

Η Ε.Ε. και η Ελλάδα στο δρόμο για την Ψηφιακή Δεκαετία 2030

Μια επισκόπηση πριν και μετά τις Ευρωεκλογές
για μια ανταγωνιστική ψηφιακή Ευρώπη

Σύγκλιση – Ανάπτυξη – Συμπερίληψη

Μάϊος, 2024

Με την υποστήριξη της



Η Ε.Ε. και η Ελλάδα στο δρόμο για την Ψηφιακή Δεκαετία 2030

Μια επισκόπηση πριν και μετά τις Ευρωεκλογές
για μια ανταγωνιστική ψηφιακή Ευρώπη

Σύγκλιση - Ανάπτυξη - Συμπερίληψη

Μάιος, 2024

Με την υποστήριξη της



Πίνακας περιεχομένων

1. Το παγκόσμιο τοπίο της ψηφιακής βιομηχανίας.....	4
2. Η Ε.Ε. ενόψει της ψηφιακής δεκαετίας 2030	7
3. Η ελληνική πορεία προς την Ψηφιακή Δεκαετία 2030.....	10
4. Προκλήσεις για την Ευρωπαϊκή Ψηφιακή Δεκαετία	20
4.1. Προστατεύοντας τη δημοκρατία μας και καταπολεμώντας το ψηφιακό χάσμα.....	20
4.2. Επίτευξη μιας οικονομίας μηδενικών εκπομπών (Net zero).....	23
4.3. Ο ψηφιακός μετασχηματισμός ως βασική κινητήρια δύναμη για την ανταγωνιστικότητα και την ανάπτυξη	26
4.4. Ενίσχυση των ψηφιακών δεξιοτήτων και του ψηφιακού αλφαριθμητισμού.....	29
4.5. Η Τεχνητή Νοημοσύνη ως ατμομηχανή της 4ης Βιομηχανικής Επανάστασης.....	31
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α. Εθνικοί οδικοί χάρτες πορείας των μελών της Ε.Ε. προς την ψηφιακή δεκαετία 2030	34

ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ

Ε.Ε. : Ευρωπαϊκή Ένωση

ΑΕΠ : Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν

ΤΝ : Τεχνητή Νοημοσύνη

ΤΠΕ : Τεχνολογίες πληροφορικής και επικοινωνιών

ΤΑΑ : Ταμείο Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας

+30 210 9247814

info@todiktio.eu

www.todiktio.eu

@todiktio

facebook.com/todiktio

instagram.com/diktio_eu/

linkedin.com/company/diktio-network/

YouTube: https://www.youtube.com/channel/UC2t7TPNByfdk_k1jV9NcznA



**ΔΙΚΤΥΟ ΓΙΑ ΤΗ ΜΕΤΑΡΡΥΘΜΙΣΗ ΣΤΗΝ
ΕΛΛΑΔΑ ΚΑΙ ΤΗΝ** Ευρώπη
Αθανάσιου Διάκου 20,
11743, Αθήνα,
Ελλάδα

Η Ε.Ε. και η Ελλάδα στο δρόμο για την Ψηφιακή Δεκαετία 2030



Μια **επισκόπηση πριν και μετά τις Ευρωεκλογές**
για μια **ανταγωνιστική ψηφιακή Ευρώπη**

Σύγκλιση - Ανάπτυξη - Συμπερίληψη

Συνοπτική παρουσίαση

Η ψηφιακή κοινωνία και οι ψηφιακές τεχνολογίες φέρνουν μαζί τους νέους τρόπους μάθησης, ψυχαγωγίας, εργασίας, εξερεύνησης και εκπλήρωσης φιλοδοξιών. Φέρνουν επίσης νέες ελευθερίες και δικαιώματα και δίνουν στους πολίτες της Ευρωπαϊκής Ένωσης (Ε.Ε.) την ευκαιρία να υπερβούν γεωγραφικά όρια και κοινωνικές ή οικονομικές συνθήκες.

Ωστόσο, εξακολουθούν να υπάρχουν πολλές προκλήσεις που συνδέονται με τον ψηφιακό μετασχηματισμό. Ο ψηφιακός κόσμος θα πρέπει να βασίζεται στις ευρωπαϊκές αξίες - όπου κανείς δεν μένει πίσω, όλοι απολαμβάνουν ελευθερία, προστασία και δικαιοσύνη. Η Ψηφιακή Δεκαετία της Ευρώπης είναι εκεί όπου ο καθένας έχει τις δεξιότητες να αξιοποιεί καθημερινά την τεχνολογία, από πολίτες, δημόσιους οργανισμούς έως και μικρές επιχειρήσεις που μπορούν να βελτιώσουν τις επιχειρηματικές τους δραστηριότητες. Η συνδεσιμότητα φτάνει στους ανθρώπους που ζουν σε χωριά, ορεινές και απομακρυσμένες περιοχές, ώστε όλοι να μπορούν να προσεγγίσουν διαδικτυακές ευκαιρίες και να απολαμβάνουν τα οφέλη της ψηφιακής κοινωνίας.

Η Ε.Ε. πρέπει να αδράξει την ευκαιρία στο πλαίσιο της Ψηφιακής Δεκαετίας 2030 να καθορίσει το πλαίσιο πολιτικής που θα στηρίξει τη μακροπρόθεσμη ανταγωνιστικότητα της. Η ευρεία υιοθέτηση των ψηφιακών τεχνολογιών, ιδίως της Τεχνητής Νοημοσύνης, θα είναι το κλειδί για την επίτευξη των στόχων της Ψηφιακής Δεκαετίας 2030 και για μια βιώσιμη οικονομική ανάπτυξη. Σε συνδυασμό με ένα ευνοϊκό πλαίσιο πολιτικής και αποτελεσματική εφαρμογή, η Ε.Ε. θα μπορούσε να αυξήσει σημαντικά την ελκυστικότητα της ενιαίας αγοράς της και να προσελκύσει περισσότερες επενδύσεις για να ξεπεράσει τις ελλείψεις στο ψηφιακό ταξίδι της επόμενης δεκαετίας.

Σε αυτό το πλαίσιο, η Ελλάδα ως μέρος της Ε.Ε. θα πρέπει να καθορίσει τον εθνικό οδικό της χάρτη για την Ψηφιακή Δεκαετία 2030, αξιοποιώντας την τρέχουσα δυναμική του ψηφιακού μετασχηματισμού, μαζί με τη μοναδική ευκαιρία χρηματοδότησης από το Ταμείο Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας (ΤΑΑ) και άλλα προγράμματα και πρωτοβουλίες της Ε.Ε.. Για να ακολουθήσει, ωστόσο, τις υπόλοιπες χώρες της Ε.Ε., η Ελλάδα θα πρέπει να επιταχύνει με σημαντικές μεταρρυθμίσεις και επενδύσεις που αξιοποιούν το υψηλά εκπαιδευμένο εργατικό δυναμικό, το ζωντανό οικοσύστημα νεοφυών επιχειρήσεων και τα ανταγωνιστικά πλεονεκτήματα σε συγκεκριμένους οικονομικούς τομείς, όπως ο τουρισμός, φαρμακοβιομηχανία και η ναυτιλία, και να γίνει πιο ανταγωνιστική, ανθεκτική και χωρίς αποκλεισμούς.



1. Το παγκόσμιο τοπίο της ψηφιακής βιομηχανίας

Η παγκόσμια αγορά ΤΠΕ, η οποία κατατάσσεται ως ένας από τους μεγαλύτερους κλάδους της οικονομίας, **προβλέπεται να φθάσει σε μέγεθος 6 τρισεκατομμυρίων ευρώ το 2023**¹. Ωστόσο, το μερίδιο της Ε.Ε. στα παγκόσμια έσοδα της αγοράς ΤΠΕ μειώθηκε δραστικά την τελευταία δεκαετία, από 21,8% το 2013 σε 11,3% το 2022, ενώ το μερίδιο των ΗΠΑ αυξήθηκε από 26,8% σε 36%. Επί του παρόντος, η Ε.Ε. βασίζεται σε ξένες χώρες για πάνω από το 80% των ψηφιακών της προϊόντων, καθώς και για υπηρεσίες, υποδομές και πνευματική ιδιοκτησία. Για παράδειγμα, οι ΗΠΑ και η Ε.Ε. εξαρτώνται κατά 75-90% στην παραγωγή ημιαγωγών από την Ασία.²

Όσον αφορά τις επενδύσεις σε ψηφιακές υποδομές, η Ε.Ε. βρίσκεται πίσω σε σύγκριση με τους βασικούς εμπορικούς της εταίρους. Οι δημόσιες επενδύσεις στις ΗΠΑ έφθασαν πρόσφατα τα 90 δισεκατομμύρια δολάρια μόνο στο πλαίσιο του νόμου για τις επενδύσεις σε υποδομές και την απασχόληση (Infrastructure Investment and Jobs Act - IJIA) και του αμερικανικού σχεδίου διάσωσης (American Rescue Plan -ARPA). Για να γίνει σύγκριση, στην Ε.Ε., ενώ έχουν διατεθεί πρωτοφανή κονδύλια για τη στήριξη της προόδου προς την επίτευξη των στόχων συνδεσιμότητας για το 2030, αυτά ανέρχονται σε μόλις πάνω από 23 δισεκατομμύρια ευρώ σε διαθέσιμες επιχορηγήσεις, στο πλαίσιο των προγραμμάτων της Ε.Ε. για την περίοδο προγραμματισμού 2021-2027, συμπεριλαμβανομένων περίπου 16 δισεκατομμυρίων ευρώ στο πλαίσιο του ΤΑΑ. Επιπλέον, μεταξύ 2014 και 2021, 53,71 δισ. ευρώ κρατικών ενισχύσεων για την ευρυζωνικότητα είχαν ήδη εγκριθεί από την Επιτροπή ή κοινοποιηθεί σε αυτήν. Όσον αφορά τις συνολικές επενδύσεις παγίου κεφαλαίου σε οπτικές ίνες και 5G ανά κάτοικο προσαρμοσμένες στο ΑΕΠ, μόνο 104 ευρώ επενδύθηκαν στην Ε.Ε. έναντι 260 ευρώ στην Ιαπωνία, 150 ευρώ στις ΗΠΑ και 110 ευρώ στην Κίνα. Μια μελέτη του Κοινού Κέντρου Ερευνών της Ευρωπαϊκής Επιτροπής (JRC) σχετικά με τη διεθνή συγκριτική αξιολόγηση των ψηφιακών επενδύσεων παρουσιάζει παρόμοια εικόνα, διαπιστώνοντας ότι οι ιδιωτικές επενδύσεις (ακαθάριστος σχηματισμός πάγιου κεφαλαίου) σε τηλεπικοινωνιακό εξοπλισμό από τον τομέα ΤΠΕ των ΗΠΑ έφθασαν τα 590 δισ. ευρώ μεταξύ 2014 και 2020, αντιπροσωπεύοντας το διπλάσιο ποσό από αυτό που επενδύθηκε από τον τομέα ΤΠΕ της Ε.Ε. (277 δισ. ευρώ) και 1,8 φορές το ποσό που επενδύθηκε από την Ε.Ε. μετά τη διόρθωση του ΑΕΠ.

Όσον αφορά την πιο επιδραστική ψηφιακή τεχνολογία, την Τεχνητή Νοημοσύνη, η Ε.Ε. υστερεί έναντι των Ηνωμένων Πολιτειών (ΗΠΑ) και της Κίνας στις ιδιωτικές επενδύσεις³ και το επίπεδο υιοθέτησης των τεχνολογιών Τεχνητής Νοημοσύνης από τις επιχειρήσεις και το ευρύ κοινό είναι συγκριτικά χαμηλό σε σύγκριση με τις ΗΠΑ. Οι ΗΠΑ προσελκύουν επίσης περισσότερα ταλέντα και ερευνητές της ΤΝ και κατέχουν την πρώτη θέση παγκοσμίως στις αιτήσεις διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας, ενώ η Κίνα οδηγεί την κούρσα στη συλλογή δεδομένων και την πρόσβαση σε δεδομένα (δηλαδή την πρώτη ύλη για τις περισσότερες τεχνολογίες ΤΝ) και έχει σημειώσει σημαντική πρόοδο στην ανάπτυξη νέου υπολογιστικού εξοπλισμού, όπως οι υπερυπολογιστές. Επιπλέον, οι ΗΠΑ και η Κίνα προηγούνται όσον αφορά τις πατέντες σε τεχνολογίες κβαντικών υπολογιστών, ενώ το επίπεδο των επενδύσεων της Ευρώπης στις τεχνολογίες blockchain και IoT είναι συγκριτικά χαμηλό⁴.

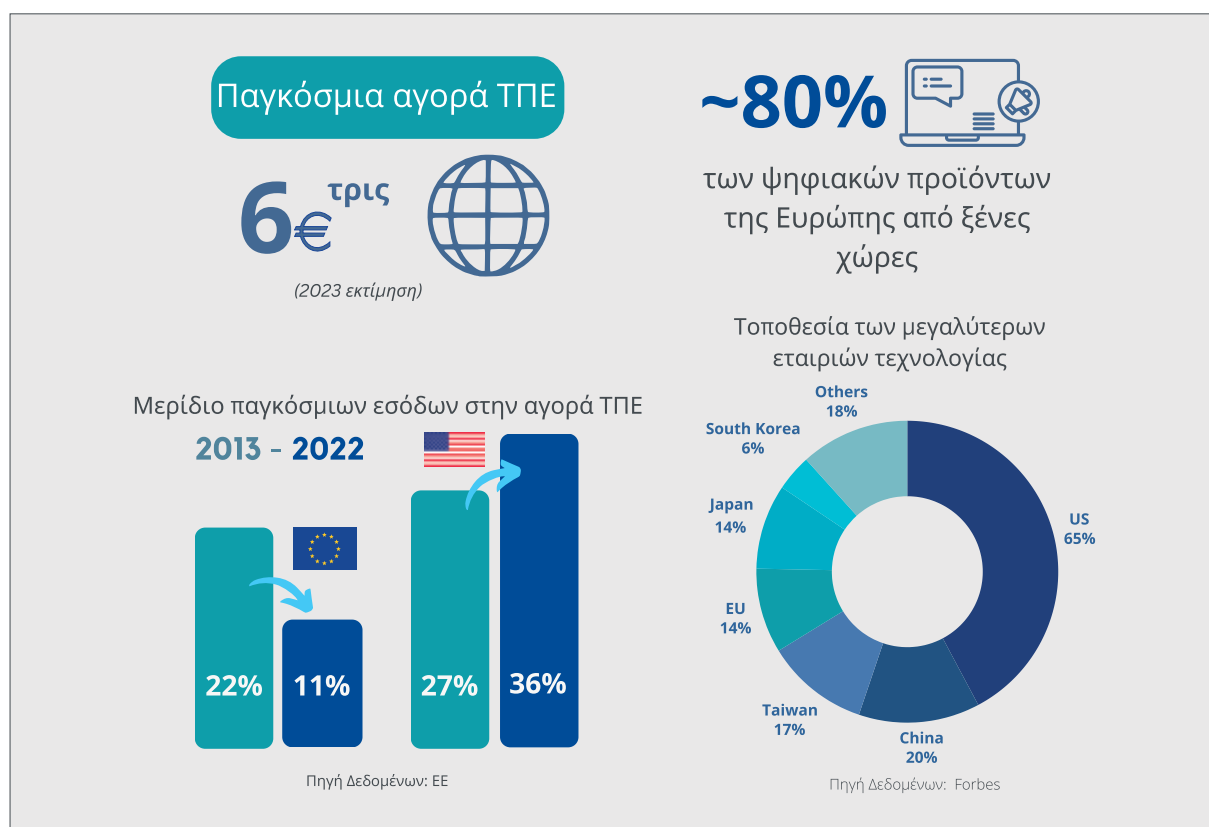
1. Report on the state of the Digital Decade 2023, E.C., 2023

2. Calza, E., Dalla Benetta, A., Kostić, U., Mitton, I., Moraschini, M., Vázquez-Prada Baillet, M., Cardona, M., Papazoglou, M., Righi, R., Torrecillas Jódar, J., López Cobo, M., Cira, P.P, De Prato, G., Analytical insights into the global digital ecosystem (DGTES), Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2023, doi:10.2760/811932, JRC132991

3. European Commission, Communication Artificial Intelligence for Europe, April 2018

4. European Parliamentary Research Service, Digital sovereignty for Europe, Tambiama Madiega, Ιούλιος 2020.

Για παράδειγμα, στον τομέα της κβαντικής υπολογιστικής το 50% των κορυφαίων εταιρειών βρίσκεται στις ΗΠΑ, το 40% στην Κίνα και καμία στην Ε.Ε.. Στο 5G, η Κίνα καταλαμβάνει σχεδόν το 60% της εξωτερικής χρηματοδότησης, οι ΗΠΑ το 27% και η Ευρώπη το 11%. Στην τεχνητή νοημοσύνη, οι ΗΠΑ κατέλαβαν το 40%, η Ευρώπη το 12% και η Ασία (συμπεριλαμβανομένης της Κίνας) το 32%. Στη βιοτεχνολογία την περίοδο 2018-20, οι ΗΠΑ δαπάνησαν 260 δισ. δολάρια, η Ευρώπη 42 δισ. δολάρια, η Κίνα 19 δισ. δολάρια⁵. Συνολικά, πάνω από το 40% των μεγαλύτερων εταιρειών βρίσκονται στις ΗΠΑ, πάνω από το 12% στην Κίνα και μόνο το 9% στην Ευρώπη (ίδιο ποσοστό με την Ιαπωνία που έχει το 1/3 του μεγέθους της οικονομίας).



Γιατί όμως η Ευρώπη μένει πίσω σε αυτόν τον τεχνολογικό αγώνα δρόμου;

Η απάντηση στο ερώτημα αυτό έχει πολλές πτυχές και αναφέρεται σε ένα πολυδιάστατο πρόβλημα. Πρώτα απ' όλα, τα κράτη μέλη της Ε.Ε. **δεν έχουν κοινή θέση σε θέματα τεχνολογίας** ή ακόμη και κοινή αντίληψη για τη στρατηγική σημασία των ψηφιακών τεχνολογιών, όπως για την ευρυζωνική ανάπτυξη ή την εφαρμογή της τεχνητής νοημοσύνης.

Ταυτόχρονα, η **Ε.Ε. τείνει να ρυθμίζει περισσότερο παρά να επιτρέπει στη δυναμική της καινοτομίας να** διαμορφώνει το ψηφιακό μέλλον της Ε.Ε.. Ισχυρά ρυθμιστικά πλαίσια όπως ο Γενικός Κανονισμός για την Προστασία των Δεδομένων (GDPR) μπορεί να προστατεύουν την εσωτερική αγορά της Ε.Ε. από την κυριαρχία των ΗΠΑ στους τομείς των υπηρεσιών cloud και της διαχείρισης δεδομένων, αλλά ταυτόχρονα καταστέλλουν την ανάπτυξη ψηφιακών λύσεων στην Ε.Ε. και την ανάπτυξη των ευρωπαϊκών επιχειρήσεων τεχνολογίας. Ως εκ τούτου, η Ε.Ε. δεν μπορεί να συνεχίσει να βασίζεται στη ρυθμιστική της ισχύ, αλλά πρέπει να γίνει η ίδια μια τεχνολογική υπερδύναμη. **Οι διατητές δεν κερδίζουν το παιχνίδι.**

Ένα άλλο βασικό μειονέκτημα της Ευρώπης έγκειται στην έλλειψη σημαντικών ευρωπαϊκών εταιρειών ψηφιακών τεχνολογιών με παγκόσμια επιρροή. Ο αυξανόμενος γεωπολιτικός ανταγωνισμός σε θέματα

5. McKinsey Global Institute (2022). Securing Europe's future beyond energy, Μάιος 2022



τεχνολογίας έχει καταστήσει σαφές ότι αυτή η έλλειψη εθνικών πρωταθλητών αποτελεί μεγάλο μειονέκτημα στον αγώνα για την ευρωπαϊκή κυριαρχία. Αυτό προκύπτει εν μέρει από το γεγονός ότι η έρευνα και τα επιστημονικά επιτεύγματα δεν μεταφράζονται πάντοτε σε καινοτομία που να δημιουργεί πλεονεκτήματα στην αγορά για τις επιχειρήσεις της Ε.Ε. και να ενισχύει την οικονομική ανάπτυξη.

Για να ξεπεραστεί η υστέρηση στον τεχνολογικό αγώνα δρόμου, η Ε.Ε. έχει εντείνει τη δράση της για να επιβεβαιώσει εκ νέου την τεχνολογική της ηγεσία και να διευκολύνει τον ψηφιακό μετασχηματισμό, ενισχύοντας παράλληλα την ανθεκτικότητά της. Βασιζόμενη στη μεγαλύτερη ενοποιημένη αγορά του κόσμου, η Ε.Ε. έχει ενισχύσει τη δράση για την αντιμετώπιση των στρατηγικών εξαρτήσεων, ιδίως όσον αφορά τις κρίσιμες πρώτες ύλες, τους ημιαγωγούς, το λογισμικό πληροφορικής (cloud και edge software) και τις τεχνολογίες και δυνατότητες στον τομέα της κυβερνοασφάλειας.

Σε αυτό το πλαίσιο, η Ε.Ε. δρομολόγησε το πρόγραμμα πολιτικής «Ψηφιακή Δεκαετία 2030» το 2020 για να επιταχύνει τον ψηφιακό μετασχηματισμό της Ένωσης και να διασφαλίσει ότι αυτός είναι σύμφωνος με τις αξίες της Ε.Ε., ενισχύοντας την ηγεσία της στον τομέα της ψηφιακής τεχνολογίας και προωθώντας παράλληλα ανθρωποκεντρικές, χωρίς αποκλεισμούς και βιώσιμες ψηφιακές πολιτικές, που ενδυναμώνουν τους πολίτες και τις επιχειρήσεις. Το πρόγραμμα πολιτικής για την ψηφιακή δεκαετία 2030 καθορίζει ένα **δομημένο πλαίσιο διακυβέρνησης** μεταξύ της Επιτροπής και των κρατών μελών για να διασφαλίσει ότι η Ένωση θα επιτύχει από κοινού τους στόχους της. Η διαδικασία υλοποίησης ξεκινά με την Επιτροπή να αναπτύσσει, από κοινού με τα κράτη μέλη, προβλεπόμενες πορείες για κάθε ψηφιακό στόχο σε επίπεδο Ε.Ε.. Στη συνέχεια, τα κράτη μέλη θα προτείνουν εθνικούς στρατηγικούς οδικούς χάρτες για την ψηφιακή δεκαετία, όπου θα καθορίζουν τις αντίστοιχες συνεισφορές τους στους γενικούς στόχους και τους ψηφιακούς στόχους και θα περιγράψουν τις πολιτικές, τα μέτρα και τις δράσεις για τη συλλογική επίτευξή τους.

Στόχοι Ψηφιακής Δεκαετίας 2030



Δεξιότητες

Ειδικόί ΤΠΕ: 20 εκατ + σύγκλιση των φύλων
Βασικές ψηφιακές δεξιότητες: για τουλάχιστον 80 % του πληθυσμού



Ψηφιακός μετασχηματισμός Επιχειρήσεων

Υιοθέτηση τεχνολογιών: το 75 % των εταιρειών της ΕΕ να χρησιμοποιεί cloud, AI ή Big Data
Φορείς καινοτομίας: Αύξηση επεκτεινόμενων επιχειρήσεων και χρηματοδότησης για να διπλασιαστούν οι εταιρείες-μονόκεροι στην ΕΕ
Για όσους καθυστερούν: πάνω από το 90 % των ΜΜΕ θα πρέπει να επιτύχει τουλάχιστον ένα στοιχειώδες επίπεδο ψηφιακής έντασης



Ασφαλείς και βιώσιμες ψηφιακές υποδομές

Συνδεσιμότητα: Gigabit για όλους
Ημιαγωγοί αιχμής: διπλασιασμός του μεριδίου της ΕΕ στην παγκόσμια παραγωγή
Δεδομένα – Υπολογιστικό νέφος και υπολογιστική παρυφών (Edge): 10.000 κλιματικά ουδέτεροι κόμβοι παρυφών υψηλής ασφάλειας
Υπολογιστική: ο πρώτος υπολογιστής με κβαντική επιτάχυνση



Ψηφιοποίηση δημόσιων υπηρεσιών

Βασικές δημόσιες υπηρεσίες: 100 % διαδικτυακές
Ηλεκτρονική υγεία: το 100 % των πολιτών πρόσβαση σε ιατρικά μητρώα στο διαδίκτυο
Ψηφιακή ταυτότητα: το 100 % των πολιτών πρόσβαση σε ψηφιακή ταυτότητα



2. Η Ε.Ε. ενόψει της ψηφιακής δεκαετίας 2030

Η Ε.Ε. βρίσκεται σε μια κομβική στιγμή με την Ψηφιακή Δεκαετία 2030, η οποία έχει τη **δυνατότητα να ξεκλειδώσει 2,8 τρισεκατομμύρια ευρώ, ισοδύναμα με το 21% της σημερινής οικονομίας**⁶. Η ενίσχυση της ανταγωνιστικότητας της ευρωπαϊκής οικονομίας μέσω του πράσινου και του ψηφιακού μετασχηματισμού αποτελεί στρατηγικό στόχο της Ε.Ε. τα τελευταία χρόνια. Ο τεχνολογικός τομέας της Ε.Ε. αναπτύσσεται με ταχείς ρυθμούς, αλλά πολλές εταιρείες δεν έχουν εκμεταλλευτεί πλήρως τις διαθέσιμες τεχνολογίες, όπως το νέφος (cloud). Η υιοθέτηση των ψηφιακών τεχνολογιών στις ευρωπαϊκές εταιρείες εξακολουθεί να υπολείπεται κατά πολύ των στόχων της ψηφιακής δεκαετίας, ιδίως εκείνων για την υιοθέτηση της τεχνητής νοημοσύνης (AI) και των μεγάλων δεδομένων (Big Data). Σύμφωνα με τις τρέχουσες τάσεις, και χωρίς περαιτέρω επενδύσεις και κίνητρα, οι στόχοι δε διαφαίνεται πως είναι δυνατόν να επιτευχθούν μέχρι το 2030.

Μια άλλη κρίσιμη πτυχή της ψηφιακής δεκαετίας είναι η **ικανότητα του εργατικού δυναμικού να προωθήσει τον ψηφιακό μετασχηματισμό** στον δημόσιο και τον ιδιωτικό τομέα. Η έλλειψη ψηφιακών δεξιοτήτων εμποδίζει την ανάπτυξη για τις πιο προηγμένες ψηφιακές εταιρείες. Η πρόοδος κατά την τελευταία πενταετία όσον αφορά τη βελτίωση των βασικών ψηφιακών δεξιοτήτων ή του αριθμού των ειδικών στις ΤΠΕ ήταν αργή και με βάση τις τρέχουσες τάσεις οι στόχοι είναι απίθανο να επιτευχθούν. Το 2019, μόνο το 56% των ενηλίκων στην Ε.Ε. διέθετε τουλάχιστον βασικές ψηφιακές δεξιότητες. Η Ε.Ε. θα χρειαστεί υπερτριπλάσια ανάπτυξη για να επιτύχει τον στόχο του 80% (ο σημερινός ρυθμός ανάπτυξης είναι μόλις 0,9%). Όσον αφορά τους επαγγελματίες ΤΠΕ, η Ε.Ε. θα έχει 13,5 εκατομμύρια μέχρι το 2030 με τις σημερινές τάσεις, πράγμα που απέχει πολύ από τον στόχο των 20 εκατομμυρίων μέχρι το 2030. Αυτή η έλλειψη εμπειρογνομώνων ΤΠΕ οδηγεί σε καθυστερήσεις στην ανάπτυξη νέων προϊόντων και υπηρεσιών, παρεμποδίζοντας την καινοτομία και την ανάπτυξη σε όλα τα βιομηχανικά οικοσυστήματα, πολύ πέρα από τον τομέα των ΤΠΕ.

Όσον αφορά τη **συνδεσιμότητα**, η Ε.Ε. έχει σημειώσει σημαντική πρόοδο, με το 59% των νοικοκυριών να καλύπτονται ήδη από σταθερά δίκτυα πολύ υψηλής χωρητικότητας (VHCN). Ωστόσο, χρειάζεται περισσότερη δουλειά να γίνει σε άλλες κατηγορίες ψηφιακών υποδομών, όπως το 5G, όπου μόνο το 14% των κατοικημένων περιοχών στην Ε.Ε. καλύπτεται από δίκτυο 5G (Eurostat 2020). Οι προγραμματισμένες επενδύσεις -κυρίως ιδιωτικές- στα κράτη μέλη της Ε.Ε., αναμένεται να καλύψουν το επενδυτικό κενό για την επίτευξη του καθορισμένου στόχου ανάπτυξης έως το 2030.

Οι επενδύσεις στον **κλάδο των ημιαγωγών** είναι επίσης κρίσιμες λόγω των γεωπολιτικών ζητημάτων και της σημασίας της χρήσης των chipsets σε διάφορα τμήματα της αγοράς, όπως τα αυτοματοποιημένα αυτοκίνητα, το cloud, το Internet of Things (IoT), τη συνδεσιμότητα, το διάστημα, την άμυνα και τους υπερυπολογιστές. Επί του παρόντος, τα μερίδια της Ε.Ε. στα παγκόσμια έσοδα από τα τσιπ ημιαγωγών είναι μόνο περίπου 6% για τα τμήματα των υπολογιστών και των επικοινωνιών⁷ και 10% της παγκόσμιας αγοράς μικροτσιπ⁸. Για το λόγο αυτό, η Ε.Ε. δρομολόγησε το European Chips Act με σκοπό την κινητοποίηση δημόσιων και ιδιωτικών επενδύσεων ύψους άνω των 43 δισ. ευρώ, για την αντιμετώπιση των ελλείψεων σε ημιαγωγούς και την ενίσχυση ηγεσίας της Ευρώπης στις ψηφιακές τεχνολογίες.

