

Ειδική έκθεση

Φιλοδοξίες της ΕΕ για την τεχνητή νοημοσύνη

Προϋπόθεση προόδου η ισχυρότερη διακυβέρνηση και οι περισσότερες και καλύτερα στοχευμένες επενδύσεις



ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ
ΕΛΕΓΚΤΙΚΟ
ΣΥΝΕΔΡΙΟ

Περιεχόμενα

	Σημείο
Σύνοψη	I-IX
Εισαγωγή	01-16
Ευκαιρίες ανάπτυξης και υιοθέτησης τεχνολογιών TN στην ΕΕ	01-08
Σπουδαιότερες δημόσιες δράσεις για τη δημιουργία ενός ευρωπαϊκού οικοσυστήματος TN και αντίστοιχοι ρόλοι	09-16
Εμβέλεια και προσέγγιση του ελέγχου	17-22
Παρατηρήσεις	23-99
Η επεξεργασία του πλαισίου της ΕΕ για τον συντονισμό και τη ρύθμιση των επενδύσεων της ΕΕ στην TN βρίσκεται σε εξέλιξη	23-52
Η δομή των σχεδίων της ΕΕ για την TN συμβάδιζε γενικώς με τις διεθνείς βέλτιστες πρακτικές, αλλά οι τιμές-στόχος για τις επενδύσεις ήταν ασαφείς και παρωχημένες	24-32
Ο συντονισμός της Επιτροπής με τα κράτη μέλη δεν έφερε αξιόλογα αποτελέσματα	33-41
Τα πρόσφατα μέτρα της ΕΕ για τη δημιουργία ενιαίας αγοράς δεδομένων βρίσκονται ακόμη σε αρχικό στάδιο	42-47
Από το 2018, η ΕΕ λαμβάνει σταδιακά μέτρα για την ανάπτυξη κανονιστικού πλαισίου για την TN	48-52
Η ΕΕ προέβλεψε πρόσφορα μέτρα διευκόλυνσης της καινοτομίας στον τομέα της TN, η υλοποίησή τους όμως δεν έχει ολοκληρωθεί	53-72
Η ενωσιακή κεφαλαιακή στήριξη που προσέλκυσαν στην αρχή τα σχέδια για την TN ήταν ανάξια λόγου	55-64
Οι χρηματοδοτούμενες από την ΕΕ υποδομές για ΜΜΕ απαντούν μεν σε σημαντικές ανάγκες, σημειώνουν όμως καθυστερήσεις, ενώ δεν έχει αποδειχθεί ακόμη η αλληλεπίδραση των μέτρων στήριξης	65-72

Η Επιτροπή ενίσχυσε τη χρηματοδότηση της Ε&Κ στον τομέα της ΤΝ, δεν διέθετε ωστόσο γενική εικόνα των σχετικών αποτελεσμάτων	73-99
Το διάστημα 2018-2020, η Επιτροπή αύξησε τις επενδύσεις στην Ε&Κ στον τομέα της ΤΝ, χωρίς όμως να φροντίσει αυτές να συμβαδίζουν με το πρόγραμμα «Ορίζων Ευρώπη»	74-79
Δεν είχαν προβλεφθεί πλαίσια συντονισμού και αξιολόγησης για τις επενδύσεις στην Ε&Κ στον τομέα της ΤΝ	80-84
Η ιδιωτική συγχρηματοδότηση των έργων της ΕΕ στον τομέα της ΤΝ ήταν γενικώς του αυτού επιπέδου με αυτό των υπόλοιπων έργων του «Ορίζων 2020»	85-91
Η συμβολή της Επιτροπής στην εκμετάλλευση και τη διάδοση των αποτελεσμάτων της Ε&Κ στον τομέα της ΤΝ παρουσίαζε ελλείψεις που είχαν να κάνουν με το πρόγραμμα	92-99
Συμπεράσματα και συστάσεις	100-109

Παραρτήματα

Παράρτημα Ι – Βασικές συνιστώσες των τελευταίων σχεδίων των ΗΠΑ, του Ηνωμένου Βασιλείου και της ΕΕ για την ΤΝ

Παράρτημα ΙΙ – Επισκόπηση των ευρωπαϊκών δικτύων κέντρων αριστείας στον τομέα της ΤΝ

Παράρτημα ΙΙΙ – Εκθέσεις προόδου σχετικά με τις δράσεις της Επιτροπής (σχέδιο του 2021)

Παράρτημα ΙV – Ανάλυση της χρηματοδότησης της ΤΝ μέσω της πρωτοβουλίας «InnovFin ΑΙ/ΒΤ»

Παράρτημα V – Προγραμματισμένος συντονισμός του εθνικού πόρου για τη έρευνα στον τομέα της ΤΝ των ΗΠΑ (US National AI Research Resource)

Παράρτημα VI – Επισκόπηση της διακρατικής συνεργασίας για χρηματοδοτούμενα από την ΕΕ έργα Ε&Κ στον τομέα της ΤΝ

Παράρτημα VII – Αδυναμίες στις πλατφόρμες της Επιτροπής για τη διάδοση των αποτελεσμάτων της έρευνας στον τομέα της ΤΝ

Συνομογραφίες

Γλωσσάριο

Απαντήσεις της Επιτροπής

Χρονογραμμή

Κλιμάκιο ελέγχου

Σύνοψη

I Η τεχνητή νοημοσύνη (TN) αποτελεί τεχνολογία που υπόσχεται να μεταμορφώσει τις οικονομίες, να τονώσει την οικονομική μεγέθυνση και να δώσει απάντηση στις κοινωνικές προκλήσεις. Κρύβει όμως και εγγενείς κινδύνους για την ασφάλεια και πολλές πιθανότητες για οικονομικές και κοινωνικές ανατροπές. Στο «συντονισμένο σχέδιο για την ανάπτυξη και χρήση της τεχνητής νοημοσύνης στην Ευρώπη» του 2018 και στο δεύτερο σχέδιό της του 2021, η Επιτροπή χάραξε τον δρόμο που θα έπρεπε να ακολουθήσει η ΕΕ, προκειμένου να καταστεί πρωτοπόρος στον τομέα της TN. Βασική επιδίωξή της ήταν η ανάπτυξη στην ΕΕ ενός οικοσυστήματος TN βασιζόμενου στην αριστεία και την εμπιστοσύνη. Τα εν λόγω δύο σχέδια περιλάμβαναν συντονισμένα μέτρα που θα έπρεπε να λάβουν η Επιτροπή ή τα κράτη μέλη, προκειμένου να ενισχυθούν οι επενδύσεις στην TN και να αναπροσαρμοστεί το σχετικό κανονιστικό περιβάλλον.

II Οι τιμές-στόχος της ΕΕ για τις ιδιωτικές και δημόσιες επενδύσεις στην TN ανέρχονταν συνολικά σε 20 δισεκατομμύρια ευρώ για την περίοδο 2018-2020 και σε άλλα 20 δισεκατομμύρια ευρώ ετησίως για την δεκαετία που θα ακολουθούσε. Η Επιτροπή δεσμεύθηκε να αυξήσει τις χρηματοδοτούμενες από την ΕΕ επενδύσεις στην έρευνα και την καινοτομία σε 1,5 δισεκατομμύρια για την περίοδο 2018-2020 και σε 1 δισεκατομμύριο ευρώ ετησίως για την περίοδο 2021-2027.

III Ο εν προκειμένω έλεγχος είναι ο πρώτος που διενεργήθηκε, προκειμένου να αξιολογηθεί η αποτελεσματικότητα της συμβολής της Επιτροπής στην ανάπτυξη του ενωσιακού οικοσυστήματος TN. Εξετάσαμε τις δράσεις της Επιτροπής για τον συντονισμό των μέτρων που προέβλεπαν τα σχέδια της ΕΕ για την TN του 2018 και του 2021, καθώς και για την έγκριση ενός κοινού νομικού πλαισίου που αφορά την κοινοχρησία δεδομένων και την αξιόπιστη TN. Αξιολογήσαμε επίσης την υλοποίηση των χρηματοδοτούμενων από την ΕΕ υποδομών που διευκολύνουν την πρόσβαση των μικρών και μεσαίων επιχειρήσεων (ΜΜΕ) στην καινοτομία στον τομέα των τεχνολογιών TN και την υιοθέτηση αυτών των τεχνολογιών (μέσω του προγράμματος «Ψηφιακή Ευρώπη»), καθώς και την εκτέλεση των ενωσιακών κονδυλίων για την έρευνα στον τομέα της TN την περίοδο 2014-2022 (μέσω των προγραμμάτων «Ορίζων 2020» και «Ορίζων Ευρώπη»). Από τον έλεγχο προέκυψαν διαφωτιστικά στοιχεία σχετικά με τις επιδόσεις των σχεδίων της ΕΕ για την TN, τα οποία θα μπορούσαν να συμβάλλουν καθοριστικά σε κάθε μελλοντική συζήτηση που θα αφορούσε την αναθεώρησή τους ή άλλα ενωσιακά μέτρα για την υποστήριξη της TN.

IV Καταλήγουμε στο συμπέρασμα ότι ο συντονισμός των μέτρων της Επιτροπής με τα εθνικά μέτρα δεν ήταν αποτελεσματικός, λόγω της ανεπάρκειας των διαθέσιμων εργαλείων διακυβέρνησης, της μερικής εφαρμογής τους και των παρωχημένων τιμών-στόχου. Επιπλέον, οι επενδύσεις της ΕΕ στην ΤΝ δεν συμβάδιζαν με αυτές των πρωταγωνιστών του τομέα. Η υλοποίηση των υποδομών και η παροχή κεφαλαιακής στήριξης στις ΜΜΕ, ώστε αυτές να μπορέσουν να υιοθετήσουν τεχνολογίες ΤΝ, διήρκεσαν πολύ, με συνέπεια, μέχρι τον χρόνο του ελέγχου μας, τα αποτελέσματα να μην είναι αξιόλογα. Σε γενικές γραμμές, η Επιτροπή κατάφερε να αυξήσει τις δαπάνες του προϋπολογισμού της ΕΕ για ερευνητικά έργα στον τομέα της ΤΝ, ωστόσο δεν παρακολούθησε τη συμβολή τους στην ανάπτυξη του ενωσιακού οικοσυστήματος ΤΝ. Οι προσπάθειες που κατέβαλλε, προκειμένου να εξασφαλίσει ότι τα αποτελέσματα της έρευνας μετουσιώνονταν σε καινοτομία, αποδείχθηκαν μερικώς αποτελεσματικές.

V Τα σχέδια της ΕΕ στον τομέα της ΤΝ ήταν ολοκληρωμένα σε σύγκριση με παρεμφερή σχέδια των ΗΠΑ και του Ηνωμένου Βασιλείου, καθώς και συγκριτικά με τις συστάσεις του Οργανισμού Οικονομικής Συνεργασίας και Ανάπτυξης. Ωστόσο, οι τιμές-στόχος για τις σχετικές επενδύσεις δεν ήταν συγκεκριμένες ως προς τα αναμενόμενα αποτελέσματα. Η Επιτροπή δεν επικαιροποίησε τις τιμές-στόχο που είχαν οριστεί το 2018 σχετικά με τις επενδύσεις. Δεν υπήρχε ολοκληρωμένο πλαίσιο παρακολούθησης για την τακτική επαλήθευση των επιδόσεων του ενωσιακού οικοσυστήματος και τα σχέδια ΤΝ δεν περιείχαν συγκεκριμένες τιμές-στόχο για τις επιδόσεις. Η εθνική συμμετοχή είχε καθοριστική σημασία για την κινητοποίηση επενδύσεων στην ΤΝ. Ωστόσο, δεν ήταν σαφής ο τρόπος με τον οποίο τα κράτη μέλη θα μπορούσαν να συμβάλουν στην επίτευξη των συνολικών τιμών-στόχου της ΕΕ ως προς τις επενδύσεις.

VI Τα σχέδια της ΕΕ αποσκοπούσαν στην άρση των εμποδίων στην ανάπτυξη αξιόπιστης ΤΝ μέσω δύο καίριων κανονιστικών μεταρρυθμίσεων. Μολονότι έχει ήδη αναπτυχθεί νομικό πλαίσιο για την ενιαία αγορά δεδομένων, δεν εφαρμόζεται ακόμη στα κράτη μέλη. Ο στόχος για τη δημιουργία ενός προβλέψιμου πλαισίου για αξιόπιστη ΤΝ σε ολόκληρη την ΕΕ έχει σημειώσει πρόοδο χάρη στη γενική συμφωνία σχετικά με τον κανονισμό για την ΤΝ που επιτεύχθηκε τον Δεκέμβριο του 2023. Ωστόσο, κατά τον χρόνο του ελέγχου, η νομοθετική διαδικασία δεν είχε ολοκληρωθεί.

VII Η υλοποίηση των μέτρων της ΕΕ προς υποστήριξη των ΜΜΕ δεν έχει προχωρήσει παντού ομοιόμορφα. Η κεφαλαιακή στήριξη καινοτόμων επιχειρήσεων στον τομέα της ΤΝ που επιχειρήθηκε αρχικά μέσω ειδικών μηχανισμών χρηματοδότησης κεφαλαίου δεν ήταν ιδιαίτερα αξιόλογη. Οι υποδομές ΤΝ που χρηματοδοτήθηκαν από την ΕΕ πήραν χρόνο για να λειτουργήσουν, ενώ μερικά από τα έργα που ξεκίνησαν δεν είναι ακόμη πλήρως λειτουργικά, εν μέρει λόγω της καθυστερημένης έγκρισης του προγράμματος «Ψηφιακή Ευρώπη».

VIII Το διάστημα 2018-2020, η Επιτροπή, παρόλο που αύξησε τις δαπάνες του ενωσιακού προϋπολογισμού για την ΤΝ, καθ' υπαγόρευση των τιμών-στόχου, δεν εξασφάλισε καμία αξιόλογη ενίσχυση της συγχρηματοδότησης από τον ιδιωτικό τομέα. Δεν παρακολουθούσε τις επιδόσεις των επενδύσεων στην ΤΝ, ούτε ανέπτυξε κανένα σχετικό σύστημα, ενώ προέβλεπε μερικούς μόνο ελέγχους της πλήρους εμπορικής αξιοποίησης ή της με οποιονδήποτε άλλο τρόπο εκμετάλλευσης των αποτελεσμάτων των έργων ΤΝ που χρηματοδοτούνταν από την ΕΕ.

IX Βάσει των ανωτέρω ευρημάτων, συνιστούμε στην Επιτροπή:

- να επαναξιολογήσει την τιμή-στόχο όσον αφορά τις επενδύσεις στην ΤΝ και να συμφωνήσει με τα κράτη μέλη τους πιθανούς τρόπους συμβολής τους στην επίτευξή της·
- να αξιολογήσει την ανάγκη για ένα μέσο κεφαλαιακής στήριξης, που να χρηματοδοτείται από την ΕΕ και να εστιάζει στις ΜΜΕ που καινοτομούν στον τομέα της ΤΝ·
- να διασφαλίζει ότι οι χρηματοδοτούμενες από την ΕΕ υποδομές στον τομέα της ΤΝ λειτουργούν συντονισμένα·
- να εντοπίσει και να επισημάνει σε ολόκληρο τον προϋπολογισμό της ΕΕ τις δαπάνες έρευνας και καινοτομίας που διατίθενται για την ΤΝ, να καθορίσει τιμές-στόχο και δείκτες, και να παρακολουθεί την πρόοδό τους τακτικά·
- να εντείνει τις δράσεις με τις οποίες υποστηρίζει την εκμετάλλευση των αποτελεσμάτων της χρηματοδοτούμενης από την ΕΕ έρευνας στον τομέα της ΤΝ.

Εισαγωγή

Ευκαιρίες ανάπτυξης και υιοθέτησης τεχνολογιών ΤΝ στην ΕΕ

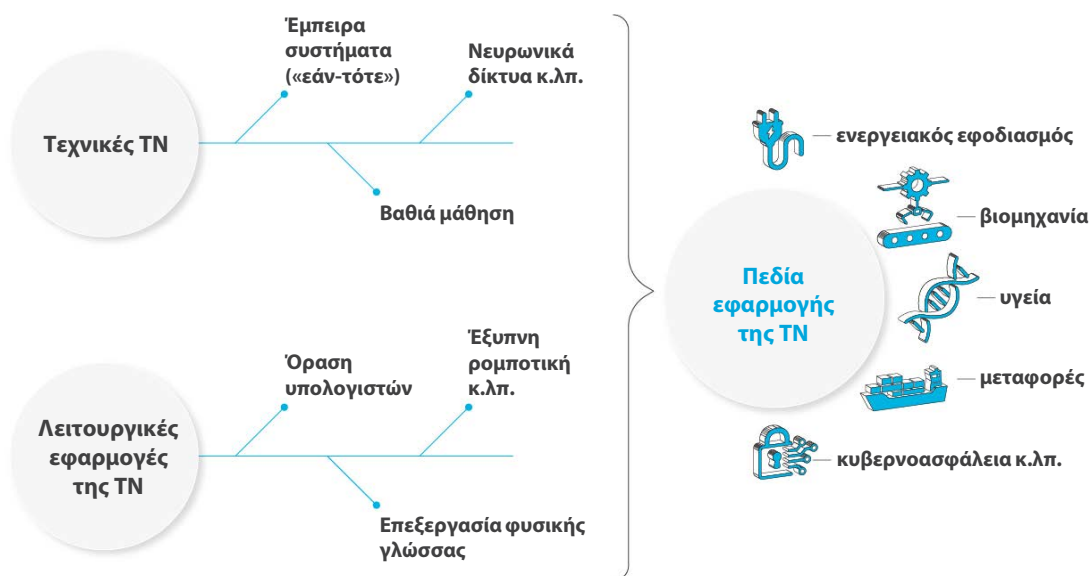
01 Μολονότι δεν υπάρχει παγκόσμια καθιερωμένος ορισμός της τεχνητής νοημοσύνης (ΤΝ), η Επιτροπή αναφέρεται σε συστήματα που επιδεικνύουν έξυπνες συμπεριφορές αναλύοντας το περιβάλλον τους και αναλαμβάνοντας δράσεις για την επίτευξη συγκεκριμένων στόχων, με ορισμένο βαθμό αυτονομίας¹. Ο όρος ΤΝ περιλαμβάνει διάφορες διαρκώς εξελισσόμενες τεχνολογίες, που αναπτύσσουν συνεργίες με άλλες αναδυόμενες τάσεις (π.χ. στα πεδία της ρομποτικής, των μαζικών δεδομένων και της νεφοϋπολογιστικής, της υπολογιστικής υψηλών επιδόσεων, της φωτονικής και της νευροεπιστήμης). Ένα επίτευγμα-σταθμός ήταν η ανάπτυξη αλγορίθμων μηχανικής μάθησης, ικανών όχι μόνο να μαθαίνουν από μεγάλους όγκους δεδομένων με τη βοήθεια εξειδικευμένων επεξεργαστών, αλλά και να βελτιώνουν προοδευτικά την ακρίβειά τους.

02 Για την περίοδο 2024-2030, η μεγέθυνση της παγκόσμιας αγοράς ΤΝ προβλέπεται να αυξάνεται κατά 15,8 % ετησίως, φθάνοντας σε αξία τα 739 δισεκατομμύρια δολάρια ΗΠΑ (680 δισεκατομμύρια ευρώ) το 2030². Η υιοθέτηση τεχνολογιών ΤΝ από τις επιχειρήσεις και τον δημόσιο τομέα μπορεί να οδηγήσει σε αύξηση της παραγωγικότητας σε ολόκληρη την αξιακή αλυσίδα (από την έρευνα έως την εμπορική προώθηση) σε διάφορους οικονομικούς τομείς της ΕΕ και θα μπορούσε να συμβάλει στην αντιμετώπιση διάφορων κοινωνικών προκλήσεων (βλέπε [γράφημα 1](#)). Καθώς η ΤΝ συνιστά επαναστατική τεχνολογία, η πραγματοποίηση αποδοτικών επενδύσεων στον τομέα θα μπορούσε να διαδραματίσει αποφασιστικό ρόλο, καθορίζοντας την ταχύτητα της οικονομικής μεγέθυνσης τα επόμενα χρόνια. Πολλές είναι οι χώρες παγκοσμίως που έχουν θέσει ως στρατηγικό στόχο τους να πρωτοστατήσουν στην ανάπτυξη και την εφαρμογή της ΤΝ.

¹ Τεχνητή νοημοσύνη για την Ευρώπη, COM(2018) 237.

² Artificial Intelligence market size, Statista.com (Αύγουστος 2023).

Γράφημα 1 – Τεχνικές και εφαρμογές της ΤΝ



Πηγή: ΕΕΣ, βάσει στοιχείων του Παγκόσμιου Οργανισμού Διανοητικής Ιδιοκτησίας.

03 Η εντατικοποίηση της έρευνας και της καινοτομίας (Ε&Κ) της ΕΕ στον τομέα της ΤΝ θα μπορούσε να αποτελέσει κίνητρο για τη χρήση τέτοιων τεχνολογιών και την τόνωση του ψηφιακού τομέα. Οι επενδύσεις στην ΤΝ έχουν τη δυνατότητα να προσφέρουν στις επιχειρήσεις της ΕΕ νέες διεξόδους προς τις διεθνείς αγορές και να αυξήσουν την τεχνολογική αυτονομία και την ανταγωνιστικότητα της ΕΕ. Τα οικοσυστήματα ΤΝ (δηλαδή, τα συστήματα αλληλεξαρτήσεων μεταξύ παραγόντων από τον δημόσιο και τον ιδιωτικό τομέα που εμπλέκονται στην έρευνα, την καινοτομία, την παραγωγή και την κατανάλωση ΤΝ) διαδραματίζουν καίριο ρόλο στην προώθηση της Ε&Κ στον τομέα αυτό. Τα σπουδαιότερα ενδιαφερόμενα μέρη είναι η ερευνητική κοινότητα του τομέα της ΤΝ (πανεπιστήμια και ερευνητικά κέντρα), η δημόσια διοίκηση (κυρίως χρήστες της ΤΝ), οι μεγάλες εταιρείες και οι ΜΜΕ (φορείς καινοτομίας και χρήστες της ΤΝ).

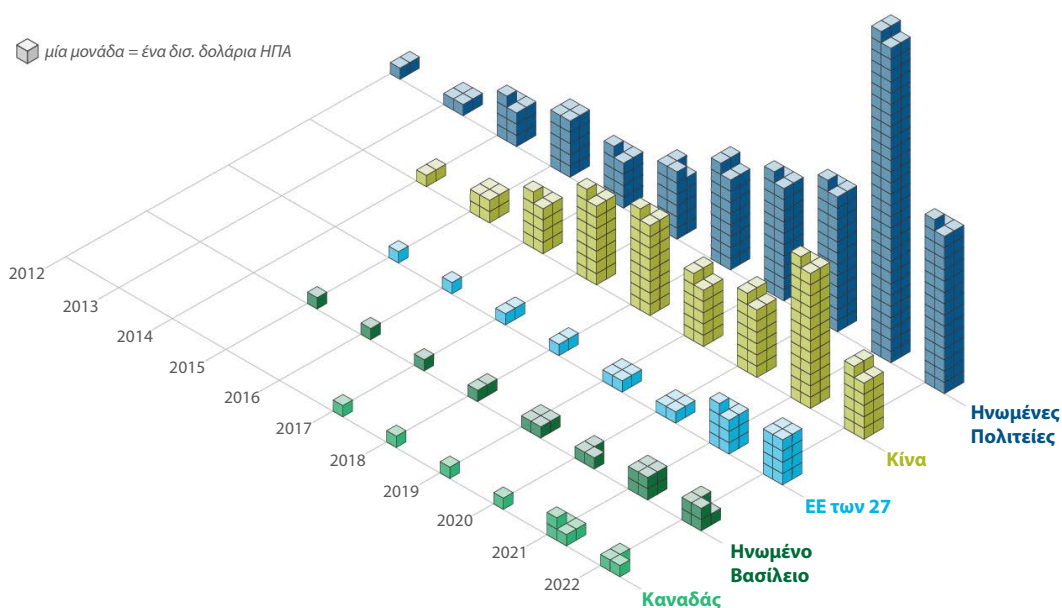
04 Στην οργάνωση του οικοσυστήματος TN σημαντικός είναι ο ρόλος των υπευθύνων χάραξης δημόσιας πολιτικής. Η [σύσταση του Οργανισμού Οικονομικής Συνεργασίας και Ανάπτυξης \(ΟΟΣΑ\) σχετικά με την TN](#) προάγει αρχές για την υπεύθυνη υποστήριξη αξιόπιστης TN και καθορίζει πέντε συνιστώσες μιας δημόσιας δράσης που θα στόχευε την ενθάρρυνση της καινοτομίας στον τομέα της TN και της υιοθέτησής της:

- 1) επενδύσεις στην έρευνα και την ανάπτυξη στον τομέα της TN και στα ανοικτά σύνολα δεδομένων και ενθάρρυνση των ιδιωτικών επενδύσεων·
- 2) προώθηση ενός ψηφιακού οικοσυστήματος TN, περιλαμβανομένων της ανάπτυξης των κατάλληλων ψηφιακών υποδομών, της πρόσβασης σε αυτές και της ανταλλαγής γνώσεων σχετικά με την TN·
- 3) διαμόρφωση ενός ευνοϊκού περιβάλλοντος πολιτικής που ενθαρρύνει την καινοτομία και τον ανταγωνισμό για μια αξιόπιστη TN και στηρίζει τη μετάβαση από την έρευνα στην εφαρμογή
- 4) ανάπτυξη ανθρώπινων ικανοτήτων και προετοιμασία ενόψει του μετασχηματισμού της αγοράς εργασίας· και
- 5) ενθάρρυνση της διεθνούς συνεργασίας για μια αξιόπιστη TN.

05 Παρά το γεγονός ότι η ΕΕ διαθέτει υψηλού επιπέδου δημόσια ερευνητική κοινότητα στον τομέα της TN (με τον μεγαλύτερο αριθμό επιστημονικών δημοσιεύσεων σχετικά με την TN που έχουν αξιολογηθεί από ομοτίμους σε όλο τον κόσμο το 2022³), συναντά εμπόδια στον αγώνα δρόμου που διεξάγεται παγκοσμίως όσον αφορά τις επενδύσεις στην TN. Οι ιδιωτικές επενδύσεις στην TN είναι χαμηλότερες από ό,τι σε άλλες περιοχές του πλανήτη που πρωτοστατούν στον τομέα (ΗΠΑ και Κίνα) από το 2015 (βλέπε [γράφημα 2](#)).

³ Ανά χώρα στοιχεία του ΟΟΣΑ σχετικά με τις ερευνητικές δημοσιεύσεις στο πεδίο της TN.

Γράφημα 2 – Επενδύσεις κεφαλαίων επιχειρηματικών συμμετοχών στην ΤΝ και δεδομένα ανά γεωγραφική ζώνη (σε δισ. δολάρια)



Πηγή: Στοιχεία του ΟΟΣΑ (Νοέμβριος 2023).

06 Μολονότι η ΕΕ διαθέτει ισχυρή ερευνητική ικανότητα, αυτή δεν μεταφράζεται επαρκώς σε αντίστοιχα αποτελέσματα στην ευρωπαϊκή οικονομία και βιομηχανία⁴. Παρά την παγκόσμια αύξηση του αριθμού των διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας στον τομέα της ΤΝ, το 2021, το μερίδιο των αιτήσεων που υπέβαλαν η Ευρώπη και η Κεντρική Ασία, σε παγκόσμια κλίμακα, ήταν 4 %⁵, σε σύγκριση με το 17 % της Βόρειας Αμερικής και το 62 % της περιοχής της Ανατολικής Ασίας και του Ειρηνικού.

⁴ Έκθεση του JRC του 2021, με τίτλο «Shaping and securing the EU's Open Strategic Autonomy by 2040 and beyond», σ. 24.

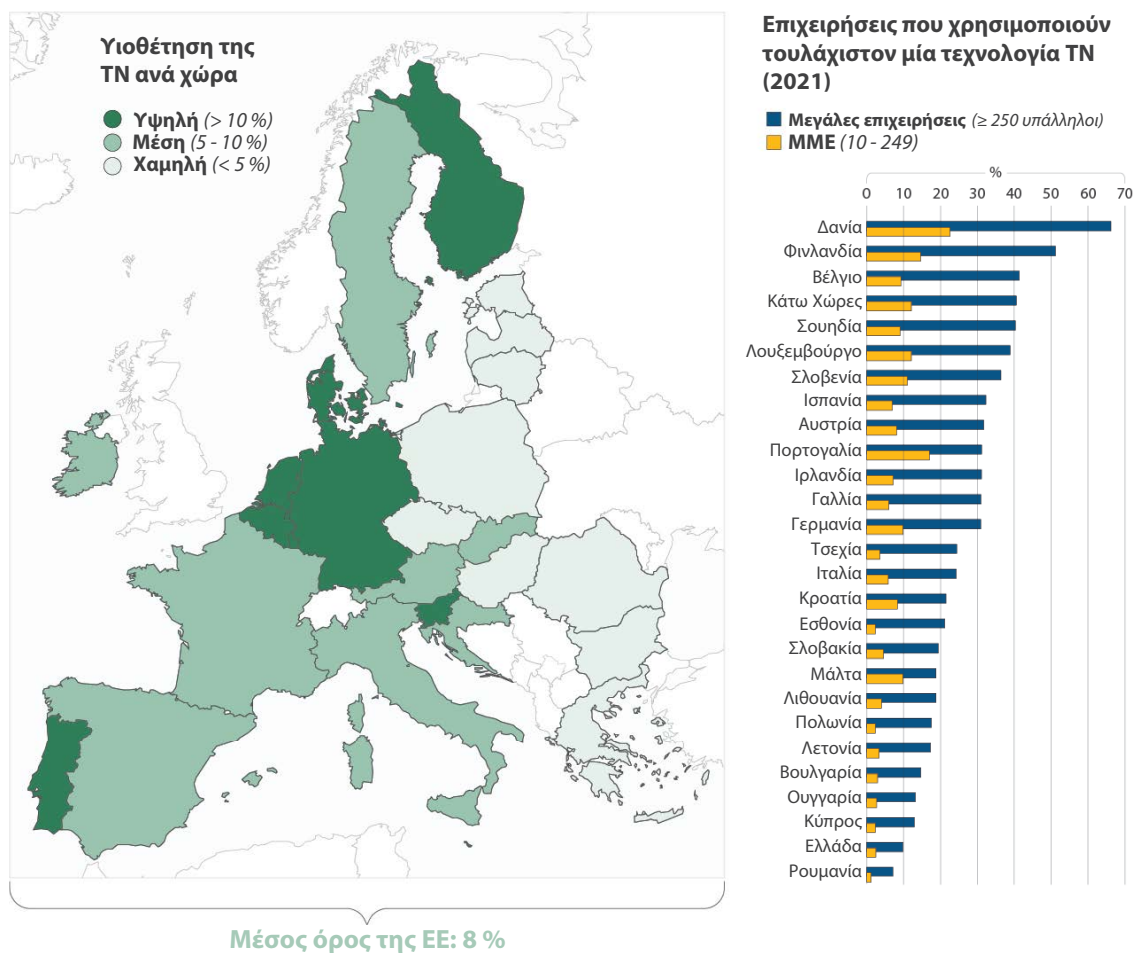
⁵ Πανεπιστήμιο Στάνφορντ, *AI Index Report 2022*, γραφήματα 1.1.22 και 1.1.24α.

