



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ  
ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ



**Τμήμα Επικοινωνίας  
& Ψηφιακών Μέσων**

**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ**

Πανεπιστήμιο Δυτικής Μακεδονίας, University of Western Macedonia

Σχολή Κοινωνικών και Ανθρωπιστικών Σπουδών

Τμήμα Επικοινωνίας και Ψηφιακών Μέσων, Καστορία

ΘΕΜΑ ΠΤΥΧΙΑΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:

**ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΕΤΑΡΡΥΘΜΙΣΗ: ΤΑΣΕΙΣ ΚΑΙ ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ**

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΗΜΟ:

Γεώργιος Τριανταφύλλου (5291)

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ:

Κολιούσκα Χριστιάνα

**ΚΑΣΤΟΡΙΑ, ΑΠΡΙΛΙΟΣ 2024**



## ΥΠΕΥΘΥΝΗ ΔΗΛΩΣΗ

(άρθρο 8 Ν. 1599/1986)

Η ακρίβεια των στοιχείων που υποβάλλονται με αυτή τη δήλωση μπορεί να ελεγχθεί με βάση το αρχείο άλλων υπηρεσιών (άρθρο 8 παρ. 4 Ν. 1599/1986)

ΠΡΟΣ <sup>(1)</sup> :	ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ ΚΑΙ ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΜΕΣΩΝ ΤΟΥ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ						
Ο - Η Όνομα:	Γεώργιος	Επώνυμο:	Τριανταφύλλου				
Όνομα και Επώνυμο Πατέρα:	Ζήσης Τριανταφύλλου						
Όνομα και Επώνυμο Μητέρας:	Παγώνα Σκαρλάτου						
Ημερομηνία γέννησης <sup>(2)</sup> :	21/07/1999	A.M. :	5291				
Τόπος Γέννησης:	Κοζάνη						
Αριθμός Δελτίου Ταυτότητας:	AM854190	Τηλ:	6941507856/ 2461037404				
Τόπος Κατοικίας:	Κοζάνη	Οδός:	Γεωργίου Λεκού	Αριθ:	4	ΤΚ:	50132
Αρ. Τηλεομοιοτύπου (Fax):		Δ/ση Ηλεκτρ. Ταχυδρομείου (Email):	k505291@students.kastoria.teiwm.gr trgiorgos4@gmail.com				

Με ατομική μου ευθύνη και γνωρίζοντας τις κυρώσεις <sup>(3)</sup>, που προβλέπονται από τις διατάξεις της παρ. 6 του άρθρου 22 του Ν. 1599/1986, δηλώνω ότι:

Το παρόν κείμενο αποτελεί προϊόν προσωπικής μελέτης και εργασίας και πως όλες οι πηγές που χρησιμοποιήθηκαν για τη συγγραφή της δηλώνονται σαφώς είτε στις παραπομπές είτε στην βιβλιογραφία.  
Γνωρίζω πως η λογοκλοπή αποτελεί σοβαρότατο παράπτωμα και είμαι ενήμερος/η για τις αρνητικές συνέπειες που μπορεί να επιφέρει συμπεριλαμβανομένης και της ακύρωσης του πτυχίου που θα μου απονεμηθεί

(4)

Ημερομηνία: 11/04/2024.

Ο Δηλ.

(Υπογραφή)

(1) Αναγράφεται από τον ενδιαφερόμενο πολίτη ή Αρχή ή η Υπηρεσία του δημόσιου τομέα, που απευθύνεται η αίτηση.

(2) Αναγράφεται ολογράφως.

(3) «Όποιος εν γνώσει του δηλώνει ψευδή γεγονότα ή αρνείται ή αποκρύπτει τα αληθινά με έγγραφη υπεύθυνη δήλωση του άρθρου 8 τιμωρείται με φυλάκιση τουλάχιστον τριών μηνών. Εάν ο υπαίτιος αυτών των πράξεων σκόπευε να προσπορίσει στον εαυτόν του ή σε άλλον περιουσιακό όφελος βλάπτοντας τρίτον ή σκόπευε να βλάψει άλλον, τιμωρείται με κάθειρξη μέχρι 10 ετών.

(4) Σε περίπτωση ανεπάρκειας χώρου η δήλωση συνεχίζεται στην πίσω όψη της και υπογράφεται από τον δηλούντα ή την δηλούσα.

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ.

Ο όρος ψηφιακή μεταρρύθμιση αναφέρεται σε μια ποικιλία αλλαγών που υφίστανται οι κοινωνίες καθώς προσπαθούν να επωφεληθούν από τα πιθανά κέρδη που γίνονται δυνατά από τα ψηφιακά μέσα και τη νέα τεχνολογία. Ορισμένες χώρες έχουν φτάσει στο σημείο να επιβάλλουν την υιοθέτηση μιας ψηφιακής στρατηγικής με οποιοδήποτε κόστος. Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή, με στόχο την ανάκαμψη και την επιτάχυνση της ψηφιακής μεταρρύθμισης, σκοπεύει να αναπτύξει στρατηγικές ψηφιακές δυνατότητες στην Ευρωπαϊκή Ένωση και να διευκολύνει την ευρεία υιοθέτηση των ψηφιακών τεχνολογιών. Στην Ελλάδα, τα αποτελέσματα των βημάτων για την ψηφιοποίηση του Ιδιωτικού και Δημόσιου Τομέα, που εφαρμόστηκαν πρόσφατα, είναι επίσης ορατά, αλλά σε σχέση με άλλες χώρες της Ευρώπης, είναι ακόμα πολύ μακριά. Μία στις τρεις ελληνικές εταιρίες έχει την απαιτούμενη υποδομή, ανθρωπινό δυναμικό και δεξιότητες για να συνεισφέρει στον τομέα της ψηφιακής τεχνολογίας. Ο Κώδικας Ψηφιακής Διακυβέρνησης θα οδηγήσει στην ύπαρξη ενός ενιαίου ενοποιητικού νομικού εγγράφου που θα ρυθμίζει όλα τα θέματα που αφορούν την ψηφιακή διακυβέρνηση στο δημόσιο τομέα. Για την αυτοματοποίηση του διοικητικού συστήματος, πρέπει να δοθεί προσοχή σε παράγοντες που περιλαμβάνουν τη διαφάνεια και την εμπιστοσύνη στον κυβερνοχώρο, καθώς και τη μηχανογράφηση της γραφειοκρατίας, η οποία έχει παίξει το ρόλο της στην οικονομική ανάπτυξη. Το θέμα της πρόωξης της ψηφιακής μεταρρύθμισης γίνεται ακόμη πιο σημαντικό κατά τη διάρκεια της πρόσφατης πανδημικής κρίσης, λόγω των ραγδαίων αλλαγών που έχει προκαλέσει. Οι τεχνολογίες μελλοντικής γενιάς θα αποτελέσουν επίσης ζωτικής σημασίας συνιστώσα της τεχνολογικής προόδου στην ψηφιακή εποχή, δημιουργώντας στρατηγικές αλυσίδες αξίας για την ανάπτυξη ικανοτήτων, αναπτύσσοντας υποδομές συνδεσιμότητας υπερταχείας, ενισχύοντας την ασφάλεια στον κυβερνοχώρο και διασφαλίζοντας την ψηφιακή εκπαίδευση. Η ψηφιακή ταυτότητα της Ελλάδας και της Ευρώπης θα διαμορφωθεί από τις δυνάμεις του Cloud Computing, της Τεχνικής Νοημοσύνης (AI), των Big Data και του IoT (Internet of Things).

Λέξεις- Κλειδιά

Ψηφιακή μεταρρύθμιση, ιδιωτικός τομέας, δημόσιος τομέας, Ελλάδα, DESI, διαδύκτιο

## **ABSTRACT.**

Digital transformation is a collective term for the changes that a society goes through when it tries to take advantage of the opportunities presented by digital media and new technologies. Some states have taken huge steps to ensure they adopt a digital strategy at all costs. The European Commission, which seeks to facilitate the recovery and accelerate the digital reform, wants to develop strategic digital capabilities of the European Union and ensure the widespread adoption of digital technologies. The results of measures for the digitization of the Private and Public Sector, recently taken in Greece, also appeared positive, but as far as the other countries of Europe are concerned, it is still a long way off. Only one in three Greek companies has the necessary infrastructure, staff and skills to develop digital technologies. The Digital Governance Code is expected to produce a single unified legislative text that will regulate digital governance issues in the public sector. The transition to the digitization of administrative structures is based on important features such as transparency, reliability in the digital sphere, as well as the computerization of bureaucracy and economic revitalization. Accelerating the digital transition in the private and public sectors, facilitating teleworking and developing new production organization strategies have become even more urgent in the context of the recent pandemic crisis. Within a short period of time, the resulting crisis spawned some rapid changes that forever changed the way businesses operate. The advancement of technology in the digital age will include the advancement of future generation technologies, the development of capacity in strategic digital value chains, the acceleration of the development of ultra-high-speed connectivity infrastructure, the strengthening of cyber security, and the adoption and use of a digitized education system. Cloud Computing, Artificial Intelligence (AI), Big Data and IoT (Internet of Things) will be central to defining the digital identity of Greece and Europe.

### **Keywords**

Digital reform, private sector, public sector, Greece, DESI, internet.

# ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ .....	1
ABSTRACT.....	<b>Σφάλμα! Δεν έχει οριστεί σελιδοδείκτης.</b>
ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ.....	5
ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	7
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1. ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΕΤΑΡΡΥΘΜΙΣΗ.....	11
1.1 Εννοιολογική προσέγγιση .....	11
1.2 Ιστορική ανασκόπηση .....	11
1.3 Εφαρμογές.....	13
1.4 Οφέλη.....	18
1.5 Τεχνολογική εργαλειοθήκη.....	21
1.5.1 Υπολογιστικό Σύννεφο.....	21
1.5.2 Τεχνητή Νοημοσύνη και Μηχανική Μάθηση.....	23
1.5.3 Διαδίκτυο των Πραγμάτων.....	25
1.5.4 Ενσωμάτωση με API.....	26
1.5.5 Κβαντικός Υπολογιστής.....	26
1.5.6 Blockchain.....	27
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2. ΕΥΡΩΠΑΙΚΗ ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΕΤΑΡΥΘΜΙΣΗ.....	30
2.1 Γενικά στοιχεία .....	30
2.2 Περί ψηφιακής επιτροπής .....	31
2.3 Ψηφιακή υπηρεσία .....	35
2.4 Ψηφιακή αγορά .....	37
2.5 Ψηφιακή λύση.....	38
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3. Η ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΕΤΑΡΥΘΜΙΣΗ ΣΕ ΔΙΑΦΕΡΕΣ ΕΥΡΩΠΑΙΚΕΣ ΧΩΡΕΣ.....	40

3.1 Κατηγορίες ψηφιακών διακρίσεων σε διάφορες χώρες.....	40
3.2 Η ελληνική ψηφιακή πραγματικότητα.....	46
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4. ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΕΤΑΡΡΥΘΜΙΣΗ.....	51
4.1 Ιδιωτικός τομέας.....	51
4.1.1 Γενικά στοιχεία.....	51
4.1.2 Καλές πρακτικές.....	53
4.1.3 Εφαρμογές της ψηφιοποίησης.....	58
4.2 Δημόσιος τομέας.....	61
4.2.1 Γενικά στοιχεία.....	61
4.2.2 Καλές πρακτικές.....	65
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	72
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ.....	78

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ.

Η σύγχρονη εποχή σηματοδοτείται από προόδους που φτάνουν σε πολλούς τομείς της ζωής, με την τεχνολογία να διαμορφώνει την επικοινωνία, την εργασία, την εκπαίδευση, το περιβάλλον, ακόμη και τις καθημερινές ρουτίνες. Η έναρξη της 4ης Βιομηχανικής Επανάστασης έχει δει ένα κύμα στην ψηφιακή καινοτομία που οδηγεί σε βαθιές επιπτώσεις στις παγκόσμιες οικονομίες, τα συστήματα απασχόλησης και τις κοινωνίες γενικότερα. Εξερευνώντας περαιτέρω αυτούς τους μετασχηματισμούς, μπορεί κανείς να επικεντρωθεί στη μετατόπιση των τάσεων απασχόλησης που έχουν επιφέρει επαναστατικές αλλαγές σε διάφορους τομείς, συμπεριλαμβανομένης της μεταποίησης και των υπηρεσιών παράλληλα με τον περιβαλλοντικό τομέα. Η μετάβαση από την πρώτη στην τέταρτη βιομηχανική επανάσταση συνέβη ως αποτέλεσμα τεχνολογικών καινοτομιών και είχε αντίκτυπο όχι μόνο στην παραγωγή, την εργασία και την οικονομία αλλά και στις ατομικές εμπειρίες καθώς και στην κοινωνική ζωή (Charalabidis, 2019). Όσον αφορά τον τομέα της διακυβέρνησης, τις τελευταίες δεκαετίες του 20ού αιώνα, με τις επιπτώσεις των νέων αρχών δημόσιας διαχείρισης, πολλά εκσυγχρονισμένα κράτη σε όλο τον κόσμο, καθώς και ορισμένες αναπτυσσόμενες χώρες, άρχισαν να μεταρρυθμίζουν τις δημόσιες διοικήσεις τους με βάση τον πολίτη. Αυτές οι προσεγγίσεις στοχεύουν στη βελτίωση των επιδόσεων, στην ανταπόκριση στις προσδοκίες των πολιτών, στην προσφορά υπηρεσιών καλύτερης ποιότητας και στην ενίσχυση της δημοκρατίας και της εθνικής οικονομίας. Στην ψηφιακή μεταρρύθμιση της Δημόσιας Διοίκησης συνέβαλαν καθοριστικά οι τεχνολογίες αιχμής που αναπτύχθηκαν κατά την 4η βιομηχανική επανάσταση, την οποία βιώνουμε σήμερα, και κυρίως η σημαντική ανάπτυξη που σημειώθηκε στον τομέα των νέων Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών (ΤΠΕ). Βασικό χαρακτηριστικό αυτού του μετασχηματισμού είναι η ψηφιοποίηση και η κατεύθυνση προς την Ηλεκτρονική Διακυβέρνηση (Bada & Sasse, 2014).

Στην πραγματικότητα, στη σημερινή ψηφιακή εποχή, είναι εξαιρετικά πολύτιμο και σκόπιμο να διερευνηθούν οι τρόποι με τους οποίους έχουν αλλάξει οι λειτουργίες και οι δομές των διαφόρων οργανισμών λόγω της εφαρμογής των ψηφιακών τεχνολογιών, καθώς και των συνθηκών απασχόλησης σε αυτές επί του παρόντος. Οι εν λόγω ψηφιακές τεχνολογίες είναι οι ΤΠΕ, οι οποίες είναι όλες εκείνες οι τεχνολογίες που έχουν αναπτυχθεί με σκοπό τη διασφάλιση της επικοινωνίας και της διάδοσης των πληροφοριών. Αυτό περιλαμβάνει επίσης όλες τις έξυπνες συσκευές,

τις εφαρμογές, την επαυξημένη πραγματικότητα, την τεχνητή νοημοσύνη, μεταξύ άλλων. Αυτά οδήγησαν στο σχηματισμό οργανισμών ψηφιακής μεταρρύθμισης που είναι τόσο ιδιωτικοί όσο και δημόσιοι (Drivas et al, 2019).

Ο όρος «ψηφιακή μεταρρύθμιση» είναι σήμερα μια σημαντική εξέλιξη που εξαπλώνεται σε ένα πλήθος οικονομικών και κοινωνικών τομέων. Αυτή η φράση χρησιμοποιείται επίσης ευρέως ως όρος ενεργοποίησης που επιτρέπει σε διαφορετικές οντότητες να εισάγουν καινοτομίες σε εταιρείες, επιχειρήσεις, κυβερνήσεις, ακαδημαϊκά ιδρύματα ή οποιαδήποτε άλλη υπηρεσία που εξυπηρετεί το ευρύ κοινό. Μπορούμε να διακρίνουμε δύο λέξεις που συναντάμε αρκετά συχνά: «μεταρρύθμιση», ο όρος που υποδηλώνει την αλλαγή από τη μια κατάσταση στην άλλη, και αυτή η κίνηση γίνεται κατανοητή εδώ ως κάποια γενική διαδικασία. Το "Ψηφιακό" σημαίνει ότι οι τεχνολογίες πληροφοριών θα ξεκινήσουν το μεγαλύτερο μέρος των αλλαγών στην κοινωνία, τις επιχειρήσεις και τη βιομηχανία, επιτρέποντας την επεξεργασία δεδομένων σε πραγματικό χρόνο μέσω έξυπνης εξαγωγής πληροφοριών για την παροχή βελτιωμένων γνώσεων στους ενδιαφερόμενους σχετικά με τις διαδικασίες και τα προϊόντα τους (Evans et al, 2019).

Η έκφραση ψηφιακή μεταρρύθμιση ή μετασχηματισμός έχει γίνει ευρέως γνωστή και η χρήση της συνδέεται στενά με την τεχνολογία. Ωστόσο, στην πραγματικότητα, συνεπάγεται μια αναδύομενη κουλτούρα και μια νέα σκέψη που οι ηγέτες και τα άτομα πρέπει να αγκαλιάσουν για να ενισχύσουν ένα εξελισσόμενο επιχειρηματικό μοντέλο. Η φράση «Ψηφιακή μεταρρύθμιση» περιλαμβάνει όλες τις αλλαγές που μια κοινότητα αποδέχεται πρόθυμα προκειμένου να εκμεταλλευτεί τα οφέλη των μέσων και της τεχνολογικής προόδου. Από την οπτική γωνία των επιχειρήσεων, η ψηφιακή μεταρρύθμιση μπορεί να περιγραφεί ως μια συνολική υιοθέτηση τεχνολογιών πληροφοριών και επικοινωνιών σε όλους τους τομείς, η οποία θα πρέπει να συνεπάγεται βαθιά μεταρρύθμιση στις επιχειρησιακές δομές καθώς και σε προσεγγίσεις υλοποίησης αξίας. Είναι επίσης μια αλλαγή κουλτούρας που απαιτεί από τους οργανισμούς να πειραματίζονται συχνά και περιστασιακά να απομακρύνονται από τις παραδοσιακές επιχειρηματικές διαδικασίες στις οποίες βασίζονταν σε μεγάλο βαθμό. Η ψηφιακή μεταρρύθμιση των οργανισμών δεν είναι ένα τελικό προϊόν αλλά μια εξελισσόμενη διαδικασία, η οποία βρίσκεται σε εξέλιξη εδώ και σχεδόν είκοσι χρόνια και θεωρείται, σύμφωνα με το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο, ως «η διάδοση των ψηφιακών τεχνολογιών στις επιχειρήσεις και οι



επιπτώσεις αυτών των τεχνολογιών στην κοινωνία». Ομοίως, οι δημόσιες διοικήσεις παγκοσμίως κινούνται σε αυτήν την τροχιά καθώς ο κυβερνητικός τομέας προσπαθεί να μεταρρυθμιστεί και να εκσυγχρονιστεί δανειζόμενος αρχές διαχείρισης από τον ιδιωτικό τομέα και προσαρμόζοντάς τες στις μοναδικές του ανάγκες (Gausdal et al, 2018).

Με την πανδημία του COVID-19, πολλές επιχειρήσεις έχουν γίνει μάρτυρες μιας ψηφιακής επανάστασης που είναι σίγουρα απαραίτητη για τη ζωή στον 21ο αιώνα. Αυτό ήταν αποτέλεσμα πολλών νέων αναγκών που απαιτούνται από τον κανόνα της κοινωνικής απόστασης, όπως η απομακρυσμένη εργασία, η εξ αποστάσεως εκπαίδευση και οι αγορές και οι συναλλαγές εξ αποστάσεως. Αυτές οι προκλήσεις ξεπεράστηκαν και πλέον η τηλεργασία, οι ηλεκτρονικές αγορές και οι συναλλαγές είναι μέρος της ζωής μας. Ενώ η ψηφιακή μεταρρύθμιση ήταν μια διαρκώς αυξανόμενη ανάγκη για επιχειρηματική ανάπτυξη και βιωσιμότητα, απαιτούσε επίσης την υιοθέτηση πρακτικών ηλεκτρονικής διακυβέρνησης από τον δημόσιο τομέα προκειμένου να επιτύχει τους στόχους εκσυγχρονισμού του και να αντιμετωπίσει τα χρόνια προβλήματά του. Η υιοθέτηση ψηφιακών τεχνολογιών από τις δημόσιες διοικήσεις ήταν μια βασική πτυχή της στρατηγικής μετασχηματισμού τους. Συγκεκριμένα, στόχευε στη δημιουργία πιο αποτελεσματικών υπηρεσιών για την καλύτερη ανταπόκριση στις ανάγκες των πολιτών, αυξάνοντας τη διαφάνεια, τη λογοδοσία και τη συμμετοχή των πολιτών στις δημοκρατικές διαδικασίες (Tarras & Molz, 2022).

Την τελευταία δεκαετία, η Ευρωπαϊκή Ένωση έχει κατευθύνει αρκετά κονδύλια προς την Ελλάδα προκειμένου να υλοποιηθεί η ψηφιοποίηση των ελληνικών δημόσιων υπηρεσιών. Ωστόσο, δεν είχαν πραγματοποιηθεί μέχρι πρόσφατα λόγω ορισμένων φραγμών όπως οι αλλαγές στην κυβέρνηση. Ο λόγος για τον οποίο είναι κρίσιμης σημασίας η διεξαγωγή έρευνας για την έκταση της ψηφιακής μεταρρύθμισης είναι ότι η ανάγκη για διαρθρωτικές αλλαγές στην ελληνική δημόσια διοίκηση που υπογραμμίζεται από την πανδημία υπογραμμίζει απλώς αυτή την ανάγκη περαιτέρω. Και το να γνωρίζουμε πόσο μακριά ή κοντά είμαστε από το να φτάσουμε εκεί θα είναι χρήσιμο για όποιον ενδιαφέρεται να βοηθήσει στον εκσυγχρονισμό της δημόσιας διοίκησης της χώρας μας επίσης (Nambisan et al, 2017).

Στην παρούσα μελέτη, στόχος είναι η διερεύνηση του φαινομένου της ψηφιακής μεταρρύθμισης και η εφαρμογή του στη δημόσια διοίκηση με τη διεξαγωγή

βιβλιογραφικής ανασκόπησης με βάση δευτερογενή δεδομένα. Η σημασία αυτού του ερευνητικού θέματος μπορεί να εξηγηθεί με τον ακόλουθο τρόπο. Η εξέλιξη της τεχνολογίας, ιδιαίτερα η ανάπτυξη των ΤΠΕ, έχει παίξει καθοριστικό ρόλο στον επαναπροσδιορισμό του τρόπου ζωής, λειτουργίας και οργάνωσης των δραστηριοτήτων των ανθρώπων σε ατομικό και θεσμικό επίπεδο. Η αυτοματοποίηση και η ψηφιοποίηση των διαδικασιών έχουν οδηγήσει σε εξοικονόμηση πόρων και χρόνου, η οποία με τη σειρά της αυξάνει την αποδοτικότητα και την αποτελεσματικότητα των επιχειρήσεων παγκοσμίως. Επιπλέον, η ψηφιοποίηση διαδικασιών και δεδομένων δίνει τη δυνατότητα στις εταιρείες να συλλέγουν και να αποθηκεύουν δεδομένα για τους πελάτες τους, τα οποία στη συνέχεια μπορούν να υποβληθούν σε γρήγορη επεξεργασία, με αποτέλεσμα εξατομικευμένα προϊόντα και υπηρεσίες που ανταποκρίνονται στις συγκεκριμένες ανάγκες των καταναλωτών. Κατά συνέπεια, αυτό ενισχύει την εμπειρία του πελάτη και για τα δύο εμπλεκόμενα μέρη.

# ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1. ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΕΤΑΡΡΥΘΜΙΣΗ

## 1.1 Εννοιολογική προσέγγιση

Στις μέρες μας, η ψηφιακή μεταρρύθμιση είναι ένας όρος που αντιπροσωπεύει διαφορετικές έννοιες και τάσεις. Πολλοί ερευνητές που φιλοδοξούν να παρουσιάσουν νέες προσεγγίσεις ή συστήματα στον χώρο εργασίας τους, στο ακαδημαϊκό ίδρυμα, στη διοίκηση ή στις δημόσιες υπηρεσίες το χρησιμοποιούν ως φράση κλειδί. Κατά την ανατομή του όρου, υπάρχουν δύο όροι που χρησιμοποιούνται συχνά: "Ψηφιακός" και "Μεταρρύθμιση". Ψηφιακό σημαίνει τη χρήση της κοινωνικής αλλαγής που βασίζεται στις ΤΠΕ σε διάφορους τομείς όπως η κοινωνία και η βιομηχανία. Επί του παρόντος, τα δεδομένα αναλύονται από μηχανές και χρησιμοποιούνται πληροφορίες on the fly για να βοηθήσουν τα ενδιαφερόμενα μέρη να κατανοήσουν καλύτερα τις διαδικασίες και το προϊόν. Η αλλαγή είναι ένας ευρύς όρος που ορίζει μια συνολική διαδικασία που ξεκινά από εκεί που βρίσκονται τα πράγματα και κινείται σε διαφορετικό επίπεδο, συνήθως προς θετική κατεύθυνση (Karpik, 2018).

Η νέα νοοτροπία και ο τρόπος ζωής οδήγησαν στον ψηφιακό μετασχηματισμό. Αυτή η διαδικασία συνδέεται στενά με την εφαρμογή προηγμένης τεχνολογίας. Παρόλο που η ιδέα υπήρχε εδώ και αρκετό καιρό, μέχρι τώρα οι άνθρωποι άκουγαν για τον όρο πιο συχνά και τον χρησιμοποιούσαν ως λόγο για κοινωνικές αλλαγές που επιφέρουν τα σύγχρονα μέσα και η τεχνολογία. Θεωρείται ότι είναι μια εντελώς διαφορετική κουλτούρα, την οποία οι ηγέτες θα πρέπει να αποδεχτούν προκειμένου να τονώσουν την εφαρμογή ενός νέου επιχειρησιακού μοντέλου. Μια ψηφιακή επανάσταση είναι σαν μια παλίρροια που εισέρχεται και κατακτά έναν οργανισμό, αγγίζοντας όλα τα μέρη του, από τις λειτουργίες έως τις εκροές που παραδίδονται στους πελάτες. Αυτή η μετασχηματιστική αλλαγή αναγκάζει τις εταιρείες να διαταράσσουν συνεχώς τους υπάρχοντες κανόνες, τις πεποιθήσεις τους και συχνά να πιέζουν νέα σύνορα (Caloghirou et al, 2016).

## 1.2 Ιστορική ανασκόπηση

Η αρχική βιομηχανική επανάσταση ήταν μια αλλαγή στην τεχνολογία και επηρέασε παγκοσμίως, εκτείνοντας τον 18ο έως τον 19ο αιώνα. Χρησιμοποιούσε ισχύ νερού,

ατμό και μηχανική ισχύ. Η δεύτερη βιομηχανική επανάσταση συνέβη από το έτος 1870 έως το 1914. Η τρίτη περίοδος είδε την παραγωγή προϊόντων μαζικής παραγωγής στις γραμμές συναρμολόγησης που αυξήθηκαν σημαντικά λόγω αυτού του ριζικού μετασχηματισμού. Στα τέλη του εικοστού αιώνα, γύρω στη δεκαετία του ογδόντα, η τεχνολογική καινοτομία άρχισε να επηρεάζει τη βιομηχανία (ή αυτό που είναι γνωστό ως τρίτη βιομηχανική επανάσταση ή ψηφιακή). Κατά το δεύτερο μέρος του 20ου αιώνα, σημειώθηκαν σημαντικές εξελίξεις ως αποτέλεσμα των Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών (ΤΠΕ). Αυτές οι εξελίξεις όχι μόνο έφεραν επανάσταση στη ζωή των ανθρώπων, αλλά άλλαξαν και τα μοτίβα σταδιοδρομίας τους. Οι ψηφιακές μεταρρυθμίσεις προέρχονται οργανικά από την έλευση της νεότερης τεχνολογίας. Η ψηφιακή επανάσταση ξεκίνησε με μια πρώιμη σημαντική αλλαγή στα αυτοματοποιημένα συστήματα παραγωγής. Με τις νέες τεχνολογίες να αναπτύσσονται συνεχώς, δημιουργείται ένα άλλο κύμα ψηφιακής επανάστασης (Bondarouk, 2015).

Η ψηφιοποίηση δεδομένων αναφέρεται στη διαδικασία μετατροπής μη ψηφιακών δεδομένων σε ψηφιακές πληροφορίες. Μια καινοτομία που συνοδεύει την ψηφιοποίηση είναι ότι επιτρέπει στα συστήματα υπολογιστών να χειρίζονται, να αποθηκεύουν και να ανταλλάσσουν πληροφορίες ψηφιακά. Εμφανίστηκε στις δεκαετίες 1980-90, θεωρούμενος ως ένα δεύτερο κύμα ανάπτυξης της πληροφορικής. Η αύξηση της ψηφιοποίησης δεδομένων είναι μια ουσιαστική ολοκαίνουργια ιδέα. Δεν είναι μια πρόσφατη εφεύρεση – αποτελεί σε μεγάλο βαθμό μέρος της σταδιακής επέκτασης της ψηφιοποίησης δεδομένων. Από την άλλη πλευρά, είναι απαραίτητο να προστεθούν νέα συστήματα που απαιτούνται για αυτή την περαιτέρω ανάπτυξη και αυτά τα συστήματα χρειάζονται βαριές μηχανές για τον έλεγχο και τον χειρισμό του υπερβολικού αριθμού δεδομένων (Cassidy, 2019).

Η έννοια του Διαδικτύου των Πραγμάτων έγινε διαδεδομένη μετά τη διασύνδεση μεταξύ των φυσικών συστημάτων και του κυβερνοχώρου, καθώς αναπτύχθηκαν τα Cyber-Physical Systems. Ο όρος αναφέρεται σε υπολογιστές, ηλεκτρονικά και μηχανήματα συνδεδεμένα στο Διαδίκτυο που μπορούν να αλληλεπιδράσουν με ανθρώπους. Οι νέες γενιές συστημάτων που συνδέονται με το Διαδίκτυο έχουν προηγμένες υπολογιστικές και φυσικές δυνατότητες που επιτρέπουν αλληλεπιδράσεις με ανθρώπινους χρήστες. Αφού η ψηφιακή τεχνολογία είχε μεταμορφώσει τον κόσμο κατά τη δεύτερη μετάβαση, νέα μηχανοκίνητα αυτοκίνητα και «έξυπνα σπίτια»

εμφανίστηκαν σε αυτήν την εποχή της ψηφιακής μεταρρύθμισης. Επιπλέον, η τρισδιάστατη εκτύπωση κέρδισε δημοτικότητα και χρησιμοποιήθηκαν «έξυπνες» στρατηγικές στα εργοστάσια. Τέτοιες αλλαγές έχουν γίνει μέρος της κοινωνικής μας ζωής στο βαθμό που αυτές οι τεχνολογικές τροποποιήσεις επηρεάζουν σχεδόν κάθε σφαίρα της ζωής μας. Επιπλέον, άλλες τεχνολογικές εξελίξεις περιλαμβάνουν μέσα κοινωνικής δικτύωσης, αυτοκίνητα χωρίς οδηγό και υπηρεσίες κοινής χρήσης όπως το Netflix. Λόγω της ψηφιακής μετατόπισης, υπήρξαν αλλαγές στις επιχειρηματικές πρακτικές, στις μεθόδους παραγωγής, στη διανομή και στην παγκοσμιοποίηση. Για παράδειγμα, οι κάμερες μπορούν πλέον να καταγράφουν ανθρώπους χωρίς να το γνωρίζουν (Karpik, 2018).

Μία από τις τεχνολογικές προεκτάσεις αυτής της επανάστασης είναι η ανάπτυξη κινητών τηλεφώνων και προσωπικών υπολογιστών με τη βοήθεια ψηφιακών λογικών κυκλωμάτων. Η Τέταρτη Βιομηχανική Επανάσταση καθοδηγείται επίσης από τη νέα τεχνολογία πληροφοριών, συμπεριλαμβανομένης της Νανοτεχνολογίας, της Βιοτεχνολογίας και της Υπολογιστικής που θα αναδιαμορφώσουν τις κοινωνίες. Αυτή η επαναστατική πρόοδος μέχρι σήμερα ήταν αργή σε αντίθεση με προηγούμενες βιομηχανικές επαναστάσεις. Ωστόσο, είναι αναμφισβήτητο ότι τις τελευταίες τέσσερις δεκαετίες, η υπολογιστική ισχύς έχει αυξηθεί τόσο γρήγορα που έφερε μεγάλα άλματα στην τεχνολογία προς τα εμπρός. Κατά συνέπεια, οι έξυπνες συσκευές είναι διαθέσιμες σε τιμές μαζικής αγοράς σήμερα, επιταχύνοντας περαιτέρω τη μετάβασή μας προς την ψηφιοποίηση. Στη σύγχρονη κοινωνία μας, η συνδεσιμότητα έχει γίνει η ανώτατη αρχή του ψηφιακού χώρου και ελέγχει τις περισσότερες πτυχές της ζωής μας σήμερα (Westerma et al, 2021). Επιπλέον, το υψηλό επίπεδο στο οποίο η τεχνολογία προχωρά μπορεί να αποδοθεί στη χρήση αισθητήρων, υπολογιστικού νέφους και τεχνητής νοημοσύνης, όπως παρατηρήθηκε από την Paidoussi (2020). Κατά συνέπεια, αυτά μπορούν να καθορίσουν εάν είμαστε μέρος ή εκτός αυτής της ανάπτυξης. Αυτές οι μεγάλες τάσεις είναι που χαρακτηρίζουν την ψηφιακή επανάσταση.

