασχηματισμού και παράλληλα σε τι βαθμό είναι ικανός να προσαρμοστεί (Nguyen, 2022). Αρχικά, οι υπάλληλοι οι οποίοι είναι πεπεισμένοι για τα πλεονεκτήματα των ψηφιακών τεχνολογιών στην καθημερινή τους εργασία, είναι πιο δεκτικοί να υιοθετήσουν τις πρακτικές του ψηφιακού μετασχηματισμού· αυτός ο όρος ονομάζεται ψηφιακή δεκτικότητα. Επιπλέον, οι υπάλληλοι οι οποίοι διαθέτουν τις γνώσεις και τις δεξιότητες να χρησιμοποιήσουν τις ψηφιακές τεχνολογίες για την υποστήριξη της εργασίας τους είναι πιο ψηφιακά έτοιμοι· αυτός ο όρος ονομάζεται ψηφιακή ικανότητα. Επομένως, η ψηφιακή ετοιμότητα του ανθρώπινου δυναμικού βασίζεται στην ψηφιακή δεκτικότητα και ικανότητα.

2.3.2 Παράγοντες Ψηφιακής Ετοιμότητας Ανθρώπινου Δυναμικού

Υπάρχουν διάφοροι παράγοντες που μπορούν να επηρεάσουν την ψηφιακή ετοιμότητα του ανθρώπινου δυναμικού, οι οποίοι είναι και ατομικοί αλλά και οργανωσιακοί.

2.3.2.1 Ατομικοί Παράγοντες

Όπως περιγράφεται στην προηγούμενη ενότητα η ψηφιακή ετοιμότητα του ανθρώπινου δυναμικού βασίζεται στην ψηφιακή δεκτικότητα και ικανότητα, παράγοντες οι οποίοι επηρεάζονται από την ηλικία του ατόμου (Caldwell et al., 2004). Μεγαλύτεροι άνθρωποι φαίνεται πως έχουν χαμηλότερη απόδοση, σχετικά με το βαθμό ψηφιακής ετοιμότητας, καθώς είναι πιο σκεπτικοί σχετικά με τα πλεονεκτήματα των νέων τεχνολογιών και λιγότερο καταρτισμένοι με αυτές σε σχέση με νεότερους ανθρώπους (Tams et al., 2018).

Επίσης, χαρακτηριστικά της προσωπικότητας του ατόμου μπορεί να επηρεάσουν το βαθμό ψηφιακής ετοιμότητας του ατόμου. Για παράδειγμα, μια σχετική έρευνα έδειξε πως η νευρικότητα ενισχύει το άγχος με τις νέες τεχνολογίες και μειώνει την ψηφιακή δεκτικότητα. Ενώ, η ανοικτότητα και η ευσυνειδησία αυξάνουν την ψηφιακή δεκτικότητα (Maier et al., 2019; Caldwell and Liu, 2011; Srivastava et al., 2015). Τέλος, η εξωστρέφεια και η τερπνότητα, μπορούν να οδηγήσουν σε αυξημένη ψηφιακή δεκτικότητα, ιδιαίτερα εάν συνάδελφοι έχουν την ίδια άποψη σχετικά με τις νέες τεχνολογίες (Devaraj et al., 2008).

Μερικοί ακόμη καταλυτικοί ατομικοί παράγοντες, οι οποίοι επηρεάζουν τον βαθμό ψηφιακής δεκτικότητας, είναι η καινοτομία με τεχνολογίες πληροφορίας και το ενδιαφέρον προς αυτές (Maier et al., 2019). Ενώ, αν κάποιο άτομο αντιστέκεται γενικά στην αλλαγή, είναι χαρακτηριστικό που υπονομεύει την ψηφιακή δεκτικότητα (Laumer et al., 2016).

2.3.2.2 Οργανωσιακοί Παράγοντες

Βασικός οργανωτικός παράγοντας είναι να αφιερωθεί χρόνος στην ανάλυση των λόγων που κρίνεται απαραίτητος ο ψηφιακός μετασχηματισμός (Holt et al., 2010). Οι υπάλληλοι είναι πιο πρόθυμοι να δεχτούν την αλλαγή αν καταλαβαίνουν και δέχονται τον σκοπό της αλλαγής. Όταν οι οργανισμοί προτείνουν αλλαγή, οι υπάλληλοι αντιλαμβάνονται ότι η αλλαγή προέρχεται είτε από εσωτερικούς ή από εξωτερικούς παράγοντες. Η βιβλιογραφία προτείνει πως είναι πιο πιθανό οι υπάλληλοι να εκλογικεύσουν και να δεχτούν την αλλαγή αν θεωρηθεί πως προκαλείται από το εξωτερικό περιβάλλον της επιχείρησης (Rafferty and Sanders, 2018). Για παράδειγμα, όταν εμπορικές εταιρείες χρειάστηκε να αλλάξουν τα επιχειρησιακά μοντέλα λειτουργίας τους σε online για τις ανάγκες που επέβαλε η πανδημία, οι υπάλληλοι αντέδρασαν θετικά. Αυτό συνέβη διότι οι υπάλληλοι θεώρησαν πως οι εταιρείες λαμβάνουν υπόψη την ασφάλεια των πρώτων και ήταν πιο ανοιχτοί στην αλλαγή (Vader, 2020). Αντιθέτως, όταν η οργανωσιακή αλλαγή είναι αποτέλεσμα εσωτερικών κινήτρων όπως μείωση του κόστους ή νέων στρατηγικών στόχων, οι υπάλληλοι την αντιλαμβάνονται ως λιγότερο λογική, και δείχνουν μεγαλύτερη αντίσταση προς αυτή. Στο πλαίσιο του ψηφιακού μετασχηματισμού, όταν οι εταιρείες επικοινωνούν την διαδικασία του ψηφιακού μετασχηματισμού ως επιβαλλόμενη από το εξωτερικό περιβάλλον και όχι ως συμφέρον του οργανισμού, είναι πιο πιθανό να πειστούν οι υπάλληλοι και αυτό να συμβάλλει στην ψηφιακή τους ετοιμότητα.

Επίσης, σημαντική είναι η επικοινωνία μεταξύ όλων των ατόμων σε κάθε οργανισμό, τονίζοντας τα πλεονεκτήματα των τεχνολογιών στην καθημερινή εργασία των υπαλλήλων. Για παράδειγμα, οι νέες τεχνολογίες αυξάνουν την ευελιξία δίνοντας την ευκαιρία στους υπαλλήλους να εργαστούν εξ αποστάσεως και να ενισχύσουν την ισορροπία μεταξύ προσωπικής και επαγγελματικής ζωής. Η διοίκηση θα πρέπει να θέσει ελαστικότερους ή πιο ευέλικτους στόχους κατά τη διάρκεια της αλλαγής, ώστε να μην υπάρχει ανησυχία για την εργασιακή επίδοση και οι υπάλληλοι να εστιάσουν και να αποδεχτούν τον ψηφιακό μετασχηματισμό (Polites and Karahanna 2013; Stoddard and Jarvenpaa 1995). Οι ευέλικτοι στόχοι αξιολογούν τους υπαλλήλους σε επίπεδο διαδικασιών (πχ. Πως οι υπάλληλοι βελτιώνουν τις τεχνολογικές δεξιότητες και εφαρμόζουν τις νέες τεχνολογίες στην εργασία τους) αντί αποτελέσματος. Επομένως, οι υπάλληλοι έχουν αρκετό χρόνο να μάθουν και να βιώσουν τις νέες τεχνολογίες, το οποίο τελικά συνεισφέρει στην αύξηση της ψηφιακής ικανότητας (μέσω της μάθησης) και της ψηφιακής δεκτικότητας (μέσω της έκθεσης στις ψηφιακές τεχνολογίες).

Τέλος, οι οργανωσιακοί παράγοντες μπορούν να αυξήσουν την ψηφιακή ετοιμότητα του ανθρώπινου δυναμικού παρέχοντας επαρκή οργανωσιακή υποστήριξη. Αυτή η υποστήριξη μπορεί να στοχεύσει είτε στην καλύτερη κατανόηση των πλεονεκτημάτων των ψηφιακών τεχνολογιών (ψηφιακή δεκτικότητα) ή στην ανάπτυξη νέων δεξιοτήτων (ψηφιακή ικανότητα). Για παράδειγμα, η παροχή εκπαίδευσης και κατάρτισης είναι μια συνήθης πρακτική για την αύξηση της ψηφιακής ετοιμότητα των υπαλλήλων (Eby et al., 2000). Οι Polites και Karahanna (2013), προτείνουν πως τα προγράμματα εκπαίδευσης και κατάρτισης είναι πιο αποτελεσματικά όταν έχουν άμεση σχέση με τις καθημερινές εργασίες του υπαλλήλου και προσαρμόζονται σε πραγματικές συνθήκες εργασίας. Παρά το γεγονός ότι αυτά τα προγράμματα παρέχουν σημαντικές γνώσεις

και αυξάνουν την ψηφιακή ικανότητα των υπαλλήλων, επίσης βοηθούν τους υπαλλήλους να καταλάβουν τις δυνατότητες που προσφέρουν οι νέες τεχνολογίες, γεγονός που μπορεί να τους ωθήσει να τις εφαρμόσουν στις καθημερινές τους εργασίες και να αυξήσουν την αποδοτικότητα.

2.4 Καινοτομική Ικανότητα

2.4.1 Ορισμός Καινοτομικής Ικανότητας

Η καινοτομική ικανότητα είναι ένα θεωρητικό πλαίσιο το οποίο στοχεύει στην περιγραφή των απαιτούμενων δράσεων για τη βελτίωση της επιτυχίας των καινοτομικών δραστηριοτήτων μιας επιχείρησης (Lawson and Samson, 2001). Η καινοτομική ικανότητα βασίζεται κυρίως στα άυλα πεορυσιακά στοιχεία μιας επιχείρησης και αποτελείται από τις κύριες δραστηριότητες μια επιχείρησης, ενώ δεν μπορεί να διαχωριστεί από τις κύριες πρακτικές διότι αποτελεί την προοπτική εκτέλεσης αυτών των πρακτικών. Επίσης, η καινοτομική ικανότητα μιας επιχείρησης δείχνει την προοπτική της να παράγει καινοτόμα αποτελέσματα (Neely et al., 2001). Ένας άλλος ορισμός την περιγράφει ως την ικανότητα του συνεχούς μετασχηματισμού της γνώσης και των ιδεών σε νέα προϊόντα, διαδικασίες και συστήματα προς όφελος της επιχείρησης και των διάφορων ενδιαφερόμενων αυτής (Lawson and Samson, 2001). Βοηθά την επιχείρηση να αναπτύξει κατάλληλες δεξιότητες ώστε να μπορεί να αντιμετωπίσει τις γρήγορες αλλαγές των σύγχρονων εργασιακών περιβαλλόντων (Teece et al., 1997).

2.4.2 Όψεις Καινοτομικής Ικανότητας

Οι όψεις της καινοτομικής ικανότητας αποτελούν και οδηγοί καινοτομίας, οι οποίοι επηρεάζουν την ικανότητα της εταιρείας να διαχειριστεί την καινοτομία. Σύμφωνα με την βιβλιογραφία, αυτές οι όψεις συμπεριλαμβάνουν την κουλτούρα υποστήριξης, τις καινοτομικές δεξιότητες του ανθρώπινου δυναμικού, την ευημερία των εργαζομένων, τις πρακτικές ηγεσίας, τις διαδικασίες και τα εργαλεία για την διαχείριση των ιδεών, την ανάπτυξη της ατομικής γνώσης, τις εξωτερικές πηγές πληροφόρησης, και τις συνδέσεις με τους στρατηγικούς στόχους της επιχείρησης (Bessant, 2003; Martensen et al., 2007; Smith et al., 2008).

2.4.2.1 Κουλτούρα Υποστήριξης

Μια κουλτούρα η οποία υποστηρίζει την καινοτομία είναι πολύ σημαντικός παράγοντας της καινοτομικής ικανότητας μιας επιχείρησης (Lawson and Samson, 2001; Bessant, 2003; Wan et al., 2005; Skarzynski and Gibson, 2008). Είναι σημαντική η συμμετοχή των εργαζομένων στην καινοτομική διαδικασία, καθώς έτσι δημιουργείται μια κουλτούρα στην οποία η καινοτομία είναι τρόπος ζωής (Bessant, 2003). Η καινοτομική ικανότητα απαιτεί μια ανοιχτή και συνεργατική κουλτούρα και κίνητρα τα οποία να επιβραβεύουν την αμφισβήτηση των υπαρχουσών πρακτικών (Skarzynski and Gibson, 2008). Σημαντικά θέματα για την καινοτομία είναι η πεποίθηση πως η καινοτομία είναι σημαντική, η προθυμία για την ανάληψη ρίσκων και

η προθυμία για την ανταλλαγή ιδεών. Οι εταιρείες πρέπει να είναι ανεκτικές προς τα λάθη που θα συμβούν και να επιτρέψουν την ανάκαμψη και την απόκτηση γνώσης από τις αποτυχίες (Wan et al., 2005; Lawson and Samson, 2001). Επιπλέον, η αμοιβαία εμπιστοσύνη και ο σεβασμός δημιουργούν μια ατμόσφαιρα η οποία ενθαρρύνει τα άτομα να δοκιμάσουν νέες ιδέες χωρίς τον φόβο της αποτυχίας και τις επιπτώσεις της (Lampikoski and Emden, 1999; Wan et al., 2005).

2.4.2.2 Καινοτομικές Δεξιότητες του Ανθρώπινου Δυναμικού

Η σχέση μεταξύ της κουλτούρας και της δημιουργικότητας έχει αναγνωριστεί στη βιβλιογραφία (Amabile, 1997). Οι άνθρωποι οι οποίοι είναι δημιουργικοί και παρακινούνται με εσωτερικά κίνητρα για να κάνουν την εργασία τους, βοηθούν στη δημιουργία ενός δημιουργικού περιβάλλοντος εργασίας το οποίο υποστηρίζει την καινοτομία. Η δημιουργική σκέψη συμπεριλαμβάνει τα παρακάτω: Το άτομο έχει νέες προσεγγίσεις στα προβλήματα, είναι πρόθυμο να αναλάβει ρίσκα και δείχνει ανεκτικότητα προς την ασάφεια (Amabile, 1997). Η ατομική καινοτομική συμπεριφορά απαιτεί την καλή συσχέτιση μεταξύ πέντε παραγόντων: διερεύνηση ευκαιριών, γενεσιουργία, έρευνα, πρωτοβουλία και εφαρμογή (Kleysen and Street, 2001). Για την προώθηση της αποδοτική καινοτομίας, οι υπάρχουσες νόρμες, πρακτικές και πεποιθήσεις θα πρέπει να αμφισβητηθούν (Calantone et al., 2002). Επομένως, όσο τα σύγχρονα εργασιακά περιβάλλοντα αλλάζουν, οι συμπεριφορές και δράσεις των υπαλλήλων πρέπει να προσαρμόζονται αντίστοιχα (Dobni, 2008).

2.4.2.3 Ευημερία των Εργαζομένων

Η παρακίνηση των εργαζομένων συνδέεται την ευημερία του και το βοηθά να νιώθει μέλος της εργασιακής κοινότητας (Viitala, 2005). Ηγέτες οι οποίοι ενδυναμώνουν τους υπαλλήλους τους, αυξάνουν και την ευημερία τους (McMurray et al., 2010). Επίσης, μια ευνοϊκή κουλτούρα απαιτεί την ίση αντιμετώπιση όλων των υπαλλήλων (Dobni, 2008).

2.4.2.4 Πρακτικές Ηγεσίας

Προϋποθέσεις για την καινοτομική επιτυχία είναι η καινοτομική σκέψη και η ικανότητα των ηγετών να κατευθύνουν και να οδηγούν τους υπαλλήλους και πρέπει αυτά τα χαρακτηριστικά να βελτιωθούν πρώτα (Martensen et al., 2007). Στα σύγχρονα εργασιακά περιβάλλοντα η ηγεσία σχετίζεται με την ικανότητα του ατόμου να κατευθύνει τους υπαλλήλους προς τη σωστή κατεύθυνση από το να δίνει προσταγές και οδηγίες (Lampikoski and Emden, 1999). Η συμμετοχική ηγεσία ωθεί την εμπιστοσύνη, τη δέσμευση και την εκτίμηση των υπαλλήλων προς τους υπευθύνους τους και οι υπάλληλοι είναι περισσότερο κινητοποιημένοι να κάνουν τις εργασίες τους (Yukl, 1998). Είναι σημαντικό οι ηγέτες και η εταιρεία να μοιράζονται ένα κοινό όραμα καινοτομίας (Skarzynski and Gibson, 2008). Η ικανότητα ηγεσίας, καθοδήγησης και υποστήριξης δημιουργίας και διατήρησης της καινοτομίας, είναι σημαντικά στοιχεία μιας επιχείρησης (Bessant, 2003). Επομένως, η διοίκηση πρέπει να επενδύσει χρόνο

στο να αυξήσει τις ευκαιρίες του προσωπικού να συμμετέχουν σε δραστηριότητες ανάπτυξης (Lampikoski and Emden, 1999) και να δημιουργήσουν μια ισορροπία η οποία επιτρέπει στους υπαλλήλους να δράσουν όταν έχουν μια καλή ιδέα (Dobni, 2008).

2.4.2.5 Διαδικασίες και Εργαλεία για την Διαχείριση των Ιδεών

Επιπλέον, η καινοτομία απαιτεί υποστηρικτικά εργαλεία για την κινητοποίηση μιας διαδικασίας παραγωγής ιδεών (Skarzynski and Gibson, 2008). Οι Lawson και Samson (2001), κατέληξαν πως οι κατάλληλες εταιρικές δομές και συστήματα είναι πιθανό να επηρεάσουν σημαντικά την καινοτομική ικανότητα. Επίσης, σημαντική είναι ικανότητα δημιουργίας συστηματικότητας μεταξύ των καινοτομικών αξιών και της συμπεριφοράς και του εταιρικού πλαισίου (δομές, διαδικασίες κ.α.) αλλά και της ικανότητας μεταφοράς της καινοτομικής δραστηριότητας σε όλο το εύρος της εταιρείας. Μια ακόμη άποψη είναι πως οι αποκεντρωμένες, ανεπίσημες, ευέλικτες και ανοιχτές δομές βοηθούν τις καινοτομίες και ενθαρρύνουν τις νέες ιδέες (Subramanian and Nilakanta, 1996). Τέλος, τα συστήματα επιβράβευσης είναι ισχυρές πηγές παρακίνησης των υπαλλήλων και δημιουργούν δημιουργική συμπεριφορά (Lawson and Samson, 2001).

2.4.2.6 Ανάπτυξη Ατομικής Γνώσης

Η γνώση και η κατάρτιση είναι απαραίτητα στοιχεία για την δημιουργία και αξιοποίηση της καινοτομίας (Tura et al., 2008). Οι Romijn και Albaladejo (2002), όρισαν εξωτερικούς και εσωτερικούς παράγοντες οι οποίοι επηρεάζουν την καινοτομική ικανότητα μιας εταιρείας. Οι εσωτερικοί παράγοντες συμπεριλαμβάνουν τη γνώση και τις δεξιότητες από τους επιχειρηματίες και το ανθρώπινο δυναμικό, την οποία έχουν αποκτήσει μέσω της εμπειρίας τους. Οι δεξιότητες του ανθρώπινου δυναμικού είναι πολύ σημαντικές για την δημιουργία καινοτομικής ικανότητας σε όλη την εταιρεία (Skarzynski and Gibson, 2008). Επιπροσθέτως, οι δομές συνεχούς μάθησης είναι υψίστης σημασίας για την καινοτομία (Calantone et al., 2002) και μια εταιρεία που στοχεύει στη μάθηση ερευνά το περιβάλλον της, συμπεριλαμβανομένων των πελατών, των ανταγωνιστών και των ανερχόμενων τεχνολογιών. Οι εταιρείες πρέπει να είναι αφοσιωμένες στη μάθηση για τη δημιουργία μιας κουλτούρας η οποία προάγει και διατηρεί την καινοτομική ικανότητα της εταιρείας. Οι υπάλληλοι οι οποίοι ενδιαφέρονται για την ανάπτυξη κατάρτισης στην καινοτομία μπορούν να επιλέγονται, να εκπαιδεύονται, να αναπτύσσονται και να προωθούνται (Kelley et al., 2011).

2.4.2.7 Εξωτερικές Πηγές Πληροφόρησης

Συμπληρωματικά με τις εσωτερικές όψεις της καινοτομικής ικανότητας, οι εξωτερικές όψεις αναγνωρίζονται εξίσου στην υπάρχουσα βιβλιογραφία. Η απορροφητική ικανότητα είναι μια έννοια την οποία εισήγαγαν πρώτοι οι Cohen και Levinthal (1990) και αναπτύχθηκε περαιτέρω από τους Zahra και George (2002). Η απορροφητική ικανότητα εστιάζει στην ικανότητα των εταιρειών να δημιουργούν και να

εκμεταλλεύονται νέα γνώση μετασχηματίζοντας την υπάρχουσα κεκτημένη γνώση (Zahra and George, 2002). Επίσης, πολύ σημαντικός παράγοντας στην καινοτομική επιτυχία είναι η ικανότητα της εταιρείας να συνεργάζεται με εξωτερικές οντότητες (Swink, 2006). Η δύναμη των διεταιρικών σχέσεων επηρεάζει την καινοτομική ικανότητα καθώς σχετίζεται με το βαθμό στον οποίο η άρρητη γνώση μεταφέρεται και μπορεί να αποκτηθεί από συνεργαζόμενες εταιρείες (Nonaka, 1991; Cavusgil et al., 2003). Η αλληλεπίδραση με προμηθευτές, πελάτες, κλαδικούς οργανισμούς, ανταγωνιστές και άλλους μπορεί να συνεισφέρει πληροφορίες που η ίδια η εταιρεία δεν μπορεί να τα προσφέρει μόνη της (Lawson and Samson, 2001; Romijn and Albaladejo, 2002).

Τέλος, τα αποτελέσματα της έρευνας του παρόντος κεφαλαίου αποτέλεσαν την αφετηρία για τον σχεδιασμό της ανάλυσης η οποία παρουσιάζεται σε επόμενα κεφάλαια. Όλο το αναλυτικό μέρος της παρούσας εργασίας τέμνεται υπό αυτό το πρίσμα.

Κεφάλαιο 3: Στρατηγικές Διοίκησης, Ανάπτυξης και Επαναστόχευσης Ανθρώπινου Δυναμικού

3.1 Εισαγωγή

Αφού αναλύθηκαν οι απαιτούμενες δεξιότητες του ανθρώπινου δυναμικού στα σύγχρονα εργασιακά περιβάλλοντα, είναι υψίστης σημασίας να μελετηθεί ο τρόπος υιοθέτησης αυτών των δεξιοτήτων από τις επιχειρήσεις. Αυτό γίνεται μόνο αν αποτελέσουν προτεραιότητα της διοίκησης ανθρώπινου δυναμικού. Έτσι, το παρόν κεφάλαιο είναι υψίστης σημασίας καθώς μελετώνται η σημασία της στρατηγικής διοίκησης ανθρώπινου δυναμικού, οι λειτουργίες της διοίκησης ανθρώπινου δυναμικού και στρατηγικές αναβάθμισης και επαναστόχευσης του ανθρώπινου δυναμικού.

Ειδικότερα η ενότητα 3.4 του παρόντος κεφαλαίου η οποίες μελετάει στρατηγικές αναβάθμισης και επαναστόχευσης των δεξιοτήτων τους ανθρώπινου δυναμικού είναι πάρα πολύ σημαντική, καθώς παρέχει πρακτικά στρατηγικά αποτελέσματα για το πως μπορούν οι επιχειρήσεις να υιοθετήσουν τις απαιτούμενες δεξιότητες και να διαμορφώσουν το διαθέσιμο ταλέντο τους ώστε οι τελευταίοι να ανταποκρίνονται στις απαιτήσεις των σύγχρονων εργασιακών περιβαλλόντων καθιστώντας όχι μόνο τις επιχειρήσεις ανταγωνιστικές αλλά και τους ίδιους τους εργαζόμενους.

3.2 Σημασία της Στρατηγικής Διοίκησης Ανθρώπινου Δυναμικού

Πολυάριθμες μελέτες έχουν δείξει ότι ορισμένες πρακτικές της διαχείρισης και επαναστόχευσης του ανθρώπινου δυναμικού, είτε μεμονωμένα είτε ως σύστημα, μπορούν να επηρεάσουν άμεσα ή θετικά τα ατομικά και συλλογικά αποτελέσματα της εταιρείας (Becker and Gerhart, 1996 και Jiang et al., 2013).

Έτσι, εμπειρικές μελέτες έχουν καταβάλει σημαντικές προσπάθειες για τη σύνδεση συνόλων πρακτικών ανθρώπινου δυναμικού με τα επιχειρηματικά αποτελέσματα μέσω υψηλής απόδοσης και μεγαλύτερης ικανοποίησης (Becker and Huselid, 1998, Delaney and Huselid, 1996). Το κοινό θέμα σε πολλές μελέτες είναι η ιδέα ότι οι πρακτικές ανθρώπινου δυναμικού μπορούν να επηρεάσουν θετικά την απόδοση της επιχείρησης

μέσω της επιρροής τους στη συμπεριφορά των εργαζομένων της. Αυτοί οι εργαζόμενοι επηρεάζονται θετικά στην απόδοση, την ικανοποίηση και το κίνητρό τους που βελτιώνουν την ατομική και/ή την ομαδική παραγωγικότητα (Becker and Huselid, 1998).

Αν και υπάρχουν κάποιες μελέτες που δεν επιβεβαίωσαν πλήρως αυτές τις θετικές σχέσεις (Guest, et al., 2003), τα ευρήματά τους εξακολουθούν να είναι συνεπή με την κύρια ιδέα ότι οι πρακτικές ανθρώπινου δυναμικού επηρεάζουν τη συμπεριφορά των εργαζομένων και δημιουργούν θετικές επιπτώσεις στην ατομική απόδοση και συνεπώς στη συλλογική επιχείρηση -επίπεδη απόδοση.

Όπως περιγράψαμε παραπάνω τα σύγχρονα εργασιακά περιβάλλοντα αλλάζουν ταχύτατα και επηρεάζονται από πολλούς παράγοντες. Μια επιχείρηση προκειμένου να ανταπεξέλθει σε αυτές τις αλλαγές είναι απαραίτητο να βελτιώνει συνεχώς την απόδοσή της. Οι άνθρωποί οι οποίοι αποτελούν το ανθρώπινο δυναμικό ενός οργανισμού είναι από τους πιο σημαντικούς πόρους που διαθέτει.

Παράλληλα με τη σημασία των ανθρώπινων πόρων, πρέπει να τονισθεί και η σημασία της λειτουργίας διοίκησης ανθρώπινου δυναμικού. Η διοίκηση ανθρώπινου δυναμικού στοχεύει στο να εξασφαλίσει πως ο οργανισμός προσελκύει και διατηρεί ανθρώπινο δυναμικό με τις κατάλληλες δεξιότητες, προσήλωση και κίνητρο. Αυτό σημαίνει πως πρέπει να γίνουν προσπάθειες για την εύρεση και ικανοποίηση των αναγκών των σύγχρονων και μελλοντικών ανθρώπων. Ενώ παράλληλα πρέπει να υποστηριχθούν και να αναπτυχθούν οι δεξιότητες του ανθρώπινου δυναμικού προσφέροντας ευκαιρίες συνεχούς μάθησης. Επίσης, η διοίκηση ανθρώπινου δυναμικού είναι υπεύθυνη για τις διαδικασίες πρόσληψης και συνεχούς εκπαίδευσης του ανθρώπινου δυναμικού (Armstrong, 2008).

Η στρατηγική διοίκηση ανθρώπινου δυναμικού σχετίζεται με τον ρόλο της διοίκησης ανθρώπινου δυναμικού στην οργανωσιακή απόδοση, πιο συγκεκριμένα στον προσανατολισμό του ανθρώπινου δυναμικού προς την απόκτηση ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος. Οι οργανισμοί αντιλαμβάνονται πως επιτυχημένες πολιτικές και πρακτικές ανθρώπινου δυναμικού μπορούν να αυξήσουν την οργανωσιακή απόδοση σε διάφορους τομείς όπως η παραγωγικότητα, η ποιότητα και η οικονομική επίδοση.

Οι άνθρωποι και ο τρόπος διοίκησης τους είναι ακόμη μεγαλύτερης σημασίας στα σύγχρονα εργασιακά περιβάλλοντα καθώς άλλοι παράγοντες επιτυχίας διαδραματίζουν μικρότερο ρόλο από ότι στο παρελθόν. Για παράδειγμα, παραδοσιακοί παράγοντες επιτυχίας όπως η τεχνολογία προϊόντων ή διαδικασιών, προστατευμένες αγορές, οικονομίες κλίμακος κ.α. ακόμη είναι σημαντικοί παράγοντες για την απόκτηση ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος, αλλά το ανθρώπινο δυναμικό ενός οργανισμού είναι καταλυτικό για τη βιωσιμότητα και διατήρηση αυτού του ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος (Pfeffer, 1994). Το ανθρώπινο δυναμικό μπορεί να συνεισφέρει στη βιωσιμότητα και διατήρηση ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος μέσω της ανάπτυξης δεξιοτήτων που είναι προσαρμοσμένες στις ανάγκες της εταιρείας (Lado and Wilson, 1994). Πολλές εταιρείες έχουν καταφέρει να διατηρήσουν πλεονεκτική απόδοση εξαιτίας μοναδικών δυνατοτήτων διοίκησης ανθρώπινου δυναμικού. Αντιστρόφως, στο βαθμό που η διοίκηση ανθρώπινου δυναμικού υπονομεύει την εισαγωγή νέων δυνατοτήτων ή/και καταστρέφει τις υπάρχουσες μπορεί να συντελέσει σε ανταγωνιστικό μειονέκτημα για τον οργανισμό.

Όλοι οι πόροι ενός οργανισμού, εκτός των ανθρώπων, είναι αδρανής και απαιτείται ανθρώπινη παρέμβαση ώστε να δημιουργηθεί αξία. Ο παράγοντας-κλειδί για τη διατήρηση μιας υγειούς εταιρείας ή οικονομίας είναι παραγωγικότητα του ανθρώπινου δυναμικού της (Fitz-enz, 2000).

Επιπροσθέτως, είναι πολύ σημαντικό να γίνει αντιληπτό το γιατί η επιτυχία μέσω του ανθρώπινου δυναμικού μπορεί να διατηρηθεί και να μην μπορεί άμεσα να υιοθετηθεί και από τον ανταγωνισμό. Αυτό συμβαίνει διότι η επιτυχία που προέρχεται από την αποτελεσματική διοίκηση των ανθρώπων δεν είναι εύκολα ορατή. Η οργανωσιακή κουλτούρα και το πώς οι άνθρωποι διοικούνται και τα αποτελέσματα αυτών στην συμπεριφορά και στις δεξιότητές τους, συχνά θεωρούνται δευτερεύοντα στοιχεία και παραλείπονται. Ακόμη κι αν δεν παραλειφθούν είναι δύσκολο να κατανοήσει κάποιος τις δυναμικές αλληλεπιδράσεις μέσα σε μια συγκεκριμένη εταιρεία και στον τρόπο λειτουργίας της διότι ο τρόπος διοίκησης των ανθρώπων ταιριάζει στο συγκεκριμένο σύστημα. Είναι εύκολα να αντιγράψει κανείς μια πρακτική αλλά πολύ πιο δύσκολο να αντιγράψει πληθώρα πρακτικών και αυτό ακόμη δεν εξασφαλίζει την επιτυχία τους σε ένα διαφορετικό σύστημα. Πρέπει κανείς να βλέπει κάθε σύστημα ολιστικά και ως μέρος άλλων συστημάτων και να κατανοεί τις μεταξύ τους αλληλεπιδράσεις.

Η διοίκηση ανθρώπινου δυναμικού μπορεί να θέσει τους παρακάτω στρατηγικούς στόχους για την απόκτηση και διατήρηση ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος (8):

- Να επενδύσει στους ανθρώπους μέσω της εισαγωγής και ενθάρρυνσης διαδικασιών μάθησης, οι οποίες θα είναι σχεδιασμένες με τέτοιο τρόπο ώστε να αυξάνουν τις δυνατότητες και να αναπτύσσουν δεξιότητες προσαρμοσμένες στις οργανωσιακές ανάγκες
- Να εξασφαλίσει πως ο οργανισμός ξέρει ποιες είναι οι γνώσεις που χρειάζονται για την επίτευξη των στόχων του και την ικανοποίηση των πελατών του και δρα προς την ανάπτυξη τους
- Να ορίζει τις συμπεριφορές που απαιτούνται για την οργανωσιακή επιτυχία και να εξασφαλίζει πως αυτές οι συμπεριφορές ενθαρρύνονται, εκτιμιούνται και ανταμείβονται
- Να ενθαρρύνει τους ανθρώπους να συμμετέχουν ολόψυχα στη δουλειά τους
- Να κερδίσει την συμφωνία και δέσμευση των ανθρώπων στο όραμα και στις αξίες του οργανισμού

Για να επιτευχθούν οι παραπάνω στόχοι είναι απαραίτητο να γίνει κατανοητή η σύνδεση μεταξύ της διοίκησης ανθρώπινου δυναμικού και της επιχειρησιακής στρατηγικής.

Επιπλέον, η στρατηγική διοίκηση ανθρώπινου δυναμικού βασίζεται στο ότι οι οργανισμοί μπορούν να είναι πιο αποτελεσματικοί εάν το ανθρώπινο δυναμικό τους διοικείται βάσει πολιτικών και πρακτικών οι οποίες προσφέρουν στους σωστούς ανθρώπους τις κατάλληλες δεξιότητες και το κίνητρο που χρειάζεται ο εκάστοτε οργανισμός. Η στρατηγική διοίκηση ανθρώπινου δυναμικού είναι η δημιουργία σύνδεσης μεταξύ της συνολικής στρατηγικής της επιχείρησης και της στρατηγικής ανθρώπινου δυναμικού και η υλοποίηση. Πιο συγκεκριμένα, οι διαδικασίες και οι άνθρωποι μέσα στην εταιρεία διοικούνται με τέτοιο τρόπο ώστε να επιτευχθούν οι στρατηγικοί επιχειρησιακοί στόχοι και να δημιουργηθεί μια κοινή πολιτική για τη διαχείριση των διάφορων λειτουργιών της διοίκησης ανθρώπινου δυναμικού (Gratton et al., 1999), οι οποίες περιγράφονται στο παρακάτω κεφάλαιο.

Η στρατηγική διοίκηση ανθρώπινου δυναμικού μπορεί να φέρει πολύ σημαντικά πλεονεκτήματα στον οργανισμό, όπως τα παρακάτω (Brewster et al., 2000):

- Συνεισφέρει στην επίτευξη των στόχων του οργανισμού και στην επιβίωση του
- Υποστηρίζει και υλοποιεί επιτυχώς επιχειρησιακές στρατηγικές του οργανισμού
- Δημιουργεί και διατηρεί ένα ανταγωνιστικό πλεονέκτημα για την εταιρεία
- Βελτιώνει την προοπτική καινοτομίας στην εταιρεία
- Αυξάνει τον αριθμό εφικτών στρατηγικών επιλογών για την εταιρεία
- Συμμετέχει στον στρατηγικό σχεδιασμό και επηρεάζει τη στρατηγική κατεύθυνση της εταιρείας ως ένα εξίσου σημαντικό μέλος της διοίκησης

3.3 Λειτουργίες Διοίκησης Ανθρώπινου Δυναμικού

Αφού αναλύθηκε η σημασία της στρατηγικής διοίκησης ανθρώπινου δυναμικού, σημαντικό είναι να μελετηθούν οι λειτουργίες της διοίκησης ανθρώπινου δυναμικού ώστε να προκύψει ο τρόπος με τον οποίο επιδρά η διοίκηση του ανθρώπινου δυναμικού στην επιχείρηση. Έτσι, διευκολύνεται η ανάλυση για την πρακτική υιοθέτηση των απαιτούμενων δεξιοτήτων του ανθρώπινου δυναμικού στα σύγχρονα εργασιακά περιβάλλοντα, από τις επιχειρήσεις.

Η διοίκηση ανθρώπινου δυναμικού ασχολείται εξ' ολοκλήρου με το να ισορροπήσει το ανθρώπινο δυναμικό και τις διαδικασίες ενός οργανισμού με την επιχειρησιακή στρατηγική, και τους στόχους και τις ανάγκες του ανθρώπινου δυναμικού. Πέρα από το να ασχολείται με τοπικά θέματα των υπαλλήλων, η διοίκηση ανθρώπινου δυναμικού είναι υπεύθυνη για τις παρακάτω λειτουργίες:

Μάθηση και Ανάπτυξη

Η στρατηγική μάθησης και ανάπτυξης είναι μια οργανωσιακή στρατηγική η οποία εστιάζει στις απαιτούμενες δεξιότητες του ανθρώπινου δυναμικού για τη διασφάλιση ενός βιώσιμου και επιτυχημένου οργανισμού και θέτει τα μέσα ανάπτυξης αυτών των δεξιοτήτων για την ενίσχυση της οργανωσιακής αποτελεσματικότητας (Harrison, 2010).

Η οργανωσιακή μάθηση και ανάπτυξη είναι υψίστης και στρατηγικής σημασίας. Δεν είναι μόνο θέμα εκτενούς εκπαίδευσης πάνω σε καθημερινές εργασίες αλλά αφορά και σε τελείως νέους τρόπους αντίληψης της εργασίας και αλληλεπίδρασης μεταξύ των εργαζομένων. Τα σύγχρονα εργασιακά περιβάλλοντα απαιτούν υψηλά επίπεδα γνωστικών δεξιοτήτων, συμπεριλαμβανομένων της δεξιότητας να μάθει κάποιος πώς να μαθαίνει και εισαγωγής της μάθησης στην οργανωσιακή κουλτούρα. Πέρα από τον οργανισμό χρειάζεται η ανάπτυξη μιας κοινωνίας μάθησης.

Εκπαίδευση και Ανάπτυξη

Η επίσημη και δομημένη εκπαίδευση δεν θεωρείται πλέον παγκόσμια πανάκεια, διότι υπάρχουν δύο κύματα σκέψης στη βιβλιογραφία, τα οποία θίγουν την situated μάθηση (Brown and Duguid, 1991; Lave and Wenger, 1991) και τη βιωματική μάθηση (Kolb, 1984; Stern and Sommerlad, 1999) και παρουσιάζουν σημαντικές διαφορές μεταξύ τους. Η εκπαίδευση μπορεί να εφαρμόζεται από ανθρώπους που δεν καταλαβαίνουν

πλήρως τις προκλήσεις που αντιμετωπίζουν οι άνθρωποι στις καθημερινές τους εργασίες (Brown and Duguid, 1991). Επιπλέον, υπάρχουν προβλήματα τα οποία σχετίζονται με την μετάδοση της γνώσης (Bramley, 1996), ενώ εκπαιδεύσεις οι οποίες στοχεύουν απλώς στην επίτευξη των οργανωσιακών στόχων, δύσκολα θα δημιουργήσουν δεξιότητες δημιουργικότητας στους εργαζομένους που απαιτούνται από τα σύγχρονα εργασιακά περιβάλλοντα (Levinthal and March, 1993).

Η εκπαίδευση σχετίζεται με καλύτερη εταιρική επίδοση (Tharenou and Burke, 2002). Επίσης, συμβάλλει στην ανάπτυξη δεξιοτήτων των υπαλλήλων και εξασφαλίζει ότι οι εργαζόμενοι έχουν τις κατάλληλες δεξιότητες για να φέρουν εις πέρας τις δραστηριότητες του ρόλου τους (Keep, 1999). Αυτά τα χαρακτηριστικά είναι σημαντικά όταν ο οργανισμός εστιάζει στην εισαγωγή καινοτομιών, διότι δεν είναι πολύ πιθανό οι εργαζόμενοι να αξιολογήσουν κριτικά τις δραστηριότητες τους και να κάνουν εποικοδομητικές προτάσεις όταν είναι φορτωμένοι με πολλές καθημερινές εργασίες (Cohen and Levinthal, 1990). Η καλά οργανωμένη και προγραμματισμένη εκπαίδευση είναι σημαντική για την ενίσχυση των δεξιοτήτων των υπαλλήλων και θα πρέπει να υποστηρίζεται με την ανάλογη επένδυση από τον οργανισμό (Keep, 1999; Ashton and Felstead, 2001).