Όσον αφορά την **ψηφιοποίηση του δημόσιου τομέα**, η Ε.Ε. είναι παγκόσμιος ηγέτης στην ψηφιακή

6. Unlocking Europe's Digital Potential, Public First

7. Proposal for a Decision of the European Parliament and of the Council establishing the 2030 Policy Program "Path to the Digital Decade". EK 2021.

8. https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/european-chips-act_en



διακυβέρνηση. Ο Δείκτης Ηλεκτρονικών Υπηρεσιών του ΟΗΕ (UN's Online Services Index) κατατάσσει την Εσθονία, τη Δανία και τη Φινλανδία στη δεύτερη, τρίτη και τέταρτη θέση στον κόσμο αντίστοιχα. Η δι-αδικτυακή διαθεσιμότητα των δημόσιων υπηρεσιών αυξάνεται σταθερά την τελευταία δεκαετία, επιταχυνόμενη από την πανδημία COVID-19, κατά την οποία η ψηφιακή αλληλεπίδραση έγινε κανόνας. Ορισμένα κράτη μέλη βρίσκονται ήδη κοντά στον στόχο του 100%.

Ωστόσο, η **πρόοδος είναι άνιση** μεταξύ και εντός των κρατών μελών. Επί του παρόντος, οι επενδύσεις σε λύσεις ηλεκτρονικής διακυβέρνησης ανέρχονται στο 4% του συνόλου των δημόσιων συμβάσεων σε όλη την Ευρώπη, ενώ απαιτείται ένα επίπεδο 10% για να επιτευχθεί πλήρης εκσυγχρονισμός των δημόσιων υπηρεσιών⁹. Για το λόγο αυτό, στο πλαίσιο της ναυαρχίδας «Εκσυγχρονισμός» του ΤΑΑ, τα σχέδια των κρατών μελών, που εγκρίθηκαν το 2021, θα επενδύσουν πάνω από 40 δισεκατομμύρια ευρώ στην ηλεκτρονική διακυβέρνηση, τις ψηφιακές δημόσιες υπηρεσίες και τα τοπικά ψηφιακά οικοσυστήματα.

Προγράμματα και πρωτοβουλίες για την υποστήριξη της Ψηφιακής Δεκαετίας 2030

- **Το πρόγραμμα «Ψηφιακή Ευρώπη»:** Με προϋπολογισμό 7,5 δις ευρώ, στοχεύει να επιταχύνει την οικονομική ανάκαμψη και να διαμορφώσει τον ψηφιακό μετασχηματισμό της κοινωνίας και της οικονομίας της Ευρώπης.
- **Μηχανισμός «Συνδέοντας την Ευρώπη»:** Συμπληρωματικά στο προηγούμενο, τοχεύει στην υποστήριξη επενδύσεων σε βασικά έργα στους τομείς των μεταφορών, της ψηφιακής και της ενεργειακής υποδομής με συνολικό προϋπολογισμό 33,71 δις ευρώ.
- **Το βιομηχανικό σχέδιο της Πράσινης Συμφωνίας:** Επιδιώκει να εξασφαλίσει μια απλούστερη και ταχεία πρόωθηση ευρωπαϊκών στρατηγικών έργων καθώς και την ανάπτυξη προτύπων για να υποστηρίξουν της κλιμάκωσης των ψηφιακών τεχνολογιών σε ολόκληρη την Ενιαία Αγορά.
- **Ταμείο Καινοτομίας:** Πρόγραμμα χρηματοδότησης συνολικού προϋπολογισμού 6,5 δις. ευρώ για την επίδειξη καινοτόμων τεχνολογιών χαμηλών εκπομπών άνθρακα.
- **Ορίζοντας Ευρώπη:** 7ετές πρόγραμμα χρηματοδότησης 95,5 δις ευρώ για την έρευνα και την καινοτομία, που επικεντρώνεται στην τεχνητή νοημοσύνη και τη ρομποτική, το Internet επόμενης γενιάς, τους υπολογιστές υψηλής απόδοσης, τα μεγάλα δεδομένα, το 6G και άλλες βασικές ψηφιακές τεχνολογίες.

Η πρόοδος των χωρών της Ε.Ε. όσον αφορά την επίτευξη των στόχων της ψηφιακής δεκαετίας 2030 ποικίλλει σε μεγάλο βαθμό. Τα κράτη μέλη θα πρέπει να προσαρμόσουν τις στρατηγικές τους, να κατευθύνουν τις επενδύσεις και να αναλάβουν τις αναγκαίες πρωτοβουλίες πολιτικής για την επίτευξη των στόχων της ψηφιακής δεκαετίας. Η προσπάθεια αυτή θα πρέπει να στηριχθεί στη στενή συνεργασία με τα κράτη μέλη για να διασφαλιστεί η συλλογική πρόοδος και η μεταφορά τεχνογνωσίας από τους «ηγέτες» της ψηφιακής δεκαετίας στις χώρες που αγωνίζονται να επιτύχουν τους ψηφιακούς στόχους. Μια πιο λεπτομερής επισκόπηση σχετικά με τις επιδόσεις των κρατών μελών της Ε.Ε. όσον αφορά την ψηφιακή δεκαετία παρουσιάζεται στο **Παράρτημα Α**.

9. Results of EU wide benchmarking of innovation procurement investments and policy frameworks across Europe | Shaping Europe's digital future (europa.eu): <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/results-eu-wide-benchmarking-innovation-procurement-investments-and-policy-frameworks-across-europe>

Ηγέτες της Ψηφιακής Δεκαετίας



Φινλανδία στις ψηφιακές δεξιότητες: Η Φινλανδία υπερέρχει στις ψηφιακές δεξιότητες, με το 79% να διαθέτει βασική επάρκεια, πλησιάζοντας κατά πολύ τον στόχο του 80% της Ψηφιακής Δεκαετίας. Η χώρα ξεπερνά τους στόχους της Ψηφιακής Δεκαετίας της ΕΕ με το 7,6% των ειδικών στις ΤΠΕ σε συνολική απασχόληση. Η δέσμευση της Φινλανδίας στην ψηφιακή εκπαίδευση, όπως φαίνεται σε προγράμματα όπως το Πρόγραμμα New Literacies, συμβάλλει σημαντικά στο εξειδικευμένο εργατικό δυναμικό της.



Δανία στην ψηφιακή ωριμότητα των επιχειρήσεων: Κορυφαία στην ψηφιοποίηση επιχειρήσεων, η Δανία ξεπερνά τους μέσους όρους της ΕΕ σε τεχνητή νοημοσύνη, cloud, μεγάλα δεδομένα και βασική ψηφιακή ένταση (89% των ΜΜΕ με βασική ψηφιακή πυκνότητα, με την ΕΕ στο 69%). Η υποστήριξη για νεοφυείς επιχειρήσεις και η προώθηση ενός ζωντανού οικοσυστήματος συμβάλλει στη συνεχή καινοτομία.



Ισπανία στις ψηφιακές υποδομές: Η Ισπανία υπερέρχει σε σταθερό VHCN (93%) και οπτική ίνα fiber-to-the-premises (91%), ενώ έχει κάλυψη 5G 82%, δίνοντας έμφαση στις ανάγκες των απομακρυσμένων και αγροτικών περιοχών.



Εσθονία στις ψηφιακές δημόσιες υπηρεσίες: Ως παγκόσμιος ηγέτης στις ψηφιακές δημόσιες υπηρεσίες, η Εσθονία διαθέτει το 97% των χρηστών του Διαδικτύου που έχουν πρόσβαση σε υπηρεσίες ηλεκτρονικής διακυβέρνησης. Η χώρα μοιράζεται ενεργά την τεχνογνωσία της διεθνώς, δίνοντας έμφαση στις προμήθειες καινοτομίας και αντιμετωπίζοντας τις προκλήσεις προσβασιμότητας για όλους τους πολίτες.



Διεκδικητές της Ψηφιακής Δεκαετίας



Λετονία στις ψηφιακές δημόσιες υπηρεσίες: Η Λετονία έχει σημειώσει σημαντική πρόοδο στις ψηφιακές δημόσιες υπηρεσίες για τους πολίτες στις δημόσιες υπηρεσίες, με βαθμολογία 87 σε σύγκριση με τον μέσο όρο της ΕΕ 77.



Ρουμανία στη συνδεσιμότητα: Η Ρουμανία με κάλυψη 95% σε σταθερό δίκτυο πολύ υψηλής χωρητικότητας (VHCN) βρίσκεται πάνω από τον μέσο όρο της ΕΕ (73%) συμβάλλοντας θετικά στην επίτευξη του στόχου της Ψηφιακής δεκαετίας.



Μάλτα στις ψηφιακές δεξιότητες: Η Μάλτα έχει σημειώσει αξιοσημείωτη πρόοδο στις ψηφιακές δεξιότητες, με το 61% να διαθέτει βασική επάρκεια, ξεπερνώντας τον μέσο όρο της ΕΕ. Οι προκλήσεις εξακολουθούν να υφίστανται μεταξύ ορισμένων δημογραφικών στοιχείων, προκαλώντας τη στρατηγική απάντηση της Μάλτας στη στρατηγική eSkills 2022-2025.

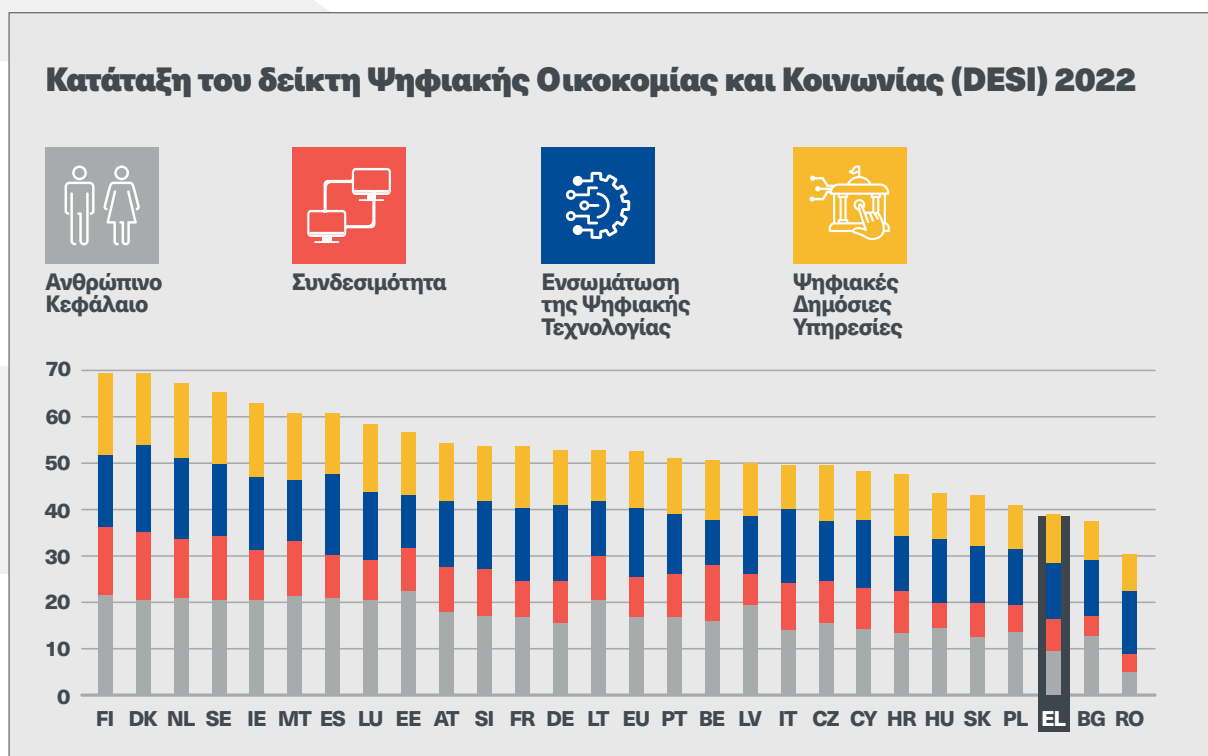


Πορτογαλία στην ψηφιακή ωριμότητα των επιχειρήσεων: Η ψηφιοποίηση των επιχειρήσεων στην Πορτογαλία είναι ισχυρή, με το 70% των ΜΜΕ να εμφανίζουν βασική ψηφιακή ένταση, ξεπερνώντας τον μέσο όρο της ΕΕ.



3. Η ελληνική πορεία προς την Ψηφιακή Δεκαετία 2030

Οι επιδόσεις της Ελλάδας στον ψηφιακό μετασχηματισμό, όπως καταμετρούνται από τον Δείκτη Ψηφιακής Οικονομίας και Κοινωνίας (DESI), επηρεάστηκαν σοβαρά από τις παρατεταμένες οικονομικές κρίσεις που εμπόδισαν σοβαρά την ανάπτυξη της οικονομίας και της κοινωνίας της χώρας μεταξύ 2009 και 2018. Η Ελλάδα εξακολουθεί να συγκαταλέγεται μεταξύ των ευρωπαϊκών κρατών με συγκριτικά χαμηλά επίπεδα ψηφιακής ωριμότητας, αλλά κατά τη διάρκεια των τελευταίων πέντε ετών, η κατάσταση βελτιώνεται σταδιακά και η Ελλάδα πλησιάζει με ταχείς ρυθμούς τα υπόλοιπα κράτη της Ε.Ε. όσον αφορά την ψηφιακή ωριμότητα, παρουσιάζοντας τάση ανοδικής σύγκλισης. Τα στοιχεία του DESI 2024, είναι ιδιαίτερα αισιόδοξα για την Ελλάδα, καθώς συγκαταλέγεται ανάμεσα στα τρία κράτη μέλη της Ε.Ε. (μαζί με την Πολωνία και την Ιταλία) που κατάφεραν να παρουσιάσουν τη μεγαλύτερη ψηφιακή πρόοδο.



Πηγή: Ευρωπαϊκή Επιτροπή, DESI 2022

Η Ελλάδα κατατάσσεται στην 25^η θέση του δείκτη DESI 2022 (ίδια θέση με πέρυσι) μεταξύ των 27 κρατών μελών της Ε.Ε..

Η πρόσφατη πανδημία ανέδειξε την ανάγκη να τονιστεί η σημασία του ψηφιακού μετασχηματισμού για την προώθηση της οικονομικής ανάκαμψης και ανθεκτικότητας. Το Εθνικό Πρόγραμμα Μεταρρυθμίσεων 2023 της Ελλάδας περιγράφει όλες τις σημαντικές πρωτοβουλίες και δεσμεύσεις που αποσκοπούν στην

επιτάχυνση του ψηφιακού μετασχηματισμού της χώρας σε βασικούς τομείς όπως η δημόσια διοίκηση, η δημοσιονομική πολιτική, η υγειονομική περίθαλψη, η απασχόληση, η εκπαίδευση και η δικαιοσύνη. Επίσης, παρακολουθεί συνεχώς την πρόοδο αυτών των πρωτοβουλιών για να εγγυηθεί μια ταχύτερη σύγκλιση.

Σε ό,τι αφορά τη στρατηγική προοπτική, η Ελλάδα έχει δημιουργήσει μια **ολοκληρωμένη και σύγχρονη εθνική στρατηγική ψηφιακού μετασχηματισμού, η οποία περιγράφεται στη «Βίβλο του ψηφιακού μετασχηματισμού 2020-2025»**. Αυτό το στρατηγικό έγγραφο καθορίζει μια σαφή ατζέντα για τον ψηφιακό μετασχηματισμό της χώρας, κυρίως μέσω της δημιουργίας ενός χαρτοφυλακίου σχεδόν 300 διατομεακών και ειδικών για κάθε τομέα έργων και πρωτοβουλιών. Τα έργα αυτά προορίζονται να διευκολύνουν την επίτευξη των στρατηγικών στόχων του έθνους.

Στο πλαίσιο αυτό, οι ελληνικές προσπάθειες για τον μετασχηματισμό της ψηφιακής οικονομίας τα τελευταία χρόνια έχουν επιδείξει αξιοσημείωτη πρόοδο στις δημόσιες ψηφιακές υπηρεσίες που παρέχει η κυβέρνηση στις επιχειρήσεις και τους πολίτες. Οι προσπάθειες αυτές αναμένεται επίσης να συμβάλουν σημαντικά στην ψηφιακή ανταγωνιστικότητα της χώρας και στους συναφείς στόχους της Ψηφιακής Δεκαετίας.

Παρ' όλα αυτά υπάρχουν **κρίσιμοι τομείς της οικονομίας και της δημόσιας διοίκησης στους οποίους η Ελλάδα έχει ήδη μείνει πίσω** και πρέπει να επιταχύνει, όχι επειδή συμβάλλουν στους στόχους της Ψηφιακής Δεκαετίας, αλλά επειδή αποτελούν βασικά τμήματα της ελληνικής οικονομίας και της ανταγωνιστικότητας των ελληνικών επιχειρήσεων.

Για παράδειγμα, όσον αφορά τον εκσυγχρονισμό της **Δικαιοσύνης**, είναι καλά τεκμηριωμένο ότι η γραφειοκρατία και οι καθυστερήσεις στις δίκες και τις αποφάσεις επηρεάζουν όχι μόνο την ελληνική οικονομία, αλλά αποτελούν και αποτρεπτικό παράγοντα για τις ξένες επενδύσεις. Παράλληλα, η έλλειψη ψηφιακών δεξιοτήτων των Ελλήνων αγροτών σε συνδυασμό με την έλλειψη ψηφιακών υποδομών και επενδύσεων καθυστερούν τον ψηφιακό μετασχηματισμό του **αγροτικού τομέα**, δημιουργώντας αρνητικές επιπτώσεις στην επάρκεια και την ανάπτυξη του τομέα.

Προκειμένου να ξεπεράσει αυτές τις σημαντικές προκλήσεις, η Ελλάδα έχει μπροστά της την ευκαιρία να χρησιμοποιήσει τους διαθέσιμους **χρηματοδοτικούς πόρους** στο πλαίσιο σημαντικών χρηματοδοτικών προγραμμάτων, όπως το Εθνικό Στρατηγικό Πλαίσιο Αναφοράς (ΕΣΠΑ) 2021-2027 «Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Ψηφιακού Μετασχηματισμού» και το Σχέδιο Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας (ΤΑΑ) για την Ελλάδα. Είναι σημαντικό να αναφερθεί ωστόσο πως, τυχόν καθυστερήσεις στην υλοποίηση των ήδη προγραμματισμένων έργων θα θέσουν σε κίνδυνο ειδικά τη χρηματοδότηση του ΤΑΑ και ταυτόχρονα θα αυξήσουν την απόσταση της Ελλάδας σε σχέση με άλλες χώρες της Ε.Ε. προς την Ψηφιακή Δεκαετία.

Βασικά χρηματοδοτικά προγράμματα για τον Ψηφιακό Μετασχηματισμό

"Επιχειρησιακό
Πρόγραμμα Ψηφιακού
Μετασχηματισμού"
ΕΣΠΑ 2021 - 2027



913 εκατ. ευρώ

Πρόγραμμα ανάκαμψης και
ανθεκτικότητας (RRP) μέσω
του NextGenerationEU



7.1 δις ευρώ



Συμπληρωματικά με τις δημόσιες επενδύσεις, ο ιδιωτικός τομέας διαδραματίζει κρίσιμο ρόλο στον ψηφιακό μετασχηματισμό, επενδύοντας σε ψηφιακές υποδομές, στην επανεκπαίδευση/επιμόρφωση των επαγγελματιών ΤΠΕ και σε ψηφιακούς κόμβους/κέντρα.

Η Google ανακοίνωσε τη δημιουργία της πρώτης **Cloud Region** στην Ελλάδα και συγκεκριμένα στην Αθήνα, με απώτερο στόχο την επιτάχυνση του ψηφιακού μετασχηματισμού της χώρας. Σύμφωνα με στοιχεία της AlphaBeta Economics, μέχρι το 2030, το έργο αυτό εκτιμάται ότι θα συνεισφέρει συνολικά 2,2 δισεκατομμύρια δολάρια στο εθνικό ΑΕΠ, ενώ θα στηρίξει τη δημιουργία περισσότερων από 19.400 νέων θέσεων εργασίας.

Επιπλέον, το **Google.org** ανακοίνωσε το 2024 την υποστήριξή του στο **ICLEI Europe** με 1 εκατομμύριο ευρώ για την προώθηση περιβαλλοντικών και κλιματικών δράσεων που βασίζονται σε δεδομένα σε ελληνικές πόλεις. Το **ICLEI Local Governments for Sustainability** θα χρησιμοποιήσει τη χρηματοδότηση για να ξεκινήσει μια ανοιχτή πρόσκληση όπου οι οργανισμοί μπορούν να υποβάλουν αίτηση για έως και 275.000 € για τα επιλέξιμα έργα τους. Η οικονομική στήριξη αφορά πόλεις-μέλη της Αποστολής της ΕΕ για Κλιματικά Ουδέτερες και Έξυπνες Πόλεις που έχουν υπογράψει την «Αποστολή της ΕΕ για την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή». Τέτοιες πόλεις στην Ελλάδα είναι: η Αθήνα, τα Ιωάννινα, η Καλαμάτα, η Κοζάνη, η Θεσσαλονίκη και τα Τρίκαλα.

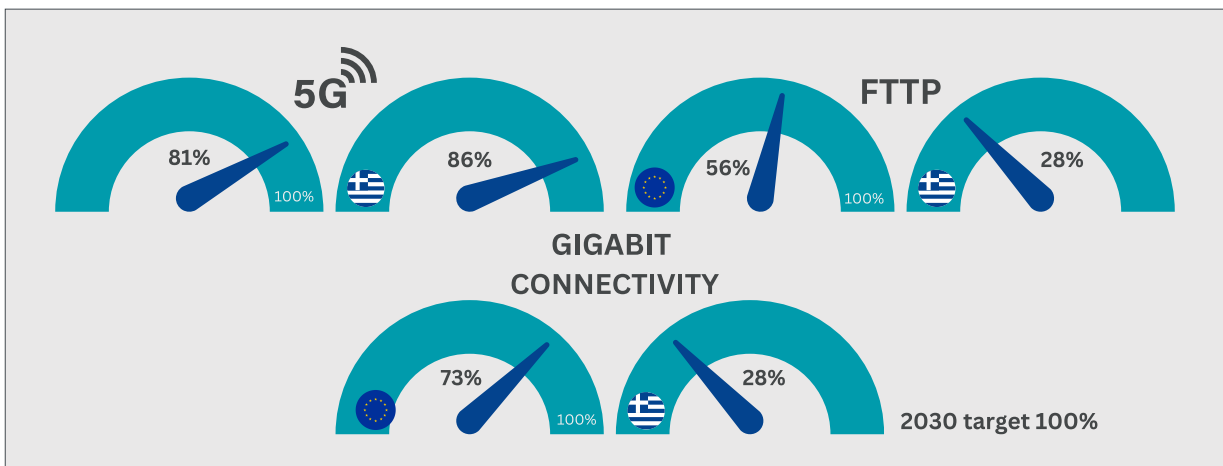
Τέλος, το πρόγραμμα **Grow Greece with Google** που ξεκίνησε το 2020, η Google είχε ως στόχο να υποστηρίξει την ανάκαμψη της Ελλάδας μέσω της τεχνολογίας. Η προσπάθεια αυτή είχε ως αποτέλεσμα την **εκπαίδευση πάνω από 275.000 επαγγελματιών και μικρομεσαίων επιχειρήσεων** στην Ελλάδα μέχρι στιγμής. Το 2021, ένα χρόνο μετά την κυκλοφορία του στις ΗΠΑ και τη Νέα Ζηλανδία, το **Android Earthquake Alerts** ξεκίνησε την πιλοτική του λειτουργία και στην Ελλάδα. Το 2023, η Google επέκτεινε το σύστημα πρόβλεψης πλημμυρών στην Ελλάδα.

Περισσότερα από 5,6 δισεκατομμύρια ευρώ θα επενδυθούν από τους ιδιωτικούς φορείς στην Ελλάδα για την αναβάθμιση των τηλεπικοινωνιακών δικτύων στη χώρα. Επιπλέον, η στρατηγική γεωγραφική θέση της Ελλάδας, η οποία αποτελεί κόμβο που συνδέει την Ευρώπη με την Αφρική, τη Μέση Ανατολή και κατ'επέκταση την Ασία, συμβάλλει στην προσέλκυση ιδιωτικών τεχνολογικών επενδύσεων. Μεγάλες πολυεθνικές εταιρείες τεχνολογίας όπως η Google, η Microsoft, η Digital Realty, η Amazon, η CISCO έχουν ανακοινώσει μέχρι στιγμής επενδύσεις άνω του 1 δισ. ευρώ για την κατασκευή κέντρων δεδομένων και κόμβων καινοτομίας.

Οι ελληνικές επιδόσεις στους τομείς της Ψηφιακής Δεκαετίας 2030

Συνδεσιμότητα

Η Ελλάδα κατατάσσεται χαμηλά στην ταχύτητα πρόσβασης και των σταθερών και των κινητών συνδέσεων, ενώ προσφέρει κακή συνδεσιμότητα σε αρκετές περιοχές. Επί του παρόντος, η Ελλάδα κατέχει την 22η θέση στην Ε.Ε. με συνολική βαθμολογία 49,6, η οποία είναι αρκετά χαμηλή σε σύγκριση με τον μέσο όρο της Ε.Ε. που είναι 59,9. Η γεωμορφολογία της χώρας (δηλ. πολυάριθμα νησιά και ορεινές περιοχές) και το δημογραφικό της προφίλ (εκτεταμένες και αραιοκατοικημένες αγροτικές περιοχές) αυξάνουν σημαντικά τις απαιτούμενες επενδύσεις προκειμένου να επιτευχθεί καθολική κάλυψη με συνδέσεις gigabit. Παρόλο που υπάρχουν τομείς με σημαντική πρόοδο, όπως η συνδεσιμότητα 5G, όπου με κάλυψη 86% είναι πάνω από τον μέσο όρο της Ε.Ε. (81%), απαιτείται μεγαλύτερη πρόοδος, ιδίως όσον αφορά τη σταθερή ευρυζωνικότητα τουλάχιστον 100 Mbps (που θα φτάσει το 9% από 3% το 2020, με μέσο όρο της Ε.Ε. 41%) και την περαιτέρω βελτίωση της κάλυψης 5G για να εξασφαλιστεί η πρόσβαση σε συνδεσιμότητα υψηλής ταχύτητας σε ολόκληρη τη χώρα. Οι επιδόσεις της χώρας για το 2023 σε σύγκριση με τους στόχους της Ψηφιακής Δεκαετίας για το 2030 παρουσιάζονται στα ακόλουθα σχήματα:



Μέτρα και Δράσεις

Οι βασικοί στόχοι των μέτρων, δράσεων και πολιτικών που εφαρμόζονται είναι η μετάβαση σε γρήγορες ευρυζωνικές συνδέσεις και η διάνοιξη του δρόμου προς την τεχνολογία 5G, καθώς και η υλοποίηση επενδύσεων που εστιάζουν στην ψηφιακή μετάβαση και ιδίως στις ψηφιακές υποδομές πολύ υψηλής χωρητικότητας, με σκοπό την αύξηση της κάλυψης και της χρήσης κινητών και σταθερών ευρυζωνικών συνδέσεων.

Το 2022, η Ελλάδα ενέκρινε το **Εθνικό Ευρυζωνικό Σχέδιο 2021-2027** με στόχο την προώθηση της χρήσης σταθερών δικτύων πολύ υψηλής χωρητικότητας και δικτύων 5G ως καταλύτες και επιταχυντές του ψηφιακού μετασχηματισμού της χώρας. Στο πλαίσιο αυτό, το **έργο Super-Fast Broadband (SFBB)** με στόχο την τόνωση της ζήτησης για υπηρεσίες που παρέχονται μέσω συνδέσεων διαδικτύου υψηλής ταχύτητας ολοκληρώθηκε με επιτυχία τον Σεπτέμβριο του 2022. Σχεδόν 140.000 κουπόνια εκδόθηκαν για την υποστήριξη νοικοκυριών και επιχειρήσεων, γεγονός που δείχνει σημαντική καταναλωτική ζήτηση¹⁰. Ένα άλλο έργο, το **έργο Ultra-Fast Broadband**, ένα από τα μεγαλύτερα έργα σύμπραξης δημόσιου και ιδιωτικού τομέα (ΣΔΙΤ) στην Ευρώπη (870 εκατ. ευρώ), επικεντρώθηκε στο υπερ-υψηλής ταχύτητας Διαδίκτυο σε περιοχές που δεν περιλαμβάνονταν στον προγραμματισμό των ιδιωτικών επενδύσεων. Εκτιμάται

10. Digital Decade Country Report 2023 Greece, EC



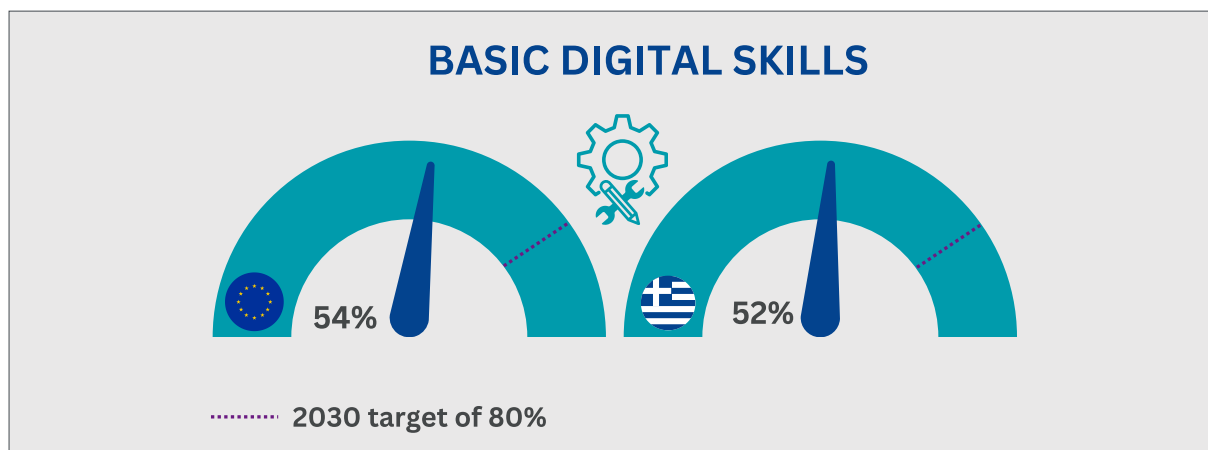
ότι περίπου 830.000 νοικοκυριά και επιχειρήσεις, σε περιοχές που δεν περιλαμβάνονταν στον προγραμματισμό των ιδιωτικών επενδύσεων, θα επωφεληθούν από το Ultra-Fast Broadband, εξασφαλίζοντας τη δυνατότητα ταχύτητας Διαδικτύου έως και 1Gbps. Παράλληλα με τα προηγούμενα προγράμματα, έχουν υλοποιηθεί και διάφορες άλλες δράσεις, όπως η δημόσια δημοπρασία για το φάσμα 5G το 2020 (372 εκατ. ευρώ), η οποία ενθαρρύνει τις επενδύσεις σε υποδομές και υπηρεσίες 5G μέχρι το τέλος του 2027, το πρόγραμμα «Smart Readiness» που αντιμετωπίζει το πρόβλημα της έλλειψης των απαραίτητων υποδομών στα υφιστάμενα κτίρια για την πρόσβαση σε ευρυζωνικές υπηρεσίες υπερυψηλών ταχυτήτων και το επενδυτικό ταμείο «Φαιστός» που υποστηρίζει τις ελληνικές επιχειρήσεις και άλλα νομικά πρόσωπα για την ανάπτυξη προϊόντων, λύσεων και υπηρεσιών για τον κλάδο 5G.