07 Οι ΗΠΑ είναι εδώ και καιρό επικεφαλής της κούρσας που διεξάγεται στον τομέα ανάπτυξης της ΤΝ, με τη Σίλικον Βάλει να επιβάλλεται ως παγκόσμιος πόλος καινοτομίας στον τομέα. Οι αμερικανικοί τεχνολογικοί κολοσσοί, όπως η Google, η Microsoft και η IBM, βρίσκονται στην αιχμή της Ε&Κ στον τομέα αυτό, επενδύοντας σε νεοφυείς επιχειρήσεις και συγχρηματοδοτώντας δημόσια ερευνητικά προγράμματα. Η κυβέρνηση των ΗΠΑ έχει επίσης αναγνωρίσει τη στρατηγική σημασία της ΤΝ, με πρωτοβουλίες και χρηματοδότηση μέσω διάφορων ομοσπονδιακών φορέων και τριών διυπηρεσιακών ερευνητικών σχεδίων (που εγκρίθηκαν το 2016, το 2019 και το 2023), με σκοπό τη διατήρηση αυτής της πρωτιάς. Το 2022, οι κρατικές δαπάνες για την ΤΝ άγγιξαν τα 3,3 δισεκατομμύρια δολάρια⁶. Η Κίνα επεξεργάστηκε σχέδιο ανάπτυξης της ΤΝ το 2017, με σκοπό την επένδυση δημόσιων πόρων στην τεχνολογία αυτή και την ανάδειξή της σε παγκόσμιο ηγέτη στον τομέα της ΤΝ μέχρι το 2030. Η χώρα βασίζεται επίσης στις ιδιωτικές επενδύσεις τεχνολογικών κολοσσών, όπως η Alibaba, η Baidu και η Tencent.

08 Το 2021, η χρήση των τεχνολογιών ΤΝ από τις επιχειρήσεις διέφερε μεταξύ των χωρών της ΕΕ (βλέπε [γράφημα 3](#)), γεγονός που μπορεί να υποδηλώνει διαφορετικό βαθμό εξάρτησης των οικονομιών τους από τον αυτοματισμό, αλλά και διαφορετικά στάδια προόδου ως προς την ανάπτυξη των οικοσυστημάτων ΤΝ. Σε όλα τα κράτη μέλη, η χρήση της ΤΝ από τις ΜΜΕ είναι λιγότερο εντατική, καθώς αυτές αντιμετωπίζουν περισσότερες προκλήσεις με την υιοθέτηση της τεχνολογίας λόγω οικονομικών περιορισμών και περιορισμένης πρόσβασης σε εμπειρογνωσία.

⁶ Πανεπιστήμιο Στάνφορντ, [AI Index Report 2023](#), γράφημα 6.3.3.

Γράφημα 3 – Ποσοστό ανά χώρα των επιχειρήσεων που χρησιμοποιούν ΤΝ στην ΕΕ (2021)



Πηγή: ΕΕΣ, βάσει των τελευταίων στοιχείων της Eurostat.

Σπουδαιότερες δημόσιες δράσεις για τη δημιουργία ενός ευρωπαϊκού οικοσυστήματος ΤΝ και αντίστοιχοι ρόλοι

09 Στην ΕΕ, τα κράτη μέλη είναι αυτά που έχουν την πρωταρχική ευθύνη της προώθησης της καινοτομίας στον τομέα της ΤΝ και της υιοθέτησής της. Όσον αφορά την εθνική δημόσια χρηματοδότηση, οι μεγαλύτερες επενδύσεις ήταν αυτές που εξαγγέλθηκαν στις στρατηγικές της Γαλλίας και της Γερμανίας για την ΤΝ. Το 2018, η Γαλλία ενέκρινε στρατηγική για την ΤΝ, ανακοινώνοντας επενδύσεις ύψους 1,5 δισεκατομμυρίων ευρώ για την περίοδο 2018-2022, την οποία επικαιροποίησε το 2021 προσθέτοντας περαιτέρω 1,5 δισεκατομμύρια για την περίοδο 2022-2025. Η Γερμανία διέθεσε αρχικά 3 δισεκατομμύρια ευρώ για το διάστημα 2019-2025, ποσό το οποίο αύξησε το 2020 κατά 2 δισεκατομμύρια ευρώ.

10 Η αρμοδιότητα της ΕΕ στους τομείς της βιομηχανικής πολιτικής, της έρευνας και της τεχνολογικής ανάπτυξης, καθώς και των ψηφιακών δεξιοτήτων, συνίσταται στον συντονισμό ή στην κατά περίπτωση υποστήριξη της δράσης των κρατών μελών⁷. Η ΕΕ εφαρμόζει επίσης ένα πολυετές πρόγραμμα για την έρευνα⁸. Η Επιτροπή μπορεί να αναλαμβάνει κάθε πρωτοβουλία που κρίνεται χρήσιμη για την προώθηση του συντονισμού αυτού, ιδίως καθορίζοντας κατευθυντήριες γραμμές και δείκτες, οργανώνοντας την ανταλλαγή βέλτιστων πρακτικών και προετοιμάζοντας όλα όσα χρειάζονται για την τακτική παρακολούθηση και αξιολόγηση.

11 Μετά την Ψηφιακή Σύνοδο Κορυφής του Τάλιν (2017), το Ευρωπαϊκό Συμβούλιο αναγνώρισε την ανάγκη ανάπτυξης της ψηφιακής καινοτομίας στην ΕΕ⁹ και, ως εκ τούτου, κάλεσε την Επιτροπή να αναπτύξει μια ευρωπαϊκή προσέγγιση για την τεχνητή νοημοσύνη. Τον Απρίλιο του 2018, η Επιτροπή πρότεινε μια τέτοια στρατηγική, η οποία θα εφαρμοζόταν μέσω σχεδίου¹⁰. Στόχος της στρατηγικής αυτής ήταν η ΕΕ «να προηγείται στις τεχνολογικές εξελίξεις στην τεχνητή νοημοσύνη και να εξασφαλίζει την ταχεία ενσωμάτωσή τους σε όλους τους τομείς της οικονομίας της».

⁷ Άρθρα 173, 175 και 179-181 της Συνθήκης για τη λειτουργία της Ευρωπαϊκής Ένωσης (ΣΛΕΕ).

⁸ Άρθρο 182 ΣΛΕΕ.

⁹ Συμπεράσματα της συνεδρίασης του Ευρωπαϊκού Συμβουλίου της 19ης Οκτωβρίου 2017.

¹⁰ Τεχνητή νοημοσύνη για την Ευρώπη, COM(2018) 237.

12 Τον Δεκέμβριο του 2018, η Επιτροπή ενέκρινε ένα «συντονισμένο σχέδιο για την ανάπτυξη και τη χρήση της τεχνητής νοημοσύνης στην Ευρώπη»¹¹, γενικότερος στόχος του οποίου ήταν να δώσει στην ΕΕ την παγκόσμια πρωτοκαθεδρία σχετικά με την πρωτοποριακή, ηθική και ασφαλή ΤΝ. Το σχέδιο περιλάμβανε 60 μέτρα πολιτικής που θα έπρεπε να λάβει η Επιτροπή ή που συστήνονταν στα κράτη μέλη και τα οποία αφορούσαν την Ε&Κ και την υιοθέτηση της ΤΝ. Ενθάρρυνε όλα τα κράτη μέλη να εγκρίνουν εθνικές στρατηγικές για την ΤΝ και, με τη βοήθεια της Επιτροπής, να συντονίσουν τη δράση τους, ώστε να μεγιστοποιήσουν τον αντίκτυπό τους σε ενωσιακό επίπεδο. Το 2021, η Επιτροπή εξέδωσε δεύτερο σχέδιο¹² με νέα μέτρα ομαδοποιημένα γύρω από τέσσερις βασικούς στόχους και με όραμα την ανάπτυξη ενός ευρωπαϊκού οικοσυστήματος ΤΝ, που να χαρακτηρίζεται από εμπιστοσύνη και αριστεία. Επ' ευκαιρία της επικαιροποίησης αυτής, ανακοινώθηκαν επίσης επτά τομείς προτεραιότητας για τις επενδύσεις στην ΤΝ (βλέπε [γράφημα 4](#), πύλωνας 4).

Γράφημα 4 – Στόχοι και σπουδαιότερα θέματα του σχεδίου της ΕΕ για την ΤΝ του 2021

1

Καθορισμός πρόσφορων όρων για την ανάπτυξη και την υιοθέτηση της ΤΝ στην ΕΕ

- Συντονισμός των εθνικών στρατηγικών
- Ανταλλαγή ορθών πρακτικών μεταξύ κρατών μελών
- Παρακολούθηση των σχεδίων της ΕΕ
- Ομάδες εμπειρογνομόνων στην ΤΝ
- Μέτρα για τη ρύθμιση των δεδομένων
- Επενδύσεις στην υπολογιστική υψηλών επιδόσεων

2

Ανάδειξη της ΕΕ σε περιοχή όπου η αριστεία επικρατεί από το εργαστήριο μέχρι την αγορά

- Επενδύσεις στην αριστεία της έρευνας και της καινοτομίας στον τομέα της ΤΝ
- Κεφαλαιακή στήριξη στις ΜΜΕ που καινοτομούν στον τομέα της ΤΝ
- Επενδύσεις σε υποδομές ΤΝ που διευκολύνουν την καινοτομία στον τομέα της ΤΝ και την υιοθέτησή της από τις ΜΜΕ

3

Μέριμνα ώστε η ΤΝ να υπηρετεί τον άνθρωπο και να συνιστά δύναμη για το καλό της κοινωνίας

- Επενδύσεις σε ψηφιακές δεξιότητες
- Ανταλλαγή ορθών πρακτικών μεταξύ κρατών μελών
- Προβλέψιμο κανονιστικό πλαίσιο για την ΤΝ
- Μέτρα κυβερνοασφάλειας

4

Δημιουργία στρατηγικής υπεροχής σε τομείς υψηλού αντίκτυπου

- Περιβάλλον
- Υγεία
- Ρομποτική
- Δημόσιος τομέας
- Εσωτερικές υποθέσεις
- Κινητικότητα
- Γεωργία

Νέα θέματα στο σχέδιο του 2021

Πηγή: ΕΕΣ, βάσει των σχεδίων της ΕΕ για την ΤΝ (2018, 2021).

¹¹ Συντονισμένο σχέδιο για την τεχνητή νοημοσύνη, [COM\(2018\) 795](#).

¹² Συντονισμένο σχέδιο για την τεχνητή νοημοσύνη, αναθεώρηση του 2021, [COM\(2021\) 205](#).

13 Το πρόγραμμα πολιτικής για την «Ψηφιακή Δεκαετία»¹³, το οποίο εγκρίθηκε το 2022, ενισχύει περαιτέρω τον συντονισμό του ψηφιακού μετασχηματισμού και των επενδύσεων στα κράτη μέλη με τον καθορισμό ψηφιακών τιμών-στόχου για την ΕΕ, η οποία φιλοδοξεί το 75 % των επιχειρήσεων να χρησιμοποιούν ΤΝ μέχρι το 2030. Το 2021, το μέσο ποσοστό της ΕΕ ήταν 8 % (βλέπε [γράφημα 3](#)). Μια άλλη ψηφιακή τιμή-στόχος της ΕΕ είναι οι 500 ευρωπαϊκοί μονόκεροι (αξίας τουλάχιστον 1 δισεκατομμυρίου δολαρίων) μέχρι το 2030¹⁴. Η οικονομική μεγέθυνση των επιχειρήσεων του τομέα της τεχνολογίας της ΤΝ μπορεί να συμβάλει στην επίτευξη αυτής της τιμής-στόχου και να τονώσει την ιδιωτική χρηματοδότηση της ψηφιακής Ε&Κ. Τα κράτη μέλη οφείλουν να εγκρίνουν εθνικούς χάρτες πορείας, οι οποίοι να εξασφαλίζουν την επίτευξη των ψηφιακών τιμών-στόχου της ΕΕ.

14 Επιδίωξη της Επιτροπής ήταν να υποστηρίξει οικονομικά το οικοσύστημα ΤΝ κυρίως μέσω των προγραμμάτων έρευνας και ψηφιακής τεχνολογίας της ΕΕ (βλέπε [γράφημα 5](#)). Η Επιτροπή ασκεί την άμεση και την έμμεση διαχείριση αυτών των προγραμμάτων, επιλέγοντας τις προτάσεις για επιχορήγηση και παρακολουθώντας την υλοποίηση των έργων από τους δικαιούχους. Στο σχέδιο του 2018, προέβλεπε τη διάθεση 2,5 δισεκατομμυρίων ευρώ στην Ε&Κ στον τομέα της ΤΝ την περίοδο 2014-2020 (από τα οποία τα 1,5 δισεκατομμύρια ευρώ θα αφορούσαν την περίοδο 2018-2020) από το πρόγραμμα έρευνας «Ορίζων 2020»¹⁵. Στόχος του σχεδίου του 2021 ήταν η διάθεση στην ΤΝ 7 δισεκατομμυρίων ευρώ την περίοδο 2021-2027, μέσω των ακόλουθων προγραμμάτων:

- του προγράμματος «Ψηφιακή Ευρώπη» (DEP)¹⁶, που περιλάμβανε, συν τοις άλλοις, τη χρηματοδότηση υποδομών ΤΝ, όπως οι ευρωπαϊκοί χώροι δεδομένων, οι βιβλιοθήκες αλγορίθμων ΤΝ (μια κατά παραγγελία πλατφόρμα ΤΝ), οι υπερυπολογιστές και οι εγκαταστάσεις δοκιμών και πειραματισμού για την καινοτομία στον τομέα της ΤΝ·
- του ερευνητικού προγράμματος «Ορίζων Ευρώπη»¹⁷ για τη χρηματοδότηση βασικών ερευνών και εφαρμογών στον τομέα της ΤΝ.

¹³ Απόφαση (ΕΕ) 2022/2481 για τη θέσπιση του προγράμματος πολιτικής 2030 «Ψηφιακή Δεκαετία».

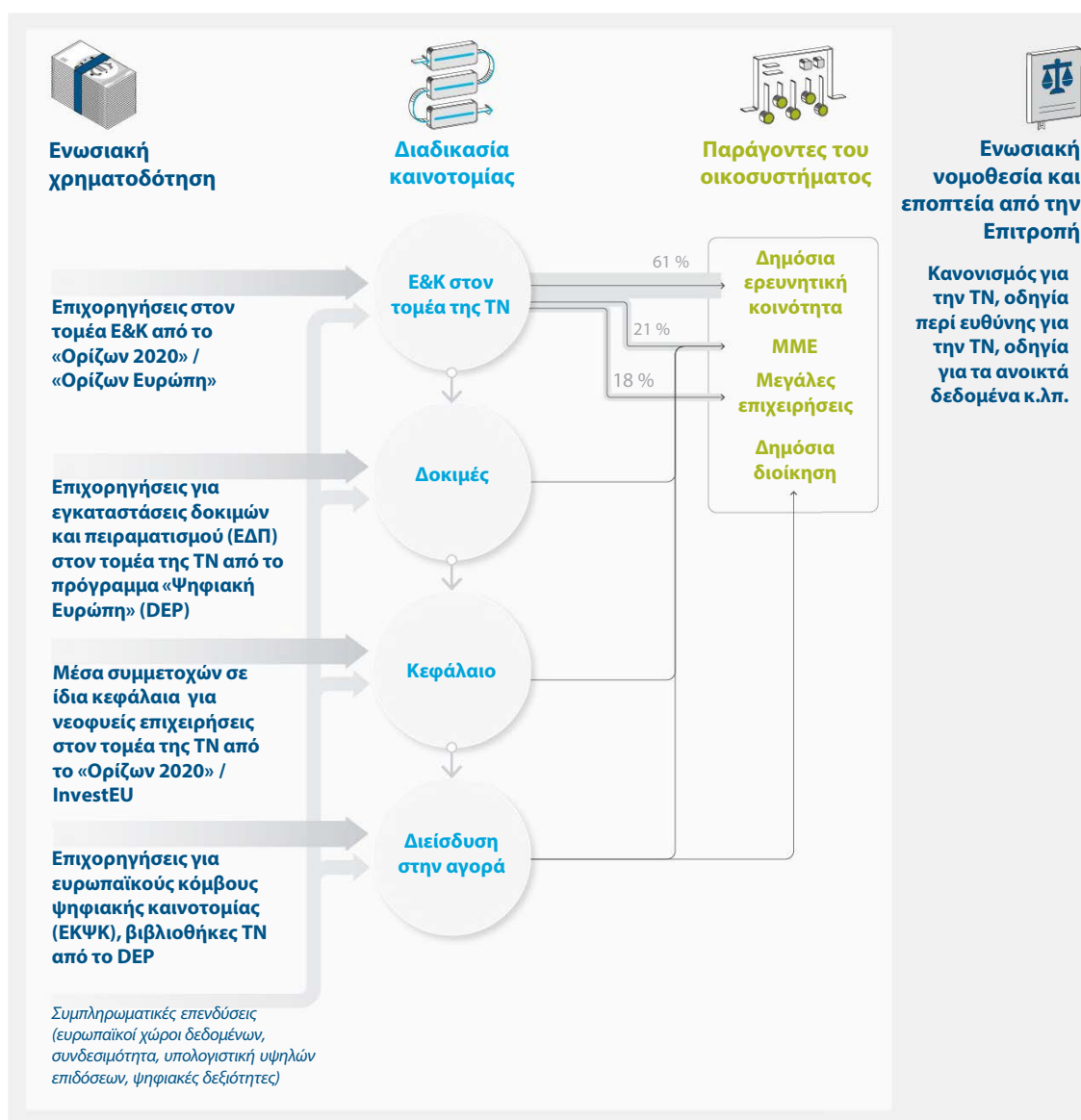
¹⁴ Ανακοίνωση της Επιτροπής σχετικά με τους ψηφιακούς στόχους σε επίπεδο Ένωσης, C(2023) 7500.

¹⁵ Κανονισμός (ΕΕ) αριθ. 1291/2013 για τη θέσπιση του προγράμματος «Ορίζων 2020».

¹⁶ Κανονισμός (ΕΕ) 2021/694 για τη θέσπιση του προγράμματος Ψηφιακή Ευρώπη.

¹⁷ Κανονισμός (ΕΕ) 2021/695 για τη θέσπιση του προγράμματος «Ορίζων Ευρώπη».

Γράφημα 5 – Σπουδαιότερα θέματα των σχεδίων της ΕΕ για την ΤΝ και αντίστοιχο στάδιο στον κύκλο ζωής των προϊόντων ΤΝ



Πηγή: ΕΕΣ, βάσει των σχεδίων της ΕΕ για την ΤΝ (2018, 2021).

Σημ.: Για τον υπολογισμό των ποσοστών, το ΕΕΣ βασίστηκε στις επιχορηγήσεις για την ΤΝ που χρηματοδοτήθηκαν από το πρόγραμμα «Ορίζων 2020», την κύρια δράση της ΕΕ που ολοκληρώθηκε στον τομέα της ΤΝ εντός του δημοσιονομικού πλαισίου 2014-2020.

15 Τα σχέδια της ΕΕ για την ΤΝ ανέφεραν και άλλα προγράμματα της ΕΕ που θα μπορούσαν να χρηματοδοτήσουν την Ε&Κ στον τομέα ΤΝ, καθώς και την υιοθέτησή της, χωρίς συγκεκριμένη τιμή-στόχο ως προς τις επενδύσεις [π.χ. τα Ευρωπαϊκά Διαρθρωτικά και Επενδυτικά Ταμεία (ΕΔΕΤ), ο μηχανισμός ανάκαμψης και ανθεκτικότητας (ΜΑΑ) και το πρόγραμμα EU4Health]. Επιπλέον, η Επιτροπή ενέκρινε και άλλες ενσωμακές στρατηγικές που αλληλεπιδρούν με τα σχέδια της ΕΕ για την ΤΝ (π.χ. τη στρατηγική για τα δεδομένα και το σχέδιο δράσης για την ψηφιακή εκπαίδευση).

16 Η ΕΕ διαδραματίζει επίσης ρόλο στην άρση των κανονιστικών κωλυμάτων στις επενδύσεις στην ΤΝ και στην ενίσχυση της εμπιστοσύνης των καταναλωτών στην ψηφιακή τεχνολογία με την εναρμόνιση των εθνικών σχετικών κανόνων, όπως οι ρυθμίσεις που αφορούν την ΤΝ και η κοινοχρησία δεδομένων. Τον Δεκέμβριο του 2023, το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο και το Συμβούλιο έφθασαν σε μια γενική συμφωνία για μια διατομεακή ρύθμιση της ΤΝ με κανονισμό. Στόχος της νομοθεσίας αυτής είναι να εξασφαλίσει ότι τα συστήματα ΤΝ που διατίθενται στις ευρωπαϊκές αγορές και χρησιμοποιούνται στην ΕΕ είναι ασφαλή και δεν παραβιάζουν τα θεμελιώδη δικαιώματα και τις αξίες της. Ο κανονισμός επίσης προσδιορίζει δείκτες για την παρακολούθηση της εφαρμογής της. Η προεδρία του Συμβουλίου θα υποβάλει στους εκπροσώπους των κρατών μελών προς έγκριση το συμβιβαστικό κείμενο, μόλις επιτευχθεί συμφωνία επί των τεχνικών λεπτομερειών.

Εμβέλεια και προσέγγιση του ελέγχου

17 Στην παρούσα ειδική έκθεση αξιολογείται η τρέχουσα συνεισφορά της Επιτροπής στην ανάπτυξη ενός ευρωπαϊκού οικοσυστήματος ΤΝ. Για τον σκοπό αυτό, αξιολογήσαμε την αποτελεσματικότητα των ακόλουθων δράσεων της:

- ο των ενεργειών της για τον συντονισμό των σχεδίων ΤΝ της ΕΕ (2018, 2021) και των κανονιστικών μεταρρυθμίσεων που αποσκοπούσαν στην τόνωση των ενωσιακών επενδύσεων στα δεδομένα και σε μια αξιόπιστη ΤΝ για την περίοδο 2018-2023·
- ο της εφαρμογής μέτρων, χρηματοδοτούμενων από την ΕΕ, για την τόνωση και την κλιμάκωση των καινοτομιών στον τομέα της ΤΝ, μετά την έγκριση του σχεδίου της ΕΕ για την ΤΝ του 2018·
- ο της εφαρμογής Ε&Κ στον τομέα της ΤΝ, χρηματοδοτούμενης από την ΕΕ, για την περίοδο 2014-2022 («Ορίζων 2020» και «Ορίζων Ευρώπη»).

18 Στην παρούσα έκθεση δεν ασχολούμαστε με τη δράση της ΕΕ για την ανάπτυξη των ταλέντων και των δεξιοτήτων στον τομέα της ΤΝ, που αναφέρονται στα σχέδια της ΕΕ για την ΤΝ, καθώς το πεδίο που κάλυπταν ήταν περισσότερο περιορισμένο από εκείνο των εθνικών μέτρων. Επίσης, δεν αναλύσαμε το κείμενο της πράξης για την ΤΝ που συμφωνήθηκε από τους συννομοθέτες τον Δεκέμβριο του 2023.

19 Τόσο το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο όσο και το Συμβούλιο έχουν τονίσει τη σημασία της δράσης της ΕΕ για τη στήριξη της ανάπτυξης αξιόπιστης ευρωπαϊκής ΤΝ. Σκοπός του ελέγχου είναι η παρουσίαση διαφωτιστικών στοιχείων σχετικά με τις επιδόσεις των δράσεων της Επιτροπής που αναφέρονται στα σχέδια της ΕΕ για την ΤΝ. Οι παρατηρήσεις και οι συστάσεις που προέκυψαν από τον έλεγχο μας αναμένεται να συμβάλουν στην ενίσχυση της συνέπειας, της αποτελεσματικότητας και της παρακολούθησης της δράσης της Επιτροπής για τη μεγιστοποίηση του αντίκτυπου των ευρωπαϊκών επενδύσεων στην ΤΝ. Παράλληλα θα μπορούσαν να αποδειχθούν καθοριστικές στο πλαίσιο οποιασδήποτε μελλοντικής συζήτησης σχετικά με τον σχεδιασμό μέτρων ενωσιακής κλίμακας στον τομέα της καινοτομίας αναφορικά με την ΤΝ και για την υιοθέτηση αυτών των τεχνολογιών.

20 Για τους σκοπούς του ελέγχου, εξετάσαμε εσωτερικά και δημόσια έγγραφα και στοιχεία της Επιτροπής σχετικά με πολιτικές και έργα και πραγματοποιήσαμε αρκετές συζητήσεις με τους υπευθύνους πολιτικής ή έργων στη Γενική Διεύθυνση Επικοινωνιακών Δικτύων, Περιεχομένου και Τεχνολογιών (DG CNECT), στη Γενική Διεύθυνση Έρευνας και Καινοτομίας (ΓΔ RTD), στο Ευρωπαϊκό Συμβούλιο Καινοτομίας (ΕΣΚ), στο Κοινό Κέντρο Ερευνών (JRC) και στο Ευρωπαϊκό Ταμείο Επενδύσεων (ΕΤαΕ).

21 Σε μια προσπάθεια να συγκεντρώσουμε αναπληροφόρηση σχετικά με τον σχεδιασμό και την εφαρμογή των σχεδίων της ΕΕ για την ΤΝ, πραγματοποιήσαμε έρευνα μέσω ερωτηματολογίου που αποστείλαμε σε 27 εθνικές αρχές, υπεύθυνες για τον συντονισμό των πολιτικών στον τομέα της ΤΝ (απάντησαν οι 20) και συζητήσαμε με τρεις (Βέλγιο, Φινλανδία και Ισπανία). Συζητήσαμε επίσης για τα διεθνή κριτήρια αναφοράς με εκπροσώπους του ΟΟΣΑ (AI Observatory) και του ανώτατου οργάνου ελέγχου των ΗΠΑ (US General Accountability Office, ομάδα «Science, Technology Assessment, and Analytics»).

22 Επιλέξαμε δείγμα 10 ερευνητικών έργων στον τομέα της ΤΝ, που είχαν ήδη ολοκληρωθεί και χρηματοδοτηθεί από το πρόγραμμα «Ορίζων 2020» στα πεδία του περιβάλλοντος, της έξυπνης κινητικότητας και της βιομηχανικής ρομποτικής, τα οποία αποτελούν τομείς προτεραιότητας στο σχέδιο της ΕΕ για την ΤΝ του 2021. Στόχος μας ήταν η επισκόπηση της προσέγγισης που εφαρμόζει η Επιτροπή για τη διάδοση και την εκμετάλλευση των αποτελεσμάτων. Πραγματοποιήσαμε επίσης επιτόπιες επισκέψεις στους δικαιούχους τεσσάρων έργων. Επιπλέον, συζητήσαμε με εκπροσώπους σχετικών συμπράξεων του δημόσιου και ιδιωτικού τομέα («Big Data», «Robotics» και «AI, data and robotics») που συνέστησε η Επιτροπή, προκειμένου να συγκεντρώσουμε πληροφορίες σχετικά με τη συμμετοχή του ιδιωτικού τομέα στα προγράμματα «Ορίζων».

Παρατηρήσεις

Η επεξεργασία του πλαισίου της ΕΕ για τον συντονισμό και τη ρύθμιση των επενδύσεων της ΕΕ στην ΤΝ βρίσκεται σε εξέλιξη

23 Εξετάσαμε την αποτελεσματικότητα του συντονισμού των εθνικών μέτρων, τον οποίο ανέλαβε η Επιτροπή μετά την έγκριση των σχεδίων της ΕΕ για την ΤΝ, αναλύοντας τον σχεδιασμό τους, τα χρησιμοποιούμενα εργαλεία συντονισμού και τα ληφθέντα μέτρα για την εναρμόνιση των κανονιστικών πλαισίων, κινήσεις που είχαν όλες ως στόχο την προώθηση των επενδύσεων σε αξιόπιστη ΤΝ και της κοινοχρησίας δεδομένων.

Η δομή των σχεδίων της ΕΕ για την ΤΝ συμβάδιζε γενικώς με τις διεθνείς βέλτιστες πρακτικές, αλλά οι τιμές-στόχος για τις επενδύσεις ήταν ασαφείς και παρωχημένες

24 Για τη διαμόρφωση των σχεδίων για την ΤΝ η Επιτροπή χρειάστηκε να εφαρμόσει τις αρχές και τις κατευθυντήριες γραμμές για τη βελτίωση της νομοθεσίας¹⁸, βάσει των οποίων όφειλε να προβαίνει σε εκτιμήσεις επιπτώσεων για τις σπουδαιότερες πρωτοβουλίες, να θέτει ειδικούς και μετρήσιμους στόχους και να παρακολουθεί τις επιδόσεις τους. Αξιολογήσαμε την προετοιμασία και το περιεχόμενο των σχεδίων (του 2018 και του 2021), καθώς και την παρακολούθησή τους, όχι μόνο βάσει των προαναφερόμενων κριτηρίων, αλλά και διεθνών κριτηρίων αναφοράς, σύμφωνα με τη σύσταση του ΟΟΣΑ (βλέπε σημείο 04). Πραγματοποιήσαμε επίσης συγκρίσεις με τα σχέδια για την ΤΝ των ΗΠΑ και του Ηνωμένου Βασιλείου.

25 Και τα δύο σχέδια της ΕΕ για την ΤΝ ήταν συνεπή με τις πέντε συστάσεις του ΟΟΣΑ σχετικά με την ΤΝ και κάλυπταν όλες τις πτυχές τους. Διαπιστώσαμε επίσης ότι τα διάφορα μέτρα ήταν παρόμοια με εκείνα των σχεδίων για την ΤΝ που είχαν εγκριθεί στις ΗΠΑ και στο Ηνωμένο Βασίλειο, χώρες του ΟΟΣΑ που κρατούν τα σκήπτρα στον τομέα της ΤΝ (βλέπε [παράρτημα I](#)).

¹⁸ Κατευθυντήριες γραμμές της Επιτροπής για τη βελτίωση της νομοθεσίας, SWD (2017) 350.

26 Στα σχέδια της ΕΕ εντοπίσαμε ορισμένες δράσεις που δεν ήταν ειδικές. Γενικά, τα σχέδια της ΕΕ περιλάμβαναν δράσεις που έπρεπε να υλοποιηθούν από την Επιτροπή και οι οποίες ήταν λεπτομερέστερες σε σχέση με αυτές που θα αναλάμβαναν τα κράτη μέλη (43 και 17 μέτρα αντίστοιχα στο σχέδιο του 2018). Παρόλα αυτά, τα μέτρα που στόχευαν την αύξηση των επενδύσεων στην έρευνα δεν ήταν ειδικά, ούτε για την Επιτροπή ούτε για τα κράτη μέλη, καθώς δεν περιλάμβαναν **ερευνητικές προτεραιότητες**. Πρόθεση της Επιτροπής είναι να ενθαρρύνει τον συντονισμό των εθνικών ερευνητικών προγραμμάτων αποκλειστικά μέσω των δικτύων ερευνητικών κέντρων αριστείας στον τομέα της ΤΝ, τα οποία αναφέρονταν στα σχέδια της ΕΕ για την ΤΝ και άρχισαν να λαμβάνουν ενωσιακή χρηματοδότηση το 2020 (βλέπε [παράρτημα II](#)). Συγκριτικά αναφέρουμε ότι τα τρία σχέδια των ΗΠΑ σχετικά με τις επενδύσεις στην ΤΝ (2016, 2019 και 2023) παραθέτουν λεπτομερώς τις ερευνητικές προτεραιότητες όσον αφορά τις τεχνικές ΤΝ, οι οποίες συμφωνήθηκαν κατόπιν αρκετών κύκλων διαβούλευσης με τα ενδιαφερόμενα μέρη.