Προσέλκυση και Αναζήτηση Υποψηφίων

Η προσέλκυση υποψηφίων γίνεται κυρίως μέσω της διαφήμισης των κενών θέσεων εργασίας με την θεώρηση πως αυτές θα προσελκύσουν υποψήφιους με τις απαραίτητες δεξιότητες. Αυτή η τεχνική τείνει να είναι παθητική, καθώς ο εργοδότης βασίζεται στη διαφήμιση ώστε να κάνει την περισσότερη δουλειά. Ένα πολύ δημοφιλές εργαλείο προσέλκυσης υποψηφίων είναι η χρήση αποδοτικών στρατηγικών βασισμένες στο brand του εργοδότη. Για παράδειγμα, μια στρατηγική είναι η δημιουργία μιας διαδικτυακής σελίδας, στην οποία να μπορούν να εγγράφονται οι υποψήφιοι και ο οργανισμός να έχει μια βάση δεδομένων με πολλών ειδών ταλέντα να διαχειριστεί. Ακόμη κι αν αυτή αποτελεί μια εξαιρετική μεθοδολογία, παραμένει ακόμη στην κρίση του υποψηφίου να προβεί σε κάποια δράση και να αναζητήσει ευκαιρίες καριέρας στον οργανισμό (Shenoy and Aithal, 2018).

Ενώ, η αναζήτηση υποψηφίων είναι μια ενεργή προσπάθεια των οργανισμών να βρουν και να επικοινωνήσουν με υποψηφίους που δεν έχουν κάνει αίτηση για κάποιο ρόλο ούτε είναι εγγεγραμμένοι στην βάση δεδομένων. Οι συγκεκριμένοι υποψήφιοι συχνά είναι ιδιαίτερα περιζήτητοι, και κατά συνέπεια μπορεί να μην εξαρτώνται από την υποβολή αιτήσεων για εργασία για να ανακαλύψουν νέες μελλοντικές ευκαιρίες. Επίσης, αυτοί οι υποψήφιοι χρειάζεται να προσεγγιστούν με ιδιαίτερο τρόπο, ώστε να απομακρυνθούν από τις υπάρχουσες ευκαιρίες τους και να μεταβούν σε έναν άλλον οργανισμό ή ακόμη και άλλο κλάδο. Κάθε οργανισμός πρέπει να λάβει υπόψη του για την κάλυψη κάποιας θέσης εργασίας τέτοιους υποψηφίους (Shenoy and Aithal, 2018).

Όποια μέθοδος χρησιμοποιηθεί αυτή η διαδικασία πρέπει είναι να είναι έγκαιρη για την κάλυψη των αναγκών του οργανισμού, αλλά και με το μικρότερο δυνατό κόστος. Κύριος στόχος είναι πρόσληψη ποιοτικών υπαλλήλων με τις κατάλληλες δεξιότητες και η προώθηση ταλαντούχων ατόμων με δυνατότητες εξέλιξης.

Διαδικασία Πρόσληψης και Επιλογή Εργαζομένων

Η διαδικασία της επιλογής εργαζομένων ορίζεται ως η διαδικασία συλλογής και αξιολόγησης δεδομένων για ένα άτομα ώστε να δημιουργηθεί μια πρόταση εργασίας (Gatewood et. Al, 2008). Αυτή η διαδικασία γίνεται σύμφωνα με νομικούς και περιβαλλοντικούς περιορισμούς και λαμβάνει υπόψη το μελλοντικό συμφέρον του ατόμου και του οργανισμού. Συνοπτικά, η διαδικασία επιλογής αφορά την επιλογή ατόμων με τις κατάλληλες δεξιότητες που απαιτούνται για τις εκάστοτε θέσεις εργασίας (Mathis and Jackson, 2010).

Ο στόχος της διαδικασίας πρόσληψης είναι να προσφέρει έναν ικανοποιητικό αριθμό ατόμων με τις κατάλληλες δεξιότητες που απαιτούνται για τις εκάστοτε θέσεις εργασίας σε μια εταιρεία (DeCenzo and Robbins, 2010). Οι υπάλληλοι και ο σχεδιασμός της θέσης εργασίας θέτουν τη βάση για τη διαδικασία πρόσληψης βρίσκοντας τι κάνουν και πως επηρεάζουν οι διάφορες θέσεις εργασίας τα άτομα.

Επαγγελματική Ανάπτυξη

Το τμήμα ανθρώπινου δυναμικού ενθαρρύνει τους υπαλλήλους με ευκαιρίες για ανάπτυξη και εκπαιδεύσεις σε θέματα ηγεσίας, τα οποία συμβάλλουν στην επιτυχία και των εργαζομένων και της εταιρείας. Η χρηματοδότηση σεμιναρίων ανέλιξης, εκπαίδευσης και κοινωνικής εταιρικής ευθύνης κάνουν τους υπαλλήλους να νιώθουν σημαντικούς και ότι εκτιμιούνται από την ομάδα και από την εταιρεία.

Οφέλη και Αποζημιώσεις

Ένας οργανισμός είναι πολύ πιο πιθανό να πετύχει εάν προσαρμόζεται σε νέους τρόπους παροχής οφελών στους υπαλλήλους του. Μη παραδοσιακά οφέλη, τα οποία μπορούν να προσελκύσουν και να διατηρήσουν καταρτισμένους υπαλλήλους είναι τα εξής:

- Ευέλικτες ώρες ή μέρες εργασίας
- Παρατεταμένος χρόνος διακοπών
- Άδεια πατρότητας ή φροντίδα παιδιών
- Ιατρική/οδοντιατρική ασφάλιση
- Εκπτώσεις συμμετοχής στο εταιρικό γυμναστήριο
- Συνεχής εκπαίδευση/ανάπτυξη δεξιοτήτων
- Προγράμματα βραβείων και αναγνώρισης
- Ασφάλεια υγειονομικής περίθαλψης
- Ασφάλεια ζωής
- Ασφάλεια αναπηρίας
- Πρόγραμμα μεταφοράς αδείας
- Πλάνο ενίσχυσης για δίδακτρα
- Ευκαιρίες κατάρτισης

Διασφάλιση Νομικής Συμμόρφωσης

Η διοίκηση ανθρώπινου δυναμικού διασφαλίζει την συμμόρφωση με εργατικούς και φορολογικούς νόμους, το οποίο είναι ζωτικής σημασίας για την εξασφάλισης της

επιχειρησιακής συνέχειας. Η διοίκηση ανθρώπινου δυναμικού πρέπει να γνωρίζει όλους τους νόμους και τις πολιτικές σχετικά με τις πρακτικές εργατικού δικαίου, συνθήκες εργασίας, φοροαπαλλαγές, προβλεπόμενες ώρες εργασίας, υπερωρίες, ώρες διαλειμμάτων, ελάχιστου μισθού, και πολιτικές διαχωρισμού καθώς η μη συμμόρφωση με τα προβλεπόμενα μπορεί να επηρεάσει πολύ σημαντικά την κερδοφορία της εταιρείας.

Ισότητα και Διαφορετικότητα

Η ισότητα διασφαλίζει πως άτομα ή ομάδες ατόμων αντιμετωπίζονται δίκαια και ίσα και όχι λιγότερο ή περισσότερο ευνοϊκά, ανάλογα με τις ανάγκες τους, συμπεριλαμβανομένων θεμάτων όπως η φυλή, το γένος, η αναπηρία, η θρησκεία, οι πεποιθήσεις, ο σεξουαλικός προσανατολισμός και η ηλικία. Η προώθηση της ισότητας θα μειώσει τον διαχωρισμό σε όλα τα προηγούμενα θέματα. Επίσης, ο εκφοβισμός, η παρενόχληση και η εξαπάτηση θεωρούνται θέματα ισότητα και διαφορετικότητας. Η διαφορετικότητα στοχεύει στο να αναγνωριστούν και να εκτιμηθούν οι διαφορές των ανθρώπων ώστε να φανούν οι δυνατότητες όλων των ανθρώπων.

Οι καλύτεροι τρόποι προώθησης της ισότητας και της διαφορετικότητας είναι οι παρακάτω:

- Δίκαιη αντιμετώπιση όλων των ανθρώπων
- Δημιουργία ολιστικής οργανωσιακής κουλτούρας χωρίς αποκλεισμούς
- Εξασφάλιση ίσης πρόσβασης σε ευκαιρίες για την κινητοποίηση των υπαλλήλων να συμμετέχουν σε διαδικασίες μάθησης
- Κινητοποίηση όλων των υπαλλήλων να αναπτύξουν πλήρως τις δυνατότητες τους
- Κατάλληλη προετοιμασία του ανθρώπινου δυναμικού με δεξιότητες ώστε να μειωθεί η ανισότητα και ο διαχωρισμός στο εργασιακό τους περιβάλλον
- Διασφάλιση ότι όλες οι πολιτικές και διαδικασίες προάγουν την ισότητα και τη διαφορετικότητα

Προγραμματισμός Ανθρώπινου Δυναμικού

Ο προγραμματισμός του ανθρώπινου δυναμικού είναι μια διαδικασία εύρεσης του επιθυμητού αριθμού εργαζομένων στον επιθυμητό χρόνο, με τις επιθυμητές δεξιότητες και για τις εργασίες οι οποίες υποστηρίζουν την επιχειρησιακή στρατηγική και τους επιχειρησιακούς στόχους (Boudreau and Ramstad, 2009). Ο προγραμματισμός ανθρώπινου δυναμικού είναι αποτελεί απαραίτητη λειτουργία της διοίκησης ανθρώπινου δυναμικού, η οποία είναι ζωτικής σημασίας για τους οργανισμούς. Η διοίκηση ανθρώπινου δυναμικού πρέπει να είναι σε θέση να παρέχει αρκετούς και κατάλληλους ανθρώπινους πόρους σε κάθε τομέα της επιχείρησης όταν παραστεί ανάγκη (Cappelli and Keller, 2013). Ο προγραμματισμός ανθρώπινου δυναμικού ορίζεται ως η οργανωσιακή πρόβλεψη, η οποία στοχεύει στην χρήση των υπαρχόντων ανθρώπινων πόρων της επιχείρησης με τον βέλτιστο τρόπο, λαμβάνοντας υπόψη τους παράγοντες της ποιότητας και της ποσότητας των ανθρώπινων πόρων. Πρόκειται για μια διαδικασία κατά την οποία το κόστος του ανθρώπινου δυναμικού μετατρέπεται σε παράγοντα παραγωγικότητας (Storey, 2007). Ο προγραμματισμός του ανθρώπινου

δυναμικού συμβάλλει σημαντικά στον προσδιορισμό της αποδοτικότητας του εκάστοτε οργανισμού και στις παρακάτω λειτουργίες του (Gospel and Sako, 2010):

- Στην εξασφάλιση της αποτελεσματικότητας του ανθρώπινου δυναμικού
- Στην εξασφάλιση της αρμονίας μεταξύ των δραστηριοτήτων των υπαλλήλων και των επιχειρησιακών στόχων
- Στην εξασφάλιση της αποδοτικότητας των νεοπροσληφθέντων υπαλλήλων
- Στην συνεργασία μεταξύ όλων των δραστηριοτήτων του ανθρώπινου δυναμικού

3.4 Στρατηγικές Αναβάθμισης και Επαναστόχευσης Ανθρώπινου Δυναμικού

Τα χαρακτηριστικά του σύγχρονου εργασιακού περιβάλλοντος έχουν μεγεθύνει το κενό ανάμεσα στις απαιτούμενες δεξιότητες του ανθρώπινου δυναμικού και στις προσφερόμενες, καθιστώντας τις στρατηγικές αναβάθμισης και επαναστόχευσης ένα ζήτημα που απασχολεί ιδιαίτερα τους ηγέτες του σήμερα.

Η αναβάθμιση και η επαναστόχευση σχετίζονται με την ανάπτυξη των δεξιοτήτων του ανθρώπινου δυναμικού, αλλά διαφέρουν σε μερικά κρίσιμα σημεία. Η αναβάθμιση των δεξιοτήτων του ανθρώπινου δυναμικού είναι μια μακροχρόνια επένδυση κατά την οποία η επιχείρηση εξοπλίζει τον εργαζόμενο με γνώσεις και δεξιότητες ώστε να μπορεί να ανελιχθεί επαγγελματικά και να είναι έτοιμος για τις σύγχρονες συνθήκες εργασίας (Vroman and Danko, 2022). Ένα παράδειγμα είναι η εκμάθηση ενός υπαλλήλου που εισάγει δεδομένα να γίνει επιστήμονας δεδομένων. Και τα δύο επαγγέλματα ασχολούνται με δεδομένα, πάραυτα η ανάγκη για κάποιον που εισάγει δεδομένα μειώνεται σταδιακά εξαιτίας του ψηφιακού μετασχηματισμού, ενώ η ανάγκη για κάποιον που κατανοεί τα δεδομένα και μπορεί να τα μετασχηματίσει σε επιχειρησιακά συμπεράσματα αυξάνεται συνεχώς.

Ενώ η επαναστόχευση είναι όταν η επιχείρηση εκπαιδεύει έναν υπάλληλο για μια τελείως διαφορετική θέση εργασίας. Ένα παράδειγμα θα ήταν η εκπαίδευση ενός επαγγελματία πωλήσεων σε επαγγελματία μάρκετινγκ. Παρά το γεγονός ότι αυτοί οι δύο ρόλοι συνεργάζονται στενά, οι δεξιότητες που απαιτούνται για τον καθένα είναι πολύ διαφορετικές.

Μέσω της επαναστόχευσης και της αναβάθμισης του ανθρώπινου δυναμικού, οι εταιρείες μπορούν να εξασφαλίσουν ότι οι υπάλληλοι τους θα έχουν τις απαιτούμενες δεξιότητες των σύγχρονων εργασιακών περιβαλλόντων. Βοηθάει τους υπαλλήλους να μείνουν ανταγωνιστικοί στην εργασία τους και τους εργοδότες να έχουν πιο καταρτισμένο, με τις κατάλληλες δεξιότητες, ανθρώπινο δυναμικό το οποίο μπορεί να συντελέσει στη δημιουργία και διατήρηση ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος.

Πριν από μια δεκαετία πολλοί άνθρωποι θα υποτιμούσαν την ιδέα ότι ένα πολύ μεγάλο μέρος του εργατικού δυναμικού θα αναγκαζόταν να δουλέψει εξ αποστάσεως. Μετά ο COVID-19 δημιούργησε έναν τεράστιο μετασχηματισμό στον τρόπο εργασίας. Με την άνοδο της τεχνολογίας και την πληθώρα διαθέσιμων ψηφιακών εργαλείων, η εργασία εξ αποστάσεως αποτελεί μια εύκολη εμπειρία για κάποιους υπαλλήλους. Ωστόσο, για κάποιους άλλους η αναβάθμιση ή η επαναστόχευση δεξιοτήτων αποτέλεσε άμεση

ανάγκη. Η υβριδική και η εξ αποστάσεως εργασία αποτελούν μόνο ένα πρόσφατο και σημαντικό παράδειγμα ανάγκης για αναβάθμιση των δεξιοτήτων του ανθρώπινου δυναμικού σε κάθε επίπεδο του εκάστοτε οργανισμού. Πάραυτα εξαιτίας του ψηφιακού μετασχηματισμού και των άλλων χαρακτηριστικών του σύγχρονου εργασιακού περιβάλλοντος που περιγράψαμε στην ενότητα 1, υπάρχουν πολλά ακόμη κενά δεξιοτήτων στο ανθρώπινο δυναμικό.

Σύμφωνα με μια παγκόσμια έρευνα της McKinsey, 44% των επιχειρήσεων δήλωσαν πως στα επόμενα πέντε χρόνια θα αντιμετωπίσουν σημαντικά κενά στις δεξιότητες του ανθρώπινου δυναμικού τους και το 43% ανέφεραν ήδη υπάρχοντα κενά στις δεξιότητες του ανθρώπινου δυναμικού τους (McKinsey, 2020). Πολλές ακόμη έρευνες υποστηρίζουν την ανάγκη για αναβάθμιση και επαναστόχευση των δεξιοτήτων του ανθρώπινου δυναμικού. Για παράδειγμα, μια αναφορά του World Economic Forum αναφέρει πως μέχρι το 2025, μηχανές μπορεί να αντικαταστήσουν 85 εκατομμύρια θέσεις εργασίας, αλλά 97 εκατομμύρια νέοι ρόλοι θα δημιουργηθούν εξαιτίας της νέας δυναμικής μεταξύ των ανθρώπων και της τεχνολογίας. Η αναστάτωση που προκαλείται από την 4η Βιομηχανική Επανάσταση σημαίνει ότι οι υπάλληλοι θα χρειαστεί να αναπτύξουν δεξιότητες οι οποίες δεν μπορούν να αυτοματοποιηθούν. Δηλαδή, οι υπάλληλου θα χρειαστεί να προσφέρουν μεγαλύτερη αξία αλλιώς οι ρόλοι τους μπορεί να απειληθούν από νέες τεχνολογίες. Η αναβάθμιση και η επαναστόχευση του ανθρώπινου δυναμικού αποτελούν απαραίτητα επιχειρησιακά εγχειρήματα ώστε οι υπάλληλοι να παραμείνουν ανταγωνιστικοί στα επαγγέλματα τους και οι οργανισμοί να παραμείνουν ευκίνητοι.

Πολλές επιχειρήσεις έχουν ήδη επενδύσει σημαντικά στην αναβάθμιση και επαναστόχευση του ανθρώπινου δυναμικού τους. Για παράδειγμα, η Accenture επενδύει περίπου $900.000 ετησίως για τη δημιουργία εκατομμυρίων ωρών εκπαίδευσης για την ανάπτυξη των υπαλλήλων της. Ωστόσο, μόνο η χρηματοδότηση τέτοιων εγχειρημάτων δεν λύνει το συγκεκριμένο ζήτημα, ούτε οι επιχειρήσεις είναι μόνο υπεύθυνες για την εξασφάλιση του μέλλοντος των υπαλλήλων. Από τη μια πλευρά, οι επιχειρήσεις θέλουν το ανθρώπινο δυναμικό τους να είναι όσο καταρτισμένο γίνεται και με τις κατάλληλες δεξιότητες ώστε να αποδίδει καλύτερα, να είναι αφοσιωμένο και διατεθειμένο να παραμείνει στην επιχείρηση και να προσαρμοστεί στις νέες ανάγκες. Αλλά από την άλλη, και οι υπάλληλοι είναι υπεύθυνοι για την διατήρηση και την εκμάθηση δεξιοτήτων που θα τους κάνουν να μείνουν στην αγορά εργασίας. Οπότε καμία από τις δύο πλευρές δεν φέρει εξ ολοκλήρου την ευθύνη για την επαναστόχευση και την αναβάθμιση των δεξιοτήτων. Σύμφωνα με μια έρευνα της PwC, στην οποία συμμετείχαν περισσότεροι από 35.000 άνθρωποι παγκοσμίως, βρέθηκε πως το 77% είναι έτοιμοι να μάθουν νέες δεξιότητες ή να εκπαιδευτούν εκ νέου. Οι εταιρείες από τη μεριά τους, πρέπει να προσφέρουν του κατάλληλους πόρους στους εργαζομένους τους, ειδικά μέσα που να εξηγούν πως θα έπρεπε να είναι σε έναν καινούριο ή ανελιγμένο ρόλο. Αυτό θα μπορούσε να γίνει μέσω διοργανώσεων εκμάθησης, παροχής σχετικής κατάρτισης και δημιουργώντας πλάνο ανάπτυξης υπαλλήλων. Επίσης, οι εργοδότες πρέπει να επενδύσουν σε θέματα ηγεσίας και διοίκησης ώστε να δημιουργηθεί μια κουλτούρα μάθησης, η οποία κινητοποιεί τους υπαλλήλους να πετύχουν.

Όσον αφορά τα προγράμματα και τις μεθόδους, η δημιουργία ενός προγράμματος αναβάθμισης και επαναστόχευσης δεξιοτήτων σε έναν οργανισμό χρειάζεται λεπτομερή σχεδιασμό. Στη συνέχεια παρουσιάζεται ένα παράδειγμα για το πώς η Accenture ξεκίνησε το συγκεκριμένο εγχείρημα, ώστε κι άλλοι οργανισμοί να μπορέσουν να το ξεκινήσουν. Αρχικά, χρειάστηκε η διοίκηση ανθρώπινου δυναμικού να κατανοήσει τις υπάρχουσες δεξιότητες του ανθρώπινου δυναμικού του οργανισμού στο σύνολό τους. Για να το κάνει αυτό, ξεκίνησε να δημιουργεί ολιστικά προφίλ δεξιοτήτων τα οποία περιγράφουν με ακρίβεια το εύρος και το βάθος των δεξιοτήτων των εργαζομένων. Τα προφίλ ορίζουν το βάθος εξειδίκευσης που έχει ο εργαζόμενος σε κάθε δεξιότητα, ενώ το εύρος των δεξιοτήτων είναι η συλλογή δεξιοτήτων που αντιπροσωπεύουν τις επιχειρησιακές ανάγκες. Μετά τη δημιουργία των ολιστικών προφίλ, η εταιρεία χρησιμοποιεί πλατφόρμες, συστήματα και αλγορίθμους, τα οποία παρουσιάζουν εξατομικευμένες ευκαιρίες εκπαίδευσης βάσει των αναγκών κάθε εργαζομένου και των μελλοντικών αναγκών της αγοράς. Αυτή η προσέγγιση θέτει τα θεμέλια για την εξέλιξη της καριέρας των υπαλλήλων.

Πολλοί οργανισμοί χρησιμοποιούν την χαρτογράφηση της πορείας που προβλέπεται να ακολουθήσει ο εκάστοτε υπάλληλος μέσα στον οργανισμό, καθώς αυτή η μέθοδος βοηθάει τους υπαλλήλους να κατανοήσουν ποιες δεξιότητες χρειάζεται να αποκτήσουν για να πετύχουν. Η δημιουργία μιας δομής η οποία βοηθάει τους εργαζομένους να ικανοποιήσουν τις μελλοντικές ανάγκες της αγοράς και η αναγνώριση κρυμμένων δεξιοτήτων βοηθάει τους οργανισμούς βοηθάει τους οργανισμούς να δημιουργήσουν μια κουλτούρα κινητικότητας ταλέντων. Μια από τις μεγαλύτερες προκλήσεις είναι να κατευθύνουν τους υπαλλήλους να συνηθίσουν να επικαιροποιούν συνεχώς τα προφίλ τους καθώς με αυτόν τον τρόπο μπορούν να εκμεταλλευτούν ευκαιρίες μόλις αυτές παρουσιάζονται. Η εταιρεία παρέχει στους υπαλλήλους τα εργαλεία που χρειάζονται ώστε να αναπτυχθούν, αλλά πρέπει οι ίδιοι να αφιερώσουν χρόνο να παρακολουθούν την πρόοδο τους και να είναι διατεθειμένοι να μάθουν.

Πολλοί οργανισμοί μπορεί να θεωρήσουν πως η παραπάνω πρόταση απαιτεί πολύ μεγάλη επένδυση, στην οποία αδυνατούν να προβούν. Ωστόσο, το μήνυμα είναι ότι οι οργανισμοί πρέπει να δημιουργήσουν ένα περιβάλλον εκμάθησης. Η μορφή και οι διαδικασίες αυτού του περιβάλλοντος εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από τον προϋπολογισμό της εταιρείας, τα χρονικά περιθώρια και άλλους παράγοντες. Η σύνταξη πλάνων δράσης, η κινητοποίηση και παρακίνηση των υπαλλήλων θα βοηθήσει σημαντικά την θωράκιση του οργανισμού απέναντι στις απαιτήσεις των σύγχρονων εργασιακών περιβαλλόντων, ενώ θα αυξήσει το χρόνο διατήρησης των υπαλλήλων.

Κεφάλαιο 4: Καινοτομία και Διοίκηση Ανθρώπινου Δυναμικού

4.1 Εισαγωγή

Όπως προκύπτει από τα προηγούμενα κεφάλαια η καινοτομία και η καινοτομική ικανότητα είναι πολύ σημαντικά στοιχεία για την επιτυχία των επιχειρήσεων στα σύγχρονα εργασιακά περιβάλλοντα, επομένως η υιοθέτηση τους από τις επιχειρήσεις είναι υψίστης σημασίας και αυτή η διαδικασία συνδέεται άμεσα με τη διοίκηση

ανθρώπινου δυναμικού. Έτσι, στο παρόν κεφάλαιο τονίζεται η σημασία της καινοτομίας, μελετώνται τα διαφορετικά είδη καινοτομίας και τέλος αναλύεται ο τρόπος υιοθέτησης της από τις επιχειρήσεις μέσω της διοίκησης ανθρώπινου δυναμικού.

4.2 Καινοτομία και Ανταγωνιστικότητα

Ο όρος καινοτομία χρησιμοποιήθηκε πρώτη φορά από τον Schumpeter στις αρχές του 20ου αιώνα. Η έρευνα του και οι ιδέες του έχουν αναπτυχθεί σημαντικά από άλλους συγγραφείς έκτοτε. Ο Schumpeter όρισε τις καινοτομίες ως αλλαγές σε κάποιο προϊόν, διαδικασία ή τρόπο οργάνωσης, οι οποίες δεν προέρχονται απαραιτήτως από κάποια επιστημονική ανακάλυψη, αλλά μπορεί να προέρχονται από έναν συνδυασμό υπαρχόντων τεχνολογιών και της εφαρμογής τους σε νέο πλαίσιο (Schumpeter, 1934; Žižlavský, 2011). Επίσης, η καινοτομία προέρχεται και από δημόσια ερευνητικά ιδρύματα (Autant-Bernard, 2001). Επομένως, οι καινοτομίες δεν καλύπτουν μόνο τεχνικές και τεχνολογικές αλλαγές και βελτιώσεις, αλλά ειδικά πρακτικές εφαρμογές οι οποίες προκύπτουν από την έρευνα.

Το ανθρώπινο δυναμικό και η δημιουργική ερευνητική δουλειά είναι οι πιο σημαντικοί και καθοριστικοί παράγοντες της καινοτομίας (Zemplinerová, 2010; Autant-Bernard, 2001). Ενώ, σύμφωνα με τον Adair (2004), κάθε καινοτόμος οργανισμός πρέπει να έχει στη διάθεσή του πάρα πολλές ιδέες. Κάθε καινοτόμα διαδικασία μπορεί να διαχωριστεί σε δύο σημαντικά στάδια (Košturiak and Chaľ, 2008; Skarzynski and Gibson, 2008; Tidd et al., 2007). Το πρώτο στάδιο είναι εφευρετικό και σχετίζεται με την ανάπτυξη της αρχικής ιδέας ή σκέψης και το δεύτερο είναι καινοτομικό και σχετίζεται με την υλοποίηση της ιδέας και της προώθησής της. Η καινοτομία είναι αποτέλεσμα της δημιουργικότητας των υπαλλήλων ενός οργανισμού και πρέπει πάντα να έχει ως στόχο τους πελάτες και την προστιθέμενη αξία (Pitra, 2006). Είναι σημαντικό λοιπόν να αναγνωριστεί πως το εφευρετικό κομμάτι βασίζεται στη γνώση, στις δεξιότητες και την εμπειρία των ανθρώπων (Molina-Morales et al., 2011). Ο ανθρώπινος παράγοντας είναι αναπόσπαστο στοιχείο της καινοτομικής διαδικασίας. Βασιζόμενοι στις εξωτερικές και εσωτερικές συνθήκες που επικρατούν σε έναν οργανισμό, οι άνθρωποι παράγουν ιδέες οι οποίες μπορούν να βοηθήσουν έναν οργανισμό να αποκτήσει ανταγωνιστικό πλεονέκτημα, τουλάχιστον για ένα χρονικό διάστημα. Η καινοτομική ικανότητα ενός οργανισμού εξαρτάται σημαντικά από την οργανωσιακή γνώση που έχει και από την ικανότητα του να αποκτά οργανωσιακή γνώση (Castro et al., 2013). Επίσης, η οργανωσιακή μάθηση και γνώση επηρεάζει άμεσα την καινοτομία και η καινοτομία επηρεάζει άμεσα την οργανωσιακή απόδοση (Noruzy et al., 2012).

Η καινοτομία συμβάλει στην απόκτηση ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος σε διάφορους τομείς. Τα πιο σημαντικά χαρακτηριστικά των καινοτομιών συμπεριλαμβάνουν (Tidd et al., 2006):

- Μια ισχυρή σύνδεση μεταξύ νέων προϊόντων και της απόδοσης μιας εταιρείας στην αγορά
- Νέα προϊόντα βοηθούν στη διατήρηση των μεριδίων αγοράς και βελτιώνουν την κερδοφορία

- Ανάπτυξη και μέσω άλλων παραγόντων εκτός της τιμής του προϊόντος (σχεδιασμός, ποιότητα, εξατομίκευση κλπ.)
- Ικανότητα αντικατάστασης ξεπερασμένων προϊόντων (σμίκρυνση των κύκλων ζωής των προϊόντων)
- Καινοτομία διαδικασιών οι οποίες οδηγούν σε μικρότερο χρόνο παραγωγής και επιταχύνουν τη διαδικασία ανάπτυξης νέων προϊόντων σε σχέση με τους ανταγωνιστές

Η ανάπτυξη πετυχημένων τεχνολογικών καινοτομιών είναι απαραίτητη για την απόκτηση και τη διατήρηση ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος (Castro et al., 2013). Επιπλέον, για την κατοχύρωση μιας κυριαρχικής θέσης στην αγορά, σημαντικοί παράγοντες είναι οι επενδύσεις στους τομείς της έρευνας κι ανάπτυξης, και της εισαγωγής καινοτομιών (Zemplinerová, 2010). Σύμφωνα με ακαδημαϊκούς στον τομέα της διοίκησης, η καινοτομική ικανότητα είναι ο πιο σημαντικός παράγοντας στην εταιρική απόδοση (Mone et al., 1998). Η καινοτομία ευρέως θεωρείται πηγή ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος σε περιβάλλοντα που αλλάζουν συνεχώς και γρήγορα, όπως τα σύγχρονα εργασιακά περιβάλλοντα (Dess and Picken, 2000; Tushman and O'Reilly, 1996).

Εάν ένας οργανισμός δεν μπορεί να καινοτομεί σε συστηματική βάση, ρισκάρει να μείνει πίσω από τον ανταγωνισμό. Επιχειρήσεις χρησιμοποιούν τεχνολογικές καινοτομίες, κάθε είδους, προκειμένου να αποκτήσουν ένα στρατηγικό ανταγωνιστικό πλεονέκτημα. Αυτό δημιουργεί ανταγωνισμό ο οποίος δεν επιτίθεται σε περιθώρια κέρδους, αλλά μπορεί να επηρεάσει την ύπαρξη ανταγωνιστικών επιχειρήσεων (Urbancova, 2013).

Με βάση τα παραπάνω και όσον αφορά τις καινοτομίες, οι οποίες είναι απαραίτητες στα σύγχρονα εργασιακά περιβάλλοντα, είναι σημαντικό μικρότερες επιχειρήσεις να ακολουθούν την πορεία μεγάλων καινοτομικών οργανισμών (Zemplinerová, 2010). Η τωρινή έννοια της καινοτομίας είναι ότι αντιπροσωπεύει μια ανοιχτή προσέγγιση, η οποία ξεφεύγει από τα όρια του οργανισμού και έτσι εκμεταλλεύεται αλλαγές και του εσωτερικού αλλά και του εξωτερικού περιβάλλοντος. Το εσωτερικό περιβάλλον ενός οργανισμού πρέπει να έχει καινοτομική κουλτούρα, μια τέτοια κουλτούρα απαιτεί ταχύτητα και ευελιξία ώστε να εκμεταλλεύεται ο οργανισμός νέες ευκαιρίες και να αυξάνεται η καινοτομική προοπτική του (Molina-Morales et al., 2011). Τα χαρακτηριστικά ενός τέτοιου οργανισμού είναι η ευελιξία, τάση για αλλαγή, δημιουργικότητα, πειραματισμός και μη επίσημη επικοινωνία.

Στην συνέχεια αναλύεται η διαδικασία υιοθέτησης της καινοτομίας από τους οργανισμούς. Σε πρώτο επίπεδο η καινοτομία συνήθως ορίζεται ως η υιοθέτηση μιας ιδέας που αφορά σε ένα προϊόν, υπηρεσία, συσκευή, σύστημα, πολιτική ή πρόγραμμα το οποίο είναι νέο για τον οργανισμό (Gopalakrishnan and Damanpour, 2000). Η καινοτομία θεωρείται ως ένα μέσο του οργανισμού ώστε να προσαρμοστεί στο περιβάλλον ή σε μια ενδεχόμενη αλλαγή του περιβάλλοντος, καθώς έτσι μπορεί να αυξήσει ή να διατηρήσει την αποτελεσματικότητα και την ανταγωνιστικότητά του (Damanpour and Gopalakrishnan, 2001).

Ο βαθμός και η ταχύτητα είναι δύο συνηθισμένοι τρόποι για τη μέτρηση της καινοτομίας (Gopalakrishnan and Damanpour, 2000; Subramanian and Nilakanta, 1996). Μερικοί ερευνητές αξιολογούν την επιχειρησιακή καινοτομία βάσει του αριθμού των καινοτομιών που υιοθετεί ένας οργανισμός, από τις διαθέσιμες καινοτομίες, σε μια δεδομένη χρονική περίοδο. Αυτό ορίζεται ως ο βαθμός υιοθέτησης καινοτομίας. Οι οργανισμοί που έχουν υψηλό βαθμό υιοθέτησης καινοτομίας, υιοθετούν καινοτομίες πιο συχνά και συστηματικά. Η ταχύτητα υιοθέτησης καινοτομίας σχετίζεται με την ταχύτητα με την οποία ένας οργανισμός υιοθετεί μια καινοτομία, αφού αυτή έχει κάνει την πρώτη της εμφάνιση κάπου αλλού, συνήθως εντός του ίδιου κλάδου (Damanpour and Gopalakrishnan, 2001). Αντικατοπτρίζει την ετοιμότητα και τάση για καινοτομία (Subramanian and Nilakanta, 1996) και την ικανότητά του να υιοθετεί καινοτομίες γρήγορα και να κεφαλαιοποιεί τις εξελίξεις στην τεχνολογία (Clark, 1987).

Η επιτυχημένη καινοτομία προϋποθέτει μερικά πράγματα. Οι κύριες απαιτήσεις είναι οι εξής (Boer, 2001):

- Ισορροπημένη προσοχή σε καθεμιά από τις εμπλεκόμενες διαδικασίες. Αυτή η ισορροπία εξαρτάται από το είδος της καινοτομίας και μπορεί να χρειαστεί να μεταβληθεί κατά την εφαρμογή
- Τα χαρακτηριστικά της καινοτομικής διαδικασίας να ταιριάξουν με τους κατάλληλους ανθρώπους/ρόλους

Αυτές οι απαιτήσεις δεν αποτελούν εγγύηση της επιτυχίας. Ωστόσο, η μη τήρηση ή η ανεπαρκής τήρησή τους, μπορεί να οδηγήσει σε καθυστερήσεις ή ακόμη και αποτυχία. Αν αυτές οι απαιτήσεις θα τηρηθούν εξαρτάται από τους παρακάτω παράγοντες:

- Τα χαρακτηριστικά της καινοτομίας
- Τα χαρακτηριστικά της διαδικασίας
- Ο βαθμός στον οποίο σημαντικοί ρόλοι γίνεται να καλυφθούν από κατάλληλους ανθρώπους στο χρόνο που χρειάζεται

4.3 Είδη Καινοτομίας

4.3.1 Καινοτομία Προϊόντος

Η καινοτομία προϊόντος εμφανίζεται είναι η εισαγωγή στην αγορά ενός νέου ή σημαντικά βελτιωμένου προϊόντος ή υπηρεσίας. Οι καινοτομίες προϊόντος πρέπει να είναι νέες στην επιχείρηση, αλλά δεν είναι απαραίτητο να είναι νέες στην αγορά. Μια σειρά επιτυχημένων καινοτομιών προϊόντος παρέχουν στην εταιρεία την εσωτερική χρηματοδότηση που χρειάζεται για να χρηματοδοτήσει περισσότερες καινοτομίες. Επίσης, δημιουργεί ένα ευνοϊκότερο περιβάλλον για τις εξωτερικές χρηματοδοτήσεις, τράπεζες και επενδυτές ενδιαφέρονται περισσότερο και είναι διατεθειμένοι να χρηματοδοτήσουν καινοτόμες δραστηριότητες, καθώς πρότερες επιτυχημένες καινοτομίες μπορούν να αποτελέσουν σημαντική ένδειξη μιας πιθανής μελλοντικής επιτυχίας στην καινοτομία. Μια επικρατούσα ιδέα είναι ότι οι επιχειρήσεις οι οποίες εισάγουν εμπορικά πετυχημένες καινοτομίες προϊόντος εξασφαλίζουν ένα σημαντικό

πλεονέκτημα σε σχέση με λιγότερο πετυχημένους ανταγωνιστές (Tavassoli and Karlsson, 2015).

Η καινοτομία προϊόντος είναι υψίστης σημασίας καθώς μπορεί να προσδώσει ένα βιώσιμο ή διατηρήσιμο ανταγωνιστικό πλεονέκτημα στην εταιρεία. Τα αποτελέσματα αυτού του είδους καινοτομίας μπορούν να προστατευτούν ως πνευματική περιουσία της επιχείρησης (Teece, 1986), σε σχέση με άλλα είδη που η προστασία της καινοτομίας είναι πιο δύσκολη και η υιοθέτησή της από ανταγωνιστές καθίσταται ευκολότερη.

4.3.2 Καινοτομία Διαδικασίας/Διεργασίας

Η καινοτομία διαδικασίας/διεργασίας είναι η εισαγωγή νέων μεθόδων παραγωγής, συμπεριλαμβανομένων νέων μεθόδων που αφορούν στον εμπορικό τρόπο διαχείρισης ενός αγαθού ή μιας υπηρεσίας. Στοχεύει στην αλλαγή του τρόπου δημιουργίας και παράδοσης προϊόντων ή/και υπηρεσιών, συμπεριλαμβανομένης της δημιουργίας και της βελτίωσης των μεθόδων στις διαδικασίες και στα συστήματα (Oke et al., 2007). Τα παραπάνω επιτυγχάνονται μέσω της βελτίωσης της αποδοτικότητας και της αποτελεσματικότητας (πχ. Μειωμένα κόστη και χρόνος) στην παραγωγή και στις οργανωσιακές διαδικασίες, τα οποία καθιστούν τις επιχειρήσεις πιο ανταγωνιστικές (Raymond and St-Pierre, 2010). Η καινοτομία διαδικασίας/διεργασίας είναι στη μέση, συνδέει εισροές και εκροές αποδοτικά (Murat Ar and Baki 2011). Με αυτόν τον τρόπο, η καινοτομία προϊόντος και η καινοτομία διαδικασίας/διεργασίας αλληλοεπιδρούν και αλληλοϋποστηρίζονται στην καινοτομική διαδικασία μιας επιχείρησης και στην αλυσίδα αξίας της (Raymond and St-Pierre, 2010), και μαζί δημιουργούν μια θετική εταιρική απόδοση (Reichstein and Salter, 2006; Piening and Salge, 2015; Damanpour and Gopalakrishnan, 2001). Επίσης, η καινοτομία προϊόντος μπορεί να επηρεάσει τις διαδικασίες μιας επιχείρησης, διότι το νέο προϊόν μπορεί να χρειάζεται προσαρμογές στις υπάρχουσες διαδικασίες (Brusa, 2012) στην παραγωγή ή/και σε επίπεδο πωλήσεων.

Η καινοτομία διαδικασίας/διεργασίας μπορεί να περιγραφεί συνοπτικά ως νέες αλλαγές στη διαδικασία παραγωγής, όπως βελτιώσεις στις διαδικασίες, στα συστήματα και ανασχεδιασμός των δραστηριοτήτων που συμμετέχουν στην ανάπτυξη νέων προϊόντων, συστημάτων, τεχνολογιών και η αναβάθμιση, παραμετροποίηση ή και ολική αντικατάσταση λειτουργικών πρακτικών με νέες και προηγμένες διαδικασίες (Oke et al., 2007). Ωστόσο, μεγάλο μέρος της βιβλιογραφίας υποστηρίζει έναν ευρύτερο σκοπό της καινοτομίας διαδικασίας/διεργασίας, ο οποίος είναι βελτιώσεις στην παραγωγή, στις υπηρεσίες και στην οργάνωση (Khazanchi et al. 2007). Οι οργανωσιακές διαδικασίες όπως η διεκπεραίωση εργασιών ρουτίνας και η ροή πληροφοριών μπορούν επίσης να βελτιωθούν (Srivardhana and Pawlowski 2007). Εξαιτίας των διαφορετικών δραστηριοτήτων που συμπεριλαμβάνει η καινοτομία διαδικασίας/διεργασίας, μπορεί να αναφερθεί και ως τεχνική καινοτομία, καινοτομία παραγωγής, διοικητική καινοτομία ή και καινοτομία συστήματος (Rowley et al. 2011). Η έννοιες διαδικασία/διεργασία αναφέρονται στον συνδυασμό εγκαταστάσεων, δεξιοτήτων και τεχνολογιών για την παραγωγή, παράδοση και υποστήριξη ενός προϊόντος ή παροχής μιας υπηρεσίας. Εντός αυτών των ευρειών κατηγοριών υπάρχουν

αμέτρητοι τρόποι με τους οποίους μια διαδικασία μπορεί να βελτιωθεί. Επιπλέον, η καινοτομία διαδικασίας/διεργασίας είναι τελείως διαφορετική έννοια από την διαδικασία καινοτομίας (Keupp et al., 2012). Η διαδικασία καινοτομίας είναι η διαδικασία κατά την οποία δημιουργείται μια καινοτομία από την επιχείρηση, η οποία μπορεί να αφορά σε προϊόν, σε υπηρεσία ή σε διαδικασία. Έτσι, μια καινοτομία διαδικασίας/διεργασίας, όπως το Just-in-Time (JIT), επιτυγχάνεται μέσα από μια διαδικασία καινοτομίας.

