

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ
ΤΜΗΜΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ



ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΣΤΗΝ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΚΑΙ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗ
ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ

Ψηφιακός μετασχηματισμός. Η εμπειρία του πελάτη

ΓΕΩΡΓΙΟΠΟΥΛΟΣ ΓΙΩΡΓΟΣ

Διπλωματική Εργασία υποβληθείσα στο Τμήμα Οικονομικών Επιστημών του Πανεπιστημίου Πειραιώς ως μέρος των απαιτήσεων για την απόκτηση Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης στην Οικονομική και Επιχειρησιακή Στρατηγική

Πειραιάς, Ελλάδα, Νοέμβριος 2023

UNIVERSITY OF PIRAEUS
DEPARTMENT OF ECONOMICS



MASTER PROGRAM IN
ECONOMIC AND BUSINESS STRATEGY

Digital transformation. The customer experience

By
GEORGIOPOULOS GIORGOS

Master Thesis submitted to the Department of Economics of the University of Piraeus in partial fulfillment of the requirements for the degree of Master of Arts in Economic and Business Strategy

Piraeus, Greece, November 2023

Ευχαριστίες

Θα ήθελα να εκφράσω τις βαθύτατες ευχαριστίες μου στον επιβλέποντα καθηγητή μου και Διευθυντή του μεταπτυχιακού προγράμματος, Δρ. Πολλάλη Ιωάννη, για την πολύτιμη συμβολή και καθοδήγησή του στην εκπόνηση της διπλωματικής μου εργασίας.

Επίσης, θα ήθελα να ευχαριστήσω την οικογένειά μου που με στήριξαν κατά τη διάρκεια των σπουδών μου στο Πανεπιστήμιο Πειραιά.

Περίληψη

Το ευρέως διαδεδομένο φαινόμενο που είναι γνωστό ως ψηφιακός μετασχηματισμός έχει αλλάξει ριζικά τις επιχειρηματικές πρακτικές σε διάφορους τομείς, τόσο στον εμπορικό όσο και στον κυβερνητικό τομέα. Με τον όρο "ψηφιακός μετασχηματισμός" εννοείται η χρήση της ψηφιακής τεχνολογίας με στρατηγικό τρόπο προκειμένου να βελτιωθούν οι επιχειρηματικές λειτουργίες, η ικανοποίηση των πελατών και η επίτευξη ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος. Είναι ζωτικής σημασίας να κατανοήσουμε το ιστορικό υπόβαθρο και τις διάφορες τεχνολογίες που υποστηρίζουν αυτή τη μετάβαση. Ορισμένες από αυτές τις τεχνολογίες περιλαμβάνουν την αλυσίδα μπλοκ, τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης, την τεχνητή νοημοσύνη και την εικονική πραγματικότητα, το υπολογιστικό νέφος, τα μεγάλα δεδομένα, το Διαδίκτυο των πραγμάτων.

Η επανάσταση που προκάλεσε η ψηφιακή τεχνολογία έχει οδηγήσει σε σημαντική αλλαγή υποδείγματος τόσο στον επιχειρηματικό όσο και στον διοικητικό τομέα. Οι ιδιωτικές επιχειρήσεις επενδύουν σε προγράμματα που στοχεύουν στην ψηφιοποίηση των υπηρεσιών, στην προώθηση της επιχειρηματικής δραστηριότητας και στην αξιολόγηση των επιπέδων ψηφιακής ωριμότητας. Όλο και περισσότερο, οι οργανισμοί του δημόσιου τομέα στρέφονται στην ψηφιακή τεχνολογία προκειμένου να παρέχουν αποτελεσματικότερες δημόσιες υπηρεσίες. Η εξάπλωση του COVID-19 επιτάχυνε την εφαρμογή ψηφιακών λύσεων τόσο στον δημόσιο όσο και στον ιδιωτικό τομέα, καταδεικνύοντας την κρίσιμη λειτουργία που διαδραματίζει η τεχνολογία στην αντιμετώπιση εκτάκτων αναγκών.

Η εξέλιξη των εμπειριών των πελατών έχει βοηθηθεί σημαντικά από την ανάπτυξη διαφόρων τεχνολογιών. Η επέκταση του ηλεκτρονικού εμπορίου υπήρξε πρωτοφανής, παρέχοντας στους πελάτες όχι μόνο ευκολία αλλά και ένα ευρύ φάσμα επιλογών. Η προσβασιμότητα και η ασφάλεια των τραπεζικών υπηρεσιών έχουν τεθεί σε προτεραιότητα, καθώς ο κλάδος έχει κινηθεί προς την κατεύθυνση να τις καταστήσει πιο φιλικές προς τον χρήστη. Η τηλεϊατρική και άλλες μορφές απομακρυσμένης παρακολούθησης έχουν βελτιώσει το επίπεδο της υγειονομικής περίθαλψης, διευκολύνοντας τους ασθενείς να λαμβάνουν εξατομικευμένη προσοχή.

Παρά το γεγονός ότι η ψηφιακή τεχνολογία έχει τη δυνατότητα να επιφέρει ριζικές αλλαγές, υπάρχουν ακόμη εμπόδια που πρέπει να ξεπεραστούν. Υπάρχει μεγάλος λόγος ανησυχίας σχετικά με την ασφάλεια στον κυβερνοχώρο και το υψηλό κόστος των παραβιάσεων δεδομένων στο σύννεφο. Στο πλαίσιο της επιχειρηματικής δραστηριότητας στην Ελλάδα, είναι απαραίτητο να αντιμετωπιστούν δυσκολίες που είναι μοναδικές στο οικονομικό κλίμα της χώρας.

Η ψηφιακή καινοτομία βρίσκεται στην πρώτη γραμμή της βελτίωσης των εμπειριών των καταναλωτών στην εποχή της ψηφιακής επανάστασης. Προκειμένου να αξιοποιήσουν πλήρως τις δυνατότητες του ψηφιακού μετασχηματισμού, οι εταιρείες και οι δημόσιοι οργανισμοί θα πρέπει να συνεχίσουν να προσαρμόζονται στο διαρκώς μεταβαλλόμενο τεχνολογικό περιβάλλον. Αγκαλιάζοντας αυτές τις αλλαγές, οι επιχειρήσεις μπορούν να εγγυηθούν ότι οι εμπειρίες που παρέχουν στους πελάτες τους δεν είναι μόνο καλύτερες αλλά και προσαρμοσμένες στις απαιτήσεις της σημερινής εποχής.

Λέξεις κλειδιά

Ψηφιακός Μετασχηματισμός, Εμπειρία Πελατών, Επιχειρηματική Καινοτομία, Τεχνολογίες Ψηφιακού Μετασχηματισμού, Οφέλη Ψηφιακού Μετασχηματισμού.

Abstract

The widespread phenomenon known as digital transformation has radically changed business practices in various sectors, both commercial and governmental. Digital transformation refers to the use of digital technology in a strategic way to improve business operations, customer satisfaction and achieve competitive advantage. It is vital to understand the historical background and the various technologies that support this transition. Some of these technologies include blockchain, social media, artificial intelligence and virtual reality, cloud computing, big data, the Internet of Things.

The revolution brought about by digital technology has led to a major paradigm shift in both business and management. Private companies are investing in programmes aimed at digitising services, promoting entrepreneurship and assessing levels of digital maturity. Increasingly, public sector organisations are turning to digital technology to deliver more efficient public services. The roll-out of COVID-19 has accelerated the implementation of digital solutions in both the public and private sectors, demonstrating the critical role that technology plays in responding to emergencies.

The evolution of customer experiences has been greatly aided by the development of various technologies. The expansion of e-commerce has been unprecedented, providing customers with not only convenience but also a wide range of choices. Accessibility and security of banking services have been prioritised as the industry has moved towards making them more user-friendly. Telemedicine and other forms of remote monitoring have improved the level of healthcare, making it easier for patients to receive personalised attention.

Although digital technology has the potential to bring about radical changes, there are still barriers to overcome. There is much concern about cybersecurity and the high cost of data breaches in the cloud. In the context of doing business in Greece, it is necessary to address difficulties that are unique to the country's economic climate.

Digital innovation is at the forefront of improving consumer experiences in the age of the digital revolution. In order to fully harness the potential of digital transformation, companies and public organisations will need to continue to adapt to

the ever-changing technological environment. By embracing these changes, businesses can guarantee that the experiences they provide to their customers are not only better but also adapted to the demands of the current era.

Keywords

Digital Transformation, Customer Experience, Business Innovation, Digital Transformation Technologies, Benefits of Digital Transformation.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Περίληψη	4
Λέξεις κλειδιά	5
Abstract	6
Keywords	7
Πίνακας εικόνων	10
.....	10
Εισαγωγή	11
1. Ψηφιακός μετασχηματισμός	13
1.1. Ορισμός ψηφιακού μετασχηματισμού	13
1.2. Ιστορική Αναδρομή	14
1.3. Τεχνολογίες Ψηφιακού Μετασχηματισμού	16
1.4. Μορφές Ψηφιακού Μετασχηματισμού	16
1.4.1. Ψηφιοποίηση των διαδικασιών	18
1.4.2. Ενίσχυση της δικτύωσης και της διάχυσης της γνώσης	18
1.4.3. Διαχείριση επιδόσεων	19
1.4.4. Μετασχηματισμός του επιχειρηματικού μοντέλου	19
1.4.5. Μετασχηματισμός της προσφοράς	19
1.4.6. Νέα ψηφιακά προϊόντα και υπηρεσίες	20
1.4.7. Ψηφιακές δυνατότητες	20
1.5. Οφέλη του Ψηφιακού Μετασχηματισμού	21
1.5.1. Βελτιωμένη συλλογή δεδομένων	22
1.5.2. Μεγαλύτερη διαχείριση πόρων	22
1.5.3. Πληροφορίες πελατών βάσει δεδομένων	23
1.5.4. Μια συνολικά καλύτερη εμπειρία πελατών	23
1.5.5. Ενθαρρύνει την ψηφιακή κουλτούρα (με βελτιωμένη συνεργασία)	23
1.5.6. Αυξημένα κέρδη	24
1.5.7. Αυξημένη ευελιξία	24
2. Ψηφιακός Μετασχηματισμός στον Ιδιωτικό Τομέα	26
2.1. Έργα Ψηφιακού Μετασχηματισμού για τις επιχειρήσεις	27
2.1.1. Ψηφιοποίηση όλων των δημόσιων υπηρεσιών προς τις επιχειρήσεις	28
2.1.2. Στήριξη της νεοφυούς επιχειρηματικότητας μέσω του προγράμματος ΚΕΠ-Plus	28

2.1.3. Ανάπτυξη συστήματος για τη μέτρηση της ψηφιακής ωριμότητας των επιχειρήσεων και τον σχεδιασμό κρατικών ενισχύσεων για τον ψηφιακό μετασχηματισμό τους (Digitometer).....	29
2.1.4. Προηγμένα και ολοκληρωμένα συστήματα παραγωγής, αυτοματισμοί και ρομποτική	30
2.1.5. Ανάπτυξη ψηφιακών υπηρεσιών/συστημάτων για την υποστήριξη νεοσύστατων ή αναβαθμισμένων επιχειρήσεων.....	31
3. Ψηφιακός Μετασχηματισμός στον Δημόσιο Τομέα.....	32
3.1. Ψηφιακές Δημόσιες Υπηρεσίες	36
4. Ψηφιακός Μετασχηματισμός και Covid-19	38
4.1. Δημόσιος Τομέας και COVID-19.....	39
4.2. Ιδιωτικός Τομέας και COVID-19	41
5. Τεχνολογίες για τον Ψηφιακό Μετασχηματισμό.....	50
5.1. Υπολογιστικό Σύννεφο (cloud computing)	50
5.2. Μαζικά Δεδομένα (Big Data)	52
5.3. Διαδίκτυο των Πραγμάτων (Internet of Things).....	53
5.4. Blockchain	55
5.5. Social media.....	57
5.6. Τεχνητή Νοημοσύνη (Artificial Intelligence- AI)	60
5.7. Εικονική Πραγματικότητα (Virtual Reality/VR)/Επαυξημένη Πραγματικότητα (Augmented Reality).....	62
6. Εμπόδια του ψηφιακού μετασχηματισμού	64
6.1. Οι δαπανηρές παραβιάσεις στο cloud.....	66
6.2. Ο ψηφιακός μετασχηματισμός της Ελλάδας	68
6.3. Συχνές αλλαγές στην συμπεριφορά των καταναλωτών.....	70
7. Ψηφιακή καινοτομία και βελτιωμένες εμπειρίες πελατών	73
7.1. Ηλεκτρονικό εμπόριο.....	74
7.2. Τραπεζικές υπηρεσίες	78
7.3. Υγιεινομία	81
Συμπέρασμα.....	85
Βιβλιογραφία	87

Πίνακας εικόνων

Εικόνα 1 Οι στόχοι του ψηφιακού μετασχηματισμού	25
Εικόνα 2 Covid-19 digital transformation & technology	49
Εικόνα 3 Προκλήσεις που αντιμετωπίζονται ως αποτέλεσμα των ψηφιακών μετασχηματισμών σε παγκόσμιους οργανισμούς από το 2020	64
Εικόνα 4 Πλεονεκτήματα υιοθέτησης ψηφιακού μοντέλου	74

Εισαγωγή

Στη σύγχρονη εποχή που χαρακτηρίζεται από ταχύτητα και διασυνδεσιμότητα, το φαινόμενο του ψηφιακού μετασχηματισμού έχει αναδειχθεί σε καθοριστικό παράγοντα για τις επιχειρήσεις που προσπαθούν να διατηρήσουν την ανταγωνιστικότητα και την καταλληλότητά τους. Ο διάχυτος και μετασχηματιστικός χαρακτήρας αυτού του σαρωτικού κύματος αλλαγών έχει βαθύτατες επιπτώσεις σε διάφορες πτυχές των επιχειρηματικών λειτουργιών. Ωστόσο, είναι ιδιαίτερα αξιοσημείωτο να αναγνωρίσουμε τη σημαντική επιρροή που είχε στον τομέα της εμπειρίας του πελάτη, όπως τονίζουν οι Tabrizi και συν. (2019).

Στη σύγχρονη εποχή που χαρακτηρίζεται από την πανταχού παρούσα παρουσία της τεχνολογίας, η οποία περιλαμβάνει τις φορητές συσκευές και τα έξυπνα οικιακά μας, καθώς και τις αγοραστικές μας συνήθειες και τις συμπεριφορές αναζήτησης πληροφοριών, τα άτομα που ασχολούνται με την κατανάλωση έχουν επιδείξει αυξημένα επίπεδα γνώσεων, προσδοκιών και επάρκειας στον ψηφιακό τομέα, ξεπερνώντας τα προηγούμενα όρια. Η τρέχουσα αλλαγή παραδείγματος έχει επιβάλει σημαντικές απαιτήσεις στις επιχειρήσεις να προσαρμοστούν άμεσα και να προοδεύσουν προκειμένου να ανταποκριθούν αποτελεσματικά σε αυτές τις δυναμικές προσδοκίες (Calles et al., 2020).

Η συμβολή της τεχνολογίας, των δεδομένων και της καινοτομίας έχει προαναγγείλει μια αλλαγή παραδείγματος, κατά την οποία η κεντρικότητα της εμπειρίας του πελάτη ξεπερνάει το ρόλο μιας απλής προτεραιότητας και αναλαμβάνει το ρόλο ενός θεμελιώδους πυλώνα για την επίτευξη της επιτυχίας. Οι οργανισμοί που εκτείνονται σε διάφορους τομείς αναγνωρίζουν όλο και περισσότερο την επιτακτική ανάγκη να δοθεί προτεραιότητα στην εμπειρία του πελάτη ως θεμελιώδες στοιχείο των στρατηγικών τους πρωτοβουλιών. Εφαρμόζοντας τέτοιες πρακτικές, οι οργανισμοί έχουν τη δυνατότητα όχι μόνο να εκπληρώνουν αλλά και να ξεπερνούν τις προσδοκίες των πελατών τους, καλλιεργώντας κατά συνέπεια την αφοσίωση, την υποστήριξη και διευκολύνοντας τη μακροπρόθεσμη ανάπτυξη.

Η έρευνά μας θα επικεντρωθεί στην αλληλένδετη σχέση μεταξύ του ψηφιακού μετασχηματισμού και της εμπειρίας του πελάτη, όπου θα εξετάσουμε τις μεθοδολογίες που χρησιμοποιούν οι οργανισμοί για να αξιοποιήσουν τις τεχνολογικές εξελίξεις προκειμένου να ικανοποιήσουν, να γοητεύσουν και να διατηρήσουν την πελατειακή τους βάση μέσα σε ένα διαρκώς εξελισσόμενο περιβάλλον (Tabrizi et al., 2019).

1. Ψηφιακός μετασχηματισμός

1.1. Ορισμός ψηφιακού μετασχηματισμού

Το φαινόμενο του "ψηφιακού μετασχηματισμού" έχει αναδειχθεί ως μια εξέχουσα και διάχυτη τάση σε διάφορους τομείς, που περιλαμβάνει τόσο τον βιομηχανικό όσο και τον κοινωνικό τομέα. Η προαναφερθείσα φράση αποκτά σταδιακά εξέχουσα θέση ως κεντρική λέξη-κλειδί, διευκολύνοντας διάφορους ενδιαφερόμενους φορείς στην εφαρμογή μυριάδων καινοτόμων πρακτικών σε οργανισμούς όπως εταιρείες, επιχειρήσεις, κυβερνητικούς φορείς, ακαδημαϊκά ιδρύματα και άλλους φορείς παροχής δημόσιων υπηρεσιών. Κατά την αποδόμηση του προαναφερθέντος όρου, γίνεται φανερό ότι αποτελείται από δύο ευρέως αναγνωρισμένους όρους. Ο όρος "μετασχηματισμός" περικλείει μια ευρεία και περιεκτική διαδικασία που ξεκινά από μια αρχική κατάσταση και προχωρά προς μια τροποποιημένη κατάσταση, η οποία συχνά γίνεται αντιληπτή ως μια βελτιωμένη κατάσταση. Ο όρος "ψηφιακός" υπονοεί ότι πολυάριθμοι κοινωνικοί, εμπορικοί και βιομηχανικοί μετασχηματισμοί θα προωθηθούν από τις τεχνολογίες της πληροφορίας, διευκολύνοντας την άμεση επεξεργασία δεδομένων και διευκολύνοντας ακόμη και την έξυπνη εξαγωγή πληροφοριών, ώστε τελικά να παρέχουν στους ενδιαφερόμενους φορείς βελτιωμένη εικόνα των διαδικασιών και των προϊόντων τους (Matt et al., 2015).

Η έννοια του ψηφιακού μετασχηματισμού έχει αποκτήσει σημαντική προβολή στον σύγχρονο διάλογο, με την εγγενή σύνδεσή της με το πεδίο της τεχνολογίας να είναι αναμφισβήτητη. Στην πραγματικότητα, εναπόκειται στους ηγέτες και τα άτομα να αφομοιώσουν μια νέα κουλτούρα και ένα εναλλακτικό γνωστικό πλαίσιο προκειμένου να προσυπογράψουν ένα αναδυόμενο επιχειρησιακό παράδειγμα. Η έννοια του "ψηφιακού μετασχηματισμού" περιλαμβάνει την ολοκληρωμένη σειρά τροποποιήσεων στις οποίες προβαίνει μια δεδομένη κοινωνία προκειμένου να αξιοποιήσει αποτελεσματικά τα διάφορα οφέλη και τις ευκαιρίες που παρουσιάζουν τα ψηφιακά μέσα και οι αναδυόμενες τεχνολογίες (Tabrizi et al., 2019). Ο ψηφιακός μετασχηματισμός μπορεί να οριοθετηθεί ως η αφομοίωση της ψηφιακής τεχνολογίας σε όλες τις πτυχές μιας επιχείρησης, η οποία οδηγεί σε βαθιές αλλαγές στον επιχειρησιακό τρόπο λειτουργίας της και στον τρόπο με τον οποίο παρέχει αξία στην

πελατεία της. Επιπλέον, είναι επιτακτική ανάγκη να αναγνωριστεί ότι το φαινόμενο αυτό συνεπάγεται μια πολιτισμική αλλαγή, η οποία απαιτεί από τους οργανισμούς να πειραματίζονται συχνά και, σε πολλές περιπτώσεις, να παρεκκλίνουν από βαθιά ριζωμένες επιχειρηματικές διαδικασίες στις οποίες παραδοσιακά στηρίζονταν (Zaoui & Souissi, 2020).

1.2. Ιστορική Αναδρομή

Η αρχική Βιομηχανική Επανάσταση, που έλαβε χώρα κατά τον 18ο και 19ο αιώνα στην Ευρώπη και την Αμερική, βασίστηκε στη χρήση μηχανικής ενέργειας που προερχόταν από πηγές όπως το νερό και ο ατμός. Η Δεύτερη Βιομηχανική Επανάσταση, η οποία διήρκεσε από το 1870 έως το 1914, χαρακτηρίστηκε από την ευρεία χρήση γραμμών παραγωγής που αξιοποιούσαν τη δύναμη της ηλεκτρικής ενέργειας για να διευκολύνουν τη μαζική παραγωγή διαφόρων αγαθών (Schallmo & Williams, 2018).

Η απαρχή του ψηφιακού μετασχηματισμού μπορεί να εντοπιστεί στη δεκαετία του 1980, όπου συνδέθηκε στενά με την αναδιοργάνωση του βιομηχανικού κεφαλαίου, που συνήθως αναφέρεται ως Τρίτη Βιομηχανική Επανάσταση ή Ψηφιακή Επανάσταση. Αυτή η χρονική εποχή σηματοδοτεί τους βαθύτατους μετασχηματισμούς που γέννησε η τεχνολογία της πληροφορίας και της επικοινωνίας κατά το τελευταίο τμήμα του 20ού αιώνα. Η έλευση των σύγχρονων ηλεκτρονικών υπολογιστών και του διαδικτύου διείσδυσε τόσο στην προσωπική όσο και στην επαγγελματική σφαίρα της ύπαρξης των ατόμων. Στο εξής, παράλληλα με τη διευκόλυνση της αβίαστης και ταχείας πρόσβασης σε παγκόσμιες πληροφορίες, διάφοροι τρόποι παραγωγής μηχανοποιήθηκαν ουσιαστικά. Ο αρχικός ψηφιακός μετασχηματισμός, σε συνδυασμό με τη συνεχή πρόοδο και εξέλιξη των νέων τεχνολογιών, λειτούργησε ως το θεμελιώδες υπόβαθρο για την έναρξη του επακόλουθου ψηφιακού μετασχηματισμού (Hilbert, 2020).

Η έλευση της ψηφιοποίησης εισήγαγε ένα νέο στοιχείο, δηλαδή την απόδοση ποικίλων δεδομένων σε ψηφιακή μορφή μέσω της αξιοποίησης αισθητήρων. Η συγκεκριμένη πτυχή απουσίαζε προηγουμένως από το ψηφιακό πεδίο. Μέσω αυτής της

διαδικασίας, τα δεδομένα υφίστανται έναν μετασχηματισμό, μετατρέποντάς τα σε ψηφιακές πληροφορίες που επιδέχονται επεξεργασία, αποθήκευση και διάδοση μέσω υπολογιστικών συστημάτων. Από καθαρά τεχνική άποψη, μπορεί να υποστηριχθεί ότι η ψηφιοποίηση αντιπροσωπεύει μια επόμενη φάση στην εξέλιξη των τεχνολογιών της πληροφορίας, σε συνέχεια των εξελίξεων που παρατηρήθηκαν κατά τις δεκαετίες του 1980 και του 1990 (Schallmo & Williams, 2018). Στην ουσία, μπορεί να υποστηριχθεί ότι δεν πρόκειται για μια νέα καινοτομία στο πεδίο της ψηφιοποίησης, αλλά μάλλον για μια σημαντική επέκτασή της. Υπό το πρίσμα του πολλαπλασιασμού της ψηφιοποίησης των δεδομένων, έχει καταστεί εμφανής η ανάγκη για μηχανικά συστήματα ικανά να χειρίζονται αποτελεσματικά σημαντικές ποσότητες δεδομένων (Calles et al., 2020).

Η απαρχή του δεύτερου ψηφιακού μετασχηματισμού μπορεί να εντοπιστεί στη συγχώνευση των Κυβερνο-Φυσικών Συστημάτων και της αξιοποίησης του Διαδικτύου των Πραγμάτων στους τομείς της παραγωγής και της διαχείρισης των επιχειρήσεων. Η φράση "κυβερνοφυσικά συστήματα" (CPS) αφορά μια νέα ομάδα συστημάτων που παρουσιάζουν βαθιά διασύνδεση με το διαδίκτυο. Τα συστήματα αυτά διαθέτουν εξελιγμένες υπολογιστικές και φυσικές λειτουργίες, που τους επιτρέπουν να αλληλεπιδρούν με ανθρώπινες οντότητες. Ο δεύτερος ψηφιακός μετασχηματισμός έχει γίνει μάρτυρας της εμφάνισης πολλών νέων τεχνολογιών, που προέρχονται κυρίως από τη ρομποτική και την τεχνολογία αιχμής. Αξιοσημείωτες μεταξύ αυτών των εξελίξεων είναι η έλευση των "έξυπνων εργοστασίων" και των "έξυπνων σπιτιών", ο πολλαπλασιασμός των μηχανοκίνητων αυτοκινήτων, η ανάπτυξη οχημάτων χωρίς οδηγό και η επαναστατική ιδέα της τρισδιάστατης εκτύπωσης για την κατασκευή αντικειμένων. Οι πλατφόρμες κοινωνικής δικτύωσης, όπως ενδεικτικά το Facebook, το Instagram και το Twitter, καθώς και οι υπηρεσίες διαμοιρασμού όπως το Netflix, έχουν γνωρίσει σημαντική εμφάνιση και ραγδαία ανάπτυξη τον τελευταίο καιρό. Η έλευση του δεύτερου ψηφιακού μετασχηματισμού επέφερε σημαντικές αλλαγές στην εταιρική κουλτούρα, στις διαδικασίες παραγωγής και διανομής, καθώς και επιτάχυνση των προσπαθειών διεθνοποίησης. Επιπλέον, έφερε επανάσταση όχι μόνο στις λειτουργίες μεμονωμένων εταιρειών αλλά και στη συνολική οργάνωση της αγοράς στο σύνολό της. Στο επίκεντρο αυτής της αλλαγής παραδείγματος βρίσκεται ο πολλαπλασιασμός και η εκτεταμένη ανάπτυξη των ψηφιακών λογικών κυκλωμάτων, μαζί με τις επακόλουθες τεχνολογικές εξελίξεις που απορρέουν από αυτά, συμπεριλαμβανομένων, μεταξύ

άλλων, των προσωπικών υπολογιστών και των συσκευών κινητής επικοινωνίας (Bounfour, 2015).

1.3. Τεχνολογίες Ψηφιακού Μετασχηματισμού

Μια τεχνολογική εξέλιξη που είναι βαθιά ενσωματωμένη στο οργανωτικό πλαίσιο και χρησιμοποιείται καθολικά, ακόμη και σε ατομικό επίπεδο. Με πιο ακριβή τρόπο, το πεδίο του ψηφιακού μετασχηματισμού περιλαμβάνει μια σειρά τεχνολογιών όπως η υπολογιστική νέφος, τα ανοικτά δεδομένα, τα μεγάλα δεδομένα που συνοδεύονται από εξαιρετικά προηγμένες και περίπλοκες τεχνολογίες ανάλυσης σε διάφορα επίπεδα, η τεχνητή νοημοσύνη, η μηχανική μάθηση και η κινητικότητα. Ο δυναμικός χαρακτήρας των σύγχρονων τεχνολογιών ψηφιακού μετασχηματισμού απαιτεί συνεχή εξέλιξη προκειμένου να αντιμετωπιστούν αποτελεσματικά οι απαιτήσεις του ψηφιακού μετασχηματισμού. Αυτό, με τη σειρά του, υποκινεί ουσιαστικές αλλαγές στη συμπεριφορά των καταναλωτών τόσο μεταξύ των ατόμων όσο και μεταξύ των βιομηχανιών, ασκώντας έτσι βαθιά επίδραση στις μετασχηματιστικές διαδικασίες που βρίσκονται σε εξέλιξη. Οι τεχνολογίες ψηφιακού μετασχηματισμού λειτουργούν ως καταλύτες τόσο για την καινοτομία όσο και για τον μετασχηματισμό της αγοράς, καθώς παρέχουν ουσιαστική υποστήριξη για την προώθηση της καινοτομίας και τον επακόλουθο μετασχηματισμό των αγορών (SEV, 2019). Πράγματι, η επίτευξη του ψηφιακού μετασχηματισμού δεν εξαρτάται αποκλειστικά από την εφαρμογή της τεχνολογίας και της καινοτομίας. Απαιτεί μια ολοκληρωμένη προοπτική που περιλαμβάνει την αναδιαμόρφωση των λειτουργιών του κλάδου. Η υιοθέτηση και η αξιοποίηση της τεχνολογίας επιταχύνουν την εφαρμογή του. Οι κοινωνικοί, οικονομικοί και επιχειρηματικοί τομείς βιώνουν σήμερα έναν αξιοσημείωτο μετασχηματισμό και την υιοθέτηση της τεχνολογίας, συμπεριλαμβανομένης της εμφάνισης νέων εξελίξεων, όπως τα γνωστικά υπολογιστικά συστήματα και το Διαδίκτυο των πραγμάτων (Kraus et al., 2021).

1.4. Μορφές Ψηφιακού Μετασχηματισμού

Το ίδιο πράγμα που πρέπει να εξεταστεί είναι ο τρόπος με τον οποίο ο ψηφιακός μετασχηματισμός εφαρμόζεται και ενσωματώνεται στην επιχείρηση, δηλαδή να εξεταστεί η μορφή της ανάδυσης. Σύμφωνα με τον Westman (2018) , καθώς και την έκθεση του περιοδικού (CLEVERISM 2015), οι μορφές του ψηφιακού μετασχηματισμού μπορούν να διακριθούν ως εξής:

- Μετασχηματισμός της εμπειρίας του πελάτη

Προκειμένου να επιτευχθεί η μεγιστοποίηση του ψηφιακού μετασχηματισμού, πρέπει να μετασχηματιστεί η εμπειρία του πελάτη κατά την αλληλεπίδρασή του με τις επιχειρήσεις και τους οργανισμούς. Ως εκ τούτου, τώρα, προκειμένου να ενισχύσουν την αποτελεσματικότητά τους και να τους προσφέρουν μια ουσιαστική και παραγωγική εμπειρία, οι εταιρείες και οι οργανισμοί επιδιώκουν πλέον να συστηματοποιήσουν την αγορά-στόχο τους και να την κατανοήσουν καλύτερα. Σύμφωνα με το περιοδικό (CLEVERISM 2015), για την επίτευξη αυτού του στόχου χρησιμοποιούν:

- Εξερεύνηση των μέσων κοινωνικής δικτύωσης για την κατανόηση των αναγκών και των επιθυμιών των πελατών.
- Προώθηση της μάρκας μέσω των ψηφιακών μέσων.
- Δημιουργία και προώθηση σύγχρονων και καινοτόμων διαδικτυακών κοινοτήτων που επιδιώκουν τη δημιουργία σχέσεων εμπιστοσύνης με τους πελάτες μέσω της επικοινωνίας και της αλληλεπίδρασης.
- Προσπάθεια για τη βελτίωση της τεχνολογίας επικοινωνίας και αλληλεπίδρασης με τους πελάτες
- Δημιουργία υπηρεσιών που ανταποκρίνονται στις συγκεκριμένες ανάγκες και επιθυμίες του κάθε πελάτη για να τον κάνουν πιο ικανοποιημένο
- Δημιουργία και προώθηση της αυτοεξυπηρέτησης, ώστε οι πελάτες να μπορούν να ανταποκρίνονται πιο άμεσα στις ανάγκες τους
- Η χρήση εφαρμογών για κινητά τηλέφωνα στοχεύει στην παροχή άμεσης και συχνής επαφής
- Μετασχηματισμός των επιχειρηματικών διαδικασιών

Σύμφωνα με τους (McAfee and Welch 2013), για να μπορέσουν να μετασχηματιστούν οι διαδικασίες που ακολουθούν οι επιχειρήσεις, είναι απαραίτητο να εφαρμοστούν κάποιες διαδικασίες που σχετίζονται με τη λειτουργία και τη συνεργασία του οργανισμού, των πελατών και του ανθρώπινου δυναμικού τους. Οι διαδικασίες αυτές μπορούν να διακριθούν ως εξής:

1.4.1. Ψηφιοποίηση των διαδικασιών

Όλα τα δεδομένα αξιοποιούνται στους οργανισμούς και τις επιχειρήσεις και η αυτοματοποιημένη διαδικασία ψηφιοποίησής τους μπορεί να τους προσφέρει τεράστια οφέλη. Τα οφέλη αυτά μπορούν να φανούν στην εξοικονόμηση πόρων, επειδή οι βιομηχανίες και οι εταιρείες θα ξοδεύουν λιγότερα χρήματα για βασικές εργασίες, θα αυξάνουν την αποδοτικότητα, θα διεκπεραιώνουν ταχύτερα τις εργασίες και θα βελτιώνουν την ποιότητα των προϊόντων και των υπηρεσιών που παράγουν. Με αυτόν τον τρόπο, οι εταιρείες και οι οργανισμοί θα γίνουν πιο ευέλικτοι και πιο ικανοί να προσαρμοστούν στις αλλαγές της αγοράς-στόχου και το ανθρώπινο δυναμικό της εταιρείας θα είναι σε θέση να χειριστεί πιο στρατηγικά ζητήματα (McAfee and Welch, 2013).

1.4.2. Ενίσχυση της δικτύωσης και της διάχυσης της γνώσης

Μέσω της ψηφιακής τεχνολογίας, οι εργαζόμενοι των επιχειρήσεων και των οργανισμών θα μπορούν να έχουν άμεση και συνεχή επικοινωνία μεταξύ τους και ταυτόχρονα θα μπορούν να εργάζονται εξ αποστάσεως, χωρίς να χρειάζεται να είναι παρόντες για να εργαστούν αυτοπροσώπως. Με αυτόν τον τρόπο, η φύση της εργασίας τους διαχωρίζεται από τον χώρο εργασίας και οι εργαζόμενοι μπορούν να έχουν ένα πιο ευέλικτο πρόγραμμα. Άλλες τεχνολογίες, όπως οι τηλεδιασκέψεις και τα εργαλεία κοινής χρήσης πόρων και αρχείων, παρέχουν στους εργαζόμενους ευκαιρίες για αύξηση της παραγωγικότητας των εργαζομένων, επειδή μπορούν να ανταλλάξουν και να μοιραστούν πληροφορίες και γνώσεις μεταξύ τους. Οι εργαζόμενοι που χρησιμοποιούν την τεχνολογία του ψηφιακού μετασχηματισμού θα αποκτήσουν τις

απαραίτητες γνώσεις και δεξιότητες για να εφαρμόσουν τελικά έναν πλήρη ψηφιακό μετασχηματισμό στην εταιρεία και τον οργανισμό, ενώ ταυτόχρονα θα δεσμευτούν για τη χρήση της (McAfee and Welch, 2013).

