

Βρυξέλλες, 10 Απριλίου 2025  
(OR. en)

7955/25

TELECOM 112  
COMPET 252  
CYBER 95

**ΔΙΑΒΙΒΑΣΤΙΚΟ ΣΗΜΕΙΩΜΑ**

---

Αποστολέας:	Για τη Γενική Γραμματέα της Ευρωπαϊκής Επιτροπής, η κα Martine DEPREZ, Διευθύντρια
Ημερομηνία Παραλαβής:	10 Απριλίου 2025
Αποδέκτης:	κα Thérèse BLANCHET, Γενική Γραμματέας του Συμβουλίου της Ευρωπαϊκής Ένωσης
Αριθ. εγγρ. Επιτρ.:	COM(2025) 165 final
Θέμα:	ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ ΠΡΟΣ ΤΟ ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΟΒΟΥΛΙΟ, ΤΟ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ, ΤΗΝ ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΚΑΙ ΤΗΝ ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΤΩΝ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΩΝ Σχέδιο δράσης για μια ήπειρο TN

---

Διαβιβάζεται συνημμένως στις αντιπροσωπίες το έγγραφο - COM(2025) 165 final.

σνημμ.: COM(2025) 165 final



Βρυξέλλες, 9.4.2025  
COM(2025) 165 final

**ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ ΠΡΟΣ ΤΟ ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΟΒΟΥΛΙΟ, ΤΟ  
ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ, ΤΗΝ ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ  
ΚΑΙ ΤΗΝ ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΤΩΝ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΩΝ**

**Σχέδιο δράσης για μια ήπειρο TN**

## Σχέδιο δράσης για μια ήπειρο TN

Η Ευρωπαϊκή Ένωση είναι αποφασισμένη και δεσμεύεται να καταστεί παγκόσμια ηγετική δύναμη στον τομέα της τεχνητής νοημοσύνης, μια **κορυφαία ήπειρος TN**. Στην παρούσα ανακοίνωση περιγράφεται μια δέσμη τολμηρών δράσεων για την επίτευξη του εν λόγω στόχου. Η TN μόλις άρχισε να υιοθετείται σε βασικούς τομείς της οικονομίας μας, συμβάλλοντας στην αντιμετώπιση ορισμένων από τις πλέον πιεστικές προκλήσεις της εποχής μας. Ενώ ο πλήρης αντίκτυπος αυτής της μετασχηματιστικής στροφής βρίσκεται ακόμη υπό εξέλιξη, η Ευρώπη πρέπει να δράσει με φιλοδοξία, ταχύτητα και προορατικότητα προκειμένου να διαμορφώσει το μέλλον της TN κατά τρόπο ώστε να ενισχυθεί η ανταγωνιστικότητά μας, να διαφυλαχθούν και να προαχθούν οι δημοκρατικές μας αξίες και να προστατευτεί η πολιτιστική μας πολυμορφία. Η αξιόπιστη και ανθρωποκεντρική TN είναι καίριας σημασίας τόσο για την οικονομική ανάπτυξη όσο και για τη διαφύλαξη των θεμελιωδών δικαιωμάτων και αρχών που αποτελούν τη βάση των κοινωνιών μας. Η ταχεία ανάληψη δράσεων πολιτικής αποτελεί ύψιστη προτεραιότητα.

**Ο παγκόσμιος ανταγωνισμός για την ηγετική θέση στον τομέα της TN δεν έχει σε καμία περίπτωση φτάσει στο τέλος του.** Με τα συνεχή επιτεύγματα επανακαθορίζονται τα όρια του τι μπορεί να επιτευχθεί. Από τα μοντέλα αιχμής γενικού σκοπού έως τις εξειδικευμένες εφαρμογές TN, το τοπίο της TN στην ΕΕ παραμένει δυναμικό, καθοριζόμενο από την έρευνα, τις αναδυόμενες τεχνολογίες και ένα ακμάζον οικοσύστημα νεοφυών και επεκτεινόμενων επιχειρήσεων.

Για την επίτευξη των φιλοδοξιών μας στον τομέα της TN θα απαιτηθεί η ανάληψη ηγετικού ρόλου τόσο στην ανάπτυξη όσο και στη χρήση της TN. Αυτό συνεπάγεται **συνεχείς επενδύσεις σε υποδομές** (μεταξύ άλλων σε υπολογιστική ισχύ και δίκτυα), παράλληλα με την πρόοδο στην ανάπτυξη μοντέλων, καθώς και την ευρεία υιοθέτηση σε ολόκληρη την οικονομία. Μόνο με συνεργασία σε ενωσιακό, εθνικό και τοπικό επίπεδο θα στεφθεί με επιτυχία αυτό το εγχείρημα. Τόσο ο ιδιωτικός όσο και ο δημόσιος τομέας μπορούν να διαδραματίσουν τον δικό τους ρόλο. Οι επιχειρήσεις πρέπει να αυξήσουν τις επενδύσεις τους και να υιοθετήσουν την TN στους αντίστοιχους τομείς τους, ενώ παράλληλα πρέπει να ενισχυθούν οι ικανότητες του δημόσιου τομέα. Στις δημόσιες συμβάσεις για τομείς και τεχνολογίες κρίσιμης σημασίας θα πρέπει να προωθείται η ευρωπαϊκή προτίμηση, όπως προτείνεται στην Πυξίδα Ανταγωνιστικότητας<sup>1</sup>.

Η ΕΕ πρέπει να τηρήσει τη **δική της ιδιαίτερη προσέγγιση για την TN**, αξιοποιώντας τα δυνατά της σημεία και τα πεδία υπεροχής της. Σε αυτά περιλαμβάνονται: πρώτον, μια μεγάλη ενιαία αγορά με ενιαίο σύνολο κανόνων ασφάλειας σε ολόκληρη την ΕΕ, συμπεριλαμβανομένου του προσφάτως εκδοθέντος κανονισμού για την TN, ο οποίος διασφαλίζει την αξιοπιστία της TN και την ευθυγράμμισή της με τις αξίες της ΕΕ· δεύτερον, η πλήρης αξιοποίηση της υψηλού επιπέδου έρευνας και επιστήμης της, ενός σημαντικού δυναμικού επιστημόνων και ειδικευμένων επαγγελματιών· τρίτον, ένα ακμάζον τοπίο νεοφυών

---

<sup>1</sup> COM(2025) 30 final.

και επεκτεινόμενων επιχειρήσεων, βιομηχανικής τεχνογνωσίας και εμπειρογνωσίας· και, τέλος, μια στέρεη βάση στην υπολογιστική ισχύ παγκόσμιας κλάσης, με χώρους δεδομένων προσβάσιμους σε όλους.

Πράγματι, το ευρωπαϊκό χαρακτηριστικό της **ανοικτής καινοτομίας** αποφέρει αποτελέσματα. Η υπολογιστική ισχύς της ΕΕ είναι προσβάσιμη στο κοινό μέσω του ευρωπαϊκού δικτύου υπερυπολογιστών αιχμής που αναπτύσσει η **κοινή επιχείρηση για την ευρωπαϊκή υπολογιστική υψηλών επιδόσεων** (στο εξής: EuroHPC<sup>2</sup>). Το δίκτυο παρέχει στους φορείς καινοτομίας και στους ερευνητικούς οργανισμούς του τομέα της ΤΝ ανοικτό περιβάλλον για την πρόσβαση σε υπολογιστικούς πόρους, με σκοπό την εκπαίδευση και τη βελτίωση των μοντέλων, διευκολύνοντας τη σύνδεση με χώρους δεδομένων υψηλής ποιότητας και καθιστώντας δυνατή την ευρεία συμμετοχή στην ανάπτυξη μοντέλων αιχμής. Η ανάπτυξη μοντέλων ΤΝ στην ΕΕ ωφελείται από την πρόοδο που σημειώνεται στις προσεγγίσεις ανοικτού κώδικα. Κατ' αυτόν τον τρόπο, ενθαρρύνεται η ανταλλαγή γνώσεων, καθίσταται δυνατή η συνεργασία, διευκολύνεται η ενσωμάτωση σε συγκεκριμένες εφαρμογές και αυξάνεται η διαφάνεια.

Στο πλαίσιο αυτό, δεν προκαλεί έκπληξη το γεγονός ότι το τοπίο των νεοφυών και επεκτεινόμενων επιχειρήσεων ΤΝ στην ΕΕ βρίσκεται σε πλήρη άνθηση. Αυτό αντικατοπτρίζεται στην αύξηση των επενδύσεων και του αριθμού των εταιρειών-μονόκερων στον τομέα αυτόν τα τελευταία χρόνια. Η ΕΕ φιλοξενεί περισσότερες από 6 800 νεοφυείς επιχειρήσεις ΤΝ<sup>3</sup>. Αυτή η **δυναμική κοινότητα καινοτόμων νεοφυών επιχειρήσεων ΤΝ και λοιπών φορέων καινοτομίας** επεκτείνει τα όρια των μοντέλων ΤΝ και χρησιμοποιεί τα μοντέλα αυτά σε ειδικές εφαρμογές για τον εκάστοτε κλάδο. Ωστόσο, πρέπει να γίνουν πολλά ακόμη. Η ΕΕ πρέπει να διασφαλίσει ότι οι νεοφυείς επιχειρήσεις, η βιομηχανία, ο δημόσιος τομέας και οι επιστήμονες γενικότερα έχουν στη διάθεσή τους ό,τι χρειάζονται προκειμένου να αξιοποιήσουν τις προοπτικές της ΤΝ. Αυτό περιλαμβάνει την εγγύηση της ασφάλειας και της ανθεκτικότητας των αξιακών αλυσίδων, καθώς και της ανθεκτικότητας της ενιαίας αγοράς της ΕΕ, η οποία είναι ιδιαίτερα σημαντική για την ανταγωνιστικότητα της ΕΕ και τη μελλοντική της καινοτομία στο υφιστάμενο γεωπολιτικό πλαίσιο.

Για να καταστεί η ΕΕ ήπιος ΤΝ, **πρέπει να επιταχυνθούν και να ενταθούν οι προσπάθειες σε πέντε βασικούς τομείς:**

**Πρώτον, στις υποδομές υπολογιστικής:** Οι δημόσιες υποδομές ΤΝ της ΕΕ πρέπει να επεκταθούν, ώστε οι φορείς καινοτομίας και οι ερευνητές να μπορούν να εκπαιδεύουν και να βελτιώνουν τα μοντέλα αιχμής της ΤΝ. Αυτό περιλαμβάνει τόσο την ενίσχυση του **δικτύου εργοστασίων ΤΝ** —τα οποία δρομολογούνται με σκοπό να προσφέρουν μεγαλύτερη υπολογιστική ικανότητα για την ΤΝ και τις συναφείς υπηρεσίες— όσο και τη δημιουργία

---

<sup>2</sup> Η κοινή επιχείρηση για την ευρωπαϊκή υπολογιστική υψηλών επιδόσεων (EuroHPC) δρομολογήθηκε το 2018 και συγχρηματοδοτείται από την ΕΕ, τα κράτη μέλη και ιδιωτικούς φορείς. Αξιοσημείωτα παραδείγματα υπερυπολογιστών της EuroHPC είναι ο LUMI (ο οποίος βρίσκεται στην όγδοη θέση της παγκόσμιας κατάταξης), ο Leonardo (ένατη θέση) και ο MareNostrum 5 (ενδέκατη θέση)· οι τρεις στο σύνολό τους ενισχύουν τις υπολογιστικές ικανότητες της Ευρώπης. Έχει υπογραφεί σύμβαση προμήθειας για τον JUPITER, τον πρώτο υπερυπολογιστή εξακλίμακας της EuroHPC.

<sup>3</sup> <https://www.appliedai-institute.de/en/hub/2024-generative-ai-study>.

**αποδοτικών ως προς τη χρήση των πόρων γιγαντοεργοστασίων**, για την ενσωμάτωση τεράστιας υπολογιστικής ισχύος στα κέντρα δεδομένων. Πηγή έμπνευσης για αυτά τα γιγαντοεργοστάσια ήταν η φιλοδοξία που αποτελεί τη βάση του CERN· τα γιγαντοεργοστάσια θα προωθήσουν την επιστημονική συνεργασία για ισχυρές και μοναδικές υποδομές, φέρνοντας σε επαφή ερευνητές, επιχειρηματίες και επενδυτές με σκοπό τη διαχείριση φιλόδοξων και μελλοντοστρεφών έργων —«μεγάλων αλμάτων»— σε τομείς όπως η υγειονομική περίθαλψη, η βιοτεχνολογία, η βιομηχανία, η ρομποτική και οι επιστημονικές ανακαλύψεις. Στο πνεύμα αυτό, το Ευρωπαϊκό Συμβούλιο Έρευνας για την ΤΝ [πόρος για την επιστήμη της ΤΝ στην Ευρώπη (Resource for AI Science in Europe) — RAISE] θα μπορούσε να συγκεντρώνει πόρους για τους επιστήμονες του τομέα της ΤΝ και άλλων τομέων που εφαρμόζουν την ΤΝ σε ολόκληρη την ΕΕ. Ταυτόχρονα, πρέπει να διευκολυνθούν και να αυξηθούν οι επενδύσεις του ιδιωτικού τομέα σε ικανότητα υπολογιστικού νέφους και βιώσιμα κέντρα δεδομένων.

Δεύτερον, πρέπει να αναλάβουμε περαιτέρω δράση προκειμένου να διασφαλίσουμε μεγαλύτερη πρόσβαση σε **δεδομένα υψηλής ποιότητας** για τους φορείς καινοτομίας στον τομέα της ΤΝ. Για τον σκοπό αυτόν, η ΕΕ θα επιδιώξει τη χάραξη ειδικής στρατηγικής για την Ένωση Δεδομένων και θα διερευνήσει, μεταξύ άλλων μέτρων, την ανάπτυξη εργαστηρίων δεδομένων ως αναπόσπαστων μερών των εργοστασίων ΤΝ, ώστε να καταστεί δυνατή η παροχή, η συγκέντρωση και η ασφαλής ανταλλαγή δεδομένων υψηλής ποιότητας.

Τρίτον, πρέπει να ενθαρρύνουμε την περαιτέρω **ανάπτυξη αλγορίθμων ΤΝ και να αξιοποιήσουμε την υιοθέτησή τους στους στρατηγικούς τομείς της ΕΕ**. Με την επικείμενη στρατηγική για την εφαρμογή της ΤΝ, θα δρομολογηθούν συγκεκριμένες δράσεις για την προώθηση νέων βιομηχανικών και επιστημονικών χρήσεων της ΤΝ και τη βελτίωση των δημόσιων υπηρεσιών. Το σημείο εστίασης των ευρωπαϊκών κόμβων ψηφιακής καινοτομίας θα μετατοπιστεί προκειμένου να στηρίζουν την υιοθέτηση της ΤΝ από τις ΜΜΕ, τις επιχειρήσεις μεσαίας κεφαλαιοποίησης και τις δημόσιες διοικήσεις, ενώ η περαιτέρω τεχνολογική πρόοδος σε στρατηγικούς τομείς θα υποστηριχθεί από ευρωπαϊκά χρηματοδοτικά προγράμματα κατά την επόμενη τριετία.

Τέταρτον, η **ισχυρή βάση ταλέντων της ΕΕ στον τομέα της ΤΝ** αποτελεί σημαντικό πλεονέκτημα. Πρέπει να ενισχύσουμε τις δεξιότητες ΤΝ, μεταξύ άλλων τον βασικό γραμματισμό στην ΤΝ και την ποικιλομορφία των ταλέντων, σε ολόκληρη την ΕΕ, καλύπτοντας τα υφιστάμενα κενά, αναπτύσσοντας περαιτέρω την αριστεία στην εκπαίδευση, στην κατάρτιση και στην έρευνα στον τομέα της ΤΝ, προσελκύοντας περισσότερες γυναίκες στην ΤΝ, αυξάνοντας την ενημέρωση της ευρύτερης κοινωνίας και της δημόσιας διοίκησης σχετικά με την ΤΝ, καθώς και προσελκύοντας και διατηρώντας ταλέντα στον τομέα της ΤΝ από χώρες εκτός της ΕΕ. Ως παγκόσμια ηγετική δύναμη στην ελεύθερη επιστημονική έρευνα, η ΕΕ αποτελεί ελκυστικό προορισμό και πρέπει να παραμείνει ανοικτή σε ταλέντα από ολόκληρο τον κόσμο.

Πέμπτον, η μεγάλη ενιαία αγορά της ΕΕ είναι σημαντικό πλεονέκτημα, καθώς διαθέτει ένα σύνολο σαφών κανόνων, συμπεριλαμβανομένου του κανονισμού για την ΤΝ, για την πρόληψη του κατακερματισμού της αγοράς και την ενίσχυση της εμπιστοσύνης και της ασφάλειας στη

χρήση τεχνολογιών ΤΝ. Ωστόσο, είναι αναγκαίο να **διευκολυνθεί η συμμόρφωση με τον κανονισμό για την ΤΝ**, ιδίως όσον αφορά τους μικρότερους φορείς καινοτομίας.