Στοχεύοντας στην βελτίωση της αποδοτικότητας και της αποτελεσματικότητας των οργανωσιακών και τεχνολογικών διαδικασιών των εταιρειών, οι καινοτομίες διαδικασίας/διεργασίας χαρακτηρίζονται από μια εσωτερική οργανωσιακή στόχευση (Damanpour et al. 2009; Ettlie and Reza 1992). Αυτό συμβαίνει διότι οι καινοτομίες προϊόντος στοχεύουν στο να παρουσιάσουν ένα νέο ή βελτιωμένο προϊόν ή υπηρεσία για τους πελάτες, και οι πελάτες βλέπουν την καινοτομία στα προϊόντα και στις υπηρεσίες που λαμβάνουν. Ενώ μια αλλαγή σε διαδικασία ή διεργασία είναι ορατή και εκτιμάται περισσότερο εσωτερικά του οργανισμού. Πιο συχνά αλλαγές σε διαδικασία/διεργασία τείνουν να μειώσουν το κόστος παραγωγής ή λειτουργίας από το να αυξήσουν τα έσοδα. Οι καινοτομίες διαδικασίας/διεργασίας είναι ενδιάμεσα αποτελέσματα, τα οποία δρουν περισσότερο ως μέσα για την επίτευξη υψηλότερης εταιρικής απόδοσης και όχι τόσο ως ανεξάρτητοι ή αυτοτελής στόχοι (Piening and Salge 2015). Στις περισσότερες περιπτώσεις, οι καινοτομίες διαδικασίας/διεργασίας συμβαίνουν σε έναν οργανισμό για να υποστηρίξουν άλλου είδους καινοτομίες (Crossan and Apaydin 2010). Εξαιτίας αυτών των χαρακτηριστικών, λιγότερη σημασία έχει δοθεί στην καινοτομία διαδικασίας/διεργασίας σε σχέση με τα υπόλοιπα είδη καινοτομίας. Όμως, η επένδυση σε καινοτομία διαδικασίας/διεργασίας φέρει το μικρότερο ρίσκο συγκριτικά με τα υπόλοιπα είδη (Jin et al., 2019).

Η καινοτομία διαδικασίας/διεργασίας μπορεί να δημιουργήσει αξία είτε στους εσωτερικού πελάτες, συμπεριλαμβανομένων των υπαλλήλων, ή στους εξωτερικούς πελάτες, συμπεριλαμβανομένων των συνεργατών της επιχείρησης, των τελικών χρηστών ή των πραγματικών καταναλωτών. Η καινοτομία διαδικασίας/διεργασίας παρέχει αξία μέσω της μείωσης του χρόνου παραγωγής ενός προϊόντος ή παροχής μιας υπηρεσίας, της αύξησης του αριθμού των προϊόντων που παράγονται ή των υπηρεσιών που προσφέρονται σε ένα χρονικό διάστημα, και της μείωσης του κόστους μονάδας παραγόμενου προϊόντος ή παρεχόμενης υπηρεσίας. Επιπροσθέτως, η καινοτομία διαδικασίας/διεργασίας μπορεί να συνεισφέρει σημαντικά στην αύξηση της ποιότητας του προϊόντος και του επιπέδου της παρεχόμενης υπηρεσίας (Baer and Frese 2003; Klomp and Van Leeuwen 2001; Piening and Salge 2015; Pisano et al. 2001). Τέλος, βιβλιογραφικά στοιχεία δείχνουν την καινοτομία διαδικασίας/διεργασίας να σχετίζεται θετικά με διάφορους δείκτες οικονομικής απόδοσης (Baer and Frese 2003; Ettlie and Reza 1992) και εταιρικής επέκτασης σε παγκόσμιο επίπεδο (Vila and Kuster 2007).

4.3.3 Καινοτομία Μάρκετινγκ

Σύμφωνα με τον Schumpeter (Schumpeter's classification), η καινοτομία μάρκετινγκ σχετίζεται με την εισαγωγή σε νέες αγορές, αλλά στη σύγχρονη βιβλιογραφία συμπεριλαμβάνονται και οι βελτιώσεις στο μάρκετινγκ μιξ των αγορών-στόχων, στην

τμηματοποίηση και στις μεθόδους για την ικανοποίηση των αναγκών αυτών των αγορών (Johne, 1999). Για παράδειγμα, οι σύγχρονες εταιρείες έχουν επενδύσει ιδιαίτερα σε καινοτόμα προγράμματα μάρκετινγκ και τεχνολογίες ώστε να χρησιμοποιούν νέους τρόπους συλλογής δεδομένων σχετικά με τους πελάτες, έτσι φτάνουν πιο αποτελεσματικά στον καταναλωτή και είναι σε θέση να χρησιμοποιήσουν νέες στρατηγικές pricing. Όπως online καταστήματα και η με "ένα κλικ" διαδικασία παραγγελίας του Amazon, έχουν ανοίξει το δρόμο για πολλές εταιρείες και έχουν μειώσει τα κόστη συναλλαγών (Chen, 2006). Καινοτομίες που σχετίζονται με το μάρκετινγκ μιξ αφορούν αλλαγές στα 4P's, δηλαδή product, price, place και promotion (συμπεριλαμβανομένων των καναλιών και των μεθόδων διανομής). Αυτό σημαίνει πως η διαφοροποίηση της καινοτομίας μάρκετινγκ από την καινοτομία προϊόντος δεν είναι τόσο ξεκάθαρη. Μερικοί στόχοι της καινοτομίας μάρκετινγκ είναι η αύξηση του αριθμού των πωλήσεων για την καλύτερη εκμετάλλευση των οικονομιών κλίμακος, ώστε να μπορεί η επιχείρηση να ανταγωνιστεί αποδοτικά με την τιμή, ή η αποτελεσματική τμηματοποίηση της αγοράς για την απόκτηση μεγαλύτερου μεριδίου αγοράς και την παροχή χαρακτηριστικών στα προϊόντα ή στις εμπλεκόμενες υπηρεσίες ώστε οι πελάτες να είναι περισσότερο διατεθειμένοι να πληρώσουν για αυτά. Επίσης, οι επιχειρήσεις πρέπει να τοποθετηθούν στρατηγικά στην αγορά ακολουθώντας μια από τις παρακάτω στρατηγικές (Thompson, 2017):

- Χαμηλού κόστους (low-cost)
- Στοχευμένη χαμηλού κόστους (focused low-cost)
- Πολύ καλύτερου κόστους (Best-cost)
- Διαφοροποίησης (differentiation)
- Στοχευμένης διαφοροποίησης (Broad differentiation)

Οι στρατηγικές διαφοροποίησης απαιτούν περισσότερο οι επιχειρήσεις να επενδύουν σε καινοτομίες μάρκετινγκ, ώστε να παραμένουν ανταγωνιστικές (Valos et al., 2007).

4.3.4 Καινοτομία Οργάνωσης

Η καινοτομία οργάνωσης ή οργανωσιακή καινοτομία σχετίζεται με την εισαγωγή νέων δομών και τρόπων διοίκησης και οργάνωσης της εταιρείας (Birkinshaw et al., 2008). Η οργανωσιακή καινοτομία στοχεύει στην βελτίωση της αποδοτικότητας, παραγωγικότητας, κερδοφορίας, ευελιξίας και δημιουργικότητας και στην επίτευξη των επιχειρησιακών στόχων (Volberda et al., 2013). Μερικά παραδείγματα καινοτομίας οργάνωσης αποτελούν τα:

- Εισαγωγή και υλοποίηση νέων στρατηγικών
- Εισαγωγή συστημάτων διαχείρισης γνώσης, τα οποία βελτιώνουν τις δεξιότητες στην εύρεση, υιοθέτηση, κοινοποίηση, αποθήκευση και διαρροή της γνώσης μεταξύ των υπαλλήλων
- Εισαγωγή νέων οργανωσιακών και ελεγκτικών συστημάτων
- Εισαγωγή νέων εσωτερικών δομών με τον αντίστοιχο σκοπό συμπεριλαμβανομένων του αποκεντρωμένου τρόπου λήψης αποφάσεων και της εργασίας σε ομάδες (πχ. Αυτοδιοικούμενες ομάδες)

- Εισαγωγή νέων τύπων εξωτερικών σχέσεων δικτύωσης με άλλες εταιρείες ή/και δημόσιους οργανισμούς συμπεριλαμβανομένων της κάθετης συνεργασίας με προμηθευτές ή/και πελάτες, των συνεργειών, των εξωτερικών αναθέσεων κ.α.
- Πρόσληψη νέου προσωπικού για την κάλυψη σημαντικών θέσεων στην εταιρεία

Οι οργανωσιακές καινοτομίες θεωρούνται "γόνιμο έδαφος για καινοτομία" και έχουν πολλά πλεονεκτήματα (Volberda et al., 2013). Για παράδειγμα, είναι πολύ ωφέλιμες για άλλου είδους καινοτομία, ειδικά για καινοτομία διαδικασίας/διεργασίας, καθώς μειώνουν την ένταση μέσα στην εταιρεία η οποία πρόκειται να εφαρμόσει καινοτομία διαδικασίας/διεργασίας (Hollen et al., 2013). Επίσης, διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στην ικανότητα της εταιρείας να υιοθετήσει γρήγορα μια αναπτυσσόμενη βασική τεχνολογία (Khanagha et al., 2013) καθώς και στην γενικότερη απόδοση της εταιρείας και στις αυξημένες δυνατότητές της (Volberda et al., 2013). Οι οργανωσιακές καινοτομίες έχουν σημαντικές διαφορές με τις καινοτομίες προϊόντος και αρκετές ομοιότητες με τις καινοτομίες διαδικασίας/διεργασίας εξαιτίας της φύσης τους και παρατηρείται ιδιαίτερα συχνά ο συνδυασμός των δυο τελευταίων καινοτομιών (Hollen et al., 2013).

Επιπλέον, σπανίως παρατηρούνται μεγάλες καινοτομίες οργάνωσης στην εταιρεία, για τους παρακάτω λόγους. Αρχικά, μια εταιρεία η οποία παράγει ή υιοθετεί μια οργανωσιακή καινοτομία χρειάζεται ένα σημαντικό χρονικό διάστημα μέχρι να δουλέψει και να εναρμονιστεί με τις υφιστάμενες διαδικασίες (Amburgey et al., 1990). Αυτό συμβαίνει κυρίως επειδή η ανάπτυξη οργανωσιακής καινοτομίας είναι μια πολύπλοκη διαδικασία και συνήθως συμπεριλαμβάνει εσωτερικούς και εξωτερικούς "αντιπροσώπους αλλαγής" (Birkinshaw et al., 2008). Και αρκετή βιβλιογραφία έχει αφοσιωθεί στην μελέτη του όρου "αντίσταση στην αλλαγή" (Hannan and Freeman, 1984). Ο παράγοντας της αντίστασης στην αλλαγή καθιστά δύσκολη την επανειλημμένη εφαρμογή της οργανωσιακής καινοτομίας με την πάροδο του χρόνου. Δεύτερον, σχετικά με τους αντιπροσώπους αλλαγής, εσωτερικά του οργανισμού πρόκειται είτε για διοικητικά μέλη της εταιρείας ή αφοσιωμένους στην οργανωσιακή καινοτομία υπαλλήλους. Ενώ, εξωτερικοί αντιπρόσωποι αλλαγής μπορεί να είναι σύμβουλοι επιχειρήσεων, ακαδημαϊκοί ή κάποια άλλη εξωτερική οντότητα η οποία επηρεάζει την οργανωσιακή καινοτομία της επιχείρησης. Η ανάθεση της οργανωσιακής καινοτομίας σε εξωτερικούς αντιπροσώπους αλλαγής είναι ιδιαίτερα σημαντική για τις μικρές επιχειρήσεις, οι οποίες ίσως δεν χρειάζεται να επενδύσουν σε μεγάλες εξειδικευμένες μονάδες παραγωγής οργανωσιακής καινοτομίας (Volberda et al., 2013). Όμως τέτοια εξάρτηση από εξωτερικούς αντιπροσώπους δείχνουν χαμηλά επίπεδα καταλληλόλητας αυτού του είδους καινοτομίας.

4.4 Καινοτομία και Διοίκηση Ανθρώπινου Δυναμικού

Με τον αυξανόμενο ανταγωνισμό και τις πιέσεις που δέχονται οι οργανισμοί από το εξωτερικό τους περιβάλλον, η καινοτομική ικανότητα φαίνεται ως ένας πολύ σημαντικός παράγοντας στην επιτυχία των επιχειρήσεων (Cohen and Levinthal, 1990;

Leonard-Barton, 1995; Brown and Eisenhardt, 1997; McGrath, 2001; Tsai, 2001). Ουσιαστικά, μέσω της εισαγωγής νέων προϊόντων, τεχνολογιών και διαδικασιών οι οργανισμοί είναι θέση να διαφοροποιηθούν και να επαναπροσδιοριστούν (Shoonhoven et al., 1990).

Η καινοτομία είναι μια συνεχής διαδικασία ή οποία συμπεριλαμβάνει την εφαρμογή υπάρχουσας ή νέας επιστημονικής γνώσης (Roper and Love, 2004). Πάραυτα, οι οργανισμοί αντιμετωπίζουν δυσκολίες στο να καινοτομούν συστηματικά (Katila and Ahuja, 2002). Μερικοί ακαδημαϊκοί προτείνουν ότι η καινοτομία μπορεί να επιτευχθεί αν όλα τα μέλη του οργανισμού είναι δεκτικά στην αλλαγή και έχουν και τις κατάλληλες δεξιότητες να την υποστηρίξουν (Paton and McCalman, 2000). Η καινοτομία και η αλλαγή δεν μπορούν να υλοποιηθούν από ειδικούς τεχνικούς, όπως οι ειδικοί του τομέα έρευνας και ανάπτυξης. Χρειάζονται άτομα τα οποία έχουν τη γνώση για την υλοποίηση της συγκεκριμένης καινοτομίας και της απαιτούμενης τεχνολογίας για τη διασφάλιση της αποδοτικής περάτωσης του έργου. Έτσι, όλοι οι υπάλληλοι του οργανισμού διαδραματίζουν έναν πολύ σημαντικό ρόλο στην καινοτομική διαδικασία, είτε με το να προτείνουν οι ίδιοι ιδέες είτε με το να υποστηρίξουν άλλους να το κάνουν. Τα μέλη της διοίκησης του ανθρώπινου δυναμικού είναι υπεύθυνα να αναπτύξουν και να εφαρμόσουν τις απαραίτητες πρακτικές για την υποστήριξη αυτής της διαδικασίας (Laursen and Foss, 2003). Υπάρχει αρκετή βιβλιογραφία σχετικά με την εύρεση των πρακτικών της διοίκησης ανθρώπινου δυναμικού, οι οποίες σχετίζονται με υψηλά επίπεδα καινοτομίας στους οργανισμούς.

Έρευνες οι οποίες αφορούν τη σχέση μεταξύ της διοίκησης ανθρώπινου δυναμικού και της οικονομικής επίδοσης των οργανισμών έχουν σημαντικά ευρήματα. Αρχικά, συγκεκριμένες πρακτικές της διοίκησης ανθρώπινου δυναμικού συνεισφέρουν σημαντικά στην εταιρική επίδοση όπως ο προγραμματισμός (Koch and McGrath 1996), η επιβράβευση αποτελεσμάτων (Delery and Doty, 1996), η επιλογή προσωπικού, η εκπαίδευση και η αποζημιώσεις παροχής κινήτρων (Delaney and Huselid, 1996). Επίσης, παρά το γεγονός ότι δεν υπάρχει ένα κοινό πλαίσιο για το τι αποτελεί ένα "σύστημα" ανθρώπινου δυναμικού (Wood, 1999), πολλοί ακαδημαϊκοί συμφωνούν ότι ένα σύστημα συμπεριλαμβάνει εκπαίδευση, μάθηση, επιβράβευση/διαχείριση επίδοσης και εξεζητημένες διαδικασίες επιλογής ανθρώπινου δυναμικού αλλά και πρακτικές σχεδιασμένες με τέτοιο τρόπο ώστε να ενθαρρύνεται η συμμετοχή (Dyer and Reeves, 1995; Huselid, 1995; Bae and Lawler, 2000).

Επιπροσθέτως, έρευνες που μελετούν τη σχέση της διοίκησης ανθρώπινου δυναμικού και καινοτομίας στρέφονται προς την ίδια κατεύθυνση. Μια έρευνα ή οποία μελέτησε αυτή τη σχέση σε 30 βιομηχανίες, έδειξε πως ένας συνδυασμός εξεζητημένων πρακτικών της διοίκησης ανθρώπινου δυναμικού προέβλεψε την οργανωσιακή καινοτομία σε τέτοιο βαθμό που επηρέασαν κάθε στάδιο του κύκλου οργανωσιακής μάθησης (Shipton et al., 2005) (ορίζεται ως η δημιουργία, κοινοποίηση και υλοποίηση γνώσης). Οι Laursen και Foss (2003) έφτασαν στο συμπέρασμα ότι οι οργανισμοί πρέπει να υιοθετήσουν "υψηλής επίδοσης" πρακτικές ανθρώπινου δυναμικού, πρακτικές σχεδιασμένες να προκαλούν αποκέντρωση, διότι διευκολύνουν την επίλυση προβλημάτων σε τοπικό επίπεδο, κι έτσι μπορούν οι οργανισμοί να βασιστούν στην άρρητη γνώση (Nonaka, 1991) αυτών που διεκπεραιώνουν την κάθε εργασία.

Επιπλέον, πρότειναν την ενίσχυση της διάδοσης της γνώσης ειδικά όταν οι οργανισμοί βασίζονται στην εργασία σε ομάδες και εφαρμόζουν πρακτικές όπως η δουλειά σε πρότζεκτ και η εναλλαγή θέσεων εργασίας.

Όπως αναφέρθηκε και στο κεφάλαιο 4.2, η καινοτομική διαδικασία αποτελείται από δύο στάδια. Κατά το πρώτο στάδιο, το εφευρετικό όπως ονομάστηκε, χρειάζεται οι υπάλληλοι να πάρουν ρίσκα, να πειραματιστούν και να είναι ευέλικτοι προκειμένου να ανακαλύψουν νέα και διαφορετικά φαινόμενα ενδιαφέροντος. Ενώ κατά το δεύτερο στάδιο, αυτό της υλοποίησης, οι υπάλληλοι πρέπει να ενθαρρύνονται να ακολουθήσουν κανόνες για την αύξηση της αποδοτικότητας.

Τα μέλη της διοίκησης ανθρώπινου δυναμικού έχουν δύο κύριες αρμοδιότητες. Αρχικά, πρέπει να θέσουν το πλαίσιο κατά το οποίο οι εργασίες κάθε υπαλλήλου είναι ξεκάθαρες ως προς τις απαιτήσεις τους και να εξασφαλίσουν ότι ο κάθε υπάλληλος διαθέτει τις απαραίτητες δεξιότητες ώστε να τις φέρει εις πέρας (Boxall, 1996; Purcell, 1999). Σε αυτό το σημείο αρκετές πρακτικές της διοίκησης ανθρώπινου δυναμικού είναι σημαντικές, όπως η επιβράβευση και τα συστήματα διαχείρισης επίδοσης, για παράδειγμα πρέπει γίνει ξεκάθαρος στους υπαλλήλους ο διαμοιρασμός της ευθύνης και να τους παρέχεται υποστήριξη καθώς λαμβάνουν τις απαραίτητες δεξιότητες για να δουλεύουν αποτελεσματικά (Armstrong and Baron, 1998; Bach, 2000). Δεύτερον, η διοίκηση ανθρώπινου δυναμικού μπορούν να διερευνήσουν τους κατάλληλους μηχανισμούς ώστε να προωθήσουν την διερευνητική μάθηση (Scarbrough and Swan, 1999). Μέσω της εργασίας σε πρότζεκτ, της εναλλαγής θέσεων εργασίας και των επισκέψεων σε εξωτερικού συνεργάτες του οργανισμού, οι υπάλληλοι μπορούν να καταφέρουν μια αλλαγή στον τρόπο θεώρησης των πραγμάτων και να ξεκινήσουν να αμφισβητούν τους υπάρχοντες τρόπους λειτουργίας (Cross et al., 2001). Γενικότερα, η πρώτη προσέγγιση χρειάζεται την ανάπτυξη γνώσης, δεξιοτήτων και συμπεριφορών απαιτούμενων για την αύξηση της οργανωσιακής επίδοσης, ενώ η δεύτερη αντιπροσωπεύει μια προσέγγιση συνεχούς διερεύνησης, με την εύρεση νέων και διαφορετικών ευκαιριών για το μέλλον. Και οι δύο προσεγγίσεις προωθούν άμεσα την καινοτομία, το αποτέλεσμα θα είναι ιδιαίτερα ενισχυμένο όπου χρησιμοποιούνται μηχανισμοί που έχουν σχεδιαστεί για την προώθηση της διερεύνησης σε συνδυασμό με μηχανισμού που αναπτύσσουν γνώσεις, δεξιότητες και κατάλληλες συμπεριφορές (Shipton et al., 2006).

Κεφάλαιο 5: Μεθοδολογία Έρευνας

5.1 Γενικά Στοιχεία Ερωτηματολογίου

Η παρούσα διπλωματική εργασία βασίστηκε σε επεξεργασία στοιχείων της πρωτογενούς έρευνας που πραγματοποιήθηκε από το Ίδρυμα Οικονομικών and Βιομηχανικών Ερευνών (ΙΟΒΕ) σε συνεργασία με την Public Issue, με Επιστημονικό Διευθυντή τον κ. Άγγελο Τσακανίκα του Εργαστηρίου Βιομηχανικής και Ενεργειακής Οικονομίας (ΕΒΕΟ) έχοντας ως αναθέτουσα αρχή τον Σύνδεσμο Επιχειρήσεων και Βιομηχανιών (ΣΕΒ). Η έρευνα με τίτλο « Ποσοτικές Έρευνες σε Βιομηχανικές Επιχειρήσεις επί Θεμάτων ανάπτυξης Ανθρώπινου Δυναμικού της Πράξης «Θεσμική και επιχειρησιακή ενδυνάμωση του κοινωνικού εταίρου ΣΕΒ», είχε ως στόχο την

καταγραφή των κύριων τάσεων σε θέματα ανάπτυξης και διαχείρισης ανθρώπινου δυναμικού, αναλύοντας τις θεματικές ενότητες που ακολουθούν:

- Δημογραφικά στοιχεία
- Διατήρηση ανθρώπινου δυναμικού
- Προσλήψεις
- Ζήτηση δεξιοτήτων και ελλείψεις
- Ανάπτυξη ανθρώπινου δυναμικού
- Επιχειρηματική δομή και στρατηγική
- Παραγωγικότητα, αυτοματισμός και οργάνωση εργασίας

Στην έρευνα έλαβαν μέρος 831 επιχειρήσεις της Ελλάδας, που τη στιγμή της έρευνας απασχολούσαν συνολικά 134.793 εργαζομένους σε θέσεις πλήρους απασχόλησης, 3.324 εργαζόμενους σε θέσεις μερικής απασχόλησης και 9.557 εποχικούς εργαζομένους. Ο μέσος όρος εργαζομένων ανά επιχείρηση ήταν 162 εργαζόμενοι. Ως προς την επιλογή των επιχειρήσεων δόθηκε έμφαση σε επιχειρήσεις οι οποίοι απασχολούν τουλάχιστον 30 άτομα προσωπικό, σε μέση ετήσια βάση (γεγονός που ισχύει για το 80% των επιχειρήσεων του δείγματος). Η έρευνα διεξάχθηκε κατά την περίοδο Ιουλίου – Οκτωβρίου 2018 και η συμμετοχή των επιχειρήσεων ξεπέρασε τον αρχικό στόχο ο οποίος είχε τεθεί στις 800 επιχειρήσεις. Τα άτομα που εκπροσώπησαν τις επιχειρήσεις και απάντησαν στις ερωτήσεις του ερωτηματολογίου ήταν είτε υψηλόβαθμα στελέχη της εκάστοτε επιχείρησης (Γενικός Διευθυντής/ Διευθύνων Σύμβουλος/ Διευθυντής Ανθρώπινου Δυναμικού) είτε καταλληλότερα άτομα, έπειτα από υπόδειξη κάποιου υψηλόβαθμου στελέχους.

Τα κύρια κριτήρια επιλογής των επιχειρήσεων του δείγματος ήταν τα παρακάτω:

- Επιμέρους κλάδοι – Δραστηριότητες που συνθέτουν το κάθε οικοσύστημα
- Μέγεθος της επιχείρησης
- Περιφερειακότητα του δείγματος

Σχετικά με το πρώτο κριτήριο των επιμέρους κλάδων και των δραστηριοτήτων που συνθέτουν το κάθε οικοσύστημα, δόθηκε προτεραιότητα σε βιομηχανικές επιχειρήσεις και αναλύεται εκτενώς στην επόμενη ενότητα. Το κριτήριο του μεγέθους της επιχείρησης τέθηκε βάσει των προδιαγραφών της αναθέτουσας αρχής, οι οποίες ήθελαν την έρευνα να εστιάζει στις μεγαλύτερες επιχειρήσεις της Ελλάδας, με βάση κυρίως τον αριθμό των εργαζομένων που απασχολούν, δηλαδή επιχειρήσεις που απασχολούν τουλάχιστον 30 άτομα, σε μέση ετήσια βάση. Το τρίτο κριτήριο σχετικά με την περιφερειακότητα του δείγματος τέθηκε βάσει διαφοροποιήσεων στις στρατηγικές και πρακτικές του δείγματος ανάλογα με την περιφέρεια στην οποία δραστηριοποιούνται και είχαν προκύψει από προηγούμενη έρευνα του ΣΕΒ. Ωστόσο, αν και η τοποθεσία δραστηριότητα επηρεάζει σημαντικά τις λειτουργίες, τη στρατηγική και τα οικονομικά χαρακτηριστικά των επιχειρήσεων, αποτέλεσε κριτήριο μικρότερης βαρύτητας για να μην επηρεαστεί η αξιοπιστία του δείγματος. Η στόχευση της παρούσας έρευνας αφορά σε μεγάλες επιχειρήσεις της χώρας και τα τελικά κριτήρια επιλογής του δείγματος ήταν τα παρακάτω:

- Κλαδικές δραστηριότητες που θεωρήθηκε ότι εντάσσονται στο κάθε οικοσύστημα
- Μέγεθος - κατά βάση βιομηχανικών - επιχειρήσεων στο πλαίσιο κάθε οικοσυστήματος.

Λαμβάνοντας υπόψη τα αρχικά κριτήρια επιλογής του δείγματος και παρουσιάζεται παρακάτω η διάρθρωση του, στους παρακάτω πίνακες.

Όπως φαίνεται και στον πίνακα 1, οι περισσότερες επιχειρήσεις του δείγματος δραστηριοποιούνται στους κλάδους της αγροδιατροφής (27,6%) και των δομικών υλικών (22,5%), ενώ ο λιγότερο εκπροσωπούμενος κλάδος είναι αυτός της ενέργειας (7,3%).

Πίνακας 1: Κλαδική Διάρθρωση Δείγματος

Κλάδος	**Αριθμός Επιχειρήσεων**	**% επί του συνόλου**
Αγροδιατροφή	229	27,6
Δομικά υλικά	187	22,5
Ενέργεια	61	7,3
Μεταφορές (Logistics)	98	11,8
Υγεία	169	20,3
Ψηφιακή οικονομία	87	10,5
Σύνολο	831	100,0

Επίσης, βάσει του διαχωρισμού των επιχειρήσεων της Ευρωπαϊκής Επιτροπής ανάλογα με το μέγεθός τους (European Commission, 2001), η πλειοψηφία των επιχειρήσεων του δείγματος είναι είτε μικρές ή μεσαίες επιχειρήσεις, όπως φαίνεται στον πίνακα 2.

Πίνακας 2: Διάρθρωση Μεγέθους Δείγματος

Μέγεθος	**Αριθμός Επιχειρήσεων**	**% επί του συνόλου**
1-10 εργαζόμενοι (Πολύ Μικρές)	13	1,6
11-50 εργαζόμενοι (Μικρές)	391	47,1
51-250 εργαζόμενοι (Μεσαίες)	333	40,1
250+ εργαζόμενοι (Μεγάλες)	94	11,3
Σύνολο	831	100,0

Παρατηρείται από τον πίνακα 3, πως περισσότερες από τις μισές επιχειρήσεις βρίσκονται εντός περιφέρειας Αττικής (54,9%), το οποίο είναι λογικό εξαιτίας πληθυσμιακής πυκνότητας της Αττικής.

Πίνακας 3: Περιφερειακή Διάρθρωση Δείγματος

Περιφέρεια	**Αριθμός Επιχειρήσεων**	**% επί του συνόλου**
Ανατολικής Μακεδονίας, Θράκης	28	3,4
Αττικής	456	54,9
Βορείου Αιγαίου	10	1,2
Δυτικής Ελλάδας	28	3,4
Δυτικής Μακεδονίας	9	1,1
Ηπείρου	16	1,9
Θεσσαλίας	41	4,9
Ιονίων Νήσων	4	0,5
Κεντρικής Μακεδονίας	143	17,2
Κρήτης	28	3,4
Νοτίου Αιγαίου	8	1,0
Πελοποννήσου	25	3,0
Στερεάς Ελλάδας	35	4,2
Σύνολο	831	100,0

5.2 Κλάδοι Ανάλυσης

Προκειμένου να είναι αντιπροσωπευτικό και ουσιαστικό το δείγμα των επιχειρήσεων, υπήρξε περαιτέρω εστίαση σε επιλεγόμενες βιομηχανικές δραστηριότητες ανά κλάδο, σύμφωνα και με τους επιχειρηματικούς οδηγούς της Hellastat και της ICAP.

Όπως αναφέρθηκε και προηγουμένως, στην έρευνα έλαβαν μέρος συνολικά 831 επιχειρήσεις από τα παρακάτω οικοσυστήματα:

- Αγροδιατροφική Αλυσίδα
- Βιο-οικονομία, Υγεία και Φάρμακο
- Ψηφιακή Οικονομία και Τεχνολογίες Πληροφορικής και Επικοινωνιών (ΤΠΕ)
- Δομικά Υλικά και Μέταλλο
- Εφοδιαστική Αλυσίδα (Logistics) και Μεταφορές
- Ενέργεια

Στους παρακάτω πίνακες, παρουσιάζονται οι κλαδικές δραστηριότητες καθενός από τα παραπάνω οικοσυστήματα με βάση την κωδικοποίηση ΣΤΑΚΟΔ 08, καθώς και οι εξαιρούμενες δραστηριότητες με την αιτιολογία εξαίρεσής τους.

Οι επιλεγόμενος δραστηριότητες του οικοσυστήματος της αγροδιατροφικής αλυσίδας παρουσιάζονται στον πίνακα 4, ωστόσο έχουν εξαιρεθεί τα σουπερμάρκετ από τον πίνακα καθώς αποτελούν επιχειρήσεις λιανικής πώλησης με κανάλια εσόδων που ξεπερνούν τα όρια των τροφίμων και των ποτών.

Πίνακας 4: Επιλεγόμενες δραστηριότητες στο οικοσύστημα «Αγροδιατροφική Αλυσίδα»

Κωδικός	**Κλάδος**
1.47	Εκτροφή πουλερικών
3	Αλιεία και υδατοκαλλιέργεια
10.71	Αρτοποιία παραγωγή νωπών ειδών ζαχαροπλαστικής
10.12	Παραγωγή και συντήρηση κρέατος και πουλερικών
10.13	Παραγωγή προϊόντων από κρέας ζώων και πουλερικών
10.2	Επεξεργασία και συντήρηση βρώσιμων αλιευμάτων και των προϊόντων τους
10.3	Επεξεργασία και συντήρηση φρούτων και λαχανικών
10.31	Επεξεργασία και συντήρηση πατατών
10.32	Παραγωγή χυμών από φρούτα και λαχανικά
10.39-2	Παρασκευή ζαχαρωδών προϊόντων από φρούτα και λαχανικά
10.39-3	Παρασκευή διατηρούμενων φρούτων και λαχανικών
10.41-3	Παραγωγή εξευγενισμένων ελαίων και λιπών
10.41	Ελαιοτριβεία
10.51	Λειτουργία γαλακτοκομείων και τυροκομία
10.52	Παρασκευή παγωτών
10.61	Παραγωγή προϊόντων αλευρομύλων
10.62	Παραγωγή αμύλων και προϊόντων αμύλου
10.72	Παραγωγή φρυγανιών και μπισκότων παραγωγή διατηρούμενων ειδών ζαχαροπλαστικής
10.73	Παραγωγή μακαρονιών, λαζανιών, κουσκούς και παρόμοιων αλευρωδών προϊόντων
10.8	Παραγωγή άλλων ειδών διατροφής μ.α.κ.
10.81	Παραγωγή ζάχαρης
10.82	Παραγωγή κακάου, σοκολάτας και ζαχαρωτών
10.83	Επεξεργασία τσαγιού και καφέ
10.84	Παραγωγή αρτυμάτων και καρυκευμάτων
10.86	Παραγωγή ομογενοποιημένων παρασκευασμάτων διατροφής και διαιτητικών τροφών
10.91	Παραγωγή παρασκευασμένων ζωοτροφών για ζώα που εκτρέφονται σε αγροκτήματα
11	Ποτοποιία
11.01	Παραγωγή αποσταγμένων αλκοολούχων ποτών
11.02	Παραγωγή κρασιού
11.05	Ζυθοποιία
11.07	Παραγωγή μεταλλικών νερών και αναψυκτικών

Πίνακας 5: Επιλεγόμενες δραστηριότητες στο οικοσύστημα «Βιο-οικονομία, Υγεία, Φάρμακο»

Κωδικός	**Κλάδος**
20.41	Παραγωγή σαπουνιών και απορρυπαντικών, προϊόντων καθαρισμού και στίλβωσης
20.42	Παραγωγή αρωμάτων και παρασκευασμάτων καλλωπισμού
21.1	Παραγωγή βασικών φαρμακευτικών προϊόντων
21.2	Παραγωγή φαρμακευτικών παρασκευασμάτων
26.6	Κατασκευή ακτινολογικών και ηλεκτρονικών μηχανημάτων ιατρικής και θεραπευτικής χρήσης
32.5	Κατασκευή ιατρικών και οδοντιατρικών οργάνων και προμηθειών
46.46	Χονδρικό εμπόριο φαρμακευτικών προϊόντων
86.1	Νοσοκομειακές δραστηριότητες
86.21	Δραστηριότητες άσκησης γενικών ιατρικών επαγγελμάτων
86.22	Δραστηριότητες άσκησης ειδικών ιατρικών επαγγελμάτων
86.23	Δραστηριότητες άσκησης οδοντιατρικών επαγγελμάτων
86.9	Άλλες δραστηριότητες σχετικές με την ανθρώπινη υγεία

Οι επιλεγμένες δραστηριότητες του οικοσυστήματος της ψηφιακής οικονομίας παρουσιάζονται στον πίνακα 6, ωστόσο έχουν εξαιρεθεί τα καταστήματα και οι αλυσίδες λιανικού εμπορίου, ενώ έχουν συμπεριληφθεί οι κλάδοι που αφορούν σε Πληροφορική, Τηλεπικοινωνίες καθώς και κατασκευή Η/Υ και μηχανών.

Πίνακας 6: Επιλεγόμενες δραστηριότητες στο οικοσύστημα «Ψηφιακή Οικονομία, Τ.Π.Ε.»