### **1.3 Εφαρμογές**

Σήμερα, η ανάγκη για ψηφιακή μεταρρύθμιση έχει προτεραιότητα για πολλούς ανθρώπους σε σχέση με οτιδήποτε άλλο. Αυτό συμβαίνει επειδή οι νέες τεχνολογικές

εξελίξεις αλλάζουν σημαντικά την παροχή εξυπηρέτησης πελατών και την εμπορία πόρων στην αγορά. Η τεχνολογική αλλαγή συνέβαινε πάντα, αλλά αυτό το κύμα είναι ταχύτερο από οποιοδήποτε άλλο στην ιστορία. Οι σύγχρονες επιχειρηματικές οντότητες δεν φοβούνται την ψηφιακή καινοτομία ως απειλή για την επιβίωσή τους. Αυτό που φοβούνται περισσότερο είναι ότι χάνουν πιθανές ευκαιρίες ανάπτυξης. Από την άλλη πλευρά, πολλά στελέχη έχουν μια ενασχόληση με το να μην παγιδεύονται στο FOMO, πράγμα που σημαίνει ότι φοβούνται περισσότερο να μην κάνουν χρήση του νέου και πολλά υποσχόμενου παρά να μην εκμεταλλευτούν τα μελλοντικά οφέλη. Η ψηφιακή μεταρρύθμιση δεν είναι μονόπλευρη υπόθεση, και προκαλεί έκπληξη το γεγονός ότι πολλές εταιρείες δεν την έχουν ακόμη υιοθετήσει. Ο λόγος για τον οποίο η ψηφιακή μεταρρύθμιση ορίζεται ως τρισδιάστατη – μεταρρύθμιση επιχειρηματικού μοντέλου, πολιτισμός και οργανωτική μεταρρύθμιση, αλλαγή επιχειρηματικής διαδικασίας και συλλογή δεδομένων είναι επειδή η ψηφιακή μεταρρύθμιση υπερβαίνει τις τεχνολογίες του επιχειρηματικού μοντέλου. Αυτές είναι πτυχές της οργανωσιακής συμπεριφοράς και των κανόνων που είναι επίσης απαραίτητες για την επιτυχία σε αυτές τις αλλαγές. Οι οργανισμοί συνήθως επιδιώκουν στρατηγική αλλαγή ή βελτίωση διαδικασιών. Η παραμέληση των ψηφιακών μετασχηματισμών σε επίπεδο απόδοσης αξίας έχει σημαντικές επιχειρηματικές συνέπειες. Επιπλέον, η εκτέλεση της ψηφιακής μεταρρύθμισης θα πρέπει επίσης να είναι πολυδιάστατη. Η υιοθέτηση αυτής της αλλαγής απαιτεί συμμετοχή από ολόκληρη την ομάδα μέχρι ηγετικές θέσεις (Chaffey, 2020).

Επιπλέον, η εφαρμογή αυτής της αλλαγής χρειάζεται έγκριση από τον Διευθύνοντα Σύμβουλο ώστε να μπορεί να υποστηριχθεί από τον υπόλοιπο οργανισμό. Οι περισσότεροι οργανισμοί πιστεύουν ότι η ψηφιακή μεταρρύθμιση είναι μια πολιτισμική ή οργανωτική αλλαγή. Δυστυχώς, ένα σημαντικό λάθος που έκαναν αυτές οι εταιρείες είναι να πιστεύουν ότι αυτό πρέπει να συμβεί πρώτα. Εναλλακτικά, οι επιτυχημένες εταιρείες ξεκινούν προγράμματα μετασχηματισμού επιχειρήσεων. Υπάρχουν τεράστιες ευκαιρίες που ανοίγονται από τις νέες τεχνολογίες, αλλά η εσφαλμένη ανάγνωση της σημασίας τους από την άποψη των πολλαπλών διαστάσεων μπορεί να είναι επιζήμια. Οι εταιρείες έχουν τη δύναμη να υιοθετούν νέες τεχνολογίες όπως η μηχανική μάθηση, τα API, τα δεδομένα και τα αναλυτικά στοιχεία που θα επιτρέψουν εναλλακτικούς τρόπους για την αναζωογόνηση των υπάρχουσών

διαδικασιών (Loebbecke & Picot, 2015). Σε αντάλλαγμα, μπορούν να μειώσουν το κόστος, να εξοικονομήσουν χρόνο επιτυγχάνοντας αποτελέσματα πιο γρήγορα ή να επιτύχουν υψηλότερη ποιότητα. Για παράδειγμα, η Airbus άλλαξε τον τρόπο με τον οποίο επιθεωρεί τα αεροπλάνα χρησιμοποιώντας head-up displays. Η Domino's Pizza είχε τεράστιες αλλαγές στη διαδικασία παραγγελιών της μετά τη στροφή της Domino σε ένα σύστημα AnyWare, το οποίο επιτρέπει στους πελάτες να κάνουν παραγγελίες μέσω οποιασδήποτε συσκευής. Αυτή η ενέργεια βελτίωσε σημαντικά την εξυπηρέτηση πελατών για το Domino's, και ως αποτέλεσμα, οι πωλήσεις του Domino έχουν πλέον ξεπεράσει την Pizza Hut. Η εφαρμογή της τεχνολογίας βοηθά πολλές επιχειρήσεις να αυτοματοποιήσουν τις λειτουργίες backend τους, οι οποίες περιλαμβάνουν τόσο νομικές όσο και λογιστικές πτυχές. Αυτή είναι μια τεράστια εξοικονόμηση χρόνου και χρημάτων και ένα ουσιαστικό βήμα προς την υιοθέτηση της νέας τεχνολογίας καθώς η ανάγκη για αυτήν γίνεται όλο και πιο αναπόφευκτη (McAfee & Brynjolfsson, 2012).

Τα επιχειρηματικά μοντέλα εξελίσσονται λόγω της εξέλιξης των νέων τάσεων στον κόσμο. Σε ορισμένες εταιρείες, η ψηφιακή τεχνολογία τις βοηθά να προχωρήσουν πέρα από τα παραδοσιακά επιχειρηματικά μοντέλα σε εντελώς νέες περιοχές. Τέτοιες αλλαγές μπορούν να θεωρηθούν ως τεχνολογική αλλαγή όπου αλλάζει και το επιχειρηματικό μοντέλο. Η αλλαγή της Apple στη διανομή μουσικής (iTunes), η αλλαγή του Netflix στην παράδοση βίντεο και η αλλαγή της Uber στη βιομηχανία ταξί. Η χρήση δεδομένων και αναλυτικών στοιχείων από ασφαλιστικές εταιρείες όπως η Allstate και η Metromile για να βασιστούν τα ποσοστά συμβολαίου στον τρόπο με τον οποίο οδηγούν οι πελάτες ανέτρεψε εντελώς το επιχειρηματικό μοντέλο ασφάλισης αυτοκινήτων. Όχι μόνο έχει αυτοματοποιημένη εργασία, αλλά έχει αντικαταστήσει πλήρως τη χειρωνακτική εργασία. Επιπλέον, υπάρχουν πολλές προοπτικές όπου οι ψηφιακοί εξορύκτες μπορεί να εξελιχθούν σε εντελώς αυτόματες διαδικασίες. Αυτές περιλαμβάνουν κατασκευαστικές εταιρείες καθώς οι εταιρείες πρέπει να αλλάξουν τις βασικές τους αξίες προκειμένου να γίνουν εταιρείες μετασχηματιστικών μοντέλων. Αυτό εξαλείφει τις ευκαιρίες τέτοιων εταιρειών και αποτρέπει περαιτέρω τις στρατηγικές τους ενέργειες από το να μιμηθούν άλλοι αντίπαλοι. Η υιοθέτηση αυτών των στρατηγικών μπορεί να ξεκινήσει με την πλήρη αλλαγή της στρατηγικής και της ηγεσίας ενός οργανισμού (Goulielmos & Gatzoli, 2022).

Η αλλαγή ή ο μεταρρύθμιση του τομέα πραγματοποιείται μέσω δραστικής αλλαγής. Οι καινοτομίες αφαιρούν τα καθιερωμένα όρια του κλάδου και γεννούν νέους διεκδικητές. Ωστόσο, τα ανώτατα στελέχη τείνουν να μην αναγνωρίζουν τόσο μεγάλες δυνατότητες για τις εταιρείες τους να δημιουργήσουν περισσότερες ευκαιρίες εργασίας εκτός των υπαρχουσών αγορών. Οι νέες τεχνολογίες αλλάζουν προϊόντα και υπηρεσίες και αναδιαμορφώνουν την επαγγελματική ζωή. Η μεταρρύθμιση της Amazon ήταν εξαιρετικά επιτυχημένη καθώς έδειξε την πιο αποτελεσματική χρήση νέων μορφών υλικού. Αυτό φάνηκε ιδιαίτερα με την ανακοίνωση της Amazon Web Services, η οποία στη συνέχεια έγινε ο κορυφαίος πάροχος υποδομής cloud στον κόσμο—που προηγουμένως ανήκε στη Microsoft και την IBM. Το 2007, η Amazon δημιούργησε το AWS ως ανεξάρτητη επιχείρηση με έμφαση στις υπηρεσίες cloud. Προς το παρόν, παράγει πάνω από το 70% των συνολικών ετήσιων πωλήσεων της εταιρείας. Αυτό μπορεί να αποδοθεί στην ισχυρή ψηφιακή βάση της που ήταν πάντα βασικό συστατικό των πρωταρχικών της δραστηριοτήτων. Επιπλέον, η AWS κερδίζει πλεονέκτημα από πολλαπλούς δεσμούς με άλλες αναδυόμενες επιχειρήσεις. Αυτές οι ενώσεις διευκόλυναν την πρόσβασή τους σε νέες τεχνικές ανάγκες και ανέπτυξαν προτάσεις για τις υπηρεσίες τους (Francisco & Swanson, 2018).

Όσον αφορά την ψηφιακή τεχνολογία, η Apple, η Google και η Amazon διαθέτουν περισσότερα από άλλες εταιρείες. Είναι η διαφορά μεταξύ μιας εταιρείας και μιας άλλης που δίνει σε μια συγκεκριμένη εταιρεία ένα πλεονέκτημα όταν μια τέτοια εταιρεία έχει πρόσβαση σε οποιαδήποτε τεχνολογία. Οι ψηφιακοί ντόπιοι έχουν περισσότερη πρόσβαση σε νέες τεχνολογίες μέσω των οποίων μπορούν να επιταχύνουν την ανάπτυξη της εταιρείας τους με χαμηλότερο κόστος. Αυτό είναι το ίδιο και για άλλες επιχειρήσεις – κάθε εταιρεία μπορεί να αποκτήσει όποια καινοτομία χρειάζεται στον τομέα της πληροφορικής απλώς αποκτώντας πρόσβαση σε αυτήν. Μία από τις στρατηγικές που θα πρέπει να χρησιμοποιήσουν οι εταιρείες για να αναπτυχθούν ταχύτερα περιλαμβάνει τη χρήση νέων καινοτομιών από κλασικούς προμηθευτές εκτός πληροφορικής, όπως η IBM ή η Microsoft. Αντί να περιορίζονται στην τεχνολογία που δημιουργείται από αυτές τις εταιρείες, οι εταιρείες μπορούν τώρα να αξιοποιήσουν τεχνολογία αιχμής που προέρχεται πέρα από τον τομέα της τεχνολογίας της πληροφορίας. Ορισμένες εταιρείες έχουν μεταμορφώσει ακόμη και ολόκληρες βιομηχανίες χρησιμοποιώντας νέες τεχνολογίες, ενώ άλλες



εφαρμόζουν ριζικές αλλαγές στον κλάδο τους. Η ThyssenKrupp είναι μια διαφοροποιημένη βιομηχανική εταιρεία που παρέχει μια σειρά από υπηρεσίες. Επί του παρόντος, επικεντρώνονται σε μία επιχειρηματική γραμμή (Eljazzar et al, 2019). Ωστόσο, πρόσφατα συμπεριέλαβαν μια άλλη επιχείρηση που αποφέρει κέρδη στη λίστα των προϊόντων και των υπηρεσιών τους. Μέσω της υιοθέτησης του Internet of Things (IoT), αυτή η εταιρεία κατάφερε να δημιουργήσει πρόσθετες πηγές εσόδων. Στο χώρο εργασίας, ένα τέτοιο παράδειγμα είναι ο συντονισμός δραστηριοτήτων με χρήση ψηφιακής πλατφόρμας. Η εταιρεία υιοθέτησε το σύστημα παρακολούθησης απομακρυσμένου εξοπλισμού για να βελτιώσει τις αλυσίδες εφοδιασμού της όσον αφορά την επίγνωση της κατάστασης και τη βελτιστοποίηση. Προκειμένου οι παραδοσιακές επιχειρήσεις να επωφεληθούν από τη νέα τεχνολογία, είναι σημαντικό να αναγνωρίζουν τις νέες τεχνολογίες ως ανοιχτές προς απόκτηση από καθιερωμένες επιχειρήσεις. Οι νέες τεχνολογίες δημιουργούν ευκαιρίες για επαναπροσδιορισμό του κλάδου, οι οποίες θα πρέπει να διερευνηθούν με στρατηγική σκέψη και ηγεσία από έναν Διευθύνοντα Σύμβουλο (Salah et al, 2019).

Προκειμένου οι ψηφιακοί ηγέτες να κάνουν πραγματικό μετασχηματισμό στις εταιρείες τους, είναι επιτακτική ανάγκη να ξεκινήσουν ανασχεδιάζοντας τη νοοτροπία, τις διαδικασίες και το ταλέντο και τις ικανότητες σε σχέση με το ψηφιακό περιβάλλον. Αυτοί οι ηγέτες πρέπει να καταλάβουν ότι η ψηφιοποίηση χρειάζεται μια στάση κατά της μεροληψίας απέναντι στις δοκιμές και τη μάθηση, μια ολοκληρωμένη άποψη του επιχειρηματικού οικοσυστήματος και μεγαλύτερη εξάρτηση από αυτήν καθώς και αποκεντρωμένη λήψη αποφάσεων. Στην πραγματικότητα, εφαρμόζουν ενεργά αυτές τις ευέλικτες πρακτικές ανάπτυξης στις ροές εργασίας τους, μετατρέποντας τους υπαλλήλους από το να είναι προσανατολισμένοι στο υλικό σε περισσότερο δεδομένα σε ολόκληρη την εταιρεία και αγκαλιάζουν πλήρως τα αναδυόμενα επιχειρηματικά οικοσυστήματα στην επιχείρησή τους. Μια άλλη εταιρεία που κατάφερε να μεταμορφωθεί ήταν η Experian, μια εταιρεία καταναλωτικής πίστης. Όταν πέρασαν από τη διαδικασία της ψηφιακής μεταρρύθμισης, όχι μόνο ενσωμάτωσαν τη συνεργασία και την ευέλικτη ανάπτυξη στις ροές εργασίας τους, αλλά ενσωμάτωσαν αυτές τις αξίες στην εταιρική τους κουλτούρα. Οι παλαιότερες εταιρείες μπορούν επίσης να υιοθετήσουν τη νοοτροπία των «εταιρειών τεχνολογίας» και να δώσουν έμφαση στην ικανοποίηση των πελατών,

ενισχύοντας παράλληλα μια κουλτούρα με επίκεντρο την καινοτομία (Philipp et al, 2019).

Ένα ακόμα τέτοιο παράδειγμα είναι και η Pirney Borwes Stamp Company, η οποία το πέτυχε με επιτυχία καλλιεργώντας μια τέτοια νοοτροπία σε ολόκληρο τον οργανισμό. Αυτή η προοπτική αποκτά περαιτέρω αξιοπιστία από τον Chief Innovation Officer της εταιρείας, ο οποίος υπογράμμισε ότι μια εταιρεία πρέπει να βάλει πρώτα μια ψηφιακή νοοτροπία και κουλτούρα. Επιπλέον, το να είσαι ψηφιακός και να παίρνεις αξία από την ψηφιοποίηση δεν είναι καθόλου συνώνυμοι όροι. Πράγματι, αυτές οι εταιρείες θα πρέπει να επικεντρωθούν περισσότερο στην ευελιξία, την καινοτομία και την κουλτούρα για να είναι έτοιμες παρά να σκέφτονται να αποκομίσουν κέρδη με βάση μόνο την ψηφιοποίηση. Εκτός από την ηγεσία τόσο από τον Pirney Borwes όσο και από τον Διευθύνοντα Σύμβουλο της Experiant, αυτή η έκθεση θα προσδιορίσει γιατί οι ψηφιακές πρωτοβουλίες χρειάζονται εσωτερικά API ως τρόπο να κατανοήσουν πώς αυτοί οι οργανισμοί αρχίζουν να δημιουργούν ένα. Αυτά βοήθησαν να αναπτυχθούν ψηφιακοί τρόποι εργασίας ώστε να είναι αποτέλεσμα, κάτι που ήταν η απόδειξη της δύναμης του ψηφιακής μεταρρύθμισης καθώς και του τρόπου με τον οποίο μπορεί να αλλάξει τους παραδοσιακούς τρόπους ενός οργανισμού. Αυτό βοήθησε στη δημιουργία ενός νέου τύπου εμπορικού «νέφους» που χρησιμοποιούν οι πελάτες για βελτιωμένη ορατότητα και διευθέτηση των συναλλαγών τους (Tarras & Molz, 2016). Οι Liere-Netheler et al (2018) προτείνουν ότι οι οργανισμοί πρέπει να επικεντρωθούν σε πολιτισμικές και οργανωτικές αλλαγές για να πετύχει. Ο λόγος για αυτό είναι ότι πολλές επιχειρήσεις θεωρούν την ανάπτυξη νέων δυνατοτήτων ως σκοπό και όχι ως μέσο στις προσπάθειες μετασχηματισμού των επιχειρήσεων. Υπάρχουν εκείνες που ονομάζονται «πυρήνες και πετράδια» των εταιρειών, οι οποίες είναι πράγματα που ευνοούν την ανάπτυξη. Στη δημιουργία της ψηφιακής μεταρρύθμισης, υπάρχει ανάγκη να υιοθετηθούν νέες ιδέες και μέθοδοι (Zimmermann, 2022).

#### **1.4 Οφέλη**

Η ψηφιακή μεταρρύθμιση περιλαμβάνει την ενσωμάτωση της τεχνολογίας στις επιχειρηματικές διαδικασίες, καθιστώντας τις ψηφιακά-κεντρικές οντότητες. Αυτή η διαδικασία, ωστόσο, τους επιτρέπει να μεταμορφωθούν πλήρως για να γίνουν πιο

παραγωγικοί και κερδοφόροι. Σύμφωνα με τους Lambrou et al (2019), περίπου το 70% των επιχειρήσεων έχουν μεταφέρει τις δραστηριότητές τους στο cloud. Ως αποτέλεσμα, οι οργανισμοί δημιουργούν ψηφιακά αντίγραφα των υπηρεσιών τους αποθηκεύοντας περισσότερα δεδομένα στο cloud. Ο στόχος της ψηφιακής μεταρρύθμισης είναι η δημιουργία μιας υποδομής που θα επιτρέπει σε υπηρεσίες και δεδομένα να μετατρέπονται σε ζωτικής σημασίας γνώσεις για σκοπούς λήψης αποφάσεων. Τέτοιες ιδέες μπορούν να βελτιώσουν την απόδοση διαφόρων πτυχών σε έναν οργανισμό, όπως υποστηρίζουν οι Kane et al (2015). Οι εταιρείες πρέπει να χρησιμοποιούν έξυπνα συστήματα και διαδικασίες για να δημιουργήσουν ισχυρότερη επιχειρηματική ευφυΐα αντί απλώς να τοποθετούν δεδομένα στο cloud. Στον ψηφιακό μετασχηματισμό, μια αλλαγή στον τρόπο λειτουργίας ενός οργανισμού αξιολογεί όλα τα συστήματα, τις διαδικασίες, τις ροές εργασίας και τους πολιτισμούς. Η αυξημένη ανάλυση δεδομένων με τη βοήθεια της μηχανικής μάθησης και της τεχνητής νοημοσύνης επέτρεψε στις εταιρείες να εργαστούν με τρόπο που κάποτε δεν ήταν δυνατός. Υιοθετώντας την αυτοματοποίηση ροής εργασιών, οι εργαζόμενοι μπορούν να αναλάβουν καθήκοντα σε κάθε επίπεδο και να συνειδητοποιήσουν τα οφέλη αυτής της μετασχηματιστικής αλλαγής στη λειτουργία των επιχειρήσεων μέσω της καλύτερης παραγωγικότητας.

Πολλές εταιρείες κατανοούν τη σημασία της ψηφιακής μεταρρύθμισης για την ελαχιστοποίηση του κόστους και την απόκτηση επιπλέον πόρων. Οι οργανισμοί μπορούν να μειώσουν τα έξοδα υλικού και λογισμικού μεταφέροντας τα δεδομένα τους σε δημόσιο, ιδιωτικό ή υβριδικό περιβάλλον cloud. Ταυτόχρονα, ελευθερώνουν τα μέλη της ομάδας για άλλες εργασίες. Η συλλογή άφθονων πληροφοριών για τους πελάτες είναι μια κοινή πρακτική μεταξύ πολλών οργανισμών. Ωστόσο, η πραγματική ανταμοιβή έγκειται στην αξιοποίηση αυτών των δεδομένων για επιχειρηματική ανάλυση και προώθηση. Η ενσωμάτωση βοηθά στην ευθυγράμμιση διαφορετικών λειτουργιών. Μέσω της εξαγωγής ακατέργαστων δεδομένων σε περισσότερα σχετικά με τις επιχειρήσεις σε διάφορες πτυχές, διαμορφώνει μια διαδρομή που επιτρέπει σε έναν οργανισμό να εξορύξει οικονομικά, παραγωγή, ευκαιρίες πωλήσεων και οποιοδήποτε άλλο τμήμα της επιχείρησής του με έναν πολύ μοναδικό τρόπο. Ωστόσο, αυτό σημαίνει επίσης ότι οι εταιρείες θα δυσκολευτούν να εξασφαλίσουν μια συνεπή εμπειρία πελάτη σε όλο το λογισμικό και τις βάσεις δεδομένων (French et al, 2020). Αντίθετα, η ψηφιακή μεταρρύθμιση δίνει τη

δυνατότητα στους εργαζόμενους να έχουν πρόσβαση σε όλους τους πόρους που χρειάζονται από μια κεντρική τοποθεσία. Ο ψηφιακή μεταρρύθμιση αγγίζει κάθε τμήμα ενός οργανισμού και όχι μόνο το τμήμα. Η ψηφιακή μεταρρύθμιση έχει ως στόχο να ενισχύσει τις λειτουργίες και να τις καταστήσει πιο παραγωγικές σε όλα τα μέρη ενός οργανισμού. Σύμφωνα με τον Ando (2019), η ψηφιακή μεταρρύθμιση φέρνει καινοτομία και επιτυχία στις επιχειρήσεις έχοντας λογισμικό, βάσεις δεδομένων και εφαρμογές ενσωματωμένες σε μια κεντρική τοποθεσία.

Η δημιουργία μιας επιχειρηματικής στρατηγικής που έχει σχεδιαστεί για να ικανοποιεί τις ανάγκες των πελατών είναι πολύ σημαντική στην επιχείρηση. Μια εταιρεία μπορεί να λάβει τέτοιες γνώσεις από το δυναμικό ανάπτυξης και τα μοτίβα της συλλέγοντας τόσο δομημένες όσο και μη δομημένες μορφές δεδομένων πελατών. Οι επιχειρήσεις μπορεί να βρουν χρήσιμες πληροφορίες χρησιμοποιώντας δεδομένα από κανάλια μέσω κοινωνικής δικτύωσης και προσωπικά στοιχεία. Από την άλλη πλευρά, υπάρχει αύξηση της ζήτησης για πιο ευέλικτο, εξατομικευμένο και σχετικό περιεχόμενο που έχει υψηλή ζήτηση. Οι άνθρωποι θέλουν να βιώσουν εξαιρετικές εμπειρίες αγορών όταν ψωνίζουν. Οι άνθρωποι έχουν συνηθίσει σε μεγάλο αριθμό επιλογών, χαμηλές τιμές και γρήγορη παράδοση. Σύμφωνα με το Ganne (2018), η χρήση δεδομένων βοηθά τις επιχειρήσεις να επιτύχουν τον στόχο τους να διαδίδουν πολλαπλά είδη πληροφοριών ταυτόχρονα. Πάνω από τα δύο τρίτα των εταιρειών λένε ότι ο ανταγωνισμός τους βασίζεται κυρίως στην εμπειρία των πελατών και στην εικόνα της εταιρείας, όπως την αντιλαμβάνονται οι πελάτες. Η εμπειρία πελατών υψηλής ποιότητας αποφέρει επιχειρηματική ανάπτυξη, όπου μια μόνο ποσοστιαία αύξηση στις αξιολογήσεις πελατών μπορεί να οδηγήσει σε ετήσια ανάπτυξη αξίας εκατομμυρίων δολαρίων.

Η ψηφιακή μεταρρύθμιση ενός οργανισμού μπορεί να επιτευχθεί μόνο εάν οι επιχειρήσεις παρέχουν στους εργαζομένους τους τα απαραίτητα εργαλεία και συστήματα για την ανάπτυξη μιας ψηφιακής κουλτούρας. Αυτά τα εργαλεία όχι μόνο διευκολύνουν τη συνεργασία αλλά συμβάλλουν επίσης στη συνολική πρόοδο μιας ψηφιακής κουλτούρας. Τα επόμενα χρόνια, αυτές οι ψηφιακές εξελίξεις θα διαδραματίσουν σημαντικό ρόλο, απαιτώντας από τους ανθρώπους να υποβάλλονται σε συνεχή μάθηση, ώστε να μπορούν να αξιοποιήσουν τα πλεονεκτήματα που επιφέρει αυτή η αλλαγή. Όταν οι επιχειρήσεις μεταμορφώνουν την ψηφιακή τους παρουσία, αποκτούν ταχύτητα στο να φέρουν προϊόντα στην αγορά, καθώς και

βελτιώνουν την κερδοφορία και την αποτελεσματικότητα. Ο λόγος είναι ότι μέσω της εφαρμογής ψηφιακών τεχνολογιών, οι εταιρείες γίνονται πιο ευέλικτες και ευέλικτες. Είναι δυνατό να επιτευχθεί μεγαλύτερη ευελιξία στους οργανισμούς μέσω του ψηφιακής μεταρρύθμισης στρατηγικών συνεχούς βελτίωσης, που θα διευκόλυνε την καινοτομία και την αλλαγή για τις επιχειρήσεις. Η εφαρμογή ενός ολοκληρωμένου συστήματος σε ολόκληρο τον οργανισμό επιτρέπει στα μέλη της ομάδας να εργάζονται πιο αποτελεσματικά και να βελτιστοποιούν τη ροή εργασίας. Η αυτοματοποίηση πολλών χειρωνακτικών εργασιών, η παροχή τεχνολογικών εργαλείων που επιτρέπουν ταχύτερη προσαρμογή και την καινοτομία περιγράφονται ως βασικά χαρακτηριστικά (Γουλιέλμος, 2020).

## **1.5 Τεχνολογική εργαλειοθήκη**

Οι τεχνολογικές εξελίξεις που επιφέρει η ψηφιακή μεταρρύθμιση είχαν μια βαθιά επίδραση στον τρόπο λειτουργίας των επιχειρήσεων εν μέσω της πανδημίας Covid-19 και του οικονομικού lockdown. Ως αποτέλεσμα αυτής της οικονομικής κρίσης, πολλές εταιρείες χρειάστηκε να αναδιαρθρώσουν τις επιχειρησιακές στρατηγικές τους κατά τη διάρκεια αυτής της περιόδου. Αυτό είχε ως αποτέλεσμα αλλαγές στον τρόπο με τον οποίο διεξήγαγαν τις δραστηριότητές τους για να εξασφαλίσουν τη συνέχεια. Οι ψηφιακές τεχνολογίες υπήρξαν επαναστατικές παγκοσμίως, επηρεάζοντας διάφορες πτυχές όπως η επικοινωνία και το εμπόριο. Η αυξανόμενη σημασία τους έχει οδηγήσει σε σημαντικούς οργανωτικούς μετασχηματισμούς που επηρεάζουν τους τομείς και την παγκόσμια σκηνή επίσης. Προβλέπεται ότι οι τεχνολογικές εξελίξεις στο μέλλον θα είναι πολύ ανώτερες, με τεχνολογίες όπως το blockchain, η τεχνητή νοημοσύνη και η εικονική πραγματικότητα να έχουν ήδη προτεραιότητα (Nicholls, 2023).

### **1.5.1 Υπολογιστικό Σύννεφο**

Μια σημαντική επιλογή που έχουν οι επιχειρήσεις είναι η επιλογή ενός λογισμικού που βασίζεται σε cloud ως λύση υπηρεσίας (SaaS). Η χρήση είτε του Microsoft Azure είτε του Amazon AWS είναι δυνατή για αυτόν τον σκοπό, επειδή και οι δύο

πλατφόρμες είναι δημόσια cloud, τα οποία μπορούν να χρησιμοποιηθούν από επιχειρήσεις. Η επιλογή του SaaS είναι μια από τις κρίσιμες αποφάσεις που λαμβάνονται κατά τη διαδικασία μετασχηματισμού του επιχειρηματικού μοντέλου και το σκεπτικό της έγκειται στη δυνατότητα εύκολης πρόσβασης στο σύστημα μέσω cloud, χωρίς σημαντικό κόστος υλικού. Ωστόσο, το SaaS δεν είναι η μόνη παραλλαγή. Υπάρχουν επίσης και άλλες διαθέσιμες επιλογές, όπως μια αυτο-φιλοξενούμενη πλατφόρμα ή η τοποθέτηση μιας υπάρχουσας πλατφόρμας στο cloud, όπως το AWS ή το Azure. Αυτές οι άλλες επιλογές βοηθούν τις επιχειρήσεις να εφαρμόζουν εύκολα ένα σύστημα πολλαπλών νεφών. Ωστόσο, δεν είναι εύκολο να γίνει αυτό το έργο σήμερα – υπάρχουν ακόμα πολλά προβλήματα που πρέπει να επιλυθούν προτού η αρχιτεκτονική Multi-Cloud είναι απλή στη χρήση. Ορισμένες από τις υπηρεσίες cloud έχουν εφαρμόσει την παροχή πόρων συστήματος σε διαφορετικά σύννεφα με το Kubernetes Cluster και το Google Anthos. Και υπάρχουν εταιρείες που κατανοούν επίσης ότι ο υπολογισμός αιχμής στο χώρο εργασίας δεν αφορά μόνο τη γρήγορη ταχύτητα εργασίας, αλλά και τις λειτουργίες ανθρώπινης ασφάλειας, τη χαμηλή καθυστέρηση και την ανάλυση δεδομένων. Για παράδειγμα, τα Amazon AWS Outposts και Azure Stack Edge παρέχουν αυτές τις δυνατότητες μέσω της αρχιτεκτονικής τους (Gausdal et al, 2018).

Η μετανάστευση στο cloud θεωρείται μία από τις δυσκολίες που θέτει η ψηφιακή μεταρρύθμιση. Κατά συνέπεια, οι νέες εταιρείες λογισμικού τείνουν να αποθηκεύουν τα δεδομένα τους στο cloud αντί να τα χρησιμοποιούν εντός των εγκαταστάσεων. Σε εύθετο χρόνο, αυτή η απόφαση μπορεί να οδηγήσει σε προβλήματα κατά τη μετακίνηση στο cloud. Η εγκατάσταση λογισμικού στις εγκαταστάσεις απαιτεί σημαντικό αρχικό κόστος και προσπάθεια, κάτι που οι εταιρείες θα πρέπει να επαναλάβουν όταν μετακινούνται στο cloud. Η ευελιξία είναι ένας από τους λόγους για τους οποίους πολλές εταιρείες έχουν επιλέξει συστήματα που βασίζονται σε cloud όλα αυτά τα χρόνια. Εν μέρει, αυτό μπορεί να οφείλεται σε ορισμένες δικαιολογημένες ανησυχίες για την ασφάλεια και τη διαχείριση σχετικά με οποιοδήποτε σύστημα που βασίζεται σε σύννεφο που θα μπορούσε να εξετάζεται. Παρά το γεγονός ότι πολλές επιχειρήσεις έχουν εκμεταλλευτεί την ευελιξία στις υπηρεσίες cloud, τα συστήματα cloud βοηθούν να παραμείνουν μπροστά από τους ανταγωνιστές, κάτι που είναι απαραίτητο για τις εταιρείες (Pooya et al, 2020).