1.4.3. Διαχείριση επιδόσεων

Με την ψηφιακή τεχνολογία, οι οντότητες μπορούν να λάβουν δεδομένα σχετικά με τις επιδόσεις τους και την ικανοποίηση των πελατών τους με διάφορους τρόπους. Συγκεκριμένα, έχουν τη δυνατότητα να εκτιμήσουν τις γραμμές παραγωγής τους, τα τηλεφωνικά δίκτυα, τις υπηρεσίες και τη διανομή των προϊόντων τους. Και να λαμβάνουν δεδομένα για να αναλύουν τις επιδόσεις τους. Η ανάλυση και η αξιολόγηση όλων αυτών των λειτουργιών του οργανισμού μας δίνει τη δυνατότητα να κατανοήσουμε καλύτερα τις ανάγκες των πελατών μας, τις δυνατότητες του ίδιου του οργανισμού και τα στοιχεία που θεωρείται ότι χρειάζονται τροποποίηση και μετασχηματισμό. Με αυτόν τον τρόπο, οι σχετικές αποφάσεις της ηγεσίας και τα στρατηγικά σχέδια θα είναι πιο στοχευμένα και θα βασίζονται σε πραγματικές και αναγκαίες γνώσεις και όχι σε υποθέσεις. (McAfee και Welch, 2013).

1.4.4. Μετασχηματισμός του επιχειρηματικού μοντέλου

Το επιχειρηματικό μοντέλο σχετίζεται με τον τρόπο λήψης και διάδοσης των πληροφοριών εντός και εκτός του οργανισμού, της αγοράς και άλλων οργανισμών (CLEVERISM, 2015). Οι διαδικασίες που σχετίζονται με το επιχειρηματικό μοντέλο μπορούν να διακριθούν ως εξής:

1.4.5. Μετασχηματισμός της προσφοράς

Ο μετασχηματισμός της προσφοράς αφορά τον τρόπο με τον οποίο οι οργανισμοί και οι επιχειρήσεις βρίσκουν τρόπους επικοινωνίας με τους καταναλωτές και γνωστοποιούν τις υπηρεσίες και τα προϊόντα που θέλουν να διανείμουν. Σύμφωνα με

τον Westman (2022), η εταιρεία "βρήκε έναν τρόπο να αυξήσει τη φυσική παρουσία μέσω ψηφιακών προϊόντων και να χρησιμοποιήσει την ψηφιακή τεχνολογία για να μοιραστεί περιεχόμενο πέρα από τα όρια του οργανισμού". Ο μετασχηματισμός των παραδοσιακών μεθόδων παροχής οργανωτικής και εταιρικής αξίας στους πελάτες μπορεί να πραγματοποιηθεί μέσω της ψηφιακής τεχνολογίας, δημιουργώντας παράλληλα νέα κανάλια πωλήσεων και διανομής προϊόντων (Westman et al., 2022).

1.4.6. Νέα ψηφιακά προϊόντα και υπηρεσίες

Τα ψηφιακά προϊόντα και υπηρεσίες μπορούν να παρουσιαστούν στις επιχειρήσεις και τους οργανισμούς με δύο τρόπους. Πιο συγκεκριμένα, έχουν τη δυνατότητα να συμπληρώσουν ή να αντικαταστήσουν τα παραδοσιακά προϊόντα και τις υπηρεσίες που χρησιμοποιούνται ή να τα μετασχηματίσουν σταδιακά και μερικώς, έτσι ώστε όλες οι λειτουργίες και οι διαδικασίες του οργανισμού να μπορούν να προσαρμόζονται και να απορροφούν αυτές τις αλλαγές. Με τον τρόπο αυτό, οι επιχειρήσεις και οι οργανισμοί έχουν διαμορφώσει εκ νέου την τοπική τους ταυτότητα, παρουσιάζοντας υπερεθνικά και παγκόσμια χαρακτηριστικά. Ταυτόχρονα, όλοι οι οργανισμοί και οι εταιρείες ενώνονται με αυτόν τον τρόπο σε έναν παγκόσμιο κοινό τόπο. Όλοι μπορούν εύκολα να επικοινωνούν και να αλληλεπιδρούν διαδραστικά. Ως εκ τούτου, μπορούν να είναι ταυτόχρονα κεντρικοί και αποκεντρωμένοι χωρίς καμία δυσκολία να το κάνουν (Westman et al., 2022).

1.4.7. Ψηφιακές δυνατότητες

Οι ψηφιακές ικανότητες αποτελούν βασικό στοιχείο για την επίτευξη του ψηφιακού μετασχηματισμού. Οι διευθυντές πληροφορικής που εργάζονται σε οργανισμούς και εταιρείες που διαχειρίζονται υφιστάμενα τμήματα πληροφορικής πρέπει να προωθήσουν και να ενσωματώσουν σε αυτά τις ψηφιακές τεχνολογίες. Για τον σκοπό αυτό, πρέπει να κατακτηθούν ορισμένες πρόσθετες ικανότητες και δεξιότητες ψηφιακής εγγραμματοσύνης και, ταυτόχρονα, να δημιουργηθεί η κατάλληλη ατμόσφαιρα και ομάδα εργασίας για την υλοποίηση της στρατηγικής ψηφιακού

μετασχηματισμού. Η μελέτη έδειξε ότι οι ψηφιακές ικανότητες μπορούν να προσδιοριστούν ως "ο τρόπος με τον οποίο οι εργαζόμενοι εργάζονται και συνεργάζονται ή ο τρόπος με τον οποίο διεξάγονται οι επιχειρηματικές διαδικασίες εντός και εκτός της εταιρείας ή ο τρόπος με τον οποίο η εταιρεία κατανοεί και εξυπηρετεί τους πελάτες στο τέλος" (Westman et al., 2022).

1.5. Οφέλη του Ψηφιακού Μετασχηματισμού

Ο ψηφιακός μετασχηματισμός συνεπάγεται την αφομοίωση της ψηφιακής τεχνολογίας σε όλες τις πτυχές μιας επιχείρησης, οδηγώντας σε βαθιές αλλαγές στον τρόπο λειτουργίας της. Οι οργανισμοί χρησιμοποιούν τη συγκεκριμένη μεθοδολογία για να αναδιαμορφώσουν τις επιχειρήσεις τους με στόχο την ενίσχυση της λειτουργικής αποτελεσματικότητας και την αύξηση των οικονομικών κερδών. Σύμφωνα με πρόσφατα στοιχεία, μια σημαντική πλειοψηφία, συγκεκριμένα το 90%, των επιχειρήσεων έχει μεταφέρει τις δραστηριότητές της στο παράδειγμα του cloud computing. Καθώς προχωρά η μετάβαση των δεδομένων σε υποδομές νέφους, δημιουργείται μια αντιγραφή των προϋπαρχουσών υπηρεσιών σε ψηφιακή μορφή. Ο αυθεντικός ψηφιακός μετασχηματισμός γεννά μια τεχνολογική υποδομή που διευκολύνει τη μετατροπή των εν λόγω υπηρεσιών και δεδομένων σε αξιοποιήσιμες πληροφορίες, επιτρέποντας έτσι βελτιώσεις σε διάφορες διαστάσεις ενός οργανισμού (Leão & Silva, 2021).

Αντί της απλής εφαρμογής της αποθήκευσης δεδομένων στο νέφος, η προσέγγιση αυτή διευκολύνει τον επαναπροσδιορισμό των συστημάτων και των διαδικασιών ώστε να λειτουργούν συνεργιστικά με ευφυή τρόπο, ενισχύοντας έτσι την παροχή ισχυρής επιχειρηματικής ευφυΐας (Xue et al., 2022). Η έλευση του ψηφιακού μετασχηματισμού έχει επιφέρει σημαντική αλλαγή παραδείγματος στη λειτουργική δυναμική των οργανισμών. Η αξιολόγηση περιλαμβάνει όλες τις πτυχές του οργανισμού, συμπεριλαμβανομένων των συστημάτων, των διαδικασιών, της ροής εργασιών και της κουλτούρας του. Αυτή η μετασχηματιστική διαδικασία έχει βαθύ αντίκτυπο σε κάθε στρώμα ενός οργανισμού, προωθώντας την αρμονική ενσωμάτωση δεδομένων από διάφορους τομείς για τη βελτίωση της συνολικής επιχειρησιακής απόδοσης. Μέσω της αξιοποίησης της αυτοματοποίησης της ροής εργασιών και της

εφαρμογής προηγμένων τεχνικών επεξεργασίας, όπως η τεχνητή νοημοσύνη (AI) και η μηχανική μάθηση (ML), οι οργανισμοί είναι πλέον σε θέση να λειτουργούν με τρόπο που στο παρελθόν ήταν ανέφικτος. Η ώθηση πίσω από τον ψηφιακό μετασχηματισμό για πολυάριθμους οργανισμούς οδηγείται κυρίως από λόγους κόστους. Η πράξη της μεταφοράς δεδομένων σε μια δημόσια, ιδιωτική ή υβριδική υποδομή cloud έχει ως αποτέλεσμα τη μείωση των λειτουργικών δαπανών, την απελευθέρωση πόρων υλικού και λογισμικού και την απελευθέρωση των μελών της ομάδας για να ασχοληθούν με εναλλακτικές επιχειρήσεις (Marx et al., 2021).

1.5.1. Βελτιωμένη συλλογή δεδομένων

Οι περισσότερες επιχειρήσεις συγκεντρώνουν πολλά δεδομένα σχετικά με τους πελάτες, αλλά το πραγματικό όφελος είναι η βελτιστοποίηση αυτών των δεδομένων για ανάλυση που μπορεί να οδηγήσει την επιχείρηση προς τα εμπρός. Ο ψηφιακός μετασχηματισμός δημιουργεί ένα σύστημα για τη συλλογή δεδομένων και την πλήρη ενσωμάτωσή τους στην επιχειρηματική ευφυΐα σε υψηλότερο επίπεδο. Δημιουργείται ένας τρόπος με τον οποίο οι διάφορες λειτουργικές μονάδες ενός οργανισμού μπορούν να μεταφράζουν τα ακατέργαστα δεδομένα σε πληροφορίες σε διαφορετικά σημεία επαφής. Με τον τρόπο αυτό, παράγει μια μοναδική εικόνα των λειτουργιών, της παραγωγής, των οικονομικών και των επιχειρηματικών ευκαιριών (Marx et al., 2021).

1.5.2. Μεγαλύτερη διαχείριση πόρων

Ο ψηφιακός μετασχηματισμός συγκεντρώνει τις πληροφορίες και τους πόρους σε μια σειρά εργαλείων για τις επιχειρήσεις. Αντί για διάσπαρτα λογισμικά και βάσεις δεδομένων, συγκεντρώνει όλους τους πόρους της επιχείρησης σε ένα μέρος. Ο μέσος αριθμός των εφαρμογών που χρησιμοποιούνται στις επιχειρήσεις το 2020 είναι 900, γεγονός που καθιστά εξαιρετικά δύσκολη την παροχή μιας ενιαίας εμπειρίας. Ο ψηφιακός μετασχηματισμός μπορεί να ενσωματώσει τις εφαρμογές, τις βάσεις δεδομένων και το λογισμικό σε μια κεντρική αποθήκη επιχειρηματικών πληροφοριών. Ο ψηφιακός μετασχηματισμός δεν αποτελεί τμήμα ή λειτουργική μονάδα. Καλύπτει

κάθε τομέα μιας επιχείρησης και μπορεί να οδηγήσει σε μια διαδικασία καινοτομίας και αποδοτικότητας σε όλες τις μονάδες (Adamik & Nowicki, 2018).

1.5.3. Πληροφορίες πελατών βάσει δεδομένων

Τα δεδομένα μπορούν να είναι το κλειδί για την αποκάλυψη των γνώσεων των πελατών. Με μια καλύτερη κατανόηση του πελάτη και των αναγκών του, μια επιχείρηση μπορεί να δημιουργήσει μια επιχειρηματική στρατηγική που θα είναι ακόμη πιο πελατοκεντρική. Με τη χρήση τόσο δομημένων δεδομένων (προσωπικά δεδομένα πελατών) όσο και μη δομημένων δεδομένων, όπως οι μετρήσεις των μέσων κοινωνικής δικτύωσης, οι πληροφορίες αυτές μπορούν να βοηθήσουν στην ανάπτυξη της επιχείρησης. Τα δεδομένα επιτρέπουν στις στρατηγικές να παρέχουν πιο σχετικό, εξατομικευμένο και ευέλικτο περιεχόμενο (Adamik & Nowicki, 2018).

1.5.4. Μια συνολικά καλύτερη εμπειρία πελατών

Οι προσδοκίες των πελατών είναι υψηλές όσον αφορά την εμπειρία τους. Οι πελάτες έχουν συνηθίσει σε ατελείωτες επιλογές, χαμηλές τιμές και γρήγορη παράδοση. Η εμπειρία του πελάτη (CX) είναι το νέο πεδίο μάχης. Η Gartner αναφέρει ότι περισσότερα από τα δύο τρίτα των εταιρειών δηλώνουν ότι είναι ανταγωνιστικές κυρίως στον τομέα της εμπειρίας του πελάτη. Η Accenture αναφέρει ότι η εμπειρία του πελάτη (CX) έχει αναδειχθεί σε βασικό παράγοντα βιώσιμης επιχειρηματικής ανάπτυξης. Επιπλέον, υποδεικνύει ότι ακόμη και μια αύξηση κατά μία μονάδα στη βαθμολογία της εμπειρίας του πελάτη (CX) μπορεί να οδηγήσει σε εκατομμύρια δολάρια σε ετήσια ανάπτυξη (Shehadeh et al., 2023).

1.5.5. Ενθαρρύνει την ψηφιακή κουλτούρα (με βελτιωμένη συνεργασία)

Παρέχοντας στα μέλη της ομάδας τα κατάλληλα εργαλεία, προσαρμοσμένα στο περιβάλλον τους, ο ψηφιακός μετασχηματισμός ευνοεί μια ψηφιακή κουλτούρα. Ενώ αυτά τα εργαλεία παρέχουν έναν εύκολο τρόπο συνεργασίας, βοηθούν επίσης στην

ψηφιακή πρόοδο ολόκληρου του οργανισμού. Αυτή η ψηφιακή κουλτούρα θα είναι κρίσιμη στο μέλλον. Επιβάλλει την αναβάθμιση των δεξιοτήτων και την ψηφιακή μάθηση μεταξύ των μελών της ομάδας, ώστε να μπορούν να αποκομίσουν τα οφέλη του ψηφιακού μετασχηματισμού (Yuliantari & Pramuki, 2022).

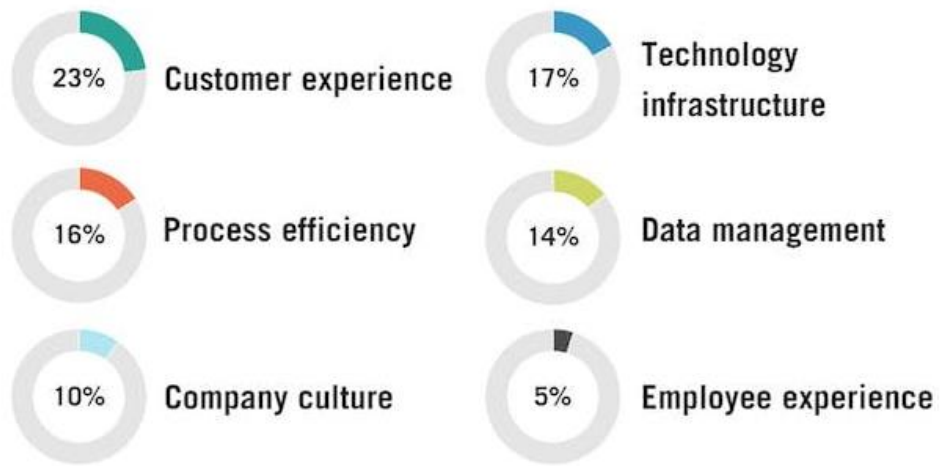
1.5.6. Αυξημένα κέρδη

Οι εταιρείες που υποβάλλονται σε ψηφιακό μετασχηματισμό βελτιώνουν την αποδοτικότητα και την κερδοφορία τους. Εξετάζοντας τα αποτελέσματα που ανέφεραν το SAP Center for Business Insights και η Oxford Economics:

- 80% των οργανισμών που έχουν ολοκληρώσει τον ψηφιακό μετασχηματισμό αναφέρουν αυξημένα κέρδη.
- 85% δηλώνουν ότι έχουν αυξήσει το μερίδιο αγοράς τους. □85% δηλώνουν ότι έχουν αυξήσει το μερίδιο αγοράς τους.
- Κατά μέσο όρο, οι ηγέτες αναμένουν 23% αύξηση των εσόδων από τους ανταγωνιστές(Leão & Silva, 2021).

1.5.7. Αυξημένη ευελιξία

Ο ψηφιακός μετασχηματισμός καθιστά τους οργανισμούς πιο ευέλικτους. Αντλώντας δάνεια από τον κόσμο της ανάπτυξης λογισμικού, οι εταιρείες μπορούν να αυξήσουν την ευελιξία τους με τον ψηφιακό μετασχηματισμό για να βελτιώσουν την ταχύτητα στην αγορά και να υιοθετήσουν στρατηγικές συνεχούς βελτίωσης (CI). Αυτό καθιστά δυνατή την ταχύτερη καινοτομία και προσαρμογή, ενώ παράλληλα παρέχει μια πορεία προς τη βελτίωση (Yuliantari & Pramuki, 2022) Η συνεργασία των κατάλληλων τεχνολογικών εργαλείων μπορεί να αυξήσει τη ροή εργασίας και την παραγωγικότητα. Με την αυτοματοποίηση πολλών χειροκίνητων εργασιών και την ενσωμάτωση δεδομένων σε ολόκληρο τον οργανισμό, δίνει τη δυνατότητα στα μέλη της ομάδας να εργάζονται πιο αποτελεσματικά (Leão & Silva, 2021).



Source: Leadership in the Digital Era survey, n=1,500

Εικόνα 1 Οι στόχοι του ψηφιακού μετασχηματισμού

2. Ψηφιακός Μετασχηματισμός στον Ιδιωτικό Τομέα

Ο βαθύς αντίκτυπος των ψηφιακών τεχνολογιών προκαλεί σημαντικές μεταμορφώσεις σε διάφορους τομείς της οικονομίας. Η εφαρμογή, η υιοθέτηση και η αξιοποίηση των ψηφιακών δεξιοτήτων έχουν μετατραπεί από διακριτικές προσπάθειες για τις επιχειρήσεις σε απαραίτητους προσδιοριστικούς παράγοντες επιβίωσης. Αναγνωρίζοντας τη σημασία του ψηφιακού μετασχηματισμού στην οικονομία και την ικανότητά του να τονώσει την ανάπτυξη και την ευημερία στα ευρωπαϊκά έθνη, η Ευρωπαϊκή Ένωση διαμόρφωσε το 2016 τη στρατηγική Digitalising European Industry-DEI. Αυτό το στρατηγικό πλαίσιο προσπαθεί να ενισχύσει την ανταγωνιστικότητα της Ευρωπαϊκής Ένωσης στο πεδίο των ψηφιακών τεχνολογιών και να διευκολύνει την ολοκληρωμένη ενσωμάτωση των ψηφιακών καινοτομιών σε όλους τους οικονομικούς τομείς στην Ευρώπη. Στο πλαίσιο της στρατηγικής για την ψηφιοποίηση της ευρωπαϊκής βιομηχανίας διαμορφώθηκε επιπροσθέτως ο πίνακας αποτελεσμάτων ψηφιακού μετασχηματισμού, ένας συμπληρωματικός δείκτης μέτρησης του δείκτη ψηφιακής οικονομίας και κοινωνίας (DESI). Αυτή η ολοκληρωμένη πρωτοβουλία έχει ως στόχο να εμβαθύνει στην ψηφιακή πρόοδο των οικονομιών εντός των κρατών μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης (Bousdekis & Kardaras, 2020).

Παρά τις συνεχείς επενδύσεις σε χρηματοδότηση, ανθρώπινους πόρους και χρόνο στον ψηφιακό μετασχηματισμό τις τελευταίες δύο δεκαετίες, η Ελλάδα εξακολουθεί να παρουσιάζει αξιοσημείωτη υστέρηση σε σχέση με τις αντίστοιχες ευρωπαϊκές χώρες. Σύμφωνα με τον Δείκτη Ψηφιακής Οικονομίας και Κοινωνίας (DESI) για το έτος 2020, η Ελλάδα κατατάσσεται στην 27η θέση μεταξύ των 28 κρατών μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Η κατάταξη αυτή αναδεικνύει την επιτακτική ανάγκη για ψηφιακή ενίσχυση εντός του έθνους μας. Παρόλα αυτά, αξίζει να σημειωθεί ότι η συνολική βαθμολογία για την Ελλάδα παρουσίασε μια διακριτή βελτίωση, ανεβαίνοντας από 35,1 το έτος 2019 σε ένα αξιόπαινο 37,3 το έτος 2020. Είναι επιτακτική ανάγκη να αναγνωρίσουμε ότι ο DESI λειτουργεί ως δείκτης κατάταξης, σηματοδοτώντας έτσι την ικανότητά του να αξιολογεί τις επιδόσεις μιας χώρας σε σχέση με άλλες και όχι σε απόλυτους όρους. Στο εξής, είναι επιτακτική ανάγκη να αναγνωριστεί ότι η μείωση της θέσης ενός κράτους στην ευρωπαϊκή κατάταξη δεν

πρέπει να ερμηνεύεται βιαστικά ως ένδειξη στασιμότητας ή οπισθοδρόμησης. Αντίθετα, είναι εύλογο να υποθέσουμε ότι άλλα έθνη έχουν πιθανότατα παρουσιάσει ταχύτερη πρόοδο σε σύγκριση (European Commission, 2020).

Οι σύγχρονες ελληνικές επιχειρήσεις χρησιμοποιούν εκτενώς πληροφοριακά συστήματα για να διευκολύνουν τις επιχειρησιακές τους διαδικασίες, παρέχοντας παράλληλα βοήθεια για τις σχέσεις με τους πελάτες και τη διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας. Ταυτόχρονα, στο πεδίο των προωθητικών προσπαθειών, οι επιχειρήσεις αξιοποιούν τις τεράστιες δυνατότητες του διαδικτύου, χρησιμοποιώντας στρατηγικά τα διαδικτυακά μέσα προώθησης, συμπεριλαμβανομένης της διαφήμισης σε εξέχουσες μηχανές αναζήτησης στο διαδίκτυο και της αξιοποίησης της εκτεταμένης εμβέλειας των πλατφορμών κοινωνικής δικτύωσης (Boufounou et al., 2022). Οι ελληνικές μικρομεσαίες επιχειρήσεις (SMEs) ενισχύουν σταδιακά το ψηφιακό τους αποτύπωμα και αξιοποιούν τα πλεονεκτήματα των εφαρμογών κινητής τηλεφωνίας. Ταυτόχρονα, το τοπίο ασφάλειας του ηλεκτρονικού εμπορίου βρίσκεται σε διαδικασία εξέλιξης και βελτίωσης. Στον τομέα των υποδομών, οι επιχειρήσεις έχουν ξεκινήσει τη μετάβαση των δεδομένων τους σε υπηρεσίες νέφους, με παράλληλη αύξηση της επιθυμίας για μοντέλα επιχειρηματικών πληροφοριακών συστημάτων που προσφέρονται με τη μορφή υπηρεσίας. Σημαντικές εξελίξεις παρατηρούνται στο πεδίο των υπηρεσιών, ιδίως στους τομείς της ολοκληρωμένης παροχής υπηρεσιών, της επεξεργασίας συναλλαγών και της ηλεκτρονικής υποστήριξης πελατών. Το πεδίο της ηλεκτρονικής τραπεζικής έχει γνωρίσει αξιοσημείωτη αύξηση του ρεπερτορίου των υπηρεσιών του, με την αγορά να παρουσιάζει μια διακριτή τάση προς την υιοθέτηση υπηρεσιών ηλεκτρονικής τιμολόγησης με επιταχυνόμενο ρυθμό. Αναμένεται ότι η μεθοδολογία αυτή θα προωθηθεί σε συνδυασμό με την ηλεκτρονική λογιστική. Αξίζει να αναφερθεί ότι οι εξέχουσες βιομηχανικές επιχειρήσεις διαθέτουν όλο και περισσότερο σημαντικούς πόρους για προσπάθειες που αφορούν την αυτοματοποίηση των παραγωγικών διαδικασιών, οι οποίες περιλαμβάνουν σημαντικούς τομείς όπως η ανάλυση μεγάλων δεδομένων και το Διαδίκτυο των πραγμάτων (Bousdekis & Kardaras, 2020).

2.1. Έργα Ψηφιακού Μετασχηματισμού για τις επιχειρήσεις

2.1.1. Ψηφιοποίηση όλων των δημόσιων υπηρεσιών προς τις επιχειρήσεις

Είναι επιτακτική ανάγκη οι επιχειρήσεις να εκπληρώνουν τις υποχρεώσεις τους έναντι της διοίκησης, των επιμελητηρίων, των ασφαλιστικών ταμείων και του ευρύτερου δημόσιου τομέα με ψηφιακά μέσα, διασφαλίζοντας παράλληλα τη μικρότερη δυνατή επιβάρυνση των επιχειρήσεων. Για την επίτευξη του στόχου αυτού, είναι επιτακτική ανάγκη ο δημόσιος τομέας να αναλάβει την ψηφιοποίηση όλων των υπηρεσιών που αφορούν στη λειτουργία των επιχειρήσεων. Η παροχή αυτών των υπηρεσιών μέσω ασφαλών προγραμματικών διεπαφών προς τις επιχειρήσεις συνιστάται ως η κύρια μέθοδος ψηφιακής παροχής, επιτρέποντας την απρόσκοπτη ενσωμάτωση με τα υφιστάμενα συστήματα ΙΤ τους. Τα πληροφοριακά συστήματα του δημόσιου τομέα διαδραματίζουν κρίσιμο ρόλο στη διευκόλυνση διαφόρων διαδικασιών συναλλαγής, δηλαδή μεταξύ επιχειρήσεων (B2B), μεταξύ επιχειρήσεων και κυβερνήσεων (B2G) και μεταξύ επιχειρήσεων και καταναλωτών (B2C). Τα συστήματα αυτά είναι ειδικά σχεδιασμένα για την υποστήριξη φορέων όπως το ΓΕΜΗ, η ΑΑΔΕ, ο ΕΦΚΑ, το ΕΡΓΑΝΗ, ο ΟΑΕΔ, το Πρωτοδικείο και το "NotifyBusiness". Η κύρια λειτουργία τους είναι να επιτρέπουν την ίδρυση, αδειοδότηση, μεταβίβαση και εποπτεία των επιχειρηματικών δραστηριοτήτων μέσω ασφαλών και επαληθεύσιμων ψηφιακών διεπαφών. Η ιεράρχηση της αρχής "one-time-only" κατά την υλοποίηση των δημόσιων ηλεκτρονικών υπηρεσιών συμβάλλει σημαντικά στην προαναφερθείσα κατεύθυνση (Kyriakogkonas et al., 2023).

2.1.2. Στήριξη της νεοφυούς επιχειρηματικότητας μέσω του προγράμματος ΚΕΠ-Plus

Με στόχο την ενίσχυση των Κέντρων Εξυπηρέτησης Πολιτών και την προώθηση των υπηρεσιών τους, εκτελείται επί του παρόντος η πρωτοβουλία ΚΕΠ - Plus. Η πρωτοβουλία αποσκοπεί στην ολοκληρωμένη διερεύνηση των πολυάριθμων εφαρμογών των ΚΕΠ προκειμένου να επιταχυνθεί η ανάπτυξη της νεοφυούς επιχειρηματικότητας και να παρασχεθεί ολιστική υποστήριξη στο επιχειρηματικό οικοσύστημα. Πρωταρχικός στόχος της πρωτοβουλίας ΚΕΠ - Plus είναι η ενίσχυση της κατανόησης των απαιτήσεων που εκφράζουν οι επιχειρήσεις σε σχέση με τις υπηρεσίες και τις πληροφορίες που επιθυμούν να λαμβάνουν από τα ΚΕΠ. Η προσπάθεια αυτή

επιδιώκει να δώσει τη δυνατότητα στο δίκτυο να συμβάλει ενεργά στη δημιουργία ενός περιβάλλοντος που ευνοεί τη διευκόλυνση των επιχειρηματικών δραστηριοτήτων. Το πρόγραμμα περιλαμβάνει μια σειρά συζητήσεων στρογγυλής τραπέζης που πραγματοποιούνται σε δεκαεπτά πόλεις σε όλη την Ελλάδα, όπου έγκριτοι συμμετέχοντες από τις τοπικές αρχές, τα επιμελητήρια και τις επιχειρηματικές ενώσεις, ακαδημαϊκοί και εκπρόσωποι του τοπικού επιχειρηματικού οικοσυστήματος διεξάγουν γόνιμο διάλογο (Kyriakogkonas et al., 2023). Στόχος της συμμετοχής στο διάλογο είναι να ενισχύσουμε την κατανόηση του βαθμού στον οποίο η επιχειρηματικότητα έχει διεισδύσει στα περιφερειακά πλαίσια. Η προσπάθεια αυτή αποσκοπεί επίσης στην αποκάλυψη πιθανών εμποδίων και στην εξακρίβωση των συγκεκριμένων πόρων που μπορούν να προωθήσουν αποτελεσματικά την τοπική πρόοδο. Για την εκπλήρωση του ίδιου στόχου, θα πραγματοποιηθεί συμπληρωματική ατομική έρευνα που θα περιλαμβάνει περισσότερες από πενήντα νεοφυείς επιχειρήσεις (Loukadounou et al., 2020).

2.1.3. Ανάπτυξη συστήματος για τη μέτρηση της ψηφιακής ωριμότητας των επιχειρήσεων και τον σχεδιασμό κρατικών ενισχύσεων για τον ψηφιακό μετασχηματισμό τους (Digitometer)

Η δυναμική και οι ιδιαιτερότητες που ενυπάρχουν σε κάθε οργανισμό και τομέα διαδραματίζουν καθοριστικό ρόλο στη διάκριση των μοναδικών ψηφιακών τους απαιτήσεων, καθώς και στον καθορισμό της ιεράρχησης των δράσεων για τις προσπάθειες ψηφιοποίησής τους. Υπό το πρίσμα αυτού του σκεπτικού, προτείνεται η διαμόρφωση μιας σχετικής πορείας δράσης στο πλαίσιο του Παρατηρητηρίου Ψηφιακού Μετασχηματισμού, με στόχο τη δέουσα ενημέρωση για τη διαμόρφωση πρωτοβουλιών δημόσιας βοήθειας που αποσκοπούν στην επιτάχυνση της διαδικασίας μετασχηματισμού. Οι συγγραφείς, Panteleimon Karamalis και Vasilopoulos (2021), εισήγαγαν ένα προσιτό και φιλικό προς το χρήστη διαδικτυακό ψηφιακό εργαλείο που χρησιμεύει ως ένα καίριο εργαλείο για την αξιολόγηση του επιπέδου ψηφιακής ωριμότητας των μικρών και πολύ μικρών επιχειρήσεων. Το προαναφερθέν εργαλείο προσφέρει μια ολοκληρωμένη αξιολόγηση της ψηφιακής ωριμότητας της επιχείρησης και διακρίνει τους μελλοντικούς τομείς για πρόοδο. Στόχος είναι η διάχυση της γνώσης

στις μικρές και μεσαίες επιχειρήσεις σχετικά με τα πλεονεκτήματα που μπορούν να αποκομίσουν από την ψηφιακή οικονομία, ενώ ταυτόχρονα ενισχύεται η συνείδησή τους για την αποτελεσματική πρόσβαση στους κατάλληλους μηχανισμούς υποστήριξης. Με βάση την οπτική αναπαράσταση που απεικονίζει την ένταση της ψηφιακής ωριμότητας μεταξύ των επιχειρήσεων σε διάφορους τομείς, διακρίνεται ότι μπορούν να διαμορφωθούν και να τεκμηριωθούν πολιτικές για τη διευκόλυνση και την ενίσχυση των επιχειρήσεων στην επιδίωξη του ψηφιακού μετασχηματισμού τους. Συγκρίσιμα μέσα έχουν επινοηθεί σε διάφορα κράτη μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης, όπως η Γαλλία και η Ιρλανδία. Αξίζει να σημειωθεί ότι η Ευρωπαϊκή Τράπεζα Επενδύσεων έχει διατυπώσει πρόταση που υποστηρίζει την εκτέλεση τέτοιων μέτρων ως μέσο ενίσχυσης της ψηφιακής οικονομίας (Panagiota Xanthopoulou et al., 2023).

2.1.4. Προηγμένα και ολοκληρωμένα συστήματα παραγωγής, αυτοματισμοί και ρομποτική

Η χρήση εξελιγμένων συστημάτων παραγωγής έχει τη δυνατότητα να ενισχύσει σημαντικά την ανταγωνιστικότητα των επιχειρήσεων. Τα σύγχρονα βιομηχανικά ρομπότ, έχοντας αφομοιώσει σε μεγάλο βαθμό τις τεχνολογικές εξελίξεις στα συστήματα αυτοματισμού και την τεχνητή νοημοσύνη, παρουσιάζουν νέες προοπτικές στις επιχειρησιακές τους δυνατότητες. Είναι πλέον ικανά να εκτελούν ένα ευρύτερο φάσμα εργασιών, παρουσιάζοντας αυξημένα επίπεδα αυτονομίας και δυνατότητες αυτοβελτίωσης και εμφανίζοντας μειωμένη εξάρτηση από την εμπλοκή τους με τους ανθρώπινους συναδέλφους τους. Σε αυτό το συγκεκριμένο πλαίσιο, είναι αξιοσημείωτο να αναγνωριστεί ότι οι οντότητες αυτές διαθέτουν την ικανότητα όχι μόνο να εκτελούν υποτυπώδη και επαναλαμβανόμενα καθήκοντα, αλλά και να επιδεικνύουν επάρκεια στην εκτέλεση περίπλοκων διαδικασιών, στη λήψη τεκμηριωμένων αποφάσεων, στην απόκτηση γνώσεων και στη συμμετοχή σε συνεργατικές προσπάθειες μαζί με αυτοματοποιημένα συστήματα και ανθρώπους στο πλαίσιο του επαγγελματικού περιβάλλοντος (Panteleimon Karamalis & Vasilopoulos, 2021).