Κωδικός	**Κλάδος**
26.1	Κατασκευή ηλεκτρονικών εξαρτημάτων και πλακετών
26.2	Κατασκευή ηλεκτρονικών υπολογιστών και περιφερειακού εξοπλισμού
26.3	Κατασκευή εξοπλισμού επικοινωνίας
26.4	Κατασκευή ηλεκτρονικών ειδών ευρείας κατανάλωσης
26.5	Κατασκευή οργάνων και συσκευών μέτρησης, δοκιμών και πλοήγησης· κατασκευή ρολογιών
26.6	Κατασκευή ακτινολογικών και ηλεκτρονικών μηχανημάτων ιατρικής και θεραπευτικής χρήσης
26.7	Κατασκευή οπτικών οργάνων και φωτογραφικού εξοπλισμού
26.8	Κατασκευή μαγνητικών και οπτικών μέσων
27.31	Κατασκευή καλωδίων οπτικών ινών
27.32	Κατασκευή άλλων ηλεκτρονικών και ηλεκτρικών συρμάτων και καλωδίων

33.13	Επισκευή ηλεκτρονικού και οπτικού εξοπλισμού
58.2	Έκδοση Λογισμικού
61.1	Ενσύρματες τηλεπικοινωνιακές δραστηριότητες
61.2	Ασύρματες τηλεπικοινωνιακές δραστηριότητες
61.3	Δορυφορικές τηλεπικοινωνιακές δραστηριότητες
61.9	Άλλες τηλεπικοινωνιακές δραστηριότητες
62	Δραστηριότητες προγραμματισμού ηλεκτρονικών υπολογιστών, παροχής συμβουλών και συναφείς δραστηριότητες
62.01	Δραστηριότητες προγραμματισμού ηλεκτρονικών συστημάτων
62.02	Δραστηριότητες παροχής συμβουλών σχετικά με τους ηλεκτρονικούς υπολογιστές
62.03	Υπηρεσίες διαχείρισης ηλεκτρονικών συστημάτων
62.09	Άλλες δραστηριότητες της τεχνολογίας της πληροφορίας και δραστηριότητες υπηρεσιών ηλεκτρονικών υπολογιστών
63.1	Επεξεργασία δεδομένων, καταχώρηση και συναφείς δραστηριότητες· δικτυακές πύλες
63.9	Άλλες δραστηριότητες υπηρεσιών πληροφορίας

Οι επιλεγόμενες δραστηριότητες του οικοσυστήματος των δομικών υλικών και μετάλλου παρουσιάζονται στον πίνακα 7,ωστόσο έχουν εξαιρεθεί από το οικοσύστημα οι δραστηριότητες Επενδύσεων δαπέδων και τοίχων, Εργασιών μόνωσης, Κατασκευής αυτοκινητοδρόμων, οδών, αεροδρομίων και αθλητικών εγκαταστάσεων, Κατασκευής κτιρίων και τεχνικών έργων πολιτικού μηχανικού και Κατασκευής πλήρων κτιρίων και τεχνικών έργων ή μερών τους-έργα πολιτικού μηχανικού, καθώς θεωρήθηκε πως αποτελούν αρκετά περιφερειακές δραστηριότητες για το συγκεκριμένο βιομηχανικό οικοσύστημα

Πίνακας 7: Επιλεγόμενες δραστηριότητες στο οικοσύστημα «Δομικά υλικά και μέταλλο»

Κωδικός	**Κλάδος**
7.1	Εξόρυξη σιδηρομεταλλεύματος
7.2	Εξόρυξη μη σιδηρούχων μεταλλευμάτων
8.1	Εξόρυξη λίθων, άμμου και αργίλου
8.11	Εξόρυξη διακοσμητικών και οικοδομικών λίθων, ασβεστόλιθου, γύψου, κιμωλίας και σχιστόλιθου
8.12	Λειτουργία φρεάτων παραγωγής αμμοχάλικου και άμμου· εξόρυξη αργίλου και καολίνης
8.9	Ορυχεία και λατομεία π.δ.κ.α.
8.99	Άλλες εξορυκτικές και λατομικές δραστηριότητες π.δ.κ.α.
16.23	Κατασκευή άλλων ξυλουργικών προϊόντων οικοδομικής
16.24	Κατασκευή ξύλινων εμπορευματοκιβωτίων
22.21	Κατασκευή πλαστικών πλακών, φύλλων, σωλήνων και ειδών καθορισμένης μορφής

22.23	Κατασκευή πλαστικών οικοδομικών υλικών
23.1	Κατασκευή γυαλιού και προϊόντων από γυαλί
23.11	Κατασκευή επίπεδου γυαλιού
23.12	Μορφοποίηση και κατεργασία επίπεδου γυαλιού
23.13	Κατασκευή κοίλου γυαλιού
23.14	Κατασκευή ινών γυαλιού
23.19	Κατασκευή και κατεργασία άλλων ειδών γυαλιού, περιλαμβανομένου του γυαλιού για τεχνικές χρήσεις
23.2	Παραγωγή πυρίμαχων προϊόντων
23.3	Παραγωγή δομικών υλικών από άργιλο
23.31	Κατασκευή κεραμικών πλακιδίων και πλακών
23.32	Κατασκευή τούβλων, πλακιδίων και λοιπών δομικών προϊόντων από οπτή γη
23.4	Κατασκευή άλλων προϊόντων πορσελάνης και κεραμικής
23.41	Κατασκευή κεραμικών ειδών οικιακής χρήσης και κεραμικών διακοσμητικών ειδών
23.42	Κατασκευή κεραμικών ειδών υγιεινής
23.43	Κατασκευή κεραμικών μονωτών και κεραμικών μονωτικών εξαρτημάτων
23.44	Κατασκευή άλλων κεραμικών προϊόντων για τεχνικές χρήσεις
23.49	Παραγωγή άλλων προϊόντων κεραμικής
23.51	Παραγωγή τσιμέντου
23.52	Παραγωγή ασβέστη και γύψου
23.61	Κατασκευή δομικών προϊόντων από σκυρόδεμα
23.62	Κατασκευή δομικών προϊόντων από γύψο
23.63	Κατασκευή έτοιμου σκυροδέματος
23.64	Κατασκευή κονιαμάτων
23.65	Κατασκευή ινοτσιμέντου
23.69	Κατασκευή άλλων προϊόντων από σκυρόδεμα, γύψο και τσιμέντο
23.7	Κοπή, μορφοποίηση και τελική επεξεργασία λίθων
23.91	Παραγωγή λειαντικών προϊόντων
23.99	Παραγωγή άλλων μη μεταλλικών ορυκτών προϊόντων π.δ.κ.α.
24.1	Παραγωγή βασικού σιδήρου και χάλυβα και σιδηροκραμάτων
24.2	Κατασκευή χαλύβδινων σωλήνων, αγωγών, κοίλων ειδών με καθορισμένη μορφή και συναφών εξαρτημάτων
24.31	Ψυχρή επεκτατική ολκή ράβδων
24.32	Ψυχρή έλαση στενών φύλλων
24.33	Ψυχρή μορφοποίηση ή δίπλωση μορφοράβδων
24.34	Ψυχρή επεκτατική ολκή συρμάτων
24.42	Παραγωγή αλουμινίου (αργιλίου)

24.43	Παραγωγή μολύβδου, ψευδαργύρου και κασσιτέρου
24.44	Παραγωγή χαλκού
24.45	Παραγωγή άλλων μη σιδηρούχων μετάλλων
24.5	Χύτευση μετάλλων
24.51	Χύτευση σιδήρου
24.52	Χύτευση χάλυβα
24.53	Χύτευση ελαφρών μετάλλων
24.54	Χύτευση άλλων μη σιδηρούχων μετάλλων
25.1	Κατασκευή δομικών μεταλλικών προϊόντων
25.11	Κατασκευή μεταλλικών σκελετών και μερών μεταλλικών σκελετών
25.12	Κατασκευή μεταλλικών πορτών και παραθύρων
25.2	Κατασκευή μεταλλικών ντεπόζιτων, δεξαμενών και δοχείων
25.29	Κατασκευή άλλων μεταλλικών ντεπόζιτων, δεξαμενών και δοχείων
25.3	Κατασκευή ατμογεννητριών, με εξαίρεση τους λέβητες ζεστού νερού για την κεντρική θέρμανση
29.1	Κατασκευή μηχανοκίνητων οχημάτων
29.2	Κατασκευή αμαξωμάτων για μηχανοκίνητα οχήματα, κατασκευή ρυμουλκούμενων και ημιρυμουλκούμενων οχημάτων
29.3	Κατασκευή μερών και εξαρτημάτων για μηχανοκίνητα οχήματα
29.31	Κατασκευή ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού για μηχανοκίνητα οχήματα
29.32	Κατασκευή άλλων μερών και εξαρτημάτων για μηχανοκίνητα οχήματα
30.1	Ναυπήγηση πλοίων και σκαφών
30.2	Κατασκευή σιδηροδρομικών αμαξών και τροχαίου υλικού
30.3	Κατασκευή αεροσκαφών και διαστημοπλοίων και συναφών μηχανημάτων
30.9	Κατασκευή εξοπλισμού μεταφορών π.δ.κ.α.
30.91	Κατασκευή μοτοσυκλετών
30.92	Κατασκευή ποδηλάτων και αναπηρικών αμαξιδίων

Πίνακας 8: Επιλεγόμενες δραστηριότητες στο οικοσύστημα «Ενέργεια»

Κωδικός	**Κλάδος**
5.1	Εξόρυξη λιθάνθρακα
5.2	Εξόρυξη λιγνίτη
6.1	Άντληση αργού πετρελαίου
6.2	Άντληση φυσικού αερίου
19.1	Παραγωγή προϊόντων οπτανθρακοποίησης (κωκοποίησης)
19.2	Παραγωγή προϊόντων διύλισης πετρελαίου
25.21	Κατασκευή σωμάτων και λεβήτων κεντρικής θέρμανσης

27.11	Κατασκευή ηλεκτροκινητήρων, ηλεκτρογεννητριών και ηλεκτρικών μετασχηματιστών
27.12	Κατασκευή συσκευών διανομής και ελέγχου ηλεκτρικού ρεύματος
27.2	Κατασκευή ηλεκτρικών στηλών και συσσωρευτών
27.4	Κατασκευή ηλεκτρολογικού φωτιστικού εξοπλισμού
28.13	Κατασκευή άλλων αντλιών και συμπιεστών
28.25	Κατασκευή ψυκτικού και κλιματιστικού εξοπλισμού μη οικιακής χρήσης
35.11	Παραγωγή ηλεκτρικού ρεύματος
35.12	Μετάδοση ηλεκτρικού ρεύματος
35.13	Διανομή ηλεκτρικού ρεύματος
35.14	Εμπόριο ηλεκτρικού ρεύματος
35.21	Παραγωγή φυσικού αερίου
35.22	Διανομή αέριων καυσίμων μέσω αγωγών
35.23	Εμπόριο αέριων καυσίμων μέσω αγωγών
35.3	Παροχή ατμού και κλιματισμού

Πίνακας 9: Επιλεγόμενες δραστηριότητες στο οικοσύστημα «Logistics και Μεταφορές»

Κωδικός	**Κλάδος**
49.1	Υπεραστικές σιδηροδρομικές μεταφορές επιβατών
49.2	Σιδηροδρομικές μεταφορές εμπορευμάτων
49.4	Οδικές μεταφορές εμπορευμάτων και υπηρεσίες μετακόμισης
49.5	Μεταφορές μέσω αγωγών
50.1	Θαλάσσιες και ακτοπλοϊκές μεταφορές επιβατών
50.2	Θαλάσσιες και ακτοπλοϊκές μεταφορές εμπορευμάτων
50.3	Εσωτερικές πλωτές μεταφορές επιβατών
50.4	Εσωτερικές πλωτές μεταφορές εμπορευμάτων
51.1	Αεροπορικές μεταφορές επιβατών
52.1	Αποθήκευση
52.2	Υποστηρικτικές προς τη μεταφορά δραστηριότητες
51.21	Αεροπορικές μεταφορές εμπορευμάτων
53.1	Ταχυδρομικές δραστηριότητες στο πλαίσιο της υποχρέωσης παροχής καθολικής υπηρεσίας
53.2	Άλλες ταχυδρομικές και ταχυμεταφορικές δραστηριότητες

5.3 Κατηγοριοποίηση Επιχειρήσεων

Η βιβλιογραφική μελέτη που παρουσιάστηκε στα προηγούμενα κεφάλαια περιέγραψε πως η προσαρμοστικότητα και η ψηφιακή ετοιμότητα είναι δεξιότητες υψίστης

σημασίας για τις επιχειρήσεις που δραστηριοποιούνται και επιθυμούν να συνεχίσουν να δραστηριοποιούνται στα σύγχρονα εργασιακά περιβάλλοντα. Έτσι, κρίθηκε σημαντική η μελέτη των επιχειρήσεων, οι οποίες συμμετείχαν στην έρευνα του ερωτηματολογίου που περιεγράφηκε στις ενότητες 5.1 και 5.2, υπό αυτό το πρίσμα.

Οι επιχειρήσεις τις έρευνας χωρίστηκαν σε τέσσερις κατηγορίες ώστε να βγουν συμπεράσματα σχετικά με την ψηφιακή ετοιμότητα και την προσαρμοστικότητα και πως αυτές συσχετίζονται με την επίδοση, τα χαρακτηριστικά και διάφορες λειτουργίες της επιχείρησης. Με αυτόν τον τρόπο εάν επιτευχθεί η ταυτοποίηση των χαρακτηριστικών αυτών των επιχειρήσεων θα μπορέσουν να αποκωδικοποιηθούν σημαντικές πρακτικές κρίσιμες για την επιτυχία στα σύγχρονα εργασιακά περιβάλλοντα αλλά και πως αυτές μπορούν να υιοθετηθούν επιτυχώς από τον εκάστοτε τύπο επιχείρησης.

Για τον προσδιορισμό της προσαρμοστικότητας χρησιμοποιήθηκαν οι μεταβλητές του ερωτηματολογίου που θεωρήθηκαν περισσότερο αντιπροσωπευτικές σύμφωνα με τη βιβλιογραφία και παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα 10.

Πίνακας 10: Ερωτήσεις προσαρμοστικότητας του ερωτηματολογίου

Ανώτερα διευθυντικά και διοικητικά στελέχη υστερούν σε εργασία ομάδες, σε επίλυση προβλημάτων και σε οργάνωση και διοίκηση έργου
Επιστημονικό δυναμικό υστερεί σε εργασία ομάδες, σε επίλυση προβλημάτων και σε οργάνωση και διοίκηση έργου
Τεχνικοί υστερούν σε εργασία ομάδες και σε οργάνωση και διοίκηση έργου
Υπάλληλοι γραφείου υστερούν σε εργασία ομάδες, σε επίλυση προβλημάτων και σε οργάνωση και διοίκηση έργου
Απασχολούμενοι στην παροχή υπηρεσιών και πωλητές υστερούν σε εργασία ομάδες και σε επίλυση προβλημάτων
Ειδικευμένοι τεχνίτες υστερούν σε εργασία ομάδες και σε επίλυση προβλημάτων
Χειριστές βιομηχανικών εγκαταστάσεων υστερούν σε εργασία ομάδες και σε επίλυση προβλημάτων
Ανειδίκευτοι τεχνίτες υστερούν σε εργασία σε ομάδες
Αξιολόγηση γνώσεων και δεξιοτήτων του προσωπικού στην εισαγωγή καινοτομιών, τη σχεδίαση και την ανάπτυξη προϊόντων ή υπηρεσιών
Δράσεις κατάρτισης για μεγαλύτερη ευελιξία ανθρώπινου δυναμικού

Για τον προσδιορισμό της ψηφιακής ετοιμότητας χρησιμοποιήθηκαν οι μεταβλητές του ερωτηματολογίου που θεωρήθηκαν περισσότερο αντιπροσωπευτικές σύμφωνα με τη βιβλιογραφία και παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα 11.

Πίνακας 11: Ερωτήσεις ψηφιακής ετοιμότητας ερωτηματολογίου

Ανώτερα διευθυντικά και διοικητικά στελέχη υστερούν σε βασική χρήση εφαρμογών πληροφορικής
Επιστημονικό δυναμικό υστερεί σε βασική χρήση εφαρμογών πληροφορικής

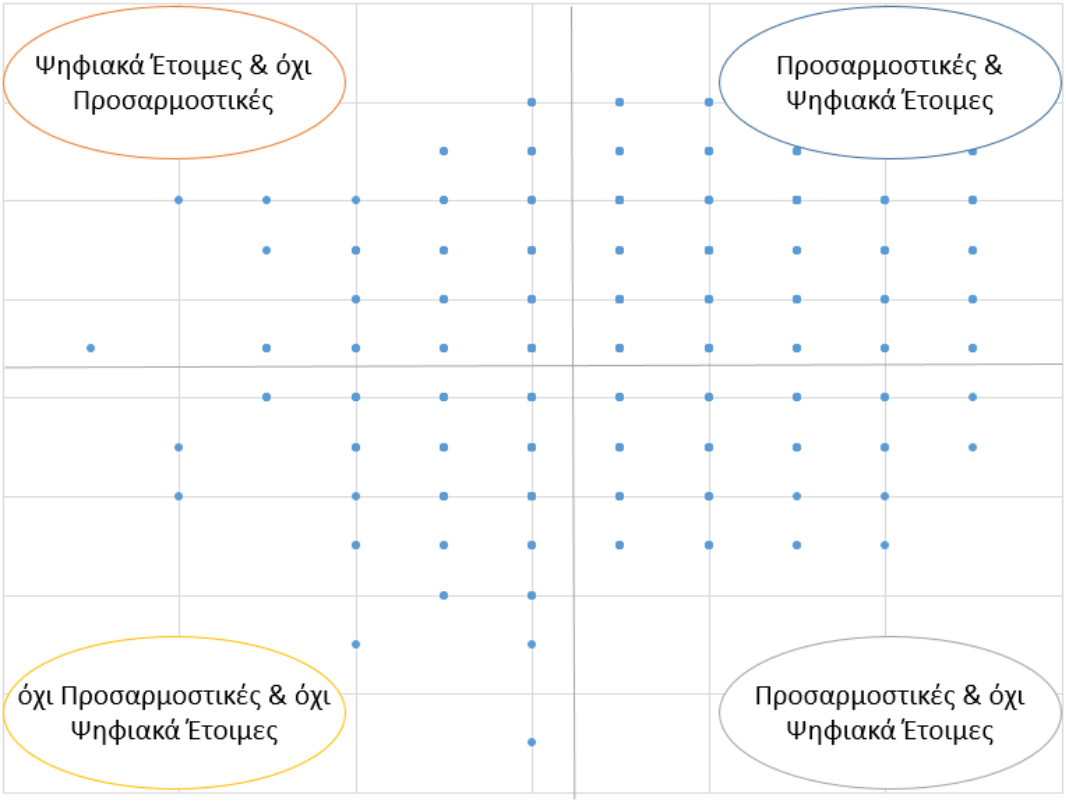
Τεχνικοί υστερούν σε βασική χρήση εφαρμογών πληροφορικής
Υπάλληλοι γραφείου υστερούν σε βασική χρήση εφαρμογών πληροφορικής
Απασχολούμενοι στην παροχή υπηρεσιών και πωλητές υστερούν σε βασική χρήση εφαρμογών πληροφορικής
Ειδικευμένοι τεχνίτες υστερούν σε βασική χρήση εφαρμογών πληροφορικής
Χειριστές βιομηχανικών εγκαταστάσεων υστερούν σε βασική χρήση εφαρμογών πληροφορικής
Αξιολόγηση γνώσεων και δεξιοτήτων του προσωπικού στην οργάνωση και αποτελεσματικότητα της παραγωγής
Προγράμματα κατάρτισης πληροφορικής - νέων τεχνολογιών τους τελευταίους 12 μήνες
Εισαγωγή καινοτομιών στους τρόπους χρήσης των τεχνολογιών πληροφορικής και επικοινωνίας

Βάσει των απαντήσεων σε αυτές τις ερωτήσεις προέκυψε μια βαθμολογία προσαρμοστικότητας και μια ψηφιακής ετοιμότητας για κάθε επιχείρηση. Στη συνέχεια, τοποθετήθηκαν όλες οι επιχειρήσεις σε ένα καρτεσιανό σύστημα και χωρίστηκαν σε τέσσερις κατηγορίες ώστε να υπάρχει μια σχετική αριθμητική ισορροπία.

Οι τέσσερις κατηγορίες επιχειρήσεων που δημιουργήθηκαν είναι οι εξής:

- Επιχειρήσεις οι οποίες είναι προσαρμοστικές και ψηφιακά έτοιμες (254 επιχειρήσεις)
- Επιχειρήσεις οι οποίες είναι προσαρμοστικές και όχι ψηφιακά έτοιμες (159 επιχειρήσεις)
- Επιχειρήσεις οι οποίες είναι ψηφιακά έτοιμες και όχι προσαρμοστικές (133 επιχειρήσεις)
- Επιχειρήσεις οι οποίες δεν είναι ούτε προσαρμοστικές ούτε ψηφιακά έτοιμες (285 επιχειρήσεις)

Η παραπάνω κατηγοριοποίηση αναπαρίσταται και στο παρακάτω διάγραμμα 2.



Διάγραμμα 2: Κατηγοριοποίηση επιχειρήσεων

Συνεπώς, δημιουργήθηκε μια καινούρια μεταβλητή στο σύνολο των δεδομένων με όνομα «Κατηγορία Επιχείρησης», η οποία περιέγραφε την κατηγορία στην οποία εντάσσεται η κάθε επιχείρηση βάσει των τεσσάρων που προδιαγράφηκαν. Αυτό συνέβαλε στο να διερευνηθεί αυτό το σύνολο δεδομένων αυτής της πολύ μεγάλης έρευνας υπό ένα νέο πρίσμα.

5.4 Προηγμένη Στατιστική Ανάλυση

5.4.1 Γραμμική Παλινδρόμηση

Η γραμμική παλινδρόμηση χρησιμοποιείται για την μελέτη γραμμικών σχέσεων μεταξύ μιας εξαρτημένης μεταβλητής (y) και μιας ή περισσότερων ανεξάρτητων μεταβλητών (x). Η γραμμική παλινδρόμηση μπορεί να παραμετροποιηθεί με πολλούς τρόπους ανάλογα με τι απαιτήσεις της κάθε ανάλυσης. Στην παρούσα διπλωματική έγινε κυρίως χρήση της πολλαπλής γραμμικής παλινδρόμησης σε περιβάλλον R. Παρακάτω παρουσιάζονται οι τεχνικές τις απλής και της πολλαπλής γραμμικής παλινδρόμησης.

5.4.1.1 Απλή Γραμμική Παλινδρόμηση

Στην απλή γραμμική παλινδρόμηση προσαρμόζεται μια ευθεία $y = \beta_o + \beta_1 x$ στα δεδομένα.

- Το β1 αντιπροσωπεύει την κλίση της ευθείας και αποτελεί ένα από τα σημαντικότερα στοιχεία οποιασδήποτε ανάλυσης γραμμικής παλινδρόμησης. Μια τιμή πολύ κοντά στο μηδέν δείχνει μικρή ή καμία σχέση μεταξύ των δύο μεταβλητών. Ενώ μεγάλες θετικές ή αρνητικές τιμές δείχνουν σημαντικές θετικές ή αρνητικές συσχετίσεις αντίστοιχα.
- Το βο αντιπροσωπεύει την τομή της γραμμής

5.4.1.2 Πολλαπλή Γραμμική Παλινδρόμηση

Στην παρούσα διπλωματική χρησιμοποιήθηκε η πολλαπλή γραμμική παλινδρόμηση καθώς χρειάστηκε η μελέτη της σχέσης μιας εξαρτημένης μεταβλητής και πολλών ανεξάρτητων. Η πολλαπλή γραμμική παλινδρόμηση βασίζεται στην ίδια λογική με την απλή γραμμική παλινδρόμηση μόνο που οι υπολογισμοί βασίζονται στην παρακάτω σχέση:

$$y = \beta o + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \cdots + \beta_p x_p$$

Όπου το β_p αντιπροσωπεύει τους συντελεστές κάθε ανεξάρτητης μεταβλητής που εισέρχεται στο μοντέλο.

Αντίστοιχα με την απλή γραμμική παλινδρόμηση αν κάποιος από τους συντελεστές β είναι μηδενικός ή έχει πολύ μικρή τιμή συμπεραίνεται πως η συγκεκριμένη μεταβλητή δεν συσχετίζεται σημαντικά με την εξαρτημένη.

5.4.2 ANOVA

Η ανάλυση διασποράς ANOVA είναι μια πολύ διαδεδομένη μέθοδος ελέγχου σημαντικότητας, η οποία συγκρίνει τις μέσες τιμές τριών ή περισσότερων πληθυσμών και παρέχει συμπεράσματα σχετικά με τη στατιστική σχέση των μεταβλητών. Έτσι, αν οι μέσες τιμές είναι σημαντικά διαφορετικές προκύπτει πως η ανεξάρτητη μεταβλητή επηρεάζει την εξαρτημένη. Στην παρούσα διπλωματική έγινε χρήση της μεθόδου ANOVA για την μελέτη της σχέσης μερικώς σημαντικών μεταβλητών και η ανάλυση διεξάχθηκε σε περιβάλλον R.

Κεφάλαιο 6: Εμπειρική Ανάλυση

6.1 Εισαγωγή

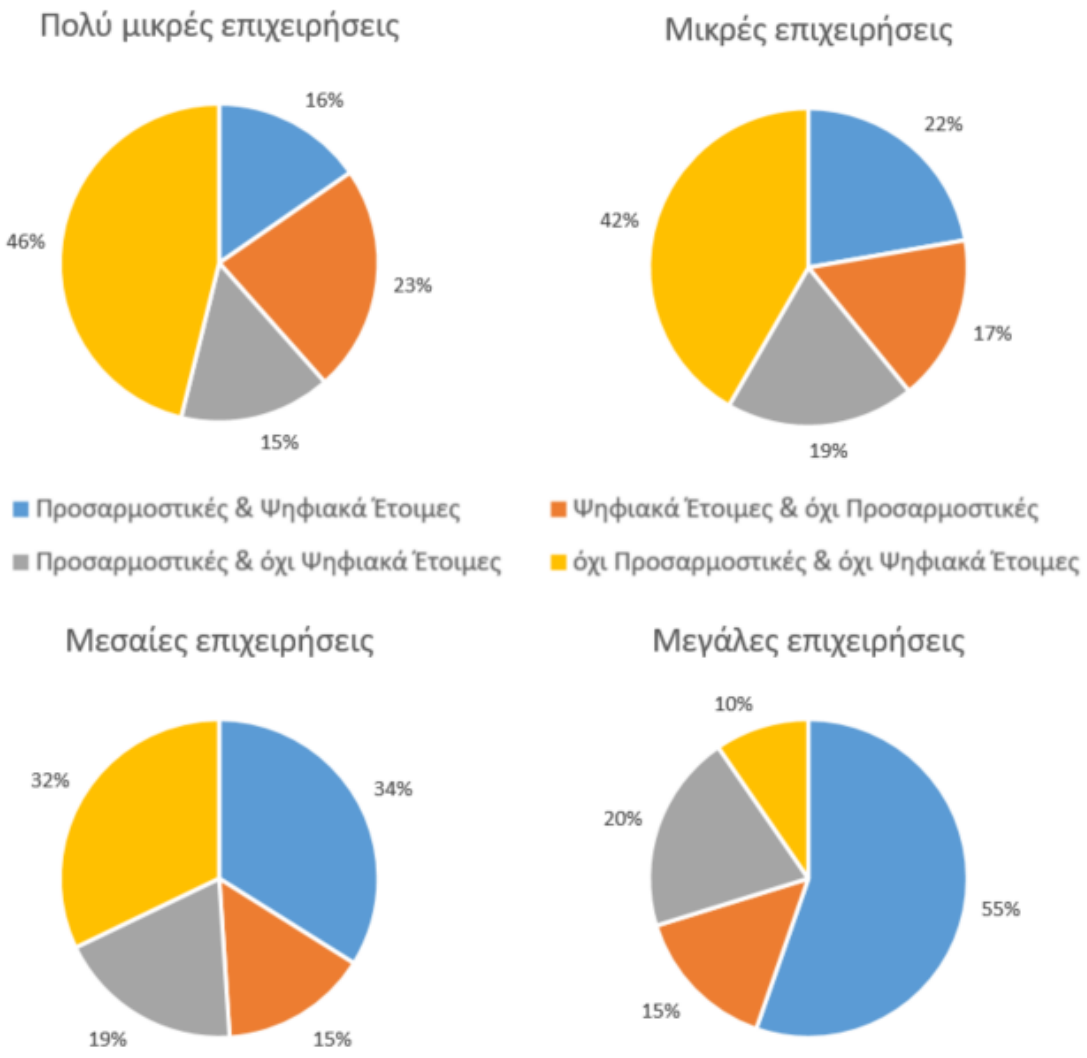
Στα βιβλιογραφικά κεφάλαια της παρούσας εργασίας τονίζεται η χρησιμότητα των δεξιοτήτων της προσαρμοστικότητας και της ψηφιακής ετοιμότητας και δεδομένου αυτού κατηγοριοποιήθηκαν οι επιχειρήσεις που συμμετείχαν στην έρευνα του ερωτηματολογίου σε τέσσερις κατηγορίες. Στο παρόν κεφάλαιο διεξάγεται μια εμπειρική ανάλυση που έχει ως στόχο την ερμηνεία των αποτελεσμάτων της έρευνας υπό αυτό το νέο πρίσμα των τεσσάρων κατηγοριών και την ταυτοποίηση των χαρακτηριστικών τους. Έτσι, διερευνώνται τα χαρακτηριστικά και η συμπεριφορά των κατηγοριών επιχειρήσεων σχετικά με το μέγεθος, τον κλάδο, την καινοτομική τους δραστηριότητα, την παραγωγικότητα και τον αυτοματισμό και τις διαδικασίες

ανάπτυξης ανθρώπινου δυναμικού που εφαρμόζουν. Με αυτήν τη διαδικασία, μπορούν να προκύψουν σημαντικά αποτελέσματα για τον τρόπο που η ψηφιακή ετοιμότητα και η προσαρμοστικότητα επηρεάζουν σημαντικές επιχειρησιακές λειτουργίες και την καινοτομική επίδοση των επιχειρήσεων. Και να προκύψουν πρακτικές εφαρμογές για το πώς μπορούν οι επιχειρήσεις να μεταβούν από την μια κατηγορία στην άλλη και να αυξήσουν την επίδοσή τους.

6.2 Ταυτοποίηση Επιχειρήσεων ανά Κατηγορία

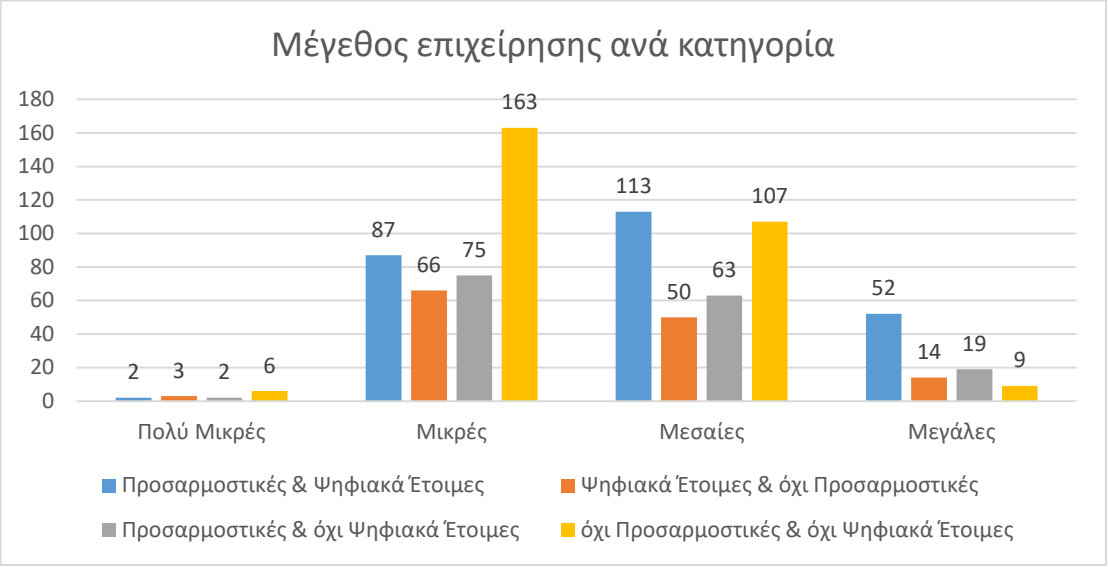
6.2.1 Μέγεθος Επιχειρήσεων

Όπως περιγράφεται και στο κεφάλαιο 5, οι πολύ μικρές επιχειρήσεις είναι αυτές που απασχολούν λιγότερα από 10 άτομα, οι μικρές επιχειρήσεις είναι αυτές που απασχολούν 11-50 άτομα, οι μεσαίες επιχειρήσεις είναι αυτές που απασχολούν 51-250 άτομα, ενώ μεγάλες θεωρούνται οι επιχειρήσεις που απασχολούν περισσότερα από 250 άτομα. Έτσι, μελετήθηκαν οι επιχειρήσεις που ανήκουν στις τέσσερις κατηγορίες που παρουσιάστηκαν στο προηγούμενο κεφάλαιο ως προς το μέγεθος τους και εξήχθησαν μερικά σημαντικά αποτελέσματα. Αρχικά, όπως προκύπτει από το διάγραμμα 3, το 46% των πολύ μικρών επιχειρήσεων αποτελείται από επιχειρήσεις που δεν είναι ούτε προσαρμοστικές, ούτε ψηφιακά έτοιμες. Ενώ, επίσης σημαντικό ποσοστό των πολύ μικρών επιχειρήσεων αποτελείται από επιχειρήσεις οι οποίες δεν είναι προσαρμοστικές αλλά είναι ψηφιακά έτοιμες. Όσον αφορά τις μικρές επιχειρήσεις, στο 42% αποτελούνται από επιχειρήσεις οι οποίες δεν είναι ούτε προσαρμοστικές ούτε ψηφιακά έτοιμες. Ενδιαφέρον είναι να παρατηρήσουμε πως η συντριπτική πλειοψηφία των μεγάλων επιχειρήσεων, το 55%, είναι ψηφιακά έτοιμες και προσαρμοστικές επιχειρήσεις. Ενώ μόνο το 10% των μεγάλων επιχειρήσεων δεν είναι ούτε προσαρμοστικές, ούτε ψηφιακά έτοιμες.



Διάγραμμα 3: Ποσοστό αριθμού επιχειρήσεων δεδομένου μεγέθους ανά κατηγορία

Στο διάγραμμα 4, παρουσιάζεται ο αριθμός της κάθε κατηγορίας επιχείρησης ανάλογα με το μέγεθος και προκύπτει πως οι περισσότερες επιχειρήσεις που δεν είναι ούτε προσαρμοστικές ούτε ψηφιακά έτοιμες είναι μικρές.



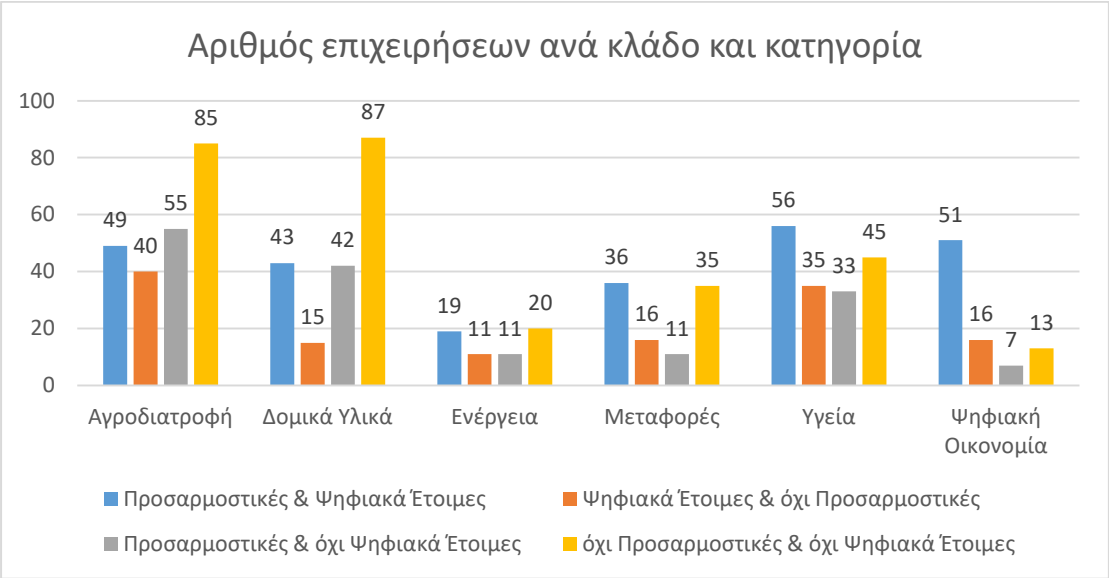
Διάγραμμα 4: Μέγεθος επιχείρησης ανά κατηγορία

Επομένως, από τα διαγράμματα 4 και 5, φαίνεται πως η προσαρμοστικότητα και η ψηφιακή ετοιμότητα συμβάλλουν στην αύξηση του μεγέθους της επιχείρησης, ωστόσο χρήσιμο θα ήταν να μελετηθεί περαιτέρω αυτή η σχέση.

6.2.2 Κλαδική Ανάλυση

Στο διάγραμμα 5 παρουσιάζεται ο αριθμός επιχειρήσεων ανά κλάδο και κατηγορία επιχείρησης. Η συντριπτική πλειοψηφία των επιχειρήσεων οι οποίες δραστηριοποιούνται στους κλάδους της αγροδιατροφής και των δομικών υλικών δεν είναι ούτε προσαρμοστικές, ούτε ψηφιακά έτοιμες επιχειρήσεις. Ωστόσο, σημαντικό είναι να παρατηρηθεί ότι στον κλάδο των δομικών υλικών δραστηριοποιούνται πολύ περισσότερες επιχειρήσεις οι οποίες είναι προσαρμοστικές και όχι ψηφιακά έτοιμες, σε σχέση με αυτές που είναι ψηφιακά έτοιμες και όχι προσαρμοστικές. Οι δεξιότητες της ψηφιακής ετοιμότητας είναι σε χαμηλά επίπεδα σε αυτόν τον κλάδο.

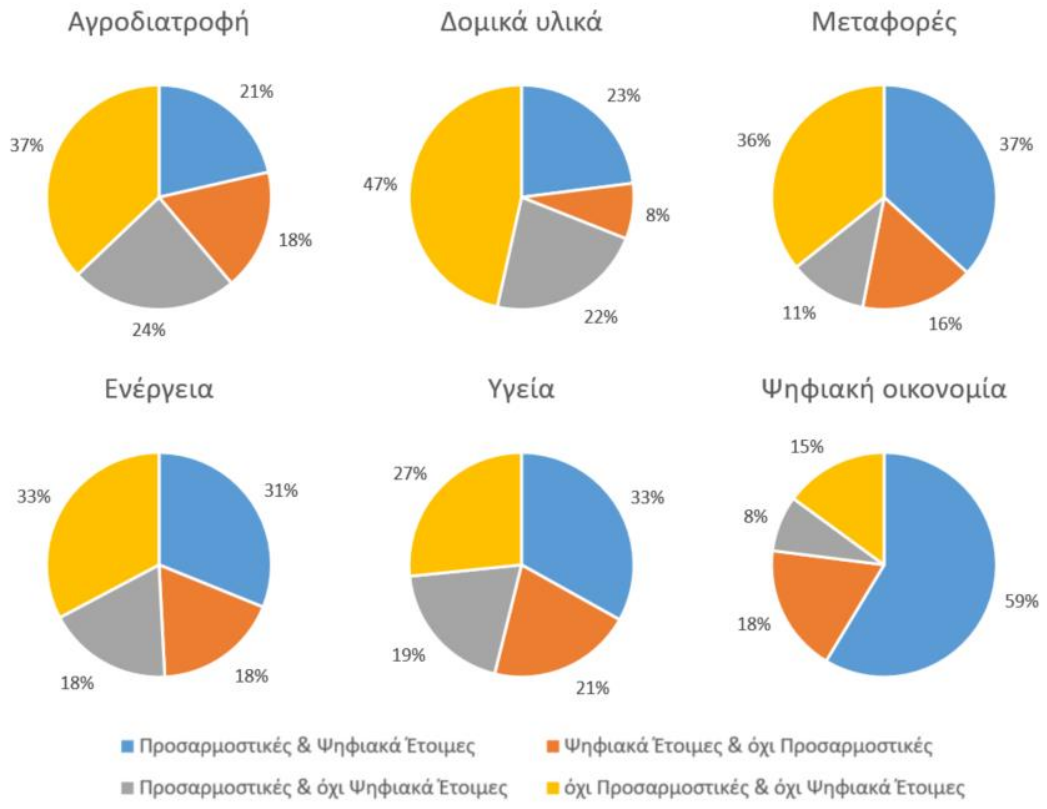
Στους κλάδους της υγείας και της ψηφιακής οικονομίας πρωταγωνιστούν οι επιχειρήσεις οι οποίες είναι και προσαρμοστικές και ψηφιακά έτοιμες. Πιο συγκεκριμένα παρατηρείται ότι ο κλάδος της ψηφιακής οικονομίας κατακλύζεται από επιχειρήσεις οι οποίες είναι προσαρμοστικές και ψηφιακά έτοιμες.



Διάγραμμα 5: Αριθμός επιχειρήσεων ανά κλάδο και κατηγορία

Στο διάγραμμα 6, φαίνεται πως το 47% των επιχειρήσεων που ανήκουν στον κλάδο των δομικών υλικών δεν είναι ούτε προσαρμοστικές, ούτε ψηφιακά έτοιμες. Το ίδιο ισχύει και για το 37% των επιχειρήσεων που ανήκουν στον κλάδο της αγροδιατροφής και για το 36% των επιχειρήσεων που ανήκουν στον κλάδο των μεταφορών.

Επίσης, είναι πολύ σημαντικό να παρατηρήσουμε ότι το 59% των επιχειρήσεων στον κλάδο της ψηφιακής οικονομίας είναι προσαρμοστικές και ψηφιακά έτοιμες επιχειρήσεις.



Διάγραμμα 6: Ποσοστό αριθμού κατηγοριών επιχειρήσεων ανά κλάδο

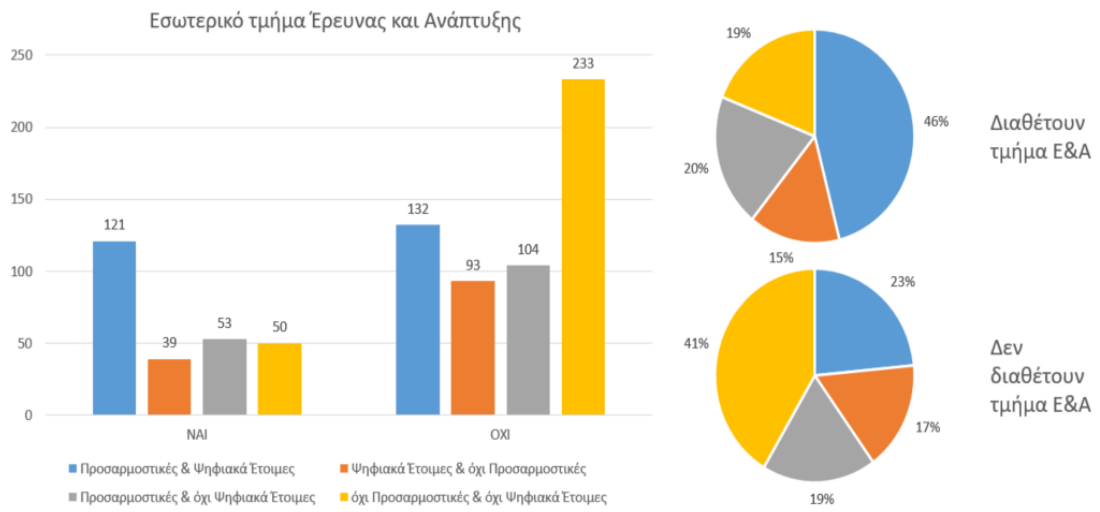
Επομένως, εφόσον η σημαντική πλειοψηφία των επιχειρήσεων στους κλάδους των δομικών υλικών και της αγροδιατροφής είναι επιχειρήσεις που δεν είναι ούτε προσαρμοστικές ούτε ψηφιακά έτοιμες, προκύπτει σημαντική ευκαιρία για την απόκτηση ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος από τις επιχειρήσεις που δραστηριοποιούνται σε αυτούς τους κλάδους. Επίσης, ιδιαίτερα σημαντικά αποτελέσματα μπορεί να έχει η αύξηση της ψηφιακής ετοιμότητας στον κλάδο των δομικών υλικών, καθώς φαίνεται πως οι επιχειρήσεις υστερούν σημαντικά σε αυτή τη δραστηριότητα.