## 1.5.2 Τεχνητή Νοημοσύνη και Μηχανική Μάθηση

Τα τελευταία χρόνια, ο κλάδος της πληροφορικής έχει δει μια αύξηση στη δημοτικότητα της τεχνητής νοημοσύνης και της μηχανικής μάθησης. Ο λόγος πίσω από αυτό το κύμα είναι η αναμφισβήτητη συσχέτιση μεταξύ αυτών των τεχνολογιών και οι σημαντικές βελτιώσεις απόδοσης για τις επιχειρήσεις. Ένα αξιοσημείωτο παράδειγμα αυτού μπορεί να φανεί στην εφαρμογή έξυπνων chatbots σε ιστότοπους επιχειρήσεων. Προηγουμένως, αυτά τα ρομπότ χρησιμοποιούνταν αποκλειστικά για αυτοματοποιημένες απαντήσεις σε ιστότοπους. Ωστόσο, τώρα οι πελάτες έχουν την ευκαιρία να συμμετάσχουν σε συνομιλίες με ρομπότ φυσικής γλώσσας. Αυτά τα bots έχουν σχεδιαστεί για να συνδέουν τους πελάτες με τα κατάλληλα μέλη του προσωπικού που μπορούν να τους βοηθήσουν με τις συγκεκριμένες ανάγκες τους, είτε πρόκειται για εξυπηρέτηση πελατών, πωλήσεις ή λογιστικά. Αυτή η αποτελεσματική διαδικασία διαρκεί κατά μέσο όρο τέσσερα έως πέντε λεπτά ανά καταναλωτή, επιτρέποντας στις επιχειρήσεις να εξυπηρετούν μεγαλύτερο αριθμό ατόμων ενώ ταυτόχρονα βελτιώνουν τις δικές τους δεξιότητες. Επιπλέον, η τεχνητή νοημοσύνη και η μηχανική μάθηση χρησιμοποιούνται επίσης για τη βελτίωση των αυτοματοποιημένων συστημάτων τηλεφωνικών βοηθών. Μέσω της προόδου στην αναγνώριση γλώσσας και τη συνομιλία, η παραγωγή φωνής στον υπολογιστή μπορεί να βελτιωθεί σημαντικά. Με την εφαρμογή αυτών των συστημάτων, οι επιχειρήσεις μπορούν να επιτύχουν μια πιο απρόσκοπτη και σεβόμενη το απόρρητο εμπειρία για τους καλούντες. Επιπλέον, μπορούν να πραγματοποιήσουν σημαντική εξοικονόμηση κόστους, που δυνητικά ανέρχεται σε δεκάδες χιλιάδες δολάρια ή και περισσότερο, σε σύγκριση με την επιλογή μιας λιγότερο δαπανηρής εναλλακτικής λύσης (Mlimbila & Mbamba, 2018).

### 1.2.5.3 Μαζικά Δεδομένα

Στη σημερινή ψηφιακή εποχή, οι επιχειρήσεις έχουν πρόσβαση σε έναν άνευ προηγουμένου όγκο δεδομένων, δίνοντάς τους τη δυνατότητα να αποκτήσουν βαθύτερες γνώσεις για τους καταναλωτές τους. Αυτά τα πολύτιμα δεδομένα προέρχονται από διάφορα κανάλια, συμπεριλαμβανομένης της τεχνολογίας φορητών συσκευών, smartphone, υπολογιστών και πλατφορμών μέσων κοινωνικής δικτύωσης. Επιπλέον, χρηματοπιστωτικά ιδρύματα, πάροχοι υγειονομικής περίθαλψης και επιστημονικοί

οργανισμοί συμβάλλουν σε αυτή τη δεξαμενή δεδομένων. Συνδυάζοντας όλες αυτές τις διαφορετικές πηγές δεδομένων, οι επιχειρήσεις μπορούν πλέον να κατανοήσουν τους καταναλωτές τους σε ένα επίπεδο που δεν είχε ξαναδεί. Για να εξυπηρετήσουν καλύτερα τους πελάτες τους και να παραμείνουν συντονισμένες με το εξελισσόμενο τοπίο της αγοράς, οι επιχειρήσεις συλλέγουν ενεργά δεδομένα για τους καταναλωτές τους. Αυτά τα δεδομένα χρησιμεύουν ως βάση για τη βελτίωση των προϊόντων και την προσαρμογή των στρατηγικών μάρκετινγκ. Αυτή η πρακτική, γνωστή ως Big Data, βρίσκεται στον πυρήνα του επιχειρηματικού μετασχηματισμού. Καθημερινά, οι οργανισμοί συγκεντρώνουν τεράστιες ποσότητες δεδομένων, που εύστοχα αναφέρονται ως Big Data λόγω του τεράστιου όγκου, της ποικιλίας και της πολυπλοκότητάς τους. Ωστόσο, η επεξεργασία μεγάλων δεδομένων θέτει προκλήσεις για τις παραδοσιακές προσεγγίσεις διαχείρισης δεδομένων. Ευτυχώς, η ανάλυση δεδομένων παρέχει μια λύση, επιτρέποντας στους οργανισμούς να εξάγουν πολύτιμες πληροφορίες από τα Big Data (Cole et al, 2019).

Τα δεδομένα που παρέχονται μπορούν να χρησιμοποιηθούν από τις επιχειρήσεις για να ενημερώσουν τις διαδικασίες λήψης αποφάσεων κατά τη διάρκεια μιας συνολικής στροφής προς την ψηφιοποίηση. Ο αυξανόμενος επιπολασμός της ανάλυσης μεγάλων δεδομένων απαιτεί τη χρήση τεχνικών ανάλυσης δεδομένων. Η εφαρμογή της ψηφιακής μεταρρύθμισης προσφέρει στις εταιρείες ανταγωνιστικό πλεονέκτημα ενισχύοντας τη λειτουργική τους αποτελεσματικότητα και ενσωματώνοντας την αυτοματοποίηση στις επιχειρηματικές τους διαδικασίες. Αυτή η στροφή προς την ψηφιοποίηση και την αυτοματοποίηση άνοιξε το δρόμο για νέα επιχειρηματικά μοντέλα και αυξημένη καινοτομία, που αποδίδεται σε μεγάλο βαθμό στις πολύτιμες γνώσεις που προέρχονται από τα μεγάλα δεδομένα. Μέσω ολοκληρωμένης ανάλυσης αυτών των δεδομένων, οι επιχειρήσεις μπορούν να αποκτήσουν βαθιά κατανόηση των συγκεκριμένων τμημάτων πελατών, συμπεριλαμβανομένων των προτύπων αγορών, της συχνότητας αγορών και των συνηθειών επισκέψεων στο κατάστημα. Επιπλέον, αυτά τα δεδομένα επιτρέπουν στις επιχειρήσεις να προβλέψουν τη μελλοντική συμπεριφορά των πελατών, όπως την πιθανότητα επιστροφής τους σε ένα συγκεκριμένο κατάστημα ή σειρά προϊόντων. Οπλισμένες με αυτή τη γνώση, οι επιχειρήσεις μπορούν να σχεδιάσουν στρατηγικά μελλοντικές αλλαγές για να καλύψουν τις εξελισσόμενες ανάγκες των πελατών τους, ενισχύοντας τελικά μια κουλτούρα που αγκαλιάζει τη λήψη αποφάσεων βάσει δεδομένων και τον καθορισμό στόχων ευθυγραμμισμένων με τις μελλοντικές απαιτήσεις.



Για την επιτυχή εκτέλεση αυτής της μετάβασης, οι επιχειρήσεις πρέπει να δώσουν προτεραιότητα στην εκπαίδευση στην ανάλυση Big Data (Bai et al, 2019).

### **1.5.3 Διαδίκτυο των Πραγμάτων**

Ο επίσημος ορισμός του Διαδικτύου των Πραγμάτων αναφέρεται σε ένα δικτυακό σύστημα που περιλαμβάνει μηχανικές και ψηφιακές συσκευές που έχουν την ικανότητα να μεταδίδουν δεδομένα χωρίς ανθρώπινη παρέμβαση. Αυτή η διασύνδεση επεκτείνεται σε όλες τις συσκευές που χρησιμοποιούνται στην καθημερινή ζωή, επιτρέποντας στις εταιρείες να αποκτήσουν μια βαθύτερη κατανόηση του τρόπου επαφής με τους πελάτες τους, ανεξάρτητα από τη συγκεκριμένη συσκευή που χρησιμοποιείται. Η έλευση του Διαδικτύου των Πραγμάτων ώθησε τις εταιρείες να βασιστούν περισσότερο στην ανάλυση δεδομένων, μια αλλαγή που κατέστη δυνατή χάρη στις δυνατότητες της τεχνητής νοημοσύνης. Μέσω της ικανότητάς του να ελέγχει τα δεδομένα και να τα μετατρέπει σε πρακτικές ιδέες, η τεχνητή νοημοσύνη έχει διευκολύνει την ανάπτυξη πιο εξελιγμένων ψηφιακών εφαρμογών στο πλαίσιο του IoT. Αξίζει να σημειωθεί ότι η ανάπτυξη του IoT οφείλει ένα χρέος ευγνωμοσύνης στην υποστήριξη που έχει λάβει από το cloud computing. Οι ειδικοί προβλέπουν ότι μέχρι το έτος 2040, ο αριθμός των συνδεδεμένων στο διαδίκτυο συσκευών θα φτάσει τα 110 δισεκατομμύρια. Τελικά, το Διαδίκτυο των Πραγμάτων δίνει τη δυνατότητα στις επιχειρήσεις να λειτουργούν πιο έξυπνα, χάρη στις μετασχηματιστικές τεχνολογίες της ψηφιακής εποχής. Οι τεχνολογίες υπολογιστικού νέφους διαδραματίζουν κρίσιμο ρόλο στη διευκόλυνση της απρόσκοπτης μεταφοράς δεδομένων μεταξύ κέντρων δεδομένων και συσκευών. Αυτές οι τεχνολογίες όχι μόνο επιτρέπουν τη λειτουργία αποθήκευσης, δικτύου και υπολογιστικών υπηρεσιών στο cloud, αλλά διασφαλίζουν επίσης αποτελεσματική επικοινωνία μεταξύ των τελικών συσκευών (Jugović et al, 2019).

Το επιχειρησιακό τοπίο για τις επιχειρήσεις έχει φέρει επανάσταση με την έλευση της τεχνολογίας Internet of Things (IoT). Μέσω αυτής της μετασχηματιστικής τεχνολογίας, όλες οι σχετικές πληροφορίες ενσωματώνονται απρόσκοπτα στις επιχειρηματικές διαδικασίες και ροές εργασίας. Αυτή η ενοποίηση επιτρέπει στους εργαζόμενους να έχουν πρόσβαση σε πραγματικό χρόνο, ακριβείς πληροφορίες. Σύμφωνα με τον Legner et al (2020), τα άτομα έχουν μια συνεχή επιθυμία για

ικανοποίηση όταν ασχολούνται με επιχειρήσεις. Αναζητούν τη δυνατότητα σύνδεσης με επιχειρήσεις ανά πάσα στιγμή και από οποιαδήποτε τοποθεσία. Προσπαθώντας συνεχώς να διευρύνουν τις γνώσεις τους σχετικά με τα επιθυμητά προϊόντα, αναζητούν ενεργά ένα ευρύ φάσμα προϊόντων που σχετίζονται με τον τρόπο ζωής. Επιπλέον, στοχεύουν στον εξορθολογισμό της διαδικασίας παραγγελίας, ελαχιστοποιώντας την προσπάθεια. Το IoT διευκολύνει τις αβίαστα online αγορές συνδέοντας συσκευές, ενώ παράλληλα ενισχύει την προσβασιμότητα των εταιρειών στους πελάτες, ανεξάρτητα από την πλατφόρμα που χρησιμοποιούν.

#### **1.5.4 Ενσωμάτωση με API**

Με την αξιοποίηση του λογισμικού της εταιρείας, που ενσωματώνει τις τελευταίες εξελίξεις στην τεχνητή νοημοσύνη και τη μηχανική μάθηση, η ενσωμάτωση διαφόρων τεχνολογικών λύσεων γίνεται αβίαστη. Το API του λογισμικού επιτρέπει την εφαρμογή οικονομικών και φιλικών προς το χρήστη λύσεων. Αυτό διασφαλίζει ότι η χρήση του εκτεταμένου φάσματος λειτουργιών του λογισμικού παραμένει προσβάσιμη και οικονομικά προσιτή. Τα API χρησιμεύουν ως διεπαφή για την πρόσβαση σε δεδομένα και πόρους μεταξύ διαφορετικών προγραμμάτων ή συστημάτων, παίζοντας κρίσιμο ρόλο στο λογισμικό ως υπηρεσία (SaaS) και στο cloud computing. Η συνεχής χρήση των API αναμένεται στα μελλοντικά τεχνολογικά τοπία (Bai et al, 2019).

#### **1.5.5 Κβαντικός Υπολογιστής**

Οι θεμελιώδεις αρχές της φυσικής έχουν οδηγήσει στην ανακάλυψη πολυάριθμων εφαρμογών για την κβαντική μηχανική. Αυτές οι εξελίξεις έχουν ανοίξει δυνατότητες όπως οι βελτιωμένες υπολογιστικές δυνατότητες και η ικανότητα αντιμετώπισης προβλημάτων που είναι πέρα από την προσιτότητα των κλασικών υπολογιστών. Τα κβαντομηχανικά συστήματα, συμπεριλαμβανομένων της θερμοκρασίας, της βαρύτητας και των ηλεκτρικών πεδίων, μπορούν να χρησιμοποιηθούν για σκοπούς ανίχνευσης πεδίου. Αυτό περιλαμβάνει την ακριβή μέτρηση των μαγνητικών πεδίων, των ηλεκτρικών πεδίων και της βαρύτητας με εξαιρετική ακρίβεια. Επιπλέον, η κβαντική μηχανική έχει δυνατότητες στους τομείς της κρυπτογραφίας, της επεξεργασίας σήματος και της εύρεσης λύσεων σε πολύπλοκες προκλήσεις προγραμματισμού υπολογιστών. Η εμφάνιση των κβαντικών υπολογιστών αναμένεται να έχει μια βαθιά παγκόσμια επιρροή, τόσο οικονομικά όσο και κοινωνικά. Οι χρήστες αυτών των προηγμένων μηχανημάτων

θα μπορούσαν να βιώσουν βελτιώσεις παραγωγικότητας που ξεπερνούν τα 734 δισεκατομμύρια δολάρια ετησίως. Επιπλέον, προβλέπεται ότι έως το 2070, αυτή η τεχνολογική ανακάλυψη θα έχει ως αποτέλεσμα σημαντική αύξηση εσόδων κατά 460 δισεκατομμύρια δολάρια ετησίως. Οι ερευνητές είναι αισιόδοξοι για την υπέρβαση των σημαντικών τεχνολογικών εμποδίων και την επιτυχή ανάπτυξη ισχυρών και αξιόπιστων κβαντικών επεξεργαστών. Στην πραγματικότητα, προβλέπουν ότι οι εταιρείες θα μπορούσαν δυνητικά να δημιουργήσουν κέρδη που κυμαίνονται από 4 έως 7 δισεκατομμύρια δολάρια τα επόμενα πέντε χρόνια (Loebbecke & Picot , 2022).

Προβλέπονται σημαντικές μεταρρυθμίσεις στους τομείς της κυβερνοασφάλειας και της άμυνας, καθώς και σε βιομηχανίες που επικεντρώνονται στον σχεδιασμό υλικών, όπως τα φαρμακευτικά προϊόντα και τα χημικά. Τα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα θα καρπωθούν επίσης τα οφέλη από αυτές τις αλλαγές, με την υπόσχεση μακροπρόθεσμων οικονομικών κερδών. Η εκτέλεση εργασιών μηχανικής μάθησης απαιτεί σημαντική ποσότητα υπολογιστικής ισχύος και δεδομένων. Αυτές οι εργασίες μπορεί να διαρκέσουν από μερικές ημέρες έως αρκετές εβδομάδες, μήνες ή και χρόνια μέχρι να ολοκληρωθούν. Η μελλοντική εξέλιξη της μηχανικής μάθησης προβλέπεται να επιταχυνθεί με την εμφάνιση των κβαντικών υπολογιστών. Αυτοί οι υπολογιστές αιχμής πιστεύεται επί του παρόντος ότι διαθέτουν ανώτερη αποτελεσματικότητα στην εκτέλεση εργασιών που σχετίζονται με την ταξινόμηση δεδομένων, την παλινδρόμηση και τον υπολογισμό της ανάλυσης των κύριων συστατικών (Eljazzar et al., 2019).

### **1.5.6 Blockchain**

Το Blockchain και άλλες τεχνολογίες κατακεντρωμένου καθολικού προσφέρουν εναλλακτικές προσεγγίσεις για τη διαφύλαξη δεδομένων και τη διεξαγωγή συναλλαγών. Αυτές οι τεχνολογίες εξαλείφουν την ανάγκη για μια κεντρική αρχή, επιτρέποντας άμεσες και διαφανείς μεταφορές μεταξύ των μερών, ενισχύοντας έτσι τα χρηματοπιστωτικά συστήματα. Με τις συνεχείς τεχνολογικές εξελίξεις και την ευρεία υιοθέτηση, αυτές οι τεχνολογίες γίνονται καθολικά εφαρμόσιμες. Ο ΟΟΣΑ αναγνωρίζει τις δυνατότητες τέτοιων τεχνολογιών να τονώσουν τις καινοτόμες εξελίξεις. Αρχικά γνωστοί για τον ρόλο τους σε κρυπτονομίσματα όπως το Bitcoin και ο Ether, το Blockchain και παρόμοιες τεχνολογίες, τώρα φέρνουν επανάσταση στις επιχειρηματικές δραστηριότητες εισάγοντας νέα μοντέλα. Κατά συνέπεια, αυτές

οι εξελίξεις έχουν εκτεταμένες επιπτώσεις σε διάφορους τομείς πολιτικής. Οι κυβερνήσεις σε όλο τον κόσμο έχουν αγκαλιάσει περισσότερα από 400 έργα που βασίζονται σε Blockchain, χρησιμοποιώντας αυτήν την τεχνολογία για την αποθήκευση προσωπικών αρχείων όπως ασφάλιση υγείας και οικονομικούς λογαριασμούς, καθώς και αρχεία τίτλων ιδιοκτησίας. Επιπλέον, το Blockchain έχει βρει εφαρμογές σε δημόσιες υπηρεσίες, συμπεριλαμβανομένης της απογραφής περιουσιακών στοιχείων και της διαχείρισης αδειών και διαπιστευτηρίων. Η υιοθέτηση της τεχνολογίας Blockchain στον δημόσιο τομέα προσφέρει πολλά πλεονεκτήματα, όπως αποτελεσματική παρακολούθηση της εφοδιαστικής αλυσίδας, διαχείριση αποθεμάτων για βασικά είδη όπως τρόφιμα και φάρμακα και διαχείριση κοινωνικών παροχών, επιδοτήσεων και δικαιωμάτων. Επιπλέον, οι κυβερνήσεις μπορούν να αξιοποιήσουν έξυπνα ενεργειακά δίκτυα για τη διαχείριση των υπηρεσιών κοινής ωφέλειας, τη διασφάλιση των δικαιωμάτων πνευματικής ιδιοκτησίας, τον εντοπισμό και την πρόληψη της απάτης και τη διασφάλιση δίκαιων εκλογών (Eljazzar et al., 2019).

Η χρήση της τεχνολογίας blockchain στη δημόσια διοίκηση συνοδεύεται από πολλές προκλήσεις. Αξιοσημείωτες ανησυχίες περιλαμβάνουν τη διαλειτουργικότητα και την αυτοματοποίηση, όπως ορίζεται από το Νόμο (2020). Από την άλλη πλευρά, υπάρχουν αρκετά πλεονεκτήματα που προσφέρει αυτή η τεχνολογία, όπως η βελτιωμένη απόδοση, η μειωμένη τριβή μεταξύ των υπηρεσιών και η εξάλειψη των γραφειοκρατικών φραγμών. Παρόμοιες προκλήσεις αντιμετωπίζουν πολλά blockchains, τα οποία περιστρέφονται κυρίως γύρω από το απόρρητο των πληροφοριών, τη χρηστή διακυβέρνηση και την προστασία δεδομένων, όπως τονίζεται από τους Zimmermann (2022). Επιπλέον, οι περιορισμοί κωδικοποίησης, οι περιορισμοί μορφοποίησης και οι περιορισμοί δεδομένων προσθέτουν στην πολυπλοκότητα. Η αυξανόμενη δημοτικότητα των Distributed Ledger Technologies (DLTs) φέρνει στο προσκήνιο πρόσθετα ζητήματα όπως το υψηλό κόστος ενέργειας και οι αργές ταχύτητες συναλλαγών. Οι υπεύθυνοι χάραξης πολιτικής πρέπει να λαμβάνουν υπόψη αυτούς τους περιορισμούς κατά τη διαμόρφωση πολιτικών για την αντιμετώπισή τους. Οι κυβερνήσεις σε όλο τον κόσμο έχουν υιοθετήσει μια προληπτική προσέγγιση για την κατανόηση αυτών των τεχνολογιών. Ο αντίκτυπος της τεχνολογίας blockchain στις οικονομίες και τις διαπροσωπικές αλληλεπιδράσεις έχει προκαλέσει μια διεξοδική εξέταση από διάφορα έθνη. Ενώ χώρες όπως η

Ιαπωνία, η Σουηδία, η Γαλλία, η Ισπανία και η Ινδία έχουν ήδη διαμορφώσει ειδικές στρατηγικές blockchain, άλλες βρίσκονται επί του παρόντος στη διαδικασία ανάπτυξης των δικών τους προσεγγίσεων (Liere-Netheler et al, 2018).

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2. ΕΥΡΩΠΑΙΚΗ ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΕΤΑΡΥΘΜΙΣΗ

### 2.1 Γενικά στοιχεία

Τις τελευταίες δεκαετίες, η Ευρώπη γνώρισε μια επαναστατική αλλαγή στις κοινωνίες και τις οικονομίες της που χαρακτηρίζεται από τη ριζική ψηφιοποίηση και τον ρυθμό σχεδόν όλων των μορφών αλληλεπίδρασης που επιταχύνονται λόγω των συνεχώς αυξανόμενων συσκευών και ροών δεδομένων. Η ψηφιακή μεταρύθμιση συνεπάγεται μια διαδικασία κατά την οποία οι ευρωπαϊκές επιχειρήσεις υιοθετούν τις ψηφιακές τεχνολογίες αφενός, ενώ εξετάζουν επίσης πώς η τεχνολογία επηρεάζει την κοινωνία. Ειδικότερα, το διαδίκτυο και οι καινοτόμες ψηφιακές πλατφόρμες έχουν γίνει σημαντικό συστατικό του σύγχρονου οικονομικού συστήματος, ενισχύοντας την ανάπτυξη που μπορεί να επεκταθεί σε διάφορους τομείς με επιπτώσεις ακόμη και στις ζωές των πολιτών (Małkowska et al, 2021). Σύμφωνα με τον Hunady et al (2022), η τεχνητή νοημοσύνη και η ρομποτική θεωρούνται σημαντικά στοιχεία της ψηφιακής μεταρύθμισης που θα έχουν βαθιές συνέπειες για την κοινωνία όσον αφορά την παραγωγικότητα, τις ευκαιρίες απασχόλησης, τις επιχειρηματικές στρατηγικές και τις δημόσιες παροχές. Επιπλέον, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή έχει αναπτύξει τον Δείκτη Ψηφιακής Οικονομίας και Κοινωνίας (DESI) ως μέσο για τη μέτρηση του επιπέδου ψηφιοποίησης μεταξύ των κρατών μελών της ΕΕ. Το DESI αποτελείται από μια σειρά ποιοτικών και ποσοτικών δεικτών που αντικατοπτρίζουν διαφορετικές πτυχές της ψηφιακής ανάπτυξης, όπως η συνδεσιμότητα, το ανθρώπινο κεφάλαιο, η χρήση διαδικτυακών υπηρεσιών, η ενσωμάτωση στην ψηφιακή οικονομία και η διαθεσιμότητα ψηφιακών δημόσιων υπηρεσιών.

Στο παρελθόν, ιδιαίτερα τα τελευταία χρόνια, η ευρυζωνική πρόσβαση έχει βελτιωθεί στην Ευρώπη, με τις σταθερές και κινητές υπηρεσίες να είναι διαθέσιμες σχεδόν παντού και η τεχνολογία 4G να διεισδύει σε κάθε γωνιά. Όσον αφορά τις αλλαγές των δεικτών με την πάροδο του χρόνου, έχουν γίνει κάποια βήματα στον τομέα των ψηφιακών δεξιοτήτων. Ωστόσο, ένα σημαντικό μέρος του ευρωπαϊκού πληθυσμού εξακολουθεί να στερείται των βασικών ψηφιακών ικανοτήτων που χρειάζονται. Όσον αφορά τη χρήση ηλεκτρονικών υπηρεσιών, αν και υπάρχει μια τάση ότι το Διαδίκτυο γίνεται όλο και πιο δημοφιλές μεταξύ των πολιτών της ΕΕ, εξακολουθούν να υπάρχουν χαμηλά ποσοστά χρήσης τους από τους ηλικιωμένους Ευρωπαίους. Όσον

αφορά την εξέλιξη των ψηφιακών τεχνολογιών σε όλες τις ευρωπαϊκές βιομηχανίες, παρατηρείται μια αύξηση στην ανάλυση μεγάλων δεδομένων και στην τεχνολογία υπολογιστικού νέφους, αλλά το επίπεδο υιοθέτησης παραμένει χαμηλό. Για τον τομέα του ηλεκτρονικού εμπορίου, παρατηρείται ότι οι ΜΜΕ υιοθετούν περισσότερες ψηφιακές πρακτικές, αν και συνεχίζουν να συμμετέχουν στις τοπικές τους αγορές. Συμπερασματικά, όσον αφορά τα πρότυπα των ευρωπαϊκών ψηφιακών δημόσιων υπηρεσιών, μπορεί να φανεί ότι τα επίπεδα αυτά αυξάνονται σταθερά (Kolurpaieva et al, 2024).

Μια επισκόπηση της προόδου της ψηφιοποίησης της Ευρώπης αποκαλύπτει αξιοσημείωτες ανισότητες μεταξύ των ευρωπαϊκών οικονομιών όσον αφορά τα αντίστοιχα επίπεδα απόδοσής τους. Είναι γεγονός ότι το ψηφιακό χάσμα μεταξύ των εθνών με τις καλύτερες και τις χειρότερες επιδόσεις ήταν 38 ποσοστιαίες μονάδες το 2022, με τη Ρουμανία να υστερεί κατά 51% σε σύγκριση με την ηγέτιδα, τη Σουηδία. Τα αποτελέσματα του δείκτη DESI καταδεικνύουν μια σαφή διχοτόμηση εντός της Ευρωπαϊκής Ένωσης, χωρίζοντας τα κράτη μέλη σε ομάδες ψηφιακά υψηλών και χαμηλών επιδόσεων. Η Φινλανδία, η Σουηδία, η Ολλανδία και η Δανία έχουν μπει στον δρόμο μιας ψηφιακής μετάβασης πολύ πριν από τώρα και είναι πολύ μπροστά με τις ψηφιακές επιδόσεις τους. Από την άλλη πλευρά αυτών των χωρών, υπάρχουν ακόμη ορισμένες χώρες που δεν είναι ακόμη ψηφιακά προηγμένες. Τέτοιες χώρες με χαμηλή ψηφιακή βαθμολογία περιλαμβάνουν την Κύπρο, την Ουγγαρία, την Ιταλία, την Πολωνία, την Ελλάδα, τη Ρουμανία και τη Βουλγαρία (Axelrad & Sumkin, S2024).

## **2.2 Περί ψηφιακής επιτροπής**

Η σύσταση της Ψηφιακής Επιτροπής υπό την Ευρωπαϊκή Ένωση με στόχο την υλοποίηση συγκεκριμένων πρωτοβουλιών και οι ενέργειες αυτές αναμένεται να υλοποιηθούν έως το 2025 και θα εμπίπτουν στην αρμοδιότητα θεμάτων ψηφιακής πολιτικής, όπως η ηλεκτρονική διακυβέρνηση. Περιλαμβάνουν στρατηγικό πλαίσιο για τον ψηφιακό χώρο εργασίας, λύσεις συνεργασίας, ψηφιακή υποδομή, ασφάλεια πληροφοριών, διαχείριση δεδομένων, πληροφοριών και γνώσης στην Ευρωπαϊκή

Επιτροπή, δεδομένα και στατιστικές της Επιτροπής, Ευρωπαϊκό Πλαίσιο Διαλειτουργικότητας και διευρωπαϊκά συστήματα. Για την επίτευξη αυτών των στόχων, οι ενέργειες θα αξιοποιήσουν, θα επεκτείνουν και θα βελτιώσουν την πολιτική και τα διοικητικά συστήματα πληροφοριών της Επιτροπής, τη ψηφιακή υπηρεσία και την υπάρχουσα υποδομή. Βασικός στόχος είναι η παροχή πολιτικής υποστήριξης στις προτεραιότητες της Επιτροπής καθώς και στις δραστηριότητές της, ικανοποιώντας τις ανάγκες των χρηστών (Šimberová et al, 2022). Ανάλογα με τις ιδιαιτερότητες των ψηφιακών λύσεων και του πλαισίου, οι χρήστες μπορεί να είναι εσωτερικοί (όπως το προσωπικό της Επιτροπής και τα ευρωπαϊκά θεσμικά όργανα) ή εξωτερικοί (όπως πολίτες και επιχειρήσεις). Όταν εξετάζουμε ένα τόσο εκτεταμένο φάσμα χρηστών με διαφορετικό υπόβαθρο, μειονεκτήματα, πλεονεκτήματα και ιδιαιτερότητες των γλωσσικών τους απαιτήσεων, είναι σημαντικό να εστιάσουμε στη δημιουργία ενός περιβάλλοντος χρήστη που να ανταποκρίνεται στις προσδοκίες τους. Επιπλέον, τα μέτρα αυτά θα συμβάλουν στην επίτευξη των πρωταρχικών στόχων που περιγράφονται στη στρατηγική. Θα πρέπει να γίνει αξιολόγηση του πόσο καλά ευθυγραμμίζονται τα συστήματα πληροφοριών της Επιτροπής με την πολιτική εστίαση και την εντολή της και πού μπορούν να γίνουν βελτιώσεις. Θα πρέπει να δοθεί μεγαλύτερη έμφαση στις ψηφιακές διαδικασίες που στηρίζουν την εφαρμογή του πολυετούς δημοσιονομικού πλαισίου τόσο σε επίπεδο Επιτροπής όσο και σε επίπεδο κρατών μελών. Η Επιτροπή πρέπει επίσης να επιδιώξει τη διασφάλιση υψηλής ποιότητας, ασφάλειας και διαθεσιμότητας δεδομένων, καθώς αυτά τα στοιχεία στηρίζουν την αξιοπιστία των δεδομένων στα μάτια του προσωπικού, των πολιτών, των επιχειρήσεων, καθώς και των δημόσιων αρχών. Τέλος, για να διευκολυνθεί η χάραξη πολιτικής που βασίζεται σε στοιχεία, πρέπει να δοθεί μεγαλύτερη αξία στις πληροφορίες της Επιτροπής τόσο από τις επιστημονικές κοινότητες όσο και από τα δίκτυα (Zekos, 2024).

Μεταξύ των δραστηριοτήτων που στοχεύουν στην εξασφάλιση των λειτουργιών πληροφορικής της Ευρωπαϊκής Επιτροπής είναι η ασφάλεια μέσω της παρακολούθησης και της διασφάλισης της διαθεσιμότητας όλων των υπηρεσιών και δεδομένων στο σύστημα δικτύου της ΕΚ καθώς και των αντιγράφων ασφαλείας εκτός τοποθεσίας. Αυτές οι εργασίες περιλαμβάνουν τη διασφάλιση ότι διάφορα συστήματα πληροφοριών ΕΚ, όπως ο Πάροχος Υπηρεσιών Διαδικτύου (ISP), η υπηρεσία DNS, το Σύστημα Διαχείρισης Ταυτότητας και Αυθεντικοποίησης (IAMS) και η Υποδομή



Δημόσιου Κλειδιού (PKI), είναι κατάλληλα ασφαλισμένα και λειτουργικά σε καθημερινή βάση. Προβλέπεται ότι τα συγκεκριμένα μέτρα θα πρέπει να αποτελούν τη λογική συνέχεια των προσπαθειών στο πλαίσιο της ΓΔ DIGIT και άλλων Γενικών Διευθύνσεων, παρέχοντας νέες ψηφιακές λύσεις βασισμένες σε καινοτόμο τεχνολογία. Μέσω αυτών των λύσεων, προβλέπεται ότι η Επιτροπή θα είναι σε θέση να υιοθετήσει νέες πρακτικές εργασίας που οδηγούν σε αυξημένη αποτελεσματικότητα και διαφάνεια, οικοδόμηση εμπιστοσύνης μεταξύ πολιτών και επιχειρήσεων, συμβάλλοντας θετικά στην ασφάλεια στον κυβερνοχώρο και προωθώντας και υποστηρίζοντας τον εκσυγχρονισμό της δημόσιας διοίκησης σε όλες τις ευρωπαϊκές χώρες. Η ολοκλήρωση αυτών των ενεργειών θα γίνει σύμφωνα με τους κανονισμούς του Δημοσιονομικού Κανονισμού. Επιπλέον, στοχεύουν στη δημιουργία συνεργειών και στην ενίσχυση της αποτελεσματικότητας μέσω της χρήσης του εξοπλισμού και των εργαλείων πληροφορικής της Επιτροπής. Μια νέα ψηφιακή λύση, με τη διαδικασία υλοποίησης και σχεδιασμού της, θα απαιτούσε τη συμβολή όλων των υπηρεσιών της Επιτροπής. Εάν συμβαίνει αυτό, θα πρέπει πρώτα να υιοθετηθεί μια νοοτροπία ψηφιοποίησης από τους διαχειριστές. Λύσεις που βασίζονται σε μια τέτοια πλατφόρμα είναι δυνατές μόνο μέσω της δυνατότητας και της προώθησης της επαναχρησιμοποίησης «επιχειρηματικών» λύσεων (Tsindeliani et al, 2022).

