ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΜΕΣΟΓΕΙΑΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ

ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ

ΤΜΗΜΑ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ

Η ΨΗΦΙΑΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ: ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΡΟΟΔΟΥ ΚΑΙ ΣΥΓΚΡΙΣΕΙΣ ΜΕ ΤΗΝ ΕΥΡΩΠΗ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Εισηγητής: Μενέλαος Κουτράκης, ΑΜ: 1237

Επιβλέπων: Γεώργιος Βασιλειάδης, Επίκουρος Καθηγητής

©

2025

HELLENIC MEDITERRANEAN UNIVERSITY

SCHOOL OF MANAGEMENT AND ECONOMICS SCIENCE

DEPT OF MANAGEMENENT SCIENCE AND TECHNOLOGY

DIGITAL DEVELOPMENT IN GREECE: GROWTH FACTORS AND COMPARISONS WITH EUROPE

DIPLOMA THESIS

Student: Menelaos Koutrakis, ID: 1237

Supervisor: Giorgos Vasiliadis, Assistant Professor

©

2025

Υπεύθυνη Δήλωση *: Βεβαιώνω ότι είμαι συγγραφέας αυτής της πτυχιακής εργασίας και ότι κάθε βοήθεια την οποία είχα για την προετοιμασία της, είναι πλήρως αναγνωρισμένη και αναφέρεται στην πτυχιακή εργασία. Επίσης έχω αναφέρει τις όποιες πηγές από τις οποίες έκανα χρήση δεδομένων, ιδεών ή λέξεων, είτε αυτές αναφέρονται ακριβώς είτε παραφρασμένες. Επίσης βεβαιώνω ότι αυτή η πτυχιακή εργασία προετοιμάστηκε από εμένα προσωπικά ειδικά για τις απαιτήσεις του προγράμματος σπουδών του Τμήματος Διοικητικής Επιστήμης και Τεχνολογίας του ΕΛ.ΜΕ.ΠΑ.*

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η ανάγκη για ψηφιακή μετάβαση και η ενσωμάτωση των ψηφιακών τεχνολογιών στις επιχειρήσεις και τις δημόσιες υπηρεσίες αποτελούν βασικούς πυλώνες των εθνικών στρατηγικών ανάπτυξης. Σε αυτό το πλαίσιο, ο Δείκτης Ψηφιακής Οικονομίας και Κοινωνίας (Digital Economy and Society Index, DESI) αναδεικνύεται ως ένα σημαντικό εργαλείο μέτρησης και αξιολόγησης της προόδου των χωρών στον τομέα της ψηφιοποίησης.

Η παρούσα εργασία επικεντρώνεται στην ανάλυση της θέσης της Ελλάδας σε σύγκριση με τα υπόλοιπα κράτη-μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης, χρησιμοποιώντας τις πέντε διαστάσεις του δείκτη DESI: τη συνδεσιμότητα, το ανθρώπινο κεφάλαιο, τη χρήση υπηρεσιών Διαδικτύου, την ενσωμάτωση ψηφιακών τεχνολογιών και τις ψηφιακές δημόσιες υπηρεσίες. Τα ευρήματα της ανάλυσης υπογραμμίζουν τις προκλήσεις που αντιμετωπίζει η Ελλάδα, ενώ παράλληλα προσδιορίζουν τους τομείς στους οποίους μπορεί να βελτιώσει την απόδοσή της. Τα συμπεράσματα αυτά μπορούν να αποτελέσουν τη βάση για την αναπροσαρμογή των υφιστάμενων πολιτικών και την εστίαση των προσπαθειών σε τομείς που απαιτούν άμεση προσοχή, με στόχο τη δημιουργία μιας πιο δυναμικής και ανταγωνιστικής ψηφιακής οικονομίας.

Λέξεις κλειδιά: Δείκτης DESI, Ψηφιακές Τεχνολογίες, Ψηφιακή Ανάπτυξη, Ψηφιακή Ανταγωνιστικότητα, Ψηφιακή Οικονομία, Ελλάδα, Ευρωπαϊκή Ένωση.

ABSTRACT

The need for digital transition and the integration of digital technologies into businesses and public services constitute key pillars of national development strategies. In this context, the Digital Economy and Society Index (DESI) emerges as a crucial tool for measuring and assessing countries' progress in digitalization.

This thesis focuses on analyzing Greece's position in comparison with the other member states of the European Union, using the five dimensions of the DESI index: connectivity, human capital, the use of Internet services, the integration of digital technologies, and digital public services. The findings of the analysis highlight the challenges Greece faces while also identifying areas where it can improve its performance. These conclusions can serve as a foundation for adjusting existing policies and directing efforts toward sectors requiring urgent attention, aiming to create a more dynamic and competitive digital economy.

Keywords: DESI, Digital Technologies, Digital Development, Digital Competitiveness, Digital Economy, Greece, European Union.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ 2
ABSTRACT 3
ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ 4
ΠΙΝΑΚΑΣ ΓΡΑΦΗΜΑΤΩΝ 6
1. Εισαγωγή 9
2. Βιβλιογραφική ανασκόπηση 11
3. Μεθοδολογία 15
4. Ανάλυση 17
4.1. Συνδεσιμότητα 17
4.1.1. Σταθερή ευρυζωνική κάλυψη 18
4.1.2. Σταθερή ευρυζωνική αφομοίωση 18
4.1.3. Κάλυψη δικτύων Next Generation Access (NGA) 19
4.1.4. Αφομοίωση κινητών ευρυζωνικών υπηρεσιών 21
4.2. Ανθρώπινο κεφάλαιο 22
4.2.1. Βασικές ψηφιακές δεξιότητες 22
4.2.2. Ειδικοί σε θέματα ΤΠΕ 25
4.2.3. Ψηφιακές δεξιότητες πέρα των βασικών 25
4.3. Χρήση του Διαδικτύου 25
4.3.1. Παρακολούθηση ειδήσεων 26
4.3.2. Χρήση για ψυχαγωγία (μουσική, βίντεο και παιχνίδια) 27
4.3.3. Χρήση για παρακολούθηση βίντεο κατά παραγγελία 28
4.3.4. Χρήση για βιντεοκλήσεις 29
4.3.5. Χρήση μέσων κοινωνικής δικτύωσης 30
4.3.6. Αγορές με χρήση του Διαδικτύου 32
4.3.7. Χρήση για τραπεζικές συναλλαγές 33
4.4. Ενσωμάτωση ψηφιακής τεχνολογίας 34
4.4.1. Ηλεκτρονική ανταλλαγή πληροφοριών 35
4.4.2. Χρήση RFID 36
4.4.3. Χρήση μέσων κοινωνικής δικτύωσης 38
4.4.4. Χρήση “μεγάλων δεδομένων” 39
4.4.5. Χρήση υπολογιστικού νέφους 40
4.4.6. Υποστήριξη ηλεκτρονικών πωλήσεων από ΜΜΕ 41
4.4.7. Διασυνοριακές πωλήσεις μέσω Διαδικτύου 42
4.5. Ψηφιακές δημόσιες υπηρεσίες 43

4.5.1. Χρήση προ-συμπληρωμένων εντύπων 44
4.5.2. Παροχή υπηρεσιών μέσω Διαδικτύου 45
4.5.3. Ανοιχτά δεδομένα 46
4.5.4. Ψηφιακές δημόσιες υπηρεσίες για επιχειρήσεις 47
4.5.5. Ηλεκτρονική διακυβέρνηση 49
5. Συμπεράσματα 51
Βιβλιογραφία 52

ΠΙΝΑΚΑΣ ΓΡΑΦΗΜΑΤΩΝ

Γράφημα 1: Ποσοστό σταθερής ευρυζωνικής κάλυψης στην Ελλάδα και την Ευρωπαϊκή Ένωση (2014-2024). 17
Γράφημα 2: Ποσοστό σταθερής ευρυζωνικής αφομοίωσης στην Ελλάδα και την Ευρωπαϊκή Ένωση (2014-2024). 18
Γράφημα 3: Ποσοστό κάλυψης δικτύων Next Generation Access (NGA) στην Ελλάδα και την Ευρωπαϊκή Ένωση (2014-2024). 20
Γράφημα 4: Ποσοστό αφομοίωσης κινητών ευρυζωνικών υπηρεσιών (2014-2023). ... 21
Γράφημα 5: Ποσοστό βασικών δεξιοτήτων στην Ελλάδα και την Ευρωπαϊκή Ένωση (2014-2023). 23
Γράφημα 6: Ποσοστό ειδικών σε θέματα ΤΠΕ στην Ελλάδα και την Ευρωπαϊκή Ένωση (2014-2024). 24
Γράφημα 7: Ποσοστό ψηφιακών δεξιοτήτων πέρα των βασικών στην Ελλάδα και την Ευρωπαϊκή Ένωση (2017-2023). 24
Γράφημα 8: Ποσοστό χρήσης του Διαδικτύου για την παρακολούθηση ειδήσεων στην Ελλάδα και την Ευρωπαϊκή Ένωση (2014-2020). 26
Γράφημα 9: Ποσοστό χρήσης του Διαδικτύου για ψυχαγωγία (μουσική, βίντεο και παιχνίδια) στην Ελλάδα και την Ευρωπαϊκή Ένωση (2014-2020). 27
Γράφημα 10: Ποσοστό χρήσης του Διαδικτύου για παρακολούθηση βίντεο κατά παραγγελία στην Ελλάδα και την Ευρωπαϊκή Ένωση (2014-2020). 28
Γράφημα 11: Ποσοστό χρήσης του Διαδικτύου για βιντεοκλήσεις στην Ελλάδα και την Ευρωπαϊκή Ένωση (2014-2020). 30
Γράφημα 12: Ποσοστό χρήσης μέσων κοινωνικής δικτύωσης στην Ελλάδα και την Ευρωπαϊκή Ένωση (2014-2020). 31
Γράφημα 13: Ποσοστό χρήσης του Διαδικτύου για ηλεκτρονικές αγορές στην Ελλάδα και την Ευρωπαϊκή Ένωση (2014-2020). 32
Γράφημα 14: Ποσοστό χρήσης του Διαδικτύου για πραγματοποίηση τραπεζικών συναλλαγών στην Ελλάδα και την Ευρωπαϊκή Ένωση (2014-2020). 33
Γράφημα 15: Ποσοστό χρήσης του Διαδικτύου για ηλεκτρονική ανταλλαγή πληροφοριών στην Ελλάδα και την Ευρωπαϊκή Ένωση (2014-2023). 35
Γράφημα 16: Ποσοστό χρήσης τεχνολογιών RFID στην Ελλάδα και την Ευρωπαϊκή Ένωση (2014-2023). 36
Γράφημα 17: Ποσοστό χρήσης των μέσων κοινωνικής διτύωσης στην Ελλάδα και την Ευρωπαϊκή Ένωση (2014-2023). 38
Γράφημα 18: Ποσοστό χρήσης "μεγάλων δεδομένων" στην Ελλάδα και την Ευρωπαϊκή Ένωση (2017-2024). 39
Γράφημα 19: Ποσοστό χρήσης υπολογιστικού νέφους στην Ελλάδα και την Ευρωπαϊκή Ένωση (2017-2024). 40
Γράφημα 20: Ποσοστό μικρομεσαίων επιχειρήσεων (ΜΜΕ) που παρέχουν ηλεκτρονικό εμπόριο στην Ελλάδα και την Ευρωπαϊκή Ένωση (2017-2024). 41
Γράφημα 21: Ποσοστό παροχής διασυνοριακών πωλήσεων μέσω Διαδικτύου στην Ελλάδα και την Ευρωπαϊκή Ένωση (2017-2023). 42
Γράφημα 22: Ποσοστό χρήσης προ-συμπληρωμένων εντύπων στην Ελλάδα και την Ευρωπαϊκή Ένωση (2014-2023). 44
Γράφημα 23: Ποσοστό χρήσης διαδικτυακών υπηρεσιών στην Ελλάδα και την Ευρωπαϊκή Ένωση (2014-2020). 46

Γράφημα 24: Ποσοστό παροχής ανοικτών δεδομένων στην Ελλάδα και την Ευρωπαϊκή Ένωση (2014-2021)..... 46
Γράφημα 25: Ποσοστό παροχής ψηφιακών δημόσιων υπηρεσιών για επιχειρήσεις στην Ελλάδα και την Ευρωπαϊκή Ένωση (2018-2024). 48
Γράφημα 26: Ποσοστό ηλεκτρονικών υπηρεσιών διακυβέρνησης στην Ελλάδα και την Ευρωπαϊκή Ένωση (2018-2024)..... 49

1. Εισαγωγή

Οι τεχνολογικές εξελίξεις αναδιαμορφώνουν ριζικά τις οικονομίες και τις κοινωνίες, ενώ η ανάγκη για προσαρμογή στο ψηφιακό περιβάλλον καθίσταται επιτακτική. Οι Τεχνολογίες Πληροφοριών και Επικοινωνιών (ΤΠΕ) δεν αποτελούν πλέον απλώς υποστηρικτικά εργαλεία, αλλά συνιστούν θεμελιώδη πυλώνα της οικονομικής ανάπτυξης, της επιχειρηματικής καινοτομίας και της κοινωνικής συνοχής. Ο ψηφιακός μετασχηματισμός αποτελεί καθοριστικό παράγοντα ανταγωνιστικότητας τόσο σε εθνικό όσο και σε παγκόσμιο επίπεδο.

Η Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΕ), αναγνωρίζοντας τον στρατηγικό ρόλο της ψηφιακής οικονομίας, έχει υιοθετήσει φιλόδοξες πολιτικές και πρωτοβουλίες, όπως η Ενιαία Ψηφιακή Αγορά, με στόχο τη βελτίωση της συνδεσιμότητας, την ενίσχυση της χρήσης ψηφιακών τεχνολογιών και την προώθηση επενδύσεων στον τομέα αυτό. Επιπλέον, στρατηγικές όπως η Στρατηγική της Λισαβόνας και το σχέδιο Europa 2020 έχουν αναδείξει την ψηφιακή οικονομία ως βασικό μοχλό ανάπτυξης των ευρωπαϊκών οικονομιών. Ωστόσο, η αποτίμηση της ψηφιακής οικονομίας παραμένει μια σύνθετη διαδικασία, καθώς οι ραγδαίες τεχνολογικές εξελίξεις απαιτούν την ανάπτυξη εξειδικευμένων μεθοδολογιών και δεικτών. Ένας από τους πλέον διαδεδομένους δείκτες μέτρησης είναι ο Δείκτης Ψηφιακής Οικονομίας και Κοινωνίας (Digital Economy and Society Index, DESI), ο οποίος αξιολογεί τις επιδόσεις των κρατών-μελών της Ευρωπαϊκή Ένωσης, σε πέντε βασικές διαστάσεις: *(i) την συνδεσιμότητα*, *(ii) το ανθρώπινο κεφάλαιο*, *(iii) την χρήση διαδικτυακών υπηρεσιών, (iv) την ενσωμάτωση ψηφιακών τεχνολογιών* και *(v) τις ψηφιακές δημόσιες υπηρεσίες*.

Η παρούσα εργασία επικεντρώνεται στην ανάλυση του δείκτη DESI με σκοπό να αποτυπώσει την ψηφιακή ανταγωνιστικότητα της Ελλάδας σε σύγκριση με τον ευρωπαϊκό μέσο όρο. Ως χώρα που επηρεάστηκε σημαντικά από την οικονομική κρίση του 2008, η Ελλάδα έχει αναγνωρίσει τη σημασία της ψηφιακής τεχνολογίας ως καταλύτη για την οικονομική ανάκαμψη. Η ανάλυση επιδιώκει να παρουσιάσει τις πηγές ψηφιακής ανταγωνιστικότητας της Ελλάδας σε σχέση με την Ευρωπαϊκή Ένωση, καθώς και τις κατηγορίες που η Ελλάδα παρουσιάζει συγκλίσεις ή αποκλίσεις σε σχέση με τον ευρωπαϊκό μέσο όρο, με σκοπό να προσφέρει πολύτιμες πληροφορίες τόσο σε

υπεύθυνους χάραξης πολιτικής όσο και στην ερευνητική κοινότητα, αναδεικνύοντας τις δυνατότητες αλλά και τις προκλήσεις της ελληνικής ψηφιακής στρατηγικής.

Η δομή της εργασίας διαρθρώνεται ως εξής: Το δεύτερο κεφάλαιο παρουσιάζει τη βιβλιογραφική επισκόπηση σχετικά με τον δείκτη DESI και τη σημασία της ψηφιακής ανταγωνιστικότητας. Το τρίτο κεφάλαιο περιγράφει τη μεθοδολογία που χρησιμοποιήθηκε στην ανάλυση. Τα αποτελέσματα και η συζήτησή τους αναλύονται στο τέταρτο κεφάλαιο, ενώ στο πέμπτο κεφάλαιο διατυπώνονται τα συμπεράσματα και προτάσεις πολιτικής.

2. Βιβλιογραφική ανασκόπηση

Τα τελευταία δέκα χρόνια, η ανταγωνιστικότητα παραμένει ένα κρίσιμο ζήτημα, με τη σημασία της να έχει επιβεβαιωθεί από πολλές μελέτες από διάφορους τομείς. Σύμφωνα με τον Michael Porter (Porter 2008, σελ. 176), «Ο πυρήνας της εθνικής ανταγωνιστικότητας είναι η παραγωγικότητα. (...) Η ανάπτυξη του βιοτικού επιπέδου ενός έθνους βασίζεται στην παραγωγικότητα των επιχειρήσεών του και στην ικανότητά τους να την ενισχύουν συνεχώς.» (Porter 2008). Στο κέντρο της ανάλυσης βρίσκεται η αλληλεπίδραση της καινοτομίας με την ανταγωνιστικότητα, η οποία αποτελεί το κλειδί για τη διατήρηση της παραγωγικότητας, με βάση μια νεο-Σουμπιτεριανή προσέγγιση (Chiappini 2014, Grossman and Helpman 1990, Uchida and Cook 2005).

Η καινοτομία, η παραγωγικότητα και η ανταγωνιστικότητα εξελίσσονται συνεχώς, επηρεαζόμενες από τις νέες τεχνολογικές τάσεις και τις κοινές οικονομικές απαιτήσεις. Η ψηφιακή εποχή φωτίζει τη σημασία των άυλων περιουσιακών στοιχείων, τα οποία είναι απαραίτητα για την αποτελεσματική ψηφιοποίηση και την επιτυχή εισαγωγή τεχνολογιών που ψηφιοποιούν τον κόσμο (Weresa 2019), Η παραγωγικότητα εξακολουθεί να αποτελεί το κύριο εμπόδιο για την επίτευξη ανταγωνιστικότητας, ακόμα και στον ψηφιακό κόσμο (Aiginger et al. 2013; IMD 2022; WEF 2013).

Η ανταγωνιστικότητα μπορεί να εξηγηθεί μέσω δύο βασικών πτυχών: της ποιότητας (ανταγωνιστικότητα ποιότητας) και της τεχνολογίας (τεχνολογική ανταγωνιστικότητα) (Aiginger and Vogel 2015). Στην περίπτωση της τεχνολογικής ανταγωνιστικότητας, η έννοια μπορεί να σχετίζεται με (i) την καινοτομία και την προσαρμοστικότητα (Fagerberg 1996); (ii) την ικανότητα ανάπτυξης νέων τεχνολογιών, που είναι οικονομικά εκμεταλλεύσιμες (Aschhoff et al. 2010); και (iii) την τεχνολογική καινοτομία ή την αυξημένη παραγωγικότητα (Hemais et al. 2005, Howells and Michie 1998 , Weresa 2010). Η ψηφιακή οικονομία και η ανταγωνιστικότητα έχουν αναλυθεί μέσω της οικονομίας της πληροφορίας (Elsner et al. 2015 , Sun et al. 2017, Trushkina 2019), της εφαρμογής της ψηφιακής αγοράς (Gupta and Bose 2019), και της βιομηχανίας (Backhaus et al. 2019, Miśkiewicz 2019, Shank and Gott 2019). Τέτοιες πτυχές, καθώς και πολλές άλλες που σχετίζονται με την ψηφιακή ανταγωνιστικότητα, έχουν χρησιμοποιηθεί στην κατάταξη ανταγωνιστικότητας (IMD 2022, WEF 2013) και στη δημιουργία του πίνακα αποτελεσμάτων ψηφιακού μετασχηματισμού, που αναπτύχθηκε από την Ευρωπαϊκή Ένωση (EC 2018).