Ενώ ο κλάδος της ψηφιακής οικονομίας κατακλύζεται από προσαρμοστικές και ψηφιακά έτοιμες επιχειρήσεις, γεγονός που αυξάνει τις προδιαγραφές που πρέπει να πληροί μια επιχείρηση για να εισέλθει στον κλάδο. Ειδικά η δεξιότητα της ψηφιακής ετοιμότητας φαίνεται να αποτελεί προϋπόθεση για την εισαγωγή μιας επιχείρησης στον συγκεκριμένο κλάδο. Ενώ, οι ήδη δραστηριοποιούμενες επιχειρήσεις σε αυτόν τον κλάδο πιθανώς να μπορούν να εδραιώσουν την θέση τους στην αγορά αυξάνοντας ακόμη περισσότερο την ψηφιακή τους ετοιμότητα.

6.3 Καινοτομική Δραστηριότητα Επιχειρήσεων

Στο κεφάλαιο 4 της παρούσας εργασίας τονίστηκε η σημασία της καινοτομίας για την ανταγωνιστικότητα και την επίδοση των επιχειρήσεων, έτσι σε αυτή την ενότητα μελετάται η καινοτομική δραστηριότητα των κατηγοριών επιχειρήσεων για να προκύψουν αποτελέσματα που θα διευκολύνουν την βελτίωση της θέσης της εκάστοτε κατηγορίας.

Η σημαντική πλειοψηφία των επιχειρήσεων που δεν διαθέτουν τμήμα Έρευνας και Ανάπτυξης (41%) είναι επιχειρήσεις που δεν είναι ούτε προσαρμοστικές ούτε ψηφιακά έτοιμες. Πιο συγκεκριμένα από τις 285 επιχειρήσεις που ανήκουν σε αυτήν την κατηγορία, οι 233 δεν διαθέτουν τμήμα Έρευνας και Ανάπτυξης. Επίσης, από τις επιχειρήσεις που διαθέτουν τμήμα Έρευνας και Ανάπτυξης το 66% αντιστοιχεί σε προσαρμοστικές επιχειρήσεις.

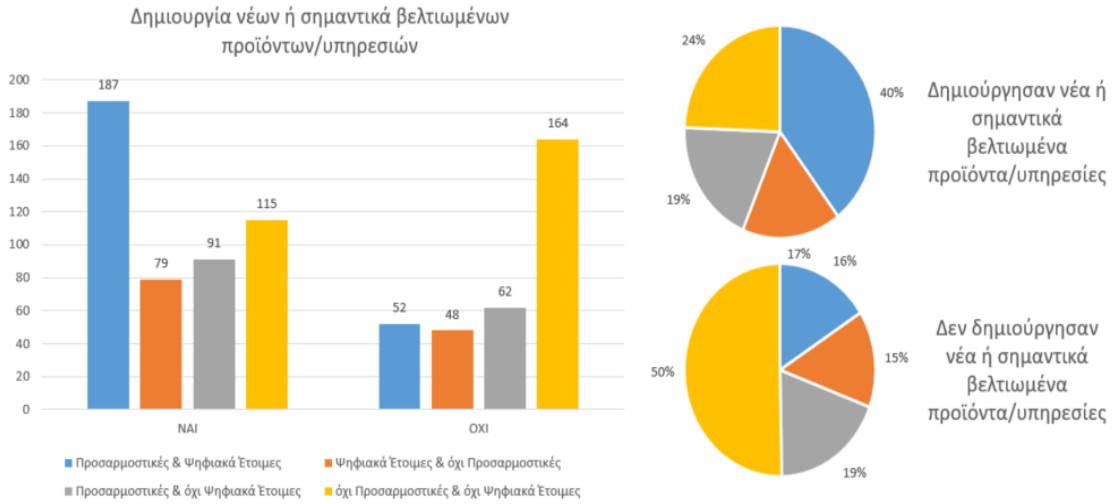


Διάγραμμα 7: Αριθμός επιχειρήσεων που διαθέτουν και που δεν διαθέτουν τμήμα Έρευνας και Ανάπτυξης ανά κατηγορία

Επομένως, χρήσιμο είναι να μελετηθεί περαιτέρω αν η ύπαρξη τμήματος έρευνας και ανάπτυξης επηρεάζει την προσαρμοστικότητα και την ψηφιακή ετοιμότητα των επιχειρήσεων, καθώς τα ποσοστά είναι εντυπωσιακά.

Από το διάγραμμα 8 συμπεραίνεται ότι η συντριπτική πλειοψηφία (40%) των επιχειρήσεων που δημιούργησαν νέα ή σημαντικά βελτιωμένα προϊόντα ή υπηρεσίες είναι προσαρμοστικές και ψηφιακά έτοιμες επιχειρήσεις, ενώ η συντριπτική πλειοψηφία (50%) των επιχειρήσεων που δεν δημιούργησαν νέα ή σημαντικά βελτιωμένα προϊόντα ή υπηρεσίες ανήκουν στην κατηγορία των επιχειρήσεων που δεν είναι ούτε προσαρμοστικές, ούτε ψηφιακά έτοιμες.

Οι δύο μεσαίες κατηγορίες φαίνεται να έχουν παρόμοια συμπεριφορά σχετικά με τη δημιουργία νέων ή σημαντικά βελτιωμένων προϊόντων ή υπηρεσιών, με τις περισσότερες να απαντούν θετικά.

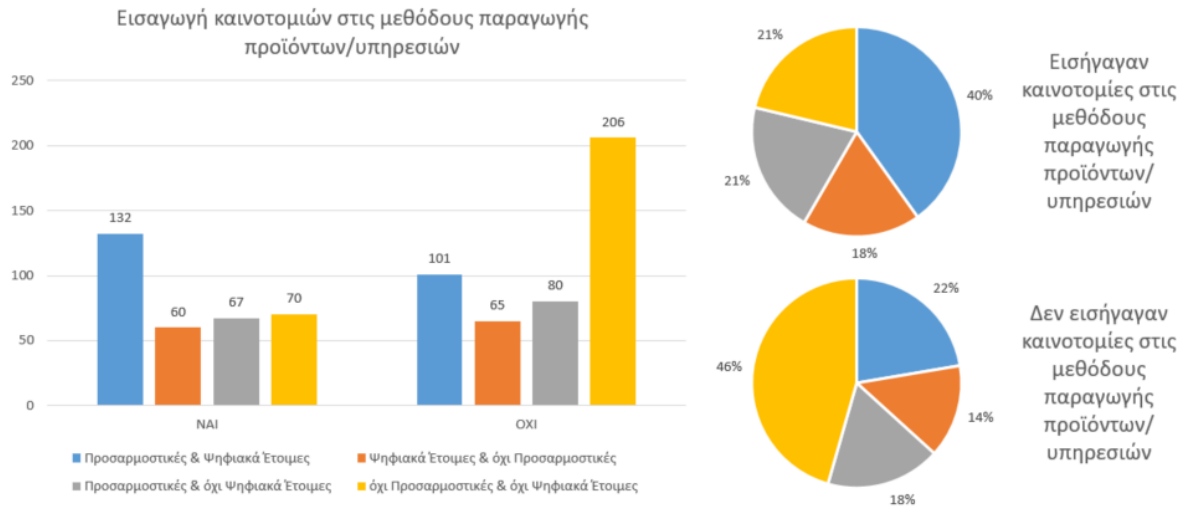


Διάγραμμα 8: Αριθμός επιχειρήσεων που δημιούργησαν και που δεν δημιούργησαν νέα ή σημαντικά βελτιωμένα προϊόντα/υπηρεσίες ανά κατηγορία

Επομένως, φαίνεται να υπάρχει σημαντική σχέση μεταξύ της προσαρμοστικότητας και της ψηφιακής ετοιμότητας και της δημιουργίας νέων ή σημαντικά βελτιωμένων προϊόντων/υπηρεσιών. Έτσι, κρίνεται σημαντικό να μελετηθεί περαιτέρω αν οι δεξιότητες της προσαρμοστικότητας και της ψηφιακής ετοιμότητας επηρεάζουν την συγκεκριμένη καινοτομία.

Επίσης, το 72% των επιχειρήσεων οι οποίες ανήκουν στην κατηγορία των όχι προσαρμοστικών και όχι ψηφιακά έτοιμων δεν εισήγαγαν καινοτομίες στις μεθόδους παραγωγής προϊόντων ή υπηρεσιών και αντιπροσωπεύουν το 46% του συνολικού αριθμού των επιχειρήσεων που δεν εισήγαγαν καινοτομίες στις μεθόδους παραγωγής προϊόντων ή υπηρεσιών, όπως φαίνεται και στο διάγραμμα 9. Ενώ το 40% των επιχειρήσεων οι οποίες εισήγαγαν καινοτομίες στις μεθόδους παραγωγής προϊόντων ή υπηρεσιών είναι προσαρμοστικές και ψηφιακά έτοιμες επιχειρήσεις.

Επίσης, περισσότερες προσαρμοστικές και όχι ψηφιακά έτοιμες επιχειρήσεις φαίνεται να μην εισήγαγαν καινοτομίες στις μεθόδους παραγωγής προϊόντων ή υπηρεσιών, σε σχέση με τις όχι προσαρμοστικές και ψηφιακά έτοιμες.

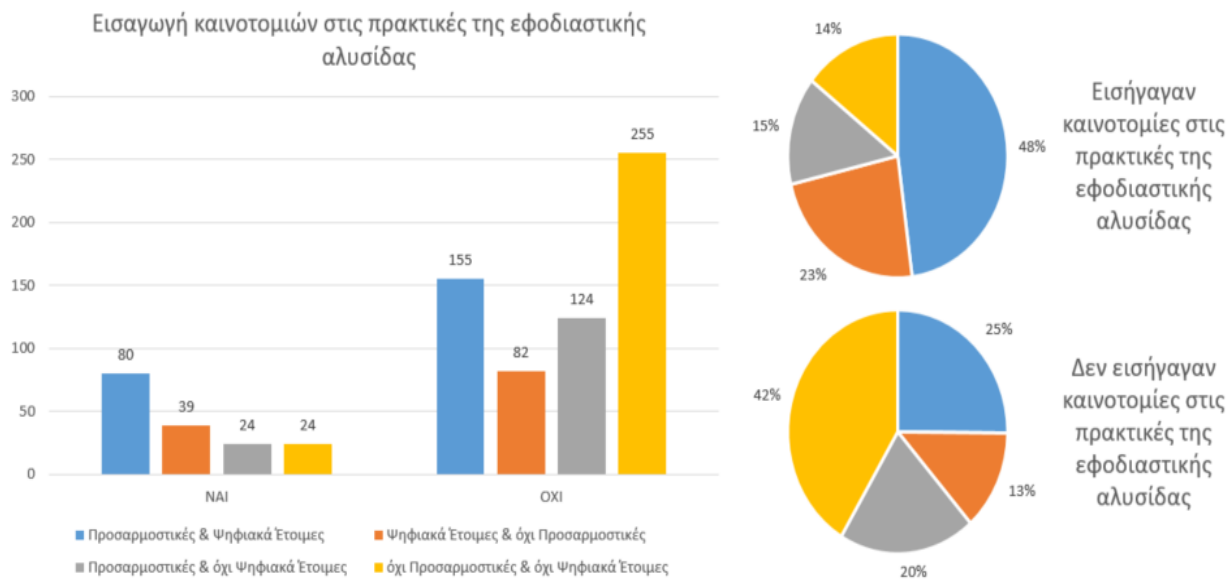


Διάγραμμα 9: Αριθμός επιχειρήσεων που εισήγαγαν και που δεν εισήγαγαν καινοτομίες στις μεθόδους παραγωγής προϊόντων ή υπηρεσιών ανά κατηγορία

Επομένως, φαίνεται να υπάρχει σημαντική σχέση μεταξύ της προσαρμοστικότητας και της ψηφιακής ετοιμότητας και της εισαγωγής καινοτομιών στις μεθόδους παραγωγής προϊόντων/υπηρεσιών. Έτσι, κρίνεται σημαντικό να μελετηθεί περαιτέρω αν οι δεξιότητες της προσαρμοστικότητας και της ψηφιακής ετοιμότητας επηρεάζουν την συγκεκριμένη καινοτομία.

Από το διάγραμμα 10, παρατηρείται πως ο συνολικός αριθμός των επιχειρήσεων του δείγματος, οι οποίες εισήγαγαν καινοτομίες στις πρακτικές της εφοδιαστικής αλυσίδας είναι σχετικά μικρός. Ωστόσο, το 90% του συνολικού αριθμού των επιχειρήσεων που δεν είναι ούτε προσαρμοστικές, ούτε ψηφιακά έτοιμες, δεν έχει εισάγει κάποια καινοτομία στις πρακτικές της εφοδιαστικής αλυσίδας, αντιπροσωπεύοντας το 42% του συνόλου των επιχειρήσεων οι οποίες δεν έχουν εισάγει κάποια καινοτομία στις πρακτικές της εφοδιαστικής αλυσίδας. Επίσης, το 78% των επιχειρήσεων οι οποίες είναι προσαρμοστικές αλλά όχι ψηφιακά έτοιμες δεν εισήγαγαν κάποια καινοτομία στις πρακτικές της εφοδιαστικής αλυσίδας, αντιπροσωπεύοντας το 20% του συνόλου των επιχειρήσεων οι οποίες δεν έχουν εισάγει κάποια καινοτομία στις πρακτικές της εφοδιαστικής αλυσίδας.

Ενώ, οι ψηφιακά έτοιμες και προσαρμοστικές επιχειρήσεις αντιπροσωπεύουν το 48% των επιχειρήσεων που εισήγαγαν καινοτομίες στις πρακτικές της εφοδιαστικής αλυσίδας. Ενδιαφέρον είναι να παρατηρήσουμε πως το 71% των επιχειρήσεων που εισήγαγαν καινοτομίες στις πρακτικές της εφοδιαστικής αλυσίδας είναι ψηφιακά έτοιμες επιχειρήσεις.

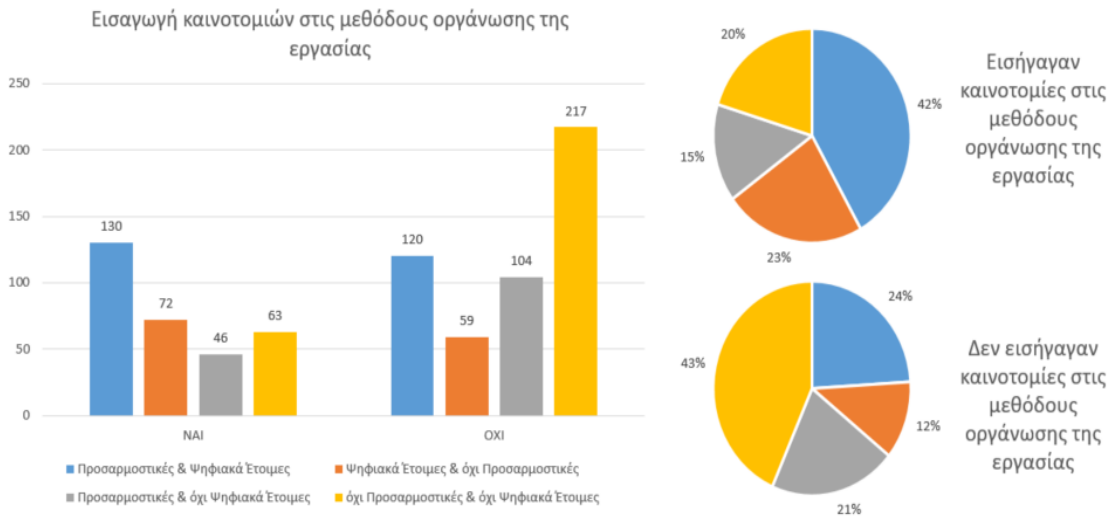


Διάγραμμα 10: Αριθμός επιχειρήσεων που εισήγαγαν και που δεν εισήγαγαν καινοτομίες στις πρακτικές της εφοδιαστικής αλυσίδας ανά κατηγορία

Επομένως, φαίνεται να υπάρχει σημαντική σχέση μεταξύ της προσαρμοστικότητας και της ψηφιακής ετοιμότητας και της εισαγωγής καινοτομιών στις πρακτικές της εφοδιαστικής αλυσίδας. Ειδικότερα παρατηρείται σημαντικότερη σχέση μεταξύ της ψηφιακής ετοιμότητας και της συγκεκριμένης καινοτομίας. Έτσι, κρίνεται σημαντικό να μελετηθεί περαιτέρω αν οι δεξιότητες της προσαρμοστικότητας και της ψηφιακής ετοιμότητας επηρεάζουν την συγκεκριμένη καινοτομία.

Το 76% του συνολικού αριθμού των επιχειρήσεων που δεν είναι ούτε προσαρμοστικές, ούτε ψηφιακά έτοιμες, δεν έχει εισάγει κάποια καινοτομία στις μεθόδους οργάνωσης της εργασίας και αντιπροσωπεύοντας το 43% του συνόλου των επιχειρήσεων οι οποίες δεν έχουν εισάγει κάποια καινοτομία στις μεθόδους οργάνωσης της εργασίας, όπως φαίνεται στο διάγραμμα 11. Ενώ το 42% των επιχειρήσεων που εισήγαγαν καινοτομίες στις μεθόδους οργάνωσης της εργασίας είναι προσαρμοστικές και ψηφιακά έτοιμες επιχειρήσεις.

Επιπλέον, σημειώνονται σημαντικές διαφορές μεταξύ των δύο μεσαίων κατηγοριών. Σχετικά με τις επιχειρήσεις οι οποίες εισήγαγαν καινοτομίες στις μεθόδους οργάνωσης της εργασίας το 23% είναι ψηφιακά έτοιμες και όχι προσαρμοστικές έναντι του 15% που είναι προσαρμοστικές και όχι ψηφιακά έτοιμες. Αντιθέτως, σχετικά με τις επιχειρήσεις οι οποίες δεν εισήγαγαν καινοτομίες στις μεθόδους οργάνωσης της εργασίας το 12% είναι ψηφιακά έτοιμες και όχι προσαρμοστικές έναντι του 21% που είναι προσαρμοστικές και όχι ψηφιακά έτοιμες.



Διάγραμμα 11: Αριθμός επιχειρήσεων που εισήγαγαν και που δεν εισήγαγαν καινοτομίες στις μεθόδους οργάνωσης της εργασίας ανά κατηγορία

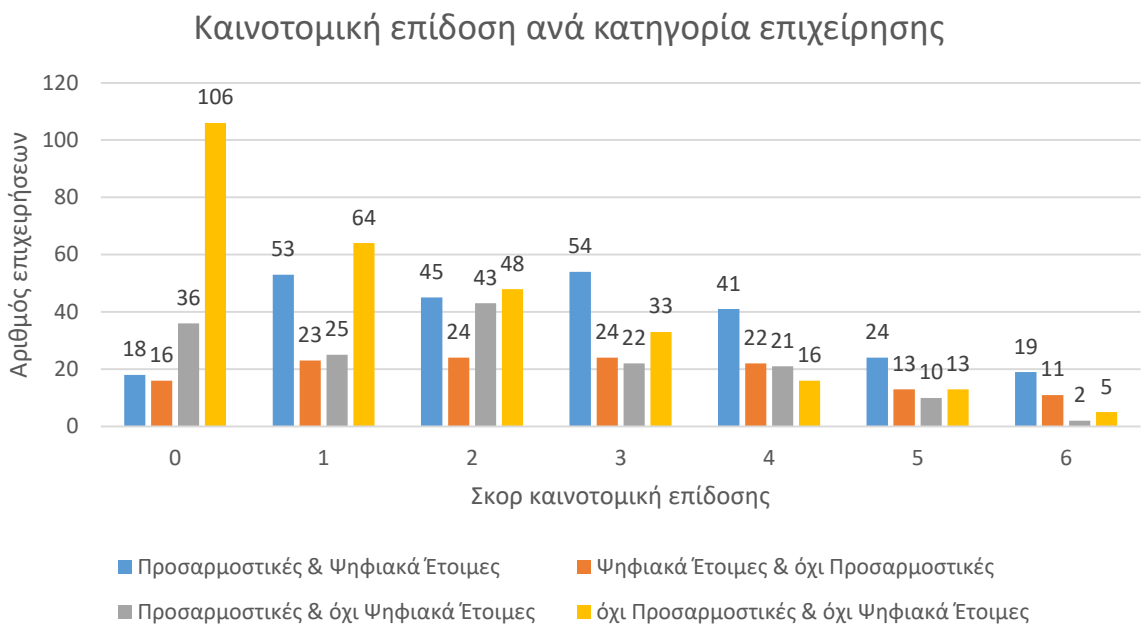
Επομένως, φαίνεται να υπάρχει σημαντική σχέση μεταξύ της προσαρμοστικότητας και της ψηφιακής ετοιμότητας και της εισαγωγής καινοτομιών στις μεθόδους οργάνωσης της εργασίας. Ειδικότερα παρατηρείται σημαντικότερη σχέση μεταξύ της ψηφιακής ετοιμότητας και της συγκεκριμένης καινοτομίας. Έτσι, κρίνεται σημαντικό να μελετηθεί περαιτέρω αν οι δεξιότητες της προσαρμοστικότητας και της ψηφιακής ετοιμότητας επηρεάζουν την συγκεκριμένη καινοτομία.

Στη συνέχεια συνδυάστηκαν απαντήσεις, οι οποίες αποτελούν δείκτες καινοτομικής επίδοσης και παρουσιάζονται στο διάγραμμα 12. Η βαθμολογία της καινοτομικής επίδοσης ξεκινάει από το 0, το οποίο αντιστοιχεί στις επιχειρήσεις με την χαμηλότερη καινοτομική επίδοση, ενώ φτάνει μέχρι και το 6 το οποίο αντιστοιχεί στις επιχειρήσεις με την υψηλότερη καινοτομική επίδοση.

Βλέποντας το παράρτημα Ι και το διάγραμμα 12, είναι εντυπωσιακό πως το 60% των επιχειρήσεων με βαθμολογία 0 είναι επιχειρήσεις που δεν είναι ούτε προσαρμοστικές ούτε ψηφιακά έτοιμες και το 81% των επιχειρήσεων με βαθμολογία 0 είναι επιχειρήσεις οι οποίες δεν είναι ψηφιακά έτοιμες.

Οι προσαρμοστικές και όχι ψηφιακά έτοιμες επιχειρήσεις παρατηρείται πως οι περισσότερες έχουν βαθμολογία καινοτομικής επίδοσης 2, αυτό οφείλεται κυρίως σε εισαγωγή καινοτομιών στις μεθόδους παραγωγής προϊόντων/υπηρεσιών και στην εισαγωγή νέων ή σημαντικά βελτιωμένων προϊόντων/υπηρεσιών. Ενώ υστερούν στους υπόλοιπους δείκτες καινοτομικής επίδοσης σε σχέση με τις κατηγορίες των ψηφιακά έτοιμων επιχειρήσεων.

Στον αντίποδα, οι ψηφιακά έτοιμες επιχειρήσεις φαίνεται να έχουν καλύτερη καινοτομική επίδοση. Αρχικά, οι προσαρμοστικές και ψηφιακά έτοιμες επιχειρήσεις καταλαμβάνουν με διαφορά τα υψηλότερα ποσοστά σε βαθμολογίες από 3 και πάνω. Ενώ πολύ καλή απόδοση έχουν και οι ψηφιακά έτοιμες και όχι προσαρμοστικές επιχειρήσεις.



Διάγραμμα 12: Καινοτομική επίδοση επιχειρήσεων ανά κατηγορία

Από τη μελέτη της καινοτομικής επίδοσης των επιχειρήσεων οι επιχειρήσεις που δεν είναι ούτε προσαρμοστικές ούτε ψηφιακά έτοιμες λαμβάνουν πολύ χαμηλή βαθμολογία, ενώ πολύ καλή βαθμολογία έχουν οι ψηφιακά έτοιμες και όχι προσαρμοστικές επιχειρήσεις και εξαιρετική βαθμολογία έχουν οι ψηφιακά έτοιμες και προσαρμοστικές επιχειρήσεις. Τέλος, τόσο από το διάγραμμα 12 όσο και από τα υπόλοιπα διαγράμματα της παρούσας παραγράφου φαίνεται πως η δεξιότητα της ψηφιακής ετοιμότητας διαδραματίζει πολύ σημαντικό ρόλο στην καινοτομική επίδοση των επιχειρήσεων και κρίνεται σημαντικό να διερευνηθεί περαιτέρω αυτή η σχέση. Αυτή η μελέτη παρουσιάζεται στο κεφάλαιο 7.

6.4 Παραγωγικότητα και Αυτοματισμός

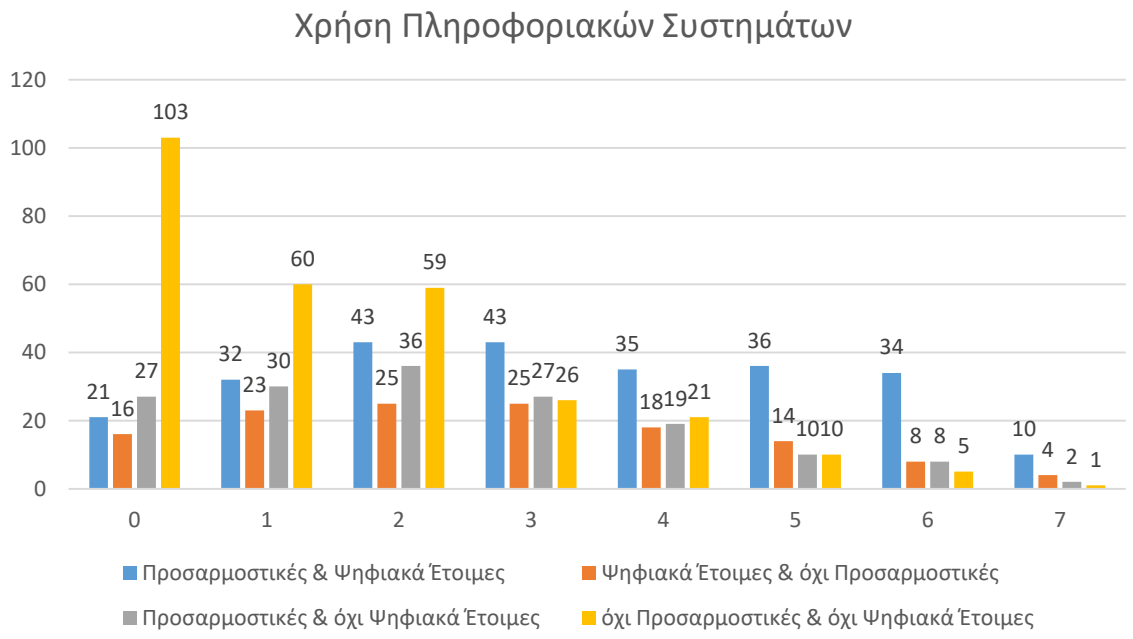
6.4.1 Χρήση Πληροφοριακών Συστημάτων

Με ανάλογο τρόπο που αναλύθηκε η καινοτομική επίδοση στην προηγούμενη ενότητα, αντίστοιχα και στην παρούσα συνδυάστηκαν μεταβλητές που αφορούν στη χρήση πληροφοριακών συστημάτων και κατανεμήθηκαν οι επιχειρήσεις ανάλογα με το πόσα πληροφοριακά συστήματα χρησιμοποιούν. Πιο συγκεκριμένα οι μεταβλητές που λήφθηκαν υπόψη στην ανάλυση αφορούν στη χρήση συστημάτων διοίκησης επιχειρησιακών πόρων (ERP), διαχείρισης πελατειακών σχέσεων (CRM), διαχείρισης ή υποστήριξης αποφάσεων (MIS, ESS), εταιρικής νοημοσύνης (BI), διαχείρισης ανθρώπινων πόρων (HRIS), αυτοματοποίησης εφοδιαστικής αλυσίδας (EDI, e-invoicing, WMS), αυτοματοποίησης παραγωγής (PLM, CAD, CAM, MRP).

Έτσι, οι επιχειρήσεις οι οποίες δεν χρησιμοποιούν κανένα από τα παραπάνω πληροφοριακά συστήματα βαθμολογήθηκαν με 0 ενώ αυτές που τα χρησιμοποιούν όλα βαθμολογήθηκαν με 7 και αντίστοιχα κατανεμήθηκαν και οι ενδιάμεσες τιμές.

Βλέποντας το Παράρτημα ΙΙ και το διάγραμμα 13, παρατηρούμε πως το 62% των επιχειρήσεων που έχουν λάβει βαθμολογία 0 είναι επιχειρήσεις οι οποίες δεν είναι ούτε προσαρμοστικές ούτε ψηφιακά έτοιμες. Ενώ όσο αυξάνεται η βαθμολογία, αυξάνεται και το ποσοστό των επιχειρήσεων οι οποίες είναι και προσαρμοστικές και ψηφιακά έτοιμες.

Ενώ δεν παρατηρείται κάποια σημαντική διαφορά στη χρήση πληροφοριακών συστημάτων μεταξύ των δύο μεσαίων κατηγοριών.



Διάγραμμα 13: Χρήση πληροφοριακών συστημάτων ανά κατηγορία

Επίσης, όπως φαίνεται στο παράρτημα ΙΙ, οι προσαρμοστικές επιχειρήσεις χρησιμοποιούν συστήματα διαχείρισης ανθρώπινων πόρων σε μεγαλύτερο βαθμό από αυτές που δεν είναι προσαρμοστικές. Ενώ, οι ψηφιακά έτοιμες επιχειρήσεις έχουν επενδύσει περισσότερο σε συστήματα αυτοματοποίησης της εφοδιαστικής αλυσίδας σε σχέση με αυτές που δεν είναι ψηφιακά έτοιμες.

Επομένως, κρίνεται χρήσιμο να διερευνηθούν οι λόγοι για τους οποίους οι μη προσαρμοστικές και μη ψηφιακά έτοιμες επιχειρήσεις δεν χρησιμοποιούν πληροφοριακά συστήματα για να μπορέσουν να υποστηριχθούν και να εξελιχθούν. Επίσης, αξίζει να μελετηθεί η σχέση μεταξύ της προσαρμοστικότητας και των συστημάτων διαχείρισης ανθρώπινων πόρων καθώς φαίνεται τα τελευταία να ενισχύουν την προσαρμοστικότητα. Σημαντικό είναι να μελετηθεί και η σχέση μεταξύ ψηφιακής ετοιμότητας και των συστημάτων αυτοματοποίησης της εφοδιαστικής

αλυσίδας, επειδή ίσως οι ψηφιακά έτοιμες επιχειρήσεις είναι σε θέση να αξιοποιήσουν καλύτερα ένα τέτοιο σύστημα.

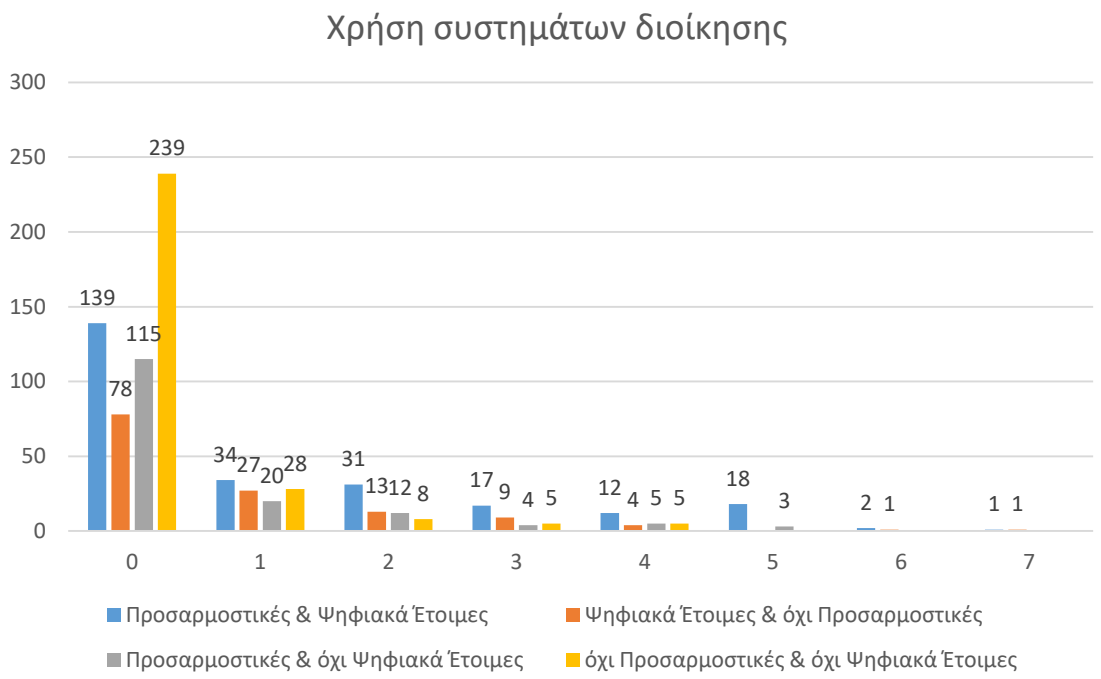
6.4.2 Χρήση Συστημάτων Διοίκησης

Με ανάλογο τρόπο που αναλύθηκε η χρήση πληροφοριακών συστημάτων, αντίστοιχα και στην παρούσα ενότητα συνδυάστηκαν ερωτήσεις που αφορούν στη χρήση συστημάτων διοίκησης και κατανεμήθηκαν οι επιχειρήσεις ανάλογα με το πόσα συστήματα διοίκησης χρησιμοποιούν. Πιο συγκεκριμένα οι μεταβλητές που λήφθηκαν υπόψη στην ανάλυση αφορούν στη χρήση συστημάτων διοίκησης just in time, lean management, total quality management, six sigma, business performance management, corporate knowledge management και vendor managed inventory.

Έτσι, οι επιχειρήσεις οι οποίες δεν χρησιμοποιούν κανένα από τα παραπάνω συστήματα διοίκησης βαθμολογήθηκαν με 0 ενώ αυτές που τα χρησιμοποιούν όλα βαθμολογήθηκαν με 7 και αντίστοιχα κατανεμήθηκαν και οι ενδιάμεσες τιμές.

Από στο διάγραμμα 14, προκύπτει πως δεν είναι ευρεία η χρήση των συστημάτων διοίκησης στο σύνολο των επιχειρήσεων του δείγματος. Ωστόσο, παρατηρείται και σε αυτή την ενότητα η καλύτερη επίδοση που έχουν οι προσαρμοστικές και ψηφιακά έτοιμες επιχειρήσεις έναντι αυτών που δεν είναι ούτε προσαρμοστικές ούτε ψηφιακά έτοιμες και μάλιστα εντύπωση προκαλεί πως το 84% των τελευταίων δεν χρησιμοποιεί κανένα σύστημα διοίκησης.

Επιπλέον, από το παράρτημα ΙΙΙ δεν προκύπτει κάποια σημαντική παρατήρηση σχετικά με τη χρήση συγκεκριμένων συστημάτων διοίκησης από κάποια κατηγορία επιχειρήσεων. Πιθανώς να υπάρχει θετική συσχέτιση μεταξύ της χρήσης συστημάτων total quality management και της ψηφιακής ετοιμότητας των επιχειρήσεων.



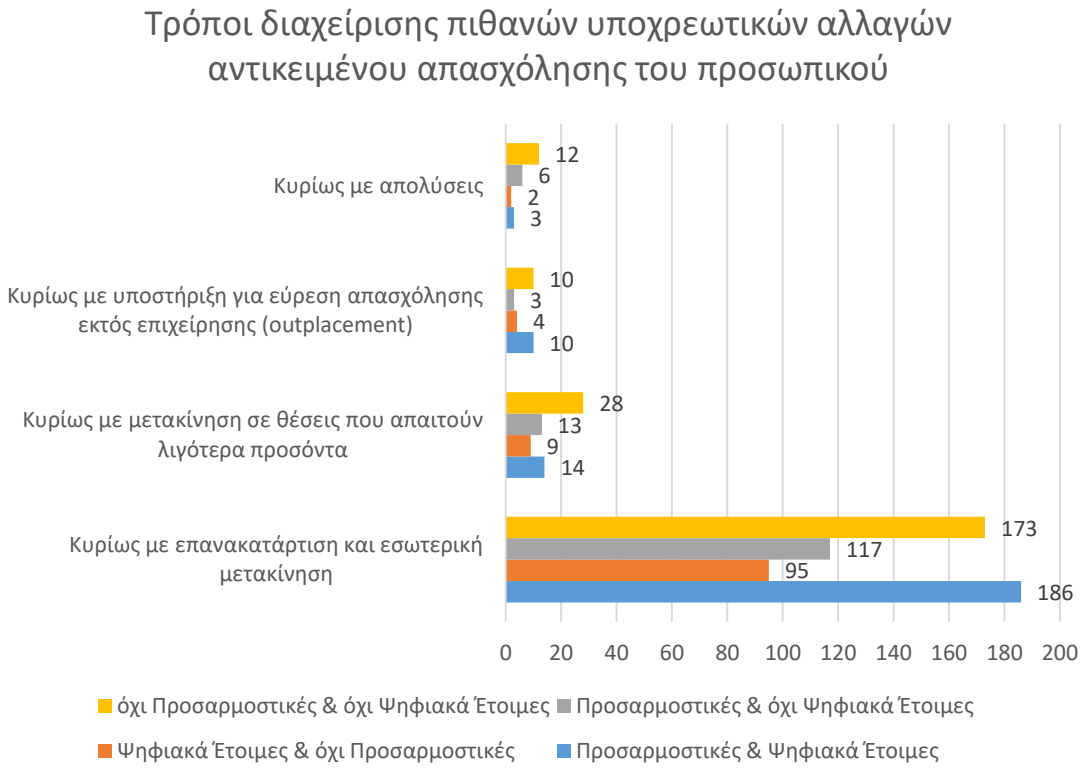
Διάγραμμα 14: Χρήση πληροφοριακών συστημάτων ανά κατηγορία

Επομένως, κρίνεται χρήσιμη η αύξηση της ενημέρωσης σχετικά με τα διαθέσιμα συστήματα διοίκησης καθώς μπορούν να αποτελέσουν σημαντική πηγή ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος σε εθνικό επίπεδο καθώς φαίνεται να είναι πολύ περιορισμένη η χρήση τους από της επιχειρήσεις του δείγματος. Αλλά μπορούν να ενισχύσουν και την ανταγωνιστικότητα εξαγωγικών επιχειρήσεων. Περαιτέρω έρευνα πρέπει να διεξαχθεί στο συγκεκριμένο αντικείμενο.

6.4.3 Προσέγγιση Σύγχρονων Εργασιακών Περιβαλλόντων

Στην παρούσα ενότητα παρουσιάζεται η προσέγγιση των τεσσάρων κατηγοριών επιχειρήσεων σχετικά με τις αλλαγές που επιφέρουν τα σύγχρονα εργασιακά περιβάλλοντα.

Είναι πολύ θετικό πως οι περισσότερες επιχειρήσεις ανεξαρτήτως κατηγορίας σκοπεύουν να επανακαταρτίσουν ή και να μετακινήσουν εσωτερικά τους εργαζόμενους τους σε περίπτωση που υποστούν υποχρεωτικές αλλαγές αντικειμένου.



Διάγραμμα 15: Τρόποι διαχείρισης πιθανών αλλαγών αντικειμένου απασχόλησης του προσωπικού

Είναι εξαιρετικά σημαντικό για την βιωσιμότητα των επιχειρήσεων να έχουν ως πρωταρχικό στόχο την επανακατάρτιση και την εσωτερική μετακίνηση ως τρόπο διαχείρισης πιθανών αλλαγών αντικειμένου απασχόλησης τους προσωπικού. Στο κεφάλαιο 3 της παρούσας διπλωματικής, παρουσιάζονται σημαντικές στρατηγικές αναβάθμισης και επαναστόχευσης δεξιοτήτων του ανθρώπινου δυναμικού οι οποίες είναι πολύ χρήσιμες για την υποστήριξη της επανακατάρτισης και της εσωτερικής μετακίνησης του προσωπικού. Επίσης, οι υπόλοιποι τρόποι διαχείρισης τέτοιων αλλαγών είναι σίγουρο πως θα επηρεάσουν αρνητικά το ηθικό και το κίνητρο όλων των εργαζομένων της επιχείρησης, με την μέθοδο των απολύσεων να έχει τα χειρότερα αποτελέσματα.

Επιπλέον, όπως περιγράφεται και στα παραπάνω κεφάλαια τα σύγχρονα εργασιακά περιβάλλοντα παρέχουν πληθώρα τεχνολογικών ευκαιριών οι οποίες θα γίνουν, αν και σε κάποιες περιπτώσεις έχουν ήδη γίνει, καθημερινότητα για τις επιχειρήσεις. Στο διάγραμμα 16 παρουσιάζεται ο αριθμός των επιχειρήσεων και αν θεωρούν ότι οι παρακάτω τεχνολογίες θα είναι αναγκαίες στο μέλλον για την επιχείρηση τους ή όχι.

Όλες οι παρακάτω τεχνολογίες αναγκαίες ή μη θα επηρεάσουν τα σύγχρονα εργασιακά περιβάλλοντα και μπορούν να αποτελέσουν πηγή ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος για τις επιχειρήσεις.