Ψηφιακές δεξιότητες

Όσον αφορά το ανθρώπινο κεφάλαιο, η Ελλάδα κατατάσσεται στην 22η θέση μεταξύ των 27 χωρών της Ε.Ε., με βαθμολογία κάτω από το μέσο όρο. Στον τομέα των βασικών ψηφιακών δεξιοτήτων, η Ελλάδα βρίσκεται πολύ κοντά στο μέσο όρο της Ε.Ε. (54%) με ποσοστό 52% (στατιστική για άτομα ηλικίας 16-74 ετών). Ωστόσο, τα στατιστικά στοιχεία είναι εξαιρετικά αισιόδοξα όταν εξετάζουμε την ηλικιακή ομάδα 16-24 ετών, καθώς το 88% των νέων έχει τουλάχιστον βασικές ψηφιακές δεξιότητες, πολύ υψηλότερα από τον μέσο όρο της Ε.Ε. (71%). Επιπλέον, υπήρξε σημαντική αύξηση του ποσοστού των ατόμων που χρησιμοποιούν το διαδίκτυο μία φορά την εβδομάδα (82%). Συνολικά, η Ελλάδα, όπως και η Ε.Ε., δεν βρίσκεται κοντά στον στόχο της Ψηφιακής Δεκαετίας, δηλαδή το 80% του πληθυσμού να διαθέτει βασικές ψηφιακές δεξιότητες έως το 2030.

Στην αγορά εργασίας υπάρχει σημαντική **έλλειψη επαγγελματιών ΤΠΕ στην Ελλάδα**. Σύμφωνα με μελέτη που δημοσιεύθηκε τον Δεκέμβριο του 2022¹¹, εκτιμάται ότι το 2023-2030 θα χρειαστούν επιπλέον 120.000-140.000 ειδικοί ΤΠΕ. Οι κύριοι λόγοι για αυτό είναι ο περιορισμένος αριθμός αποφοίτων ΤΠΕ και η διαρροή επιστημονικού δυναμικού (brain drain) ως αποτέλεσμα της οικονομικής κρίσης στην Ελλάδα. Ταυτόχρονα, ο αριθμός των έργων ΤΠΕ που υλοποιούνται μέσω του ΤΑΑ, εκτόξευσε τη ζήτηση για επαγγελματίες ΤΠΕ.



Μέτρα και Δράσεις

Η Ελλάδα εφαρμόζει επί του παρόντος διάφορα μέτρα που θα συμβάλουν στην αύξηση του επιπέδου των βασικών ψηφιακών δεξιοτήτων και της ανθεκτικότητας του πληθυσμού όσον αφορά την ψηφιακή μετάβαση. Το 2022, η Ελλάδα υιοθέτησε και άρχισε να εφαρμόζει σημαντικές **νομοθετικές μεταρρυθμίσεις για τη βελτίωση των ψηφιακών δεξιοτήτων του πληθυσμού**, καθώς και για την αναβάθμιση και την επανεκπαίδευση του εργατικού δυναμικού, ώστε να διαθέτει ένα ευέλικτο και εξειδικευμένο εργατικό δυναμικό. Αυτές οι θεμελιώδεις μεταρρυθμίσεις, συνοδευόμενες από επενδυτικά έργα στο πλαίσιο του

11. Study on the sufficiency of ICT specialists in the Greek labour market, Federation of Hellenic Information Technology & Communications Enterprises (ΣΕΠΕ), Δεκέμβριος 2022.

Εθνικού Σχεδίου Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας (ΕΣΑΑ), αποτελούν μέρος της στρατηγικής για την αύξηση του αριθμού των ψηφιακά καταρτισμένων ατόμων και των ειδικών ΤΠΕ στην Ελλάδα και την αντιμετώπιση της σημερινής αναντιστοιχίας δεξιοτήτων μεταξύ προσόντων και θέσεων εργασίας.

Πιο συγκεκριμένα, οι μεταρρυθμίσεις της **Δημόσιας Υπηρεσίας Απασχόλησης (ΔΥΠΑ)** (συγκεκριμένα «Κατάρτιση, επανακατάρτιση και αναβάθμιση του εργατικού δυναμικού μέσω ενός μεταρρυθμισμένου μοντέλου κατάρτισης για τον ενεργό πληθυσμό» και «Ενίσχυση του συστήματος μαθητείας») και του Υπουργείου Παιδείας και Θρησκευμάτων μέσω του ΤΑΑ θα αναβαθμίσουν περαιτέρω την Επαγγελματική Εκπαίδευση και Κατάρτιση (ΕΕΚ) στην Ελλάδα και θα δημιουργήσουν ευκαιρίες για την αποτελεσματική αντιμετώπιση της ανεργίας και την αντιμετώπιση των ανισορροπιών στην αγορά εργασίας. Παράλληλα, **η νέα Στρατηγική για τη Δια Βίου Κατάρτιση** θα λειτουργήσει ως ακρογωνιαίος λίθος στην αποτελεσματική υλοποίηση των προγραμμάτων αναβάθμισης και επανακατάρτισης.

Όσον αφορά τα προγράμματα που υλοποιούνται επί του παρόντος στην Ελλάδα, το πρόγραμμα **«Go forward»** (302 εκατ. ευρώ) ξεκίνησε στα τέλη του 2022 για την αύξηση του πληθυσμού με ψηφιακές δεξιότητες και τη στήριξη της απασχολησιμότητας 150.000 δικαιούχων. Ταυτόχρονα, πολλά άλλα προγράμματα υποστηρίζουν την επανεκπαίδευση και την αναβάθμιση των δεξιοτήτων στοχευμένων πληθυσμών, όπως οι εργαζόμενοι στον τομέα του τουρισμού, οι εργαζόμενοι στον δημόσιο τομέα.

Επιπλέον, η **Εθνική Συμμαχία για τις Ψηφιακές Δεξιότητες** & την Απασχόληση κατέστη σημαντικός παράγοντας της στρατηγικής για τις ψηφιακές δεξιότητες το 2022, με το ρόλο και την αποστολή του να ορίζονται νομοθετικά και τη σύνδεσή του με την Ευρωπαϊκή Πλατφόρμα για τις Ψηφιακές Δεξιότητες και την Απασχόληση. Στο πλαίσιο αυτό, ο Εθνικός Συνασπισμός για τις Ψηφιακές Δεξιότητες και τις Θέσεις Εργασίας υποστηρίζει και συντονίζει διάφορες δράσεις σχετικά με την αναβάθμιση των βασικών ψηφιακών δεξιοτήτων του πληθυσμού.

Επιπλέον, και προς την κατεύθυνση της αναβάθμισης των ψηφιακών ικανοτήτων του πληθυσμού, το Υπουργείο Ψηφιακού Μετασχηματισμού εγκαινίασε το 2020 την **Εθνική Ακαδημία Ψηφιακών Ικανοτήτων**, μια εμβληματική πρωτοβουλία για την επένδυση στο ανθρώπινο δυναμικό ως βασικό στοιχείο του ψηφιακού μετασχηματισμού της χώρας.

Στόχος της Εθνικής Ακαδημίας είναι να παρέχει στους πολίτες ευκαιρίες αναβάθμισης του επιπέδου επάρκειας των ψηφιακών τους ικανοτήτων, μέσω της προσφοράς δωρεάν Μαζικών Ανοικτών Διαδικτυακών Μαθημάτων που λαμβάνουν υπόψη τα κενά δεξιοτήτων και τις προσωπικές τους ανάγκες.

Η Εθνική Ακαδημία λειτουργεί με βάση τους 3 ακόλουθους πυλώνες:

- την εσωτερική ανάπτυξη MOOCs και τη παροχή MOOCs από αναγνωρισμένους εκπαιδευτικούς παρόχους
- την εφαρμογή μιας μεθοδολογίας για την ολιστική προσέγγιση των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων: ευθυγράμμιση του περιεχομένου με βάση τα Ευρωπαϊκά Πλαίσια Ψηφιακών Ικανοτήτων, διαμόρφωση προφίλ ψηφιακών ικανοτήτων, δημιουργία μαθησιακών διαδρομών με βάση τις διεκδικούμενες ανάγκες, εφαρμογή μικρομονάδων και μικροπιστοποιητικών.
- το σχεδιασμό και την υλοποίηση εκπαιδευτικών πρωτοβουλιών για την ψηφιακή ενδυνάμωση εύλωτων και απειλούμενων κοινωνικών και επαγγελματικών ομάδων σε συνέργεια με συνυπεύθυνους φορείς.

Προς το παρόν, η Εθνική Ακαδημία Ψηφιακών Ικανοτήτων περιλαμβάνει **περισσότερα από 327 διαδικτυακά μαθήματα σε 35 διαφορετικούς θεματικούς άξονες**.

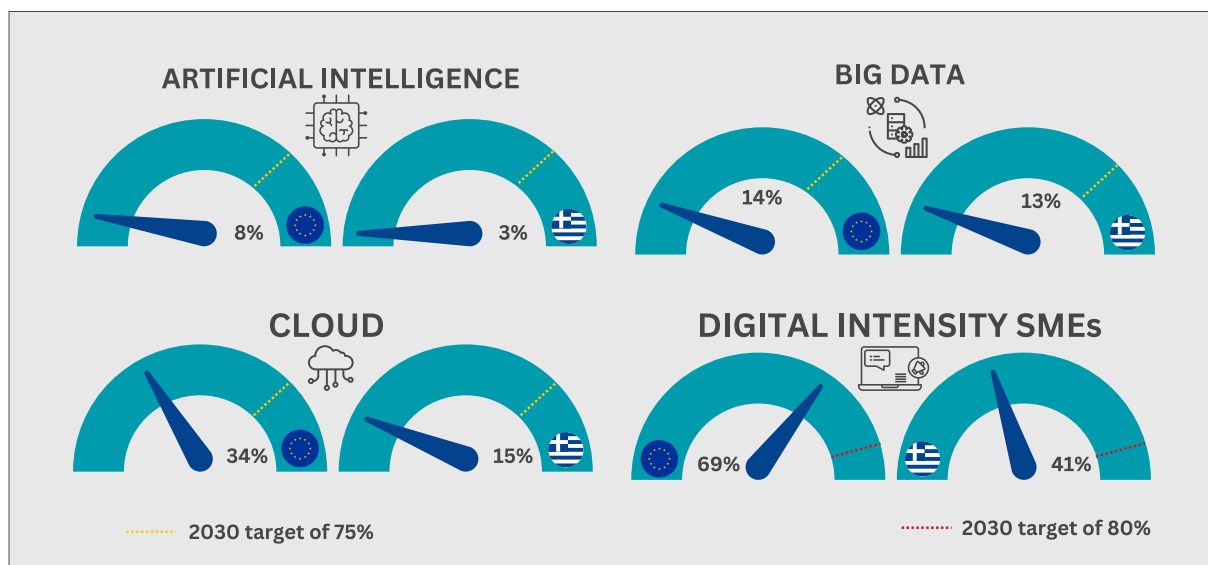
Μια αναβαθμισμένη έκδοση της Εθνικής Ακαδημίας θα είναι έτοιμη μέχρι το τέλος του 2025. Η υπερσύγχρονη πλατφόρμα θα είναι εξοπλισμένη με τεχνολογικά εκπαιδευτικά εργαλεία για την ανάπτυξη καινοτόμων μαθημάτων και θα αναπτύσσει τεχνητή νοημοσύνη για την παροχή πιο προηγμένων και εξατομικευμένων υπηρεσιών στον πολίτη, όπως chatbot για την αξιολόγηση των ψηφιακών δεξιοτήτων και την πρόταση εξατομικευμένων διαδρομών.



Ψηφιοποίηση των επιχειρήσεων

Όσον αφορά την ενσωμάτωση των ψηφιακών τεχνολογιών στις επιχειρηματικές δραστηριότητες, η Ελλάδα κατατάσσεται στην 22η θέση στην Ε.Ε.. Το επίπεδο ψηφιακής έντασης των ΜμΕ (Μικρο μεσαίες Επιχειρήσεις) στην Ελλάδα είναι 41%, απέχοντας ακόμη πολύ από τον μέσο όρο της Ε.Ε. που είναι 69%. Αν και οι ελληνικές ΜμΕ εκμεταλλεύονται τις ευκαιρίες που προσφέρει το ηλεκτρονικό εμπόριο (20%) περισσότερο από τον μέσο όρο της Ε.Ε. (18%). Όσον αφορά την υιοθέτηση προηγμένων ψηφιακών τεχνολογιών, οι **ελληνικές επιχειρήσεις έχουν χαμηλότερες επιδόσεις από τον μέσο όρο της Ε.Ε.:** το 2020, το 13% χρησιμοποιεί ανάλυση μεγάλων δεδομένων (μέσος όρος Ε.Ε.: 14%), το 15% χρησιμοποιεί υπηρεσίες cloud το 2021 (μέσος όρος Ε.Ε.: 34%) και μόνο το 3% χρησιμοποιεί τεχνητή νοημοσύνη (μέσος όρος Ε.Ε.: 8%). Σύμφωνα με την έρευνα της Deloitte¹², η υιοθέτηση της **Τεχνητής Νοημοσύνης** στις ελληνικές επιχειρήσεις όλων των κλάδων της οικονομίας βρίσκεται ακόμη σε πρώιμο στάδιο, με το 15% περίπου των επιχειρήσεων που συμμετείχαν στην έρευνα να απαντούν ότι έχουν αρχίσει να πειραματίζονται με την προηγμένη αυτή ψηφιακή τεχνολογία, παρόλο που 8 στις 10 επιχειρήσεις πιστεύουν ότι η υιοθέτηση λύσεων Τεχνητής Νοημοσύνης μπορεί να βελτιώσει την αποδοτικότητα και να ενισχύσει την ανάπτυξή τους.

Ωστόσο, πρόσφατη μελέτη του ΣΕΒ¹³, αναφέρει ότι οι ελληνικές επιχειρήσεις κινήθηκαν πέντε φορές ταχύτερα από τον μέσο όρο των επιχειρήσεων της Ε.Ε. (ποσοστό 9,2% έναντι 1,9% στην Ε.Ε.) και βρίσκονται σήμερα σε επίπεδο ψηφιακής ωριμότητας 70% στην Ε.Ε., γεγονός που υποδηλώνει ανοδική τάση. Το 85% των επιχειρήσεων συμμετέχουν σε τουλάχιστον μία πρωτοβουλία ψηφιακού μετασχηματισμού, αλλά το 36% αντιμετωπίζει αντίσταση στην αλλαγή. Οι σημαντικότερες επιβαρύνσεις στην ψηφιοποίηση των επιχειρήσεων είναι η **εσωτερική αντίσταση και η έλλειψη ψηφιακής κουλτούρας**, η δυνατότητα χρηματοδότησης και η έλλειψη ψηφιακών δεξιοτήτων και τεχνογνωσίας.



12. Study: The Impact of Gen AI on the Greek economy, SEPE Digital Economy Forum 2023

13. https://www.sev.org.gr/wp-content/uploads/2023/06/2023-06-30_SPECIAL-REPORT_Psifiaki_Orimotita_Epixeirisewn_final.pdf

Μέτρα και Δράσεις

Η Ελλάδα τα τελευταία χρόνια έλαβε διάφορα μέτρα για την επιτάχυνση του ψηφιακού μετασχηματισμού των επιχειρήσεων. Τα περισσότερα από τα προγράμματα υλοποιούνται στο πλαίσιο του Εθνικού Σχεδίου Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας «**Ελλάδα 2.0**» και χρηματοδοτούνται με συνολικό προϋπολογισμό 445 εκατ. ευρώ. Τα μέτρα υποστηρίζουν τις μικρές και μεσαίες επιχειρήσεις, για την αγορά ψηφιακών προϊόντων και υπηρεσιών που θα μπορούσαν να προωθήσουν τον ψηφιακό μετασχηματισμό τους. Πιο συγκεκριμένα, υπάρχουν τρία επιμέρους προγράμματα κρατικών ενισχύσεων: Το Πρόγραμμα I «**Ψηφιακά Εργαλεία ΜμΕ**», που παρέχει κουπόνια τα οποία θα διατεθούν για την απόκτηση, μέσω αγοράς ή χρηματοδοτικής μίσθωσης, νέων ψηφιακών προϊόντων και υπηρεσιών, το Πρόγραμμα II «**Ανάπτυξη Ψηφιακών Προϊόντων και Υπηρεσιών**», προϋπολογισμού 100 εκατ. ευρώ, με τη μορφή μη επιστρεπτέας επιχορήγησης για την ανάπτυξη υποδομών και υπηρεσιών cloud και το Πρόγραμμα III «**Ψηφιακές Συναλλαγές**», για την αντικατάσταση ταμειακών μηχανών και παλαιών μηχανημάτων POS των ΜμΕ. Ένα άλλο μέτρο του ΣΔΠ το «**Εξυπηνη μεταποίηση**» που ξεκίνησε το 2022 (με προϋπολογισμό 75 εκατ. ευρώ) για την επιτάχυνση των επενδυτικών σχεδίων στον βιομηχανικό τομέα.

Εκτός από το ΤΑΑ υπάρχουν προγράμματα για την ψηφιοποίηση των επιχειρήσεων και μέσω του νέου **ΕΣΠΑ 2021 -2027**, καθώς και του Επιχειρησιακού Προγράμματος (ΕΠ) «Ανταγωνιστικότητα», με προϋπολογισμό **300 εκατ. ευρώ, το οποίο** επικεντρώνεται σε τρεις κύριους πυλώνες: (i) Βασικός ψηφιακός μετασχηματισμός των ΜμΕ- (ii) Προηγμένος ψηφιακός μετασχηματισμός των ΜμΕ- (iii) Ψηφιακός μετασχηματισμός αιχμής των ΜμΕ.

Συμπληρωματικά με τα άλλα μέτρα, επτά **Ευρωπαϊκοί Κόμβοι Ψηφιακής Καινοτομίας (EDIH)** είχαν ξεκινήσει τη λειτουργία τους στην Ελλάδα έως τις αρχές του 2023. Αναμένεται να αποτελέσουν υπηρεσίες μιας στάσης που θα υποστηρίζουν τις επιχειρήσεις και τους οργανισμούς του δημόσιου τομέα ώστε να ανταποκριθούν στις ψηφιακές προκλήσεις και να γίνουν πιο ανταγωνιστικοί.

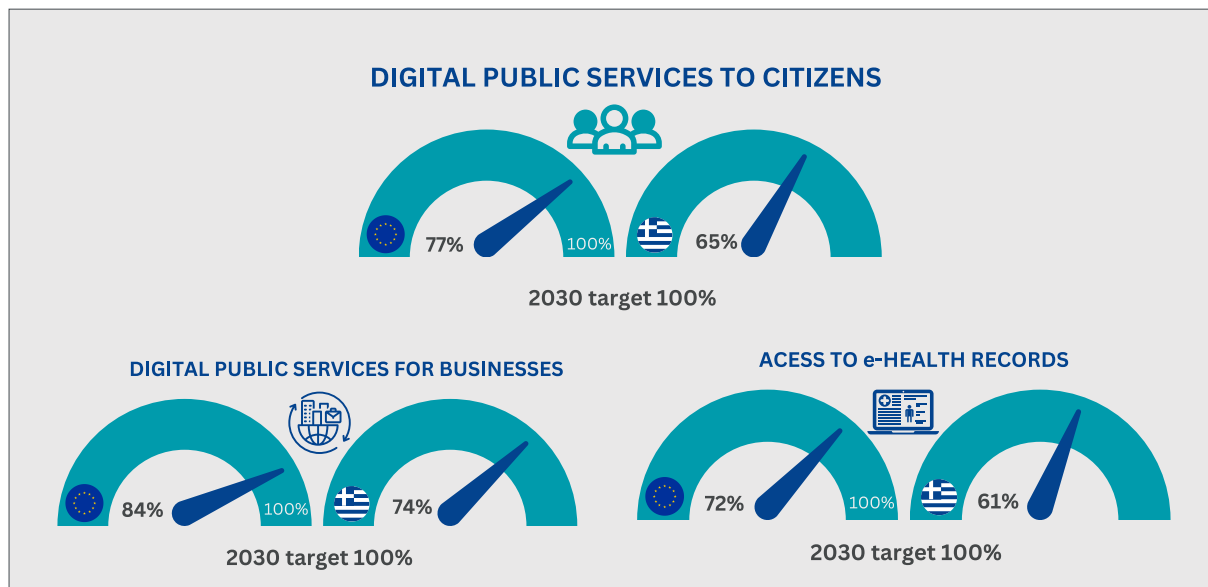
Όσον αφορά το ελληνικό οικοσύστημα νεοφυών επιχειρήσεων, ήρθε στο προσκήνιο κατά τη διάρκεια της οικονομικής κρίσης και έκτοτε συνεχίζει να αναπτύσσεται. Τα τελευταία χρόνια, η ελληνική startup σκηνή είδε ένα στάδιο εξυγίανσης με νέες επιτυχίες και πολλές ισορροπίες. Η Ελλάδα **φιλοξενεί πολλούς επιδοξους επιχειρηματίες** που εργάζονται πάνω σε νέες υποσχόμενες ιδέες και καινοτόμα επιχειρηματικά μοντέλα. Ως αποτέλεσμα αυτού του αναδυόμενου οικοσυστήματος νεοφυών επιχειρήσεων, υπάρχουν περισσότερες από 720 νεοφυείς επιχειρήσεις εγγεγραμμένες στην πλατφόρμα **Elevate Greece**, ενώ δύο επιπλέον ελληνικές νεοφυείς επιχειρήσεις έγιναν **μονόκεροι** το 2022, ανεβάζοντας τον συνολικό αριθμό των μονόκερων σε τρεις. Αξίζει να αναφερθεί πάντως ότι ο αριθμός των ελληνικών εγγεγραμμένων νεοφυών επιχειρήσεων ισοδυναμεί με αναλογία **70 νεοφυείς επιχειρήσεις ανά 1 εκατομμύριο πληθυσμού**, ενώ η Πορτογαλία έχει 130, η Ιταλία 234, η Φινλανδία 525 και η Εσθονία 865 (μέσος όρος Ε.Ε. 190).¹⁴

14. dealroom.co



Ψηφιακές Δημόσιες Υπηρεσίες

Η Ελλάδα κατατάσσεται στην 24η θέση στην Ε.Ε. στον τομέα των ψηφιακών δημόσιων υπηρεσιών για τους πολίτες σύμφωνα με το DESI 2023, καταλαμβάνοντας τρεις θέσεις σε σύγκριση με το 2022. Οι βαθμολογίες του DESI δείχνουν σημαντική πρόοδο τόσο στον τομέα των ψηφιακών δημόσιων υπηρεσιών για τους πολίτες (η Ελλάδα σημειώνει βαθμολογία 65, 13 μονάδες περισσότερες από το προηγούμενο έτος) όσο και για τις επιχειρήσεις (η βαθμολογία της Ελλάδας είναι 74, 26 μονάδες περισσότερες από το προηγούμενο έτος). Παρά την πρόοδο αυτή, η Ελλάδα εξακολουθεί να βρίσκεται πολύ πίσω από τον μέσο όρο της Ε.Ε. για όλους σχεδόν τους δείκτες που αφορούν την ψηφιοποίηση των δημόσιων υπηρεσιών.



Μέτρα και Δράσεις

Η παροχή ψηφιακών δημόσιων υπηρεσιών προς τους Έλληνες πολίτες και τις ελληνικές επιχειρήσεις βελτιώνεται σημαντικά από το 2021 με την εισαγωγή και την εξέλιξη της πύλης Gov.gr. Το Gov.gr αποτελεί πλέον κομβικό σημείο για κάθε συναλλαγή των πολιτών και των επιχειρήσεων με το Δημόσιο, παρέχοντας περίπου 1.500 ψηφιακές υπηρεσίες, ο αριθμός των οποίων αυξάνεται συνεχώς. Επιπλέον, στο Gov.gr δημιουργήθηκε μια Εθνική Πύλη για την Αναπηρία που φιλοξενεί όλες τις ψηφιακές διαδικασίες που σχετίζονται με την αναπηρία. Εκτός από το Gov.gr υπάρχουν πολλά άλλα μέτρα για τον εκσυγχρονισμό του δημόσιου τομέα. Περισσότερα από 450 μέτρα και έργα πληροφορικής παρουσιάστηκαν στη «Βίβλο του Ψηφιακού Μετασχηματισμού» και πολλά άλλα έργα σχεδιάζονται μέσω του προγράμματος «Ελλάδα 2.0».

Οι κύριες προτεραιότητες αυτών των προγραμμάτων είναι ο ψηφιακός μετασχηματισμός του τομέα της υγείας, της δικαιοσύνης και της τοπικής αυτοδιοίκησης, καθώς και οι μεταρρυθμίσεις για την Ανεξάρτητη Αρχή Δημοσίων Εσόδων (ΑΑΔΕ), τον ηλεκτρονικό ΕΦΚΑ και τον ΟΑΕΔ. Πιο συγκεκριμένα, το κεντρικό έργο CRM (73 εκατ. ευρώ) προορίζεται να αποτελέσει την ενιαία ψηφιακή υποδομή για την εξυπηρέτηση των πολιτών και των επιχειρήσεων, αποτελεί τον πυρήνα των δράσεων προς την κατεύθυνση της παροχής ολοκληρωμένων ηλεκτρονικών υπηρεσιών. Οι μεταρρυθμίσεις του e-EFKA περιλαμβάνουν ένα σύνολο μέτρων για τον ψηφιακό μετασχηματισμό του οργανισμού και την παροχή ψηφιακών υπηρεσιών προς τους πολίτες και τις επιχειρήσεις. Επιπλέον, ο ψηφιακός μετασχηματισμός της Δικαιοσύνης περιλαμβάνει ένα ολοκληρωμένο σχέδιο για την εισαγωγή της ηλεκτρονικής δικαιοσύνης, που περιλαμβάνει την αναβάθμιση των συστημάτων τήρησης αρχείων των δικαστηρίων, την ψηφιοποίηση των αρχείων και την επέκταση των συστημάτων πληροφορικής.

Στον τομέα της υγείας, η πανδημική κρίση επιτάχυνε την υλοποίηση έργων στον τομέα της ψηφιοποίησης. Ο ψηφιακός μετασχηματισμός του τομέα της Υγείας αποτελεί πρωταρχική επένδυση του σχεδίου «Ελ-

λάδα 2.0». Το συγκεκριμένο μέτρο περιλαμβάνει μεγάλο αριθμό δράσεων και έργων που επικεντρώνονται στην ψηφιοποίηση των υπηρεσιών υγείας, συμπεριλαμβανομένων των ακόλουθων σημαντικών έργων «Εθνικός Ηλεκτρονικός Φάκελος Υγείας», ο «Ψηφιακός Μετασχηματισμός του Εθνικού Οργανισμού Παροχής Υπηρεσιών Υγείας», η «Βελτίωση της ψηφιακής ετοιμότητας των ελληνικών νοσοκομείων» και η δημιουργία του «Εθνικού Δικτύου Τηλεϊατρικής». Επιπλέον, με την εφαρμογή «myHealth» οι πολίτες έχουν πρόσβαση στο ιστορικό των ιατρικών συνταγών και παραπεμπτικών τους.