Τα τελευταία χρόνια, πολλές έρευνες έχουν εστιάσει στην παρακολούθηση των επιδόσεων της ψηφιακής οικονομίας σε επίπεδο χώρας ή ομάδας χωρών, χρησιμοποιώντας ηλεκτρονικούς δείκτες. Μεταξύ αυτών, ο Δείκτης Ψηφιακής Οικονομίας και Κοινωνίας (Digital Economy and Society Index, DESI) και ο Δείκτης Ετοιμότητας Δικτύου (Network Readiness Index, NRI) είναι οι πιο συχνά χρησιμοποιούμενοι. Οι περισσότερες από αυτές τις μελέτες έχουν αναλύσει το ψηφιακό πλαίσιο συγκεκριμένων πτυχών στην οικονομία και έχουν προτείνει συστάσεις για τη βελτίωση διαφόρων πτυχών της ψηφιακής ανάπτυξης. Ωστόσο, κατά τη διάρκεια της έρευνάς μας, δεν πραγματοποιήθηκε καμία πρόβλεψη σχετικά με την πιθανή μελλοντική εξέλιξη της ψηφιακής ανταγωνιστικότητας. Ο DESI εισήχθη για πρώτη φορά το 2014. Το 2016, η Vidruska (Vidruska 2016) χρησιμοποίησε τους δείκτες DESI και NRI για να συγκρίνει την ψηφιακή οικονομία της Λετονίας με άλλες ευρωπαϊκές χώρες. Ο κύριος στόχος της έρευνας ήταν να εντοπίσει περιοχές που απαιτούσαν βελτίωση, καθώς και να αναγνωρίσει ζητήματα που θα μπορούσαν να ενισχύσουν τις επιδόσεις της χώρας. Η ενίσχυση της ψηφιοποίησης αναδείχθηκε ως ένας από τους πιο κρίσιμους παράγοντες. Το 2017, μια νέα μελέτη (Nagy 2017) εστίασε στην ψηφιακή οικονομία και κοινωνία της Ουγγαρίας, συγκρίνοντάς την με αυτή της Ουκρανίας. Από αυτή τη σύγκριση, εξάχθηκαν συμπεράσματα σχετικά με τις μελλοντικές τάσεις της ψηφιακής ανάπτυξης. Η έρευνα ανέδειξε ότι η Ουγγαρία αποτελεί μια αναδυόμενη ψηφιακή δύναμη, με πολλές παραμέτρους της ψηφιακής οικονομίας και κοινωνίας της να υπερτερούν αυτών της Ουκρανίας. Ωστόσο, ο συγγραφέας προβλέπει ταχεία πρόοδο και για τις δύο χώρες στα επόμενα χρόνια, βασιζόμενος στον αυξανόμενο ρυθμό διείσδυσης του διαδικτύου και της χρήσης smartphones και tablets. Ο Moroz (Moroz 2017) διεξήγαγε μια αξιολόγηση της ανάπτυξης της ψηφιακής οικονομίας στην Πολωνία, συγκρίνοντάς την με άλλες ευρωπαϊκές χώρες. Η μεθοδολογία της έρευνας βασίστηκε σε στατιστικές μεθόδους, χρησιμοποιώντας τους δείκτες NRI και DESI για την πραγματοποίηση της σύγκρισης. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι η Πολωνία βρίσκεται σε σχετικά δυσμενή θέση σε σύγκριση με τις υπόλοιπες ευρωπαϊκές χώρες. Από μια μεθοδολογική άποψη, ο Kotarba (Kotarba 2017) εστίασε στην ανάλυση των μεθόδων μέτρησης της ψηφιοποίησης. Η έρευνα εξέτασε πέντε βασικά επίπεδα, συμπεριλαμβανομένων των μετρήσεων για την ψηφιακή οικονομία, την κοινωνία, τη βιομηχανία, τις επιχειρήσεις και τους καταναλωτές. Η μελέτη βασίστηκε σε κορυφαίες δημόσιες και εμπορικές μετρήσεις, αναλύοντας τις ομοιότητες και τις διαφορές μεταξύ των δεικτών απόδοσης σε κάθε επίπεδο και προτείνοντας τρόπους για τη βελτίωσή τους. Οι Chaaben και Mansouri (Chaaben and Mansouri 2017)

χρησιμοποίησαν τον Διεθνή Ψηφιακό Οικονομικό και Κοινωνικό Δείκτη (I-DESI) για να συγκρίνουν την Τυνησία με τα κράτη μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Ο I-DESI εισήχθη από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή το 2016 ως εργαλείο για διεθνείς συγκρίσεις. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι η Τυνησία έχει χαμηλότερες ψηφιακές επιδόσεις σε σύγκριση με τον μέσο όρο της Ευρωπαϊκής Ένωσης, με έμφαση σε περιοχές που απαιτούν επενδύσεις και στρατηγικές δράσεις για βελτίωση.

Η Ρουμανία αποτέλεσε το αντικείμενο μιας άλλης μελέτης (Burlacioiu et al. 2018). Με τη χρήση του δείκτη DESI, οι συγγραφείς επιχείρησαν να εντοπίσουν τα μοτίβα της ψηφιακής τεχνολογίας στη Ρουμανία σε σύγκριση με άλλες χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Η κύρια συμβολή τους ήταν η ανάλυση μιας νέας κατηγορίας χρηστών, οι οποίοι υιοθετούν γρήγορα τις νέες τεχνολογίες και μπορούν να αντισταθμίσουν τις ελλείψεις σε ψηφιακές δεξιότητες. Ο Česnauskė (Česnauskė 2019) διεξήγαγε μια αξιολόγηση της προόδου των χωρών της Βαλτικής προς την ανάπτυξη μιας ψηφιακής οικονομίας και κοινωνίας, χρησιμοποιώντας τον δείκτη DESI. Η έρευνα ανέδειξε τις περιοχές που απαιτούν επενδύσεις και στρατηγικές δράσεις, συγκρίνοντας τις επιδόσεις των χωρών της Βαλτικής μεταξύ τους και με άλλες χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Τέλος, έχει διερευνηθεί η επίδραση της αύξησης της κατανάλωσης, της ισοτιμίας αγοραστικής δύναμης και της ανεργίας στον δείκτη DESI (Stavytskyy et al. 2019). Τα αποτελέσματα, που προέκυψαν από ανάλυση παλινδρόμησης πάνελ, έδειξαν ότι η κατανάλωση και ο DESI συνδέονται θετικά, ενώ η ανεργία έχει αρνητικό αντίκτυπο. Επιπλέον, διαπιστώθηκε ότι το 98% της τιμής του DESI καθορίζεται από προηγούμενες τάσεις, γεγονός που καθιστά δύσκολη τη γρήγορη βελτίωση του δείκτη.

Όσον αφορά την Ελλάδα, υπάρχει μόνο μία μελέτη που χρησιμοποιεί τον δείκτη DESI, η οποία εστιάζει κυρίως στην παρουσίαση των αποτελεσμάτων και όχι σε προβλέψεις (Κοντολαίμου και Σκίντζη 2018). Από την ανάλυση, είναι σαφές ότι η Ελλάδα βρίσκεται στην τελευταία θέση της κατάταξης της Ευρωπαϊκής Ένωσης σύμφωνα με τον DESI 2018. Έχουν καταγραφεί βελτιώσεις κυρίως στις ψηφιακές δημόσιες υπηρεσίες, αλλά παρατηρείται μια διαδικασία απόκλισης από τα υπόλοιπα κράτη μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης, ιδιαίτερα σε ό,τι αφορά το ανθρώπινο κεφάλαιο.

Οι προαναφερθείσες εργασίες δείχνουν ότι ο δείκτης DESI έχει χρησιμοποιηθεί ευρέως για συγκρίσεις, αναλύσεις, και εξαγωγές στατιστικών αποτελεσμάτων. Η παρούσα εργασία εστιάζει στον δείκτη DESI, για την περίπτωση της Ελλάδας, προκειμένου να

ερμηνεύσει τις εξελίξεις όσον αφορά τη χρήση των ψηφιακών τεχνολογιών και την πρόοδο της στον τομέα της ψηφιακής οικονομίας και κοινωνίας.

3. Μεθοδολογία

Η μεθοδολογία που ακολουθήσαμε για την αποτύπωση της ψηφιακής απόδοσης της Ελλάδας σε σύγκριση με τον μέσο όρο της Ευρωπαϊκής Ένωσης, βασίζεται στον δείκτη DESI (Digital Economy and Society Index), τόσο στο σύνολό του όσο και στις επιμέρους διαστάσεις του. Ο δείκτης DESI αναπτύχθηκε από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή για να μετράει την πρόοδο των κρατών-μελών της στον τομέα της ψηφιακής οικονομίας και κοινωνίας. Αξιολογεί πέντε βασικούς τομείς που περιλαμβάνουν τη συνδεσιμότητα, το ανθρώπινο κεφάλαιο, τη χρήση διαδικτυακών υπηρεσιών, την ενσωμάτωση ψηφιακών τεχνολογιών και τις ψηφιακές δημόσιες υπηρεσίες. Η συνδεσιμότητα αναφέρεται στην ταχύτητα και τη διαθεσιμότητα ευρυζωνικών δικτύων, ενώ το ανθρώπινο κεφάλαιο αποτυπώνει τις ψηφιακές δεξιότητες και το επίπεδο εκπαίδευσης στον τομέα των ΤΠΕ. Η χρήση διαδικτυακών υπηρεσιών επικεντρώνεται σε τομείς όπως το ηλεκτρονικό εμπόριο και οι τραπεζικές συναλλαγές, ενώ η ενσωμάτωση ψηφιακών τεχνολογιών εξετάζει τη χρήση προηγμένων τεχνολογιών όπως τα νεφοϋπολογιστικά συστήματα (cloud computing), τη χρήση μεγάλων δεδομένων (Big Data) και την τεχνητή νοημοσύνη στις επιχειρήσεις. Τέλος, οι ψηφιακές δημόσιες υπηρεσίες μετρούν την απόδοση των κρατικών ψηφιακών υπηρεσιών, συμπεριλαμβανομένης της ηλεκτρονικής διακυβέρνησης και της ψηφιακής υγείας. Ο δείκτης DESI χρησιμοποιείται ως εργαλείο διαμόρφωσης πολιτικών, παρακολούθησης στόχων, όπως η Ψηφιακή Δεκαετία 2030, και ενίσχυσης του ανταγωνισμού μεταξύ των κρατών-μελών. Επιλέχθηκε για την παρούσα ανάλυση λόγω της ευρείας κάλυψής του, της διαθεσιμότητας ποσοτικών δεδομένων που επιτρέπουν αξιόπιστες προβλεπτικές αναλύσεις, της περιεκτικότητάς του στην αποτύπωση της ψηφιακής οικονομίας και κοινωνίας, καθώς και της αξιοπιστίας του.

Σύμφωνα με την έκθεση DESI για το έτος 2024, η Ελλάδα κατατάσσεται στην 25η θέση μεταξύ των 27 κρατών-μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Παρά τις βελτιώσεις στον τομέα της ψηφιακής διακυβέρνησης (όπως η ανάπτυξη της πλατφόρμας gov.gr), εξακολουθεί να αντιμετωπίζει προκλήσεις, όπως η χαμηλή ψηφιακή ωρίμανση των μικρομεσαίων επιχειρήσεων, οι ελλείψεις σε βασικές ψηφιακές δεξιότητες (οι οποίες αγγίζουν το 40% του πληθυσμού), και η ανισομερής ανάπτυξη ψηφιακών υποδομών μεταξύ αστικών και αγροτικών περιοχών. Η συνδεσιμότητα έχει βελτιωθεί ιδιαίτερα μέσω της επέκτασης των δικτύων FTTH (Fiber-to-the-Home), αν και παραμένουν ελλείψεις στην κάλυψη νησιωτικών και απομακρυσμένων περιοχών. Στον τομέα του ανθρώπινου κεφαλαίου, η

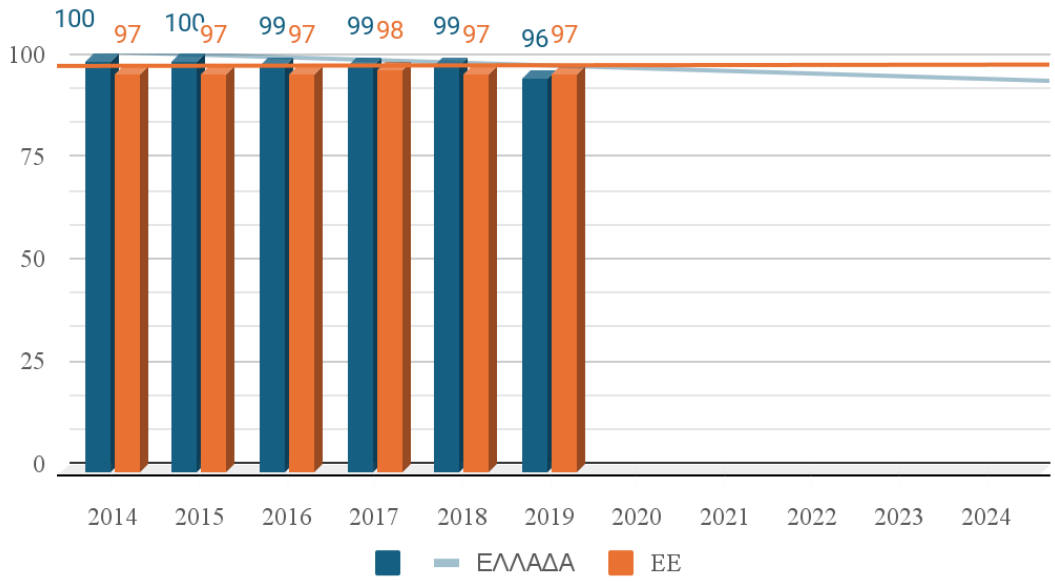
Ελλάδα παρουσιάζει υστέρηση, καθώς μόνο το 56% του πληθυσμού διαθέτει βασικές ψηφιακές δεξιότητες, ποσοστό που, αν και υπερβαίνει τον μέσο όρο της Ευρωπαϊκής Ένωσης (54%), εξακολουθεί να υποδηλώνει προκλήσεις στον ψηφιακό μετασχηματισμό. Στη χρήση διαδικτυακών υπηρεσιών, παρατηρείται υψηλή χρήση κοινωνικών δικτύων, η οποία αγγίζει το 85%, ενώ το ποσοστό ηλεκτρονικού εμπορίου παραμένει χαμηλό στο 34%. Όσον αφορά την ενσωμάτωση ψηφιακών τεχνολογιών στις επιχειρήσεις, μόνο το 12% χρησιμοποιεί τεχνολογίες τεχνητής νοημοσύνης, έναντι του ευρωπαϊκού μέσου όρου, που ανέρχεται στο 25%, γεγονός που υποδηλώνει την ανάγκη περαιτέρω κινήτρων και πολιτικών υποστήριξης. Στον τομέα των ψηφιακών δημόσιων υπηρεσιών, η Ελλάδα έχει σημειώσει σημαντική πρόοδο μέσω της πλατφόρμας gov.gr, η οποία παρέχει περισσότερες από 1500 ψηφιακές υπηρεσίες προς τους πολίτες. Παρόλα αυτά, η υιοθέτηση ψηφιακών λύσεων στον τομέα της υγείας, όπως οι ηλεκτρονικές υπηρεσίες υγείας (e-health), παραμένει περιορισμένη.

4. Ανάλυση

Σε αυτό το κεφάλαιο παρουσιάζουμε την ανάλυση της ψηφιακής απόδοσης της Ελλάδας χρησιμοποιώντας τον δείκτη DESI, και την αποτύπωση της σε σύγκριση με τον ευρωπαϊκό μέσο όρο. Η ανάλυση αυτή προσφέρει πολύτιμες πληροφορίες σχετικά με την ψηφιακή ανταγωνιστικότητα της Ελλάδας και τις στρατηγικές που απαιτούνται για τη βελτίωσή της, ενισχύοντας τη θέση της στο ευρωπαϊκό ψηφιακό οικοσύστημα.

4.1. Συνδεσιμότητα

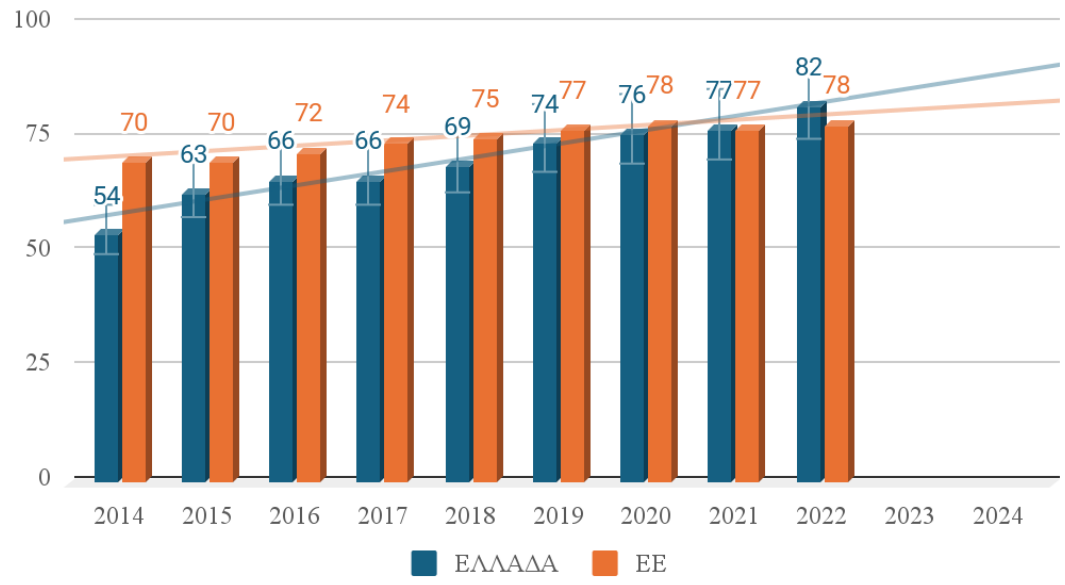
Η συνδεσιμότητα αποτελεί καθοριστικό παράγοντα για την ανταγωνιστικότητα και την ψηφιακή ανάπτυξη μιας οικονομίας. Η ποιότητα και η διαθεσιμότητα της ευρυζωνικής υποδομής επηρεάζουν άμεσα την ικανότητα των επιχειρήσεων και των καταναλωτών να αξιοποιήσουν τις σύγχρονες τεχνολογίες. Στη συνέχεια, θα εξετάσουμε την εξέλιξη της σταθερής ευρυζωνικής κάλυψης και αφομοίωσης, που αφορούν την πρόσβαση και τη χρήση των σταθερών δικτύων, καθώς και την αφομοίωση κινητών ευρυζωνικών υπηρεσιών. Επιπλέον, θα αναλύσουμε την κάλυψη Next Generation Access (NGA), η οποία σχετίζεται με τη διαθεσιμότητα δικτύων υψηλών ταχυτήτων.



Γράφημα 1: Ποσοστό σταθερής ευρυζωνικής κάλυψης στην Ελλάδα και την Ευρωπαϊκή Ένωση (2014-2024).

4.1.1. Σταθερή ευρυζωνική κάλυψη

Όπως φαίνεται στο Γράφημα 1: Ποσοστό σταθερής ευρυζωνικής κάλυψης στην Ελλάδα και την Ευρωπαϊκή Ένωση (2014-2024), η Ελλάδα διατηρεί σταθερή απόδοση στον τομέα της συνδεσιμότητας, με την ευρυζωνική κάλυψη να παραμένει κοντά στο 99% από το 2014 έως το 2019. Συγκριτικά, η Ευρωπαϊκή Ένωση κινείται σε ελαφρώς χαμηλότερα επίπεδα, με μέσες τιμές γύρω στο 97% κατά την ίδια περίοδο. Η σταθερότητα της Ελλάδας στον τομέα αυτό αντικατοπτρίζει τις συνεχείς επενδύσεις στις ψηφιακές υποδομές, ιδιαίτερα στις αστικές περιοχές, όπου παρατηρείται αυξημένη πρόσβαση σε δίκτυα υψηλής ταχύτητας. Παράλληλα, οι προσπάθειες για την κάλυψη αγροτικών και νησιωτικών περιοχών έχουν οδηγήσει σε σταδιακή βελτίωση των ποσοστών συνδεσιμότητας, αν και εξακολουθούν να υπάρχουν προκλήσεις στην πλήρη ενσωμάτωση αυτών των περιοχών στον ψηφιακό χάρτη.



Γράφημα 2: Ποσοστό σταθερής ευρυζωνικής αφομοίωσης στην Ελλάδα και την Ευρωπαϊκή Ένωση (2014-2024).

4.1.2. Σταθερή ευρυζωνική αφομοίωση

Το Γράφημα 2: Ποσοστό σταθερής ευρυζωνικής αφομοίωσης στην Ελλάδα και την Ευρωπαϊκή Ένωση (2014-2024), δείχνει ότι η σταθερή ευρυζωνική αφομοίωση στην

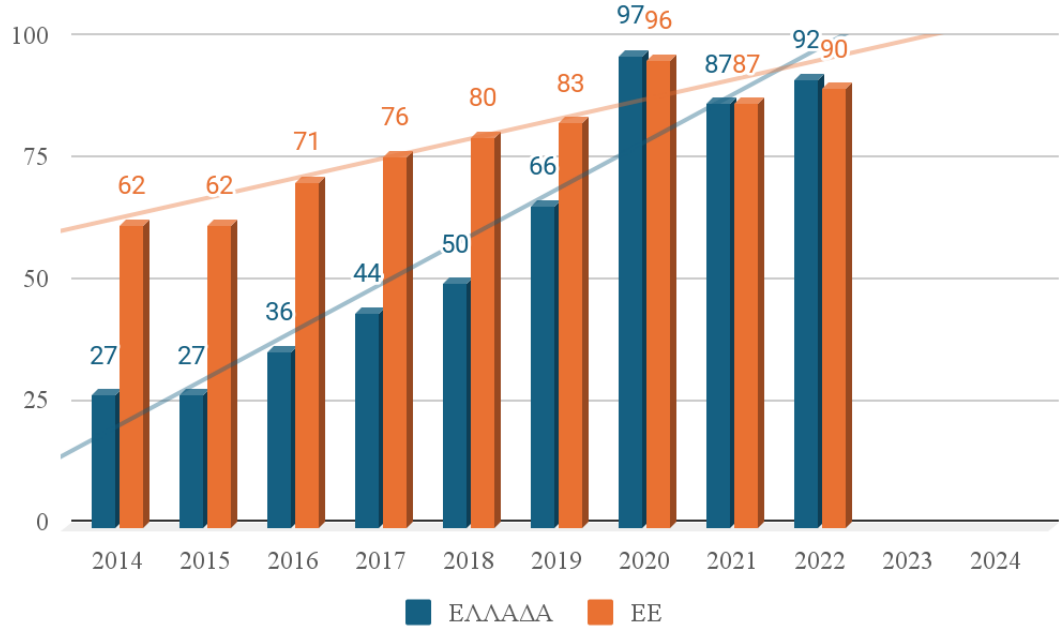
Ελλάδα έχει ακολουθήσει μια εντυπωσιακή ανοδική πορεία τα τελευταία χρόνια, σημειώνοντας αξιοσημείωτη πρόοδο από το 54% το 2014 στο 82% το 2022. Παρά τη σημαντική αυτή βελτίωση, η χώρα εξακολουθεί να βρίσκεται ελαφρώς κάτω από τον μέσο όρο της Ευρωπαϊκής Ένωσης, ο οποίος ξεκίνησε από το 70% το 2014 και έφτασε στο 78% το 2022. Αυτό το χάσμα, όμως, έχει περιοριστεί σημαντικά, καθώς το 2014 η Ελλάδα υπολειπόταν της Ευρωπαϊκής Ένωσης κατά 16 ποσοστιαίες μονάδες, ενώ το 2022 η διαφορά αυτή μειώθηκε σε μόλις 4 ποσοστιαίες μονάδες. Αυτή η σύγκλιση μπορεί να αποδοθεί σε στοχευμένες επενδύσεις στις ψηφιακές υποδομές της χώρας, συμπεριλαμβανομένης της ανάπτυξης οπτικών ινών και της επέκτασης δικτύων νέας γενιάς. Επιπλέον, η ενίσχυση των πολιτικών χρηματοδότησης και η υιοθέτηση ευρωπαϊκών προγραμμάτων στήριξης των υποδομών συνέβαλαν στην επιτάχυνση της κάλυψης και στη βελτίωση της πρόσβασης σε γρήγορες και αξιόπιστες συνδέσεις.