Αυτοί είναι οι απαραίτητοι πυλώνες για να καταστεί η Ευρώπη ήπειρος ΤΝ. Η πρόεδρος της Επιτροπής παρουσίασε το όραμα αυτό στη σύνοδο κορυφής σχετικά με τη δράση για την ΤΝ που πραγματοποιήθηκε στο Παρίσι<sup>4</sup> τον Φεβρουάριο του 2025, όπου ανακοίνωσε την πρωτοβουλία **InvestAI**, με σκοπό την κινητοποίηση 200 δισ. EUR για επενδύσεις στην ΤΝ, σύμφωνα με τις πολιτικές προτεραιότητες της Πυξίδας Ανταγωνιστικότητας.



## 1. Δημιουργία μεγάλης κλίμακας υποδομών δεδομένων ΤΝ και υπολογιστικής σε ολόκληρη την Ευρώπη για το οικοσύστημα ΤΝ

Οι υποδομές —ιδίως η υπολογιστική ισχύς— είναι θεμελιώδους σημασίας για την ανάπτυξη μοντέλων ΤΝ **καθ' όλη τη διάρκεια του κύκλου ζωής της ΤΝ**. Από την *εκπαίδευση*, όπου το μοντέλο μαθαίνει από τεράστιους όγκους δεδομένων και χρειάζεται σημαντικούς υπολογιστικούς πόρους, οι οποίοι συχνά βασίζονται σε προηγμένους επεξεργαστές ΤΝ υψηλών επιδόσεων· τη *βελτίωση ακριβείας*, όπου βελτιστοποιείται για συγκεκριμένες εφαρμογές· τη *δοκιμή*, όπου, αφού το μοντέλο εκπαιδευτεί και επικυρωθεί, δοκιμάζεται ώστε να αξιολογηθούν οι επιδόσεις του· έως τη *συναγωγή συμπερασμάτων και την εφαρμογή*, όπου τα στοιχεία εξόδου του μοντέλου ενσωματώνονται σε πραγματικές εφαρμογές. Η

<sup>4</sup> [https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/el/speech\\_25\\_471](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/el/speech_25_471).

διαθεσιμότητα ισχυρών υπολογιστικών πόρων αποτελεί σημαντικό στοιχείο για την προσέλκυση ταλέντων του ακαδημαϊκού, του τεχνικού και του βιομηχανικού τομέα και είναι απαραίτητη για την ενίσχυση του οικοσυστήματος TN. Ως εκ τούτου, η συνεργασία της ΕΕ και των κρατών μελών είναι ζωτικής σημασίας για τη διασφάλιση επαρκούς παροχής υπολογιστικής ισχύος σε ολόκληρη την ήπειρο TN, συμπεριλαμβανομένης της συνεργασίας με τις υπονηφίες και δυνάμει υπονηφίες προς ένταξη στην ΕΕ χώρες.

## 1.1 Ανάπτυξη και επέκταση εργοστασίων TN

Η ΕΕ ενίσχυσε προσφάτως το δίκτυο υπερευπολογιστών της EuroHPC μέσω της **πρωτοβουλίας για εργοστάσια TN**, όπως ανακοινώθηκε στη **δέσμη μέτρων του 2024 για την καινοτομία στην TN**<sup>5</sup>. Τα εργοστάσια TN είναι δυναμικά οικοσυστήματα που προωθούν την καινοτομία, τη συνεργασία και την ανάπτυξη στον τομέα της TN. Ενσωματώνουν βελτιστοποιημένους για την TN υπερευπολογιστές, εκτενείς πόρους δεδομένων, εγκαταστάσεις προγραμματισμού και εκπαίδευσης, καθώς και ανθρώπινο κεφάλαιο για τη δημιουργία μοντέλων και εφαρμογών TN αιχμής. Συνδέοντας τα κέντρα υπερευπολογιστικής, τα πανεπιστήμια, τις νεοφυείς επιχειρήσεις, τη βιομηχανία, τον δημόσιο τομέα και τους οικονομικούς φορείς, τα εργοστάσια TN θα ενισχύσουν τη συνεργασία στον τομέα της TN σε ολόκληρη την Ευρώπη. Θα προωθήσουν τις προηγμένες εφαρμογές TN σε πολλούς τομείς. Επιπλέον, τα εργοστάσια TN θα βελτιώσουν την πρόσβαση σε δεδομένα υψηλής ποιότητας μέσω της σύνδεσης με μεγάλα εθνικά αποθετήρια δεδομένων, χώρους δεδομένων της ΕΕ και ειδικά εργαστήρια δεδομένων (βλ. ενότητα 2).

Η πρωτοβουλία για εργοστάσια TN σημείωσε τεράστια **επιτυχία, αποδεικνύοντας την ισχυρή δέσμευση και στήριξη των κρατών μελών**. Μετά την 1η Νοεμβρίου 2024, κατά την οποία έληξε η προθεσμία της πρώτης πρόσκλησης υποβολής προτάσεων για εργοστάσια TN, επιλέχθηκαν επτά κοινοπραξίες —οι οποίες καλύπτουν 15 κράτη μέλη<sup>6</sup> και δύο συνδεδεμένα κράτη<sup>7</sup> που συμμετέχουν στην EuroHPC— προκειμένου να φιλοξενήσουν τα πρώτα εργοστάσια TN. Με βάση αυτήν τη δυναμική, τον Μάρτιο του 2025 επιλέχθηκαν έξι επιπλέον εργοστάσια TN<sup>8</sup>. Με συνολικά 13 εργοστάσια TN, σε 17 κράτη μέλη και δύο συμμετέχοντα κράτη της EuroHPC, οι συνολικές επενδύσεις σε υποδομές υπερευπολογιστικής και εργοστάσια TN στην ΕΕ κατά την περίοδο 2021-2027 θα ανέλθουν σε 10 δισ. EUR. Στο πλαίσιο αυτό, **το 2025/26 θα αποκτηθούν και θα εγκατασταθούν σε ολόκληρη την ΕΕ εννέα νέοι βελτιστοποιημένοι για την TN υπερευπολογιστές, ενώ ένας υφιστάμενος υπερευπολογιστής**

<sup>5</sup> [Δέσμη μέτρων για την καινοτομία στην TN](#).

<sup>6</sup> [https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/el/ip\\_24\\_6302](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/el/ip_24_6302).

<sup>7</sup> Τρίτες χώρες που συμμετέχουν στην κοινή επιχείρηση EuroHPC, δηλαδή η Βόρεια Μακεδονία, το Ηνωμένο Βασίλειο, η Ισλανδία, το Ισραήλ, το Μαυροβούνιο, η Νορβηγία, η Σερβία, η Τουρκία και σύντομα η Ελβετία: [Discover EuroHPC JU - EuroHPC JU](#) (Ανακαλύψτε την κοινή επιχείρηση EuroHPC — Κοινή Επιχείρηση EuroHPC).

<sup>8</sup> <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/news/second-wave-ai-factories-set-drive-eu-wide-innovation#:~:text=%CE%91%CF%85%CF%84%CF%8C%20%CE%B1%CE%BA%CE%BF%CE%BB%CE%BF%CF%85%CE%B8%CE%B5%CE%AF%20%CF%84%CE%B7%CE%BD,485%20%CE%B5%CE%BA%CE%B1%CF%84.%20%CE%B5%CF%85%CF%81%CF%8E>.

**θα αναβαθμιστεί με την προσθήκη ικανοτήτων TN<sup>9</sup>.** Κατ' αυτόν τον τρόπο, θα υπερτριπλασιαστεί η τρέχουσα υπολογιστική ικανότητα TN της EuroHPC.

Τα εργοστάσια TN προσφέρουν μοναδικά πλεονεκτήματα και εξειδικευμένους τομείς εστίασης, διαδραματίζοντας καίριο ρόλο στην προώθηση εφαρμογών TN σε στρατηγικούς τομείς ως εξής:

Βασικοί τομείς	AT	BG	DE	EL	ES	FI	FR	IT	LU	PL	SE	SI
Υγεία και βιοεπιστήμες	●		●	●	●	●	●	●		●	●	●
Τεχνολογία και ψηφιακές υπηρεσίες		●		●	●	●	●	●	●	●	●	●
Περιβάλλον και βιωσιμότητα		●	●	●	●		●	●	●	●	●	●
Εκπαίδευση και πολιτισμός	●	●	●	●	●		●	●			●	●
Μεταποίηση και μηχανική	●	●	●			●	●				●	●
Οικονομικά και διοίκηση επιχειρήσεων	●		●		●		●	●	●		●	
Γεωργία και τρόφιμα	●				●		●	●			●	●
Κυβερνοασφάλεια και διπλή χρήση							●	●	●			
Διάστημα και αεροδιαστημική		●					●		●	●		
Δημόσιος τομέας	●		●		●					●		

Συνοπτική παρουσίαση των 13 επιλεγμένων εργοστασίων TN της EuroHPC περιλαμβάνεται στο παράρτημα I.

Το ενδιαφέρον και η εμπιστοσύνη των κρατών μελών εξακολουθούν να αυξάνονται, καθώς και άλλες χώρες εκφράζουν την επιθυμία τους να συμμετάσχουν στην υπό εξέλιξη τρίτη πρόσκληση υποβολής προτάσεων που λήγει το 2ο τρίμηνο του 2025, κάτι το οποίο καταδεικνύει την επιτυχία της πρωτοβουλίας και τη στρατηγική της σημασία για το μέλλον της Ευρώπης στον τομέα της TN.

Επιπλέον, τα συμμετέχοντα κράτη μπορούν να δημιουργήσουν **παραρτήματα εργοστασίων TN** ώστε να στηρίζουν την παροχή υπηρεσιών στο εθνικό τους οικοσύστημα TN/YYE (υπολογιστικής υψηλών επιδόσεων) χωρίς να χρειάζονται ειδικές υποδομές υπερυπολογιστών. Τα παραρτήματα εργοστασίων TN θα παρέχουν εξ αποστάσεως πρόσβαση στους βελτιστοποιημένους για την TN πόρους υπερυπολογιστικής του συνδεδεμένου εργοστασίου TN που βρίσκεται σε άλλο κράτος μέλος.

Έως τα τέλη του 2025 όλα τα εργοστάσια TN και τα παραρτήματα εργοστασίων TN που έχουν επιλεχθεί θα είναι πλήρως λειτουργικά, δικτυωμένα μεταξύ τους και συνδεδεμένα με άλλες σημαντικές πρωτοβουλίες στήριξης της TN, όπως οι εγκαταστάσεις δοκιμών και πειραματισμού για την TN<sup>10</sup>, οι οποίες προσφέρουν ειδικούς πόρους για τη δοκιμή λύσεων TN, και το δίκτυο ευρωπαϊκών κόμβων ψηφιακής καινοτομίας.

**Η κοινή επιχείρηση EuroHPC θα λειτουργεί ως το ενιαίο σημείο εισόδου για τους χρήστες ολόκληρης της ΕΕ, παρέχοντας πρόσβαση σε υπολογιστικό χρόνο και υπηρεσίες υποστήριξης που προσφέρονται από οποιοδήποτε εργοστάσιο TN της EuroHPC. Τα**

<sup>9</sup> Βλ. λεπτομέρειες στο παράρτημα I.

<sup>10</sup> <https://digital-strategy.ec.europa.eu/el/policies/testing-and-experimentation-facilities>.

εργοστάσια TN είναι ανοικτά σε Ευρωπαίους<sup>11</sup> χρήστες από διάφορους τομείς, συμπεριλαμβανομένων της βιομηχανίας, της έρευνας, της ακαδημαϊκής κοινότητας και των δημόσιων αρχών. **Με νέους τρόπους εξατομικευμένης πρόσβασης, θα δοθεί προτεραιότητα στους φορείς καινοτομίας στον τομέα της TN —νεοφυείς επιχειρήσεις, επεκτεινόμενες επιχειρήσεις, ΜΜΕ— και στα επιλεγμένα ερευνητικά έργα που χρηματοδοτούνται από την ΕΕ, ώστε να διασφαλίζεται εξορθολογισμένη ταχεία πρόσβαση σε υπολογιστικούς πόρους με ελάχιστα γενικά διοικητικά έξοδα.** Το διοικητικό συμβούλιο της **κοινής επιχείρησης EuroHPC** σκοπεύει να εγκρίνει την εν λόγω πολιτική πρόσβασης μαζί με τη δημοσίευση της παρούσας ανακοίνωσης. Σύμφωνα με τις **στρατηγικές μας για την Ένωση Ετοιμότητας και την εσωτερική ασφάλεια**, περιλαμβάνονται διατάξεις για την άμεση διάθεση χρόνου πρόσβασης σε στρατηγικά ενωσιακά έργα<sup>12</sup>, καθώς και για καταστάσεις έκτακτης ανάγκης και διαχείρισης κρίσεων.

Βασικές δράσεις της Επιτροπής/EuroHPC:

- Δημιουργία και αξιοποίηση των επιλεγμένων εργοστασίων TN και των υπηρεσιών τους (2ο τρίμηνο του 2025).
- Δημιουργία ενιαίου σημείου εισόδου για όλους τους χρήστες ολόκληρης της Ευρώπης για την πρόσβαση σε εργοστάσια TN και στις υπηρεσίες τους (2ο τρίμηνο του 2025).
- Δρομολόγηση της προμήθειας των πρώτων βελτιστοποιημένων για την TN υπερυπολογιστών για τα εργοστάσια TN (2ο/3ο τρίμηνο του 2025).
- Προκήρυξη της πρόσκληση υποβολής προτάσεων για τη δημιουργία παραρτημάτων εργοστασίων TN (2ο τρίμηνο του 2025).
- Προκήρυξη πρόσκλησης για τη δικτύωση όλων των δραστηριοτήτων των εργοστασίων TN και των παραρτημάτων εργοστασίων TN (2ο τρίμηνο του 2025).

<sup>11</sup> Χρήστες οι οποίοι είναι εγκατεστημένοι ή βρίσκονται σε κράτος μέλος της ΕΕ ή σε συμμετέχον κράτος ή σε τρίτη χώρα συνδεδεμένη με το πρόγραμμα «Ψηφιακή Ευρώπη» ή το πρόγραμμα «Ορίζων Ευρώπη».

<sup>12</sup> Έργο «Destination Earth» (Προορισμός: Γη), εμβληματική πρωτοβουλία «Human Brain» (Ανθρώπινος εγκέφαλος), κέντρα αριστείας στην υπολογιστική υψηλών επιδόσεων ή πρωτοβουλία «1+ Million Genomes» (1+ εκατομμύριο γονιδιώματα).



## 1.2 Επενδύσεις σε γιγαντοεργοστάσια TN

Παρότι τα μοντέλα TN έχουν καταστεί πιο αποδοτικά με την πρόοδο που σημειώθηκε προσφάτως στις τεχνικές εκπαίδευσης και στη βελτιστοποίηση της αρχιτεκτονικής, η έρευνα για μοντέλα TN αιχμής εξακολουθεί να απαιτεί τεράστια υπολογιστική ικανότητα και χωρητικότητα δεδομένων.

Κατά την τελευταία διετία τα μοντέλα TN καθίστανται ολοένα και πιο σύνθετα, μεταβαίνοντας από την επεξεργασία κειμένου στη συλλογιστική, στις πολυτροπικές ικανότητες και στην αυτόνομη συμπεριφορά. Η τάση αυτή θα συνεχιστεί, καθώς με την

επόμενη γενιά μοντέλων TN αιχμής αναμένεται να καταστεί δυνατό ένα άλμα ικανοτήτων προς την κατεύθυνση της γενικής τεχνητής νοημοσύνης (στο εξής: ΓΤΝ), η οποία είναι ικανή να εκτελεί εξαιρετικά πολύπλοκες και διαφορετικές εργασίες, κατ' αντιστοιχία με τις ανθρώπινες ικανότητες.

Επί του παρόντος, οι υπερυπολογιστές των εργοστασίων TN με τις υψηλότερες επιδόσεις, εξοπλισμένοι με έως και 25 000 προηγμένους επεξεργαστές TN, διαδραματίζουν ουσιαστικό ρόλο στην ανάπτυξη και την εκπαίδευση της τρέχουσας γενιάς μοντέλων TN. Για την ανάληψη ηγετικού ρόλου στο επόμενο κύμα προηγμένων μοντέλων TN απαιτείται σημαντική αύξηση της υπολογιστικής ισχύος και των δεδομένων. Όπως ανακοινώθηκε στην Πυξίδα Ανταγωνιστικότητας, η ΕΕ θα επενδύσει σε γιγαντοεργοστάσια TN.