Ελλάδα: Πλεονεκτήματα και στοιχεία προς αξιοποίηση

- **Διαθέσιμη χρηματοδότηση για έργα ψηφιακού μετασχηματισμού:** Η Ελλάδα χρησιμοποιεί τη χρηματοδότηση της ΕΕ για την υλοποίηση του σχεδίου ψηφιακού μετασχηματισμού της. Ειδικότερα, ο θεμελιώδης πυλώνας και βασικό στοιχείο του ελληνικού RRF - ο ψηφιακός μετασχηματισμός - θα προωθήσει την ανάπτυξη του ανθρώπινου κεφαλαίου. Η χρηματοδότηση της Ελλάδας RRP (Recovery and Resilience Plan) θα διατεθεί κυρίως σε έργα που αφορούν ψηφιακό μετασχηματισμό. Επιπλέον, η χώρα χρησιμοποιεί διαρθρωτικά ταμεία για την εκτέλεση έργων που σχετίζονται με τον ψηφιακό μετασχηματισμό.
- **Νόμοι σχετικά με τις αναδυόμενες τεχνολογίες και τις φιλικές προς τις επενδύσεις μεταρρυθμίσεις:** Η Ελλάδα έχει ήδη κάνει βήματα για τη μείωση των ρυθμιστικών φραγμών θεσπίζοντας νόμους που σχετίζονται με τις αναδυόμενες τεχνολογίες. Ταυτόχρονα, εφαρμόζει μεταρρυθμίσεις φιλικές προς τις επενδύσεις (συμπεριλαμβανομένων χαμηλότερων φόρων εργασίας και κεφαλαίου, νόμους περί εργασίας και αφερεγγυότητας και νομικά πλαίσια για στρατηγικές επενδύσεις) που ενθαρρύνουν τις ιδιωτικές επενδύσεις σε ψηφιακά και τεχνολογικά εγχειρήματα.
- **Ένα δυναμικό Οικοσυστήμα Καινοτομίας και Startups:** Υπάρχουν ολοένα και περισσότερες καινοτόμες εταιρείες στην Ελλάδα, καθώς και ένας μεγαλύτερος αριθμός ιδιωτικών επενδύσεων –συμπεριλαμβανομένης της σημαντικής αύξησης των ξένων επενδύσεων– που σηματοδοτούν τον ρυθμό ανάπτυξης του οικοσυστήματος.
- **Σημαντικές ιδιωτικές επενδύσεις σε ψηφιακές υποδομές:** Όπως αναφέρθηκε προηγουμένως, η στρατηγική γεωγραφική θέση της χώρας μας είναι κρίσιμη για την τόνωση των ιδιωτικών επενδύσεων στον τομέα των Data Centers και των Διεθνών Κέντρων Αριστείας.
- **Εργατικό δυναμικό υψηλής ειδίκευσης:** Το μεγαλύτερο πλεονέκτημα της Ελλάδας είναι πιθανώς το υψηλά καταρτισμένο εργατικό δυναμικό της. Η Ελλάδα έχει το δεύτερο υψηλότερο ποσοστό μεταπτυχιακών και διδακτορικών φοιτητών στην Ευρώπη ως ποσοστό του πληθυσμού της, με ειδικότητες την επιστήμη, την τεχνολογία και τη μηχανική. Το ελληνικό κράτος και ο ιδιωτικός τομέας θα ενισχύσουν περαιτέρω την εκπαίδευση και το «τρίγωνο της γνώσης»: τις συνδέσεις μεταξύ επιχειρηματικότητας, εκπαίδευσης και έρευνας και ανάπτυξης.

Παρόλο το σχεδιασμό όμως, πρέπει να γίνουν πολλά βήματα για να επιτευχθεί πρόσβαση σε ολόκληρο το αρχείο υγείας των ασθενών σε εθνικό επίπεδο, καθώς το ιστορικό των ασθενών από τα δημόσια ιδρύματα υγειονομικής περίθαλψης (νοσοκομεία, κέντρα πρωτοβάθμιας περίθαλψης) είναι κατακερματισμένο και αποθηκευμένο σε διαφορετικές βάσεις δεδομένων.



4. Προκλήσεις για την Ευρωπαϊκή Ψηφιακή Δεκαετία

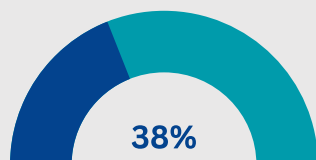
4.1. Προστατεύοντας τη δημοκρατία μας και καταπολεμώντας το ψηφιακό χάσμα

Οι ψηφιακές τεχνολογίες και υπηρεσίες έχουν τη δυνατότητα να διαμορφώσουν τον τρόπο με τον οποίο ζούμε μαζί και ασκούμε τους ρόλους μας ως πολίτες. Δημιουργούν νέους τρόπους άσκησης και απόλαυσης των θεμελιωδών δικαιωμάτων και ελευθεριών, καθώς και συμμετοχής στη δημοκρατική ζωή, ταυτόχρονα όμως αξίζει να εξετάσουμε και τους νέους τρόπους με τους οποίους μπορούν να παραβιαστούν τα δικαιώματα αυτά. Αυτό ισχύει κυρίως για την τεχνητή νοημοσύνη και τα αλγοριθμικά συστήματα, τα οποία θα μπορούσαν να ενέχουν σοβαρούς κινδύνους για την ανθρώπινη αξιοπρέπεια, την ισότητα, την ελευθερία, την ασφάλεια και την παραβίαση της ιδιωτικής ζωής, συμπεριλαμβανομένης της πιθανότητας κατάχρησης προσωπικών δεδομένων. Όταν οι ψηφιακές τεχνολογίες εργαλειοποιούνται από αυταρχικά καθεστώτα, φέρνουν στο προσκήνιο νέες προκλήσεις για τις δημοκρατίες, το κράτος δικαίου και αυξάνοντας την πόλωση και τη ρητορική μίσους διαδικτυακά, τόσο στην Ε.Ε. όσο και παγκοσμίως.

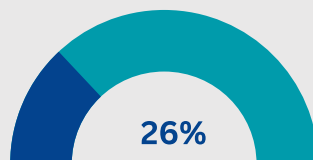
Υπάρχει **μεγάλη ανησυχία για τις εκστρατείες παραπληροφόρησης**, καθώς για πολλές χώρες αλλά και για την Ε.Ε. το 2024 είναι έτος εκλογών. Ο πιθανός κίνδυνος από εκστρατείες παραπληροφόρησης από εχθρικές δυνάμεις έχει ανέβει υψηλότερα στην παγκόσμια κατάταξη σε σχέση με το που βρισκόταν ένα χρόνο πριν, σύμφωνα με τον Δείκτη Ασφαλείας του Μονάχου 2024 (Munich Security Index 2024).

Το Ευρωβαρόμετρο 2023 δήλωσε ότι η σημασία της προστασίας των χρηστών από την παραπληροφόρηση και το παράνομο περιεχόμενο αναγνωρίζεται σαφώς από τους Ευρωπαίους. Αυτό το κατατάσσει στις τρεις πρώτες προτεραιότητες των Ευρωπαίων για τις χώρες τους από τώρα έως το 2030, μαζί με την προστασία των χρηστών από κυβερνοεπιθέσεις και τη βελτίωση της διαθεσιμότητας διαδικτύου υψηλών ταχυτήτων.

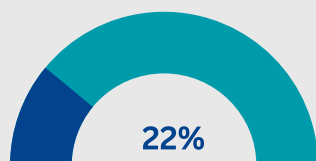
Οι πιο σοβαρές απειλές για τη δημοκρατία στα κράτη μέλη της ΕΕ



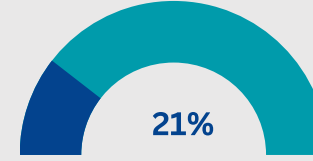
Ψεύτικες ή/και παραπλανητικές πληροφορίες γενικά που κυκλοφορούν στο διαδίκτυο



Έλλειψη δέσμευσης και ενδιαφέροντος για την πολιτική και τις εκλογές μεταξύ των πολιτών



Προπαγάνδα και ψευδείς/παραπλανητικές πληροφορίες από μη δημοκρατική ξένη πηγή



Συγκαλυμμένη ξένη παρέμβαση στην πολιτική και την οικονομία της χώρας τους, μεταξύ άλλων, μέσω της χρηματοδότησης εγχώριων παραγόντων

Πηγή: Eurobarometer 2023

Ταυτόχρονα, η **ασύμμετρη υιοθέτηση της τεχνολογίας** λόγω της έλλειψης ευρυζωνικού διαδικτύου στις αγροτικές περιοχές ή της έλλειψης των απαραίτητων δεξιοτήτων για την αποτελεσματική χρήση των ψηφιακών τεχνολογιών θα μπορούσε να δημιουργήσει ένα ψηφιακό χάσμα και να προωθήσει τις ψηφιακές ανισότητες μεταξύ ορισμένων ομάδων του πληθυσμού (άτομα με αναπηρία, άτομα με χαμηλό εισόδημα κ.λπ.). Για το λόγο αυτό είναι απαραίτητο να γεφυρωθεί το ψηφιακό χάσμα της Ε.Ε., καθώς αυτό θα ενισχύσει περαιτέρω τη συμμετοχή των πολιτών στην ψηφιακή οικονομία και τη δημοκρατία της Ε.Ε., με ασφάλεια και αποτελεσματικότητα.

«Κατά τη διάρκεια της πανδημίας COVID-19, οι **ψηφιακές ανισότητες διευρύνθηκαν** και το **ψηφιακό χάσμα έγινε εξαιρετικά εμφανές** καθώς τα σχολεία “μετακινήθηκαν” στο διαδίκτυο. Οι μαθητές χωρίς αξιόπιστη πρόσβαση δεν είχαν τους απαραίτητους πόρους για να συνδεθούν σε πλατφόρμες εξ αποστάσεως εκπαίδευσης. Αυτό δημιούργησε δυσκολία σε πολλούς μαθητές να ανταποκριθούν στα μαθητικά τους καθήκοντα».

Ως εκ τούτου, η προώθηση ενός ψηφιακού περιβάλλοντος με επίκεντρο τον άνθρωπο, με βάση τα θεμελιώδη δικαιώματα, χωρίς αποκλεισμούς, διαφανές και ανοικτό, όπου οι ασφαλείς και διαλειτουργικές ψηφιακές τεχνολογίες και υπηρεσίες τηρούν και ενισχύουν τις αρχές της Ένωσης, είναι ένας από τους γενικούς στόχους που καθορίζονται στην απόφαση για την ψηφιακή δεκαετία. Επιπλέον, η **Ευρωπαϊκή διακήρυξη για τα ψηφιακά δικαιώματα και τις ψηφιακές αρχές** που υπογράφηκε από τους Προέδρους της Επιτροπής το 2022 περιλαμβάνει αρχές και δεσμεύσεις σχετικά με την πρόσβαση σε ένα αξιόπιστο, ποικιλόμορφο και πολύγλωσσο ψηφιακό περιβάλλον, με σκοπό να συμβάλει σε έναν πλουραλιστικό δημόσιο διάλογο και στην αποτελεσματική και χωρίς διακρίσεις συμμετοχή στη δημοκρατία.



Η Ελλάδα αντιμετωπίζει μια σημαντική πρόκληση λόγω του ψηφιακού χάσματος που αυξάνεται στις αγροτικές περιοχές και στον ηλικιωμένο πληθυσμό. Ο πληθυσμός που ζει σε αγροτικές περιοχές και οι ηλικιωμένοι μπορεί να έχουν περιορισμένη πρόσβαση σε ψηφιακές συσκευές και αξιόπιστες συνδέσεις στο Διαδίκτυο, γεγονός που καθιστά δύσκολη την πρόσβαση σε ψηφιακές πληροφορίες και ψηφιακές δημόσιες υπηρεσίες. Αυτό δεν είναι μόνο ένα ζήτημα ένταξης που επηρεάζει τη δημοκρατία, αλλά και ένα ζήτημα περιφερειακής ανάπτυξης, ειδικά στις παραμεθόριες περιοχές της Ελλάδας.

Η ασφάλεια και το απόρρητο των δεδομένων των πολιτών, αποτελούν σημαντική πρόκληση στην Ελλάδα τα τελευταία χρόνια. Για την αντιμετώπιση αυτής της πρόκλησης, η Εθνική Αρχή Κυβερνοασφάλειας ιδρύθηκε το 2024, ακολουθώντας την Εθνική Στρατηγική Κυβερνοασφάλειας 2020-2025 που δημοσιεύτηκε το 2020 και αποτελεί ένα ολοκληρωμένο πλαίσιο για την αντιμετώπιση των επιθέσεων στον κυβερνοχώρο.

Στο πλαίσιο αυτό, η Ε.Ε. πρότεινε το **Ευρωπαϊκό Σχέδιο Δράσης για τη Δημοκρατία το 2020** και τη **Δέσμη μέτρων για την προάσπιση της δημοκρατίας** τον Δεκέμβριο του 2023, με την οποία εισάγεται νομοθετική πρόταση για τη θέσπιση κοινών προτύπων διαφάνειας και λογοδοσίας και συστάσεων για την προώθηση της συμμετοχής των πολιτών και των οργανώσεων της κοινωνίας των πολιτών στη χάραξη πολιτικής.

Βασικά Συμπεράσματα

- Η προστασία της δημοκρατίας από την παραπληροφόρηση και το παράνομο περιεχόμενο συγκαταλέγεται στις τρεις πρώτες προτεραιότητες των Ευρωπαίων.



- Η κυβερνοασφάλεια κατατάσσεται πλέον ως ο τέταρτος μεγαλύτερος κίνδυνος και η παραπληροφόρηση ως ο έκτος παγκοσμίως, σύμφωνα με τον δείκτη ασφαλείας του Μονάχου 2024.
- Σχεδόν το ένα τρίτο των πολιτών πιστεύει ότι η δημοκρατία απειλείται από την έλλειψη δέσμευσης και ενδιαφέροντος για την πολιτική και τις εκλογές.
- Η ενίσχυση της εμπιστοσύνης στην τεχνολογία είναι απαραίτητη για την αντιμετώπιση των ψηφιακών ανισοτήτων και τη στήριξη μιας ανάπτυξης χωρίς αποκλεισμούς.
- Οι χώρες χωρίς σταθερή ευρυζωνική πρόσβαση μπορεί να αντιμετωπίσουν προκλήσεις στην οικονομική ανάπτυξη και την εκπαίδευση.
- Το ψηφιακό χάσμα στην Ευρώπη και την Ελλάδα θα μπορούσε να επηρεάσει σοβαρά τις οικονομικές ευκαιρίες για τα άτομα που δεν είναι συνδεδεμένα, ιδίως σε απομακρυσμένες περιοχές, με αποτέλεσμα την περιορισμένη πρόσβαση σε υψηλά αμειβόμενες θέσεις εργασίας.



Προτάσεις

- **Να καταστήσει τους πολίτες και τις επιχειρήσεις λιγότερο ευάλωτους** σε κυβερνοεπιθέσεις και παραπληροφόρηση. Για να βελτιώσει την ασφάλεια της Ενιαίας Αγοράς, η Ε.Ε. θα πρέπει να επενδύσει στον τεχνολογικό εκσυγχρονισμό με secure-by-default τεχνολογίες και υπηρεσίες νέφους, που μεγιστοποιούν τη φορητότητα των δεδομένων και των εφαρμογών μεταξύ πολλαπλών παρόχων υπηρεσιών νέφους και περιβάλλοντα εντός των εγκαταστάσεων. Η υιοθέτηση, για παράδειγμα, του δημόσιου νέφους υποστηρίζει τους ευρωπαϊκούς οργανισμούς για τη βελτίωση της ανθεκτικότητας και της κυβερνοασφάλειας του οικοσυστήματος και την ενίσχυση της τεχνολογικής εμπιστοσύνης.
- **Ενίσχυση του ψηφιακού αλφαριθμητισμού για την αποτελεσματική καταπολέμηση της παραπληροφόρησης στα μέσα ενημέρωσης.** Εκστρατείες ευαισθητοποίησης του κοινού, που απευθύνονται σε ιδιαίτερα ευάλωτες ομάδες (παιδιά, νέοι, ηλικιωμένοι), καθώς και εκπαιδευτικά προγράμματα εντός και εκτός σχολείων θα μπορούσαν να βελτιώσουν την παιδεία στα μέσα ενημέρωσης. Επιπλέον, αξιολοιώντας προηγμένες τεχνολογίες όπως η τεχνητή νοημοσύνη, η Ε.Ε. θα μπορούσε να συμβάλει στη διευκόλυνση της ανίχνευσης παραπληροφόρησης μεγάλης κλίμακας και να υποστηρίξει τους πολίτες στον εντοπισμό της.
- **Πρωώθηση του δημόσιου και ιδιωτικού διαλόγου και της συνεργασίας** για την ανταλλαγή γνώσεων και βέλτιστων πρακτικών σχετικά με τις απειλές για τις δημοκρατικές αξίες, όπως η ασφάλεια στον κυβερνοχώρο και η παραπληροφόρηση. Η Ε.Ε. θα πρέπει να προωθήσει μεγαλύτερη συνεργασία με και μεταξύ των τομέων, για την αναβάθμιση των κοινών πληροφοριών και την από κοινού πρόβλεψη και τον μετριασμό των απειλών για τα κράτη μέλη, τις κοινωνίες και τις οικονομίες. Ταυτόχρονα, ο δημόσιος διάλογος μεταξύ των ενδιαφερομένων μερών (φορείς χάραξης πολιτικής, πολίτες, επιχειρήσεις κ.λπ.) θα αυξήσει την ευαισθητοποίηση σχετικά με το πώς οι ψηφιακές τεχνολογίες θα μπορούσαν να μετασχηματίσουν τη ζωή και την οικονομία των πολιτών με πιο ασφαλή τρόπο.
- **Υιοθέτηση ψηφιακών τεχνολογιών που προστατεύουν την ιδιωτικότητα:** Τα κράτη μέλη της Ε.Ε. θα πρέπει να υιοθετήσουν μια ολοκληρωμένη και πολύπλευρη στρατηγική για την παροχή κινήτρων για την ανάπτυξη και την υιοθέτηση ψηφιακών τεχνολογιών που βελτιώνουν την προστασία της ιδιωτικής ζωής, ιδίως για την προώθηση ενός ευνοϊκού πλαισίου για την καινοτομία στον τομέα της δημιουργικής τεχνητής νοημοσύνης και της διαδικτυακής διαφήμισης. Η στρατηγική αυτή θα πρέπει να περιλαμβάνει ρυθμιστικά κίνητρα για την ανάπτυξη και την εφαρμογή πρακτικών που εξισορροπούν την προστασία της ιδιωτικής ζωής και τη χρησιμότητα των δεδομένων, καθώς και καθοδήγηση και κανονισμούς που είναι αναλογικές, αποτελεσματικές και προσαρμοσμένες στις αναδυόμενες τεχνολογίες.
- Η Ελλάδα θα πρέπει να εντείνει τις προσπάθειές της για **υποδομές συνδεσιμότητας**, ιδίως για την κάλυψη Gigabit, ώστε να μειωθεί το ψηφιακό χάσμα και να προωθηθεί επαρκές ευρυζωνικό διαδίκτυο στις περιοχές χωρίς πρόσβαση (λευκές περιοχές).
- Η Ελλάδα θα πρέπει να ακολουθήσει τις βέλτιστες πρακτικές και επιτυχημένα παραδείγματα από άλλες χώρες της Ε.Ε. για τη βελτίωση **του ψηφιακού αλφαριθμητισμού για την αποτελεσματική καταπολέμηση της παραπληροφόρησης στα μέσα ενημέρωσης** ακόμη και από τα δημοτικά σχολεία. Η Φινλανδία προσφέρει ένα καλό παράδειγμα για την καταπολέμηση της παραπληροφόρησης και

των deepfakes, καθώς από το 2016 ενσωμάτωσε τον ψηφιακό αλφαριθμητισμό ως βασικό συστατικό του εθνικού της προγράμματος σπουδών. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα την πρώτη θέση μεταξύ 35 χωρών στον δείκτη Media Literacy Index 2019.

4.2. Επίτευξη μιας οικονομίας μηδενικών εκπομπών (Net zero)

Η βιωσιμότητα και η προστασία του περιβάλλοντος και του πλανήτη από την κλιματική αλλαγή βρίσκονται πλέον αρκετά ψηλά στην ατζέντα των κρατών, των επιχειρήσεων και των πολιτών. Για τις επιχειρήσεις του τομέα της ψηφιακής τεχνολογίας, η πρόκληση είναι διπλή: αφενός γιατί καλούνται να υλοποιήσουν τις δεσμεύσεις που έχουν αναλάβει ως επιχειρήσεις και αφετέρου γιατί καλούνται να στηρίξουν αποφασιστικά, τις επιχειρήσεις άλλων κλάδων, αναπτύσσοντας τις κατάλληλες τεχνολογικές λύσεις, ώστε να προχωρήσουν γρήγορα στον πράσινο μετασχηματισμό τους.

Σύμφωνα με το Ευρωβαρόμετρο 2023, «το δίδυμο» **ψηφιακής και πράσινης μετάβασης** θεωρείται βασικός παράγοντας για την επιτυχημένη και ανταγωνιστική πορεία της Ευρώπης. Δύο στους τρεις πολίτες στην Ευρώπη θεωρούν ότι οι ψηφιακές τεχνολογίες θα διαδραματίσουν σημαντικό ρόλο στην καταπολέμηση της κλιματικής αλλαγής. Ωστόσο, δεν πρέπει να αμελούμε το γεγονός ότι ο **τομέας των ΤΠΕ αποτελεί και αυτός μια σημαντική πηγή εκπομπών** και αποβλήτων. Σήμερα, αντιπροσωπεύει περίπου το 7% έως 9% της παγκόσμιας κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας, η οποία προβλέπεται να αυξηθεί στο 13% έως το 2030, για το 2% έως 4% των συνολικών εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου και για αυξανόμενες ποσοότητες ηλεκτρονικών αποβλήτων. Ο ταχέως εξελισσόμενος χαρακτήρας των ψηφιακών τεχνολογιών και η πιθανή απότομη αύξηση των υπηρεσιών που υποστηρίζονται ψηφιακά είναι πιθανό να ενισχύσουν την κατάσταση αυτή.

Παρ' όλα αυτά, ο **ψηφιακός μετασχηματισμός αποτελεί ζωτικό σύμμαχο στις** προσπάθειές μας να μειώσουμε το περιβαλλοντικό μας αποτύπωμα. Η απόφαση για την Ψηφιακή Δεκαετία θέτει ως στόχο τη διασφάλιση ότι οι ψηφιακές υποδομές και τεχνολογίες, συμπεριλαμβανομένων των αλυσίδων εφοδιασμού τους, θα γίνουν πιο βιώσιμες, ανθεκτικές και αποδοτικές ως προς την ενέργεια και τους πόρους, με σκοπό την ελαχιστοποίηση των αρνητικών περιβαλλοντικών και κοινωνικών επιπτώσεών τους. Πράγματι, η απόφαση περιλαμβάνει αρκετές αναφορές στη βιωσιμότητα των στόχων των υποδομών, ιδίως των ακραίων κόμβων και των ημιαγωγών. Η Διακήρυξη για τα ψηφιακά δικαιώματα και αρχές προωθεί ψηφιακά προϊόντα και υπηρεσίες με ελάχιστες αρνητικές επιπτώσεις στο περιβάλλον και την κοινωνία, καθώς και ψηφιακές τεχνολογίες που συμβάλλουν στην καταπολέμηση της κλιματικής αλλαγής.

Σε αυτό το πλαίσιο, όπως θα πρέπει να εξετάσουμε την **αποανθρακοποίηση του ψηφιακού τομέα (Decarbonizing the Digital Sector)**, υπό την ίδια προοπτική που θα εξετάζαμε κάθε άλλο τομέα της οικονομίας για την επίτευξη των στόχων του 2050, είναι σημαντικό να επικεντρωθούμε και στο πώς η **Ψηφιακή αποανθρακοποίηση (Digital Decarbonization)** θα μπορούσε να διευκολύνει την επιθυμητή πράσινη μετάβαση.

Καθώς οι ψηφιακές τεχνολογίες συμβάλλουν ήδη ουσιαστικά και θετικά σε πολλούς περιβαλλοντικούς στόχους, υποστηρίζοντας την επίλυση σε δύο από τα πιο πιεστικά πολιτικά προβλήματα της Ευρώπης (ενεργειακή και κλιματική κρίση), είναι σημαντικό να κατανοήσουμε **πώς θα μπορούσαν επίσης να διευκολύνουν και να επιταχύνουν τη μετάβαση στον** απαιτούμενο στόχο του 2050 για μηδενικές εκπομπές αερίων με αποτελεσματικό και βιώσιμο τρόπο.

Αυτή η μετάβαση που επηρεάζει την ανταγωνιστικότητα των βιομηχανιών της Ε.Ε. ήρθε στο προσκήνιο με τη «Διακήρυξη της Αμβέρσας για μια ευρωπαϊκή βιομηχανική συμφωνία». Η Διακήρυξη της Αμβέρσας που υπογράφεται από περισσότερες από 70 βιομηχανίες¹⁵ στην Ευρώπη, πρότεινε δέκα (10) άξονες μετρήσεων που θα μπορούσαν να υποστηρίξουν την εφαρμογή της Πράσινης Συμφωνίας και να αυξήσουν ταυτόχρονα την ανταγωνιστικότητα των βιομηχανιών της Ε.Ε.. Η Ευρωπαϊκή Βιομηχανική Συμφωνία φιλοδοξεί να καταστήσει την Ευρώπη έναν παγκοσμίως ανταγωνιστικό πάροχο ενέργειας, εξασφαλίζοντας ενέργεια χαμηλού κόστους για τη βιομηχανία της Ε.Ε. και αυξάνοντας τη ζήτηση προϊόντων με μηδενικό

15. Industries in the EII ecosystem which employs 7.8 million people in Europe and provides a value added of EUR 549bn (4.55% of the EU total).



καθαρό κόστος, χαμηλές εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα και κυκλικά προϊόντα. Επιπλέον, η κυριαρχία της Ε.Ε. στον τομέα της ενέργειας θα διασφαλίσει ότι η πράσινη μετάβαση θα είναι μια δίκαιη μετάβαση, παρέχοντας σε όλα τα κράτη μέλη και τους πολίτες τους ανθεκτικότητα έναντι οποιασδήποτε μελλοντικής ενεργειακής κρίσης.

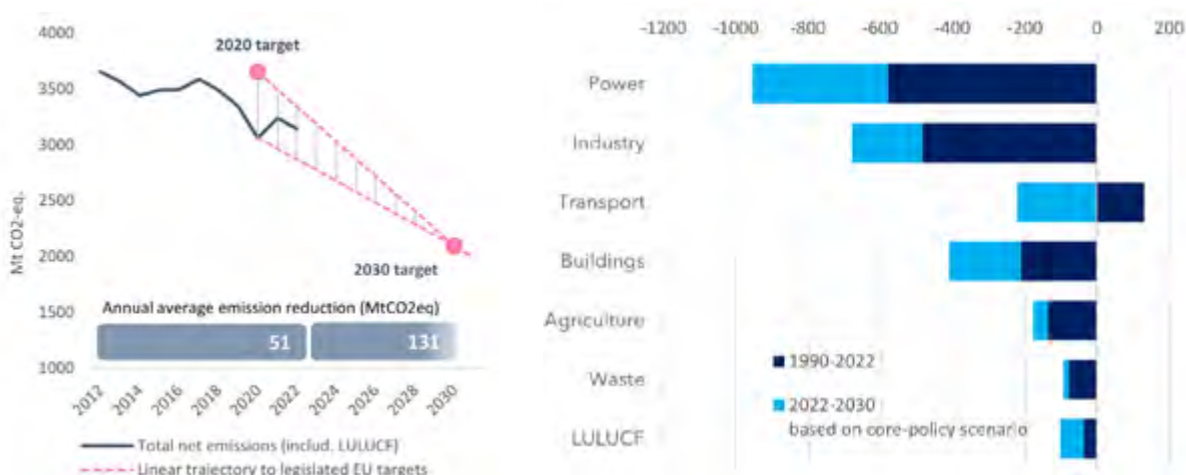
Αρκετές μελέτες δείχνουν ότι οι ψηφιακές λύσεις διαδραματίζουν ρόλο που επιτρέπει τη **μείωση των παγκόσμιων εκπομπών (έως και 20%)**¹⁶, ιδίως εστιάζοντας στους τομείς με τις υψηλότερες εκπομπές, όπως η ενέργεια, τα υλικά και οι μεταφορές.

Καθώς οι δεσμεύσεις για το 2030 προβλέπεται να μειώσουν τις εκπομπές μόνο κατά 7,5%, φαίνεται ότι χρειαζόμαστε μια μετρήσιμη **μείωση κατά 55% έως το 2030**¹⁷ για να διατηρήσουμε τους στόχους της Συμφωνίας του Παρισιού σε καλό δρόμο. Η κάλυψη αυτού του κενού θα απαιτήσει την επανασύνδεση των τομέων με υψηλές εκπομπές γύρω από την αποδοτικότητα, την κυκλικότητα και τη βιωσιμότητα, με την ψηφιακή τεχνολογία να αποτελεί το κλειδί για αυτόν τον μετασχηματισμό.

Προκειμένου να ενισχυθεί η εξάπλωση και η ανάπτυξη των ψηφιακών τεχνολογιών για την επιθυμητή πράσινη μετάβαση, απαιτείται **ένα ευνοϊκό πλαίσιο πολιτικής** που να παρέχει τα απαραίτητα κίνητρα για **τη διευκόλυνση των επενδύσεων σε οικονομικά αποδοτικές ψηφιακές λύσεις για το κλίμα**. Επιπλέον, η Ε.Ε. και τα μέλη της χώρας θα πρέπει να αξιοποιήσουν τα υφιστάμενα εργαλεία απαλλαγής από τις εκπομπές άνθρακα προωθώντας ταυτόχρονα την ανάπτυξη τεχνολογιών αιχμής χαμηλών εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα (όπως η τεχνητή νοημοσύνη και η μηχανική μάθηση) για τον στρατηγικό σχεδιασμό των πρωτοβουλιών για το κλίμα σε διάφορους τομείς της οικονομίας (επιχειρήσεις, δήμοι, κυβερνητικοί φορείς και κοινωνία των πολιτών).