Αν και η Ελλάδα κατάφερε να καλύψει ένα σημαντικό μέρος της απόστασης που τη χώριζε από τον ευρωπαϊκό μέσο όρο, το γεγονός ότι εξακολουθεί να βρίσκεται σε ελαφρώς χαμηλότερα επίπεδα υπογραμμίζει την ανάγκη για περαιτέρω ανάπτυξη και εκσυγχρονισμό των υποδομών. Η επιτάχυνση της μετάβασης σε δίκτυα υψηλών ταχυτήτων και η κάλυψη απομακρυσμένων περιοχών αποτελούν βασικές προκλήσεις που θα πρέπει να αντιμετωπιστούν προκειμένου να επιτευχθεί πλήρης σύγκλιση με τις υπόλοιπες ευρωπαϊκές χώρες. Παράλληλα, η Ελλάδα μπορεί να αξιοποιήσει αυτή την πρόοδο για να ενισχύσει την ανταγωνιστικότητά της στον ψηφιακό τομέα, προσελκύοντας επενδύσεις και βελτιώνοντας την ποιότητα των παρεχόμενων υπηρεσιών. Η διατήρηση του ρυθμού ανάπτυξης είναι καθοριστική για τη διαμόρφωση ενός σύγχρονου ψηφιακού οικοσυστήματος, το οποίο θα συμβάλει στην οικονομική και κοινωνική ανάπτυξη της χώρας, καθιστώντας τη έναν ισχυρότερο παίκτη στην ευρωπαϊκή ψηφιακή αγορά.

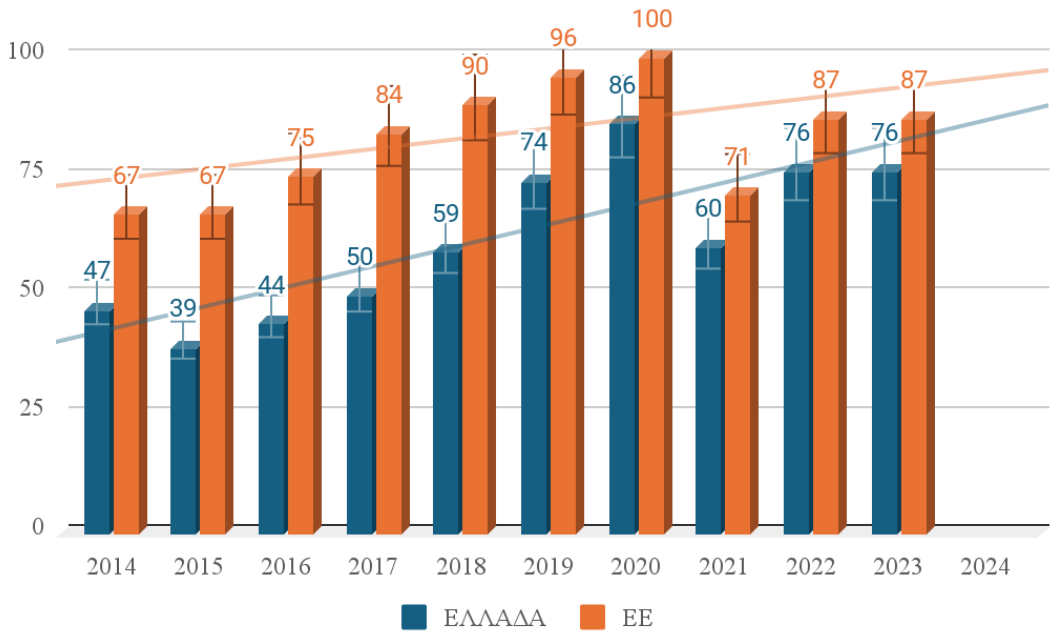
4.1.3. Κάλυψη δικτύων Next Generation Access (NGA)

Η κάλυψη των δικτύων Next Generation Access (NGA) αναφέρεται στη διαθεσιμότητα ευρυζωνικών υποδομών υψηλής ταχύτητας, όπως δίκτυα οπτικών ινών (FTTH/B), VDSL και καλωδιακά δίκτυα, που προσφέρουν ταχύτητες σύνδεσης τουλάχιστον 30 Mbps. Η ανάπτυξη αυτών των δικτύων είναι κρίσιμη για τη βελτίωση της ψηφιακής συνδεσιμότητας, την ενίσχυση της ανταγωνιστικότητας και την προώθηση καινοτόμων υπηρεσιών, τόσο για τους πολίτες όσο και για τις επιχειρήσεις. Στο Γράφημα 3: Ποσοστό

κάλυψης δικτύων Next Generation Access (NGA) στην Ελλάδα και την Ευρωπαϊκή Ένωση (2014-2024), φαίνεται ότι στην Ελλάδα, η κάλυψη NGA από το 2014 έως το 2022 παρουσίασε έναν εντυπωσιακό ρυθμό ανάπτυξης, αυξανόμενη από 27% το 2014 σε 92% το 2022. Σε σύγκριση, η Ευρωπαϊκή Ένωση ξεκίνησε από 62% το 2014 και έφτασε στο 90% το 2022. Παρότι η Ελλάδα ξεκίνησε από χαμηλότερο ποσοστό, η πρόοδός της ήταν ταχύτατη. Το 2020, η κάλυψη NGA στη χώρα ξεπέρασε τον μέσο όρο της Ευρωπαϊκής Ένωσης, φτάνοντας στο 97% έναντι 96% της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Ωστόσο, το 2021 σημειώθηκε υποχώρηση στο 87%, πριν ανακάμψει το 2022 στο 92%, ξεπερνώντας εκ νέου τον ευρωπαϊκό μέσο όρο. Η εξέλιξη αυτή αποδεικνύει ότι, παρά το αρχικό έλλειμμα, η Ελλάδα έχει επιτύχει σημαντική πρόοδο στην ανάπτυξη των δικτύων NGA. Η αύξηση αυτή αποδίδεται σε στοχευμένες επενδύσεις σε τηλεπικοινωνιακές υποδομές και σε προγράμματα χρηματοδότησης, που επέτρεψαν την ταχεία εξάπλωση δικτύων νέας γενιάς, διασφαλίζοντας μεγαλύτερη πρόσβαση σε υψηλές ταχύτητες σύνδεσης.



Γράφημα 3: Ποσοστό κάλυψης δικτύων Next Generation Access (NGA) στην Ελλάδα και την Ευρωπαϊκή Ένωση (2014-2024).



Γράφημα 4: Ποσοστό αφομοίωσης κινητών ευρυζωνικών υπηρεσιών (2014-2023).

4.1.4. Αφομοίωση κινητών ευρυζωνικών υπηρεσιών

Η αφομοίωση των κινητών ευρυζωνικών υπηρεσιών στην Ελλάδα κατά την περίοδο 2014-2023 παρουσίασε μια πορεία με έντονες διακυμάνσεις (Γράφημα 4), αντικατοπτρίζοντας τόσο τις προκλήσεις όσο και τις ευκαιρίες που αντιμετώπισε η χώρα στον συγκεκριμένο τομέα. Στην αρχή της περιόδου, η Ελλάδα βρισκόταν αισθητά πίσω από τον ευρωπαϊκό μέσο όρο, με ποσοστό 47% το 2014, τη στιγμή που η Ευρωπαϊκή Ένωση κατέγραφε τιμή 67%. Παρά την αρχική αυτή υστέρηση, η χώρα πέτυχε αξιοσημείωτη ανάπτυξη, φτάνοντας το 86% το 2020, πλησιάζοντας αισθητά τα ευρωπαϊκά επίπεδα και αναδεικνύοντας τη δυναμική της αγοράς κινητής ευρυζωνικότητας στην Ελλάδα. Ωστόσο, το 2021 παρατηρήθηκε μια απότομη πτώση στο 60%, μια εξέλιξη που δημιουργεί ερωτήματα σχετικά με την ανθεκτικότητα και τη σταθερότητα των υποδομών, καθώς και τη ζήτηση των χρηστών. Η μείωση αυτή ενδεχομένως να αποδίδεται σε τεχνικά ζητήματα, περιορισμούς στις επενδύσεις σε δικτυακές υποδομές, ή ακόμη και σε αλλαγές στη συμπεριφορά των καταναλωτών λόγω οικονομικών ή κοινωνικών παραγόντων. Παρά την πτώση αυτή, η χώρα κατάφερε να ανακάμψει σταδιακά, με την αφομοίωση των κινητών ευρυζωνικών υπηρεσιών να σταθεροποιείται στο 76% το 2022 και το 2023, μειώνοντας την απόσταση από τον μέσο όρο της Ευρωπαϊκής Ένωσης, που βρισκόταν στο 87%.

4.2. Ανθρώπινο κεφάλαιο

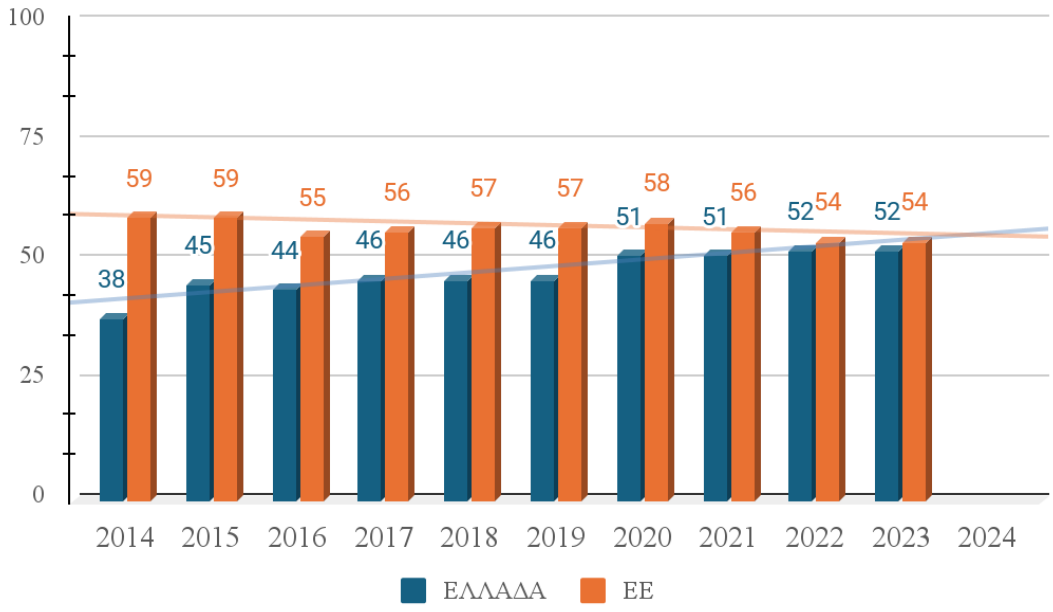
Η διάσταση του ανθρώπινου κεφαλαίου αξιολογεί τις δεξιότητες που απαιτούνται για την αξιοποίηση των δυνατοτήτων που προσφέρει η ψηφιακή εποχή. Η ανάπτυξη των ψηφιακών δεξιοτήτων είναι ζωτικής σημασίας για τη συμμετοχή των πολιτών και των επιχειρήσεων στην ψηφιακή οικονομία. Από τις βασικές γνώσεις χρήσης τεχνολογιών έως τις προηγμένες ικανότητες στον προγραμματισμό, την ανάλυση δεδομένων και την τεχνητή νοημοσύνη, η ενίσχυση του ανθρώπινου κεφαλαίου αποτελεί κεντρικό παράγοντα για την καινοτομία και την οικονομική ανάπτυξη. Οι χώρες που επενδύουν στη συνεχή εκπαίδευση και κατάρτιση του εργατικού δυναμικού τους είναι καλύτερα προετοιμασμένες να ανταποκριθούν στις προκλήσεις της ψηφιακής μετάβασης, ενισχύοντας την ανταγωνιστικότητά τους σε παγκόσμιο επίπεδο.

Στη συνέχεια, θα αναλύσουμε τις βασικές ψηφιακές δεξιότητες που είναι απαραίτητες για την καθημερινή χρήση της τεχνολογίας, τις πιο εξειδικευμένες δεξιότητες που απαιτούνται σε ένα σύγχρονο εργασιακό περιβάλλον και τον ρόλο των ειδικών σε θέματα ΤΠΕ, οι οποίοι συμβάλλουν στην τεχνολογική εξέλιξη και την ψηφιακή καινοτομία. Η ανάπτυξη αυτών των δεξιοτήτων είναι καθοριστική για την αύξηση της παραγωγικότητας, τη δημιουργία νέων θέσεων εργασίας και την προώθηση της επιχειρηματικότητας. Επιπλέον, η ενσωμάτωση ψηφιακών δεξιοτήτων στη γενική και επαγγελματική εκπαίδευση ενισχύει τη δια βίου μάθηση και την προσαρμοστικότητα του εργατικού δυναμικού στις συνεχώς μεταβαλλόμενες τεχνολογικές απαιτήσεις. Η κατανόηση αυτών των διαστάσεων είναι απαραίτητη για τη διαμόρφωση πολιτικών που ενισχύουν την απασχολησιμότητα και την τεχνολογική προσαρμογή της κοινωνίας.

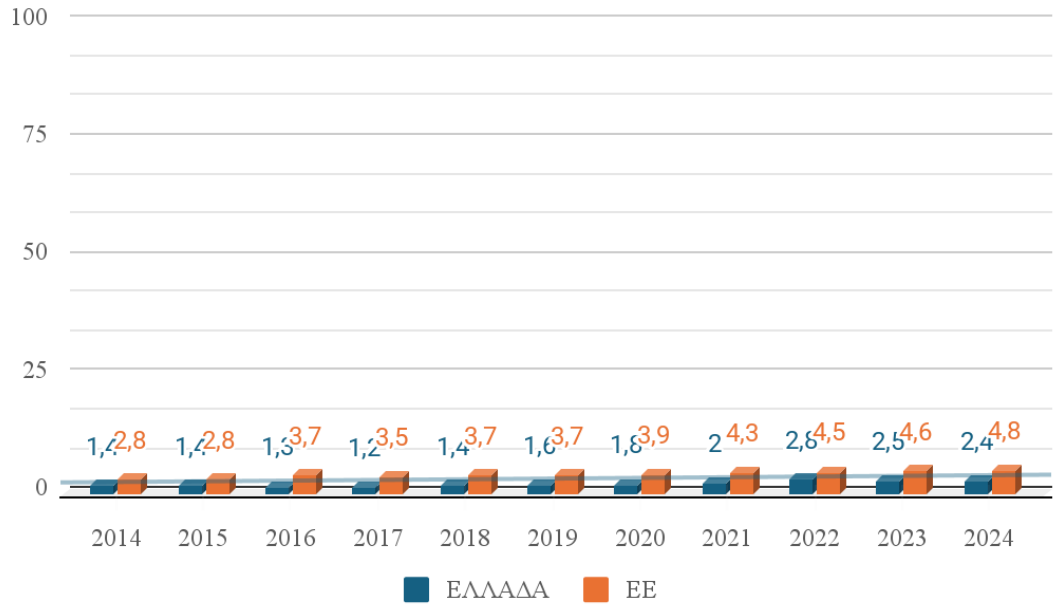
4.2.1. Βασικές ψηφιακές δεξιότητες

Όπως φαίνεται στο Γράφημα 5: Ποσοστό βασικών δεξιοτήτων στην Ελλάδα και την Ευρωπαϊκή Ένωση (2014-2023), η σύγκριση των βασικών ψηφιακών δεξιοτήτων μεταξύ Ελλάδας και Ευρωπαϊκής Ένωσης τα τελευταία χρόνια αναδεικνύει τόσο τις προόδους όσο και τις προκλήσεις που αντιμετωπίζει η χώρα στην εκπαίδευση και την ενσωμάτωση των ψηφιακών τεχνολογιών. Σύμφωνα με τα διαθέσιμα δεδομένα, το ποσοστό των ατόμων με βασικές ψηφιακές δεξιότητες στην Ελλάδα αυξήθηκε σταδιακά από το 2014 έως το 2023, φτάνοντας το 52% το 2023, με ενδιάμεσες τιμές όπως 46% το 2019 και 51% το 2021. Αντίθετα, στην Ευρωπαϊκή Ένωση, το ποσοστό ήταν διαχρονικά υψηλότερο, αν

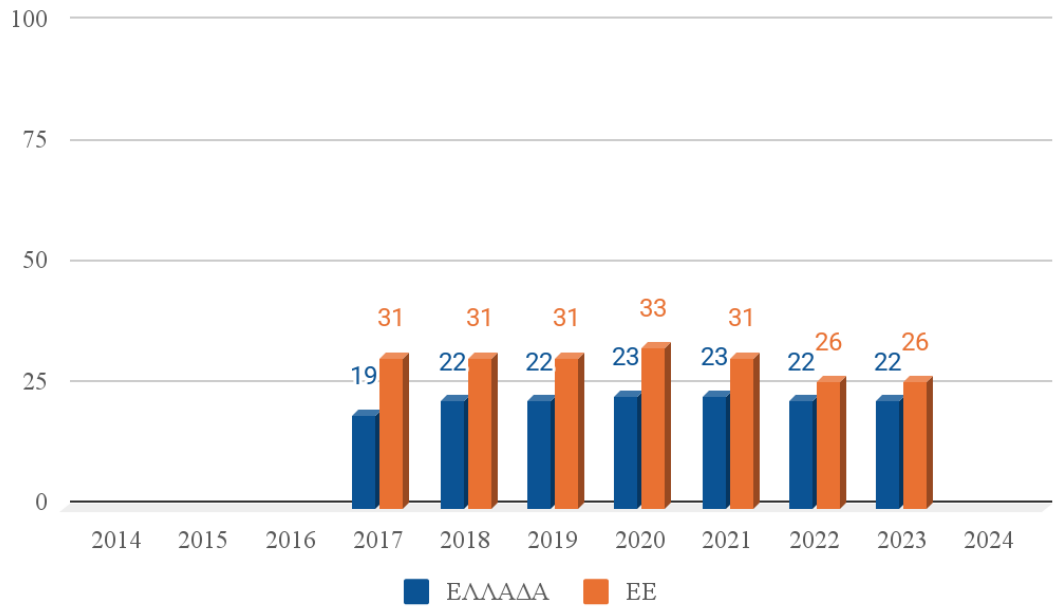
και σημειώθηκε μια μικρή πτώση από 59% το 2014 σε 54% το 2023. Παρά τη βελτίωση της Ελλάδας, η χώρα εξακολουθεί να υπολείπεται του ευρωπαϊκού μέσου όρου, αν και η διαφορά μειώνεται σταδιακά. Η εξέλιξη αυτή δείχνει ότι, παρά το αρχικό χάσμα, η Ελλάδα ακολουθεί μια σταθερά ανοδική πορεία, ενισχύοντας τις ψηφιακές δεξιότητες του πληθυσμού της. Η τάση αυτή μπορεί να αποδοθεί σε παράγοντες όπως η αυξανόμενη διάθεση εκπαιδευτικών προγραμμάτων για ψηφιακές δεξιότητες, η ενσωμάτωση τεχνολογίας στην εκπαίδευση και η ενίσχυση των πολιτικών ψηφιακής ένταξης. Ωστόσο, για να επιταχυνθεί η σύγκλιση με την Ευρωπαϊκή Ένωση, απαιτούνται στοχευμένες δράσεις που θα διευκολύνουν τη διάχυση των δεξιοτήτων αυτών σε ευρύτερα τμήματα του πληθυσμού, διασφαλίζοντας ότι η Ελλάδα παραμένει ανταγωνιστική στη σύγχρονη ψηφιακή εποχή.



Γράφημα 5: Ποσοστό βασικών δεξιοτήτων στην Ελλάδα και την Ευρωπαϊκή Ένωση (2014-2023).



Γράφημα 6: Ποσοστό ειδικών σε θέματα ΤΠΕ στην Ελλάδα και την Ευρωπαϊκή Ένωση (2014-2024).



Γράφημα 7: Ποσοστό ψηφιακών δεξιοτήτων πέρα των βασικών στην Ελλάδα και την Ευρωπαϊκή Ένωση (2017-2023).