2.1.5. Ανάπτυξη ψηφιακών υπηρεσιών/συστημάτων για την υποστήριξη νεοσύστατων ή αναβαθμισμένων επιχειρήσεων

Οι επιχειρήσεις που βρίσκονται σε διάφορα στάδια της οργανωτικής τους ζωής, με ιδιαίτερη έμφαση στα πρώτα 3-5 χρόνια, ενδέχεται να χρειάζονται βοήθεια για τον εντοπισμό των κατάλληλων συνεργατών ώστε να επιτύχουν αποτελεσματικά τους προκαθορισμένους επιχειρηματικούς τους στόχους. Αυτές οι συνεργασίες μπορεί να περιλαμβάνουν τον εντοπισμό και την απόκτηση φορολογικών κεφαλαίων για επενδυτικούς σκοπούς, τον εντοπισμό και την απόκτηση κατάλληλου χώρου ή βιομηχανικού κτιρίου για την εγκατάσταση της επιχείρησης, τον εντοπισμό και την απόκτηση προμηθευτών ή ερευνητικών συνεργατών, καθώς και τον εντοπισμό και την απόκτηση διαδόχου για την απρόσκοπτη μετάβαση της επιχείρησης, ιδίως σε περιπτώσεις όπου η επιχείρηση είναι οικογενειακού χαρακτήρα. Στον τομέα των νεοφυών επιχειρήσεων, υποδειγματικό παράδειγμα μιας ευημερούσας προσπάθειας ψηφιακής πλατφόρμας είναι η Startup Greece, η οποία διαθέτει τη δυνατότητα πρόσθετης διεύρυνσης. Η μελέτη της Panagiota Xanthoroulou και συν. (2023) αναδεικνύει τη σημασία της ανάπτυξης και αξιοποίησης των ψηφιακών πλατφορμών στο πλαίσιο των καθιερωμένων επιχειρήσεων.

Στο συγκεκριμένο πλαίσιο, η εξέλιξη και η εφαρμογή ψηφιακών πλατφορμών που στοχεύουν στην παροχή υποστηρικτικών υπηρεσιών προς τις επιχειρήσεις διαθέτουν τη δυνατότητα να συμβάλουν σημαντικά στην ανάπτυξη και επέκταση των επιχειρήσεων, καθώς και να ενισχύσουν τη μακροπρόθεσμη βιωσιμότητά τους. Αυτό επιτυγχάνεται με την αξιοποίηση επεξεργασμένων και προσαρμοσμένων πληροφοριών που ανταποκρίνονται στις μοναδικές απαιτήσεις τους. Το φάσμα των προσφερόμενων υπηρεσιών περιλαμβάνει κομβικές πτυχές της επιχειρηματικής λειτουργίας, όπως ενδεικτικά: Ψηφιακός μετασχηματισμός & αναδιάρθρωση, Καινοτομία & οργάνωση, Οικονομικές ευκαιρίες, Διεθνοποίηση & εξωστρέφεια, καθώς και Συνέργειες & δικτύωση (Tsolkanakis, 2022).

3. Ψηφιακός Μετασχηματισμός στον Δημόσιο Τομέα

Σε σχέση με την ψηφιακή ωριμότητα της Ελλάδας, αξίζει να επισημανθεί ότι η θέση της χώρας στην κατάταξη για την ψηφιακή μετάβαση παραμένει μη βέλτιστη. Αυτό μπορεί να αποδοθεί σε διάφορους παράγοντες, όπως η απουσία συνεπών πρακτικών της δημόσιας διοίκησης, η έλλειψη μακροπρόθεσμης στρατηγικής πρόβλεψης και οι σημαντικές καθυστερήσεις στον προγραμματισμό και την εκτέλεση κομβικών έργων. Κατά συνέπεια, η Ελλάδα βρίσκεται στο κατώτερο άκρο του φάσματος όσον αφορά την πρόοδό της προς τον ψηφιακό μετασχηματισμό. Ο μετασχηματισμός της παροχής δημόσιων υπηρεσιών αποτελεί ύψιστης σημασίας τομέα στον οποίο τόσο οι πολίτες όσο και οι επιχειρήσεις έχουν υψηλές προσδοκίες από το κράτος. Ο πληθυσμός αναμένει ότι ο κυβερνητικός φορέας θα παρέχει σύγχρονες δημόσιες υπηρεσίες που έχουν προσαρμοστεί για να εξυπηρετούν διαφορετικές ομάδες χρηστών, όπως διατυπώνεται από τους Mergel και συν. (2018). Η υιοθέτηση και η εφαρμογή μεθοδολογιών βασισμένων στο σχεδιασμό για την παροχή δημόσιων υπηρεσιών στους χρήστες έχει αναδειχθεί σε ύψιστη ευθύνη των κυβερνητικών φορέων. Η επιτακτική ανάγκη για τη διασφάλιση της δημόσιας εμπιστοσύνης και την ενίσχυση της κοινωνικής ευημερίας μέσω της ψηφιακής τεχνολογίας δεν θα έπρεπε να εκλαμβάνεται ως απώτερος στόχος, αλλά μάλλον ως μηχανισμός για τη μεταμόρφωση και τη βελτίωση των δημόσιων υπηρεσιών. Η έλευση νέων ψηφιακών εργαλείων θα πρέπει να ενδυναμώνει τους χρήστες με την ικανότητα να διατυπώνουν τις απαιτήσεις τους, ενώ ταυτόχρονα θα πρέπει να εξοπλίζει τους οργανισμούς με τους μηχανισμούς για να διακρίνουν και να ικανοποιούν τις ανάγκες του πληθυσμού. Ωστόσο, η επικρατούσα κατάσταση δείχνει ότι η εφαρμογή της ηλεκτρονικής διακυβέρνησης, των ψηφιακών πολιτικών και η διευκόλυνση της εμπλοκής των πολιτών και των επιχειρήσεων με την κυβέρνηση είναι κατακερματισμένη σε διάφορα διοικητικά πλαίσια εντός της δημόσιας διοίκησης. Ταυτόχρονα, αξίζει να σημειωθεί ότι ο προαναφερόμενος γραφειοκρατικός μηχανισμός δημιουργεί διοικητικά βάρη και πρόσθετες δαπάνες για τις επιχειρήσεις (Loukadounou et al., 2020). Η επικρατούσα συναίνεση αναγνωρίζει ότι, παρά τις προσπάθειες εξορθολογισμού και ψηφιοποίησης των δημόσιων διαδικασιών, εξακολουθούν να υπάρχουν πολλές ευκαιρίες για βελτίωση. Η πανδημία COVID-19, στην ουσία, επιτάχυνε την προσπάθεια ψηφιακού μετασχηματισμού του έθνους λόγω

των αναδυόμενων απαιτήσεων που απαιτούσαν αποτελεσματική διαχείριση. Ωστόσο, απέδειξε απερίφραστα ότι αυτή η πορεία είναι μονόδρομος και πρέπει να διαιωνίζεται και να βελτιώνεται (Kitsios et al., 2021).

Προκειμένου να εκτελεστούν αποτελεσματικά ψηφιακές λύσεις για την παροχή δημόσιων υπηρεσιών, είναι επιτακτική ανάγκη να υποκινηθεί μια αλλαγή παραδείγματος στον πολιτισμικό ιστό του δημόσιου τομέα. Πράγματι, μπορεί να υποστηριχθεί ότι η έλευση της ψηφιακής εποχής γέννησε μια νέα τάση για εξερεύνηση, καθώς και μια ενισχυμένη λαχτάρα για αυξημένη δημόσια δέσμευση και ενισχυμένη κοινωνικοοικονομική συνεργασία. Ως εκ τούτου, μπορεί να υποστηριχθεί ότι η εποχή της ψηφιοποίησης μπορεί εύστοχα να χαρακτηριστεί ως η εποχή των συνεργατικών προσπαθειών. Οι εταιρείες συμμετέχουν σε συνεργατικές προσπάθειες με τους πελάτες προκειμένου να βελτιώσουν την ποιότητα των υπηρεσιών τους. Ομοίως, οι δημόσιοι οργανισμοί συνεργάζονται με τους πολίτες για την αποτελεσματική αντιμετώπιση και επίλυση των δημόσιων προβλημάτων. Επιπλέον, τα άτομα συμμετέχουν ενεργά σε συνεργατικές προσπάθειες με άλλους ανθρώπους, διευκολύνοντας έτσι την ανταλλαγή αγαθών και υπηρεσιών στο πλαίσιο της ευρέως αναγνωρισμένης "οικονομίας του διαμοιρασμού". Η υιοθέτηση μιας ολοκληρωμένης, συστημικής προσέγγισης από την κυβέρνηση είναι επιβεβλημένη προκειμένου να προβλέψει και να εντοπίσει προληπτικά τα προβλήματα πολιτικής, καθώς και να επινοήσει αποτελεσματικά λύσεις. Η προσέγγιση αυτή θα προωθήσει μια κουλτούρα συνεργασίας εντός του δημόσιου τομέα, ενισχύοντας έτσι τη συνολική αποτελεσματικότητα της διακυβέρνησης. Η επιτακτική ανάγκη μετάβασης προς μια προσέγγιση με επίκεντρο τον χρήστη καθιστά αναγκαία τη μείωση της επικρατούσας γραφειοκρατικής κουλτούρας που παρατηρείται σε πολυάριθμες υπηρεσίες διαφόρων δημόσιων οργανισμών (Kitsios et al., 2021). Η επιτακτική ανάγκη για την κυβέρνηση έγκειται στην υιοθέτηση μιας συνεργατικής νοοτροπίας που αφορά την κοινή χρήση δεδομένων εντός του κυβερνητικού πλαισίου, επιτρέποντας έτσι την προληπτική αντιμετώπιση των επικρατουσών προκλήσεων που αντιμετωπίζονται συνήθως. Επιπλέον, είναι επιτακτική ανάγκη να ληφθούν υπόψη οι απαιτούμενες ικανότητες κατά τις διαδικασίες πρόσληψης και κατάρτισης των δημοσίων υπαλλήλων. Επιπλέον, θα πρέπει να υιοθετηθεί μια συνεργατική μεθοδολογία κατά την αξιοποίηση των τεχνολογιών και των δεδομένων των δημόσιων υπηρεσιών. Μια ολοκληρωμένη και στρατηγική προσέγγιση του ψηφιακού μετασχηματισμού απαιτεί την αρχική θέσπιση μιας καλά καθορισμένης ψηφιακής

στρατηγικής. Η στρατηγική αυτή χρησιμεύει ως θεμέλιο για την ευρεία υιοθέτηση και αξιοποίηση της ψηφιακής τεχνολογίας, διευκολύνοντας τελικά την επίτευξη μιας κυβέρνησης που χαρακτηρίζεται από ενισχυμένη συνεργασία, καινοτομία και διαφάνεια. Η εφαρμογή μιας τέτοιας στρατηγικής προσέγγισης απαιτεί την ταυτόχρονη δημιουργία κατάλληλων πλαισίων αξιοποίησης δεδομένων και υποδομών διακυβέρνησης, ενσωματώνοντας τις ψηφιακές τεχνολογίες για την ολοκληρωμένη ψηφιοποίηση ενός αποτελεσματικού πλαισίου αξιολόγησης της κυβέρνησης. Σε περίπτωση που τα προαναφερθέντα στοιχεία δεν έχουν θεσπιστεί επαρκώς, παρά την ισχυρή πολιτική υποστήριξη, είναι εύλογο ότι η κυβέρνηση μπορεί να αντιμετωπίσει προκλήσεις για την πραγματοποίηση ενός ψηφιακού μετασχηματισμού στον δημόσιο τομέα (Europe Direct, 2020).

Η κυβέρνηση χρειάζεται ένα κατάλληλο πλαίσιο διακυβέρνησης, ιδίως ένα κατάλληλο σύστημα και μια κατάλληλη νομική δομή, για να καλλιεργήσει ένα ψηφιακό κυβερνητικό περιβάλλον. Η δημιουργία μιας θεσμικής υποδομής είναι επιβεβλημένη προκειμένου να διευκολυνθεί και να προωθηθεί η διευκόλυνση της ανταλλαγής και της συνεργασίας μεταξύ των διαφόρων φορέων. Προκειμένου να προωθηθεί η αρμονική και συνεκτική αξιοποίηση της ψηφιακής τεχνολογίας και των δεδομένων, είναι επιτακτική ανάγκη τα θεσμικά όργανα να διασφαλίζουν επιμελώς ένα βέλτιστο επίπεδο συντονισμού μεταξύ των πολιτών. Αυτό συνεπάγεται τη δημιουργία μιας ειδικής κυβερνητικής οντότητας που διαθέτει την ικανότητα να κατευθύνει τις στρατηγικές ψηφιακής διακυβέρνησης, να καλλιεργεί ψηφιακές καινοτομίες και να προωθεί τη διατμηματική εναρμόνιση. Η προαναφερθείσα οντότητα οφείλει να διαθέτει το προνόμιο να καθορίζει το πρωταρχικό όραμα για την ψηφιακή μεταμόρφωση του δημόσιου τομέα, ενώ παράλληλα να ενορχηστρώνει τις προσπάθειες σύμφωνα με τους προκαθορισμένους στόχους και να αναλαμβάνει την ευθύνη για την απόδοση ευθυνών σε άλλους εμπλεκόμενους φορείς, όπως απαιτείται (Kitsios et al., 2021).

Υπό το πρίσμα της κλιμακούμενης αξιοποίησης των δεδομένων και των τεχνολογιών αιχμής, όπως η τεχνητή νοημοσύνη (AI), είναι επιτακτική ανάγκη να αναθεωρηθούν και να ενισχυθούν τα νομικά πλαίσια για την αποτελεσματική αντιμετώπιση των σχετικών προβλημάτων που αφορούν τα ψηφιακά δικαιώματα και τη διασφάλιση των πολιτών. Οι ανησυχίες αυτές περιλαμβάνουν τη διασφάλιση των προσωπικών δεδομένων και τη διασφάλιση της συγκατάθεσης των ατόμων για την

επαναχρησιμοποίηση των προσωπικών τους δεδομένων. Επιπλέον, είναι επιτακτική ανάγκη να αναγνωριστεί ότι τα δεδομένα διαδραματίζουν κεντρικό ρόλο στις προσπάθειες ψηφιοποίησης του δημόσιου τομέα. Θα πρέπει να θεωρούνται πολύτιμος πόρος που μπορεί να αξιοποιηθεί με σκοπό την ενημέρωση για τη διαμόρφωση στρατηγικής πολιτικής, τη διευκόλυνση της παροχής δημόσιων υπηρεσιών και τη βελτιστοποίηση της συνολικής δομής της δημόσιας διοίκησης (Boufounou et al., 2022). Η επιτυχής υλοποίηση αυτής της προσπάθειας απαιτεί τη δημιουργία ενός ολοκληρωμένου πλαισίου διακυβέρνησης δεδομένων που θα ενισχύει αποτελεσματικά τη διαθεσιμότητα των δεδομένων, θα βελτιώνει την προσβασιμότητά τους και θα διευκολύνει την επαναχρησιμοποίησή τους τόσο εντός όσο και εκτός των ορίων του δημόσιου τομέα. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί με την υιοθέτηση ανώτερων πρακτικών διαχείρισης που καλύπτουν ολόκληρη την αλυσίδα αξίας των δεδομένων, ξεκινώντας από τη συλλογή των ανοικτών δεδομένων και φτάνοντας μέχρι τη μετέπειτα επαναχρησιμοποίησή τους. Η διαθεσιμότητα τέτοιων δεδομένων στον τομέα της διακυβέρνησης έχει τη δυνατότητα να διευκολύνει τη χρήση τους για την επίτευξη αλλαγής παραδείγματος στη σύλληψη, την εφαρμογή και την αξιολόγηση των δημόσιων πολιτικών και υπηρεσιών, προωθώντας έτσι την ενίσχυση της δημόσιας ευημερίας και την καλλιέργεια της εμπιστοσύνης του κοινού. Επιπλέον, μέσω της αξιοποίησης τεχνολογιών αιχμής, όπως η Τεχνητή Νοημοσύνη (AI) και τα Big Data, οι κυβερνητικές οντότητες θα διαθέτουν την ικανότητα να αντιλαμβάνονται τα δεδομένα ως πολύτιμα περιουσιακά στοιχεία, όπως τονίζουν οι Kyriakogkonas και συν. (2023). Η έλευση νέων τεχνολογιών έχει διευκολύνει την αυτοματοποίηση των διαδικασιών επεξεργασίας δεδομένων και λήψης αποφάσεων, δίνοντας έτσι τη δυνατότητα στις κυβερνήσεις να εντοπίζουν αποτελεσματικά τις μελλοντικές ανησυχίες των πολιτών και να τις αντιμετωπίζουν άμεσα και έγκαιρα. Είναι σκόπιμο να σημειωθεί ότι μία από τις ευθύνες της κυβέρνησης περιλαμβάνει τη διενέργεια ενδεδειγμένων εξετάσεων των πολλαπλών πλεονεκτημάτων που παρουσιάζουν οι διάφορες τεχνολογίες. Επιπλέον, η κυβέρνηση πρέπει να εμπλακεί στο έργο της αναδιαμόρφωσης των νέων μεθοδολογιών, υποβάλλοντάς τες σε αυστηρή αξιολόγηση προκειμένου να διαπιστωθεί η συμβατότητά τους με τις κυβερνητικές λειτουργίες και διαδικασίες. Παρ' όλα αυτά, είναι επιτακτική ανάγκη να διαμορφωθεί ένα κατάλληλο πλαίσιο διακυβέρνησης που να αφορά τη δεοντολογία, τη λογοδοσία και τη διαφάνεια (Πατεργιαννάκη & Patergiannaki, 2023).

3.1. Ψηφιακές Δημόσιες Υπηρεσίες

Ο ψηφιακός μετασχηματισμός του δημόσιου τομέα στην Ελλάδα περιλαμβάνει μια ευρεία προσπάθεια με στόχο την προώθηση και τον εμπλουτισμό των κυβερνητικών υπηρεσιών, την ενίσχυση της διαφάνειας και την αύξηση των ψηφιακών ικανοτήτων τόσο των πολιτών όσο και των δημόσιων υπαλλήλων. Στη σύγχρονη εποχή, έχει παρατηρηθεί ότι ένα σημαντικό ποσοστό, συγκεκριμένα το 58%, των πολιτών της Ευρωπαϊκής Ένωσης δείχνει προτίμηση στην επικοινωνία με τις δημόσιες διοικήσεις μέσω διαδικτυακών καναλιών. Επιπλέον, η συνολική αξιολόγηση της προσβασιμότητας των δημόσιων υπηρεσιών στο ψηφιακό πεδίο αποκαλύπτει ένα εκτιμώμενο συνολικό ποσοστό διαδικτυακής διαθεσιμότητας 82%. Οι ψηφιακές λύσεις έχουν τη δυνατότητα να αυξήσουν σημαντικά την εμπιστοσύνη των πολιτών στους κυβερνητικούς θεσμούς. Το Υπουργείο Ψηφιακής Διακυβέρνησης, το οποίο ιδρύθηκε το έτος 2019, αναλαμβάνει κεντρικό ρόλο σε αυτή τη μετασχηματιστική διαδικασία, συγχωνεύοντας τις υποδομές πληροφορικής και τηλεπικοινωνιών που αφορούν τις ηλεκτρονικές υπηρεσίες και τις ψηφιακές επιχειρήσεις. Τα βασικά στοιχεία του μετασχηματισμού περιλαμβάνουν (Bousdekis & Kardaras, 2020):

- Ψηφιακές δημόσιες υπηρεσίες: Η Ελλάδα καταβάλλει προσπάθειες για την παροχή στους πολίτες και τις επιχειρήσεις εύκολης πρόσβασης σε ψηφιακές δημόσιες υπηρεσίες, με έμφαση στην αύξηση της εμπιστοσύνης στην κυβέρνηση. Η χώρα έχει σημειώσει σημαντική πρόοδο τα τελευταία χρόνια στο να καταστήσει τις ψηφιακές υπηρεσίες πιο προσιτές.
- Ενίσχυση της ψηφιακής στρατηγικής: Η Ελλάδα συντάσσει ένα έγγραφο ψηφιακού μετασχηματισμού που υποστηρίζεται από τρεις ψηφιακές πλατφόρμες και θα ολοκληρωθεί έως το 2021. Οι πλατφόρμες αυτές αποσκοπούν στην παρακολούθηση των ψηφιακών έργων και στην ενίσχυση της ασφάλειας στον κυβερνοχώρο. Επίσης, προωθούνται πρωτοβουλίες για τα ανοικτά δεδομένα με στόχο την επιτάχυνση της ψηφιακής μετάβασης και την προώθηση της καινοτομίας.
- Ενίσχυση της διαλειτουργικότητας: Η Γενική Γραμματεία Πληροφοριακών Συστημάτων Δημόσιας Διοίκησης (GSISP) εφαρμόζει χάρτη διαλειτουργικότητας και υποδομή G-Cloud επόμενης γενιάς για τη βελτίωση

της συνδεσιμότητας και της αποτελεσματικότητας των συστημάτων της δημόσιας διοίκησης. Υιοθετείται μια "πολιτική Cloud-First" για την ενθάρρυνση των cloud-native αρχιτεκτονικών.

- Εκσυγχρονισμός των δημόσιων υπηρεσιών: Οι δημόσιες υπηρεσίες αναβαθμίζονται, συμπεριλαμβανομένων των Κέντρων Εξυπηρέτησης Πολιτών (ΚΕΠ) και της δημιουργίας του ιστότοπου gov.gr. Τα CCPs θα υποβληθούν σε τεχνολογική αναβάθμιση, συμπεριλαμβανομένων ψηφιακών θυρίδων και λογισμικού CRM. Ο δικτυακός τόπος gov.gr παρέχει μια ενιαία πύλη για την πρόσβαση στις κυβερνητικές υπηρεσίες. Υπάρχουν επίσης πρωτοβουλίες για την ενίσχυση της διαφάνειας στη δημόσια διοίκηση.
- Ενίσχυση των τηλεπικοινωνιών: Η ψηφιακή μετάβαση του δημόσιου τομέα περιλαμβάνει την αναβάθμιση των τηλεπικοινωνιακών υποδομών, την ανάπτυξη τεχνολογικών εφαρμογών και την απελευθέρωση της ζώνης φάσματος 700MHz.
- Ενίσχυση των ψηφιακών δεξιοτήτων: Μια κρίσιμη πτυχή του μετασχηματισμού είναι η ενίσχυση των ψηφιακών δεξιοτήτων των πολιτών και των δημοσίων υπαλλήλων. Υπάρχουν προγράμματα κατάρτισης και πρωτοβουλίες για την ενίσχυση του ψηφιακού αλφαριθμητισμού και της επάρκειας (Loukadounou et al., 2020).

4. Ψηφιακός Μετασχηματισμός και Covid-19

Η πανδημία COVID-19 στην Ελλάδα λειτούργησε ως καταλύτης για τον ψηφιακό μετασχηματισμό της χώρας, προκαλώντας την ταχεία και αποτελεσματική ψηφιοποίηση πολλών υπηρεσιών. Με βάση την ολοκληρωμένη έκθεση που δημιούργησε η Foundation σε συνεργασία με το EIT Digital, τμήμα του έγκριτου Ευρωπαϊκού Ινστιτούτου Καινοτομίας και Τεχνολογίας, είναι προφανές από τα προσβάσιμα στοιχεία ότι ένα σημαντικό ποσοστό των επιχειρήσεων που συμμετείχαν στην έρευνα αναγνωρίζει την ύψιστη σημασία του ψηφιακού μετασχηματισμού. Είναι αξιοσημείωτο ότι το εντυπωσιακό 90,2% των επιχειρήσεων αυτών είτε έχουν ξεκινήσει είτε βρίσκονται στη διαδικασία διαμόρφωσης σχεδίων για την άμεση έναρξη του ψηφιακού μετασχηματισμού. Επιπλέον, αξίζει να σημειωθεί ότι πριν από την έναρξη της πανδημίας, ένα σημαντικό ποσοστό των ελληνικών επιχειρήσεων, συγκεκριμένα το 70%, είχε μόλις το 25% του εργατικού δυναμικού του να απασχολείται σε ρυθμίσεις εξ αποστάσεως εργασίας. Ωστόσο, στον απόηχο της πανδημίας Covid-19, η κατάσταση έχει υποστεί αξιοσημείωτη μεταβολή, με το 60% των εν λόγω εταιρειών να καταγράφει πλέον σημαντική αύξηση του αριθμού των εργαζομένων που εργάζονται εξ αποστάσεως, ξεπερνώντας το όριο του 50% (Iivari et al., 2020).

Σε σχετικά σύντομο χρονικό διάστημα, η κρίση της πανδημίας COVID-19 επέσπευσε μια σημαντική μεταμόρφωση στις επιχειρησιακές πρακτικές των επιχειρήσεων σε διάφορους τομείς. Η δυναμική των καταναλωτικών συμπεριφορών υπέστη σημαντικές μεταμορφώσεις, οδηγώντας σε επακόλουθες αλλαγές στα επιχειρησιακά λειτουργικά μοντέλα. Οι αλλαγές αυτές είχαν διαφορετικές επιπτώσεις στους διάφορους τομείς, με ορισμένους να βιώνουν αξιοσημείωτες βελτιώσεις, ενώ άλλοι αντιμετώπισαν σημαντικές αντιξοότητες. Επί του παρόντος, η πλειονότητα των στελεχών των επιχειρήσεων έχουν πρωτοστατήσει με επιτυχία στις προσπάθειες ψηφιοποίησης εντός των αντίστοιχων εταιρειών τους, με πρωταρχικό στόχο τη διασφάλιση των εργαζομένων και την παροχή υπηρεσιών προς τους πελάτες, οι οποίοι αντιμετωπίζουν περιορισμούς όσον αφορά την κινητικότητα λόγω της συνεχιζόμενης πανδημίας COVID-19. Σύμφωνα με τη δήλωση του διευθύνοντος συμβούλου μιας εξέχουσας τεχνολογικής επιχείρησης, είναι προφανές ότι αυτή τη στιγμή γινόμαστε μάρτυρες μιας άνευ προηγουμένου έξαρσης της επικράτησης της τηλεργασίας και της

ευρείας χρήσης ψηφιακών πλατφορμών για τη χρήση διαφόρων υπηρεσιών σε όλους τους κλάδους. Το φαινόμενο αυτό είναι έτοιμο να αφήσει ανεξίτηλο σημάδι στα χρονικά της ιστορίας (Priyono et al., 2020).

4.1. Δημόσιος Τομέας και COVID-19

Αναμφίβολα, η κρίση COVID-19 επιτάχυνε τον ψηφιακό μετασχηματισμό σε διάφορους τομείς. Σύμφωνα με τη δήλωση που έκανε ο Satya Nadella, ο διευθύνων σύμβουλος της Microsoft, κατά τη διάρκεια μιας συνεδρίασης του εταιρικού συμβουλίου τον Απρίλιο του 2020, παρατηρήθηκε ότι ένα σημαντικό μέρος του ψηφιακού μετασχηματισμού που συνήθως θα χρειαζόταν δύο χρόνια για να επιτευχθεί έχει συμπυκνωθεί σε μόλις δύο μήνες. Το φαινόμενο αυτό ήταν ιδιαίτερα εμφανές σε διάφορα επίπεδα διακυβέρνησης. Η διακυβέρνηση που επικρατούσε σε προηγούμενες εποχές, ασκώντας σημαντική επιρροή στους οργανισμούς του δημόσιου τομέα καθ' όλη τη διάρκεια της τελευταίας δεκαετίας και εμποδίζοντας την πρόοδο του ψηφιακού μετασχηματισμού, απελευθερώθηκε αμέσως. Κατά συνέπεια, οι σύγχρονες υπηρεσίες της τοπικής αυτοδιοίκησης έχουν αγκαλιάσει την πρακτική της διεξαγωγής εργασιών εξ αποστάσεως, ένα κατόρθωμα που θα θεωρούνταν απίθανο πριν από λίγους μήνες. Ενδεικτικά παραδείγματα είναι οι εικονικές κοινοβουλευτικές συνεδριάσεις και η εξ αποστάσεως ανάπτυξη και παροχή ολοκληρωμένων υπηρεσιών. Στο χώρο του δημόσιου τομέα, υπάρχουν δύο διαφορετικές ομάδες που έχουν την τάση να υποστηρίζουν τη διαίωνιση και την ταχεία προώθηση του ψηφιακού μετασχηματισμού:

- Οι ψηφιακοί "ιθαγενείς" στους κυβερνητικούς φορείς είναι πιθανό να θέλουν να βοηθήσουν στην αλλαγή και να διατηρήσουν αυτή την πρόοδο.
- Ο ιδιωτικός τομέας και οι πολίτες που έχουν συνηθίσει να εργάζονται διαδικτυακά και, ως εκ τούτου, γίνονται πιο απαιτητικοί όσον αφορά την ευκολία πρόσβασης στις υπηρεσίες και τη χρηστικότητα των ψηφιακών εφαρμογών (Karamalis et. Al. 2020).

Αντίθετα, η εκταμίευση κεφαλαίων μέσω των πακέτων κινήτρων COVID-19 και οι επακόλουθες επιπτώσεις στις οικονομίες αναμένεται να προκαλέσουν δημοσιονομικούς περιορισμούς στους κυβερνητικούς φορείς κατά το δεύτερο μέρος

του έτους και τις επόμενες περιόδους. Ο στόχος αναμένεται να περιλαμβάνει την ανακατανομή οικονομικών πόρων από προγράμματα μικρότερης σημασίας, προκειμένου να διευκολυνθεί η διατήρηση των δαπανών "πρώτης γραμμής". Η δυνητική σύγκρουση μεταξύ της επιταγής για ψηφιοποίηση και της επιταγής για περικοπή των δαπανών είναι προφανής, ιδίως δεδομένου ότι κατά τη διαδικασία της ψηφιοποίησης έχουν χρησιμοποιηθεί ορισμένα μέτρα σκοπιμότητας, δημιουργώντας έτσι ευπάθειες στον κυβερνοχώρο που απαιτούν άμεση προσοχή (Georgescu et al., 2022).

Το δίλημμα που θέτει η διαδικασία της ψηφιοποίησης έγκειται στο γεγονός ότι η απλή πράξη της ψηφιοποίησης των υφιστάμενων πρακτικών αποδίδει απλώς μια περιορισμένη σειρά πλεονεκτημάτων. Μέσω της εφαρμογής μιας ολοκληρωμένης στρατηγικής ψηφιακού μετασχηματισμού, ο οργανισμός μπορεί να εξαλείψει αποτελεσματικά τις περιττές διαδικασίες και να μεταβεί προς ένα βέλτιστο λειτουργικό πλαίσιο. Αυτή η στρατηγική στροφή έχει τη δυνατότητα να αποφέρει σημαντικές βελτιώσεις όσον αφορά την αύξηση της ικανοποίησης τόσο των πολιτών όσο και του εργατικού δυναμικού, ενώ παράλληλα θα αποφέρει σημαντικά μακροπρόθεσμα οικονομικά οφέλη. Προκειμένου να διαιωνίζεται η ώθηση της μετασχηματιστικής αλλαγής τόσο για τους πολίτες και το προσωπικό τους όσο και για τις οικονομικές τους καταστάσεις, είναι επιτακτική ανάγκη οι ηγέτες να επιδεικνύουν ακλόνητη βεβαιότητα, αντί να επιστρέφουν σε σταδιακά μέτρα (Boufounou et al., 2022).

Η συζήτηση γύρω από την ψηφιακή επιτάχυνση καθιστά αναγκαία μια πιο ολοκληρωμένη εξέταση των διαφόρων θεμελιωδών θεμελίων που δικαιολογούν αυξημένο έλεγχο από τους κυβερνητικούς φορείς. Τα στοιχεία αυτά μπορούν να ταξινομηθούν ως εξής: Τα θέματα ενδιαφέροντος που περικλείονται στη σφαίρα του λόγου περιλαμβάνουν την υπολογιστική νέφος, την ανάλυση δεδομένων, την αμυντική κυβερνοασφάλεια και την κινητικότητα (Hai et al, 2021).

Σε πολλές κυβερνητικές υπηρεσίες υπήρξε απροθυμία για την υιοθέτηση του υπολογιστικού νέφους, με πολλούς να επικαλούνται θέματα ασφάλειας. Αυτές οι επιφυλάξεις έχουν ως επί το πλείστον εξαλειφθεί και υπάρχει πλέον μια αυξανόμενη προτίμηση γι' αυτό ως το πιο θεμελιώδες. Υπάρχει επίσης αυξανόμενη αναγνώριση ότι τα δεδομένα είναι ένα κρίσιμο και υποτιμημένο περιουσιακό στοιχείο στην κυβέρνηση. Τα αναλυτικά δεδομένα παρέχουν τη δυνατότητα να παρέχουν πληροφορίες σχετικά

με τους πολίτες, τον οργανισμό ή τους δυνητικούς αντιπάλους και να επιτρέπουν τη λήψη αποφάσεων βάσει στοιχείων.

Δεδομένων των παλαιών κόμβων πληροφορικής μεταξύ των κυβερνήσεων, η σημασία της κυβερνοασφάλειας δεν μπορεί να υπογραμμιστεί υπερβολικά καθώς οι υπηρεσίες αναλαμβάνουν τον ψηφιακό μετασχηματισμό. Αποτελεί βασικό κίνδυνο και πρέπει να αντιμετωπιστεί προληπτικά.

Ο ακρογωνιαίος λίθος που ίσως υποτιμάται περισσότερο στις κυβερνήσεις είναι αυτός της κινητικότητας. Η κινητικότητα δεν αφορά μόνο την επικοινωνία μέσω τηλεφώνων, αλλά αφορά την ικανότητα παροχής πρόσβασης σε δυνατότητες και εφαρμογές από και προς μια σειρά συσκευών, για παράδειγμα την παροχή υπηρεσιών στους πολίτες όπου και αν βρίσκονται και όποτε θέλουν να έχουν πρόσβαση σε αυτές. Αφορά επίσης τη σύνδεση όλων των αισθητήρων με τον εξοπλισμό, επιτρέποντας έτσι πράγματα όπως η προληπτική συντήρηση στον τομέα των μεταφορών (Hai et al, 2021).