Οι προσαρμοστικές και ψηφιακά έτοιμες επιχειρήσεις φαίνεται να αναγνωρίζουν την αναγκαιότητα των περισσότερων τεχνολογιών που παρουσιάζονται με μικρότερη

αναγνώριση της τεχνολογίας 3D printing, η οποία έχει πολύ μεγάλο εύρος εφαρμογών στη βιομηχανία (Bogue, 2013).

Οι επιχειρήσεις οι οποίες δεν είναι ούτε προσαρμοστικές ούτε ψηφιακά έτοιμες παρατηρείται πως σε μεγάλο βαθμό, και πλειοψηφικό στις περισσότερες περιπτώσεις, θεωρούν πως οι παρακάτω τεχνολογίες δεν θα είναι αναγκαίες για την επιχείρησή τους στο μέλλον.

Οι μεσαίες κατηγορίες φαίνεται να αναγνωρίζουν την αναγκαιότητα κάποιων τεχνολογιών ενώ να απορρίπτουν την αναγκαιότητα σημαντικών τεχνολογιών όπως του Internet of Things και του 3D printing.

Διάγραμμα 16: Αναγκαιότητα τεχνολογιών στο μέλλον ανά κατηγορία επιχείρησης

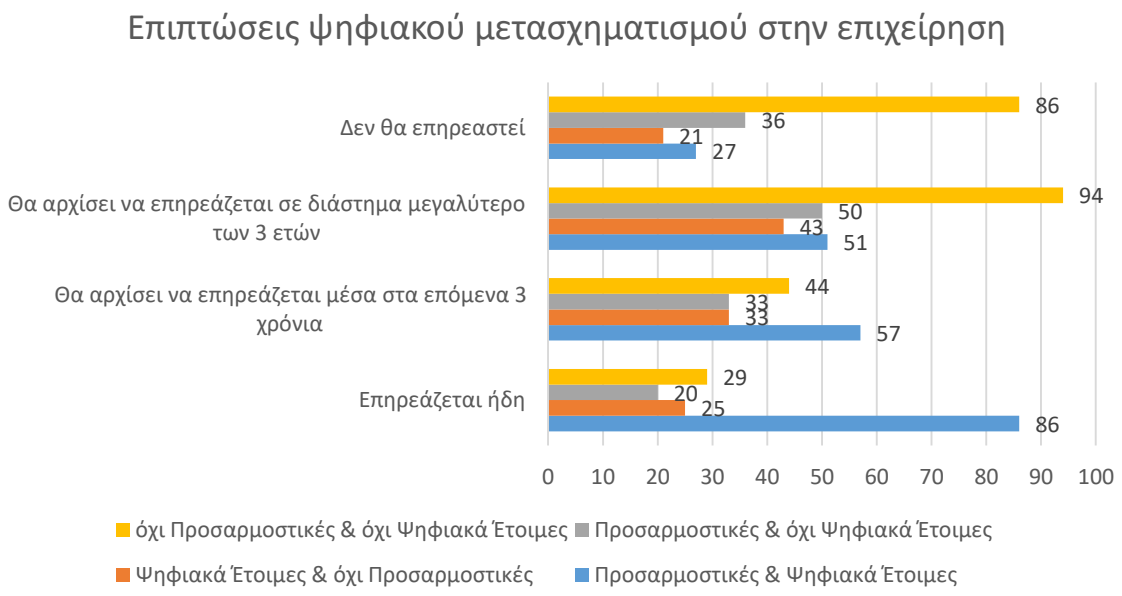
Είναι πολύ σημαντικό να υπάρξει ενημέρωση για τις εφαρμογές του 3D printing στην βιομηχανία, καθώς φαίνεται πως η συντριπτική πλειοψηφία των επιχειρήσεων το απορρίπτουν, ενώ θα μπορούσε να αποτελέσει σημαντική πηγή ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος, ειδικά για την παραγωγή εξατομικευμένων προϊόντων. Αν και υπάρχει μεγάλη τάση για τη διαχείριση των Big data, φαίνεται πως αρκετά σημαντικό ποσοστό των επιχειρήσεων απορρίπτει την αναγκαιότητα τους, γεγονός που πρέπει να μελετηθεί περαιτέρω και να αλλάξει καθώς η δυνατότητα επεξεργασίας big data που αφορούν την εκάστοτε επιχείρηση μπορεί να αποτελέσει πολύ ισχυρό και βιώσιμο ανταγωνιστικό πλεονέκτημα. Τέλος, το IoT του οποίου η αναγκαιότητα απορρίπτεται από τις μεσαίες κατηγορίες επιχειρήσεων και από τις επιχειρήσεις οι οποίες δεν είναι ούτε ψηφιακά έτοιμες ούτε προσαρμοστικές, είναι πάρα πολύ σημαντική τεχνολογία με κύρια εφαρμογή στη δημιουργία ενός έξυπνου εργοστασίου. Κρίνεται χρήσιμο να υπάρξει καλύτερη ενημέρωση για αυτές τις τεχνολογίες στις επιχειρήσεις.

Επίσης, μελετήθηκε η προσέγγιση των επιχειρήσεων σχετικά με τις επιπτώσεις του ψηφιακού μετασχηματισμού και της 4ης Βιομηχανικής Επανάστασης και σε τι βαθμό πιστεύουν ότι θα τις επηρεάσει.

Σημαντικό ποσοστό (34%) των προσαρμοστικών και ψηφιακά έτοιμων επιχειρήσεων έχει ήδη αρχίσει να αντιλαμβάνεται την επιρροή της 4η Βιομηχανικής Επανάστασης και του ψηφιακού μετασχηματισμού, το ίδιο θεωρεί το 13% των προσαρμοστικών και όχι ψηφιακά έτοιμων επιχειρήσεων, το 19% των ψηφιακά έτοιμων και όχι προσαρμοστικών επιχειρήσεων και το 10% των επιχειρήσεων οι οποίες δεν είναι ούτε προσαρμοστικές ούτε ψηφιακά έτοιμες.

Το 22% των προσαρμοστικών και ψηφιακά έτοιμων επιχειρήσεων θεωρεί πως θα επηρεαστεί μέσα στην επόμενη τριετία, ενώ το ίδιο θεωρεί το 25% των ψηφιακά έτοιμων επιχειρήσεων που δεν είναι προσαρμοστικές, το 21% των επιχειρήσεων που είναι προσαρμοστικές και όχι ψηφιακά έτοιμες και το 15% των επιχειρήσεων οι οποίες δεν είναι ούτε προσαρμοστικές ούτε ψηφιακά έτοιμες. Ενώ τα ποσοστά των επιχειρήσεων ανά κατηγορία που θεωρούν πως θα επηρεαστούν σε διάστημα μεγαλύτερο των 3 ετών είναι παρόμοια με μεγαλύτερο αυτό των επιχειρήσεων που δεν είναι ούτε προσαρμοστικές ούτε ψηφιακά έτοιμες.

Ωστόσο, το 30% των επιχειρήσεων οι οποίες δεν είναι ούτε προσαρμοστικές ούτε ψηφιακά έτοιμες θεωρεί πως δεν θα επηρεαστεί από τις συγκεκριμένες τάσεις. Την ίδια προσέγγιση ακολουθεί το 23% των προσαρμοστικών και όχι ψηφιακά έτοιμων επιχειρήσεων, το 16% των ψηφιακά έτοιμων επιχειρήσεων και το 11% των προσαρμοστικών και ψηφιακά έτοιμων επιχειρήσεων.



Διάγραμμα 17: Επιπτώσεις που θα επιφέρουν οι νέες τεχνολογίες της 4ης Βιομηχανικής Επανάστασης και ο ψηφιακός μετασχηματισμός ανά κατηγορία

Τα συγκεκριμένα ποσοστά που φαίνονται παραπάνω είναι αρκετά σημαντικά, γεγονός που απαιτεί ιδιαίτερη προσοχή και χρήζει αύξηση της ενημέρωσης σε εθνικό επίπεδο

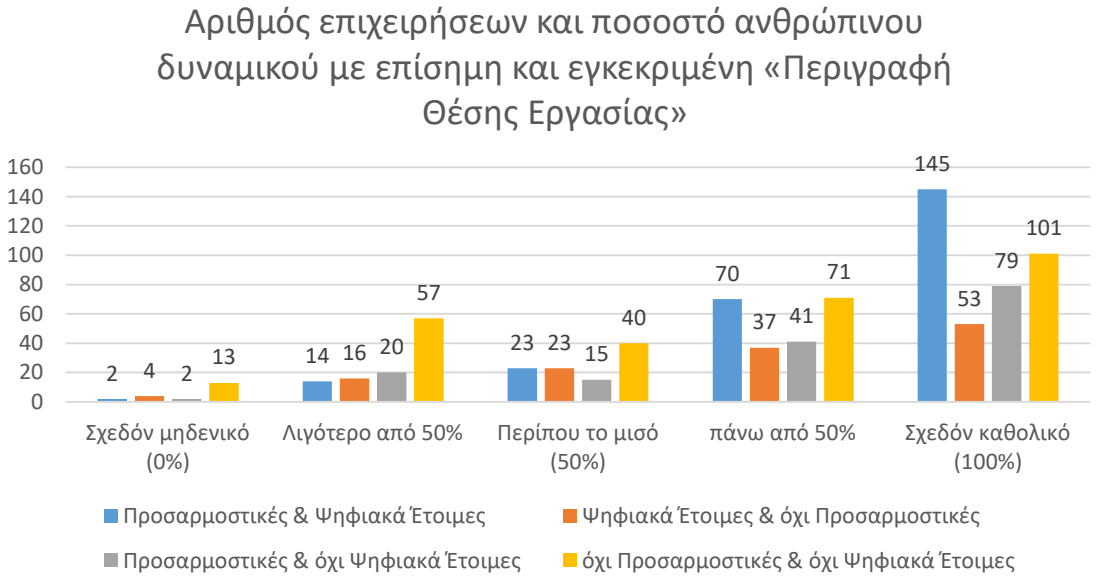
για τις συγκεκριμένες τάσεις. Καθώς όπως προέκυψε και από την βιβλιογραφική έρευνα της παρούσας εργασίας, οι επιπτώσεις των συγκεκριμένων τάσεων έχουν ήδη κάνει την εμφάνισή τους.

6.5 Διαδικασίες Ανάπτυξης Ανθρώπινου Δυναμικού

Στην παρούσα ενότητα παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της ανάλυσης που διεξάχθηκε σχετικά με τις διαδικασίες ανάπτυξης του ανθρώπινου δυναμικού με γνώμονα τις τέσσερις κατηγορίες που προδιαγράφηκαν στο προηγούμενο κεφάλαιο.

6.5.1 Περιγραφή Θέσης Εργασίας

Από το διάγραμμα 18, συμπεραίνεται πως σημαντικό ποσοστό του δείγματος των επιχειρήσεων έχει θεσπίσει επίσημες και εγκεκριμένες περιγραφές θέσης εργασίας για το ανθρώπινο δυναμικό, με καλύτερα ποσοστά να καταγράφονται στις προσαρμοστικές και ψηφιακά έτοιμες επιχειρήσεις και τα χαμηλότερα στις επιχειρήσεις που δεν είναι ούτε προσαρμοστικές ούτε ψηφιακά έτοιμες.



Διάγραμμα 18: Αριθμός επιχειρήσεων ανά κατηγορία με επίσημη και εγκεκριμένη «Περιγραφή Θέσης Εργασίας» του προσωπικού

6.5.2 Θεσμοθετημένες Διαδικασίες Διοίκησης Ανθρώπινου Δυναμικού

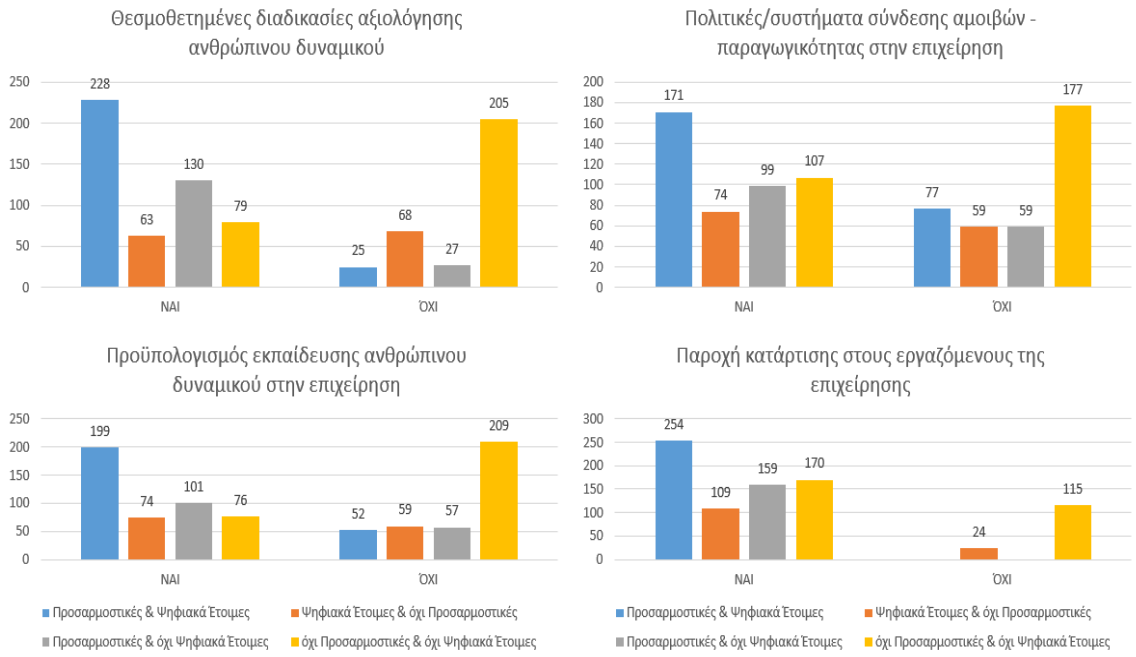
Επίσης, το διάγραμμα 19 μας παρέχει σημαντικές πληροφορίες σχετικά με τις θεσμοθετημένες διαδικασίες αξιολόγησης και ανάπτυξης ανθρώπινου δυναμικού, τις πολιτικές σύνδεσης αμοιβών-παραγωγικότητας, την ύπαρξη προϋπολογισμού εκπαίδευσης του ανθρώπινου δυναμικού και την παροχή κατάρτισης στους εργαζομένους, ανά κατηγορία επιχείρησης. Οι συγκεκριμένες πληροφορίες παρουσιάζονται σε ένα διάγραμμα καθώς εκμαιεύουν παρόμοια συμπεράσματα.

Όσον αφορά τις θεσμοθετημένες διαδικασίες αξιολόγησης και ανάπτυξης ανθρώπινου δυναμικού, τις πολιτικές σύνδεσης αμοιβών-παραγωγικότητας και την ύπαρξη

προϋπολογισμού εκπαίδευσης του ανθρώπινου δυναμικού, παρατηρείται πως σχεδόν όλες οι προσαρμοστικές και ψηφιακά έτοιμες επιχειρήσεις έχουν απαντήσει θετικά, ενώ σχεδόν όλες οι επιχειρήσεις που δεν είναι ούτε προσαρμοστικές ούτε ψηφιακά έτοιμες έχουν απαντήσει αρνητικά. Η διαφορά στην προσέγγιση των προαναφερθέντων κατηγοριών μεταξύ των δύο κατηγοριών επιχειρήσεων είναι εντυπωσιακή.

Επιπλέον, σημαντική είναι η διαφορά που παρατηρείται μεταξύ των δύο μεσαίων κατηγοριών επιχειρήσεων. Φαίνεται πως οι προσαρμοστικές και όχι ψηφιακά έτοιμες επιχειρήσεις επενδύουν σε πολύ μεγαλύτερο βαθμό σε διαδικασίες ανάπτυξης ανθρώπινου δυναμικού.

Εντυπωσιακό είναι το γεγονός πως το 100% των προσαρμοστικών επιχειρήσεων παρέχει κατάρτιση στους εργαζομένους της επιχείρησης.



Διάγραμμα 19: Θεσμοθετημένες διαδικασίες αξιολόγησης, ανάπτυξης και κατάρτισης ανθρώπινου δυναμικού ανά κατηγορία

Επομένως, φαίνεται να υπάρχει σημαντική σχέση μεταξύ της παροχής κατάρτισης και της προσαρμοστικότητας και κρίνεται σημαντικό να μελετηθεί περαιτέρω. Αυτή ανάλυση παρουσιάζεται στο κεφάλαιο 7. Χρήσιμο θα ήταν να μελετηθεί περαιτέρω ο τρόπος χρήσης του προϋπολογισμού εκπαίδευσης του ανθρώπινου δυναμικού από τις προσαρμοστικές επιχειρήσεις, καθώς φαίνεται να επενδύουν περισσότερο.

6.5.3 Κατάρτιση Ανθρώπινου Δυναμικού

Στην προηγούμενη ενότητα παρατηρήθηκε πως το 100% των προσαρμοστικών επιχειρήσεων παρέχει κατάρτιση στο ανθρώπινο δυναμικό, κρίνεται χρήσιμο να μελετηθούν οι λόγοι μη κατάρτισης του ανθρώπινου δυναμικού από τις μη προσαρμοστικές επιχειρήσεις.

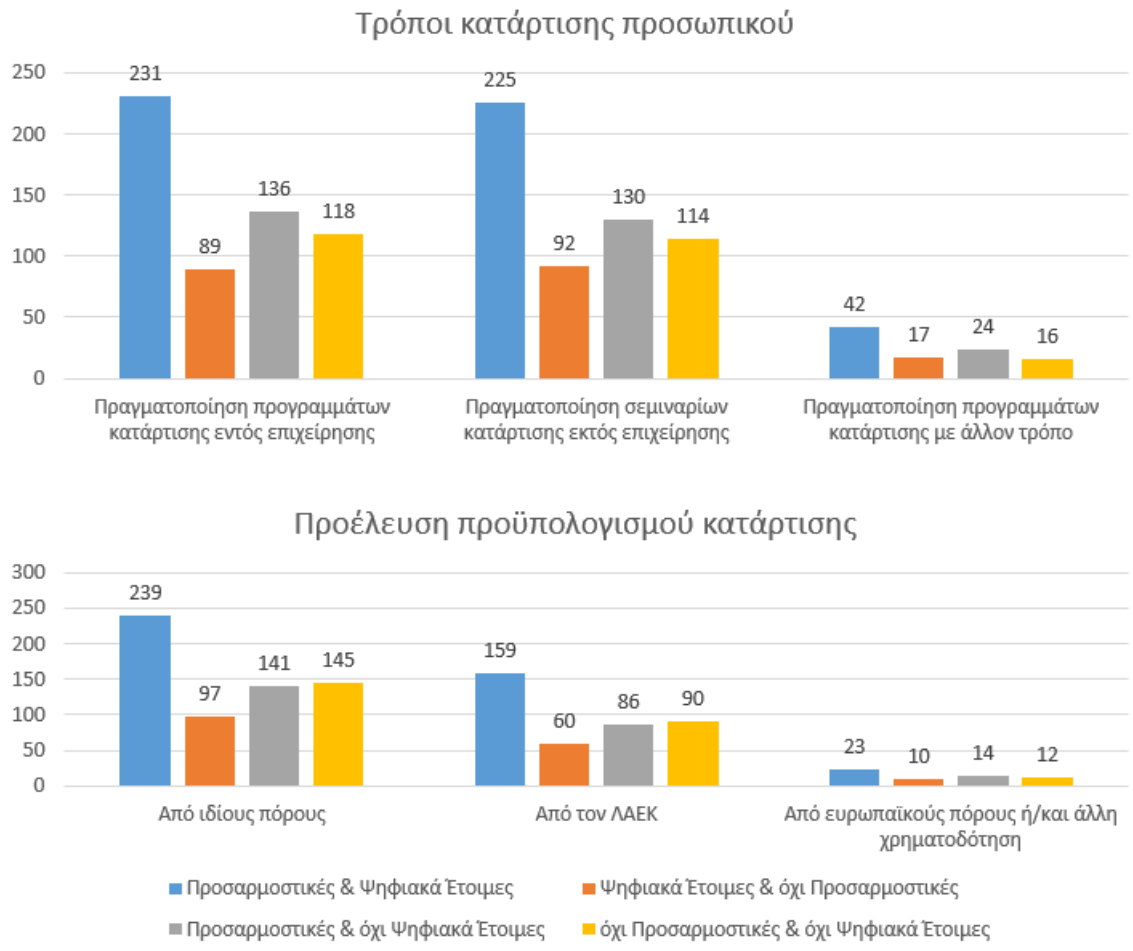
Στο διάγραμμα 20, παρατηρείται πως η κύρια αιτία μη παροχής κατάρτισης από τις επιχειρήσεις οι οποίες δεν είναι ούτε προσαρμοστικές ούτε ψηφιακά έτοιμες είναι το γεγονός πως δεν υπάρχει διαπιστωμένη ανάγκη. Ενώ ακολουθούν η έλλειψη χρόνου για την κατάλληλη οργάνωση προγραμμάτων κατάρτισης και η μη διάθεση κατάλληλου προγράμματος. Ενώ η έλλειψη χρημάτων φαίνεται να μην αποτελεί τόσο σημαντική αιτία. Ενώ η κύρια αιτία μη παροχής κατάρτισης από τις επιχειρήσεις οι οποίες είναι ψηφιακά έτοιμες και όχι προσαρμοστικές είναι το γεγονός πως δεν διατίθεται κατάλληλο πρόγραμμα και υπάρχει έλλειψη χρόνου για την κατάλληλη οργάνωση προγραμμάτων κατάρτισης.

Διάγραμμα 20: Λόγοι μη-παροχής κατάρτισης ανά κατηγορία

Επομένως, πρέπει να αυξηθεί η ενημέρωση σχετικά με τα πλεονεκτήματα της κατάρτισης και τα διαθέσιμα προγράμματα κατάρτισης.

Επίσης, κατά γενική ομολογία οι επιχειρήσεις προτιμούν την πραγματοποίηση κατάρτισης εντός της επιχείρησης, αν και η πραγματοποίηση σεμιναρίων εκτός της επιχείρησης έχει συγκεντρώσει εξίσου υψηλά αποτελέσματα σε όλες τις κατηγορίες, και να τη χρηματοδοτούν με ιδίους πόρους όπως φαίνεται και στο διάγραμμα 21. Εκτός από τις ψηφιακά έτοιμες και μη προσαρμοστικές επιχειρήσεις οι οποίες δείχνουν μια μικρή τάση για πραγματοποίηση σεμιναρίων εκτός της επιχείρησης έναντι των άλλων επιλογών.

Εντυπωσιακά χαμηλή είναι η απορρόφηση ευρωπαϊκών πόρων ή και η χρηματοδότηση της κατάρτισης μέσω άλλων πηγών για όλες τις κατηγορίες επιχειρήσεων. Ενώ η χρηματοδότηση κατάρτισης από τον ΛΑΕΚ χρησιμοποιείται από όλες τις κατηγορίες επιχειρήσεων.



Διάγραμμα 21: Τρόποι και προέλευση προϋπολογισμού κατάρτισης ανά κατηγορία

Επομένως, πρέπει να αυξηθεί η ενημέρωση σχετικά με τον τρόπο αξιοποίησης ευρωπαϊκών πόρων για την παροχή κατάρτισης και ίσως να απλοποιηθεί η διαδικασία, καθώς το ποσοστό των επιχειρήσεων που χρησιμοποιεί αυτόν τον τρόπο χρηματοδότησης κατάρτισης είναι πάρα πολύ μικρό.

Στη συνέχεια μελετήθηκε ο προϋπολογισμός κατάρτισης ως ποσοστό ετήσιου μισθολογικού κόστους και συσχετίστηκε με το ποσοστό των εργαζομένων της εκάστοτε επιχείρησης που καταρτίζεται. Και οι δύο αυτές ερωτήσεις του ερωτηματολογίου ζητούσαν να δώσει η επιχείρηση τα αντίστοιχα ποσοστά και όχι να επιλέξει από ένα σύνολο δεδομένων απαντήσεων. Έτσι, για τη διευκόλυνση της ανάλυσης σχετικά με την ερώτηση του προϋπολογισμού κατάρτισης ως ποσοστό ετήσιου μισθολογικού κόστους δημιουργήθηκαν 3 διαστήματα, βάσει του αριθμού των περιεχόμενων απαντήσεων, τα οποία είναι τα εξής:

- 0%-1%
- 1%-5%
- 5% και πάνω

Για παράδειγμα, αν μια επιχείρηση επενδύει το 3% του ετήσιου μισθολογικού κόστους σε δράσεις κατάρτισης εντάσσεται στην δεύτερη κατηγορία κλπ.

Ενώ τα ποσοστά των εργαζομένων που καταρτίζει η κάθε επιχείρηση προέκυψαν ως μέση όροι της κάθε κατηγορίας και τα αποτελέσματα που προέκυψαν από αυτή την ανάλυση παρουσιάζονται στο διάγραμμα 22.

Παρατηρείται πως οι περισσότερες προσαρμοστικές και ψηφιακά έτοιμες επιχειρήσεις επενδύουν 1%-5% του ετήσιου μισθολογικού κόστους σε δράσεις κατάρτισης, καταρτίζοντας το 44% του προσωπικού. Ενώ περισσότερες είναι αυτές που επενδύουν πάνω από 5% του ετήσιου μισθολογικού κόστους σε δράσεις κατάρτισης έναντι αυτών που επενδύουν λιγότερο από 1%.

Σε αντίθεση με όλες τις υπόλοιπες κατηγορίες οι οποίες τείνουν να επενδύουν λιγότερο από 1% του ετήσιου μισθολογικού κόστους σε δράσεις κατάρτισης, αν και είναι λίγο περισσότερες από εκείνες που επενδύουν το 1%-5%. Ενώ είναι λίγες εκείνες οι οποίες επιλέγουν να επενδύσουν πάνω από 5%.

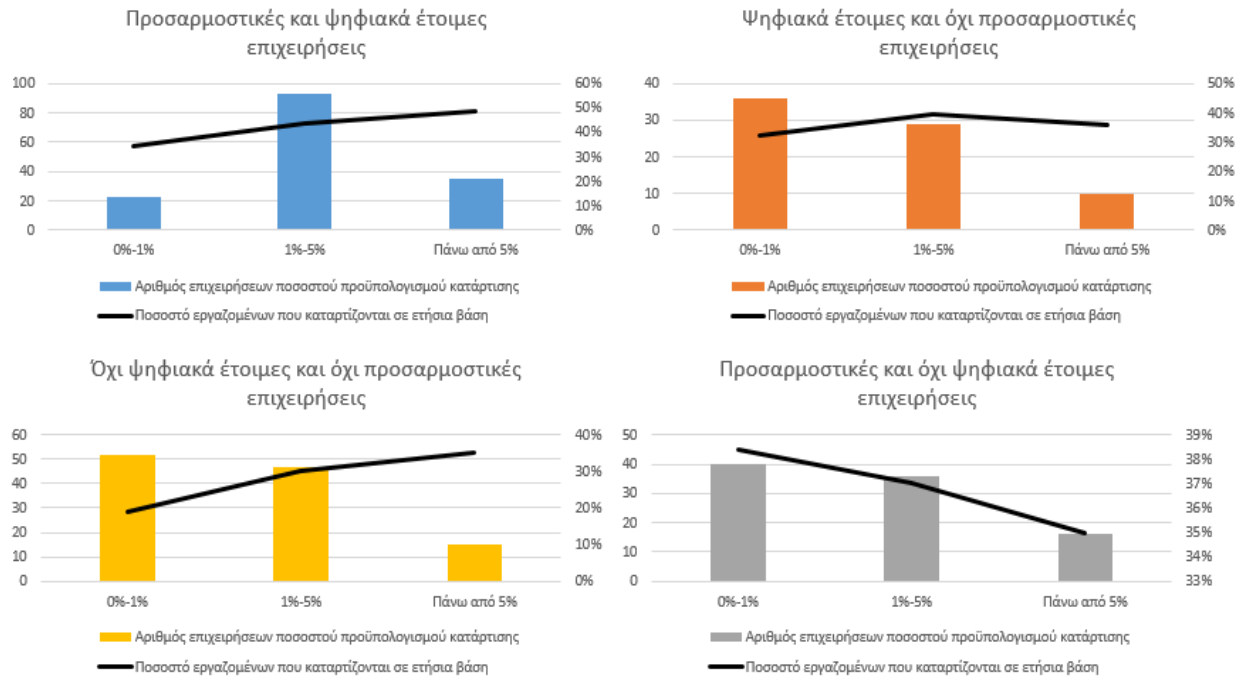
Επίσης, ένα ενδιαφέρον στοιχείο σχετικά με τις επιχειρήσεις οι οποίες δεν είναι ούτε προσαρμοστικές ούτε ψηφιακά έτοιμες, είναι το γεγονός ότι επιλέγουν να επενδύσουν λιγότερο από 1% του ετήσιου μισθολογικού κόστους σε δράσεις κατάρτισης σε πολύ μεγαλύτερο βαθμό από τις υπόλοιπες επιχειρήσεις καταρτίζοντας σχεδόν το μισό προσωπικό από τις υπόλοιπες κατηγορίες οι οποίες επενδύουν στον ίδιο βαθμό. Ενώ σε μεγαλύτερα ποσοστά επένδυσης αυτή η κατηγορία επιχειρήσεων πλησιάζει τις υπόλοιπες σε σχέση με το ποσοστό του ανθρώπινου δυναμικού που καταρτίζει. Αντίθετα οι προσαρμοστικές και όχι ψηφιακά έτοιμες επιχειρήσεις οι οποίες επιλέγουν να επενδύσουν επίσης λιγότερο από 1% του ετήσιου μισθολογικού κόστους σε δράσεις κατάρτισης, καταρτίζουν το υψηλότερο ποσοστό ανθρώπινου δυναμικού σε σχέση με τις υπόλοιπες κατηγορίες.

Τέλος, από τις επιχειρήσεις που καταρτίζουν το 100% των εργαζομένων τους το 43% είναι προσαρμοστικές και ψηφιακά έτοιμες, ενώ το 13% είναι επιχειρήσεις οι οποίες δεν είναι ούτε προσαρμοστικές ούτε ψηφιακά έτοιμες.

Διάγραμμα 22: Προϋπολογισμός κατάρτισης ως ποσοστό του ετήσιου μισθολογικού κόστους σε συσχέτιση με το ποσοστό των εργαζομένων που καταρτίζονται ανά κατηγορία

Καθώς από το διάγραμμα 22 προέκυψαν ενδιαφέρουσες παρατηρήσεις δημιουργήθηκαν 4 διαγράμματα Paretto για την καλύτερη μελέτη της συμπεριφοράς της κάθε κατηγορίας επιχείρησης σχετικά με την σχέση του προϋπολογισμού κατάρτισης ως ποσοστό ετήσιου μισθολογικού κόστους και του ποσοστού των εργαζομένων της εκάστοτε επιχείρησης που καταρτίζεται, ώστε να βγουν περαιτέρω συμπεράσματα σχετικά με τον τρόπο που επιλέγουν οι κατηγορίες επιχειρήσεων να αξιοποιήσουν την αξία που προσφέρει η κατάρτιση.

Έτσι από το διάγραμμα 23 προκύπτει πως οι προσαρμοστικές και ψηφιακά έτοιμες επιχειρήσεις επιλέγουν με την αύξηση του προϋπολογισμού κατάρτισης να καταρτίσουν και μεγαλύτερο ποσοστό των εργαζομένων. Ωστόσο, ενδιαφέρον προκαλεί το γεγονός ότι οι περισσότερες προσαρμοστικές επιχειρήσεις παρέχουν κατάρτιση σε σημαντικά ποσοστά του ανθρώπινου δυναμικού δαπανώντας μικρό ποσοστό του ετήσιου μισθολογικού κόστους. Ενώ επιχειρήσεις σε αυτή την κατηγορία οι οποίες με προϋπολογισμό κατάρτισης μεγαλύτερο του 5% του ετήσιου μισθολογικού κόστους επιλέγουν να καταρτίσουν μικρότερο ποσοστό του ανθρώπινου δυναμικού, το οποίο μπορεί να συνεπάγεται βαθύτερη και μεγαλύτερη κατάρτιση, αναβάθμιση ή επαναστόχευση συγκεκριμένων εργαζομένων εντός της εταιρείας. Ενώ οι ψηφιακά έτοιμες και όχι προσαρμοστικές επιχειρήσεις φαίνεται να καταρτίζουν σχετικά σταθερό ποσοστό των εργαζομένων τους.

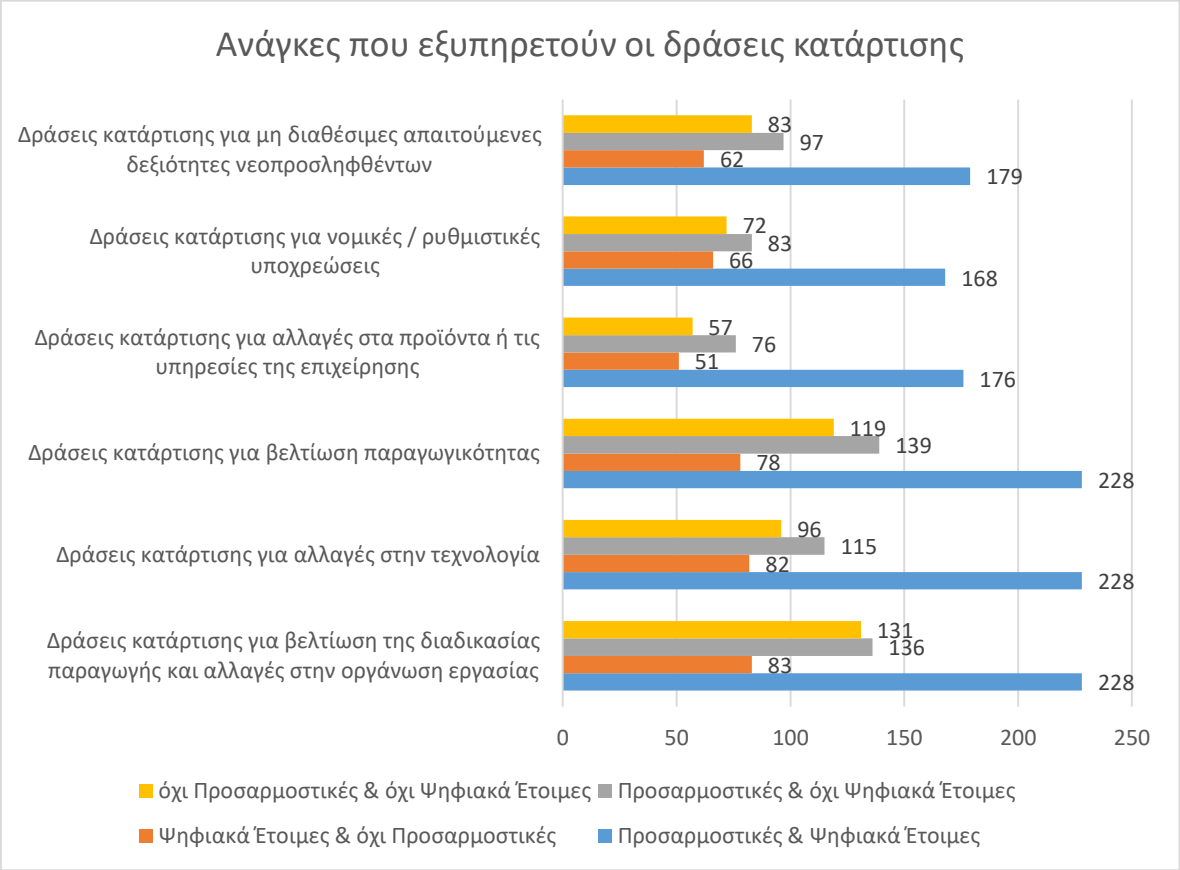


Διάγραμμα 23: Paretto συσχέτισης προϋπολογισμού κατάρτισης με το ποσοστό των εργαζομένων που καταρτίζονται ανά κατηγορία

Τα αποτελέσματα των διαγραμμάτων 22 και 23 είναι ιδιαίτερα ενδιαφέροντα και κρίνεται σημαντικό να διεξαχθεί περαιτέρω έρευνα σχετικά με το τι ποσοστό του ανθρώπινου δυναμικού επιλέγουν οι διαφορετικές κατηγορίες επιχειρήσεων να

καταρτίσουν συναρτήσει του προϋπολογισμού. Με αυτόν τον τρόπο θα προκύψουν σημαντικά συμπεράσματα για το πως μπορούν επιχειρήσεις, ανάλογα με την κατηγορία τους, να διαχειριστούν αποδοτικότερα και αποτελεσματικότερα τον προϋπολογισμό κατάρτισης που διαθέτουν.

Επίσης, όπως προκύπτει και από το διάγραμμα 24, όλες οι κατηγορίες επιχειρήσεων που πραγματοποιούν δράσεις κατάρτισης το κάνουν κυρίως για την βελτίωση της παραγωγικότητας, για αλλαγές στην τεχνολογία και τη βελτίωση της διαδικασίας παραγωγής προϊόντων ή υπηρεσιών και αλλαγές στην οργάνωση της εργασίας.



Διάγραμμα 24: Ανάγκες που εξυπηρετούν οι δράσεις κατάρτισης ανά κατηγορία

Τέλος, σημαντικό είναι να διερευνηθεί τι θέσεις έχουν τα άτομα που λαμβάνουν την εκάστοτε δράση κατάρτισης ανάλογα με την κατηγορία επιχείρησης.

Κεφάλαιο 7: Προηγμένη Στατιστική Ανάλυση Αποτελεσμάτων

7.1 Εισαγωγή

Στο παρόν κεφάλαιο χρησιμοποιούνται προηγμένα στατιστικά εργαλεία για την καλύτερη αξιολόγηση των σημαντικότερων αποτελεσμάτων που προέκυψαν στο προηγούμενο κεφάλαιο. Ενδιαφέρουσα φαίνεται να είναι η σχέση μεταξύ της ψηφιακής ετοιμότητας και της καινοτομικής επίδοσης των επιχειρήσεων καθώς και η σχέση μεταξύ της προσαρμοστικότητας και των πρακτικών ανάπτυξης του ανθρώπινου δυναμικού. Έτσι, αυτό το κεφάλαιο εστιάζει στην περαιτέρω αξιολόγηση αυτών των σχέσεων.

7.2 Συσχέτιση Ψηφιακής Ετοιμότητας και Καινοτομικής Επίδοσης

7.2.1 Μελέτη Καινοτομικής Επίδοσης

Εφόσον στο προηγούμενο κεφάλαιο φάνηκε να υπάρχει μια τάση συσχέτισης της ψηφιακής ετοιμότητας και της καινοτομικής επίδοσης, κρίνεται χρήσιμη η περαιτέρω στατιστική διερεύνηση αυτής της σχέσης.

Αρχικά, έγινε προσπάθεια συσχέτισης της ψηφιακής ετοιμότητας και της καινοτομικής επίδοσης των επιχειρήσεων, μέσω της συνολικής βαθμολογίας καινοτομικής επίδοσης των επιχειρήσεων όπως αυτή προέκυψε από τον συνδυασμό έξι παραγόντων. Αυτοί οι παράγοντες είναι η δημιουργία νέων ή σημαντικά βελτιωμένων προϊόντων/υπηρεσιών, η εισαγωγή καινοτομιών στις μεθόδους παραγωγής προϊόντων/υπηρεσιών, η εισαγωγή καινοτομιών στις πρακτικές της εφοδιαστικής αλυσίδας, η εισαγωγή καινοτομιών στις μεθόδους οργάνωσης της εργασίας, η εισαγωγή καινοτομιών στο design ή τη συσκευασία προϊόντων και η εισαγωγή καινοτομιών στο μάρκετινγκ, τις μεθόδους πωλήσεων/διάθεσης προϊόντων/υπηρεσιών, τις υπηρεσίες after sales.

Έτσι, εφαρμόστηκε η μέθοδος ANOVA και προέκυψε ο παρακάτω πίνακας διακύμανσης, ο οποίος αναγνωρίζει στατιστικά πολύ σημαντική σχέση μεταξύ της ψηφιακής ετοιμότητας και της καινοτομικής επίδοσης των επιχειρήσεων.

Response: Ψηφιακή Ετοιμότητα

	Df	Sum Sq	Mean Sq	F value	Pr(>F)
Καινοτομική Επίδοση		23.678	3.9464	17.761	< 2.2e-16 ***
Residuals	824	183.094	0.2222		

Όπου οι αστερίσκοι δηλώνουν το επίπεδο σημαντικότητας με το 0 ‘***’, να είναι το πιο σημαντικό, το 0.001 ‘**’ να είναι λιγότερο σημαντικό και το 0.01 ‘*’ ακόμη λιγότερο σημαντικό.