Επιπλέον, η Ε.Ε. θα πρέπει να ενισχύσει την προώθηση αυτών των τεχνολογιών **αυξάνοντας τις επενδύσεις της στην έρευνα και την ανάπτυξη**, ενώ παράλληλα θα πρέπει να διευκολύνει την ανταλλαγή βέλτιστων πρακτικών και την παροχή κατάρτισης για την ενθάρρυνση και τη διευκόλυνση της υιοθέτησης ψηφιακών λύσεων σε βασικούς τομείς όπως η ενέργεια, οι κατασκευές, η γεωργία και οι μεταφορές. Στο σημείο αυτό, είναι αρκετά σημαντικό να κατανοήσουμε ότι αν θέλουμε η ψηφιακή αποανθρακοποίηση να επιτύχει μετρήσιμα αποτελέσματα, είναι αρκετά κρίσιμο να προσδιορίσουμε και να αξιολογήσουμε τη συμβολή κάθε τομέα στις συνολικές εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου.

Ορισμένα αρκετά ενδιαφέροντα ευρήματα από τα στοιχεία που παρήγαγε ο Ευρωπαϊκός Οργανισμός Περιβάλλοντος (ΕΟΠ) και αναδημοσίευσε η Eurostat δείχνουν ότι οι εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου έχουν μειωθεί στους περισσότερους τομείς, εκτός από τις εκπομπές που σχετίζονται με την καύση από τις μεταφορές, συμπεριλαμβανομένων των διεθνών αερομεταφορών.



Καθαρές εκπομπές αερίων θερμοκηπίου της Ε.Ε., στόχοι και απαιτούμενες μειώσεις (MtCO₂-eq)
(πηγή: Έκθεση προόδου για τη δράση για το κλίμα 2023)

16. Accenture, WEF, 2022

17. Emissions Gap Report, UNEP, 2021

Εστιάζοντας στην Ελλάδα, το προφίλ της χώρας στην τελευταία Έκθεση Προόδου για τη Δράση για το Κλίμα 2023¹⁸, που δημοσιεύθηκε τον Οκτώβριο του 2023 από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή, δείχνει ότι παρά τις σημαντικές μειώσεις που έχουν επιτευχθεί στους περισσότερους τομείς της οικονομίας, υπάρχουν ακόμη συγκεκριμένοι τομείς που αυξάνουν και δεν μειώνουν τις εκπομπές τους καθ' όλη τη διάρκεια των τελευταίων δεκαετιών.

Ακολουθώντας τις τάσεις της Ε.Ε., οι μεταφορές είναι ο τομέας που αυξάνει παρά μειώνει τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου, και μάλιστα με αρκετά σημαντικό ρυθμό (28% από το 1990-2022¹⁹). Προκειμένου να επιταχυνθεί η μείωση των εκπομπών στον τομέα των μεταφορών, η ανάπτυξη ψηφιακών τεχνολογιών μπορεί να αποτελέσει το κλειδί για την επίτευξη μετρήσιμων αποτελεσμάτων έως το 2030.

Εκτός από τα ειδικά μέτρα πολιτικής (ορισμένα από αυτά εφαρμόζονται ήδη στην Ε.Ε. και την Ελλάδα), οι εταιρείες του χώρου των μεταφορών θα μπορούσαν να αξιοποιήσουν ψηφιακές τεχνολογίες όπως το IoT, η απεικόνιση, το cloud, ο γεωγραφικός εντοπισμός και η τεχνητή νοημοσύνη για να συλλέγουν και να αναλύουν (μεταξύ άλλων περιπτώσεων χρήσης) δεδομένα σε πραγματικό χρόνο για τη βελτίωση της λήψης αποφάσεων και της βελτιστοποίησης των διαδρομών, μειώνοντας ταυτόχρονα τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου.



Σύμφωνα με την τελευταία Έκθεση Προόδου Δράσης για το Κλίμα 2023, το 2022, η μεγαλύτερη συμβολή στις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου στην Ελλάδα προήλθε από τον τομέα της ενέργειας (31%), ακολουθούμενος από τον τομέα των μεταφορών (23%) και τον κλάδο της βιομηχανίας (17%). Μεταξύ 2015 και 2022, οι τομείς που συνέβαλαν περισσότερο στη μεταβολή των καθαρών εκπομπών GHG (δηλαδή -22%) ήταν η ενέργεια, για την οποία οι εκπομπές μειώθηκαν κατά 40%, και η βιομηχανία, όπου οι εκπομπές μειώθηκαν κατά 20%.

Με το φιλόδοξο Εθνικό Σχέδιο για την Ενέργεια και το Κλίμα (ΕΣΕΚ) προς μια κλιματικά ουδέτερη οικονομία έως το 2050, η ελληνική κυβέρνηση έχει δεσμευτεί να αποσύρει όλους τους σταθμούς ηλεκτροπαραγωγής από λιγνίτη έως το 2028. Η δέσμευση αυτή εξυπηρετεί προτεραιότητες που σχετίζονται με την προστασία του περιβάλλοντος, την προώθηση ανταγωνιστικών μεθόδων παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας και τη διαφοροποίηση των περιοχών εξόρυξης λιγνίτη, δηλαδή της Δυτικής Μακεδονίας και της Μεγαλόπολης. Το πλάνο αυτό αναλύεται στο Σχέδιο Δίκαιης Αναπτυξιακής Μετάβασης (ΣΔΑΜ) το οποίο εντάσσεται στο ευρύτερο πλαίσιο που θέτουν ο «Ενεργειακός Χάρτης Πορείας για το 2050» και η «Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία»

Βασικά Συμπεράσματα

- Το «δίδυμο» του ψηφιακού και πράσινου μετασχηματισμού βρίσκεται ήδη ψηλά στην ευρωπαϊκή πολιτική ατζέντα και θεωρείται βασικός παράγοντας για την επιτυχημένη πορεία προς την ψηφιοποίηση της Ευρώπης.
- Η απαλλαγή του ψηφιακού τομέα από τις εκπομπές άνθρακα είναι εξίσου σημαντική με την ψηφιακή απαλλαγή από τις εκπομπές άνθρακα (χρήση ψηφιακών τεχνολογιών για τη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου).
- Οι ψηφιακές τεχνολογίες θα μπορούσαν να επιτρέψουν και να επιταχύνουν την επίτευξη του απαιτούμενου στόχου του 2050 για μηδενικές εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου με αποτελεσματικό και βιώσιμο τρόπο.
- Οι ψηφιακές λύσεις μπορούν να μειώσουν τις παγκόσμιες εκπομπές έως και 20%.
- Η επιτάχυνση της υιοθέτησης της ψηφιακής τεχνολογίας στους τομείς με τις υψηλότερες εκπομπές

18. https://climate.ec.europa.eu/news-your-voice/news/climate-action-progress-report-2023-2023-10-24_en

19. [EU Climate Action Progress Report 2023 - Greece factsheet](#).



θεωρείται κλειδί. Π.χ. ο τομέας των μεταφορών είναι ο μόνος τομέας που αυξάνει και δεν μειώνει τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου καθ' όλη τη διάρκεια των τελευταίων δεκαετιών.

- Η Ε.Ε. πρέπει να αξιοποιήσει τα υφιστάμενα ψηφιακά εργαλεία αποανθρακοποίησης, αλλά και να επικεντρωθεί στην αξιοποίηση τεχνολογιών αιχμής για την ανάπτυξη νέων αποδοτικών λύσεων.



Συστάσεις

- Προτεραιότητα στην **εφαρμογή της νομοθεσίας που θεσπίστηκε στο πλαίσιο της Πράσινης Συμφωνίας της Ε.Ε.** για όλα τα μέλη της Ε.Ε.. Προσδιορισμός των αναδυόμενων ψηφιακών εργαλείων και τεχνολογιών που απαιτούνται για την ταχεία προώθηση των προσπάθειών απεξάρτησης από τον άνθρακα ανά τομέα για το πρώτο ορόσημο του 2030, με στρατηγική εστίαση στην επίτευξη συνολικής απεξάρτησης από τον άνθρακα έως το 2050.
- Ενίσχυση της **κοινής προσέγγισης** εντός των χωρών μελών της Ε.Ε. όσον αφορά τη **διπλή πράσινη και ψηφιακή μετάβαση**, προκειμένου να αποφευχθούν τα εμπόδια και να διευκολυνθεί η επίτευξη των στόχων.
- Ανάδειξη των εθνικών σχεδίων για την ενέργεια και το κλίμα (ΕΣΕΚ) ως βασικά μέσα για τον μακροπρόθεσμο σχεδιασμό και τις επενδύσεις για την απαλλαγή από τον άνθρακα για τις χώρες της Ε.Ε. και
- **Επικέντρωση στις επενδύσεις για την ενίσχυση της πράσινης και ψηφιακής μετάβασης** και αύξηση της ειδικής χρηματοδότησης για την ακαδημαϊκή κοινότητα και τις επιχειρήσεις. Απαιτείται ένα ευνοϊκό πλαίσιο πολιτικής που θα παρέχει τα απαραίτητα κίνητρα για τη διευκόλυνση των επενδύσεων σε οικονομικά αποδοτικές ψηφιακές λύσεις για το κλίμα.
- **Ενίσχυση και προώθηση** της ανάπτυξης τεχνολογιών αιχμής χαμηλών εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα (όπως η τεχνητή νοημοσύνη και η μηχανική μάθηση) για τον στρατηγικό σχεδιασμό των πρωτοβουλιών για το κλίμα σε διάφορους τομείς της οικονομίας.
- Δημιουργία ενός μηχανισμού παρακολούθησης που θα μπορούσε να προσδιορίσει και να αξιολογήσει τη συμβολή κάθε τομέα στις συνολικές εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου, προκειμένου να οικοδομηθούν στοχευμένες ανά τομέα λύσεις ενισχύοντας την ψηφιακή **αποανθρακοποίηση**.
- **Διευκόλυνση** της ανάπτυξης μιας ψηφιακής στρατηγικής για τις μεταφορές (E-Transport) με επίκεντρο την ψηφιοποίηση του τομέα ως κλειδί για την επιτάχυνση της μείωσης των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου έως το 2030.
- Προώθηση της **αποανθρακοποίησης του ψηφιακού τομέα** με μέτρα και δράσεις που θα μπορούσαν να διευκολύνουν τη συμβολή του στη βιωσιμότητα και τις προσπάθειες για τους στόχους του 2030.

4.3. Ο ψηφιακός μετασχηματισμός ως βασική κινητήρια δύναμη για την ανταγωνιστικότητα και την ανάπτυξη.

Σχεδόν κάθε μέρα, νέες τεχνολογίες εισέρχονται στην αγορά. Συχνά προσφέρουν στις επιχειρήσεις την ευκαιρία να επαναπροσδιορίσουν τις επιχειρηματικές τους στρατηγικές και να βελτιώσουν σημαντικά την αποτελεσματικότητα των λειτουργικών τους πλαισίων. **Οι επιχειρήσεις μπορούν να αποκτήσουν σημαντικό ανταγωνιστικό πλεονέκτημα** αξιοποιώντας αυτές τις τεχνολογίες και να χρησιμοποιήσουν τα δεδομένα για να βελτιώσουν την ευελιξία και να τροφοδοτήσουν την καινοτομία, να επιταχύνουν την ενσωμάτωση της τεχνητής νοημοσύνης (AI) για να προωθήσουν την ανάπτυξη, να αξιοποιήσουν το cloud computing και να ξεκλειδώσουν νέες ευκαιρίες μέσω οικοσυστημάτων και συνεργασιών.

Η υιοθέτηση των ψηφιακών τεχνολογιών από τις ευρωπαϊκές επιχειρήσεις εξακολουθεί να υπολείπεται κατά πολύ των στόχων της ψηφιακής δεκαετίας, ιδίως εκείνων για την υιοθέτηση της τεχνητής νοημοσύνης και των μεγάλων δεδομένων. Η πρόοδος προς την κατεύθυνση της ψηφιοποίησης των μικρών και μεσαίων επιχειρήσεων (ΜμΕ) εξακολουθεί να είναι ανεπαρκής και αρκετά άنيση σε ολόκληρη την Ε.Ε. (69%, σε σύγκριση με τον στόχο του 90% των ΜμΕ έως το 2030). Ενώ οι μεγαλύτερες επιχειρήσεις σημειώνουν πρόοδο στον ψηφιακό μετασχηματισμό τους, μόνο το 33% των ευρωπαϊκών ΜμΕ έχουν υιοθετήσει τεχνολογίες όπως το Cloud ή η TN, και μόνο το 8% των ευρωπαϊκών ΜμΕ πωλούν σε άλλο κράτος μέλος

της Ε.Ε.²⁰ Η προβλεπόμενη βασική πορεία δείχνει ότι μόνο το 66% των επιχειρήσεων θα χρησιμοποιεί το νέφος (cloud), το 34% τα μεγάλα δεδομένα (big data) και το 20% την τεχνητή νοημοσύνη (AI), πολύ μακριά από τον στόχο του 75% που έχει τεθεί για το 2030²¹. Στη σύγκριση με τις ΗΠΑ, αξίζει να σημειωθεί πως υπάρχουν διπλάσιες ΜμΕ με διεθνές χαρτοφυλάκιο των λεγόμενων «4IR patents» (IoT, cloud, 5G, AI) στις ΗΠΑ από ό,τι στην Ε.Ε. (European Investment Bank, EIB Investment Survey 2019-2022).

Εκτός από την αξιοποίηση των προηγμένων τεχνολογιών για την τόνωση της ανάπτυξης, οι ευρωπαϊκές εταιρείες καλούνται να καινοτομήσουν αποτελεσματικότερα για να ανταποκριθούν στις αυξανόμενες προσδοκίες των πελατών και των ενδιαφερομένων μερών. Η Ευρώπη εξακολουθεί να υστερεί σε σχέση με ανταγωνιστές όπως οι Ηνωμένες Πολιτείες και η Κίνα σε επίπεδο επενδύσεων Έρευνας και Ανάπτυξης (R&D) και έχει λιγότερες νέες εταιρείες που θεωρούνται παγκόσμιοι ηγέτες, όπως οι μονόκεροι, όπου μόνο το 13% αυτών εδρεύει στην Ε.Ε., ενώ το 50% εδρεύει στις Ηνωμένες Πολιτείες²². Η Ευρώπη αντιμετωπίζει σημαντικές δυσκολίες στο να αξιοποιήσει την εξαιρετική επιστημονική της βάση για να ωθήσει την καινοτομία, να υιοθετήσει νέες τεχνολογίες και να προωθήσει τις ιδέες της στην αγορά²³.



Αν και ο κλάδος της ψηφιακής τεχνολογίας επεκτείνεται με ταχείς ρυθμούς στην Ελλάδα, η ψηφιακή ένταση και το επίπεδο υιοθέτησης προηγμένης τεχνολογίας των ΜμΕ της χώρας εξακολουθούν να είναι κάτω από τον μέσο όρο της ΕΕ.

Η Ελλάδα πρέπει να ενεργήσει γρήγορα για να εφαρμόσει τα μέτρα του RRP προκειμένου να βελτιώσει τη συμβολή της στην Ψηφιακή Δεκαετία. Αυτό περιλαμβάνει την έμφαση στη χρήση τεχνολογιών αιχμής όπως τα μεγάλα δεδομένα και η τεχνητή νοημοσύνη (AI), ειδικά σε μικρές και μεσαίες επιχειρήσεις. Η Ελλάδα θα πρέπει επίσης να επενδύσει σε τομείς που έχουν ήδη αποδείξει τη δυναμική τους όπως το αναδυόμενο οικοσύστημα των νεοφυών επιχειρήσεων και να κεφαλαιοποιήσει την ανάπτυξή τους σε ελληνικούς παραγωγικούς τομείς όπως η γεωργία, η υγειονομική περίθαλψη και η φαρμακοβιομηχανία, ο τουρισμός και η ναυτιλία.

Βασικά Συμπεράσματα

- Μόνο το 33% των ευρωπαϊκών ΜμΕ έχουν υιοθετήσει τεχνολογίες όπως το Cloud ή η τεχνητή νοημοσύνη και μόνο το 8% των ευρωπαϊκών ΜμΕ πωλούν σε άλλο κράτος μέλος της Ε.Ε..
- Ο ψηφιακός μετασχηματισμός στις ΜμΕ εξαρτάται περισσότερο από την αλλαγή της κουλτούρας παρά από την επένδυση σε ψηφιακά εργαλεία και πλατφόρμες.
- Οι ευρωπαϊκές εταιρείες αντιμετωπίζουν δυσκολίες να αξιοποιήσουν ερευνητικά κι επιστημονικά αποτελέσματα και να διαθέσουν καινοτόμα προϊόντα και υπηρεσίες στην αγορά.
- Οι εταιρείες της Ε.Ε. πρέπει να καινοτομούν αποτελεσματικότερα για να ανταποκρίνονται στις αυξανόμενες προσδοκίες των πελατών και των ενδιαφερομένων μερών.
- Η Ελλάδα έχει μια μοναδική ευκαιρία, μέσω του TAA, να υποστηρίξει την ψηφιοποίηση των ΜμΕ με πιο αποτελεσματικό και αποδοτικό τρόπο.
- Το “οικογενειακό επιχειρηματικό μοντέλο” στις ελληνικές ΜμΕ συνήθως εμποδίζει μια σαφή πορεία λήψης αποφάσεων σχετικά με τις αλλαγές στην κουλτούρα, τις διαδικασίες και τις επενδύσεις για την υιοθέτηση των νέων τεχνολογιών.

20. EUROPE 2030: A DIGITAL POWERHOUSE, Digital Europe, 2023

21. C(2023) 7500 «Communication from the Commission establishing the Union-level projected trajectories for the digital targets».

22. Accelerating Europe: Competitiveness for a new era, McKinsey Global Institute, 2024

23. Innovation Overview, European Investment Bank, 2023



Συστάσεις

- **Διευκόλυνση της πρόσβασης στην ευρωπαϊκή και εθνική χρηματοδότηση:** Η πρόσβαση στα χρηματοδοτικά μέσα πρέπει να απλουστευθεί, ώστε να είναι πιο προσιτή άμεσα στις ΜμΕ. Ίσως με τη χρήση τεχνικών τεχνητής νοημοσύνης, θα πρέπει να εξορθολογιστούν οι διαδικασίες για την εξασφάλιση δημόσιας χρηματοδότησης και τη γνωστοποίηση των επιτευγμάτων.
- **Επένδυση στην καινοτομία για την υλοποίηση της Ψηφιακής Δεκαετίας 2030:** Για να ανταποκριθεί στην επίτευξη μιας ολοκληρωμένης Ενιαίας Ψηφιακής Αγοράς, η Ε.Ε. θα πρέπει να θέσει μετρήσιμο στόχο για την αύξηση του μεριδίου της ψηφιακής οικονομίας στο ευρωπαϊκό ΑΕΠ έως το 2030. Αυξάνοντας τις δαπάνες της για Έρευνα και Ανάπτυξη (R&D) στον τομέα της ψηφιακής τεχνολογίας, η Ε.Ε. θα μπορούσε να συμβάλει στην επιτάχυνση της τεχνολογικής καινοτομίας και της υιοθέτησής της, γεγονός που θα συμβάλει στην επίτευξη των στόχων της Ψηφιακής Δεκαετίας 2030.
- **Μείωση του κόστους συμμόρφωσης και των νομικών εμποδίων:** Το πολύπλοκο ρυθμιστικό πλαίσιο της Ε.Ε. και το κόστος συμμόρφωσης στην Ενιαία Αγορά επιβαρύνουν σημαντικά τις εταιρείες που επιθυμούν να ψηφιοποιήσουν τα επιχειρηματικά τους μοντέλα και να μειώσουν τα λειτουργικά τους έξοδα. Για την πλήρη λειτουργία της Ενιαίας Αγοράς, η Ε.Ε. θα πρέπει να προωθήσει την ουδετερότητα του δικτύου στους ειδικούς τομεακούς κανονισμούς της, να εντοπίσει αντικρουόμενους κανόνες και να άρει τα περιττά εμπόδια που εμποδίζουν τις ΜμΕ από την καινοτομία και την ψηφιοποίηση.
- **Αύξηση της εμπιστοσύνης των ΜμΕ στα ψηφιακά εργαλεία:** Οι απειλές στον κυβερνοχώρο αναδεικνύονται ως ένα από τα κορυφαία εμπόδια για την ψηφιοποίηση των ΜμΕ και αυξάνονται όσο αυτές ψηφιοποιούνται. Ως εκ τούτου, είναι απαραίτητο να προωθηθεί η κατάρτιση σε θέματα κυβερνοεπιδεξιότητας (cyber-skilling) ως υποχρεωτική για τις επιχειρήσεις. Η υλοποίηση αυτού του στόχου είναι απαραίτητη, καθώς θα εδραιώσει την εμπιστοσύνη των ΜμΕ στα ψηφιακά εργαλεία και θα ενισχύσει την πρόθεσή τους για ψηφιοποίηση.
- **Πρωώθηση της υιοθέτησης προηγμένων τεχνολογιών στις καθημερινές λειτουργίες του κράτους και των επιχειρήσεων.** Ένα παράδειγμα θα μπορούσε να είναι η προώθηση μιας πολιτικής “πρώτα το νέφος (cloud-first)», η οποία ενθαρρύνει την υιοθέτηση του υπολογιστικού νέφους στο δημόσιο τομέα και σε άλλους ρυθμιζόμενους κλάδους, όπως η υγειονομική περίθαλψη και οι χρηματοπιστωτικές υπηρεσίες. Η υιοθέτηση του υπολογιστικού νέφους από εταιρείες και κυβερνητικούς οργανισμούς θα μπορούσε να κλιμακώσει γρήγορα τους πόρους, να αυξήσει τη φορητότητα και την προσβασιμότητα, να μειώσει το κόστος και να αυξήσει την ασφάλεια καθώς και την παραγωγικότητα.
- **Εισαγωγή νομοθετικών μεταρρυθμίσεων στην Ελλάδα για την προώθηση της ψηφιακής επιχειρηματικότητας με έμφαση:**
 - Στη διαμόρφωση ενός ολοκληρωμένου και συνεκτικού νομικού πλαισίου για την επιχειρηματικότητα (π.χ. πτωχευτικό δίκαιο, πλαίσιο crowdfunding) και καθιέρωση ταχύτερων και αποτελεσματικότερων διαδικασιών υπεράσπισης του πλαισίου αυτού από το δικαστικό σύστημα,
 - Στην ενίσχυση, σε θεσμική βάση, των διαύλων επικοινωνίας μεταξύ της ακαδημαϊκής κοινότητας και των επιχειρήσεων, με στοχευμένη αξιοποίηση ευρωπαϊκών προγραμμάτων.
- Η Ελλάδα θα πρέπει να αναπτύξει επιπλέον **περιφερειακά οικοσυστήματα** σε όλη τη χώρα. Ο ρόλος των τοπικών φορέων, όπως τα πανεπιστήμια, οι δήμοι και οι περιφέρειες, είναι κρίσιμος για την περιφερειακή ανάπτυξη και οι φορείς αυτοί θα πρέπει να ενθαρρυνθούν να συνεισφέρουν με τα δικά τους συγκριτικά πλεονεκτήματα και ανάγκες.
- Το ελληνικό κράτος θα πρέπει να παρέχει **κίνητρα και τεχνική υποστήριξη στις μικρομεσαίες επιχειρήσεις** για την τόνωση των συγχωνεύσεων και εξαγορών, ώστε να αυξηθεί το μέγεθος των ελληνικών επιχειρήσεων και να μετατραπούν επιχειρηματικά μοντέλα όπως το οικογενειακό μοντέλο σε ένα πιο εταιρικό. Αυτός ο μετασχηματισμός θα αυξήσει την ικανότητα των ελληνικών επιχειρήσεων να πραγματοποιήσουν ψηφιακό μετασχηματισμό και να γίνουν πιο ανθεκτικές προς την Ψηφιακή Δεκαετία.

4.4. Ενίσχυση των ψηφιακών δεξιοτήτων και του ψηφιακού αλφαριθμητισμού

Η αύξηση των ψηφιακών δεξιοτήτων για την προώθηση της κοινωνικής συμμετοχής, της δημιουργικότητας και της ανταγωνιστικότητας των πολιτών της Ε.Ε., η εκπαίδευση και ο ψηφιακός αλφαριθμητισμός είναι πλέον ζωτικής σημασίας. Κι ενώ οι ευρωπαϊκές πολιτικές προσπάθειες για την προώθηση της δια βίου μάθησης είναι αξιοσημείωτες, οι διαφοροποιήσεις εντός της Ευρωπαϊκής Ενιαίας Αγοράς δεν επιτρέπουν την ύπαρξη μονοδιάστατων λύσεων που να ταιριάζουν σε όλους. Η ανάγκη για επανεκπαίδευση ή/και αναβάθμιση των δεξιοτήτων (reskilling/upskilling) του εργατικού δυναμικού δεν καλύπτεται από τα προγράμματα επανεκπαίδευσης του ιδιωτικού τομέα ή τα εκπαιδευτικά συστήματα των χωρών. Ως εκ τούτου, τα θεσμικά όργανα της Ε.Ε. και τα κράτη μέλη θα πρέπει να συμφωνήσουν σε ένα σαφές και στοχευμένο πλαίσιο σχετικά με τις δεξιότητες, την κατάρτιση και τα κίνητρα που απαιτούνται για να καλυφθεί το χάσμα μεταξύ των φιλόδοξων στόχων της Ψηφιακής Δεκαετίας και της σοβαρής έλλειψης ψηφιακών ικανοτήτων αλλά και εμπειρογνομόνων πληροφορικής, ιδίως υπό το πρίσμα των ταχέως αναπτυσσόμενων νέων τεχνολογιών, όπως η παραγωγική τεχνητή νοημοσύνη (GenAI).

Σύμφωνα με τα τρέχοντα στοιχεία, το 46% των Ευρωπαίων, ιδίως των ηλικιωμένων, δεν διαθέτει σήμερα τις βασικές ψηφιακές δεξιότητες, γεγονός που εμποδίζει τη χρήση των ψηφιακών τεχνολογιών για τις καθημερινές εργασίες και την πρόσβαση στις υπηρεσίες που προσφέρονται στο διαδίκτυο²⁴. Ταυτόχρονα, η έλλειψη διαθέσιμου προσωπικού με το κατάλληλο σύνολο δεξιοτήτων εμποδίζει τις επενδύσεις για το 85% των επιχειρήσεων της Ε.Ε., με τις ΜμΕ να δυσκολεύονται συχνότερα στην πλήρωση κενών θέσεων στις ΤΠΕ²⁵, όταν η Ψηφιακή Δεκαετία έχει ως στόχο την απασχόληση τουλάχιστον 20 εκατομμυρίων επαγγελματιών ΤΠΕ έως το 2030.

Προκειμένου να καλυφθεί η σημαντική έλλειψη ειδικών του τομέα που χρησιμοποιούν προηγμένες ψηφιακές τεχνολογίες και ειδικών ΤΠΕ, είναι απαραίτητο να αυξηθεί η δεξαμενή των μαθητών που θα ενδιαφερθούν τελικά να σπουδάσουν STEM και ΤΠΕ, με ιδιαίτερη έμφαση στα κορίτσια και τις γυναίκες που υποεκπροσωπούνται σε μεγάλο βαθμό στον ψηφιακό κλάδο. Η ενίσχυση της ανάπτυξης ψηφιακών δεξιοτήτων από νεαρή ηλικία και με συνεχή τρόπο είναι απαραίτητη για να επηρεαστεί το επίπεδο των ψηφιακών δεξιοτήτων του πληθυσμού της Ε.Ε. καθώς και τον αριθμό των μαθητών και μαθητριών που θα εξετάσουν το ενδεχόμενο σπουδών και σταδιοδρομίας στις ΤΠΕ.



Η διαρροή επιστημονικού δυναμικού (brain drain) είναι μια μακροχρόνια πρόκληση για την Ελλάδα. Μετά την ελληνική οικονομική κρίση του 2007 – 2017 το φαινόμενο κλιμακώθηκε και η απώλεια πολύτιμου ανθρώπινου κεφαλαίου επηρέασε την οικονομική ανάπτυξη και ανάπτυξη. Όσον αφορά τους ειδικούς στις ΤΠΕ, η Ελλάδα έχει ένα σημαντικό κενό για να υποστηρίξει τον ψηφιακό μετασχηματισμό της χώρας τα επόμενα δέκα χρόνια. Η Ελλάδα πρέπει να διπλασιάσει τον αριθμό των επαγγελματιών ΤΠΕ μέχρι το 2030 για να καλύψει τις ανάγκες έργων ΤΠΕ που χρηματοδοτούνται κυρίως από το RRF.

Επιπλέον, η Ελλάδα θα χρειαστεί επαγγελματίες υψηλής ειδίκευσης σε πολλές προηγμένες τεχνολογίες όπως AI, Big Data, Blockchain κ.λπ. Η έλλειψη επιστημόνων δεδομένων επί του παρόντος θα εμποδίσει την ανάπτυξη εφαρμογών AI και Big Data στο μέλλον. Σύμφωνα με μελέτη της Deloitte (The Impact of Gen AI on the Greek economy, Deloitte for SEPE Digital Economy Forum 2023) ο αντίκτυπος της Gen AI στο χάσμα των ειδικών στις ΤΠΕ αναμένεται επίσης να είναι σημαντικός, με το προβλεπόμενο χάσμα μεταξύ προσφοράς και ζήτησης να φτάνει ~83.000 θέσεις σωρευτικά έως το 2030.