27 Σύμφωνα με τη σύσταση του ΟΟΣΑ για επενδύσεις στη μακροπρόθεσμη Ε&Κ στον τομέα της ΤΝ και την προσδοκία ότι τα οικονομικά οφέλη της ΤΝ μόνο μακροπρόθεσμα μπορούν να γίνουν ορατά¹⁹, τα σχέδια της ΕΕ καθορίζουν μόνο **μακροπρόθεσμες τιμές-στόχο** για τις επενδύσεις στον τομέα της ΤΝ: 20 δισεκατομμύρια ευρώ συνολικά για την περίοδο 2018-2020 και 20 δισεκατομμύρια ευρώ ετησίως για την επόμενη δεκαετία για την έρευνα στον τομέα της ΤΝ και την υιοθέτησή της. Στα σχέδια δεν καθορίζονταν άλλες τιμές-στόχος για τη μέτρηση των επακόλουθων και του αντίκτυπου.

28 Η Επιτροπή δεν προέβη σε καμία τεκμηριωμένη αξιολόγηση, προκειμένου να αιτιολογήσει τις καθοριζόμενες τιμές-στόχο ή τη συνεισφορά του δημόσιου ή του ιδιωτικού τομέα σε αυτές τις τιμές. Επιπλέον, η Επιτροπή δεν διευκρίνιζε με ποιο τρόπο θα γίνεται η μέτρησή τους. Ένας από τους λόγους ήταν ότι, για την προετοιμασία του σχεδίου του 2018, δεν είχε συλλέξει στοιχεία για τα χαρακτηριστικά και τις ανάγκες των εθνικών οικοσυστημάτων ΤΝ. Ωστόσο, η Επιτροπή ζήτησε τη γνώμη των εκπροσώπων των κρατών μελών σχετικά με το αρχικό κείμενο (βλέπε σημείο [34](#)).

¹⁹ Artificial intelligence: A European perspective, JRC, 2018, σ. 81.

29 Οι δυσκολίες με τη συλλογή των στοιχείων εξακολούθησαν να υπάρχουν και κατά την εφαρμογή των σχεδίων της ΕΕ για την ΤΝ, μολονότι η Επιτροπή δημιούργησε για αυτό τον σκοπό ένα παρατηρητήριο ΤΝ (το «AI Watch»). Η Eurostat συλλέγει από το 2021 στοιχεία μόνο σχετικά με την υιοθέτηση της ΤΝ από επιχειρήσεις. Επιπλέον, αν και προβλεπόταν, η Επιτροπή δεν κατάφερε να καθιερώσει σύνολο τακτικά επικαιροποιούμενων βασικών δεικτών επιδόσεων εισροής/εκροής, ούτε τιμές αναφοράς για τα σχέδια της ΕΕ για την ΤΝ (π.χ. επενδύσεις στην ΤΝ, αριθμός νεοφυών επιχειρήσεων, θέσεις εργασίας, διπλώματα ευρεσιτεχνίας και δημιουργηθείσες καινοτομίες)²⁰. Το 2022, το JRC κατάρτισε ειδική έκθεση σχετικά με τον δείκτη ΤΝ της ΕΕ. Στο JRC ανατέθηκε να παρουσιάσει μεθοδολογίες και στοιχεία μόνο για την περίοδο 2019-2021, με συνέπεια, η Επιτροπή να μην διαθέτει συγκρίσιμα δεδομένα για το 2022 ή το 2023.

30 Μολονότι προβλεπόταν στο σχέδιο του 2021, κατά τον χρόνο του ελέγχου η Επιτροπή δεν είχε καθορίσει ούτε χρονοδιάγραμμα ούτε μεθοδολογία για την προσεχή αναθεώρηση του σχεδίου ή για την ενίσχυση της παρακολούθησης των εξελίξεων στον τομέα της ΤΝ²¹. Ωστόσο, το 2024 η Επιτροπή, σε συνεργασία με τον ΟΟΣΑ, προτίθεται να πραγματοποιήσει μελέτη, με αντικείμενο την αξιολόγηση της προόδου που έχει σημειωθεί ως προς την εφαρμογή του σχεδίου του 2021.

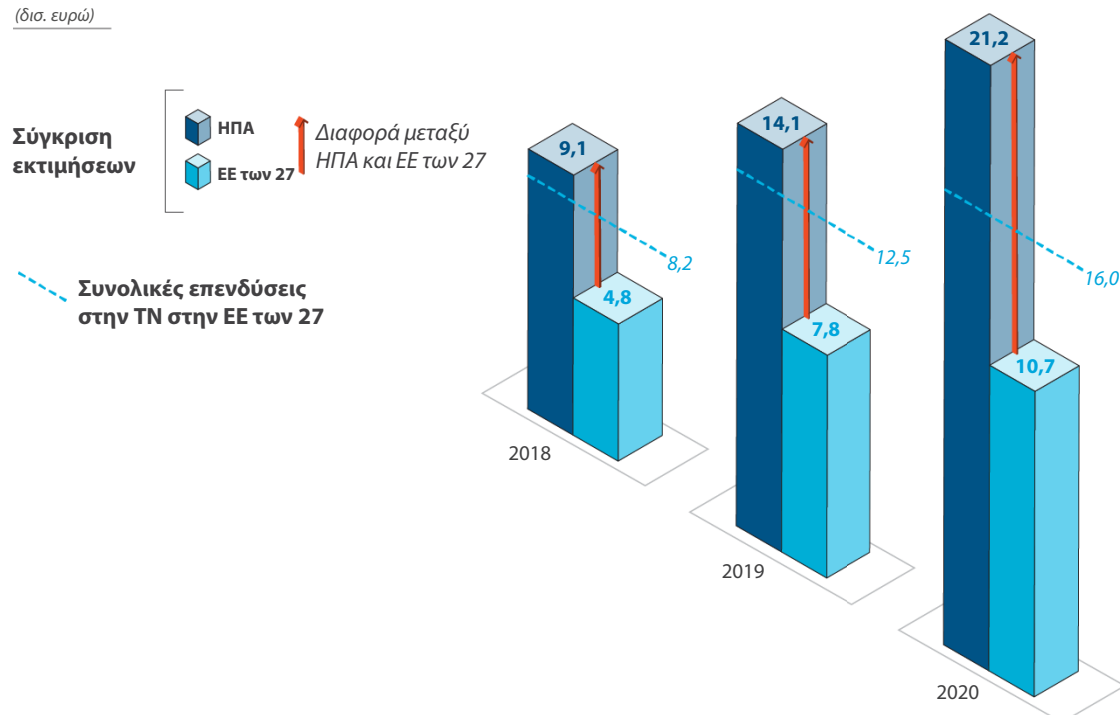
31 Το σχέδιο του 2018 είχε ως στόχο την επιτάχυνση των επενδύσεων στην ΤΝ. Σύμφωνα με εξωτερική μελέτη, το 2016 το ύψος των επενδύσεων αυτών εκτιμάτο μεταξύ 12,1 και 18,6 δισεκατομμυρίων ευρώ στη Βόρεια Αμερική έναντι 2,4 έως 3,2 δισεκατομμυρίων ευρώ στην Ευρώπη. Η Επιτροπή, ωστόσο, δεν επικαιροποίησε τις τιμές-στόχο της ΕΕ ούτε στο σχέδιο του 2021 ούτε αργότερα, ώστε να υπάρξει αναπροσαρμογή βάσει των τελευταίων εκτιμήσεών της σχετικά με την εξέλιξη των επενδύσεων στην ΤΝ παγκοσμίως. Την περίοδο 2018-2020, οι ενωσιακές επενδύσεις στην ΤΝ αυξάνονταν σταθερά, υπερβαίνοντας τις σχετικές τιμές-στόχο της ΕΕ, ωστόσο, την ίδια περίοδο, η διαφορά στις επενδύσεις μεταξύ των ΗΠΑ και ΕΕ υπερδιπλασιάστηκε (βλέπε [γράφημα 6](#)) τόσο στον δημόσιο όσο και στον ιδιωτικό τομέα. Επιπλέον, το 2022 η ΕΕ ενέκρινε τιμή-στόχο για την υιοθέτηση της ΤΝ από τις επιχειρήσεις (βλέπε σημείο [13](#)), ωστόσο τα σχέδια δεν επικαιροποιήθηκαν αντίστοιχα.

²⁰ Συντονισμένο σχέδιο για την τεχνητή νοημοσύνη, [COM\(2018\) 795](#), σ. 5 του παραρτήματος.

²¹ Συντονισμένο σχέδιο για την τεχνητή νοημοσύνη, αναθεώρηση του 2021, [COM\(2021\) 205](#), σ. 10 του παραρτήματος.

Γράφημα 6 – Εκτιμήσεις των επενδύσεων στην ΤΝ την περίοδο 2018-2020 στην ΕΕ των 27 και στις ΗΠΑ

(δισ. ευρώ)



Πηγή: ΕΕΣ, βάσει των τελευταίων στοιχείων από το «AI Watch: Estimating AI Investments in the European Union» (JRC, 2022).

32 Η έλλειψη φιλοδοξίας που χαρακτήριζε τις τιμές-στόχο για τις επενδύσεις στην ΤΝ έρχεται σε αντίθεση με τον πρωταρχικό στόχο των σχεδίων της ΕΕ για την ΤΝ που είναι η δημιουργία ενός ανταγωνιστικού οικοσυστήματος ΤΝ σε παγκόσμια κλίμακα. Επιπλέον, η Επιτροπή δεν καθόρισε, ούτε αιτιολόγησε καταλλήλως τις τιμές-στόχο και δεν ανέπτυξε ένα ολοκληρωμένο σύστημα παρακολούθησης των επιδόσεων των ενωσιακών επενδύσεων στην ΤΝ. Οι ελλείψεις αυτές αποδυναμώνουν την αξιοπιστία των σχεδίων και την ικανότητα λογοδοσίας σχετικά.

Ο συντονισμός της Επιτροπής με τα κράτη μέλη δεν έφερε αξιόλογα αποτελέσματα

33 Η Επιτροπή οφείλει να συντονίζει, σε συνεργασία με τα κράτη μέλη, τα μέτρα που συμβάλλουν στην ευθυγράμμιση και στην ενίσχυση των επενδύσεων στην ΤΝ, χρησιμοποιώντας τα ακόλουθα συντονιστικά εργαλεία που προβλέπονται στα σχέδια της ΕΕ για την ΤΝ:

- τη διαβούλευση της Επιτροπής με την ομάδα εμπειρογνομόνων των εθνικών αρχών, με σκοπό τη διασφάλιση της διακυβέρνησης των σχεδίων της ΕΕ για την ΤΝ·
- τη σύσταση της Επιτροπής προς τα κράτη μέλη για έγκριση εθνικών στρατηγικών για την ΤΝ·
- το πλαίσιο της Επιτροπής για τον συντονισμό των ενωσιακών και των εθνικών δράσεων και του τρόπου παρακολούθησής τους.

Εξετάσαμε την εφαρμογή και την αποτελεσματικότητα αυτών των εργαλείων.

34 Οι 20 εθνικές αρχές που απάντησαν στην έρευνά μας επιβεβαίωσαν τη σημασία του συντονισμού των εθνικών επενδύσεων στην ΤΝ. Το μόνο συντονιστικό όργανο των σχεδίων της ΕΕ ήταν η **ομάδα εμπειρογνομόνων** των κρατών μελών, η οποία όμως δεν είχε λάβει υψηλού επιπέδου συνολική εντολή και δεν διέθετε όρους εντολής, ενώ οι εργασίες της δεν παρακολουθούνταν από το Συμβούλιο. Η Επιτροπή συμβουλευόταν την ομάδα κυρίως για την προετοιμασία των σχεδίων της ΕΕ για την ΤΝ και τις συνακόλουθες δράσεις της.

35 Εξετάζοντας τις εργασίες της ομάδας των εμπειρογνομώνων την περίοδο 2018-2022 διαπιστώσαμε ότι αυτή δεν συντόνισε ούτε συζήτησε το ερευνητικό θεματολόγιο που περιλάμβαναν τα σχέδια (με εξαίρεση ορισμένες στρατηγικές πρωτοβουλίες σχετικά με υποδομές TN), μολονότι η έρευνα απορροφούσε τη μερίδα του λέοντος της δημόσιας στήριξης για την ανάπτυξη της TN. Παράλληλα, μια άλλη **ομάδα εμπειρογνομώνων** της Επιτροπής ασχολούνταν με τη στρατηγική ψηφιακής έρευνας για το πρόγραμμα «Ορίζων Ευρώπη». Ωστόσο, μεταξύ των δύο αυτών ομάδων δεν υπήρχε κανένας συντονισμός. Συγκριτικά αναφέρουμε ότι το αρχικό σχέδιο των ΗΠΑ για την TN προέβλεπε πληρέστερο πλαίσιο διακυβέρνησης. Βάσει του σχεδίου αυτού, το 2018 το NSTC (National Science and Technology Council) συγκρότησε μόνιμη επιτροπή²² με συγκεκριμένους όρους εντολής. Η επιτροπή αυτή ασχολήθηκε με τον συντονισμό των ερευνητικών θεματολογίων των αμερικανικών υπηρεσιών σχετικά με την TN, υποστηριζόμενη από τις τεχνικές αναλύσεις δύο άλλων επιτροπών.

36 Παρά τις προσπάθειες της ομάδας των εμπειρογνομώνων να διασφαλίσει την υιοθέτηση των σχεδίων της ΕΕ σε εθνικό επίπεδο, μέχρι τη λήξη της προθεσμίας που οριζόταν στο σχέδιο της ΕΕ του 2018 (ήτοι μέχρι τον Ιούνιο του 2019) μόνο 10 κράτη μέλη²³ είχαν δημοσιεύσει **εθνικές στρατηγικές TN** (οι πέντε είχαν δημοσιευθεί πριν από το σχέδιο της ΕΕ)²⁴. Μέχρι τα μέσα του 2023, τέσσερα κράτη μέλη δεν είχαν ακόμη εγκρίνει τέτοιες στρατηγικές (Βουλγαρία, Κροατία, Ελλάδα και Ρουμανία). Αυτή η κλιμακωτή εφαρμογή των εθνικών στρατηγικών είχε ως συνέπεια η ενίσχυση της δημόσιας στήριξης προς τα εθνικά οικοσυστήματα TN να μην έχει προχωρήσει ομοιόμορφα παντού.

²² US National AI R&D Strategic Plan (2019 Update).

²³ Τσεχία, Δανία, Γερμανία, Γαλλία, Λιθουανία, Λουξεμβούργο, Πορτογαλία, Φιλανδία, Σουηδία και Ηνωμένο Βασίλειο.

²⁴ AI Watch – National strategies on Artificial Intelligence: A European perspective in 2019, JRC, 2020.

37 Η Επιτροπή δεν καθιέρωσε **πλαίσιο** που να εξασφαλίζει ότι τα σχέδια της ΕΕ συμβάδιζαν με τις εθνικές στρατηγικές και μέτρα. Ως εκ τούτου, δεν ήταν σαφές ποιο θα έπρεπε να είναι το ύψος της συνεισφοράς των κρατών μελών στις τιμές-στόχο της ΕΕ αναφορικά με τις επενδύσεις στην ΤΝ. Τέτοιο πλαίσιο υπάρχει, παραδείγματος χάριν, για τους κλιματικούς στόχους της ΕΕ, και δεν είναι ασύμβατο με την **ανοικτή μέθοδο συντονισμού** που εφαρμοζόταν στα σχέδια της ΕΕ για την ΤΝ. Μόνο εννέα κράτη μέλη (από τα 20 που απάντησαν στην έρευνά μας) έχουν θέσει πολυετείς τιμές-στόχο για τις δημόσιες δαπάνες υπέρ της ΤΝ. Επίσης, δεν ήταν σαφές με ποιο τρόπο τα κράτη μέλη θα συνέβαλαν στις τιμές-στόχο της ΕΕ σχετικά με την υιοθέτηση της ΤΝ (βλέπε σημείο **13**).

38 Ωστόσο, μετά την πρόσφατη θέσπιση του προγράμματος πολιτικής «Ψηφιακή Δεκαετία», τα κράτη μέλη θα έχουν την ευκαιρία να αναπτύξουν εθνικούς χάρτες για την ψηφιακή πορεία τους. Οι χάρτες αυτοί μπορεί να αποδειχθούν καθοριστικής σημασίας για την αποσαφήνιση των εθνικών τιμών-στόχο για τις επενδύσεις στην ΤΝ και την υιοθέτηση αυτών των τεχνολογιών, βελτιώνοντας κατ' αυτό τον τρόπο την υιοθέτηση από τα κράτη μέλη του σχεδίου της ΕΕ για την ΤΝ.

39 Ούτε η ομάδα των εμπειρογνομόνων ούτε η Επιτροπή προέβαιναν σε ετήσια **εξέταση** της εφαρμογής των σχεδίων της ΕΕ για την ΤΝ, όπως προβλεπόταν αρχικά²⁵. Το 2022, η Επιτροπή συνέταξε εσωτερική έκθεση σχετικά με την εφαρμογή του σχεδίου του 2021. Η έκθεση ήταν ατελής, καθώς κάλυπτε μόνον ορισμένες από τις δράσεις της Επιτροπής (λόγου χάριν, δεν ελέγχθηκαν τα ποσά των επενδύσεων της Επιτροπής στην ΤΝ) και δεν παρακολουθούσε τις συστάσεις προς τα κράτη μέλη (για παράδειγμα, τα εθνικά μέτρα για την ενθάρρυνση της υιοθέτησης της ΤΝ από τις ΜΜΕ). Παρόλα αυτά, η χρησιμότητά της δεν αμφισβητείται, καθώς εντόπιζε διάφορες καθυστερήσεις στην υλοποίηση (βλέπε **παράρτημα III**).

²⁵ Συντονισμένο σχέδιο για την τεχνητή νοημοσύνη, COM(2018) 795, σ. 5 του παραρτήματος.

40 Η Επιτροπή ξεκίνησε μια διαδικασία για την παρακολούθηση των **εθνικών βέλτιστων πρακτικών** στον τομέα των επενδύσεων στην ΤΝ: την περίοδο 2020-2022, το JRC δημοσίευσε τρεις εκθέσεις σχετικά με την παρακολούθηση και τις συγκρίσεις μεταξύ των εθνικών στρατηγικών για την ΤΝ. Ωστόσο, ούτε η ομάδα εμπειρογνομώνων ούτε η Επιτροπή προέβησαν σε μεταπαρακολούθηση, ώστε να εντοπίσουν βέλτιστες πρακτικές και να διατυπώσουν συστάσεις προς τα κράτη μέλη. Παραδείγματος χάριν, η Επιτροπή διαπίστωσε μεν μερική αναντιστοιχία μεταξύ των επτά τομέων στους οποίους αναγνωριζόταν προτεραιότητα στο σχέδιο της ΕΕ του 2021 (βλέπε [γράφημα 4](#)) και αυτών που εντοπιζόνταν στις εθνικές στρατηγικές²⁶, ωστόσο το εύρημα αυτό έμεινε χωρίς συνέχεια. Το 2023, το JRC δεν δημοσίευσε καμία έκθεση, καθώς η Επιτροπή σταμάτησε την παρακολούθηση.

41 Συνολικά, η Επιτροπή εφάρμοσε τα συντονιστικά εργαλεία που προβλέπονταν στα σχέδια της ΕΕ, αν και μόνον εν μέρει. Τα εργαλεία αυτά ήταν άκρως σημαντικά, καθώς τα σχέδια της ΕΕ για την ΤΝ δεν περιείχαν δεσμευτικές υποχρεώσεις για τα κράτη μέλη. Αποτέλεσμα αυτού ήταν ότι η Επιτροπή δεν ήταν σε θέση να προσδιορίσει τις εθνικές συνεισφορές στις τιμές-στόχο της ΕΕ για τις επενδύσεις, ούτε να συγκεντρώσει στοιχεία που να αποδεικνύουν τη δέσμευση των κρατών μελών να συνεισφέρουν στα σχέδια της ΕΕ.

Τα πρόσφατα μέτρα της ΕΕ για τη δημιουργία ενιαίας αγοράς δεδομένων βρίσκονται ακόμη σε αρχικό στάδιο

42 Στην ΕΕ, οι αυστηρότεροι κανόνες για την προστασία των δεδομένων²⁷ και οι λιγότερο ανεπτυγμένες από ό,τι στις ΗΠΑ υπηρεσίες δεδομένων μέσω υπολογιστικού νέφους θέτουν περισσότερα εμπόδια στη συλλογή, αποθήκευση και κοινοχρησία δεδομένων από τις επιχειρήσεις. Σύμφωνα με τη στρατηγική για τα δεδομένα της Επιτροπής (2018), η οποία επικαιροποιήθηκε το 2020 και αναφέρεται στα σχέδια της ΕΕ για την ΤΝ, αυτή οφείλει να αναλάβει τη δημιουργία μιας ενιαίας αγοράς δεδομένων. Μια τέτοια εξέλιξη θα καθιστούσε δυνατή την ελεύθερη διατομεακή ροή δεδομένων εντός της ΕΕ προς όφελος των επιχειρήσεων, των ερευνητών και των δημόσιων αρχών. Εξετάσαμε την εφαρμογή των κυριότερων μέτρων της Επιτροπής.

²⁶ AI Watch – National strategies on Artificial Intelligence: A European perspective in 2022, JRC, 2022, σ. 78.

²⁷ Κανονισμός (ΕΕ) 2016/679 για την προστασία των φυσικών προσώπων έναντι της επεξεργασίας δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα και για την ελεύθερη κυκλοφορία των δεδομένων αυτών.

43 Η Επιτροπή διατύπωσε τρεις νομοθετικές προτάσεις σχετικά με τη δημιουργία ενιαίας αγοράς δεδομένων (βλέπε [γράφημα 7](#)). Καθώς οι προτάσεις αυτές εγκρίθηκαν πολύ πρόσφατα, τα αντίστοιχα μέτρα εφαρμογής βρίσκονται ακόμη στα σπάργανα.

Γράφημα 7 – Πρωτοβουλίες της Επιτροπής για τη διευκόλυνση των ροών δεδομένων εντός της ΕΕ



Πηγή: ΕΕΣ, βάσει των σχεδίων της ΕΕ για την ΤΝ και πληροφοριών προερχόμενων από την Επιτροπή.

44 Η εφαρμογή της «πράξης για τη διακυβέρνηση δεδομένων» θα απαιτήσει χρόνο, καθώς πρέπει να διευκρινιστούν ορισμένες νομικές έννοιες (όπως ο ορισμός του αλτροισμού δεδομένων και του γενικού συμφέροντος²⁸). Επιπλέον, δεν έχει καθοριστεί ακόμη ο τρόπος διακυβέρνησης της κοινοχρησίας δεδομένων, καθώς δεν έχουν οριστεί ορισμένες αρμόδιες εθνικές αρχές. Προϋπόθεση για την εκτέλεση της «πράξης για τη διακυβέρνηση δεδομένων» (που ισχύει από τον Φεβρουάριο του 2024 και θα τεθεί σε εφαρμογή τον Σεπτέμβριο του 2025) είναι η έγκριση εκτελεστικών κανόνων, όπως η έγκριση από την Επιτροπή προδιαγραφών διαλειτουργικότητας για τους ευρωπαϊκούς χώρους δεδομένων.

²⁸ Βλέπε το [έγγραφο θέσης](#) και την [ανοικτή επιστολή](#) του Ευρωπαϊκού Οργανισμού Καταναλωτών.

45 Οι νέες τεχνολογίες ΤΝ εγείρουν επίσης ερωτήματα σχετικά με την εφαρμογή κάποιων από τα ισχύοντα νομοθετήματα της ΕΕ που ρυθμίζουν διαδικτυακά δεδομένα (π.χ. περί πνευματικής ιδιοκτησίας ή προστασίας δεδομένων). Στην περίπτωση τεχνολογιών ΤΝ που εκπαιδεύουν γλωσσικά μοντέλα με τεράστιους όγκους διαδικτυακών δεδομένων προσωπικού και μη χαρακτήρα, δεν είναι σαφές πώς εξασφαλίζεται η συναίνεση του κυρίου των δεδομένων. Το Ευρωπαϊκό Συμβούλιο Προστασίας Δεδομένων συγκρότησε **ειδική ομάδα** για τον συντονισμό των μέτρων επιβολής που λαμβάνουν οι αρχές προστασίας δεδομένων όσον αφορά το ChatGPT.

46 Η Επιτροπή σκόπευε επίσης να δημιουργήσει κέντρο υποστήριξης της κοινοχρησίας δεδομένων, το οποίο να προτείνει υποδείγματα συμβάσεων και βέλτιστες πρακτικές σχετικά με την κοινοχρησία δεδομένων²⁹. Ωστόσο, προς το παρόν είναι διαθέσιμο μόνο το ιστολόγιο για συζητήσεις επί σχετικών θεμάτων, το οποίο ήταν ανενεργό κατά τον χρόνο του ελέγχου³⁰. Κατά τον έλεγχο διαπιστώσαμε ότι το κέντρο υποστήριξης χώρων δεδομένων προετοίμαζε έναν νέο ιστότοπο (dssc.eu). Το έργο αυτό, ενωσιακής χρηματοδότησης, άρχισε τον Οκτώβριο του 2022 και αποβλέπει όχι μόνο στην υποστήριξη της δημιουργίας ευρωπαϊκών χώρων δεδομένων, αλλά και στην υποστήριξη του ευρωπαϊκού συμβουλίου καινοτομίας δεδομένων με την πρόταση κατευθυντήριων γραμμών.

47 Συνεπώς, παρά τις νέες μορφές τεχνολογιών ΤΝ που αναφύονται διαρκώς, όπως η μηχανική μάθηση που απαιτεί συνεχώς μεγαλύτερους όγκους δεδομένων, τα μέτρα που λαμβάνει η ΕΕ για την ενθάρρυνση της κοινοχρησίας δεδομένων στο εσωτερικό της βρίσκονται σε πρώιμα στάδια εφαρμογής και, επομένως, προς το παρόν δεν έχουν τη δυνατότητα να τονώσουν τις επενδύσεις στην ΤΝ.

²⁹ Συντονισμένο σχέδιο για την τεχνητή νοημοσύνη, [COM\(2018\) 795](#), σ. 17 του παραρτήματος.

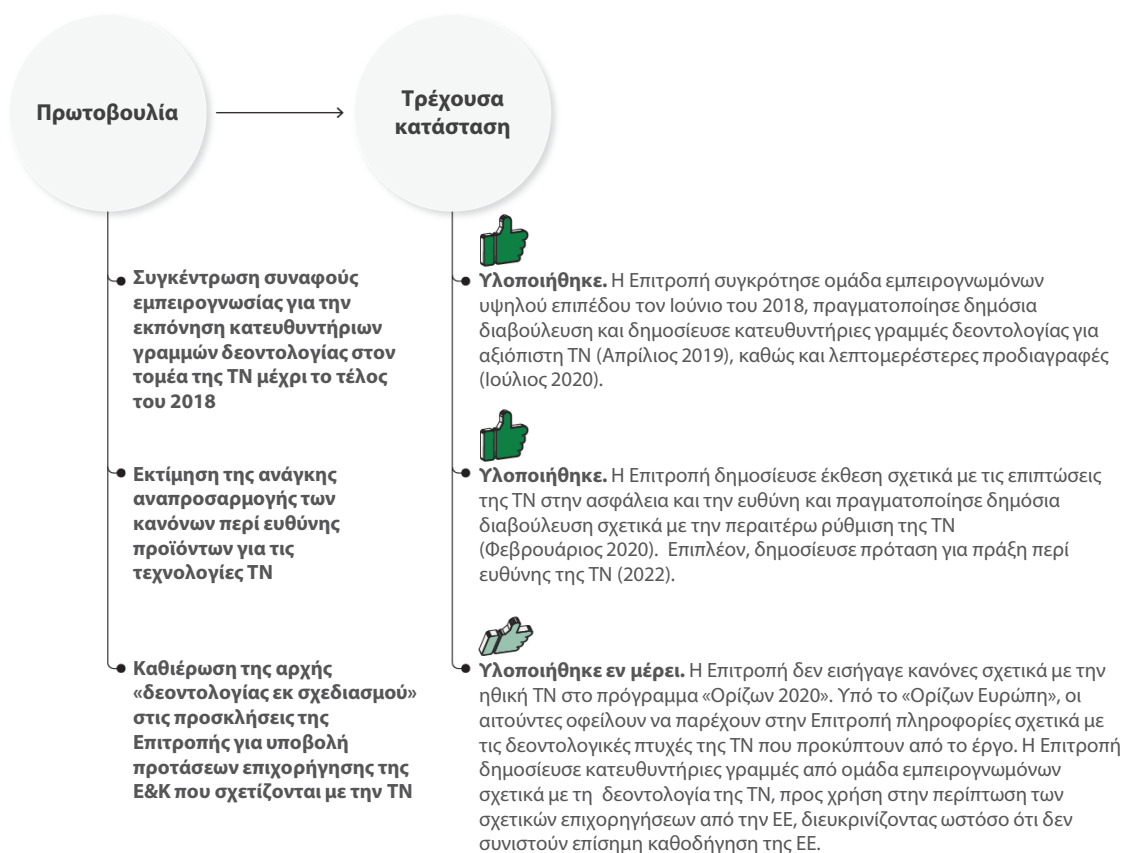
³⁰ Κέντρο υποστήριξης της κοινοχρησίας δεδομένων.

Από το 2018, η ΕΕ λαμβάνει σταδιακά μέτρα για την ανάπτυξη κανονιστικού πλαισίου για την ΤΝ

48 Σύμφωνα με δήλωση του Ευρωπαϊκού Συμβουλίου του Οκτωβρίου του 2017, η ΕΕ χρειάζεται να αναπτύξει αίσθηση του επείγοντος, ώστε να επικεντρώσει το ενδιαφέρον της στις αναδυόμενες τάσεις, όπως η ΤΝ, «και παράλληλα να εξασφαλίσει υψηλό επίπεδο προστασίας των δεδομένων, [...], των ψηφιακών δικαιωμάτων [...] και των δεοντολογικών προτύπων». Ένας από τους στόχους των σχεδίων της ΕΕ για την ΤΝ ήταν η δημιουργία ενός προβλέψιμου κανονιστικού πλαισίου που να ισχύει στο σύνολο της εσωτερικής αγοράς, καθώς κάτι τέτοιο θα απέτρεπε τον κατακερματισμό της εποπτείας μεταξύ των κρατών μελών, τονώνοντας κατ' αυτό τον τρόπο την καινοτομία στον τομέα της ΤΝ και ενισχύοντας την εμπιστοσύνη των πολιτών. Αξιολογήσαμε την πρόοδο της Επιτροπής ως προς την επίτευξη αυτού του στόχου.

49 Στο σχέδιο της ΕΕ για την ΤΝ του 2018, η Επιτροπή προέβλεπε διάφορα μέτρα για την προώθηση μιας ηθικής ΤΝ, τα περισσότερα από τα οποία εφάρμοσε στην πράξη (βλέπε [γράφημα 8](#)). Επρόκειτο, συν τοις άλλοις, για κατευθυντήριες γραμμές δεοντολογίας σχετικά με την ΤΝ, οι οποίες ωστόσο δεν ήταν δεσμευτικές ούτε για τα κράτη μέλη ούτε για την ίδια όσον αφορά τη διαχείριση των κονδυλίων. Επιπλέον, δεν υπήρχε θεσμικός μηχανισμός που να εγγυάται την ομοιόμορφη εφαρμογή των κατευθυντήριων γραμμών σε όλη την ΕΕ. Ως εκ τούτου, δεν ήταν δυνατόν να διασφαλιστεί ότι το σχέδιο του 2018 είχε τελικά καταφέρει να προωθήσει μια αξιόπιστη ΤΝ.