Τα γιγαντοεργοστάσια TN θα είναι εγκαταστάσεις μεγάλης κλίμακας που αναπτύσσουν και εκπαιδεύουν σύνθετα μοντέλα TN σε πρωτοφανή κλίμακα, με εκατοντάδες τρισεκατομμύρια παραμέτρους. Θα ενσωματώνουν τεράστια υπολογιστική ισχύ, με πάνω από 100 000 προηγμένους επεξεργαστές TN, λαμβάνοντας παράλληλα υπόψη τη δυναμικότητα ισχύος, καθώς και την αποδοτική χρήση και την κυκλικότητα της ενέργειας και των υδάτων. Οι εγκαταστάσεις αυτές είναι απαραίτητες προκειμένου η Ευρώπη να είναι ανταγωνιστική σε παγκόσμιο επίπεδο και να διατηρήσει τη στρατηγική της αυτονομία όσον αφορά την επιστημονική πρόοδο και τους κρίσιμους βιομηχανικούς τομείς. Θα ομοσπονδοποιηθούν με το δίκτυο εργοστασίων TN της EuroHPC, διασφαλίζοντας την απρόσκοπτη ολοκλήρωση και την ανταλλαγή γνώσεων σε ολόκληρο το ευρωπαϊκό οικοσύστημα TN. Αυτό αναμένεται επίσης να δώσει ώθηση στον σχεδιασμό —και σε εύθετο χρόνο στην κατασκευή— επεξεργαστών TN στην Ευρώπη. Η κρίση λόγω της COVID και οι τελευταίες γεωπολιτικές εξελίξεις<sup>13</sup> κατέδειξαν πόσο σημαντικό είναι για την Ευρώπη να μπορεί να βασίζεται σε ασφαλείς και ανθεκτικές αξιακές αλυσίδες και σε μια ισχυρή ενιαία αγορά. Η ΕΕ είναι αποφασισμένη να αποφύγει τον κατακερματισμό της ενιαίας αγοράς της και να ενισχύσει τις ικανότητές της, με σκοπό να μειώσει τις εξαρτήσεις από κρίσιμες τεχνολογίες και να ενισχύσει την κυριαρχία της στους ημιαγωγούς αιχμής<sup>14</sup>. Μολονότι οι δραστηριότητες στον τομέα αυτόν έχουν ήδη ξεκινήσει στο πλαίσιο των κοινών επιχειρήσεων «Μικροκυκλώματα» και EuroHPC, η επιδίωξη αυτή θα πρέπει να αποτελέσει βασική προτεραιότητα κατά την επανεξέταση του κανονισμού για τα μικροκυκλώματα, η οποία θα αποσκοπεί στην εξασφάλιση στρατηγικής αυτονομίας στον σχεδιασμό και στην παραγωγή ημιαγωγών για την TN. Η Επιτροπή θα επιταχύνει τις προπαρασκευαστικές εργασίες ενόψει της αναθεώρησης του κανονισμού για τα

<sup>13</sup> Κοινή δήλωση της εκτελεστικής αντιπροέδρου κ. Henna Virkkunen και του Επιτρόπου Maroš Šefčovič [https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/el/statement\\_25\\_255](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/el/statement_25_255).

<sup>14</sup> Η EuroHPC δρομολόγησε την πρωτοβουλία DARE, με προϋπολογισμό 240 εκατ. EUR, για την ανάπτυξη ενός πλήρους οικοσυστήματος υπολογιστικής υψηλών επιδόσεων με βάση επεξεργαστές ανοικτής αρχιτεκτονικής RISC-V (γενικού σκοπού και επιταχυντές, συμπεριλαμβανομένων μικροκυκλωμάτων ειδικά για την TN) και την ενσωμάτωση των εν λόγω επεξεργαστών σε ευρωπαϊκούς υπερυπολογιστές εξακλίμακας και μετεξακλίμακας. Η πρωτοβουλία αυτή θα ενισχύσει τη στρατηγική τεχνολογική κυριαρχία της ΕΕ, αναπτύσσοντας ανταγωνιστική τεχνολογία υπολογιστικής υψηλών επιδόσεων για την τροφοδότηση των μελλοντικών ευρωπαϊκών υπερυπολογιστών, με κρίσιμο αντίκτυπο σε άλλους τομείς, όπως η TN, το υπολογιστικό νέφος και τα κέντρα δεδομένων και η αυτοκινητοβιομηχανία.

μικροκυκλώματα το 2026. Η υψηλή ενεργειακή απόδοση και η ασφάλεια θα πρέπει να περιλαμβάνονται στις βασικές απαιτήσεις για τα ευρωπαϊκά μικροκυκλώματα TN.

Για τη δημιουργία ενός **ενιαίου γιγαντοεργοστασίου TN εκτιμάται ότι θα απαιτηθούν σημαντικές επενδύσεις**, οι οποίες θα περιλαμβάνουν τόσο κεφαλαιουχικές δαπάνες όσο και λειτουργικά έξοδα. Δεδομένου του μεγέθους των αναγκαίων επενδύσεων, τα εν λόγω γιγαντοεργοστάσια TN θα υλοποιηθούν μέσω **συμπράξεων δημόσιου και ιδιωτικού τομέα** και καινοτόμων μηχανισμών χρηματοδότησης. Στο πλαίσιο αυτό, η πρόεδρος της Επιτροπής κ. von der Leyen ανακοίνωσε στη σύνοδο κορυφής σχετικά με τη δράση για την TN που πραγματοποιήθηκε στο Παρίσι<sup>15</sup> τη δρομολόγηση του μηχανισμού **InvestAI**, επιδιώκοντας την κινητοποίηση επενδύσεων ύψους 20 δισ. EUR για υποδομές TN, με στόχο ιδίως τη δημιουργία έως και 5 γιγαντοεργοστασίων TN στην Ένωση. Ο μηχανισμός, ο οποίος θα αναπτυχθεί σε συνεργασία με τον Όμιλο της Ευρωπαϊκής Τράπεζας Επενδύσεων, αποσκοπεί στη διευκόλυνση και την προσέλκυση ιδιωτικών επενδύσεων, σε συνδυασμό με επιχορηγήσεις και εγγυήσεις που θα παρασχεθούν από τον προϋπολογισμό της Ένωσης και τα κράτη μέλη. Η Επιτροπή κάλεσε επίσης τα κράτη μέλη και τις περιφέρειες να ενισχύσουν τη στήριξη των ψηφιακών ικανοτήτων, όπως η τεχνητή νοημοσύνη, το υπολογιστικό νέφος και τα γιγαντοεργοστάσια, στο πλαίσιο της ενδιάμεσης επανεξέτασης της πολιτικής συνοχής<sup>16</sup>.

Για παράδειγμα, στο πλαίσιο μιας τέτοιας σύμπραξης δημόσιου και ιδιωτικού τομέα, **η ΕΕ και τα κράτη μέλη θα συνεισφέρουν με άμεσες επιχορηγήσεις**, σύμφωνα με τους ισχύοντες κανόνες για τις κρατικές ενισχύσεις, ενώ οι ιδιώτες προτείνοντες θα είναι υπεύθυνοι για τη χρηματοδότηση του υπόλοιπου ποσού —με δυνατότητα ελαχιστοποίησης των κινδύνων για τις επενδύσεις μέσω του μηχανισμού InvestAI. Τα εν λόγω γιγαντοεργοστάσια TN μπορούν επίσης να αποτελέσουν την πλατφόρμα για την προσέλκυση της συμμετοχής μεγάλων διεθνών χρηματοοικονομικών επενδυτών.

Η δημιουργία των πρώτων γιγαντοεργοστασίων TN σε ευρωπαϊκό έδαφος θα απαιτήσει σημαντικές προσπάθειες για τον συντονισμό των επενδύσεων και των πολιτικών, ενώ η προστιθέμενη αξία για την ανταγωνιστικότητα της ΕΕ θα είναι σαφής. Ως εκ τούτου, τα γιγαντοεργοστάσια TN θα αποτελέσουν μία από τις πιλοτικές περιπτώσεις του **εργαλείου συντονισμού της ανταγωνιστικότητας** που ανακοινώθηκε στην Πυξίδα Ανταγωνιστικότητας.

Σύμφωνα με το όραμα αυτό:

— **παράλληλα με την έγκριση του παρόντος σχεδίου δράσης προκηρύσσεται πρόσκληση εκδήλωσης ενδιαφέροντος για κοινοπραξίες οι οποίες ενδιαφέρονται για τη δημιουργία γιγαντοεργοστασίων TN.** Στόχος είναι η έναρξη χωριστού διαλόγου με τους προτείνοντες. Ο διάλογος θα περιλαμβάνει την εταιρική σχέση, τον προτεινόμενο προϋπολογισμό, τη γεωγραφική θέση, τις υπολογιστικές επιδόσεις, τις τεχνικές προδιαγραφές και ζητήματα βιωσιμότητας, καθώς και ανάλυση σκοπιμότητας του γιγαντοεργοστασίου TN που προτείνουν.

<sup>15</sup> [https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/el/speech\\_25\\_471](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/el/speech_25_471).

<sup>16</sup> [Ανακοίνωση «Εκσυγχρονισμός της πολιτικής για τη συνοχή: Η ενδιάμεση επανεξέταση» \[βλ. COM\(2025\) 163 final της 1.4.2025\]](#).

— Μετά την έκβαση των συζητήσεων με τα ενδιαφερόμενα μέρη, συμπεριλαμβανομένων των κρατών μελών, της βιομηχανίας και των χρηματοπιστωτικών ιδρυμάτων, στο πλαίσιο της αρχικής πρόσκλησης εκδήλωσης ενδιαφέροντος, **το 4ο τρίμηνο του 2025 η κοινή επιχείρηση EuroHPC θα δημοσιεύσει την επίσημη πρόσκληση υποβολής προτάσεων για τη δημιουργία γιγαντοεργοστασίων TN.**

Για την περαιτέρω επέκταση των ορίων των μοντέλων TN, μεταξύ άλλων προς την κατεύθυνση της γενικής τεχνητής νοημοσύνης (ΓΤΝ), χρειάζεται επίσης να διευκολυνθεί η επέκταση των εταιρειών. **Προκειμένου να προσελκύσουν σημαντικές επενδύσεις κεφαλαίου για την ανάπτυξη νέων μοντέλων TN**, τα επενδυτικά ταμεία θα μπορούσαν να παρέμβουν, για παράδειγμα, εκείνα που υποστηρίζονται από το Ταμείο του Ευρωπαϊκού Συμβουλίου Καινοτομίας, το σχεδιαζόμενο Ταμείο Επέκτασης TechEU<sup>17</sup>, την πρωτοβουλία για τους Ευρωπαίους πρωταθλητές στον τομέα της τεχνολογίας του Ομίλου ΕΤΕπ ή από την εγγύηση του προγράμματος InvestEU. Επιπλέον, με τις δημόσιες συμβάσεις της ΕΕ, οι οποίες αντιπροσωπεύουν πάνω από το 15 %<sup>18</sup> του ΑΕΠ μας, μπορεί να δημιουργηθεί μια τεράστια αγορά καινοτόμων προϊόντων και υπηρεσιών. Ως εκ τούτου, με την Πυξίδα Ανταγωνιστικότητας ανακοινώθηκε η προώθηση της **ευρωπαϊκής προτίμησης στις δημόσιες συμβάσεις για τομείς και τεχνολογίες κρίσιμης σημασίας** στο πλαίσιο της επικείμενης επανεξέτασης των κανόνων της ΕΕ.

Στο πλαίσιο της **στρατηγικής της ΕΕ για τις νεοφυείς επιχειρήσεις και την επέκτασή τους** που ανακοινώθηκε από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή στην Πυξίδα Ανταγωνιστικότητας, θα διερευνηθούν ειδικές λύσεις οι οποίες αποσκοπούν στη διευκόλυνση της πρόσβασης καινοτόμων νεοφυών και επεκτεινόμενων επιχειρήσεων σε χρηματοδότηση, δημόσιες συμβάσεις, αγορές, υπηρεσίες και ταλέντα.

#### Βασικές δράσεις της Επιτροπής/EuroHPC:

- Δημοσίευση πρόσκλησης εκδήλωσης ενδιαφέροντος για επενδύσεις σε γιγαντοεργοστάσια TN (9 Απριλίου 2025).
- Καθορισμός του μηχανισμού InvestAI από κοινού με τον Όμιλο ΕΤΕπ (3ο/4ο τρίμηνο του 2025).
- Προκήρυξη της επίσημης πρόσκλησης υποβολής προτάσεων για τα γιγαντοεργοστάσια TN στο πλαίσιο της κοινής επιχείρησης EuroHPC (4ο τρίμηνο του 2025).
- Αντιμετώπιση του χρηματοδοτικού κενού των νεοφυών και των επεκτεινόμενων επιχειρήσεων και διευκόλυνση της πρόσβασής τους σε αγορές, δημόσιες συμβάσεις, υπηρεσίες και ταλέντα στο πλαίσιο της στρατηγικής της ΕΕ για τις νεοφυείς επιχειρήσεις και την επέκτασή τους (2ο τρίμηνο του 2025).

<sup>17</sup> Από την Πυξίδα Ανταγωνιστικότητας: «θα συμβάλει στη γεφύρωση του χρηματοδοτικού κενού με σκοπό τη στήριξη της ανατρεπτικής καινοτομίας, την ενίσχυση της βιομηχανικής ικανότητας της Ευρώπης και την επέκταση των εταιρειών».

<sup>18</sup> [Access to public procurement | Single Market and Competitiveness Scoreboard.](#)

### **1.3 Θέσπιση πλαισίου στήριξης για την ενίσχυση της ικανότητας υπολογιστικού νέφους και της χωρητικότητας των κέντρων δεδομένων της ΕΕ**

Η ΕΕ χρειάζεται επίσης περαιτέρω μέσα που θα παρέχουν στον ιδιωτικό τομέα τη δυνατότητα να καλύψει άλλα κενά ικανοτήτων στο υπολογιστικό συνεχές, τα οποία επηρεάζουν όλες τις φάσεις του κύκλου ζωής ενός μοντέλου ΤΝ, από την ανάπτυξη και τη βελτίωση έως την εφαρμογή και τη χρήση σε πραγματικό χρόνο. Στα κενά αυτά περιλαμβάνονται κυρίως: η γενική ικανότητα υπολογιστικού νέφους, η οποία συνήθως παρέχεται από μεγάλα κέντρα δεδομένων και η ικανότητα υπολογιστικής παρυφών που παρέχει παρόμοιες υπηρεσίες, αλλά με σημαντικά μικρότερο χρόνο απόκρισης (λανθάνουσα καθυστέρηση), όπως σε ένα περιβάλλον τηλεπικοινωνιών [υπολογιστική παρυφών στις τηλεπικοινωνίες (telco edge)]<sup>19</sup>. Σε σχέση με την ΤΝ, η υπολογιστική νέφος και η υπολογιστική παρυφών αποτελούν βασικούς παράγοντες διευκόλυνσης για τις μικρότερης κλίμακας βελτιώσεις ακριβείας, ιδίως εκείνες που προσαρμόζουν τα προεκπαιδευμένα μοντέλα ΤΝ σε συγκεκριμένες εργασίες με τη χρήση μικρότερων συνόλων δεδομένων, καθώς και για τη συναγωγή συμπερασμάτων, την εκτέλεση εκπαιδευμένων μοντέλων ΤΝ για την παραγωγή στοιχείων εξόδου από νέα δεδομένα.

Επί του παρόντος η ΕΕ υστερεί σε σχέση με τις ΗΠΑ και την Κίνα όσον αφορά τη διαθέσιμη χωρητικότητα των κέντρων δεδομένων και εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από υποδομές που είναι εγκατεστημένες σε άλλες περιοχές του κόσμου και ελέγχονται από αυτές, στις οποίες οι χρήστες της ΕΕ έχουν πρόσβαση μέσω του υπολογιστικού νέφους. Καθώς η πρόσβαση σε καινοτόμες και οικονομικά προσιτές υπηρεσίες υπολογιστικού νέφους είναι ζωτικής σημασίας για την ανταγωνιστικότητα της ΕΕ, η υπερβολική εξάρτηση από υποδομές εκτός ΕΕ μπορεί να επιφέρει κινδύνους για την οικονομική ασφάλεια και αποτελεί πηγή ανησυχίας για την ευρωπαϊκή βιομηχανία, τους βασικούς οικονομικούς τομείς και τις δημόσιες διοικήσεις. Για την επαρκή εξυπηρέτηση των αναγκών των επιχειρήσεων και των δημόσιων διοικήσεων ολόκληρης την ΕΕ όσον αφορά την ΤΝ και την υπολογιστική γενικότερα, καθώς και για τη διασφάλιση της ανταγωνιστικότητας και της κυριαρχίας, είναι απαραίτητο η ΕΕ να αυξήσει τη σημερινή της ικανότητα υπολογιστικού νέφους και τη χωρητικότητα των κέντρων δεδομένων με γεωγραφικά ισορροπημένο τρόπο.

Με την πράξη για το υπολογιστικό νέφος και για την ανάπτυξη της ΤΝ θα δημιουργηθούν οι κατάλληλες συνθήκες ώστε η ΕΕ να παράσχει κίνητρα για μεγάλες επενδύσεις σε ικανότητες υπολογιστικού νέφους και υπολογιστικής παρυφών. Σήμερα ο μέσος χρόνος απόκτησης της άδειας και των σχετικών περιβαλλοντικών εγκρίσεων για την κατασκευή κέντρου δεδομένων στην Ευρώπη συχνά υπερβαίνει τους 48 μήνες. Ο κλάδος των κέντρων δεδομένων αντιμετωπίζει δυσκολίες σχετικά με τον εντοπισμό κατάλληλων τοποθεσιών και την πρόσβαση σε επαρκή ενέργεια για την τροφοδότηση των εγκαταστάσεων. Με την πράξη για το υπολογιστικό νέφος και για την ανάπτυξη της ΤΝ θα αντιμετωπιστούν αυτά τα εμπόδια, με

---

<sup>19</sup> Με τον όρο «telco edge» (υπολογιστική παρυφών στις τηλεπικοινωνίες) περιγράφονται τα περιβάλλοντα υπολογιστικής παρυφών που προσφέρουν οι τηλεπικοινωνιακοί φορείς ως υπηρεσία σε τρίτους. Πρόκειται για τη σημαντικότερη προσφορά της υπολογιστικής παρυφών επί του παρόντος. Για περισσότερες λεπτομέρειες, βλ.: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/el/library/white-paper-how-master-europes-digital-infrastructure-needs>.