24. Report on the state of the Digital Decade 2023, EC, 2023

25. European Investment Bank, Investment Report 2022/2023: Resilience and renewal in Europe, 2023



Βασικά Συμπεράσματα

- Η ελεύθερη μετακίνηση επαγγελματιών υψηλής κατάρτισης στην Ενιαία Ευρωπαϊκή Αγορά οδήγησε κάποιες ευρωπαϊκές χώρες σε σημαντικό έλλειμμα εργατικού δυναμικού, απαιτούμενο για την ενίσχυση της αγοράς πληροφορικής στις χώρες αυτές.
- Το 85% των επιχειρήσεων της Ε.Ε. καθυστερεί τις επενδύσεις λόγω της έλλειψης διαθέσιμου προσωπικού με τις κατάλληλες δεξιότητες.
- Το 46% των Ευρωπαίων (48% στην Ελλάδα), ιδίως μεταξύ των ηλικιωμένων, δεν διαθέτει σήμερα τις βασικές ψηφιακές δεξιότητες.
- Οι προηγμένες τεχνολογίες, όπως η τεχνητή νοημοσύνη, απαιτούν νέες δεξιότητες για τους ειδικούς ΤΠΕ ώστε να ανταποκριθούν στις νέες θέσεις εργασίας.
- Η Ελλάδα έχει υψηλότερο ποσοστό (20%) αποφοίτων STEM από την Ε.Ε. (19%).
- Μόνο το 13,4% των επιχειρήσεων στην Ελλάδα παρέχουν εκπαίδευση STEM στο προσωπικό τους (Ειδική Έκθεση: Η Ελλάδα στην Ψηφιακή Δεκαετία 2030, ΣΕΒ, 2024).



Συστάσεις

- **Προώθηση της στενότερης συνεργασίας** μεταξύ των σχολείων πρωτοβάθμιας, δευτεροβάθμιας και επαγγελματικής εκπαίδευσης με την τριτοβάθμια εκπαίδευση και έρευνα για την αύξηση του αριθμού των μαθητών που εγγράφονται σε σπουδές που αφορούν την ψηφιακή τεχνολογία με στόχο και τη σύγκλιση των φύλων.
- **Επενδύσεις στην κατάρτιση βασικών και προηγμένων ψηφιακών δεξιοτήτων σε όλα τα επίπεδα εκπαίδευσης.** Για να αντιμετωπιστεί η πρόκληση σε ένα ταχέως εξελισσόμενο πλαίσιο, η συνεργασία με τον ιδιωτικό τομέα θα συμβάλει στη διασφάλιση ότι η τυπική εκπαίδευση, η επαγγελματική κατάρτιση και τα πιστοποιητικά μπορούν να ανταποκριθούν πραγματικά στις ανάγκες των πολιτών και των επιχειρήσεων.
- Τα κράτη μέλη της Ε.Ε. θα πρέπει να παράσχουν **κατευθυντήριες γραμμές για την επανεκπαίδευση (reskilling) του εργατικού δυναμικού:**
 - Δημιουργία ψηφιακής εργαλειοθήκης ανά τομέα με συστάσεις για στοχευμένες δράσεις.
 - Προώθηση εταιρικών, τομεακών και περιφερειακών δικτύων συνεργασίας και συστάδων επιχειρήσεων (clusters)
 - Προώθηση και υποστήριξη της επιχειρηματικότητας ως ευκαιρία για την απόκτηση ψηφιακών δεξιοτήτων αλλά και νέων επαγγελματικών ευκαιριών..
- Προώθηση εκπαιδευτικών προγραμμάτων για **κοινωνικές δεξιότητες (soft skills)** παράλληλα με τις ψηφιακές δεξιότητες (digital skills). Οι οργανισμοί μπορούν να επωφεληθούν μέσω προγραμμάτων τεχνικής κατάρτισης τα οποία θα εστιάσουν σε θέματα ηγεσίας και διαχείρισης αναπτύσσοντας παράλληλα διαπολιτισμικές και διαλειτουργικές ικανότητες²⁶.
- Στην Ελλάδα, το πρόγραμμα «**Βιομηχανικά Διδακτορικά**» θα πρέπει να επεκταθεί και να συμπεριλάβει περισσότερες ευκαιρίες επιμόρφωσης, ιδίως στις επιχειρήσεις του κλάδου της ψηφιακής τεχνολογίας.
- Η ανάγκη **διεύρυνσης της δεξαμενής ταλέντων στο χώρο των ΤΠΕ** στην Ελλάδα θα απαιτήσει δράσεις για την αντιμετώπιση του υφιστάμενου χάσματος και τη διασφάλιση ότι η οικονομία επωφελείται από έναν ψηφιακά καταρτισμένο πληθυσμό. Είναι επίσης σημαντικό, να μπορεί να γίνεται πρόβλεψη των απαιτούμενων δεξιοτήτων ώστε να καλύπτονται οι ανάγκες της αγοράς εργασίας.
- Η Ελλάδα θα πρέπει να εξετάσει το ενδεχόμενο **να μετατρέψει τη "διαρροή επιστημονικού δυναμικού» σε ανταγωνιστικό πλεονέκτημα.** Χρειάζονται στοχευμένα κίνητρα για να αντιστρέψουν το brain drain σε brain gain και να επαναφέρουν τους υψηλά καταρτισμένους Έλληνες επαγγελματίες ΤΠΕ με την εργασιακή εμπειρία σε προηγμένες τεχνολογικές εταιρείες του εξωτερικού, ενισχύοντας κατά αυτό τον τρόπο το εγχώριο δυναμικό της αγοράς ΤΠΕ.

26. <https://www.weforum.org/agenda/2023/01/5-ways-develop-digital-skills-davos2023/>

- **Ενσωμάτωση της ψηφιακής παιδείας και του ψηφιακού αλφαριθμητισμού ως βασικό στοιχείο του εκπαιδευτικού συστήματος:** Η οικοδόμηση ενός ισχυρού και ποικιλόμορφου εργατικού δυναμικού με δεξιότητες στον ψηφιακό αλφαριθμητισμό, τα STEM και την επιστήμη των υπολογιστών απαιτεί αναβαθμίσεις των εκπαιδευτικών προγραμμάτων σε όλο το μήκος του εκπαιδευτικού συστήματος, αρχής γενομένης από το νηπιαγωγείο. Είναι σημαντικό, οι πολίτες να μάθουν από μικρή ηλικία να χρησιμοποιούν αποτελεσματικά τις ψηφιακές τεχνολογίες, καθώς και να είναι σε θέση να έχουν πρόσβαση, να συμμετέχουν και να μοιράζονται με υπευθυνότητα διαδικτυακό περιεχόμενο.

4.5. Η Τεχνητή Νοημοσύνη ως ατμομηχανή της 4^{ης} Βιομηχανικής Επανάστασης.

Η τεχνητή νοημοσύνη (TN) εξελίσσεται παγκοσμίως σε μια τεχνολογία που μπορεί να επηρεάσει θετικά κάθε πτυχή της ζωής των πολιτών, του κράτους και των επιχειρήσεων. Καθώς εξακολουθεί να βρίσκεται σε ανοδική τροχιά, οι παραδοσιακοί τομείς της οικονομίας διερευνούν τρόπους ενσωμάτωσης αυτής της τεχνολογίας στις καθημερινές τους δραστηριότητες. Μπορεί τα bot να ήταν η αρχή, αλλά πλέον οι εσωτερικές λειτουργίες των οργανισμών (backend) αποκομίζουν μεγάλα οφέλη από την TN, αφού η τεχνολογία αυτή άρχισε να συμμετέχει και στη λήψη αποφάσεων (μικρής κλίμακας). Από τους ταξιδιωτικούς βοηθούς και την έξυπνη διαχείριση αποσκευών χωρίς ετικέτες στα αεροδρόμια μέχρι μια διαδικασία γονιδιωματικής ερμηνείας με βάση τη βιολογία, η τεχνητή νοημοσύνη πρόκειται να βελτιστοποιήσει προϊόντα και υπηρεσίες, βοηθώντας εμάς τους ανθρώπους να λαμβάνουμε καλύτερες και ταχύτερες αποφάσεις. Η παγκόσμια αγορά παραγωγικής TN (GenAI) προβλέπεται να αναπτυχθεί δυναμικά μέχρι το 2030, ενώ εκτιμάται ότι η διάδοση των **τεχνολογιών TN θα αυξήσει το παγκόσμιο ΑΕΠ κατά 7% την επόμενη δεκαετία**²⁷.

Στο πλαίσιο αυτό, η εξάρτηση της Ευρώπης από την εισαγόμενη τεχνολογία δημιούργησε σημαντικό σκεπτικισμό σχετικά με την ψηφιακή αυτονομία και την οικονομική της ασφάλεια. Για τον λόγο αυτό, η Ευρώπη πρέπει να **καλλιεργήσει τον δικό της τεχνολογικό τομέα και να υποστηρίξει πρωτοβουλίες και επενδύσεις TN που ευθυγραμμίζονται με τις ευρωπαϊκές αξίες και ανάγκες**. Ταυτόχρονα, κάθε **ρυθμιστική προσπάθεια** ελέγχου της επέκτασης των εφαρμογών TN θα πρέπει να είναι ισορροπημένη, καθώς η TN χαρακτηρίζεται πλέον ως η ατμομηχανή της 4^{ης} Βιομηχανικής Επανάστασης και όλες οι ευρωπαϊκές εταιρείες θα χρειαστούν απρόσκοπτη πρόσβαση σε αυτούς τους τεχνολογικούς πόρους. Καθώς οι κυβερνήσεις σε όλο τον κόσμο επιδιώκουν να αυξήσουν την εμπιστοσύνη του κοινού στην TN, οι υπεύθυνοι χάραξης πολιτικής έχουν να διαδραματίσουν κρίσιμο ρόλο στην ανάπτυξη πλαισίων πολιτικής για την TN, τα οποία θα αναδείξουν ότι η ασφάλεια, η προστασία, η καινοτομία και οι ευκαιρίες συμβαδίζουν.

Καθώς ένα ρυθμιστικό πλαίσιο για την TN μπορεί υπο συνθήκες να καταπνίξει την καινοτομία και να περιορίσει τον πειραματισμό, μια άλλη στρατηγική θα μπορούσε να είναι η εξέταση **μη ρυθμιστικών μεθόδων για τη βιομηχανία της TN**. Εξάλλου, το ρυθμιστικό πλαίσιο που επιβάλλεται από πάνω προς τα κάτω (top-down) μπορεί να μην είναι πάντα πιο επιτυχημένο από την αυτορρύθμιση του κλάδου. Δεδομένου ότι ο ιδιωτικός τομέας μπορεί συνήθως να κινηθεί ταχύτερα από ότι οι νομοθεσίες, οι προσεγγίσεις «ήπιες νομοθεσίες» (soft law) είναι συχνά προτιμότερες από μια «σκληρή νομοθεσία» (hard law). Σε κάθε περίπτωση, η ρύθμιση της TN θα πρέπει να διασφαλίζει ότι τα οφέλη υπερτερούν του κόστους. Το κόστος, συμπεριλαμβανομένων τόσο του άμεσου κόστους συμμόρφωσης όσο και του έμμεσου κόστους καινοτομίας και ανταγωνιστικότητας, επηρεάζει τα πλεονεκτήματα μιας ρυθμιστικής πρότασης.

Στην Ευρώπη, το πρώτο **ολοκληρωμένο θεσμικό πλαίσιο για την Τεχνητή Νοημοσύνη παγκοσμίως, η Πράξη για την Τεχνητή Νοημοσύνη (AI Act)** εγκρίθηκε από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή τον Φεβρουά-

Ενώ το **ChatGPT** έφτασε τους **100 εκατ. μηνιαίους ενεργούς χρήστες τον Ιανουάριο του 2023**, μόνο **μια χώρα** έχει εκδόσει κανονισμό για τη **παραγωγική TN (GenAI)** μέχρι τον Ιούλιο του ίδιου έτους

27. Generative AI could raise global GDP by 7%, Goldman Sachs, April 2023



ριο του 2024. Στόχος του νέου κανονισμού είναι να προωθηθεί η αξιόπιστη ΤΝ στην Ευρώπη και πέραν αυτής, διασφαλίζοντας ότι τα συστήματα ΤΝ σέβονται τα θεμελιώδη δικαιώματα, την ασφάλεια και τις ηθικές αρχές των πολιτών, ακολουθώντας μια προσέγγιση με βάση τους πιθανούς κινδύνους, έτσι ώστε να μπορούν να αντιμετωπίσουν ρίσκα πολύ ισχυρών και επιδραστικών μοντέλων ΤΝ.

Το 2024 είναι έτος εκλογών για την Ευρώπη αλλά και για πολλές άλλες χώρες του πλανήτη και η Τεχνητή Νοημοσύνη μπορεί να διαδραματίσει σημαντικό ή και ανατρεπτικό ρόλο στη διαμόρφωση της κοινής γνώμης. Ο κίνδυνος ψευδούς, ελλιπούς ή παραπλανητικής πληροφόρησης (misinformation / disinformation) που δημιουργείται από συστήματα ΤΝ κατατάσσεται στη **2^η θέση μεταξύ των κινδύνων που εντοπίζονται μετά την κλιματική κρίση στην Παγκόσμια Έκθεση Κινδύνων 2024** του World Economic Forum. Εκτός από το ζήτημα της παραπληροφόρησης, υπάρχουν πολλά άλλα ζητήματα που πρέπει να αντιμετωπιστούν σχετικά με τις εφαρμογές ΤΝ, όπως η προστασία των δεδομένων, η πνευματική ιδιοκτησία και η διαφάνεια, ιδίως όταν τα συστήματα GenAI λειτουργούν ως «μαύρα κουτιά» και είναι αδύνατο να γνωρίζουμε γιατί και πώς έχει δημιουργηθεί συγκεκριμένο περιεχόμενο.

Η τεχνητή νοημοσύνη θα μετασχηματίσει την αγορά εργασίας. Στις προηγούμενες βιομηχανικές επαναστάσεις, οι μηχανές αντικατέστησαν θέσεις εργασίας των εργατών. Αυτή τη φορά αναμένεται ότι η τεχνητή νοημοσύνη δεν θα επηρεάσει μόνο τους εργάτες στη βιομηχανία και τη μεταποίηση αλλά και επαγγελματίες της άλλων τομέων της οικονομίας. Μελέτη του McKinsey Global Institute αναφέρει ότι μέχρι το 2030, τουλάχιστον το 14% των εργαζομένων παγκοσμίως θα χρειαστεί να αλλάξει καριέρα λόγω της ψηφιοποίησης, της ρομποτικής και της εξέλιξης της τεχνητής νοημοσύνης. Ως εκ τούτου, ο δημόσιος και ο ιδιωτικός τομέας θα πρέπει να σχεδιάσουν και να δρομολογήσουν προγράμματα επανεκπαίδευσης για την ομαλή μετάβαση στη νέα εργασιακή εποχή.



Η Ελλάδα προετοίμασε μια Εθνική Στρατηγική για την ανάπτυξη της ΤΝ το 2022, που περιλαμβάνει ένα σύνολο συντονισμένων και αλληλένδετων ενεργειών, με σαφή στόχο τη μεγιστοποίηση του πιθανού οφέλους και την ελαχιστοποίηση του πιθανού κόστους της οικονομίας και της κοινωνίας από τη χρήση της ΤΝ.

Σύμφωνα με την ανάλυση της Deloitte (The Impact of Gen AI on the Greek economy, SEPE Digital Economy Forum 2023) που εκπονήθηκε για τον ΣΕΠΕ σε σχέση με την επίδραση της Gen AI στο ΑΕΠ της χώρας, ο αντίκτυπος προβλέπεται να είναι πολύ σημαντικός και εκτιμάται σωρευτικά στο +5,5% του ΑΕΠ της χώρας έως το 2030 (δηλαδή 10,7 δισ. ευρώ).

Επιπλέον, τον Ιανουάριο του 2024 δημοσιεύθηκε η ερευνητική μελέτη: Generative AI Greece 2030 «Futures of Generative AI in Greece» ως η πρώτη εμπειρική ερευνητική προσέγγιση στρατηγικής προόρασης (strategic foresight) για τη χρήση της Παραγωγικής Τεχνητής Νοημοσύνης (Generative Artificial Intelligence - ΠΤΝ). Η έρευνα παρουσιάζει τέσσερα σενάρια για τις πιθανές εναλλακτικές εικόνες του μέλλοντος της ΠΤΝ στην Ελλάδα του 2030, από την «τεχνοκοινωνική επιτάχυνση», τον «τεχνο-νάνο» και την «τεχνοκοινωνική βραδυπορία» έως τον «τεχνο-γίγαντα» αναλύοντας τάσεις, δυνατότητες, προκλήσεις, αβεβαιότητες και πιθανές επιλογές που θα διαμορφώσουν το μέλλον του οικοσυστήματος της ΠΤΝ στη χώρα.

Στο πλαίσιο αυτό, η ελληνική κυβέρνηση ξεκίνησε τον Φεβρουάριο του 2024 την έκδοση mAIgon - Beta, η οποία είναι ένας ψηφιακός βοηθός τεχνητής νοημοσύνης για την υποστήριξη των πολιτών στην αναζήτηση πληροφοριών και δημόσιων υπηρεσιών εντός του gov.gr.



Βασικά Συμπεράσματα

- Η τεχνητή νοημοσύνη θεωρείται η ατμομηχανή της 4^{ης} Βιομηχανικής Επανάστασης με την εκτίμηση ότι θα αυξήσει το παγκόσμιο ΑΕΠ κατά 7% την επόμενη δεκαετία.
- Η παραπληροφόρηση που παράγεται από τη GenAI κατατάσσεται στη 2^η θέση μεταξύ των κινδύ-

νων που εντοπίζονται μετά την κλιματική κρίση στην Παγκόσμια Έκθεση Κινδύνων 2024 του World Economic Forum.

- Οι προσπάθειες για διαμόρφωση ενός ρυθμιστικού πλαισίου για την ΤΝ θα πρέπει να εστιάζουν στην προστασία της ιδιωτικής ζωής των δεδομένων, της πνευματικής ιδιοκτησίας και της διαφάνειας χωρίς ταυτόχρονα να καταπνίγουν την καινοτομία και να περιορίζουν τον πειραματισμό.
- Η Ε.Ε. έχει σημαντική έλλειψη σε ειδικούς ΤΝ, οι οποίοι προτιμούν να εγκατασταθούν και να εργαστούν στις ΗΠΑ, ανεξάρτητα από το πού αποφοιτούν - ενώ το 60% των κορυφαίων ερευνητών ΤΝ παγκοσμίως εργάζονται σε αμερικανικά ιδρύματα, το 29% των ατόμων αυτών είχαν λάβει το προπτυχιακό τους πτυχίο στην Κίνα, το 20% στις ΗΠΑ και το 18% στην Ευρώπη.
- Η τεχνητή νοημοσύνη θα μετασχηματίσει την αγορά εργασίας και αυτή τη φορά, σε σύγκριση με τις προηγούμενες βιομηχανικές επαναστάσεις, δεν θα επηρεαστούν μόνο οι εργάτες στη βιομηχανία και τη μεταποίηση αλλά και επαγγελματίες άλλων τομέων της οικονομίας.



Συστάσεις

- Για την προστασία από τις «παρενέργειες» της ΤΝ, η Ε.Ε. πρέπει να **επέμβει ρυθμιστικά τους τομείς που εφαρμόζεται και όχι στην ίδια την τεχνολογία**. Αυτό σημαίνει ότι χρειαζόμαστε ένα σύνολο κανόνων για συγκεκριμένες εφαρμογές ΤΝ σε συγκεκριμένους τομείς και όχι τη δημιουργία γενικών κανόνων για τις τεχνολογίες ΤΝ. Για παράδειγμα, ένα σύστημα τεχνητής νοημοσύνης που χρησιμοποιείται για την αυτόματη οδήγηση ενός οχήματος είναι διαφορετικό από ένα σύστημα για την αυτοματοποίηση των χρηματιστηριακών συναλλαγών ή τη διάγνωση ασθενειών, ακόμη και αν όλα αυτά χρησιμοποιούν παρόμοιες τεχνολογίες.
- Τα κράτη μέλη της Ε.Ε. και οι πολυεθνικές εταιρείες θα πρέπει να **δώσουν προτεραιότητα στις ηθικές αρχές της ΤΝ**, συμπεριλαμβάνοντας συζητήσεις για ζητήματα ηθικής που σχετίζονται με την ΤΝ στα σχετικά διεθνή και διακυβερνητικά φόρουμ.
- Η Ε.Ε. θα πρέπει να **αναβαθμίσει τις υφιστάμενες μικρής κλίμακας και κατακερματισμένες εθνικές ή και ευρωπαϊκές πρωτοβουλίες** και να υποστηρίξει την ανάπτυξη ανοικτών (open AI) μοντέλων και εφαρμογών τεχνητής νοημοσύνης, συνόλων δεδομένων, εργαλείων ανοικτής γνώσης (open knowledge tools), ψηφιακών ταυτοτήτων με προστασία της ιδιωτικότητας και ψηφιακών πληρωμών.
- **Θα πρέπει να δημιουργηθεί ένα εργατικό δυναμικό με δυνατότητες Τεχνητής Νοημοσύνης** επενδύοντας στο ανθρώπινο κεφάλαιο, την εκπαίδευση και τα συστήματα κατάρτισης. Αυτή η επένδυση στο ανθρώπινο κεφάλαιο αφορά τόσο τον ιδιωτικό όσο και τον δημόσιο τομέα. Η βιομηχανία έχει να διαδραματίσει κρίσιμο ρόλο στην ανάπτυξη νέων προγραμμάτων κατάρτισης που εστιάζουν στην ετοιμότητα για την ΤΝ. Ταυτόχρονα, οι υπεύθυνοι χάραξης πολιτικής πρέπει να βοηθήσουν στην αναβάθμιση των προγραμμάτων κατάρτισης για την τεχνητή νοημοσύνη, ώστε να υποστηριχθεί η επανεκπαίδευση των δεξιοτήτων του εργατικού δυναμικού.
- Τα κράτη μέλη της Ε.Ε. θα πρέπει να επενδύσουν στις **ψηφιακές δεξιότητες** και να **προωθήσουν τον ψηφιακό αλφαριθμητισμό** για την ενίσχυση της κριτικής σκέψης και των ικανοτήτων που απαιτούνται για την κατανόηση της χρήσης και των συνεπειών των συστημάτων τεχνητής νοημοσύνης, προκειμένου να μετριαστεί και να αντιμετωπιστεί η παραπληροφόρηση.
- **Οι κυβερνήσεις θα πρέπει να ενσωματώσουν περισσότερη τεχνολογία ΤΝ** για την αντιμετώπιση κοινωνικών προκλήσεων και την ενίσχυση των δημόσιων υπηρεσιών. Μαζί με τις επιχειρήσεις και την κοινωνία των πολιτών, οι κυβερνήσεις θα πρέπει να συνεργαστούν για να σχεδιάσουν και να υλοποιήσουν προγράμματα ΤΝ και να παρακολουθούν τις επιδόσεις για συνεχείς βελτιώσεις.
- Ειδικότερα, η Ελλάδα θα πρέπει να επωφεληθεί από τους επιστημονικούς πόρους υψηλής δυναμικότητας και να **επενδύσει σε κάθετους τομείς της ΤΝ με έμφαση** σε προνομιακούς τομείς της οικονομίας όπως ο τουρισμός, ο πολιτισμός, η φαρμακοβιομηχανία και η ναυτιλία.



ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α

Εθνικοί οδικοί χάρτες πορείας των μελών της Ε.Ε. προς την ψηφιακή δεκαετία 2030

Η κατάσταση του ψηφιακού μετασχηματισμού στα κράτη μέλη

Η Ε.Ε. βρίσκεται σε μια κομβική στιγμή σχετικά με την Ψηφιακή Δεκαετία 2030, η οποία έχει τη δυνατότητα να ξεκλειδώσει 2,8 τρισεκατομμύρια ευρώ, κάτι που ισοδυναμεί με το 21% της σημερινής οικονομίας. Η παρούσα ανάλυση εμβαθύνει στο τοπίο του ψηφιακού μετασχηματισμού σε όλα τα κράτη μέλη της Ε.Ε., υπογραμμίζοντας την επείγουσα ανάγκη για ενιαία δράση σε μεταρρυθμίσεις, βελτιωμένο επιχειρηματικό περιβάλλον και σημαντικές επενδύσεις. Η έμφαση δίνεται στην πρακτική εκτέλεση μέσω πολυετών προγραμμάτων ψηφιοποίησης και ευρωπαϊκών κέντρων ψηφιακής καινοτομίας. Οι συντονισμένες προσπάθειες, ιδίως μέσω του μηχανισμού διακυβέρνησης της Ψηφιακής Δεκαετίας, είναι υψίστης σημασίας για την αποτελεσματική πρόοδο. Καθώς τα κράτη μέλη καταρτίζουν τους οδικούς χάρτες τους, η ευθυγράμμιση με τις συνιστώμενες πολιτικές και δράσεις είναι εξαιρετικά σημαντική. Οι συζητήσεις στις οποίες συμμετέχουν τα κράτη μέλη, το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο και οι ενδιαφερόμενοι φορείς θα διαμορφώσουν τη συνεργατική πορεία προς ένα ψηφιακά ανθεκτικό μέλλον.

Αυστρία

Η Αυστρία παρουσιάζει αξιοσημείωτη πρόοδο στις ψηφιακές δεξιότητες, ξεπερνώντας τον μέσο όρο της Ε.Ε., καθώς το 63% διαθέτει βασικές γνώσεις. Για να επιτευχθεί ο στόχος του 80% για το 2030, η αντιμετώπιση της έλλειψης ειδικών στις ΤΠΕ, ιδίως μεταξύ των γυναικών, αποτελεί προτεραιότητα για την οικονομία της Αυστρίας. Οι πρωτοβουλίες αναβάθμισης της κατάρτισης, ιδίως στις προηγμένες τεχνολογίες, είναι ζωτικής σημασίας για τη διατήρηση της ψηφιακής δυναμικής.

Παρά τα βήματα του 5G, η σταθερή συνδεσιμότητα Gigabit παραμένει πρόκληση. Η ενεργός συμμετοχή της Αυστρίας στη μικροηλεκτρονική και την κβαντική υπολογιστική ευθυγραμμίζεται με τους στόχους της Ε.Ε., τοποθετώντας την ως σημαντικό παράγοντα. Η επιτάχυνση των υποδομών συνδεσιμότητας, ιδίως στις αγροτικές περιοχές, είναι προτεραιότητα, γεγονός που απαιτεί συνεχείς επενδύσεις και αποτελεσματική ευρυζωνική ανάπτυξη. Η ψηφιοποίηση των επιχειρήσεων της Αυστρίας είναι μικτή, με ανεκμετάλλευτες δυνατότητες αύξησης της έντασης, ιδίως στις ΜΜΕ. Οι στρατηγικές πρωτοβουλίες που απευθύνονται στις ΜμΕ είναι απαραίτητες για την υιοθέτηση των μεγάλων δεδομένων, της τεχνητής νοημοσύνης και των υπηρεσιών cloud, απαιτώντας επιταχυνόμενες προσπάθειες για συνεκτικές στρατηγικές σε ολόκληρο τον τομέα. Όσον αφορά την ψηφιοποίηση των δημόσιων υπηρεσιών, η Αυστρία υπερέρχει όσον αφορά την ηλεκτρονική διαθεσιμότητα, ευθυγραμμισμένη με τον μέσο όρο της Ε.Ε.. Η επιτάχυνση των προσπαθειών για την ψηφιοποίηση των δημόσιων υπηρεσιών, η παρακολούθηση της αποτελεσματικής χρήσης και η αντιμετώπιση των πιθανών διαφορών είναι σε υψηλή προτεραιότητα. Η αξιοποίηση της ισχυρής θέσης της Αυστρίας στις λύσεις ηλεκτρονικής ταυτότητας μπορεί να ενισχύσει τη συνολική προσβασιμότητα και αποτελεσματικότητα. Το σχέδιο ανάκαμψης και ανθεκτικότητας της Αυστρίας διαθέτει ένα σημαντικό ποσοστό 52,8% για τον ψηφιακό μετασχηματισμό, δίνοντας έμφαση στην εκπαίδευση, την ψηφιοποίηση των

ΜμΕ και τις ερευνητικές υποδομές. Η δέσμευση αυτή ευθυγραμμίζεται με τις άμεσες ανάγκες για ψηφιακή πρόοδο, εστιάζοντας σε συσκευές για την εκπαίδευση και σε βασικές εργασίες για τις ΜμΕ.

Βέλγιο

Το Βέλγιο, το οποίο βρίσκεται στο μέσο όρο της Ε.Ε. όσον αφορά τις βασικές ψηφιακές δεξιότητες, πρέπει να εντείνει τις προσπάθειές του για την επίτευξη του στόχου για το 2030. Η αξιοποίηση των υψηλότερων από τον μέσο όρο ειδικών στις ΤΠΕ, ιδίως η ενθάρρυνση της συμμετοχής των γυναικών, είναι ζωτικής σημασίας. Η πρόοδος στην κάλυψη του 5G είναι αξιέπαινη, αλλά οι οπτικές ίνες προς τις εγκαταστάσεις (FTTP) υστερούν. Οι επενδύσεις σε ημιαγωγούς και στην κβαντική υπολογιστική δείχνουν τη δέσμευση στις αναδυόμενες τεχνολογίες. Για την επίτευξη των στόχων της ψηφιακής δεκαετίας, το Βέλγιο χρειάζεται να επιταχύνει τις προσπάθειες για υποδομές συνδεσιμότητας, δίνοντας έμφαση στην αποτελεσματική ανάπτυξη οπτικών ινών. Η χώρα υπερέρχει στην ψηφιοποίηση των επιχειρήσεων, ιδίως των ΜμΕ, με υιοθέτηση του cloud computing, της τεχνητής νοημοσύνης και των μεγάλων δεδομένων πάνω από το μέσο όρο. Η συνεχής εφαρμογή πολιτικής είναι κρίσιμη για τις ΜμΕ ώστε να επωφεληθούν από τις προηγμένες λύσεις cloud.