4.2.2. Ειδικοί σε θέματα ΤΠΕ

Το Γράφημα 6: Ποσοστό ειδικών σε θέματα ΤΠΕ στην Ελλάδα και την Ευρωπαϊκή Ένωση (2014-2024) δείχνει την ανάλυση της εξέλιξης των ειδικών σε θέματα ΤΠΕ (Τεχνολογίες Πληροφορίας και Επικοινωνίας) στην Ελλάδα, σε σύγκριση με την Ευρωπαϊκή Ένωση, αποκαλύπτει σημαντικές διαφορές. Στην Ελλάδα, το ποσοστό των ειδικών αυξήθηκε από 1,4% το 2014 σε 2,5% το 2023, σημειώνοντας σταδιακή αλλά πιο αργή άνοδο σε σχέση με την Ευρωπαϊκή Ένωση. Αντίθετα, στην Ευρωπαϊκή Ένωση η αύξηση ήταν σταθερή και ταχύτερη, με το ποσοστό να ανέρχεται από 2,8% το 2014 σε 4,6% το 2023, ενώ εκτιμάται ότι θα φτάσει το 4,8% το 2024. Η διαφορά αυτή υπογραμμίζει την ανάγκη για ενίσχυση της εκπαίδευσης και της κατάρτισης στον τομέα των ΤΠΕ στην Ελλάδα, ώστε να μειωθεί το χάσμα με τον ευρωπαϊκό μέσο όρο. Η επένδυση στην ανάπτυξη ψηφιακών δεξιοτήτων και η στήριξη της επαγγελματικής ανέλιξης των ειδικών ΤΠΕ είναι κρίσιμες για την ενίσχυση της ανταγωνιστικότητας και της καινοτομίας στη χώρα.

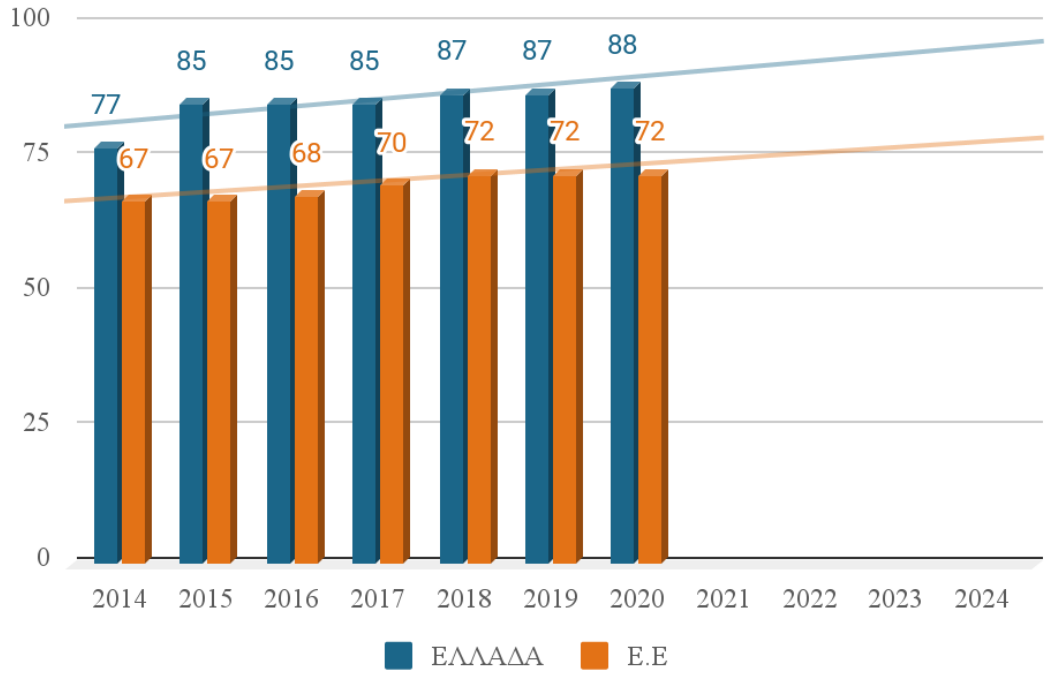
4.2.3. Ψηφιακές δεξιότητες πέρα των βασικών

Η σύγκριση της ανάπτυξης των ψηφιακών δεξιοτήτων πέραν των βασικών στην Ελλάδα και η Ευρωπαϊκή Ένωση (Γράφημα 7: Ποσοστό ψηφιακών δεξιοτήτων πέρα των βασικών στην Ελλάδα και την Ευρωπαϊκή Ένωση (2017-2023)) αποκαλύπτει τη διαφορά στον ρυθμό ανάπτυξης αυτών των δεξιοτήτων. Στην Ελλάδα, το ποσοστό των ατόμων με προχωρημένες ψηφιακές δεξιότητες αυξήθηκε από 19% το 2017 σε 23% το 2020, ενώ παραμένει σταθερό τα επόμενα χρόνια (23% το 2021, 22% το 2022 και 22% το 2023). Αντίθετα, στην Ευρωπαϊκή Ένωση, το ποσοστό ξεκίνησε από 31% το 2017 και έφτασε στο 33% το 2020, πριν μειωθεί στο 26% το 2022 και το 2023. Παρά τη μείωση στην Ευρωπαϊκή Ένωση, η Ελλάδα εξακολουθεί να παραμένει πίσω σε σχέση με τον κάθε μέσο όρο, και η διαφορά παραμένει εμφανής. Η ανάπτυξη των πιο ειδικών ψηφιακών δεξιοτήτων στην Ελλάδα προχωρά με αργούς ρυθμούς, και η Ελλάδα παραμένει κάτω από το 30%, ενώ η Ευρωπαϊκή Ένωση, παρά την, διατηρεί υψηλότερα ποσοστά.

4.3. Χρήση του Διαδικτύου

Η διάσταση της χρήσης υπηρεσιών Διαδικτύου αξιολογεί ένα ευρύ φάσμα διαδικτυακών δραστηριοτήτων, όπως η κατανάλωση ψηφιακού περιεχομένου (βίντεο, μουσική, παιχνίδια), οι βιντεοκλήσεις, καθώς και οι ηλεκτρονικές αγορές και τραπεζικές

συναλλαγές. Η χρήση του Διαδικτύου αποτελεί βασικό δείκτη της ψηφιακής ένταξης των πολιτών, καθώς επηρεάζει την καθημερινότητά τους και τη συμμετοχή τους στην ψηφιακή οικονομία. Η αυξανόμενη εξάρτηση από διαδικτυακές υπηρεσίες καταδεικνύει τη σημασία της γρήγορης και αξιόπιστης συνδεσιμότητας, καθώς και της ψηφιακής παιδείας για την ασφαλή και αποτελεσματική αξιοποίησή τους. Οι χώρες με υψηλά ποσοστά χρήσης διαδικτυακών υπηρεσιών επωφελούνται από αυξημένη παραγωγικότητα, καλύτερη πρόσβαση σε αγαθά και υπηρεσίες, καθώς και μεγαλύτερη κοινωνική και οικονομική διασύνδεση των πολιτών τους.

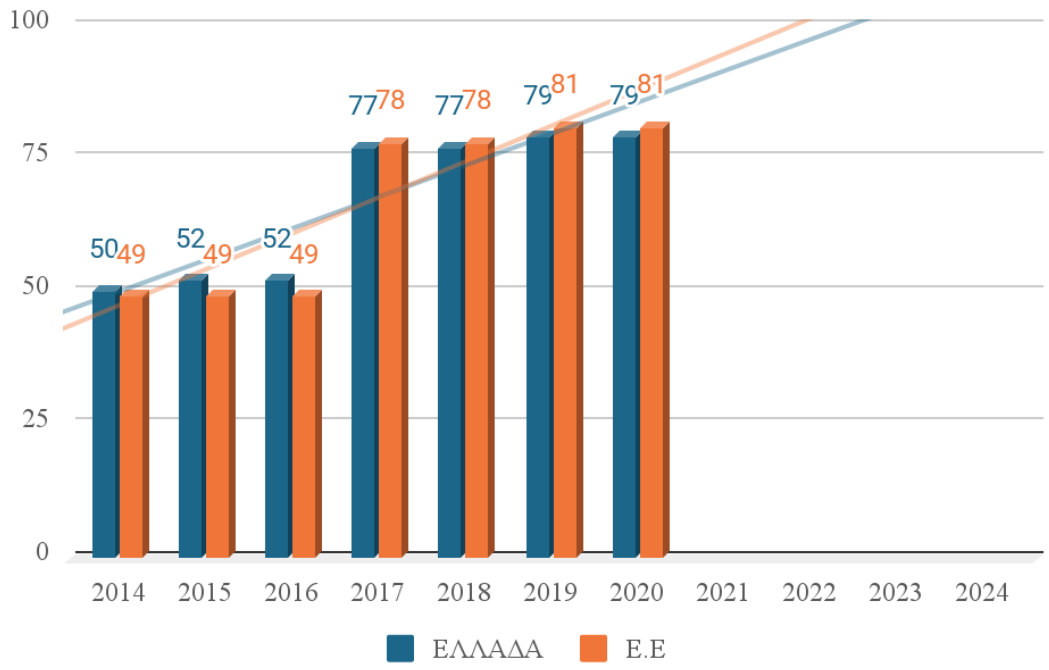


Γράφημα 8: Ποσοστό χρήσης του Διαδικτύου για την παρακολούθηση ειδήσεων στην Ελλάδα και την Ευρωπαϊκή Ένωση (2014-2020).

4.3.1. Παρακολούθηση ειδήσεων

Όπως φαίνεται στο Γράφημα 8: Ποσοστό χρήσης του Διαδικτύου για την παρακολούθηση ειδήσεων στην Ελλάδα και την Ευρωπαϊκή Ένωση (2014-2020), η χρήση του Διαδικτύου για την παρακολούθηση ειδήσεων στην Ελλάδα και την Ευρωπαϊκή Ένωση δείχνει μια σαφή τάση υπέρ της Ελλάδας, με την χώρα μας να καταγράφει υψηλότερα ποσοστά χρήσης του Διαδικτύου για ενημέρωση σε σχέση με την Ευρωπαϊκή Ένωση. Από το 2014 έως το 2020, η Ελλάδα παρουσίασε σταθερά υψηλά ποσοστά, ξεκινώντας από το 77% το 2014 και φτάνοντας το 88% το 2020, καταγράφοντας μια αύξηση 11 ποσοστιαίων

μονάδων σε αυτήν την περίοδο. Η χρήση του διαδικτύου για ειδήσεις στην Ελλάδα φαίνεται να είναι ιδιαίτερα δημοφιλής, με συνεχείς αυξήσεις στην τελευταία δεκαετία. Αντίθετα, στην Ευρωπαϊκή Ένωση, τα ποσοστά είναι σταθερότερα και γενικά χαμηλότερα, με το 67% το 2014 να ανεβαίνει ελαφρά στο 72% το 2020. Αυτή η σταθερότητα δείχνει ότι, αν και η χρήση του Διαδικτύου για ενημέρωση αυξάνεται στην Ευρωπαϊκή Ένωση, η Ελλάδα συνεχώς υπερβαίνει τις μέσες επιδόσεις της Ευρωπαϊκής Ένωσης, αποδεικνύοντας μεγαλύτερη εξάρτηση από το Διαδίκτυο για την ενημέρωση.



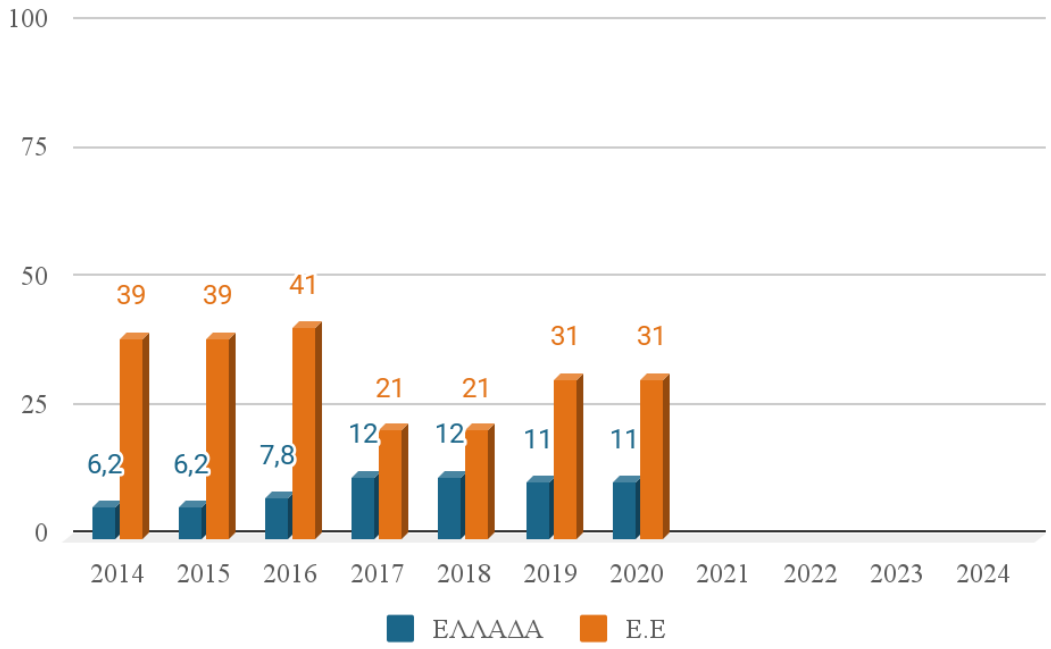
Γράφημα 9: Ποσοστό χρήσης του Διαδικτύου για ψυχαγωγία (μουσική, βίντεο και παιχνίδια) στην Ελλάδα και την Ευρωπαϊκή Ένωση (2014-2020).

4.3.2. Χρήση για ψυχαγωγία (μουσική, βίντεο και παιχνίδια)

Το Γράφημα 9: Ποσοστό χρήσης του Διαδικτύου για ψυχαγωγία (μουσική, βίντεο και παιχνίδια) στην Ελλάδα και την Ευρωπαϊκή Ένωση (2014-2020) δείχνει ότι η χρήση του Διαδικτύου για ψυχαγωγία, όπως μουσική, βίντεο και παιχνίδια, ακολουθεί παρόμοιες τάσεις στην Ελλάδα και την Ευρωπαϊκή Ένωση, με μικρές διαφορές στην εξέλιξή τους. Στην Ελλάδα, το ποσοστό των χρηστών που αξιοποιούν αυτές τις υπηρεσίες ξεκίνησε από 50% το 2014 και αυξήθηκε σταδιακά, φτάνοντας το 77% το 2017 και το 2018. Η χρήση διατηρήθηκε σε υψηλά επίπεδα, φτάνοντας το 79% το 2019 και το 2020. Στην Ευρωπαϊκή Ένωση, τα ποσοστά ήταν ελαφρώς χαμηλότερα από εκείνα της Ελλάδας. Ξεκινώντας από

49% το 2014, η χρήση αυξήθηκε σταθερά, αγγίζοντας το 78% το 2017 και το 2018, και φτάνοντας το 81% το 2019 και το 2020. Παρά τις μικρές διαφορές, η γενική πορεία δείχνει ότι και οι δύο περιοχές ακολουθούν έναν κοινό ρυθμό ανόδου, με την Ελλάδα να παρουσιάζει ελαφρώς ταχύτερη αύξηση, ειδικά την περίοδο 2014-2018.

Η αύξηση αυτή μπορεί να αποδοθεί στη διεύρυνση της πρόσβασης σε ευρυζωνικές υπηρεσίες, στη βελτίωση της ποιότητας των δικτύων και στη διαθεσιμότητα ψηφιακών πλατφορμών με περιεχόμενο ψυχαγωγίας. Επιπλέον, η ενίσχυση των streaming υπηρεσιών και η αυξανόμενη εξοικείωση του πληθυσμού με τις νέες τεχνολογίες συνέβαλαν στην άνοδο της χρήσης του διαδικτύου για ψυχαγωγικούς σκοπούς. Αν και η διαφορά μεταξύ Ελλάδας και Ευρωπαϊκής Ένωσης είναι μικρή, η τάση δείχνει ότι η Ελλάδα υιοθέτησε γρήγορα τις νέες μορφές διαδικτυακής ψυχαγωγίας, ενώ η Ευρωπαϊκή Ένωση κινήθηκε με σταθερότερους ρυθμούς ανάπτυξης.



Γράφημα 10: Ποσοστό χρήσης του Διαδικτύου για παρακολούθηση βίντεο κατά παραγγελία στην Ελλάδα και την Ευρωπαϊκή Ένωση (2014-2020).

4.3.3. Χρήση για παρακολούθηση βίντεο κατά παραγγελία

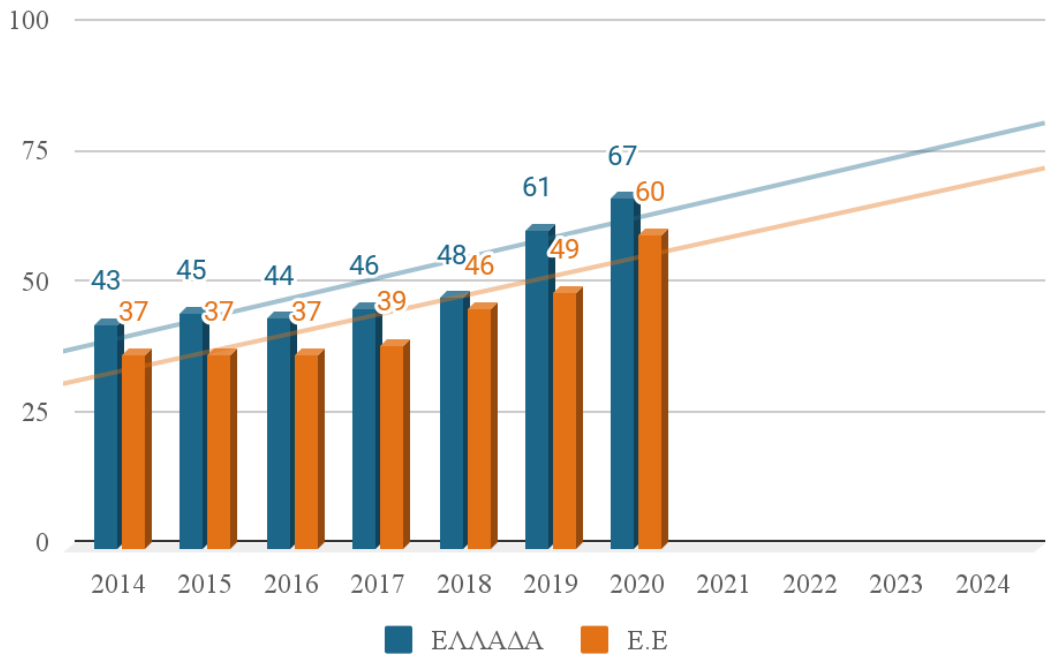
Το Γράφημα 10: Ποσοστό χρήσης του Διαδικτύου για παρακολούθηση βίντεο κατά παραγγελία στην Ελλάδα και την Ευρωπαϊκή Ένωση (2014-2020) δείχνει ότι η χρήση υπηρεσιών παρακολούθησης βίντεο κατά παραγγελία στην Ελλάδα και την Ευρωπαϊκή

Ένωση αποκαλύπτει σημαντικές διαφορές. Στην Ελλάδα, η υιοθέτηση των υπηρεσιών αυτών ξεκίνησε από χαμηλά επίπεδα, με μόλις 6,2% των χρηστών να τις αξιοποιούν το 2014. Παρόλο που καταγράφηκε σταδιακή αύξηση, το ποσοστό έφτασε μόλις στο 12% το 2017 και παραμένει σταθερό τα επόμενα χρόνια, δείχνοντας μια συγκρατημένη υιοθέτηση από το ελληνικό κοινό. Αντίθετα, στην Ευρωπαϊκή Ένωση, η χρήση βίντεο κατά παραγγελία ήταν πολύ πιο διαδεδομένη από νωρίς, ξεκινώντας από το 39% το 2014. Ωστόσο, μετά από μια περίοδο σταθερότητας, σημειώθηκε μια απότομη μείωση το 2017 και το 2018, όπου το ποσοστό έπεσε στο 21%, πιθανότατα λόγω αλλαγών στις προτιμήσεις των χρηστών ή στη διαθεσιμότητα των υπηρεσιών. Παρά τη μείωση αυτή, η χρήση ανέκαμψε το 2019, αγγίζοντας το 31%, και συνέχισε να αυξάνεται το 2020, επιβεβαιώνοντας τη συνεχή ζήτηση για ψηφιακό περιεχόμενο κατά παραγγελία. Η σύγκριση δείχνει ότι η Ελλάδα υστερεί σημαντικά σε σχέση με την Ευρωπαϊκή Ένωση όσον αφορά την υιοθέτηση των υπηρεσιών βίντεο κατά παραγγελία, γεγονός που μπορεί να αποδοθεί σε παράγοντες όπως η περιορισμένη διείσδυση των συνδρομητικών πλατφορμών, το κόστος των υπηρεσιών ή οι διαφορετικές προτιμήσεις των χρηστών. Παρόλα αυτά, και στις δύο περιοχές καταγράφεται αυξητική τάση, με την Ευρωπαϊκή Ένωση να παραμένει σε σαφώς υψηλότερα επίπεδα, ενώ η Ελλάδα παρουσιάζει πιο αργή αλλά σταθερή πρόοδο.

4.3.4. Χρήση για βιντεοκλήσεις

Το Γράφημα 11: Ποσοστό χρήσης του Διαδικτύου για βιντεοκλήσεις στην Ελλάδα και την Ευρωπαϊκή Ένωση (2014-2020) δείχνει ότι η χρήση του Διαδικτύου για βιντεοκλήσεις στην Ελλάδα και την Ευρωπαϊκή Ένωση σημείωσε ραγδαία άνοδο τα τελευταία χρόνια, ιδιαίτερα κατά την περίοδο 2019-2020, όταν η πανδημία COVID-19 ενίσχυσε την ανάγκη για απομακρυσμένη επικοινωνία. Στην Ελλάδα, η χρήση βιντεοκλήσεων αυξήθηκε σταθερά από 43% το 2014 σε 67% το 2020, με τη μεγαλύτερη αύξηση να καταγράφεται το 2020, αντανακλώντας την αυξημένη ζήτηση για εναλλακτικούς τρόπους επικοινωνίας. Στην Ευρωπαϊκή Ένωση, η τάση είναι επίσης ανοδική, αλλά με χαμηλότερα ποσοστά συγκριτικά με την Ελλάδα. Από 37% το 2014, η χρήση βιντεοκλήσεων έφτασε στο 60% το 2020, καταγράφοντας αύξηση 23 ποσοστιαίων μονάδων. Παρότι η αύξηση αυτή είναι αξιοσημείωτη, η Ελλάδα παρουσίασε ταχύτερη υιοθέτηση της τεχνολογίας, ξεπερνώντας τον ευρωπαϊκό μέσο όρο. Η διαφορά αυτή μπορεί να αποδοθεί σε διάφορους παράγοντες, όπως η ανάγκη των ελληνικών επιχειρήσεων και πολιτών να

προσαρμοστούν γρήγορα στις συνθήκες της τηλεργασίας και της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης ή η ταχύτερη αποδοχή ψηφιακών λύσεων επικοινωνίας. Σε κάθε περίπτωση, η αυξητική τάση και στις δύο περιοχές καταδεικνύει τη διαρκώς αυξανόμενη σημασία των βιντεοκλήσεων στην καθημερινή ζωή και την εργασία.