Γράφημα 8 – Πρωτοβουλίες της Επιτροπής για την εξασφάλιση προβλέψιμου και δεοντολογικού πλαισίου για την ΤΝ



Πηγή: ΕΕΣ, βάσει των σχεδίων της ΕΕ για την ΤΝ του 2018 και πληροφοριών προερχόμενων από την Επιτροπή.

50 Λαμβανομένης υπόψη της διατομεακής φύσης των κινδύνων που συνδέονται με την ΤΝ, τον Ιούνιο του 2019, η ομάδα εμπειρογνομόνων υψηλού επιπέδου συνέστησε την ανάπτυξη στρατηγικής για τη συντονισμένη επιβολή των υπαρχουσών ρυθμίσεων για την ΤΝ από τα κράτη μέλη. Στο ζήτημα αυτό αναφερόταν και το σχέδιο για την ΤΝ του 2021. Αν και η Επιτροπή δεν υλοποίησε αυτή τη δράση, κάποιες ειδικές πρωτοβουλίες όντως εφαρμόστηκαν. Παραδείγματος χάριν, το 2023, το ευρωπαϊκό δίκτυο των αρχών που είναι αρμόδιες για την προστασία των καταναλωτών άρχισε μια συντονισμένη έρευνα που αφορούσε το ChatGPT.

51 Σε αντίθεση με προηγούμενες πρωτοβουλίες, το 2021 και το 2022, για πρώτη φορά στον κόσμο, η Επιτροπή πρότεινε την εκπόνηση ενός γενικού κανονισμού σχετικά με τα προϊόντα της TN («πράξη για την TN»), καθώς και κανόνων περί αστικής ευθύνης όσον αφορά και πάλι τα προϊόντα αυτά («πράξη περί ευθύνης στον τομέα της TN»), βασιζόμενη εν μέρει σε προηγούμενες διαβουλεύσεις. Τον Δεκέμβριο του 2023, η πράξη για την TN είχε συμφωνηθεί από τους συννομοθέτες και απέμενε να οριστικοποιηθεί και να εγκριθεί (βλέπε σημείο 16). Η πράξη περί ευθύνης στον τομέα της TN βρίσκεται ακόμη υπό συζήτηση. Για την εφαρμογή ορισμένων διατάξεων της πράξης αυτής θα χρειαστεί περαιτέρω χρόνος μετά την έγκρισή της. Ως εκ τούτου, επτά χρόνια μετά τα συμπεράσματα του Συμβουλίου, στα οποία τονιζόταν η επείγουσα ανάγκη θέσπισης κανόνων σχετικά την TN, οι εργασίες επί ενός κανονιστικού πλαισίου για την TN δεν έχουν ακόμη ολοκληρωθεί.

52 Η εκτίμηση επιπτώσεων της Επιτροπής αναφορικά με την πράξη για την TN δεν περιείχε στοιχεία που να αποδεικνύουν σε τι βαθμό οι προτεινόμενοι κανόνες θα ενίσχυαν την ελκυστικότητα της ΕΕ για επενδύσεις στην TN. Κάτι τέτοιο θα ήταν ιδιαίτερα χρήσιμο δεδομένης της απουσίας εναρμονισμένης νομοθεσίας σχετικά με την TN τόσο σε παγκόσμιο επίπεδο όσο και στις χώρες του ΟΟΣΑ. Τα πραγματικά κανονιστικά έξοδα που θα επέφερε η πράξη για την TN και τα οποία θα βάρυναν τους επενδυτές και η ανταγωνιστική θέση της ΕΕ θα εξαρτηθούν επίσης από τους εκτελεστικούς κανόνες και την ευθυγράμμιση με τους κανόνες που θα θεσπιστούν στο μέλλον στις εκτός ΕΕ χώρες που πρωταγωνιστούν στον τομέα της TN. Ως εκ τούτου, η Επιτροπή θα αναλάβει ρόλο-κλειδί στην παρακολούθηση του αντίκτυπου της πράξης για την TN στο σχετικό οικοσύστημα της ΕΕ.

Η ΕΕ προέβλεψε πρόσφορα μέτρα διευκόλυνσης της καινοτομίας στον τομέα της TN, η υλοποίησή τους όμως δεν έχει ολοκληρωθεί

53 Τα κράτη μέλη μπορεί να αντιμετωπίσουν προκλήσεις με την ενίσχυση της εμπειρογνώσιας και των υποδομών που χρειάζονται ώστε να μπορέσουν να αναπτυχθούν οικοσυστήματα TN. Όπως είναι φυσικό, οι ΜΜΕ προσκρούουν σε οικονομικά εμπόδια όσον αφορά τις επενδύσεις σε δαπανηρές υποδομές δοκιμών ή την κλιμάκωση καινοτόμων έργων. Επιδίωξη των σχεδίων της ΕΕ για την TN ήταν η άρση αυτών των εμποδίων μέσω δύο νέων μορφών παρέμβασης:

- της χρηματοδότησης με ίδια κεφάλαια των ΜΜΕ, κυρίως μέσω του προγράμματος «Ορίζων 2020» (πρόσφορο μέτρο οικονομικού χαρακτήρα)·
- της πρόσφατης δημιουργίας μιας αρχικής ευρωπαϊκής τεχνολογικής υποδομής στον τομέα της TN μέσω του DEP (πρόσφορο μέτρο τεχνικού χαρακτήρα).

54 Επιπλέον της χρηματοδότησης με ίδια κεφάλαια μέσω του «Ορίζων 2020» (που ήταν το επίκεντρο του ελέγχου μας), η ΕΕ μπορεί επίσης να διαθέσει κεφαλαιακή στήριξη για τις ΜΜΕ που καινοτομούν στον τομέα της ΤΝ δι' άλλων χρηματοδοτικών μέσων και προγραμμάτων, υπό τη διαχείριση διάφορων υπηρεσιών της Επιτροπής και του Ομίλου της Ευρωπαϊκής Τράπεζας Επενδύσεων [π.χ. ΜΜΑ, ΕΔΕΤ, Ευρωπαϊκό Ταμείο Στρατηγικών Επενδύσεων (ΕΤΣΕ) και InvestEU]. Παρόλα αυτά, η Επιτροπή δεν διέθετε συνολική εικόνα της συμβολής των μέσων αυτών στην ανάπτυξη της ΤΝ και τα σχέδια της ΕΕ για την ΤΝ δεν προέβλεπαν την παρακολούθησή τους.

Η ενωσιακή κεφαλαιακή στήριξη που προσέλκυσαν στην αρχή τα σχέδια για την ΤΝ ήταν ανάξια λόγου

55 Τα σχέδια της ΕΕ για την ΤΝ προέβλεπαν ότι η Επιτροπή θα χρησιμοποιούσε δύο ειδικά ενωσιακά χρηματοδοτικά μέσα από το πρόγραμμα «Ορίζων 2020»³¹. Στόχος ήταν η παροχή ειδικής κεφαλαιακής στήριξης στις ΜΜΕ που καινοτομούσαν στον τομέα της ΤΝ και η ενθάρρυνση άλλων μορφών δημόσιας χρηματοδοτούμενης στήριξης με ίδια κεφάλαια στον τομέα της ΤΝ:

- ο πιλοτική πρωτοβουλία σχετικά με την ΤΝ και την τεχνολογία αλυσίδας συστοιχιών, η οποία εξαγγέλθηκε το 2020 στο πλαίσιο του μηχανισμού InnoFin που χρηματοδοτείται από το πρόγραμμα «Ορίζων 2020» και το ΕΤΣΕ. Προκειμένου να αξιολογήσουμε την εστίαση της πρωτοβουλίας στην ΤΝ, εξετάσαμε δείγμα 20 επενδύσεων·
- ο ταμείο επενδύσεων που συστήθηκε το 2020, τέθηκε υπό τη διαχείριση του Ευρωπαϊκού Συμβουλίου Καινοτομίας (ΕΣΚ) και χρηματοδοτήθηκε από το «Ορίζων 2020» και το «Ορίζων Ευρώπη».

Εξετάσαμε την εφαρμογή αυτών των μέσων.

³¹ Συντονισμένο σχέδιο για την τεχνητή νοημοσύνη, COM(2018) 795, σ. 7 του παραρτήματος.

Πρωτοβουλία σχετικά με την ΤΝ και την τεχνολογία αλυσίδων συστοιχιών

56 Στόχος της πρωτοβουλίας αυτής ήταν η χρηματοδότηση της ανάπτυξης εξαιρετικά καινοτόμων επιχειρήσεων στον τομέα της ΤΝ και των αλυσίδων συστοιχιών κατά τα αρχικά στάδια της λειτουργίας τους ή κατά το στάδιο της επέκτασής τους. Η πρωτοβουλία καλυπτόταν από εγγύηση 100 εκατομμυρίων ευρώ από την ΕΕ (τα 50 εκατομμύρια ευρώ προέρχονταν από την Επιτροπή και τα άλλα 50 εκατομμύρια ευρώ από το ΕΤαΕ). Τον μηχανισμό αυτό διαχειριζόταν το ΕΤαΕ για λογαριασμό της Επιτροπής. Συνυπολογίζοντας τις συνεπενδύσεις από τον ιδιωτικό τομέα, τα συνολικά κεφάλαια που επενδύθηκαν σε επιχειρήσεις αναμένονταν να ανέλθουν σε 1,3 δισεκατομμύρια ευρώ στη διάρκεια μίας 10ετίας. Μέχρι το τέλος του 2022, από την πρωτοβουλία είχαν εκταμιευθεί περί τα 394 εκατομμύρια ευρώ, ή άλλως το 30 % της συνολικής υποχρέωσης που είχε αναληφθεί για την πρωτοβουλία. Το προαναφερόμενο ποσό αντιστοιχούσε μόλις στο 1 % των επενδύσεων κεφαλαίων επιχειρηματικών συμμετοχών στον τομέα της ΤΝ στην ΕΕ την περίοδο 2020-2022 (βλέπε [γράφημα 2](#)).

57 Διαπιστώσαμε ότι η στόχευση της πρωτοβουλίας σχετικά με την ΤΝ και τις αλυσίδες συστοιχιών στους ευρωπαϊκούς δημιουργούς επαναστατικής καινοτομίας ήταν ελλιπής. Οι κατευθυντήριες γραμμές που απηύθυνε η Επιτροπή στους διαχειριστές κεφαλαίων δεν καθόριζαν με σαφήνεια τι συνιστούσε δραστηριότητα στον τομέα της ΤΝ. Το πρόβλημα αυτό επιβεβαιώθηκε από την ανάλυση του δείγματος των 20 τελικών δικαιούχων: το 60 % των τελικών αποδεκτών του δείγματος δεν αποδείκνυαν καμία πρωτοποριακή καινοτομία στον τομέα της ΤΝ. Επιπλέον, περί το 50 % των δικαιούχων ήταν εγκατεστημένοι εκτός ΕΕ (βλέπε [παράρτημα IV](#)).

58 Η πρωτοβουλία δεν συμφωνούσε απόλυτα με το σχέδιο του 2018: στο πεδίο εφαρμογής της δεν περιλαμβάνονταν οι μεγάλες αναπτυσσόμενες επιχειρήσεις του τομέα (με ανάγκες που υπερέβαιναν τα 100 εκατομμύρια ευρώ). Η ανάγκη μιας τέτοιας χρηματοδότησης είχε αναδειχθεί σε [έρευνα](#) της Digital Europe. Η στήριξη για τις αναπτυσσόμενες επιχειρήσεις στον τομέα της ΤΝ είναι σημαντική, καθώς συμβάλλει στην επίτευξη της τιμής-στόχου που θέτει η Ψηφιακή Πυξίδα σχετικά με τον αριθμό των μονόκερων (βλέπε σημείο [13](#)) και ενισχύει το ιδιωτικό οικοσύστημα που επενδύει στην Ε&Κ στον τομέα της ΤΝ. Από την έκθεση του 2022 με τίτλο «[Δείκτης Ψηφιακής Οικονομίας και Κοινωνίας \(DESI\)](#)» διαπιστώνεται ότι, το 2022, στην ΕΕ υπήρχαν μόνο 222 μονόκεροι, έναντι 1 243 στις ΗΠΑ, 530 στην Ασία και 119 στο Ηνωμένο Βασίλειο.

59 Σύμφωνα με το σχέδιο του 2018, η πρωτοβουλία αναμενόταν να παρακινήσει τα κράτη μέλη να την υποστηρίξουν ενεργά μέσω μηχανισμών κεφαλαιακής στήριξης, χρηματοδοτούμενων από εθνικούς πόρους. Ωστόσο, η Επιτροπή δεν εξέτασε κατά πόσον είχε επιτευχθεί αυτός ο στόχος. Εξάλλου, δεν είχε συνολική εικόνα της δημόσιας και ιδιωτικής χρηματοδότησης με ίδια κεφάλαια των φορέων καινοτομίας στον τομέα της ΤΝ στην ΕΕ. Κάτι τέτοιο θα της επέτρεπε επίσης να αξιολογεί τακτικά την επάρκεια της κεφαλαιακής στήριξης για την ΤΝ που παρέχει η ΕΕ.

60 Την πιλοτική αυτή πρωτοβουλία δεν ακολούθησαν άλλες ρυθμίσεις παροχής κεφαλαιακής στήριξης με παρόμοιες τιμές-στόχο στο πλαίσιο του προγράμματος InvestEU, μολονότι αυτό υπήρχε ως πρόβλεψη στα σχέδια της ΕΕ για την ΤΝ. Επιπλέον, διαπιστώθηκε ότι, στο τέλος του 2022, από το InvestEU είχε γίνει μόνο μία επένδυση στην ΤΝ (εκταμίευση 1,5 εκατομμυρίων ευρώ υπέρ μίας ΜΜΕ), λόγω καθυστερήσεων στην έναρξη όλου του προγράμματος³². Μέχρι το τέλος του 2022, το ΕΤαΕ είχε υπογράψει συμφωνίες με επτά χρηματοπιστωτικούς διαμεσολαβητές στο πλαίσιο του InvestEU, παρέχοντας συνολική εγγύηση από την ΕΕ ύψους 159 εκατομμυρίων ευρώ, περιλαμβανομένης της χρηματοδότησης της θεματικής στρατηγικής «Ψηφιακοί, πολιτιστικοί και δημιουργικοί τομείς».

ΕΣΚ

61 Το 2020, η Επιτροπή συνέστησε ταμείο στο πλαίσιο του πιλοτικού έργου για το Ευρωπαϊκό Συμβούλιο Καινοτομίας (Ταμείο του ΕΣΚ), χρηματοδοτούμενο από το πρόγραμμα «Ορίζων 2020». Το ΕΣΚ δημιουργήθηκε ως αυτοτελές τμήμα του προγράμματος «Ορίζων Ευρώπη», συνολικού προϋπολογισμού 10 δισεκατομμυρίων ευρώ. Ένας από τους στόχους ήταν η υποστήριξη της διείσδυσης στην αγορά και η επέκταση ρηξικέλευθων εταιρειών υπερπροηγμένης τεχνολογίας και υψηλής απόδοσης. Σε αντίθεση με τις ρυθμίσεις της πρωτοβουλίας για την ΤΝ και τις αλυσίδες συστοιχιών, το ΕΣΚ εφαρμόζει αυστηρά κριτήρια επιλογής και το Ταμείο του ΕΣΚ επενδύει άμεσα σε επιχειρήσεις. Συνήθως, το ΕΣΚ παρέχει στις ΜΜΕ στις οποίες γίνονται επενδύσεις ίδια κεφάλαια και επιχορηγήσεις (μεικτή χρηματοδότηση).

³² Βλέπε [EIF Operational Plan 2023-2025](#), σ. 6.

62 Λόγω της «εκ των κάτω προς τα άνω» προσέγγισης που εφάρμοζε, το ΕΣΚ δεν διέθετε προϋπολογισμό ειδικά για την TN. Στα τέλη του 2022, οι σχετικές πράξεις στήριξης με ίδια κεφάλαια που είχαν χρηματοδοτηθεί από το Ταμείο του ΕΣΚ ήταν περιορισμένες σε αριθμό και σε ύψος επένδυσης και δεν συνέβαλαν ουσιαστικά στον εμπλουτισμό του επενδυτικού οικοσυστήματος της ΕΕ για την TN. Τα κεφάλαια διοχετεύθηκαν σε παντός είδους καινοτομίες στον τομέα της TN, ανερχόμενα συνολικά, στο τέλος του 2022, σε 43,8 εκατομμύρια ευρώ, ήτοι στο 2,5 % των σχετικών προϋπολογισμών (βλέπε [πίνακα 1](#)). Για το 2023, από τα προκαταρκτικά στοιχεία προκύπτει ότι τα επενδυτικά κεφάλαια που είχαν εκταμιευθεί υπέρ της TN αυξήθηκαν κατά 51 εκατομμύρια ευρώ. Η Επιτροπή ανέφερε ότι το συνολικό ποσό που είχε δεσμεύσει ανερχόταν στο τέλος του 2023 σε 259,2 εκατομμύρια ευρώ. Λόγω του χρόνου που απαιτείται για την ολοκλήρωση της διαδικασίας της δέουσας επιμέλειας πριν από κάθε επενδυτική απόφαση του Ταμείου, το ποσό αυτό υπερβαίνει την κεφαλαιακή στήριξη που είχε εκταμιευθεί υπέρ της TN.

Πίνακας 1 – Ταμείο του ΕΣΚ – Συνολικές επενδύσεις και επενδύσεις συγκεκριμένα στην TN στο τέλος του 2022

	Ταμείο του ΕΣΚ («Ορίζων 2020»)	Ταμείο του ΕΣΚ (2021-2022 «Ορίζων Ευρώπη»)
<i>Στοιχεία προερχόμενα από τις οικονομικές καταστάσεις</i>		
Συνολικός προϋπολογισμός (εκατ. ευρώ) (α)	600	1 160
Συνολικές εκταμιεύσεις (εκατ. ευρώ) (β)	290	25
Συνολικό ποσοστό εκτέλεσης του προϋπολογισμού (=β/α)	48 %	2 %
<i>Επενδύσεις στην TN που έχει επισημάνει ο EISMEA (Μάρτιος του 2024)</i>		
Εγκριθείσα στήριξη με ίδια κεφάλαια στον τομέα της TN		
- αριθμός επιχειρήσεων	23	1
- συνολικό ποσό (εκατ. ευρώ)	42,5	5
Εκταμιευθείσα στήριξη με ίδια κεφάλαια στον τομέα της TN		
- αριθμός επιχειρήσεων	23	1
- συνολικό ποσό (εκατ. ευρώ) (γ)	38,8	5
- μερίδιο στους συνολικούς προϋπολογισμούς (=γ/α)	6,5 %	0,4 %

Πηγή: Στοιχεία του EISMEA και οικονομικές καταστάσεις του ταμείου του ΕΣΚ στο τέλος του 2022.

63 Η κατάσταση αυτή οφείλεται κυρίως στην αργή έναρξη εκτέλεσης του Ταμείου του ΕΣΚ. Εξετάζοντας τις οικονομικές καταστάσεις, διαπιστώσαμε ότι, στο τέλος του 2022, μόλις το 2 % των προϋπολογισμών του ΕΣΚ για το 2021 και το 2022 στο πλαίσιο του προγράμματος «Ορίζων Ευρώπη» είχε επενδυθεί σε εταιρείες, και μόνο το 48 % των προϋπολογισμών του προγράμματος «Ορίζων 2020» στο πλαίσιο του πιλοτικού Ταμείου του ΕΣΚ. Αιτία των σημαντικών καθυστερήσεων ήταν η αναδιάρθρωση του Ταμείου του ΕΣΚ στο πλαίσιο του «Ορίζων Ευρώπη». Ο ρυθμός επιταχύνθηκε το 2023 με συνέπεια την αύξηση των ποσοστών εκτέλεσης σε 14 % και σε 61 %, αντίστοιχα.

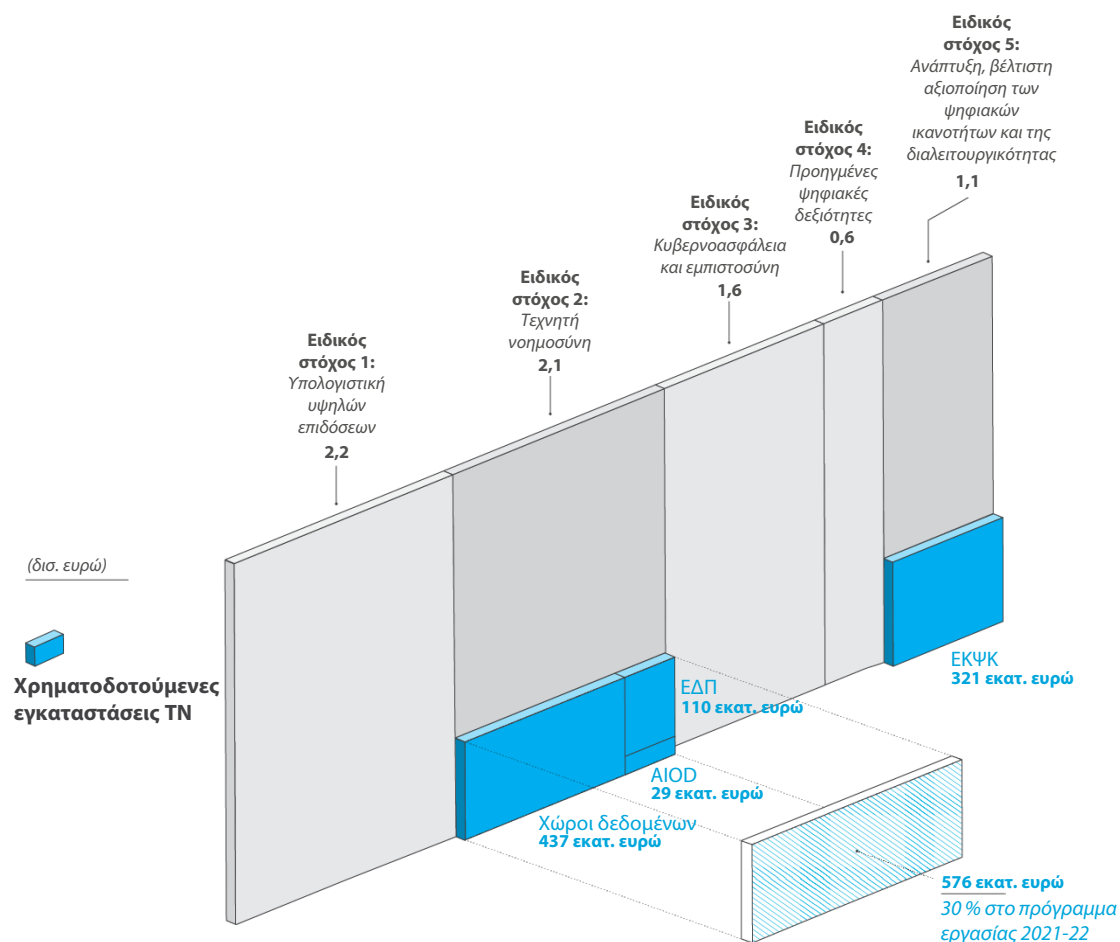
64 Μολονότι η ΕΕ έχει μείνει πίσω στην παγκόσμια κούρσα για την άντληση κεφαλαίων που θα χρηματοδοτήσουν την ΤΝ (βλέπε σημείο 05), μέχρι τα τέλη του 2022 τα δύο αυτά ειδικά μέτρα που προβλέπονταν στα σχέδια της ΕΕ για την ΤΝ δεν είχαν ακόμη επιφέρει το αναμενόμενο αποτέλεσμα κλίμακας ως προς την παροχή κεφαλαιακής στήριξης σε ευρωπαϊκές νεοφυείς και αναπτυσσόμενες επιχειρήσεις στον τομέα της ΤΝ. Διαπιστώσαμε ότι αυτοί οι μηχανισμοί ελάχιστα εστίαζαν στους φορείς καινοτομίας στον τομέα της ΤΝ. Πέραν τούτου, δεν διατίθετο κεφαλαιακή στήριξη για μεγάλες αναπτυσσόμενες επιχειρήσεις.

Οι χρηματοδοτούμενες από την ΕΕ υποδομές για ΜΜΕ απαντούν μεν σε σημαντικές ανάγκες, σημειώνουν όμως καθυστερήσεις, ενώ δεν έχει αποδειχθεί ακόμη η αλληλεπίδραση των μέτρων στήριξης

65 Στο ταχέως εξελισσόμενο ανταγωνιστικό τεχνολογικό τοπίο που διαμορφώνεται παγκοσμίως με επίκεντρο την ΤΝ, το πρόγραμμα «Ψηφιακή Ευρώπη» που θεσπίστηκε το 2021 αποσκοπούσε στη δημιουργία πανευρωπαϊκών ψηφιακών εγκαταστάσεων για την τόνωση της ανάπτυξης και της υιοθέτησης της ΤΝ, ιδίως σε ΜΜΕ. Οι εγκαταστάσεις αυτές τελούν υπό τη διαχείριση ιδιωτικών κοινοπραξιών και συγχρηματοδοτούνται από τα συμμετέχοντα κράτη μέλη. Εξετάσαμε κατά πόσον η Επιτροπή υλοποίησε εγκαίρως τρεις τέτοιες εγκαταστάσεις, ως αντιπροσωπευτικές των πλέον προηγμένων ή εξειδικευμένων εγκαταστάσεων ΤΝ που προβλέπονται στο πρόγραμμα «Ψηφιακή Ευρώπη» (βλέπε επίσης [γράφημα 9](#)):

- εγκαταστάσεις δοκιμών και πειραματισμού για την ΤΝ (ΕΔΠ), ώστε να μπορούν οι φορείς καινοτομίας να δοκιμάζουν σε πραγματικά περιβάλλοντα τις λύσεις ΤΝ που παράγουν·
- κοινές ευρωπαϊκές βιβλιοθήκες αλγορίθμων ΤΝ για τη διευκόλυνση της μεταφοράς γνώσεων από ερευνητές και προγραμματιστές ΤΝ σε επιχειρήσεις και στη δημόσια διοίκηση (γνωστές και ως πλατφόρμες «τεχνητής νοημοσύνης κατά παραγγελία», ή AIOD εκ του «AI-on-demand platform»);
- ένα δίκτυο ευρωπαϊκών κόμβων ψηφιακής καινοτομίας (ΕΚΨΚ) που θα παρέχουν σε επιχειρήσεις (ιδίως σε ΜΜΕ) και στον δημόσιο τομέα, κατόπιν αιτήματός τους, εμπειρογνωσία και επιλογές για την πραγματοποίηση δοκιμών με σκοπό την υιοθέτηση καινοτόμων ψηφιακών τεχνολογιών (συμπεριλαμβανομένης της ΤΝ). Τουλάχιστον ένας κόμβος σε κάθε κράτος μέλος θα πρέπει να διαθέτει εμπειρογνωσία στον τομέα της ΤΝ.

Γράφημα 9 – Εγκαταστάσεις ΤΝ που χρηματοδοτούνται από τον προϋπολογισμό του προγράμματος «Ψηφιακή Ευρώπη» την περίοδο 2021-2027



Πηγή: ΕΕΣ, βάσει του κανονισμού για το πρόγραμμα «Ψηφιακή Ευρώπη» και του προγράμματος εργασίας για την περίοδο 2021-2022.

66 Η Επιτροπή εφαρμόζει το πρόγραμμα «Ψηφιακή Ευρώπη» βασιζόμενη σε διάφορα προγράμματα εργασίας. Έως τα τέλη Ιουνίου του 2023, βάσει των όσων προβλέπονταν στα προγράμματα εργασίας της περιόδου 2021-2022, είχε δρομολογήσει τα εξής σχετικά με την ΤΝ έργα: 151 ψηφιακούς κόμβους και τέσσερις τομεακές ΕΔΠ.

67 Παρ' όλα αυτά, η αξία των προσκλήσεων υποβολής έργων για υποδομές ΤΝ που δημοσίευσε η Επιτροπή αντιστοιχούσε μόλις στο 30 % του προϋπολογισμού για τη συγκεκριμένη τεχνολογία (βάσει του ειδικού στόχου 2), γεγονός που οφειλόταν εν μέρει στην καθυστερημένη έγκριση τόσο του κανονισμού για το πρόγραμμα «Ψηφιακή Ευρώπη» όσο και των πρώτων προγραμμάτων εργασίας. Καταγράφεται έτσι μέχρι στιγμής χαμηλό ποσοστό εκτέλεσης του προϋπολογισμού, με αποτέλεσμα να καθυστερεί η δρομολόγηση και άλλων εγκαταστάσεων ΤΝ που θα μπορούσαν, εφόσον είχαν υλοποιηθεί νωρίτερα, να υποστηρίξουν φορείς καινοτομίας στον τομέα της ΤΝ. Παραδείγματος χάριν, η Επιτροπή δρομολόγησε τέσσερις ΕΔΠ που ορίζονται στον κανονισμό για το πρόγραμμα «Ψηφιακή Ευρώπη»³³: δεν δημοσίευσε προσκλήσεις για ΕΔΠ που να έχουν ως αντικείμενο τη χρηματοδότηση, τις μεταφορές, τη γεωσκόπηση και την ασφάλεια, ούτε διερευνήθηκαν άλλοι τομείς δημόσιου συμφέροντος, όπως προτείνεται στον κανονισμό.

Ο προϋπολογισμός της ΕΕ για τις ΕΔΠ που προβλέπονταν στο σχέδιο για την ΤΝ του 2018 ανερχόταν σε 1,5 δισεκατομμύρια ευρώ και τα ποσά που έχουν δεσμευθεί για τις τέσσερις ΕΔΠ ανέρχονται μέχρι στιγμής σε 110,8 εκατομμύρια ευρώ.