σκοπό να **τριπλασιαστεί τουλάχιστον η χωρητικότητα των κέντρων δεδομένων της ΕΕ εντός των επόμενων πέντε έως επτά ετών και να φτάσει σε επίπεδο ώστε να ανταποκρίνεται στις ανάγκες των επιχειρήσεων και των δημόσιων διοικήσεων της ΕΕ έως το 2035**. Για τον σκοπό αυτόν, η Επιτροπή προβλέπει ότι τα έργα κέντρων δεδομένων που πληρούν τις απαιτήσεις σχετικά με την αποδοτική χρήση των πόρων, μεταξύ άλλων όσον αφορά την αποδοτικότητα και την κυκλικότητα της ενέργειας και των υδάτων, καθώς και τις απαιτήσεις που σχετίζονται με την καινοτομία, θα επωφεληθούν από την απλουστευμένη αδειοδότηση, με παράλληλη διατήρηση των περιβαλλοντικών διασφαλίσεων και προστασία της ανθρώπινης υγείας, καθώς και από άλλα μέτρα δημόσιας στήριξης, σύμφωνα με τους ισχύοντες κανόνες για τις κρατικές ενισχύσεις.

Η προσθήκη νέων κέντρων δεδομένων στο δίκτυο παρουσιάζει σημαντικές προκλήσεις, ιδίως όσον αφορά τις πιθανές επιπτώσεις στην κατανάλωση, στους άλλους καταναλωτές ενέργειας, στα δίκτυα και στην απανθρακοποίηση. Στον **στρατηγικό χάρτη πορείας για την ψηφιοποίηση και την ΤΝ στον ενεργειακό τομέα** θα προτείνονται μέτρα για τη διευκόλυνση της βιώσιμης ενσωμάτωσης των κέντρων δεδομένων στο ενεργειακό σύστημα και την αντιμετώπιση άλλων ζητημάτων σχετικών με την ενέργεια που προκύπτουν από τη μεγάλης κλίμακας ανάπτυξη κέντρων δεδομένων στην ΕΕ, όπως η βελτιστοποίηση του δικτύου ηλεκτρικής ενέργειας, η ενεργειακή απόδοση των κτιρίων και της βιομηχανίας και η ευελιξία από την πλευρά της ζήτησης. Στο ίδιο πνεύμα, η επικείμενη **στρατηγική για την ανθεκτικότητα των υδάτων** θα εξετάσει τη μείωση του υδατικού αποτυπώματος των εν λόγω εγκαταστάσεων και την αύξηση της κυκλικότητάς τους μέσω της επαναχρησιμοποίησης και της αποδοτικότητας των υδάτων, καθώς και της ξηρής ψύξης.

**Για εξαιρετικά κρίσιμες περιπτώσεις χρήσης, συμπεριλαμβανομένων των εφαρμογών ΤΝ, η κυριαρχία και η επιχειρησιακή αυτονομία απαιτούν άκρως ασφαλή ικανότητα υπολογιστικού νέφους με βάση την ΕΕ**. Η πράξη για το υπολογιστικό νέφος και την ανάπτυξη της ΤΝ θα διασφαλίζει ότι ο δημόσιος και ο ιδιωτικός τομέας της ΕΕ μπορούν να βασίζονται στην εν λόγω ικανότητα για αυτές τις περιπτώσεις χρήσης, θέτοντας έτσι τη βάση για την υιοθέτηση της ΤΝ από τον δημόσιο τομέα σε περιβάλλον εμπιστοσύνης. Γενικότερα, αξιοποιώντας τις υφιστάμενες διατάξεις του κανονισμού για τα δεδομένα σχετικά με την αλλαγή υπολογιστικού νέφους, η πράξη για το υπολογιστικό νέφος και την ανάπτυξη της ΤΝ θα εξετάσει το ενδεχόμενο δημιουργίας μιας **κοινής ενωσιακής αγοράς ικανοτήτων και υπηρεσιών υπολογιστικού νέφους**, ώστε να καταστεί δυνατή η είσοδος πιο διαφοροποιημένου συνόλου παρόχων υπηρεσιών υπολογιστικού νέφους στην αγορά.

Η Επιτροπή καλεί τα ενδιαφερόμενα μέρη να εκφράσουν τις απόψεις τους σχετικά με την **πράξη για το υπολογιστικό νέφος και την ανάπτυξη της ΤΝ** στο πλαίσιο της δημόσιας διαβούλευσης που συνοδεύει το παρόν σχέδιο δράσης.

Οι δράσεις της Επιτροπής στον τομέα αυτόν θα συμπληρώσουν τις προσπάθειες των κρατών μελών, τα οποία επί του παρόντος σχεδιάζουν δύο πιθανά νέα σημαντικά έργα κοινού ευρωπαϊκού ενδιαφέροντος (στο εξής: ΣΕΚΕΕ) στον εν λόγω τομέα. Μία πρωτοβουλία επικεντρώνεται στην προώθηση της έρευνας που υπερβαίνει την πλέον πρόσφατη τεχνολογία και στην πρώτη βιομηχανική ανάπτυξη λύσεων σε ένα συνεχές ομοσπονδοποιημένων και

κατανεμημένων υπηρεσιών TN. Μια άλλη πρωτοβουλία επικεντρώνεται στην ανάπτυξη υποδομών για μεγάλης κλίμακας υποδομές και υπηρεσίες υπολογιστικής.

Βασικές δράσεις της Επιτροπής:

- Έγκριση της πρότασης σχετικά με την πράξη για το υπολογιστικό νέφος και την ανάπτυξη της TN (4ο τρίμηνο του 2025 – 1ο τρίμηνο του 2026), της οποίας προηγείται η έναρξη δημόσιας διαβούλευσης (9 Απριλίου 2025)·
- Έγκριση στρατηγικού χάρτη πορείας για την ψηφιοποίηση και την TN στον ενεργειακό τομέα (2026)·
- Υποστήριξη των κρατών μελών στις εργασίες τους για τον σχεδιασμό πιθανών μελλοντικών ΣΕΚΕΕ στους τομείς της TN και των υποδομών επεξεργασίας δεδομένων.

## 2. Δεδομένα για την TN

Η πρόσβαση σε αξιόπιστα και καλά οργανωμένα δεδομένα είναι απαραίτητη προκειμένου η ΕΕ να αξιοποιήσει πλήρως το δυναμικό της TN. Η Επιτροπή θα αντιμετωπίσει το ζήτημα αυτό κατά το δεύτερο εξάμηνο του 2025 με μια νέα **στρατηγική για την Ένωση Δεδομένων**, ώστε να καταστούν διαθέσιμα περισσότερα δεδομένα για τη στήριξη της ανάπτυξης και της καινοτομίας στον τομέα της TN.

Η **στρατηγική για την Ένωση Δεδομένων** θα επικεντρωθεί στην ενίσχυση του οικοσυστήματος δεδομένων της ΕΕ μέσω της αύξησης της διαλειτουργικότητας και της διαθεσιμότητας δεδομένων σε όλους τους τομείς, ώστε να αντιμετωπιστεί η έλλειψη αξιόπιστων και υψηλής ποιότητας δεδομένων για την εκπαίδευση και την επικύρωση των μοντέλων TN. Θα έχει ως στόχο την καλύτερη ευθυγράμμιση των πολιτικών για τα δεδομένα με τις ανάγκες των επιχειρήσεων, του δημόσιου τομέα και της κοινωνίας, με παράλληλη προώθηση ενός αξιόπιστου περιβάλλοντος για την κοινοχρησία δεδομένων. Προκειμένου να επιτευχθεί αυτό, θα θεσπιστούν οι αναγκαίες εγγυήσεις για τη διασφάλιση της εμπιστευτικότητας, της ακεραιότητας και της ασφάλειας των κοινόχρηστων δεδομένων, ώστε να προαχθεί, κατ' αυτόν τον τρόπο, μια νοοτροπία εμπιστοσύνης και συνεργασίας. Θα δοθεί ιδιαίτερη προσοχή στον εξορθολογισμό της υφιστάμενης νομοθεσίας για τα δεδομένα, με σκοπό να μειωθούν η πολυπλοκότητα και ο διοικητικός φόρτος και να διασφαλιστεί ότι οι δομές διακυβέρνησης δεδομένων είναι αποδοτικές και αποτελεσματικές, με βάση μια συμπεριληπτική διαδικασία κατά την οποία λαμβάνεται υπόψη η ισχύουσα νομοθεσία για τα δικαιώματα πνευματικής ιδιοκτησίας.

Ένα σημαντικό εργαλείο, εν προκειμένω, θα είναι τα **εργαστήρια δεδομένων**, τα οποία θα δημιουργηθούν στο πλαίσιο της πρωτοβουλίας για εργοστάσια TN. Τα εν λόγω εργαστήρια δεδομένων θα συγκεντρώνουν και θα ομοσπονδοποιούν δεδομένα από διάφορα εργοστάσια TN που καλύπτουν τους ίδιους τομείς. Επιπλέον, θα συνδέονται με τους αντίστοιχους κοινούς ευρωπαϊκούς χώρους δεδομένων και θα καθιστούν τα δεδομένα αυτά διαθέσιμα στους φορείς ανάπτυξης TN υπό τις κατάλληλες προϋποθέσεις. Ως εκ τούτου, τα εργαστήρια δεδομένων θα

διασφαλίζουν ότι οι φορείς ανάπτυξης TN θα έχουν πρόσβαση σε μεγάλους όγκους δεδομένων υψηλής ποιότητας στους τομείς της υγείας, της ενέργειας ή σε άλλους τομείς (πάντα σύμφωνα με τους κανόνες που ισχύουν για κάθε χώρο δεδομένων).

Τα εργαστήρια δεδομένων όχι μόνο θα διασφαλίσουν την πρόσβαση σε **κοινούς ευρωπαϊκούς χώρους δεδομένων**, αλλά μπορούν επίσης να προσφέρουν μια σειρά άλλων υπηρεσιών. Σε αυτές θα μπορούσαν να περιλαμβάνονται ο καθαρισμός και ο εμπλουτισμός συνόλων δεδομένων, η παροχή τεχνικών εργαλείων (π.χ. τυποποιημένοι μορφότυποι, συνθετικά δεδομένα, κοινά τεχνικά δομικά στοιχεία) και η προώθηση της διαλειτουργικότητας μεταξύ τομέων και συνόρων. Τα εργαστήρια δεδομένων μπορούν επίσης να προσφέρουν υπηρεσίες συγκέντρωσης δεδομένων, οι οποίες θα βοηθήσουν τις εταιρείες να ανταλλάσσουν δεδομένα, τηρώντας παράλληλα τους αντιμονοπωλιακούς κανόνες, αξιοποιώντας το **πλαίσιο της πράξης για τη διακυβέρνηση δεδομένων** για αξιόπιστους διαμεσολαβητές δεδομένων. Εν ολίγοις, μπορούν να μετατρέψουν τις κατακερματισμένες πηγές δεδομένων σε έναν αξιόπιστο και προσβάσιμο πόρο για την ανάπτυξη της TN.

Η Επιτροπή στηρίζει τις προσπάθειες αυτές με την ανάπτυξη του *Simpl*, ενός **κοινού λογισμικού υπολογιστικού νέφους, ώστε να διευκολυνθεί η διαχείριση και η σύνδεση των χώρων δεδομένων**<sup>20</sup>. Το λογισμικό αυτό λειτουργεί ως κοινό στρώμα και βοηθά τους συμμετέχοντες σε έναν χώρο δεδομένων να συνεργάζονται πιο ομαλά. Προσφέρει έτοιμα προς χρήση εργαλεία —όπως ασφαλείς τρόπους ανταλλαγής δεδομένων, διαχείρισης της πρόσβασης και επαλήθευσης ταυτοτήτων— και, ως εκ τούτου, μειώνει την τεχνική πολυπλοκότητα και το κόστος. Αυτό με τη σειρά του θα βοηθήσει περισσότερους οργανισμούς να προσχωρήσουν στους χώρους δεδομένων και να τους επεκτείνουν σε ολόκληρη την ΕΕ.

Ο τομέας των γλωσσικών δεδομένων αποτελεί σαφές παράδειγμα του τρόπου με τον οποίο η συγκέντρωση δεδομένων από διάφορα κράτη μέλη μπορεί να αποφέρει απτά αποτελέσματα. Τα γλωσσικά δεδομένα αποτελούν τη βάση για τα μεγάλα γλωσσικά μοντέλα. Η διαθεσιμότητά τους είναι απαραίτητη για την κατάργηση των γλωσσικών εμποδίων στην ενιαία αγορά, ενισχύοντας δυναμικά το ενδοενωσιακό εμπόριο έως και κατά 360 δις. EUR<sup>21</sup>. Η **Συμμαχία για τις Γλωσσικές Τεχνολογίες (ALT-EDIC)** είναι μια μεγάλης κλίμακας προσπάθεια για τη συγκέντρωση γλωσσικών δεδομένων της ΕΕ, η οποία δρομολογήθηκε τον Μάρτιο του 2025. Θα φέρει σε επαφή 17 κράτη μέλη για τη δημιουργία ενός ολοκληρωμένου αποθετηρίου γλωσσικών πόρων υψηλής ποιότητας, με σκοπό καλυφθεί η έλλειψη πολυγλωσσικών δεδομένων και να διατηρηθεί η γλωσσική και πολιτιστική πολυμορφία της Ευρώπης, προάγοντας την τεχνολογική αριστεία και υπεροχή.

Ένα άλλο παράδειγμα αφορά τον τομέα της υγείας, όπου ο κανονισμός σχετικά με τον Ευρωπαϊκό Χώρο Δεδομένων Υγείας καθορίζει ένα κοινό πλαίσιο για την ασφαλή διάθεση δεδομένων υγείας από διάφορα κράτη μέλη για δευτερογενή χρήση σε ολόκληρη την ΕΕ. Με την εξασφάλιση πρόσβασης σε σύνολα δεδομένων υψηλής ποιότητας που αντικατοπτρίζουν την ποικιλομορφία του πληθυσμού της Ευρώπης, το πλαίσιο αυτό θα συμβάλει στη μείωση

<sup>20</sup> <https://simpl-programme.ec.europa.eu/>.

<sup>21</sup> [Language Technology Solutions study \(CNECT/LUX/2022/OP/0030\)](#).

των προκαταλήψεων και στην ενίσχυση της δικαιοσύνης και της αποτελεσματικότητας στην ανάπτυξη εφαρμογών ΤΝ για την υγειονομική περίθαλψη.

Επιπλέον, το ευρωπαϊκό νέφος ανοικτής επιστήμης, ο ευρωπαϊκός χώρος δεδομένων για την έρευνα και την καινοτομία, συγκεντρώνει τεράστιους όγκους ερευνητικών δεδομένων υψηλής ποιότητας από ερευνητικά ιδρύματα με σκοπό να τα καταστήσει διαθέσιμα για καινοτόμες εφαρμογές. Η ίδια η ΕΕ, μέσω του Copernicus, παρέχει ελεύθερη πρόσβαση σε γεωχωρικά δεδομένα για την ανάπτυξη τεχνολογιών ΤΝ.

Πέραν της διάθεσης περισσότερων δεδομένων, η **στρατηγική για την Ένωση Δεδομένων** θα διερευνήσει επίσης τρόπους για τη μείωση της περιττής γραφειοκρατίας. Στόχος της είναι η απλούστευση του τρόπου συμμόρφωσης των επιχειρήσεων με τους κανόνες της ΕΕ για τα δεδομένα, ώστε αυτές να διευκολύνονται κατά την ανταλλαγή και τη χρήση δεδομένων για την ΤΝ. Η στρατηγική θα εξετάσει επίσης τον τρόπο προσέλκυσης περισσότερων πολύτιμων δεδομένων στην ΕΕ — διασφαλίζοντας παράλληλα την προστασία των ευαίσθητων δεδομένων της ΕΕ όταν ανταλλάσσονται σε διεθνές επίπεδο.

Για τη διαμόρφωση της στρατηγικής, η Επιτροπή θα δρομολογήσει δημόσια διαβούλευση προκειμένου να συγκεντρώσει απόψεις από τις επιχειρήσεις, τον δημόσιο τομέα, τους ερευνητές και άλλα ενδιαφερόμενα μέρη. Αυτό θα συμβάλει ώστε να προσδιοριστούν συγκεκριμένες ανάγκες σε δεδομένα, να βελτιωθούν οι προτεινόμενες δράσεις και να διασφαλιστεί ότι η στρατηγική στηρίζει ένα ισχυρό, ανταγωνιστικό και καινοτόμο οικοσύστημα ΤΝ στην ΕΕ.