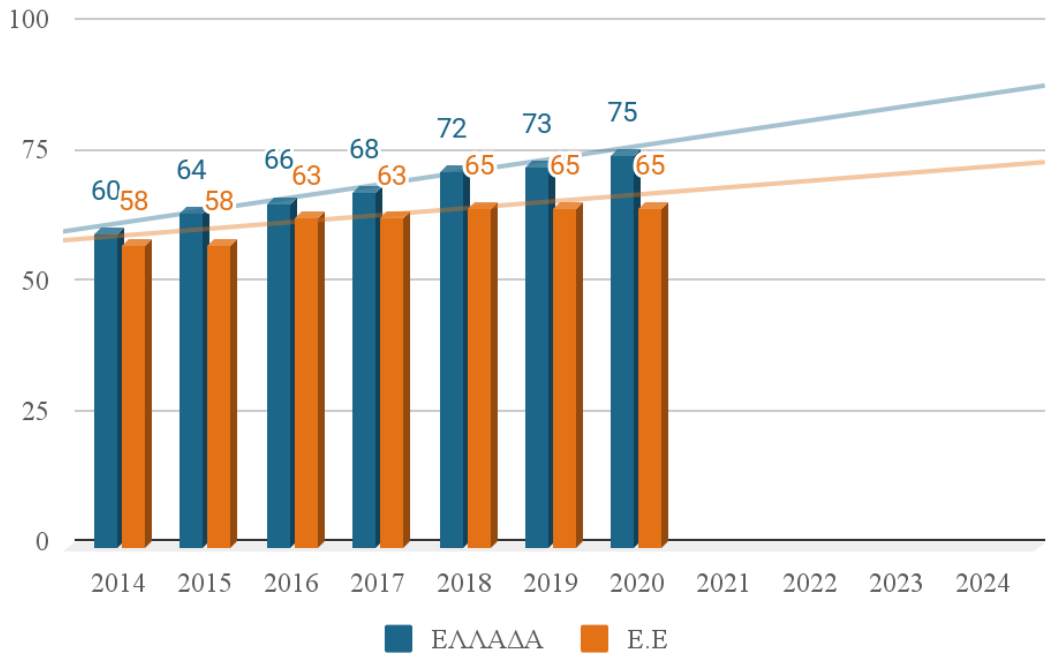


Γράφημα 11: Ποσοστό χρήσης του Διαδικτύου για βιντεοκλήσεις στην Ελλάδα και την Ευρωπαϊκή Ένωση (2014-2020).

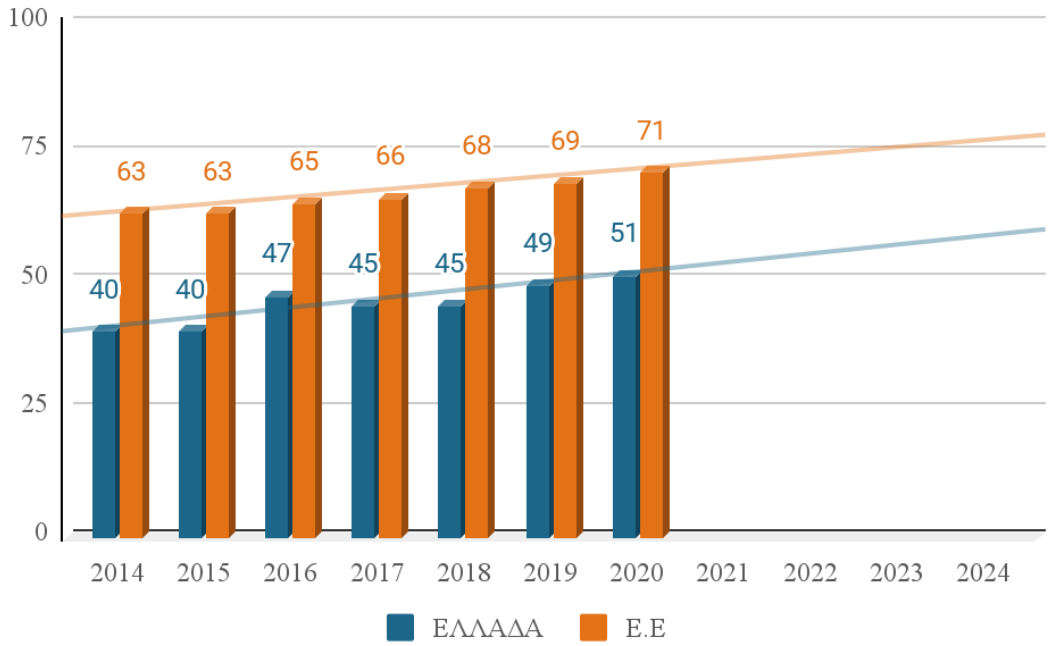
4.3.5. Χρήση μέσων κοινωνικής δικτύωσης

Η χρήση των μέσων κοινωνικής δικτύωσης στην Ελλάδα και την Ευρωπαϊκή Ένωση αποκαλύπτει σημαντικές διαφορές όσον αφορά τον ρυθμό υιοθέτησης και τη διείσδυσή του. Όπως παρουσιάζεται στο Γράφημα 12: Ποσοστό χρήσης μέσων κοινωνικής δικτύωσης στην Ελλάδα και την Ευρωπαϊκή Ένωση (2014-2020), η Ελλάδα εμφανίζει υψηλότερους ρυθμούς ανάπτυξης και μεγαλύτερα ποσοστά χρήσης, γεγονός που αντανακλά τη διαρκώς αυξανόμενη ψηφιακή παρουσία των πολιτών και των επιχειρήσεων στη χώρα. Τα στοιχεία δείχνουν ότι η χρήση των μέσων κοινωνικής δικτύωσης στην Ελλάδα αυξήθηκε από 60% το 2014 σε 75% το 2020, επιβεβαιώνοντας μια σταθερή και εντεινόμενη τάση ψηφιακής αλληλεπίδρασης. Οι Έλληνες πολίτες ενσωματώνουν όλο και περισσότερο τις διαδικτυακές πλατφόρμες στην καθημερινότητά τους, τόσο για επικοινωνία όσο και για ενημέρωση, ψυχαγωγία και επαγγελματικούς

σκοπούς. Αντίθετα, η αύξηση της χρήσης των μέσων κοινωνικής δικτύωσης στην Ευρωπαϊκή Ένωση υπήρξε πιο συγκρατημένη, με το ποσοστό των χρηστών να ανέρχεται από 58% το 2014 σε 65% το 2020. Η πιο ήπια αυτή ανάπτυξη ενδέχεται να αποδίδεται σε διαφοροποιημένα επίπεδα ψηφιακής εξοικείωσης, πολιτιστικές διαφορές ή τις προτεραιότητες ψηφιακής πολιτικής που ακολουθούνται σε κάθε χώρα.



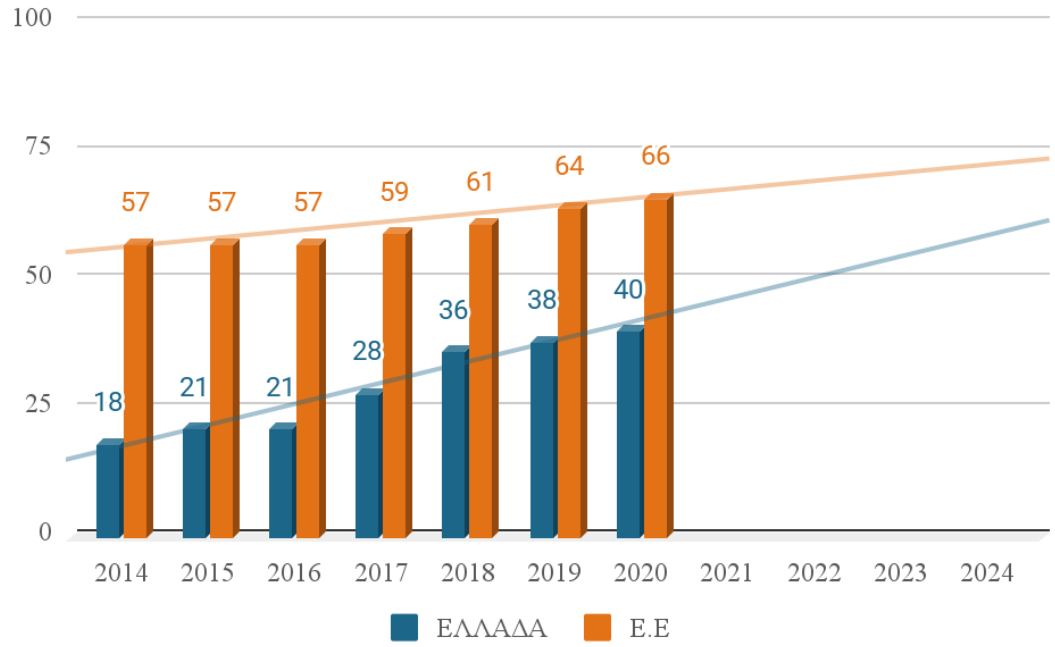
Γράφημα 12: Ποσοστό χρήσης μέσων κοινωνικής δικτύωσης στην Ελλάδα και την Ευρωπαϊκή Ένωση (2014-2020).



Γράφημα 13: Ποσοστό χρήσης του Διαδικτύου για ηλεκτρονικές αγορές στην Ελλάδα και την Ευρωπαϊκή Ένωση (2014-2020).

4.3.6. Αγορές με χρήση του Διαδικτύου

Οι διαδικτυακές αγορές στην Ελλάδα και την Ευρωπαϊκή Ένωση παρουσιάζουν σαφείς διαφορές ως προς τον ρυθμό υιοθέτησης και τη διείσδυσή τους (Γράφημα 13: Ποσοστό χρήσης του Διαδικτύου για ηλεκτρονικές αγορές στην Ελλάδα και την Ευρωπαϊκή Ένωση (2014-2020)). Στην Ελλάδα, η χρήση του διαδικτύου για αγορές ξεκίνησε από 40% το 2014 και αυξήθηκε σταδιακά, φτάνοντας το 51% το 2020. Παρά την ανοδική αυτή τάση, η Ελλάδα παρέμεινε σε χαμηλότερα επίπεδα σε σύγκριση με την Ευρωπαϊκή Ένωση καθ' όλη την περίοδο. Αντίθετα, στην Ευρωπαϊκή Ένωση, οι διαδικτυακές αγορές ήταν ήδη περισσότερο διαδεδομένες, με το ποσοστό να ξεκινά από 63% το 2014 και να φτάνει το 71% το 2020, καταγράφοντας μια πιο ομαλή και σταθερή ανάπτυξη. Η διαφορά αυτή μπορεί να αποδοθεί σε παράγοντες όπως η ψηφιακή εξοικείωση του πληθυσμού, η εμπιστοσύνη στις ηλεκτρονικές συναλλαγές και η ευρύτερη διαθεσιμότητα διαδικτυακών υπηρεσιών και προϊόντων στην ευρωπαϊκή αγορά. Η σύγκριση δείχνει ότι, παρά τη θετική πρόοδο και στις δύο περιοχές, η Ελλάδα υστερεί στην υιοθέτηση των διαδικτυακών αγορών σε σχέση με την Ευρωπαϊκή Ένωση. Ωστόσο, η σταθερή αύξηση του ποσοστού χρήσης υποδηλώνει ότι η χώρα ακολουθεί μια συνεχή πορεία προσαρμογής στις νέες καταναλωτικές τάσεις, με προοπτικές περαιτέρω ανάπτυξης τα επόμενα χρόνια.



Γράφημα 14: Ποσοστό χρήσης του Διαδικτύου για πραγματοποίηση τραπεζικών συναλλαγών στην Ελλάδα και την Ευρωπαϊκή Ένωση (2014-2020).

4.3.7. Χρήση για τραπεζικές συναλλαγές

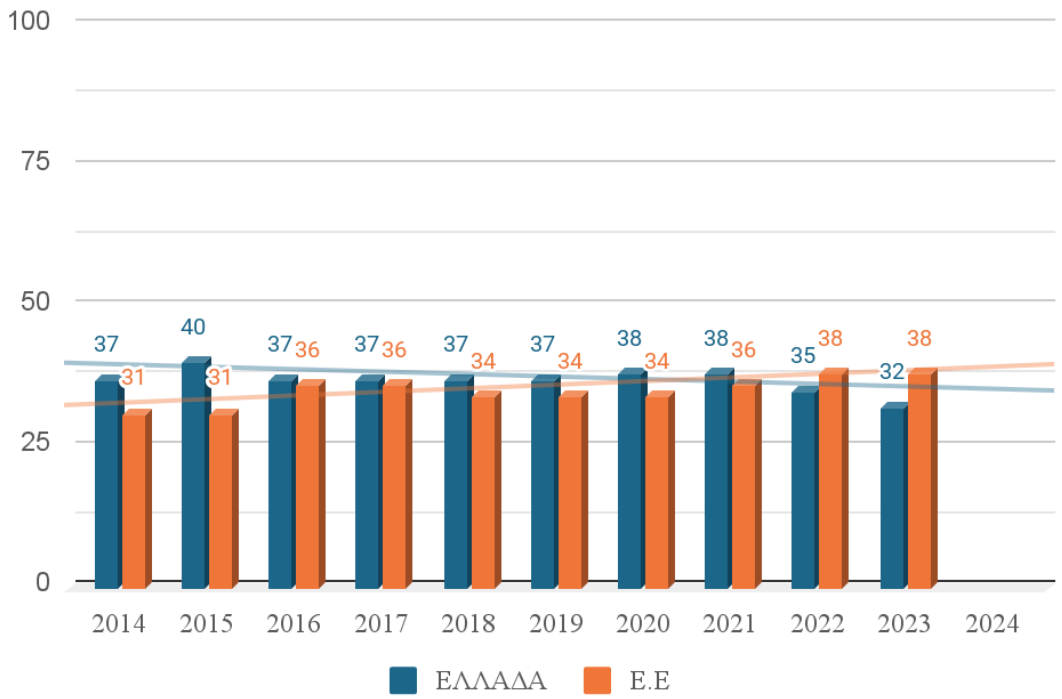
Το Γράφημα 14: Ποσοστό χρήσης του Διαδικτύου για πραγματοποίηση τραπεζικών συναλλαγών στην Ελλάδα και την Ευρωπαϊκή Ένωση (2014-2020) δείχνει τα ποσοστά των τραπεζικών συναλλαγών που πραγματοποιούνται μέσω Διαδικτύου μεταξύ Ελλάδας και Ευρωπαϊκής Ένωσης, τα οποία αναδεικνύουν μια σταθερή διαφοροποίηση, με την Ευρωπαϊκή Ένωση να διατηρεί υψηλότερα ποσοστά υιοθέτησης. Στην Ελλάδα, η χρήση διαδικτυακών τραπεζικών υπηρεσιών αυξήθηκε από 18% το 2014 στο 40% το 2020, με τις μεγαλύτερες αυξήσεις να σημειώνονται μετά το 2016. Αυτή η ανοδική τάση αντανακλά τη σταδιακή εξοικείωση των χρηστών με τις ηλεκτρονικές τραπεζικές συναλλαγές, καθώς και τη βελτίωση των σχετικών υπηρεσιών από τα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα. Στον αντίποδα, στην Ευρωπαϊκή Ένωση, οι διαδικτυακές τραπεζικές συναλλαγές ήταν ήδη διαδεδομένες, με το ποσοστό να ανέρχεται σε 57% το 2014 και να αυξάνεται στο 66% το 2020. Παρότι η αύξηση στην Ευρωπαϊκή Ένωση ήταν πιο ήπια, η περιοχή εξακολουθεί να καταγράφει σημαντικά υψηλότερη υιοθέτηση σε σύγκριση με την Ελλάδα. Η ανάλυση των δεδομένων δείχνει ότι, παρά τη σημαντική πρόοδο που σημείωσε η Ελλάδα τα τελευταία χρόνια, η χώρα εξακολουθεί να υπολείπεται του ευρωπαϊκού μέσου όρου. Η αυξανόμενη

χρήση των διαδικτυακών τραπεζικών υπηρεσιών στην Ελλάδα υποδηλώνει όμως μια θετική τάση, η οποία ενδέχεται να συνεχιστεί τα επόμενα χρόνια, καθώς η τεχνολογία γίνεται πιο προσιτή και οι καταναλωτές εξοικειώνονται περισσότερο με τις ψηφιακές συναλλαγές.

4.4. Ενσωμάτωση ψηφιακής τεχνολογίας

Η διάσταση της ενσωμάτωσης ψηφιακών τεχνολογιών μετράει τον βαθμό ψηφιοποίησης των επιχειρήσεων και του ηλεκτρονικού εμπορίου, εστιάζοντας κυρίως στις επιχειρήσεις. Η υιοθέτηση ψηφιακών τεχνολογιών μπορεί να βελτιώσει την αποδοτικότητα των επιχειρήσεων και να μειώσει το κόστος λειτουργίας τους. Επιπλέον, οι ψηφιακές τεχνολογίες αποτελούν έναν από τους σημαντικότερους τρόπους ενίσχυσης της αλληλεπίδρασης των καταναλωτών με τα εμπορικά σήματα και τις επιχειρήσεις. Μέσω της διαδικτυακής παρουσίας και των πωλήσεων μέσω Διαδικτύου, οι επιχειρήσεις μπορούν να επεκτείνουν τα όριά τους και να αποκτήσουν πρόσβαση σε παγκόσμιες αγορές. Η αποτελεσματική ενσωμάτωση των ψηφιακών τεχνολογιών ενισχύει την ανταγωνιστικότητα των επιχειρήσεων, και συμβάλλει στη γενικότερη οικονομική ανάπτυξη, δημιουργώντας νέες ευκαιρίες και βελτιώνοντας την εμπειρία των πελατών.

Στη συνέχεια, θα αναλύσουμε μερικούς βασικούς τομείς που αποτυπώνουν την ενσωμάτωση ψηφιακών τεχνολογιών στις επιχειρήσεις. Συγκεκριμένα, θα μελετήσουμε την ηλεκτρονική ανταλλαγή πληροφοριών, η οποία επιτρέπει την αυτοματοποίηση και επιτάχυνση των επιχειρηματικών διαδικασιών, καθώς και τη χρήση τεχνολογιών RFID που βελτιώνουν τη διαχείριση αποθεμάτων και την εφοδιαστική αλυσίδα. Επιπλέον, θα διερευνήσουμε τη σημασία των Μεγάλων Δεδομένων (Big Data) για τη λήψη στρατηγικών αποφάσεων, την αξιοποίηση των μέσων κοινωνικής δικτύωσης για την ενίσχυση της εμπορικής παρουσίας και τη χρήση του υπολογιστικού νέφους για την αύξηση της ευελιξίας και της αποδοτικότητας των επιχειρήσεων. Τέλος, θα αναλύσουμε τις διασυνοριακές πωλήσεις μέσω διαδικτύου, οι οποίες διευρύνουν τις αγορές των επιχειρήσεων πέρα από τα τοπικά όρια, καθώς και τη στήριξη των μικρομεσαίων επιχειρήσεων (ΜΜΕ) στις ηλεκτρονικές πωλήσεις, που αποτελεί κρίσιμο παράγοντα για τη βιωσιμότητά τους στην ψηφιακή εποχή.



Γράφημα 15: Ποσοστό χρήσης του Διαδικτύου για ηλεκτρονική ανταλλαγή πληροφοριών στην Ελλάδα και την Ευρωπαϊκή Ένωση (2014-2023).