68 Ορισμένες εγκαταστάσεις ΤΝ τέθηκαν σε λειτουργία καθυστερημένα ή δεν είναι ακόμη πλήρως λειτουργικές, γεγονός που θα μπορούσε να καθηλώσει την ικανότητά τους να παρέχουν υπηρεσίες σε μια ταχέως εξελισσόμενη αγορά ΤΝ:

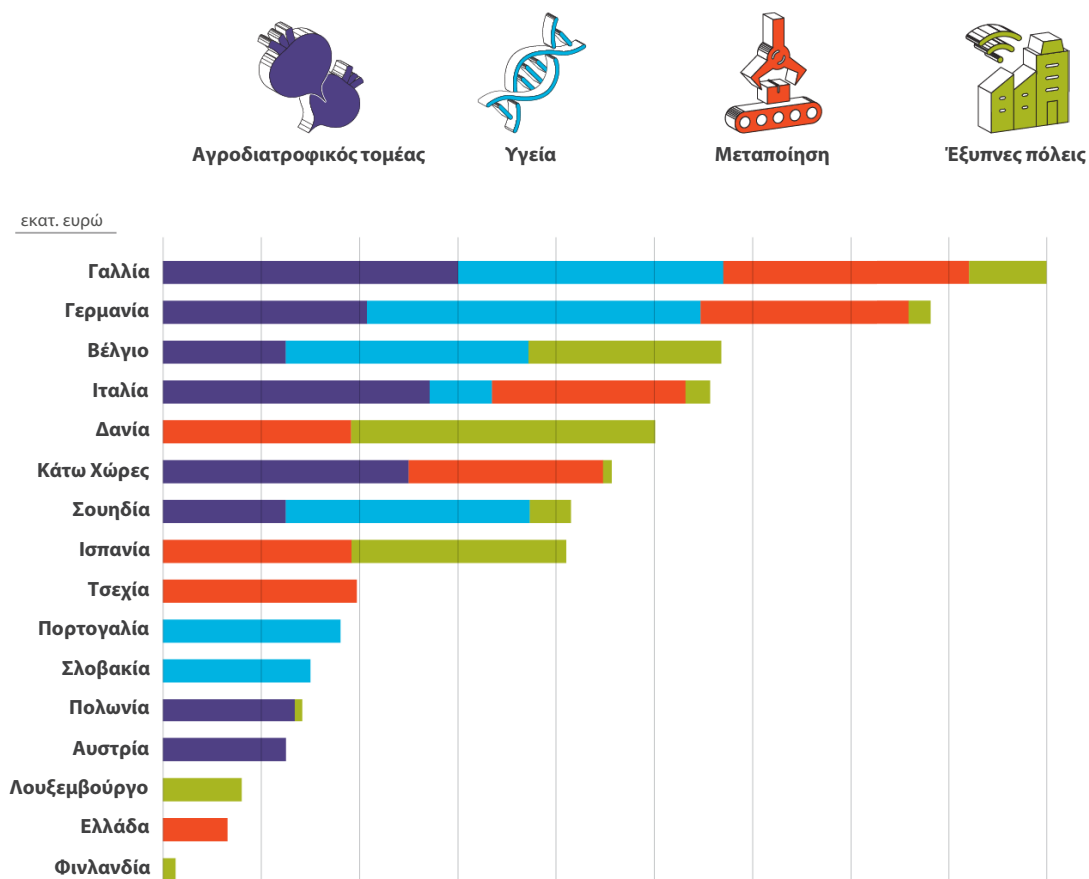
- Τον Απρίλιο του 2022, η Επιτροπή δεν είχε ακόμη αναπτύξει το δίκτυο των ΕΚΨΚ, όπως απαιτεί ο κανονισμός για το πρόγραμμα «Ψηφιακή Ευρώπη»³⁴. Τα περισσότερα από τα 136 έργα που είχαν επιλεγεί αρχικά ξεκίνησαν να υλοποιούνται τον Ιανουάριο του 2023, ενώ οι τελευταίοι 15 ΕΚΨΚ δεν είχαν τεθεί σε λειτουργία έως τα τέλη Ιουνίου του 2023.
- Σκοπός των ΕΚΨΚ ήταν να διευκολύνουν την υιοθέτηση της ΤΝ στον ευρωπαϊκό δημόσιο τομέα επίσης μέσω του προγράμματος της ΕΕ «Adopt AI», που επρόκειτο να δρομολογηθεί το 2021. Η Επιτροπή, ωστόσο, δεν ξεκίνησε το πρόγραμμα, ανακοινώνοντας αντ' αυτού τη διεξαγωγή μελέτης.
- Οι τέσσερις ΕΔΠ που δρομολογήθηκαν το 2023 δεν ήταν έτοιμες να λειτουργήσουν αμέσως, καθώς θα χρειαστεί πάνω από ένα έτος για την κατασκευή των σχετικών πλατφορμών. Παραδείγματος χάριν, η ΕΔΠ για τη μεταποίηση, έργο με πενταετή διάρκεια υλοποίησης, προβλέπεται να είναι πλήρως λειτουργικό μόνο για μία τριετία.

³³ Παράρτημα Ι του κανονισμού (ΕΕ) 2021/694 (πρόγραμμα «Ψηφιακή Ευρώπη»).

³⁴ Κανονισμός (ΕΕ) 2021/694 (πρόγραμμα «Ψηφιακή Ευρώπη»), άρθρο 16, παράγραφος 1.

- Κατά τον χρόνο του ελέγχου, η Επιτροπή δεν είχε επιλέξει την κοινοπραξία που θα υλοποιήσει το έργο ΑΙΟΔ. Καθώς καθυστέρησε η έγκριση του προγράμματος, άργησε να δημοσιευθεί η πρώτη πρόσκληση. Η καθυστέρηση οφειλόταν επίσης στην επαναδημοσίευση της πρόσκλησης υποβολής προτάσεων έργων και στον επιπλέον χρόνο που χρειάστηκε για την εκτίμηση των αναγκών των χρηστών της ΑΙΟΔ, δεδομένου ότι η Επιτροπή δεν είχε προβεί σε αντίστοιχη εκτίμηση κατά την εκτέλεση των προπαρασκευαστικών εργασιών για το πρόγραμμα «Ψηφιακή Ευρώπη».
- Κατά τον χρόνο του ελέγχου, δεν είχαν εφαρμοστεί ακόμη όλες οι ρυθμίσεις που αφορούσαν την εμπορική προώθηση των εγκαταστάσεων ΤΝ. Οι ΕΚΨΚ (όχι όμως και οι ΕΔΠ) προσέφεραν στους δυνητικούς χρήστες έναν κοινό **διαδικτυακό κατάλογο** υπηρεσιών. Επιπλέον, δεν εξηγούνταν τα είδη των υπηρεσιών ΤΝ που περιλαμβάνονταν στον κατάλογο ή στους δικτυακούς τόπους των ΕΚΨΚ. Δεδομένου ότι είναι λίγες οι χώρες που φιλοξενούν εγκαταστάσεις δοκιμών (βλέπε **γράφημα 10**), χωρίς επαρκή ενημέρωση σχετικά με τις παρεχόμενες υπηρεσίες, ΜΜΕ εγκατεστημένες στα υπόλοιπα κράτη μέλη είναι πιθανό να μη γνωρίζουν την ύπαρξή τους.

Γράφημα 10 – Ενωσιακή χρηματοδότηση ΕΔΠ ανά χώρα δικαιούχων



Πηγή: ΕΕΣ, βάσει στοιχείων της Επιτροπής.

69 Ο κανονισμός για το πρόγραμμα «Ψηφιακή Ευρώπη» και το πρόγραμμα εργασίας των ΕΚΨΚ³⁵ απαιτούν την ανάπτυξη συνεργιών μεταξύ των ΕΚΨΚ και των εγκαταστάσεων ΤΝ, όπως οι ΕΔΠ, η ΑΙΟΔ και οι υπερυπολογιστές, ώστε να μεγιστοποιηθεί η απήχησή τους. Διάφοροι παράγοντες, ωστόσο, ανέκοψαν τη δημιουργία αυτών των συνεργιών. Οι εγκαταστάσεις ΤΝ αναπτύχθηκαν από διαφορετικές κοινοπραξίες σε διαφορετικές χρονικές στιγμές (μερικές δε πολύ πρόσφατα) και δεν συνοδεύονταν από σαφείς προδιαγραφές, προερχόμενες από την Επιτροπή, σχετικά με τη μεταξύ τους συνεργασία. Επιπλέον, δεν προβλεπόταν κανένα συντονιστικό όργανο. Παραδείγματος χάριν, παρόλο που οι προσκλήσεις υποβολής προτάσεων που δημοσιεύει η Επιτροπή απαιτούν γενικό συντονισμό μεταξύ των ΕΚΨΚ και των παρόχων υπηρεσιών της ΑΙΟΔ, δεν καθορίζεται καμία σχετική διαδικασία. Η Επιτροπή χρηματοδοτεί κοινοπραξία (ονόματι «Digital Transformation Accelerator») για την ανταλλαγή πληροφοριών μεταξύ ΕΚΨΚ, σκοπεύει δε να χρηματοδοτήσει ακόμη μία για τον συντονισμό των ΕΔΠ.

70 Χάριν σύγκρισης, το [σχέδιο των ΗΠΑ](#) για έναν εθνικό πόρο για την έρευνα στον τομέα της ΤΝ (National AI Research Resource, NAIRR) περιλαμβάνει παρόμοιες υποδομές ΤΝ για ερευνητές και ΜΜΕ (εργαλεία δοκιμών, χώρους δεδομένων, βιβλιοθήκες ΤΝ και υπολογιστική ικανότητα), με τον προϋπολογισμό του να ανέρχεται συνολικά σε 2,6 δισεκατομμύρια δολάρια ΗΠΑ για μία εξαετία (βλέπε [παράρτημα V](#)). Ωστόσο, για την εκτέλεση του σχεδίου απαιτείται η συντονισμένη λειτουργία πόρων, περιλαμβανομένης μιας ενιαίας κυβερνητικής υπηρεσίας η οποία λειτουργεί ως διοικητική έδρα των επιχειρήσεων του εθνικού αυτού πόρου, ενώ ένα διοικητικό συμβούλιο διευθύνει τη στρατηγική πορεία του NAIRR, υποστηριζόμενο από μια επιτροπή χρηστών.

71 Το σχέδιο των ΗΠΑ προέβλεπε επίσης ενιαία πύλη πρόσβασης, στην οποία θα προσφέρονταν κατάλογοι και εργαλεία «αναζήτησης και ανακάλυψης», προκειμένου να διευκολυνθούν η προβολή ολόκληρου του φάσματος των λειτουργιών του NAIRR και η πρόσβαση σε αυτές. Αντίστοιχες λειτουργίες δεν προβλέπονται για τις εγκαταστάσεις ΤΝ της ΕΕ, παρόλο που κάτι τέτοιο θα ενίσχυε τη χρηστικότητά τους.

72 Αν και οι χρηματοδοτούμενες από την ΕΕ εγκαταστάσεις ΤΝ αποσκοπούν στην προσφορά χρήσιμης και δωρεάν εμπειρογνωσίας στον τομέα της ΤΝ σε ΜΜΕ που δραστηριοποιούνται σε όλα τα κράτη μέλη, διαπιστώσαμε ότι υπήρξαν καθυστερήσεις στην υλοποίηση και ελλείψεις στον συντονισμό, γεγονός που είχε ως συνέπεια περιορισμούς ή καθυστερήσεις της προσβασιμότητας από δυνητικούς φορείς καινοτομίας και νέους χρήστες ΤΝ.

³⁵ C(2021) 7911, EDIH – πρόγραμμα εργασίας 2021-2023, σ. 10.

Η Επιτροπή ενίσχυσε τη χρηματοδότηση της Ε&Κ στον τομέα της ΤΝ, δεν διέθετε ωστόσο γενική εικόνα των σχετικών αποτελεσμάτων

73 Προκειμένου να αξιολογηθεί ο αντίκτυπος και τα επακόλουθα της χρηματοδότησης που παρείχε η Επιτροπή για την Ε&Κ στον τομέα της ΤΝ, εξετάσαμε τους ακόλουθους στόχους που έχει θέσει η ίδια για τις δαπάνες για Ε&Κ, όπως αυτοί απορρέουν από τα σχέδια της ΕΕ για την ΤΝ και τα ερευνητικά προγράμματα της ΕΕ:

- την κλιμάκωση των επενδύσεων στην ΤΝ που χρηματοδοτούνται από την ΕΕ·
- τη συμβολή σε ένα οικοσύστημα αριστείας ΤΝ·
- την επιτάχυνση της μόχλευσης επενδύσεων ΤΝ που χρηματοδοτούνται από την ΕΕ σε ιδιωτικό και εθνικό επίπεδο·
- τη διευκόλυνση του οικοσυστήματος ΤΝ να εκμεταλλευθεί τα αποτελέσματα της Ε&Κ στον συγκεκριμένο τεχνολογικό τομέα, εντός της ΕΕ.

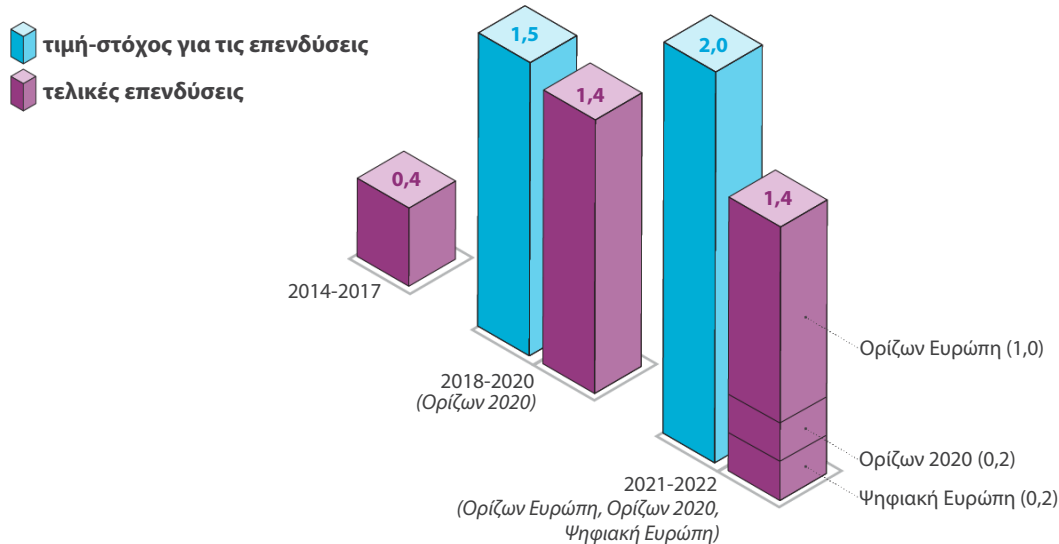
Το διάστημα 2018-2020, η Επιτροπή αύξησε τις επενδύσεις στην Ε&Κ στον τομέα της ΤΝ, χωρίς όμως να φροντίσει αυτές να συμβαδίζουν με το πρόγραμμα «Ορίζων Ευρώπη»

74 Η Επιτροπή δεσμεύθηκε να αυξήσει τις χρηματοδοτούμενες από την ΕΕ επενδύσεις στην Ε&Κ, ώστε αυτές να συμβαδίζουν με τις τιμές-στόχο της (βλέπε σημείο 14). Ελέγξαμε κατά πόσον η Επιτροπή υλοποίησε τη δέσμευση αυτή μέσω των προγραμμάτων «Ορίζων Ευρώπη», «Ορίζων 2020» και «Ψηφιακή Ευρώπη». Βάσει των δεδομένων που εξήχθησαν από τα συστήματα διαχείρισης της Επιτροπής για τα τρία προγράμματα, εντοπίσαμε τις επιχορηγήσεις υπέρ της ΤΝ, χρησιμοποιώντας ως φίλτρα βασικούς όρους που χρησιμοποιούνται στους τίτλους έργων (όπως «τεχνητή νοημοσύνη», «μηχανική μάθηση» και «βαθιά μάθηση»).

75 Η τιμή-στόχος για τις δαπάνες στον τομέα της ΤΝ σχεδόν επιτεύχθηκε κατά την περίοδο **2018-2020** με επενδύσεις ύψους 1,4 δισεκατομμυρίων ευρώ (βλέπε [γράφημα 11](#)), συμπεριλαμβανομένων επιχορηγήσεων σε τρίτες χώρες συνολικού ύψους 0,2 δισεκατομμυρίων ευρώ. Την περίοδο **2021-2022**, οι πραγματικές δαπάνες (1,4 δισεκατομμύρια ευρώ) υπολείπονταν κατά 0,6 δισεκατομμύρια ευρώ της τιμής-στόχου. Αυτό οφείλεται κατά κύριο λόγο στο γεγονός ότι το πρόγραμμα «Ορίζων Ευρώπη» εγκρίθηκε τον Απρίλιο του 2021 και το πρώτο πρόγραμμα εργασίας τον Ιούνιο του ίδιου χρόνου. Κατά συνέπεια, οι επιχορηγήσεις για ΤΝ που υπογράφηκαν το 2021 ήταν ελάχιστες.

Γράφημα 11 – Τιμές-στόχος σε επίπεδο ΕΕ και πραγματικό ύψος επενδύσεων σε ΤΝ

(δισ. ευρώ)



Πηγή: Εκτιμήσεις του ΕΕΣ, με βάση τη συνεισφορά της ΕΕ σε επιχορηγήσεις που υπογράφηκαν για τα προγράμματα Ορίζων και «Ψηφιακή Ευρώπη».

76 Αν και το σχέδιο του 2021 απαριθμούσε επτά τομείς προτεραιότητας αναφορικά με τις επενδύσεις στην ΤΝ (βλέπε σημείο 12), μόνο τρεις εξ αυτών κατέγραψαν αξιοσημείωτες δαπάνες, με τουλάχιστον το 10 % των συνολικών επιχορηγήσεων για ΤΝ να εντάσσεται στους τομείς της υγείας, της ρομποτικής και της έξυπνης κινητικότητας του προγράμματος «Ορίζων Ευρώπη».

77 Η συμβολή των πόρων στη διακρατική συνεργασία για την Ε&Κ στον τομέα της ΤΝ ήταν μεγαλύτερη από αυτή που αναμενόταν στο πλαίσιο του προγράμματος «Ορίζων 2020»: Το 42 % των επιχορηγήσεων για ΤΝ είχε χορηγηθεί σε δικαιούχους από τουλάχιστον τρία κράτη μέλη, έναντι ποσοστού 28 % για ολόκληρο το πρόγραμμα. Η συνεργασία στο πλαίσιο έργων ΤΝ ήταν συχνό φαινόμενο σε όλα τα κράτη μέλη, ωστόσο ήταν συχνότερη μεταξύ χωρών με υψηλότερο ΑΕΠ (βλέπε επίσης [παράρτημα VI](#)).

78 Στο πλαίσιο του προγράμματος «Ορίζων 2020», το μεγαλύτερο μέρος της χρηματοδότησης για την ΤΝ διοχετεύθηκε σε φορείς του Δημοσίου, όπως ερευνητικά κέντρα και πανεπιστήμια, χωρίς να παραβλεφθεί βέβαια και ο κερδοσκοπικός τομέας (0,8 δισεκατομμύρια, συμπεριλαμβανομένων 0,4 δισεκατομμυρίων ευρώ για τις ΜΜΕ). Το μερίδιο της χρηματοδότησης για ΤΝ που διοχετεύθηκε προς αυτό τον τελευταίο τομέα και τις ΜΜΕ ήταν αντίστοιχο με το μερίδιο που τους διατέθηκε από το σύνολο της χρηματοδότησης του «Ορίζων 2020» (βλέπε [πίνακα 2](#)).

Πίνακας 2 – Δείκτες απορρόφησης των επιχορηγήσεων του προγράμματος «Ορίζων 2020» από τον κερδοσκοπικό τομέα

	Κερδοσκοπικός τομέας (συμπεριλαμβανομένων των ΜΜΕ)	Μόνο ΜΜΕ
Επιχορηγήσεις για ΤΝ από το «Ορίζων 2020»	43,9 %	22,9 %
«Ορίζων 2020»	43 %	22,1 %

Σημ.: Ποσά των επιχορηγήσεων που υπολογίστηκαν για τους πυλώνες II και III του προγράμματος «Ορίζων 2020». Οι δείκτες υπολογίζονται με βάση το πλαίσιο παρακολούθησης του προγράμματος «Ορίζων 2020».

Πηγή: ΕΕΣ, βάσει στοιχείων της Επιτροπής για τον προϋπολογισμό σχετικά με την περίοδο 2014-2020.

79 Συνολικά, οι χρηματοδοτούμενες από την ΕΕ επενδύσεις στην ΤΝ το διάστημα 2018-2020 συμβάδισαν με τις τιμές-στόχο (βλέπε [γράφημα 11](#)) και τα έργα συνέβαλαν στην ανάπτυξη οικοσυστημάτων ΤΝ με τη συμμετοχή τόσο διεθνών εταιριών όσο και του ιδιωτικού τομέα. Το διάστημα 2021-2022, τα ποσά που επενδύθηκαν υπολείπονταν των τιμών-στόχου, εξαιτίας διοικητικών προβλημάτων που ανέκυψαν με τη σταδιακή εφαρμογή των νέων προγραμμάτων της ΕΕ. Επίσης, το ύψος των ποσών αυτών δεν ήταν αντίστοιχο των προσδοκιών σε όλους τους τομείς υψηλού αντικτύπου που απαριθμούνται στο σχέδιο της ΕΕ για την ΤΝ του 2021.

Δεν είχαν προβλεφθεί πλαίσια συντονισμού και αξιολόγησης για τις επενδύσεις στην Ε&Κ στον τομέα της ΤΝ

80 Καθοριστικό στοιχείο για την αποτελεσματική εφαρμογή και παρακολούθηση της πολιτικής για την ΤΝ είναι ο συντονισμός μεταξύ κυβερνήσεων³⁶. Τα σχέδια της ΕΕ για την ΤΝ προέβλεπαν την ετήσια παρακολούθηση των επιδόσεων των μέτρων που αυτά προέβλεπαν.³⁷ Η Επιτροπή οφείλει επίσης να παρακολουθεί τις επιδόσεις των προγραμμάτων «Ορίζων».³⁸ Ελέγξαμε κατά πόσον έφερε εις πέρας σωστά αυτό το έργο.

³⁶ [State of implementation of the OECD AI Principles](#) (ΟΟΣΑ, 2021), σ. 10.

³⁷ Συντονισμένο σχέδιο για την τεχνητή νοημοσύνη, [COM\(2018\) 795](#), σ. 5 του παραρτήματος.

³⁸ [Κανονισμός \(ΕΕ\) αριθ. 1291/2013](#) για τη θέσπιση του προγράμματος «Ορίζων 2020», άρθρα 31 και 32 και [κανονισμός \(ΕΕ\) 2021/695](#) για τη θέσπιση του προγράμματος «Ορίζων Ευρώπη», άρθρα 50 και 52.

81 Από τις πληροφορίες που είναι διαθέσιμες σχετικά με το πρόγραμμα «Ορίζων 2020» και άλλα προγράμματα της ΕΕ προκύπτει υψηλός βαθμός κατακερματισμού της χρηματοδότησης για την ΤΝ και της διαχείρισής της. Τα κονδύλια προς υποστήριξη των επενδύσεων στην ΤΝ βρίσκονταν υπό τη διαχείριση διάφορων υπηρεσιών της ΕΕ (υπηρεσίες της Επιτροπής όπως η ΓΔ CNECT, η ΓΔ RTD, το JRC, διάφοροι εκτελεστικοί οργανισμοί και κοινές επιχειρήσεις της, καθώς και το EIT), ενίοτε μάλιστα σε συνεργασία με ευρωπαϊκές συμπράξεις για την Ε&Κ. Πέραν του «Ορίζων 2020», υπάρχουν και άλλα ενωσιακά προγράμματα που μπορούν να χρηματοδοτήσουν έργα στο πεδίο της έρευνας, της καινοτομίας και της υιοθέτησης λύσεων ΤΝ (βλέπε σημείο 16).

82 Ωστόσο, δεν υπήρχε κάποιο όργανο ή επιτροπή της ΕΕ που να αναλαμβάνει τον συντονισμό των έργων κατά τα στάδια του σχεδιασμού, της υλοποίησης ή της αξιολόγησής τους. Με τον τρόπο αυτό, όμως, θα μπορούσαν να βελτιωθούν τόσο η παρακολούθηση των επιδόσεων των δράσεων όσο και η αποδοτικότητα του σχεδιασμού και της χρηματοδότησης της ΤΝ (π.χ. για την αποφυγή της διπλής χρηματοδότησης ή για τον εντοπισμό επενδυτικών κενών). Παραδείγματος χάριν, η ΕΕ χρηματοδότησε τη διεξαγωγή έρευνας με αντικείμενο τρεις χωριστές ταξινομίες ΤΝ (δηλαδή ταξινομήσεις τύπων ΤΝ), χωρίς κανενός είδους συντονισμό μεταξύ τους. Επρόκειτο για το έργο VISION (επιχορήγηση αριθ. 952070 από το «Ορίζων 2020»), ένα έργο του EIT³⁹ και ένα έργο του JRC⁴⁰.

³⁹ Creation of a taxonomy for the European AI Ecosystem (EIT, 2021).

⁴⁰ Defining Artificial Intelligence (JRC, 2020) και Defining Artificial Intelligence 2.0. (JRC, 2021).

83 Επίσης, δεν υπήρχαν εργαλεία που να διευκολύνουν τον συντονισμό και την αξιολόγηση των δραστηριοτήτων E&K στον τομέα της TN:

- Πρώτον, η Επιτροπή δεν διέθετε ακριβή συνολική εικόνα των έργων TN. Όσα τέτοια έργα είχαν λάβει χρηματοδότηση από κάποιο από τα προγράμματα της ΕΕ της περιόδου 2014-2020 δεν επισημαίνονταν με διακριτό και συστηματικό τρόπο. Η Επιτροπή, ωστόσο, ανέπτυξε σύστημα επισήμανσης έργων ως σχετικών με την TN, αλλά μόνο για το πρόγραμμα «Ορίζων Ευρώπη».
- Δεύτερον, η Επιτροπή δεν διέθετε δείκτες ή τιμές-στόχο επιδόσεων για τις επιχορηγήσεις στην TN, ούτε παρακολουθούσε τη συμβολή τους στην ανάπτυξη ενός ευρωπαϊκού οικοσυστήματος αριστείας στον τομέα της TN, παρότι ήταν διαθέσιμα κάποια σχετικά δεδομένα στον πίνακα στοιχείων του προγράμματος «Ορίζων 2020». Οι πληροφορίες αυτές θα μπορούσαν όχι μόνο να συμβάλουν στη λογοδοσία περί των σχεδίων της ΕΕ για την TN, αλλά θα διευκόλυναν και την έγκαιρη παρέμβαση της Επιτροπής με αναπροσαρμογές, προκειμένου να αντιμετωπιστούν τυχόν αδυναμίες στην E&K κατά τον σχεδιασμό / την υλοποίηση της TN. Παραδείγματος χάριν, κατά την εξέταση των στοιχείων της Επιτροπής σχετικά με τα διπλώματα ευρεσιτεχνίας που προέκυψαν χάρη στις επιχορηγήσεις για E&K στον τομέα της TN, διαπιστώσαμε αδυναμίες σε επίπεδο επιδόσεων (βλέπε [πλαίσιο 1](#)).
- Τρίτον, η Επιτροπή δεν συγκέντρωνε τέτοιου είδους στοιχεία μετά την ολοκλήρωση έργων του «Ορίζων 2020». Ως εκ τούτου, δεν διέθετε επικαιροποιημένη εικόνα των εκρμών των έργων, παρόλο που κάτι τέτοιο θα διευκόλυνε τη διενέργεια αξιολογήσεων πολιτικής. Στο πλαίσιο του «Ορίζων Ευρώπη», προτίθεται να ζητεί από τους δικαιούχους στοιχεία για τα αποτελέσματα, μετά την ολοκλήρωση των έργων.

84 Επομένως, η Επιτροπή διέθεσε κονδύλια σε πολλά έργα, χωρίς να υπάρχει κοινό πλαίσιο για την παρακολούθηση ή την αξιολόγηση των επιδόσεών τους. Με την προσέγγιση αυτή δεν εξασφαλιζόταν ότι οι δαπάνες της ΕΕ συμβάλλουν αποτελεσματικά στην ανάπτυξη και την ολοκλήρωση του οικοσυστήματος TN της ΕΕ.

Πλαίσιο 1

Δεν προβλέπονταν τιμές-στόχος σχετικά με τα διπλώματα ευρεσιτεχνίας που προέκυπταν χάρη στην επιχορήγηση έργων ΤΝ στο πλαίσιο του «Ορίζων 2020»

Στον τομέα της ΤΝ, καινοτόμοι αλγόριθμοι και μέθοδοι επίλυσης τεχνικού προβλήματος, οι οποίοι θα μπορούσαν να τύχουν εφαρμογής στη βιομηχανία, μπορούν να κατοχυρωθούν με δίπλωμα ευρεσιτεχνίας. Παντού στον κόσμο, διεξάγεται αγώνας δρόμου για την κατοχύρωση διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας στον τομέα της ΤΝ: μεταξύ 2002 και 2018, οι αιτήσεις για την έκδοση τέτοιων διπλωμάτων που υποβάλλονταν ετησίως στις ΗΠΑ υπερδιπλασιάζονταν κάθε χρόνο⁴¹. Το πλήθος των αιτήσεων για διπλώματα ευρεσιτεχνίας που υποβλήθηκαν παγκοσμίως το 2021 ήταν πάνω από 30 φορές υψηλότερο από ό,τι το 2015⁴².

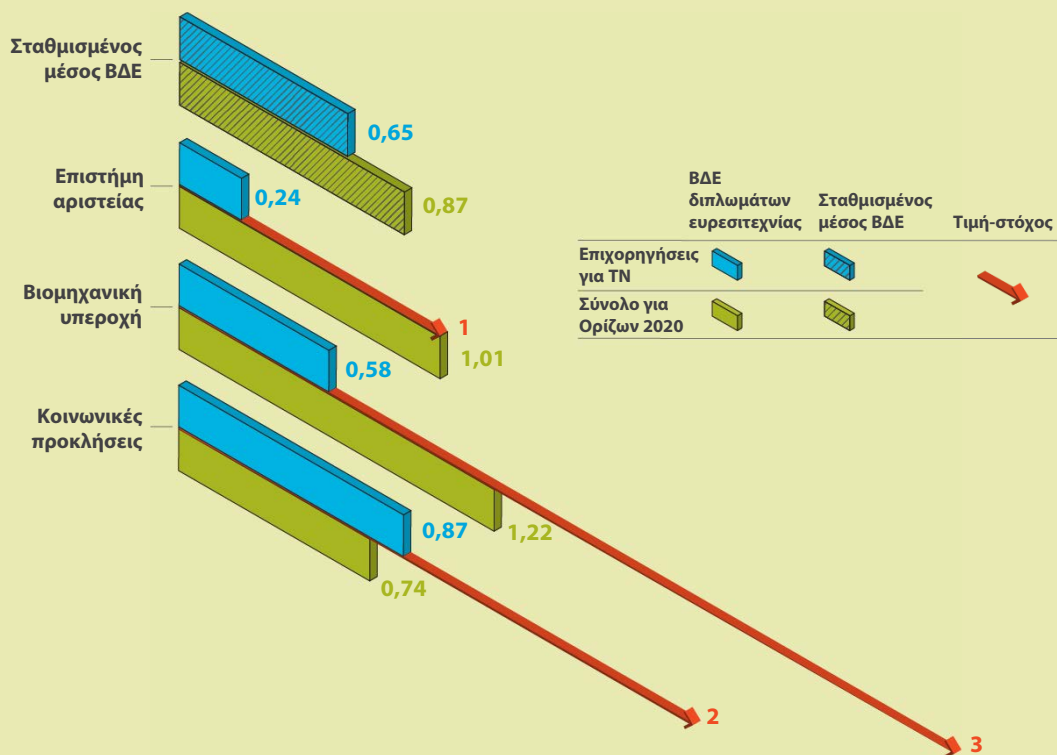
Ο αριθμός των αιτήσεων που υποβλήθηκαν χάρη στις επιχορηγήσεις για Ε&Κ αποτελεί βασικό δείκτη που επιτρέπει στην Επιτροπή να αξιολογεί τακτικά τα αποτελέσματα του προγράμματος «Ορίζων 2020». Η πλέον φιλόδοξη τιμή-στόχος αφορά τον 2ο πυλώνα (βιομηχανική υπεροχή), με τρεις αιτήσεις για διπλώματα ανά 10 εκατομμύρια ευρώ ενωσιακής χρηματοδότησης.

Βάσει των υπολογισμών του ΕΕΣ, ο αριθμός των διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας ανά 10 εκατομμύρια ευρώ που αντιστοιχούσαν στον πληθυσμό των επιχορηγήσεων για έργα ΤΝ στο πλαίσιο του προγράμματος «Ορίζων 2020» ήταν χαμηλότερος από τις συνολικές επιδόσεις του προγράμματος κατά την περίοδο 2014-2020. Μάλιστα, ο αριθμός αυτός ήταν χαμηλότερος και από τις τιμές-στόχο που είχαν τεθεί αρχικά (βλέπε [γράφημα 12](#)).