#### Βασικές δράσεις της Επιτροπής:

- Έναρξη δημόσιας διαβούλευσης σχετικά με τη στρατηγική για την Ένωση Δεδομένων με σκοπό την καλύτερη κατανόηση των αναγκών του κλάδου σε δεδομένα (2ο τρίμηνο του 2025) πριν από την παρουσίαση της στρατηγικής για την Ένωση Δεδομένων (ανακοίνωση, 3ο τρίμηνο του 2025).
- Δημιουργία εργαστηρίων δεδομένων τα οποία θα είναι συνδεδεμένα με τα εργοστάσια ΤΝ (3ο-4ο τρίμηνο του 2025).
- Συνέχιση της στήριξης της ανάπτυξης κοινών ευρωπαϊκών χώρων δεδομένων (συμπεριλαμβανομένης της χρήσης κοινού λογισμικού και κοινών τεχνικών δομικών στοιχείων για τη διασφάλιση της διαλειτουργικότητας) και προώθηση της διασύνδεσής τους με τα εργοστάσια ΤΝ (πρόγραμμα «Ψηφιακή Ευρώπη» για την περίοδο 2025-2027).

### **3. Προώθηση της καινοτομίας και επιτάχυνση της υιοθέτησης της ΤΝ σε στρατηγικούς τομείς της ΕΕ**

Σήμερα πολλές ευρωπαϊκές εταιρείες, ιδίως οι επιχειρήσεις μεσαίας κεφαλαιοποίησης και οι ΜΜΕ, δυσκολεύονται να υιοθετήσουν την ΤΝ. Το 2024 μόνο το 13,5 % των εταιρειών της ΕΕ είχαν υιοθετήσει την ΤΝ<sup>22</sup>. Η επιτάχυνση της υιοθέτησης της ΤΝ σε όλους τους τομείς, συμπεριλαμβανομένης της δημόσιας διοίκησης, προωθεί την καινοτομία και είναι απαραίτητη για την ενίσχυση της ανταγωνιστικότητας και της οικονομικής ανάπτυξης, καθώς και για τη μείωση του διοικητικού φόρτου.

Αυτός είναι ο στόχος της επικείμενης **στρατηγικής για την εφαρμογή της ΤΝ**, της προσέγγισης της ΕΕ για την επιτάχυνση της υιοθέτησης της ΤΝ και την προώθηση της καινοτομίας, με παράλληλη αξιοποίηση λύσεων ΤΝ που «παράγονται στην Ευρώπη». Η στρατηγική θα επικεντρωθεί σε βιομηχανικούς τομείς στους οποίους η ενωσιακή τεχνολογία μπορεί να συμβάλει στην περαιτέρω αύξηση της παραγωγικότητας και της ανταγωνιστικότητας. Θα εξετάσει επίσης την υιοθέτηση της ΤΝ από τον δημόσιο τομέα, σε τομείς όπως η υγειονομική περίθαλψη, όπου μπορεί να αποφέρει μετασχηματιστικά οφέλη για την ευημερία. Συμπληρωματικά, η ειδική ευρωπαϊκή στρατηγική για την ΤΝ στην επιστήμη θα έχει ως στόχο τη χρήση της ΤΝ σε όλους τους επιστημονικούς κλάδους, ώστε να ενισχυθεί η παραγωγικότητα και να αξιοποιηθούν τα επιστημονικά επιτεύγματα.

### **3.1 Μια προσέγγιση βάσει περίπτωσης χρήσης για τους καίριους τομείς της ευρωπαϊκής βιομηχανίας και τον δημόσιο τομέα**

Σύμφωνα με την έκθεση Draghi, η στρατηγική για την εφαρμογή της ΤΝ θα εστιάζει **στους καίριους ευρωπαϊκούς βιομηχανικούς τομείς όπου η ΕΕ κατέχει ισχυρή ηγετική θέση**. Στους τομείς αυτούς υπάρχουν οι μεγαλύτερες αναξιοποίητες δυνατότητες όσον αφορά την υιοθέτηση της ΤΝ και περιλαμβάνονται, μεταξύ άλλων, **η προηγμένη μεταποίηση· η αεροδιαστημική· η ασφάλεια και η άμυνα<sup>23</sup>· ο αγροδιατροφικός τομέας· η έρευνα στον τομέα της ενέργειας και της σύντηξης· το περιβάλλον και το κλίμα· η κινητικότητα και η αυτοκινητοβιομηχανία· η φαρμακοβιομηχανία· η βιοτεχνολογία· ο σχεδιασμός προηγμένων υλικών· η ρομποτική· οι ηλεκτρονικές επικοινωνίες· οι κλάδοι του πολιτισμού και της δημιουργικότητας<sup>24</sup> και η επιστήμη**. Επιπλέον, ο δημόσιος τομέας θα αποτελέσει κορυφαία στρατηγική κινητήρια δύναμη της στρατηγικής για την εφαρμογή της ΤΝ. Στη στρατηγική θα διασφαλίζεται ότι η ΤΝ χρησιμοποιείται για τη βελτίωση της ποιότητας και της αποτελεσματικότητας των δημόσιων υπηρεσιών, σε τομείς όπως **η υγειονομική περίθαλψη, η δικαιοσύνη, η εκπαίδευση και η δημόσια διοίκηση**. Στο πλαίσιο αυτό, η ΤΝ μπορεί να αποτελέσει ισχυρό εργαλείο για την πρόληψη και την καταπολέμηση των διακρίσεων και για τη διασφάλιση ίσων ευκαιριών για όλους, μεταξύ άλλων με τη δημιουργία προσβάσιμων λύσεων και την άρση των φραγμών για τα άτομα με αναπηρία. Ταυτόχρονα, είναι ζωτικής σημασίας να διασφαλιστεί ότι η περαιτέρω ενσωμάτωση

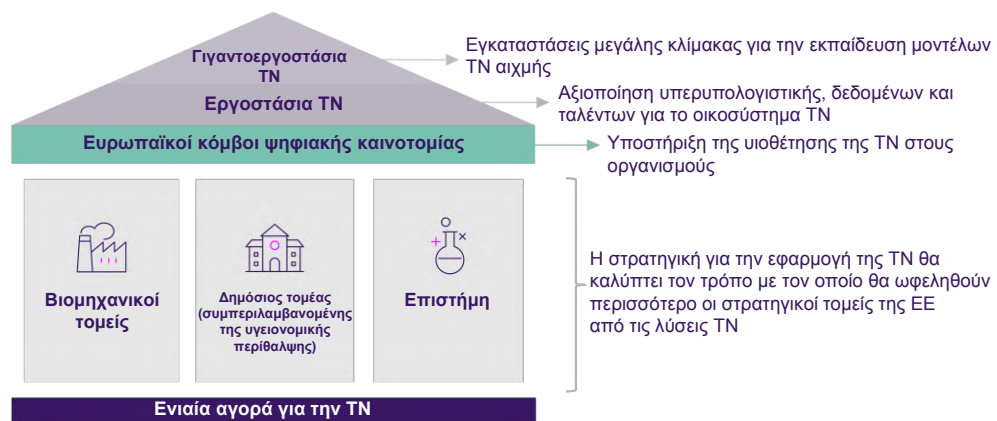
<sup>22</sup> [https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/isoc\\_eb\\_ai/default/table?lang=el](https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/isoc_eb_ai/default/table?lang=el).

<sup>23</sup> Σύμφωνα με τη Λευκή Βίβλο για την ευρωπαϊκή αμυντική ετοιμότητα έως το 2030, οι θεμελιώδεις τεχνολογίες, όπως η τεχνητή νοημοσύνη, αποτελούν βασικές εισροές τόσο για τη μακροπρόθεσμη οικονομική ανάπτυξη όσο και για τη στρατιωτική υπεροχή.

<sup>24</sup> Όσον αφορά τους δημιουργικούς κλάδους, θα αναπτυχθεί μια στρατηγική ΤΝ για τους τομείς και τους κλάδους του πολιτισμού και της δημιουργικότητας, παράλληλα με την επικείμενη στρατηγική για την εφαρμογή της ΤΝ. Θα έχει ως στόχο να διασφαλιστεί ότι η ΤΝ διευκολύνει και ενισχύει την ανθρώπινη δημιουργικότητα αντί να αντικαθιστά τους ανθρώπους, καθώς και ότι συμβάλλει στη διαφύλαξη της ευρωπαϊκής πολιτιστικής και γλωσσικής πολυμορφίας.

και χρήση της ΤΝ στους εν λόγω τομείς δεν θα υπονομεύσει τα συμφέροντα οικονομικής ασφάλειας της ΕΕ. Προς τούτο, θα διαδραματίσει κεντρικό ρόλο η εργαλειοθήκη της ΕΕ για την οικονομική ασφάλεια.

Στη στρατηγική θα προτείνονται δράσεις για την αντιμετώπιση των ειδικών ανά τομέα προκλήσεων, συμπεριλαμβανομένων της πρόσβασης σε δεδομένα, των ταλέντων, της ανάπτυξης και αναβάθμισης δεξιοτήτων, της αυτοματοποιημένης σύναψης συμβάσεων και των ευκαιριών δοκιμής. Ανώτατος στόχος της προσέγγισης είναι να προσδιοριστούν τα πλέον αποτελεσματικά μέσα πολιτικής για τη διευκόλυνση της υιοθέτησης λύσεων ΤΝ εντός και μεταξύ των τομέων. Αυτό περιλαμβάνει τη στρατηγική τοποθέτηση κατάλληλων μέσων στήριξης, όπως τα εργοστάσια/γιγαντοεργοστάσια ΤΝ, οι ευρωπαϊκοί κόμβοι ψηφιακής καινοτομίας, οι εγκαταστάσεις δοκιμών και πειραματισμού, η στρατηγική για την Ένωση Δεδομένων και η Ακαδημία Δεξιοτήτων ΤΝ (βλ. ενότητα 4). Επιπλέον, στη στρατηγική θα προτείνεται η Υπηρεσία ΤΝ της ΕΕ, ως το κέντρο εμπειρογνωσίας της ΕΕ στον τομέα της ΤΝ, να δημιουργήσει παρατηρητήριο για την παρακολούθηση των εξελίξεων και της εφαρμογής.



Προκειμένου να συγκεντρώσει ευρύ φάσμα απόψεων και εισηγήσεων, να προσδιορίσει τις προτεραιότητες και τις προκλήσεις των ενδιαφερόμενων μερών και να αξιολογήσει τη συνάφεια των πιθανών λύσεων, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή καλεί τα ενδιαφερόμενα μέρη να διατυπώσουν τις απόψεις τους σχετικά με τη στρατηγική για την εφαρμογή της ΤΝ, στο πλαίσιο της **δημόσιας διαβούλευσης** που συνοδεύει την παρούσα ανακοίνωση.

Η Επιτροπή δρομολογεί επίσης **διαρθρωμένους διαλόγους με εκπροσώπους της βιομηχανίας** (συμπεριλαμβανομένων των κοινοτήτων ΜΜΕ, νεοφυών και επεκτεινόμενων επιχειρήσεων), καθώς και με τον δημόσιο τομέα. Με βάση τις υφιστάμενες πλατφόρμες διαβούλευσης με τα ενδιαφερόμενα μέρη, οι διάλογοι αυτοί αποσκοπούν στον εντοπισμό σχετικών παραδειγμάτων αναξιοποίητων δυνατοτήτων όσον αφορά την υιοθέτηση τεχνολογιών ΤΝ σε συγκεκριμένους τομείς, την τρέχουσα ενσωμάτωσή τους στις

επιχειρηματικές και παραγωγικές διαδικασίες, καθώς και τις δυνατότητες επέκτασής τους στον εκάστοτε τομέα και στην ευρύτερη οικονομία.

### **3.2 Οι ευρωπαϊκοί κόμβοι ψηφιακής καινοτομίας ως βασικές κινητήριες δυνάμεις για την πρόωθηση της εφαρμογής της TN**

Βασικό ρόλο για την υποστήριξη της αποτελεσματικής ενσωμάτωσης της TN θα διαδραματίσει το δίκτυο των **ευρωπαϊκών κόμβων ψηφιακής καινοτομίας που υπάρχουν σε όλα τα κράτη μέλη της ΕΕ** και σε δέκα άλλες ευρωπαϊκές χώρες, συμπεριλαμβανομένων υποψήφιων χωρών, το οποίο καλύπτει το 85 % των ευρωπαϊκών περιφερειών. Οι ευρωπαϊκοί κόμβοι ψηφιακής καινοτομίας αποσκοπούν στη διασφάλιση του επιτυχημένου ψηφιακού μετασχηματισμού των ΜΜΕ, των επιχειρήσεων μεσαίας κεφαλαιοποίησης και των οργανισμών του δημόσιου τομέα. Στη δεύτερη φάση τους, από τον Δεκέμβριο του 2025, οι ευρωπαϊκοί κόμβοι ψηφιακής καινοτομίας **θα καταστούν κέντρα εμπειριών TN**. Θα ενισχυθεί η εστίασή τους στην υιοθέτηση της TN ώστε να διασφαλιστεί ότι μπορούν να υποστηρίζουν αποτελεσματικά την υιοθέτηση ειδικών ανά τομέα λύσεων TN, ενώ παράλληλα θα εξακολουθήσουν να παρέχουν συνοδευτικές υπηρεσίες, όπως χρηματοδοτικές συμβουλές, δικτύωση και κατάρτιση.

Το δίκτυο ευρωπαϊκών κόμβων ψηφιακής καινοτομίας θα λειτουργεί σε στενή συνέργεια με το οικοσύστημα των εργοστασίων TN. Μεταξύ άλλων, θα διευκολύνει την πρόσβαση των εταιρειών στους πόρους υπολογιστικής και δεδομένων των εργοστασίων TN, καθώς και σε άλλες πρωτοβουλίες TN, όπως τα ρυθμιστικά δοκιμαστήρια και οι εγκαταστάσεις δοκιμών και πειραματισμού.

Οι εν λόγω εγκαταστάσεις παρέχουν μεγάλης κλίμακας πραγματικά περιβάλλοντα δοκιμών και περαιτέρω βελτίωσης της TN, διασφαλίζοντας την επικύρωση, τη βελτιστοποίηση και την προετοιμασία των μοντέλων TN για σκοπούς εφαρμογής. Οι εγκαταστάσεις δοκιμών και πειραματισμού λειτουργούν ιδίως στους τομείς της υγείας, της μεταποίησης, των έξυπνων πόλεων (συμπεριλαμβανομένων των μεταφορών και της κινητικότητας), της γεωργίας και της ενέργειας<sup>25</sup>. Μια νέα εγκατάσταση αυτού του είδους θα τεθεί σε λειτουργία το 2026.

Για παράδειγμα, μια εταιρεία που επιθυμεί να εφαρμόσει ένα μοντέλο πρόβλεψης της κατανάλωσης ενέργειας το οποίο βασίζεται στην TN στο πλαίσιο υφιστάμενου συστήματος παραγωγής μπορεί να χρειαστεί ειδική κατάρτιση του προσωπικού και αναβάθμιση των δεξιοτήτων του. Οι ευρωπαϊκοί κόμβοι ψηφιακής καινοτομίας μπορούν να παράσχουν την κατάρτιση αυτή και θα υποστηρίξουν επίσης την εταιρεία παρέχοντας σαφείς κύκλους κατάρτισης ανάλογα με τις ανάγκες των εργαζομένων.

Τα ακόλουθα παραδείγματα αναδεικνύουν τον τρόπο με τον οποίο οι ευρωπαϊκοί κόμβοι ψηφιακής καινοτομίας βοηθούν ήδη τις ΜΜΕ στην εφαρμογή λύσεων TN:

---

<sup>25</sup> <https://digital-strategy.ec.europa.eu/el/policies/testing-and-experimentation-facilities>.

### **Αλγόριθμοι TN και ενσωμάτωση αισθητήρων για ρομποτικά σκάφη (Εσθονία)<sup>26</sup>**

Η Mindchip OÜ, μια πολύ μικρή νεοφυής επιχείρηση τεχνολογίας ναυσιπλοΐας στην Εσθονία, αντιμετώπισε προκλήσεις όσον αφορά την ανάπτυξη ενός αποτελεσματικού συστήματος μηχανικής όρασης με βάση την TN για αυτόνομα πλοία. Σε συνεργασία με τον ευρωπαϊκό κόμβο ψηφιακής καινοτομίας AI & Robotics Estonia, ο οποίος παρείχε βοήθεια μέσω της πρωτοβουλίας «Δοκιμή πριν από την επένδυση» και συνέβαλε στην εξεύρεση χρηματοδότησης, ενσωμάτωσε στα πλοία ένα προηγμένο σύστημα μηχανικής όρασης με βάση την TN το οποίο ενίσχυσε σημαντικά τις ικανότητες αυτόνομης πλοήγησης. Το σύστημα αυτό μείωσε σημαντικά το κόστος και τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις, βελτιώνοντας παράλληλα την ασφάλεια και την επιχειρησιακή απόδοση.