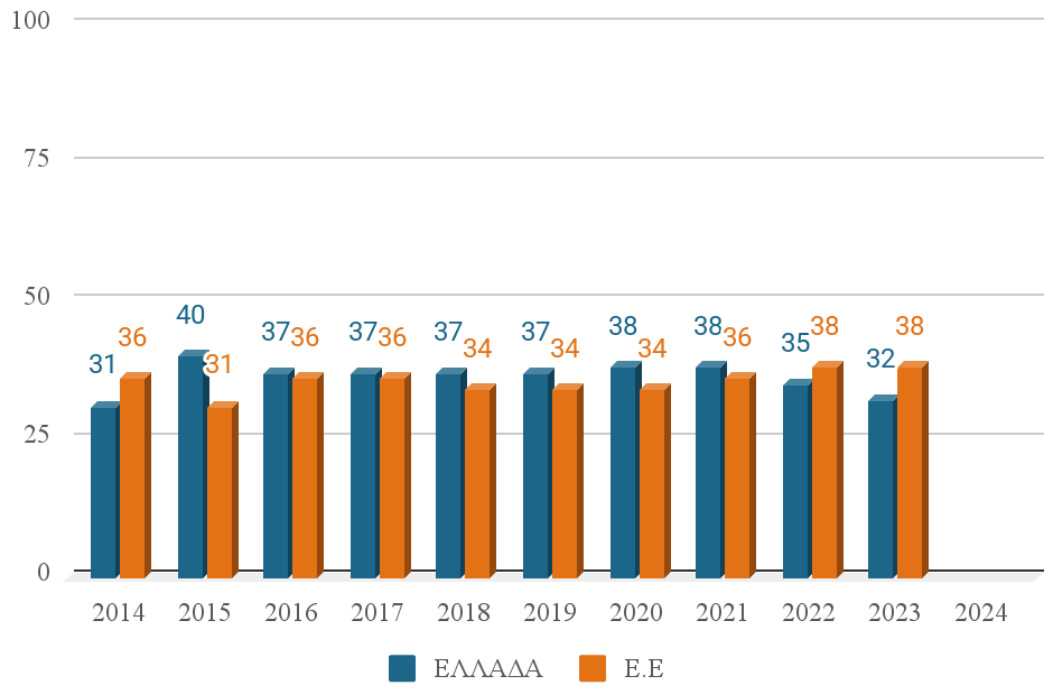
4.4.1. Ηλεκτρονική ανταλλαγή πληροφοριών

Το Γράφημα 15: Ποσοστό χρήσης του Διαδικτύου για ηλεκτρονική ανταλλαγή πληροφοριών στην Ελλάδα και την Ευρωπαϊκή Ένωση (2014-2023) παρουσιάζει την ανάλυση της ηλεκτρονικής ανταλλαγής πληροφοριών μεταξύ Ελλάδας και Ευρωπαϊκής Ένωσης, αναδεικνύοντας σημαντικές διαφορές στην εξέλιξη και υιοθέτηση αυτής της πρακτικής. Στην Ελλάδα, παρατηρείται μια σταδιακή μείωση του ποσοστού χρήσης, καθώς από το 37% το 2014 υποχώρησε στο 32% το 2023. Αυτή η πτωτική τάση υποδηλώνει πιθανές καθυστερήσεις στην πλήρη ενσωμάτωση ψηφιακών εργαλείων, καθώς και την ανάγκη για περαιτέρω επενδύσεις στην ψηφιοποίηση. Η αργή υιοθέτηση μπορεί να οφείλεται σε θεσμικά εμπόδια, ελλείψεις σε τεχνολογικές υποδομές ή και χαμηλότερη εμπιστοσύνη των επιχειρήσεων και πολιτών στις ηλεκτρονικές συναλλαγές. Αντίθετα, στην Ευρωπαϊκή Ένωση, η ηλεκτρονική ανταλλαγή πληροφοριών ακολουθεί σταθερά ανοδική πορεία, ξεκινώντας από το 31% το 2014 και φτάνοντας το 38% το 2023. Η συνεχής αυτή άνοδος αντανακλά την επιτυχία των ευρωπαϊκών πολιτικών ψηφιοποίησης, που στοχεύουν στη βελτίωση της διαλειτουργικότητας και της αποδοτικότητας των υπηρεσιών. Η αύξηση αυτή ενδέχεται να σχετίζεται με την προώθηση ενιαίων ψηφιακών πλαισίων, την εφαρμογή πολιτικών διαφάνειας και τη

βελτίωση της διασυνοριακής συνεργασίας. Η σύγκριση δείχνει ότι η Ελλάδα εξακολουθεί να υστερεί έναντι της Ευρωπαϊκής Ένωσης, παρά τη μικρή αύξηση που σημειώθηκε τα έτη 2020 και 2021. Η Ευρωπαϊκή Ένωση, με πιο σταθερά και συντονισμένα βήματα, συνεχίζει να προωθεί την ψηφιοποίηση, υπογραμμίζοντας τις διαφορές στο ρυθμό υιοθέτησης των σχετικών τεχνολογιών, αλλά και τη σημασία μιας ολοκληρωμένης στρατηγικής για την ενίσχυση της ηλεκτρονικής ανταλλαγής πληροφοριών.

4.4.2. Χρήση RFID

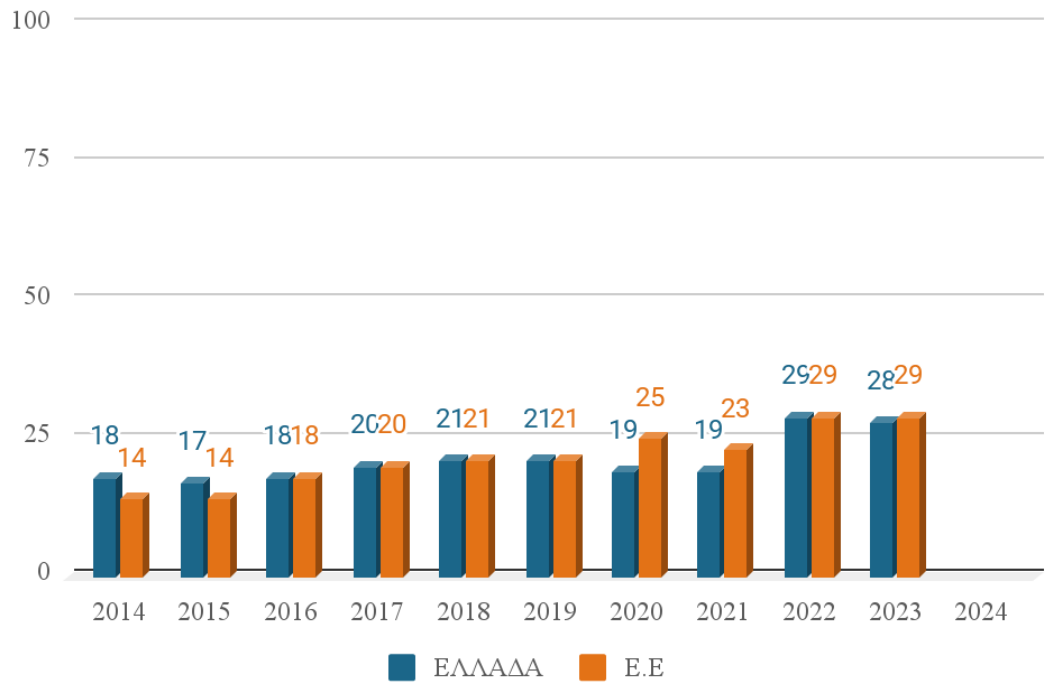
Η τεχνολογία RFID (Radio Frequency Identification) αποτελεί μια μέθοδο ασύρματης αναγνώρισης και καταγραφής δεδομένων μέσω ραδιοκυμάτων. Χρησιμοποιείται κυρίως για την αυτόματη ταυτοποίηση αντικειμένων, ατόμων ή ζώων, με τη χρήση ειδικών ετικετών (RFID tags) που περιέχουν ηλεκτρονικά αποθηκευμένες πληροφορίες. Οι ετικέτες αυτές μπορούν να διαβαστούν από συσκευές ανάγνωσης (RFID readers) χωρίς άμεση οπτική επαφή, επιτρέποντας έτσι τη γρήγορη και αποδοτική διαχείριση αποθεμάτων, τη βελτίωση των εφοδιαστικών αλυσίδων και την ενίσχυση της ασφάλειας σε διάφορους τομείς, όπως οι μεταφορές, η υγεία και το λιανεμπόριο.



Γράφημα 16: Ποσοστό χρήσης τεχνολογιών RFID στην Ελλάδα και την Ευρωπαϊκή Ένωση (2014-2023).

Όπως φαίνεται στο Γράφημα 16: Ποσοστό χρήσης τεχνολογιών RFID στην Ελλάδα και την Ευρωπαϊκή Ένωση (2014-2023), η χρήση RFID στην Ελλάδα και την Ευρωπαϊκή Ένωση αναδεικνύει διαφορές τόσο στον ρυθμό υιοθέτησης όσο και στη σταθερότητα της εφαρμογής της. Στην Ελλάδα, το ποσοστό χρήσης RFID εμφανίζει διακυμάνσεις, καθώς από το 31% το 2014 αυξήθηκε στο 38% το 2020 και το 2021, προτού μειωθεί στο 32% το 2023. Αυτή η πτώση μπορεί να οφείλεται σε παράγοντες όπως το κόστος εφαρμογής, η έλλειψη εξειδικευμένης τεχνογνωσίας ή οι διαφορετικές προτεραιότητες των επιχειρήσεων όσον αφορά τις τεχνολογικές επενδύσεις. Η αστάθεια στην υιοθέτηση υποδηλώνει ότι, παρά τις αρχικές αυξήσεις, η χρήση RFID δεν κατάφερε να διατηρήσει τη δυναμική της στην ελληνική αγορά. Αντίθετα, στην Ευρωπαϊκή Ένωση η χρήση RFID ακολουθεί μια πιο σταθερή ανοδική πορεία. Το ποσοστό χρήσης ξεκίνησε από το 36% το 2014 και αυξήθηκε σταδιακά, φτάνοντας το 38% το 2023, γεγονός που αντικατοπτρίζει μια πιο συνεπή και μακροπρόθεσμη στρατηγική ενσωμάτωσης. Αυτή η σταδιακή πρόοδος πιθανόν οφείλεται σε καλύτερα ανεπτυγμένες υποδομές, ευρύτερη διαθεσιμότητα τεχνογνωσίας και αυξημένη εμπιστοσύνη των επιχειρήσεων στην τεχνολογία. Η σύγκριση μεταξύ των δύο περιοχών καταδεικνύει τη μεγαλύτερη σταθερότητα της Ευρωπαϊκής Ένωσης έναντι της Ελλάδας, όπου η τεχνολογία φαίνεται να αντιμετωπίζει προκλήσεις στην εδραιωση της.

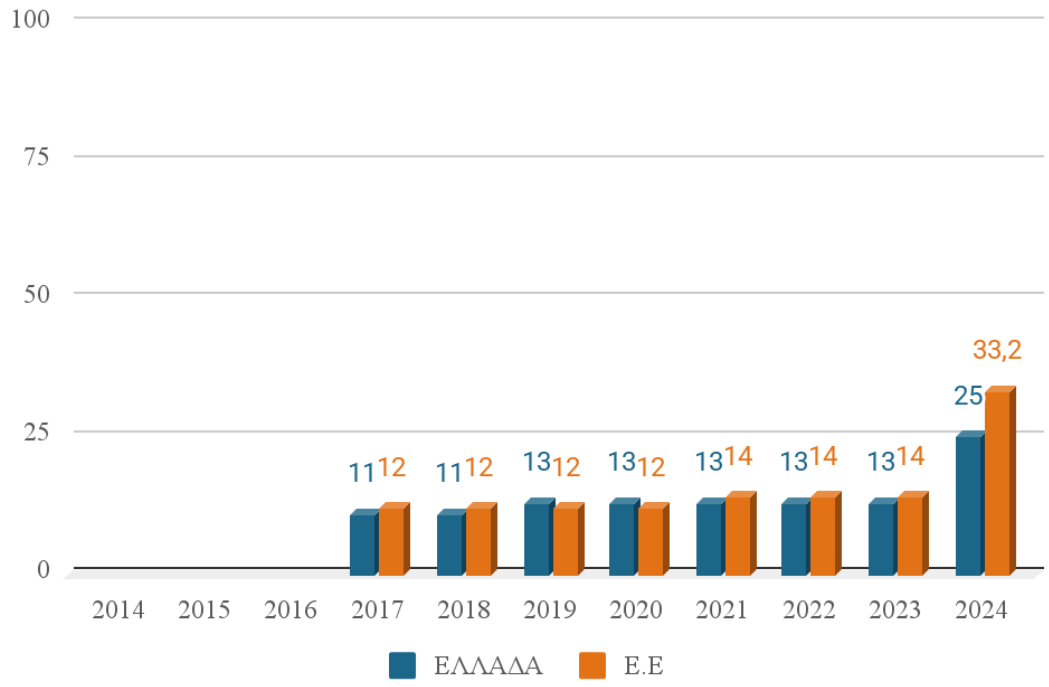
Παρόλα αυτά, και στις δύο περιπτώσεις, η χρήση RFID εξακολουθεί να διατηρεί σχετικά χαμηλά ποσοστά διείσδυσης, κάτι που δείχνει ότι υπάρχουν ακόμη περιθώρια για περαιτέρω ανάπτυξη και αξιοποίηση αυτής της τεχνολογίας. Με τις κατάλληλες πολιτικές στήριξης και επενδύσεις στην ψηφιακή αναβάθμιση των επιχειρήσεων, η χρήση RFID θα μπορούσε να διαδραματίσει καθοριστικό ρόλο στη βελτίωση της λειτουργικής αποτελεσματικότητας και της ανταγωνιστικότητας των επιχειρήσεων, τόσο στην Ελλάδα όσο και στην υπόλοιπη Ευρώπη.



Γράφημα 17: Ποσοστό χρήσης των μέσων κοινωνικής διτύωσης στην Ελλάδα και την Ευρωπαϊκή Ένωση (2014-2023).

4.4.3. Χρήση μέσων κοινωνικής δικτύωσης

Όπως φαίνεται στο Γράφημα 17: Ποσοστό χρήσης των μέσων κοινωνικής διτύωσης στην Ελλάδα και την Ευρωπαϊκή Ένωση (2014-2023), η χρήση των μέσων κοινωνικής δικτύωσης στην Ελλάδα και την Ευρωπαϊκή Ένωση αποκαλύπτει παρόμοιες τάσεις ανάπτυξης, με μικρές διαφοροποιήσεις. Στην Ελλάδα, η χρήση των κοινωνικών δικτύων ξεκίνησε από το 18% το 2014 και παρουσίασε ήπιες αυξομειώσεις τα επόμενα χρόνια. Από το 2022 και μετά, η Ελλάδα παρουσίασε σημαντική άνοδο, φτάνοντας το 29%, ποσοστό το οποίο διατηρήθηκε και το 2023. Στην Ευρωπαϊκή Ένωση, η πορεία είναι επίσης ανοδική, με το ποσοστό χρήσης να ξεκινά από το 14% το 2014 και να φτάνει στο 29% το 2023, ακολουθώντας παρόμοιο ρυθμό ανάπτυξης με την Ελλάδα. Η σημαντική αύξηση στην Ευρωπαϊκή Ένωση καταγράφεται από το 2020, όταν η χρήση των κοινωνικών δικτύων επιτάχυνε την ανάπτυξή της. Έτσι, αν και η Ελλάδα είχε αρχικά υψηλότερα ποσοστά, οι δύο περιοχές πλέον βρίσκονται στο ίδιο επίπεδο χρήσης των μέσων κοινωνικής δικτύωσης. Αυτή η σύγκλιση καταδεικνύει την αυξανόμενη ψηφιακή συμμετοχή των πολιτών και στις δύο περιοχές.

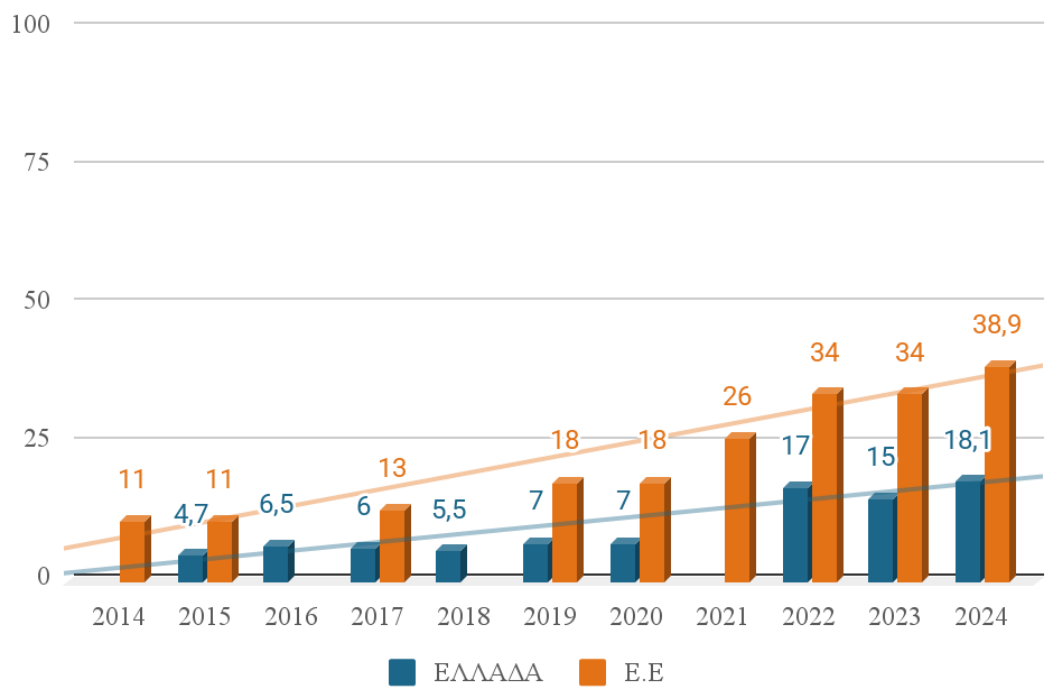


Γράφημα 18: Ποσοστό χρήσης "μεγάλων δεδομένων" στην Ελλάδα και την Ευρωπαϊκή Ένωση (2017-2024).

4.4.4. Χρήση “μεγάλων δεδομένων”

Η υιοθέτηση των “μεγάλων δεδομένων” (Big Data) στην Ελλάδα και την Ευρωπαϊκή Ένωση αναδεικνύει σημαντικές διαφορές, όπως βλέπουμε στο Γράφημα 18: Ποσοστό χρήσης "μεγάλων δεδομένων" στην Ελλάδα και την Ευρωπαϊκή Ένωση (2017-2024). Στην Ελλάδα, η χρήση των “μεγάλων δεδομένων” παραμένει σχετικά σταθερή από το 2017 έως το 2023, με το ποσοστό να κυμαίνεται γύρω από το 13%. Ωστόσο, το 2024 παρατηρείται μια εντυπωσιακή αύξηση, με το ποσοστό να φτάνει το 25%, υποδηλώνοντας μια έντονη πρόοδο στην υιοθέτηση των “μεγάλων δεδομένων” στην Ελλάδα τα τελευταία χρόνια. Αντίθετα, στην Ευρωπαϊκή Ένωση η πορεία είναι πιο σταθερή και συνεχής. Ξεκινώντας από το 12% το 2017, το ποσοστό αυξήθηκε σταδιακά στο 14% το 2021 και παρέμεινε εκεί μέχρι το 2023. Ωστόσο, το 2024 καταγράφεται σημαντική αύξηση στην Ευρωπαϊκή Ένωση, με το ποσοστό να φτάνει το 33,2%, δείχνοντας τη σταθερή ενίσχυση της χρήσης των “μεγάλων δεδομένων” στην περιοχή. Οπτικά, η σύγκριση αποκαλύπτει ότι η Ευρωπαϊκή Ένωση ακολουθεί μια πιο ήπια και σταθερή πορεία στην ανάπτυξη των “μεγάλων δεδομένων”, ενώ η Ελλάδα σημειώνει μια

πιο αργή αλλά εντυπωσιακή άνοδο το 2024. Παρά την πρόοδο στην Ελλάδα, η Ευρωπαϊκή Ένωση παραμένει μπροστά στην υιοθέτηση αυτής της τεχνολογίας.

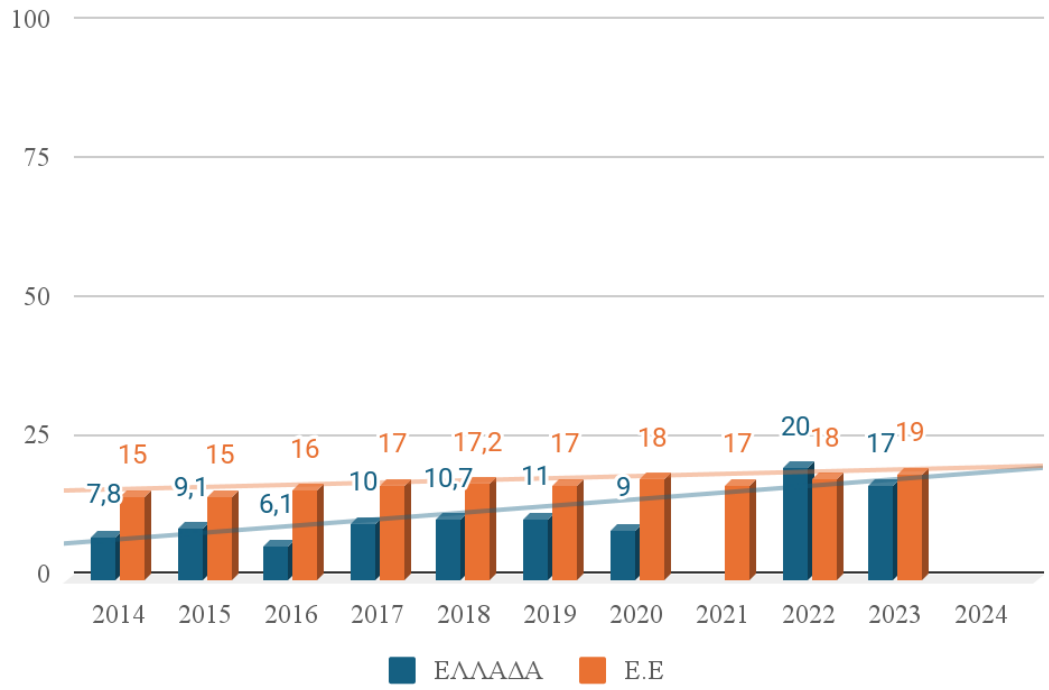


Γράφημα 19: Ποσοστό χρήσης υπολογιστικού νέφους στην Ελλάδα και την Ευρωπαϊκή Ένωση (2017-2024).