⁴¹ [Inventing AI – Tracing the diffusion of artificial intelligence with US patents \(USPTO, 2020\)](#).

⁴² [Artificial Intelligence Index Report 2022 \(Stanford University\)](#).

Γράφημα 12 – Αριθμός αιτήσεων για χορήγηση διπλώματος ευρεσιτεχνίας ανά επένδυση 10 εκατομμυρίων ευρώ από το πρόγραμμα «Ορίζων 2020» (περατωθέντα έργα)



Πηγή: ΕΕΣ, βάσει στοιχείων της Επιτροπής.

Η ιδιωτική συγχρηματοδότηση των έργων της ΕΕ στον τομέα της ΤΝ ήταν γενικώς του αυτού επιπέδου με αυτό των υπόλοιπων έργων του «Ορίζων 2020»

85 Ένας από τους στόχους των σχεδίων της ΕΕ για την ΤΝ ήταν να ενισχυθεί η από μέρους του δημόσιου και του ιδιωτικού τομέα συγχρηματοδότηση της Ε&Κ που εστιάζει στην ΤΝ και χρηματοδοτείται με ενωσιακούς πόρους. Στο πλαίσιο αυτό, αναλύσαμε τις επιδόσεις των επιχορηγήσεων στην ΤΝ που είχαν χρηματοδοτηθεί από το πρόγραμμα «Ορίζων 2020». Δώσαμε ιδιαίτερη προσοχή στις επιχορηγήσεις εκείνες που είχαν συμπεριληφθεί στο πλαίσιο των συμπράξεων δημόσιου-ιδιωτικού τομέα (ΣΔΙΤ) που είχε δημιουργήσει η Επιτροπή.

86 Διαπιστώσαμε ότι, στο τέλος του 2022, το ποσοστό συγχρηματοδότησης της ΕΕ (το οποίο ορίζεται ως ο λόγος της συνεισφοράς της ΕΕ προς τη συνολική χρηματοδότηση έργων Ε&Κ) σε έργα ΤΝ στο πλαίσιο του προγράμματος «Ορίζων 2020» (74 %) ήταν χαμηλότερο (ήτοι η συγχρηματοδότηση από τον ιδιωτικό τομέα ήταν υψηλότερη) από ό,τι ίσχυε για τις δαπάνες του προγράμματος συνολικά (78 %), χωρίς ωστόσο οι αποκλίσεις αυτές να είναι αξιοσημείωτες. Το 2023, η Επιτροπή εισήγαγε ένα πιλοτικό καθεστώς, με ποσοστό χρηματοδότησης μειωμένο στο 60 % για ορισμένες επιχορηγήσεις στην καινοτομία, συμπρογραμματισμένες με τις συμπράξεις.

87 Στα σχέδια της ΕΕ για την ΤΝ προβλέπονταν τρεις βασικές ΣΔΙΤ, με τις οποίες θα καθίστατο δυνατή η εμπλοκή επιχειρηματικών ενώσεων στον σχεδιασμό των προσκλήσεων υποβολής προτάσεων της Επιτροπής για επιχορηγήσεις στην ΤΝ (δηλαδή στον «συμπρογραμματισμό»). Συγκεκριμένα, προβλέπονταν δύο ΣΔΙΤ για το πρόγραμμα «Ορίζων 2020» (για τη ρομποτική και τα μαζικά δεδομένα) και η νεοουσταθείσα ευρωπαϊκή σύμπραξη για την ΤΝ, τα δεδομένα και τη ρομποτική (αλλιώς ΑDR εκ του «AI, Data and Robotics»), η οποία τις αντικατέστησε στο πλαίσιο του προγράμματος «Ορίζων Ευρώπη». Οι ΣΔΙΤ μπορούν να τονώσουν τη χρηματοδότηση της Ε&Κ στον τομέα της ΤΝ με τους εξής τρόπους:

- με την εξασφάλιση πρόσθετων εισφορών από τον ιδιωτικό τομέα στις συμπρογραμματισμένες επιχορηγήσεις της ΕΕ (άμεση συγχρηματοδότηση)· και
- με τη χρηματοδότηση έργων του ιδιωτικού τομέα που εντάσσονται στο ερευνητικό θεματολόγιο της ΣΔΙΤ (έμμεση συγχρηματοδότηση).

88 Για καθεμία από τις ΣΔΙΤ προβλέπονταν ποσοτικοποιημένοι στόχοι τόσο για τη χρηματοδότηση από την Επιτροπή όσο και για την έμμεση συγχρηματοδότηση από τον ιδιωτικό τομέα. Όσον αφορά τη νεοουσταθείσα σύμπραξη ΑDR, η τιμή-στόχος που είχε τεθεί για τον ιδιωτικό τομέα αντιστοιχούσε μόλις στο ένα τρίτο των τιμών-στόχου που είχαν καθοριστεί για τις δύο προηγούμενες ΣΔΙΤ, ενώ το ποσοστό συγχρηματοδότησης που προβλεπόταν για την ΕΕ ήταν υψηλότερο (βλέπε [πίνακα 3](#)). Οι συγκεκριμένες τιμές-στόχος έρχονται σε αντίθεση με τον σκοπό που προάγουν τα σχέδια της ΕΕ για την ΤΝ και ο οποίος αφορά την τόνωση της συγχρηματοδότησης με ιδιωτικούς πόρους των δημόσιων επενδύσεων στον συγκεκριμένο τομέα. Μέχρι τον χρόνο του ελέγχου, η Επιτροπή δεν είχε διενεργήσει εκ των υστέρων αξιολόγηση των δύο ΣΔΙΤ. Βάσει των όσων ανέφεραν τόσο η Επιτροπή όσο και ο ιδιωτικός τομέας, οι δύο ΣΔΙΤ που ολοκληρώθηκαν το 2020 είχαν επιτύχει τις τιμές-στόχο τους (βλέπε [πίνακα 3](#)). Ωστόσο δεν μπορέσαμε να καταλήξουμε σε κάποιο συμπέρασμα σχετικά με την αξιοπιστία των εκτιμήσεων για τις επενδύσεις από ενώσεις, καθώς αυτές βασιζόνταν σε ανωνυμοποιημένη έρευνα. Όσον αφορά τη σύμπραξη ΑDR, δεν υπήρχαν διαθέσιμα στοιχεία κατά τον χρόνο του ελέγχου.

Πίνακας 3 – Συνεπενδύσεις ΣΔΙΤ (σε δισ. ευρώ): τιμές-στόχος και επακόλουθα

Πηγή χρηματοδότησης	ΣΔΙΤ Ρομποτικής (2014-2020)	ΣΔΙΤ «Big Data Value» (BDV) (2015-2020)	Ευρωπαϊκή σύμπραξη «AI, Data and Robotics» (ADR) (2021-2027)
«Ορίζων 2020» (α)	0,7 (0,7)	0,5 (0,4)	
«Ορίζων Ευρώπη» (β)			1,3
Άμεσες επενδύσεις από τον ιδιωτικό τομέα (γ)	2,1 (2,5)	2 (2,3)	1,3
Ποσοστό έμμεσης συγχρηματοδότησης της ΕΕ ((α + β)/δ)	25 % (22 %)	25 % (15 %)	50 %
Επιτευχθέν ποσοστό άμεσης συγχρηματοδότησης από την ΕΕ για έργα του «Ορίζων 2020»	91 %	85 %	
Σύνολο (δ=α+β+γ)	2,8 (3,2)	2,5 (2,7)	2,6

Σημ.: Τα επακόλουθα παρατίθενται εντός παρενθέσεων.

Πηγή: Στοιχεία από έγγραφα της Επιτροπής και εκθέσεις παρακολούθησης των ΣΔΙΤ που συγκέντρωσε το ΕΕΣ.

89 Επιπλέον, παρά τη συμμετοχή των ενδιαφερόμενων μερών στον σχεδιασμό των προτάσεων επιχορηγήσεων από την Επιτροπή, το ποσοστό άμεσης συγχρηματοδότησης από την ΕΕ ήταν γενικά υψηλότερο από ό,τι ίσχυε για το πρόγραμμα «Ορίζων» στο σύνολό του (δηλαδή 85 % για τα μαζικά δεδομένα και 91 % για τη ρομποτική, έναντι 78 % για το πρόγραμμα «Ορίζων 2020»).

90 Η Επιτροπή συνέδεσε τις τρεις ΣΔΙΤ με τον συμπορογραμματισμό των έργων Ε&Κ στον τομέα της ΤΝ, εντός της ομάδας «Ψηφιακές τεχνολογίες, βιομηχανία και διάστημα». Αυτό σημαίνει ότι, στα τέλη του 2022, οι επιχορηγήσεις που είχαν συμπορογραμματιστεί με τις ΣΔΙΤ αντιπροσώπευαν μόλις το 14 % των συνολικών επιχορηγήσεων για τον τομέα της ΤΝ στο πλαίσιο του προγράμματος «Ορίζων 2020» και το 15 % στο πλαίσιο του προγράμματος «Ορίζων Ευρώπη». Εξάλλου, τα δίκτυα αριστείας στον τομέα της ΤΝ, που λειτουργούσαν με ενωσιακούς πόρους, βρίσκονται εντός του πεδίου που καλύπτει η ομάδα, χωρίς όμως ο ιδιωτικός τομέας να συμμετέχει στον συμπορογραμματισμό και στη συγχρηματοδότησή τους (βλέπε σημείο 26). Στις ΗΠΑ, ο ιδιωτικός τομέας συγχρηματοδοτεί από το 2020 ιδρύματα ερευνών στον τομέα της ΤΝ⁴³, τα οποία έχουν συσταθεί από ομοσπονδιακές υπηρεσίες. Γενικά, προκειμένου να αυξήσουν τη χρησιμότητά τους για τον ιδιωτικό τομέα, τα ιδρύματα αυτά εξειδικεύονταν σε συγκεκριμένο πεδίο. Τα χρηματοδοτούμενα από την ΕΕ δίκτυα κέντρων αριστείας δεν βρίσκονται ακόμη σε διαδικασία εξειδίκευσης.

91 Η Επιτροπή δημιούργησε μεν συμπράξεις με επιχειρήσεις που ασχολούνται με την καινοτομία στον τομέα της ΤΝ, ωστόσο το ποσοστό άμεσης συγχρηματοδότησης των χρηματοδοτούμενων από την ΕΕ έργων δεν κατάφερε να υπερκαλύψει το αντίστοιχο ποσοστό που ίσχυε για το ερευνητικό πρόγραμμα στο σύνολό του. Επιπλέον, πρόσφατα αναθεωρήθηκε προς τα κάτω η τιμή-στόχος που ίσχυε για την ιδιωτική χρηματοδότηση στο πλαίσιο των ΣΔΙΤ. Επομένως, ελάχιστες είναι οι ενδείξεις ότι τα σχέδια της ΕΕ για την ΤΝ έχουν ενισχύσει την ιδιωτική χρηματοδότηση της Ε&Κ στον συγκεκριμένο τομέα.

⁴³ Εθνικό Ίδρυμα Επιστημών των ΗΠΑ — Τεχνητή νοημοσύνη.

Η συμβολή της Επιτροπής στην εκμετάλλευση και τη διάδοση των αποτελεσμάτων της Ε&Κ στον τομέα της ΤΝ παρουσίαζε ελλείψεις που είχαν να κάνουν με το πρόγραμμα

92 Καίρια σημασία για την τόνωση της καινοτομίας και συνεκδοχικά για την ανάπτυξη οικοσυστημάτων ΤΝ έχει η προώθηση της εκμετάλλευσης των αποτελεσμάτων της έρευνας στον τομέα της ΤΝ. Τα προγράμματα «Ορίζων 2020» και «Ορίζων Ευρώπη» απαιτούν από τους δικαιούχους των επιχορηγήσεων να εκμεταλλεύονται και να διαδίδουν τα αποτελέσματα των έργων Ε&Κ που υλοποιούν, κατά κύριο λόγο εντός της ΕΕ⁴⁴. Κάτι τέτοιο θα μπορούσε να επιτευχθεί με τη χρήση των αποτελεσμάτων σε περαιτέρω ερευνητικές δραστηριότητες, τη δημιουργία εμπορικών προϊόντων ή διαδικασιών, την παροχή μιας τελικής υπηρεσίας ή τη χρήση τους σε δραστηριότητες τυποποίησης. Τα έργα που υλοποιούνται στο πλαίσιο του προγράμματος «Ορίζων 2020» πρέπει να διαθέτουν σχέδιο εκμετάλλευσης και διάδοσης των αποτελεσμάτων, το οποίο η Επιτροπή οφείλει να παρακολουθεί⁴⁵. Παρόμοιες απαιτήσεις ισχύουν και για το νέο πρόγραμμα «Ορίζων Ευρώπη».

93 Επιλέξαμε δείγμα 10 ολοκληρωμένων έργων Ε&Κ στον τομέα της ΤΝ, που είχαν χρηματοδοτηθεί από το πρόγραμμα «Ορίζων 2020» στα πεδία του περιβάλλοντος, της έξυπνης κινητικότητας και της βιομηχανικής ρομποτικής, τα οποία συνιστούν τομείς προτεραιότητας στο σχέδιο της ΕΕ για την ΤΝ του 2021 (βλέπε σημείο 12). Διαπιστώσαμε ότι η Επιτροπή παρακολουθούσε την από μέρους των δικαιούχων εκπλήρωση της υποχρέωσης να εκμεταλλεύονται και να διαδίδουν τα αποτελέσματα της έρευνάς τους καθ' όλη τη διάρκεια του εκάστοτε έργου. Ωστόσο, δεν εξακρίβωνε την εφαρμογή των σχεδίων εκμετάλλευσης των έργων μετά την ολοκλήρωσή τους, δηλαδή όταν είναι γενικά διαθέσιμα τα συνολικά αποτελέσματα, ούτε λάμβανε συστηματικά πληροφορίες σχετικά με την τελική επιτυχία των έργων, καθώς κάτι τέτοιο δεν προβλεπόταν στις συμφωνίες επιχορήγησης. Σύμφωνα με τους κανόνες του προγράμματος «Ορίζων Ευρώπη», οι δικαιούχοι οφείλουν να επικαιροποιούν το σχέδιο εκμετάλλευσης και διάδοσης των αποτελεσμάτων τόσο κατά τη διάρκεια συγκεκριμένης δράσης όσο και μετά το πέρας της. Η Επιτροπή προτίθεται να ζητεί από τους δικαιούχους στοιχεία σχετικά με την υλοποίηση των σχεδίων στην πράξη μετά την ολοκλήρωσή τους.

⁴⁴ Άρθρο 43 του κανονισμού (ΕΕ, Ευρατόμ) αριθ. 1290/2013 και άρθρο 39 του κανονισμού (ΕΕ) 2021/695.

⁴⁵ Άρθρο 13 του κανονισμού (ΕΕ) αριθ. 1290/2013, σχολιασμένη συμφωνία επιχορήγησης στο πλαίσιο του προγράμματος «Ορίζων 2020» και διαδικτυακό εγχειρίδιο.

94 Λόγω της φύσης τους, τα σχέδια εκμετάλλευσης δεν οδηγούν απαραίτητα σε συγκεκριμένα αποτελέσματα σε επίπεδο εμπορικής αξιοποίησης ή εκμετάλλευσης, ακόμη και όταν τα σχέδια αυτά είναι πολυσύνθετα ή εκτενή (βλέπε [πλαίσιο 2](#)). Συγκριτικά, το Εθνικό Ίδρυμα Επιστημών των ΗΠΑ (NSF) απαιτεί από τους δικαιούχους επιχορηγήσεων να καταρτίζουν μόνο ένα σύντομο σχέδιο διάδοσης των ερευνητικών αποτελεσμάτων, το οποίο επισυνάπτεται στην πρόταση επιχορήγησης που υποβάλλουν⁴⁶.

Πλαίσιο 2

Παράδειγμα πολυσύνθετου σχεδιασμού της εκμετάλλευσης για ένα ασήμαντο αποτέλεσμα

Ένα έργο στον τομέα της κυβερνοασφάλειας (που υλοποιήθηκε την περίοδο 2019-2022) είχε ως αντικείμενο την ανάπτυξη λύσεων για αυτόνομα αυτοκίνητα. Η πρόσκληση της Επιτροπής για την υποβολή έργων στόχευε καινοτόμες δράσεις (ήτοι τεχνολογίες με υψηλό επίπεδο ετοιμότητας). Η τεκμηρίωση του σχεδιασμού της εκμετάλλευσης ήταν λεπτομερής και επικαιροποιούνταν τακτικά. Ο όγκος των διαδοχικών μελετών αυξήθηκε από περίπου οκτώ σελίδες κατά την υποβολή της πρότασης του έργου σε 47 σελίδες για το ενδιάμεσο σχέδιο και σε 117 σελίδες για το τελικό σχέδιο. Ωστόσο, το έργο δεν οδήγησε στην καθ' οιονδήποτε τρόπο εμπορική αξιοποίηση των αποτελεσμάτων και, κατά τον χρόνο του ελέγχου, η Επιτροπή δεν διέθετε στοιχεία που να υποδεικνύουν συνέχιση του έργου.

95 Οι δικαιούχοι των προγραμμάτων «Ορίζων» υποχρεούνται επίσης να προβαίνουν σε δραστηριότητες διάδοσης για την αύξηση του κοινωνικού αντικτύπου των έργων τους, ανταλλάσσοντας πληροφορίες σχετικά με τα ερευνητικά τους αποτελέσματα με την επιστημονική κοινότητα, διάφορους εμπορικούς εταίρους, την κοινωνία των πολιτών και με υπεύθυνους χάραξης πολιτικής. Η Επιτροπή δημοσιεύει τα ερευνητικά αποτελέσματα σε δύο βασικές πλατφόρμες⁴⁷ (CORDIS και Innovation Radar). Διαπιστώσαμε ότι οι πλατφόρμες παρουσίαζαν ελλείψεις τόσο σε τεχνικό επίπεδο όσο και σε επίπεδο σχεδιασμού, με αποτέλεσμα η χρησιμότητά τους να μην είναι η ενδεδειγμένη για εκείνους τους χρήστες που αναζητούν πληροφορίες σχετικά με έργα TN και τα αποτελέσματά τους (βλέπε [παράρτημα VII](#)).

⁴⁶ US National Science Foundation – Preparing Your Data Management Plan.

⁴⁷ Άρθρο 43, παράγραφος 3, του κανονισμού (ΕΕ, Ευρατόμ) αριθ. 1290/2013 και άρθρο 39, παράγραφος 7, του κανονισμού (ΕΕ) 2021/695.

96 Ένας σημαντικός μηχανισμός που μπορεί να διευκολύνει την εμπορική αξιοποίηση των αποτελεσμάτων των καινοτομιών στον τομέα της ΤΝ που δημιουργούνται στα πανεπιστήμια είναι οι **εταιρείες-τεχνοβλαστοί** που ιδρύουν φοιτητές ή ερευνητές. Ωστόσο, όπως προκύπτει από δημόσια στοιχεία (συμπεριλαμβανομένων άρθρων⁴⁸ και μελετών⁴⁹), εξακολουθούν να υπάρχουν σημαντικά εμπόδια στην ΕΕ που αποθαρρύνουν τους επίδοξους επιχειρηματίες από τη δημιουργία νέων τεχνοβλαστών. Τα εμπόδια αυτά μπορεί να είναι οι δαιδαλώδεις διοικητικές διαδικασίες και οι δύσκολες οικονομικές διαπραγματεύσεις σχετικά με την ανταλλαγή ερευνητικών αποτελεσμάτων, οι οποίες μπορεί να αποβούν εις βάρος των ιδρυτών. Αν και έχουν ληφθεί ορισμένα μέτρα προκειμένου να ενισχυθεί η αξία των επιστημονικών γνώσεων⁵⁰, η Επιτροπή δεν μελέτησε με ποιους τρόπους θα μπορούσε να ενισχυθεί η αξία αυτή και να εναρμονιστεί σε όλα τα κράτη μέλη. Στο Ηνωμένο Βασίλειο, η κυβέρνηση προέβη σε **επισκόπηση** του τοπίου των τεχνοβλαστών.

97 Η ΕΕ διαθέτει ένα ακόμη μέτρο που σκοπό έχει να διασφαλίσει ότι τα αποτελέσματα της έρευνας που χρηματοδοτείται από την ΕΕ θα τύχουν εκμετάλλευσης εντός της επικράτειάς της: πρόκειται για το δικαίωμα του ενωσιακού φορέα χρηματοδότησης να εκφράσει την αντίρρησή του για τη μεταβίβαση της κυριότητας και την παραχώρηση αποκλειστικής άδειας εκμετάλλευσης των εν λόγω αποτελεσμάτων (π.χ. δικαιώματα διανοητικής ιδιοκτησίας) σε τρίτους εγκατεστημένους σε χώρες που δεν συνδέονται με τα προγράμματα «Ορίζων»⁵¹. Ωστόσο, η ένσταση αυτή μπορεί να ασκηθεί μόνον εφόσον η συμφωνία επιχορήγησης περιλαμβάνει σχετική ρήτρα. Τέτοια ρήτρα δεν περιλαμβάνονταν συστηματικά στις συμφωνίες επιχορήγησης για έργα ΤΝ που χρηματοδοτούνταν από το πρόγραμμα «Ορίζων 2020» (π.χ. μόνο το ήμισυ των έργων του δείγματός μας προέβλεπαν τέτοια ρήτρα). Η Επιτροπή δεν διέθετε κάποια συγκεκριμένη πολιτική επί του θέματος.

⁴⁸ University tech transfer system overhaul (Sifted.eu), Universities in the UK and Europe have a start-up problem (FT.com), Database on spinouts (spinout.fyi).

⁴⁹ Donner un sens à l'intelligence artificielle (έκθεση του γαλλικού κοινοβουλίου, 2018), σ. 92.

⁵⁰ EU valorisation policy.

⁵¹ Σχετικά με το «Ορίζων 2020»: άρθρο 44, παράγραφος 3, του κανονισμού (ΕΕ) 1290/2013 και άρθρο 30, παράγραφος 1, της σχολιασμένης συμφωνίας επιχορήγησης στο πλαίσιο του προγράμματος «Ορίζων 2020».

98 Κατά τη διάρκεια του ελέγχου, η Επιτροπή εξέδωσε καθοδηγητικό σημείωμα, στο οποίο υποδεικνύονταν τρόποι χειρισμού των κοινοποιήσεων σχετικά με σχεδιαζόμενες μεταβιβάσεις κυριότητας ή παραχωρήσεις αποκλειστικών αδειών εκμετάλλευσης στις οποίες προέβαιναν δικαιούχοι. Δεν κατάρτισε, ωστόσο, κατευθυντήριες γραμμές για την αξιολόγηση των νομικών κριτηρίων που πρέπει να εφαρμόζουν οι υπεύθυνοι έργων στις επιχορηγήσεις στην ΤΝ, κάτι που ενδεχομένως να μην εξασφαλίζει τη συνέπεια των διενεργούμενων ελέγχων. Μεταξύ των 10 έργων του δείγματός μας εντοπίσαμε ένα στο οποίο ο φορέας χρηματοδότησης έπρεπε να αξιολογήσει την εφαρμογή της ρήτρας έντασης. Διαπιστώσαμε ότι η αξιολόγηση αυτή ήταν ελλιπής (βλέπε [πλαίσιο 3](#)).

Πλαίσιο 3

Έργο ΤΝ στο πλαίσιο του προγράμματος «Ορίζων 2020» — Μεταβίβαση δικαιωμάτων διανοητικής ιδιοκτησίας σε τρίτη χώρα

Γερμανική εταιρεία ανέπτυξε έργο που χρηματοδοτήθηκε από το ΕΣΚ. Το έργο αφορούσε την αναβάθμιση της σουίτας λογισμικού που βελτιστοποιεί τη συμπεριφορά εφαρμογών που λειτουργούν σε σύνθετες πλατφόρμες υλικού. Με την αναβάθμιση βελτιώθηκε η ανταπόκριση στις απαιτήσεις των αναδύομενων τεχνολογιών ΤΝ. Μάλιστα, η αξία των προϊόντων του έργου αναγνωρίστηκε όταν η εταιρεία εξαγοράστηκε από αμερικανική εταιρεία το 2021. Η εταιρεία κοινοποίησε στο ΕΣΚ την πρόθεσή της να μεταβιβάσει όλα τα δικαιώματα διανοητικής ιδιοκτησίας (ΔΔΙ) στη μητρική εταιρεία. Ο EISMEA έπρεπε να αξιολογήσει κατά πόσον η μεταβίβαση αυτή, αφενός, εξυπηρετούσε την ενίσχυση της ανταγωνιστικότητας της οικονομίας της ΕΕ και, αφετέρου, συμβάδιζε με τις αρχές δεοντολογίας ή τις παραμέτρους ασφάλειας. Αν και ο EISMEA δεν εξέφρασε αντίρρηση για τη μεταβίβαση, εμείς διαπιστώσαμε ότι η αξιολόγηση που είχε διενεργηθεί δεν ήταν ολοκληρωμένη, καθώς και ότι, τη δεδομένη χρονική στιγμή, δεν υπήρχε συγκεκριμένη οδηγία για την αξιολόγηση των κριτηρίων έντασης.

99 Οι έλεγχοι που εφάρμοζε η Επιτροπή, προκειμένου να διασφαλίζει ότι τα αποτελέσματα της χρηματοδοτούμενης από την ΕΕ Ε&Κ στον τομέα της ΤΝ αποτελούν αντικείμενο εμπορικής αξιοποίησης ή κατ' άλλον τρόπο εκμετάλλευσης, ήταν περιορισμένοι. Η Επιτροπή δεν διέθετε στοιχεία αναφορικά με την παρακολούθηση των αποτελεσμάτων της Ε&Κ στον τομέα της ΤΝ μετά την ολοκλήρωση του εκάστοτε έργου, τις πολιτικές για την τόνωση των πανεπιστημιακών τεχνολογιών και τον συνεπή έλεγχο των μεταβιβάσεων ΔΔΙ εκτός της ΕΕ. Οι ελλείψεις αυτές δεν επέτρεπαν στην Επιτροπή να αναπτύξει στο έπακρο ένα ενωσιακό οικοσύστημα ΤΝ, ιδίως στους τομείς προτεραιότητας.

Συμπεράσματα και συστάσεις

100 Συνολικά, διαπιστώσαμε ότι οι δράσεις της Επιτροπής κάλυψαν βασικές πτυχές, σημαντικές για την ανάπτυξη ενός οικοσυστήματος για την τεχνητή νοημοσύνη (TN) εντός της ΕΕ. Αυτές περιλαμβάνουν τη ρύθμιση και τον συντονισμό, την εφαρμογή πρόσφορων μέτρων τεχνολογικού και οικονομικού χαρακτήρα για τη διευκόλυνση της καινοτομίας και της υιοθέτησης της TN, καθώς και άμεσες επενδύσεις σε έργα έρευνας στον συγκεκριμένο τομέα. Παρόλα αυτά, μέχρι τον χρόνο του ελέγχου μας, οι ποικίλες αυτές δράσεις (πολλές δεν έχουν ακόμη ολοκληρωθεί) είχαν περιορισμένη επίδραση στην ανάπτυξη του οικοσυστήματος αυτού και δεν επιτάχυναν τις σχετικές επενδύσεις σε τέτοιο βαθμό, ώστε η ΕΕ να φθάσει στο επίπεδο των παγκόσμιων πρωτοπόρων του τομέα.

101 Η Επιτροπή κατάστρωσε ολοκληρωμένα σχέδια για τον συντονισμό της κλιμάκωσης των επενδύσεων σε TN στα κράτη μέλη. Ωστόσο, ο συντονισμός των μέτρων της Επιτροπής με εκείνα των κρατών μελών δεν ήταν αποτελεσματικός, δεδομένου ότι η πρώτη δεν διέθετε τα απαραίτητα εργαλεία διακυβέρνησης, ούτε την κατάλληλη πληροφόρηση. Η Επιτροπή κατάφερε μεν να αυξήσει τις δαπάνες για την TN από τα ερευνητικά προγράμματα της ΕΕ, όπως άλλωστε προβλεπόταν, αλλά δεν διέθετε τιμές-στόχο για τις επιδόσεις που να αφορούν συγκεκριμένα την TN, ούτε αντίστοιχο σύστημα παρακολούθησης. Επιπλέον, της πήρε χρόνο να υλοποιήσει τις νέες εγκαταστάσεις που θα διευκόλυναν την καινοτομία στην TN να εισχωρήσει στην αγορά, εν μέρει λόγω της καθυστερημένης έγκρισης του προγράμματος «Ψηφιακή Ευρώπη», με συνέπεια, μέχρι και το πέρας του ελέγχου μας, να μην υπάρχουν αξιόλογα αποτελέσματα.

102 Όσον αφορά τον σχεδιασμό πολιτικής, το πεδίο εφαρμογής των δύο συντονισμένων σχεδίων της ΕΕ για την TN ήταν διεξοδικό, εφάμιλλο με παρόμοια σχέδια που εφαρμόζουν κορυφαίες χώρες στον τομέα της TN και σύμφωνο με τη σύσταση του Οργανισμού Οικονομικής Συνεργασίας και Ανάπτυξης. Ο ρόλος των σχεδίων ήταν καθοριστικός, καθώς αποτέλεσαν έναυσμα για την κατάρτιση εθνικών στρατηγικών για την TN ή την επικαιροποίηση αυτών που προϋπήρχαν, παρά τις καθυστερήσεις που παρατηρήθηκαν. Ωστόσο, τα σχέδια δεν περιλάμβαναν εκτιμήσεις επιπτώσεων που να βασίζονται σε ορθή αιτιολόγηση των τιμών-στόχου για τις ενωσιακές επενδύσεις, ούτε πλαίσιο παρακολούθησης. Οι τιμές-στόχος για τις επενδύσεις δεν επικαιροποιήθηκαν παρά τις αυξανόμενες αποκλίσεις μεταξύ ΗΠΑ και ΕΕ. Επιπλέον, λιγοστά ήταν τα εργαλεία διακυβέρνησης που διέθετε η Επιτροπή για τον αποτελεσματικό συντονισμό των εθνικών δράσεων. Παραδείγματος χάριν, δεν ήταν σαφής ο τρόπος με τον οποίο τα κράτη μέλη θα πρέπει να συμβάλλουν στην επίτευξη των τιμών-στόχου για τις ενωσιακές επενδύσεις (βλέπε σημεία [24-41](#)).

Σύσταση 1 – Ενίσχυση του σχεδιασμού και του συντονισμού των επενδύσεων στον τομέα της ΤΝ

Η Επιτροπή οφείλει:

- α) να επαναξιολογήσει και να αιτιολογήσει τις τιμές-στόχο για τις επενδύσεις, βάσει επαρκών δεδομένων, λαμβάνοντας υπόψη τις διεθνείς και τεχνολογικές εξελίξεις και τις εθνικές επενδυτικές ανάγκες τόσο του δημόσιου όσο και του ιδιωτικού τομέα·
- β) να ενισχύσει τα εργαλεία συντονισμού του σχεδίου της ΕΕ για την ΤΝ, συμφωνώντας ως προς την καθιέρωση εθνικών τιμών-στόχου για τις επενδύσεις στον συγκεκριμένο τομέα επ' ευκαιρία της επόμενης αναθεώρησης του σχεδίου της ΕΕ για την ΤΝ. Στο πλαίσιο αυτό, η Επιτροπή οφείλει να χρησιμοποιεί, κατά περίπτωση, τα εργαλεία που προσφέρει το πρόγραμμα πολιτικής «Ψηφιακή Δεκαετία»·
- γ) να παρακολουθεί τακτικά την πρόοδο που σημειώνει το σχέδιο της ΕΕ για την ΤΝ.