Επομένως, από την ανάλυση ANOVA προέκυψε στατιστικά πολύ σημαντική σχέση μεταξύ της ψηφιακής ετοιμότητας και της καινοτομικής επίδοσης των επιχειρήσεων.

7.2.2 Μελέτη Παραγόντων Καινοτομική Επίδοσης

Εφόσον στην ενότητα 7.3.1 προέκυψε πολύ σημαντική σχέση μεταξύ της ψηφιακής ετοιμότητας και της καινοτομικής επίδοσης των επιχειρήσεων, κρίνεται χρήσιμη η μελέτη της σχέσης της ψηφιακής ετοιμότητας με κάθε έναν από τους παράγοντες που απαρτίζουν την καινοτομική επίδοση των επιχειρήσεων.

7.2.2.1 Γραμμική Παλινδρόμηση

Στον πίνακα 12, παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της γραμμικής παλινδρόμησης η οποία μελετάει τη σχέση μεταξύ της ψηφιακής ετοιμότητας των επιχειρήσεων και των έξι παραγόντων, ώστε να προκύψουν συμπεράσματα σχετικά με ποια/ποιες καινοτομίες συσχετίζεται η ψηφιακή ετοιμότητα.

lm(formula = y ~ x1 + x2 + x3 + x4 + x5 + x6)

Πίνακας 12: Αποτελέσματα γραμμικής παλινδρόμησης για την ψηφιακή ετοιμότητα

Ψηφιακή Ετοιμότητα (Intercept)	0.25796	0.02692	9.582	< 2e-16 ***
Δημιουργία νέων ή σημαντικά βελτιωμένων προϊόντων/υπηρεσιών	0.15795	0.03762	4.199	2.98e-05 ***
Εισαγωγή καινοτομιών στις μεθόδους παραγωγής προϊόντων/υπηρεσιών	0.04327	0.03847	1.125	0.2610
Εισαγωγή καινοτομιών στις πρακτικές της εφοδιαστικής αλυσίδας	0.19075	0.04296	4.440	1.02e-05 ***
Εισαγωγή καινοτομιών στις μεθόδους οργάνωσης της εργασίας	0.20652	0.03681	5.611	2.75e-08 ***
Εισαγωγή καινοτομιών στο design ή τη συσκευασία προϊόντων	-0.09371	0.03800	-2.466	0.0139 *
Εισαγωγή καινοτομιών στο μάρκετινγκ, τις μεθόδους πωλήσεων/διάθεσης προϊόντων/υπηρεσιών, τις υπηρεσίες after sales	0.05257	0.03998	1.315	0.1889

Προκύπτει λοιπόν στατιστικά πολύ σημαντική σχέση μεταξύ της ψηφιακής ετοιμότητας και της δημιουργίας νέων ή σημαντικά βελτιωμένων προϊόντων/υπηρεσιών, της εισαγωγής καινοτομιών στις πρακτικές της εφοδιαστικής αλυσίδας και της εισαγωγής καινοτομιών στις μεθόδους οργάνωσης της εργασίας.

Η ψηφιακή ετοιμότητα συσχετίζεται με την εισαγωγή καινοτομιών στο design ή τη συσκευασία προϊόντων αν καθορίσουμε επίπεδο σημαντικότητας το 5% αντί του 1%.

Ενώ φαίνεται να μην υπάρχει στατιστικά σημαντική σχέση μεταξύ της εισαγωγής καινοτομιών στις μεθόδους παραγωγής προϊόντων/υπηρεσιών και της εισαγωγής καινοτομιών στο μάρκετινγκ, τις μεθόδους πωλήσεων/διάθεσης προϊόντων/υπηρεσιών, τις υπηρεσίες after sales.

7.2.2.2 ANOVA

Με την εφαρμογή της μεθόδου ANOVA προκύπτουν τα αποτελέσματα του πίνακα 13, από τον οποίο προκύπτει στατιστικά πολύ σημαντική σχέση μεταξύ της ψηφιακής ετοιμότητας και της δημιουργίας νέων ή σημαντικά βελτιωμένων προϊόντων/υπηρεσιών, της εισαγωγής καινοτομιών στις πρακτικές της εφοδιαστικής αλυσίδας και της εισαγωγής καινοτομιών στις μεθόδους οργάνωσης της εργασίας.

Επίσης, προκύπτει στατιστικά σημαντική σχέση μεταξύ της ψηφιακής ετοιμότητας και της εισαγωγή καινοτομιών στις μεθόδους παραγωγής προϊόντων/υπηρεσιών και της εισαγωγή καινοτομιών στο design ή τη συσκευασία προϊόντων.

Ενώ δεν προκύπτει στατιστικά σημαντική σχέση μεταξύ της ψηφιακής ετοιμότητας και της εισαγωγής καινοτομιών στο μάρκετινγκ, τις μεθόδους πωλήσεων/διάθεσης προϊόντων/υπηρεσιών, τις υπηρεσίες after sales.

Πίνακας 13: Αποτελέσματα ANOVA για την ψηφιακή ετοιμότητα

Ψηφιακή Ετοιμότητα (Intercept)				
Δημιουργία νέων ή σημαντικά βελτιωμένων προϊόντων/υπηρεσιών	10.462	10.4621	48.6645	6.239e-12 ***
Εισαγωγή καινοτομιών στις μεθόδους παραγωγής προϊόντων/υπηρεσιών	2.083	2.0827	9.6876	0.001919 **
Εισαγωγή καινοτομιών στις πρακτικές της εφοδιαστικής αλυσίδας	8.130	8.1299	37.8162	1.211e-09 ***
Εισαγωγή καινοτομιών στις μεθόδους οργάνωσης της εργασίας	7.554	7.5541	35.1380	4.514e-09 ***
Εισαγωγή καινοτομιών στο design ή τη συσκευασία προϊόντων	1.026	1.0257	4.7711	0.029222 *
Εισαγωγή καινοτομιών στο μάρκετινγκ, τις μεθόδους πωλήσεων/διάθεσης προϊόντων/υπηρεσιών, τις υπηρεσίες after sales	0.372	0.3717	1.7289	0.188923

7.3 Παράγοντες Ψηφιακής Ετοιμότητας

Από την εμπειρική ανάλυση που παρουσιάστηκε στο προηγούμενο κεφάλαιο αλλά και από τα αποτελέσματα της συσχέτισης της ψηφιακής ετοιμότητας με την καινοτομική επίδοση της παραπάνω ενότητας τονίζεται η σημασία της συγκεκριμένης δεξιότητας για το ανθρώπινο δυναμικό. Επομένως, κρίνεται χρήσιμο να μελετηθούν οι παράγοντες οι οποίοι συσχετίζονται με την ψηφιακή ετοιμότητα, ώστε οι επιχειρήσεις να ξέρουν τι χρειάζεται να αναπτύξουν προκειμένου να αυξήσουν την ψηφιακή τους ετοιμότητα.

Έτσι, σχεδιάστηκε ένα μοντέλο πολλαπλής παλινδρόμησης το οποίο μελετάει τη σχέση κάθε ανεξάρτητης μεταβλητής (x) με την εξαρτημένη (y) και βασίζεται στην εξίσωση:

lm(formula = y ~ x1 + x2 + x3 + x4 + x5)

Όπου:

y = Ψηφιακή Ετοιμότητα

x1 = Αξιολόγηση γνώσεων και δεξιοτήτων του προσωπικού στην εισαγωγή καινοτομιών, τη σχεδίαση και την ανάπτυξη προϊόντων ή υπηρεσιών

x2 = Τα ανώτερα διευθυντικά και διοικητικά στελέχη υστερούν σε δεξιότητες διαχείρισης τεχνολογίας και καινοτομίας

x3 = Δράσεις κατάρτισης για αλλαγές στην τεχνολογία

x4 = Προγράμματα κατάρτισης Management - διοίκησης και διαχείρισης τους τελευταίους 12 μήνες

x5 = Χρήση πληροφοριακών συστημάτων: διοίκησης επιχειρησιακών πόρων (ERP)

Τα αποτελέσματα του μοντέλου παρουσιάζονται παρακάτω και προκύπτει στατιστικά σημαντική σχέση μεταξύ της ψηφιακής ετοιμότητας και όλων των ανεξάρτητων μεταβλητών εκτός της x2. Ενώ υπάρχει στατιστικά πολύ σημαντική σχέση με τις μεταβλητές x3, x4 και x5.

Coefficients:

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(>|t|)	
(Intercept)	-0.06668	0.09856	-0.677	0.498889	
x1-1	0.10379	0.10962	0.947	0.344033	
x10	0.18534	0.09983	1.857	0.063724	.
x11	0.27097	0.09889	2.740	0.006275	**
x12	0.28456	0.10036	2.835	0.004691	**
x21	-0.28915	0.31774	-0.910	0.363087	

x31	0.23856	0.03431	6.954	7.27e-12 ***
x41	0.24984	0.03723	6.711	3.59e-11 ***
x51	0.13248	0.03397	3.900	0.000104 ***

Αυτό σημαίνει πως προκύπτει στατιστικά πολύ σημαντική σχέση μεταξύ της ψηφιακής ετοιμότητας και των δράσεων κατάρτισης για αλλαγές στην τεχνολογία, των προγραμμάτων κατάρτισης Management - διοίκησης και διαχείρισης τους τελευταίους 12 μήνες και της χρήση πληροφοριακών συστημάτων: διοίκησης επιχειρησιακών πόρων (ERP).

Επίσης, στατιστικά σημαντική σχέση προκύπτει μεταξύ της ψηφιακής ετοιμότητας και της αξιολόγησης γνώσεων και δεξιοτήτων του προσωπικού στην εισαγωγή καινοτομιών, τη σχεδίαση και την ανάπτυξη προϊόντων ή υπηρεσιών.

Ενώ δεν προκύπτει στατιστικά σημαντική σχέση μεταξύ της ψηφιακής ετοιμότητας και της υστέρησης σε δεξιότητες διαχείρισης τεχνολογίας και καινοτομίας των ανώτερων διευθυντικών και διοικητικών στελεχών.

7.4 Παράγοντες Προσαρμοστικότητας

Από την εμπειρική ανάλυση που παρουσιάστηκε στο προηγούμενο κεφάλαιο τονίζεται η σημασία της προσαρμοστικότητας για το ανθρώπινο δυναμικό και τις επιχειρήσεις που αναζητούν την ανταγωνιστικότητα στα σύγχρονα εργασιακά περιβάλλοντα. Επομένως, κρίνεται χρήσιμο να μελετηθούν οι παράγοντες οι οποίοι συσχετίζονται με την ψηφιακή προσαρμοστικότητα, ώστε οι επιχειρήσεις να ξέρουν τι χρειάζεται να αναπτύξουν προκειμένου να αυξήσουν την συγκεκριμένη δεξιότητα.

Έτσι, σχεδιάστηκε ένα μοντέλο πολλαπλής παλινδρόμησης το οποίο μελετάει τη σχέση κάθε ανεξάρτητης μεταβλητής (x) με την εξαρτημένη (y) και βασίζεται στην εξίσωση:

lm(formula = y ~ x1 + x2 + x3 + x4 + x5)

Όπου:

y = Προσαρμοστικότητα

x1 = Αξιολόγηση γνώσεων και δεξιοτήτων του προσωπικού στην οργάνωση και αποτελεσματικότητα της παραγωγής

x2 = Δράσεις κατάρτισης για βελτίωση της διαδικασίας παραγωγής και αλλαγές στην οργάνωση εργασίας

x3 = Προγράμματα κατάρτισης προσωπικού τους τελευταίους 12 μήνες

x4 = Παροχή κατάρτισης στους εργαζόμενους της επιχείρησης

x5 = Χρήση συστημάτων διοίκησης: Just in Time

Τα αποτελέσματα του μοντέλου παρουσιάζονται παρακάτω και προκύπτει στατιστικά σημαντική σχέση μεταξύ της ψηφιακής ετοιμότητας και όλων των ανεξάρτητων μεταβλητών εκτός της x5. Ενώ υπάρχει στατιστικά πολύ σημαντική σχέση με τις μεταβλητές x2 και x4.

Coefficients:

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(>|t|)	
(Intercept)	-0.43365	0.21793	-1.990	0.046934	*
x1-1	0.22716	0.24693	0.920	0.357872	
x10	0.34206	0.21961	1.558	0.119727	
x11	0.41980	0.21689	1.936	0.053268	.
x12	0.57198	0.21734	2.632	0.008654	**
x21	0.16908	0.04502	3.755	0.000185	***
x31	0.11477	0.03804	3.017	0.002635	**
x41	0.33261	0.05982	5.560	3.65e-08	***
x51	0.07567	0.05370	1.409	0.159177	

Αυτό σημαίνει πως προκύπτει στατιστικά πολύ σημαντική σχέση μεταξύ της προσαρμοστικότητας και των δράσεων κατάρτισης για βελτίωση της διαδικασίας παραγωγής και αλλαγές στην οργάνωση εργασίας και της παροχής κατάρτισης στους εργαζόμενους της επιχείρησης.

Επίσης, στατιστικά σημαντική σχέση προκύπτει μεταξύ της προσαρμοστικότητας και της αξιολόγησης γνώσεων και δεξιοτήτων του προσωπικού στην οργάνωση και αποτελεσματικότητα της παραγωγής και της οργάνωσης προγραμμάτων κατάρτισης προσωπικού τους τελευταίους 12 μήνες.

Ενώ δεν προκύπτει στατιστικά σημαντική σχέση μεταξύ της προσαρμοστικότητας και της χρήσης συστημάτων διοίκησης: Just in Time

Κεφάλαιο 8: Συμπεράσματα και Προτάσεις

Η παρούσα διπλωματική έχει ως κύριο στόχο να καθοδηγήσει τις επιχειρήσεις να βελτιώσουν την ψηφιακή τους επίδοση και θέση, ώστε να μπορέσουν να είναι ανταγωνιστικές στα σύγχρονα εργασιακά περιβάλλοντα. Από την βιβλιογραφική ανάλυση, η οποία βασίστηκε στη διεθνή βιβλιογραφία προέκυψαν τα παρακάτω συμπεράσματα:

- Τα σημαντικότερα χαρακτηριστικά των σύγχρονων εργασιακών περιβαλλόντων στα οποία καλούνται όχι μόνο να προσαρμοστούν αλλά να εκμεταλλευτούν οι επιχειρήσεις είναι αρχικά η αβεβαιότητα και η πολυπλοκότητα, οι οποίες μπορούν να προσδώσουν πολύ σημαντικά πλεονεκτήματα αν μελετηθούν υπό το πρίσμα των χαορδικών συστημάτων. Ο ψηφιακός μετασχηματισμός, ο αυτοματισμός και η τεχνητή νοημοσύνη, αποτελούν πλέον πραγματικότητα στα διεθνή εργασιακά περιβάλλοντα και πολύ σύντομα θα αποτελούν και ανάγκη για την επιβίωση των επιχειρήσεων και στην Ελληνική αγορά, επομένως οι επιχειρήσεις χρειάζεται να προσαρμοστούν σε αυτά τα χαρακτηριστικά. Ωστόσο, οι τεχνολογίες που προσφέρουν η τεχνητή νοημοσύνη και ο αυτοματισμός μπορούν να αποτελέσουν σημαντικά ανταγωνιστικά πλεονεκτήματα για τις επιχειρήσεις. Τέλος, η υβριδική και εξ αποστάσεως εργασία είναι μια παγκόσμια πραγματικότητα πλέον που είναι θέμα στρατηγικού σχεδιασμού το πώς θα τη διαχειριστούν οι επιχειρήσεις δεδομένων των πλεονεκτημάτων και των μειονεκτημάτων που έχουν, όμως πάντα λαμβάνοντας υπόψη την επιρροή της εκάστοτε απόφασης στην οργανωσιακή κουλτούρα.

- Στη συνέχεια, συμπεραίνεται πως κομβικές δεξιότητες του ανθρώπινου δυναμικού για την επιτυχία των επιχειρήσεων στα σύγχρονα εργασιακά περιβάλλοντα είναι η ψηφιακή ετοιμότητα, η προσαρμοστικότητα και καινοτομική ικανότητα. Κρισιμότερες είναι η προσαρμοστικότητα και η ψηφιακή ετοιμότητα καθώς καθιστούν τις επιχειρήσεις έτοιμες να αποκτήσουν διατηρήσιμα ή βιώσιμα ανταγωνιστικά πλεονεκτήματα στα σύγχρονα εργασιακά περιβάλλοντα.

- Οι επιχειρήσεις μπορούν να αποκτήσουν τις δεξιότητες που απαιτούνται από τα σύγχρονα εργασιακά περιβάλλοντα ακολουθώντας στρατηγικές διοίκησης, ανάπτυξης και επαναστόχευσης ανθρώπινου δυναμικού. Υψίστης σημασίας είναι οι στρατηγικές αναβάθμισης (upskilling) και επαναστόχευσης (reskilling) των δεξιοτήτων του ανθρώπινου δυναμικού. Για την αύξηση της επίδοσης και της ανταγωνιστικότητάς τους.

- Η καινοτομία και η καινοτομική ικανότητα αποτελούν βασικές πηγές ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος για τις επιχειρήσεις και μπορούν να υιοθετηθούν και να ενισχυθούν εφόσον αποτελέσουν μέρος της στρατηγικής της διοίκησης του ανθρώπινου δυναμικού.

Όμως σημαντικότερα είναι τα αποτελέσματα τα οποία προκύπτουν μετά τη δημιουργία των τεσσάρων κατηγοριών επιχειρήσεων και από την ανάλυσή τους και είναι τα εξής:

- Από την ταυτοποίηση των επιχειρήσεων ανά κατηγορία συμπεραίνεται πως η σημαντική πλειοψηφία των πολύ μικρών και των μικρών επιχειρήσεων δείγματος είναι επιχειρήσεις που δεν είναι ούτε προσαρμοστικές ούτε ψηφιακά

έτοιμες. Ενώ η σημαντική πλειοψηφία των μεγάλων επιχειρήσεων είναι προσαρμοστικές και ψηφιακά έτοιμες. Επίσης, σημαντικό είναι να αναφερθεί πως η σημαντική πλειοψηφία των επιχειρήσεων στους κλάδους των δομικών υλικών και της αγροδιατροφής είναι επιχειρήσεις που δεν είναι ούτε προσαρμοστικές ούτε ψηφιακά έτοιμες, το οποίο αποτελεί σημαντική ευκαιρία για την απόκτηση ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος από τις επιχειρήσεις που δραστηριοποιούνται σε αυτούς τους κλάδους. Ιδιαίτερα σημαντικά αποτελέσματα μπορεί να έχει η αύξηση της ψηφιακής ετοιμότητας στον κλάδο των δομικών υλικών. Ενώ ο κλάδος της ψηφιακής οικονομίας κατακλύζεται από προσαρμοστικές και ψηφιακά έτοιμες επιχειρήσεις, γεγονός που αυξάνει τις προδιαγραφές που πρέπει να πληροί μια επιχείρηση για να εισέλθει στον κλάδο.

- Από τη μελέτη της καινοτομικής επίδοσης των επιχειρήσεων οι επιχειρήσεις που δεν είναι ούτε προσαρμοστικές ούτε ψηφιακά έτοιμες λαμβάνουν πολύ χαμηλή βαθμολογία, ενώ πολύ καλή βαθμολογία έχουν οι ψηφιακά έτοιμες και όχι προσαρμοστικές επιχειρήσεις και εξαιρετική βαθμολογία έχουν οι ψηφιακά έτοιμες και προσαρμοστικές επιχειρήσεις. Από την μελέτη των εκάστοτε παραγόντων που συμβάλουν στην καινοτομική επίδοση προέκυψαν εξαιρετικά αποτελέσματα για τις προσαρμοστικές και ψηφιακά έτοιμες επιχειρήσεις και όχι τόσο καλά για τις επιχειρήσεις που δεν είναι ούτε προσαρμοστικές ούτε ψηφιακά έτοιμες, με εντυπωσιακό ποσοστό το 90% των τελευταίων να μην έχει εισάγει καινοτομίες στις πρακτικές τις εφοδιαστικής αλυσίδας. Επομένως, παρατηρείται σημαντική τάση των προσαρμοστικών και των ψηφιακά έτοιμων επιχειρήσεων να έχουν καλύτερες καινοτομικές επιδόσεις.

- Οι προσαρμοστικές και ψηφιακά έτοιμες επιχειρήσεις έχουν εξαιρετική επίδοση στην αξιολόγηση της παραγωγικότητας και του αυτοματισμού, οι προσαρμοστικές και όχι ψηφιακά έτοιμες έχουν χαμηλή επίδοση και οι δύο μεσαίες κατηγορίες έχουν μέτρια επίδοση. Ωστόσο, σημαντικό είναι να αναφερθεί πως αν και οι προσαρμοστικές και ψηφιακά έτοιμες επιχειρήσεις αναγνωρίζουν τη μελλοντική αναγκαιότητα των περισσότερων τεχνολογιών που παρουσιάζονται στο διάγραμμα 16, απορρίπτουν την αναγκαιότητα του 3D printing το οποίο έχει σημαντικό εύρος εφαρμογών στην βιομηχανία. Όπως και η τεχνολογία του IoT, η οποία απορρίπτεται από τις μεσαίες κατηγορίες επιχειρήσεων. Ενώ η αναγκαιότητα των big data δεν αναγνωρίζεται όσο θα έπρεπε από τις επιχειρήσεις του δείγματος. Επομένως, κρίνεται χρήσιμο να ενημερωθούν οι επιχειρήσεις για τις συγκεκριμένες τεχνολογίες, τις εφαρμογές τους στη βιομηχανία και τους τρόπους υιοθέτησής τους.

- Επίσης, σημαντικό είναι να τονιστεί πως σημαντικό ποσοστό των επιχειρήσεων, ειδικά αυτών που δεν είναι ούτε προσαρμοστικές ούτε ψηφιακά έτοιμες, θεωρεί πως δεν θα επηρεαστεί από την 4^{η} Βιομηχανική Επανάσταση και από τον ψηφιακό μετασχηματισμό. Τα ποσοστά αυτών των επιχειρήσεων είναι αρκετά σημαντικά, γεγονός που απαιτεί ιδιαίτερη προσοχή και χρήζει αύξηση της ενημέρωσης σε εθνικό επίπεδο για τις συγκεκριμένες τάσεις.

- Αναμενόμενα συμπεράσματα προκύπτουν και σχετικά με τις θεσμοθετημένες διαδικασίες διοίκησης ανθρώπινου δυναμικού. Ωστόσο, σημαντικό είναι να αναφερθεί πως το 100% των προσαρμοστικών επιχειρήσεων παρέχει κατάρτιση στους εργαζομένους. Η πλειοψηφία των επιχειρήσεων που δεν είναι ούτε προσαρμοστικές ούτε ψηφιακά έτοιμες και δεν παρέχουν κατάρτιση στο προσωπικό, δεν το κάνουν καθώς δεν υπάρχει διαπιστωμένη ανάγκη. Ωστόσο, η σημασία της κατάρτισης και της συνεχούς μάθησης τονίζεται στα βιβλιογραφικά κεφάλαια της παρούσας εργασίας και πρέπει να υιοθετηθεί και από τις επιχειρήσεις. Όπως και η ενίσχυση των επιχειρήσεων σχετικά με την απορρόφηση ευρωπαϊκών πόρων ή και η χρηματοδότηση της κατάρτισης μέσω άλλων πηγών καθώς τα ποσοστά των επιχειρήσεων που χρησιμοποιούν τέτοια προγράμματα είναι πολύ χαμηλά για όλες τις κατηγορίες. Επομένως, κρίνεται χρήσιμη η ενημέρωση των επιχειρήσεων σχετικά με τα πλεονεκτήματα της κατάρτισης και τα διαθέσιμα προγράμματα κατάρτισης και σχετικά με τον τρόπο αξιοποίησης ευρωπαϊκών πόρων για την παροχή κατάρτισης.

- Ενδιαφέρον προκαλεί το γεγονός ότι οι περισσότερες προσαρμοστικές επιχειρήσεις παρέχουν κατάρτιση σε σημαντικά ποσοστά του ανθρώπινου δυναμικού δαπανώντας μικρό ποσοστό του ετήσιου μισθολογικού κόστους. Ενώ επιχειρήσεις σε αυτή την κατηγορία οι οποίες με προϋπολογισμό κατάρτισης μεγαλύτερο του 5% του ετήσιου μισθολογικού κόστους επιλέγουν να καταρτίσουν μικρότερο ποσοστό του ανθρώπινου δυναμικού, το οποίο μπορεί να συνεπάγεται βαθύτερη και μεγαλύτερη κατάρτιση, αναβάθμιση ή επαναστόχευση συγκεκριμένων εργαζομένων εντός της εταιρείας.

Ενώ από την προηγμένη στατιστική ανάλυση προέκυψαν τα παρακάτω:

- Συμπεραίνεται στατιστικά πολύ σημαντική σχέση μεταξύ της ψηφιακής ετοιμότητας και της δημιουργίας νέων ή σημαντικά βελτιωμένων προϊόντων/υπηρεσιών, της εισαγωγής καινοτομιών στις πρακτικές της εφοδιαστικής αλυσίδας και της εισαγωγής καινοτομιών στις μεθόδους οργάνωσης της εργασίας. Επίσης, ψηφιακή ετοιμότητα συσχετίζεται με την εισαγωγή καινοτομιών στο design ή τη συσκευασία προϊόντων. Επομένως, αν κάποια επιχείρηση επιθυμεί να αυξήσει την καινοτομική της επίδοση σε κάποιον τομέα από τους παραπάνω, μπορεί να προβεί σε αύξηση της ψηφιακή ετοιμότητάς της.

- Επίσης, πολύ σημαντικά είναι τα συμπεράσματα που προκύπτουν από το μοντέλο της πολλαπλής παλινδρόμησης για την μελέτη της ψηφιακής ετοιμότητας, το οποίο δείχνει στατιστικά πολύ σημαντική σχέση μεταξύ της ψηφιακής ετοιμότητας, της επάρκειας γνώσεων και δεξιοτήτων του προσωπικού στην εισαγωγή καινοτομιών, τη σχεδίαση και την ανάπτυξη προϊόντων ή υπηρεσιών, των δράσεων κατάρτισης για αλλαγές στην τεχνολογία, των προγραμμάτων κατάρτισης Management - διοίκησης και

διαχείρισης τους τελευταίους 12 μήνες και της χρήσης πληροφοριακών συστημάτων διοίκησης επιχειρησιακών πόρων (ERP). Επομένως, οι επιχειρήσεις που επιθυμούν να αυξήσουν την ψηφιακή τους ετοιμότητα μπορούν να εστιάσουν στην υιοθέτηση των παραπάνω, καθώς έχουν πολύ σημαντική επίδραση στην ψηφιακή ετοιμότητα.

- Έτσι, πρακτικά μια επιχείρηση μπορεί να αυξήσει την ψηφιακή της ετοιμότητα αυξάνοντας την επάρκεια γνώσεων και δεξιοτήτων του προσωπικού σχετικά με την εισαγωγή καινοτομιών και τη σχεδίαση και την ανάπτυξη προϊόντων ή υπηρεσιών. Επίσης, μπορεί να εστιάσει στην οργάνωση δράσεων κατάρτισης για αλλαγές στην τεχνολογία και προγραμμάτων κατάρτισης σχετικά με τη διοίκηση και τη διαχείριση (Management). Ενώ θα πρέπει να εξετάσουν την υιοθέτηση ενός συστήματος ERP, το οποίο ταιριάζει στις ανάγκες της εταιρείας.

- Τέλος, πολύ σημαντικά είναι και τα αποτελέσματα του μοντέλου της πολλαπλής παλινδρόμησης για τη μελέτη της προσαρμοστικότητας, το οποίο δείχνει στατιστικά πολύ σημαντική σχέση της προσαρμοστικότητας με την επάρκεια γνώσεων και δεξιοτήτων του προσωπικού στην οργάνωση και αποτελεσματικότητα της παραγωγής και την οργάνωση προγραμμάτων κατάρτισης προσωπικού τους τελευταίους 12 μήνες. Ενώ, στατιστικά πολύ σημαντική σχέση προκύπτει μεταξύ της προσαρμοστικότητας και της οργάνωσης δράσεων κατάρτισης για βελτίωση της διαδικασίας παραγωγής και αλλαγές στην οργάνωση εργασίας και της παροχής κατάρτισης στους εργαζόμενους της επιχείρησης. Επομένως, οι επιχειρήσεις που επιθυμούν να αυξήσουν την προσαρμοστικότητα τους μπορούν να εστιάσουν στην υιοθέτηση των παραπάνω, καθώς έχουν πολύ σημαντική επίδραση στην προσαρμοστικότητα.

- Έτσι, πρακτικά μια επιχείρηση μπορεί να αυξήσει την προσαρμοστικότητά της αυξάνοντας την επάρκεια γνώσεων και δεξιοτήτων του προσωπικού στην οργάνωση και αποτελεσματικότητα της παραγωγής καθώς και με την παροχή προγραμμάτων κατάρτισης. Επίσης, μπορεί να εστιάσει στην παροχή κατάρτισης στους εργαζομένους της επιχείρησης και ειδικότερα μπορεί να προβεί σε οργάνωση προγραμμάτων κατάρτισης για βελτίωση της διαδικασίας παραγωγής και αλλαγές στην οργάνωση εργασίας.

Κεφάλαιο 9: Προτάσεις για Περεταίρω Έρευνα

Στην παρούσα εργασία αποδείχθηκε η σημασία των δεξιοτήτων ψηφιακής ετοιμότητας και της προσαρμοστικότητας για την επιτυχία των επιχειρήσεων στα σύγχρονα εργασιακά περιβάλλοντα και διερευνήθηκε ένα αρκετά μεγάλο δείγμα επιχειρήσεων υπό αυτό το πρίσμα. Έτσι, βάσει στατιστικών μοντέλων προέκυψαν σημαντικά ευρήματα για το πώς οι επιχειρήσεις μπορούν να βελτιώσουν την επίδοσή τους στα σύγχρονα εργασιακά περιβάλλοντα.

Θεωρείται ιδιαίτερα χρήσιμο να διερευνηθεί περεταίρω ο ρόλος της προσαρμοστικότητας και της ψηφιακής ετοιμότητας στους διάφορους κλάδους του δείγματος, διότι η παρούσα διπλωματική η οποία διερεύνησε το σύνολο του δείγματος δείχνει πως υπάρχουν πολύ διαφορετικές τάσεις και χαρακτηριστικά σε κλαδικό επίπεδο. Με αυτόν τον τρόπο θα μπορούν να γίνουν ακόμη πιο συγκεκριμένες οι ανάγκες που έχει η κάθε επιχείρηση ανάλογα με τον κλάδο στον οποίο βρίσκεται ώστε να αυξήσει την ανταγωνιστικότητα της και να πετύχει στα σύγχρονα εργασιακά περιβάλλοντα. Για παράδειγμα, φαίνεται πως ο κλάδος των δομικών υλικών έχει πολύ διαφορετικά χαρακτηριστικά και ανάγκες από τον κλάδο της ψηφιακής οικονομίας.

Επιπλέον, περεταίρω έρευνα θα μπορούσε να αφιερωθεί στην μελέτη των σχέσεων της ψηφιακής ετοιμότητας με τους διάφορους παράγοντες καινοτομίας. Στην παρούσα διπλωματική αποδείχθηκε στατιστικά πολύ σημαντική σχέση μεταξύ της μεταξύ της ψηφιακής ετοιμότητας και της δημιουργίας νέων ή σημαντικά βελτιωμένων προϊόντων/υπηρεσιών, της εισαγωγής καινοτομιών στις πρακτικές της εφοδιαστικής αλυσίδας και της εισαγωγής καινοτομιών στις μεθόδους οργάνωσης της εργασίας και στατιστικά σημαντική σχέση μεταξύ της εισαγωγή καινοτομιών στο design ή τη συσκευασία προϊόντων. Ιδιαίτερα ενδιαφέρον θα ήταν να μελετηθεί αυτή η σχέση περαιτέρω και να προκύψουν αποτελέσματα αιτίου και αιτιατού.

Τέλος, δεδομένου ότι η παρούσα διπλωματική προτείνει συγκεκριμένες δράσεις οι οποίες μπορούν να υιοθετηθούν από τις επιχειρήσεις ώστε οι τελευταίες να αυξήσουν την ψηφιακή τους ετοιμότητα και προσαρμοστικότητα, κρίνεται υψίστης σημασίας η διεξαγωγή έρευνας για την εύρεση των βέλτιστων τρόπων και στρατηγικών με τις οποίες μπορούν να υιοθετηθούν οι συγκεκριμένες πρακτικές από τις επιχειρήσεις. Έρευνα θα πρέπει να διεξαχθεί για να διερευνηθούν οι στρατηγικές υιοθέτησης ανάλογα με το σε ποια από τις τέσσερις κατηγορίες ανήκει η εκάστοτε επιχείρηση, ο τρόπος χρηματοδότησης, πως θα γίνει αποδεκτή και βιώσιμη η αλλαγή και ο τρόπος υλοποίησης.

Βιβλιογραφία

Adair, J. (2004). Efektivní inovace. Praha: Alfa

Amabile, T.M., 1997. Motivating creativity in organizations: On doing what you love and loving what you do. California management review, 40 (1): 39–58

Amburgey, T.L., Kelly, D., Barnett, W.P., 1990. Resetting the clock: the dynamics of organizational change and failure. Acad. Manage. Proc. 1990 (1), 160–164.

Amit, R., & Zott, C. (2001). Value creation in e-business. Strategic Management Journal, 22(6–7), 493–520.

Armstrong, M., (2008). Strategic Human Resource Management: A Guide to Action, 4th Edition, Kogan Page, London, p.11.

Armstrong, M. and Baron, A. (1998). Performance Management: the New Realities, London: CIPD

Ashton, D. and Felstead, A. (2001). 'From training to lifelong learning: the birth of the knowledge society?', in J. Storey (ed.), Human Resource Management: a Critical Text, London: Thompson Learning.

Autant-Bernard, C. (2001). Science and knowledge flows: Evidence from the French case. Research Policy, 30(7), 1069-1078. http://dx.doi.org/10.1016/S0048-7333(00)00131-1

Bach, S.D. (2000). From performance appraisal to performance management, in S. Bach and K. Sisson (eds), Personnel Management, 3rd edn, Oxford: Blackwell.

Bae, J. and Lawler, J. (2000). Organizational and HRM strategies in Korea: impact on firm performance in an emerging economy, *Academy of Management Journal*, 43: 3, 502–517.

Baer, M., and Frese M. (2003). Innovation is not enough: Climates for initiative and psychological safety, process innovations, and firm performance. *Journal of Organizational Behavior, 24(1),* 45–68.

Baraldi, E., & Nadin, G. (2006). The challenges in digitalising business relationships: The construction of an IT infrastructure for a textile-related business network. Technovation, 26(10), 1111–1126.

Becker, B. E., & Gerhart, B. 1996. The impact of human resource management on organization performance: Progress and prospects. Academy of Management Journal, 39: 779–801.

Becker, B. E., & Huselid, M. A. 1998. High performance work systems and firm performance: A synthesis of research and managerial implications. In G. R. Ferris (Ed.), Research in personnel and human resources management: 53–101. Greenwich, CT: JAI Press.

Beckers, S. F. M., van Doorn, J., and Verhoef, P. C. (2018). Good, better, engaged? The effect of company-initiated customer engagement behavior on shareholder value. *Journal of the Academy of Marketing Science, 46(3),* 366-383

Berghaus, S. and A. Back (2017). "Disentangling the fuzzy front end of digital transformation. Activities and approaches." In: Proceedings of the 38th International Conference on Information Systems.

Bessant, J., 2003. High-Involvement Innovation: Building and Sustaining Competitive Advantage Trough Continuous Change. John Wiley & Sons, Chichester.

Bharadwaj, A., O. A. El Sawy, P. A. Pavlou and N. Venkataraman (2013). Digital business strategy. Toward a next generation of insights. *MIS Quarterly 37 (2),* 471–482

Bhattacherjee, A., and Hikmet, N.. (2007). Physicians' Resistance toward Healthcare Information Technology: A Theoretical Model and Empirical Test, *European Journal of Information Systems* (16:6), pp. 725–737

Birkinshaw, J., Hamel, G. and Mol, M. J. (2008), *Management innovation. Academy of Management Review*, 33: 825– 845.

Bode, E., Brunow, S., Ott, I., & Sorgner, A. (2018). Worker personality: Another skill bias beyond education in the digital age. German Economic Review, https://www.econstor.eu/handle/10419/147830

Boer, Harry. (2001). Innovation, What Innovation? A Comparison between product, process and organizational innovation. *International Journal of Technology Management*, 83-107. 10.1504/IJTM.2001.002956.

Bogue, R. (2013), 3D printing: the dawn of a new era in manufacturing?, Assembly Automation, 33(4), 307-311. https://doi.org/10.1108/AA-06-2013-055

Bonekamp, L., and Sure, M. (2015). Consequences of Industry 4.0 on human labour and work organisation. *Journal of Business and Media Psychology, 6(1),* 33–40. https://journal-bmp.de/ wp-content/uploads/04_Bonekamp-Sure_final.pdf

Boxall, P.F. (1996). The strategic HRM debate and the resource-based view of the firm, *Human Resource Management Journal, 6(3),* 59–75.

Bramley, P. (1996). Evaluating Training, London: CIPD.

Brewster, Chris et al., (2000). Contemporary Issues in Human Resource Management: Gaining a Competitive Advantage, Oxford University Press, Cape Town, p. 56.

Brown, J.S. and Duguid, P. (1991). Organizational learning and communities of practice: towards a unified view of working, learning and innovating, Organisation Science, 2: 1, 40–57.

Brown, S.L. and Eisenhardt, K.M. (1997). The art of continuous change: linking complexity theory and time-paced evolution in relentlessly shifting organizations, Administrative Science Quarterly, 42: 1, 1–34.

Brusa, L. (2012). Sistemi manageriali di programmazione e controllo (Managerial systems for programming and control). Milano, Italy: Giuffrè.

Boudreau, J. W. and Ramstad, P. M. (2009) Beyond HR: Extending the paradigm through a talent decision science. The Routledge Companion to Strategic Human Resource Management, Abingdon and New York, Routledge.

Calantone, R.J., Cavusgil S.T., Zhao, Y., 2002. Learning orientation, firm innovation capability, and firm performance. Industrial Marketing Management, 31 (6): 515–24.

Caldwell, S. D., and Liu, Y. 2011. "Further Investigating the Influence of Personality in Employee Response to Organisational Change: The Moderating Role of Change-Related Factors," Human Resource Management Journal (21:1), pp. 74–89

Caldwell, S. D., Herold, D. M., and Fedor, D. B. (2004). Toward an Understanding of the Relationships among Organizational Change, Individual Differences, and Changes in Person-Environment Fit: A Cross-Level Study. *Journal of Applied Psychology*, 868–882.

Cappelli, P. and Keller, J. R. (2013) Classifying work in the new economy. *Academy of Management Review, 38(4),* pp. 575–96.

Casadesus-Masanell, R., & Ricart, J. E. (2010). From strategy to business models and onto tactics. Long Range Planning, 43(2–3), 195–215.

Cavusgil, S.T., Calantone, R.J., Zhao, Y., 2003. Tacit knowledge transfer and firm innovation capability. Journal of Business & Industrial Marketing, 18 (1): 6–21.

Chen, Y. (2006). Marketing Innovation. *Journal of Economics*, 15(1), pp.101-123.

Chen, H., Chiang, R. H. and Storey, V. C. (2012). Business Intelligence and analytics: From big data to big impact. *MIS Quaterly, 36(4),* 1165-1188

Chui M., Manyika J. and Miremadi M. (2015). Four fundamentals of workplace automation. *McKinsey Quartrley*.

Cohen, W.M. and Levinthal, D.A. (1990). Absorptive capacity: a new perspective on learning and innovation, Administrative Science Quarterly, 35: 1, 128–152.

Cross, R., Parker, A., Prusak, L. and Borgatti, S.P. (2001). Knowing what we know: supporting knowledge creation and sharing in knowledge networks, Organizational Dynamics, 30(2), 100–120.

Crossan, M. M., and Apaydin, M. (2010). A multi-dimensional framework of organizational innovation: A systematic review of the literature. *Journal of Management Studies, 47(6),* 1154–1191.

Damanpour, F. and Gopalakrishnan, S. (2001). The Dynamics of the Adoption of Product and Process Innovations in Organizations. *Journal of Management Studies, 38,* 45-65. 10.1111/1467-6486.00227.

Damanpour, F., Walker, R. M. and Avellaneda, C. N. (2009). Combinative effects of innovation types and organizational performance: A longitudinal study of service organizations. *Journal of Management Studies, 46(4),* 650–75.