4.4.5. Χρήση υπολογιστικού νέφους

Η χρήση υπολογιστικού νέφος (cloud computing) μεταξύ Ελλάδας και Ευρωπαϊκής Ένωσης αποκαλύπτει διαφορετικές ταχύτητες προόδου και υιοθέτησης της τεχνολογίας. Όπως αποτυπώνεται στο Γράφημα 19: Ποσοστό χρήσης υπολογιστικού νέφους στην Ελλάδα και την Ευρωπαϊκή Ένωση (2017-2024), στην Ελλάδα το ποσοστό χρήσης του υπολογιστικού νέφους παρουσίασε διακυμάνσεις από το 2015 έως το 2023, ξεκινώντας από το 4,7%, με σταδιακή αύξηση έως το 7% το 2020 και 2021. Το 2022 και 2023 παρατηρήθηκε μια απότομη αύξηση, φτάνοντας το 17% και το 15% αντίστοιχα, και το 2024 το ποσοστό ανέβηκε στο 18,1%. Αντίθετα, στην Ευρωπαϊκή Ένωση η πορεία ήταν πιο ομαλή και σταθερή, με το ποσοστό χρήσης του υπολογιστικού νέφους να αυξάνεται από το 11% το 2014 σε 34% το 2023 και 38,9% το 2024. Η Ευρωπαϊκή Ένωση κατέγραψε σταθερή και συνεχόμενη ανάπτυξη της τεχνολογίας, με σημαντικά υψηλότερα ποσοστά

σε σχέση με την Ελλάδα. Οπτικά, η σύγκριση αναδεικνύει τη σταθερότητα της Ευρωπαϊκής Ένωσης στην υιοθέτηση του υπολογιστικού νέφους, ενώ η Ελλάδα σημειώνει μεγαλύτερη ταχύτητα τα τελευταία χρόνια, παρόλα αυτά παραμένει πίσω από την Ευρωπαϊκή Ένωση.

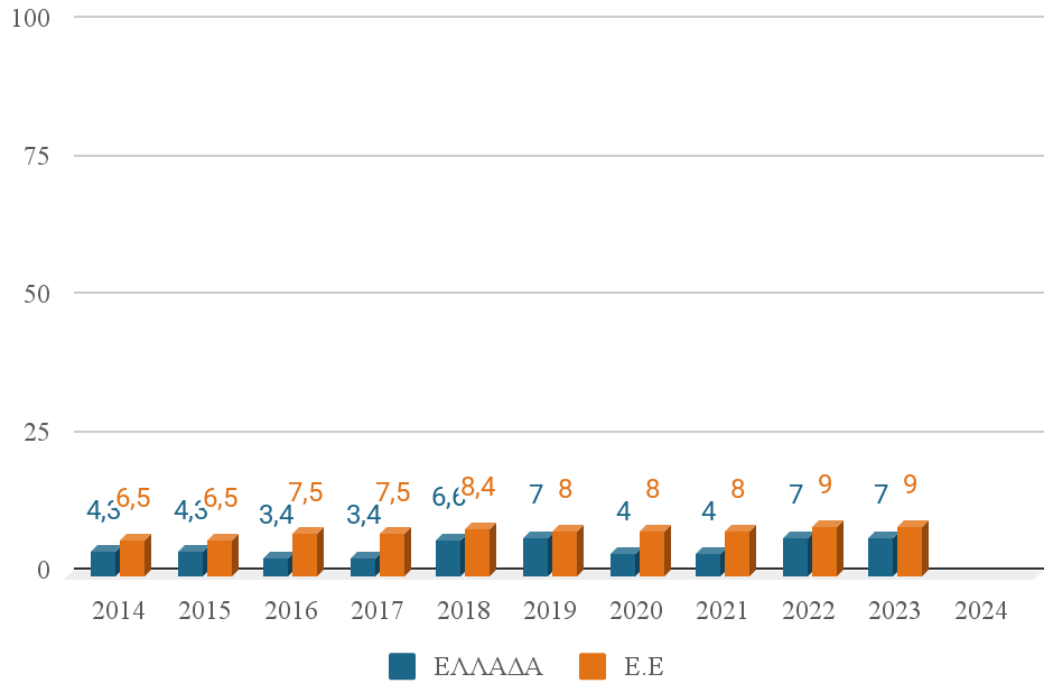


Γράφημα 20: Ποσοστό μικρομεσαίων επιχειρήσεων (ΜΜΕ) που παρέχουν ηλεκτρονικό εμπόριο στην Ελλάδα και την Ευρωπαϊκή Ένωση (2017-2024).

4.4.6. Υποστήριξη ηλεκτρονικών πωλήσεων από ΜΜΕ

Η ανάλυση των μικρομεσαίων επιχειρήσεων (ΜΜΕ) που συμμετέχουν στο ηλεκτρονικό εμπόριο στην Ελλάδα και την Ευρωπαϊκή Ένωση αποκαλύπτει σταδιακή ανάπτυξη και σημαντικές διαφορές στην υιοθέτηση αυτής της μορφής εμπορίου (Γράφημα 20: Ποσοστό μικρομεσαίων επιχειρήσεων (ΜΜΕ) που παρέχουν ηλεκτρονικό εμπόριο στην Ελλάδα και την Ευρωπαϊκή Ένωση (2017-2024)). Στην Ελλάδα, το ποσοστό των ΜΜΕ που πραγματοποιούν ηλεκτρονικές πωλήσεις ξεκινά από το 7,8% το 2014 και παρουσιάζει διακυμάνσεις στην πορεία της επόμενης δεκαετίας. Φτάνει το 10% το 2017 και το 2018, αλλά το 2020 καταγράφει μείωση στο 9%. Από το 2022, παρατηρείται μια θετική αλλαγή, με το ποσοστό να αυξάνεται στο 20%, αν και το 2023 σημειώνεται μικρή πτώση στο 17%. Αντίθετα, στην Ευρωπαϊκή Ένωση, η πορεία της συμμετοχής των ΜΜΕ στο ηλεκτρονικό

εμπόριο είναι πιο ομαλή και σταθερή. Ξεκινώντας από το 15% το 2014, το ποσοστό αυξάνεται σταδιακά φτάνοντας το 19% το 2023, με πιο ήπιες διακυμάνσεις στην πορεία. Η Ευρωπαϊκή Ένωση διατηρεί υψηλότερα ποσοστά από την Ελλάδα, κάτι που υποδεικνύει ότι οι ΜΜΕ στην Ευρωπαϊκή Ένωση ενσωματώνουν το ηλεκτρονικό εμπόριο σε μεγαλύτερο βαθμό. Οπτικά, η σύγκριση δείχνει ότι η Ελλάδα σημειώνει πιο απότομες αυξομειώσεις στο ποσοστό των ΜΜΕ που πραγματοποιούν ηλεκτρονικές πωλήσεις, ενώ η Ευρωπαϊκή Ένωση ακολουθεί μια πιο ήπια και συνεχιζόμενη ανοδική πορεία.



Γράφημα 21: Ποσοστό παροχής διασυνοριακών πωλήσεων μέσω Διαδικτύου στην Ελλάδα και την Ευρωπαϊκή Ένωση (2017-2023).

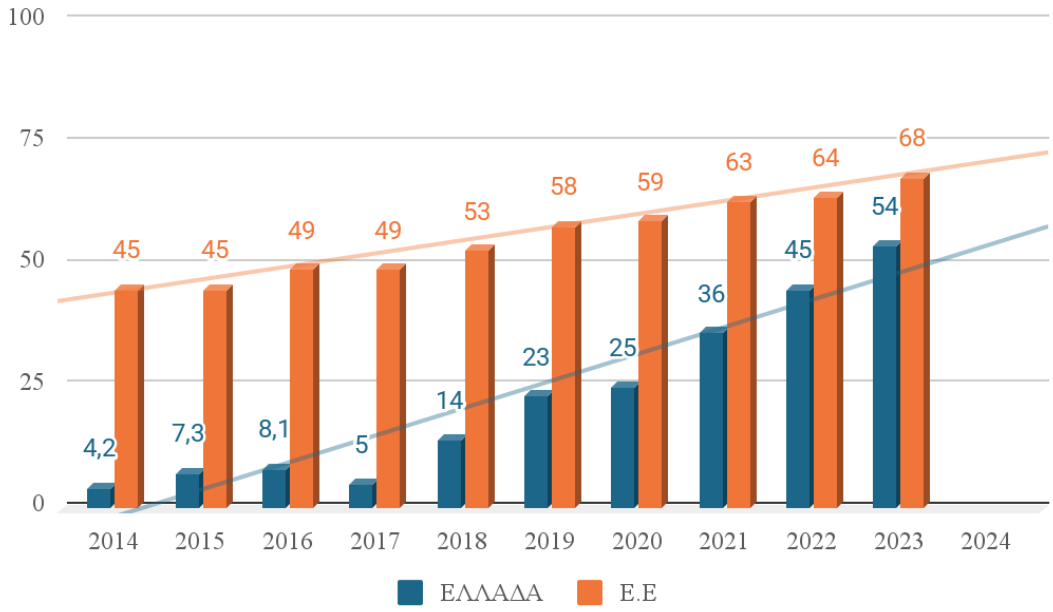
4.4.7. Διασυνοριακές πωλήσεις μέσω Διαδικτύου

Το Γράφημα 21: Ποσοστό παροχής διασυνοριακών πωλήσεων μέσω Διαδικτύου στην Ελλάδα και την Ευρωπαϊκή Ένωση (2017-2023) δείχνει την ανάλυση των διασυνοριακών διαδικτυακών πωλήσεων στην Ελλάδα και την Ευρωπαϊκή Ένωση, αναδεικνύοντας διαφοροποιήσεις στην ανάπτυξη της ψηφιακής αγοράς και της διεθνούς εμπορικής δραστηριότητας. Στην Ελλάδα, το ποσοστό των διασυνοριακών πωλήσεων μέσω διαδικτύου εμφανίζει αρκετές αυξομειώσεις. Ξεκινώντας από το 4,3% το 2014, αυξάνεται στο 7% το 2018 και το 2022, αλλά παρουσιάζει πτώση στο 4% το 2020 και το 2021. Αν και

η Ελλάδα έχει περιορισμένη συμμετοχή στις διασυνοριακές πωλήσεις, καταγράφεται κάποια βελτίωση και σταθερότητα από το 2022, με το ποσοστό να παραμένει στο 7% το 2023. Αντίθετα, στην Ευρωπαϊκή Ένωση, οι διασυνοριακές πωλήσεις μέσω διαδικτύου παρουσιάζουν μια συνεχιζόμενη και ομαλή ανοδική πορεία. Από το 6,5% το 2014, φτάνουν το 9% το 2022 και το 2023, αποδεικνύοντας τη συνεχιζόμενη ανάπτυξη και την ενίσχυση της παρουσίας των ευρωπαϊκών μικρο-μεσαίων επιχειρήσεων (ΜΜΕ) στον διεθνή ψηφιακό εμπορικό τομέα. Η Ευρωπαϊκή Ένωση διατηρεί γενικά υψηλότερα ποσοστά, υποδεικνύοντας ότι οι επιχειρήσεις της έχουν μεγαλύτερη πρόσβαση και συμμετοχή στις διασυνοριακές πωλήσεις μέσω διαδικτύου σε σχέση με την Ελλάδα. Οπτικά, η σύγκριση υπογραμμίζει τη μεγαλύτερη σταθερότητα και συνεχιζόμενη ανάπτυξη στην Ευρωπαϊκή Ένωση, ενώ στην Ελλάδα παρατηρούνται διακυμάνσεις και περιορισμένη συμμετοχή στον τομέα των διασυνοριακών πωλήσεων.

4.5. Ψηφιακές δημόσιες υπηρεσίες

Η τελευταία διάσταση αφορά τις ψηφιακές δημόσιες υπηρεσίες και μετράει τον βαθμό ψηφιοποίησης των δημόσιων υπηρεσιών, με έμφαση στην ηλεκτρονική διακυβέρνηση (e-Government) και την ηλεκτρονική υγεία (e-Health). Η σημασία αυτής της διάστασης έγκειται στο γεγονός ότι οι ψηφιοποιημένες δημόσιες υπηρεσίες μπορούν να οδηγήσουν σε σημαντικές βελτιώσεις της αποδοτικότητας τόσο για τη δημόσια διοίκηση όσο και για τους πολίτες και τις επιχειρήσεις. Η υιοθέτηση ψηφιακών τεχνολογιών από το κράτος μειώνει τη γραφειοκρατία, επιταχύνει τις διαδικασίες και βελτιώνει την προσβασιμότητα των υπηρεσιών. Επιπλέον, οι σύγχρονες ψηφιακές λύσεις στον τομέα της υγείας επιτρέπουν καλύτερη διαχείριση ιατρικών δεδομένων, απομακρυσμένη ιατρική περίθαλψη και ταχύτερη πρόσβαση σε υγειονομικές υπηρεσίες, βελτιώνοντας συνολικά την ποιότητα ζωής των πολιτών. Η ενίσχυση των ψηφιακών δημόσιων υπηρεσιών αποτελεί βασικό πυλώνα της ψηφιακής μετάβασης και της ανάπτυξης μιας πιο αποτελεσματικής και διαφανούς διακυβέρνησης.



Γράφημα 22: Ποσοστό χρήσης προ-συμπληρωμένων εντύπων στην Ελλάδα και την Ευρωπαϊκή Ένωση (2014-2023).

4.5.1. Χρήση προ-συμπληρωμένων εντύπων

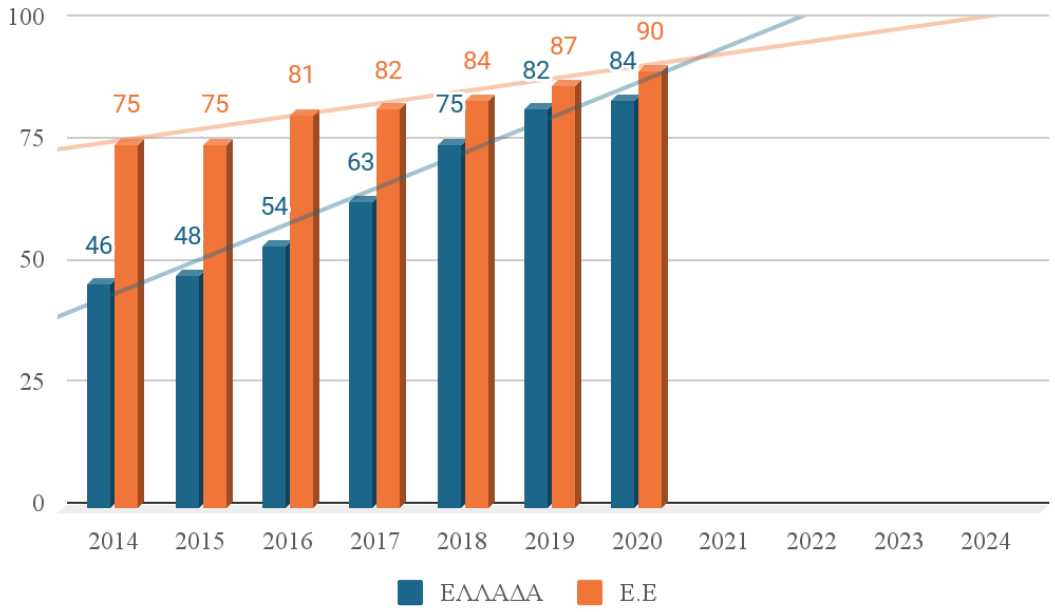
Τα προσυμπληρωμένα έντυπα είναι ηλεκτρονικές φόρμες που περιέχουν ήδη συμπληρωμένα ορισμένα πεδία με προσωπικά ή διοικητικά δεδομένα του πολίτη, τα οποία αντλούνται αυτόματα από κρατικές βάσεις δεδομένων. Αυτή η πρακτική μειώνει τον διοικητικό φόρτο, διευκολύνει τη συμπλήρωση αιτήσεων και βελτιώνει την εμπειρία των πολιτών στις ψηφιακές δημόσιες υπηρεσίες.

Το Γράφημα 22: Ποσοστό χρήσης προ-συμπληρωμένων εντύπων στην Ελλάδα και την Ευρωπαϊκή Ένωση (2014-2023). δείχνει ότι η χρήση προσυμπληρωμένων εντύπων στις ψηφιακές δημόσιες υπηρεσίες αυξάνεται σταθερά στην Ελλάδα, αν και παραμένει κάτω από τον μέσο όρο της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Στην Ελλάδα, το ποσοστό χρήσης αυτών των εντύπων αυξήθηκε από μόλις 4,2% το 2014 σε 54% το 2023, καταγράφοντας ιδιαίτερα σημαντική πρόοδο τα τελευταία χρόνια. Ενδεικτικά, το ποσοστό ανήλθε από 25% το 2020 σε 45% το 2022 και τελικά στο 54% το 2023, αντανακλώντας τη βελτίωση των ψηφιακών υπηρεσιών του δημοσίου. Αντίθετα, στην Ευρωπαϊκή Ένωση, η χρήση προσυμπληρωμένων εντύπων ήταν ήδη σε υψηλότερα επίπεδα το 2014 (45%) και ακολούθησε πιο ήπια ανοδική πορεία, φτάνοντας το 68% το 2023. Τα τελευταία χρόνια, η αύξηση ήταν πιο συγκρατημένη, με τα ποσοστά να διαμορφώνονται στο 63% το 2021 και στο 64% το 2022. Η σύγκριση αυτή δείχνει ότι, αν και η Ελλάδα έχει σημειώσει αξιόλογη

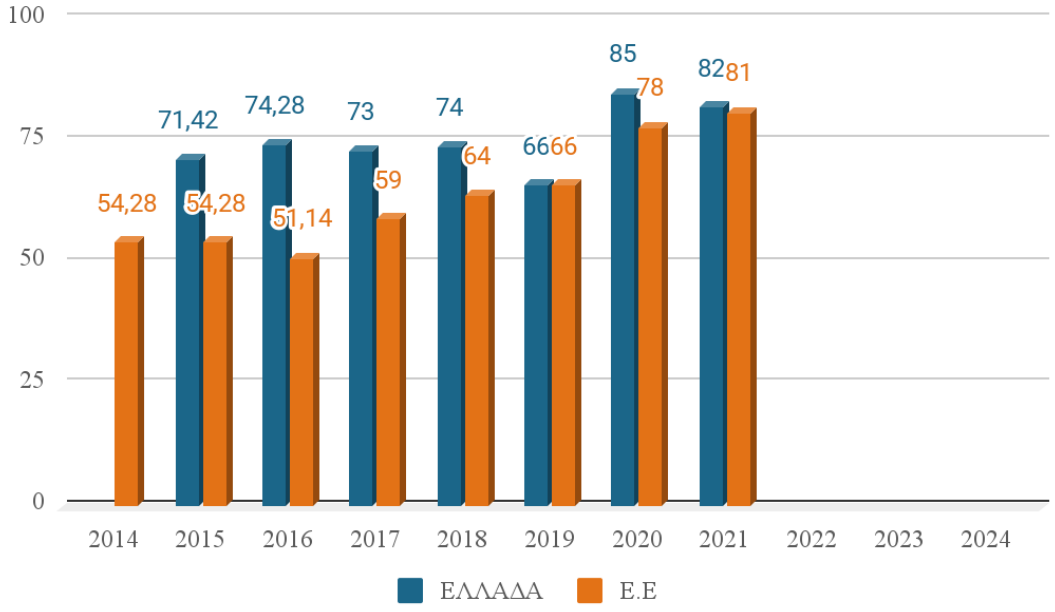
πρόοδο, εξακολουθεί να υπολείπεται της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Παρόλα αυτά, η πρόσφατη ραγδαία ανάπτυξη υποδηλώνει ότι η χώρα κινείται προς μια πιο προηγμένη ψηφιακή διακυβέρνηση, μειώνοντας τη γραφειοκρατία και βελτιώνοντας την εξυπηρέτηση των πολιτών.

4.5.2. Παροχή υπηρεσιών μέσω Διαδικτύου

Η διαδικτυακή παροχή υπηρεσιών τόσο στην Ελλάδα όσο και στην Ευρωπαϊκή Ένωση παρουσιάζει μια συνεχόμενη πρόοδο την περίοδο 2014-2020, όπως αποτυπώνεται στο Γράφημα 23: Ποσοστό χρήσης διαδικτυακών υπηρεσιών στην Ελλάδα και την Ευρωπαϊκή Ένωση (2014-2020). Στην Ελλάδα, η διαδικτυακή παροχή υπηρεσιών αυξήθηκε σημαντικά από το 46% το 2014 στο 84% το 2020, καταγράφοντας μια σταθερή και αξιόλογη πρόοδο. Ειδικότερα εντυπωσιακή είναι η αύξηση από το 63% το 2017 στο 75% το 2018, η οποία συνεχίστηκε μέχρι το 2020, αν και τα ποσοστά φαίνεται να μειώνονται ελαφρώς τα τελευταία χρόνια. Στην Ευρωπαϊκή Ένωση, η διαδικτυακή παροχή υπηρεσιών ξεκίνησε από το 75% το 2014 και έφτασε στο 90% το 2020, σημειώνοντας σταθερή πρόοδο κατά την ίδια περίοδο. Παρά τα υψηλότερα ποσοστά της Ευρωπαϊκής Ένωσης, η Ελλάδα πλησίασε τα ευρωπαϊκά επίπεδα τα τελευταία χρόνια.



Γράφημα 23: Ποσοστό χρήσης διαδικτυακών υπηρεσιών στην Ελλάδα και την Ευρωπαϊκή Ένωση (2014-2020).



Γράφημα 24: Ποσοστό παροχής ανοικτών δεδομένων στην Ελλάδα και την Ευρωπαϊκή Ένωση (2014-2021).