Η ξαφνική στροφή στην απομακρυσμένη εργασία έχει οδηγήσει σε αυξημένες απαιτήσεις εύρους ζώνης και αυτό αναμένεται να οδηγήσει στην παροχή υποδομών 5G. Το 5G δεν είναι μόνο το επόμενο βήμα στην εξέλιξη της κινητικότητας, αλλά αποτελεί ένα επαναστατικό άλμα προς το μέλλον λόγω των ταχύτερων συνδέσεων, της εξαιρετικά χαμηλής καθυστέρησης και της χαμηλής κατανάλωσης ενέργειας. Οι κυβερνήσεις παίζουν σημαντικό ρόλο στην ενθάρρυνση, ή όχι, της ανάπτυξης του 5G, στο πλαίσιο κατάλληλων πολιτικών και κανονισμών χρήσης. Για την ευρύτερη οικονομία, η ψηφιοποίηση στη νέα μετα-πανδημική πραγματικότητα θα απαιτήσει πιθανότατα από την κυβέρνηση να ακολουθήσει πολιτικές και ρυθμιστικές πρωτοβουλίες. Θα χρειαστεί να υποστηρίξει και να δώσει τη δυνατότητα στις οικονομίες που αγωνίζονται να αντιμετωπίσουν το εξ αποστάσεως εμπόριο, το επιταχυνόμενο ηλεκτρονικό εμπόριο και τη μετάβαση σε μια κοινωνία χωρίς μετρητά (Vratimos, 2022).

4.2. Ιδιωτικός Τομέας και COVID-19

Τα τελευταία στατιστικά στοιχεία δείχνουν ότι, ως συνέπεια της πανδημίας COVID-19, οι εμπορικές επιχειρήσεις κατάφεραν να επιτύχουν αποτελέσματα που

αντιστοιχούν σε διάστημα πέντε ετών μέσα σε διάστημα μόλις οκτώ εβδομάδων. Τα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα έχουν μετατρέψει τις δραστηριότητές τους ώστε να ενσωματώσουν ομάδες πωλήσεων και εξυπηρέτησης εξ αποστάσεως, αγκαλιάζοντας έτσι τις ψηφιακές πλατφόρμες για την προληπτική επαφή με τους πελάτες. Αυτή η στρατηγική προσέγγιση τους επιτρέπει να προσφέρουν προσαρμόσιμες επιλογές πληρωμής για δάνεια και υποθήκες. Η επικρατούσα τάση στα εκπαιδευτικά ιδρύματα είναι η υιοθέτηση κυρίως διαδικτυακών τρόπων μάθησης, όπου οι φοιτητές ασχολούνται με τις ακαδημαϊκές δραστηριότητες αποκλειστικά μέσα σε ψηφιακές αίθουσες διδασκαλίας. Οι υπηρεσίες τηλεϊατρικής παρέχονται από επαγγελματίες υγείας, οι οποίοι χρησιμοποιούν ένα πιο προσαρμόσιμο πλαίσιο για να διευκολύνουν αυτόν τον τρόπο παροχής υγειονομικής περίθαλψης (Lee et al., 2021).

Με βάση μια πρόσφατη έρευνα που διεξήγαγε η McKinsey (Smaje, 2020), παρατηρήθηκε ότι οι οργανισμοί έχουν επιταχύνει τη διαδικασία ψηφιοποίησης των αλληλεπιδράσεων με τους πελάτες και την αλυσίδα εφοδιασμού, καθώς και των εσωτερικών λειτουργιών, σε διάστημα τριών έως τεσσάρων ετών. Επιπλέον, υπήρξε αξιοσημείωτη επιτάχυνση της ένταξης ψηφιακών ή ψηφιακά ενεργοποιημένων προϊόντων στα χαρτοφυλάκιά τους, ξεπερνώντας τις προηγούμενες προβλέψεις κατά επτά χρόνια. Η συντριπτική πλειονότητα των συμμετεχόντων στην έρευνα υποστηρίζει ότι οι εταιρείες έχουν επινοήσει, τουλάχιστον, προσωρινές λύσεις για την αντιμετώπιση ενός πλήθους νέων εντολών, και μάλιστα με σημαντικά επιταχυνόμενο ρυθμό σε σύγκριση με τις προσδοκίες τους πριν από την κρίση. Επιπλέον, είναι αξιοσημείωτο ότι οι συμμετέχοντες αναμένουν ότι η πλειονότητα αυτών των αλλαγών θα έχει μόνιμο χαρακτήρα και έχουν ήδη αρχίσει να λαμβάνουν τα απαραίτητα μέτρα για να εγγυηθούν τη διαίωσιση αυτών των τροποποιήσεων. Πράγματι, όταν ρωτήθηκαν σχετικά με τις επιπτώσεις της κρίσης σε διάφορες μετρήσεις, τα στελέχη δήλωσαν ότι η αύξηση της χρηματοδότησης για ψηφιακές προσπάθειες ξεπέρασε όλους τους άλλους παράγοντες. Η αύξηση αυτή ξεπέρασε την κλιμάκωση του κόστους, την επέκταση του προσωπικού σε θέσεις προσανατολισμένες στην τεχνολογία και την αύξηση της πελατειακής βάσης. Υπό το πρίσμα του σύγχρονου επιχειρηματικού και οικονομικού τοπίου, είναι επιτακτική ανάγκη για τις εταιρείες να υιοθετήσουν νέες στρατηγικές και πρακτικές προκειμένου να διατηρήσουν την ανταγωνιστικότητά τους. Τα αποτελέσματα της μελέτης δείχνουν ότι τα στελέχη αναγνωρίζουν δεόντως τη σημασία της τεχνολογίας ως στρατηγικής ιδιότητας στο πεδίο των επιχειρήσεων. Είναι

αξιοσημείωτο ότι η πλειοψηφία των συμμετεχόντων αναγνωρίζει την τεχνολογία όχι απλώς ως μέσο για την επίτευξη αποδοτικότητας κόστους, αλλά ως ένα κρίσιμο στοιχείο που συμβάλλει στη συνολική επιτυχία και αποτελεσματικότητα του οργανισμού (Bikse et al., 2021).

Εν μέσω της παγκόσμιας πανδημίας, παρατηρείται μια αξιοσημείωτη μετατόπιση της συμπεριφοράς των καταναλωτών προς τα διαδικτυακά κανάλια, γεγονός που ωθεί τις εταιρείες και τους κλάδους να προσαρμοστούν και να ανταποκριθούν αναλόγως. Τα ευρήματα της έρευνας τεκμηριώνουν την ταχεία μετάβαση προς την αλληλεπίδραση με την πελατεία μέσω ψηφιακών πλατφορμών. Τα ευρήματα δείχνουν επίσης ότι τα ποσοστά υιοθέτησης έχουν ξεπεράσει εκείνα που είχαν παρατηρηθεί σε προηγούμενες έρευνες, γεγονός που σηματοδοτεί σημαντική πρόοδο. Επιπλέον, οι ερωτηθέντες παρουσιάζουν τώρα τριπλάσια τάση να ισχυρίζονται ότι τουλάχιστον το 80% των αλληλεπιδράσεων με τους πελάτες είναι κυρίως ψηφιακές στην ουσία, σε σύγκριση με την περίοδο πριν από την κρίση. Κατά τη διάρκεια των πρώτων ετών της δεκαετίας του 2020, οι προβλέψεις που αφορούσαν το πεδίο του ψηφιακού μετασχηματισμού ήταν κυρίως επικεντρωμένες στους τομείς της τεχνολογίας 5G, της ανάλυσης δεδομένων, της μηχανικής νοημοσύνης και της ασφάλειας. Υπό το πρίσμα της συνεχιζόμενης πανδημίας, είναι προφανές ότι η διαδικασία του μετασχηματισμού έχει γνωρίσει αξιοσημείωτη επιτάχυνση. Η διάχυτη ψηφιοποίηση διαφόρων πτυχών της κοινωνίας μπορεί να αποδοθεί σε μια σημαντική αύξηση των διαδικτυακών εμπορικών προσπαθειών, ενώ η εμφάνιση της κοινωνικής αλληλεπίδρασης μπορεί να αποδοθεί στην εφαρμογή μιας ολοκληρωμένης στρατηγικής κλειδώματος από πάνω από 90 έθνη σε όλο τον κόσμο. Η έλευση της εξ αποστάσεως ιατρικής διάγνωσης και της παρακολούθησης επαφών, του ανέπαφου εμπορίου και των πληρωμών χωρίς μετρητά, καθώς και των εικονικών συναντήσεων και της εξ αποστάσεως εργασίας, εγκαινίασε ένα νέο παράδειγμα που αναγνωρίζεται πλέον ευρέως ως η σημερινή μας πραγματικότητα. Ήταν επιτακτική ανάγκη οι τεχνολογικές εξελίξεις να διαδραματίσουν καθοριστικό ρόλο στη διατήρηση της ανθρώπινης ζωής, στη διασφάλιση της ανθεκτικότητας των επιχειρήσεων και στην προώθηση της συνεχούς συνδεσιμότητας και της δέσμευσης μεταξύ των ατόμων. Πριν από την έναρξη της πανδημίας COVID-19, παρατηρήθηκε ότι οι οργανισμοί αναλάμβαναν πρωτοβουλίες ψηφιακού μετασχηματισμού με τρόπο που στερούνταν συνοχής και συντονισμού. Καθ' όλη τη διάρκεια της περιόδου αναγκαστικού

εγκλεισμού, αναδείχθηκε περίτρανα η αδυναμία τους να ενσωματώσουν αποτελεσματικά τις ανομοιογενείς λειτουργίες και να εκπονήσουν ένα συνεκτικό σχέδιο για τη συλλογική ευημερία της κοινωνίας. Οι περιορισμοί που προκύπτουν από τη χρήση απαρχαιωμένης τεχνολογίας και την απουσία συνεργατικών πρακτικών εντός των οργανωτικών πλαισίων εμπόδισαν σταδιακά την ικανότητα των οργανισμών να επιδεικνύουν προσαρμοστικότητα και ανταπόκριση απέναντι στις περιβαλλοντικές αλλαγές (Gabryelczyk, 2020).

Υπό το πρίσμα της κρίσης COVID-19, οι επιχειρήσεις έχουν συνειδητοποιήσει ότι οι επικρατούσες συνθήκες έχουν καταστήσει αναγκαία μια θεμελιώδη αλλαγή στα επιχειρησιακά παραδείγματα. Κατά συνέπεια, οι επιχειρήσεις αυτές έχουν λάβει τη στρατηγική απόφαση να διαθέσουν σημαντικούς πόρους για πρωτοβουλίες ψηφιακού μετασχηματισμού, αυξάνοντας έτσι τις οικονομικές τους δαπάνες. Η έλευση της πανδημίας έχει ασκήσει διαφοροποιημένη πίεση σε διάφορους κλάδους, καταλύοντας έτσι τις διαφορετικές τάσεις να αγκαλιάσουν τις επερχόμενες προοπτικές για εργασία εξ αποστάσεως. Επιπλέον, είναι επιτακτική ανάγκη να αναγνωριστεί ότι οι σύγχρονοι οργανισμοί έχουν καταλήξει σε μια βαθιά συνειδητοποίηση σχετικά με την ύψιστη σημασία του ψηφιακού μετασχηματισμού για την αποτελεσματική αντιμετώπιση της πολύπλευρης σειράς επιχειρηματικών προκλήσεων που αντιμετωπίζουν. Αυτή η νεοαποκτηθείσα επίγνωση έχει ενσταλάξει σε αυτές τις οντότητες μια αποφασιστική αποφασιστικότητα να διευρύνουν τα ψηφιακά κανάλια επικοινωνίας τους σε παγκόσμια κλίμακα, διευκολύνοντας έτσι την ενισχυμένη συνδεσιμότητα πέρα από διάφορα γεωγραφικά σύνορα. Κατά τη διάρκεια της περιόδου του αναγκαστικού εγκλεισμού, κατέστη προφανές ότι οι προστάτες εμπιστεύονταν ολοένα και περισσότερο τις ψηφιακές εναλλακτικές λύσεις. Υπό το πρίσμα της επερχόμενης μεταπανδημικής εποχής, οι επιχειρήσεις σε παγκόσμια κλίμακα επιδεικνύουν σαφή τάση προς την αξιοποίηση των ψηφιακών τους πλατφορμών για τη συμπλήρωση και την αύξηση των αλληλεπιδράσεών τους με τους πελάτες. Είναι επιτακτική ανάγκη για τα άτομα να υιοθετήσουν μέτρα που βελτιστοποιούν τις πιθανότητες επιτυχίας τους και να καλλιεργήσουν την ψηφιακή ανθεκτικότητα εν όψει πιθανών μελλοντικών πανδημιών ή εναλλακτικών παγκόσμιων προκλήσεων (Bikse et al., 2021).

Η πανδημία COVID-19 επιτάχυνε την αυξημένη ανάγκη για ταχεία συνδεσιμότητα, τόσο εντός των ορίων της κατοικίας του ατόμου όσο και σε επαγγελματικά περιβάλλοντα. Κατά συνέπεια, ξεκίνησε η εκδήλωση της ανάπτυξης

δικτύων 5G, γεγονός που αποδεικνύεται από την εμπορική εισαγωγή δικτύων 5G σε πολλά αστικά κέντρα σε όλη την Ελλάδα προς το τέλος του 2020. Ειδικότερα, σε ορισμένες περιοχές έχουν παρατηρηθεί ταχύτητες που ξεπερνούν το 1 Gbps. Περίπου 80 τηλεπικοινωνιακοί πάροχοι σε περισσότερα από 35 έθνη έχουν ξεκινήσει με επιτυχία τη λειτουργία των υπηρεσιών 5G. Επιπλέον, κινεζικές ιατρικές εγκαταστάσεις έχουν εφαρμόσει τη χρήση ρομποτικών συστημάτων με δυνατότητα 5G για την αποτελεσματική παρακολούθηση της θερμοκρασίας του σώματος των ασθενών. Το έτος 2021 αναμένεται να αποτελέσει μια σημαντική συγκυρία για την πρόοδο της τεχνολογίας 5G. Η επικείμενη σύγκλιση του 5G και του Wi-Fi 6 προαναγγέλλει μια νέα εποχή ταχείας συνδεσιμότητας τόσο για οικιακά όσο και για επαγγελματικά περιβάλλοντα. Προφανώς, η έλευση της τεχνολογίας Wi-Fi 6 έχει ήδη κορυφωθεί με την εισαγωγή πρωτοποριακών συσκευών (Battisti et al., 2022).

Το φαινόμενο των μεγάλων δεδομένων παρουσιάζει σταθερά μια τροχιά συνεχούς επέκτασης. Υπό το πρίσμα της συνεχιζόμενης πανδημίας COVID-19, υπήρξε αυξημένη ζήτηση για δεδομένα. Η αξιοποίηση της "ανάλυσης δεδομένων" έχει παρατηρηθεί σε σενάρια πραγματικού χρόνου, που κυμαίνονται από την ανίχνευση επαφών έως τη διευκόλυνση καθορισμών που σώζουν ζωές εντός του χώρου εργασίας. Αυτό που αναμένεται είναι μια ουσιαστική και συνεχής διάθεση πόρων από τις εταιρείες για την ενίσχυση των δυνατοτήτων τους στον τομέα των δεδομένων και της ανάλυσης, επιτρέποντας έτσι τη διευκόλυνση ταχείας, εξορθολογισμένης και πιο έξυπνης λειτουργίας εντός των οργανωτικών δομών τους. Παρ' όλα αυτά, είναι επιτακτική ανάγκη να αναγνωριστεί ότι τα δεδομένα διαδραματίζουν καθοριστικό ρόλο στις πολιτικές, οικονομικές και κοινωνικές συγκρούσεις σε διάφορες κλίμακες, από την παγκόσμια έως την τοπική. Η ύψιστη σημασία έγκειται στις διαδικασίες συλλογής, ενοποίησης, διαχείρισης και αξιοποίησης (ή κατάχρησης) των δεδομένων, καθώς και στην απαραίτητη ανάγκη για ισχυρή υποδομή IT, υποστήριξη εφαρμογών και μέτρα ασφάλειας στον κυβερνοχώρο. Οι πτυχές αυτές εξακολουθούν να κατέχουν εξέχουσα θέση στο σημερινό τοπίο. Οι ανησυχίες σχετικά με την ενισχυμένη διαχείριση των προσωπικών δεδομένων και την προστασία των καταναλωτών από τις εκμεταλλευτικές πρακτικές των μεγάλων τεχνολογικών εταιρειών στον τομέα του εμπορίου δεδομένων είναι μεταξύ των σχετικών θεμάτων που έχουν αναδειχθεί και είναι έτοιμα να παραμείνουν μέχρι να επιτευχθεί υψηλότερος βαθμός διαφάνειας. Ωστόσο, είναι επιτακτική ανάγκη να αναγνωριστεί ότι τα δεδομένα χωρίς τεχνολογικές

εξελίξεις δεν έχουν καμία πρακτική αξία. Οι τομείς της τεχνητής νοημοσύνης και της μηχανικής μάθησης παρουσίασαν αξιοσημείωτες εξελίξεις τους προηγούμενους μήνες (Bikse et al., 2021). Οι επιχειρήσεις έχουν καταφύγει στην αξιοποίηση των τεχνολογικών εξελίξεων προκειμένου να εξάγουν πολύτιμες πληροφορίες από τα δεδομένα τους, καθώς κατά τη διάρκεια του έτους 2020 αναγνώρισαν τις εγγενείς προτάσεις αξίας της τεχνητής νοημοσύνης (AI) και της μηχανικής μάθησης (ML). Αυτές οι προτάσεις αξίας περιλαμβάνουν τους τομείς της ταχύτητας, της επεκτασιμότητας και της ευκολίας. Επιπλέον, υπό το πρίσμα της ραγδαίας εξέλιξης της τεχνητής νοημοσύνης (AI), οι εταιρείες θα προσπαθήσουν σταδιακά να εφαρμόσουν τη χρήση της (Schilirò, 2020).

Τον Μάιο του έτους 2020, ο Satya Nadella, ο διευθύνων σύμβουλος της Microsoft, επέστησε την προσοχή σε μια σειρά από τρία διακριτά στάδια που αφορούν τη διαδικασία προσαρμογής στις ψηφιακές προκλήσεις που θέτει η τρέχουσα πανδημία (Spataro, 2020). Αρχικά, είναι επιτακτική ανάγκη να αγκαλιαστεί τάχιστα η αξιοποίηση τεχνολογικών μέσων που διευκολύνουν την εξ αποστάσεως εργασία, την εικονική συνεργασία και την επέκταση του ηλεκτρονικού εμπορίου. Στη συνέχεια, κατά την παρατεταμένη φάση της "ανάκαμψης", οι οργανισμοί προσπαθούν να βελτιστοποιήσουν τη χρήση των τεχνολογιών που εισήχθησαν στην προηγούμενη φάση. Στο πλαίσιο της τρίτης φάσης, οι επιχειρήσεις θα κληθούν να οραματιστούν τη δυναμική ανάδυση νέων επιχειρηματικών μοντέλων, οργανωτικών δομών, καθώς και προϊόντων και υπηρεσιών που μπορούν να καταστούν βιώσιμα μέσα στο σύγχρονο ψηφιακό περιβάλλον (Smaje, 2020).

Η πεμπτουσία του ψηφιακού περιβάλλοντος στον 21ο αιώνα εκδηλώνεται ως η αντιστροφή των οριοθετήσεων μεταξύ της τεχνολογίας της πληροφορίας και των επιχειρηματικών οντοτήτων. Στο παρελθόν, η τεχνολογία των πληροφοριών θεωρούνταν κυρίως ως μια υποστηρικτική λειτουργία που διευκόλυνε την αποτελεσματικότητα των λειτουργιών του ανθρώπινου δυναμικού. Ωστόσο, στο σημερινό πλαίσιο, οι αλγόριθμοι έχουν αναλάβει έναν πιο σημαντικό ρόλο στην ανεξάρτητη εκτέλεση των βασικών επιχειρηματικών καθηκόντων, αν και με τη συνεχή συνδρομή των ανθρώπινων πόρων. Σύμφωνα με τα αισθήματα που εξέφρασε ο Marshall McLuhan, μπορεί να υποστηριχθεί ότι ο αλγόριθμος χρησιμεύει ως η θεμελιώδης ουσία της επιχείρησης. Ενδεικτικά, η Ant Group, συστατικό στοιχείο του ομίλου Alibaba, ξεκίνησε τις δραστηριότητές της πριν από μισή δεκαετία ως μια

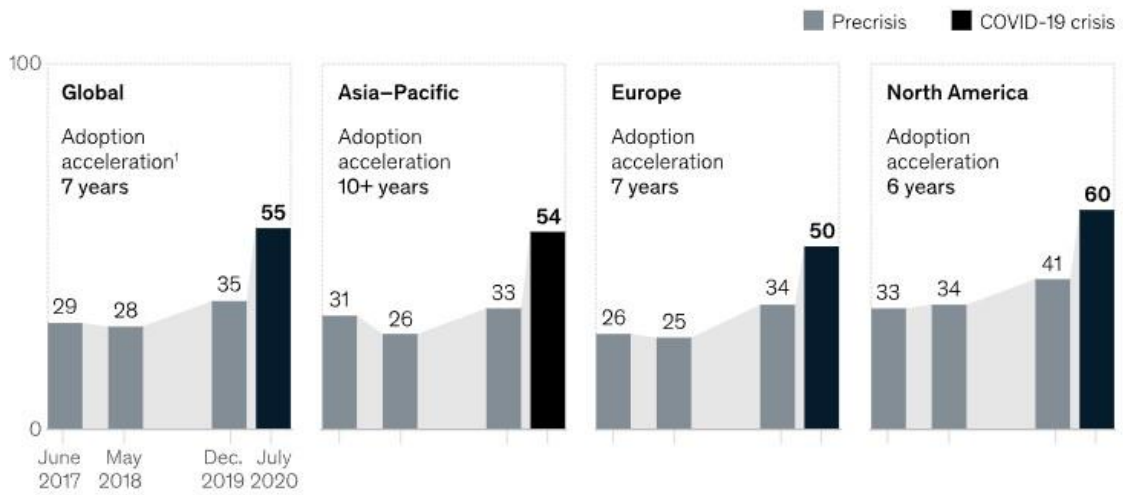
διαδικτυακή πλατφόρμα πληρωμών γνωστή ως Alipay, επεκτείνοντας στη συνέχεια το πεδίο εφαρμογής της για να καθιερωθεί ως μια τρομερή δύναμη στον τραπεζικό τομέα. Ο εν λόγω οργανισμός παρέχει ένα ευρύ φάσμα υπηρεσιών σε μια σημαντική πελατειακή βάση που περιλαμβάνει περισσότερα από 1,2 δισεκατομμύρια άτομα και επιχειρήσεις. Είναι αξιοσημείωτο ότι αυτό επιτυγχάνεται με ένα σχετικά μέτριο εργατικό δυναμικό που αποτελείται από μόλις 9.000 άτομα. Συγκριτικά, αξίζει να σημειωθεί ότι η Bank of America, για παράδειγμα, απαιτεί την απασχόληση περίπου 200.000 ατόμων προκειμένου να εξυπηρετήσει μια πελατειακή βάση 66 εκατομμυρίων. Η επίτευξη σημαντικών οικονομικών κλίμακας διευκολύνεται μέσω της ολοκληρωμένης αυτοματοποίησης όλων των διαδικασιών, όπως οι έλεγχοι ταυτοποίησης, καθώς και η αυτοματοποίηση των αποφάσεων που αφορούν τα επιτόκια και τις εγκρίσεις, στο σύνολο της εσωτερικής αλυσίδας αξίας. Η αυτοματοποίηση αυτή εκτελείται χωρίς καμία ανθρώπινη παρέμβαση και βασίζεται σε μεγάλο βαθμό στη χρήση τεχνικών μηχανικής μάθησης. Ο όμιλος Ant Group, εκτός από την αξιοσημείωτη λειτουργική ευελιξία του, επέδειξε μια απaráμιλλη ταχύτητα στην παροχή ποικίλων χρηματοπιστωτικών υπηρεσιών. Η επίτευξη οικονομικών κλίμακας μπορεί να αποδοθεί στην παρουσία μιας εξαιρετικά προηγμένης υποδομής πληροφορικής που επιτρέπει αποτελεσματικά τη διασύνδεση και την ενίσχυση όλων των επιχειρησιακών πτυχών. Αξιοποιώντας τα δεδομένα των συναλλαγών που λαμβάνονται από την Alipay, το σύστημα αξιολογεί τη ρευστότητα και την πιστοληπτική ικανότητα ενός πελάτη, επιτρέποντας έτσι την παροχή εξατομικευμένων δανείων, αποταμιεύσεων ή ασφαλιστικών προσφορών (Smaje, 2020).

Η αξιοποίηση αλγορίθμων τεχνητής νοημοσύνης σε διάφορους τομείς επιχειρηματικών λειτουργιών, όπως οι πληρωμές, και διαδικασιών λήψης αποφάσεων, όπως η χορήγηση δανείων, γεννά νέες γνώσεις, όπως οι δείκτες φερεγγυότητας, προωθώντας έτσι την ανάπτυξη αυτού που συνήθως αναφέρεται ως οικονομίες μάθησης. Παρά τους τρομερούς ανταγωνιστές, όπως η Amazon, η Apple και η Disney, το Netflix διακρίνεται ως ανώτερη οντότητα στην κατανόηση της δυναμικής εξέλιξης των προτιμήσεων που επιδεικνύει η εκτεταμένη βάση χρηστών του με σχεδόν 200 εκατομμύρια συνδρομητές. Αυτή η ικανότητα επιτρέπει στο Netflix να προσφέρει επιδέξια εξατομικευμένες συστάσεις για τις πιο κατάλληλες κινηματογραφικές εμπειρίες. Κατά συνέπεια, η εταιρεία επιτυγχάνει απaráμιλλη αφοσίωση των πελατών της, με ποσοστό ανανέωσης άνω του 65% μεταξύ των συνδρομητών εντός 12 μηνών

από την αρχική τους συνδρομή, ξεπερνώντας αυτό του πλησιέστερου ανταγωνιστή της, του Hulu, το οποίο είναι μικρότερο από 55% (Datta & Nwankpa, 2021).

Σύμφωνα με έρευνα που διεξήχθη μεταξύ Ελλήνων CEOs, μια σημαντική πλειοψηφία της τάξης του 80% υποστηρίζει ότι η συνεχιζόμενη πανδημία λειτούργησε ως καταλύτης για την επιτάχυνση της διαδικασίας του ψηφιακού μετασχηματισμού. Ειδικότερα, οι πιο αξιοσημείωτες εξελίξεις παρατηρήθηκαν στο πεδίο των ψηφιακών λειτουργιών. Είναι αξιοσημείωτο ότι το 30% των ερωτηθέντων επιβεβαιώνει ότι τα βήματα που επιτεύχθηκαν σε αυτόν τον τομέα τους έχουν ωθήσει αρκετά χρόνια μπροστά από τις αρχικές τους προβλέψεις. Είναι ενδεικτικό ότι, στο πλαίσιο της Ελλάδας, τα πιο αξιοσημείωτα βήματα στο πεδίο του ψηφιακού μετασχηματισμού αφορούν τη δημιουργία μιας ψηφιοποιημένης εμπειρίας του πελάτη. Αξίζει να τονιστεί ότι ένα σημαντικό 60% των ατόμων υποστηρίζει ότι η έκταση της προόδου που έχει επιτευχθεί τους έχει ωθήσει σημαντικά πέρα από τις αρχικές τους προβλέψεις, ξεπερνώντας ουσιαστικά το προβλεπόμενο χρονοδιάγραμμά τους. Η τρέχουσα δυσχερής θέση που αντιμετωπίζουν οι επιχειρήσεις περιστρέφεται γύρω από την προσπάθεια να διαθέσουν πόρους προς τομείς που διαθέτουν τη δυνατότητα να αποδώσουν σημαντική αξία στο ορατό μέλλον, αποφεύγοντας ταυτόχρονα να εμπλακούν σε εγχειρήματα που μπορεί απλώς να χρησιμεύσουν ως παροδικές απαντήσεις στην τρέχουσα πανδημία. Όταν ερωτήθηκαν σχετικά με το κύριο εμπόδιο που αντιμετωπίζουν στην επιτάχυνση του ψηφιακού μετασχηματισμού, οι διευθύνοντες σύμβουλοι (CEOs) προσδιόρισαν ως αξιοσημείωτο δίλημμα την "έλλειψη πληροφοριών που αφορούν τα επερχόμενα επιχειρησιακά σενάρια, συμπεριλαμβανομένων των νέων μεθοδολογιών εργασίας" (27% και 33% για την Ελλάδα και τα άλλα έθνη, αντίστοιχα). Είναι επιτακτική ανάγκη για τις εταιρείες να κατανοήσουν αν οι μεταβολές που απορρέουν από την κρίση COVID-19, συμπεριλαμβανομένων των αλλαγών στη συμπεριφορά των πελατών, είναι ενδεικτικές διαρκών αναδυόμενων τάσεων ή απλώς παροδικές επιπτώσεις που αποδίδονται στην πανδημία (Abdulrahim & Mabrouk, 2020).

Average share of products and/or services that are partially or fully digitized, %



[†]Years ahead of the average rate of adoption from 2017 to 2019.

Εικόνα 2 Covid-19 digital transformation & technology

5. Τεχνολογίες για τον Ψηφιακό Μετασχηματισμό

Η χρονική περίοδος που χαρακτηρίζεται από την πανδημία Covid-19 και την εφαρμογή μέτρων οικονομικού αποκλεισμού προκάλεσε μια βαθιά και σοβαρή ύφεση στην παγκόσμια οικονομία. Σε τέτοιες καταστάσεις, οι επιχειρήσεις αναγκάστηκαν να υιοθετήσουν έναν νέο τρόπο επιβίωσης και διατήρησης σταθερών λειτουργιών. Οι επικρατούσες συνθήκες έθεσαν τις βάσεις για την εμφάνιση τεχνολογιών ψηφιακού μετασχηματισμού, οι οποίες έχουν τη δυνατότητα να μετασχηματίσουν ριζικά το λειτουργικό τοπίο των επιχειρήσεων. Αναμφισβήτητα, οι ψηφιακές τεχνολογίες κατέχουν σημαντική σημασία και υποκινούν βαθιές μεταμορφώσεις εντός των οργανισμών, καθώς και σε παγκόσμια κλίμακα. Επί του παρόντος, βρισκόμαστε σε μια κρίσιμη συγκυρία όπου ο αντίκτυπος αυτών των ψηφιακών τεχνολογιών συνειδητοποιείται πλήρως, δίνοντας έτσι τη δυνατότητα στις επιχειρήσεις και τα ιδρύματα να επιτύχουν αξιοσημείωτα κατορθώματα. Η σύγκλιση διαφόρων τεχνολογικών εξελίξεων, συμπεριλαμβανομένης της εικονικής πραγματικότητας, της τεχνολογίας blockchain, της τεχνητής νοημοσύνης (AI) και της αυτοματοποίησης επιχειρηματικών διαδικασιών, έχει ξεκινήσει το μετασχηματιστικό της ταξίδι στη σύγχρονη εποχή και είναι έτοιμη να υποστεί περαιτέρω εξελίξεις στο ορατό μέλλον (Zaki, 2019). Οι τεχνολογίες που στηρίζουν τη διαδικασία του ψηφιακού μετασχηματισμού και είναι έτοιμες να προωθήσουν την εξέλιξή του στο ορατό μέλλον είναι οι εξής:

5.1. Υπολογιστικό Σύννεφο (cloud computing)

Το υπολογιστικό νέφος κατέχει σημαντική σημασία στο πεδίο του ψηφιακού μετασχηματισμού, καθώς προσπαθεί να ενισχύσει την ευελιξία της προσβασιμότητας του συστήματος. Η εξέταση της ενσωμάτωσης μιας λύσης λογισμικού ως υπηρεσία (SaaS) που βασίζεται στο νέφος ή η ανάπτυξη της νέας πλατφόρμας SaaS σε περιβάλλον νέφους, όπως το Microsoft Azure ή το Amazon AWS¹⁶, θα πρέπει να θεωρείται βιώσιμη επιλογή για τις επιχειρήσεις. Το σημερινό τοπίο της διευκόλυνσης των αρχιτεκτονικών πολλαπλών υπολογιστικών νεφών παρουσιάζει σημαντικές

προκλήσεις. Ωστόσο, είναι αξιοσημείωτο ότι οι πάροχοι δημόσιου υπολογιστικού νέφους αναγνωρίζουν τη μεγάλη σημασία της διευκόλυνσης της ολοκλήρωσης, διαχείρισης και υποστήριξης πολλαπλών υπολογιστικών νεφών προκειμένου να προωθήσουν και να διατηρήσουν ισχυρές επιχειρηματικές συνεργασίες με εξέχουσες επιχειρήσεις. Διάφορες υπηρεσίες, όπως το Google Anthos και το Azure Arc, έχουν αναπτυχθεί για την αποτελεσματική διαχείριση των πόρων του συστήματος και των Kubernetes Clusters σε πολλαπλά περιβάλλοντα νέφους (Borangi et al., 2019).

Οι πάροχοι υπηρεσιών δημόσιου υπολογιστικού νέφους αναγνωρίζουν επίσης τη σημασία των υπολογιστών τελευταίας τεχνολογίας στο επαγγελματικό περιβάλλον, περιλαμβάνοντας πτυχές όπως η ανθρώπινη ασφάλεια και άλλες μεταβλητές που απαιτούν χαμηλή καθυστέρηση και ισχυρές δυνατότητες ανάλυσης δεδομένων. Οι εν λόγω εφαρμογές διευκολύνονται από στοιχεία υποδομής όπως το Azure Stack Edge και το AWS Outposts.

Η έγκριση των προμηθευτών πολλαπλών υπολογιστικών νεφών θα μετριάσει αποτελεσματικά ένα υποσύνολο των εμποδίων που συναντώνται κατά τη διαδικασία του ψηφιακού μετασχηματισμού. Δυστυχώς, ένας σημαντικός αριθμός επιχειρήσεων, εντός του περασμένου έτους, επέμεινε να επιλέγει την τοπική ανάπτυξη έναντι της αποθήκευσης και της συντήρησης στο cloud, παρά τις συνεχείς προσπάθειές τους να αντικαταστήσουν τα ξεπερασμένα εσωτερικά συστήματα με σύγχρονες λύσεις λογισμικού. Η απόφαση που ελήφθη μπορεί να φάνηκε ευνοϊκή την παρούσα στιγμή-ωστόσο, είναι ζωτικής σημασίας να αναγνωριστεί ότι οι πόροι και οι οικονομικές επενδύσεις που διατέθηκαν για την εκτέλεσή της θα πρέπει αναπόφευκτα να επανεπενδυθούν όταν ο οργανισμός επιλέξει τελικά τη μετάβαση σε υποδομές που βασίζονται στο νέφος στο μέλλον (Schwertner, 2017). Επιπλέον, είναι επιτακτική ανάγκη να αναγνωριστούν οι εύλογες ανησυχίες σχετικά με την ασφάλεια και τη διακυβέρνηση των δεδομένων που απαιτούν προσοχή όταν εξετάζεται η εφαρμογή ενός συστήματος που βασίζεται στο νέφος. Ωστόσο, αξίζει να σημειωθεί ότι οι λύσεις που φιλοξενούνται στο νέφος προσφέρουν ένα ευρύ φάσμα προσαρμοστικότητας, γεγονός που τεκμηριώνεται από το πλήθος των οργανισμών που έχουν αγκαλιάσει την cloud computing κατά την τελευταία πενταετία. Η υιοθέτηση υπηρεσιών βασισμένων στο νέφος είναι υψίστης σημασίας για τις επιχειρήσεις που στοχεύουν στη διατήρηση ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος, καθώς τους επιτρέπει να καλλιεργούν έναν αξιοσημείωτο βαθμό προσαρμοστικότητας (On-Piu Chan, 2020).