De Boer, E., Fritzen, S., and Rehana, K. F. L. (2020). Preparing for the next normal via digital manufacturing's scaling potential. McKinsey and Company website

Delaney, J. and Huselid, M. (1996). The impact of human resource management practices on perceptions of organizational performance, *Academy of Management Journal, 39(4*), 949–970

Delery, J.E. and Doty, D.H. (1996). Modes of theorizing in strategic human resource management: tests of universalistic, contingency and configurational performance predictions, *Academy of Management Journal, 39(4),* 802–835

Dess, G. G. and Picken, J. C. (2000). 'Changing roles: leadership in the 21st century'. Organizational Dynamics, 28, 18–34.

Devaraj, U. S., Easley, R. F., and Michael Crant, J. 2008. "How Does Personality Matter? Relating the Five-Factor Model to Technology Acceptance and Use," Information Systems Research (19:1), pp. 93–105.

Dobni, C.B., 2008. Measuring innovation culture in organizations: The development of a generalized innovation culture construct using exploratory factor analysis. European Journal of Innovation Management, 11 (4): 539–59.

Dougherty, D., & Dunne, D. (2012). Digital science and knowledge boundaries in complex innovation. Organization Science, 23(5), 1467–1484.

Dyer, L. and Reeves, T. (1995). 'Human resource strategies and firm performance: what do we know and where do we need to go?', International Journal of Human Resource Management, 6: 3, 656–670.

Eby, L. T., Adams, D. M., Russell, J. E. A., and Gaby, S. H. 2000. "Perceptions of Organizational Readiness for Change: Factors Related to Employees' Reactions to the Implementation of Team-Based Selling," Human Relations (53:3), pp. 419–442.

Eijnatten, F. M. and Putnik, G. D. (2004). Chaos, complexity, learning, and the learning organization: Towards a chaordicenterprise, The Learning Organization, 11(6), 418-429

Ettlie, J. E. and Reza, E. M. (1992). Organizational integration and process innovation. Academy of Management Journal, 35(4), 795–827

European Commission, "ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ (ΕΚ) αριθ. 70/2001 ΤΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ της 12ης Ιανουαρίου 2001 σχετικά με την εφαρμογή των άρθρων 87 και 88 της συνθήκης ΕΚ στις κρατικές ενισχύσεις προς μικρές και μεσαίες επιχειρήσεις."

Fernandes, D. (2021), "Pandemic sends almost half EU employees into remote working", Euractiv, 8 March, available at: www.euractiv.com/section/digital/news/pandemic-sends-almost-half-eu-employeesinto-remote-working/

Fettig, K., Gačić, T., Köskal, A., Kühn, A., and Stuber, F. (2018). Impact of Industry 4.0 on organizational structures. 2018 IEEE International Conference on Engineering, Technology and Innovation (ICE/ITMC) Stuttgart, 1–8. IEEE.

Frey, C. B., and Osborne, M. A. (2017). The future of employment: How susceptible are jobs to computerisation? Technological Forecasting and Social Change, 114(3), 254–280. https://doi.org/ 10.1016/j.techfore.2016.08.019

Fitz-enz, Jac, (2000). The ROI of Human Capital: Measuring the Economic Value of Employee Performance, American Management Association, USA, p.1

Gölzer, P., & Fritzsche, A. (2017). Data-driven operations management: Organisational implications of the digital transformation in industrial practice. Production Planning and Control, 28(16), 1332–1343.

Gospel, H. and Sako, M. (2010) 'The unbundling of corporate functions: the evolution of shared services and outsourcing in human resource management', Industrial and Corporate Change, vol. 19, no. 5, pp. 1367–96.

Gratton, Lynda et al., (1999). Strategic Human Resource Management, Oxford University Press, New York, p.7.

Grönroos, C., & Voima, P. (2013). Critical service logic: Making sense of value creation and co-creation. Journal of the Academy of Marketing Science, 41(2), 133–150.

Gryazeva-Dobshinskaya, V. G., Dmitrieva, Y. A., Korobova, S. Y., and Glukhova, V. A. (2018). Project groups formation based on modelling innovative leadership resources as educational technology 'Industries 4.0.' 2018 Global Smart Industry Conference (GloSIC), Chelyabinsk, Russia, 1–8. IEEE.

Guest, D. E., Michie, J., Conway, N., & Sheehan, M. 2003. Human resource management and corporate performance in the UK. British Journal of Industrial Relations, 41: 291–314.

Hannan, M.T., Freeman, J., 1984. Structural inertia and organizational change. Am. Sociol. Rev. 49 (2), 149–164.

Harrison, R. (2010), "Learning and Development (5th ed.)", Human Resource Management International Digest, 18(6) https://doi.org/10.1108/hrmid.2010.04418fae.001

Hecklau, F., Galeitzke, M., Flachs, S., and Kohl, H. (2016). Holistic approach for human resource management in Industry 4.0. Procedia CIRP, 54(1), 1–6. https://doi.org/10.1016/j.procir.2016. 05.102

Hess, T., C. Matt, A. Benlian and F. Wiesböck (2016). Options for formulating a digital transformation strategy. *MIS Quarterly Executive, 15(2),* 123–139.

Hoffman, D. L. and Novak, T. P. (2017). Consumer and object experience in the internet of things: An assemblage theory approach. *Journal of Consumer Research, 44(6),* 1178-1204

Hirsch, P. B. (2021). Sustaining corporate culture in a world of hybrid work. In *Journal of Business Strategy* (Vol. 42, Issue 5, pp. 358–361). Emerald Group Holdings Ltd. https://doi.org/10.1108/JBS-06-2021-0100

Hollen, R., Van Den Bosch, F.A., Volberda, H.W., 2013. The role of management innovation in enabling technological process innovation: an inter-organizational perspective. Eur. Manage. Rev. 10 (1), 35–50

Holt, D. T., Helfrich, C. D., Hall, C. G., and Weiner, B. J. 2010. "Are You Ready? How Health Professionals Can Comprehensively Conceptualize Readiness for Change," Journal of General Internal Medicine (25:1), pp. 50–55.

Huselid, M.A. (1995). 'The impact of human resource practices on turnover, productivity and corporate financial performance', Academy of Management Journal, 38: 3, 635–672

Iansiti, M. and Lakhani, K. R. (2014). Digital ubiquity: How connections, sensors, and data are revolutionizing business. *Harvard Business Review, 92(11),* 90-99

Jiang, K., Lepak, D. P., Han, K., Hong, Y., Kim, A., & Winkler, A. 2012. Clarifying the construct of human resource systems: Relating human resource management to employee performance. Human Resource Management Review, 22: 73–85.

Jin, B.E., Cedrola, E., Kim, N.(. (2019). Process Innovation: Hidden Secret to Success and Efficiency. In: Jin, B., Cedrola, E. (eds) Process Innovation in the Global Fashion Industry. Palgrave Studies in Practice: Global Fashion Brand Management . Palgrave Pivot, New York. https://doi.org/10.1057/978-1-137-52352-5_1

Johne, A., 1999. Successful market innovation. Eur. J. Innovation Manage. 2 (1), 6–11

Kane, G. C., Palmer, D., Philips, A. N., Kiron, D., & Buckley, N. (2015). Strategy, not technology, drives digital transformation. MIT Sloan Management Review and Deloitte University Press, 14, 1–25.

Kannan, P. K., and Li, H. A. (2017). Digital marketing: A framework, review, and research agenda. *International Journal of Research in Marketing, 34(1),* 22-45

Katila, R. and Ahuja, G. (2002). 'Something old, something new: a longitudinal study of search behaviour and new product introduction', Academy of Management Journal, 45: 6, 1183–1194

Kaur, R., Awasthi, A., and Grzybowska, K. (2020). Evaluation of key skills supporting Industry 4.0— A review of literature and practice. In Grzybowska, Katarzyna, Awasthi, Anjali, and Sawhney, Rapinder (Eds.), Sustainable Logistics and Production in Industry 4.0 (pp. 19–29). Springer

Keegan, P. (2021). Employees balk at end to remote work: Going back to the office is stupid,Newsweek,www.newsweek.com/2021/04/30/employees-balk-end-remote-workgoing-back-office-stupid-1583059.html

Keep, E. (1999). 'Employer attitudes towards adult training', Department for Education and Employment Skills Task Force Research Paper No. 11

Kelley, D.J., Colarelli O'Connor, G., Neck, H., Peters, L., 2011. Building an organizational capability for radical innovation: The direct managerial role. Journal of Engineering and Technology Management, 28 (4): 249–67.

Keupp, M. M., Palmié, M., and Gassmann, O. (2012). The strategic management of innovation: A systematic review and paths for future research. International Journal of Management Reviews, 14(4), 367–390.

Khanagha, S., Volberda, H., Sidhu, J., Oshri, I., 2013. Management innovation and adoption of emerging technologies: the case of cloud computing. Eur. Manage. Rev. 10 (1), 51–67.

Khazanchi, S., Lewis, M. W., and Boyer, K. (2007). Innovation-supportive culture: The impact of organizational values on process innovation. Journal of Operations Management, 25(4), 871–884.

Kleysen, R.F., Street C.T., 2001. Toward a multi-dimensional measure of individual innovative behavior. Journal of Intellectual Capital, 2 (3): 284–96.

Klomp, L., and Van Leeuwen, G. (2001). Linking innovation and firm performance: A new approach. International Journal of the Economics of Business, 8(3), 343–364

Kolb, D.A. (1984). Experiential Learning; Experience as the Source of Learning and Development, Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.

Košturiak, J. and Chaľ, J. (2008). Inovace: Vaše konkurenční výhoda. Brno: Computer Press

Lado, Augustine A., Wilson, Mary C., (1994). "Human Resource Systems And Sustained Competitive Advantage: A Competency-Based Perspective", Academy of Management Review, Vol. 19. No. 4, p.699, pp.699-727

Lamberton, C. and Stephen, A. T. (2016). A thematic exploration of digital, social media, and mobile marketing: Research evolution from 2000 to 2015 and an agenda for future inquiry. *Journal of Marketing, 80(6),* 146-172

Lampikoski, K., Emden, J.B., 1999. Managing innovatively: exploit creative resources. WSOY, Porvoo

Laumer, S., Maier, C., Eckhardt, A., and Weitzel, T. 2016. "User Personality and Resistance to Mandatory Information Systems in Organizations: A Theoretical Model and Empirical Test of Dispositional Resistance to Change," Journal of Information Technology (31:1), pp. 67– 82

Laursen, K. and Foss, N. (2003). 'New human resource management practices, complementarities and the impact on innovation performance', Cambridge Journal of Economics, 27: 2, 243–263.

Lave, J. and Wenger, E. (1991). Situated Learning: Legitimate Peripheral Participation, New York: Cambridge University Press.

Lawson, B., Samson, D., 2001. Developing innovation capability in organisations: a dynamic capabilities approach. International Journal of Innovation Management, 5 (3): 377–400.

Leviäkangas, P. (2016). Digitalisation of Finland's transport sector. Technology in Society, 47(1), 1–15.

Legner, C., T. Eymann, T. Hess, C. Matt, T. Böhmann, P. Drews, A. Mädche, N. Urbach and F. Ahlemann (2017). Digitalization. Opportunity and challenge for the business and information systems engineering community. Business & Information Systems Engineering 59 (4), 301–308

Leonard-Barton, D. (1995). Wellsprings of Knowledge: Building and Sustaining the Sources of Innovation, Boston, MA: Harvard Business School Press

Levinthal, D.A. and March, J.G. (1993). 'The myopia of learning', Strategic Management Journal, 14: 95–112.

Li, F. (2018). The digital transformation of business models in the creative industries: A holistic framework and emerging trends. Technovation. https://doi.org/10.1016/j.technovation.2017.12.004

Li, F., Nucciarelli, A., Roden, S., & Graham, G. (2016). How smart cities transform operations models: A new research agenda for operations management in the digital economy. Production Planning & Control, 27(6), 514–528.

Liu, D. Y., Chen, S. W., & Chou, T. C. (2011). Resource fit in digital transformation – Lessons learned from the CBC bank global e-banking project. Management Decision, 49(10), 1728–1742.

Loebbecke, C., & Picot, A. (2015). Reflections on societal and business model transformation arising from digitization and big data analytics: A research agenda. Journal of Strategic Information Systems, 24(3), 149–157.

Maier, C., Laumer, S., Wirth, J., and Weitzel, T. 2019. "Technostress and the Hierarchical Levels of Personality: A Two-Wave Study with Multiple Data Samples," European Journal of Information Systems (28:5), pp. 496–522.

Martensen, A., Dahlgaard, J.J., Park-Dahlgaard, S.M., Grønholdt, L., 2007. Measuring and diagnosing innovation excellence – simple contra advanced approaches: a Danish study. Measuring Business Excellence, 11 (4): 51–65.

Martín-de Castro, G., Delgado-Verde, M. Navas-López, J. E. and Cruz-González, J. (2013). The moderating role of innovation culture in the relationship between knowledge assets and product innovation. Technological Forecasting and Social Change, 80(2), 351-363. http:// dx.doi.org/10.1016/j.techfore.2012.08.012

McKinsey. (2020). Beyond hiring: How companies are reskilling to address talent gaps. https://www.mckinsey.com/business-functions/people-and-organizational-performance/our-insights/beyond-hiring-how-companies-are-reskilling-to-address-talent-gaps

McMurray, A.J., Pirola-Merlo, A., Sarros, J.C., Islam, M.M., 2010. Leadership, climate, psychological capital, commitment, and wellbeing in a non-profit organization. Leadership & Organization Development Journal, 31 (5): 436–57

Mason, R. (2007). The external environment's effect on management and strategy A complexity theory approach. Management Decision, 45(1), 10-28.

Mason, R. B. and Staude G. (2009). An exploration of marketing tactics for turbulent environments. industrial Management and Data Systems, 109(2), 173-190

Mathieu, J. E., Wolfson, M. A., and Park, S. (2018). The evolution of work team research since Hawthorne. American Psychologist, 73(4), 308. https://doi.org/10.1037/amp0000255

Matt, C., T. Hess and A. Benlian (2015). Digital transformation strategies. Business & Information Systems Engineering 57 (5), 339–343.

McGrath, R.G. (2001). 'Exploratory learning, innovative capacity and managerial oversight', Academy of Management Journal, 44: 1, 118–131.

Molina-Morales, F. X., Garcia-Villaverde, P. M. and Parra-Requena, G. (2011). Geographical and cognitive proximity effects on innovation performance in SMEs: a way through knowledge acquisition. International Entrepreneurship and Management Journal, 1-21. http:// dx.doi.org/10.1007/s11365-011-0214-z

Mone, M. A., McKinley, W. and Barker, V. L. (1998). 'Organizational decline and innovation: a contingency framework'. Academy of Management Review, 23, 115–32.

Murat Ar, I., and Baki, B. (2011). Antecedents and performance impacts of product versus process innovation: Empirical evidence from SMEs located in Turkish science and technology parks. European Journal of Innovation Management, 14(2), 172–206.

Nedelkoska, L., & Quintini, G. (2018). Automation, skills use and training. OECD Social, Employment and Migration Working Papers. https://doi.org/10.1787/1815199X

Ng, I. C. L. and Wakenshaw, S.Y. L. (2017). The internet-of-things: Review and research directions. *International Journal of Research in Marketing, 34(1),* 3-21

Nguyen, K. (2022). *Groningen Digital Business Centre (GDBC) Employee and Team Digital Readiness Employee and Team Digital Readiness How to Get Employees and Teams Ready for Digital Transformation?* www.rug.nl/gdbc

Nof, S. Y. (2009). Automation: What it means to us around the world. In Springer handbook of automation (pp. 13-52). Springer, Berlin, Heidelberg.

Nonaka, I. (1991). The knowledge-creating company. *Harvard Business Review, 69(3), 27-38*

Noruzy, A., Dalfard, V. M., Azhdari, B., Nazari-Shirkouhi, S. and Rezazadeh, A. (2013). Relations between transformational leadership, organizational leasing, knowledge management, organizational innovation and organizational performance: an

empirici investigation of manufactruing firms. The International Journal of Advanced Manufacturing Technolog y, 64(5-8), 1073-1085. http://dx.doi.org/10.1007/s00170-012-4038-y

Oke, A., Burke, G., and Myers, A. (2007). Innovation types and performance in growing UK SMEs. International Journal of Operations and Production Management, 27(7), 735–753, https://doi.org/10.1108/01443570710756974

Oreg, S. 2006. "Personality, Context, and Resistance to Organizational Change," European Journal of Work and Organizational Psychology (15:1), pp. 73–101.

Oreg, S., and Sverdlik, N. 2011. "Ambivalence Toward Imposed Change: The Conflict Between Dispositional Resistance to Change and the Orientation Toward the Change Agent," Journal of Applied Psychology (96:2), pp. 337–349.

Pagani, M., & Pardo, C. (2017). The impact of digital technology on relationships in a business network. Industrial Marketing Management, 67, 185–192.

Palazzeschi, L., Bucci, O., and Di Fabio, A. (2018). Re-thinking innovation in organizations in the Industry 4.0 scenario: New challenges in a primary prevention perspective. Frontiers in Psychology, 9(1), 30. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.00030

Parviainen, P., Tihinen, M., Kääriäinen, J., & Teppola, S. (2017). Tackling the digitalization challenge: How to benefit from digitalization in practice. International Journal of Information Systems and Project Management, 5(1), 63–77.

Paton, R.A. and McCalman, J. (2000). Change Management. A Guide to Effective Implementation, 2nd edn, Thousand Oaks, CA: Sage

Pfeffer, J. (1994). Competitive Advantage Through People: Unleashing The Power of Workforce, Harvard Business School, USA, p.6

Piening, E. P., and Salge, T. O. (2015). Understanding the antecedents, contingencies and performance implication of process innovation: A dynamic capabilities perspective. Journal of Product Innovation Management, 32(1), 80–97

Pisano, G. P., Bohmer, R.M.J. and Edmondson, A. C. (2001). Organizational differences in rate of learning: Evidence from the adoption of minimally invasive cardiac surgery. Management Science, 47(6), 752–68.

Pitra, Z. (2006). Management inovačních aktivit. Praha: Professional Publishing.

Polites, G. L., and Karahanna, E. 2013. "The Embeddedness of Information Systems Habits in Organizational and Individual Level Routines: Development and Disruption," MIS Quarterly, pp. 221–246.

Pulakos, E. D., Arad, S., Donovan, M. A., and Plamondon, K. E. (2000). Adaptability in the workplace: Development of a taxonomy of adaptive performance. Journal of Applied Psychology, 85 (4), 612. https://doi.org/10.1037/0021-9010.85.4.612

Purcell, J. (1999). 'Best practice and best fit: chimera or cul-de-sac?', Human Resource Management Journal, 9: 3, 26–41

Rafferty, A. E., and Jimmieson, N. L. 2017. "Subjective Perceptions of Organizational Change and Employee Resistance to Change: Direct and Mediated Relationships with Employee Well-Being," British Journal of Management (28:2), pp. 248–264.

Rafferty, A., and Sanders, K. 2018. "The Effects of Change Attributions on Change Outcomes: An Experimental Examination," in Academy of Management Proceedings.

Ramaswamy, V., & Ozcan, K. (2016). Brand value co-creation in a digitalized world: An integrative framework and research implications. International Journal of Research in Marketing, 33(1), 93–106.

Raymond, L., and St-Pierre, J. (2010). R and D as determinant of innovation in manufacturing SMEs: An attempt at empirical clarification. Technovation, 30(1), 48–56

Reichstein, T., and Salter, A. (2006). Investigating the sources of process innovation among UK manufacturing firms. Industrial and Corporate Change, 15(4), 653–82.

Romijn, H., Albaladejo, M., 2002. Determinants of innovation capability in small electronics and software firms in southeast England. Research Policy, 31(7), 1053–67.

Roper, S. and Love, J. (2004). 'The organization of innovation: collaboration, cooperation and multi-functional groups in UK and German manufacturing', Cambridge Journal of Economics, 28: 3, 1–18.

Rosenstand, C. A. F., and Baiyere, A. (2019). Digital "x": Beyond Bounded Rationality, Toward a Theory of Bounded Imagination.

Ross, J. W., I. M. Sebastian and C. Beath (2017). "How to develop a great digital strategy." MIT Sloan Management Review 58 (2), 6–9.

Rowley, J., Baregheh, A., and Sambrook, S. (2011). Towards an innovation-type mapping tool. Management Decision, 49(1), 73–86

Rudolph, C. W., Lavigne, K. N., Katz, I. M., and Zacher, H. (2017). Linking dimensions of career adaptability to adaptation results: A meta-analysis. *Journal of Vocational Behavior*, *102*, 151–173. https://doi.org/10.1016/j.jvb.2017.06.003

Scarbrough, H. and Swan, J. (1999). Knowledge Management: a Literature Review, London: CIPD.

Schumpeter, J., 1934. The Theory of Economic Development. The MIT Press, Cambridge, MA

Sebastian, I. M., Ross, J. W., Beath, C., Mocker, M., Moloney, K. G., & Fonstad, N. O. (2017). How big old companies navigate digital transformation. MIS Quarterly Executive, 16(3), 197–213.

Shenoy, V. and Aithal, P. S., (2018). Literature Review on Primary Organizational Recruitment Sources. *International Journal of Management, Technology and Social Sciences (IJMTS), 3(1),* 37-58.

Shipton, H., Fay, D., West, M., Patterson, M. and Birdi, K. (2005). 'Managing people to promote innovation', Creativity and Innovation Management, 14: 3, 118–128

Shipton, H., West, M. A., Dawson, J., Birdi, K., and Patterson, M. (2006). HRM as a predictor of innovation. Human Resource Management Journal, 16(1), 3–27. https://doi.org/10.1111/J.1748-8583.2006.00002.X

Shoonhoven, C., Eisenhardt, K. and Lyman, K. (1990). 'Speeding products to market: waiting time to first product introduction in new firms', Administrative Science Quarterly, 35: 1, 177–207

Singh, A., & Hess, T. (2017). How chief digital officers promote the digital transformation of their companies. MIS Quarterly Executive, 16(1), 1–17.

Skarzynski, P. and Gibson, R. (2008). Innovation to the Core: A Blueprint for Transforming the Way Your Company Innovates. Boston: Harvard Business School Press.

Smith, A. C.T. and Graetz, F. (2006). Complexity theory and organizing form dualities. Management Decision, 44(7), 851-870.

Sony, M., and Aithal, P. S. (2020b). Practical lessons for engineers to adapt towards Industry 4.0. International Journal of Case Studies in Business, IT, and Education, 4(2), 86–97. https://doi.org/ 10.5281/zenodo.4008814

Sony, M., and Mekoth, N. (2022). Employee adaptability skills for Industry 4.0 success: a road map. *Production and Manufacturing Research, 10*(1), 24–41. https://doi.org/10.1080/21693277.2022.2035281

Sony, M., and Naik, S. (2020b). Industry 4.0 integration with socio-technical systems theory: A systematic review and proposed theoretical model. Technology in Society, 61(1), 101–248. doi:10.1016/j.techsoc.2020.101248.

Srivardhana, T., and Pawlowski, S. D. (2007). ERP systems as an enabler of sustained business process innovation: A knowledge-based view. Journal of Strategic Information Systems, 16(1), 51–69.

Srivastava, S. C., Chandra, S., and Shirish, A. 2015. "Technostress Creators and Job Outcomes: Theorising the Moderating Influence of Personality Traits," Information Systems Journal (25:4), pp. 355–401.

Stern, E. and Sommerlad, E. (1999). 'Workplace learning, culture and performance', in Issues in People Management, London: CIPD.

Stoddard, D. B., and Jarvenpaa, S. L. 1995. "Business Process Redesign: Tactics for Managing Radical Change," Journal of Management Information Systems (12:1), Routledge, pp. 81– 107

Storey, J., Ed. (2007) Human Resource Management: A Critical Text (3rd edn), London, Thomson.

Störmer, E., Patscha, C., Prendergast, J., Daheim, C., Rhisiart, M., Glover, P., & Beck, H. (2014). The future of work: Jobs and skills in 2030. UK Commission for Employment and Skills.

Subramaniyan, M., Skoogh, A., Muhammad, A. S., Bokrantz, J., Johansson, B., and Roser, C. (2020). A data-driven approach to diagnosing throughput bottlenecks from a maintenance perspective. Computers and Industrial Engineering, 150(1), 106851. https://doi.org/10.1016/j.cie.2020.106851

Subramanian, A., Nilakanta, S., 1996. Organizational Innovativeness: Exploring the Relationship Between Organizational Determinants of Innovation, Types of Innovations, and Measures of Organizational Performance. International Journal of Management Science, 24 (6): 631–47

Swink, M., 2006. Building Collaborative Innovation Capability. Research-Technology

Management, 49 (2): 37–47.

Takii, K., 2007. The value of adaptability—Through the analysis of a firm's prediction ability. *Journal of Economics and Business*, 59(2), pp.144-162.

Tan, C. W., & Pan, S. L. (2003). Managing e-transformation in the public sector: An egovernment study of the inland revenue authority of Singapore (IRAS). European Journal of Information Systems, 12(4), 269–281.

Tams, S., Thatcher, J. B., and Grover, V. 2018. "Concentration, Competence, Confidence, and Capture: An Experimental Study of Age, Interruption-Based Technostress, and Task Performance," Journal of the Association for Information Systems (19:9), pp. 857–908. (https://doi.org/10.17705/1jais.00511).

Tavassoli, S. and Karlsson, C., 2015. Persistence of various types of innovation analyzed and explained. *Research Policy*, 44(10), pp.1887-1901.

Teece, D. J. (2010). Business models, business strategy and innovation. Long Range Planning, 43(2–3), 172–194.

Teece, D.J., 1986. Profiting from technological innovation: implications for integration, collaboration, licensing and public policy. Res. policy 15 (6), 285–305.

Tharenou, P. and Burke, E. (2002). 'Training and organizational effectiveness', in I. Robertson, M. Callinan and D. Bartram (eds), Organizational Effectiveness: the Role of Psychology, Chichester: Wiley

Thompson, A. A., et al., (2017). Crafting and Executing Strategy: The Quest For Competitive Advantage: Concepts and Cases,. McGraw-Hill Create.

Tidd, J., Bessant, J. and Pavitt, K. (2007). Řízení inovací – zavádění technologických, tržních a organizačních změn. Brno: Computer Press.

Tsai, W. (2001). 'Knowledge transfer in intra-organizational networks: effects of network position and absorptive capacity on business unit innovation and performance', Academy of Management Journal, 44: 5, 996–1004

Tura, T., Harmaakorpi, V., Pekkola, S., 2008. Breaking Inside the Black Box: Towards a Dynamic Evaluation Framework of Regional Innovative Capability. Science and Public Policy, 35 (10): 733–44.

Tushman, M. L. and O'Reilly, C. A. (1996). 'Ambidextrous organizations: managing evolutionary and revolutionary change'. California Management Review, 38, 8–30

Urbancova, H., 2013. Competitive Advantage Achievement through Innovation and Knowledge. Journal of Competitiveness, 5(1), pp.82-96.

Valos, M.J., Bednall, D.H.B. and Callaghan, B. (2007), "The impact of Porter's strategy types on the role of market research and customer relationship management", Marketing Intelligence and Planning, Vol. 25 No. 2, pp. 147-156. https://doi.org/10.1108/02634500710737933

Van Doorn, J., Lemon, K. N., Mittal, V., Nass, S., Pick, D., Pirner, P., & Verhoef, P. C. (2010). Customer engagement behavior: Theoretical foundations and research directions. Journal of Service Research, 13(3), 253–266

Velury, J. (2005). Empowerment to the people: Employees and managers must understand their problem-solving domains. Industrial Engineer, 37(5), 45–50. https://www.economicsdiscussion.net/human-resource-management/employee-empowerment/31827

Verhoef, P., Broekhuizen, T., Bart, Y., Bhattacharya, A., Qi Dong, J., Fabian, N. and Haenlein, M. (2021). Digital transformation: A multidisciplinary reflection and research agenda. Journal of Business Research, 122, pp.889-901.

Verhoef P., et al. (2017). Consumer connectivity in a complex technology-enabled, and mobile-oriented world with smart products. *Journal of Interactive Marketing*, *40*, 1-8

Vial, G. (2019). Understanding digital transformation. A review and a research agenda. The Journal of Strategic Information Systems 28 (2), 118–144

Vila, N., and Kuster, I. (2007). The importance of innovation in international textile firms. European Journal of Marketing, 41(1/2), 17–36

Viitala, R., 2005. Lead expertise! Leading the expertise from theory to practice, Inforviestintä

Volberda, H.W., Van Den Bosch, F.A., Heij, C.V., 2013. Management innovation: Management as fertile ground for innovation. Eur. Manage. Rev. 10 (1), 1–15.

Vroman, S. R., and Danko T. (2022). How to build a successful upskilling program. Harvard Business Review. https://hbr.org/2022/01/how-to-build-a-successful-upskilling-program

Yeow, A., C. Soh and R. Hansen (2018). Aligning with new digital strategy. A dynamic capabilities approach. The Journal of Strategic Information Systems 27 (1), 43–58.

Yukl, G.A., 1998. Leadership in organizations, Prentice Hall, Upper Saddle River (N.J).

Wan, D., Ong, C.H., Lee, F., 2005. Determinants of firm innovation in Singapore. Technovation, 25 (3): 261–68.

Wedel, M. and Kannan, P. K. (2016). Marketing analytics for data-rich environments. *Journal of Marketing, 80(6),* 97-121

Wong, M. (2020), "Stanford research provides a snapshot of a new working-from-home economy", Stanford News, 29 June, available at: https://news.stanford.edu/2020/06/29/snapshot-new-workinghome-economy/

Yarlagadda, R. T. (2017). AI Automation and it's Future in the UnitedStates. In *International Journal of Creative Research Thoughts* 5(1). www.ijcrt.org

Zahra, S. A., George, G., 2000. Manufacturing Strategy and New Venture Performance: A Comparison of Independent and Corporate Ventures in the Biotechnology Industry. *The Journal of High Technology Management Research, 10 (2),* 313–45.

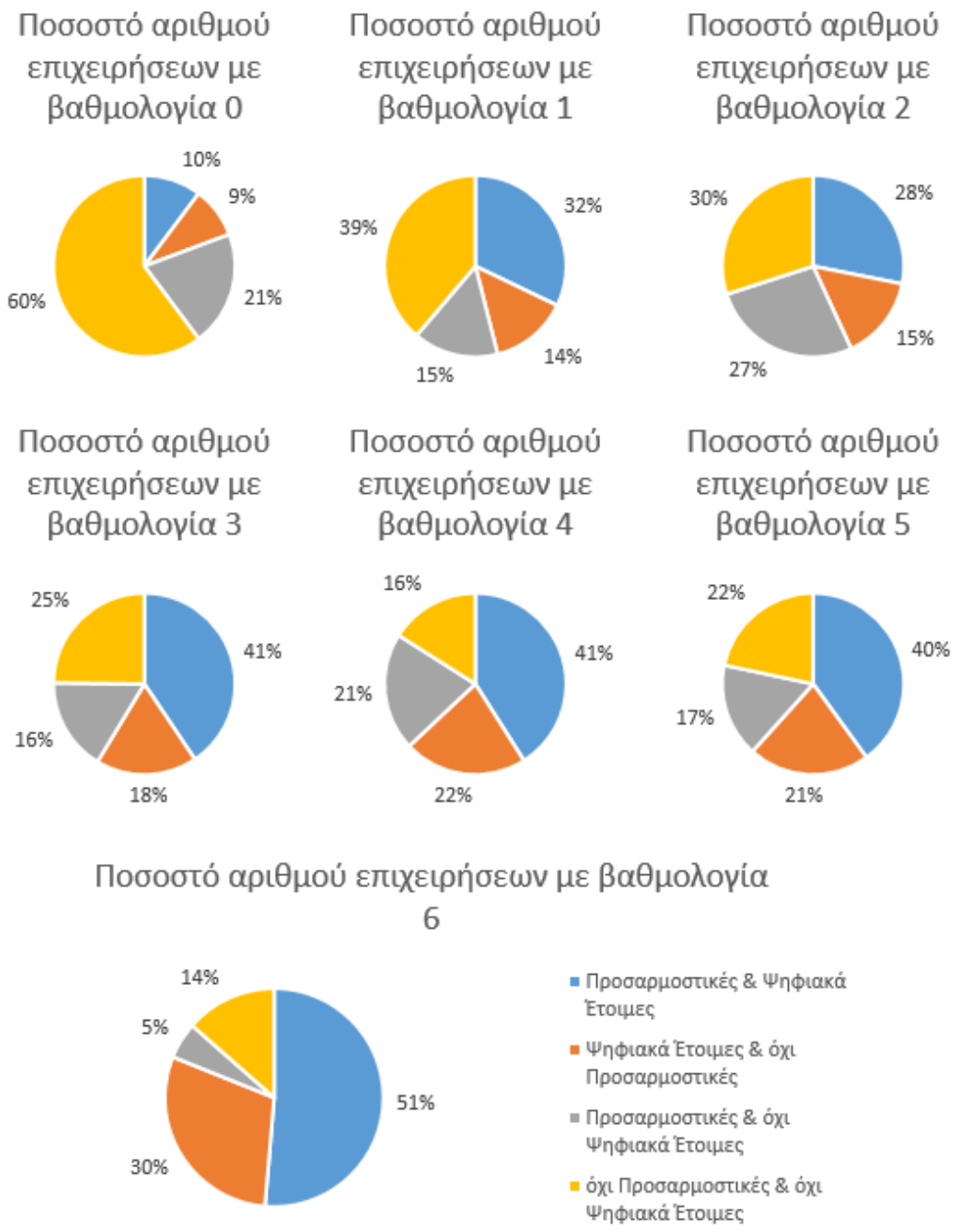
Zemplinerová, A. (2010). Inovační aktivita firem a konkurence. Politická ekonomie, 58(6), 747-760.

Žižlavský, O. (2011). Zapojení zákazníků do inovačního procesu jako prostředek vedoucí ke zvyšování výkonnosti podniku. Journal of Competitiveness, 3(1), 15-24

Zott, C., & Amit, R. (2008). The fit between product market strategy and business model: Implications for firm performance. Strategic Management Journal, 29(1), 1–26.

Παράρτημα Ι

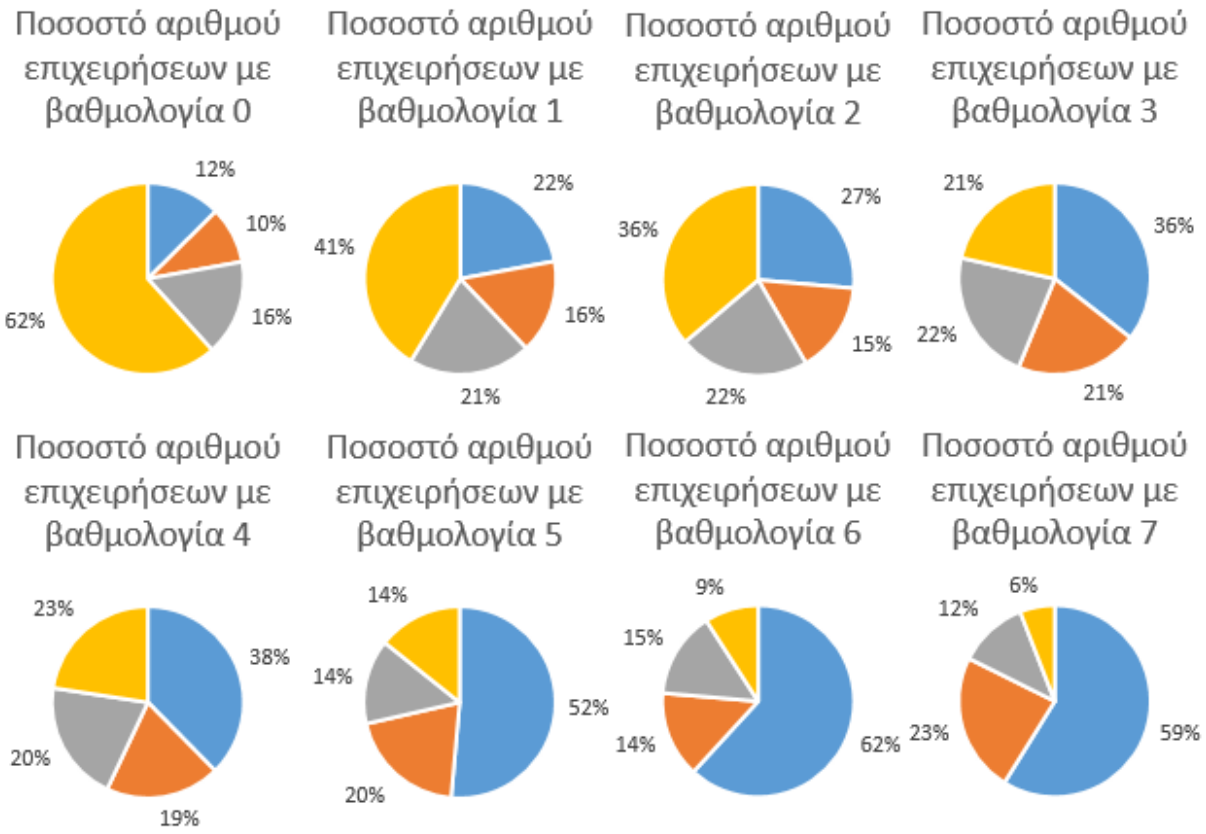
Καινοτομική επίδοση επιχειρήσεων ανά κατηγορία



Διάγραμμα 25: Βαθμολογία καινοτομικής επίδοσης ανά κατηγορία επιχείρησης

Παράρτημα ΙΙ

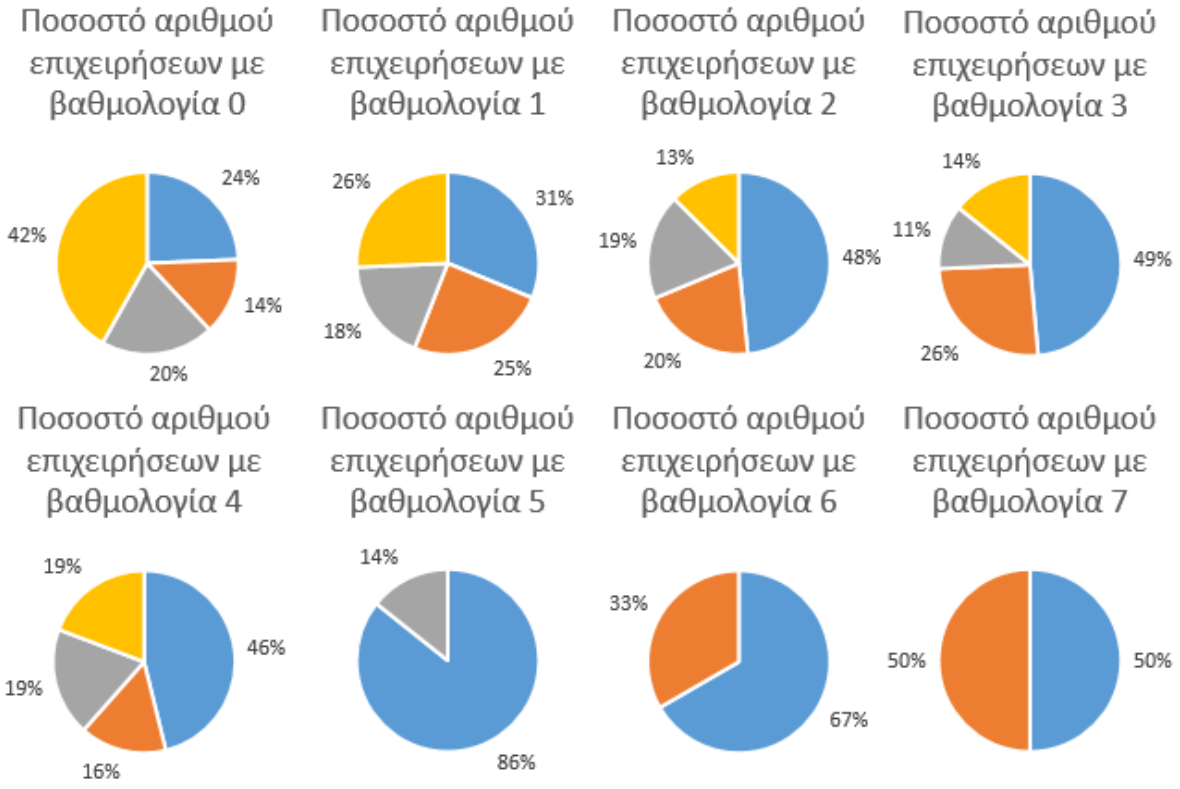
Χρήση πληροφοριακών συστημάτων ανά κατηγορία



Διάγραμμα 26: Βαθμολογία χρήσης πληροφοριακών συστημάτων ανά κατηγορία επιχείρησης

Παράρτημα ΙΙΙ

Χρήση συστημάτων διοίκησης ανά κατηγορία



Διάγραμμα 27: Βαθμολογία χρήσης συστημάτων διοίκησης ανά κατηγορία επιχείρησης