### **ARACNE — Μηχανική όραση για τον έλεγχο βελονών και πλατινών με σκοπό την παραγωγή χωρίς ούτε ένα ελάττωμα: από την εξακρίβωση του εφικτού της ιδέας στην ίδρυση τεχνοβλαστού (Ισπανία)<sup>27</sup>**

Η CANMARTEX, μια μικρή επιχείρηση στην Ισπανία, επικεντρώθηκε στην έλλειψη απόδοσης της παραγωγής κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων λόγω ελαττωμάτων στα υφάσματα. Σε σύμπραξη με την Eugecat, μέσω του ευρωπαϊκού κόμβου ψηφιακής καινοτομίας DIH4CAT, ανέπτυξαν τη λύση ARACNE, ενσωματώνοντας προηγμένες τεχνολογίες TN και μηχανικής όρασης. Αυτό το σύστημα προγνωστικού ποιοτικού ελέγχου εντοπίζει και αντιμετωπίζει πιθανά προβλήματα λειτουργίας των πλεκτομηχανών σε πραγματικό χρόνο, μειώνοντας σημαντικά τις απώλειες και αυξάνοντας την παραγωγικότητα. Η καινοτόμος προσέγγιση οδήγησε στη δημιουργία ενός τεχνοβλαστού, ενώ η CANMARTEX τιμήθηκε με διάφορα βραβεία υψηλού κύρους, συμπεριλαμβανομένου αυτού για την «Καλύτερη λύση TN που εφαρμόστηκε στη βιομηχανική παραγωγή» στην εκδήλωση του 2023 για τα εργοστάσια του μέλλοντος.

### **Υποστήριξη της επιτυχίας της Gas Grün GmbH στους τομείς της TN, της προώθησης στην αγορά και της κατασκευής πρωτοτύπων με τρισδιάστατη εκτύπωση (Γερμανία)<sup>28</sup>**

Η εταιρεία Gas Grün GmbH, μια μικρή νεοφυής επιχείρηση βιοαερίου στη Γερμανία, προσπαθούσε με δυσκολία να βελτιστοποιήσει την ενεργειακή απόδοση των μονάδων παραγωγής βιοαερίου της. Με τη βοήθεια ενός κόμβου ψηφιακής καινοτομίας, ο οποίος παρείχε στην Gas Grün την ευκαιρία να δοκιμάσει τεχνολογίες όπως η τρισδιάστατη εκτύπωση πριν επενδύσει σε αυτές και την έφερε σε επαφή με εξειδικευμένους εταίρους, η εταιρεία ανέπτυξε ένα σύστημα ελέγχου που βασίζεται στην TN με το οποίο μεγιστοποίησε την παραγωγή ενέργειας και ελαχιστοποίησε τις απώλειες. Το γεγονός αυτό τη βοήθησε να αναπτύξει την επιχειρηματική της δραστηριότητα και να αναδείξει το έργο της σε εκδηλώσεις του κλάδου.

### **ArtCentrica: η διαδικτυακή πλατφόρμα που φέρνει επανάσταση στη μάθηση σχετικά με τις τέχνες και τις ανθρωπιστικές επιστήμες (Ιταλία)**

Η ArtCentrica προσφέρει πρόσβαση σε περισσότερα από 8 000 έργα τέχνης υψηλής ευκρίνειας από μουσεία σε ολόκληρο τον κόσμο και παρουσιάζει ένα μοναδικό εκπαιδευτικό εργαλείο στο οποίο η ανθρώπινη και η τεχνητή νοημοσύνη συγκλίνουν για να δημιουργήσουν διαδραστικά πολυμεσικά αφηγήματα με επίκεντρο τα έργα τέχνης: τις **ιστορίες TN της ArtCentrica**. Αυτό το καινοτόμο εργαλείο μετατρέπει τα έργα τέχνης σε δυναμικά στοιχεία, τα οποία λειτουργούν τόσο ως αντικείμενο της αφήγησης όσο και ως μέσο για την απεικόνιση διαφορετικών εννοιών. Η έρευνα και

<sup>26</sup> <https://european-digital-innovation-hubs.ec.europa.eu/knowledge-hub/success-stories/ai-algorithms-and-sensor-integration-robotic-vessels>.

<sup>27</sup> <https://european-digital-innovation-hubs.ec.europa.eu/knowledge-hub/success-stories/aracne-machine-vision-needles-and-sinkers-control-zero-defect>.

<sup>28</sup> <https://european-digital-innovation-hubs.ec.europa.eu/el/knowledge-hub/success-stories/ypostirixi-tis-epityhias-tis-gas-grun-gmbh-ston-tomea-tis-tehneis>.

ανάπτυξη για το έργο αυτό πραγματοποιείται χάρη στην υποστήριξη ενός κόμβου ψηφιακής καινοτομίας.

### 3.3 TN που «παράγεται στην Ευρώπη»: από την έρευνα στην αγορά

Για την ανάπτυξη λύσεων TN, είναι σημαντικό να διασφαλιστεί μια συνεχής διαδικασία η οποία θα καλύπτει ολόκληρο τον κύκλο ανάπτυξης της τεχνολογίας, από την έρευνα έως την αγορά. **Ως εκ τούτου, η προώθηση των προσπαθειών έρευνας και καινοτομίας είναι ζωτικής σημασίας.** Η Επιτροπή έχει ήδη ξεκινήσει προσπάθειες προς αυτήν την κατεύθυνση με τη **δέση μέτρων για την καινοτομία στην TN** που δρομολογήθηκε τον Ιανουάριο του 2024, καθώς στηρίζει οικονομικά την έρευνα και την καινοτομία στην παραγωγική TN μέσω της **πρωτοβουλίας GenAI4EU**, η οποία παρέχει υποστήριξη στην εφαρμοσμένη έρευνα και θέτει τον ακρογωνιαίο λίθο για ένα ισχυρό ευρωπαϊκό οικοσύστημα TN.

Η πρωτοβουλία GenAI4EU ακολουθεί τομεακή προσέγγιση και μέχρι στιγμής **έχει διαθέσει σχεδόν 700 εκατ. EUR σε προγραμματισμένες προσκλήσεις υποβολής προτάσεων<sup>29</sup>, στο πλαίσιο των προγραμμάτων «Ορίζων Ευρώπη» και «Ψηφιακή Ευρώπη»**, για την ανάπτυξη προηγμένων μοντέλων και λύσεων TN σε ευρύ φάσμα τομέων. Μεταξύ άλλων, τα έργα θα αναπτύξουν παραγωγική TN για τη βελτιστοποίηση των γραμμών παραγωγής στον τομέα της μεταποίησης, με σκοπό τη βελτίωση της αυτονομίας των ρομπότ και της συνεργασίας άνθρωπου–ρομπότ σε σύνθετες εργασίες, καθώς και την ενίσχυση των ικανοτήτων κυβερνοάμυνας και ιατρικής απεικόνισης.

Επιπλέον, όσον αφορά τον δημόσιο τομέα, **έως και τέσσερα πιλοτικά έργα θα έχουν ως στόχο την επιτάχυνση της εφαρμογής ευρωπαϊκών λύσεων παραγωγικής TN στις δημόσιες διοικήσεις.** Τα εν λόγω πιλοτικά έργα θα επικεντρωθούν στην ενίσχυση της λήψης αποφάσεων, στον εξορθολογισμό των εσωτερικών διοικητικών διαδικασιών και στη βελτίωση της αλληλεπίδρασης με τους πολίτες, καθιστώντας τις δημόσιες υπηρεσίες περισσότερο προσβάσιμες. Με την αξιοποίηση της αγοραστικής δύναμης του δημόσιου τομέα, η πρόσκληση προωθεί τις δημόσιες συμβάσεις καινοτομίας, ενθαρρύνοντας την ανάπτυξη και την εφαρμογή καινοτόμων λύσεων, επιταχύνοντας την υιοθέτηση και βελτιώνοντας τις δημόσιες υπηρεσίες. Με βάση την πρωτοβουλία GenAI4EU, η Επιτροπή θα συνεχίσει να στηρίζει την ευρωπαϊκή έρευνα και καινοτομία στον τομέα της TN και την ανάπτυξη λύσεων TN το 2026 και το 2027, ως αναπόσπαστο μέρος της στρατηγικής για την εφαρμογή της TN. Θα δοθεί έμφαση στις πλέον ελπιδοφόρες περιπτώσεις χρήσης οι οποίες προσδιορίζονται στη στρατηγική. Επιπλέον, κατά την περίοδο 2025-2029 η πρωτοβουλία για το εκκολαπτήριο επιχειρήσεων GovTech θα στηρίζει 21 φορείς της GovTech από 16 χώρες για την από κοινού κατάρτιση πιλοτικών σχεδίων και την ανάπτυξη λύσεων TN για τις δημόσιες συμβάσεις, την επεξεργασία τεκμηρίων και τους βοηθούς προσβασιμότητας, ως πρώτο βήμα.

<sup>29</sup> Ποσό για τρέχουσες και προγραμματισμένες προσκλήσεις υποβολής προτάσεων: για την περίοδο 2024-2025 στο πλαίσιο του προγράμματος «Ορίζων Ευρώπη» και για την περίοδο 2024-2027 στο πλαίσιο του προγράμματος «Ψηφιακή Ευρώπη».

Προκειμένου να συμπληρωθούν και να ενισχυθούν οι ανωτέρω πρωτοβουλίες, είναι ζωτικής σημασίας να πραγματοποιηθούν σημαντικές επενδύσεις στη θεμελιώδη έρευνα. Αυτό είναι απαραίτητο για τη διατήρηση της αριστείας της Ευρώπης στον τομέα της ΤΝ, την αξιοποίηση της εμπειρογνωσίας παγκόσμιας κλάσης των κρατών μελών, τη συνένωση δυνάμεων σε ευρωπαϊκό επίπεδο για την τόνωση της συνεργασίας, τη διατήρηση και την προσέλκυση των λαμπρότερων ταλέντων στον τομέα της έρευνας και την επιτάχυνση της επόμενης γενιάς τεχνολογικών και επιστημονικών επιτευγμάτων που στηρίζουν τόσο τη βιομηχανία όσο και την κοινωνία. Το Ευρωπαϊκό Συμβούλιο Έρευνας για την ΤΝ, που ανακοινώθηκε στις πολιτικές κατευθύνσεις για την περίοδο 2024-2029, με τη μορφή πόρου για την επιστήμη της ΤΝ στην Ευρώπη (στο εξής: RAISE), θα συγκεντρώσει πόρους που διευρύνουν τα τεχνολογικά όρια της ΤΝ και θα αξιοποιήσει τις δυνατότητές της για τη διευκόλυνση των επιστημονικών επιτευγμάτων. Θα στηρίζει τόσο την «επιστήμη για την ΤΝ», προωθώντας την ανάπτυξη τεχνολογιών ΤΝ επόμενης γενιάς, όσο και την «ΤΝ στην επιστήμη», ενθαρρύνοντας τη χρήση της ΤΝ για την εξερεύνηση και την ανακάλυψη σε ευρύ φάσμα επιστημονικών κλάδων, παρέχοντας τη δυνατότητα γόνιμης αλληλεπίδρασης μεταξύ της ΤΝ και των επιστημονικών τομέων. Με βάση τις εισηγήσεις που θα ληφθούν κατά τη διάρκεια των ανοικτών δημόσιων διαβουλεύσεων σχετικά με την εφαρμογή της ΤΝ και την ΤΝ στην επιστήμη, η Επιτροπή θα αναπτύξει περαιτέρω την έννοια, συμπεριλαμβανομένης της διακυβέρνησής της, και θα δρομολογήσει πιλοτική φάση του πόρου για την επιστήμη της ΤΝ στην Ευρώπη (RAISE) έως το 2026.

Ως εκ τούτου, η επικείμενη στρατηγική για την εφαρμογή της ΤΝ θα περιλαμβάνει την επιστήμη ως κάθετο τομέα και θα συνδέεται με τη **στρατηγική για την ΤΝ στην επιστήμη** (η οποία θα εγκριθεί μαζί με τη στρατηγική για την εφαρμογή της ΤΝ). Η στρατηγική αυτή θα έχει ως στόχο να διευκολύνει την **υπεύθυνη και ταχεία υιοθέτηση** της ΤΝ από τους επιστήμονες, με την υποστήριξη του **RAISE**. Στο πλαίσιο της στρατηγικής θα καταρτιστεί σχέδιο δράσης για την υπέρβαση εντοπισθέντων εμποδίων για τους επιστήμονες, την ενδυνάμωση της επιστημονικής κοινότητας και την ενθάρρυνση της συνεργασίας και της επιστημονικής αριστείας. Θα παρέχεται σύνδεση με την υπολογιστική ισχύ των γιγαντοεργοστασιών και ένα ανοικτό περιβάλλον για επιστημονική συνεργασία.

#### Βασικές δράσεις της Επιτροπής:

- Έναρξη δημόσιας διαβούλευσης και δημοσίευση πρόσκλησης υποβολής στοιχείων για τον προσδιορισμό των προτεραιοτήτων των ενδιαφερόμενων μερών και την τεκμηρίωση της στρατηγικής για την εφαρμογή της ΤΝ (9 Απριλίου 2025).
- Δημοσίευση πρόσκλησης υποβολής στοιχείων και έναρξη στοχευμένων δραστηριοτήτων διαβούλευσης με την επιστημονική κοινότητα για την τεκμηρίωση της στρατηγικής για την ΤΝ στην επιστήμη (2ο τρίμηνο του 2025).
- Διοργάνωση διαρθρωμένων διαλόγων με εκπροσώπους της βιομηχανίας και του δημόσιου τομέα για τον προσδιορισμό ειδικών ανά τομέα παραδοτέων και βασικών δεικτών επιδόσεων που σχετίζονται με την ΤΝ και την τεκμηρίωση της στρατηγικής για την εφαρμογή της ΤΝ (2ο-3ο τρίμηνο του 2025).

- Προσαρμογή της αποστολής των ευρωπαϊκών κόμβων ψηφιακής καινοτομίας, ώστε να διασφαλιστεί ότι υποστηρίζουν πλήρως την υιοθέτηση σχετικών λύσεων TN σε στρατηγικούς τομείς (2ο-3ο τρίμηνο του 2025).
- Έγκριση της στρατηγικής για την εφαρμογή της TN από κοινού με τη στρατηγική για την TN στην επιστήμη (3ο τρίμηνο του 2025).
- Έγκριση του προγράμματος εργασίας 2026-2027 του προγράμματος-πλαισίου «Ορίζων Ευρώπη» για την έρευνα και την καινοτομία, το οποίο θα ενισχύσει περαιτέρω την ανάπτυξη και την εφαρμογή της TN / παραγωγικής TN σε στρατηγικούς τομείς (4ο τρίμηνο του 2025).
- Στο πλαίσιο της πρωτοβουλίας GenAI4EU, δημοσίευση προσκλήσεων υποβολής προτάσεων δυνάμει των προγραμμάτων «Ορίζων Ευρώπη» και «Ψηφιακή Ευρώπη» — στους τομείς της υγείας, της κυβερνοασφάλειας, της ενέργειας, της φαρμακοβιομηχανίας, των ηλεκτρονικών επικοινωνιών, της αεροδιαστημικής, της ρομποτικής, της μεταποίησης, στον δημόσιο τομέα, στην επιστήμη κ.λπ. — για επενδύσεις οι οποίες προσεγγίζουν τα 700 εκατ. EUR (1ο τρίμηνο του 2026).
- Δρομολόγηση πιλοτικής φάσης του RAISE, του Ευρωπαϊκού Συμβουλίου Έρευνας για την TN (2026).

#### 4. Ενίσχυση των δεξιοτήτων και των ταλέντων στον τομέα της TN

Όπως επισημαίνεται στην Ένωση Δεξιοτήτων<sup>30</sup>, το ανταγωνιστικό πλεονέκτημα της Ευρώπης είναι οι άνθρωποί της. Ο ειδικευμένος πληθυσμός είναι απαραίτητος για την ανταπόκριση στους σημερινούς ταχείς τεχνολογικούς μετασχηματισμούς και τη διασφάλιση της μελλοντικής ευημερίας και ανταγωνιστικότητας της ΕΕ. Η TN επηρεάζει όλο και περισσότερο τα προφίλ εργασίας και τις δεξιότητες των εργαζομένων και των πολιτών. Ως εκ τούτου, η ΕΕ πρέπει να αντιμετωπίσει τυχόν ελλείψεις ταλέντων και διατομεακές αναντιστοιχίες δεξιοτήτων, σύμφωνα με τον στόχο της στρατηγικής για την εφαρμογή της TN. Στο πλαίσιο αυτό και σύμφωνα με τους άξονες εργασίας<sup>31</sup> της Ένωσης Δεξιοτήτων<sup>32</sup>, η ήπειρος TN θα επικεντρωθεί σε μέτρα για τη διεύρυνση της ενωσιακής δεξαμενής ειδικών στον τομέα της TN και για την επαρκή αναβάθμιση δεξιοτήτων και επανεπίδειξη των εργαζομένων και των πολιτών της ΕΕ στη χρήση της TN.

Η ανάπτυξη ευρείας βάσης εργατικού δυναμικού εξοικειωμένου με την TN ξεκινά με την υψηλής ποιότητας και συμπεριληπτική αρχική εκπαίδευση και κατάρτιση. Ο **χάρτης πορείας**

<sup>30</sup> Ένωση Δεξιοτήτων — Ευρωπαϊκή Επιτροπή

<sup>31</sup> 1) Ανάπτυξη δεξιοτήτων ζωής μέσω στέρεων εκπαιδευτικών βάσεων· 2) αναβάθμιση δεξιοτήτων και επανεπίδειξη για τη διασφάλιση μελλοντοστρεφών δεξιοτήτων· 3) κυκλοφορία και κατανομή δεξιοτήτων για την αξιοποίηση του πλήρους δυναμικού της ενιαίας αγοράς· 4) προσέλκυση και διατήρηση δεξιοτήτων από τρίτες χώρες για την αντιμετώπιση των ελλείψεων δεξιοτήτων και την ανάδειξη κορυφαίων ταλέντων στην Ευρώπη.