5.2. Μαζικά Δεδομένα (Big Data)

Στη σημερινή εποχή, ασχολούμαστε ενεργά με την παραγωγή και τη συσσώρευση δεδομένων σε πρωτοφανή κλίμακα, ξεπερνώντας κάθε ιστορικό προηγούμενο. Τα προαναφερθέντα δεδομένα προέρχονται από ένα ευρύ φάσμα πηγών, το οποίο περιλαμβάνει πλατφόρμες μέσω κοινωνικής δικτύωσης, προσωπικές ηλεκτρονικές συσκευές όπως smartphones και υπολογιστές, τεχνολογία υγείας και φορητή τεχνολογία, αξιόλογα επιστημονικά ιδρύματα, χρηματοπιστωτικά ιδρύματα και άλλες συγκρίσιμες οντότητες. Όταν συνδυάζονται με εκτεταμένα σύνολα δεδομένων, αυτό δίνει στις επιχειρήσεις την προοπτική να κατανοήσουν τους καταναλωτές σε μεγαλύτερο βαθμό από ό,τι ήταν δυνατό στο παρελθόν. Οι επιχειρήσεις αξιοποιούν επί του παρόντος ακριβείς γνώσεις, μαζί με τις διακρίσεις σχετικά με την πελατεία τους και τα πρότυπα συμπεριφοράς τους που προέρχονται από τα συγκεντρωμένα δεδομένα, προκειμένου να πραγματοποιήσουν μια μεταμόρφωση στην οργανωτική τους δομή. Ταυτόχρονα, προσαρμόζουν τις μεθοδολογίες πωλήσεων και μάρκετινγκ. Η έννοια των μεγάλων δεδομένων θεωρείται θεμελιώδης πτυχή διαφόρων τομέων και βιομηχανιών, όπως τονίζεται από τους Mendonça και Dantas (2020).

Τα Big Data αναφέρονται στο σημαντικό μέγεθος των δεδομένων που συσσωρεύονται συστηματικά από διάφορους οργανισμούς σε καθημερινή βάση. Τα Big Data παρουσιάζουν διακριτά χαρακτηριστικά, δηλαδή το σημαντικό μέγεθος, την ποικιλόμορφη ποικιλία και την περίπλοκη φύση τους, καθιστώντας τη διαχείρισή τους μέσω συμβατικών μεθοδολογιών διαχείρισης δεδομένων σημαντικά πιο δύσκολη. Λόγω της εγγενούς πολυπλοκότητάς του, το βασίλειο των μεγάλων δεδομένων απαιτεί νέες και ευρηματικές προσεγγίσεις για την επεξεργασία των δεδομένων, όπου ακριβώς αποκτά σημασία ο τομέας της ανάλυσης δεδομένων (The European Business Review, 2021). Η ανάλυση δεδομένων είναι μια μετασχηματιστική διαδικασία που αξιοποιεί τη δύναμη των μεγάλων δεδομένων για να διευκολύνει την εξαγωγή πολύτιμων πληροφοριών για τους οργανισμούς. Αυτές οι γνώσεις χρησιμεύουν ως βάση για την τεκμηριωμένη λήψη αποφάσεων μάρκετινγκ και επιχειρηματικών αποφάσεων, ιδίως στο πλαίσιο ολοκληρωμένων πρωτοβουλιών ψηφιακού μετασχηματισμού.

Η έλευση του ψηφιακού μετασχηματισμού διευκόλυνε την ικανότητα των επιχειρήσεων να προσαρμόζονται αποτελεσματικά και να περιηγούνται στο δυναμικό τοπίο της ψηφιακής εποχής, επιτρέποντάς τους έτσι να διατηρήσουν την ανταγωνιστικότητά τους σε ένα περιβάλλον που χαρακτηρίζεται από ταχείες τεχνολογικές εξελίξεις. Η αξία των μεγάλων δεδομένων στον ψηφιακό μετασχηματισμό προέρχεται από την ικανότητα ενός οργανισμού να συνδυάζει και τα δύο σε μια προσπάθεια να επιτρέψει τόσο την ψηφιοποίηση όσο και την αυτοματοποίηση των επιχειρηματικών λειτουργιών (Manganelli & Nicita, 2022). Η διαδικασία της ψηφιοποίησης και της αυτοματοποίησης συμβάλλει καθοριστικά στην ενίσχυση της επιχειρησιακής αποδοτικότητας, στην προώθηση πρωτοποριακών εξελίξεων και στην καταλυτική ανάδειξη νέων επιχειρηματικών προτύπων. Η ανάλυση μαζικών δεδομένων επιτρέπει στις επιχειρήσεις να αποκτούν ολοκληρωμένες γνώσεις που αφορούν διακριτές ή διαφορετικές ομάδες πελατών. Αυτό μπορεί να περιλαμβάνει λεπτομέρειες σχετικά με τις δραστηριότητές τους κατά την πλοήγηση σε ιστότοπους, την αγοραστική τους συμπεριφορά, τη συχνότητα των αγορών και τις πιθανές προθέσεις επαναγοράς. Με την αφομοίωση του συνόλου αυτών των πληροφοριών, οι επιχειρήσεις μπορούν να εκτελέσουν αποτελεσματικά τροποποιήσεις για να ευθυγραμμιστούν με τις μελλοντικές απαιτήσεις της πελατείας τους, καθορίζοντας ταυτόχρονα στόχους για την αποτελεσματική αντιμετώπιση των εν λόγω απαιτήσεων. Προκειμένου να ολοκληρώσουν με επιτυχία τον ψηφιακό μετασχηματισμό τους, είναι επιτακτική ανάγκη οι επιχειρήσεις να υιοθετήσουν και να εκπαιδευτούν στον τομέα της ανάλυσης μεγάλων δεδομένων (Syafganti, 2018).

5.3. Διαδίκτυο των Πραγμάτων (Internet of Things)

Σύμφωνα με την έγκυρη περιγραφή, το Διαδίκτυο των πραγμάτων (IoT) χαρακτηρίζεται ως μια δικτυωμένη διάταξη υπολογιστικών συσκευών, μηχανημάτων και ψηφιακών συσκευών που διαθέτουν διακριτικά αναγνωριστικά και έχουν την ικανότητα να μεταδίδουν δεδομένα σε ένα δίκτυο χωρίς να απαιτείται η εμπλοκή ανθρώπου προς άνθρωπο ή ανθρώπου προς υπολογιστή. Αυτό σημαίνει ότι μέσω της εφαρμογής του Διαδικτύου των Πραγμάτων (IoT), υπάρχει μια δικτυακή διασυνδεσιμότητα μεταξύ όλων των συσκευών που χρησιμοποιούνται συνήθως. Η

μελέτη αυτή διευκολύνει την κατανόηση αποτελεσματικότερων μεθόδων για τις εταιρείες ώστε να εμπλέκονται με την πελατεία τους, ανεξάρτητα από το τεχνολογικό μέσο μέσω του οποίου συνδέονται (Vermesan & Bacquet, 2017).

Ο ουσιαστικός αντίκτυπος του Διαδικτύου των Πραγμάτων (IoT) στη διαδικασία του ψηφιακού μετασχηματισμού είναι αδιαμφισβήτητος. Ωστόσο, είναι ζωτικής σημασίας να αναγνωριστεί ότι υπάρχουν πολυάριθμοι παράγοντες που συμβάλλουν στην αύξηση της αποτελεσματικότητάς του και προωθούν την επέκτασή του. Η εγγενής αξία των δεδομένων για τις επιχειρήσεις έχει φθάσει σε ένα άνευ προηγουμένου επίπεδο, γεγονός που οφείλεται σε μεγάλο βαθμό στις μετασχηματιστικές δυνατότητες της Τεχνητής Νοημοσύνης για την αξιοποίηση και την εκμετάλλευση των δεδομένων. Η τεχνητή νοημοσύνη (AI) διευκολύνει τη βελτίωση των ψηφιακών εφαρμογών του Διαδικτύου των Πραγμάτων (IoT), επιτρέποντας την εφαρμογή προγνωστικών, προοπτικών και ολοκληρωμένων αναλύσεων. Πολλοί μελετητές και αρχές υποστηρίζουν ότι η ποσότητα των διασυνδεδεμένων συσκευών στη σφαίρα του Διαδικτύου είναι έτοιμη να ξεπεράσει τα 80 δισεκατομμύρια μέχρι το έτος 2025. Αυτή η αδιαμφισβήτητη πραγματικότητα ωθεί αναμφισβήτητα τη συνεχή επέκταση του Διαδικτύου των Πραγμάτων (IoT). Η έλευση της τεχνολογίας Cloud Computing έπαιξε καθοριστικό ρόλο στη διευκόλυνση της ανάπτυξης και της επέκτασης του Διαδικτύου των Πραγμάτων (IoT). Η έλευση των τεχνολογιών ψηφιακού μετασχηματισμού διευκόλυνε τη χρήση του υπολογιστικού νέφους για την απρόσκοπτη παροχή υπηρεσιών υπολογισμού, αποθήκευσης και δικτύου μεταξύ των τελικών συσκευών και των κέντρων δεδομένων υπολογιστικού νέφους (Moumtzidis et al., 2022).

Η έλευση του Διαδικτύου των πραγμάτων διευκόλυνε την αλλαγή παραδείγματος στις επιχειρησιακές στρατηγικές των επιχειρήσεων, επιτρέποντάς τους να λειτουργούν με πιο έξυπνο τρόπο. Αυτό κατέστη εφικτό χάρη στην απρόσκοπτη ενσωμάτωση διαφόρων διασυνδεδεμένων συσκευών, οι οποίες δίνουν στους εργαζόμενους τη δυνατότητα πρόσβασης σε πληροφορίες σε πραγματικό χρόνο, βελτιώνοντας έτσι τη διαδικασία λήψης αποφάσεων. Μέσω της διαδικασίας μετασχηματισμού του IoT, όλα τα στοιχεία ενσωματώνονται απρόσκοπτα στον περίπλοκο ιστό των επιχειρηματικών διαδικασιών και της ροής εργασιών, εξασφαλίζοντας ένα στιβαρό και ασφαλές περιβάλλον (Alexander A. Pflaum, 2018). Η έλευση της τεχνολογίας του Διαδικτύου των Πραγμάτων (IoT) έχει αναμφισβήτητα

ασκήσει βαθιά επιρροή στον κλάδο του λιανικού εμπορίου, εκδηλωμένη με πληθώρα τρόπων. Οι πελάτες αναζητούν διαρκώς μια εξατομικευμένη και ικανοποιητική συνάντηση όταν έρχονται σε επαφή με διάφορες επιχειρήσεις. Οι πελάτες παρουσιάζουν μια αέναη τάση να δημιουργούν συνδέσεις με τους προμηθευτές με τον τρόπο και την τοποθεσία της επιλογής τους. Η αδιάκοπη επιδίωξή τους περιστρέφεται γύρω από την αναζήτηση μιας ολοκληρωμένης γκάμας προϊόντων που ευθυγραμμίζονται με τις απαιτήσεις του τρόπου ζωής τους. Επιπλέον, η ακόρεστη αναζήτησή τους συνεπάγεται την απόκτηση βαθύτερης κατανόησης των επιθυμητών προϊόντων, ενώ ταυτόχρονα επιθυμούν μια απλοποιημένη και αβίαστη διαδικασία παραγγελίας. Η έλευση του Διαδικτύου των Πραγμάτων διευκόλυνε την απρόσκοπτη συνδεσιμότητα μεταξύ πελατών και εταιρειών, ανεξάρτητα από τη συγκεκριμένη συσκευή που χρησιμοποιείται, επιτρέποντας έτσι τη διάδοση των επιθυμητών πληροφοριών στους πρώτους. Το Διαδίκτυο των πραγμάτων (IoT) έχει πράγματι διευκολύνει τη διαδικασία αγοράς προϊόντων ή υπηρεσιών μέσω διαδικτύου μέσω της διασύνδεσης διαφόρων συσκευών (Vermesan et al., 2017).

5.4. Blockchain

Η αλυσίδα μπλοκ και άλλες τεχνολογίες κατακευματισμένων βιβλίων (DLT) παρουσιάζουν έναν βιώσιμο εναλλακτικό μηχανισμό για τη διασφάλιση της ασφάλειας των δεδομένων και των συναλλαγών, ο οποίος μπορεί να χρησιμοποιηθεί από πολλαπλές οντότητες, χωρίς την ανάγκη εξάρτησης από ένα αξιόπιστο, κεντρικό διοικητικό όργανο. Οι τεχνολογίες κατακευματισμένων βιβλίων (DLT) διευκολύνουν την ταχεία και αδιαπέραστη ψηφιακή μεταβίβαση της αξίας και της ιδιοκτησίας εντός ενός δικτύου, εξασφαλίζοντας παράλληλα ολοκληρωμένη διαφάνεια. Κατά συνέπεια, διαθέτουν τη δυνατότητα να αλλάξουν σημαντικά το τοπίο των χρηματοπιστωτικών συναλλαγών. Η προαναφερθείσα τεχνολογία εμφανίζει τα βασικά χαρακτηριστικά μιας τεχνολογίας γενικού σκοπού, που δηλώνουν την πανταχού παρούσα παρουσία της, τη σταδιακή βελτίωση και τη διευκόλυνση συμπληρωματικών καινοτομιών. Οι τεχνολογίες κατακευματισμένων βιβλίων (DLTs) γνωρίζουν αξιοσημείωτη διεύρυνση του φάσματος των εφαρμογών τους. Οι DLTs, ή τεχνολογίες κατακευματισμένων βιβλίων, εκδηλώθηκαν για πρώτη φορά ως η υποκείμενη τεχνολογία που υποστηρίζει ψηφιακά

νομίσματα όπως το Bitcoin και ο Ether. Στη σύγχρονη εποχή, οι τεχνολογίες καταναμημένων βιβλίων (DLTs) ασκούν μετασχηματιστική επίδραση στα επιχειρηματικά μοντέλα, παρουσιάζοντας έτσι νέες οδούς για την ανταλλαγή αξίας. Το φαινόμενο αυτό φέρει σημαντικές προεκτάσεις σε ένα ευρύ φάσμα τομέων πολιτικής (Massaro, 2021).

Η αξιοποίηση της τεχνολογίας Blockchain στον δημόσιο τομέα παρουσιάζει νέες προοπτικές για την παροχή κυβερνητικών υπηρεσιών. Σύμφωνα με τον Οργανισμό Οικονομικής Συνεργασίας και Ανάπτυξης (OECD) το 2020, έχει παρατηρηθεί ότι περίπου 50 δικαιοδοσίες παγκοσμίως έχουν ξεκινήσει πάνω από 200 έργα που βασίζονται στην τεχνολογία καταναμημένων βιβλίων (Distributed Ledger Technology - DLT). Αρκετές διαδεδομένες περιπτώσεις χρήσης περιλαμβάνουν την επαλήθευση της ταυτότητας, όπως διαπιστευτήρια ή άδειες, τη διατήρηση προσωπικών αρχείων, συμπεριλαμβανομένων πληροφοριών υγείας, ασφάλισης ή οικονομικών πληροφοριών, καθώς και τη διαχείριση μητρώων τίτλων γης και απογραφών περιουσιακών στοιχείων. Η υιοθέτηση της τεχνολογίας καταναμημένων βιβλίων (DLT) σε συγκεκριμένους τομείς μπορεί να προσφέρει πρόσθετα πλεονεκτήματα στο δημόσιο τομέα. Οι προαναφερόμενοι τομείς περιλαμβάνουν τη διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας, την παρακολούθηση περιουσιακών στοιχείων και τη διαχείριση αποθεμάτων διαφόρων πόρων, όπως τρόφιμα, φάρμακα και φυσικοί πόροι. Επιπλέον, περιλαμβάνουν τη διαχείριση κοινωνικών παροχών, δικαιωμάτων και ενισχύσεων, καθώς και τη διαχείριση υπηρεσιών κοινής ωφέλειας μέσω της αξιοποίησης έξυπνων δικτύων. Επιπλέον, οι τομείς αυτοί περιλαμβάνουν τη διαχείριση των δικαιωμάτων πνευματικής ιδιοκτησίας και τη διευκόλυνση των διαδικασιών ψηφοφορίας. Τέλος, περιλαμβάνουν επίσης τα κρίσιμα καθήκοντα της ανίχνευσης και του μετριασμού της απάτης (Prakash & Ambekar, 2021).

Στον τομέα της δημόσιας διοίκησης, η ενσωμάτωση της τεχνολογίας blockchain έχει τη δυνατότητα να ενισχύσει την αποτελεσματικότητα των δημόσιων υπηρεσιών, να μετριάσει τη διχογνωμία μεταξύ των υπηρεσιών, να αμβλύνει τα γραφειοκρατικά εμπόδια και να προωθήσει την εφαρμογή αυτοματοποιημένων διαδικασιών μέσω της αξιοποίησης έξυπνων συμβάσεων. Παρ' όλα αυτά, είναι επιτακτική ανάγκη να αναγνωριστεί ότι το φαινόμενο αυτό παρουσιάζει επίσης πληθώρα προκλήσεων για τις δημόσιες διοικήσεις. Οι περιορισμοί που ενυπάρχουν στην τεχνολογία ενδέχεται να την καταστήσουν ακατάλληλη για συγκεκριμένες

εφαρμογές (Saini, 2018). Η κυρίαρχη πρόκληση αφορά συχνά τη διαφύλαξη των δεδομένων, τη δημιουργία αποτελεσματικών μηχανισμών διακυβέρνησης και τη διατήρηση του απορρήτου των πληροφοριών. Η επιβολή περιορισμών κωδικοποίησης και η διατύπωση αποφάσεων διακυβέρνησης εξυπηρετούν την αύξηση του επιπέδου πολυπλοκότητας. Τελικά, είναι επιτακτική ανάγκη να αναγνωριστεί ότι ορισμένες αλυσίδες μπλοκ διαθέτουν εγγενείς περιορισμούς όσον αφορά τις μορφές τους. Σε αυτούς περιλαμβάνονται τα υψηλά επίπεδα ενέργειας που απαιτούνται για την τροφοδοσία ορισμένων συστημάτων και, σε ορισμένες περιπτώσεις, ο αργός ρυθμός των διαδικασιών συναλλαγών. Είναι επιτακτική ανάγκη οι υπεύθυνοι χάραξης πολιτικής να λαμβάνουν δεόντως υπόψη τις προαναφερθείσες προκλήσεις και περιορισμούς στις διαδικασίες λήψης αποφάσεων, δεδομένης της συνεχιζόμενης επέκτασης των τεχνολογιών κατανεμημένων βιβλίων (DLTs) στον δημόσιο τομέα (Rauniyar et al., 2022).

Οι κυβερνήσεις έχουν επιδείξει μια κλιμακούμενη κλίση προς την εξέταση του τρόπου με τον οποίο οι τεχνολογίες κατανεμημένων βιβλίων (DLT) φέρνουν επανάσταση στις οικονομίες και τις κοινωνίες τους, αναγνωρίζοντας παράλληλα τις δυνατότητές τους ως μηχανισμού επίτευξης πολιτικών στόχων. Αρκετά έθνη έχουν ήδη διαμορφώσει ολοκληρωμένες στρατηγικές blockchain, όπως η Αυστραλία, η Κίνα, η Γερμανία, η Ινδία και η Ελβετία. Επιπλέον έθνη, όπως η Γαλλία και η Ιταλία, βρίσκονται επί του παρόντος στη διαδικασία διαμόρφωσης και εφαρμογής παρόμοιων στρατηγικών (Hossain, 2017).

5.5. Social media

Ο όρος κοινωνικά μέσα αναφέρεται στα μέσα αλληλεπίδρασης και επικοινωνίας μεταξύ ομάδων ανθρώπων μέσω διαδικτυακών κοινοτήτων και κατέχει κυρίαρχο ρόλο στην καθημερινή ζωή των ανθρώπων. Σύμφωνα με τους Kaplan & Haenlein, 2010, τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης είναι εκείνες οι διαδικτυακές εφαρμογές που επιτρέπουν στους χρήστες τους να επικοινωνούν αμφίδρομα και διαδραστικά μεταξύ τους και να ανταλλάσσουν υλικό ψηφιακού περιεχομένου αξιοποιώντας τους τρόπους λειτουργίας και αναπτύσσοντας μεθόδους που βασίζονται στην τεχνολογία των κινητών τηλεφώνων και την τεχνολογία του Διαδικτύου. Οι πιο δημοφιλείς ιστότοποι

κοινωνικής δικτύωσης είναι το Facebook, το Twitter, το Instagram, το Google+, το YouTube, το LinkedIn, το Foursquare. Ανάλογα με την κοινωνικοποίηση και την αλληλεπίδραση που προσφέρει ο κάθε ιστότοπος, τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης κατατάσσονται στις ακόλουθες κατηγορίες (Rawat et al., 2022):

- Κοινωνικές ειδήσεις και προτάσεις (π.χ. digg.com)
- Ιστοσελίδες κοινωνικής σελιδοποίησης (π.χ. delicious.com)
- Υπηρεσίες microblogging (twitter)
- Συστήματα ιστολογίων
- (π.χ. blogger.com)
- Μέσα κοινωνικής δικτύωσης (π.χ. facebook, linkedin)
- Μέσα κοινωνικής διανομής (π.χ. youtube, flickr)
- Wiki (Yuan et al., 2022).

Το σύγχρονο επιχειρηματικό τοπίο εμφανίζει μια διακριτή τάση, σύμφωνα με την οποία οι επιχειρήσεις προσπαθούν σταδιακά να επωφεληθούν από την αλματώδη ανάπτυξη των πλατφορμών κοινωνικής δικτύωσης. Κατά συνέπεια, τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης έχουν αναλάβει κεντρικό ρόλο στο γενικότερο πλαίσιο της επιχειρηματικής στρατηγικής και του ψηφιακού μάρκετινγκ. Οι εταιρείες χρησιμοποιούν τα κοινωνικά δίκτυα και τα κανάλια επικοινωνίας τους για να καλλιεργήσουν και να ενισχύσουν την εταιρική τους εικόνα, να εμπλακούν αποτελεσματικά στην επικοινωνία, να διαδώσουν πληροφορίες και να καλλιεργήσουν μια δυναμική σχέση με την πελατεία τους. Χρησιμοποιώντας αυτά τα εργαλεία, πλοηγούνται αποτελεσματικά στην παγκόσμια αγορά, υπερβαίνοντας τους περιορισμούς που επιβάλλουν τα σύνορα και τα γεωγραφικά όρια. Επιπλέον, μέσω της διαδικασίας τμηματοποίησης της αγοράς, το αγοραστικό κοινό μπορεί να στοχευθεί αποτελεσματικά και να προσεγγιστεί με ευέλικτο τρόπο, λαμβάνοντας υπόψη διάφορα κριτήρια, συμπεριλαμβανομένων, μεταξύ άλλων, εθνικών και δημογραφικών παραγόντων. Αξιοποιώντας τη δύναμη των πλατφορμών των μέσων κοινωνικής δικτύωσης, οι εταιρείες είναι σε θέση να δημιουργήσουν και να καλλιεργήσουν το δικό τους δίκτυο πελατών, καλλιεργώντας ένα περιβάλλον που ευνοεί τη συνεχή δέσμευση και τη δημιουργία μιας ισχυρής σχέσης που χαρακτηρίζεται από αξιοπιστία, εμπιστοσύνη και, το σημαντικότερο, ακλόνητη αφοσίωση των πελατών προς τη μάρκα. Κατά συνέπεια, η φήμη της εταιρείας ενισχύεται, οδηγώντας σε ανάλογη αύξηση του επιπέδου δημοτικότητάς της. Επιπλέον, είναι εξαιρετικά σημαντικό να σημειωθεί ότι

οι δαπάνες που σχετίζονται με τη διαφήμιση και το μάρκετινγκ, για παράδειγμα, μειώνονται ταυτόχρονα με την ταυτόχρονη αύξηση των δυνητικών κερδών. Το φαινόμενο αυτό μπορεί να αποδοθεί στην κλιμακούμενη αναγνωρισιμότητα και επισκεψιμότητα στον ιστότοπο του οργανισμού. Σύμφωνα με τους Vardarlier και Ozsahin (2021), υπάρχει θετικός αντίκτυπος στα έσοδα και τις πωλήσεις.

Ένα από τα πιο αξιοσημείωτα οφέλη που συνεπάγεται η αξιοποίηση των κοινωνικών δικτύων έγκειται στη δυνατότητα αδιάλειπτης, εικοσιτετράωρης και ετήσιας επικοινωνίας με τους πελάτες, καλλιεργώντας έτσι μια συνεχή και διαδραστική σχέση μαζί τους. Αυτό οδηγεί στην εξέταση της συμπεριφοράς των πελατών, στην ενισχυμένη παροχή υπηρεσιών και στην ικανοποίηση των πελατών σε πραγματικό χρόνο. Η ολοκληρωμένη συλλογή δεδομένων επιτρέπει στις εταιρείες να λαμβάνουν πιο τεκμηριωμένες και ακριβείς αποφάσεις που αφορούν τη διαμόρφωση της πολιτικής τους, καθώς και να βελτιώνουν το σχεδιασμό και την ανάπτυξη των προϊόντων και των υπηρεσιών τους. Η ανάλυση επιδόσεων ενισχύει τη θέση της εταιρείας στις μηχανές αναζήτησης, παρέχοντας έτσι στην εταιρεία μια ακριβέστερη απεικόνιση της θέσης της στην αγορά έναντι των ανταγωνιστών της (Ratten, 2020). Επιπλέον, με την επιμελή έρευνα και τη σχολαστική αξιολόγηση των ανατροφοδοτήσεων των πελατών, ο οργανισμός μπορεί να ωθηθεί προς την κατεύθυνση της βελτίωσης των προσφορών του και της προώθησης νέων υπηρεσιών, καθώς και της τελειοποίησης του χαρτοφυλακίου των προϊόντων του. Στο σύγχρονο κυβερνοχώρο, τα κοινωνικά δίκτυα κατέχουν μια ξεχωριστή και δυναμική θέση. Ως εκ τούτου, είναι επιβεβλημένη και αναγκαία η παρουσία των επιχειρήσεων σε αυτές τις πλατφόρμες, όπως αναφέρουν οι Vardarlier και Ozsahin (2021). Για να μπορέσει μια επιχείρηση να αξιοποιήσει πλήρως τα ουσιαστικά πλεονεκτήματα, είναι επιτακτική ανάγκη να εφαρμόσει μια μεθοδική και συνεχή διαδικασία παρακολούθησης και ενεργού συμμετοχής σε αυτά. Η διάδοση ενός λανθασμένου μηνύματος έχει τη δυνατότητα να επηρεάσει αρνητικά την εικόνα και τη φήμη μιας επιχείρησης, ενώ τα αρνητικά σχόλια των πελατών μπορούν να υπονομεύσουν σημαντικά το κύρος της επιχείρησης, καθώς το δυσφημιστικό περιεχόμενο τείνει να διαδίδεται ταχύτατα μεταξύ των χρηστών (Agnihotri, 2021).

5.6. Τεχνητή Νοημοσύνη (Artificial Intelligence- AI)

Σύμφωνα με τον επίσημο ιστότοπο του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου, η τεχνητή νοημοσύνη ορίζεται ως η ικανότητα μιας μηχανής να μιμείται τις γνωστικές ικανότητες που επιδεικνύει μια ανθρώπινη οντότητα, περιλαμβάνοντας, μεταξύ άλλων, τη μάθηση, τον προγραμματισμό και τη δημιουργικότητα. Η τεχνητή νοημοσύνη (AI) διευκολύνει την ικανότητα των μηχανών να κατανοούν το περιβάλλον τους, να αντιμετωπίζουν αποτελεσματικά τις προκλήσεις και να αναλαμβάνουν δράσεις για την επίτευξη ενός προκαθορισμένου στόχου. Το υπολογιστικό σύστημα λαμβάνει προϋπάρχοντα δεδομένα ή δεδομένα που προέρχονται από αισθητήρες, όπως από μια κάμερα, και προχωρά στην επεξεργασία των δεδομένων και στη μετέπειτα παραγωγή αποκρίσεων. Τα συστήματα τεχνητής νοημοσύνης διαθέτουν την ικανότητα να προσαρμόζουν τη συμπεριφορά τους, εντός καθορισμένων ορίων, μέσω της εξέτασης των αποτελεσμάτων προηγούμενων ενεργειών και της ανεξάρτητης επίλυσης προβλημάτων (Kitsios & Kamariotou, 2021).

Η αναγνώριση ομιλίας, γνωστή και ως αυτόματη αναγνώριση ομιλίας (ASR), αναφέρεται στην ικανότητα χρήσης τεχνικών επεξεργασίας φυσικής γλώσσας για τη μετατροπή της ανθρώπινης ομιλίας σε γραπτό κείμενο. Πολυάριθμες κινητές συσκευές ενσωματώνουν τεχνολογία αναγνώρισης ομιλίας στα λειτουργικά τους συστήματα για να διευκολύνουν τη λειτουργία φωνητικής αναζήτησης, όπως για παράδειγμα οι εικονικοί βοηθοί όπως η Siri, καθώς και για να βελτιώσουν τις λειτουργίες προσβασιμότητας που αφορούν εφαρμογές ανταλλαγής μηνυμάτων (Magistretti et al., 2019).

- Εξυπηρέτηση πελατών: οι διαδικτυακοί εικονικοί πράκτορες αντικαθιστούν τους ανθρώπινους πράκτορες κατά τη διάρκεια του ταξιδιού του πελάτη.
- Όραση υπολογιστών: αυτή η τεχνολογία τεχνητής νοημοσύνης επιτρέπει στους υπολογιστές και τα συστήματα να αντλούν σημαντικές πληροφορίες από ψηφιακές εικόνες, βίντεο και άλλες οπτικές εισροές, όπου με βάση αυτές τις εισροές μπορούν να αναλάβουν δράση.
- Μηχανές συστάσεων: χρησιμοποιώντας δεδομένα προηγούμενης καταναλωτικής συμπεριφοράς, οι αλγόριθμοι τεχνητής νοημοσύνης

μπορούν να βοηθήσουν στην ανακάλυψη τάσεων δεδομένων που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την ανάπτυξη αποτελεσματικότερων στρατηγικών διασταύρωσης.

- Αυτοματοποιημένη διαπραγμάτευση μετοχών: σχεδιασμένες για τη βελτιστοποίηση χαρτοφυλακίων μετοχών και ομολόγων, οι πλατφόρμες διαπραγμάτευσης υψηλής συχνότητας που βασίζονται στην τεχνητή νοημοσύνη εκτελούν χιλιάδες ή εκατομμύρια συναλλαγές την ημέρα χωρίς ανθρώπινη παρέμβαση (Paschek et al., 2017).

Η τεχνητή νοημοσύνη, ως συνολική έννοια, περιλαμβάνει διάφορες αναδυόμενες τεχνολογίες, συμπεριλαμβανομένης της μηχανικής μάθησης, η οποία αφορά αλγόριθμους και μεθοδολογίες που επιτρέπουν στους υπολογιστές να αποκτούν γνώση, και της βαθιάς μάθησης, η οποία αποτελεί ένα συγκεκριμένο υποσύνολο στο πεδίο της μηχανικής μάθησης. Η βαθιά μάθηση είναι ένας τομέας μελέτης που περιλαμβάνει τη χρήση νευρωνικών δικτύων. Ο όρος "βαθιά" αφορά ένα νευρωνικό δίκτυο που περιλαμβάνει ένα πλήθος στρώματων, που ξεπερνούν τα τρία σε αριθμό και περιλαμβάνουν τόσο τα στρώματα εισόδου όσο και τα στρώματα εξόδου. Αυτό μπορεί να εννοηθεί ως ένας αλγόριθμος που έχει τις ρίζες του στις αρχές της βαθιάς μάθησης, όπως αναπτύχθηκε από τους Reim και συν. (2020). Τα νευρωνικά δίκτυα προσπαθούν να μιμηθούν τις περίπλοκες λειτουργίες του ανθρώπινου εγκεφάλου, αν και υπολείπονται της επίτευξης ισοτιμίας όσον αφορά τη γνωστική ικανότητα, μέσω της διευκόλυνσης μιας διαδικασίας μάθησης που αντλεί πληροφορίες από άφθονους όγκους δεδομένων. Η τεχνητή νοημοσύνη διαδραματίζει καθοριστικό ρόλο στην υποβοήθηση των επιχειρήσεων, ιδίως του τμήματος μάρκετινγκ, στην κατανόηση και διάκριση των αναγκών και των προτιμήσεων των πελατών. Χρησιμεύει ως πολύτιμο βοήθημα για την κατανόηση της συμπεριφοράς των καταναλωτών, του ιστορικού των αγορών τους και την απόκτηση πληροφοριών σχετικά με τα προφίλ των χρηστών. Αυτό οδηγεί στην πρόταση εξατομικευμένων εμπειριών καθ' όλη τη διάρκεια της ψηφιακής τους περιπλάνησης. Κατά συνέπεια, οι επιχειρήσεις αποκτούν ανταγωνιστικό πλεονέκτημα χάρη στην αυξημένη ικανοποίηση των πελατών και την υλοποίηση αποτελεσματικών εκστρατειών μάρκετινγκ (Weber-Lewerenz, 2021).