Σε ένα περιβάλλον πληροφόρησης, θα ενθαρρυνθεί η συνεργασία μεταξύ διαφορετικών ενδιαφερομένων που συνεισφέρουν δεδομένα και εκμεταλλεύονται τα σύνολα δεδομένων στις δραστηριότητές τους. Μια ευέλικτη ψηφιακή πλατφόρμα εξασφαλίζει λειτουργική αποτελεσματικότητα. Επιπλέον, το προσωπικό, οι πολίτες και οι επιχειρηματικές οντότητες πρέπει να πιστεύουν ότι αυτό το οικοσύστημα ψηφιακών δεδομένων είναι ασφαλές και ότι οι λύσεις, οι υπηρεσίες και η υποδομή είναι αξιόπιστες και δεν μπορούν να παραβιαστούν από επιθέσεις στον κυβερνοχώρο. Η ασφάλεια από το σχεδιασμό διασφαλίζει όλο το απόρρητο της Επιτροπής στον κυβερνοχώρο και προστατεύει την περιουσία της. Αναμένεται ότι οι Γενικές Διευθύνσεις θα πρωτοστατήσουν στη δημιουργία αυτών των ψηφιακών λύσεων για να βοηθήσουν στην ψηφιοποίηση των διοικητικών και πολιτικών λειτουργιών. Όσον αφορά την εμπειρία του χρήστη, η ανάπτυξη τέτοιων ψηφιακών λύσεων θα πρέπει να σχετίζεται με δύο στοιχεία, δηλαδή τη λειτουργικότητα και τα δεδομένα για την υποστήριξη διαδικασιών από τη μια πλευρά και μια βολική εξατομικευμένη διεπαφή

χρήστη από την άλλη (Ordóñez de Pablos, 2024).

Το πρώτο βήμα είναι η δημιουργία λύσεων που εστιάζονται στις ανάγκες και τις προτιμήσεις των χρηστών, ενώ είναι εύχρηστες και εύχρηστες. Ταυτόχρονα, ένα σημαντικό μέρος της κατασκευής αυτών των ψηφιακών λύσεων και ενός ψηφιακού χώρου εργασίας θα ήταν ένα εταιρικό σύστημα δεδομένων για τη διαχείριση πληροφοριών που θα διασφάλιζε την επαναχρησιμοποίηση της λύσης πλατφόρμα και υποστήριξη ψηφιακής υποδομής. Αυτό θα είναι ουσιαστικό για την αλλαγή του τρόπου λειτουργίας της Επιτροπής, καθώς και για τη χρήση δεδομένων. Το σύστημα δεδομένων περιλαμβάνει τη δημιουργία προτύπων και τεχνολογιών δεδομένων που επιτρέπουν την αποθήκευση, την επεξεργασία, την ανάλυση, την οπτικοποίηση, την επαναχρησιμοποίηση και τη διατήρηση δεδομένων σε όλη τη διάρκεια του κύκλου ζωής από άκρο σε άκρο. Επιπλέον, τα δεδομένα της Επιτροπής θα ήταν λιγότερο «ακατέργαστα» και πιο χρήσιμα και για άλλους ανθρώπους λόγω των αλλαγών που γίνονται. Αυτό μπορεί να αποδοθεί στο γεγονός ότι σε επίπεδο πολιτικής, το επιχειρηματικό οικοσύστημα θα επέτρεπε στην Επιτροπή να λαμβάνει τεκμηριωμένες αποφάσεις, με αποτέλεσμα καλύτερα δεδομένα για τη χάραξη πολιτικής. Εντοπίζοντας πρώτα τις τάσεις, θα είναι σε θέση να «προβλέψει» νέες ανάγκες πολιτικής. Τέλος, η παρακολούθηση και η αξιολόγηση των υφιστάμενων πολιτικών, καθώς και ο προσδιορισμός του αντικτύπου τους, θα βελτιωθεί στο πλαίσιο αυτής της συνολικής διαδικασίας για την ολοκλήρωση ενός κύκλου που είναι ο έξυπνος σχεδιασμός, εφαρμογή και αξιολόγηση πολιτικής της Επιτροπής (Espina-Romero et al, 2024).

Θα πρέπει να διαδραματίσει ένα ρόλο στο να είναι υποδειγματικό και να ενθαρρύνει τους πολίτες και τις επιχειρήσεις να συμμετέχουν στη χάραξη πολιτικής μέσω κοινών πλατφορμών και κοινών λύσεων ανοιχτών δεδομένων. Εν τω μεταξύ, σε διοικητικό επίπεδο, θα δημιουργηθεί ένα Οικοσύστημα Επιχειρηματικών Δεδομένων από την Επιτροπή, το οποίο θα επιτρέπει συνεργατικές πρακτικές εργασίας με τους ενδιαφερόμενους για την καλύτερη συλλογή, κοινή χρήση και επαναχρησιμοποίηση δεδομένων. Επιπλέον, από την άποψη της ψηφιακής μεταρρύθμισης, η ενημέρωση προς την Επιτροπή θα ήταν πιο κρίσιμη και θα παρέχονται ολοκληρωμένες πολιτικές. Η συνεργασία μεταξύ ΓΔ και επίσης μεταξύ ΓΔ ΓΔ θα τακτοποιηθεί κατά συνέπεια. Μια φιλόδοξη μεταρρύθμιση τον Νοέμβριο του 2022, η Επιτροπή εισήγαγε ένα

περιεκτικό και συνεκτικό σύνολο νέων κανόνων που διέπουν όλες τη ψηφιακή υπηρεσία που προσφέρονται στην Ευρωπαϊκή Ένωση, όπως μέσα κοινωνικής δικτύωσης, ηλεκτρονικές αγορές και οποιαδήποτε άλλη διαδικτυακή πλατφόρμα. Αυτά τα δύο σύνολα κανόνων είναι γνωστά ως νόμος για τη ψηφιακή υπηρεσία και νόμος για την ψηφιακή αγορά . Στο επίκεντρο και των δύο προτάσεων βρίσκονται οι ευρωπαϊκές αξίες. Οι νέοι κανονισμοί θα εξασφαλίσουν υψηλότερο βαθμό προστασίας για τους χρήστες, τα θεμελιώδη δικαιώματά τους στον χώρο του Διαδικτύου, καθώς και θα συμβάλουν στη δημιουργία δικαιότερων και πιο ανοιχτών διαδικτυακών αγορών που είναι διαθέσιμες σε όλους (Małkowska et al, 2021). Ένα επικαιροποιημένο πλαίσιο που διέπει την ενιαία αγορά θα ενισχύσει τη δημιουργικότητα, την ευημερία και το ισχυρό ανταγωνιστικό πνεύμα, παρέχοντας στους τελικούς χρήστες φρέσκες, προηγμένες και αξιόπιστες υπηρεσίες που βασίζονται στο Διαδίκτυο. Επιπλέον, θα ενισχύσει ένα υποστηρικτικό περιβάλλον για μικρότερες πλατφόρμες, ΜΜΕ και νεοφυείς επιχειρήσεις, ώστε να μην μένουν πίσω στην προσέγγιση πελατών στην ενιαία αγορά, αλλά με μειωμένο κόστος συμμόρφωσης. Επιπλέον, οι νέοι κανόνες θα περιλαμβάνουν την απαγόρευση της αδικαιολόγητης επιβολής άδικων όρων από διαδικτυακές πλατφόρμες που ενεργούν ως φύλακες στην ενιαία αγορά ή αναμένεται να ενεργήσουν ως τέτοιες. Και οι δύο ιδέες βρίσκονται στον πυρήνα της ψηφιακής δεκαετίας της Ευρώπης, καθώς είναι κεντρική στο όραμα της Επιτροπής να μετατρέψει αυτά τα χρόνια στην ψηφιακή δεκαετία της Ευρώπης (Hunady et al, 2022).

### **2.3 Ψηφιακή υπηρεσία**

Ο κλάδος της ψηφιακής υπηρεσίας έχει αλλάξει από την υιοθέτηση της Οδηγίας για το ηλεκτρονικό εμπόριο το 1998. Οι διαδικτυακοί μεσάζοντες διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στην ψηφιακή μεταρρύθμιση. Από αυτή την άποψη, οι διαδικτυακές πλατφόρμες έχουν προσφέρει σημαντικά πλεονεκτήματα στους καταναλωτές, καθώς και υποστηρίζουν την καινοτομία, ενισχύουν το διασυνοριακό εμπόριο εντός της ΕΕ και προσφέρουν στις ευρωπαϊκές επιχειρήσεις και εμπόρους νέες επιλογές στις εξωτερικές αγορές. Από την άλλη πλευρά, αυτές οι πλατφόρμες είναι επίσης πιθανά εργαλεία που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τη διάδοση παράνομου περιεχομένου ή το εμπόριο παράνομων αγαθών και υπηρεσιών στο Διαδίκτυο. Ορισμένες μεγάλες

διαδικτυακές πλατφόρμες έχουν εξελιχθεί σε ένα είδος αγοράς για την ανταλλαγή πληροφοριών και τη διεξαγωγή συναλλαγών. Αυτές οι πλατφόρμες έχουν φτάσει σε ένα επίπεδο συστημικής σημασίας που θέτει μοναδικές απειλές για τα δικαιώματα των χρηστών, την κυκλοφορία δεδομένων και τις δημοκρατικές πρακτικές. Στο πλαίσιο του νόμου για τη ψηφιακή υπηρεσία, υποχρεωτικές νομικές υποχρεώσεις σε επίπεδο Ευρωπαϊκής Ένωσης θα επιβληθούν σε όλες τη ψηφιακή υπηρεσία που συνδέουν τους χρήστες με την κατανάλωση αγαθών, υπηρεσιών ή περιεχομένου και θα εισαγάγουν νέους μηχανισμούς για την ταχεία αφαίρεση του παράνομου περιεχομένου επίσης ως λεπτομερείς εγγυήσεις που προστατεύουν τα θεμελιώδη δικαιώματα των καταναλωτών (Kolupaieva et al, 2024).

Το νέο πλαίσιο θα αποκαταστήσει την ισότητα όσον αφορά τα δικαιώματα και τις υποχρεώσεις μεταξύ των χρηστών, των μεσάζοντων και της δημόσιας εξουσίας σύμφωνα με τις ευρωπαϊκές αξίες, όπως ο σεβασμός των ανθρωπίνων δικαιωμάτων, η ελευθερία, η δημοκρατία, οι ίσες ευκαιρίες και το κράτος δικαίου. Η πρόταση ενισχύει το σχέδιο δράσης για την ευρωπαϊκή δημοκρατία που έχει σχεδιαστεί για να ενισχύσει την ανθεκτικότητα των δημοκρατιών. Ο νόμος για τη ψηφιακή υπηρεσία θα επιφέρει ορισμένες υποχρεώσεις σε επίπεδο ΕΕ για τη ψηφιακή υπηρεσία, όλες με βάση το μέγεθος και τον αντίκτυπο αυτών των υπηρεσιών. Αυτές οι υποχρεώσεις περιλαμβάνουν την αφαίρεση παράνομων αγαθών ή υλικού από τον ιστό, καθώς και πολιτικές που αποσκοπούν στην προστασία των δημιουργών περιεχομένου που αδικούνται από πλατφόρμες. Θα προσθέσει νέους κανονισμούς για τις μεγαλύτερες πλατφόρμες που θα βασίζονται στον κίνδυνο για την πρόληψη της εκμετάλλευσης, θα αποκαλύψει περισσότερα δεδομένα σχετικά με τη λειτουργία τους, όπως διαφημίσεις στο διαδίκτυο και αλγόριθμους που προτείνουν περιεχόμενο και θα εξουσιοδοτήσει τις ρυθμιστικές αρχές να έχουν ευκολότερη πρόσβαση σε κρίσιμα δεδομένα πλατφόρμας (Axelrad & Sumkin, S2024).

Μια άλλη πρόταση περιλαμβάνει νέους κανονισμούς για την ιχνηλασιμότητα των επιχειρηματικών χρηστών στις ηλεκτρονικές αγορές, οι οποίοι στοχεύουν στην απλούστευση της ταυτοποίησης των πωλητών που προσφέρουν παράνομα αγαθά ή υπηρεσίες. Ο καινοτόμος μηχανισμός συνεργασίας μεταξύ των δημόσιων αρχών αποσκοπεί στη διασφάλιση της αποτελεσματικής εφαρμογής των κανόνων σε ολόκληρη την ενιαία αγορά. Οι πλατφόρμες που έχουν προσεγγίσει κοινό που υπερβαίνει το 15% του πληθυσμού της ΕΕ (38 εκατομμύρια) ταξινομούνται ως

συστημικές και πρέπει να ανταποκρίνονται όχι μόνο σε συγκεκριμένες ευθύνες για τον έλεγχο των κινδύνων τους, αλλά και να τηρούν ένα νέο καθεστώς εποπτείας. Αυτό το κανονιστικό πλαίσιο θα εφαρμοστεί μέσω μιας συντονιστικής ομάδας που θα αποτελείται από εθνικούς συντονιστές ψηφιακών υπηρεσιών, με ξεχωριστό χαρτοφυλάκιο για την Ευρωπαϊκή Επιτροπή για την επίβλεψη πολύ μεγάλων πλατφορμών, συμπεριλαμβανομένων των εξουσιών άμεσης επιβολής (Šimberová et al, 2022).

## **2.4 Ψηφιακή αγορά**

Στην πραγματικότητα, οι DMAs μπορούν να θεωρηθούν ως αντίθεση στις αρνητικές επιπτώσεις που προκαλούνται από συγκεκριμένες συμπεριφορές ψηφιακών ενδιάμεσων φορέων που μονοπωλούν την ευρωπαϊκή ενιαία αγορά. Αυτοί οι μεσάζοντες είναι πλατφόρμες που λειτουργούν ως σημαντικοί παράγοντες στην ευρωπαϊκή αγορά και αποτελούν απαραίτητα κανάλια επικοινωνίας μεταξύ επιχειρηματικών εταιρών και καταναλωτών. Ως εκ τούτου, απολαμβάνουν καθιερωμένες θέσεις και έχουν ισχυρούς ρόλους σήμερα αλλά και πιθανώς αύριο. Ως αποτέλεσμα, αυτές οι πλατφόρμες μπορούν να λειτουργήσουν ως ιδιωτικές ρυθμιστικές αρχές με εξουσία λήψης αποφάσεων σε επιχειρήσεις και πελάτες, καθιστώντας σημαντικά εμπόδια μεταξύ των εταιρειών και των πελατών τους. Σε ορισμένες περιπτώσεις, αυτές οι εταιρείες ελέγχουν όλα τα στοιχεία των οικοσυστημάτων της πλατφόρμας. Το πρόβλημα με αυτές τις ρυθμιστικές αρχές πρόσβασης είναι ότι μπορούν να περιορίσουν τη χρήση καλής ποιότητας και καινοτόμων προϊόντων που παρέχει η επιχείρηση τόσο στους επιχειρηματικούς χρήστες όσο και στους ανταγωνιστές τους. Αυτό μπορεί να συμβεί σε περιπτώσεις κατά τις οποίες οι εταιρείες σε αυτές τις πλατφόρμες κάνουν κακή χρήση δεδομένων, καθώς και σε περιπτώσεις που οι χρήστες είναι υποχρεωμένοι να χρησιμοποιούν μόνο μια συγκεκριμένη υπηρεσία και δεν έχουν την επιλογή να επιλέξουν μεταξύ πολλών υπηρεσιών (Zekos, 2024).

Ο Νόμος για την ψηφιακή αγορά επεκτείνει τον Κανονισμό Οριζόντιας Πλατφόρμας σε Επιχειρήσεις και έχει τις ρίζες του σε μια εκτενή έρευνα του Παρατηρητηρίου της Ευρωπαϊκής Ένωσης σχετικά με τα ευρήματα της Οικονομίας της Διαδικτυακής Πλατφόρμας. Βασίζεται επίσης στην πρακτική εμπειρία της Ευρωπαϊκής Επιτροπής

στη διασφάλιση της συμμόρφωσης με τη νομοθεσία περί ανταγωνισμού στις ηλεκτρονικές αγορές. Αυτοί οι κανόνες θα θεσπίσουν κοινά κριτήρια για την αποτροπή πρακτικών που εισάγουν διακρίσεις από τις ρυθμιστικές αρχές πρόσβασης και θα θέσουν σε εφαρμογή μηχανισμούς επιβολής που θα βασίζονται σε αξιολογήσεις της αγοράς. Ο ίδιος μηχανισμός θα διασφαλίσει ότι οι υποχρεώσεις που ορίζονται από τον κανονισμό επικαιροποιούνται δεδομένου του δυναμισμού της ψηφιακής πραγματικότητας. Σε σχέση με το DMA, το πεδίο εφαρμογής της νομοθεσίας θα περιορίζεται στους παρόχους πλατφορμών που προσφέρουν κρίσιμες υπηρεσίες και είναι επιρρεπείς σε πρακτικές αντανταγωνισμού. για παράδειγμα, μηχανές αναζήτησης, κοινωνικά δίκτυα ή διαδικτυακές υπηρεσίες διαμεσολάβησης. Οι ποιοτικές αξιολογήσεις θα βασιστούν σε ποσοτικά όρια για να εξακριβωθούν οι εταιρείες που ενδέχεται να υπάγονται σε ρύθμιση πρόσβασης ως αποτέλεσμα (Tsindeliani et al, 2022).

Επιπλέον, με βάση τα αποτελέσματα μιας έρευνας αγοράς, η Επιτροπή μπορεί να εξουσιοδοτήσει το καθεστώς ρυθμιστή πρόσβασης για εταιρείες που περιορίζουν τη χρήση συσκευών και δεδομένων σε τρίτους. Αναγκάζει τις ρυθμιστικές αρχές της πρόσβασης να θεσπίζουν κατάλληλα μέτρα οικειοθελώς με δική τους απόφαση, όπως συγκεκριμένα βήματα που επιτρέπουν στο λογισμικό τρίτων να λειτουργεί επαρκώς και να ευθυγραμμίζεται με τις δικές τους υπηρεσίες. Σε περίπτωση μη συμμόρφωσης θα επιβάλλονται πρόστιμα έως και 12% του παγκόσμιου κύκλου εργασιών των ρυθμιστικών αρχών πρόσβασης, διασφαλίζοντας την αποτελεσματικότητα των νέων κανονισμών. Εκτός από τις κυρώσεις, οι κατηγορούμενοι ενδέχεται να υποχρεωθούν να εφαρμόσουν αλλαγές στον οργανισμό τους, πιθανώς ακόμη και να εκχωρήσουν ορισμένες από τις επιχειρηματικές τους μονάδες. Επίσης, η ευθύνη της ρυθμιστικής αρχής επεκτείνεται με την παρακολούθηση εάν οι νέες πρακτικές και υπηρεσίες που υιοθετούνται από τις ρυθμιστικές αρχές πρόσβασης θα πρέπει να συμμορφώνονται με αυτούς τους κανόνες, επειδή η ρυθμιστική δράση θα πρέπει να προσαρμοστεί στις μεταβαλλόμενες ψηφιακές αγορές (Ordóñez de Pablos, 2024).

## **2.5 Ψηφιακή λύση**

Συγκεκριμένα, η Επιτροπή χρησιμοποιεί διάφορα συστήματα ΤΠ που εξυπηρετούν τη

διοικητική υποστήριξη και την πολιτική υποστήριξη. Τα συστήματα διαχειρίζονται οι Γενικές Διευθύνσεις για να συμβάλουν στην ενίσχυση της αποτελεσματικότητας στην Επιτροπή. Η διαδικασία διαχείρισης αυτών των συστημάτων είναι περίπλοκη επειδή υπάρχουν πολλές πτυχές που πρέπει να ληφθούν υπόψη. Ειδικότερα, μια ενέργεια που πρέπει πάντα να εκτελείται χωρίς αποτυχία είναι ο έλεγχος για την επάρκεια του συστήματος, ώστε να συμμορφώνεται με τις απαιτήσεις προτεραιότητας και ευθυγράμμισης δραστηριότητας, κάλυψη αναγκών ασφάλειας, διατήρηση της σωστής επιχειρησιακής συνέχειας, καθώς και οικονομικής αποδοτικότητας. Θα πρέπει να δοθεί έμφαση σε εκείνα τα συστήματα που πλησιάζουν στο τέλος του κύκλου ζωής τους. Απαιτούνται επαρκείς στρατηγικές για τον εκσυγχρονισμό των παλαιών συστημάτων (Ευρωπαϊκή

Για να επιτευχθεί απρόσκοπτη διαχείριση και ανάπτυξη ψηφιακών λύσεων και υπηρεσιών στην Επιτροπή, η ευθυγράμμιση του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 45/2001 με τον Γενικό Κανονισμό για την Προστασία Δεδομένων της ΕΕ (GDPR), η αναγνώριση από την Επιτροπή της ηλεκτρονικής ταυτοποίησης και των υπηρεσιών εμπιστοσύνης βάσει του κανονισμού eIDAS θα πρέπει να υιοθετηθούν ολιστικά. Προκειμένου να ενισχυθεί η απόδοση διαφόρων δημόσιων υπηρεσιών της ΕΕ, αξίζει να εξεταστεί μια ενιαία λύση για τη διαχείριση της συναίνεσης των χρηστών για τη χρήση των προσωπικών τους δεδομένων μέσω διαφορετικών καναλιών, όπως ένα μητρώο συναίνεσης (Espina-Romero et al, 2024).

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3. Η ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΕΤΑΡΥΘΜΙΣΗ ΣΕ ΔΙΑΦΟΡΕΣ ΕΥΡΩΠΑΙΚΕΣ ΧΩΡΕΣ

### 3.1 Κατηγορίες ψηφιακών διακρίσεων σε διάφορες χώρες

Με την ταξινόμηση των εθνών της Ευρωπαϊκής Ένωσης με βάση την «ψηφιακή ηγεσία» τους, γίνεται αντιληπτό ότι η Δανία, η Φινλανδία, η Σουηδία και η Ολλανδία είναι πρωτοπόροι σε αυτόν τον τομέα. Αυτές οι χώρες ξεκίνησαν την ψηφιακή εξέλιξη πριν από πολλά χρόνια και είναι πολύ μπροστά όσον αφορά τη μέτρηση της ψηφιακής τους απόδοσης σε σχέση με άλλες χώρες. Επιπλέον, το Ηνωμένο Βασίλειο, η Ιρλανδία, το Βέλγιο και το Λουξεμβούργο μπορούν επίσης να συμπεριληφθούν σε αυτήν την ομάδα. Στην πραγματικότητα, λόγω της πρόσφατης έναρξης της Εσθονίας στην πρωτοπορία, εμπίπτει πλέον σε αυτό το σύμπλεγμα (Espina-Romero et al, 2024).

Μεταξύ των χωρών της Ευρωπαϊκής Ένωσης, η Δανία μπορεί να θεωρηθεί καλό παράδειγμα υψηλής συνδεσιμότητας, όπου η κάλυψη δικτύων 4G και μελλοντικών γενεών και ο αριθμός των κινητών και σταθερών ευρυζωνικών συνδέσεων είναι από τους καλύτερους δείκτες στην ΕΕ. Επιπλέον, η υπερυψηλή ευρυζωνική διείσδυση είναι επίσης μεγαλύτερη από τον μέσο όρο της ΕΕ, αν και με ακραία άνοδο, αλλά με αξιοσημείωτη πρόοδο. Ωστόσο, πάνω από τα δύο τρίτα των δανικών νοικοκυριών που δυνητικά θα είχαν πρόσβαση σε υπερευρυζωνικές συνδέσεις δεν καλύπτονται από αυτήν. Για να ενισχυθεί η διείσδυση, τον Ιανουάριο του 2016, τέθηκε σε εφαρμογή ο κανονισμός «BolidJobordingning» από τη διοίκηση της Δανίας, ο οποίος προσφέρει έκπτωση φόρου στους κατοίκους που αναβαθμίζουν ή χρησιμοποιούν ευρυζωνικές υπηρεσίες. Η επιδότηση φτάνει στο αποκορύφωμά της με μέγιστο ποσό 1.600 ευρώ ανά νοικοκυριό. (Deloitte, 2023).

Η Φινλανδία, η οποία θεωρείται η γενέτειρα των ψηφιακών δεξιοτήτων, έχει ξεκινήσει μια καινοτόμο πρωτοβουλία με την ονομασία «Elements of AI», ένα δωρεάν διαδικτυακό μάθημα που έχει σχεδιαστεί για να διδάξει τουλάχιστον το 2% (περίπου 62 χιλιάδες άτομα) του φινλανδικού πληθυσμού σχετικά με την τεχνητή νοημοσύνη και τα βαθιά της. μαθησιακά χαρακτηριστικά όπως η μηχανική μάθηση και τα νευρωνικά δίκτυα. Τα μαθήματα αναπτύσσονται από το Πανεπιστήμιο του Ελσίνκι και τον Οργανισμό Ψηφιακής Στρατηγικής «Reaktor», επομένως δεν



απαιτούν μαθηματικό ή προγραμματιστικό υπόβαθρο. Περισσότερες από 300 εταιρείες συμμετέχουν ενεργά στην εκπαίδευση του προσωπικού τους στο πλαίσιο αυτού του προγράμματος. Για να συμβάλει στην αναγνώριση νέων δεξιοτήτων, οποιοσδήποτε στη Φινλανδία λαμβάνει δύο μονάδες μέσω του Ανοικτού Πανεπιστημίου του Ελσίνκι ως μέρος αυτού του προγράμματος (Deloitte, 2023).

Έχει εντοπιστεί από τη Σουηδία ως σημαντικό εμπόδιο στην υιοθέτηση των ψηφιακών τεχνολογιών στους οργανισμούς, με την έλλειψη εκτελεστικών δεξιοτήτων και εμπειρίας να αποδίδεται στην αιτία. Για να ξεπεράσουν αυτήν την πρόκληση, δημιούργησαν το «DigiFuture», το οποίο είναι ένα εταιρικό πρόγραμμα για εταιρείες που επιθυμούν να επενδύσουν σε ψηφιακές τεχνολογίες. Το πρόγραμμα απευθύνεται σε εταιρείες σε συγκεκριμένες περιφέρειες στη Σουηδία, ανεξάρτητα από το επίπεδο ψηφιοποίησής τους. Κατά τη διάρκεια της περιόδου 5 έως 6 μηνών, οι εταιρείες λαμβάνουν βοήθεια με τη μορφή συνεδριών καθοδήγησης που διεξάγονται από ειδικούς στην ψηφιοποίηση (ανταλλαγή γνώσεων σχετικά με νέα μοντέλα και τεχνολογίες ή σχεδιαστική σκέψη για τη διασύνδεση). Ένας «προπονητής» θα καθοδηγήσει μια επιχείρηση στην ανάλυση της τρέχουσας κατάστασής της προς τη δημιουργία προδιαγραφών για επενδύσεις σε ψηφιακές λύσεις. Το έργο οργανώνεται σε ομάδες των πέντε εταιρειών η καθεμία, και κάθε ομάδα έχει τέσσερις γενικές συνελεύσεις και τρεις προσωπικές επισκέψεις (Deloitte, 2023).

Με τα χρόνια, η Ιρλανδία κατάφερε να δελεάσει σχεδόν όλα τα μεγαλύτερα ονόματα στον τομέα της πληροφορικής, με την Intel, την HP, την IBM, τη Microsoft και την Apple να δημιουργούν σημαντικές δραστηριότητες εντός των συνόρων της χώρας. Αυτή η λίστα συμπληρώνεται επίσης από άλλες μεγάλες εταιρείες της ψηφιακής εποχής όπως το LinkedIn, το Amazon, το PayPal, το eBay και το Twitter. Εκτός από αυτούς τους μεγάλους παίκτες που έρχονται στην Ιρλανδία, έχουν επίσης υπάρξει μια σειρά από κέντρα δεδομένων από μεγάλες εταιρείες όπως η IBM, η Microsoft, η Google, η Yahoo, η Adobe κ.λπ., γεγονός που έχει κάνει την Ιρλανδία όχι μόνο ευρωπαϊκό κόμβο, αλλά και ένα από τα παγκόσμια κέντρα για το cloud computing. Η Ευρώπη πέτυχε να αποκτήσει ηγετική θέση στον κλάδο των ΤΠΕ με βάση διάφορες προσπάθειες, όπως η προώθηση νεοφυών επιχειρήσεων, η χαλάρωση των απαιτήσεων βίζας για ξένους ειδικούς πληροφορικής, η αύξηση του αριθμού των φοιτητών που αποφοιτούν με πτυχία στην επιστήμη των υπολογιστών, τη μηχανική λογισμικού και την ηλεκτρολογία. νέα πανεπιστήμια ή αναμόρφωση των αναλυτικών προγραμμάτων

των υφιστάμενων. Με βάση τα στατιστικά στοιχεία, αποκαλύπτεται ότι περισσότερο από το 28% των μαθητών σπουδάζει σε τομείς STEM, ενώ η Ιρλανδία έχει καθιερώσει μια Εθνική Στρατηγική Δεξιοτήτων για το 2025. Όσον αφορά την εκπαιδευτική ανάπτυξη στην Ιρλανδία, η κυβέρνηση ψήφισε νομοθεσία για τα τεχνολογικά πανεπιστήμια στις 21 Μαρτίου, 2018, το οποίο θα οδηγήσει σε ένα νέο είδος ιδρύματος τριτοβάθμιας εκπαίδευσης εντός του ιρλανδικού εκπαιδευτικού συστήματος. Το σχέδιο ίδρυσης νέων τεχνολογικών πανεπιστημίων περιλαμβάνει την ίδρυσή τους σε διάφορες περιοχές της χώρας, με ειδικότητες σε μαθήματα επιστήμης και τεχνολογίας, εκτός από άλλες ειδικότητες προσανατολισμένες στη βιομηχανία. Ένας σημαντικός καθοριστικός παράγοντας της ροής των άμεσων ξένων επενδύσεων και των εταιρικών ερευνητικών έργων είναι ένα ανταγωνιστικό καθεστώς φορολογίας εταιρειών που θεσπίζεται με την εισαγωγή συντελεστή 12,5%. εκτός από την ανάπτυξη κέντρων έρευνας και ανάπτυξης με δημόσια χρηματοδότηση που παρέχουν έμμεση υποστήριξη στη βιομηχανία-προσανατολισμένη έρευνα, όπως συμβουλευτικές υπηρεσίες, χρήση εξοπλισμού ή εγκαταστάσεων και βοήθεια στην κατάθεση διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας. Τέλος, οι κυβερνητικές ερευνητικές δραστηριότητες συμπληρώνουν την έρευνα του ιδιωτικού τομέα που υποστηρίζεται μέσω εκπτώσεων φόρου 28%, αλλά και άμεσα χρηματοδοτούμενη από επιχορηγήσεις IDA (Investment Promotion Agency) (Deloitte, 2023).