Ημερομηνία-στόχος: στοιχεία α) και γ) από το 2025, στοιχείο β) τέλος του 2024

103 Σημαντική προϋπόθεση για να επιτύχει ο κλάδος της ΤΝ συνεργίες σε επίπεδο ΕΕ είναι η ύπαρξη μιας ενιαίας αγοράς δεδομένων. Ωστόσο, τα πρόσφατα μέτρα που έλαβε η ΕΕ για την αύξηση της κοινοχρησίας δεδομένων σε ολόκληρη την ΕΕ βρίσκονται σε πρώιμο στάδιο όσον αφορά την εφαρμογή τους (βλέπε σημεία [42-47](#)).

104 Η Επιτροπή έλαβε σημαντικά μέτρα για τη δημιουργία ενός εναρμονισμένου νομικού πλαισίου της ΕΕ για την ανάπτυξη και τη χρήση αξιόπιστης ΤΝ. Η πρόσφατη συμφωνία που επιτεύχθηκε σχετικά με την πράξη για την ΤΝ αποτελεί βασικό ορόσημο. Ωστόσο, οι εργασίες σχετικά με το κανονιστικό πλαίσιο για την ΤΝ που ξεκίνησαν εδώ και αρκετά χρόνια βρίσκονται ακόμη σε εξέλιξη (βλέπε σημεία [48-52](#)).

105 Η Επιτροπή έλαβε μέτρα για τη δημιουργία ευνοϊκών συνθηκών από άποψη χρηματοδότησης και υποδομών για την ανάπτυξη της ΤΝ. Από οικονομική άποψη, η Επιτροπή επιδίωξε να ενισχύσει την κεφαλαιακή στήριξη των φορέων καινοτομίας στον τομέα της ΤΝ. Παρόλα αυτά, η κεφαλαιακή στήριξη αυτών των φορέων, που κινητοποιήθηκε χάρη στα σχέδια ΤΝ μέσω του προγράμματος «Ορίζων 2020», δεν ήταν ιδιαίτερα αξιόλογη. Μια πιλοτική πρωτοβουλία στο πλαίσιο του InnoFin, που δρομολογήθηκε το 2020, δεν έχει ακόμη σημειώσει επιτυχία όσον αφορά τη στόχευση ρηξικέλευθων καινοτομιών στον τομέα της ΤΝ στην ΕΕ. Μολονότι τα έργα ΤΝ είναι επιλέξιμα στο πλαίσιο του InvestEU, μέχρι στιγμής το πιλοτικό αυτό πρόγραμμα δεν ακολούθησαν νέα προγράμματα που να αφορούν ειδικά την ΤΝ. Το Ταμείο του ΕΣΚ δεν παρείχε σημαντικά ποσά για έργα ΤΝ το διάστημα 2020-2022 (βλέπε σημεία 55-64).

106 Με το νέο πρόγραμμα «Ψηφιακή Ευρώπη», η ΕΕ σχεδίαζε να επενδύσει σε υποδομές για τη διευκόλυνση της ανάπτυξης και της υιοθέτησης τεχνολογιών ΤΝ από μικρές και μεσαίες επιχειρήσεις (εγκαταστάσεις δοκιμών και πειραματισμού, βιβλιοθήκες ΤΝ, κόμβοι ψηφιακής καινοτομίας και χώροι δεδομένων). Μέχρι στιγμής, η Επιτροπή έχει ξεκινήσει την ανάπτυξη υποδομών, των οποίων το κόστος αντιστοιχεί σε λιγότερο από το ένα τρίτο του προϋπολογισμού. Η πρόοδος είναι αργή, γεγονός που σημαίνει ότι οι προβλεπόμενες εγκαταστάσεις ΤΝ πρόκειται να υλοποιηθούν προς το τέλος του προγράμματος, ενώ θα μπορούσαν θεωρητικά να έχουν παράσχει από νωρίτερα στήριξη σε φορείς καινοτομίας στον τομέα της ΤΝ. Ακόμη και μεταξύ των έργων που δρομολογήθηκαν, ορισμένα δεν παρέχουν ακόμη υπηρεσίες. Τα έργα αυτά θα είχαν ευνοηθεί από ένα συνεκτικό πλαίσιο συντονισμού της ΕΕ για την ΤΝ, που θα διευκόλυνε την πρόσβαση των επιχειρήσεων (βλέπε σημεία 65-72).

Σύσταση 2 – Κεφαλαιακή στήριξη για φορείς καινοτομίας στον τομέα της ΤΝ

Προκειμένου να ενισχυθεί η προσβασιμότητα και να αυξηθεί η κλίμακα της κεφαλαιακής στήριξης της ΕΕ για ΜΜΕ που εισάγουν καινοτομίες στην ΤΝ και είναι εγκατεστημένες στην Ένωση, η Επιτροπή οφείλει να αξιολογήσει κατά πόσον συντρέχει λόγος να διαμορφωθεί ένας στοχευμένος μηχανισμός χρηματοδότησης στο πλαίσιο των τρεχόντων προγραμμάτων.

Ημερομηνία-στόχος: μέσα του 2025

Σύσταση 3 – Πρόσβαση σε υποδομές καινοτομίας στον τομέα της ΤΝ

Προκειμένου να διευκολυνθεί η πρόσβαση των ΜΜΕ σε εγκαταστάσεις ΤΝ σε ολόκληρη την ΕΕ, η Επιτροπή οφείλει να μεριμνήσει ώστε οι χρηματοδοτούμενες από την ΕΕ υποδομές καινοτομίας στον τομέα της ΤΝ να λειτουργούν με συντονισμένο τρόπο, έχοντας ένα ενιαίο σημείο πρόσβασης.

Ημερομηνία-στόχος: μέσα του 2026

107 Όσον αφορά τις άμεσες επενδύσεις της ΕΕ σε έργα έρευνας και καινοτομίας στον τομέα της ΤΝ, διαπιστώσαμε ότι οι δαπάνες για το διάστημα 2018-2020 αυξήθηκαν, ακολουθώντας τις τιμές-στόχο της Επιτροπής. Ωστόσο, η υλοποίηση για το 2021 και το 2022 δεν βρισκόταν σε καλό δρόμο λόγω καθυστερήσεων στην έγκριση του προγράμματος «Ορίζων Ευρώπη», το οποίο αποτελεί την κύρια πηγή χρηματοδότησης έργων ΤΝ στην ΕΕ (βλέπε σημεία [74-79](#)).

108 Η Επιτροπή διέθεσε κονδύλια σε πολλά έργα ΤΝ, αλλά δεν τα επισήμαινε με συνεπή και διακριτό τρόπο στον προϋπολογισμό της ΕΕ, ούτε παρακολουθούσε τη συμβολή τους στην ανάπτυξη ενός ενωσιακού οικοσυστήματος ΤΝ. Διαπιστώσαμε ότι το ποσοστό των έργων ΤΝ με κατατεθειμένες αιτήσεις για τη χορήγηση διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας ήταν χαμηλότερο από ό,τι ίσχυε για τις επιχορηγήσεις του προγράμματος «Ορίζων 2020» συνολικά, γεγονός που αναδεικνύει την ανάγκη για περισσότερη έρευνα στον τομέα της εφαρμοσμένης ΤΝ, με σκοπό την εμπορική αξιοποίησή της. Παρά τον στόχο της Επιτροπής, δεν υπάρχουν ενδείξεις ότι η Ε&Κ της ΕΕ στον τομέα της ΤΝ κινητοποίησε σημαντικά υψηλότερη ιδιωτική χρηματοδότηση σε σύγκριση με το συνολικό πρόγραμμα «Ορίζων 2020» (βλέπε σημεία [80-91](#)).

Σύσταση 4 – Ενίσχυση της παρακολούθησης της χρηματοδότησης της ΕΕ για την έρευνα και την καινοτομία στον τομέα της ΤΝ

Προκειμένου να βελτιωθεί η παρακολούθηση, να επιτευχθεί η κρίσιμη μάζα της χρηματοδοτούμενης από την ΕΕ Ε&Κ στον τομέα της ΤΝ και να διασφαλιστεί η επίτευξη των επενδυτικών τιμών-στόχου, η Επιτροπή οφείλει:

- α) να αναπτύξει πλαίσιο για την επισήμανση της χρηματοδοτικής στήριξης που χορηγείται για την ανάπτυξη και την υιοθέτηση της ΤΝ στην ΕΕ, κατά τις φάσεις σχεδιασμού και υλοποίησης, βάσει συνεπών κριτηρίων που θα εφαρμόζονται σε όλες τις δαπάνες της ΕΕ και βασιζόμενη στη διαδικασία επισήμανσης που υιοθετήθηκε για το πρόγραμμα «Ορίζων Ευρώπη»·
- β) να καθορίσει ειδικές για την ΤΝ και μετρήσιμες τιμές-στόχο και δείκτες όσον αφορά τις επιδόσεις και να αρχίσει να τις παρακολουθεί τακτικά σε ολόκληρο τον προϋπολογισμό της ΕΕ.

Ημερομηνία-στόχος: τέλος του 2025

109 Οι δικλίδες που είχε στη διάθεσή της η Επιτροπή για να διασφαλίζει ότι τα αποτελέσματα της Ε&Κ στον τομέα της ΤΝ που χρηματοδοτούνται από τον προϋπολογισμό της ΕΕ τυγχάνουν εμπορικής αξιοποίησης ή κατ' άλλον τρόπο εκμετάλλευσης ήταν μόνον εν μέρει αποτελεσματικές. Δεν προβλέπονταν ρυθμίσεις για την παρακολούθηση των αποτελεσμάτων μετά την ολοκλήρωση του εκάστοτε έργου, ούτε καν για τους τομείς προτεραιότητας στον τομέα της ΤΝ. Επιπλέον, κατά την υλοποίηση του προγράμματος «Ορίζων 2020», η Επιτροπή δεν εξέδωσε κατευθυντήριες γραμμές για την υποβολή ενστάσεων σε περιπτώσεις μεταβίβασης δικαιωμάτων επί των αποτελεσμάτων της Ε&Κ εκτός της ΕΕ. Οι διαδικτυακές πλατφόρμες της Επιτροπής συλλέγουν χρήσιμες πληροφορίες σχετικά με τα αποτελέσματα της χρηματοδοτούμενης από την ΕΕ Ε&Κ (π.χ. *CORDIS* και *Innovation Radar*). Ωστόσο, οι πλατφόρμες δεν προσφέρουν στους χρήστες έναν συνεκτικό τρόπο για να εντοπίζουν τα αποτελέσματα στον τομέα της ΤΝ (βλέπε σημεία [92-99](#)).

Σύσταση 5 – Εκμετάλλευση των αποτελεσμάτων της έρευνας και της καινοτομίας στον τομέα την ΤΝ

Η Επιτροπή πρέπει να ενισχύσει τη δράση της όσον αφορά την υποστήριξη που παρέχει για την εκμετάλλευση των αποτελεσμάτων Ε&Κ του προγράμματος «Ορίζων Ευρώπη» στον τομέα της ΤΝ εντός της Ένωσης, παραδείγματος χάριν καθιερώνοντας την παρακολούθηση των αποτελεσμάτων του εκάστοτε έργου μετά την ολοκλήρωσή του και αποσαφηνίζοντας τον τρόπο εφαρμογής του πλαισίου της ΕΕ για τη μεταβίβαση της κυριότητας ή την παραχώρηση αποκλειστικής άδειας εκμετάλλευσης των αποτελεσμάτων εκτός της ΕΕ.

Ημερομηνία-στόχος: τέλος του 2025

Η παρούσα έκθεση εγκρίθηκε από το Τμήμα IV, του οποίου προεδρεύει ο Mihails Kozlons, Μέλος του Ελεγκτικού Συνεδρίου, στο Λουξεμβούργο, κατά τη συνεδρίασή του της 16ης Απριλίου 2024.

Για το Ελεγκτικό Συνέδριο

Tony Murphy
Πρόεδρος

Παραρτήματα

Παράρτημα Ι – Βασικές συνιστώσες των τελευταίων σχεδίων των ΗΠΑ, του Ηνωμένου Βασιλείου και της ΕΕ για την ΤΝ

	Σχέδιο των ΗΠΑ (2023)	Σχέδιο του Ηνωμένου Βασιλείου (2021)	Σχέδιο της ΕΕ (2021)
Επένδυση σε Ε&Κ	Ναι	Ναι	Ναι
Βασικά κέντρα ερευνών	Ναι	Ναι	Ναι
Εγκατάσταση κοινόχρηστων πόρων υλικού	Ναι	Ναι	Ναι
Βελτίωση της διαθεσιμότητας των δεδομένων	Ναι	Ναι	Ναι
Περιβάλλοντα για δοκιμές ΤΝ	Ναι	Ναι	Ναι
Ανάπτυξη δεξιοτήτων ΤΝ	Ναι	Ναι	Ναι
Δημιουργία συμπράξεων δημόσιου και ιδιωτικού τομέα	Ναι	Όχι	Ναι
Δημόσιο πρόγραμμα για την υιοθέτηση της ΤΝ	Όχι	Ναι	Ναι
Κεφάλαια επιχειρηματικών συμμετοχών	Όχι	Ναι	Ναι
Τόνωση της υιοθέτησης της ΤΝ	Όχι	Ναι	Ναι
Δημιουργία ασφαλούς και ηθικής ΤΝ (πρότυπα, κανονισμοί)	Ναι	Ναι	Ναι
Εσωτερική συνεργασία για Ε&Κ και κατάρτιση προτύπων	Ναι	Ναι	Ναι

Πηγή: ΕΕΣ, βάσει των αντίστοιχων σχεδίων για την ΤΝ.

Παράρτημα II – Επισκόπηση των ευρωπαϊκών δικτύων κέντρων αριστείας στον τομέα της ΤΝ

Με χρηματοδότηση από το πρόγραμμα «Ορίζων 2020»

Έργο	Αντικείμενο	Διάρκεια	Ύψος επιχορήγησης (εκατ. ευρώ)
AI4Media	Μέσα ενημέρωσης και ψευδείς ειδήσεις	2020-2024	12
ELISE	Μηχανική μάθηση	2020-2023	12
HumanE-AI-Net	Ανθρωποκεντρική ΤΝ	2020-2023	12
TAILOR	Αξιόπιστη ΤΝ	2020-2024	12
VISION	Συντονισμός των χρηματοδοτούμενων από την ΕΕ δικτύων αριστείας στον τομέα της ΤΝ	2020-2023	2

Με χρηματοδότηση από το πρόγραμμα «Ορίζων Ευρώπη»

Έργο	Αντικείμενο	Διάρκεια	Ύψος επιχορήγησης (σε εκατ. ευρώ)
ENFIELD	Ευρωπαϊκό έργο Lighthouse για Αξιόπιστη και Πράσινη ΤΝ	2023-2026	11,3
ELIAS	Ευρωπαϊκό έργο Lighthouse για την ΤΝ με σκοπό τη βιωσιμότητα	2023-2027	11
dAIEDGE	Δίκτυο αριστείας για κατανομημένη, αξιόπιστη, αποδοτική και κλιμακούμενη ΤΝ στην αιχμή της πρωτοπορίας	2023-2026	10,7
ELSA	Ευρωπαϊκό έργο Lighthouse για προστατευμένη και ασφαλή ΤΝ	2022-2025	7,4

Πηγή: ΕΕΣ, βάσει στοιχείων της Επιτροπής.

Παράρτημα III – Εκθέσεις προόδου σχετικά με τις δράσεις της Επιτροπής (σχέδιο του 2021)

Το 2022 η Επιτροπή αξιολόγησε την εκτέλεση 41 βασικών δράσεων που απαριθμούνται στο σχέδιο της ΕΕ για την ΤΝ του 2021. Στον παρακάτω πίνακα, παρουσιάζουμε την τρέχουσα κατάσταση 38 δράσεων με προθεσμία που έληγε εντός του 2021 ή του 2022.

Αριθμός μέτρων του σχεδίου του 2021 ανά πυλώνα	Εκπρόθεσμα	Εμπρόθεσμα	Σύνολο
2021	11	8	19
I. Δημιουργία ευνοϊκών συνθηκών για την ανάπτυξη και την υιοθέτηση της ΤΝ στην ΕΕ	3	1	4
II. Ανάδειξη της ΕΕ σε τόπο όπου η αριστεία αναπτύσσεται από το εργαστήριο μέχρι την αγορά	1	2	3
III. Μέριμνα ώστε η ΤΝ να τεθεί στην υπηρεσία των ανθρώπων και να αποτελεί θετική δύναμη στην κοινωνία	2	1	3
IV. Οικοδόμηση στρατηγικής ηγετικής θέσης σε τομείς υψηλού αντικτύπου	5	4	9
2022	9	10	19
I Δημιουργία ευνοϊκών συνθηκών για την ανάπτυξη και την υιοθέτηση της ΤΝ στην ΕΕ	1	3	4
II. Ανάδειξη της ΕΕ σε περιοχή όπου η αριστεία επικρατεί από το εργαστήριο μέχρι την αγορά	2		2
III. Μέριμνα ώστε η ΤΝ να τεθεί στην υπηρεσία των ανθρώπων και να αποτελεί θετική δύναμη στην κοινωνία		6	6
IV. Οικοδόμηση στρατηγικής ηγετικής θέσης σε τομείς υψηλού αντικτύπου	6	1	7
Γενικό σύνολο	20	18	38

Πηγή: ΕΕΣ, βάσει πληροφοριών που παρέιχε η Επιτροπή.

Παράρτημα IV – Ανάλυση της χρηματοδότησης της TN μέσω της πρωτοβουλίας «InnovFin AI/BT»

01 Σύμφωνα με τους κανόνες που ίσχυαν για το πρόγραμμα «InnovFin Equity», οι δυνητικοί δικαιούχοι δεν μπορούν να υποβάλλουν απευθείας αίτηση στο ΕΤαΕ ή στην Επιτροπή, αλλά θα πρέπει να επιλέγονται από ενδιάμεσους χρηματοπιστωτικούς οργανισμούς, οι οποίοι λαμβάνουν τις αποφάσεις τους βάσει εμπορικών κριτηρίων⁵². Το ΕΤαΕ επέλεξε 13 ενδιάμεσους χρηματοπιστωτικούς οργανισμούς για την υλοποίηση της συγκεκριμένης πρωτοβουλίας. Η επιλογή έγινε βάσει προτάσεων που υποβλήθηκαν μετά τη δημοσίευση πρόσκλησης υποβολής προτάσεων, με βάση τις αντίστοιχες επενδυτικές κατευθυντήριες γραμμές των προτεινόμενων κεφαλαίων. Οι διαχειριστές κεφαλαίων δεν ήταν υποχρεωμένοι να αποδείξουν την εμπειρογνωσία τους στην αξιολόγηση έργων TN / τεχνολογιών αλυσίδας συστοιχιών.

02 Οι δικαιούχοι-στόχος του προγράμματος ήταν ΜΜΕ που αναπτύσσονται ή δραστηριοποιούνται στον τομέα της TN ή της τεχνολογίας αλυσίδας συστοιχιών σε πρώιμο στάδιο ή στο στάδιο της ανάπτυξης. Πάντως, οι κατευθυντήριες γραμμές σχετικά με τις επενδύσεις δεν όριζαν με μεγάλη σαφήνεια τις δραστηριότητες που εμπίπτουν στο πεδίο εφαρμογής της TN. Είναι γνωστό ότι ο αδικαιολόγητος αυτοπροσδιορισμός επιχειρήσεων ως φορέων καινοτομίας στον τομέα της TN ενέχει κινδύνους⁵³. Τα κριτήρια επιλογής ήταν:

- δραστηριοποίηση στην έρευνα, την ανάπτυξη ή τη λειτουργία της TN / τεχνολογίας αλυσίδας συστοιχιών·
- εκμετάλλευση της TN / τεχνολογίας αλυσίδας συστοιχιών με σκοπό την έρευνα, την ανάπτυξη ή την παραγωγή προϊόντων ή υπηρεσιών·
- μεταφορά TN / τεχνολογίας αλυσίδας συστοιχιών μεταξύ κλάδων ή τομέων·
- κατ' άλλον τρόπο εκμετάλλευση προϊόντων ή υπηρεσιών που βασίζονται στην TN / τεχνολογία αλυσίδας συστοιχιών.

⁵² Συχνές ερωτήσεις σχετικά με το πρόγραμμα «InnovFin equity», ενότητα 8.

⁵³ Use of AI in European «AI Startups».

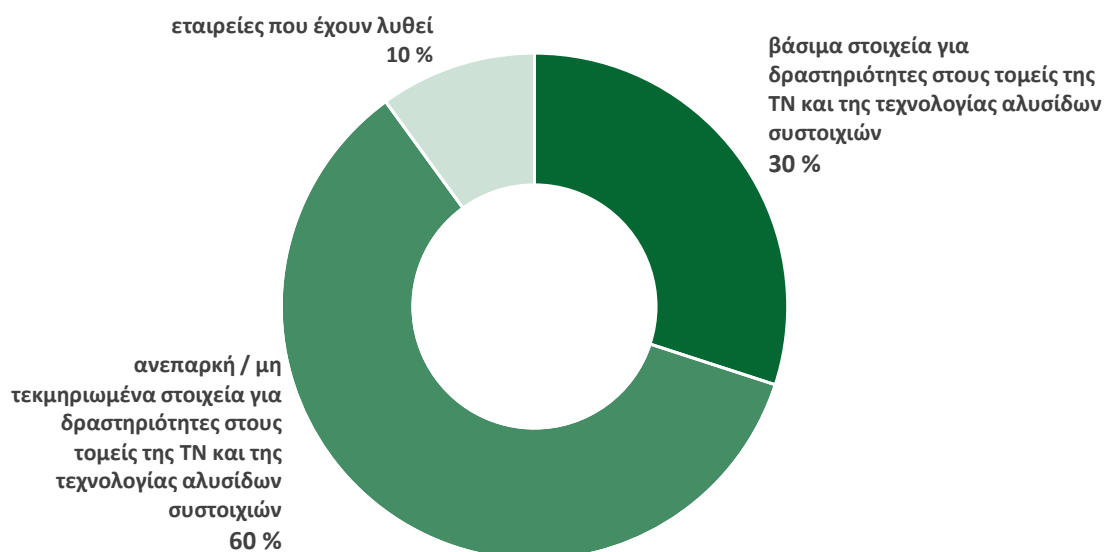
03 Παρατηρούμε ότι αυτό το ευρύ φάσμα κριτηρίων περικλείει όχι μόνο την καινοτομία, αλλά και την υιοθέτηση τεχνολογιών TN / τεχνολογίας αλυσίδας συστοιχιών και, ως εκ τούτου, δεν μπορεί να καλύπτει αποκλειστικά φορείς καινοτομίας στους τομείς της TN/ τεχνολογίας αλυσίδας συστοιχιών στην ΕΕ, όπως προβλεπόταν αρχικά στο σχέδιο της ΕΕ για την TN του 2018. Η Επιτροπή / το ΕΤαΕ δεν έχουν γενική εικόνα του αριθμού των αποδεκτών που εμπίπτουν σε οποιαδήποτε από τις τέσσερις προαναφερόμενες κατηγορίες ή στις δύο κατηγορίες που ορίζονται στα κριτήρια επιλογής (TN ή τεχνολογία αλυσίδας συστοιχιών).

04 Προϋπόθεση για τη συμπλήρωση της αίτησης που πρέπει να υποβάλουν οι διαχειριστές κεφαλαίων, πριν το ΕΤαΕ αποφασίσει αν θα επενδύσει, είναι η παράθεση πλήρων εταιρικών δεδομένων, όχι όμως και η περιγραφή των χρηματοδοτούμενων δραστηριοτήτων TN. Επίσης, δεν υπήρχε απαίτηση οι διαχειριστές κεφαλαίων να υποβάλλουν τακτικά εκθέσεις στο ΕΤαΕ / στην Επιτροπή σχετικά με την πρόοδο των δραστηριοτήτων των δικαιούχων στον τομέα της TN, τα αποτελέσματα της καινοτομίας ή τους σχετικούς κινδύνους. Το ΕΤαΕ επικεντρώθηκε σε ελέγχους χρηματοοικονομικής συμμόρφωσης τηρώντας το γενικό πλαίσιο παρακολούθησης του InnonFin Equity, αλλά δεν συλλέγονταν στοιχεία σχετικά με τις επιδόσεις (π.χ. αριθμός καινοτομιών, διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας, δημοσιεύσεων, μεριδίων αγοράς ή προϊόντων που κυκλοφόρησαν).

05 Ως εκ τούτου, οι αιτούντες χρήματα των φορολογουμένων εξαρτιόνταν πλήρως από αποφάσεις ιδιωτικών επιχειρήσεων χωρίς εγγυημένη εμπειρογνώσια στον τομέα και αδυναμία άσκησης προσφυγής σε περίπτωση μη επιλογής τους. Επιπλέον, η Επιτροπή δεν διέθετε καμία βεβαιότητα ότι οι τελικοί αποδέκτες θα δημιουργούσαν ρηξικέλευθη και ηθική καινοτομία στον τομέα της TN ή ότι θα συνέβαλαν στο ενωσιακό οικοσύστημα TN, καθώς κάτι τέτοιο δεν αποτελούσε αντικείμενο αξιολόγησης.

06 Εντοπίσαμε ελάχιστα στοιχεία που να αποδεικνύουν ότι οι αποδέκτες εμπλέκονται σε δραστηριότητες καινοτομίας στους τομείς της TN / τεχνολογίας αλυσίδας συστοιχιών. Από την εξέταση των πληροφοριών που ήταν διαθέσιμες στο διαδίκτυο περίπου 20 τελικοί αποδέκτες της πρωτοβουλίας (που επιλέχθηκαν τυχαία από τους 155 συνολικά και αντιπροσωπεύουν περίπου το 10 % των συνολικών επενδύσεων της πρωτοβουλίας «InnonFin AI/BT»), προέκυψε ότι μόνο έξι ήταν φορείς καινοτομίας στους τομείς της TN / τεχνολογίας αλυσίδας συστοιχιών. Στις περισσότερες περιπτώσεις, είναι δύσκολο να διαπιστωθεί ποιες είναι οι προϋποθέσεις που πρέπει να πληρούν οι δικαιούχοι ώστε να χαρακτηριστούν φορείς καινοτομίας στους τομείς της TN / τεχνολογίας αλυσίδας συστοιχιών (βλέπε [γράφημα 13](#)). Δεν είναι σαφές με ποιον τρόπο οι δραστηριότητες αυτές μπορεί να θεωρηθεί ότι συμβάλλουν στον στόχο της ΕΕ για την απόκτηση ηγετικού ρόλου σε ρηξικέλευθες και ηθικές καινοτομίες στον τομέα της TN.

Γράφημα 13 – Επισκόπηση των δραστηριοτήτων στους τομείς της ΤΝ / τεχνολογίας αλυσίδας συστοιχιών των δικαιούχων του δείγματος

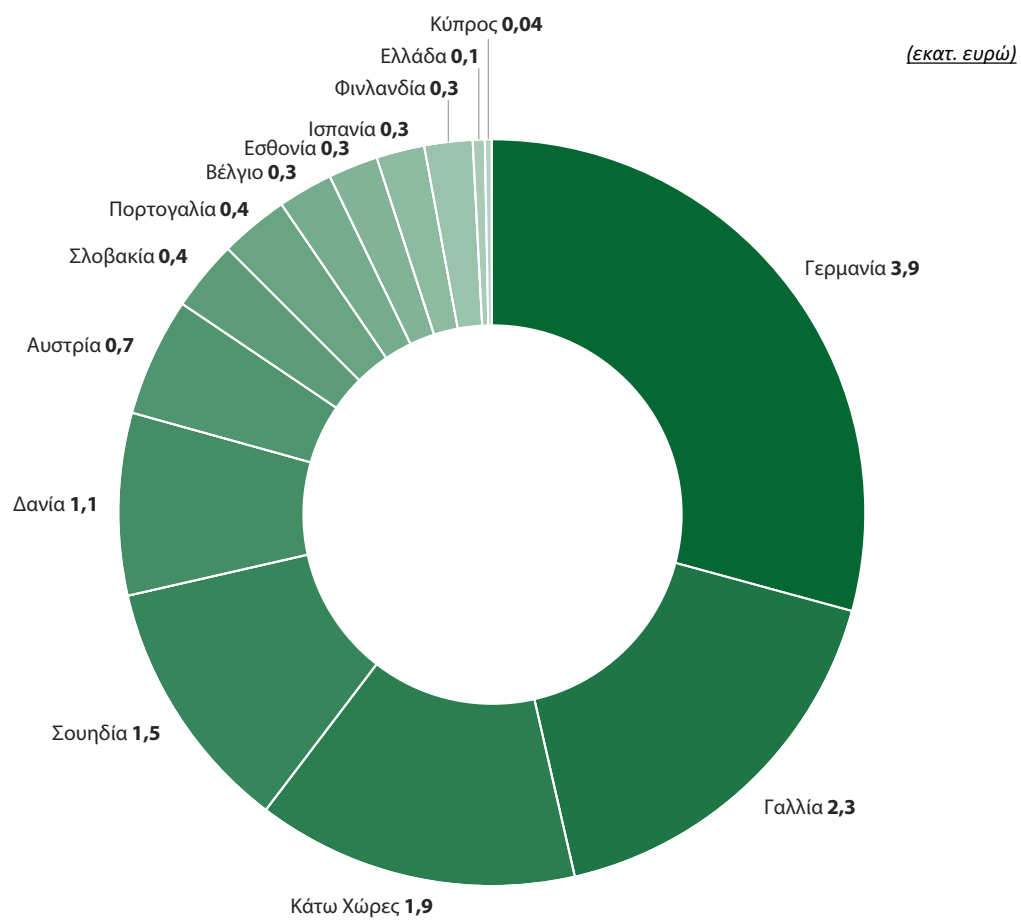


Πηγή: ΕΕΣ, με στοιχεία από τους ιστότοπους των δικαιούχων του δείγματος.

07 Οι δικαιούχοι έπρεπε να είναι εγκατεστημένοι ή να δραστηριοποιούνται στην ΕΕ κατά τον χρόνο της πρώτης επένδυσης. Ωστόσο, δεν υπάρχουν δικλίδες ασφαλείας που να εμποδίζουν τους αποδέκτες να μεταφέρουν την έδρα ή τις τεχνολογίες τους σε τρίτες χώρες, ιδίως όταν αυτές σημειώνουν επιτυχία. Επιπλέον, από την εξέταση των χωρών προέλευσης των αποδεκτών, σύμφωνα με τα όσα αναφέρει το ΕΤαΕ, αυτό που προκύπτει είναι ότι το 52,3 % της χρηματοδότησης της ΕΕ διατέθηκε σε εταιρείες εκτός της ΕΕ (π.χ. το Ηνωμένο Βασίλειο και τις ΗΠΑ). Ως εκ τούτου, δεν υπάρχει εγγύηση ότι οι επενδύσεις συμβάλλουν πραγματικά στη δημιουργία ενός ενωσιακού οικοσυστήματος ΤΝ και στη μείωση του χρηματοδοτικού ελλείμματος της ΕΕ.