5.7. Εικονική Πραγματικότητα (Virtual Reality/VR)/Επαυξημένη Πραγματικότητα (Augmented Reality)

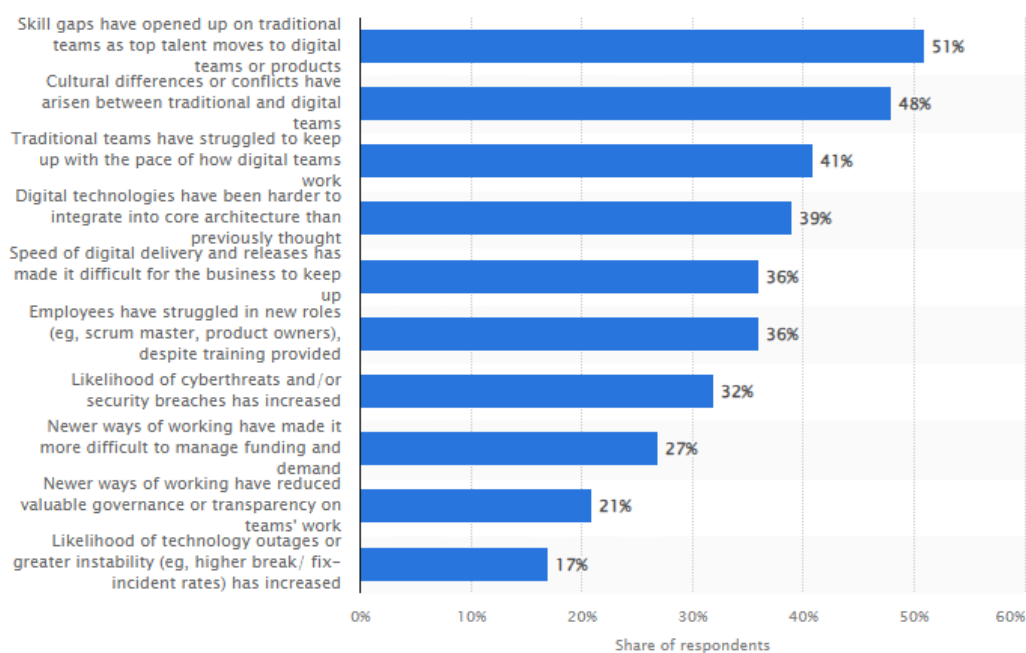
Η εικονική πραγματικότητα (VR) αναφέρεται σε ένα καθηλωτικό και διαδραστικό τεχνολογικό μέσο που προσφέρει στους χρήστες μια προσομοιωμένη εμπειρία, η οποία μπορεί να μοιάζει ή να αποκλίνει εντελώς από τη φυσική πραγματικότητα. Η παρούσα έννοια αφορά ένα ψηφιακά κατασκευασμένο περιβάλλον που δημιουργείται επιδέξια μέσω λογισμικού και στη συνέχεια παρουσιάζεται στο χρήστη με τρόπο που προκαλεί αποτελεσματικά μια κατάσταση αναστολής της δυσπιστίας, διευκολύνοντας έτσι την αποδοχή του ως αυθεντικού και απτού περιβάλλοντος. Στη σφαίρα της πληροφορικής, η ανθρώπινη εμπειρία διαμεσολαβείται κυρίως από τις ικανότητες της όρασης και της ακοής, οι οποίες αντιστοιχούν σε δύο από τις πέντε θεμελιώδεις αισθήσεις. Ο χρήστης εμπλέκεται σε μια εμπειρία εμπύθισης μέσα σε ένα προσομοιωμένο τρισδιάστατο πεδίο μέσω της χρήσης ηλεκτρονικών συσκευών, όπως γυαλιά που ενσωματώνουν οπτική οθόνη, κράνη ή γάντια ενσωματωμένα με αισθητήρια τεχνολογία. Συχνά, τα περιβάλλοντα αποτελούνται από βίντεο 360°, τα οποία αναφέρονται εναλλακτικά ως βυθιστικά ή σφαιρικά βίντεο (Morimoto et al., 2022).

Η επαυξημένη πραγματικότητα (Augmented Reality, AR), γνωστή και ως επαυξημένη εικονικότητα, αναφέρεται σε μια καθηλωτική συνάντηση με το φυσικό περιβάλλον, όπου οι αντιληπτικές πληροφορίες που δημιουργούνται από υπολογιστή εμπλουτίζουν τα αντικείμενα του πραγματικού κόσμου. Αυτή η επαύξηση μπορεί να συμβεί μέσω διαφόρων αισθητηριακών τρόπων, όπως η οπτική, η ακουστική, η απτική, η σωματοαισθητική και η οσφρητική, όπως διευκρινίζεται από τους Shehade και Theopisti Stylianou-Lambert (2020). Το προαναφερθέν σύστημα περιλαμβάνει τρία θεμελιώδη χαρακτηριστικά, δηλαδή τον συγκερασμό απτών και άυλων πεδίων, την άμεση διαδραστικότητα και την ακριβή τρισδιάστατη ευθυγράμμιση εικονικών και φυσικών οντοτήτων. Σε αντίθεση με την εικονική πραγματικότητα, η επαυξημένη πραγματικότητα αξιοποιεί το προϋπάρχον περιβάλλον ως θεμέλιο πάνω στο οποίο επικαλύπτει συμπληρωματικές πληροφορίες. Οι πληροφορίες έχουν τη δυνατότητα να συμβάλλουν στις υπάρχουσες περιβαλλοντικές συνθήκες ή να αποκρύπτουν ορισμένες πτυχές του απτού περιβάλλοντος (Huang et al., 2018).

Η εικονική πραγματικότητα έχει ήδη βρει εφαρμογές σε διάφορους τομείς, όπως ο στρατός, ο αθλητισμός, η ψυχική υγεία, η εκπαίδευση (ειδικά στον τομέα της ιατρικής), η μόδα και ένα ευρύ φάσμα επιχειρηματικών δραστηριοτήτων. Η αξιοποίηση της επαυξημένης πραγματικότητας (AR), της εικονικής πραγματικότητας (VR) και της μικτής πραγματικότητας (MR) εντός των τμημάτων των επιχειρήσεων είναι έτοιμη να ενισχύσει τη λειτουργική αποδοτικότητα και προσαρμοστικότητα, δίνοντας ταυτόχρονα τη δυνατότητα ανώτερης επικοινωνίας με τους πελάτες και παρέχοντας αυξημένες παροχές υπηρεσιών (Shehade & Theopisti Stylianou-Lambert, 2020).

6. Εμπόδια του ψηφιακού μετασχηματισμού

Η ταχύτητα του ψηφιακού μετασχηματισμού ωθεί την παγκόσμια οικονομία και κοινωνία, ωστόσο η προσπάθεια μετάβασης σε αυτή τη νέα ψηφιακή εποχή παραμένει ένα τεράστιο εγχείρημα. Για τις επιχειρήσεις, το διακύβευμα είναι σημαντικά αυξημένο, δεδομένης της εμφάνισης του ψηφιακού επιχειρηματικού παραδείγματος. Αυτό απαιτεί όχι μόνο ουσιαστικές αλλαγές στις υποδομές, τα συστήματα και τις υπηρεσίες, αλλά και μια βαθιά μεταμόρφωση του γενικότερου επιχειρησιακού πλαισίου. Σύμφωνα με πρόσφατη μελέτη που διεξήγαγε η Gartner Inc. παρατηρήθηκε ότι ένας περιορισμένος αριθμός επιχειρήσεων σε όλο τον κόσμο έχει επιτύχει αξιοσημείωτη επιτυχία στην αποτελεσματική επέκταση των ψηφιακών πρωτοβουλιών τους πέρα από τα προκαταρκτικά στάδια πειραματισμού (Jones et al., 2021).



Εικόνα 3 Προκλήσεις που αντιμετωπίζονται ως αποτέλεσμα των ψηφιακών μετασχηματισμών σε παγκόσμιους οργανισμούς από το 2020

Είναι επιτακτική ανάγκη να αναγνωριστεί ότι το πεδίο των ψηφιακών επιχειρήσεων απαιτεί ένα ξεχωριστό σύνολο ικανοτήτων, επιχειρησιακών

μεθοδολογιών, διαρθρωτικών πλαισίων, ακόμη και ένα μοναδικό πολιτισμικό περιβάλλον (Borovkov et al., 2021). Το εγχείρημα του μετασχηματισμού του καθιερωμένου παραδείγματος σχεδιασμού μιας εταιρείας απαιτεί ένα δύσκολο ταξίδι απόκτησης γνώσεων και συμμετοχής σε πειραματικές επιδιώξεις. Σύμφωνα με τη μελέτη που διεξήγαγε η Gartner, ορισμένες εταιρείες θα επιτύχουν την εφαρμογή αυτού του μετασχηματισμού, ενώ εκείνες που αμελούν να προσαρμοστούν θα αντιμετωπίσουν τον κίνδυνο να ξεπεραστούν και στη συνέχεια να αντικατασταθούν. Σύμφωνα με τον Kinyanjui (2020), η Gartner έχει οριοθετήσει έξι εμπόδια που απαιτούν την προσοχή και την επίλυση των Διευθυντών Πληροφορικής (Chief Information Officers - CIOs) προκειμένου να πραγματοποιηθεί η επιτυχής μετάβαση του οργανισμού τους σε μια ψηφιακή επιχείρηση.

Το πρωταρχικό εμπόδιο, όπως διατυπώθηκε από τους αναλυτές, που εμποδίζει την επέκταση μιας ψηφιακής επιχείρησης είναι μια κουλτούρα που παρουσιάζει αντίσταση στην αλλαγή. Όπως διασαφηνίζεται εντός των ορίων μιας ολοκληρωμένης έκθεσης με τίτλο "Έξι εμπόδια για να γίνουμε μια ψηφιακή επιχείρηση", είναι επιτακτική ανάγκη να υπογραμμιστεί ότι η επίτευξη της ψηφιακής καινοτομίας μπορεί να επιτευχθεί μόνο υπό την αιγίδα μιας συνεργατικής κουλτούρας. Είναι επιτακτική ανάγκη τα άτομα να διαθέτουν την ικανότητα να συνεργάζονται αποτελεσματικά πέρα από διάφορα όρια και να συμμετέχουν στη διερεύνηση νέων εννοιών. Στην πραγματικότητα, η πλειονότητα των επιχειρήσεων βρίσκεται εγκλωβισμένη σε μια κουλτούρα που εμφανίζει μια αξιοσημείωτη αποστροφή προς την αλλαγή και επιδεικνύει μια σταθερή προσκόλληση στις ιεραρχικές δομές. Όπως υποστηρίζεται από τους Uzule και Jelena Budanceva (2023), είναι επιτακτική ανάγκη να αναγνωρισθεί ότι η ψηφιακή καινοτομία απαιτεί τη δημιουργία συνεργατικών διαλειτουργικών ομάδων που παρουσιάζουν αυτοκατευθυνόμενα χαρακτηριστικά, προωθώντας έτσι ένα περιβάλλον που ευνοεί την υιοθέτηση αβέβαιων αποτελεσμάτων.

Μια πρόσθετη πρόκληση που επισημαίνεται είναι ο περιορισμένος καταμερισμός εργασίας και η απουσία αποτελεσματικής συνεργασίας. Η έλλειψη διάθεσης για συμμετοχή σε κοινές και συνεργατικές προσπάθειες αποτελεί τρομερή πρόκληση, όχι μόνο σε οικοσυστημικό επίπεδο, αλλά και εντός των ορίων του οργανισμού. Σύμφωνα με τον Gartner, οι ανησυχίες που αφορούν την ιδιοκτησία και τον έλεγχο των διαδικασιών, των πληροφοριών και των συστημάτων συμβάλλουν στη διστακτικότητα των ατόμων να μοιραστούν τη γνώση τους (Kinyanjui, 2020).

Το τρίτο εμπόδιο, σύμφωνα με τη συνολική ανάλυση που πραγματοποίησε ο οργανισμός, αφορά την ανεπάρκεια ετοιμότητας που επιδεικνύουν οι επιχειρήσεις. Πολυάριθμα στελέχη επιχειρήσεων διαβεβαιώνουν για τη δέσμευσή τους στη συνεχιζόμενη προσπάθεια του ψηφιακού μετασχηματισμού. Παρ' όλα αυτά, είναι θλιβερά προφανές ότι ο Διευθυντής Πληροφορικής (CIO) ή ο Διευθυντής Δεδομένων (CDO) διαπιστώνει αμέσως ότι ο οργανισμός δεν διαθέτει τις απαραίτητες ικανότητες ή τα απαραίτητα περιουσιακά στοιχεία, όπως εκθέτει ο Kinyanjui (2020).

Το τέταρτο εμπόδιο στην επέκταση μιας πραγματικά ψηφιακής επιχείρησης αφορά την έλλειψη εξειδικευμένου προσωπικού. Η πλειονότητα των οργανισμών ακολουθεί ένα συμβατικό πλαίσιο, στο οποίο είναι δομημένοι σε διακριτές λειτουργικές μονάδες, που περιλαμβάνουν τομείς όπως η τεχνολογία πληροφοριών, οι πωλήσεις και η διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας. Η επιδίωξη της ψηφιακής καινοτομίας απαιτεί την υιοθέτηση μιας ξεχωριστής μεθοδολογίας. Η σύγκλιση των ατόμων, των διαδικαστικών πλαισίων και των τεχνολογικών εξελίξεων δημιουργεί συνεργικά νέα παραδείγματα για τα εμπορικά πλαίσια και τις προσφορές υπηρεσιών. Σύμφωνα με την ανάλυση του Gartner, είναι επιτακτική ανάγκη οι εργαζόμενοι να αποκτήσουν νέες δεξιότητες που επικεντρώνονται στην καινοτομία, την αλλαγή και τη δημιουργικότητα. Επιπλέον, πρέπει να εξοικειωθούν με τις αναδυόμενες τεχνολογίες, όπως η τεχνητή νοημοσύνη και το Διαδίκτυο των πραγμάτων (IoT). Το πέμπτο εμπόδιο για την αποτελεσματική εγκαθίδρυση μιας ψηφιακά καθοδηγούμενης επιχείρησης αφορά την έλλειψη ικανοτήτων και τη συνακόλουθη αδυναμία παροχής επαρκούς υποστήριξης για τα εν λόγω ταλέντα. Η παρουσία εξαιρετικά δομημένων και αργών παραδοσιακών διαδικασιών αποτελεί εμπόδιο στην καλλιέργεια ταλέντων που διαθέτουν τις απαιτούμενες ψηφιακές δεξιότητες (Gupta, 2018).

6.1. Οι δαπανηρές παραβιάσεις στο cloud

Η παρεμπόδιση της προόδου των πρωτοβουλιών ψηφιακού μετασχηματισμού αποδίδεται κυρίως στην ανησυχία σχετικά με τις επιπτώσεις και τις κλιμακούμενες δαπάνες που συνδέονται με παραβιάσεις που αφορούν την κινητικότητα των δεδομένων (Mydyti et al., 2020). Με βάση τα πρόσφατα ευρήματα της Kaspersky Lab, το έργο της διασφάλισης των δεδομένων σε υποδομές νέφους εξακολουθεί να αποτελεί

συνεχή δυσχέρεια για τις επιχειρήσεις, όπως αποδεικνύεται από τις σημαντικές οικονομικές επιπτώσεις που προέκυψαν από ψηφιακά ατυχήματα εντός του περασμένου έτους, τα οποία σχετίζονται κυρίως με περιβάλλοντα νέφους και τη διατήρηση της ακεραιότητας των δεδομένων. Οι επιχειρήσεις δίνουν σήμερα μεγάλη έμφαση στη διάθεση οικονομικών πόρων για την ασφάλεια της ΙΤ, προκειμένου να διευκολυνθεί η διαδικασία του ψηφιακού μετασχηματισμού και παράλληλα να διασφαλιστεί η διατήρηση των μέτρων ασφαλείας. Σύμφωνα με τους Fathullah και συν. (2022), υπήρξε αξιοσημείωτη μετατόπιση στην κατανομή των προϋπολογισμών από τις μεγάλες επιχειρήσεις το 2018, με ποσοστό έως και 26% να αφιερώνεται στην ψηφιακή ασφάλεια. Η τάση αυτή έχει επιφέρει επαναπροσδιορισμό της στρατηγικής σημασίας που αποδίδεται στη διασφάλιση των εταιρικών δεδομένων.

Η δημοσιονομική κατάσταση της εταιρικής ασφάλειας κατά το έτος 2018 αποτελεί παράδειγμα της εξελισσόμενης επιρροής της κυβερνοασφάλειας στο επιχειρηματικό τοπίο. Υπό το πρίσμα των κλιμακούμενων οικονομικών και επιζήμιων συνεπειών που συνδέονται με τις παραβιάσεις δεδομένων, είναι ανησυχητικό να διαπιστώνεται ότι οι επιχειρήσεις ήρθαν αντιμέτωπες με μια θλιβερή πραγματικότητα κατά τη διάρκεια της προηγούμενης 12μηνιας περιόδου. Συγκεκριμένα, έχει παρατηρηθεί ότι για τις μικρές και μεσαίες επιχειρήσεις (SMEs), η μέση δαπάνη που προέκυψε ως αποτέλεσμα μιας παραβίασης εκτοξεύτηκε σε 120.000 δολάρια το έτος 2018, αντιπροσωπεύοντας σημαντική αύξηση 36% σε σύγκριση με το προηγούμενο έτος που ήταν 88.000 δολάρια. Στο πλαίσιο των επιχειρήσεων, σημειώθηκε αξιοσημείωτη αύξηση κατά 24% στην εμφάνιση παραβιάσεων, η οποία συνοδεύεται από επακόλουθο οικονομικό αντίκτυπο που ανέρχεται κατά μέσο όρο σε 1,23 εκατ. δολάρια. Οι κλιμακούμενες δαπάνες αποτελούν σημαντική ανησυχία για τις επιχειρήσεις εν μέσω της συνεχιζόμενης εξάρσης του ψηφιακού μετασχηματισμού, όπου οι υποδομές cloud αποκτούν ολοένα και πιο εμφανή ρόλο. Ειδικότερα, το 45% των μεγάλων επιχειρήσεων και το 33% των μικρομεσαίων επιχειρήσεων έχουν ήδη εφαρμόσει ή σκοπεύουν να αυξήσουν τη χρήση υβριδικού νέφους εντός του προσεχούς έτους (Suzuki & Miah, 2022).

Παρ' όλα αυτά, η εξάπλωση των "διακινούμενων δεδομένων" δημιουργεί νέες ανησυχίες για την ασφάλεια, ιδίως σε σχέση με τις υποδομές νέφους και τη διασφάλιση της ακεραιότητας των δεδομένων. Μεταξύ των πλέον επιβαρυντικών από οικονομική άποψη ψηφιακών περιστατικών που αντιμετωπίζουν οι μικρομεσαίες επιχειρήσεις,

είναι αξιοσημείωτο ότι τα δύο τρίτα από αυτά αφορούν τη σφαίρα του υπολογιστικού νέφους. Το υπόλοιπο ένα τρίτο αποδίδεται στην εμφάνιση βλαβών στις υποδομές IT. Τα περιστατικά αυτά συμβάλλουν συλλογικά σε μια μέση οικονομική απώλεια που ανέρχεται σε 179.000 δολάρια. Στο πεδίο των επιχειρήσεων, είναι επιτακτική ανάγκη να υπογραμμιστεί η ύψιστη σημασία της προστασίας των δεδομένων. Ειδικότερα, οι οικονομικές επιπτώσεις των παραβιάσεων δεδομένων που προέρχονται από σκόπιμες και εστιασμένες επιθέσεις εκτιμάται ότι φτάνουν το ιλιγγιώδες ποσό των 1,64 εκατομμυρίων δολαρίων. Αντίθετα, τα περιστατικά που επηρεάζουν τις υποδομές τρίτων, αν και σημαντικά, ωχριούν σε σύγκριση, με αποτέλεσμα μια μέση απώλεια ύψους 1,47 εκατομμυρίων δολαρίων (Suzuki & Miah, 2022).

6.2. Ο ψηφιακός μετασχηματισμός της Ελλάδας

Η τρέχουσα κατάταξη του έθνους μας στην Ευρωπαϊκή Ένωση, όπως προκύπτει από τον Δείκτη Ψηφιακής Οικονομίας και Κοινωνίας (DESI), είναι η 27η από το σύνολο των 28 χωρών μελών. Η απάντηση της Ευρωπαϊκής Επιτροπής στο ερώτημα σχετικά με τους παράγοντες που συμβάλλουν στην ψηφιακή κατάσταση μιας χώρας, όπως περιγράφεται στον δείκτη DESI 2018 (Digital Economy and Society Index), περιλαμβάνει διάφορες διαστάσεις. Οι διαστάσεις αυτές περιλαμβάνουν τις επιδόσεις της χώρας όσον αφορά τη συνδεσιμότητα, συγκεκριμένα όσον αφορά την ευρυζωνική προσβασιμότητα. Επιπλέον, η αξιολόγηση λαμβάνει υπόψη το ανθρώπινο κεφάλαιο της χώρας, το οποίο περιλαμβάνει τον βαθμό χρήσης του διαδικτύου και την επάρκεια σε ψηφιακές δεξιότητες. Επιπλέον, στην αξιολόγηση λαμβάνονται υπόψη η χρήση των διαδικτυακών υπηρεσιών, η ενσωμάτωση της ψηφιακής τεχνολογίας και η προώθηση των ψηφιακών δημόσιων υπηρεσιών (Karagiannaki et al., 2017).

Σύμφωνα με τη δήλωση της Mariya Gabriel, της αξιόλογης Επιτρόπου για την Ψηφιακή Οικονομία και Κοινωνία, έχει παρατηρηθεί ότι η Ευρωπαϊκή Ένωση έχει σημειώσει αξιοσημείωτη πρόοδο στις ψηφιακές της επιδόσεις. Επιπλέον, είναι αξιοσημείωτο ότι η διαφορά μεταξύ των χωρών με το υψηλότερο και το χαμηλότερο επίπεδο ψηφιοποίησης παρουσίασε οριακή μείωση, συγκεκριμένα από 36 σε 34

μονάδες. Τα έθνη της Δανίας, της Σουηδίας, της Φινλανδίας και των Κάτω Χωρών έχουν αναδειχθεί σε πρωτοπόρους στον τομέα της ψηφιοποίησης, όπως αποδεικνύεται από τις εξαιρετικές επιδόσεις τους στην κατάταξη DESI 2018. Οι χώρες αυτές έχουν καθιερωθεί ως παγκόσμιοι ηγέτες σε αυτόν τον τομέα. Το Λουξεμβούργο, η Ιρλανδία, το Ηνωμένο Βασίλειο, η Ιρλανδία, η Κύπρος και η Ισπανία έχουν επιδείξει αξιοσημείωτη πρόοδο, ξεπερνώντας τη βελτίωση κατά 15 μονάδες τα τελευταία τέσσερα χρόνια, όπως διευκρινίζουν οι Bousdekis και Kardaras (2020).

Ωστόσο, αξίζει να σημειωθεί ότι ορισμένα κράτη μέλη εντός της Ευρωπαϊκής Ένωσης έχουν ακόμη να διανύσουν σημαντική απόσταση προκειμένου να επιτύχουν τα επιθυμητά αποτελέσματα. Επιπλέον, είναι επιτακτική ανάγκη να αναγνωριστεί ότι η Ευρωπαϊκή Ένωση, ως οντότητα, πρέπει να προβεί σε σημαντικές βελτιώσεις προκειμένου να ενισχύσει την ανταγωνιστικότητά της σε παγκόσμιο επίπεδο. Η προαναφερθείσα παρατήρηση αναπτύσσεται σε μια ολοκληρωμένη ανάλυση που διεξήγαγε το έγκριτο McKinsey Global Institute. Διευκρινίζει ότι η αύξηση των παγκόσμιων ροών δεδομένων έχει προκαλέσει αξιοσημείωτη αύξηση άνω του 10% στο παγκόσμιο Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν (GDP). Ωστόσο, αξίζει να σημειωθεί ότι η Ευρώπη, μέχρι στιγμής, έχει αξιοποιήσει μόνο ένα κλάσμα, συγκεκριμένα το 12%, της λανθάνουσας ικανότητάς της στη σφαίρα της οικονομίας των δεδομένων. Μία από τις θεμελιώδεις προϋποθέσεις για επιτυχή αποτελέσματα είναι η διαθεσιμότητα δεδομένων υψηλής ποιότητας. Η επίμονη έλλειψη εξειδικευμένου προσωπικού στον τομέα εξακολουθεί να αποτελεί επιτακτικό πρόβλημα, όπως αποδεικνύεται από τον σημαντικό αριθμό των 449.000 σε απόλυτη αριθμητική αναπαράσταση για το έτος 2017. Αναμένεται ότι η έλλειψη αυτή θα κλιμακωθεί σημαντικά, ξεπερνώντας το εντυπωσιακό όριο των 2 εκατομμυρίων μέχρι το έτος 2025. Το εν λόγω ζήτημα καθίσταται σταδιακά περίπλοκο, καθώς η εδραίωση της εμπιστοσύνης διαδραματίζει καθοριστικό ρόλο στη διευκόλυνση επιχειρηματικών μοντέλων που βασίζονται σε βιώσιμα δεδομένα. Η αξιολόγηση του επιπέδου ψηφιοποίησης της Ελλάδας είναι μάλλον αποκαρδιωτική, καθώς αυτή τη στιγμή καταλαμβάνει την 27η θέση από τα 28 κράτη μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης στον προαναφερθέντα δείκτη (Dionysoroulou & Tsakoroulou, 2021).

6.3. Συχνές αλλαγές στην συμπεριφορά των καταναλωτών

Υπάρχουν πολλοί λόγοι για τον αντίκτυπο του ψηφιακού μετασχηματισμού στον τομέα των πωλήσεων. Συχνά, η διαδικασία του ψηφιακού μετασχηματισμού βασίζεται σε μεταβολές στη συμπεριφορά των καταναλωτών. Στο πλαίσιο του κλάδου του λιανικού εμπορίου, ο οποίος συνεπάγεται τακτικές αλληλεπιδράσεις με τους πελάτες, είναι λογικό οι μετασχηματισμοί αυτοί να έχουν άμεσο αντίκτυπο. Ο αντίκτυπος είναι τέτοιου μεγέθους που τα άτομα που ασκούν καταναλωτικές δραστηριότητες χαρακτηρίζονται πλέον ως "ψηφιακοί καταναλωτές". Σύμφωνα με την Kaczorowska-Sprychalska (2018), οι σύγχρονοι καταναλωτές δεν διαθέτουν αυστηρά ψηφιακή φύση.

Το σκεπτικό πίσω από αυτό εδράζεται στην έννοια του "ψηφιακού καταναλωτή", ο οποίος μπορεί να χαρακτηριστεί ως καταναλωτής που επιδεικνύει δυναμικά πρότυπα συμπεριφοράς. Ανεξάρτητα από τα εργαλεία ή τα κανάλια ή τις εμπειρίες που χρησιμοποιούν και αναζητούν. Προκειμένου να εξασφαλίσουν την επιβίωσή τους, οι επιχειρήσεις πρέπει να ασχοληθούν αποτελεσματικά με το δημογραφικό κοινό των "ψηφιακών καταναλωτών". Οι καταναλωτές αποτελούν σημαντική πρόκληση λόγω της τάσης τους να αλλάζουν συχνά τη συμπεριφορά τους, εισάγοντας έτσι πολυπλοκότητα στη διαδικασία ψηφιακού μετασχηματισμού. Οι οργανισμοί έρχονται αντιμέτωποι με αυτή την τρομερή πρόκληση, γεγονός που καθιστά αναγκαία τη διερεύνηση διαφόρων πιθανών διορθωτικών μέτρων (Radzikhovska, 2021):

- Ένα ταξίδι για ψώνια αξιοποιεί όλα τα διαθέσιμα ψηφιακά εργαλεία και κανάλια. Αυτό σημαίνει ότι πολλά στάδια προηγούνται της αγοράς ενός προϊόντος. Πραγματοποιείται προεργασία, δηλαδή αναζήτηση προϊόντων ή καταστημάτων που μπορούν να συγκριθούν. Υπάρχουν ακόμη διαθέσιμες κριτικές από άλλους καταναλωτές τόσο για τα προϊόντα ή τις υπηρεσίες που παρέχουν όσο και για το κατάστημα. Στη συνέχεια διενεργείται η αγοραστική συναλλαγή στο ίδιο το κατάστημα ή μέσω της ψηφιακής σας πλατφόρμας. Υπάρχει όμως και η κατάσταση μετά την αγορά όπου ο αγοραστής θα σχολιάσει το προϊόν είτε θετικά είτε αρνητικά. Μπορεί ακόμη να δημοσιεύσει σχόλια σχετικά με το

προϊόν, ακόμη και για την εξυπηρέτηση πελατών, τις μελλοντικές αγορές του κ.λπ. Ως εκ τούτου, οι επιχειρήσεις πρέπει να είναι ιδιαίτερα προσεκτικές σε όλα τα θέματα, διότι ένα κακό σχόλιο μπορεί να έχει επιπτώσεις σε περισσότερους πελάτες (Pilik et al., 2017).

- Οι πελάτες προσδοκούν μια αγοραστική εμπειρία που να είναι γρήγορη, εύκολη και ταυτόχρονα να είναι πλήρως ικανοποιημένοι από το προϊόν που αγοράζουν. Όμως οι καταναλωτές συχνά αλλάζουν τη γνώμη και τη συμπεριφορά τους με βάση αυτές τις παραδοχές, επειδή υπάρχουν πολλά ψηφιακά καταστήματα για να ψάξουν.
- Αυτό σημαίνει ότι μια επιχείρηση λιανικής πώλησης, πρέπει να αφήσει μια θετική εμπειρία στους πελάτες για να τους κερδίσει.
- Οι καταναλωτές επιζητούν συνεχώς νέα προϊόντα και νέες εμπειρίες αγορών. Ωστόσο, θέλουν να παραμένει η ποιότητα σε αυτά που αγοράζουν, ενώ παράλληλα να είναι μοναδικά και να καλύπτουν τις ανάγκες τους. Οι επιχειρήσεις πρέπει να προσαρμόζονται στις επιθυμίες των πελατών τους, διότι αυτοί τις κρατούν στην επιφάνεια.
- Οι καταναλωτές επίσης ενδιαφέρονται για τις πληροφορίες και τις υπηρεσίες που τους παρέχονται από το προσωπικό των καταστημάτων. Η ανάγκη για πληροφόρηση σχετικά με τα προϊόντα και τα καταστήματα είναι προφανής σε ένα ψηφιακό περιβάλλον. Ωστόσο, ένας αγοραστής χρειάζεται πληροφορίες γρήγορα ακόμη και μέσα στο κατάστημα και αυτό απαιτεί το προσωπικό σας να έχει τα κατάλληλα εργαλεία, πόρους και γνώσεις για να ανταποκριθεί στις απαιτήσεις τους.
- Οι καταναλωτές έχουν πλέον συνηθίσει στη διαδικασία της αυτοεξυπηρέτησης (αυτοσυμπλήρωση της παραγγελίας) αλλά και στην εξεύρεση των πληροφοριών που αναζητούν οι ίδιοι. Σήμερα σχεδόν όλες οι συναλλαγές πραγματοποιούνται μέσω κινητού, υπολογιστή, δηλαδή μέσω του διαδικτύου. Φυσικά, δεν είναι όλοι οι αγοραστές τόσο πρόθυμοι για αυτού του είδους τις συναλλαγές και σε πολλές περιπτώσεις προτιμάται η προσωπική επαφή. Σχετικά με την ενημέρωση των αγοραστών, εκτός από το προσωπικό του καταστήματος που μπορεί να τους ενημερώσει, μπορούμε να προσφέρουμε κάποιες πληροφορίες στα σημεία πώλησης που θα

επιτρέψουν στους αγοραστές να βρουν μόνοι τους κάποιες βασικές πληροφορίες. Τέτοιες πληροφορίες είναι σχετικές με τα χαρακτηριστικά των προϊόντων, αν τα προϊόντα είναι διαθέσιμα (και αν όχι, πού και πότε θα είναι, πληροφορίες για εκπτώσεις κ.λπ.) (Radzikhovska, 2021).

- Οι πελάτες λιανικού εμπορίου αξιοποιούν αρκετά τα ψηφιακά μέσα σε διάφορα στάδια της διαδρομής των αγορών, παρόλο που το 90% των συναλλαγών εντός του καταστήματος πραγματοποιείται online. Ένα σημαντικό μέρος αυτών των εργασιών εκτελείται με τη χρήση κινητής συσκευής και εν κινήσει. Επιπλέον, έχει γίνει σύνηθες για τους αγοραστές να χρησιμοποιούν τα κινητά τους τηλέφωνα για να βλέπουν ή ακόμη και να συγκρίνουν προϊόντα ενώ βρίσκονται στο κατάστημα. Στην περίπτωση αυτή, το αποτέλεσμα είναι ότι η απόσταση μεταξύ ψηφιακής και φυσικής παρουσίας σε ένα κατάστημα μηδενίζεται (Perkin & Abraham, 2021).

Είναι επιτακτική ανάγκη να κατανοήσουμε τις συνθήκες που επικρατούν στη σύγχρονη καταναλωτική αγορά. Οι πελάτες παρουσιάζουν μια αυξανόμενη τάση να εκφράζουν τις προσδοκίες τους όχι μόνο όσον αφορά το εμπόρευμα που προμηθεύονται, αλλά και σε σχέση με τη συνάντηση που υφίστανται. Είναι επιτακτική ανάγκη για ένα κατάστημα λιανικής πώλησης να διαθέτει μια αξιόπαινη παρουσία τόσο στην εικονική όσο και στην απτή σφαίρα. Η συγκεκριμένη προσέγγιση αποτελεί τη μοναδική μέθοδο με την οποία μπορεί κανείς να προσελκύσει και να διατηρήσει με επιτυχία μια πελατειακή βάση (Ziółkowska, 2021).

7. Ψηφιακή καινοτομία και βελτιωμένες εμπειρίες πελατών

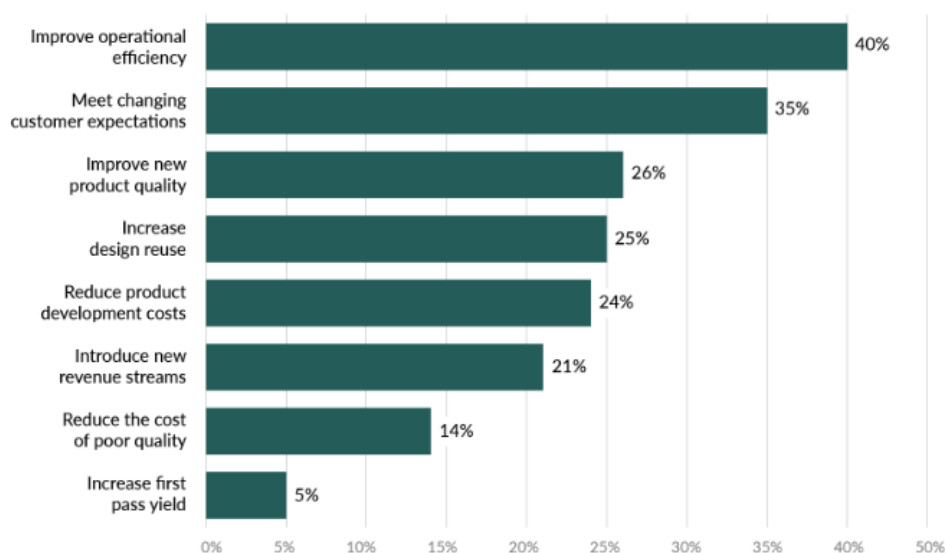
Ένα από τα σημαντικότερα οφέλη του ψηφιακού μετασχηματισμού έγκειται στην ικανότητά του να αξιοποιεί την τεχνητή νοημοσύνη (AI), τη μηχανική μάθηση (ML), την επιχειρηματική νοημοσύνη και την ανάλυση δεδομένων. Αυτά τα τεχνολογικά εργαλεία διευκολύνουν την απόκτηση βαθύτερης κατανόησης των προτύπων συμπεριφοράς και των προτιμήσεων των πελατών από τους ηγέτες. Μέσω της σχολαστικής συσσώρευσης και της ολοκληρωμένης εξέτασης άφθονων ποσοτήτων δεδομένων, οι επιχειρήσεις διαθέτουν την ικανότητα να βελτιώνουν και να τελειοποιούν τις προσφορές, τις υπηρεσίες και τις τακτικές προώθησης, προσαρμόζοντάς τις έτσι αποτελεσματικά ώστε να ανταποκρίνονται στις απαιτητικές απαιτήσεις της αξιόλογης πελατείας τους (Webb, 2011).