Ως μία από τις κορυφαίες προτεραιότητες, η ολλανδική κυβέρνηση δίνει προτεραιότητα στη διατήρηση της Ολλανδίας μπροστά από την Ευρώπη όσον αφορά τη συνδεσιμότητα. Στην Ολλανδία, διάφορες δημόσιες αρχές, συμπεριλαμβανομένων των τοπικών δήμων, των περιφερειακών επαρχιών, και σε εθνικό επίπεδο, το Υπουργείο Οικονομίας και Πολιτικής για το Κλίμα διευκολύνουν την ανάπτυξη ευρυζωνικής υποδομής στη χώρα. Τέτοια μέτρα έχουν ληφθεί από τη χώρα για την επίτευξη αυτών των στόχων. Η ισχυρότερη δέσμευση έγκειται στην παροχή μιας κεντρικής εταιρικής σχέσης τοπικής αυτοδιοίκησης. Ένας από τους στόχους του είναι η δημιουργία τομεακών ή περιφερειακών συνεργασιών που θα χρησιμεύουν για τον εντοπισμό και την πρόταση συγκεκριμένων πιλοτικών έργων 5G με στόχο να καθοριστεί τι θα μπορούσε να είναι τεχνικά εφικτό και για ποιες εφαρμογές μπορεί να υπάρχουν επιτυχημένες περιπτώσεις χρήσης, π.χ. δημόσια ασφάλεια κλπ. Η λειτουργία του είναι επίσης να μοιράζεται τεχνική τεχνογνωσία. Χαρακτηριστικό

παράδειγμα είναι η πλατφόρμα ανταλλαγής γνώσεων «Samen Snel Internet» που έχει δημιουργηθεί υπό την ομπρέλα του Υπουργείου Οικονομίας και Κλίματος. Αυτή η πρωτοβουλία συγκεντρώνει τεχνικά δεδομένα σε ένα μέρος για χρήση από ιδιωτικές εταιρείες καθώς και τοπικές αρχές για περαιτέρω διευκρίνιση τεχνικών θεμάτων/προτύπων, εμπειρογνώμονες που μοιράζονται τις βέλτιστες πρακτικές τους κ.λπ. Ταυτόχρονα, παρέχει ένα πλαίσιο στους φορείς τοπικής αυτοδιοίκησης να προσφέρουν υποστήριξη για τη χρηματοδότηση κατασκευαστικών έργων σε τέτοια προγράμματα υποδομής. Αυτό σημαίνει ότι δεν θα χρειάζεται οι ενδιαφερόμενοι δήμοι να ζητούν βοήθεια από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή κάθε φορά που απαιτείται συγκεκριμένο πρόγραμμα οικονομικής βοήθειας. Εξασφαλίζει διαφάνεια σχετικά με τις τοπικές συνθήκες για την κατασκευή της υποδομής. Εγγυάται, για παράδειγμα, ότι οι μικρές κεραίες και οι τεχνικές τους προδιαγραφές παρέχονται εκ των προτέρων τόσο στους φορείς εκμετάλλευσης όσο και στις τοπικές αρχές, ώστε να γνωρίζουν τι μπορεί να αναμένεται από το δίκτυο 5G. Η ολλανδική κυβέρνηση στοχεύει να επιτύχει καθολική διαθεσιμότητα γρήγορης ευρυζωνικής σταθερής γραμμής τουλάχιστον 100 megabit ανά δευτερόλεπτο έως το 2025. Αναγνωρίζοντας το «reskilling» ως στρατηγική για τον εξοπλισμό της χώρας σε ετοιμότητα για την αναδυόμενη ψηφιακή εποχή, η Ολλανδία ανέπτυξε το «Make IT work», το οποίο βραβεύτηκε από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή στον τομέα της Ψηφιακής Οικονομίας και Κοινωνίας. Αυτό το πρόγραμμα, μέσω του σχεδιασμού του, βοηθά άτομα με υψηλά προσόντα που προέρχονται από πεδία μη πληροφορικής να μεταμορφωθούν σε ειδικούς πληροφορικής ώστε να μπορούν να εργαστούν στον μελλοντικό τομέα. Το μάθημα είναι ένα έτος με 5 μήνες αφιερωμένο στην πανεπιστημιακή εκπαίδευση που ακολουθείται από πρακτική άσκηση 6 μηνών σε εταιρεία. Οι εταιρείες και οι υποψήφιοι συζητούν τη συνεργασία τους κατά τη διάρκεια ειδικών εκδηλώσεων (αγορές εργοδοτών). Ένα από τα πράγματα που κάνει αυτό το πρόγραμμα να ξεχωρίζει είναι ότι μπορείτε να επιλέξετε την εξειδίκευσή σας σε οποιονδήποτε από τους τέσσερις τομείς όπως η Μηχανική Λογισμικού, η Κυβερνοασφάλεια, τα Μέσα Μηχανικής Λογισμικού και το Επιχειρησιακό Analytics. Στους μαθητές που ολοκληρώνουν επιτυχώς το εκπαιδευτικό πρόγραμμα απονέμεται πιστοποιητικό επιπέδου Bachelor από το ολλανδικό HBO. Με βάση την ιδέα ότι το ρυθμιστικό πλαίσιο μπορεί να λειτουργήσει ως μοχλός για τη διαδικασία ψηφιοποίησης του κράτους, συγκεκριμένα ζητήματα έχουν περιοριστεί σε έναν από τους πέντε άξονες προτεραιότητας του στρατηγικού του σχεδίου – Δεξιότητες, Οικοσυστήματα,

Ψηφιακή Υποδομή, Κυβέρνηση και Ρυθμιστικό Πλαίσιο (Πολιτική) . Στην ενότητα «Ρυθμιστικό Πλαίσιο» με υψηλή προτεραιότητα, αυτή η χώρα στοχεύει στη δημιουργία «προοδευτικών νόμων», διευκολύνοντας έτσι νομικούς μηχανισμούς που μπορούν να λειτουργήσουν ως «οχήματα προόδου». Ένας από τους στόχους αυτού του άξονα προτεραιότητας είναι το «Σύγχρονο Δίκαιο», όπου η νομοθεσία θα χρησιμεύσει ως προστασία και εγγύηση για καινοτομίες σε διαφορετικούς τομείς. Η Ψηφιακή Πρόσβαση είναι ο δεύτερος στόχος, ο οποίος αναφέρεται στη δυνατότητα χρήσης οποιασδήποτε νομοθεσίας ενώ κάθεστε στο σπίτι μπροστά στον υπολογιστή μέσω της έξυπνης και φιλικής προς τον χρήστη ηλεκτρονικής πύλης, παρέχοντας δωρεάν πρόσβαση σε κάθε πολίτη. Το 2015, υλοποιήθηκε ένα έργο που στόχευε στη δημιουργία καινοτομιών τεχνητής νοημοσύνης στη νομοθεσία, συμπεριλαμβανομένου, ενδεικτικά, ενός καινοτόμου συστήματος υποστήριξης αποφάσεων που βασίζεται σε προηγμένους αλγόριθμους, τεχνικές εξόρυξης δεδομένων και αυτοματοποιημένους μηχανισμούς ανάκτησης πληροφοριών (Deloitte, 2023).

Ενώ οι νομικοί μελετητές έχουν εξερευνήσει μεθόδους για τη δημιουργία μιας ψηφιακής πλατφόρμας για την εφαρμογή της τεχνολογίας τεχνητής νοημοσύνης, προκειμένου αυτά τα έξυπνα εργαλεία να είναι προσβάσιμα στο κοινό, το έργο μας εστιάζει συγκεκριμένα στην εξαγωγή πληροφοριών από νομικά κείμενα με χρήση επεξεργασίας φυσικής γλώσσας και μηχανικής μάθησης. Εργάζονται επίσης για να συμπεριλάβουν περισσότερα αναγνώσιμα από μηχανήματα δεδομένα σε νομικά κείμενα, δίνοντας τη δυνατότητα στους απλούς πολίτες να λαμβάνουν «έξυπνες» νομικές λύσεις απλώς διατυπώνοντας μια συγκεκριμένη ερώτηση ή αίτημα. Αυτή η διαδικασία απομυθοποιεί τη νομική γλώσσα σε κοινώς κατανοητή γλώσσα. Μια τέτοια εκδήλωση είναι «Διάλογος: Παγκόσμιες τάσεις στη ρύθμιση και νέες πρωτοβουλίες για το Λουξεμβούργο», όπου η κυβέρνηση, οι ρυθμιστικές αρχές και ο ιδιωτικός τομέας συναντώνται για να συζητήσουν τις παγκόσμιες ρυθμιστικές τάσεις και να προσδιορίσουν μέτρα που μπορεί να εφαρμόσει το Λουξεμβούργο. Μια άλλη εκδήλωση είναι το «RegTech - Law & Technology Hand-in-Hand», το οποίο επικεντρώνεται στη δημιουργία αρμονικής σχέσης μεταξύ νόμου και τεχνολογίας, προωθώντας έργα και πρωτοβουλίες που αξιοποιούν την τεχνολογία για αποτελεσματική συμμόρφωση με το νόμο. Επιπλέον, ένα σημαντικό βήμα που έκανε το Λουξεμβούργο στον τομέα των ανοιχτών δεδομένων είναι μέσω της πλατφόρμας

data.public.lu. Παρέχει διαθέσιμες πληροφορίες όπως γεωχωρικά δεδομένα (π.χ. σημεία διευθύνσεων, αεροφωτογραφίες, χωροταξικά σχέδια και τοπογραφικοί χάρτες), Περιβαλλοντικά Δεδομένα (π.χ. καιρός, ποιότητα νερού, κατανάλωση ενέργειας, επίπεδα εκπομπών), Οδικά δεδομένα (π.χ., ... ) Πληροφορίες μεταφοράς (όπως τα δρομολόγια των δημόσιων μεταφορών, όλες οι οδικές μεταφορές, καθώς και οι πληροφορίες κυκλοφορίας), τα στατιστικά δεδομένα (π.χ. εθνικές στατιστικές με βασικούς δημογραφικούς και οικονομικούς δείκτες όπως ΑΕΠ, ηλικία, υγεία, ανεργία, εισόδημα, κατάρτιση), και δεδομένα δημόσιας υγείας (π.χ. παρακολούθηση γρίπης, γύρης σημύδας - μέτρηση επιπέδων γύρης στον αέρα μέσω κάμερων διαδικτύου σε ολόκληρη τη Φινλανδία: Μητρώο Καρκίνου του Μαστού – Η χειρουργική θεραπεία του καρκίνου του μαστού παρακολουθείται με βάση δεδομένα μητρώου για την ανάπτυξη ποιοτικών μέτρων) (Deloitte, 2023).

Στο Ηνωμένο Βασίλειο, μεταξύ των προηγμένων προσεγγίσεων που υιοθετήθηκαν για την επίτευξη ενός ρυθμιστικού πλαισίου στο οποίο μπορούν να διευκολυνθούν οι νεοσύστατες επιχειρήσεις ενώ συμμορφώνονται με τους κανονισμούς, είναι η χρήση επιταχυντών και sandboxes. Για παράδειγμα, επισημαίνουμε την Αρχή Χρηματοοικονομικής Συμπεριφοράς (FCA), η οποία ξεκίνησε το πρώτο πρόγραμμα "Fintech Sandbox" ως μέρος ενός ευρύτερου "Project Innovate" τον Ιούνιο του 2016. Αυτό το "sandbox" προσφέρει στις επιχειρήσεις την ευκαιρία να δοκιμάσουν καινοτόμα προϊόντα και υπηρεσίες σε ζωντανή βάση σε ελεγχόμενη ρύθμιση που έχει ενσωματωμένες διασφαλίσεις για τους καταναλωτές. Επιπλέον, υπάρχουν περιπτώσεις όπου επιτρέπεται στις εταιρείες να λειτουργούν εκτός συγκεκριμένων πλαισίων υψηλής ρύθμισης για κάποιο χρονικό διάστημα κατά περίπτωση (Deloitte, 2023).

Καθώς η Μάλτα έχει διαπρέψει στη βιομηχανία i-gaming, μια έκθεση που επιβεβαιώθηκε από την Deloitte (2023) δείχνει ότι περίπου το 11% της συνεισφοράς του ΑΕΠ προέρχεται από αυτόν τον κλάδο. Μια έρευνα έδειξε ότι περίπου 10.000 εργαζόμενοι εργάζονται στον τομέα των τυχερών παιχνιδιών, ενώ άλλοι ανέφεραν κατά μέσο όρο ετήσια έσοδα 800 εκατομμυρίων ευρώ που παράγονται από αυτόν τον τομέα. Είναι σαφές ότι η Μάλτα προσπάθησε να γίνει μια «Silicon Valley» για ηλεκτρονικά παιχνίδια, καθώς δημιούργησε ευνοϊκά κίνητρα, όπως εκπτώσεις φόρου για E&A με βάση τα ψηφιακά παιχνίδια, μαζί με έναν ενιαίο φορολογικό συντελεστή

16% για το προσωπικό που εργάζεται σε εταιρείες i-gaming. , και καθιέρωσε ένα απλό ρυθμιστικό πλαίσιο που επικεντρώθηκε κυρίως στην παροχή υποστήριξης στον κλάδο (π.χ. επιδότηση δαπανών προσωπικού και κόστους μίσθωσης εξοπλισμού για ΜΜΕ).

### 3.2 Η ελληνική ψηφιακή πραγματικότητα

Μετά από πολλά χρόνια οικονομικής υποστήριξης, ανθρώπινου δυναμικού και αφοσίωσης του χρόνου τους στην ψηφιακή επανάσταση της Ελλάδας, υπάρχουν ακόμη ορισμένοι τομείς στους οποίους υστερούν έναντι των Ευρωπαϊκών ομολόγων τους. Στον δείκτη DESI 2021, η Ελλάδα κατατάχθηκε στην εικοστή έκτη από τις είκοσι οκτώ μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης, δείχνοντας ότι υπάρχει άμεση ανάγκη για στην ψηφιακή μεταρύθμιση . Ωστόσο, η Ελλάδα έχει δει συνολική βελτίωση της βαθμολογίας από 34,2 το 2021 σε 38,5 το 2022. Αξίζει να τονιστεί ότι ο δείκτης DESI είναι ένας δείκτης συγκριτικής αξιολόγησης, που σημαίνει ότι δεν μετρά την απόδοση μιας χώρας ανεξάρτητα αλλά σχετικά, σε σύγκριση με άλλες χώρες. Έτσι, εάν μια χώρα πέφτει στην ευρωπαϊκή κατάταξη, δεν είναι πάντα επειδή δεν έκανε τίποτα, αλλά πιθανώς επειδή άλλες χώρες είχαν καλύτερες επιδόσεις από αυτήν. Η Ελλάδα δείχνει σίγουρα κάποια σημάδια ψηφιοποίησης, αλλά απαιτείται να επιταχύνει την ψηφιακή της ανάπτυξη, επειδή αυτή τη στιγμή βρίσκεται πίσω από το μέσο επίπεδο της Ευρωπαϊκής Ένωσης, όπως φαίνεται στο γράφημα 1 που παρέχεται (Deloitte, 2023).



Γράφημα 1. Η θέση της Ελλάδας στην ευρωπαϊκή κατάταξη (Deloitte,2023)

Η Deloitte, έδειξε ότι, σύμφωνα με στοιχεία του 2022, η Ελλάδα υστερεί σε σχέση με τον μέσο όρο της ΕΕ σε κάθε υποδιάσταση του Ψηφιακού Δείκτη Ωριμότητας SEV. Πιο συγκεκριμένα, η Ελλάδα βρίσκεται χαμηλά. Ο σύνθετος δείκτης ψηφιακού ωριμότητας SEV συνδυάζει σχεδόν 100 διαφορετικούς δείκτες χωρισμένους σε 27 υπο-διαστάσεις και 7 κύριες διαστάσεις. Ο δείκτης ψηφιακής ωριμότητας SEV χρησιμοποιεί δείκτες που παρέχονται από αξιόπιστους οργανισμούς όπως η Ευρωπαϊκή Επιτροπή, ο ΟΟΣΑ, η Παγκόσμια Τράπεζα και το Παγκόσμιο Οικονομικό Φόρουμ. Όσον αφορά τις επιδόσεις E&A στον τομέα των ΤΠΕ, τις ψηφιακές δεξιότητες στο σύνολο του πληθυσμού και τη χρήση διαδικτυακών υπηρεσιών από το ευρύ κοινό, η Ελλάδα σημειώνει υψηλότερη βαθμολογία. Οι υποδιαστάσεις στις οποίες η Ελλάδα αποκλίνει σημαντικά από τον μέσο όρο της Ευρωπαϊκής Ένωσης είναι η ευρυζωνική κάλυψη του δικτύου, η ετοιμότητα για στην ψηφιακή μεταρύθμιση, η πρόσβαση και χρήση του Διαδικτύου από το ευρύ κοινό, καθώς και η διαθεσιμότητα βασικών προϋποθέσεων (e-ID, ηλεκτρονικά έγγραφα, μητρώα κ.λπ.) για κυβερνητικές ηλεκτρονικές υπηρεσίες. Επίπεδο Ψηφιακής και Τεχνολογικής Ωριμότητας Οικονομίας και Επιχειρήσεων. Η μελέτη και ανάλυση του Δείκτη Ψηφιακής Ωριμότητας καταδεικνύει ότι ο κλάδος των ΤΠΕ στην Ελλάδα παρουσιάζει αξιοσημείωτη πρόοδο όσον αφορά την παραγωγικότητα και την καινοτομία, καθώς και την έρευνα και ανάπτυξη. Αντίθετα, η συνεισφορά της στο ΑΕΠ και στην απασχόληση θα πρέπει αναμφίβολα να ενισχυθεί. Παρόμοια αποτελέσματα μπορούν επίσης να εντοπιστούν όσον αφορά την κατασκευή υψηλής τεχνολογίας και τους τομείς των υπηρεσιών έντασης γνώσης. Κατά μέσο όρο, για το 2021 και το 2022, η Ελλάδα ήταν στην προτελευταία θέση μεταξύ των 28 κρατών της Ευρωπαϊκής Ένωσης, με την Ιρλανδία, τη Σουηδία και τη Φινλανδία να είναι τα τρία πρώτα κράτη (Deloitte, 2023).

Οι αιτίες των χαμηλών επιδόσεων της Ελλάδας, από την άλλη πλευρά, είναι πολλές και ποικίλες. Ένας από τους λόγους είναι η μεγάλη εξάρτηση των επιχειρήσεων ΤΠΕ από κυβερνητικά έργα. Επιπλέον, αυτά τα έργα συνήθως χρηματοδοτούνται από ευρωπαϊκές επιχορηγήσεις που δεν είναι πάντα προσβάσιμες. Επιπλέον, η έλλειψη συνεργασίας και διασύνδεσης μεταξύ ακαδημαϊκών και επιχειρήσεων έχει ως αποτέλεσμα την αδυναμία υλοποίησης και εκμετάλλευσης των ερευνητικών ευρημάτων, ενώ ο κλάδος υστερεί σημαντικά όσον αφορά τις πραγματικές δυνατότητες καινοτομίας. Μία από τις αδυναμίες που αντιμετωπίζει ο ελληνικός κλάδος Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών (ΤΠΕ) είναι η έλλειψη σαφούς σχεδίου για τον τρόπο διάθεσης προϊόντων και υπηρεσιών υψηλής ποιότητας στις ξένες αγορές. Υπάρχει επίσης μεγάλη απώλεια επαγγελματιών υψηλής εξειδίκευσης στον τομέα αυτό που πηγαίνουν στο εξωτερικό, κάτι που είναι επίσης η διαρροή εγκεφάλων. Η Ελλάδα δεν διαθέτει συγκεκριμένη στρατηγική και κίνητρα για την επιστροφή

στην πατρίδα και την προσέλκυση διεθνών ταλέντων στη χώρα. Δεν υπάρχει συνολικό όραμα, «ταυτότητα» και στρατηγική στον κλάδο της βιομηχανίας, με αποτέλεσμα να μην δίνεται έμφαση στην προώθηση και ανάπτυξη καινοτόμων αναδυόμενων ψηφιακών τεχνολογιών που συμβάλλουν στο μελλοντικό ανταγωνιστικό πλεονέκτημα. Επιπλέον, υπάρχει ένα ανταγωνιστικό φορολογικό πλαίσιο για την προσέλκυση επενδύσεων, αλλά δεν μπορεί να συγκριθεί με παρόμοια κίνητρα άλλων χωρών. Υπάρχει έλλειψη μέτρων στήριξης για την ανάπτυξη και υποστήριξη των εταιρειών, καθώς και η παρουσία υψηλών επιπέδων γραφειοκρατίας που αποτρέπουν τις επενδύσεις. Ταυτόχρονα, η χρηματοδότηση είναι ανεπαρκής και οι μηχανισμοί υποστήριξης και προώθησης δεν είναι αρκετά αποτελεσματικοί για τις νεοφυείς επιχειρήσεις καινοτομίας.

Όσον αφορά τις ψηφιακές δεξιότητες, η Ελλάδα πέτυχε να δημιουργήσει «ταλέντα» ή άρτια εκπαιδευμένους αποφοίτους τριτοβάθμιας εκπαίδευσης κυρίως σε τομείς σχετικούς με τον ψηφιακό μεταρρυθμιστή, όπως οι τηλεπικοινωνίες, οι επιστήμες μηχανικής και οι φυσικές επιστήμες. Ωστόσο, η ελληνική επίδοση στις ψηφιακές δεξιότητες στις επιχειρήσεις και την κοινωνία γενικότερα είναι ακόμη σε χαμηλά επίπεδα. Οι κύριοι παράγοντες που μπορούν να θεωρηθούν ως αιτίες αυτής της κατάστασης περιλαμβάνουν την απουσία ισχυρής σύνδεσης μεταξύ της εκπαίδευσης και του επιχειρηματικού τομέα, την έλλειψη συστήματος δια βίου μάθησης (επαναπροσαρμογή και αναβάθμιση δεξιοτήτων) και την αδυναμία των μηχανισμών παρακολούθησης των δημόσιων ψηφιακών δεξιοτήτων (Kolupaieva et al, 2024).

Όσον αφορά το επίπεδο ψηφιοποίησης μεταξύ των εταιρειών, η Ελλάδα βρίσκεται σε σχετικά καλή θέση όσον αφορά τους οργανισμούς που χρησιμοποιούν συστήματα ERP καθώς και τα Big Data Analytics, αλλά και μεταξύ των εταιρειών που χρησιμοποιούν μέσα κοινωνικής δικτύωσης. Ωστόσο, η Ελλάδα υστερεί σε σχέση με άλλα κράτη μέλη της ΕΕ στον τομέα των επιχειρήσεων που παρέχουν φορητές συσκευές στους υπαλλήλους τους, ειδικά με εκείνες που χρησιμοποιούν cloud και ηλεκτρονικό εμπόριο. Ένας λόγος για αυτήν την κατάσταση μπορεί να είναι ότι πολλές ελληνικές εταιρείες δεν έχουν ξεκάθαρη ψηφιακή στρατηγική, αλλά και η έλλειψη ενός εθνικού σχεδίου για να εξασφαλίσει μια επιτυχημένη μετάβαση στην 4η βιομηχανική επανάσταση. Από την άλλη πλευρά, είναι πολύ πιθανό προβλήματα όπως καθυστερήσεις και αδυναμίες στον σχεδιασμό και την υλοποίηση των κυβερνητικών έργων να έχουν οδηγήσει στην κατασκευή ορισμένων έργων με λανθασμένες ή απαρχαιωμένες προδιαγραφές. Ταυτόχρονα, παράγοντες όπως η γήρανση του ελληνικού πληθυσμού, η γεωγραφική πολυπλοκότητα της χώρας, οι οικονομικές και κοινωνικές ανισότητες που προκαλούνται από τη βαθιά κρίση, αλλά και η υψηλή φορολογία στις τηλεπικοινωνιακές υπηρεσίες που διογκώνουν το κόστος τους, συν το χαμηλό επίπεδο γνώσης του μέσου Έλληνα πολίτη. Τα ζητήματα χρήσης του διαδικτύου οδηγούν σε χαμηλά επίπεδα ψηφιακής



ωριμότητας σε όλη την ελληνική κοινωνία (Axelrad & Sumkin, S2024).

Οι περισσότερες ελληνικές εταιρείες αυτές τις μέρες χρησιμοποιούν συστήματα πληροφοριών για να οδηγήσουν τις επιχειρηματικές τους διαδικασίες, την υποστήριξη πελατών και την αλυσίδα εφοδιασμού τους. Επιπλέον, οι επιχειρήσεις χρησιμοποιούν διαδικτυακούς πόρους για μάρκετινγκ, όπως η διαφήμιση σε μηχανές αναζήτησης στο Διαδίκτυο ή πλατφόρμες κοινωνικής δικτύωσης. Επιπλέον, ένας μεγάλος αριθμός μικρομεσαίων ελληνικών εταιρειών έχουν αυξήσει την παρουσία τους στο διαδίκτυο, ενώ η εξέλιξη και η πρόοδος της ασφάλειας του ηλεκτρονικού εμπορίου συνεχίζεται. Στον τομέα της υποδομής, οι οργανισμοί μεταφέρουν τα δεδομένα τους σε υπηρεσίες υπολογιστικού νέφους και ταυτόχρονα υπάρχει αυξανόμενη ζήτηση για συστήματα πληροφοριών επιχειρήσεων που προσφέρονται ως υπηρεσία. Στον τομέα των υπηρεσιών, γίνεται δουλειά σε θέματα όπως η ολοκληρωμένη και συνολική παράδοση της υπηρεσίας από άκρο σε άκρο, η αντιμετώπιση των συναλλαγών και η ηλεκτρονική υποστήριξη πελατών. Πρόσθετες υπηρεσίες έχουν προστεθεί στην ηλεκτρονική τραπεζική, ενώ η αγορά έχει αρχίσει να χρησιμοποιεί εκτενώς τις υπηρεσίες ηλεκτρονικής χρέωσης. Υπάρχει προσδοκία ότι αυτή η στρατηγική θα συμπληρωθεί με ηλεκτρονική λογιστική. Τελικά, από τη μελέτη προκύπτει ότι οι μεγάλες βιομηχανικές επιχειρήσεις έχουν αρχίσει να διαθέτουν περισσότερους πόρους στην αυτοματοποίηση της παραγωγής μέσω των τεχνολογιών Big Data analytics και Internet of Things (Zekos, 2024).

Το 2001, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή άρχισε να παρακολουθεί πώς οι ευρωπαϊκές κυβερνήσεις παρέχουν τις ψηφιακές τους υπηρεσίες στους πολίτες, τις επιχειρήσεις, τους τουρίστες και τους ομογενείς τους, καθώς και ποιες πλατφόρμες χρησιμοποιούνται για αυτούς τους σκοπούς. Το σημείο αναφοράς ηλεκτρονικής διακυβέρνησης της Ευρώπης είναι μια παγκοσμίως σεβαστή μέτρηση ετοιμότητας σε αυτές τις 36 χώρες, συγκεκριμένα, 27 χώρες της ΕΕ συν την Ισλανδία, τη Νορβηγία, την Ελβετία, το Ηνωμένο Βασίλειο, την Αλβανία, το Μαυροβούνιο, τη Βόρεια Μακεδονία, τη Σερβία και την Τουρκία. Στην πιο πρόσφατη αξιολόγηση (E-government Benchmark, 2022) οι πολίτες δοκιμάζουν συνολικά 8923 ιστότοπους έναντι 52 μεταβλητών σε τέσσερις μεμονωμένες θεματικές περιοχές. Οι βασικοί δείκτες της χρηστοκεντρικότητας στις ψηφιακές δημόσιες υπηρεσίες μπορούν να αξιολογηθούν με βάση το επίπεδο παροχής πληροφοριών, την προσβασιμότητα μέσω διαδικτυακών πλατφορμών, τη συμβατότητα με κινητές συσκευές, τον βαθμό διαφάνειας των διαδικασιών παροχής υπηρεσιών, την ενδυνάμωση των χρηστών, όπως τον τρόπο άσκησης των πολιτών έλεγχος των προσωπικών τους δεδομένων, βασικοί παράγοντες για την ασφαλή αναγνώριση και επικοινωνία μεταξύ χρηστών και κυβερνητικών φορέων μέσω εργαλείων ψηφιακής τεχνολογίας, καθώς και διασυννοριακή κινητικότητα που καλύπτει τον βαθμό στον

οποίο οι πολίτες από άλλες ευρωπαϊκές χώρες μπορούν να έχουν αποτελεσματική πρόσβαση σε διαδικτυακές πληροφορίες και υπηρεσίες χρησιμοποιώντας το eID και Dc. Μεταξύ των κορυφαίων χωρών στην ηλεκτρονική διακυβέρνηση είναι η Μάλτα και η Εσθονία, οι οποίες, με βάση τον δείκτη ηλεκτρονικής διακυβέρνησης 2022, έχουν λάβει υψηλές βαθμολογίες λόγω της επικέντρωσης των ηλεκτρονικών τους διακυβέρνησης, της διαφάνειας και της διαθεσιμότητας ψηφιακών πλατφορμών για επικοινωνιακούς σκοπούς. ακόμη και σε όλα τα κράτη μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Ο αναφερόμενος δείκτης υπογραμμίζει επίσης τον ρόλο που διαδραμάτισε η πανδημία Covid-19 στην προώθηση της ηλεκτρονικής διακυβέρνησης (Ordóñez de Pablos, 2024).

Τα δελτία ηλεκτρονικής διακυβέρνησης, που εκδίδονται ετησίως από το 2014, παρουσιάζουν ολοκληρωμένες πληροφορίες για όλα τα θέματα που αφορούν αυτό το θέμα. Παρακολουθούν την πρόοδο της ευρωπαϊκής ψηφιακής μετάβασης ανά χώρα με την πάροδο του χρόνου. Τα στατιστικά δεδομένα που παρουσιάζονται σε αυτά τα ενημερωτικά δελτία συγκεντρώνονται από την Ευρωπαϊκή Στατιστική Υπηρεσία (Eurostat), το σημείο αναφοράς για την ηλεκτρονική διακυβέρνηση και τα αποτελέσματα του Μηχανισμού Παρακολούθησης του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Διαλειτουργικότητας (Μηχανισμός παρακολούθησης του ΕΤΕ (Zekos, 2024).

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4. ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΕΤΑΡΡΥΘΜΙΣΗ

### 4.1 Ιδιωτικός τομέας

#### 4.1.1 Γενικά στοιχεία

Όταν οι επιχειρήσεις αγκαλιάζουν την ψηφιακή ολοκλήρωση, μετατρέπονται σε ψηφιακές εταιρείες. Αυτή η αλλαγή οφείλεται στη μετατόπιση από το να είναι απλώς αποτελεσματικό στη διασφάλιση υψηλών επιπέδων κερδοφορίας. Σύμφωνα με τον (Karpik (2018), το 76% των επιχειρήσεων ήδη λειτουργούν σε πλατφόρμες που βασίζονται σε cloud. Με άλλα λόγια, οι οργανισμοί έχουν δημιουργήσει τους ψηφιακούς ομολόγους τους που είναι εικονικά αντίγραφα των υπάρχουσών υπηρεσιών τους. Ο σκοπός της ψηφιοποίησης των επιχειρηματικών λειτουργιών είναι να υπάρχει μια τεχνολογική βάση πάνω στην οποία αυτές οι υπηρεσίες και τα δεδομένα μπορούν να μετατραπούν σε πληροφορίες που καθοδηγούν τη δράση. Μόλις ληφθούν τέτοιες πληροφορίες, τότε καθίσταται εφικτό για έναν οργανισμό να βελτιώσει σχεδόν κάθε πτυχή της λειτουργίας του. Αντί απλώς να μεταφέρουν δεδομένα στο cloud, οι οργανισμοί πρέπει να χρησιμοποιούν έξυπνα συστήματα και διαδικασίες που παράγουν βελτιωμένη επιχειρηματική ευφυΐα. Οι αρχές της ψηφιακής μεταρρύθμισης βασίζονται στην ιδέα της αλλαγής όλων των μερών ενός οργανισμού, συμπεριλαμβανομένων των συστημάτων, των διαδικασιών, των ροών εργασίας, ακόμη και της κουλτούρας. Επειδή η μηχανική μάθηση και η τεχνολογία τεχνητής νοημοσύνης βοηθούν τις εταιρείες να ολοκληρώνουν εργασίες ανάλυσης δεδομένων με μεγαλύτερη επάρκεια, οι οργανισμοί μπορούν να εργαστούν με τρόπο που προηγουμένως ήταν αδύνατο. Η εφαρμογή του αυτοματισμού ροής εργασιών δίνει τη δυνατότητα στους υπαλλήλους σε όλα τα επίπεδα να εκτελούν τα καθήκοντά τους πιο αποτελεσματικά και αποτελεσματικά, συμβάλλοντας έτσι σε αυτή τη μεταμορφωτική αλλαγή στον τρόπο λειτουργίας των επιχειρήσεων (Caloghirou et al, 2016) .

Έχει μεγάλη αξία για πολλές εταιρείες να περάσουν από την ψηφιακή μεταρρύθμιση ως προσέγγιση για τη μείωση του κόστους και την πρόσβαση σε περισσότερους πόρους. Οι εταιρείες μπορούν να εξοικονομήσουν κόστος υλικού και λογισμικού καθιστώντας διαθέσιμα δεδομένα σε δημόσιες, ιδιωτικές ή υβριδικές πλατφόρμες

cloud. Επιπλέον, παρέχουν χώρο στα μέλη της ομάδας να εργαστούν σε διαφορετικά έργα. Αν και πολλοί οργανισμοί διατηρούν τεράστιες ποσότητες δεδομένων καταναλωτών, μόνο όταν αυτές οι πληροφορίες τεθούν σε επιχειρηματική ανάλυση και προώθηση αποκτώνται τα πραγματικά οφέλη. Η ψηφιακή μεταρρύθμιση επιτρέπει την ενσωμάτωση διαφορετικών λειτουργιών. Με άνευ προηγουμένου τρόπο, τα ακατέργαστα δεδομένα μετατρέπονται σε οργανωτικές πληροφορίες που καλύπτουν όλους τους τομείς όπως τα οικονομικά, η παραγωγή, οι επιχειρηματικές ευκαιρίες και άλλες λειτουργίες που επιτρέπουν απaráμιλλες γνώσεις. Επιπλέον, η ψηφιακή μεταρρύθμιση επιτρέπει σε όλα τα στοιχεία της επιχείρησης να συνεργάζονται με την εισαγωγή μιας πλατφόρμας, όπου μια εργαλειοθήκη αντικαθιστά τον ρόλο του λογισμικού και των βάσεων δεδομένων. Αντί να είναι μεμονωμένα συστήματα που υλοποιούνται σε μεμονωμένες μονάδες ή τμήματα, αυτή η εξέλιξη δημιουργεί μια πύλη σε όλη την εταιρεία. Η ψηφιακή μεταρρύθμιση επεκτείνεται σε κάθε πτυχή των λειτουργιών ενός οργανισμού, όχι μόνο σε μια απομονωμένη ενότητα (Bondarouk, 2015).

Η ενίσχυση των διαδικασιών και η βελτίωση της αποτελεσματικότητας σε κάθε τομέα ενός οργανισμού είναι ο σκοπός της ψηφιακής μεταρρύθμισης. Ένας τρόπος μέσω του οποίου μπορεί να επιτευχθεί αυτό είναι η διασφάλιση ότι τα προγράμματα λογισμικού, οι βάσεις δεδομένων και οι εφαρμογές ενσωματώνονται σε ένα κεντρικό σημείο για την ελαχιστοποίηση του πλεονασμού, ενισχύοντας έτσι την καινοτομία και τελικά την επιχειρηματική επιτυχία. Για να υπάρξει μια επιχειρηματική στρατηγική που να είναι πραγματικά επικεντρωμένη στον πελάτη, είναι απαραίτητο να κατανοηθούν οι ανάγκες και οι επιθυμίες των πελατών. Η συλλογή δεδομένων θα μπορούσε να πραγματοποιηθεί από επιχειρήσεις σε δομημένες και μη δομημένες μορφές από τους πελάτες τους, κάτι που θα τους επέτρεπε να βρουν τάσεις και πρότυπα. Η χρήση δεδομένων από κανάλια μέσω κοινωνικής δικτύωσης και προσωπικών πληροφοριών μπορεί να βοηθήσει τις επιχειρήσεις να βελτιώσουν τα προϊόντα ή τις υπηρεσίες τους σύμφωνα με τις προτιμήσεις των πελατών. Η ζήτηση για πιο ευέλικτο, εξατομικευμένο και σχετικό περιεχόμενο αυξάνεται επίσης. Οι καταναλωτές αυτές τις μέρες περιμένουν εξαιρετικές εμπειρίες κατά τις αγορές τους. Οι άνθρωποι έχουν συνηθίσει να έχουν πολλές επιλογές, χαμηλές τιμές, καθώς και γρήγορη παράδοση (Cassidy, 2019).