Η πρόοδος του Βελγίου στις ψηφιακές δημόσιες υπηρεσίες, συμπεριλαμβανομένης της ηλεκτρονικής υγείας, είναι αξιοσημείωτη. Η επιτάχυνση των προσπαθειών για την ενίσχυση της προσβασιμότητας στα δεδομένα και της συνεργασίας μεταξύ των διοικητικών κυβερνήσεων θα βελτιώσει τη διαλειτουργικότητα. Η ενίσχυση της συνεργασίας και της ευθυγράμμισης των διοικητικών φορέων είναι πολύ σημαντική για την προώθηση των ψηφιακών δημόσιων υπηρεσιών. Στο σχέδιο ανάκαμψης και ανθεκτικότητας του Βελγίου, το 27% διατίθεται σε ψηφιακές πρωτοβουλίες, δίνοντας έμφαση στις δεξιότητες, τις υποδομές και την κυβερνοασφάλεια. Η εστίαση στην αναβάθμιση των υποδομών ΤΠΕ στην εκπαίδευση και στην ανάπτυξη του 5G ευθυγραμμίζεται με τις άμεσες ανάγκες. Η συνεχής παρακολούθηση και προσαρμογή θα διασφαλίσει την αποτελεσματική συμβολή στους στόχους της ψηφιακής δεκαετίας.

Βουλγαρία

Η Βουλγαρία αντιμετωπίζει σημαντική πρόκληση όσον αφορά τις ψηφιακές δεξιότητες, καθώς μόνο το ένα τρίτο διαθέτει βασικές γνώσεις. Οι εντατικοποιημένες προσπάθειες είναι εξαιρετικά κρίσιμες, εστιάζοντας στην αναβάθμιση των δεξιοτήτων του εργατικού δυναμικού, ιδίως των γυναικών στις ΤΠΕ. Ο συντονισμός των πολιτικών ψηφιακής εκπαίδευσης είναι απαραίτητος για μια ολοκληρωμένη προσέγγιση. Η αξιοποίηση κονδυλίων της Ε.Ε. για προγράμματα εκπαίδευσης ενηλίκων μπορεί να επιταχύνει την ενίσχυση των δεξιοτήτων. Όσον αφορά τις ψηφιακές υποδομές, η Βουλγαρία υπερέρχει στις σταθερές ευρυζωνικές συνδέσεις, αλλά η χρήση της συνδεσιμότητας gigabit είναι χαμηλή. Χρειάζονται κίνητρα για την υιοθέτηση, με τις συνεχιζόμενες προσπάθειες για την ανάπτυξη του 5G και τη δέσμευση για ημιαγωγούς και κβαντική υπολογιστική να ευθυγραμμίζονται με τους στόχους της Ε.Ε.. Η επιτάχυνση των μέτρων, συμπεριλαμβανομένης της συνδεσιμότητας gigabit και του 5G, είναι ζωτικής σημασίας για την αποτελεσματική συμβολή της ψηφιακής δεκαετίας. Ο ψηφιακός μετασχηματισμός των επιχειρήσεων υστερεί, ιδίως όσον αφορά την υιοθέτηση του υπολογιστικού νέφους. Τα στρατηγικά προγράμματα υποδεικνύουν στόχους για την καινοτομία και την ψηφιακή μετάβαση, που απαιτούν εντατικοποίηση των προσπαθειών στις ΜμΕ για τη συνολική ευθυγράμμιση με τους στόχους της ψηφιακής δεκαετίας. Εξακολουθούν να υπάρχουν προκλήσεις στην ψηφιοποίηση των δημόσιων υπηρεσιών, κάτω από τον μέσο όρο της Ε.Ε.. Τα στοχευμένα μέτρα για τη μείωση του διοικητικού φόρτου και την αύξηση της ευαισθητοποίησης είναι απαραίτητα. Παρά τα επιτεύγματα στο σχέδιο ανάκαμψης και ανθεκτικότητας της Βουλγαρίας, η συνεχής παρακολούθηση και η ευελιξία στην προσαρμογή είναι απαραίτητα για ουσιαστική συμβολή στην ψηφιακή δεκαετία, ευθυγραμμισμένη με τους ψηφιακούς στόχους της Ε.Ε..

Κροατία

Η Κροατία επιδεικνύει αξιοσημείωτη πρόοδο στις ψηφιακές δεξιότητες, ξεπερνώντας τον μέσο όρο της Ε.Ε., καθώς το 63% διαθέτει βασικές γνώσεις. Ωστόσο, η αύξηση των ειδικών στις ΤΠΕ, ιδίως των γυναικών, παραμένει προτεραιότητα. Οι στοχευμένες δράσεις θα πρέπει να ενισχύσουν την ικανότητα



του εκπαιδευτικού συστήματος, τη διατήρηση των επαγγελματιών και την προσέλκυση νέων ταλέντων, με έμφαση στην ασφάλεια στον κυβερνοχώρο. Στις ψηφιακές υποδομές, παρά τα βήματα προόδου στην ανάπτυξη σταθερής τηλεφωνίας, οι ευρυζωνικές υπηρεσίες και η υιοθέτηση του 5G χρειάζονται επιτάχυνση. Η ψηφιοποίηση των επιχειρήσεων της Κροατίας, ελαφρώς πάνω από το μέσο όρο, μπορεί να βελτιωθεί, ιδίως στις ΜμΕ. Η ευαισθητοποίηση, η δημόσια στήριξη και τα χρηματοδοτικά προγράμματα θα συμβάλουν στην επίτευξη των στόχων της ψηφιακής δεκαετίας. Αν και υστερεί στις ψηφιακές δημόσιες υπηρεσίες, το σχέδιο ανάκαμψης και ανθεκτικότητας της Κροατίας διαθέτει σημαντικά κονδύλια για τον ψηφιακό μετασχηματισμό, επιδεικνύοντας επιτεύγματα στη γεωργία, την ενέργεια και τις διαδικτυακές πλατφόρμες. Η συνεχής παρακολούθηση και η εκπλήρωση των ορόσημων θα διασφαλίσει την αποτελεσματική συμβολή της ψηφιακής δεκαετίας.

Κύπρος

Η Κύπρος έχει σημειώσει πρόοδο στις ψηφιακές δεξιότητες, αλλά οι προκλήσεις παραμένουν, καθώς μόνο το 50% διαθέτει βασικές γνώσεις, ελαφρώς κάτω από το μέσο όρο της Ε.Ε.. Το Εθνικό Σχέδιο Δράσης για τις Ψηφιακές Δεξιότητες 2021-2025, το οποίο υποστηρίζεται από το ΤΑΑ, στοχεύει στην ενίσχυση των δεξιοτήτων σε όλες τις ηλικιακές ομάδες. Οι εστιασμένες δράσεις ευαισθητοποίησης και κατάρτισης, ιδίως για τα άτομα άνω των 55 ετών, είναι απαραίτητες για την επίτευξη των στόχων της Ψηφιακής Δεκαετίας. Στις ψηφιακές υποδομές, η Κύπρος υπερέρχει με 60% κάλυψη σταθερών δικτύων πολύ υψηλής χωρητικότητας και 100% κάλυψη 5G σε κατοικημένες περιοχές, υπερβαίνοντας τον μέσο όρο της Ε.Ε.. Η δέσμευση στους ημιαγωγούς και στη κβαντική υπολογιστική ευθυγραμμίζεται με τους στόχους της Ε.Ε., αλλά απαιτείται επιτάχυνση. Οι τακτικές αξιολογήσεις της ζήτησης φάσματος και οι συνεχείς προσπάθειες σε αυτές τις τεχνολογίες είναι ζωτικής σημασίας. Η Κύπρος ξεπερνά τον μέσο όρο της Ε.Ε. με το 70% των ΜΜΕ να έχουν βασική ψηφιακή ετοιμότητα. Ωστόσο, η υιοθέτηση προηγμένων τεχνολογιών υπολείπεται των στόχων, γεγονός που απαιτεί επιτάχυνση των προσπαθειών μέσω προγραμμάτων χρηματοδότησης. Οι ψηφιακές δημόσιες υπηρεσίες παρουσιάζουν συνεχείς προσπάθειες, ελαφρώς κάτω από τον μέσο όρο της Ε.Ε. για τους πολίτες, αλλά τον ξεπερνούν για τις επιχειρήσεις. Η επιτάχυνση των μέτρων διαλειτουργικότητας και διαθεσιμότητας θα συμβάλει στην επίτευξη των στόχων της ψηφιακής δεκαετίας. Η Κύπρος διαθέτει το 23% του ΕΣΑΑ της για την ψηφιακή μετάβαση, συμβάλλοντας στην επίτευξη των στόχων της ψηφιακής δεκαετίας. Οι θετικές αξιολογήσεις περιλαμβάνουν ψηφιακά ορόσημα, με μελλοντικά σχέδια για την επέκταση των δικτύων και την εφαρμογή μιας νέας πολιτικής για το νέφος. Η συνεχής παρακολούθηση και η εκπλήρωση των ορόσημων είναι ουσιώδους σημασίας για την αποτελεσματική συμβολή της Κύπρου στην ψηφιακή δεκαετία.

Τσεχία

Η Τσεχία έχει σημειώσει πρόοδο στις βασικές ψηφιακές δεξιότητες, με το 60% του πληθυσμού να ξεπερνά τον μέσο όρο της Ε.Ε.. Οι προκλήσεις περιλαμβάνουν την έλλειψη ειδικών ΤΠΕ (4,5% της απασχόλησης) και το χαμηλό ποσοστό των γυναικών στον τομέα (10,9%). Οι πρωτοβουλίες του Υπουργείου Παιδείας υποστηρίζουν την ψηφιακή εκπαίδευση στα σχολεία, αλλά η επιτάχυνση των ψηφιακών δεξιοτήτων, ιδίως για τους ειδικούς ΤΠΕ και την ασφάλεια στον κυβερνοχώρο, είναι ζωτικής σημασίας. Η χρηματοδότηση του ΤΑΑ, ιδίως για την εκπαίδευση STEM, μπορεί να βοηθήσει στην επίτευξη των στόχων για τους ειδικούς ΤΠΕ.

Όσον αφορά τις ψηφιακές υποδομές, η Τσεχία αντιμετωπίζει περιορισμούς στη σταθερή συνδεσιμότητα (53% κάλυψη), γεγονός που εμποδίζει την πρόοδο, ιδίως στις αγροτικές περιοχές. Ενώ η κάλυψη του 5G ξεπερνά τον μέσο όρο της Ε.Ε., απαιτούνται προσπάθειες για την ανάπτυξη οπτικών ινών και την κατανομή του 5G. Η ενεργός συμμετοχή στη μικροηλεκτρονική, τις τεχνολογίες επικοινωνιών και την κβαντική υπολογιστική τοποθετεί την Τσεχία σε καλή θέση. Οι συνεχείς προσπάθειες στους ημιαγωγούς και την κβαντική υπολογιστική θα στηρίξουν την ανταγωνιστικότητα της Ε.Ε.. Η Τσεχία υστερεί στην ψηφιοποίηση των επιχειρήσεων, με το 68% των ΜΜΕ να έχουν βασική ψηφιακή ετοιμότητα. Η υιοθέτηση προηγμένων τεχνολογιών υπολείπεται του μέσου όρου της Ε.Ε.. Τα προγράμματα χρηματοδότησης για νεοφυείς επιχειρήσεις στοχεύουν στην ενίσχυση της καινοτομίας. Η επιτάχυνση των προσπαθειών για τη διευκόλυνση της πρόσβασης σε προηγμένες τεχνολογίες, ιδίως μεταξύ των ΜΜΕ, είναι απαραίτητη. Η ευαισθητοποίηση και η κατάρτιση μπορούν να συμβάλουν στην αξιοποίηση των πλεονεκτημάτων του ψηφιακού μετασχηματι-

σμού. Στις δημόσιες υπηρεσίες, η Τσεχία υπερέρχει όσον αφορά την πρόσβαση των πολιτών στις υπηρεσίες μέσω διαδικτύου (86%), αλλά οι βαθμολογίες για τη διαφάνεια και τη φιλικότητα προς τα κινητά τηλέφωνα είναι κάτω από τον μέσο όρο της Ε.Ε.. Οι προστάθειες για την επέκταση της χρήσης της ηλεκτρονικής ταυτότητας είναι αξιόπαινες, αλλά η προσβασιμότητα στα ηλεκτρονικά αρχεία υγείας υστερεί. Η επιτάχυνση των προσπάθειών για τη βελτίωση της φιλικότητας προς το χρήστη και της ανατροφοδότησης των πολιτών θα συμβάλει στην επίτευξη των στόχων της ψηφιακής δεκαετίας. Η Τσεχία διαθέτει το 22% του ΕΣΑΑ της (1,56 δισ. ευρώ) για ψηφιακές προτεραιότητες, εστιάζοντας στις δεξιότητες και την ψηφιοποίηση των επιχειρήσεων. Η εφαρμογή νέων προγραμμάτων σπουδών, μαθημάτων πληροφορικής και διαλειτουργικότητας των συστημάτων υγειονομικής περίθαλψης βρίσκεται σε εξέλιξη. Ένα Παρατηρητήριο Ψηφιακών Μέσων καταπολεμά την παραπληροφόρηση, ενώ τα ορόσημα του 2023 περιλαμβάνουν την ψηφιοποίηση του συστήματος δικαιοσύνης και μια πλατφόρμα επικοινωνίας της κρατικής διοίκησης.

Δανία

Η Δανία υπερέρχει στις βασικές ψηφιακές δεξιότητες σε ποσοστό 69%, ξεπερνώντας τον μέσο όρο της Ε.Ε., αλλά υπολείπεται του στόχου της ψηφιακής δεκαετίας για 80%. Με την απασχόληση ειδικών στις ΤΠΕ να είναι ελαφρώς πάνω από τον μέσο όρο της Ε.Ε., στο 5,7%, οι πρωτοβουλίες αναβάθμισης και επανεκπαίδευσης είναι ζωτικής σημασίας, με έμφαση στις προηγμένες και αναδυόμενες τεχνολογίες. Η ισχυρή ψηφιακή υποδομή της Δανίας, με 96% κάλυψη δικτύων πολύ υψηλής χωρητικότητας και 98% κάλυψη 5G σε κατοικημένες περιοχές, χρειάζεται συνεχή βελτίωση και διερεύνηση ιδιωτικών επενδύσεων σε λιγότερο βιώσιμες εμπορικά περιοχές. Η ενεργός συμμετοχή σε πρωτοβουλίες κβαντικής υπολογιστικής και η φιλοξενία του κέντρου κβαντικών τεχνολογιών του NATO καθιερώνει τη Δανία ως ψηφιακό πρωτοπόρο, γεγονός που απαιτεί συνεχείς επενδύσεις στις ευρωπαϊκές ψηφιακές υποδομές. Πρωτοπόρος στην ψηφιοποίηση των επιχειρήσεων, η Δανία ξεπερνά τους μέσους όρους της Ε.Ε. στην Τεχνητή Νοημοσύνη, το νέφος, τα μεγάλα δεδομένα και τη βασική ψηφιακή ετοιμότητα. Η στήριξη των νεοφυών επιχειρήσεων και η προώθηση ενός ζωντανού οικοσυστήματος συμβάλλουν στη συνεχή καινοτομία. Στις ψηφιακές δημόσιες υπηρεσίες, η Δανία υπερέρχει, με βαθμολογίες άνω του μέσου όρου της Ε.Ε.. Η υψηλή χρήση της ηλεκτρονικής διακυβέρνησης και η υιοθέτηση της ψηφιακής ηλεκτρονικής ταυτότητας αναδεικνύουν την αποτελεσματικότητα των πρωτοβουλιών της. Συνιστάται η συνεχής υποστήριξη της κοινής χρήσης δεδομένων, των ανοικτών δεδομένων και των λύσεων μεγάλων δεδομένων. Η Δανία διαθέτει ένα αξιοσημείωτο 25% του ΕΣΑΑ (380 εκατ. ευρώ) για τον ψηφιακό μετασχηματισμό, συμβάλλοντας ενεργά στους στόχους της ψηφιακής δεκαετίας. Τα επιτεύγματα περιλαμβάνουν νέα προγράμματα σπουδών, μαθήματα πληροφορικής και πρότυπα διαλειτουργικότητας της υγειονομικής περίθαλψης. Το σχέδιο υποστηρίζει μια ολοκληρωμένη ψηφιακή στρατηγική, με στόχο τη βελτίωση της ανθεκτικότητας του τομέα της υγείας και την ψηφιοποίηση όλων των τομέων της κοινωνίας. Τα μελλοντικά ορόσημα περιλαμβάνουν την ψηφιοποίηση του συστήματος δικαιοσύνης και μια κοινή πλατφόρμα για την επικοινωνία της κρατικής διοίκησης, καταδεικνύοντας τη δέσμευση της Δανίας να προωθήσει το ψηφιακό της τοπίο.

Εσθονία

Η Εσθονία υπερέρχει στις ψηφιακές δεξιότητες, ξεπερνώντας ελαφρώς τον μέσο όρο της Ε.Ε., με το 56% να διαθέτει βασικές γνώσεις. Αξίζει να σημειωθεί ότι η χώρα κάνει βήματα προς τον στόχο της Ψηφιακής Δεκαετίας για τους ειδικούς ΤΠΕ, διαθέτοντας ένα σημαντικό ποσοστό 6,6% στη συνολική απασχόληση, που υπερβαίνει τον μέσο όρο της Ε.Ε.. Η Εσθονία επιδεικνύει ποικιλομορφία μεταξύ των φύλων, με 24,5% γυναίκες μεταξύ των ειδικών ΤΠΕ, ξεπερνώντας τον μέσο όρο της Ε.Ε.. Οι συνεχείς προστάθειες στον τομέα των ψηφιακών δεξιοτήτων, ιδίως στην αναβάθμιση των δεξιοτήτων με γνώμονα τον εργοδότη, θα διατηρήσουν τη θετική πορεία της Εσθονίας.

Στις ψηφιακές υποδομές, η Εσθονία υπερέρχει στα σταθερά δίκτυα πολύ υψηλής χωρητικότητας και στις συνδέσεις οπτικών ινών, συμμετέχοντας ενεργά σε πρωτοβουλίες της Ε.Ε.. Ωστόσο, η βελτίωση της κάλυψης 5G και των σταθερών ευρυζωνικών ταχυτήτων παραμένει ζωτικής σημασίας για τη διαρκή επιτυχία. Η Εσθονία εμφανίζει μια μικτή εικόνα στην ψηφιοποίηση των επιχειρήσεων, με το cloud computing να ξεπερνά τον μέσο όρο της Ε.Ε., ενώ η υιοθέτηση της τεχνητής νοημοσύνης και των μεγάλων δεδομένων



υστερεί. Το ζωηρό οικοσύστημα καινοτόμων νεοφυών επιχειρήσεων και επιχειρήσεων κλίμακας αναδεικνύει τις δυνατότητες ανάπτυξης. Η επιτάχυνση των προσπαθειών για την υιοθέτηση προηγμένων τεχνολογιών, ιδίως μεταξύ των ΜμΕ, είναι επιτακτική ανάγκη για την ανταγωνιστικότητα. Ως παγκόσμιος ηγέτης στις ψηφιακές δημόσιες υπηρεσίες, η Εσθονία μπορεί να υπερηφανεύεται για το 97% των χρηστών του διαδικτύου που έχουν πρόσβαση σε υπηρεσίες ηλεκτρονικής διακυβέρνησης. Η χώρα μοιράζεται ενεργά την τεχνογνωσία της διεθνώς, δίνοντας έμφαση στις προμήθειες καινοτομίας και στην αντιμετώπιση των προκλήσεων προσβασιμότητας για όλους τους πολίτες. Από το ΕΣΑΑ της Εσθονίας, 208 εκατ. ευρώ (24%) διατίθενται για τον ψηφιακό μετασχηματισμό, ευθυγραμμιζόμενα με τους στόχους της ψηφιακής δεκαετίας. Οι επενδύσεις περιλαμβάνουν την αναβάθμιση των ψηφιακών κυβερνητικών υπηρεσιών, τη στήριξη των ΜμΕ και την ανάπτυξη δικτύων πολύ υψηλής χωρητικότητας σε αγροτικές περιοχές, αντανακλώντας τη δέσμευση της Εσθονίας να ενισχύσει τις ψηφιακές της ικανότητες και να προωθήσει την καινοτομία.

Φινλανδία

Η Φινλανδία υπερέρχει στις ψηφιακές δεξιότητες, με το 79% να κατέχει βασικές γνώσεις, πλησιάζοντας κατά πολύ τον στόχο της ψηφιακής δεκαετίας για το 80%. Η χώρα ξεπερνά τους στόχους της Ψηφιακής Δεκαετίας της Ε.Ε. με 7,6% ειδικούς ΤΠΕ στο σύνολο της απασχόλησης. Η δέσμευση της Φινλανδίας στην ψηφιακή εκπαίδευση, που φαίνεται σε προγράμματα όπως το πρόγραμμα New Literacies, συμβάλει σημαντικά στο εξειδικευμένο εργατικό δυναμικό της.

Στις ψηφιακές υποδομές, η Φινλανδία διαθέτει εντυπωσιακή κάλυψη 5G (95%) και δέσμευση για πλήρη ανάπτυξη οπτικών ινών έως το 2025. Η ενεργός συμμετοχή στο EuroHPC, στη κβαντική υπολογιστική και στους ημιαγωγούς τοποθετεί τη Φινλανδία στη στήριξη της ανταγωνιστικότητας της Ε.Ε.. Οι επιχειρήσεις της Φινλανδίας επιδεικνύουν ισχυρή ψηφιοποίηση, με το 89,5% των ΜΜΕ να επιτυγχάνουν βασική ψηφιακή ετοιμότητα. Η υιοθέτηση προηγμένων τεχνολογιών υπερβαίνει τον μέσο όρο της Ε.Ε., γεγονός που αντανάκλα τη δέσμευση για καινοτομία. Η Φινλανδία υπερέρχει στην ψηφιοποίηση των δημόσιων υπηρεσιών, με το 97% των χρηστών του διαδικτύου να χρησιμοποιούν υπηρεσίες ηλεκτρονικής διακυβέρνησης. Οι πρωτοβουλίες στον τομέα της ηλεκτρονικής υγείας και της τεχνητής νοημοσύνης για διοικητικές αποφάσεις αναδεικνύουν τη δέσμευση της Φινλανδίας για την ενίσχυση των δημόσιων υπηρεσιών. Από το ΕΣΑΑ της Φινλανδίας, 525,7 εκατ. ευρώ (28,9%) διατίθενται για τον ψηφιακό μετασχηματισμό, συμβάλλοντας σημαντικά στην επίτευξη των στόχων της ψηφιακής δεκαετίας. Το σχέδιο περιλαμβάνει επενδύσεις στην ευρυζωνική υποδομή, την αυτόματη προστασία των τρένων, την ψηφιακή καινοτομία στην κοινωνική πρόνοια και την υγειονομική περιθαλψη, τη συνεχή μάθηση και βασικές τεχνολογίες όπως η μικροηλεκτρονική, η 6G, η τεχνητή νοημοσύνη και η κβαντική υπολογιστική. Το ΕΣΑΑ της Φινλανδίας δίνει έμφαση σε μια ολιστική προσέγγιση της ψηφιακής ανάπτυξης, εξασφαλίζοντας ολοκληρωμένη πρόοδο.

Γαλλία

Η Γαλλία δίνει έμφαση στην ενίσχυση των ψηφιακών δεξιοτήτων, καθώς μόλις τρεις στους πέντε διαθέτουν βασικές γνώσεις, υπογραμμίζοντας την ανάγκη για βελτίωση του επιστημονικού, ψηφιακού και μιντιακού αλφαριθμητισμού. Ενώ το μερίδιο των ειδικών στις ΤΠΕ στην απασχόληση (4,3%) υπολείπεται ελαφρώς του μέσου όρου της Ε.Ε., πρωτοβουλίες όπως το Pix and Skills και οι θέσεις εργασίας του μέλλοντος είναι θετικές. Η Γαλλία υπερέρχει στις ψηφιακές υποδομές, θέτοντας ως προτεραιότητα την πλήρη ανάπτυξη οπτικών ινών έως το 2025. Οι προκλήσεις έγκεινται στη βελτίωση της ετοιμότητας του φάσματος 5G, στη βιωσιμότητα και στην προώθηση της κβαντικής υπολογιστικής και των ημιαγωγών. Η συμμετοχή της Γαλλίας στο EuroHPC και στο IPCEI την τοποθετεί στρατηγικά. Η ψηφιοποίηση των επιχειρήσεων αποτελεί πρόκληση, με το 64% των ΜΜΕ να χρησιμοποιεί ψηφιακές τεχνολογίες, κάτω από τον μέσο όρο της Ε.Ε.. Το ΕΣΑΑ της Γαλλίας διαθέτει 8,1 δισ. ευρώ (22%) για τον ψηφιακό μετασχηματισμό, δίνοντας έμφαση στις βασικές τεχνολογίες, τη δημόσια υγεία, την εκπαίδευση, τις ψηφιακές υπηρεσίες και τις ευρυζωνικές συνδέσεις υψηλής ταχύτητας, επιδεικνύοντας δέσμευση στους στόχους της ψηφιακής δεκαετίας της Ε.Ε..

Γερμανία

Η Γερμανία παρουσιάζει πρόοδο στη μείωση του χάσματος ψηφιακών δεξιοτήτων στο μέσο όρο της

Ε.Ε., στο 49%, κάτω από το 54% της Ε.Ε.. Το ποσοστό των ειδικών στις ΤΠΕ (5,0%) είναι πάνω από τον μέσο όρο της Ε.Ε., αλλά τα υψηλά ποσοστά εγκατάλειψης των μαθημάτων ΤΠΕ εμποδίζουν τη δυναμική ανάπτυξη. Πρωτοβουλίες όπως το «Ψηφιακό Σύμφωνο Σχολείου» και η εθνική στρατηγική για τις δεξιότητες δίνουν έμφαση στην αναβάθμιση και την επανεκπαίδευση. Στον τομέα των ψηφιακών υποδομών, η Γερμανία σημειώνει πρόοδο στον τομέα του 5G και της συνδεσιμότητας gigabit, ωστόσο η σταθερή κάλυψη δικτύου πολύ υψηλής χωρητικότητας για οπτικές ίνες σε ποσοστό 19% χρειάζεται βελτίωση. Η συμμετοχή της κβαντικής υπολογιστικής και των ημιαγωγών τοποθετεί τη Γερμανία ως βασικό παράγοντα. Οι συστάσεις περιλαμβάνουν την επιτάχυνση της ανάπτυξης του 5G και την υποστήριξη δικτύων πολύ υψηλής χωρητικότητας. Η Γερμανία υπερέρχει στην ψηφιοποίηση των επιχειρήσεων, με το 77% των ΜΜΕ να έχουν βασική ψηφιακή ετοιμότητα. Πρωτοβουλίες όπως το «SME digital» και το Digital Now συμβάλλουν στην αναμενόμενη σημαντική συνεισφορά της Γερμανίας στην ψηφιακή δεκαετία. Οι προκλήσεις στην ψηφιοποίηση των δημόσιων υπηρεσιών περιλαμβάνουν περιορισμένες υπηρεσίες και ζητήματα διαθεσιμότητας σε εθνικό επίπεδο. Οι συστάσεις περιλαμβάνουν τη συνεργασία, τη βελτίωση της διαλειτουργικότητας και την ταχεία εφαρμογή μέτρων ΕΣΑΑ. Το ΕΣΑΑ της Γερμανίας διαθέτει πάνω από το 50% για την ψηφιοποίηση, εστιάζοντας στη μικροηλεκτρονική, τις τεχνολογίες επικοινωνίας και τις υποδομές νέφους. Οι τρέχουσες αναθεωρήσεις θα αφορούν την αύξηση της χρηματοδοτικής κατανομής και την υποστήριξη της πράσινης μετάβασης.

Ουγγαρία

Η Ουγγαρία παλεύει με τις ψηφιακές δεξιότητες, καθώς μόνο το 50% του πληθυσμού διαθέτει βασικές ψηφιακές δεξιότητες. Το χαμηλό ποσοστό των ειδικών ΤΠΕ στο σύνολο της απασχόλησης (4,1%) και των γυναικών μεταξύ των ειδικών ΤΠΕ (13,6%) υποδηλώνουν την ανάγκη για βελτιωμένες προσπάθειες, ευθυγραμμιζόμενες με τους στόχους της Εθνικής Στρατηγικής Ψηφιοποίησης.

Στις ψηφιακές υποδομές, η Ουγγαρία υπερέρχει στην ευρυζωνική κάλυψη και την κάλυψη 5G (58% το 2022), ενώ η κάλυψη των σταθερών δικτύων πολύ υψηλής χωρητικότητας (80%) ξεπερνά τον μέσο όρο της Ε.Ε.. Αξιοσημείωτη είναι η συμμετοχή στην κβαντική υπολογιστική και τους ημιαγωγούς. Οι συστάσεις περιλαμβάνουν την αύξηση της επέκτασης του 5G, τη διατήρηση των προσπαθειών για ημιαγωγούς και κβαντική υπολογιστική και τον εκσυγχρονισμό των στόχων συνδεσιμότητας.