Η προσαρμογή της εμπειρίας του πελάτη (CX) αποτελεί επιτακτικό στοιχείο για την προώθηση της ικανοποίησης των πελατών. Τα εργαλεία αυτά παρέχουν στις επιχειρήσεις τη δυνατότητα να δημιουργούν εξατομικευμένες εμπειρίες μέσω της παροχής στοχευμένων εκστρατειών μάρκετινγκ, εξατομικευμένων συστάσεων προϊόντων και προληπτικής υποστήριξης πελατών. Ο εκάστοτε βαθμός προσαρμογής δημιουργεί αυξημένα επίπεδα ικανοποίησης των πελατών και καλλιεργεί διαρκείς σχέσεις. Κατά συνέπεια, οι προσπάθειες αυτές χρησιμεύουν στην αύξηση της αξίας ζωής των πελατών (Mihardjo et al., 2019).

Με βάση τα ευρήματα της McKinsey, έχει παρατηρηθεί ότι η εφαρμογή ενός ψηφιακού μετασχηματισμού της εμπειρίας του πελάτη έχει τη δυνατότητα να δημιουργήσει μια αξιοσημείωτη αύξηση στα έσοδα μιας εταιρείας, που κυμαίνεται από 20% έως 50%. Επιπλέον, μέσω της εφαρμογής του ψηφιακού μετασχηματισμού στο πλαίσιο της εμπειρίας του πελάτη, οι επιχειρήσεις Business-to-Business (B2B) παρατήρησαν αξιοσημείωτη αύξηση των εσόδων που κυμαίνεται από 10% έως 15%, συνοδευόμενη από αξιόπαινη μείωση του κόστους που κυμαίνεται από 10% έως 20%. Τα προαναφερθέντα ευρήματα υπογραμμίζουν τις τεράστιες δυνατότητες της εφαρμογής μιας στρατηγικής ψηφιακού μετασχηματισμού ως καταλύτη για την προώθηση της επιχειρηματικής επέκτασης και την ενίσχυση της ικανοποίησης των πελατών. Θέτοντας την εμπειρία των πελατών ως ύψιστη προτεραιότητα, οι επιχειρήσεις έχουν την ευκαιρία να ξεχωρίσουν από τους ανταγωνιστές τους. Οι

προαναφερθείσες προσπάθειες θα καλλιεργήσουν ομοίως ένα αφοσιωμένο πελατολόγιο που συμβάλλει στη διαρκή ευημερία (Fokina & Barinov, 2019).

Το έτος 2018, οι συνολικές παγκόσμιες δαπάνες που διατέθηκαν για τον ψηφιακό μετασχηματισμό ανήλθαν σε ένα εκτιμώμενο ποσό ύψους 1 τρισεκατομμυρίου δολαρίων. Πράγματι, αξίζει να σημειωθεί ότι μια σημαντική πλειοψηφία, συγκεκριμένα το 79% των εταιρειών, αναγνώρισε ότι η έλευση της πανδημίας COVID-19 είχε ως αποτέλεσμα την αξιοσημείωτη αύξηση της οικονομικής τους διάθεσης για την επιδίωξη πρωτοβουλιών ψηφιακού μετασχηματισμού. Περίπου το 70% των οργανισμών είτε έχουν διαμορφώσει μια στρατηγική ψηφιακού μετασχηματισμού είτε συμμετέχουν ενεργά στη διαδικασία ανάπτυξης μιας τέτοιας στρατηγικής (Webb, 2011).



Εικόνα 4 Πλεονεκτήματα υιοθέτησης ψηφιακού μοντέλου

7.1. Ηλεκτρονικό εμπόριο

Πριν από την έλευση του ψηφιακού μετασχηματισμού, το πεδίο του ηλεκτρονικού εμπορίου βασιζόταν σε μεγάλο βαθμό σε υποτυπώδεις λειτουργίες ιστοτόπων και σε γενικές προσπάθειες προώθησης. Αυτό παρουσίαζε μια μη βέλτιστη εμπειρία πελάτη που δεν μπορούσε να ανταποκριθεί στις ατομικές προτιμήσεις. Ο κλάδος του

ηλεκτρονικού εμπορίου αξιοποίησε αποτελεσματικά τον ψηφιακό μετασχηματισμό για να ενσωματώσει ένα πλήθος εξελιγμένων τεχνολογιών και στρατηγικών προσεγγίσεων, βελτιώνοντας έτσι τη συνολική εμπειρία του πελάτη.

- Εξατομίκευση

Η πλατφόρμα ηλεκτρονικού εμπορίου έχει ενσωματώσει με επιτυχία αλγόριθμους τεχνητής νοημοσύνης (AI) και μηχανικής μάθησης (ML) στο πλαίσió της, επιτρέποντας την ανάλυση πολύτιμων δεδομένων πελατών. Τα προαναφερθέντα περιελάμβαναν τα αρχεία ανάγνωσης, τις προηγούμενες συναλλαγές και τις δεσμεύσεις. Αυτό διευκόλυνε την ικανότητα των επιχειρήσεων ηλεκτρονικού εμπορίου να παρέχουν εξατομικευμένες συστάσεις προϊόντων, να προσαρμόζουν εκστρατείες μάρκετινγκ και να παρέχουν προσαρμοσμένες προσφορές. Κατά συνέπεια, το φαινόμενο αυτό οδήγησε στην εμφάνιση μιας αγοραστικής εμπειρίας που είναι τόσο σχετική όσο και συναρπαστική για τους μεμονωμένους πελάτες, όπως αποδεικνύεται από την έρευνα που διεξήγαγαν οι Vakulenko και συν. (2019).

Μέσω της στρατηγικής εφαρμογής μιας πανκαναλικής προσέγγισης, το πεδίο του ηλεκτρονικού εμπορίου έχει επιτύχει με επιτυχία μια αρμονική και αδιάλειπτη συνάντηση για την αξιόλογη πελατεία του σε μια πληθώρα σημείων επαφής, που περιλαμβάνουν, μεταξύ άλλων, εφαρμογές για κινητά τηλέφωνα, πλατφόρμες μέσω κοινωνικής δικτύωσης και ηλεκτρονικό ταχυδρομείο. Αυτό το χαρακτηριστικό διευκόλυνε την απρόσκοπτη μετάβαση από το κανάλι για τους πελάτες, εξασφαλίζοντας τη διατήρηση των προτιμήσεών τους, του περιεχομένου του καλαθιού αγορών και του ιστορικού περιήγησης (Mihardjo et al., 2019).

- Βελτιωμένη υποστήριξη πελατών

Η αξιοποίηση των chatbots και των εικονικών βοηθών με τεχνητή νοημοσύνη στο χώρο του ηλεκτρονικού εμπορίου έχει επιτρέψει την παροχή άμεσων υπηρεσιών υποστήριξης πελατών όλο το εικοσιτετράωρο. Οι πελάτες έχουν τη βολική δυνατότητα να έχουν εύκολη πρόσβαση σε βοήθεια για συχνές ερωτήσεις, ενώ τα περίπλοκα θέματα ανατίθενται κατάλληλα σε ανθρώπινους πράκτορες. Το αποτέλεσμα αυτής της προσπάθειας απέδωσε ταχύτερες διάρκειες απόκρισης και αυξημένα επίπεδα ικανοποίησης των πελατών (Nylén & Holmström, 2015).

- Βελτιστοποιημένη διαδικασία πληρωμής

Μέσω της στρατηγικής βελτιστοποίησης της διαδικασίας πληρωμής και της απρόσκοπτης ενσωμάτωσης ποικίλων επιλογών πληρωμής, η σφαίρα του ηλεκτρονικού εμπορίου έχει μετριάσει επιτυχώς την παρουσία οποιωνδήποτε εμποδίων ή κωλυμάτων που μπορεί να προκύψουν κατά τη διαδικασία αγοράς. Αυτή η τροποποίηση είχε ως αποτέλεσμα τη μείωση του αριθμού των εγκαταλελειμμένων καλαθιών αγορών και την αύξηση των ποσοστών μετατροπής (Nylén & Holmström, 2015).

- Ευέλικτη καινοτομία

Το φαινόμενο του ψηφιακού μετασχηματισμού επιτρέπει στις επιχειρήσεις να εφαρμόζουν καινοτόμες πρακτικές και να προσαρμόζονται άμεσα στις εξελισσόμενες απαιτήσεις των πελατών. Με την υιοθέτηση μιας ευέλικτης μεθοδολογίας, οι επιχειρήσεις έχουν την ευκαιρία να εμπλακούν στη συστηματική αξιολόγηση και βελτίωση νέων ιδεών. Αναπόφευκτα, αυτό θα αυξήσει την αξιοπιστία των πελατών και θα αποφέρει ανώτερες οικονομικές αποδόσεις (Nylén & Holmström, 2015).

- Ανάλυση πελατών

Η χρήση εργαλείων ανάλυσης δεδομένων στο χώρο του ηλεκτρονικού εμπορίου διευκόλυνε την παρακολούθηση της συμπεριφοράς των πελατών, τον εντοπισμό των επικρατούσων τάσεων και τη συλλογή πολύτιμων ανατροφοδοτήσεων. Αυτό διευκόλυνε τις διαδικτυακές επιχειρήσεις να βελτιώσουν επαναληπτικά τις προσφορές τους, να αμβλύνουν τα σημεία που προκαλούν πόνο και να βελτιώσουν τη συνολική εμπειρία του πελάτη (Webb, 2011). Μια ενδεικτική περίπτωση όπου ο ψηφιακός μετασχηματισμός χρησιμοποιήθηκε αποτελεσματικά για την αύξηση της εμπειρίας του πελάτη μπορεί να παρατηρηθεί στην περίπτωση της Nike, μιας εξέχουσας πολυεθνικής εταιρείας που ειδικεύεται στα αθλητικά είδη. Μέσω της υιοθέτησης πρωτοποριακών τεχνολογιών και της εφαρμογής μεθοδολογιών με επίκεντρο τα δεδομένα, η Nike καλλιέργησε με επιτυχία εξατομικευμένες συναντήσεις

λιανικής πώλησης, αρμονικές συγχωνεύσεις των ψηφιακών και των επίγειων χώρων και υπερσύγχρονες εφαρμογές γυμναστικής. Η εφαρμογή για κινητά που έχει αναπτύξει η Nike, για παράδειγμα, παρέχει πληθώρα πελατοκεντρικών χαρακτηριστικών και λειτουργιών. Οι προαναφερθείσες προσφορές περιλαμβάνουν εξατομικευμένες προτάσεις προϊόντων, προνόμια προνομιούχων μελών για την απόκτηση εμπορευμάτων περιορισμένης κυκλοφορίας και εικονικές προσαρμογές παπουτσιών που διευκολύνονται από την πρωτοποριακή λειτουργία επαυξημένης πραγματικότητας, γνωστή ως Nike Fit. Το Nike Training Club, η ψηφιακή εφαρμογή γυμναστικής που προσφέρει η μάρκα, χρησιμεύει ως πλατφόρμα που όχι μόνο παρέχει στους πελάτες εξατομικευμένες προπονήσεις αλλά και συμβουλές από ειδικούς για να ενισχύσει τα κίνητρα και τη συνολική εμπειρία γυμναστικής τους (Elowsson & Johansson, 2013).

Η εφαρμογή αυτών των ψηφιακών καινοτομιών διευκόλυνε αποτελεσματικά την ικανότητα της Nike να διατηρεί μια ισχυρή και διαρκή σύνδεση με την αξιολογητέα πελατειακή της βάση. Η πρακτική και η εξατομικευμένη συνάντηση δημιουργεί τελικά την ικανοποίηση και την αφοσίωση των πελατών. Μέσω του ψηφιακού μετασχηματισμού, η σφαίρα του ηλεκτρονικού εμπορίου έχει αυξήσει σημαντικά την εμπειρία των πελατών της παρέχοντας εξατομικευμένες, εύστοχες και ιδιαίτερα δεκτικές αλληλεπιδράσεις. Κατά συνέπεια, οι επιχειρήσεις αυτές βίωσαν αυξημένη αφοσίωση των πελατών, αυξημένα ποσοστά μετατροπής και αυξημένη αξία ζωής των πελατών (Elowsson & Johansson, 2013).

- Εξατομικευμένες εκπτώσεις

Τα καταστήματα λιανικής πώλησης εφαρμόζουν αισθητήρες σε συγκεκριμένες περιοχές προϊόντων ή σε καθορισμένους χώρους, οι οποίοι μεταδίδουν αυτόνομα τις εκπτώσεις στα smartphones των πελατών μέσω της ειδικής εφαρμογής του καταστήματος. Το Διαδίκτυο των Πραγμάτων (IoT) μπορεί επίσης να χρησιμεύσει ως μέσο για τη μετάδοση διαφημιστικών προσφορών στους πελάτες κατά την άφιξή τους σε ένα φυσικό κατάστημα λιανικής πώλησης, ειδικά όσον αφορά προϊόντα που προηγουμένως έχουν μελετήσει στην ψηφιακή πλατφόρμα εμπορίου του καταστήματος. Με παρόμοιο τρόπο, τα beacons, μικροσκοπικές συσκευές Bluetooth, χρησιμοποιούνται για τη μετάδοση ειδοποιήσεων σε smartphones ανάλογα με την

εγγύτητα των αντίστοιχων τοποθεσιών τους. Αυτή η τεχνολογική καινοτομία επιτρέπει στους λιανοπωλητές να μεταδίδουν προσφορές προώθησης, ειδοποιήσεις για αποκλειστικές εκδηλώσεις ή άλλες σχετικές υπενθυμίσεις σε πελάτες που βρίσκονται σε κοντινή απόσταση από ένα φυσικό κατάστημα, υπό την προϋπόθεση ότι οι εν λόγω πελάτες έχουν προηγουμένως εγκαταστήσει την εφαρμογή του καταστήματος στις κινητές συσκευές τους.

Με βάση έρευνα που διεξήγαγε η Swirl Networks Inc., παρατηρήθηκε ότι η σημαντική πλειοψηφία των αγοραστών, που ανέρχεται σε ποσοστό άνω του 70%, ανέφερε αυξημένη τάση για αγορές εντός του καταστήματος ως αποτέλεσμα του περιεχομένου και των προσφορών που ενεργοποιούνται με τη βοήθεια των beacon. Ανεξάρτητα από το αν οι λιανοπωλητές επιλέξουν την εγκατάσταση αισθητήρων ή beacons, και οι δύο αποτελούν παράδειγμα τεχνολογικής προόδου που είναι έτοιμες να επηρεάσουν βαθιά την πορεία της εμπειρίας του πελάτη. Αξιοποιώντας αυτά τα καινοτόμα εργαλεία, οι λιανοπωλητές έχουν τη δυνατότητα να παρέχουν προσαρμοσμένες και εξατομικευμένες υπηρεσίες στην πελατεία τους, με βάση τις μοναδικές προτιμήσεις και τη γεωγραφική τους θέση (Nylén & Holmström, 2015).

7.2. Τραπεζικές υπηρεσίες

Πριν από την έλευση του ψηφιακού μετασχηματισμού, τα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα παρείχαν μια περιορισμένη σειρά ηλεκτρονικών υπηρεσιών. Ο εν λόγω οργανισμός παρουσίαζε εξάρτηση από χειροκίνητες διαδικασίες, με αποτέλεσμα ένα μη βέλτιστο επίπεδο εξατομίκευσης για την πελατεία του. Μέσω της υιοθέτησης του ψηφιακού μετασχηματισμού, τα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα βελτίωσαν τη συνολική εμπειρία των πελατών, ενσωματώνοντας αποτελεσματικά ένα πλήθος προηγμένων τεχνολογιών και εφαρμόζοντας στρατηγικές μεθοδολογίες.

Η πλειονότητα των χρηματοπιστωτικών ιδρυμάτων έχει ενσωματώσει με επιτυχία μια εφαρμογή mobile banking που έχει σχεδιαστεί με έμφαση στη βελτίωση της εμπειρίας και της προσβασιμότητας των χρηστών. Αυτό το τεχνολογικό μέσο διευκολύνει την απρόσκοπτη πρόσβαση των πελατών στα στοιχεία του λογαριασμού τους, επιτρέπει την εκτέλεση χρηματοοικονομικών συναλλαγών και ενισχύει την

αποτελεσματική διαχείριση των χρηματικών τους πόρων, και όλα αυτά επιτυγχάνονται με άνεση μέσω της χρήσης των φορητών κινητών συσκευών τους. Η ενσωμάτωση βιομετρικού ελέγχου ταυτότητας και ειδοποιήσεων push συνέβαλε στην αύξηση των μέτρων ασφαλείας της εφαρμογής και στην αναβάθμιση της συνολικής εμπειρίας του χρήστη. Αξιοποιώντας την τεχνητή νοημοσύνη (AI) και τους αλγορίθμους μηχανικής μάθησης (ML), τα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα χρησιμοποιούν εξελιγμένες υπολογιστικές τεχνικές για την εξέταση των δεδομένων των πελατών με στόχο την παροχή εξατομικευμένων χρηματοπιστωτικών προϊόντων και υπηρεσιών. Αυτά περιλαμβάνουν εξατομικευμένες προτάσεις δανείων, εξατομικευμένα επενδυτικά χαρτοφυλάκια και εστιασμένες διαφημιστικές εκστρατείες. Κατά συνέπεια, το φαινόμενο αυτό διευκολύνει τις τράπεζες στην αποτελεσματική αντιμετώπιση των ξεχωριστών απαιτήσεων και κλίσεων της πελατείας τους (Borges et al., 2020).

Οι τράπεζες έχουν εφαρμόσει με επιτυχία chatbots και εικονικούς βοηθούς με βάση την τεχνητή νοημοσύνη (AI) στα κανάλια υποστήριξης πελατών τους. Η πλατφόρμα αυτή προσφέρει άμεση υποστήριξη για κοινά ερωτήματα και πλοηγεί αποτελεσματικά τους πελάτες μέσω διαφορετικών τραπεζικών διαδικασιών. Κατά συνέπεια, η εφαρμογή αυτών των μέτρων έχει οδηγήσει σε αξιοσημείωτη μείωση των περιόδων αναμονής, αξιοσημείωτη ενίσχυση της λειτουργικής αποτελεσματικότητας και αξιοσημείωτη αύξηση του επιπέδου ικανοποίησης που βιώνουν οι πελάτες.

Μέσω της χρήσης εξελιγμένων τεχνικών ανάλυσης δεδομένων, τα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα έχουν αναπτύξει με επιτυχία συστήματα ανίχνευσης απάτης σε πραγματικό χρόνο. Τα συστήματα αυτά έχουν σχεδιαστεί για να παρατηρούν και να αναλύουν επιμελώς τις συναλλαγές και τη συμπεριφορά των πελατών, προκειμένου να εντοπίζουν και να εντοπίζουν τυχόν δυνητικά ανώμαλες ή ύποπτες δραστηριότητες. Το μέτρο αυτό χρησιμεύει για την προστασία των πελατών από πιθανές δόλιες δραστηριότητες, ενώ ταυτόχρονα ενισχύει την εμπιστοσύνη και εμπνέει εμπιστοσύνη στη σειρά υπηρεσιών της τράπεζας. Τα τραπεζικά ιδρύματα έχουν αναλάβει μια διαδικασία εκσυγχρονισμού των φυσικών καταστημάτων τους μέσω της εφαρμογής ψηφιακών περιπτέρων, τερματικών αυτοεξυπηρέτησης και δυνατοτήτων τηλεδιάσκεψης, επιτρέποντας έτσι την εξ αποστάσεως διαβούλευση με εξειδικευμένους τραπεζικούς επαγγελματίες. Σύμφωνα με τον Mbama (2018), η πρόταση αυτή παρέχει στους πελάτες μια αρμονική ενσωμάτωση των ψηφιακών και

φυσικών τραπεζικών υπηρεσιών, αυξάνοντας έτσι την ολιστική τραπεζική τους εμπειρία.

Μέσω του ψηφιακού μετασχηματισμού, τα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα έχουν βελτιώσει αποτελεσματικά την εμπειρία των πελατών παρέχοντας ένα προσαρμοσμένο, ασφαλές και ταχύ τραπεζικό περιβάλλον. Κατά συνέπεια, τα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα έχουν παρατηρήσει αξιοσημείωτη βελτίωση της διατήρησης των πελατών, αυξημένα ποσοστά απόκτησης πελατών και μια πιο ενεργά εμπλεκόμενη πελατειακή ομάδα (Borges et al., 2020).

Η JPMorgan Chase χρησιμεύει ως υποδειγματική απεικόνιση ενός χρηματοπιστωτικού ιδρύματος που εκτέλεσε με επιδεξιότητα πρωτοβουλίες ψηφιακού μετασχηματισμού για τη βελτίωση της εμπειρίας των πελατών του. Ο μετασχηματιστικός αντίκτυπος της κινητής εφαρμογής της τράπεζας, των εξατομικευμένων χρηματοοικονομικών υπηρεσιών και των εξελιγμένων συστημάτων ανίχνευσης απάτης στην τραπεζική εμπειρία της πελατείας της δεν μπορεί να υπερτιμηθεί. Η JPMorgan Chase διαθέτει ετήσια επένδυση ύψους 12 δισεκατομμυρίων δολαρίων για τη διατήρηση ενός εργατικού δυναμικού που αποτελείται από 50.000 τεχνολόγους. Οι προαναφερθείσες ψηφιακές καινοτομίες έχουν ενισχύσει σημαντικά τη θέση της τράπεζας ως πελατοκεντρικού και προοδευτικού χρηματοπιστωτικού ιδρύματος (Gomber et al., 2018).

- Omnichannel & Mobile First

Η καθιέρωση μιας συνεκτικής εμπειρίας αγορών έχει ύψιστη σημασία στη διαδικασία ψηφιοποίησης του κλάδου του λιανικού εμπορίου. Υπό το πρίσμα αυτό, οι λιανοπωλητές προσπαθούν ενεργά να καθιερώσουν την απρόσκοπτη ολοκλήρωση μεταξύ των διαδικτυακών και των μη διαδικτυακών καναλιών ή σημείων επαφής τους, με στόχο τη βελτίωση της ολιστικής εμπειρίας του πελάτη ή της αγοραστικής εμπειρίας και την ενίσχυση της διαρκούς αφοσίωσης.

Μια αξιοσημείωτη εταιρεία που πρωτοστατεί σε αυτή την πρωτοβουλία είναι η Starbucks, η οποία αξιοποιεί την εφαρμογή της για κινητά τηλέφωνα ώστε να επιτρέπει στους πελάτες της να τοποθετούν και να πραγματοποιούν με ευκολία πληρωμές για τις παραγγελίες τους στο κατάστημα. Οι πελάτες της Starbucks έχουν τη δυνατότητα να

συγκεντρώνουν πόντους με κάθε συναλλαγή που πραγματοποιούν, επιτρέποντάς τους έτσι να ανταλλάσσουν στη συνέχεια τους εν λόγω πόντους με δωρεάν προϊόντα. Επιπλέον, η Starbucks παρέχει στους πελάτες της την ευκαιρία να ανανεώσουν το λογαριασμό τους στη Starbucks μέσω διαφόρων καναλιών, όπως η επίσημη ιστοσελίδα της, η εφαρμογή για κινητά τηλέφωνα ή το φυσικό κατάστημα. Η εφαρμογή χρησιμεύει ως μέσο μέσω του οποίου ο οργανισμός μπορεί να διαδώσει αποτελεσματικά αποκλειστικές ευκαιρίες προώθησης στην πελατεία του (Alexander & Kent, 2022).

Οι προαναφερθείσες προσπάθειες διευκολύνουν τη Starbucks στην παροχή μιας βελτιωμένης και προσαρμοσμένης εμπειρίας στην αξιόλογη πελατεία της, αυξάνοντας έτσι την αφοσίωση των πελατών μέσω της αποτελεσματικής αξιοποίησης των σχετικών σημείων επαφής. Η Sephora παρέχει επιπλέον μια εμπειρία omnichannel, ενσωματώνοντας απρόσκοπτα τις ηλεκτρονικές αγορές των πελατών, είτε αυτές πραγματοποιούνται μέσω της ειδικής εφαρμογής είτε μέσω της επίσημης ιστοσελίδας τους, με τις αντίστοιχες συναλλαγές τους στο κατάστημα. Οι καταναλωτές έχουν τη δυνατότητα να χρησιμοποιούν ταμπλέτες στρατηγικά τοποθετημένες σε όλο το χώρο των πωλήσεων για να έχουν πρόσβαση στο λογαριασμό τους στη Sephora, επιτρέποντάς τους έτσι να μελετούν πληροφορίες για τα προϊόντα ή να συμμετέχουν σε εικονικές δοκιμές προϊόντων. Οι πελάτες έχουν την ευκαιρία να εκφράσουν την εκτίμησή τους για τα προϊόντα ή να τα συμπεριλάβουν στην προσωπική τους απογραφή των επιθυμητών ειδών για μελλοντική απόκτηση μέσω της χρήσης της εφαρμογής, του ιστότοπου ή του φυσικού καταστήματος λιανικής πώλησης. Μέσω της εφαρμογής εμπειριών παντός καναλιού, οι λιανοπωλητές μπορούν να βελτιώσουν την ικανότητά τους να ανταποκρίνονται στις προσδοκίες των πελατών και να αξιοποιούν πολύτιμα δεδομένα προκειμένου να παρέχουν προσφορές που είναι πιο κατάλληλες και προσαρμοσμένες στις ατομικές προτιμήσεις (Gerea et al., 2021).

7.3. Υγειονομία

Πριν από την έλευση του ψηφιακού μετασχηματισμού, ο κλάδος της υγειονομικής περίθαλψης βασιζόταν σε μεγάλο βαθμό σε συμβατικές μεθοδολογίες για τον προγραμματισμό ραντεβού, τη διατήρηση ιατρικών αρχείων και τη διευκόλυνση της επικοινωνίας μεταξύ ασθενών και επαγγελματιών υγείας. Οι προαναφερθείσες

μέθοδοι αποδείχθηκαν συχνά χρονοβόρες, χωρίς αποτελεσματικότητα και άβολες για τους ασθενείς. Οι επαγγελματίες του τομέα της υγειονομικής περίθαλψης προσπαθούν διαρκώς να διερευνούν νέες μεθοδολογίες για τη βελτίωση της ποιότητας της υγειονομικής περίθαλψης. Επί του παρόντος, η χρήση της ψηφιακής τεχνολογίας έχει βελτιώσει σημαντικά την παροχή περίθαλψης, ανεβάζοντάς την σε ένα πρωτοφανές επίπεδο. Μέσω της εφαρμογής ενός ψηφιακού μετασχηματισμού, οι πάροχοι υγειονομικής περίθαλψης έχουν εισαγάγει με επιτυχία μια πληθώρα προηγμένων τεχνολογιών και στρατηγικών προσεγγίσεων με στόχο τη βελτίωση της ποιότητας της περίθαλψης των ασθενών.

Οι πάροχοι υγειονομικής περίθαλψης έχουν αναπτύξει με επιτυχία μια διαισθητικά σχεδιασμένη διαδικτυακή πλατφόρμα και εφαρμογή για κινητά τηλέφωνα που επιτρέπει στους ασθενείς να προγραμματίζουν, να τροποποιούν και να ακυρώνουν χωρίς κόπο ραντεβού σύμφωνα με τις προσωπικές τους προτιμήσεις και την ευκολία τους. Σύμφωνα με τους Shaw και συν. (2018), η παρέμβαση αυτή βελτιστοποιεί αποτελεσματικά τη διαχείριση του χρόνου των ασθενών και μετριάξει την εμφάνιση παραβλεπόμενων ραντεβού.

Οι πάροχοι υγειονομικής περίθαλψης έχουν πραγματοποιήσει με επιτυχία τη μετάβαση από τους παραδοσιακούς ιατρικούς φακέλους σε χαρτί στους ηλεκτρονικούς φακέλους υγείας (EHRs), διευκολύνοντας έτσι την ασφαλή αποθήκευση και την άνετη ανάκτηση των πληροφοριών των ασθενών. Αυτό όχι μόνο ενισχύει την αποτελεσματικότητα των επαγγελματιών του τομέα της υγειονομικής περίθαλψης, αλλά επιτρέπει επίσης βελτιωμένο συντονισμό της περίθαλψης και στρατηγικές θεραπείας για τους ασθενείς. Παρά την επιδείνωση της πανδημίας Covid-19, ο τομέας της υγειονομικής περίθαλψης έχει δει μια αξιοσημείωτη εξάπλωση των υπηρεσιών τηλεϊατρικής τον τελευταίο καιρό. Αυτή η τεχνολογική καινοτομία διευκολύνει τις εξ αποστάσεως διαβουλεύσεις μεταξύ ασθενών και επαγγελματιών υγείας μέσω της χρήσης βιντεοκλήσεων, τηλεφωνικών κλήσεων ή πλατφορμών συνομιλίας. Η παρέμβαση αυτή παρέχει στους ασθενείς αυξημένη ευελιξία, μειώνει τη διάρκεια των ταξιδιών και διευρύνει την πρόσβασή τους σε ειδικούς ιατρούς (Przybilla et al., 2018).

Οι πάροχοι υγειονομικής περίθαλψης χρησιμοποίησαν αποτελεσματικά αλγόριθμους τεχνητής νοημοσύνης (AI) και μηχανικής μάθησης (ML) για να εξετάζουν σχολαστικά τα δεδομένα των ασθενών, που περιλαμβάνουν ιατρικό

ιστορικό, εργαστηριακά αποτελέσματα και παράγοντες του τρόπου ζωής, με στόχο τη διαμόρφωση εξατομικευμένων σχεδίων περίθαλψης και θεραπευτικών συστάσεων. Αυτό είχε ως αποτέλεσμα την εφαρμογή βελτιωμένων και ακριβών παρεμβάσεων υγειονομικής περίθαλψης, οι οποίες προσαρμόζονται ειδικά για να ανταποκρίνονται στις μοναδικές απαιτήσεις κάθε ασθενούς. Οι πάροχοι υγειονομικής περίθαλψης χρησιμοποιούν ψηφιακές πλατφόρμες ως μέσο για τη διάδοση σχετικών πληροφοριών για την υγεία, εκπαιδευτικών πόρων και προσαρμοσμένων συστάσεων ευεξίας στους ασθενείς τους. Κατά συνέπεια, το φαινόμενο αυτό διευκολύνει τους ασθενείς να λαμβάνουν καλά ενημερωμένες αποφάσεις που αφορούν την υγειονομική τους περίθαλψη, οδηγώντας έτσι σε βελτιωμένα αποτελέσματα υγείας (Jung & Padman, 2015).

Αξιοποιώντας τις δυνατότητες των συσκευών του Διαδικτύου των Πραγμάτων (IoT) και της φορητής τεχνολογίας, οι πάροχοι υγειονομικής περίθαλψης διαθέτουν τη δυνατότητα να παρατηρούν και να αξιολογούν εξ αποστάσεως τις κρίσιμες φυσιολογικές μετρήσεις και τους δείκτες υγείας των ασθενών. Αυτό τους δίνει τη δυνατότητα να παρεμβαίνουν άμεσα και να χορηγούν έγκαιρα ιατρική φροντίδα σε περίπτωση οποιασδήποτε απόκλισης από τον κανόνα. Η επιτυχής εφαρμογή του ψηφιακού μετασχηματισμού στον κλάδο της υγειονομικής περίθαλψης έχει ως αποτέλεσμα την αύξηση της εμπειρίας των ασθενών μέσω της παροχής εξατομικευμένων, εύκολα προσβάσιμων και εξαιρετικά αποτελεσματικών υπηρεσιών υγειονομικής περίθαλψης. Κατά συνέπεια, οι πάροχοι υγειονομικής περίθαλψης έχουν παρατηρήσει αυξημένα επίπεδα ικανοποίησης των ασθενών, βελτιωμένα αποτελέσματα υγείας και αυξημένα επίπεδα αφοσίωσης των ασθενών. Η Cleveland Clinic αποτελεί αξιοσημείωτο παράδειγμα παρόχου υγειονομικής περίθαλψης που έχει αγκαλιάσει ολόψυχα τη διαδικασία του ψηφιακού μετασχηματισμού προκειμένου να αυξήσει και να βελτιώσει τις συνολικές εμπειρίες των ασθενών της. Η επιτυχής ενσωμάτωση της τηλεϊατρικής, των ηλεκτρονικών φακέλων υγείας (EHR) και της εξατομικευμένης φροντίδας με βάση την τεχνητή νοημοσύνη εντός της κλινικής έχει οδηγήσει σε αξιοσημείωτες βελτιώσεις στο διαμέτρημα και τη διαθεσιμότητα των υγειονομικών της διατάξεων.

Η Cleveland Clinic έχει δρομολογήσει έναν τρομερό τεχνολογικό οδικό χάρτη πενταετούς διάρκειας, σύμφωνα με τον οποίο οι μισές επισκέψεις στα εξωτερικά ιατρεία θα πραγματοποιούνται εικονικά και το ένα τέταρτο των ημερών νοσηλείας θα

διατεθεί αντί αυτού σε κατ' οίκον περίθαλψη. Μέχρι τότε, το παγκόσμιο ιατρικό σύστημα, με εκτιμώμενη αξία 8 δισεκατομμυρίων δολαρίων, φιλοδοξεί να επεκτείνει την ικανότητά του ώστε να εξυπηρετεί διπλάσιο αριθμό ασθενών. Μέσω της στρατηγικής ενσωμάτωσης των ψηφιακών τεχνολογιών, η Cleveland Clinic έχει καθιερωθεί με επιτυχία ως πρωτοπόρος στο πεδίο της καινοτομίας στην υγειονομική περίθαλψη με επίκεντρο τον ασθενή (Merlino, & Raman, 2013).