Η χρήση των δεδομένων συμβάλλει στην ανάπτυξη επιτυχημένων τακτικών για τις εταιρείες, οι οποίες πρέπει να διανέμουν πολλές ποικιλίες περιεχομένου ταυτόχρονα. Σύμφωνα με τους Westerma et al (2021), πάνω από τα δύο τρίτα των επιχειρήσεων υποστηρίζουν ότι ανταγωνίζονται πρωτίστως στον τομέα της εμπειρίας των πελατών και στο πώς ένας οργανισμός αφήνει μια εντύπωση στους πελάτες του. Η θετική εμπειρία πελατών οδηγεί στην ανάπτυξη της επιχείρησης. Ισχυρίζεται ότι ακόμη και μια βελτίωση κατά 0.5% στις αξιολογήσεις των πελατών θα μπορούσε να δημιουργήσει εκατομμύρια δολάρια σε ετήσια αύξηση εσόδων. Ένας τρόπος για να εξελιχθεί η εταιρία σε μια ψηφιακή κουλτούρα είναι να εξοπλίσει τους εργαζόμενους με τα κατάλληλα εργαλεία και να τους εμπνεύσει να αγκαλιάσουν τον ψηφιακό κόσμο. Ενώ ενισχύουν τη συνεργασία, τέτοια εργαλεία προωθούν επίσης τη συνολική υιοθέτηση μιας ψηφιακής κουλτούρας σε ολόκληρη την εταιρεία. Τέτοιες ψηφιακές αλλαγές θα είναι σημαντικές και στο εγγύς μέλλον, και τα μέλη της ομάδας πρέπει να παραμείνουν στο μυαλό τους και να μαθαίνουν συνεχώς νέους τρόπους για να αποκομίζουν το μέγιστο όφελος από αυτόν τον μετασχηματισμό. Αυτό συμβαίνει μέσω των εταιρειών που αλλάζουν τις διαδικτυακές τους δραστηριότητες, με αποτέλεσμα ταχύτερους χρόνους διάθεσης στην αγορά και βελτιωμένη ικανότητα δημιουργίας εσόδων λόγω αυξημένης αποτελεσματικότητας και αποδοτικότητας. Η ψηφιακή μεταρρύθμιση κάνει τις επιχειρήσεις πιο ευέλικτες και ευέλικτες.

Σύμφωνα με αυτό, η ψηφιακή μεταρρύθμιση των στρατηγικών βελτίωσης που βασίζονται σε σταθερά μπορεί να ενισχύσει αυτήν την ευελιξία και έτσι να ενισχύσει την ευκολία στις επιχειρηματικές καινοτομίες καθώς και στην αλλαγή. Η διασφάλιση του συνδυασμού εργαλείων και της ενσωμάτωσης δεδομένων σε έναν οργανισμό βελτιώνει την αποτελεσματικότητα της εργασίας της ομάδας καθώς και τη ροή εργασίας. Η αυτοματοποίηση πολλών χειρωνακτικών δραστηριοτήτων παρέχει επίσης γρήγορη προσαρμογή και καινοτομία μέσω τεχνολογικών εργαλείων, τα οποία μειώνουν τον χρόνο που αφιερώνεται στην επιχειρησιακή εργασία (Paidoussi (2020).

#### **4.1.2 Καλές πρακτικές**

Η ψηφιακή μεταρρύθμιση έχει επεκταθεί σε διαφορετικούς τομείς της ζωής, ξεκινώντας από τις επιχειρήσεις και την κυβέρνηση, την ιατρική, τα μέσα

ενημέρωσης και ακόμη και την επιστημονική κοινωνία. Με διάφορους τρόπους, έχει γίνει σύμβουλος τόσο για τις εσωτερικές όσο και για τις εξωτερικές δράσεις της εταιρείας. Η ψηφιακή επιχειρηματική καινοτομία ως παγκόσμιο κίνημα έχει ως αποτέλεσμα ριζικές αλλαγές στον τρόπο με τον οποίο οι οργανισμοί λειτουργούν επιχειρηματικά και στον τρόπο με τον οποίο προσθέτουν αξία στους πελάτες τους. Οι πελάτες απαιτούν ταχύτερες και πιο αποτελεσματικές υπηρεσίες, γι' αυτό και οι επιχειρήσεις έχουν αυξήσει τις επενδύσεις τους σε ψηφιακές πρωτοβουλίες. Έτσι, αυτά τα βήματα μεταρρύθμισης είναι περισσότερο ένα ισοδύναμο σημείο εκκίνησης για κάθε επιχείρηση που ακολουθεί την εξελικτική διαδρομή από την αυτοματοποίηση χωρίς χαρτί στην υιοθέτηση και χρήση της αλυσίδας μπλοκ. Συνολικά, η ανάπτυξη της ψηφιοποίησης θα ανοίξει το δρόμο για μελλοντικές τεχνολογίες που θα βελτιώσουν τις επιχειρηματικές διαδικασίες και θα ενισχύσουν την εμπειρία των πελατών δημιουργώντας νέα επίπεδα ευκολίας και αξιοπιστίας. Μπορούμε να πούμε με σιγουριά ότι το εύρος και η ταχύτητα της ψηφιακής αλλαγής δεν μπορούν να μετρηθούν, αλλά μάλλον λαμβάνουν χώρα διαφορετικά σε κάθε κλάδο ή οργανισμό. Ένα θέμα εδώ είναι ότι είναι ένα ποσοστό που δεν μπορεί επίσης να μετρηθεί (Chaffey, 2020).

Σημαντικός παράγοντας για την ενίσχυση των εξαγωγικών δυνατοτήτων των εταιρειών είναι η βελτίωση των συστημάτων και των ηλεκτρονικών υπηρεσιών, που θα βοηθούσαν στην καθιέρωση των εξαγωγικών τους προφίλ σε τουλάχιστον δύο επίπεδα. Το πρώτο επίπεδο σχετίζεται με προσπάθειες που συμπληρώνουν τις επιχειρησιακές διαδικασίες που απαιτούνται για την επιτυχία των εξαγωγών και των εισαγωγών. Για παράδειγμα, το ενιαίο παράθυρο και το ολοκληρωμένο σύστημα πληροφοριών είναι κρίσιμα βήματα για την αυτοματοποίηση όλων των διαδικασιών εξαγωγής και εισαγωγής. Η δεύτερη πτυχή επικεντρώνεται στη βελτίωση της γνώσης και της εμπιστοσύνης προς τις ελληνικές ψηφιακές πλατφόρμες και ιστότοπους μεταξύ των διασυνοριακών επιχειρηματικών συμφωνιών, καθώς και στη διερεύνηση των δυνατοτήτων που προσφέρονται μέσω της ευρωπαϊκής πρωτοβουλίας, Ψηφιακή Ενιαία Αγορά, για την ενίσχυση της παροχής υπηρεσιών και προϊόντα που υποστηρίζονται από ηλεκτρονικά μέσα στην Ευρώπη. Η εδραίωση εμπιστοσύνης είναι ο κύριος στόχος που πρέπει να δημιουργηθεί και να επιβεβαιωθεί στην παροχή υπηρεσιών ή την πώληση προϊόντων σε ιστότοπους και πλατφόρμες ελληνικών εταιρειών. Για να επιτευχθεί αυτό, έχει προταθεί μια σειρά μέτρων και αποτελούν

επίσης μέρος των προτεραιοτήτων της Ελλάδας σε ευρωπαϊκό επίπεδο, τα οποία περιλαμβάνουν: αντιμετώπιση του αδικαιολόγητου κόστους διασυνοριακών μεταφορών. εκσυγχρονισμός των ψηφιακών συμβάσεων· εξάλειψη του γεωμπλοκαρίσματος· ρύθμιση της πρόσβασης σε υπηρεσίες οπτικοακουστικών μέσων, καθώς και απλούστευση των κανόνων ΦΠΑ, με ταυτόχρονη λήψη των απαραίτητων τεχνικών μέτρων για την ασφάλεια στον κυβερνοχώρο και την προστασία της ιδιωτικής ζωής, καθώς και διαδικασίες που παρέχουν τη δέουσα πληροφόρηση στους εμπόρους μέσω ηλεκτρονικών επικοινωνιών με στόχο τη διευκόλυνση των διασυνοριακών συναλλαγών (Goulielmos & Gatzoli, 2022).

Η απουσία ισχυρών πρακτικών διαδικτυακού μάρκετινγκ για επιχειρήσεις στην Ελλάδα επιτρέπει σε μεγάλες διεθνείς πλατφόρμες να κυριαρχούν στην αγορά και να στερούν από αυτούς τους κλάδους την ευκαιρία να ενισχύσουν την ανταγωνιστικότητά τους. Ενόψει αυτού, θα άξιζε τον κόπο να θεσπιστεί ένα εθνικό πρόγραμμα που θα ενσωματώνει στρατηγικές που προορίζονται για μέτρα όπως η υιοθέτηση βέλτιστων πρακτικών και η παροχή πληροφοριών σε εταιρείες και παρόχους λύσεων, αυξάνοντας έτσι το επίπεδο εμπιστοσύνης στον ελληνικό διαδικτυακό τομέα (.gr) και ενίσχυση της συμμετοχής στις δραστηριότητες της ενιαίας ψηφιακής αγοράς της ΕΕ. Η άνοδος της 4ης βιομηχανικής επανάστασης δημιουργεί μια παγκόσμια τάση και οι ελληνικές επιχειρήσεις πρέπει να αποκτήσουν πρόσβαση σε πολύτιμους πόρους εάν πρόκειται να εφαρμόσουν επιχειρηματικά μοντέλα που θα επιτρέψουν την επιβίωσή τους στην επερχόμενη ανταγωνιστική αγορά. Οι μεγάλοι παράγοντες του κλάδου, λόγω της μεγάλης κλίμακας διεθνούς παρουσίας τους, διαθέτουν ήδη άφθονο ανθρώπινο ταλέντο και τεχνολογική τεχνογνωσία, που τους παρέχουν ένα επιπλέον ανταγωνιστικό πλεονέκτημα. Κατά καιρούς, έχουν ακόμη και άμεση πρόσβαση σε προσωπικές συσκευές και εφαρμογές που χρησιμοποιούνται από εκατοντάδες χιλιάδες χρήστες, δίνοντάς τους την ευκαιρία να συλλέξουν πολύτιμα δεδομένα που ενισχύουν περαιτέρω το πλεονέκτημά τους (Gausdal et al, 2018).

Σε άμεση αντίθεση με αυτήν την αποπνικτική ατμόσφαιρα, το ευρωπαϊκό επίπεδο πρωτοστατεί στην προώθηση της δημιουργίας συμμαχιών και εταιρικών σχέσεων μεταξύ ιδιωτικών επιχειρήσεων και της ακαδημαϊκής και ερευνητικής κοινότητας, καθώς και των δημόσιων ιδρυμάτων. Αυτές οι πρωτοβουλίες βρίσκονται ήδη σε

εξέλιξη και πρόκειται να συμπληρωθούν με εστιασμένες δραστηριότητες στο πλαίσιο της δομής συντονισμού των Digital Innovation Hubs. Η κρατική πολιτική συντάσσεται και εφαρμόζεται από το Υπουργείο Ψηφιακής Διακυβέρνησης σε συνεργασία με το Υπουργείο Ανάπτυξης και Επενδύσεων, καθώς και το Υπουργείο Εργασίας, ειδικά για την αναβάθμιση δεξιοτήτων. Επιπλέον, οι ελληνικές εταιρείες που αναπτύσσουν πρωτοποριακά προϊόντα θα λάβουν υποστήριξη από εμπειρογνώμονες σχετικά με πτυχές «Βιομηχανίας 4.0» που περιλαμβάνουν αυτοματισμό και ανταλλαγή δεδομένων στις τεχνολογίες παραγωγής. Θα λάβουν επίσης υποστήριξη για τη δημιουργία οικοσυστημάτων όπως εξειδικευμένα τεχνολογικά πάρκα ή θερμοκοιτίδες, καθώς και εργαλεία χρηματοοικονομικής μηχανικής. Αυτά τα μέτρα θα χρησιμεύσουν ως ώθηση για την ανάπτυξη ενός νέου υποτομέα, δηλαδή των καινοτόμων εταιρειών, και θα επιταχύνουν την ψηφιακή μεταρρύθμιση των επιχειρήσεων, ιδιαίτερα εκείνων των ΜΜΕ που έχουν ελάχιστη έως καθόλου ψηφιοποίηση πέρα από τις απλές διαδικτυακές δραστηριότητες (Pooya et al, 2020).

Ο αγώνας για τα δεδομένα ως πολύτιμο εμπόρευμα θερμαίνεται στον σημερινό εξαιρετικά ανταγωνιστικό εταιρικό κόσμο, όπου θεωρείται ένας από τους κρίσιμους παράγοντες παραγωγής καθώς και το νέο ψηφιακό κεφάλαιο. Μεταξύ άλλων τύπων δεδομένων που πρέπει να ληφθούν υπόψη λόγω του σημαντικού ρόλου τους στην ανάπτυξη υπηρεσιών είναι τα γεωχωρικά δεδομένα που σχετίζονται με παρατηρήσεις της Γης και του περιβάλλοντος, μετεωρολογικά δεδομένα, δεδομένα για εταιρείες και ιδιοκτήτες και δεδομένα μεταφορών. Όσον αφορά τα νομοθετικά βήματα σε ευρωπαϊκό επίπεδο, έχει ανακοινωθεί ένας «κοινός χώρος δεδομένων στην Ευρωπαϊκή Ένωση» για την προώθηση της καινοτομίας νέων προϊόντων και υπηρεσιών που βασίζονται σε δεδομένα. Τα προτεινόμενα μέτρα περιλαμβάνουν επίσης την αναθεώρηση της Οδηγίας για την περαιτέρω χρήση πληροφοριών του δημόσιου τομέα, την επικαιροποίηση της σύστασης για την πρόσβαση και τη διατήρηση των επιστημονικών πληροφοριών, καθώς και κατευθυντήριες γραμμές για την ανταλλαγή δεδομένων του ιδιωτικού τομέα (Mlimbila & Mbamba, 2018).

Οι ιδέες βασίζονται στην έννοια της ανταλλαγής δεδομένων και της δημιουργίας βάσεων δεδομένων που θα μπορούσαν να λειτουργήσουν τόσο σε περιβάλλοντα B2B όσο και σε περιβάλλοντα B2G. Σύμφωνα με αυτήν την πρόταση, ροές δεδομένων που



προκύπτουν από συστήματα αισθητήρων σε έξυπνες πόλεις και έξυπνα κτίρια, συστήματα μεταφορών συμπεριλαμβανομένων μεμονωμένων τρόπων μεταφοράς και δεδομένων δημόσιας μεταφοράς, δεδομένα αισθητήρων και μετρητών, καθώς και ερευνητικό υλικό που θα παρέχεται σε αναγνώσιμη από μηχανή μορφή μέσω τυποποιημένων Τα API θα πρέπει να γίνουν όλα ανοιχτές πηγές για να εμπνεύσουν την εμπορευματοποίηση, καθιστώντας τα διαθέσιμα σε εταιρείες για την ανάπτυξη νέων υπηρεσιών και προϊόντων (Cole et al, 2019).

Από τα παραδείγματα που περιγράφονται παραπάνω, μπορούν να προβλεφθούν ορισμένα μέτρα. Αυτό θα περιλαμβάνει ένα νομοθετικό πλαίσιο που πρόκειται να αναπτυχθεί σε εθνικό επίπεδο κάθε κράτους μέλους της ΕΕ και θα πρέπει να συμμορφώνεται με τις ευρωπαϊκές οδηγίες, καθώς και με δηλώσεις που γίνονται εντός του πεδίου εφαρμογής του «ευρωπαϊκού χώρου δεδομένων». Οι δράσεις αυτές πρέπει να καλύπτουν όλους τους τομείς της δημόσιας διοίκησης (αγροτική ανάπτυξη, υγεία, μεταφορές, ενέργεια, περιβάλλον κ.λπ.), που περιλαμβάνουν τη δημιουργία δεδομένων και εκρών συστημάτων που βασίζονται σε αισθητήρες που είτε θα είναι ανοιχτά διαθέσιμα είτε θα διατίθενται σε εμπορικές οντότητες με δίκαιους και ίσους όρους. Οι πρωτοβουλίες θα επιφέρουν σημαντικές βελτιώσεις σε επιχειρήσεις και νεοσύστατες επιχειρήσεις καινοτομίας, ειδικά στη δημιουργία στρατηγικών επιχειρηματικής ανάπτυξης που βασίζονται σε δεδομένα και δημιουργούν επιχειρηματικά οικοσυστήματα, καθώς και συνέργειες με πολλαπλασιαστικά αποτελέσματα στην κοινωνία και την ανάπτυξη. Η τεχνολογία της πληροφορίας και των επικοινωνιών έχει προσφέρει επίσης οριζόντια υποστήριξη, επιτρέποντας διάφορες εγκαταστάσεις και στοιχεία υποδομής που χρησιμεύουν ως καταλύτες για την πρόοδό τους. Αυτές θα μπορούσαν να περιλαμβάνουν ευρυζωνική συνδεσιμότητα που θεωρείται βασική υπηρεσία, οπτική ίνα προς τον τελικό χρήστη, ασύρματο 4G, καθώς και κινητές επικοινωνίες 5G στη φάση σχεδιασμού. Καθώς οι υποδομές υπολογιστικού νέφους και οι υπερυπολογιστές εξελίσσονται, οι αναπτυσσόμενες υποδομές συνοδεύονται από μεθόδους και εργαλεία κυβερνοασφάλειας. Όταν πρόκειται για αυτόν τον τομέα, τα δεδομένα που παράγονται από διαλειτουργικές υποδομές, συστήματα και αισθητήρες θα υποβάλλονται σε επεξεργασία χρησιμοποιώντας αλγόριθμους και τεχνητή νοημοσύνη (Bai et al, 2019).

Το Πρόγραμμα Ψηφιακής Ευρώπης 2021-2027 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου

υπογραμμίζει ότι η ψηφιοποίηση των εταιρειών δεν μπορεί να επιτευχθεί χωρίς υψηλό επίπεδο πόρων και ανθρώπινου δυναμικού, ειδικά χωρίς εργατικό δυναμικό υψηλής εξειδίκευσης. Η σημασία αυτής της απαίτησης έχει μετατραπεί από σημαντική σε κρίσιμο παράγοντα. Στην Ελλάδα αυτό είναι βασική προτεραιότητα. Η ενότητα "Ψηφιακές Ικανότητες & Δεξιότητες" παρέχει πληροφορίες για τις ανάγκες και τις δραστηριότητες για την εκπαίδευση και την εκπαίδευση της μελλοντικής γενιάς εργαζομένων που θα οδηγήσουν τις επιχειρηματικές λειτουργίες του αύριο. Το παραπάνω πλαίσιο δείχνει ότι μια σειρά οριζόντιων παρεμβάσεων ενθαρρύνονται για να συμβάλουν στη διαμόρφωση ευνοϊκής ψηφιακής ατμόσφαιρας και νομοθετικών μέτρων, βάσει των οποίων οι ελληνικές εταιρείες θα μπορούν να ενισχύσουν την ψηφιακή τους ανάπτυξη καθώς και να αξιολογήσουν το επίπεδο της προόδου τους. Τομέα (Jugović et al, 2019).

#### **4.1.3 Εφαρμογές της ψηφιοποίησης**

Είναι, λοιπόν, σημαντικό το κράτος να ψηφιοποιεί όλες τις υπηρεσίες που σχετίζονται με τη λειτουργία των επιχειρήσεων. Αυτά θα πρέπει να παραδίδονται μέσω ασφαλών διεπαφών προγραμματισμού στις εταιρείες, ώστε η ολοκλήρωσή τους να διευκολύνεται από συστήματα υποστήριξης πληροφοριών που διαθέτουν. Όλα αυτά θα πρέπει να γίνονται με τρόπο που να μην επιβαρύνει τις ίδιες τις εταιρείες και τους οργανισμούς. Προκειμένου να διασφαλιστούν ασφαλείς και αξιόπιστες συναλλαγές, τα κυβερνητικά συστήματα πληροφοριών διαδραματίζουν ζωτικό ρόλο. Αυτά τα συστήματα διευκολύνουν τη δημιουργία, την αδειοδότηση, τη μεταφορά και την παρακολούθηση των επιχειρηματικών λειτουργιών μέσω ψηφιακών πλατφορμών. Επιπλέον, η υιοθέτηση της αρχής «μόνο μία φορά» στις υπηρεσίες ηλεκτρονικής διακυβέρνησης ενισχύει αυτήν την κατεύθυνση και πρέπει να δοθεί προτεραιότητα (Charalabidis, 2019).

Στο πλαίσιο της στρατηγικής ενίσχυσης των Κέντρων Εξυπηρέτησης Πολιτών και του εκσυγχρονισμού των υπηρεσιών τους, τίθεται σε εφαρμογή το πρόγραμμα KEP-Plus. Είναι ένα πρόγραμμα που εξετάζει κάθε τομέα εφαρμογής των ΚΕΠ ως προς τη διευκόλυνση της επιτάχυνσης της νεοφυούς επιχειρηματικότητας καθώς και την υποστήριξη των επιχειρήσεων γενικότερα. Ο κύριος στόχος αυτής της πρωτοβουλίας

ΚΕΡ-Plus είναι να εντοπίσει διάφορες επιχειρηματικές ανάγκες σχετικά με υπηρεσίες και πληροφορίες που θα ήθελαν να λάβουν οι εταιρείες από τα ΚΕΠ, ώστε το δίκτυο να συμβάλει στη δημιουργία ενός πιο φιλικού προς τις επιχειρήσεις περιβάλλοντος. Για την προώθηση των τοπικών οικοσυστημάτων επιχειρηματικότητας, το έργο περιλαμβάνει τη διοργάνωση συζητήσεων στρογγυλής τραπέζης σε δεκαεπτά πόλεις σε όλη την Ελλάδα, όπου θα προσκληθούν τοπικοί εκπρόσωποι, μέλη επιμελητηρίων και επιχειρηματικών ενώσεων, καθηγητές και άτομα που εκπροσωπούν το τοπικό επιχειρηματικό περιβάλλον. Ο διάλογος θα βοηθήσει να αποκτήσουμε μια πληρέστερη ιδέα για την κατάσταση διείδυσης της επιχειρηματικότητας σε περιφερειακό επίπεδο και να εντοπίσουμε πιθανά εμπόδια και μοναδικά εργαλεία που μπορούν να τονώσουν την τοπική ανάπτυξη. Επιπλέον, μια άλλη ατομική έρευνα θα πραγματοποιηθεί σε περισσότερες από πενήντα startups για τον ίδιο σκοπό (Goulielmos, 2020).

Κάθε οργανισμός, όπως και η ιεράρχηση των ενεργειών για την ψηφιοποίησή του, έχει τη δική του δυναμική και ιδιαιτερότητες μεταξύ των κλάδων. Γι' αυτό προτείνεται να ληφθεί μέτρο που σχετίζεται με τη δημιουργία παρατηρητηρίου ψηφιακού μεταρρυθμίσης για την ακριβή καταγραφή της παροχής κρατικής ενίσχυσης και την επιτάχυνση της διαδικασίας. Ως όργανο, ένα προσβάσιμο και φιλικό προς τον χρήστη ψηφιακό εργαλείο σχεδιασμένο για μικρές και πολύ μικρές επιχειρήσεις επιτρέπει τη μέτρηση του επιπέδου ψηφιακής ωριμότητας. Χρησιμοποιώντας αυτό το εργαλείο, δημιουργείται μια ανάλυση από πάνω προς τα κάτω που υποδεικνύει το επίπεδο ψηφιοποίησης εντός της επιχείρησης της εταιρείας και τελικά εντοπίζει πιθανά κενά ή καλύτερα σημεία που χρειάζονται προσοχή. Οι ΜΜΕ μπορούν να μάθουν πώς μπορούν να εκμεταλλευτούν τα οφέλη της Ψηφιακής Οικονομίας και πώς μπορεί να αυξηθεί η ευαισθητοποίησή τους για στοχευμένους μηχανισμούς υποστήριξης. Λαμβάνοντας υπόψη την εικόνα του βαθμού ψηφιακής ωριμότητας των επιχειρήσεων ανά τομέα, θα πρέπει να θεσπιστούν πολιτικές για την ενίσχυση της ικανότητας των εταιρειών να επιτύχουν τον ψηφιακό τους μετασχηματισμό. Τα παρόμοια εργαλεία έχουν ήδη αναπτυχθεί σε ορισμένες άλλες χώρες της ΕΕ, όπως η Γαλλία και η Ιρλανδία, ενώ η δράση προσδιορίζεται ως μία από τις συστάσεις της Ευρωπαϊκής Τράπεζας Επενδύσεων σε πρωτοβουλίες ενίσχυσης της Ψηφιακής Οικονομίας (Krasonikolakis et al, 2020).

Μεταξύ των πολλών τρόπων βελτίωσης της ανταγωνιστικότητας των επιχειρήσεων, η χρήση προηγμένων συστημάτων παραγωγής μπορεί να κάνει μια ουσιαστική διαφορά. Για παράδειγμα, τα σύγχρονα βιομηχανικά ρομπότ που έχουν συμπεριλάβει τεχνολογία αυτοματισμού και τεχνητή νοημοσύνη στη δομή τους παρέχουν νέες ευκαιρίες για τη χρήση τους. Είναι πλέον σε θέση να εκτελούν διάφορες εργασίες σε υψηλότερα επίπεδα ανεξαρτησίας και αυτονομίας, καθώς και να βελτιώνονται βάσει δεδομένης ανατροφοδότησης χωρίς να απαιτούν ανθρώπινη παρέμβαση. Σε αυτήν την περίπτωση, μπορούν να υπερβούν τα απλά προκαθορισμένα και επαναληπτικά καθήκοντα και να συμμετέχουν σε περίπλοκες διαδικασίες, να σκέφτονται στρατηγικά και να εφαρμόζουν αποφάσεις με γνώση, να αποκτούν νέες δεξιότητες και να συνεργάζονται τόσο με άλλες μηχανές όσο και με εργαζομένους στο ίδιο εργασιακό περιβάλλον. Τα διαθέσιμα στατιστικά στοιχεία δείχνουν ότι η τεχνολογία βιομηχανικών ρομπότ χρησιμοποιήθηκε μόνο από το 3% των ελληνικών επιχειρήσεων το 2020. Αυτό δείχνει ένα χαμηλό επίπεδο εφαρμογής της βιομηχανικής ρομποτικής στην ελληνική οικονομία. Επιπλέον, σε κλίμακα Ευρωπαϊκής Ένωσης, το επίπεδο είναι ακόμη χαμηλότερο, με εκτιμώμενη χρήση 7% σε εταιρείες της ΕΕ. Παρά το γεγονός ότι πρωτοστατούσε σε επίπεδο Ευρωπαϊκής Ένωσης στην υιοθέτηση βιομηχανικών ρομπότ, η Φινλανδία ανέφερε ότι μόνο το 9% των φινλανδικών επιχειρήσεων εφάρμοσαν αυτήν την τεχνολογία στις δραστηριότητές τους το 2020. Έτσι, είναι πιθανό ότι θα υπάρξουν πολλές οικογένειες τεχνολογίας που θα αποτελούν μέρος του Industry 4.0, αλλά ταυτόχρονα, μια συνδυασμένη δύναμη για την επίτευξη των στοχευμένων αποτελεσμάτων. Ως εκ τούτου, κάθε έγκαιρη και καλά χρηματοδοτούμενη παρέμβαση θα πρέπει να είναι περιεκτική (Lesavre et al, 2023).

Η ανάγκη για επιχειρηματική υποστήριξη όσον αφορά την εύρεση συνεργατών για την επίτευξη των στόχων τους είναι συνήθως ανησυχία για όλες τις επιχειρήσεις καθ' όλη τη διάρκεια ζωής τους, αλλά είναι πολύ κρίσιμη για εκείνες στα πρώτα χρόνια. Τέτοιες συνεργασίες μπορεί να περιλαμβάνουν την προμήθεια οικονομικών πόρων για επενδύσεις, την εύρεση στρατηγική τοποθεσία/βιομηχανικό κτίριο κατάλληλο για την εγκατάσταση οικονομικής δραστηριότητας, την εύρεση προμηθευτών ή συνεργατών έρευνας, ακόμη και την εύρεση διαδόχου για μεταβιβάσεις επιχειρήσεων (κυρίως εάν αυτές είναι οικογενειακές). Σε σχέση με τις νεοφυείς επιχειρήσεις, θα ήταν ένα επιτυχημένο παράδειγμα του πώς οι ψηφιακές πλατφόρμες μπορούν να συμβάλουν σε αυτόν τον στόχο και θα πρέπει να αξιοποιηθούν περαιτέρω. Επιπλέον,

η δημιουργία και η εφαρμογή ψηφιακών πλατφορμών σε εδραιωμένες εταιρείες είναι εξίσου συναρπαστική. Ως εκ τούτου, η ανάπτυξη και η λειτουργία ψηφιακών πλατφορμών ως υποστηρικτικών προμηθευτών υπηρεσιών προς τις επιχειρήσεις μπορεί να βελτιωθεί σημαντικά. Τα επίπεδα κλιμάκωσης και βιωσιμότητας τέτοιων επιχειρήσεων καθορίζονται από τις σωστές πληροφορίες που υποβάλλονται σε επεξεργασία με συστηματικό τρόπο, οι οποίες θα ανταποκρίνονται στις συγκεκριμένες απαιτήσεις τους. Οι υπηρεσίες ενδέχεται να αφορούν θεμελιώδεις πτυχές των επιχειρηματικών λειτουργιών, συμπεριλαμβανομένων της ψηφιακής μεταρρύθμισης και Αναδιάρθρωσης, της Καινοτομίας και της Οργάνωσης, των Ευκαιριών Χρηματοδότησης, της Διεθνοποίησης και της Εξωτερικής Ανάθεσης, των Συνεργειών και της Δικτύωσης (Lambrou et al, 2019).

Η σημασία των συγκεντρωτικών πληροφοριών από πηγές όπως στατιστικές υπηρεσίες, τελωνειακά αρχεία και επιχειρηματικές ενώσεις δεν μπορεί να υπερεκτιμηθεί, καθώς μπορούν να διαδραματίσουν ρόλο στη διαμόρφωση επαρκών πολιτικών επιχειρηματικότητας, απασχόλησης και βιομηχανικής παραγωγής, στον καθορισμό στόχων για φιλοδοξίες που είναι πράγματι επιτεύξιμες, καθώς και στην πρόοδο εκτίμηση. Πιο συγκεκριμένα, είναι κρίσιμο να υποστηριχθεί η ψηφιοποίηση των αλληλεπιδράσεων κυβέρνησης-επιχειρήσεων πέρα από την απλή εφαρμογή μέσων τεχνολογίας πληροφοριών που θα αποθηκεύουν και θα ανακτούν δεδομένα αμέσως (Lesavre et al, 2023).

## **4.2 Δημόσιος τομέας**

### **4.2.1 Γενικά στοιχεία**

Όσον αφορά το επίπεδο ψηφιακής ωριμότητας, η Ελλάδα εξακολουθεί να είναι μία από τις τελευταίες χώρες της λίστας λόγω της απουσίας γραφειοκρατικής σταθερότητας, της βραχυπρόθεσμης προοπτικής και της βραδύτητας στην ανάπτυξη βασικών έργων. Η αλλαγή στην παροχή δημόσιων υπηρεσιών ήταν ένας από τους τομείς που αναμένονται περισσότερο από τους πολίτες και τις επιχειρήσεις από την κυβέρνηση. Οι πολίτες προσβλέπουν σε μια ρύθμιση όπου η κυβέρνηση θα αναλάβει

τον εκσυγχρονισμό των δημόσιων υπηρεσιών εξετάζοντας τη διαφοροποίηση μεταξύ διαφορετικών ομάδων χρηστών. Μία από τις σημαντικότερες προτεραιότητες για την κυβέρνηση έχει προσδιοριστεί ότι περιλαμβάνει την ανάπτυξη και την εφαρμογή προσεγγίσεων μέσω των οποίων οι δημόσιες υπηρεσίες θα πρέπει να σχεδιάζονται ώστε να επικεντρώνονται στους χρήστες. Η προστασία της εμπιστοσύνης των πολιτών και της κοινωνικής ευημερίας με τη χρήση ψηφιακής τεχνολογίας δεν πρέπει να νοείται ως αυτοσκοπός, αλλά ως εργαλείο που μπορεί να διευκολύνει την αλλαγή και τη βελτίωση στον τομέα της δημόσιας υπηρεσίας. Η δημιουργία τέτοιων νέων εργαλείων είναι απαραίτητη, διότι θα πρέπει να επιτρέπουν στους χρήστες να προσδιορίζουν τις απαιτήσεις τους και την ανταπόκριση των οργανισμών σε αυτές τις ανάγκες (Karpik, 2018).

Ωστόσο, η πραγματικότητα επί του παρόντος δείχνει ότι η ηλεκτρονική διακυβέρνηση, οι ψηφιακές πολιτικές και οι υπηρεσίες για πολίτες και επιχειρήσεις που συνεργάζονται με την κυβέρνηση είναι κατακερματισμένες σε διάφορες διοικητικές δομές της δημόσιας διοίκησης. Επιπλέον, μια τέτοια γραφειοκρατία συνεπάγεται αδικαιολόγητο διοικητικό φόρτο καθώς και πρόσθετο κόστος σε ιδιωτικούς φορείς. Είναι αναμφισβήτητο γεγονός ότι ενώ έχουν ληφθεί ορισμένα μέτρα για την απλοποίηση και την ψηφιοποίηση των δημόσιων διαδικασιών, υπάρχει ακόμη πολλή δουλειά που πρέπει να γίνει σε αυτόν τον τομέα. Ως αποτέλεσμα της πανδημίας του κορωνοϊού, η μετάβαση της χώρας σε μια ψηφιακή κατάσταση επιταχύνθηκε λόγω των απαιτήσεων που προέκυψαν αλλά έπρεπε να αντιμετωπιστούν με κάποιο τρόπο. Ωστόσο, κατέδειξε επίσης ότι μια τέτοια προσέγγιση είναι μια μη αναστρέψιμη τάση που θα πρέπει να συνεχιστεί και να αναπτυχθεί περαιτέρω (Legner et al, 2020).