Εξακολουθούν να υπάρχουν προκλήσεις στην ψηφιοποίηση των επιχειρήσεων, με το 52% των ΜΜΕ να έχουν βασική ψηφιακή ετοιμότητα. Η συμμετοχή της Ουγγαρίας στην IPCEI για την υποδομή και τις υπηρεσίες νέφους επόμενης γενιάς είναι θετική, τονίζοντας την ανάγκη για ταχεία λήψη μέτρων ΕΣΑΑ για την υποστήριξη του ψηφιακού μετασχηματισμού. Ενώ η Ουγγαρία παρουσιάζει πρόοδο στην ψηφιοποίηση των δημόσιων υπηρεσιών, οι επιδόσεις υπολείπονται του μέσου όρου της Ε.Ε.. Η επιτάχυνση της υιοθέτησης προηγμένων ψηφιακών λύσεων, ιδίως στις δημόσιες συμβάσεις καινοτομίας, είναι ζωτικής σημασίας. Το ΕΣΑΑ, με έμφαση στην εκπαίδευση, την ψηφιοποίηση της δημόσιας διοίκησης και τις τομεακές πρωτοβουλίες, συμβάλλει σημαντικά στους στόχους της ψηφιακής δεκαετίας με κονδύλι 30%.

Ιρλανδία

Η Ιρλανδία διακρίνεται στις ψηφιακές δεξιότητες, καθώς το 70% των ενηλίκων διαθέτει βασικές ψηφιακές δεξιότητες, ποσοστό που υπερβαίνει τον μέσο όρο της Ε.Ε.. Το μερίδιο 6,2% των ειδικών ΤΠΕ στη συνολική απασχόληση ξεπερνά τον μέσο όρο της Ε.Ε., αλλά η αντιμετώπιση των ανισοροπιών μεταξύ των δύο φύλων είναι ζωτικής σημασίας. Πρωτοβουλίες όπως η στρατηγική «Αλφαριθμητισμός ενηλίκων για τη ζωή» συμβάλλουν στην επιτυχία, με συστάσεις για συνεχείς πολιτικές με επίκεντρο το φύλο.

Στις ψηφιακές υποδομές, η Ιρλανδία επιτυγχάνει 84% κάλυψη σταθερού δικτύου πολύ υψηλής χωρητικότητας και κάλυψη 5G, υπερβαίνοντας τον μέσο όρο της Ε.Ε.. Η ενεργός συμμετοχή στο IPCEI και στο Ταμείο Καινοτομίας για τις Ανατρεπτικές Τεχνολογίες τοποθετεί την Ιρλανδία σε στρατηγική θέση. Οι συστάσεις περιλαμβάνουν αυξημένες προσπάθειες για το 5G, δημόσιες διαβουλευσεις και ενισχυμένη συνδεσιμότητα gigabit. Η Ιρλανδία υπερέρχει στην ψηφιοποίηση των επιχειρήσεων, με το 85% των ΜΜΕ να επιδεικνύουν βασική ψηφιακή ετοιμότητα, ξεπερνώντας τον μέσο όρο της Ε.Ε.. Παρά τις ισχυρές επιδόσεις, η ενίσχυση της υιοθέτησης προηγμένων τεχνολογιών είναι απαραίτητη. Πρωτο-



βουλίες όπως το Ταμείο Ψηφιακής Μετάβασης συμβάλλουν στην πρόοδο, με συστάσεις για συνεχή εφαρμογή πολιτικών. Στις δημόσιες υπηρεσίες, η Ιρλανδία επιτυγχάνει υψηλές βαθμολογίες, ωστόσο υπάρχουν προκλήσεις, όπως η περιορισμένη πρόσβαση σε ηλεκτρονικούς φακέλους υγείας. Η στρατηγική Connecting Government 2030 αντιμετωπίζει αυτό το ζήτημα, με συστάσεις για ταχεία εφαρμογή και επέκταση των ψηφιακών υπηρεσιών. Η Ιρλανδία διαθέτει το 32% (312 εκατ. ευρώ) του ΕΣΑΑ της για τον ψηφιακό μετασχηματισμό, εστιάζοντας σε κοινά κέντρα δεδομένων, ψηφιακές προσκλήσεις υποβολής προτάσεων και συσκευές ΤΠΕ για τους μαθητές. Οι συνεχείς αναθεωρήσεις θα ενισχύσουν τη χρηματοδοτική κατανομή και την υποστήριξη ψηφιακών πρωτοβουλιών, ευθυγραμμιζόμενες με τους στόχους της ψηφιακής δεκαετίας.

Ιταλία

Η Ιταλία αντιμετωπίζει προκλήσεις όσον αφορά τις ψηφιακές δεξιότητες, καθώς το 46% διαθέτει βασικές δεξιότητες, κάτω από τον μέσο όρο της Ε.Ε.. Οι προσπάθειες για την αύξηση των πτυχιούχων ΤΠΕ (1,5%) και η χαμηλή εκπροσώπηση των γυναικών μεταξύ των ειδικών ΤΠΕ (16%) χρειάζονται ενίσχυση. Οι συστάσεις περιλαμβάνουν την εντατικοποίηση της αναβάθμισης των δεξιοτήτων, τη συνεργασία με τη βιομηχανία και την αύξηση της ικανότητας κατάρτισης των ειδικών ΤΠΕ. Στις ψηφιακές υποδομές, η Ιταλία σημειώνει πρόοδο με 84% κάλυψη σταθερών δικτύων VHCN, 93% κάλυψη 5G και αξιοσημείωτες προόδους στους ημιαγωγούς και το υπολογιστικό νέφος. Οι συστάσεις περιλαμβάνουν επιταχυνόμενες προσπάθειες κάλυψης gigabit και συνεχείς πρωτοβουλίες στους ημιαγωγούς, τους κόμβους άκρων και την κβαντική υπολογιστική. Η Ιταλία υπερέχει στην ψηφιοποίηση των επιχειρήσεων (85% των ΜΜΕ), αλλά η υιοθέτηση προηγμένων τεχνολογιών υστερεί (big data 23%, cloud 47%, AI 8%). Πρωτοβουλίες όπως ένας πρεσβευτής AI συμβάλλουν, με συστάσεις για ενισχυμένη υιοθέτηση AI και μεγάλων δεδομένων, επιχειρηματικότητα και οικοσυστήματα καινοτομίας. Η Ιταλία υστερεί στην ψηφιοποίηση των δημόσιων υπηρεσιών (πολίτες 68, επιχειρήσεις 75). Έχουν δρομολογηθεί μέτρα, συμπεριλαμβανομένης της στρατηγικής για την ψηφιακή υγεία. Οι συστάσεις περιλαμβάνουν την επιτάχυνση της εφαρμογής, τη βελτίωση της προσβασιμότητας στα αρχεία υγείας και την ενίσχυση των ψηφιακών υπηρεσιών. Η Ιταλία διαθέτει το 25% (48 δισ. ευρώ) του ΕΣΑΑ της για τον ψηφιακό μετασχηματισμό, εστιάζοντας στις μεταρρυθμίσεις με προτεραιότητα στο νέφος, στις προμήθειες ΤΠΕ και στις ψηφιακές δεξιότητες. Οι επενδύσεις στο 5G, τους ημιαγωγούς και την κβαντική υπολογιστική υποστηρίζουν την εξέχουσα θέση της Ιταλίας σε αυτούς τους τομείς.

Λετονία

Η Λετονία αντιμετωπίζει προκλήσεις όσον αφορά τις ψηφιακές δεξιότητες, με το 51% να διαθέτει βασικές γνώσεις, ελαφρώς κάτω από τον μέσο όρο της Ε.Ε.. Το μερίδιο των ειδικών ΤΠΕ στην απασχόληση (4,4%) και των παρόχων κατάρτισης ΤΠΕ (15%) υπολείπεται. Η Λετονία υπερβαίνει τους μέσους όρους της Ε.Ε. όσον αφορά τους πτυχιούχους ΤΠΕ (5%), τη χρήση του Διαδικτύου (90%) και την ισορροπία μεταξύ των φύλων στους ειδικούς ΤΠΕ (22,8%). Οι συστάσεις περιλαμβάνουν την ενίσχυση των ψηφιακών δεξιοτήτων, την ενσωμάτωση της ψηφιακής τεχνολογίας στην εκπαίδευση και την αντιμετώπιση των κενών στην κατάρτιση. Στις υποδομές, η Λετονία υπερέχει με 92% των νοικοκυριών σε δίκτυα gigabit. Ενώ η κάλυψη των σταθερών δικτύων VHCN (92%) και της οπτικής ίνας προς τις εγκαταστάσεις (91%) ξεπερνά τους μέσους όρους της Ε.Ε., η κάλυψη 5G (42%) υστερεί. Οι συστάσεις περιλαμβάνουν την ενίσχυση του 5G και τη διατήρηση των πρωτοβουλιών για την κβαντική υπολογιστική και τους ημιαγωγούς. Η ψηφιοποίηση των επιχειρήσεων είναι περιορισμένη, με το 52% των ΜΜΕ να παρουσιάζει βασική ένταση. Το ΕΣΑΑ της Λετονίας διαθέτει 138 εκατ. ευρώ για τον ψηφιακό μετασχηματισμό, δίνοντας έμφαση στις αυξημένες προσπάθειες για την προώθηση της τεχνολογίας και της καινοτομίας. Στις δημόσιες υπηρεσίες, η Λετονία σημειώνει καλή βαθμολογία (87/86), με μέτρα όπως η ηλεκτρονική ταυτότητα. Συνιστάται η επιτάχυνση των ηλεκτρονικών αρχείων υγείας και η βελτίωση των υπηρεσιών. Η Λετονία διαθέτει το 21% (1,8 δισ. ευρώ) του ΕΣΑΑ της για τον ψηφιακό μετασχηματισμό, δίνοντας έμφαση στις δεξιότητες, τον μετασχηματισμό και την καινοτομία. Οι συνεχείς αναθεωρήσεις διασφαλίζουν τη διαρκή στήριξη των ψηφιακών πρωτοβουλιών.

Μάλτα

Η Μάλτα έχει σημειώσει αξιοσημείωτη πρόοδο όσον αφορά τις ψηφιακές δεξιότητες, καθώς το 61% διαθέτει βασικές γνώσεις, ξεπερνώντας τον μέσο όρο της Ε.Ε.. Οι προκλήσεις εξακολουθούν να υφίστανται μεταξύ ορισμένων δημογραφικών ομάδων, γεγονός που προτρέπει τη Μάλτα να δώσει στρατηγική απάντηση στη στρατηγική 2022-2025 για τις ηλεκτρονικές δεξιότητες. Για τη γεφύρωση των κενών, οι εκστρατείες ευαισθητοποίησης, τα μέτρα προσβασιμότητας και η συνεργασία του κλάδου είναι ζωτικής σημασίας. Στις ψηφιακές υποδομές, η Μάλτα υπερέχει στη συνδεσιμότητα, αλλά υστερεί στην κάλυψη 5G σε ποσοστό 20%. Η παραχώρηση φάσματος, η παροχή κινήτρων για την υιοθέτηση και η διατήρηση των προσπαθειών στους ημιαγωγούς αναδεικνύουν τη δέσμευση της Μάλτας στις αναδυόμενες αγορές. Με το 78% των ΜΜΕ να εμφανίζουν ψηφιακή ετοιμότητα, η Μάλτα υπερβαίνει τον μέσο όρο της Ε.Ε.. Παρόλα αυτά, η προσέλκυση ταλέντων παραμένει πρόκληση. Η κυβερνητική στήριξη για νεοφυείς επιχειρήσεις και τα προγράμματα ευαισθητοποίησης μπορούν να ενισχύσουν την ψηφιακή θέση της Μάλτας. Επιτυγχάνοντας αξιόπαινες βαθμολογίες στις δημόσιες υπηρεσίες, η Μάλτα διαθέτει 67,6 εκατ. ευρώ (26% του ΕΣΑΑ) για τον ψηφιακό μετασχηματισμό, δίνοντας έμφαση στην έξυπνη εξειδίκευση και στις νομοθετικές τροποποιήσεις. Η αποτελεσματική εφαρμογή είναι ζωτικής σημασίας για τον βέλτιστο αντίκτυπο.

Λουξεμβούργο

Το Λουξεμβούργο αναδεικνύεται σε ψηφιακό πρωτοπόρο, με 64% να κατέχει βασικές ψηφιακές γνώσεις, ξεπερνώντας τον μέσο όρο της Ε.Ε.. Η προληπτική προσέγγιση επεκτείνεται σε ένα αξιοσημείωτο 7,7% του εργατικού δυναμικού που είναι ειδικό στις ΤΠΕ. Η εύρωστη ψηφιακή υποδομή περιλαμβάνει εκτεταμένο διαδίκτυο υψηλής ταχύτητας και εντυπωσιακή κάλυψη 5G σε ποσοστό 65%, τοποθετώντας το Λουξεμβούργο στην πρωτοπορία της συνδεσιμότητας. Οι επιχειρήσεις επιδεικνύουν υψηλή ψηφιοποίηση, με το 60% των ΜΜΕ να έχουν βασική ένταση, ξεχωρίζοντας στο cloud (38%) και την τεχνητή νοημοσύνη (11%). Η ψηφιοποίηση των δημόσιων υπηρεσιών είναι υποδειγματική, με βαθμολογίες 97 και 98 για τους πολίτες και τις επιχειρήσεις, πλησιάζοντας τους στόχους της ψηφιακής δεκαετίας. Το σύστημα eID του Λουξεμβούργου και οι συνεχιζόμενες προσπάθειες για την ψηφιακή υγεία συμβάλλουν στις υψηλές βαθμολογίες. Το ΕΣΑΑ κατανέμει κονδύλια για τη διατήρηση αυτών των πρωτοβουλιών, δίνοντας έμφαση στην καινοτομία και τη διαφάνεια. Η συνεχής παρακολούθηση, η προσαρμογή στις εξελισσόμενες προτεραιότητες και η συνεργασία με τους ενδιαφερόμενους φορείς θα είναι το κλειδί για τη διασφάλιση της μακροπρόθεσμης επιτυχίας των ψηφιακών εξελίξεων του Λουξεμβούργου.

Ολλανδία

Η Ολλανδία ξεχωρίζει στην Ευρώπη, καθώς το 79% διαθέτει βασικές ψηφιακές δεξιότητες, υπερβαίνοντας τον μέσο όρο της Ε.Ε.. Παρόλα αυτά, η αντιμετώπιση του χαμηλότερου ποσοστού αποφοίτων ΤΠΕ (3,7%) παραμένει ζωτικής σημασίας. Μια ισχυρή ψηφιακή υποδομή περιλαμβάνει 98% κάλυψη δικτύου σταθερής τηλεφωνίας πολύ υψηλής χωρητικότητας. Ενώ η κάλυψη 5G φτάνει το 100%, οι προκλήσεις στην εκχώρηση της ζώνης 3,6 GHz απαιτούν προσοχή. Ο επιχειρηματικός τομέας αγκαλιάζει την ψηφιοποίηση, με τις ΜμΕ να ξεπερνούν τον μέσο όρο της Ε.Ε. σε βασική ψηφιακή ετοιμότητα σε ποσοστό 80%. Οι δημόσιες υπηρεσίες της Ολλανδίας κατέχουν ηγετική θέση, με βαθμολογία 85 για τους πολίτες και 89 για τις επιχειρήσεις. Παρά τις προόδους, η περιορισμένη πρόσβαση σε ηλεκτρονικά αρχεία υγείας προτρέπει στην ενθάρρυνση της αποκεντρωμένης ανάπτυξης. Το ολλανδικό ΕΣΑΑ διαθέτει 1,2 δισ. ευρώ (25,6%) για τον ψηφιακό μετασχηματισμό, δίνοντας έμφαση στην τεχνητή νοημοσύνη, την κβαντική υπολογιστική, την εκπαίδευση και την κινητικότητα. Οι συνεχιζόμενες ποιοτικές αξιολογήσεις διασφαλίζουν μια ολοκληρωμένη προσέγγιση για την ψηφιακή ανθεκτικότητα και ανάκαμψη.

Πολωνία

Η Πολωνία αντιμετωπίζει ψηφιακές προκλήσεις, καθώς το 43% του πληθυσμού δεν διαθέτει βασικές ψηφιακές δεξιότητες, ποσοστό που υπολείπεται του μέσου όρου της Ε.Ε.. Ενώ το εκπαιδευτικό σύστη-



μα ενσωματώνει τις ΤΠΕ στα προγράμματα σπουδών και το πρόγραμμα ανάπτυξης ψηφιακών ικανοτήτων βρίσκεται σε εξέλιξη, η αντιμετώπιση της ανισορροπίας μεταξύ των φύλων σε ποσοστό 16,7% σε ειδικούς ΤΠΕ και η αύξηση του μεριδίου τους στην απασχόληση σε 3,6% παραμένει κομβικής σημασίας. Παρά τη σταθερή πρόοδο στην κάλυψη των σταθερών δικτύων πολύ υψηλής χωρητικότητας σε ποσοστό 71%, η κάλυψη των νοικοκυριών 5G υπολείπεται του μέσου όρου της Ε.Ε. σε ποσοστό 63%, γεγονός που επηρεάζεται από ρυθμιστικά εμπόδια. Η ψηφιοποίηση των επιχειρήσεων στην Πολωνία είναι χαμηλότερη από τον μέσο όρο της Ε.Ε., γεγονός που υπογραμμίζει την ανάγκη για κίνητρα και κατάρτιση. Η ψηφιοποίηση των δημόσιων υπηρεσιών απαιτεί βελτιώσεις, ιδίως όσον αφορά τα ηλεκτρονικά αρχεία υγείας και την ηλεκτρονική προσβασιμότητα των υπηρεσιών. Η Πολωνία διαθέτει 7,5 δισ. ευρώ (21,3%) για τον ψηφιακό μετασχηματισμό από το ΕΣΑΑ, εστιάζοντας στη συνδεσιμότητα, τις δημόσιες υπηρεσίες και την κυβερνοασφάλεια, σε ευθυγράμμιση με τους στόχους της ψηφιακής δεκαετίας. Οι συνεχείς προσπάθειες για την αναβάθμιση των δεξιοτήτων, την υποδομή συνδεσιμότητας και την ευθυγράμμιση των κανονιστικών ρυθμίσεων είναι ζωτικής σημασίας για την ψηφιακή πρόοδο της Πολωνίας.

Πορτογαλία

Η Πορτογαλία επιδεικνύει πρόοδο στις ψηφιακές δεξιότητες, με το 55% να διαθέτει βασικές γνώσεις, αν και οι στοχευμένες προσπάθειες είναι ζωτικής σημασίας για τους στόχους της ψηφιακής δεκαετίας. Οι συστάσεις περιλαμβάνουν την ενίσχυση των εγγραφών στις ΤΠΕ, ιδίως μεταξύ των γυναικών (20,4%), και την προώθηση της δια βίου μάθησης. Στις ψηφιακές υποδομές, η Πορτογαλία υπερέρχει στα σταθερά δίκτυα πολύ υψηλής χωρητικότητας (93%) και στην κάλυψη με οπτικές ίνες (91%). Παρά την αξιόπαινη δέσμευση στους ημιαγωγούς και τη συνδεσιμότητα gigabit, η κάλυψη 5G στο 70% απαιτεί ενίσχυση για αυξημένη ανταγωνιστικότητα. Η ψηφιοποίηση των επιχειρήσεων είναι ισχυρή, με το 70% των ΜμΕ να παρουσιάζει βασική ψηφιακή ετοιμότητα, ξεπερνώντας τον μέσο όρο της Ε.Ε.. Ενώ η υιοθέτηση του νέφους και των μεγάλων δεδομένων υστερεί, η αξιοσημείωτη χρήση τεχνητής νοημοσύνης (17%) αντανακλά την πρόοδο. Συνιστάται η απλούστευση των διαδικασιών, η ενίσχυση του υπολογιστικού νέφους και η υποστήριξη των κόμβων ψηφιακής καινοτομίας. Στις δημόσιες υπηρεσίες, η Πορτογαλία σημειώνει 78 βαθμούς για τους πολίτες και 82 για τις επιχειρήσεις, δίνοντας προτεραιότητα στην ψηφιοποίηση. Αξιοσημείωτες πρωτοβουλίες όπως η ηλεκτρονική ταυτότητα και η ψηφιακή ταυτοποίηση δικαιολογούν βελτιώσεις για τα ηλεκτρονικά αρχεία υγείας και τη φιλικότητα προς τον χρήστη. Η Πορτογαλία διαθέτει 3,6 δισ. ευρώ (22%) για τον ψηφιακό μετασχηματισμό στο σχέδιο ανάκαμψης και ανθεκτικότητας, δίνοντας έμφαση στη συνδεσιμότητα, τις δεξιότητες και τις δημόσιες υπηρεσίες, ευθυγραμμιζόμενη με τους στόχους της ψηφιακής δεκαετίας.

Σλοβακία

Η Σλοβακία αντιμετωπίζει προκλήσεις όσον αφορά τις ψηφιακές δεξιότητες, με το 55% να διαθέτει βασικές γνώσεις, ελαφρώς πάνω από τον μέσο όρο της Ε.Ε.. Το ποσοστό των ειδικών στις ΤΠΕ στο σύνολο της απασχόλησης (4,3%) είναι χαμηλότερο από τον μέσο όρο της Ε.Ε.. Η εστίαση στην ενσωμάτωση της ψηφιακής κατάρτισης και η προσέλκυση και διατήρηση ειδικών ΤΠΕ είναι ζωτικής σημασίας. Η Σλοβακία έχει σημειώσει πρόοδο στην κάλυψη των νοικοκυριών από δίκτυα πολύ υψηλής χωρητικότητας (71%), ενώ η κάλυψη 5G ανέρχεται στο 55%. Ωστόσο, η ανάπτυξη των gigabit και του 5G, ιδίως στις αγροτικές περιοχές, απαιτεί ταχύτερες προσπάθειες. Οι προκλήσεις στην ψηφιοποίηση των επιχειρήσεων περιλαμβάνουν το 60% των ΜμΕ με βασική ψηφιακή ετοιμότητα και οι προσπάθειες για την ενίσχυση της πρόσβασης σε πλατφόρμες κατάρτισης και ανταλλαγής γνώσεων είναι ζωτικής σημασίας. Οι βελτιούμενες βαθμολογίες της Σλοβακίας στην ψηφιοποίηση των δημόσιων υπηρεσιών απαιτούν συνεχείς προσπάθειες, με έμφαση στην αποτελεσματική χρήση και την αντιμετώπιση συγκεκριμένων προκλήσεων. Τα 1,3 δισ. ευρώ (21%) που διατίθενται από το ΕΣΑΑ της Σλοβακίας για τον ψηφιακό μετασχηματισμό εστιάζουν στην κυβερνοασφάλεια, τις ψηφιακές δεξιότητες και τους ευρωπαϊκούς κόμβους ψηφιακής καινοτομίας, συμβάλλοντας σημαντικά στους στόχους της ψηφιακής δεκαετίας. Η παρακολούθηση της χρήσης των κονδυλίων και η εφαρμογή των περιγραφόμενων μέτρων είναι ουσιώδους σημασίας για τον επιτυχή ψηφιακό μετασχηματισμό.

Σλοβενία

Η Σλοβενία υπερέρχει στις ψηφιακές δεξιότητες, με το 63% να διαθέτει βασικές γνώσεις, ελαφρώς κάτω από τον μέσο όρο της Ε.Ε.. Το μερίδιο των ειδικών ΤΠΕ στη συνολική απασχόληση (4,8%) ξεπερνά τον μέσο όρο της Ε.Ε., και η υψηλότερη εκπροσώπηση των γυναικών μεταξύ των ειδικών ΤΠΕ (22,2%) είναι αξιόπαινη. Για την περαιτέρω ενίσχυση των ψηφιακών δεξιοτήτων, η Σλοβενία θα πρέπει να επικεντρωθεί σε πρωτοβουλίες κατάρτισης και αναβάθμισης των δεξιοτήτων χωρίς αποκλεισμούς. Ενώ η υποδομή συνδεσιμότητας είναι εύρωστη (90% των νοικοκυριών έχουν πρόσβαση σε δίκτυα υψηλής χωρητικότητας), η κάλυψη 5G υστερεί στο 37%, κάτω από τον μέσο όρο της Ε.Ε.. Η επιτάχυνση της εξάπλωσης του 5G και η διατήρηση των προσπαθειών στους ημιαγωγούς είναι ζωτικής σημασίας. Οι προκλήσεις στην ψηφιοποίηση των επιχειρήσεων (62% των ΜμΕ με βασική ψηφιακή ετοιμότητα) απαιτούν εντατικοποιημένη υποστήριξη, ενώ η ψηφιοποίηση των δημόσιων υπηρεσιών (68 για τους πολίτες, 79 για τις επιχειρήσεις) απαιτεί αποτελεσματική εφαρμογή των προγραμματισμένων μέτρων. Το κονδύλι 1,26 δισ. ευρώ (15,7%) του ΕΣΑΑ της Σλοβενίας για τον ψηφιακό μετασχηματισμό είναι ζωτικής σημασίας για την επίτευξη των στόχων της ψηφιακής δεκαετίας, δίνοντας έμφαση στη συνδεσιμότητα, τις δεξιότητες και την ψηφιοποίηση των δημόσιων υπηρεσιών. Η παρακολούθηση της χρήσης των κονδυλίων και οι αναγκαίες προσαρμογές διασφαλίζουν τον βέλτιστο αντίκτυπο.

Ισπανία

Η Ισπανία διαθέτει σταθερές ψηφιακές δεξιότητες, με το 64% να διαθέτει βασικές γνώσεις, ξεπερνώντας τον μέσο όρο της Ε.Ε.. Οι προσπάθειες για την αντιμετώπιση των ελλείψεων σε ειδικούς ΤΠΕ περιλαμβάνουν τον εκσυγχρονισμό της επαγγελματικής εκπαίδευσης. Ενώ υπερέρχει σε σταθερό VHCN (93%) και οπτικές ίνες προς τις εγκαταστάσεις (91%), η Ισπανία αντιμετωπίζει μια μικρή υστέρηση στην κάλυψη 5G (82%), δίνοντας έμφαση στις ανάγκες επιτάχυνσης στην ύπαιθρο. Η ενεργός συμμετοχή σε έργα ημιαγωγών και κβαντικής υπολογιστικής δείχνει τη δέσμευση για τεχνολογικές εξελίξεις. Οι προκλήσεις της ψηφιοποίησης των επιχειρήσεων (68% ΜμΕ με βασική ένταση) απαιτούν συνεχή υποστήριξη, ιδίως για τις προηγμένες τεχνολογίες. Πρωτοπόρος στις ψηφιακές δημόσιες υπηρεσίες, η Ισπανία σημειώνει υψηλή βαθμολογία στην ηλεκτρονική διακυβέρνηση και την ηλεκτρονική υγεία, αλλά η πρόσθετη συνδεσιμότητα των παρόχων υγειονομικής περίθαλψης με ηλεκτρονικά αρχεία είναι ζωτικής σημασίας. Η κατανομή 19,6 δισ. ευρώ (28,2%) του ΕΣΑΑ για τον ψηφιακό μετασχηματισμό δίνει προτεραιότητα στην επέκταση της ευρυζωνικότητας, την εκπαίδευση και την αναβάθμιση της δημόσιας διοίκησης, συμβάλλοντας σημαντικά στους στόχους της ψηφιακής δεκαετίας. Η διασφάλιση της αποτελεσματικής χρήσης των κονδυλίων και η αντιμετώπιση των προκλήσεων είναι ζωτικής σημασίας για τον επιτυχή ψηφιακό μετασχηματισμό.

Σουηδία

Η Σουηδία είναι πρωτοπόρος στον τομέα της ψηφιακής τεχνολογίας, καθώς το 67% διαθέτει βασικές ψηφιακές δεξιότητες, ξεπερνώντας τον μέσο όρο της Ε.Ε.. Αξίζει να σημειωθεί ότι το 8,6% του εργατικού δυναμικού αποτελείται από ειδικούς στις ΤΠΕ, ενώ το ποσοστό των γυναικών σε αυτόν τον τομέα φτάνει το 22,9%, επιδεικνύοντας βήματα προόδου στην ποικιλομορφία των φύλων. Ενώ η Σουηδία διαθέτει ισχυρή ψηφιακή υποδομή, συμπεριλαμβανομένης της ευρείας πρόσβασης σε δίκτυα πολύ υψηλής χωρητικότητας (85%), οι προκλήσεις στην ανάπτυξη οπτικών ινών και στην προσβασιμότητα gigabit στις αγροτικές περιοχές απαιτούν προσοχή. Η επιτάχυνση της ανάπτυξης του 5G, η κατανομή του εναπομείναντος φάσματος και η συνεχής έμφαση στους ημιαγωγούς είναι ζωτικής σημασίας για τη βιώσιμη ανάπτυξη. Η Σουηδία υπερέρχει στην ψηφιοποίηση των επιχειρήσεων, με το 87% των ΜμΕ να επιτυγχάνουν βασική ψηφιακή ετοιμότητα. Ωστόσο, η προώθηση της υιοθέτησης προηγμένων τεχνολογιών, ιδίως στον τομέα της τεχνητής νοημοσύνης και των μεγάλων δεδομένων, παραμένει απαραίτητη. Οι δημόσιες υπηρεσίες συγκεντρώνουν υψηλή βαθμολογία (88/100), αλλά η αντιμετώπιση των προκλήσεων στην καθολική πρόσβαση στην ηλεκτρονική ταυτότητα και η αύξηση των επενδύσεων σε προηγμένες τεχνολογίες θα ενισχύσουν τις υπηρεσίες αυτές. Το ΕΣΑΑ ύψους 650 εκατ. ευρώ, που επικεντρώνεται στην επέκταση της ευρυζωνικότητας, την εκπαίδευση και την αναβάθμιση της δημόσιας διοίκησης, τοποθετεί τη Σουηδία ισχυρά για τους στόχους της ψηφιακής δεκαετίας, απαιτώντας άγρυπνη παρακολούθηση και αποτελεσματική χρήση των κονδυλίων.



Ακολουθήστε μας στα κοινωνικά μας κανάλια και ενημερωθείτε για τα τελευταία νέα του Δικτύου.