<sup>32</sup> και συναφείς στρατηγικές πολιτικής, όπως το στρατηγικό σχέδιο για την εκπαίδευση στους τομείς STEM [COM(2025) 89 final].

με ορίζοντα το 2030 για το μέλλον της ψηφιακής εκπαίδευσης και των ψηφιακών δεξιοτήτων και η πρωτοβουλία του για την TN στην εκπαίδευση<sup>33</sup> θα στηρίζουν την ανάπτυξη του γραμματισμού στον τομέα της TN για την πρωτοβάθμια και τη δευτεροβάθμια εκπαίδευση και θα προωθήσουν τη στρατηγική και δεοντολογική υιοθέτηση της TN στην εκπαίδευση, μεταξύ άλλων μέσω της παροχής υποστήριξης και της ανάπτυξης ικανοτήτων για τους εκπαιδευτικούς και τα εκπαιδευτικά ιδρύματα. Με βάση τα ανωτέρω και ως συνεισφορά στους τέσσερις άξονες εργασίας<sup>34</sup> της Ένωσης Δεξιοτήτων και ιδίως στο στρατηγικό σχέδιο για την εκπαίδευση στους τομείς των θετικών επιστημών, της τεχνολογίας, της μηχανικής και των μαθηματικών (STEM)<sup>35</sup>, η ήπειρος TN θα επικεντρωθεί σε μέτρα για τη διεύρυνση της ενωσιακής δεξαμενής ειδικών στον τομέα της TN και για την επαρκή αναβάθμιση δεξιοτήτων και επανειδίκευση των εργαζομένων και των πολιτών της ΕΕ στη χρήση της TN.

#### 4.1 Διεύρυνση της ενωσιακής δεξαμενής ειδικών στον τομέα της TN

Η ΕΕ πρέπει να διευρύνει τη δεξαμενή ταλέντων της στον τομέα της TN προκειμένου να ανταποκριθεί στην αυξανόμενη ζήτηση για εμπειρογνώσια σχετική με την TN, ιδίως όσον αφορά την ανάπτυξη εφαρμογών TN και τις ειδικές ανά κλάδο δεξιότητες<sup>36</sup>. Η Επιτροπή θα το πράξει εστιάζοντας στα εξής:

- εκπαίδευση και κατάρτιση της επόμενης γενιάς εμπειρογνομένων στον τομέα της TN με έδρα στην ΕΕ·
- παροχή κινήτρων σε ευρωπαϊκά ταλέντα στον τομέα της TN ώστε να παραμείνουν και να επιστρέψουν στην ΕΕ· και
- προσέλκυση και διατήρηση ειδικευμένων ταλέντων στον τομέα της TN από τρίτες χώρες, συμπεριλαμβανομένων ερευνητών.

Για τη συμπλήρωση των υφιστάμενων **εκπαιδευτικών προγραμμάτων**<sup>37</sup> και την προετοιμασία της επόμενης γενιάς εμπειρογνομένων στον τομέα της TN στην Ευρώπη, η Επιτροπή θα στηρίξει την αύξηση της συνολικής παροχής **προπτυχιακών, μεταπτυχιακών και διδακτορικών προγραμμάτων σπουδών της ΕΕ σε βασικές τεχνολογίες, συμπεριλαμβανομένης της TN**<sup>38</sup>, και θα διοργανώσει εικονικές εκθέσεις σπουδών και συστήματα υποτροφιών για την προώθηση των εν λόγω προγραμμάτων. Μια κεντρική δράση,

<sup>33</sup> Όπως ανακοινώθηκαν στην Ένωση Δεξιοτήτων.

<sup>34</sup> 1) Ανάπτυξη δεξιοτήτων ζωής μέσω στέρεων εκπαιδευτικών βάσεων· 2) αναβάθμιση δεξιοτήτων και επανειδίκευση για τη διασφάλιση μελλοντοστρεφών δεξιοτήτων· 3) κυκλοφορία και κατανομή δεξιοτήτων για την αξιοποίηση του πλήρους δυναμικού της ενιαίας αγοράς· 4) προσέλκυση και διατήρηση δεξιοτήτων από τρίτες χώρες για την αντιμετώπιση των ελλείψεων δεξιοτήτων και την ανάδειξη κορυφαίων ταλέντων στην Ευρώπη.

<sup>35</sup> COM(2025) 89 final.

<sup>36</sup> LeADS, D1.3 Final ADS demand and forecast report (Τελική έκθεση για τη ζήτηση προηγμένων ψηφιακών δεξιοτήτων και σχετικές προβλέψεις), 2023.

<sup>37</sup> Συμπεριλαμβανομένων πρωτοβουλιών όπως οι [συνασπισμοί ευρωπαϊκών πανεπιστημίων στο πλαίσιο του Erasmus+, τα διδακτορικά δίκτυα MSCA \(δράσεις Marie Skłodowska-Curie\)](#) και οι πρωτοβουλίες του Ευρωπαϊκού Ινστιτούτου Καινοτομίας και Τεχνολογίας (EIT) και των κοινοτήτων γνώσης και καινοτομίας (ΚΓΚ) του.

<sup>38</sup> Βλ. δράσεις στο πρόγραμμα εργασίας 2025-2027 του προγράμματος «Ψηφιακή Ευρώπη»: [Work Programme 2025-2027 of the Digital Europe Programme \(DIGITAL\) | Shaping Europe's digital future](#) [Πρόγραμμα εργασίας 2025-2027 του προγράμματος «Ψηφιακή Ευρώπη» (DIGITAL) | Διαμόρφωση του ψηφιακού μέλλοντος της Ευρώπης].

στο πλαίσιο αυτό, θα είναι η έναρξη λειτουργίας της **Ακαδημίας Δεξιοτήτων TN**<sup>39</sup>, η οποία θα είναι υπηρεσία μίας στάσης για την παροχή εκπαίδευσης και κατάρτισης σε δεξιότητες που σχετίζονται με την ανάπτυξη και την εφαρμογή της TN, και ιδίως της παραγωγικής TN. Μέσω της Ακαδημίας, η Επιτροπή θα εφαρμόσει επίσης πιλοτικά ένα πρόγραμμα μαθητείας στην TN για την προετοιμασία μιας δεξαμενής ειδικών στον τομέα της TN που θα εκπαιδευτούν σε πραγματικά έργα και θα είναι έτοιμοι για (επαν-)ένταξη στην αγορά εργασίας της ΕΕ. Για τον σκοπό αυτόν, σχεδιάζονται **προγράμματα επιστροφής**<sup>40</sup> για γυναίκες επαγγελματίες. Επιπλέον, προκειμένου να δημιουργηθούν περαιτέρω ενάρετοι κύκλοι μεταξύ της ακαδημαϊκής κοινότητας και της βιομηχανίας, η Επιτροπή θα αναπτύξει **ευρωπαϊκούς διαγωνισμούς προηγμένων ψηφιακών δεξιοτήτων**, οι οποίοι θα έχουν ως στόχο τη συμμετοχή των νέων στη συνδημιουργία λύσεων που βασίζονται στην TN για την αντιμετώπιση βασικών κοινωνικών και βιομηχανικών προκλήσεων και θα προωθούν τη δημιουργική και καινοτόμο σκέψη.

Μαζί με τα **εργοστάσια TN**, η Ακαδημία Δεξιοτήτων TN<sup>41</sup> θα είναι επίσης σημαντική για την αξιοποίηση της αριστείας στην **εκπαίδευση και στην έρευνα στον τομέα της TN**<sup>42</sup>. Η Ακαδημία θα στηρίξει **προγράμματα υποτροφιών στον τομέα της TN**, τα οποία θα δώσουν τη δυνατότητα σε υποψήφιους διδάκτορες υψηλής ειδίκευσης από την ΕΕ και από τρίτες χώρες, καθώς και σε νέους επαγγελματίες που ζουν εκτός της ΕΕ, να εργαστούν σε οντότητες με έδρα στην ΕΕ. Με τις υποτροφίες στον τομέα της TN θα διασφαλιστεί ότι εμπειρογνώμονες κορυφαίου επιπέδου στην παραγωγική TN θα μπορούν να παρέχουν εκπαίδευση και κατάρτιση στους φοιτητές της Ακαδημίας Δεξιοτήτων TN, προωθώντας παράλληλα τη δική τους έρευνα στον τομέα. Ως εκ τούτου, η Ακαδημία Δεξιοτήτων TN **θα θεσπίσει πιλοτικά πτυχίο με επίκεντρο την παραγωγική TN**<sup>43</sup>. Από την άλλη πλευρά, τα **εργοστάσια TN** θα είναι καίριας σημασίας όσον αφορά τη δημιουργία ενός εξαιρετικά δυναμικού περιβάλλοντος για κορυφαίους ερευνητές και θα προωθήσουν την καινοτομία και τη συνεργασία στην ανάπτυξη και στην εφαρμογή λύσεων TN για στρατηγικούς τομείς.

Για την περαιτέρω στήριξη της άφιξης κορυφαίων υποψήφιων διδασκόντων και διδακτορικών ερευνητών, η Επιτροπή θα επικεντρωθεί σε δράσεις για την προσέλκυση κορυφαίων φοιτητών και **ερευνητών** (μεταξύ άλλων στον τομέα της TN) **από τρίτες χώρες**. Για τον σκοπό αυτόν, η Επιτροπή θα καθορίσει μέτρα στην επικείμενη στρατηγική για τις θεωρήσεις προκειμένου να βελτιωθεί η εφαρμογή της οδηγίας για τους φοιτητές και τους ερευνητές και της **οδηγίας για τη μπλε κάρτα**, καθώς επίσης θα εφαρμόσει πιλοτικά, **στο πλαίσιο των δράσεων Marie**

<sup>39</sup> [EU Funding & Tenders Portal | EU Funding & Tenders Portal](#) (Διαδικτυακή πύλη χρηματοδότησης και προσκλήσεων υποβολής προσφορών της ΕΕ).

<sup>40</sup> Τα προγράμματα επιστροφής στηρίζουν την επανένταξη στο εργατικό δυναμικό μετά από παρατεταμένη διακοπή της σταδιοδρομίας, για παράδειγμα, λόγω άδειας μητρότητας. Τα εν λόγω προγράμματα συμπληρώνουν περαιτέρω πρωτοβουλίες της ΕΕ για την προσέλκυση περισσότερων γυναικών και κοριτσιών στην εκπαίδευση και την κατάρτιση στον τομέα της TN, συμπεριλαμβανομένου του στρατηγικού σχεδίου για την εκπαίδευση στους τομείς STEM.

<sup>41</sup> Η Ακαδημία Δεξιοτήτων TN θα εξετάσει το ενδεχόμενο συνεργασίας με άλλες σχετικές πρωτοβουλίες, π.χ. την ευρωπαϊκή συμμαχία δεξιοτήτων για την τεχνητή νοημοσύνη.

<sup>42</sup> Διασφαλίζοντας τη συμπληρωματικότητα και τις συνέργειες με άλλες σχετικές πρωτοβουλίες, όπως η [ευρωπαϊκή συμμαχία δεξιοτήτων για την τεχνητή νοημοσύνη](#) (ARISA).

<sup>43</sup> Κατ' αυτόν τον τρόπο, θα συμπληρώσει ικανοποιητικά τις προσπάθειες του προγράμματος Erasmus+ να στηρίξει καινοτόμες προσεγγίσεις για τη χρήση εργαλείων παραγωγικής TN στην εκπαίδευση (EdTech) και θα λάβει υπόψη τις σχετικές δράσεις της Ένωσης Δεξιοτήτων, όπως το ευρωπαϊκό πτυχίο/σήμα.

**Skłodowska-Curie, το πρόγραμμα «MSCA Choose Europe».** Όπως και άλλες πρωτοβουλίες MSCA, η εν λόγω πιλοτική δράση θα είναι ανοικτή σε όλους τους ερευνητικούς τομείς, παρέχοντας τη δυνατότητα σε ερευνητικά ιδρύματα, όπως πανεπιστήμια και ερευνητικές υποδομές, να προσελκύουν, να αναπτύσσουν και να κρατούν κοντά τους άριστους διεθνείς ερευνητές στον τομέα της TN. Η πιλοτική δράση συγχρηματοδοτεί προγράμματα προσλήψεων, τα οποία παρέχουν τη δυνατότητα στα ιδρύματα να συνδέουν τις επιχορηγήσεις MSCA που λαμβάνουν με μακροπρόθεσμες προοπτικές εντός των ιδρυμάτων, συμπεριλαμβανομένων, για παράδειγμα, διαγωνισμών για την κάλυψη μόνιμων θέσεων. Αποσκοπεί στην αντιμετώπιση της επισφάλειας στις ερευνητικές σταδιοδρομίες, ώστε να καταστεί ελκυστικότερο το ευρωπαϊκό οικοσύστημα έρευνας και καινοτομίας και να ενισχυθεί μακροπρόθεσμα η ευρωπαϊκή ερευνητική ικανότητα.

Τέλος, με βάση το υφιστάμενο νομικό πλαίσιο της ΕΕ, η Επιτροπή θα λάβει μέτρα για τη στήριξη των κρατών μελών και των εργοδοτών προκειμένου να **προσελκύουν και να κρατούν κοντά τους περισσότερους υπηκόους τρίτων χωρών με υψηλή ειδίκευση, συμπεριλαμβανομένων εμπειρογνομόνων στον τομέα της TN.** Βασικό εργαλείο για τον σκοπό αυτόν θα είναι η μελλοντική **δεξαμενή ταλέντων της ΕΕ**, η οποία θα πρέπει να εγκριθεί το συντομότερο δυνατόν από τους συννομοθέτες. Έως το 2026 η Επιτροπή θα δρομολογήσει επιπλέον τις πρώτες **υπηρεσίες νομικής πύλης πολλαπλών σκοπών** σε βασικές χώρες-εταίρους για την τόνωση της διεθνούς κινητικότητας του εργατικού δυναμικού και της ανάπτυξης δεξιοτήτων στην ΕΕ, στα κράτη μέλη και στις χώρες-εταίρους, μεταξύ άλλων στον τομέα των ΤΠΕ. Η Επιτροπή θα συνεχίσει επίσης να ενισχύει τις **εταιρικές σχέσεις προσέλκυσης ταλέντων**, με σκοπό τη μεγιστοποίηση της κινητικότητας του εργατικού δυναμικού και της ανάπτυξης δεξιοτήτων σε τομείς που σχετίζονται με την TN, όπως οι ΤΠΕ, που αποτελούν τομέα προτεραιότητας για τις τέσσερις από τις πέντε υφιστάμενες εταιρικές σχέσεις προσέλκυσης ταλέντων.

#### **4.2 Αναβάθμιση δεξιοτήτων και επανειδίκευση του εργατικού δυναμικού και του πληθυσμού της ΕΕ**

Προκειμένου να στηρίξει την αποτελεσματική διάδοση της TN σε ολόκληρη την ΕΕ και να διασφαλίσει μια ανθρωποκεντρική ψηφιακή μετάβαση στον χώρο εργασίας και στην ευρύτερη κοινωνία, η Επιτροπή, σε συνεργασία με τα κράτη μέλη, πρέπει να στηρίξει την αναβάθμιση δεξιοτήτων και την επανειδίκευση των επαγγελματιών όλων των τομέων και του ευρύτερου πληθυσμού στη χρήση της TN<sup>44</sup>. Στο πλαίσιο αυτό, ο κοινωνικός διάλογος είναι καίριας σημασίας για την πρόβλεψη και την κάλυψη των αναγκών της αγοράς εργασίας σε δεξιότητες και για τη διευκόλυνση της υιοθέτησης ψηφιακών τεχνολογιών στον ευρωπαϊκό χώρο εργασίας με δίκαιο και συμπεριληπτικό τρόπο.

Προκειμένου να εξασφαλιστεί η συνεχής μάθηση των εργαζομένων (σε ΜΜΕ, επιχειρήσεις μεσαίας κεφαλαιοποίησης, νεοφυείς επιχειρήσεις, καθώς και σε οργανισμούς του δημόσιου τομέα), η Επιτροπή θα βασιστεί στο δίκτυο των **ευρωπαϊκών κόμβων ψηφιακής**

---

<sup>44</sup> Κατά τα επόμενα έτη, το 61 % των ενήλικων εργαζομένων θα χρειαστεί νέες δεξιότητες για να αντιμετωπίσει τον αντίκτυπο της TN στην εργασία του, αλλά μέχρι στιγμής μόνο το 15 % έχει καταρτιστεί στη χρήση εργαλείων TN ([Cedefop, έρευνα δεξιοτήτων TN, 2025](#)).

**καινοτομίας**, το οποίο θα αυξήσει τις υπηρεσίες του σχετικά με τις δεξιότητες και την κατάρτιση, προσφέροντας μαθήματα πρακτικής εφαρμογής της TN για διαφορετικά τεχνικά και μη τεχνικά προφίλ και για συγκεκριμένους τομείς. Η Επιτροπή θα **αυξήσει επίσης την ευαισθητοποίηση σχετικά με τον γραμματισμό στον τομέα της TN**<sup>45</sup> και θα **προωθήσει τον διάλογο σχετικά με την TN για όλους**<sup>46</sup>, ιδίως ενθαρρύνοντας δραστηριότητες διάδοσης και τηρώντας αποθετήριο των πρωτοβουλιών γραμματισμού στον τομέα της TN που υλοποιούνται από οργανισμούς του ιδιωτικού και του δημόσιου τομέα<sup>47</sup>.