Η επιτυχής υιοθέτηση ψηφιακών λύσεων στην παροχή δημόσιων υπηρεσιών απαιτεί πολιτιστική αλλαγή από το εσωτερικό της κυβέρνησης. Πραγματικά, η εμφάνιση της ψηφιακής εποχής έφερε μαζί της την περιέργεια για εξερεύνηση και τη δίψα για μεγαλύτερη συμμετοχή στη διακυβέρνηση, καθώς και ένα όραμα για ισχυρότερη κοινωνική και οικονομική συνεργασία. Η εποχή της συνεργασίας, που μπορεί να ονομαστεί ψηφιακή εποχή, βλέπει τις εταιρείες να συνεργάζονται με τους πελάτες για τη βελτίωση των υπηρεσιών. δημόσιοι οργανισμοί που συνεργάζονται με πολίτες για την επίλυση δημόσιων προβλημάτων· άτομα που επίσης συνεργάζονται με άλλα

άτομα για να μοιραστούν τα αγαθά και τις υπηρεσίες τους στην «οικονομία του διαμοιρασμού». Ένας από τους τρόπους με τους οποίους η κυβέρνηση πρέπει να προωθήσει έναν εποικοδομητικό και συντονισμένο προσανατολισμό του συστήματος είναι μέσω της προληπτικής πρόβλεψης και εντοπισμού των προβλημάτων πολιτικής καθώς και των λύσεων, ενσταλάζοντας έτσι ένα πνεύμα ομαδικής εργασίας στη δημόσια υπηρεσία. Η γραφειοκρατική κουλτούρα που συναντάται συχνά σε πολλά τμήματα αρκετών δημόσιων οργανισμών θα πρέπει να μειωθεί, ώστε η κυβέρνηση να μπορεί να κινηθεί προς μια προσέγγιση με επίκεντρο τον χρήστη. Η κυβέρνηση θα πρέπει να έχει μια ανοιχτή, φιλόξενη προοπτική σχετικά με τις πρωτοβουλίες ανταλλαγής δεδομένων στο πλαίσιο της και να είναι σε θέση να αντιμετωπίσει συλλογικές προκλήσεις.

Επίσης, η διαδικασία πρόσληψης και κατάρτισης των κρατικών υπαλλήλων θα πρέπει να στοχεύει στην ανάπτυξη συγκεκριμένων δεξιοτήτων και στην τήρηση της έννοιας της συνεργασίας κατά τη χρήση τεχνολογιών και δεδομένων στην παροχή δημόσιων υπηρεσιών. Στο αρχικό στάδιο της στρατηγικής προσέγγισης για την ψηφιακή μεταρρύθμιση, είναι σημαντικό να εκπονηθεί μια ψηφιακή στρατηγική με στόχο την ενσωμάτωση της ψηφιακής τεχνολογίας σε όλους τους διοικητικούς τομείς με στόχο την εφαρμογή μιας πιο συνεργατικής, καινοτόμου και ανοιχτής διακυβέρνησης. Αυτό θα απαιτούσε μια καλά καθορισμένη ψηφιακή στρατηγική, αποτελεσματικά πλαίσια διαχείρισης δεδομένων, καθώς και ισχυρές δομές διακυβέρνησης που αξιοποιούν τις ΤΠΕ για την ψηφιοποίηση ενός αποτελεσματικού συστήματος παροχής δημόσιων υπηρεσιών. Εάν κάποιο από τα προαναφερθέντα στοιχεία απουσιάζει, παρά την ανυποχώρητη πολιτική υποστήριξη, η διοίκηση πιθανότατα δεν θα μπορούσε να εκτελέσει την ψηφιακή μεταρρύθμιση στους δημόσιους τομείς (Bai et al, 2019).

Η κυβέρνηση απαιτεί ένα αποτελεσματικό σύστημα και ρυθμιστική δομή για να οικοδομήσει ένα ψηφιακό κυβερνητικό οικοσύστημα, ακριβώς όπως το πλαίσιο διακυβέρνησης που θα πρέπει να υπάρχει για τέτοιες πρωτοβουλίες. Αυτό περιλαμβάνει τη δημιουργία θεσμικής υποδομής, τη διευκόλυνση της ανταλλαγής πληροφοριών και τη συνεργασία μεταξύ των σχετικών φορέων. Επιπλέον, είναι σημαντικό για τα άτομα να διατηρούν μια καλά συντονισμένη προσέγγιση όταν χρησιμοποιούν ψηφιακή τεχνολογία και δεδομένα. Με τη σειρά του, θα απαιτήσει τη δημιουργία μιας υπηρεσίας εντός του δημόσιου τομέα που θα πρωτοστατεί στις

στρατηγικές ψηφιακής κυβέρνησης, θα κατευθύνει την ανάπτυξη ψηφιακών λύσεων και θα διασφαλίζει τον συντονισμό μεταξύ των υπηρεσιών. Τα νομικά πλαίσια θα πρέπει επίσης να μετασχηματιστούν για να διασφαλιστεί η διάδοση και υιοθέτηση ψηφιακών τεχνολογιών στον δημόσιο τομέα της ΕΕ, καθώς και η χρήση κοινών και επαναχρησιμοποιήσιμων δεδομένων (Loebbecke & Picot, 2022).

Με την εμφάνιση συστημάτων που βασίζονται σε δεδομένα και προηγμένων τεχνολογιών όπως η τεχνητή νοημοσύνη, τα νομικά πλαίσια πρέπει να εξελιχθούν έτσι ώστε όχι μόνο να προσαρμόζονται για να προστατεύουν αλλά και να διασφαλίζουν την τήρηση των ψηφιακών δικαιωμάτων και διασφαλίσεων για τους πολίτες, π.χ. προστασία προσωπικών δεδομένων ή συναίνεση για τη χρήση των προσωπικών δεδομένων του ατόμου από οντότητες που θα τα χρησιμοποιούσαν. Επιπλέον, τα δεδομένα αντιπροσωπεύουν σημαντικό πλεονέκτημα για την προώθηση της διαδικασίας ψηφιοποίησης του δημόσιου τομέα και θα πρέπει να αξιοποιηθούν για σκοπούς χάραξης πολιτικής, καθώς και για τη βελτιστοποίηση της παροχής υπηρεσιών και την αποτελεσματική οργάνωση των κυβερνητικών λειτουργιών. Προκειμένου να καταστεί δυνατή η επαναχρησιμοποίηση δεδομένων και να βελτιωθεί η προσβασιμότητα των δεδομένων εντός και εκτός του δημόσιου τομέα, απαιτείται ένα πλαίσιο διακυβέρνησης δεδομένων που ενισχύει τη διαθεσιμότητα των δεδομένων. Με αυτόν τον τρόπο, η διαχείριση όλων των τμημάτων της αλυσίδας αξίας θα βελτιωθεί από τη δημιουργία ανοιχτών δεδομένων έως την επαναχρησιμοποίηση. Η δυνατότητα μεταρρύθμισης που διαθέτουν τέτοια δεδομένα σε ένα πλαίσιο διακυβέρνησης είναι η χρήση τους για την αναμόρφωση του τρόπου με τον οποίο σχεδιάζονται, παρέχονται και παρακολουθούνται οι πολιτικές και οι υπηρεσίες για την προώθηση της ευημερίας και της εμπιστοσύνης μεταξύ των πολιτών (Eljazzar et al., 2019).

Επιπλέον, με τη βοήθεια εξελίξεων όπως η Τεχνητή Νοημοσύνη (AI) και τα Μεγάλα Δεδομένα, οι κυβερνήσεις μπορούν να αρχίσουν να θεωρούν τα δεδομένα ως πόρο. Η χρήση αναδυόμενων τεχνολογιών επιτρέπει στις κυβερνήσεις να διευκολύνουν την αυτοματοποιημένη ανάλυση δεδομένων και τη λήψη αποφάσεων, η οποία με τη σειρά της μπορεί να τις οδηγήσει να ανακαλύψουν και να προβλέψουν ζητήματα των πολιτών, διασφαλίζοντας την έγκαιρη ανταπόκριση. Πρέπει να σημειωθεί ότι μία από τις ευθύνες της κυβέρνησης είναι να μάθει για τις τεχνολογίες και τα οφέλη που θα



μπορούσαν να αποφέρουν, ενώ παράλληλα ανασχεδιάζει νέες διαδικασίες, δοκιμάζοντας τη συνάφειά τους με κυβερνητικές ενέργειες ή διαδικασίες. Ωστόσο, πρέπει να δημιουργηθούν πλαίσια διακυβέρνησης δεοντολογίας για να διασφαλιστεί η λογοδοσία και η διαφάνεια στη χρήση της τεχνολογίας στους κυβερνητικούς τομείς (Zimmermann, 2022).

Οι κυβερνήσεις πρέπει να ενισχύσουν την εμπιστοσύνη του κοινού προωθώντας την ηθική χρήση τεχνολογιών και συνόλων δεδομένων τεχνητής νοημοσύνης μέσω διαφανών συστημάτων λογοδοσίας και πολιτικών που διευκολύνουν την αυτοματοποιημένη επεξεργασία δεδομένων και τη λήψη αποφάσεων. Συμπερασματικά, οι κυβερνήσεις πρέπει να αναπτύξουν δείκτες και να εξασφαλίσουν συνεπή εποπτεία που θα τις βοηθήσουν να εντοπίσουν κενά ή περιορισμούς στις δραστηριότητές τους που σχετίζονται με την παροχή του ψηφιακού κυβερνητικού περιβάλλοντος. Οι τρέχουσες μετρήσεις για την αξιολόγηση της ψηφιακής διακυβέρνησης σε εθνικό και διεθνές επίπεδο εξακολουθούν να επικεντρώνονται κυρίως στην υιοθέτηση τεχνολογίας από τις κυβερνήσεις, καθώς και στην ψηφιοποίηση παραδοσιακών διαδικασιών και υπηρεσιών. Αυτό καθιστά δύσκολο να αξιολογηθεί πόσο μακριά βρίσκεται μια δεδομένη χώρα στην πορεία προς έναν πραγματικά ψηφιακό μετασχηματισμένο δημόσιο τομέα (Yadav & Singh, 2020).

#### **4.2.2 Καλές πρακτικές**

Στην Ευρώπη, το 47% των πολιτών της Ευρωπαϊκής Ένωσης πηγαίνει στη Δημόσια Διοίκηση μέσω Διαδικτύου και το γενικό επίπεδο χρήσης ηλεκτρονικών υπηρεσιών υπερβαίνει το 76%. Ως εκ τούτου, είναι προφανές ότι οι ψηφιακές λύσεις μπορούν να έχουν σοβαρό αντίκτυπο στην αύξηση της εμπιστοσύνης των πολιτών στις κυβερνήσεις. Σήμερα, η κοινωνία μας βρίσκεται στη φάση της μετάβασης στην ψηφιακή από τον «αναλογικό» κόσμο και τη μετάβαση σε ένα μελλοντικό ψηφιακό σενάριο όπου αναμένονται πιο καινοτόμες υπηρεσίες για άτομα, εταιρείες και την κοινωνία στο σύνολό της. Ωστόσο, τέτοιες μεταβάσεις δεν πρέπει να εμποδίζουν τις δημόσιες υπηρεσίες. Μεταξύ αυτών, η Ελλάδα αναγεννιέται ως ένα ισχυρό έθνος που ξεκίνησε δράσεις και έργα με στόχο την ενίσχυση της Ψηφιακής Στρατηγικής και της Διαλειτουργικότητας, την προσφορά πιο σύγχρονων και ποιοτικότερων Δημοσίων

Υπηρεσιών, την υποστήριξη σημαντικών έργων υποδομής και την ενίσχυση των Τηλεπικοινωνιών και Ψηφιακές Δεξιότητες (Jugović et al, 2019).

Η ανάπτυξη μιας Βίβλου Ψηφιακού Μεταρρύθμισης, με τη βοήθεια τριών ψηφιακών πλατφορμών στο πλαίσιο των προσπαθειών για την ενίσχυση της Ψηφιακής Στρατηγικής του ελληνικού κράτους. Οι πλατφόρμες περιλαμβάνουν την Πλατφόρμα Ψηφιακής Εφαρμογής για τα έργα της Βίβλου Digital Transformation, την Ψηφιακή Πλατφόρμα για Δημόσια Παρουσίαση της Εθνικής Στρατηγικής και τα έργα της Βίβλου Ψηφιακού Μεταρρύθμισης και μια Συνεργατική Πλατφόρμα για να διατηρείται ενημερωμένο αυτό το υλικό. Για την προώθηση της οικοδόμησης της κυβερνητικής ψηφιακής στρατηγικής, καλύπτονται επίσης όλα τα μέτρα για τη διαμόρφωση μιας στρατηγικής κυβερνοασφάλειας, η οποία αποτελεί μια από τις βασικές προϋποθέσεις για την εμπιστοσύνη των χρηστών σε ψηφιακές υπηρεσίες και εφαρμογές σε νέες τεχνολογίες, αυξάνοντας ουσιαστικά το «ψηφιακό» επίπεδο την πρόοδο και τη συνολική κοινωνικοοικονομική ευημερία. Η ανάπτυξη ενός ολοκληρωμένου συστήματος - ενός πλαισίου διαχείρισης κυβερνοασφάλειας, η δημοσίευση ενός εγχειριδίου - ένας οδηγός για τις κατάλληλες πρακτικές κυβερνοασφάλειας, η διεξαγωγή μελέτης αξιολόγησης κινδύνου σε εθνικό επίπεδο και η δημιουργία ενός Οδηγού Επιπέδου Ωριμότητας Οργανισμού είναι μερικά από τα βήματα που λαμβάνονται για την ενίσχυση της ασφάλειας στον κυβερνοχώρο. Η υποστήριξη της αναβάθμισης συστημάτων υποδομής ζωτικής σημασίας και προγραμμάτων ικανοτήτων και η προετοιμασία ενός σχεδίου έκτακτης ανάγκης για τη διαχείριση κρίσεων στον κυβερνοχώρο είναι επίσης μεταξύ αυτών των μέτρων (Yadav & Singh, 2020).

Η δημιουργία μιας πηγής ανταλλαγής δεδομένων που αφορούν επιθέσεις και υποθέσεις κυβερνοασφάλειας, η παροχή γνώσεων και προγραμμάτων ενημέρωσης (σεμινάρια, εκπαιδευτικές συνεδρίες και συμπόσια) για θέματα κυβερνοασφάλειας, η διαχείριση του ιστότοπου προστασίας κατά των επιθέσεων στον κυβερνοχώρο, η λειτουργία πύλης αξιολόγησης εθνικής ασφάλειας υποδομών ζωτικής σημασίας, καθώς και εποπτεία επιτήρησης του ελληνικού κυβερνοχώρου. Επίσης, περιλαμβάνει μια λύση άμεσης παρακολούθησης για την ανίχνευση της κατάστασης και των συνθηκών διαθεσιμότητας ιστοτόπων των κυβερνητικών υπηρεσιών, καθώς και της πλατφόρμας και εργαλείων δοκιμών ευπάθειας και διείσδυσης κρίσιμων υποδομών

της χώρας. Επιπλέον, τα μέτρα που πρέπει να ληφθούν για την ενίσχυση της Ψηφιακής Στρατηγικής περιλαμβάνουν τη διαχείριση ευπάθειας (Penetration Testing) ιστότοπων και δικτύων κυβερνητικών οργανισμών, καθώς και ένα Μητρώο περιουσιακών στοιχείων δικτύων, υλικού, συσκευών, συστημάτων και πληροφοριακών στοιχείων στα κρίσιμα στοιχεία της χώρας. υποδομές. Η δημιουργία ενός πλαισίου ελέγχων και επιθεωρήσεων σε αυτές τις κρίσιμες υποδομές και η ανάπτυξη της εργαλειοθήκης επενδύσεων στον κυβερνοχώρο είναι επίσης σημαντικά βήματα. Τέλος, μία από τις δράσεις που περιλαμβάνονται στην ενίσχυση της Ψηφιακής Στρατηγικής είναι τα Δημόσια Δεδομένα. Τα ανοιχτά δεδομένα είναι πληροφορίες στις οποίες μπορεί να έχει πρόσβαση οποιοσδήποτε ανώνυμα μέσω του Διαδικτύου και για τις οποίες δεν έχουν τεθεί τεχνολογικοί, νομικοί ή άλλοι περιορισμοί. Στην Ελλάδα, σύμφωνα με το Ν. 4305/2014, έγγραφα, πληροφορίες και δεδομένα από το δημόσιο τομέα είναι ελεύθερα διαθέσιμα από τη στιγμή που αναρτηθούν, δημοσιευτούν ή καταστούν αρχικά διαθέσιμα. Ωστόσο, προβλέπονται εξαιρέσεις σε περιπτώσεις που καθορίζονται από τη νομοθεσία (για παράδειγμα: σκοπούς εθνικής ασφάλειας ή άμυνας, διατήρηση της δημόσιας τάξης, εξωτερική πολιτική, φορολογικό δίκαιο, μηχανισμοί προστασίας του εμπορικού και επαγγελματικού απορρήτου), καθώς και που σχετίζονται με την ασφάλεια των IS και την προστασία προσωπικών δεδομένων. Τα ανοιχτά δεδομένα είναι, χωρίς αμφιβολία, ένα ουσιαστικό συστατικό στην ψηφιακή στροφή της χώρας που τα επιταχύνει, προωθεί την καινοτομία και επιτρέπει στη Δημόσια Διοίκηση να βασίζει τις αποφάσεις της σε δεδομένα. Επιπλέον, τα ανοιχτά δεδομένα συμβάλλουν σε συνθήκες που επιτρέπουν τη διαμόρφωση νέων ψηφιακών υπηρεσιών προς το συμφέρον των πολιτών (Legner et al., 2020).

Η διαλειτουργικότητα είναι η ικανότητα ενός προϊόντος ή συστήματος που διαθέτει δημόσια τεκμηρίωση και μπορεί να συνδεθεί με άλλα προϊόντα ή συστήματα χωρίς περιορισμούς στην πρόσβαση και φραγμούς υιοθέτησης. Η ΓΥΠΣΔΔ έχει αναπτύξει τον Χάρτη Διαλειτουργικότητας Πληροφοριακών Συστημάτων Δημόσιας Διοίκησης, ο οποίος δείχνει υπηρεσίες που παρέχονται και απαιτούνται για τις δημόσιες αρχές διαδικτυακά και υποτίθεται ότι παρουσιάζεται μέσω της ΚΕΔ. Το συγκεκριμένο έργο έχει ως στόχο να δώσει τη δυνατότητα σε κάθε είδους οργανισμό να παρέχει υπηρεσίες συνεχή και αδιάφορα μέσω διαδικτυακών υπηρεσιών με την ΚΕΔ. Σύμφωνα με τον κρατικό προγραμματισμό, προβλέπεται ότι θα έχουν αναπτυχθεί

δεκαπέντε νέες διαδικτυακές υπηρεσίες, οι οποίες μπορούν να εφαρμοστούν άμεσα μαζί με τις άδειες λογισμικού της Microsoft που διανεμήθηκαν στις μονάδες δημόσιας διοίκησης, ύψους εβδομήντα τοις εκατό του συνόλου των αδειών. Καταρτίζεται σχέδιο για την ενίσχυση της διαλειτουργικότητας με την εισαγωγή του G-Cloud Next Generation στις πτυχές υλοποίησης και υποστήριξης του. Το G-Cloud Next Generation (NxG) είναι μια σειρά υπολογιστικών υποδομών που θα χρησιμοποιηθούν για την παροχή υπηρεσιών σε συστήματα Δημόσιας Διοίκησης. Αυτοί οι υπολογιστικοί πόροι μπορούν να περιλαμβάνουν τόσο υπάρχοντα όσο και μετασχηματισμένα κυβερνητικά κέντρα δεδομένων ή δημόσιες ψηφιακές υποδομές υπολογιστικού νέφους. Για τη δημιουργία του G-Cloud Next Generation (NxG), αναμένεται ότι η υπάρχουσα υπολογιστική ικανότητα θα αυξηθεί και ένα ακόμη κέντρο δεδομένων με τις ίδιες δυνατότητες σε άλλη τοποθεσία θα προστεθεί επίσης για να διασφαλιστεί ο πλεονασμός (δικτυακός τόπος αποκατάστασης καταστροφών). Παράλληλα, με την προμήθεια υπολογιστικής υποδομής από δημόσιους παρόχους υπολογιστικού νέφους, θα υλοποιούνταν ένα υβριδικό σύστημα υπολογιστικού νέφους. Με την ανάπτυξη του G-Cloud Next Generation, μπορεί να διασφαλιστεί η σταθερότητα στην επιχειρησιακή συνέχεια των βασικών πληροφοριακών συστημάτων εντός της Δημόσιας Διοίκησης. Για το σκοπό αυτό χρησιμοποιούνται αρχιτεκτονικές λύσεις και υπηρεσίες IaaS (Υποδομή ως υπηρεσία), PaaS (Πλατφόρμα ως υπηρεσία), SaaS (Λογισμικό ως υπηρεσία) και Πλατφόρμες δεδομένων Cloud(Caloghirou et al, 2016).

Ένα πληροφοριακό σύστημα που αναπτύχθηκε από έναν δημόσιο φορέα πρέπει να ακολουθεί την αρχή της «Πολιτικής Cloud-First», η οποία απαιτεί να βασίζεται σε αρχιτεκτονικές Cloud Native. Οι στρατηγικές Cloud-first είναι μέθοδοι ανάπτυξης με τις οποίες το μεγαλύτερο μέρος ή το σύνολο της υποδομής ενός οργανισμού μετακινείται σε πλατφόρμες υπολογιστικού νέφους όπως το AWS, το Google Cloud ή το Microsoft Azure. Αντί να χρησιμοποιούν υλικό εσωτερικής εγκατάστασης, συμπεριλαμβανομένων συστάδων διακομιστών, φιλοξενούν φόρτους εργασίας – ακόμη και κρίσιμους για την αποστολή και ασφαλείς– στο cloud. Όχι μόνο οι προγραμματιστές που σκέφτονται το σύννεφο πρώτα δεν πιστεύουν στο να εντοπίσουν τους διακομιστές κάπου φυσικά και να θεωρούν τους διακομιστές τους ξεχωριστά κομμάτια υλικού ή ακόμα και εικονικούς διακομιστές, αλλά τους θεωρούν επίσης ως λογισμικό που τους επιτρέπει να προσφέρουν επιχειρηματική

λειτουργικότητα, σύμφωνα με το «Cloud- Πρώτη Πολιτική». Τέλος, ένα από τα έργα που θα ενισχύσουν τη διαλειτουργικότητα και θα αναβαθμίσουν τα υφιστάμενα οριζόντια συστήματα είναι η Μεταρρύθμιση του Χρηματοοικονομικού Συστήματος στην Κεντρική Διοίκηση και την Υπόλοιπη Γενική Κυβέρνηση (gov-ERP). Περιλαμβάνει την ανακαίνιση του συστήματος χρηματοοικονομικής διαχείρισης Public με στόχο τον εκσυγχρονισμό και την ενίσχυση της αποτελεσματικότητάς του (Westerma et al, 2021).

Η δημόσια υπηρεσία μπορεί να οριστεί ως η δράση της κυβέρνησης στην παροχή υπηρεσιών στους πολίτες εντός της δικαιοδοσίας της. Αυτές οι υπηρεσίες μπορεί να παρέχονται απευθείας από την κυβέρνηση ή να ανατίθενται με σύμβαση σε οργανισμό του ιδιωτικού τομέα. Η ποιότητα των δημόσιων υπηρεσιών μιας χώρας συσχετίζεται στενά με την εμπιστοσύνη στη δημόσια διοίκηση, την επιχειρηματική ευκολία και την κοινωνική ευημερία. Σημαίνει επίσης ότι υπάρχει σωστή λειτουργία σε ολόκληρο το κράτος. Στην Ελλάδα, ο τομέας των δημοσίων υπηρεσιών αποτελεί έναν τεράστιο τομέα με δυνατότητες αναβάθμισης, απλοποίησης και εκσυγχρονισμού του. Η εμπιστοσύνη που έχουν οι πολίτες στην κυβέρνησή τους, στην κοινωνική σταθερότητα και στον δημόσιο τομέα ως τόπο εργασίας έχει μειωθεί. Μία από τις πρωτοβουλίες με υψηλό επίπεδο αντίκτυπου στις ζωές των πολιτών και της κοινωνίας γενικότερα είναι η ενίσχυση της παροχής δημόσιας υπηρεσίας ώστε να είναι όχι μόνο αποτελεσματική αλλά και ποιοτική και σύγχρονη. Πρώτον, η βελτίωση των δημόσιων υπηρεσιών είναι η αναβάθμιση των ΚΕΠ. Η εισαγωγή των ΚΕΠ έγινε το 2002 για την καθιέρωση υπηρεσιών μιας στάσης στην Ελλάδα, οι οποίες για πρώτη φορά στοχεύουν σε άμεσες και άμεσες υπηρεσίες προς τους πολίτες. Το δίκτυο αυτό περιλαμβάνει λειτουργικά καταστήματα ΚΕΠ με υπαλλήλους υπεύθυνους για εκατομμύρια υποθέσεις ετησίως. Μεταξύ αυτών των πρωτοβουλιών περιλαμβάνονται ολοκληρωμένες πολιτικές που έχουν ήδη εφαρμοστεί και μελλοντικές ενέργειες που έχουν προγραμματιστεί για τον περαιτέρω εκσυγχρονισμό των δραστηριοτήτων των ΚΕΠ. Το δίκτυο ΚΕΠ-Plus θα περιλαμβάνει τουλάχιστον ένα ΚΕΠ από κάθε δήμο, καθώς και επιλεγμένα ΚΕΠ στους μεγάλους αστικούς δήμους της χώρας. Μια σημαντική αλλαγή θα είναι το ΚΕΠ-Plus να χωριστεί σε θέματα ανάλογα με την περιοχή. Επιπλέον, ο θεσμός των ΚΕΠ θα τροποποιηθεί με την τεχνολογική τους αναβάθμιση με χρήση νέων εφαρμογών όπως ψηφιακά γραμματοκιβώτια και

λογισμικό CRM (Customer Relationship Management), αναβαθμίσεις υποδομών, rebranding, προσθήκη νέων υπηρεσιών, πρόσληψη εξειδικευμένου προσωπικού και εκπαίδευση όλου του προσωπικού σε ψηφιακές δεξιότητες. Οι ενέργειες αυτές θα δώσουν στο θεσμό του ΚΕΠ ένα νέο πρόσωπο και θα βελτιώσουν την ικανότητά του να εξυπηρετεί αποτελεσματικά και έγκαιρα τις ανάγκες των πολιτών και των επιχειρήσεων (Paidoussi, 2020).

Μια άλλη πρωτοβουλία που μπορεί να συμβάλει στην ενίσχυση των δημόσιων υπηρεσιών είναι η δημιουργία της ιστοσελίδας gov.gr. Αυτή η πλατφόρμα λειτουργεί ως η κεντρική ψηφιακή πύλη για όλους τους κυβερνητικούς φορείς, επιτρέποντας στους πολίτες και τις επιχειρήσεις να έχουν εύκολη πρόσβαση σε διάφορες ψηφιακές υπηρεσίες που χρειάζονται. Η πύλη κυκλοφόρησε στις 21-03-2020 και αυτή τη στιγμή προσφέρει διαφορετικές υπηρεσίες σε πολλές κατηγορίες. Είναι σημαντικό ότι το gov.gr έχει αναπτυχθεί σύμφωνα με τις ανάγκες και τις προσδοκίες των χρηστών, προκειμένου να παρέχει μια συνεπή διεπαφή και εμπειρία, διευκολύνοντας τους πολίτες να βρίσκουν πληροφορίες ή να ζητούν βοήθεια. Το συγκεκριμένο έργο επιδιώκει να ενοποιήσει όλες τις κρατικές ηλεκτρονικές υπηρεσίες σε έναν ενιαίο ιστότοπο που θα διευκολύνει τις αλληλεπιδράσεις πολιτών και επιχειρήσεων με το κράτος. Επιπλέον, στο πλαίσιο του εκσυγχρονισμού του δημόσιου τομέα, καταβάλλονται προσπάθειες για την ενίσχυση της διαφάνειας στη δημόσια διοίκηση. Από αυτή την άποψη, υπάρχει μια συνεχής πλήρης αναβάθμιση του τρέχοντος προγράμματος "Clarity" για να γίνει πιο αποτελεσματικό και φιλικό προς τον χρήστη. Το Πρόγραμμα Διαφάνεια, γνωστό και ως Πρόγραμμα Δι@υγεία, θεσπίστηκε με τον Ν. 3861/2010. Ο κύριος σκοπός του είναι να δημοσιεύει σε κεντρική ιστοσελίδα αποφάσεις που λαμβάνονται από κυβερνητικούς οργανισμούς και αρχές δημόσιας διοίκησης. Κυβερνητικά ιδρύματα και οντότητες τόσο από τον στενότερο όσο και από τον ευρύτερο τομέα της δημόσιας διοίκησης υποχρεούνται να δημοσιεύουν 13 είδη πληροφοριών. Το πρόγραμμα θα επεκταθεί σύντομα για να περιλαμβάνει περισσότερους τύπους αποφάσεων που εμπίπτουν στο πεδίο εφαρμογής της δημόσιας διοίκησης και θα διαχειρίζεται κεντρικά την αρχειοθέτηση όλων εκείνων των εγγράφων που έχουν επαληθευτεί σωστά. Επιπλέον, προκειμένου να τονωθεί η διαφάνεια της Δημόσιας Διοίκησης υπάρχει το εργαλείο γνωστό ως Κεντρικό Σύστημα Ηλεκτρονικού Χειρισμού Εγγράφων – Φάση II. Το εγχείρημα έχει τις ρίζες του στον τρόπο με τον οποίο επικοινωνούν το κράτος και οι πολίτες, ώστε όποιος

υποβάλλει αίτηση σε οποιαδήποτε κρατική υπηρεσία να μπορεί να παρακολουθεί ηλεκτρονικά την πρόοδο της αίτησής του.

Για να συνοψίσουμε την προσπάθεια εκσυγχρονισμού των δημόσιων υπηρεσιών, δημιουργήθηκαν μερικές νέες υπηρεσίες που απευθύνονται στις επιχειρήσεις και τις απαιτήσεις των πολιτών. Ένα από αυτά είναι το KYC, το οποίο συνεπάγεται μια ψηφιακή σύνδεση που δημιουργείται μεταξύ του δημόσιου και του ιδιωτικού τομέα και επιτρέπει την ανταλλαγή δεδομένων για πολίτες με επιχειρήσεις (εφόσον υπάρχει η συγκατάθεσή τους). Η ψηφιακή παρουσίαση μέσω ενός συγκεκριμένου καναλιού ήρθε να αντικαταστήσει τη γραφειοκρατία στη σχέση μεταξύ κράτους και πολιτών αλλά και επιχειρηματικών φορέων. Η Γενική Διεύθυνση Ειδικών Εκπαιδευτικών Αναγκών (Ε.Π.Α.), μέσω αυτής της υπηρεσίας, στοχεύει στην απλοποίηση όλων των διαδικασιών που αφορούν τα άτομα με αναπηρία. Η ψηφιακή πλατφόρμα θα δημιουργηθεί για να δώσει τη δυνατότητα στους πολίτες να υποβάλλουν τις αιτήσεις τους ηλεκτρονικά και επίσης να ενισχύσει τη διαλειτουργικότητα μεταξύ των φορέων δημόσιας υπηρεσίας. Βάση δεδομένων μεταφοράς οχήματος: Δημιουργείται κοινό κανάλι για την αποστολή αιτήματος μεταφοράς οχήματος στην Περιφέρεια, επιβεβαίωση της παραλαβής του απεσταλμένου αιτήματος, χορήγηση προσωρινής άδειας και ομοίως ειδοποίηση του Υπουργείου Μεταφορών ότι το αίτημα υποβλήθηκε. Ψηφιοποιημένη Δήλωση Γέννησης: Μέσω του εξειδικευμένου συστήματος οι πολίτες θα μπορούν να υποβάλλουν ηλεκτρονική Δήλωση Γέννησης η οποία εκχωρεί αυτόματα ΑΦΜ σε νεογέννητο καθώς και λαμβάνει στοιχεία από άλλα πληροφοριακά συστήματα (Paidoussi, 2020).