4.5.3. Ανοιχτά δεδομένα

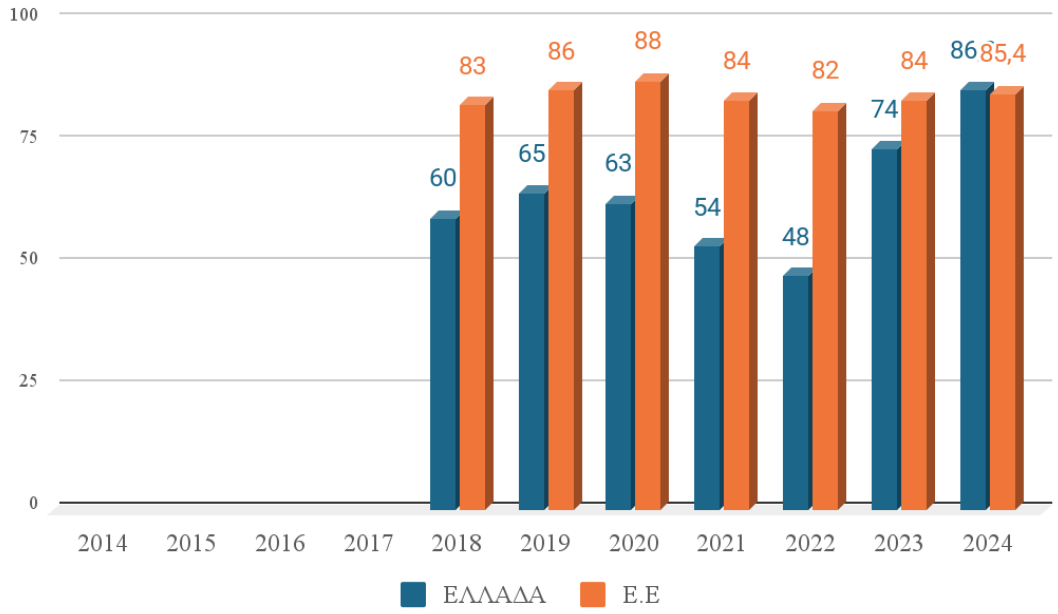
Τα ανοικτά δεδομένα (open data) αναφέρονται σε πληροφορίες που διατίθενται ελεύθερα στο κοινό από κυβερνητικούς φορείς, οργανισμούς ή επιχειρήσεις, χωρίς

περιορισμούς στην πρόσβαση ή τη χρήση τους. Στόχος τους είναι η προώθηση της διαφάνειας, η ενίσχυση της καινοτομίας και η διευκόλυνση της λήψης αποφάσεων μέσω της αξιοποίησης δημόσιων πληροφοριών από πολίτες, ερευνητές και επιχειρήσεις.

Η ανάλυση της εξέλιξης των ανοικτών δεδομένων στην Ελλάδα σε σύγκριση με την Ευρωπαϊκή Ένωση αποκαλύπτει ενδιαφέροντα συμπεράσματα σχετικά με την πρόοδο στην ψηφιοποίηση και τη διαφάνεια. Όπως βλέπουμε στο Γράφημα 24: Ποσοστό παροχής ανοικτών δεδομένων στην Ελλάδα και την Ευρωπαϊκή Ένωση (2014-2021)., στην Ελλάδα παρατηρείται σημαντική αύξηση στη διάθεση ανοικτών δεδομένων, με το σχετικό ποσοστό να εκκινεί από 71,42% το 2015, να κορυφώνεται στο 85% το 2020 και να μειώνεται ελαφρώς στο 82% το 2021. Η ταχεία αυτή άνοδος, ιδιαίτερα κατά την περίοδο της πανδημίας, υποδηλώνει εντατικοποιημένες προσπάθειες ενίσχυσης της διαφάνειας και βελτίωσης της πρόσβασης στα δημόσια δεδομένα. Στον αντίποδα, στην Ευρωπαϊκή Ένωση, η αρχική υιοθέτηση των ανοικτών δεδομένων ήταν χαμηλότερη, με το ποσοστό να διαμορφώνεται στο 54,28% το 2014. Ωστόσο, ακολούθησε μια πιο σταθερή και προοδευτική αύξηση, φτάνοντας το 78% το 2020 και το 81% το 2021. Αν και η ανάπτυξη της Ευρωπαϊκής Ένωσης ήταν πιο ήπια σε σύγκριση με την απότομη άνοδο της Ελλάδας, σημείωσε επίσης εντυπωσιακή πρόοδο, πλησιάζοντας τα υψηλά επίπεδα που καταγράφονται στη χώρα μας. Η συγκριτική ανάλυση δείχνει ότι η Ελλάδα παρουσίασε μια πιο έντονη και απότομη άνοδο στη διάθεση ανοικτών δεδομένων, ενώ η Ευρωπαϊκή Ένωση ακολούθησε μια πιο σταθερή και συνεπή πορεία. Η διαφορά μεταξύ των δύο περιοχών έχει μειωθεί αισθητά, με την Ελλάδα να προσεγγίζει τον ευρωπαϊκό μέσο όρο και σε ορισμένες περιόδους (όπως το 2020) να τον ξεπερνά. Αυτό υποδηλώνει ότι η χώρα έχει κάνει σημαντικά βήματα στον τομέα των ανοικτών δεδομένων, βελτιώνοντας την ψηφιακή διακυβέρνηση και ενισχύοντας τη διαφάνεια και την καινοτομία.

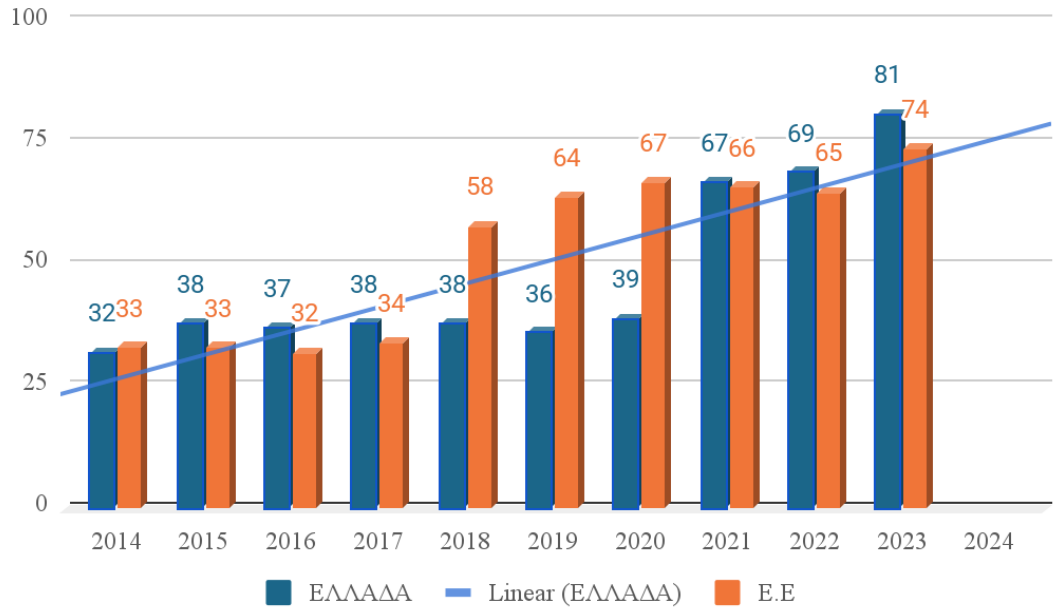
4.5.4. Ψηφιακές δημόσιες υπηρεσίες για επιχειρήσεις

Οι ψηφιακές δημόσιες υπηρεσίες για επιχειρήσεις αφορούν την παροχή ηλεκτρονικών διαδικασιών και εργαλείων που επιτρέπουν στις επιχειρήσεις να αλληλεπιδρούν με το κράτος μέσω διαδικτύου. Αυτές οι υπηρεσίες περιλαμβάνουν την ηλεκτρονική υποβολή φορολογικών δηλώσεων, την εγγραφή και αδειοδότηση επιχειρήσεων, την πρόσβαση σε κρατικές πλατφόρμες δεδομένων και άλλες ψηφιακές λύσεις που μειώνουν τη γραφειοκρατία και βελτιώνουν την αποδοτικότητα των διοικητικών διαδικασιών.



Γράφημα 25: Ποσοστό παροχής ψηφιακών δημόσιων υπηρεσιών για επιχειρήσεις στην Ελλάδα και την Ευρωπαϊκή Ένωση (2018-2024).

Η σύγκριση των ψηφιακών δημόσιων υπηρεσιών για επιχειρήσεις μεταξύ Ελλάδας και Ευρωπαϊκής Ένωσης καταδεικνύει σαφείς διαφορές στον ρυθμό ανάπτυξης και υιοθέτησης αυτών των υπηρεσιών. Στο Γράφημα 25: Ποσοστό παροχής ψηφιακών δημόσιων υπηρεσιών για επιχειρήσεις στην Ελλάδα και την Ευρωπαϊκή Ένωση (2018-2024)., φαίνεται ότι η πρόοδος είναι εμφανής για την Ελλάδα, καθώς το ποσοστό των ψηφιακών υπηρεσιών αυξήθηκε από 60% το 2018 στο 74% το 2023. Ιδιαίτερα εντυπωσιακή είναι η άνοδος από 48% το 2022, γεγονός που υποδηλώνει μια σημαντική ενίσχυση της ψηφιακής διακυβέρνησης. Επιπλέον, η ολοκλήρωση της διαδικασίας αναμένεται το 2024, με το ποσοστό να φτάνει το 86,2%. Ωστόσο, οι διακυμάνσεις που παρατηρούνται ενδέχεται να αποδίδονται σε εξωτερικούς παράγοντες, όπως οι μεταβολές στις πολιτικές προτεραιότητες ή η ελλιπής προετοιμασία του επιχειρηματικού κλάδου για τη μετάβαση στις νέες τεχνολογίες. Αντίθετα, στην Ευρωπαϊκή Ένωση, η πορεία της ψηφιοποίησης των δημόσιων υπηρεσιών για επιχειρήσεις είναι πιο σταθερή. Τα ποσοστά ξεκίνησαν από υψηλότερο επίπεδο, φτάνοντας το 83% το 2018, και εκτιμάται ότι θα αγγίξουν το 85,4% το 2024, με ήπιες αυξήσεις και μικρές διακυμάνσεις τα τελευταία χρόνια. Αυτό αντικατοπτρίζει μια πιο ώριμη και σταθερή υιοθέτηση ψηφιακών λύσεων, με τις περισσότερες χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης να διαθέτουν ήδη ανεπτυγμένες ψηφιακές υποδομές και διαδικασίες.



Γράφημα 26: Ποσοστό ηλεκτρονικών υπηρεσιών διακυβέρνησης στην Ελλάδα και την Ευρωπαϊκή Ένωση (2018-2024).

4.5.5. Ηλεκτρονική διακυβέρνηση

Οι ηλεκτρονικές υπηρεσίες διακυβέρνησης αναφέρονται στη χρήση ψηφιακών τεχνολογιών για την παροχή δημόσιων υπηρεσιών προς τις επιχειρήσεις. Αυτές περιλαμβάνουν ηλεκτρονικές δηλώσεις, διαδικτυακή πρόσβαση σε διοικητικές πληροφορίες και άλλες αυτοματοποιημένες διαδικασίες που μειώνουν τη γραφειοκρατία και βελτιώνουν την αποδοτικότητα του δημόσιου τομέα.

Μία πιο αναλυτική προσέγγιση στη σύγκριση της χρήσης ηλεκτρονικών υπηρεσιών μεταξύ Ελλάδας και Ευρωπαϊκής Ένωσης καταδεικνύει τη δυναμική πρόοδο που σημείωσε η Ελλάδα τα τελευταία χρόνια (Γράφημα 26). Από το 2014, το ποσοστό των χρηστών ηλεκτρονικής διακυβέρνησης στην Ελλάδα αυξήθηκε από 32% στο 81% το 2023, με χαρακτηριστική άνοδο το 2021 (67%) και διατήρηση αυτής της τάσης στα επόμενα χρόνια. Αυτός ο εντυπωσιακός ρυθμός ανάπτυξης αντικατοπτρίζει την επιτυχία των ψηφιακών στρατηγικών της χώρας, την αυξανόμενη εξοικείωση των πολιτών με τις ηλεκτρονικές υπηρεσίες και τις βελτιώσεις στις ψηφιακές υποδομές. Στην Ευρωπαϊκή Ένωση, η αύξηση ήταν πιο σταθερή και με ηπιότερο ρυθμό, από 33% το 2014 στο 74% το 2023. Αυτό δείχνει μια συνεχή πρόοδο, αλλά χωρίς τις έντονες αυξήσεις που καταγράφηκαν στην Ελλάδα, πιθανώς επειδή τα περισσότερα κράτη-μέλη είχαν ήδη υψηλά ποσοστά υιοθέτησης. Ενώ η Ευρωπαϊκή Ένωση ακολουθεί μια πιο ισορροπημένη

και σταθερή πορεία, η Ελλάδα αναδεικνύεται ως ένας από τους ταχύτερα αναπτυσσόμενους τομείς σε αυτήν την κατηγορία, γεγονός που υπογραμμίζει τη μεταστροφή της χώρας προς ένα πιο ψηφιακό και αποδοτικό δημόσιο σύστημα. Παρά την πρόοδο, η Ελλάδα πρέπει να διασφαλίσει ότι η ψηφιοποίηση των δημόσιων υπηρεσιών συνοδεύεται από ποιοτικές βελτιώσεις, όπως η ασφάλεια των δεδομένων, η ευκολία πρόσβασης και η αποτελεσματική εξυπηρέτηση των πολιτών.

5. Συμπεράσματα

Η εργασία διερεύνησε τη θέση της Ελλάδας στον τομέα της ψηφιακής ανταγωνιστικότητας σε σύγκριση με τον μέσο όρο της Ευρωπαϊκής Ένωσης, χρησιμοποιώντας τον Δείκτη Ψηφιακής Οικονομίας και Κοινωνίας (DESI). Μέσω της ανάλυσης των πέντε βασικών διαστάσεων του DESI (Συνδεσιμότητα, Ανθρώπινο Κεφάλαιο, Χρήση Διαδικτυακών Υπηρεσιών, Ενσωμάτωση Ψηφιακών Τεχνολογιών και Ψηφιακές Δημόσιες Υπηρεσίες), η εργασία ανέδειξε τόσο τις προκλήσεις όσο και τις δυνατότητες της Ελλάδας στον ψηφιακό μετασχηματισμό.

Τα ευρήματα υπογραμμίζουν ότι η Ελλάδα αντιμετωπίζει σημαντικές δυσκολίες, ιδιαίτερα στον τομέα του Ανθρώπινου Κεφαλαίου και της Ενσωμάτωσης Ψηφιακών Τεχνολογιών. Η χαμηλή υιοθέτηση ψηφιακών τεχνολογιών από τις επιχειρήσεις και τους πολίτες, οι ελλείψεις σε βασικές και προχωρημένες ψηφιακές δεξιότητες, καθώς και οι θεσμικοί και διοικητικοί περιορισμοί, αποτελούν βασικά εμπόδια για την ανάπτυξη της ψηφιακής οικονομίας. Παράλληλα, η Ελλάδα παρουσιάζει σημαντικές προοπτικές βελτίωσης, ιδιαίτερα στον τομέα των Ψηφιακών Δημόσιων Υπηρεσιών, όπου έχει καταγράψει αξιοσημείωτη πρόοδο, κυρίως μέσω της πλατφόρμας gov.gr και της ενίσχυσης της ηλεκτρονικής διακυβέρνησης. Σε σύγκριση με τον μέσο όρο της Ευρωπαϊκής Ένωσης, η Ελλάδα εξακολουθεί να υστερεί σε πολλούς τομείς, όπως η χρήση τεχνολογιών υπολογιστικού νέφους (cloud computing) και χρήση μεγάλων δεδομένων (Big Data). Ωστόσο, έχει καταγράψει σημαντική πρόοδο σε τομείς όπως η ευρυζωνική κάλυψη και η ψηφιακή διακυβέρνηση, μειώνοντας σταδιακά το χάσμα με την Ευρωπαϊκή Ένωση. Η Ελλάδα μπορεί να συγκλίνει με τον ευρωπαϊκό μέσο όρο, απαιτεί όμως στρατηγικές που να εστιάζουν στην εκπαίδευση, την καινοτομία και την ενίσχυση των ψηφιακών υποδομών.

Συνοψίζοντας, η έρευνα αυτή προσφέρει μια ολοκληρωμένη ανάλυση της ψηφιακής ανταγωνιστικότητας της Ελλάδας, υπογραμμίζοντας την ανάγκη για συνεχείς επενδύσεις και στρατηγικές που να στοχεύουν στην ανάπτυξη του ανθρώπινου κεφαλαίου, την ενίσχυση της ψηφιακής ωριμότητας των επιχειρήσεων και την περαιτέρω βελτίωση των δημόσιων υπηρεσιών. Τα ευρήματα και οι προτάσεις αυτής της μελέτης μπορούν να αποτελέσουν τη βάση για την αναπροσαρμογή των εθνικών πολιτικών και την κατεύθυνση των προσπαθειών προς τους τομείς που απαιτούν επείγουσα προσοχή, ώστε να επιτευχθεί μια πιο δυναμική και ανταγωνιστική ψηφιακή οικονομία στην Ελλάδα.

Βιβλιογραφία

Aiginger, Karl, Bärenthaler-Sieber, Susanne, and Vogel, Johanna, 2013. "Competitiveness under New Perspectives. WWWforEurope Working Paper No. 44," WIFO Studies, WIFO, number 47019.

Aiginger, K. and Vogel, J. (2015), "Competitiveness: from a misleading concept to a strategy supporting Beyond GDP goals", Competitiveness Review, Vol. 25 No. 5, pp. 497-523.

Aschhoff, Birgit, Dirk Crass, Katrin Cremers, Christoph Grimpe, Christian Rammer, Felix Brandes, Fernando Diaz-Lopez, Rosalinde Klein Woolthuis, Michael Mayer και Carlos Montalvo. 2010. European Competitiveness in Key Enabling Technologies.

Burlacioiu, Cristina, et al. "Digital technology trend in Romania and its impact on the young segment." PROCEEDINGS of the 12th international management conference "management perspectives in the digital era. 2018.

Česnauskė, Jevgenija. "Digital economy and society: Baltic states in the EU Context." Economics and culture 16.1 (2019): 80-90.

Chaaben, Nahla, and Faysal Mansouri. "Digital economic and social evolution of Tunisia." MIC 2017–Management International Conference. 2017.

Chiappini, Raphaël. 2014. Persistence vs. mobility in industrial and technological specialisations: evidence from 11 Euro area countries. Journal of Evolutionary Economics 24: 159–87.

EC. 2018. Digital Transformation Scoreboard 2018. EU Businesses Go Digital: Opportunities, Outcomes and Uptake Internal Market. Luxembourg: Publications Office of the European Union.

Elsner, Wolfram, Torsten Heinrich και Henning Schwardt. 2015. The information economy and the open-source principle. Στο The Microeconomics of Complex Economies . Άμστερνταμ: Elsevier, σ. 451–71.

Fagerberg, Jan. "Technology and competitiveness." Oxford review of economic policy 12.3 (1996): 39-51.

Grossman, Gene M. και Elhanan Helpman. 1990. Comparative advantage and long-run growth. American Economic Review 80: 796–815.

Gupta, Gaurav και Indranil Bose. 2019. Strategic learning for digital market pioneering: Examining the transformation of Wishberry's crowdfunding model. Technological Forecasting and Social Change 146: 865–76.

Hemais, Carlos A., Henrique M. Barros και Elizabeth OR Rosa. 2005. Technology competitiveness in emerging markets: the case of the Brazilian polymer industry. Journal of Technology Transfer 30: 303–14.

Howells, Jeremy και Jonathan Michie. 1998. Technological competitiveness in an international arena. International Journal of the Economics of Business 5: 279–93.

Backhaus, Simon Karl Hubert, and Devika Nadarajah. "Investigating the relationship between industry 4.0 and productivity: A conceptual framework for Malaysian manufacturing firms." Procedia computer science 161 (2019): 696-706.

IMD, W. "IMD World Digital Competitiveness Ranking 2022." 2022.

Κοντολαίμου, Αλεξάνδρα, και Γεωργία Σκιντζή. 2018. Πρότυπα ψηφιοποίησης της ελληνικής οικονομίας και κοινωνίας. Στην Ελληνική Οικονομική Προοπτική. Αθήνα: ΚΕΠΕ, σσ. 41–48.

Kotarba, Marcin. "Measuring digitalization–key metrics." URL: https://content. sciendo. com/downloadpdf/journals/fman/9/1/article-p123. pdf (2017)

Miśkiewicz, Julia. 2019. "The merger of natural intelligence with artificial intelligence, with a focus on Neuralink company." Virtual Economics 2.3 (2019): 22-29.

Moroz, Miroslaw. "The Level of Development of the Digital Economy in Poland and Selected European Countries: A Comparative Analysis" Foundations of Management, vol. 9, no. 1, Sciendo, 2017, pp. 175-190.

Nagy, Szabolcs. "Digital Economy and Society—A cross country comparison of Hungary and Ukraine. arXiv." arXiv preprint arXiv:1901.00283 (2017).

Porter, Michael E. 2008. On Competition. Boston: Harvard Business School Publishing.

Shank, Daniel B., and Alexander Gott. "People's self-reported encounters of Perceiving Mind in Artificial Intelligence." Data in brief 25 (2019): 104220.

Stavytskyy, Andriy, Ganna Kharlamova, and Eduard Alexandru Stoica. "The analysis of the digital economy and society index in the EU." Baltic Journal of European Studies 9.3 (2019): 245-261.

Sun, Xiang, Yeneng Sun, Lei Wu και Nicholas C. Yannelis. 2017. Equilibria and incentives in private information economies. Journal of Economic Theory 169: 474–88.

Trushkina, Ναταλία. 2019. Development of the information economy under the conditions of global economic transformations: features, factors and prospects. Virtual Economics 2: 7–25.

Vidruska, Renate. "The digital economy & society index and network readiness index: Performance of Latvia on European Union Arena." New Challenges of Economic and Business Development 12.14 (2016): 901-916.

WEF, Foro Económico Mundial. "The Global Competitiveness Report 2012-2013." World Economic Forum, 2013.

Weresa, Marzenna Anna. 2010. Intellectual property rights and competitiveness: evidence from Poland. International Journal of Foresight and Innovation Policy 6: 233–47.

Weresa, Marzenna Anna. “Technological Competitiveness of the EU Member States in the Era of the Fourth Industrial Revolution”. Economics and Business Review, vol. 5, no. 3, Sept. 2019, pp. 50-71.