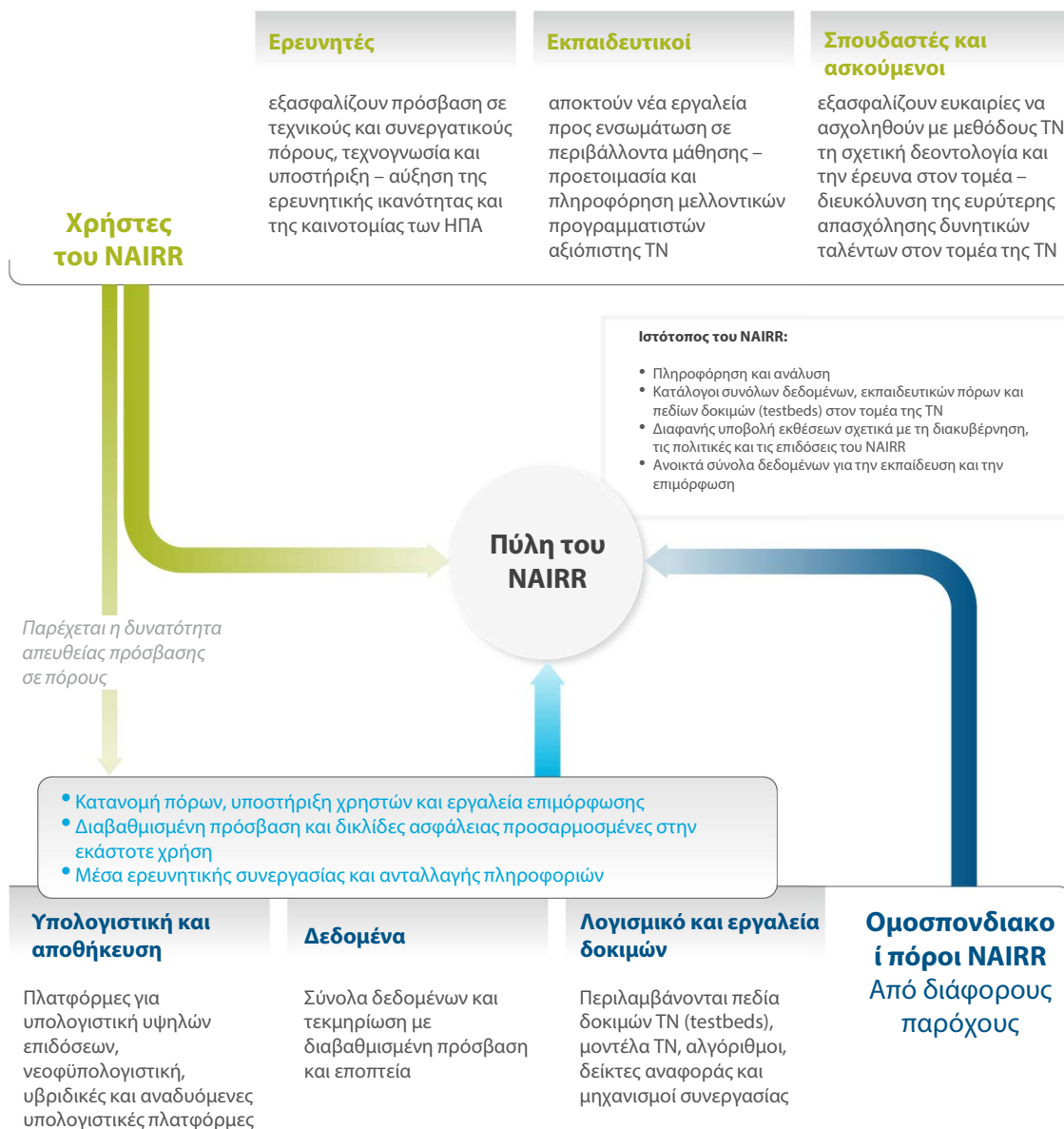
08 Επιπλέον, τα ποσά που είχαν καταβληθεί μόνο ως ομοιόμορφα κατανεμημένα εντός της ΕΕ δεν θα μπορούσαν να χαρακτηριστούν: οι περισσότερες εταιρείες προέρχονταν από τη Γερμανία, τη Γαλλία, τις Κάτω Χώρες και τη Σουηδία (που αντιπροσωπεύουν το 75 % των ιδίων κεφαλαίων των Ευρωπαίων δικαιούχων·βλέπε [γράφημα 14](#)). Αυτό σημαίνει ότι οι περιφέρειες με χαμηλότερη διαθεσιμότητα κεφαλαίων λαμβάνουν λιγότερη στήριξη από την πρωτοβουλία.

Γράφημα 14 – Ποσά που επενδύθηκαν σε επιχειρήσεις της ΕΕ



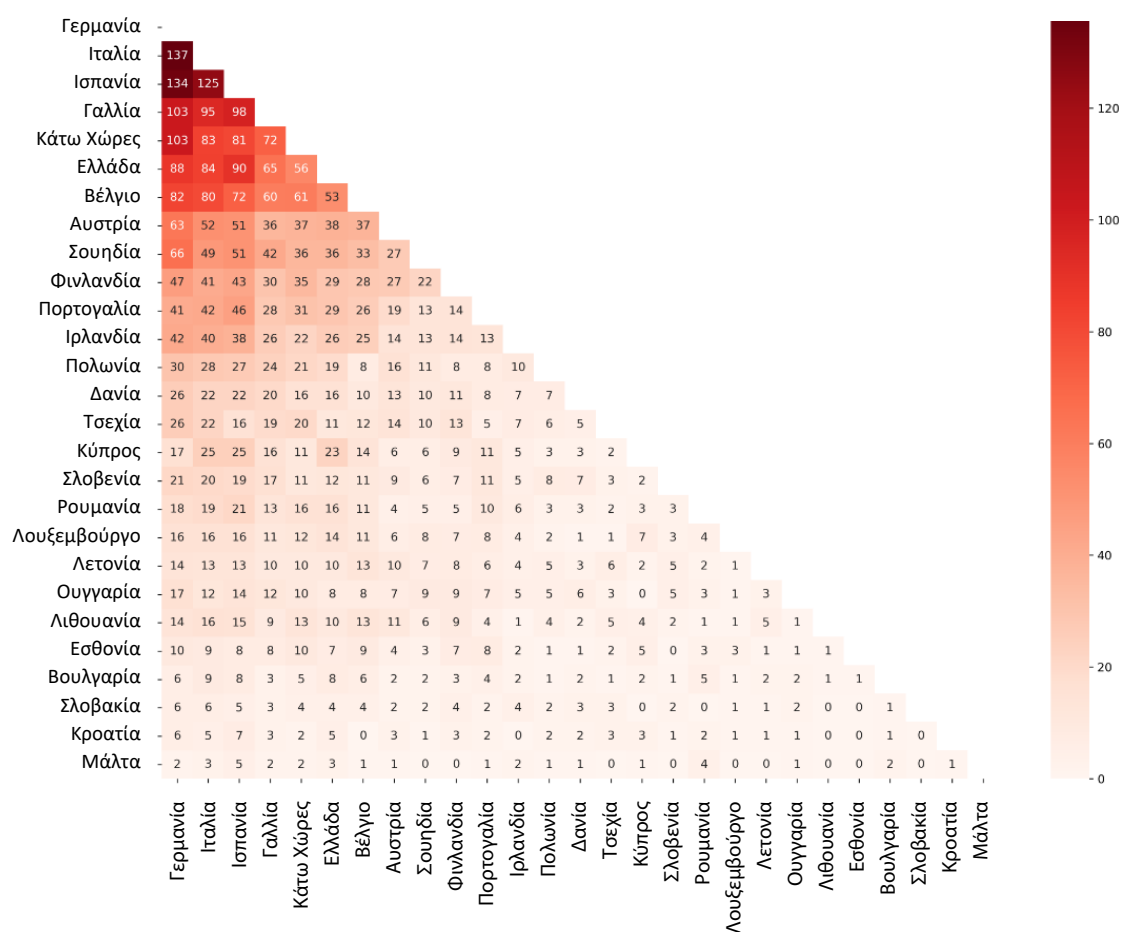
Πηγή: ΕΕΣ, βάσει της έκθεσης παρακολούθησης του ΕΤαΕ στα τέλη του 2022.

Παράρτημα V – Προγραμματισμένος συντονισμός του εθνικού πόρου για τη έρευνα στον τομέα της ΤΝ των ΗΠΑ (US National AI Research Resource)



Πηγή: Τελικό σχέδιο υλοποίησης της ομάδας εργασίας US NAIRR Task Force (2023).

Παράρτημα VI – Επισκόπηση της διακρατικής συνεργασίας για χρηματοδοτούμενα από την ΕΕ έργα Ε&Κ στον τομέα της ΤΝ



Σημ.: Στο τρίγωνο παρουσιάζεται ο αριθμός των έργων στα οποία συνεργάζονταν δικαιούχοι από τουλάχιστον δύο διαφορετικά κράτη μέλη.

Πηγή: ΕΕΣ, βάσει στοιχείων της Επιτροπής για τις επιχορηγήσεις του προγράμματος «Ορίζων 2020».

Παράρτημα VII – Αδυναμίες στις πλατφόρμες της Επιτροπής για τη διάδοση των αποτελεσμάτων της έρευνας στον τομέα της TN

Σύστημα και σκοπός	Γενικές αδυναμίες	Αδυναμίες ειδικά ως προς την TN
<p>CORDIS (Community Research and Development Information Service)</p> <p>Το δημόσιο αποθετήριο ερευνητικών αποτελεσμάτων της Επιτροπής, όπως εκθέσεις, παραδοτέα και σύνδεσμοι προς επιστημονικές δημοσιεύσεις, που προκύπτουν από όλα τα έργα που χρηματοδοτούνται από ερευνητικά προγράμματα της ΕΕ.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Μετά την ολοκλήρωση του έργου, δεν προβλέπεται η υποχρέωση των δικαιούχων να αναφορτώνουν αποτελέσματα στο CORDIS, καθώς μια τέτοια υποχρέωση δεν αναφέρεται στις συμφωνίες επιχορήγησης ή στους κανόνες των προγραμμάτων «Ορίζων», όπως συμβαίνει με το αποθετήριο έργων του NSF στις ΗΠΑ. Το CORDIS δεν διαθέτει προηγμένες επιλογές φιλτραρίσματος όσον αφορά τις επιστημονικές δημοσιεύσεις, όπως συμβαίνει με το αποθετήριο έργων του NSF στις ΗΠΑ. Τέτοιες επιλογές φιλτραρίσματος είναι διαθέσιμες σε μια άλλη πιλοτική πλατφόρμα (OpenAIRE), αλλά δεν προωθούνται από το CORDIS. Το CORDIS δεν περιλαμβάνει πληροφορίες σχετικά με τις αιτήσεις για διπλώματα ευρεσιτεχνίας και τα διπλώματα ευρεσιτεχνίας που έχουν χορηγηθεί, παρόλο που αυτό αποτελεί βασική εκροή της ερευνητικής δραστηριότητας. Στοιχεία σχετικά με τα διπλώματα ευρεσιτεχνίας προβλέπεται να ενσωματωθούν το 2024. Υπάρχουν περιορισμοί για τα δεδομένα που μπορούν να τηλεφορτώσουν οι χρήστες από το CORDIS (δηλαδή τα αποτελέσματα αναζήτησης μπορούν να τηλεφορτωθούν μόνο εν μέρει). Χάριν σύγκρισης, τα αποτελέσματα όλων των αναζητήσεων μπορούν να τηλεφορτωθούν πλήρως στο αποθετήριο NSF. 	<ul style="list-style-type: none"> Το CORDIS κατηγοριοποιεί αυτόματα τα έργα σε ένα «πεδίο επιστήμης» (συμπεριλαμβανομένης της TN) με βάση αλγόριθμο. Οι δικαιούχοι μπορούν να αναθεωρήσουν αυτή την επισήμανση, ωστόσο δεν υπάρχει καθοδήγηση από την Επιτροπή σχετικά με τον τρόπο με τον οποίο οι δικαιούχοι πρέπει να επαληθεύουν την επισήμανση έργων ως σχετικών με την TN. Από το δείγμα μας με τα 10 έργα TN, μόνο πέντε είχαν επισημανθεί στο CORDIS ως έργα σχετικά με την TN. Η Επιτροπή δεν έλαβε μέτρα για να διασφαλίσει τη συνοχή μεταξύ της επισήμανσης έργων ως έργων TN στο CORDIS και της πρόσφατης επισήμανσης έργων TN που εφαρμόστηκε στο πλαίσιο του «Ορίζων Ευρώπη» ή στο Innovation Radar.

Σύστημα και σκοπός	Γενικές αδυναμίες	Αδυναμίες ειδικά ως προς την TN
	<ul style="list-style-type: none"> • Οι σελίδες του έργου CORDIS δεν περιλαμβάνουν παραπομπές προς άλλες πλατφόρμες της Επιτροπής που αφορούν ενωσιακά ερευνητικά προγράμματα, τα οποία προωθούν τα έργα (π.χ. Innovation Radar, Horizon Results Platform). 	<ul style="list-style-type: none"> • Η επισήμανση έργων TN δεν παρέχει δυνατότητα αναζήτησης συγκεκριμένων θεματικών TN (π.χ. TN αιχμής, λιτή TN ή παραγωγική TN) ή μεθόδων TN που χρησιμοποιούνται για την παραγωγή ερευνητικών αποτελεσμάτων. Προς το παρόν, η Επιτροπή αξιολογεί νέους όρους, προκειμένου να τους περιλάβει στην ταξινόμια CORDIS.
<p>Πρωτοβουλία «Innovation Radar»</p> <p>Πρωτοβουλία της Επιτροπής που δρομολογήθηκε το 2019 με σκοπό, αφενός, τον εντοπισμό και την προώθηση καινοτομιών και φορέων καινοτομίας υψηλού δυναμικού ανάμεσα σε ερευνητικά έργα χρηματοδοτούμενα από την ΕΕ και, αφετέρου, τη διευκόλυνση τόσο της υιοθέτησης των καινοτομιών όσο και της πρόσβασης των φορέων σε ιδιωτική χρηματοδότηση.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ορισμένα αποτελέσματα, όπως τα ΔΔΙ που σχετίζονται με τις καταχωρισμένες καινοτομίες, δεν παρουσιάζονται στο εργαλείο, παρόλο που αυτό θα ήταν χρήσιμο για τους δυνητικούς επενδυτές. • Δεν υπάρχει διασύνδεση μεταξύ του εργαλείου «Innovation Radar» και του βασικού εργαλείου διάδοσης (Cordis), κάποιος σύνδεσμος που θα μπορούσε δυνητικά να αυξήσει την προβολή και την απήχυσή του. • Περιορισμένες επιλογές αναζήτησης (π.χ. δεν υπάρχει δυνατότητα αναζήτησης με βάση τον αριθμό ή το ακρωνύμιο του έργου) 	<p>Ο ιστότοπος δεν διαθέτει φίλτρα για την επιλογή έργων ή καινοτομιών στον τομέα της TN. Οι επιλογές φιλτραρίσματος είναι γενικά ασαφείς (π.χ. «υπερπροηγμένη τεχνολογία» στην κατηγορία «Θέμα καινοτομίας») και δεν επιτρέπουν την αναζήτηση ειδικότερων τεχνολογιών.</p>

Συντομογραφίες

ΓΔ CNECT: Γενική Διεύθυνση Επικοινωνιακών Δικτύων, Περιεχομένου και Τεχνολογιών της Ευρωπαϊκής Επιτροπής

ΓΔ RTD: Γενική Διεύθυνση Έρευνας και Καινοτομίας της Επιτροπής

E&K: Έρευνα και καινοτομία

ΕΔΕΤ: Ευρωπαϊκά Διαρθρωτικά και Επενδυτικά Ταμεία

ΕΔΠ: Εγκατάσταση δοκιμών και πειραματισμού

ΕΚΨΚ: Ευρωπαϊκός κόμβος ψηφιακής καινοτομίας

ΕΣΚ: Ευρωπαϊκό Συμβούλιο Καινοτομίας

ΕΤαΕ: Ευρωπαϊκό Ταμείο Επενδύσεων

ΜΑΑ: Μηχανισμός ανάκαμψης και ανθεκτικότητας

ΜΜΕ: Μικρές και μεσαίες επιχειρήσεις

ΟΟΣΑ: Οργανισμός οικονομικής συνεργασίας και ανάπτυξης

ΣΔΙΤ: Σύμπραξη δημόσιου και ιδιωτικού τομέα

TN: Τεχνητή νοημοσύνη

ΑΙΟΔ: Τεχνητή νοημοσύνη κατά παραγγελία (AI-on-demand)

ΕΙΣΜΕΑ: Εκτελεστικός Οργανισμός για το Ευρωπαϊκό Συμβούλιο Καινοτομίας και τις ΜΜΕ

ΕΙΤ: Ευρωπαϊκό Ινστιτούτο Καινοτομίας και Τεχνολογίας

JRC: Κοινό Κέντρο Ερευνών της Επιτροπής

Γλωσσάριο

Εταιρεία κεφαλαίου επιχειρηματικών συμμετοχών: Εταιρεία επενδύσεων που εστιάζουν σε ΜΜΕ με ισχυρό δυναμικό ανάπτυξης.

Εταιρεία-μονόκερος: Ιδιωτική νεοφυής επιχείρηση αξίας άνω του 1 δισεκατομμυρίου δολαρίων ΗΠΑ. Χαρακτηρίζεται «μονόκερος» λόγω της σπανιότητας τέτοιων επιχειρήσεων.

Ευρωπαϊκά Διαρθρωτικά και Επενδυτικά Ταμεία: Τα πέντε βασικά ταμεία της ΕΕ που στήριξαν από κοινού την οικονομική ανάπτυξη σε ολόκληρη την ΕΕ την περίοδο 2014-2020: το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης, το Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο, το Ταμείο Συνοχής, το Ευρωπαϊκό Γεωργικό Ταμείο Αγροτικής Ανάπτυξης και το Ευρωπαϊκό Ταμείο Θάλασσας και Αλιείας.

Ευρωπαϊκές συμπράξεις: Πρωτοβουλία στο πλαίσιο του προγράμματος «Ορίζων Ευρώπη» μέσω της οποίας η Επιτροπή συνεργάζεται με ιδιωτικούς και δημόσιους εταίρους από τα κράτη μέλη και τις συνδεδεμένες χώρες για την παροχή στήριξης σε δραστηριότητες έρευνας και καινοτομίας.

Ευρωπαϊκό Ταμείο Στρατηγικών Επενδύσεων: Μηχανισμός στήριξης που συστάθηκε από την ΕΤΕπ και την Επιτροπή, ως μέρος του επενδυτικού σχεδίου για την Ευρώπη, για την κινητοποίηση ιδιωτικών επενδύσεων σε έργα στρατηγικής σημασίας για την ΕΕ.

Ευρωπαϊκοί κόμβοι ψηφιακής καινοτομίας: Δίκτυο σε επίπεδο ΕΕ στο οποίο μετέχουν συμβουλευτικοί φορείς των κρατών μελών, οι οποίοι λειτουργούν ως υπηρεσίες μίας στάσης και βοηθούν τις διάφορες επιχειρήσεις να χρησιμοποιούν αποτελεσματικά τις ψηφιακές τεχνολογίες.

Μαζικά δεδομένα: Σύνολα δεδομένων από διάφορες πηγές, των οποίων το μέγεθος είναι τόσο μεγάλο που η επεξεργασία τους δεν μπορεί να ακολουθήσει τις συμβατικές μεθόδους επεξεργασίας δεδομένων.

Μηχανική μάθηση: Διαδικασία στο πλαίσιο της οποίας μια εφαρμογή ΤΠ χρησιμοποιεί την τεχνητή νοημοσύνη για τη βελτίωση των επιδόσεών της σε συγκεκριμένη εργασία.

Μηχανισμός ανάκαμψης και ανθεκτικότητας: Ο μηχανισμός χρηματοδοτικής στήριξης της ΕΕ, που σκοπό έχει τον μετριασμό των οικονομικών και κοινωνικών επιπτώσεων της πανδημίας COVID-19, την τόνωση της ανάκαμψης και την αντιμετώπιση των προκλήσεων ενός περισσότερο πράσινου και ψηφιακού μέλλοντος.

Μικρές και μεσαίες επιχειρήσεις: Ορισμός που βασίζεται στο μέγεθος, και ειδικότερα στον αριθμό των εργαζομένων και σε ορισμένα οικονομικά κριτήρια, και εφαρμόζεται σε επιχειρήσεις και άλλους οργανισμούς. Οι μικρές επιχειρήσεις απασχολούν έως και 50 υπαλλήλους και ο κύκλος εργασιών ή ο συνολικός ισολογισμός τους δεν υπερβαίνει τα 10 εκατομμύρια ευρώ. Οι μεσαίες επιχειρήσεις απασχολούν έως και 250 υπαλλήλους και έχουν κύκλο εργασιών έως 50 εκατομμύρια ευρώ ή ισολογισμό που δεν υπερβαίνει τα 43 εκατομμύρια ευρώ.

Νεφοϋπολογιστική: Εξ αποστάσεως επεξεργασία και αποθήκευση δεδομένων μέσω του διαδικτύου.

Ορίζων 2020: Το πρόγραμμα έρευνας και καινοτομίας της ΕΕ για την περίοδο 2014-2020.

Ορίζων Ευρώπη: Το πρόγραμμα έρευνας και καινοτομίας της ΕΕ για την περίοδο 2021-2027.

Πρόγραμμα «Ψηφιακή Ευρώπη» Πρόγραμμα της ΕΕ επικεντρωμένο στην προώθηση της ψηφιακής τεχνολογίας στις επιχειρήσεις, στους πολίτες και στις δημόσιες διοικήσεις.

Σύμπραξη δημόσιου και ιδιωτικού τομέα: Συνεργασία μεταξύ κρατικού ή άλλου δημόσιου φορέα και μίας ή περισσότερων εταιρειών του ιδιωτικού τομέα για συγκεκριμένο σκοπό, όπως για χρηματοδοτούμενη από την ΕΕ δραστηριότητα έρευνας και καινοτομίας.

Τεχνητή νοημοσύνη κατά παραγγελία (AI-on-demand): Διαδικτυακή πλατφόρμα που εξυπηρετεί την ανταλλαγή γνώσεων, την έρευνα και ανάπτυξη και την υιοθέτηση λύσεων και τεχνολογιών στον τομέα της τεχνητής νοημοσύνης.

Τεχνητή νοημοσύνη: Χρήση υπολογιστών για την προσομοίωση της ανθρώπινης νοημοσύνης μέσω ικανοτήτων όπως η μάθηση και η επίλυση προβλημάτων.

InvestEU: Μηχανισμός για την κινητοποίηση ιδιωτικών επενδύσεων σε έργα στρατηγικής σημασίας για την ΕΕ. Διαδέχθηκε το Ευρωπαϊκό Ταμείο Στρατηγικών Επενδύσεων.

Απαντήσεις της Επιτροπής

<https://www.eca.europa.eu/el/publications/sr-2024-08>

Χρονογραμμή

<https://www.eca.europa.eu/el/publications/sr-2024-08>

Κλιμάκιο ελέγχου

Στις ειδικές εκθέσεις του ΕΕΣ παρουσιάζονται τα αποτελέσματα των ελέγχων που αυτό διενεργεί επί πολιτικών και προγραμμάτων της ΕΕ ή επί διαχειριστικών θεμάτων που αφορούν συγκεκριμένους τομείς του προϋπολογισμού. Το ΕΕΣ επιλέγει και σχεδιάζει τα εν λόγω ελεγκτικά έργα κατά τρόπο ώστε αυτά να αποφέρουν τον μέγιστο αντίκτυπο, λαμβανομένων υπόψη των κινδύνων για τις επιδόσεις ή για τη συμμόρφωση, του επιπέδου των σχετικών εσόδων ή δαπανών, των επικείμενων εξελίξεων και του πολιτικού και δημόσιου συμφέροντος.

Ο εν προκειμένω έλεγχος επιδόσεων διενεργήθηκε από το Τμήμα Ελέγχου IV (Ρύθμιση των αγορών και ανταγωνιστική οικονομία), του οποίου προεδρεύει ο Mihails Kozlovs, Μέλος του ΕΕΣ. Επικεφαλής του ελέγχου ήταν ο Mihails Kozlovs, Μέλος του ΕΕΣ, συνεπικουρούμενος από την Edīte Dzalbe, προϊσταμένη του ιδιαίτερου γραφείου του και τη Laura Graudina, σύμβουλο στο ιδιαίτερο γραφείο του, την Kamila Lepkowska, διοικητικό στέλεχος, τον Adrian Savin, υπεύθυνο έργου, και τους Δημήτριο Μανιόπουλο, Jörg Genner, Ezio Guglielmi και Stefan-Razvan Hagianu, ελεγκτές. Γλωσσική υποστήριξη παρείχε ο Mark Smith. Η Alexandra-Elena Mazilu συνέβαλε στην ανάπτυξη των γραφικών. Ο Mattia Belli και ο Emanuele Fossati παρείχαν υποστήριξη για την ανάλυση δεδομένων.



Από αριστερά: Jörg Genner, Laura Graudina, Edīte Dzalbe, Mihails Kozlovs, Stefan-Razvan Hagianu, Kamila Lepkowska, Ezio Guglielmi, Adrian Savin

ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΑ ΠΝΕΥΜΑΤΙΚΗΣ ΙΔΙΟΚΤΗΣΙΑΣ

© Ευρωπαϊκή Ένωση, 2024

Η πολιτική για την περαιτέρω χρήση εγγράφων του Ευρωπαϊκού Ελεγκτικού Συνεδρίου (ΕΕΣ) ορίζεται στην [απόφαση αριθ. 6-2019 του ΕΕΣ](#) για την πολιτική ανοικτών δεδομένων και την περαιτέρω χρήση εγγράφων.

Με εξαίρεση τις περιπτώσεις όπου ορίζεται διαφορετικά (π.χ. σε χωριστές ανακοινώσεις περί πνευματικής ιδιοκτησίας), το περιεχόμενο του ΕΕΣ που ανήκει στην ΕΕ παραχωρείται βάσει της άδειας [Creative Commons Attribution 4.0 International \(CC BY 4.0\)](#). Ισχύει, επομένως, ως γενικός κανόνας ότι η περαιτέρω χρήση επιτρέπεται υπό τον όρο ότι αναφέρεται η πηγή και επισημαίνονται οι αλλαγές. Κατά την περαιτέρω χρήση απαγορεύεται η διαστρέβλωση του αρχικού νοήματος ή μηνύματος των εγγράφων. Το ΕΕΣ δεν φέρει ευθύνη για οποιαδήποτε συνέπεια προερχόμενη από την περαιτέρω χρήση εγγράφων.

Εάν συγκεκριμένο περιεχόμενο αναφέρεται σε ταυτοποιήσιμα φυσικά πρόσωπα, π.χ. φωτογραφίες υπαλλήλων του ΕΕΣ, ή περιλαμβάνει έργα τρίτων, απαιτείται πρόσθετη έγκριση.

Όταν παραχωρείται η έγκριση, αυτή ακυρώνει και αντικαθιστά την ανωτέρω γενική έγκριση και αναφέρει σαφώς τυχόν περιορισμούς στη χρήση.

Για τη χρήση ή την αναπαραγωγή περιεχομένου που δεν ανήκει στην ΕΕ, μπορεί να χρειάζεται να ζητήσετε άδεια απευθείας από τους κατόχους των δικαιωμάτων πνευματικής ιδιοκτησίας.

Το λογισμικό ή τα έγγραφα που καλύπτονται από δικαιώματα βιομηχανικής ιδιοκτησίας, όπως τα διπλώματα ευρεσιτεχνίας, τα εμπορικά σήματα, τα καταχωρισμένα σχέδια, τα λογότυπα και οι επωνυμίες/ονομασίες, εξαιρούνται από την πολιτική του ΕΕΣ για την περαιτέρω χρήση.

Το σύνολο των ιστότοπων των θεσμικών οργάνων της Ευρωπαϊκής Ένωσης εντός του ονόματος χώρου «europa.eu» παρέχει συνδέσμους προς ιστότοπους τρίτων. Δεδομένου ότι το ΕΕΣ δεν έχει έλεγχο επ' αυτών, σας συνιστούμε να εξετάζετε τις πολιτικές τους για την προστασία του ιδιωτικού απορρήτου και της πνευματικής ιδιοκτησίας.

Χρήση του λογότυπου του ΕΕΣ

Δεν επιτρέπεται η χρήση του λογότυπου του ΕΕΣ χωρίς την προηγούμενη σύμφωνη γνώμη του οργάνου.

HTML	ISBN 978-92-849-2181-2	ISSN 1977-5660	doi:10.2865/866267	QJ-AB-24-008-EL-Q
PDF	ISBN 978-92-849-2193-5	ISSN 1977-5660	doi:10.2865/529126	QJ-AB-24-008-EL-N

Η ευρεία αποδοχή της τεχνολογίας ΤΝ θα καθορίσει κατά πάσα πιθανότητα την πορεία που θα πρέπει να ακολουθήσει η ΕΕ για την οικονομική ανάπτυξή της στο μέλλον. Το 2018, η Επιτροπή ενέκρινε συντονισμένο σχέδιο με τα κράτη μέλη για την ενίσχυση των επενδύσεων στην τεχνητή νοημοσύνη και την αναπροσαρμογή του κανονιστικού περιβάλλοντος, το οποίο επικαιροποιήθηκε το 2021.

Η αξιολόγησή μας αφορούσε την αποτελεσματικότητα της εφαρμογής του πλαισίου αυτού από την Επιτροπή. Διαπιστώσαμε ότι οι δράσεις της κάλυπταν τις βασικές συνιστώσες που έχουν ιδιαίτερη σημασία για την ανάπτυξη ενός ενωσιακού οικοσυστήματος τεχνητής νοημοσύνης. Παρόλα αυτά, μέχρι τον χρόνο του ελέγχου μας, οι ποικίλες αυτές δράσεις (πολλές δεν έχουν ολοκληρωθεί ακόμη) είχαν περιορισμένη επίδραση στην ανάπτυξη του οικοσυστήματος αυτού και δεν επιτάχυναν τις σχετικές επενδύσεις σε τέτοιο βαθμό, ώστε η ΕΕ να φθάσει στο επίπεδο των παγκόσμιων πρωτοπόρων του τομέα. Ο συντονισμός των μέτρων της Επιτροπής με εκείνα των κρατών μελών δεν ήταν αποτελεσματικός, δεδομένου ότι η πρώτη δεν διέθετε τα απαραίτητα εργαλεία διακυβέρνησης, ούτε την κατάλληλη πληροφόρηση.

Συνιστούμε στην Επιτροπή να επανεξετάσει την τιμή-στόχο για τις επενδύσεις στην ΤΝ, καθώς και ποια θα μπορούσε να είναι η συμβολή των κρατών μελών σε αυτή, να αξιολογήσει την ανάγκη για ένα μέσο κεφαλαιακής στήριξης που να εστιάζει περισσότερο στην ΤΝ, να ενισχύσει τον συντονισμό και την παρακολούθηση και να εντείνει τις δράσεις υποστήριξης της εκμετάλλευσης των αποτελεσμάτων στην ΕΕ.

Ειδική έκθεση του ΕΕΣ υποβαλλόμενη δυνάμει του άρθρου 287, παράγραφος 4, δεύτερο εδάφιο, ΣΛΕΕ.



ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ
ΕΛΕΓΚΤΙΚΟ
ΣΥΝΕΔΡΙΟ



Υπηρεσία Εκδόσεων
της Ευρωπαϊκής Ένωσης

ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΕΛΕΓΚΤΙΚΟ ΣΥΝΕΔΡΙΟ
12, rue Alcide De Gasperi
1615 Luxembourg
ΛΟΥΞΕΜΒΟΥΡΓΟ

Τηλ. +352 4398-1

Πληροφορίες: eca.europa.eu/el/contact
Ιστότοπος: eca.europa.eu
Twitter: @EUAuditors