Συμπέρασμα

Στη σύγχρονη εποχή που χαρακτηρίζεται από τις ραγδαίες τεχνολογικές εξελίξεις και τον βαθύ αντίκτυπό τους σε διάφορους τομείς και κοινότητες, η έννοια του ψηφιακού μετασχηματισμού έχει αναδειχθεί ως βασικός καταλύτης για κοινωνικές και βιομηχανικές αλλαγές. Κατά τη διάρκεια αυτής της έρευνας σχετικά με τον ψηφιακό μετασχηματισμό και τη συνακόλουθη επιρροή του στις εμπειρίες των πελατών, γίνεται φανερό ότι αυτή η εξερεύνηση βρίσκεται ακόμη σε εξέλιξη.

Ο ψηφιακός μετασχηματισμός, σύμφωνα με τον ορισμό του, περιλαμβάνει τη σκόπιμη και στρατηγική αφομοίωση των ψηφιακών τεχνολογιών με στόχο την αύξηση της επιχειρησιακής αποδοτικότητας, την παροχή υπηρεσιών και το συνολικό ανταγωνιστικό πλεονέκτημα. Το ιστορικό πλαίσιο αυτού του θέματος αποκαλύπτει μια συνεχιζόμενη διαδικασία μετασχηματισμού που προωθείται από τις τεχνολογικές εξελίξεις, τις απαιτήσεις του εμπορίου και τις προσδοκίες της κοινωνίας. Η αξιοποίηση τεχνολογιών ψηφιακού μετασχηματισμού, όπως η υπολογιστική νέφος, τα μεγάλα δεδομένα, το Διαδίκτυο των πραγμάτων, η αλυσίδα μπλοκ, τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης, η τεχνητή νοημοσύνη και η εικονική πραγματικότητα, έχει αναμφισβήτητα συμβάλει καθοριστικά στον βαθύ μετασχηματισμό διαφόρων κλάδων.

Οι επιχειρήσεις του ιδιωτικού τομέα έχουν αγκαλιάσει ολόψυχα το παράδειγμα του ψηφιακού μετασχηματισμού, εκτελώντας αποτελεσματικά διάφορες πρωτοβουλίες που αποσκοπούν στην ψηφιοποίηση των υπηρεσιών, στην προώθηση της ανάπτυξης των νεοφυών επιχειρήσεων, στην αξιολόγηση του επιπέδου ψηφιακής ωριμότητας και στον εξορθολογισμό των συστημάτων παραγωγής μέσω της αυτοματοποίησης. Ο ψηφιακός μετασχηματισμός έχει διαδραματίσει καθοριστικό ρόλο στη διευκόλυνση της παροχής αποτελεσματικών και εύκολα προσβάσιμων ψηφιακών δημόσιων υπηρεσιών στο πεδίο του δημόσιου τομέα. Η πανδημία COVID-19 λειτούργησε ως καταλύτης, επιταχύνοντας την εφαρμογή ψηφιακών λύσεων τόσο στον ιδιωτικό όσο και στον δημόσιο τομέα, τονίζοντας έτσι την καθοριστική σημασία της τεχνολογίας για την αποτελεσματική αντιμετώπιση κρίσεων.

Η βαθιά σημασία του ψηφιακού μετασχηματισμού στις εμπειρίες των πελατών δεν μπορεί να υπερτονιστεί. Ο τομέας του ηλεκτρονικού εμπορίου έχει υποστεί μετασχηματισμό, στρεφόμενος προς ένα καταναλωτοκεντρικό μοντέλο που δίνει

προτεραιότητα στην ευκολία. Αυτή η αλλαγή παραδείγματος είχε ως αποτέλεσμα να τεθεί στη διάθεση των πελατών πληθώρα επιλογών, βελτιώνοντας έτσι τη συνολική αγοραστική τους εμπειρία. Η παροχή τραπεζικών υπηρεσιών έχει υποστεί σημαντικό μετασχηματισμό, με αξιολογώτερη έμφαση στη βελτίωση της φιλικότητας προς το χρήστη και στην ενίσχυση των μέτρων ασφαλείας. Η έλευση της τηλεϊατρικής και της τηλεπαρακολούθησης έχει εγκαινιάσει μια μετασχηματιστική εποχή στον τομέα της υγειονομικής περίθαλψης, διευκολύνοντας αυξημένα επίπεδα εξατομικευμένης και εύκολα προσβάσιμης φροντίδας.

Ωστόσο, είναι επιτακτική ανάγκη να αναγνωριστούν τα εμπόδια που εμποδίζουν επίμονα την πορεία του ψηφιακού μετασχηματισμού. Οι συνεχιζόμενες ανησυχίες σχετικά με το πεδίο της κυβερνοασφάλειας και τα υπέρογκα έξοδα που προκύπτουν ως αποτέλεσμα παραβιάσεων του νέφους εξακολουθούν να υφίστανται, απαιτώντας αμείωτη προσοχή. Στο πλαίσιο της Ελλάδας, καθίσταται επιτακτική ανάγκη να αναγνωριστούν και στη συνέχεια να αντιμετωπιστούν οι ξεχωριστές προκλήσεις που είναι άρρηκτα συνυφασμένες με το τοπικό επιχειρηματικό περιβάλλον. Επιπλέον, η δυναμική και ρευστή φύση της συμπεριφοράς των καταναλωτών επιβάλλει μια συνεχή διαδικασία προσαρμογής και καινοτομίας.

Βιβλιογραφία

Abdulrahim, H. and Mabrouk, F. (2020). COVID-19 and the Digital Transformation of Saudi Higher Education. *Asian Journal of Distance Education*, [online] 15(1), pp.291–306. Available at: <https://eric.ed.gov/?id=EJ1289975>.

Adamik, A. and Nowicki, M. (2018). Preparedness of companies for digital transformation and creating a competitive advantage in the age of Industry 4.0. *Proceedings of the International Conference on Business Excellence*, 12(1), pp.10–24. doi:<https://doi.org/10.2478/picbe-2018-0003>.

Agnihotri, R. (2021). From sales force automation to digital transformation: how social media, social CRM, and artificial intelligence technologies are influencing the sales process. *A Research Agenda for Sales*, [online] pp.21–47. Available at: <https://www.elgaronline.com/abstract/edcoll/9781788975308/9781788975308.00009.xml>.

Alexander A. Pflaum, P. G., 2018. *The IoT and Digital Transformation: Toward the Data-Driven Enterprise*, s.l.: IEEE.

Alexander, B. and Kent, A. (2022). Change in technology-enabled omnichannel customer experiences in-store. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 65, p.102338. doi:<https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2020.102338>.

Battisti, E., Alfiero, S. and Leonidou, E. (2022). Remote working and digital transformation during the COVID-19 pandemic: Economic–financial impacts and psychological drivers for employees. *Journal of Business Research*, [online] 150, pp.38–50. doi:<https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2022.06.010>.

Bikse, V., Lusena-Ezera, I., Rivza, P. and Rivza, B. (2021). The Development of Digital Transformation and Relevant Competencies for Employees in the Context of the Impact of the COVID-19 Pandemic in Latvia. *Sustainability*, 13(16), p.9233. doi:<https://doi.org/10.3390/su13169233>.

Borangiu, T., Trentesaux, D., Thomas, A., Leitão, P. and Barata, J. (2019). Digital transformation of manufacturing through cloud services and resource virtualization.

Computers in Industry, 108, pp.150–162.
doi:<https://doi.org/10.1016/j.compind.2019.01.006>.

Borges, G.L., Marine, P. and Ibrahim, D.Y. (2020). Digital transformation and customers services: the banking revolution. *International Journal of Open Information Technologies*, [online] 8(7), pp.124–128. Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/digital-transformation-and-customers-services-the-banking-revolution>.

Borovkov, A., Rozhdestvenskiy, O., Pavlova, E., Glazunov, A. and Savichev, K. (2021). Key Barriers of Digital Transformation of the High-Technology Manufacturing: An Evaluation Method. *Sustainability*, 13(20), p.11153. doi:<https://doi.org/10.3390/su132011153>.

Boufounou, P., Mavroudi, M., Toudas, K. and Georgakopoulos, G. (2022). Digital Transformation of the Greek Banking Sector in the COVID Era. *Sustainability*, 14(19), p.11855. doi:<https://doi.org/10.3390/su141911855>.

Bounfour, A. (2015). From IT to Digital Transformation: A Long Term Perspective. *Progress in IS*, pp.11–29. doi:https://doi.org/10.1007/978-3-319-23279-9_2.

Bousdekis, A. and Kardaras, D. (2020). Digital Transformation of Local Government: A Case Study from Greece. *2020 IEEE 22nd Conference on Business Informatics (CBI)*. [online] doi:<https://doi.org/10.1109/cbi49978.2020.10070>.

Bousdekis, A. and Kardaras, D. (2020). Digital Transformation of Local Government: A Case Study from Greece. *2020 IEEE 22nd Conference on Business Informatics (CBI)*. [online] doi:<https://doi.org/10.1109/cbi49978.2020.10070>.

Calles, I., Director, M., Spain, N. and Mateo, C. (2020). *DIGITAL TRANSFORMATION AREA: ARCHITECTURE MASTER IN BUSINESS FOR ARCHITECTURE AND DESIGN N° OF SESSIONS: 11 Professor: IGNACIO CALLES GONZALEZ Innovation and Strategy Consultant for Banco Santander / Iberia Airlines / Vector Technology Group / Aubay and others Strategy Director for Mobile Business in Ideup*. [online] Available at: https://docs.ie.edu/university/masters/syllabus/MBARCH/Digital_Transformation.pdf.

CLEVERISM, (2015) “Digital Transformation: What, Why and How”, Business, Strategy, Technology Article, Available online: <https://www.cleverism.com/digital-transformation-what-why-how/>.

Datta, P. and Nwankpa, J.K. (2021). Digital transformation and the COVID-19 crisis continuity planning. *Journal of Information Technology Teaching Cases*, 11(2), p.204388692199482. doi:<https://doi.org/10.1177/2043886921994821>.

Deloitte& ΣΕΒ (2019) Ψηφιακή και τεχνολογική ωριμότητα οικονομίας και επιχειρήσεων, Παρατηρητήριο Ψηφιακού Μετασχηματισμού, 1^η ετήσια έκδοση, https://www.sev.org.gr/Uploads/Documents/SEV_Digital_Transformation_Observatory_v25_10.pdf

Dionysopoulou, P. and Tsakopoulou, K. (2021). Policy Responses to Critical Issues for the Digital Transformation of Tourism SMEs: Evidence from Greece. *Culture and Tourism in a Smart, Globalized, and Sustainable World*, pp.499–510. doi:https://doi.org/10.1007/978-3-030-72469-6_33.

Elowsson, E. and Johansson, J. (2013). *Keep On Running : progressing customer experience through digital platforms: a case study of Nike+*. [online] www.diva-portal.org. Available at: <https://www.diva-portal.org/smash/record.jsf?pid=diva2:787123>.

Europe Direct, E. D., 2020. Μια Ευρώπη έτοιμη για την ψηφιακή εποχή: η Επιτροπή προτείνει νέους κανόνες για τις ψηφιακές πλατφόρμες. pp. 1-2.

Fathullah, M.A., Subbarao, A. and Muthaiyah, S. (2022). *A Review of Data Breach Cost in Cloud Computing*. [online] www.atlantis-pess.com. doi:https://doi.org/10.2991/978-94-6463-080-0_17.

Fokina, O. and Barinov, S. (2019). Marketing concepts of customer experience in digital economy. *E3S Web of Conferences*, 135, p.04048. doi:<https://doi.org/10.1051/e3sconf/201913504048>.

Gabryelczyk, R. (2020). Has COVID-19 Accelerated Digital Transformation? Initial Lessons Learned for Public Administrations. *Information Systems Management*, 37(4), pp.1–7. doi:<https://doi.org/10.1080/10580530.2020.1820633>.

Georgescu, M.R., Stoica, E.A., Bogoslov, I.A. and Lungu, A.E. (2022). Managing Efficiency in Digital Transformation – EU Member States Performance during the COVID-19 Pandemic. *Procedia Computer Science*, 204, pp.432–439. doi:<https://doi.org/10.1016/j.procs.2022.08.053>.

Gerea, C., Gonzalez-Lopez, F. and Herskovic, V. (2021). Omnichannel Customer Experience and Management: An Integrative Review and Research Agenda. *Sustainability*, [online] 13(5), p.2824. Available at: <https://www.mdpi.com/2071-1050/13/5/2824>.

Gomber, P., Kauffman, R.J., Parker, C. and Weber, B.W. (2018). On the Fintech Revolution: Interpreting the Forces of Innovation, Disruption, and Transformation in Financial Services. *Journal of Management Information Systems*, [online] 35(1), pp.220–265. doi:<https://doi.org/10.1080/07421222.2018.1440766>.

Gupta, S. (2018). *Organizational Barriers to Digital Transformation*. [online] www.diva-portal.org. Available at: <https://www.diva-portal.org/smash/record.jsf?pid=diva2:1218220>.

Hai, Thanh Nguyen, Quang Nguyen Van, and Mai Nguyen Thi Tuyet. "Digital transformation: Opportunities and challenges for leaders in the emerging countries in response to COVID-19 pandemic." *Emerging Science Journal* 5.1 (2021): 21-36.

Hilbert, M. (2020). Digital technology and social change: the digital transformation of society from a historical perspective. *Dialogues in Clinical Neuroscience*, 22(2), pp.189–194. doi:<https://doi.org/10.31887/dcns.2020.22.2/mhilbert>.

Hossain, S.A. (2017). Blockchain computing: Prospects and challenges for digital transformation. *2017 6th International Conference on Reliability, Infocom Technologies and Optimization (Trends and Future Directions) (ICRITO)*. doi:<https://doi.org/10.1109/icrito.2017.8342399>.

Huang, T.-K., Yang, C.-H., Hsieh, Y.-H., Wang, J.-C. and Hung, C.-C. (2018). Augmented reality (AR) and virtual reality (VR) applied in dentistry. *The Kaohsiung Journal of Medical Sciences*, 34(4), pp.243–248. doi:<https://doi.org/10.1016/j.kjms.2018.01.009>.

livari, N., Sharma, S. and Ventä-Olkkonen, L. (2020). Digital transformation of everyday life – How COVID-19 pandemic transformed the basic education of the young generation and why information management research should care? *International Journal of Information Management*, [online] 55(1), p.102183. doi:<https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2020.102183>.

Jones, M.D., Hutcheson, S. and Camba, J.D. (2021). Past, present, and future barriers to digital transformation in manufacturing: A review. *Journal of Manufacturing Systems*, 60, pp.936–948. doi:<https://doi.org/10.1016/j.jmsy.2021.03.006>.

Jung, C. and Padman, R. (2015). Disruptive Digital Innovation in Healthcare Delivery: The Case for Patient Portals and Online Clinical Consultations. *The Handbook of Service Innovation*, pp.297–318. doi:https://doi.org/10.1007/978-1-4471-6590-3_15.

Kaczorowska-Spychalska, D. (2018). Shaping Consumer Behavior in Fashion Industry by the Interactive Communication Forms. *Fibres and Textiles in Eastern Europe*, 26(4(130)), pp.13–19. doi:<https://doi.org/10.5604/01.3001.0012.1307>.

Karagiannaki, A., Vergados, G. and Fouskas, K. (2017). The Impact Of Digital Transformation In The Financial Services Industry: Insights From An Open Innovation Initiative In Fintech In Greece. *MCIS 2017 Proceedings*. [online] Available at: <https://aisel.aisnet.org/mcis2017/2/>.

Karamalis, Panteleimon, and Athanasios Vasilopoulos. "The digital transformation in public sector as a response to COVID-19 pandemic: The case of Greece." XIV Balkan Conference on Operational Research. 2020.

Kinyanjui, E. (2020). *Influence of digital transformation processes on customer relationship management among commercial banks in Kenya* (Doctoral dissertation, Strathmore University).

Kitsios, F. and Kamariotou, M. (2021). Artificial Intelligence and Business Strategy Towards Digital Transformation: A Research Agenda. *Sustainability*, [online] 13(4), p.2025. doi:<https://doi.org/10.3390/su13042025>.

Kitsios, F., Giatsidis, I. and Kamariotou, M. (2021). Digital Transformation and Strategy in the Banking Sector: Evaluating the Acceptance Rate of E-Services. *Journal*

of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity, [online] 7(3), p.204. doi:<https://doi.org/10.3390/joitmc7030204>.

Kraus, S., Jones, P., Kailer, N., Weinmann, A., Banegas, N.C. and Tierno, N.R. (2021). Digital Transformation: An Overview of the Current State of the Art of Research. *SAGE Open*, 11(3), p.215824402110475.

Kyriakogkonas, P., Garefalakis, A., Gonidakis, F.K., Trihas, N. and Zampoulakis, N. (2023). Prospects of the Digital Transformation of the Greek Public Sector through Private-Public Partnerships: A Perception Study. *Theoretical Economics Letters*, [online] 13(3), pp.568–596. doi:<https://doi.org/10.4236/tel.2023.133036>.

Leão, P. and Silva, M.M. (2021). Impacts of digital transformation on firms' competitive advantages: A systematic literature review. *Strategic Change*, 30(5), pp.421–441. doi:<https://doi.org/10.1002/jsc.2459>.

Lee, C., Lee, J.M. and Liu, Y. (2021). Catalysing innovation and digital transformation in combating the Covid-19 pandemic: Whole-of government collaborations in ICT, R&D, and business digitization in Singapore. *Public Money & Management*, pp.1–9. doi:<https://doi.org/10.1080/09540962.2021.1966197>.

Loukadounou, S., Koutsona, V. and Loukis, E.N. (2020). Analyzing a Frugal Digital Transformation of a Widely Used Simple Public Service in Greece. *Lecture notes in business information processing*, pp.223–237. doi:https://doi.org/10.1007/978-3-030-63396-7_15.

Magistretti, S., Dell'Era, C. and Messeni Petruzzelli, A. (2019). How intelligent is Watson? Enabling digital transformation through artificial intelligence. *Business Horizons*, 62(6), pp.819–829. doi:<https://doi.org/10.1016/j.bushor.2019.08.004>.

Manganelli, A. and Nicita, A. (2022). INTRODUCTION: Digital Transformation, Big Techs, and Public Policies. *Palgrave Studies in Institutions, Economics and Law*, pp.1–32. doi:https://doi.org/10.1007/978-3-030-89388-0_1.

Marx, C., Paula, D. de and Uebernickel, F. (2021). Dynamic Capabilities & Digital Transformation: A quantitative study on how to gain a Competitive Advantage in the Digital Age. *ECIS 2021 Research Papers*. [online] Available at: https://aisel.aisnet.org/ecis2021_rp/58/.

Massaro, M. (2021). Digital transformation in the healthcare sector through blockchain technology. Insights from academic research and business developments. *Technovation*, p.102386. doi:<https://doi.org/10.1016/j.technovation.2021.102386>.

Matt, C., Hess, T. and Benlian, A. (2015). Digital Transformation Strategies. *Business & Information Systems Engineering*, 57(5), pp.339–343. doi:<https://doi.org/10.1007/s12599-015-0401-5>.

Mbama, C.I. (2018). *Digital Banking Services, Customer Experience and Financial Performance in UK Banks - ProQuest*. [online] www.proquest.com. Available at: <https://search.proquest.com/openview/09ec25358756dc764ddf76ec0c495164/1?pq-origsite=gscholar&cbl=2026366&diss=y>.

McAfee, A.& Welch, M., 2013. Being digital: engaging the organization to accelerate digital transformation. *Digital Transformation Review*, 4, 37–47.

Mendonça, F.M. and Dantas, M.A.R. (2020). Covid-19: Where is the Digital Transformation, Big Data, Artificial Intelligence and Data Analytics? <https://revista.enap.gov.br/index.php/RSP/article/view/4770>. [online] Available at: <https://repositorio.enap.gov.br/handle/1/5561>.

Mergel, I., Kattel, R., Lember, V. and McBride, K. (2018). Citizen-oriented digital transformation in the public sector. *Proceedings of the 19th Annual International Conference on Digital Government Research: Governance in the Data Age*. doi:<https://doi.org/10.1145/3209281.3209294>.

Merlino, J. I., and Raman, A. (2013). Health care's service fanatics. *Harvard business review*, 91(5), 108-116.

Mihardjo, L., Sasmoko, S., Alamsjah, F. and Elidjen, E. (2019). Digital leadership role in developing business model innovation and customer experience orientation in industry 4.0. *Management Science Letters*, [online] 9(11), pp.1749–1762. Available at: <http://m.growingscience.com/beta/msl/3285-digital-leadership-role-in-developing-business-model-innovation-and-customer-experience-orientation-in-industry-40.html>.

Morimoto, T., Kobayashi, T., Hirata, H., Otani, K., Sugimoto, M., Tsukamoto, M., Yoshihara, T., Ueno, M. and Mawatari, M. (2022). XR (Extended Reality: Virtual Reality, Augmented Reality, Mixed Reality) Technology in Spine Medicine: Status

Quo and Quo Vadis. *Journal of Clinical Medicine*, 11(2), p.470. doi:<https://doi.org/10.3390/jcm11020470>.

Moumtzidis, I., Kamariotou, M. and Kitsios, F. (2022). Digital Transformation Strategies Enabled by Internet of Things and Big Data Analytics: The Use-Case of Telecommunication Companies in Greece. *Information*, 13(4), p.196. doi:<https://doi.org/10.3390/info13040196>.

Mydyti, H., Ajdari, J. and Zenuni, X. (2020). *Cloud-based Services Approach as Accelerator in Empowering Digital Transformation*. [online] IEEE Xplore. doi:<https://doi.org/10.23919/MIPRO48935.2020.9245192>.

Nylén, D. and Holmström, J. (2015). Digital innovation strategy: A framework for diagnosing and improving digital product and service innovation. *Business Horizons*, [online] 58(1), pp.57–67. doi:<https://doi.org/10.1016/j.bushor.2014.09.001>.

OECD, 2020. OECD Digital Economy Outlook 2020. [Ηλεκτρονικό] Available at: <https://doi.org/10.1787/bb167041-en>

On-Piu Chan, J. (2020). Digital Transformation in the Era of Big Data and Cloud Computing. *International Journal of Intelligent Information Systems*, [online] 9(3), p.16. doi:<https://doi.org/10.11648/j.ijjis.20200903.11>.

Panagiota Xanthopoulou, Antoniadis, I. and Sotiria Triantari (2023). Managing Public Sector in the Digital Reform Era: Organizational Factors and Their Impact on the Digital Transformation at the Greek Public Administration. *Springer proceedings in business and economics*, pp.947–962. doi:https://doi.org/10.1007/978-3-031-22749-3_59.

Panteleimon Karamalis and Vasilopoulos, A. (2021). *Business transformation in the COVID-19 era: The case of the Greek private sector*. [online] Icbe-hou.eap.gr. Available at: https://icbe-hou.eap.gr/ocs2021/index.php/ICBE-HOU_2021/ICBE-HOU_2021/paper/view/255.

Paschek, D., Luminosu, C.T. and Draghici, A. (2017). Automated business process management – in times of digital transformation using machine learning or artificial intelligence. *MATEC Web of Conferences*, 121, p.04007. doi:<https://doi.org/10.1051/mateconf/201712104007>.

Perkin, N. and Abraham, P. (2021). *Building the Agile Business through Digital Transformation*. [online] *Google Books*. Kogan Page Publishers. Available at: https://books.google.com/books?hl=en&lr=&id=0xgwEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=Frequent+changes+in+consumer+behaviour+for+digital+transformation&ots=0yMPJ1jdKx&sig=oRTXIVSLHIYPnO3JQyxAMr_4xPo.

Pilik, M., Juříčková, E. and Kwarteng, M.A. (2017). On-line shopping behaviour in the Czech Republic under the digital transformation of economy. *Economic Annals-XXI*, 165(5-6), pp.119–123. doi:<https://doi.org/10.21003/ea.v165-24>.

Prakash, A. and Ambekar, S. (2021). Digital transformation using blockchain technology in the construction industry. *Journal of Information Technology Case and Application Research*, pp.1–23. doi:<https://doi.org/10.1080/15228053.2021.1880245>.

Priyono, A., Moin, A. and Putri, V.N.A.O. (2020). Identifying Digital Transformation Paths in the Business Model of SMEs during the COVID-19 Pandemic. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 6(4), p.104.

Przybilla, L., Klinker, K., Wiesche, M. and Krcmar, H. (2018). *A Human-Centric Approach to Digital Innovation Projects in A Human-Centric Approach to Digital Innovation Projects in Health Care: Learnings from Applying Design Thinking Health Care: Learnings from Applying Design Thinking*. [online] Available at: <https://scholar.archive.org/work/6pwcw5vscnbfhedy3557he72q/access/wayback/https://aisel.aisnet.org/cgi/viewcontent.cgi?article=1225&context=pacis2018>.

Radzikhovska, Y. (2021). DIGITAL TRANSFORMATION AND ITS INFLUENCE ON CHANGING THE MARKETING ORIENTATION OF BUSINESS STRUCTURES AND CONSUMER BEHAVIOUR. *Baltic Journal of Economic Studies*, 7(2), pp.200–209. doi:<https://doi.org/10.30525/2256-0742/2021-7-2-200-209>.

Ratten, V. (2020). Digital Transformation in Sport and Social Media. *Emerald Publishing Limited eBooks*, pp.89–104. doi:<https://doi.org/10.1108/978-1-78973-081-420201007>.

Rauniyar, K., Wu, X., Gupta, S., Modgil, S. and Lopes de Sousa Jabbour, A.B. (2022). Risk management of supply chains in the digital transformation era: contribution and challenges of blockchain technology. *Industrial Management & Data Systems*. doi:<https://doi.org/10.1108/imds-04-2021-0235>.

Rawat, R., Mahor, V., Chouhan, M., Pachlasiya, K., Telang, S. and Garg, B. (2022). Systematic Literature Review (SLR) on Social Media and the Digital Transformation of Drug Trafficking on Darkweb. *Proceedings of International Conference on Network Security and Blockchain Technology*, pp.181–205. doi:https://doi.org/10.1007/978-981-19-3182-6_15.

Reim, W., Åström, J. and Eriksson, O. (2020). Implementation of Artificial Intelligence (AI): A Roadmap for Business Model Innovation. *AI*, 1(2), pp.180–191.

Saini, K. (2018). *A Future's Dominant Technology Blockchain: Digital Transformation*. [online] IEEE Xplore. doi:<https://doi.org/10.1109/GUCON.2018.8675075>.

Schallmo, D.R.A. and Williams, C.A. (2018). History of Digital Transformation. *SpringerBriefs in Business*, pp.3–8. doi:https://doi.org/10.1007/978-3-319-72844-5_2.

Schilirò, D. (2020). *Towards digital globalization and the covid-19 challenge*. [online] mpra.ub.uni-muenchen.de. Available at: <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/id/eprint/100504>.

Schwertner, K. (2017). Digital transformation of business. *Trakia Journal of Science*, 15(1), pp.388–393. doi:<https://doi.org/10.15547/tjs.2017.s.01.065>.

Shaw, J., Agarwal, P., Desveaux, L., Palma, D.C., Stamenova, V., Jamieson, T., Yang, R., Bhatia, R.S. and Bhattacharyya, O. (2018). Beyond ‘implementation’: digital health innovation and service design. *npj Digital Medicine*, [online] 1(1). doi:<https://doi.org/10.1038/s41746-018-0059-8>.

Shehade, M. and Theopisti Stylianou-Lambert (2020). Revisiting Authenticity in the Age of the Digital Transformation of Cultural Tourism. *Springer proceedings in business and economics*, pp.3–16. doi:https://doi.org/10.1007/978-3-030-36342-0_1.

Shehadeh, M., Almohtaseb, A., Aldehayyat, J. and Abu-ALSondos, I.A. (2023). Digital Transformation and Competitive Advantage in the Service Sector: A Moderated-Mediation Model. *Sustainability*, 15(3), p.2077. doi:<https://doi.org/10.3390/su15032077>.

Smaje, K., 2020. *Why businesses must act faster than ever on digitization* [Συνέντευξη] (12 August 2020).

Spataro, J., 2020. *2 years of digital transformation in 2 months*, s.l.: <https://www.microsoft.com/>.

Suzuki, Y. and Miah, M.D. (2022). *Digital Transformation in Islamic Finance: A Critical and Analytical View*. [online] *Google Books*. Taylor & Francis. Available at: https://books.google.com/books?hl=en&lr=&id=_DOdEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT108&dq=+Barriers+to+digital+transformation+Costly+breaches+in+the+cloud&ots=9myfGp7mep&sig=tOemMD585G65HtwTzoOjjEpbvQ8.

Syafganti, I. (2018). Digital Transformation, Big Data and Research Landscape in Digital Communication. *Jurnal Komunikasi Ikatan Sarjana Komunikasi Indonesia*, 3(2). doi:<https://doi.org/10.25008/jkiski.v3i2.220>.

Tabrizi, B., Lam, E., Girard, K. and Irvin, V. (2019). *Digital Transformation Is Not about Technology*. [online] Available at: <https://bluecirclemarketing.com/wp-content/uploads/2019/07/Digital-Transformation-Is-Not-About-Technology.pdf>.

The European Business Review, T. E. B. R., 2021. The Role of Big Data in Digital Transformation. <https://www.europeanbusinessreview.com/>, 2 February.

Tsolkanakis, D. (2022). Digital Transformation in the Greek public sector-Identifying drivers and barriers. *Ihu.edu.gr*. [online] doi:<https://repository.ihu.edu.gr/xmlui/handle/11544/29976>.

Uzule, K. and Jelena Budanceva (2023). Digital Barriers in Digital Transition and Digital Transformation: Literature Review. *Economics and Culture*, 20(1), pp.125–143. doi:<https://doi.org/10.2478/jec-2023-0011>.

Vakulenko, Y., Shams, P., Hellström, D. and Hjort, K. (2019). Service innovation in e-commerce last mile delivery: Mapping the e-customer journey. *Journal of Business Research*, 101, pp.461–468. doi:<https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.01.016>.

Vardarlier, P. and Ozsahin, M. (2021). Digital Transformation of Human Resource Management: Social Media's Performance Effect. *International Journal of Innovation and Technology Management*, p.2150005. doi:<https://doi.org/10.1142/s021987702150005x>.

Vermesan, O. and Bacquet, J. (2017). *Cognitive Hyperconnected Digital Transformation: Internet of Things Intelligence Evolution*. [online] *Google Books*.

River Publishers. Available at:
https://books.google.com/books?hl=en&lr=&id=nPIxDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=Technologies+for+Digital+Transformation+Internet+of+Things&ots=KwE25shLPK&sig=-PM5V1uRJiAVFMp6F5g1DBLX0_0.

Vermesan, O., Eisenhauer, M., Sundmaeker, H., Guillemin, P., Serrano, M., Tragos, E.Z., Valino, J., van der Wees, A., Gluhak, A. and Bahr, R. (2017). *Internet of things cognitive transformation technology research trends and applications*. [online] *sintef.brage.unit.no*. Available at: <https://sintef.brage.unit.no/sintef-xmlui/handle/11250/2489025>.

Vratimos, A. (2022). Digital Transformation & COVID-19: the Case of Greece. *ESI Preprints*, [online] 8, pp.103–103. Available at: <https://esipreprints.org/index.php/esipreprints/article/view/101>.

Webb, N.J. (2011). *The Digital Innovation Playbook: Creating a Transformative Customer Experience*. [online] *Google Books*. John Wiley & Sons. Available at: https://books.google.com/books?hl=en&lr=&id=XTz0BYsg42gC&oi=fnd&pg=PT10&dq=Digital+innovation+and+improved+customer+experiences&ots=Dh2u7J7k9_&sig=9ARKkM68oGWJIBhFKCJpK34az54.

Weber-Lewerenz, B. (2021). Corporate digital responsibility (CDR) in construction engineering—ethical guidelines for the application of digital transformation and artificial intelligence (AI) in user practice. *SN Applied Sciences*, 3(10). doi:<https://doi.org/10.1007/s42452-021-04776-1>.

Westman, L., Luederitz, C., Kundurpi, A., Mercado, A.J. and Burch, S.L. (2022). Market transformations as collaborative change: Institutional co-evolution through small business entrepreneurship. *Business Strategy and the Environment*. doi:<https://doi.org/10.1002/bse.3083>.

Westman, L., Luederitz, C., Kundurpi, A., Mercado, A.J., Weber, O. and Burch, S.L. (2018). Conceptualizing businesses as social actors: A framework for understanding sustainability actions in small- and medium-sized enterprises. *Business Strategy and the Environment*, 28(2), pp.388–402. doi:<https://doi.org/10.1002/bse.2256>.

Xue, F., Zhao, X. and Tan, Y. (2022). Digital Transformation of Manufacturing Enterprises: An Empirical Study on the Relationships between Digital Transformation,

Boundary Spanning, and Sustainable Competitive Advantage. *Discrete Dynamics in Nature and Society*, 2022, pp.1–16. doi:<https://doi.org/10.1155/2022/4104314>.

Yuan, Y.-P., Dwivedi, Y.K., Tan, G.W.-H., Cham, T.-H., Ooi, K.-B., Aw, E.C.-X. and Currie, W. (2022). Government Digital Transformation: Understanding the Role of Government Social Media. *Government Information Quarterly*, 40(1), p.101775. doi:<https://doi.org/10.1016/j.giq.2022.101775>.

Yuliantari, N.P.Y. and Pramuki, N.M.W.A. (2022). The Role of Competitive Advantage in Mediating the Relationship Between Digital Transformation and MSME Performance in Bali. *Jurnal Ekonomi & Bisnis JAGADITHA*, 9(1), pp.66–75. doi:<https://doi.org/10.22225/jj.9.1.2022.66-75>.

Zaki, M. (2019). Digital transformation: harnessing digital technologies for the next generation of services. *Journal of Services Marketing*, 33(4). doi:<https://doi.org/10.1108/jsm-01-2019-0034>.

Zaoui, F. and Souissi, N. (2020). Roadmap for digital transformation: A literature review. *Procedia Computer Science*, 175(1), pp.621–628. doi:<https://doi.org/10.1016/j.procs.2020.07.090>.

Ziółkowska, M.J. (2021). Digital Transformation and Marketing Activities in Small and Medium-Sized Enterprises. *Sustainability*, 13(5), p.2512.

Πατεργιαννάκη, Z. and Patergiannaki, Z. (2023). *The digital transformation in the public sector : the case of the Greek Local Government*. [online] dione.lib.unipi.gr. Available at: <https://dione.lib.unipi.gr/xmlui/handle/unipi/15426>.