Στη διαδικασία της Ψηφιακής Μετάβασης του Δημόσιου Τομέα, η τηλεπικοινωνιακή υποδομή θεωρείται βασική πτυχή που πρέπει να επικεντρωθεί. Έτσι, μεταξύ των μέτρων που θα ληφθούν από το έργο μας είναι: η πρόσβαση στα Δίκτυα Νέας Γενιάς (NGA) για τον πληθυσμό και τους επιχειρηματίες. λύσεις υψηλής τεχνολογίας που εφαρμόζονται στη διαστημική βιομηχανία. υλοποίηση του Ψηφιακού Μεριίσματος II (DDII). και παροχή ασύρματου δικτύου πρόσβασης. Η υλοποίηση του DDII, ειδικότερα, προϋποθέτει ότι η ζώνη των 700 MHz θα είναι διαθέσιμη με την ολοκλήρωση του διαγωνισμού για τη χρήση του φάσματος. Ο κρίσιμος ρόλος που θα διαδραματίσει το έργο SYZEUXIS II, το οποίο είναι ένα από τα σημαντικότερα βασικά έργα για την ίδρυση του Δημόσιου Τομέα Δικτύου (PNET), στην προώθηση

και την ενίσχυση των τηλεπικοινωνιών δεν μπορεί να υπερτονιστεί. Συνέχεια του έργου SYZEUXIS I, οι κύριοι στόχοι του SYZEUXIS II είναι η κάλυψη των τηλεπικοινωνιακών αναγκών για διασύνδεση των Δημόσιων Φορέων αναβαθμίζοντας την ευρυζωνική τους σύνδεση χρησιμοποιώντας τεχνολογίες ADSL και VDSL, βελτιώνοντας την ασφάλεια και την κάλυψη και λαμβάνοντας υπόψη τα κινητά απαιτήσεις τελικού χρήστη της τεχνολογίας (Goulielmos & Gatzoli, 2022).

Μία από τις βασικές προκλήσεις για την εφαρμογή της ψηφιακής μεταρρύθμισης είναι η ενίσχυση των ψηφιακών δεξιοτήτων μεταξύ των πολιτών και των εργαζομένων σε οργανισμούς δημόσιας υπηρεσίας. Θα πρέπει να σημειωθεί ότι πολλοί χρήστες αναμένεται να έχουν πρόσβαση σε αυτές τις νέες πλατφόρμες, ενώ ως αποτέλεσμα σχεδιάζεται να αναπτυχθούν μαθήματα. Μια πρωτοβουλία που αξίζει να αναφερθεί για την αναβάθμιση των ψηφιακών δεξιοτήτων είναι το Skills Program Elements of AI που ξεκίνησε από τη Φινλανδία, προσφέροντας δωρεάν εκπαίδευση σε κατοίκους της Ευρωπαϊκής Ένωσης σχετικά με την Τεχνητή Νοημοσύνη (AI) για την εκπαίδευση περισσότερων ατόμων σχετικά με την τεχνητή νοημοσύνη. Με παρόμοιο τρόπο, ένα πιο κρίσιμο μέτρο σε αυτήν την κατάσταση είναι η ανάπτυξη των ψηφιακών δεξιοτήτων όλων των δημοσίων υπαλλήλων. Πρόθεση είναι η παροχή κατάρτισης και εκπαίδευσης για τη δημόσια διοίκηση, ώστε να μπορούν να αναπτύξουν ψηφιακές ικανότητες απαραίτητες για τη δουλειά τους, κάτι που θα έχει ως αποτέλεσμα την εξοικονόμηση χρόνου (Salah et al, 2019).

## **ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.**

Ένα σημαντικό διάβημα για κάθε επιχείρηση είναι η επένδυση στην ψηφιακή μεταρρύθμιση. Η αποτυχία μετάβασης στην ψηφιακή εποχή μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα τις εταιρείες να ξεπεράσουν τον ανταγωνισμό σε ένα εργασιακό περιβάλλον που κινείται με ταχύτητα και ανταποκρίνεται στις αλλαγές. Δυστυχώς, τα εργασιακά περιβάλλοντα έχουν τεθεί υπό υψηλή πίεση λόγω της πρόσφατης υγειονομικής κρίσης, η οποία ανάγκασε τις περισσότερες επιχειρήσεις να επιταχύνουν



τα προγράμματα ψηφιοποίησης τους με πολύ ταχύτερο ρυθμό και χωρίς επαρκή κεφάλαια ή διαθέσιμο ανθρώπινο δυναμικό. Αυτές οι προκλήσεις υποδεικνύουν ότι είναι εξαιρετικά κρίσιμο για τις εταιρείες να ξοδεύουν τους πόρους τους με σύνεση και σύνεση προκειμένου να αξιοποιήσουν στο έπακρο τις πρωτοβουλίες ψηφιακής μεταρρύθμισης τους. Η μετάβαση στην ψηφιακή εποχή μπορεί να ακούγεται επίπονη. Ωστόσο, δεν χρειάζεται να είναι μια κολοσσιαία επιχείρηση. Ένας οργανισμός μπορεί να βιώσει σημαντικά κέρδη στη λειτουργική του αποτελεσματικότητα απλά κάνοντας μικρές αλλά αποτελεσματικές κινήσεις όπως η αντικατάσταση ενός σκληρού συστήματος ή η αυτοματοποίηση ορισμένων δραστηριοτήτων με λογισμικό cloud και αυτοματισμού. Αυτό θα μειώσει επίσης σημαντικά τον χρόνο που αφιερώνεται σε μη αυτόματες διαδικασίες, θα ψηφιοποιήσει τα δεδομένα διευκολύνοντας την πρόσβαση σε έγγραφα και πληροφορίες, ενισχύοντας τη διαφάνεια, τη λογοδοσία και τον εξορθολογισμό των υπηρεσιών. Όταν ξεκινούν τις ψηφιακές δαπάνες, οι επιχειρήσεις θα πρέπει να σταθμίζουν προσεκτικά τους πρωταρχικούς τους στόχους – για παράδειγμα, να ενισχύσουν την εμπειρία των πελατών ή την αντίληψη της εταιρείας τους από τον έξω κόσμο, να αυξήσουν τα επίπεδα παραγωγικότητας των εργαζομένων και τελικά να μειώσουν το κόστος μέσω αυτοματοποίησης ή εξορθολογισμού διαδικασιών.

Στο πλαίσιο της Τέταρτης Βιομηχανικής Επανάστασης αναδύεται η Ηλεκτρονική Διακυβέρνηση, με τις νέες τεχνολογικές προόδους να χρησιμεύουν ως κινητήρας της και οι θεωρίες της Νέας Δημόσιας Διοίκησης να συμβάλλουν στην ίδρυσή της. Η Ευρώπη είχε την τύχη να γνωρίσει σημαντικές προόδους στον τομέα των ΤΠΕ, οι οποίες κατέστησαν δυνατές μέσω συνεπών πολιτικών και προγραμμάτων σε συνδυασμό με επαρκή χρηματοδότηση. Σημαντικό γεγονός για την περαιτέρω ενίσχυσή τους ήταν η υιοθέτηση από τα κράτη μέλη της ΕΕ της Στρατηγικής της Λισαβόνας το 2000 με στόχο την οικοδόμηση μιας κοινωνίας της πληροφορίας. Η Ελλάδα ξεκίνησε την ανάπτυξη της Πληροφορικής ως επιστήμης στα μέσα της δεκαετίας του '70. Ωστόσο, ιδιαίτερα μετά την ένταξή της στην ΕΟΚ η Ελλάδα άρχισε να συγχρονίζεται με τις ευρωπαϊκές εξελίξεις με πιο συστηματικό τρόπο και ενισχύθηκε με αξιόλογους οικονομικούς πόρους από την ΕΕ στο πλαίσιο Επιχειρησιακών Προγραμμάτων. Αυτά τα προγράμματα συνέβαλαν περαιτέρω στην επέκταση των ΤΠΕ, στις μεταρρυθμίσεις των διοικήσεων και στην ψηφιοποίηση της δημόσιας διοίκησης. Από το 1997 και μετά, μια σειρά νόμων προώθησε την

απλούστευση των διαδικασιών με επίκεντρο τη βελτίωση της ποιότητας των υπηρεσιών των πολιτών, τα συστήματα ηλεκτρονικών επικοινωνιών και τις ψηφιακές υπογραφές, την ανοιχτή πρόσβαση και τη χρήση εγγράφων, πληροφοριών και δεδομένων του δημόσιου τομέα. Ως μέρος του Πλαισίου Παροχής Υπηρεσιών Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης στην Ελλάδα, διαμορφώθηκαν δομημένες στρατηγικές για την Ηλεκτρονική Διακυβέρνηση και εγκρίθηκε το Ελληνικό Πλαίσιο Παροχής Υπηρεσιών Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης. Η Βίβλος της Ψηφιακής Μεταρρύθμισης είναι πλέον ένας οδηγός που ακολουθεί η χώρα μας για την ψηφιοποίησή της ώστε να μπορέσει να καθιερώσει το αναπτυξιακό της μοντέλο σε αυτόν τον κλάδο της τέταρτης επανάστασης. Έχει αναγκαστεί να υιοθετήσει «ριζοσπαστικές» στρατηγικές που ενσωματώνουν σε βάθος τις νέες τεχνολογίες σε διάφορες υπηρεσίες που παρέχονται από τη Δημόσια Διοίκηση λόγω του τεράστιου τεχνολογικού κενού που τη χωρίζει από άκρως ψηφιοποιημένες χώρες καθώς και η πίεση στις προσπάθειες αντιμετώπισης της πρόσφατης υγειονομικής κρίσης. Αυτή η ανάπτυξη εξελίχθηκε σε αυτές τις ψηφιακά ώριμες χώρες όπου οι «εξελικτικές» στρατηγικές ενσωμάτωσαν σταδιακά νέες τεχνολογίες στις λειτουργίες παροχής υπηρεσιών τους και επανεξετάζονταν συνεχώς με βάση τους εθνικούς στόχους.

Το Υπουργείο Ψηφιακής Διακυβέρνησης έχει ξεκινήσει πολλά οριζόντια και τομεακά έργα που στοχεύουν στη διευκόλυνση των ανοιχτών δεδομένων, της ανοιχτής και συμμετοχικής διακυβέρνησης, στη βελτίωση της πρόσβασης, της διαλειτουργικότητας, της ιδιωτικής ζωής, της προστασίας δεδομένων, καθώς και στην προώθηση της ανάπτυξης της απαραίτητης υποδομής για την ανοιχτή επιστήμη και στον καθορισμό στρατηγικών κατευθύνσεων σχετικά με δημιουργία ψηφιακών δυνατοτήτων και ικανοτήτων, ψηφιακός μετασχηματισμός επιχειρηματικών δραστηριοτήτων, υιοθέτηση προηγμένων τεχνολογιών και παροχή ψηφιακών δημόσιων υπηρεσιών. Επιπλέον, συνεχίζουν να παρέχονται ψηφιακές υπηρεσίες μιας στάσης μέσω της Ενιαίας Ψηφιακής Πύλης gov.gr, η οποία επεκτείνεται σε τακτική βάση προς όφελος πολιτών και επιχειρήσεων. Επιπλέον, βελτιώθηκε το επίπεδο των υπηρεσιών που παρείχαν τα ΚΕΠ, ώστε ορισμένες από αυτές να μπορούν να μετατραπούν σε ΚΕΠ-plus. Ως εκ τούτου, οι πρωτοβουλίες ηλεκτρονικής διακυβέρνησης μπορούν να προσφέρουν «δημόσια αξία» που διαμορφώνεται και αναπτύσσεται σε όλες τις κυβερνητικές πολιτικές και διαδικασίες λήψης αποφάσεων, εισάγοντας καλύτερης ποιότητας δημόσιες υπηρεσίες, αποτελεσματικότερη διοίκηση

και παραγωγή κοινωνικής προστιθέμενης αξίας. Μπορούν επίσης να βοηθήσουν ακόμη και μικρότερες χώρες όπως η Μάλτα ή η Εσθονία, που βρίσκονται στην αιχμή από αυτή την άποψη στην ΕΕ, να μετατραπούν σε ένα «έξυπνο» κράτος και να ανυψώσουν τη θέση τους.

Ωστόσο, η έλλειψη τεχνικών πόρων εντός του οργανισμού, το υψηλό κόστος σε σύγκριση με τα οφέλη, η έλλειψη δημιουργικότητας και καινοτομίας, καθώς και νομικοί λόγοι όπως η νομοθεσία, η νομιμότητα και η συνοχή των πολιτικών μπορούν να αποτρέψουν την ανάπτυξη «έξυπνης» διακυβέρνησης. Από την άλλη πλευρά, τα έργα ηλεκτρονικής διακυβέρνησης συμβάλλουν στη βελτίωση των εσωτερικών λειτουργιών της Δημόσιας Διοίκησης, συμπεριλαμβανομένης της αλλαγής στις παραδοσιακές πρακτικές της για την εφαρμογή της διάστασης της ηλεκτρονικής διακυβέρνησης. Τέλος, τα εργαλεία ηλεκτρονικής δημοκρατίας (e-democracy) θα μπορούσαν επίσης να διευκολύνουν αναβαθμισμένες δημοκρατικές διαδικασίες και πρακτικές. Επιπλέον, σε περιφερειακό επίπεδο, αυτό μπορεί επίσης να οδηγήσει σε κάποια μορφή «έξυπνων» πόλεων με πολλά παραδείγματα σε όλο τον κόσμο. Η εφαρμογή της Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης είναι επιτυχής, αλλά τα αποτελέσματά της θα εξαρτηθούν από ορισμένα κριτήρια. Πρώτα και κύρια, παίζουν ρόλο τεχνικοί παράγοντες, οι οποίοι περιλαμβάνουν το επίπεδο υποδομής, την ασφάλεια των δεδομένων, καθώς και την προστασία της ιδιωτικής ζωής στις κρατικές υπηρεσίες. Οι οργανωτικοί παράγοντες περιλαμβάνουν την υποστήριξη από την ανώτατη διοίκηση για να διασφαλιστεί ότι η διαδικασία υιοθέτησης εκτελείται ομαλά, ενώ παράλληλα εξετάζεται η αντίσταση στην αλλαγή, η συνεργασία μεταξύ όλων των εταίρων σε πρωτοβουλίες ψηφιακής κυβέρνησης με ιδιαίτερη έμφαση στις προκλήσεις του ανθρώπινου δυναμικού, όπως η έλλειψη εξειδικευμένου προσωπικού και κατάρτισης. Οι κοινωνικοί παράγοντες περιλαμβάνουν το «ψηφιακό χάσμα» μεταξύ των πολιτών που προκύπτει από την απουσία υπολογιστών ή σύνδεσης στο Διαδίκτυο στα σπίτια ή στα κοινοτικά κέντρα, παράλληλα με τα ποσοστά αναλφαβητισμού ηλεκτρονικών υπολογιστών που περιορίζουν την πρόσβαση σε διαδικτυακές υπηρεσίες πληροφοριών. Η δημιουργία πλατφορμών ηλεκτρονικών υπηρεσιών από τις κυβερνήσεις προορίζεται να εξυπηρετήσει τον πληθυσμό τους, αλλά λόγω του πιθανού αποκλεισμού μεγάλων τμημάτων της κοινωνίας, αυξάνονται περαιτέρω τα κενά στα επίπεδα κοινωνικοοικονομικής ανάπτυξης σε χώρες όπου ορισμένες περιοχές δεν έχουν ακόμη πραγματοποιήσει τη μετάβαση στην πληροφόρηση

οικονομία, ενώ άλλοι την ενστερνίζονται ήδη πλήρως, οδηγώντας σε μεγαλύτερες ανισότητες μεταξύ πλουσίων και φτωχών εθνών.

Η οικονομική δυνατότητα είναι ένας από τους σημαντικότερους παράγοντες που θα επηρεάσουν την επιτυχία της Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης. Συνοπτικά, είναι προφανές ότι η εξέλιξη της ηλεκτρονικής διακυβέρνησης είναι μια διαδικασία κατά την οποία υπήρξε μια δυναμική μετατόπιση στην προσδοκία των πολιτών για τις υπηρεσίες των κυβερνήσεων να προχωρήσουν από υπηρεσίες ενιαίας στάσης σε υπηρεσίες μηδενικής στάσης. Επίσης, οι τεχνολογίες δεν μένουν ακίνητες και αναπτύσσονται με μη γραμμικό τρόπο. Αναμένεται ότι στο εγγύς μέλλον, το Web 4.0 θα επιτρέψει εξατομικευμένες υπηρεσίες στους πολίτες, έτσι ώστε το κρατικό πληροφοριακό σύστημα να είναι σε θέση να κατανοήσει τις ανάγκες τους μέσω τεχνικών τεχνητής νοημοσύνης και ανάλυσης τεχνολογιών μάθησης μηχανικής των ερωτημάτων αναζήτησης. Εξάλλου, υπάρχει ένα τεράστιο πλήθος μελετητών που συσχετίζουν τη σταδιακή κίνηση προς την 5η Βιομηχανική Επανάσταση με αβέβαιες αλλά ξαφνικές αλλαγές.

Οι επιχειρήσεις αντιμετωπίζουν τις πιο σύνθετες και πολυδιάστατες προκλήσεις που έχουν αντιμετωπίσει ποτέ οι οργανισμοί. Η πρόσφατη υγειονομική κρίση τους ζήτησε να ανταποκριθούν άμεσα σε αμέτρητες νέες απαιτήσεις, από πελάτες που μεταβαίνουν σε ψηφιακά κανάλια, αναδιαμορφωμένες αλυσίδες εφοδιασμού, αυξημένη ικανότητα συνεργασίας εργατικού δυναμικού και εύρος ζώνης, άδειες και εξοπλισμό για απομακρυσμένη υποστήριξη εργασίας και μια σειρά από άλλους παράγοντες που απαιτούν ταχύτητα και ανθεκτικότητα. Δεν υπάρχει εγχειρίδιο για τον χειρισμό μιας παγκόσμιας ανθρωπιστικής καταστροφής, αλλά υπάρχουν φάσεις που πρέπει να ακολουθήσουν οι ηγέτες. Η κατάσταση της υγειονομικής κρίσης θα είχε αναγκάσει τους υπεύθυνους λήψης τεχνολογικών αποφάσεων σε παγκόσμιο επίπεδο, σε κάθε οργανισμό, να λάβουν ορισμένες αποφάσεις όσο το δυνατόν γρηγορότερα, προκειμένου να ενισχύσουν και να δώσουν προτεραιότητα στην ευημερία των εργαζομένων και να διασφαλίσουν την ομαλή λειτουργία των επιχειρήσεών τους. Οι ηγέτες της τεχνολογίας συμβάλλουν στην προώθηση ενός περιβάλλοντος συνεργασίας και συν-δημιουργίας, διατηρώντας παράλληλα μια ασφαλή τεχνολογική υποδομή για το νέο χώρο εργασίας, παρακολουθώντας τα «κέντρα εντολών» για στρατηγική απόκριση και οδηγούν τις μελλοντικές κρίσεις

μέσω ενός σχεδίου. Οι αδυναμίες μπορούν να εντοπιστούν με ενέργειες ταχείας αντίδρασης ή αποφάσεις που μπορούν να ληφθούν τώρα. Σε αυτό το στάδιο, αυτό που έχει μεγαλύτερη σημασία είναι η σταθεροποίηση και η ενίσχυση των οργανισμών με στρατηγική ανάπτυξης, η δημιουργία συστημάτων υποστήριξης γύρω τους και η κατανόηση του πλήρους αντίκτυπου στους οργανισμούς και τα δίκτυα συνεργατών τους. Για παράδειγμα, οι πρωταθλητές τεχνολογίας πρέπει να ενισχύσουν τις ψηφιακές καινοτομίες και την online προβολή τους, να εξορθολογίσουν τις λειτουργίες υποστήριξης πελατών εξαλείφοντας τη χειροκίνητη παρέμβαση, να δημιουργήσουν ένα αξιόπιστο τεχνολογικό οικοσύστημα, να δημιουργήσουν μια ευέλικτη αρχιτεκτονική πληροφορικής και λογικές λειτουργίες. Είναι κρίσιμο για τους οργανισμούς να προβλέπουν και να προετοιμάζονται για τον επερχόμενο ανταγωνισμό περιβάλλον με τον εντοπισμό διαταραχών που προκαλούνται από την κρίση που θα διαμόρφωσαν μια πορεία προς τα εμπρός. Μεταξύ των πρωτοπόρων τεχνολογίας που είναι σε θέση να υιοθετήσουν και να προσαρμοστούν σε αυτές τις αλλαγές, θα συμβάλουν τόσο στη βραχυπρόθεσμη επιτυχία όσο και στη βιώσιμη ανάπτυξη των επιχειρήσεών τους. Για το σκοπό αυτό, σημαντικοί μακροπρόθεσμοι τομείς στους οποίους πρέπει να επικεντρωθούν περιλαμβάνουν την επανεξέταση της εμπειρίας του πελάτη μέσω αρχών ανθρωποκεντρικού σχεδιασμού, το κλείσιμο των χάσμάτων μεταξύ του φυσικού και του ψηφιακού κόσμου ως πηγές δημιουργίας αξίας, καθώς και την ανάπτυξη της εμπιστοσύνης ως εγγενούς επιχειρηματικής αξίας.

## **ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ.**

Ando, H. (2019). Digitalization in Maritime Industry. *ClassNK Technical Journal*, No. 1, 5-11.

Axelrad, H., & Sumkin, S. (2024). Promoting and Developing Digital Transformation Toward 2030. In *Pivoting Government through Digital Transformation* (pp. 81-93). Auerbach Publications.

Bai, C.A.; Cordeiro, J.; Sarkis, J. Blockchain technology: Business, strategy, the environment, and sustainability. *Bus. Strategy Environ.* 2019, 29, 321–322.

Bayramova, A., Edwards, D. & Roberts, C. (2022). The Role of Blockchain Technology in Augmenting Supply Chain Resilience to Cybercrime. *Buildings* 11(7). <https://doi.org/10.3390/buildings11070283>

Berdik, D., Otoum, S., Schmidt, N., Porter, D. & Jararweh, Y. (2022). A Survey on Blockchain for Information Systems Management and Security, *Information Processing & Management*, 58(1). <https://doi.org/10.1016/j.ipm.2020.102397>

Borbon-Galvez, Etemadi, N., Y., Strozzi, F., Etemadi, T. (2021). Supply Chain Disruption Risk Management with Blockchain: A Dynamic Literature Review. *Information* 12(2). <https://doi.org/10.3390/info12020070>

Chang, S. & Chen, Y. (2020). When Blockchain Meets Supply Chain: A Systematic Literature Review on Current Development and Potential Applications. *IEEE Access* 8. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2020.2983601>

Charalabidis, Y. (2019). 'Ηλεκτρονική Διακυβέρνηση 2' του μεταπτυχιακού προγράμματος 'Ηλεκτρονική Διακυβέρνηση' του τμήματος ΜΠΕΣ του Πανεπιστημίου Αιγαίου. *Opinion Mining & Sentiment Analysis in Governance*.

Choo, K., Ozcan, S., Dehghantanha, A., Parizi, R. (2020). Editorial: Blockchain Ecosystem-Technological and Management Opportunities and Challenges. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 67(4). <https://doi.org/10.1109/TEM.2020.3023225>

Cole, R.; Stevenson, M.; Aitken, J. 2019Blockchain technology: Implications for operations and supply chain management. *Supply Chain Manag. Int. J.*, 24, 469–483.

Dutta, D., Choi, T., Somani, S., Butala, R. (2020). Blockchain technology in supply chain operations: Applications, challenges and research opportunities. *Transportation Research Part E, Logistics and Transportation Review*, 142. <https://doi.org/10.1016/j.tre.2020.102067>

Eljazzar, M. M., M. A. Amr, S. S. Kassem, and M. Ezzat (2019). *Merging Supply Chain and Blockchain Technologies*. Cornell University. <https://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/1804/1804.04149.pdf>.

Espina-Romero, L., Ríos Parra, D., Noroño-Sánchez, J. G., Rojas-Cangahuala, G., Cervera Cajo, L. E., & Velásquez-Tapullima, P. A. (2024). Navigating Digital Transformation: Current Trends in Digital Competencies for Open Innovation in Organizations. *Sustainability* 2024, 16, 2119.

Etemadi, N., Van Gelder, P. & Strozzi, F. (2021). An ISM Modeling of Barriers for Blockchain/Distributed Ledger Technology Adoption in Supply Chains towards Cybersecurity. *Sustainability* 13(9). <https://doi.org/10.3390/su13094672>

European Union Agency for Cybersecurity (ENISA). (2021). Threat Landscape for Supply Chain Attacks.

Francisco, K., and D. Swanson (2018). The Supply Chain Has No Clothes: Technology Adoption of Blockchain for Supply Chain Transparency. *Logistics*, Vol. 2, No. 1. <https://www.mdpi.com/2305-6290/2/1/2>.

French, A. M., H. Treiblmaier, and M. Risius (2020). Blockchain: Technical Feasibility for Assessing Organizational Fit. *AMCIS 2020 Proceedings*, Vol. 4. [https://aisel.aisnet.org/amcis2020/accounting\\_info\\_systems/accounting\\_info\\_systems/4](https://aisel.aisnet.org/amcis2020/accounting_info_systems/accounting_info_systems/4).

Ganne, E. (2018). Can Blockchain Revolutionize International Trade? World Trade Organization. [https://www.wto.org/english/res\\_e/booksp\\_e/blockchainrev18\\_e.pdf](https://www.wto.org/english/res_e/booksp_e/blockchainrev18_e.pdf).

Gausdal, A. H., K. V. Czachorowski, and M. Z. Solesvik (2018). Applying Blockchain Technology: Evidence from Norwegian Companies. *Sustainability*, Vol. 10. <https://www.mdpi.com/2071-1050/10/6/1985>.

Goulielmos, A. M. (2019). Plan the Business of a Vessel of a Tramp Shipping Company. *Modern Economy*, 10, 1633-1653. <https://doi.org/10.4236/me.2019.106107>

Goulielmos, A. M. (2020). From the Dynamics of Population to the Application of Digital Revolution to Management of Shipping Companies. *Modern Economy*, 720, 24-46.

Hellani, H., Sliman, L., Samhat, A. & Exposito, E. (2021). On Blockchain Integration with Supply Chain: Overview on Data Transparency. *Logistics* 2021, 5(3). <https://doi.org/10.3390/logistics5030046>

Hunady, J., Pisár, P., Vucec, D. S., & Bach, M. P. (2022). Digital Transformation in European Union: North is leading, and South is lagging behind. *International Journal of Information Systems and Project Management*, 10(4), 58-81.

Hutchinson, W. & Warren, M. (2023). Cyber attacks against supply chain management systems: a short note. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 30(7/8). <https://doi.org/10.1108/09600030010346521>

Jabbar, S., Lloyd, H., Hammoudeh, M., Adebisi, B. & Raza, U. (2020). Blockchain-enabled supply chain: analysis, challenges, and future directions. *Multimedia Systems*, 27. <https://doi.org/10.1007/s00530-020-00687-0>

Jugović, A.; Bukša, J.; Dragoslavić, A.; Sopta, D. 2019, The Possibilities of Applying Blockchain Technology in Shipping. *Sci. J. Marit. Res.* 33, 274–279.

Kane G, Kiron D, Palmer D, Buckley N, Philips AN (2015) Strategy, not technology, Drives Digital Transformation: Becoming a digitally mature enterprise. *MIT Sloan Manage Rev* <https://sloanreview.mit.edu/projects/strategy-drives-digital-transformation/>

Kolupaieva, I., Sheiko, I., & Polozova, T. (2024). Digital Transformation in the Context of Sustainable Development of European Countries. *Problemy Ekorozwoju*, 19(1), 89-102.

Krasnikolakis, I., Tsiropoulos, M. and Eng, T.-Y. (2020). Are incumbent banks bygones in the face of digital transformation? *Journal of General Management*, 46(1), 60– 69.

Kruger, H., Drevin, L., & Steyn, T. (2020). A Vocabulary test to assess information security awareness. *Information Management & Computer Society*, 18(5), σσ. 310-327.

Kshetri, N. (2023). Blockchain's roles in strengthening cybersecurity and protecting privacy. *Telecommunications Policy*, 41(10). <https://doi.org/10.1016/j.telpol.2017.09.003>

Lambrou, M., Watanabe, D., & Lida, J. (2019) . Shipping Digitalization Management Conceptualization, Typology and Antecedents. *Journal of Shipping & Trade*, 4, 1-17.<https://doi.org/10.1186/s41072-019-0052-7>

Legner C, Eymann T, Hess T, Matt C, Böhmman T, Drews P, Mädche A, Urbach N, Ahlemann F (2017) Digitalization: opportunity and challenge for the business and information systems engineering community. *Bus Inf Syst Eng* 59(4):301–308

Legris, P., Ingham, J. and Collerette, P. (2003). Why do people use information technology? A critical review of the technology acceptance model. *Information Management*, 40, 191–204.

Lesavre, L., Varin, P., Mell, P., Davidson, M., & Shook, J. (2023). A Taxonomic Approach to Understanding Emerging Blockchain Identity Management Systems. Computer Security Division, Information Technology Laboratory, National Institute of Standards and Technology (NIST), Cybersecurity White Paper. <https://doi.org/10.6028/NIST.CSWP.01142020>

Liere-Netheler K, Packmohr S, Vogelsang K (2018) Drivers of digital transformation in manufacturing, in: proceedings of HICSS 2018, Hawaii, January 3–6, 2018



Małkowska, A., Urbaniec, M., & Kosała, M. (2021). The impact of digital transformation on European countries: Insights from a comparative analysis. *Equilibrium. Quarterly Journal of Economics and Economic Policy*, 16(2), 325-355.

Melnyk, S., Schoenherr, T., Speier-Pero, C., Peters, C., Chang, J. & Friday, D. (2022). New challenges in supply chain management: cybersecurity across the supply chain. *International Journal of Production Research*. 60(1). <https://doi.org/10.1080/00207543.2021.1984606>

Misa, T. (2019). Computer Security Discourse at RAND, SDC, and NSA (1958-1970). *IEEE Annals of the History of Computing*, 38(4). <https://dl.acm.org/doi/10.1109/MAHC.2016.48>

Mlimbila J, Mbamba UOL (2018) The role of information systems usage in enhancing port logistics performance: evidence from the Dar Es Salaam port, Tanzania. *J Shipping Trade* 3(1):1–20

Musa, G. A., Moro, P. A. and Otieno, S. B. (2020). An Assessment of Customers' Adaptability to Technological Innovations in Kenya's Banking Industry: Effects of Customers Perceptions. *Research Journal of Finance and Accounting*, 11(10), 14- 21.

Oladapo, I. A., Hamoudah, M. M., Alam, M. M., Olaopa, O. R. and Muda, R. (2021). Customers' perceptions of FinTech adaptability in the Islamic banking sector: comparative study on Malaysia and Saudi Arabia. *Journal of Modelling in Management*. <https://doi.org/10.1108/JM2-10-2020-0256>

Ordóñez de Pablos, P. (2024). "Digital transformation, innovation and competitiveness: some insights from Asia". *Journal of Science and Technology Policy Management*, 15(1), 1-5.

Patil, P., Sangeetha, M. & Bhaskar, V. (2021). Blockchain for IoT Access Control, Security and Privacy: A Review. *Wireless Personal Communications*, 117. <https://doi.org/10.1007/s11277-020-07947-2>

Plachkinova, M. & Maurer, C. (2023). Teaching Case Security Breach at Target. *Journal of Information Systems Education*, 29(1). <http://jise.org/Volume29/n1/JISEv29n1p11.html>

Pooya, A.; Chaghoushi, A.J.; Shokohyar, S.; Karimizand, M. 2020. The Model of Challenges of Smart Contract Based on Blockchain Technology and Distributed Ledger Using Meta-Synthesis Research Method. *Rev. Genero Direito*, 9, 821–844.

Pournader, M., Yangyan, S., Seuring, S., & Koh, S. (2023). Blockchain applications in supply chains, transport and logistics: A systematic review of the literature. *International Journal of Production Research*, 58(7), 2063- 2081. <https://doi.org/10.1080/00207543.2019.1650976>

Rubel, M. R. B., Kee, D. M. H. and Rimi, N. N. (2020). Matching People with Technology: Effect of HIWP on Technology Adaptation. *South Asian Journal of Human Resources Management*, 7(1), 9–33.

Shin, Y.J. and Choi, Y. (2019). Feasibility of the Fintech Industry as an Innovation Platform for Sustainable Economic Growth in Korea. *Sustainability*, 11, 5351.

Šimberová, I., Korauš, A., Schüller, D., Smolíkova, L., Straková, J., & Váchal, J. (2022). Threats and opportunities in digital transformation in smes from the perspective of sustainability: A case study in the Czech Republic. *Sustainability*, 14(6), 3628.

Stevenson, Cole, R M. & Aitken, J. (2019). Blockchain technology: implications for operations and supply chain management. *Supply Chain Management*, 24(4). <https://doi.org/10.1108/SCM-09-2018-0309>

Tarras, P., & Molz, R. (2016). Competitive Intelligence at Small Enterprises. *SAM Ad-vanced Management Journal*, 71, 24-34.

Taylor, P., Dargahi, T., Dehghantanha, A., Parizi, R. & Choo, K. (2020). A systematic literature review of blockchain cyber security. *Digital Communications and Networks*, 6(2). <https://doi.org/10.1016/j.dcan.2019.01.005>

Tsindeliani, I. A., Proshunin, M. M., Sadovskaya, T. D., Popkova, Z. G., Davydova, M. A., & Babayan, O. A. (2022). Digital transformation of the banking system in the context of sustainable development. *Journal of Money Laundering Control*, 25(1), 165-180.

van Hoek, R. (2019). Exploring blockchain implementation in the supply chain: Learning from pioneers and RFID research. *International Journal of Operations & Production Management*, 39(6/7/8). <https://doi.org/10.1108/IJOPM-01-2019-0022>

Windelberg, M. (2023). Objectives for managing cyber supply chain risk. *International Journal of Critical Infrastructure Protection*, 12. <https://doi.org/10.1016/j.ijcip.2015.11.003>

Zekos, G. I. (2024). Digital Transformation of EU and Competition. In *Artificial Intelligence and Competition: Economic and Legal Perspectives in the Digital Age* (pp. 267-292). Cham: Springer Nature Switzerland.

Zimmermann, K. A. (2022). The Democratization of Business Intelligence. *KN World*, 20-21.