#### Βασικές δράσεις της Επιτροπής:

- Στήριξη της αυξημένης παροχής πτυχίων και μεταπτυχιακών τίτλων της ΕΕ, καθώς και διδακτορικών διατριβών, που εστιάζουν σε βασικές τεχνολογίες, συμπεριλαμβανομένης της TN (2ο τρίμηνο του 2025).
- Έναρξη λειτουργίας της Ακαδημίας Δεξιοτήτων TN (2ο τρίμηνο του 2025), η οποία θα περιλαμβάνει:
  - o προγράμματα υποτροφιών στον τομέα της TN για την προσέλκυση υποψηφίων διδασκόντων και ερευνητών από την ΕΕ και από τρίτες χώρες, καθώς και νέων επαγγελματιών που ζουν στο εξωτερικό·
  - o (από κοινού με τα εργοστάσια TN) πιλοτικό πιστοποιημένο πτυχίο με επίκεντρο την παραγωγική TN για τη διευκόλυνση των υποτρόφων στον τομέα της TN στη διδασκαλία και στην έρευνα κορυφαίου επιπέδου·
  - o πιλοτικό πρόγραμμα μαθητείας στην TN σε συνεργασία με τη βιομηχανία·
  - o προγράμματα υποτροφιών και επιστροφής για γυναίκες επαγγελματίες.
- Διοργάνωση διαγωνισμών προηγμένων ψηφιακών δεξιοτήτων σε βασικές τεχνολογίες, συμπεριλαμβανομένης της TN (2ο τρίμηνο του 2025).
- Συμβολή στην προσέλκυση και στην παραμονή ειδικευμένων ταλέντων στον τομέα της TN από τρίτες χώρες, μεταξύ άλλων μέσω του προγράμματος «MSCA Choose Europe» για ερευνητές (4ο τρίμηνο του 2025 - 2026).
- Στήριξη της συνεχούς μάθησης των εργαζομένων σε ΜΜΕ, επιχειρήσεις μεσαίας κεφαλαιοποίησης, νεοφυείς επιχειρήσεις και οργανισμούς του δημόσιου τομέα μέσω των ευρωπαϊκών κόμβων ψηφιακής καινοτομίας (2ο τρίμηνο του 2025).
- Προώθηση του γραμματισμού στον τομέα της TN μέσω δραστηριοτήτων διάδοσης και αποθετηρίου πρωτοβουλιών γραμματισμού στον τομέα της TN (2ο τρίμηνο του 2025).

<sup>45</sup> Αυτό θα γίνει σε ευθυγράμμιση με παράλληλες δραστηριότητες, όπως ο χάρτης πορείας με ορίζοντα το 2030 για το μέλλον της ψηφιακής εκπαίδευσης και των ψηφιακών δεξιοτήτων, η πρωτοβουλία της για την TN στην εκπαίδευση και η επικαιροποίηση του πλαισίου ψηφιακών ικανοτήτων για τους πολίτες (DigComp 3.0), τα οποία ανακοινώθηκαν στην Ένωση Δεξιοτήτων.

<sup>46</sup> Σύμφωνα με τον κανονισμό για την TN, την ευρωπαϊκή διακήρυξη σχετικά με τα ψηφιακά δικαιώματα και τις ψηφιακές αρχές και ιδίως την έννοια του να μην μένει κανείς στο περιθώριο.

<sup>47</sup> Το αποθετήριο δρομολογήθηκε στο πλαίσιο των εργασιών για τη στήριξη της εφαρμογής του άρθρου 4 του κανονισμού για την TN και μέχρι στιγμής περιλαμβάνει πρακτικές που έχουν συλλεχθεί από την οργάνωση του συμφώνου για την TN: [Living repository to foster learning and exchange on AI literacy | Shaping Europe's digital future](#) (Ενεργό αποθετήριο για την προαγωγή της μάθησης και της ανταλλαγής πρακτικών σχετικά με τον γραμματισμό στον τομέα της TN | Διαμόρφωση του ψηφιακού μέλλοντος της Ευρώπης).

- Έναρξη πιλοτικής δράσης, με την αξιοποίηση των υφιστάμενων εταιρικών σχέσεων προσέλκυσης ταλέντων και των υπηρεσιών νομικής πύλης πολλαπλών σκοπών, για την προώθηση της κινητικότητας εργαζομένων τρίτων χωρών με υψηλή ειδίκευση στον τομέα της TN (4ο τρίμηνο του 2025).

## 5. Προώθηση της κανονιστικής συμμόρφωσης και της απλούστευσης του κανονιστικού πλαισίου

Το λειτουργικό και ισχυρό κανονιστικό πλαίσιο είναι ζωτικής σημασίας για τη δημιουργία θετικού και ανταγωνιστικού περιβάλλοντος ώστε οι εταιρείες TN της ΕΕ να καταβάλλουν προσπάθειες και το οικοσύστημα TN της ΕΕ να καινοτομεί. Η ΕΕ εξέδωσε τον **κανονισμό για την TN με σκοπό να δημιουργηθούν οι συνθήκες για την εύρυθμη λειτουργία της ενιαίας αγοράς** για την TN, διασφαλίζοντας την ελεύθερη κυκλοφορία σε διασυνοριακό επίπεδο και εναρμονισμένους όρους πρόσβασης στην αγορά της ΕΕ. Με τον κανονισμό διασφαλίζεται ακόμη ότι η TN που αναπτύσσεται και χρησιμοποιείται στην Ευρώπη είναι ασφαλής, σέβεται τα θεμελιώδη δικαιώματα και είναι εξαιρετικά υψηλής ποιότητας — πλεονέκτημα πώλησης για τους Ευρωπαίους παρόχους— ενώ επίσης προωθείται η υιοθέτηση της TN. Ο κανονισμός για την TN ακολουθεί μια στοχευμένη προσέγγιση βάσει κινδύνου, επιβάλλοντας απαιτήσεις μόνο σε εφαρμογές TN υψηλού κινδύνου. Άρχισε να ισχύει την 1η Αυγούστου 2024 και εφαρμόζεται σταδιακά, με πλήρη εφαρμογή έως τις 2 Αυγούστου 2027.

Η επιτυχία του κανονισμού για την TN θα εξαρτηθεί πρωτίστως από το πόσο λειτουργικοί είναι οι κανόνες του στην πράξη. Η τρέχουσα προπαρασκευαστική φάση είναι ζωτικής σημασίας για την **επιτυχή εφαρμογή** του. Τα κράτη μέλη και η Επιτροπή, συμπεριλαμβανομένης της οικείας Υπηρεσίας TN, πρέπει να εντείνουν τις προσπάθειές τους για τη διευκόλυνση της ομαλής και προβλέψιμης εφαρμογής του κανονισμού για την TN. Ως πρώτο βήμα, η Επιτροπή δρομολογεί την **υπηρεσία υποστήριξης του κανονισμού για την TN**, η οποία θα αποτελέσει κεντρικό κόμβο πληροφόρησης σχετικά με τον κανονισμό για την TN, παρέχοντας στα ενδιαφερόμενα μέρη τη δυνατότητα να ζητούν βοήθεια και να λαμβάνουν εξατομικευμένες απαντήσεις. Με την πρωτοβουλία αυτή θα παρασχεθεί άμεση και ελεύθερη πρόσβαση σε πληροφορίες και καθοδήγηση σχετικά με το ισχύον κανονιστικό πλαίσιο, κάτι το οποίο θα εξυπηρετήσει ιδίως τις ανάγκες των μικρότερων παρόχων και φορέων ανάπτυξης λύσεων TN. Οι απαντήσεις θα συνίστανται σε πρακτικές συμβουλές που θα συμβάλουν στην κατανόηση του κανονισμού για την TN και στη συμμόρφωση με αυτόν. Η υπηρεσία υποστήριξης του κανονισμού για την TN θα παρέχεται από ειδική ομάδα της Υπηρεσίας TN. Θα διαθέτει μια διαδραστική πλατφόρμα όπου οι επιχειρήσεις και τα άλλα ενδιαφερόμενα μέρη, συμπεριλαμβανομένων των δημόσιων αρχών, θα μπορούν να υποβάλλουν ερωτήσεις, να λαμβάνουν απαντήσεις και να έχουν πρόσβαση σε τεχνικά εργαλεία τα οποία θα τους βοηθούν να εφαρμόσουν τον κανονισμό για την TN, π.χ. δενδρογράμματα αποφάσεων και άλλα εργαλεία αυτοαξιολόγησης.

Η υπηρεσία υποστήριξης του κανονισμού για την TN θα ολοκληρώσει το ενωσιακό οικοσύστημα στήριξης των ενδιαφερομένων μερών, το οποίο περιλαμβάνει επίσης αρχική

πληροφόρηση μέσω των ευρωπαϊκών κόμβων ψηφιακής καινοτομίας, καθώς και τη δυνατότητα συνεργασίας κατά την ανάπτυξη ενός συστήματος TN υψηλού κινδύνου σε εθνικό ρυθμιστικό δοκιμαστήριο TN. Τα ρυθμιστικά δοκιμαστήρια TN δημιουργούνται επί του παρόντος στα κράτη μέλη και θα τεθούν σε λειτουργία έως τον Αύγουστο του 2026. Επίσης, τα ενδιαφερόμενα μέρη μπορούν ήδη να συνεργαστούν άμεσα με την Υπηρεσία TN συμμετέχοντας στο **σύμφωνο για την TN**<sup>48</sup>, το οποίο τα ενθαρρύνει και τα στηρίζει —μέσω της ανταλλαγής εμπειριών και γνώσεων— στον σχεδιασμό της εφαρμογής των μέτρων του κανονισμού για την TN. Επιπλέον, η Επιτροπή θα εξακολουθήσει να παρέχει καθοδήγηση σχετικά με την εφαρμογή του κανονισμού για την TN προκειμένου να υποστηρίξει τη συμμόρφωση. Αυτό περιλαμβάνει την κατάρτιση εκτελεστικών κατ' εξουσιοδότηση πράξεων και κατευθυντήριων γραμμών, προς διευκόλυνση, για παράδειγμα, της συνεπούς εφαρμογής του κανονισμού για την TN σύμφωνα με την τομεακή νομοθεσία για τα προϊόντα, π.χ. με τον κανονισμό για τα ιατροτεχνολογικά προϊόντα<sup>49</sup> και της αλληλεπίδρασής του με την εφαρμογή άλλης σχετικής νομοθεσίας<sup>50</sup>. Επιπλέον, η Επιτροπή διευκολύνει τη συμμόρφωση με καθοδηγητικά μέσα από κοινού ρύθμισης, όπως η ανάπτυξη προτύπων προς υποστήριξη του κανονισμού για την TN και ο κώδικας δεοντολογίας για την TN γενικού σκοπού<sup>51</sup>. Δεδομένου του σημαντικού ρόλου που διαδραματίζουν τα πρότυπα στη μείωση του κόστους συμμόρφωσης και στην προώθηση αποτελεσματικών, πρακτικών και ευρέως αποδεκτών λύσεων, η Επιτροπή θα εντείνει τη δράση της από κοινού με τους αρμόδιους οργανισμούς για την επιτάχυνση της ανάπτυξής τους. Η Επιτροπή θα εξακολουθήσει να συνεργάζεται με το **Συμβούλιο TN**<sup>52</sup> των κρατών μελών, το οποίο συμβάλλει στην παροχή καθοδήγησης σχετικά με την εφαρμογή του κανονισμού για την TN, μεταξύ άλλων στο πλαίσιο της **τομεακής νομοθεσίας**.

Ως επόμενο βήμα, η Επιτροπή θα αξιοποιήσει τα διδάγματα που αντλήθηκαν κατά την τρέχουσα φάση εφαρμογής και **θα προσδιορίσει περαιτέρω μέτρα τα οποία απαιτούνται για τη διευκόλυνση της ομαλής, εξορθολογισμένης και απλής εφαρμογής του κανονισμού για την TN**, ιδίως όσον αφορά τις μικρότερες εταιρείες. Ως εκ τούτου, η δημόσια διαβούλευση σχετικά με τη στρατηγική για την εφαρμογή της TN, η οποία δρομολογείται μαζί με την παρούσα ανακοίνωση, περιλαμβάνει και συγκεκριμένες ερωτήσεις που αφορούν τις προκλήσεις κατά τη διαδικασία εφαρμογής του κανονισμού για την TN, προκειμένου να εντοπιστούν οι τομείς στους οποίους η κανονιστική αβεβαιότητα εμποδίζει την ανάπτυξη και την υιοθέτηση της TN και να διαπιστωθεί πώς μπορούν η Επιτροπή και τα κράτη μέλη να στηρίξουν καλύτερα τα ενδιαφερόμενα μέρη κατά την εφαρμογή του κανονισμού για την TN.

<sup>48</sup> <https://digital-strategy.ec.europa.eu/el/policies/ai-pact>.

<sup>49</sup> Κανονισμός (ΕΕ) 2017/745 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 5ης Απριλίου 2017, για τα ιατροτεχνολογικά προϊόντα, για την τροποποίηση της οδηγίας 2001/83/ΕΚ, του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 178/2002 και του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 1223/2009 και για την κατάργηση των οδηγιών του Συμβουλίου 90/385/ΕΟΚ και 93/42/ΕΟΚ (ΕΕ L 117 της 5.5.2017, σ. 1).

<sup>50</sup> Π.χ. κανονισμός (ΕΕ) 2016/679 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 27ης Απριλίου 2016, για την προστασία των φυσικών προσώπων έναντι της επεξεργασίας των δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα και για την ελεύθερη κυκλοφορία των δεδομένων αυτών και την κατάργηση της οδηγίας 95/46/ΕΚ (Γενικός Κανονισμός για την Προστασία Δεδομένων) (ΕΕ L 119 της 4.5.2016, σ. 1).

<sup>51</sup> <https://digital-strategy.ec.europa.eu/el/policies/ai-code-practice>.

<sup>52</sup> <https://digital-strategy.ec.europa.eu/el/policies/ai-board>.

Η Επιτροπή θα λάβει υπόψη τα αποτελέσματα της διαβούλευσης με τα ενδιαφερόμενα μέρη και θα παράσχει υποδείγματα, κατευθυντήριες γραμμές, διαδικτυακά σεμινάρια και κύκλους κατάρτισης για τον εξορθολογισμό των διαδικασιών και τη διευκόλυνση της συμμόρφωσης. Τα αποτελέσματα της εν λόγω δημόσιας διαβούλευσης θα τροφοδοτήσουν επίσης την ευρύτερη αξιολόγηση, η οποία θα πραγματοποιηθεί κατά το πρώτο έτος της θητείας με σκοπό να προσδιοριστεί κατά πόσον η διεύρυνση του ψηφιακού κεκτημένου, συμπεριλαμβανομένου του κανονισμού για την TN, λαμβάνει επαρκώς υπόψη τις ανάγκες και τους περιορισμούς των επιχειρήσεων, συμπεριλαμβανομένων των ΜΜΕ και των μικρών επιχειρήσεων μεσαίας κεφαλαιοποίησης, πέραν των αναγκαίων κατευθυντήριων γραμμών και προτύπων που διευκολύνουν τη συμμόρφωση<sup>53</sup>.

Ο κανονισμός για την TN αποτελεί οριζόντια νομοθεσία με την οποία δημιουργείται μια ενιαία αγορά για ασφαλή και αξιόπιστη TN σε όλους τους τομείς και τα πεδία, συμπεριλαμβανομένων της επιβολής του νόμου, της υγείας, των μηχανημάτων, του ραδιοεξοπλισμού, των μηχανοκίνητων οχημάτων, των χρηματοοικονομικών υπηρεσιών και της απασχόλησης. Τα πλήρη αποτελέσματα του κανονισμού για την TN θα γίνουν ορατά καθώς θα τίθεται σταδιακά σε εφαρμογή κατά τα επόμενα 2 έτη<sup>54</sup>. Δεδομένου ότι η σαφήνεια είναι καίριας σημασίας για την καινοτομία, η Επιτροπή θα διασφαλίσει ότι τα εκτελεστικά μέτρα θα τεθούν σε εφαρμογή εγκαίρως για την έναρξη της εφαρμογής των αντίστοιχων διατάξεων του κανονισμού για την TN. Προκειμένου να δημιουργηθεί μια πραγματικά ενιαία αγορά στην οποία η TN θα μπορεί να ευδοκιμήσει υπό κοινές και προβλέψιμες κανονιστικές συνθήκες, είναι ζωτικής σημασίας τόσο τα κράτη μέλη όσο και η ΕΕ να επικεντρωθούν στην αποτελεσματική εφαρμογή της. Κατ' αρχήν, θα πρέπει πρώτα να αποκτήσουμε πείρα στην εφαρμογή αυτών των νέων οριζόντιων κανόνων και να αξιολογήσουμε τον αντίκτυπό τους, προτού εξεταστεί το ενδεχόμενο θέσπισης νέας νομοθεσίας για την TN.

#### Βασικές δράσεις της Επιτροπής:

- Δρομολόγηση της υπηρεσίας υποστήριξης του κανονισμού για την TN στην Υπηρεσία TN της ΕΕ (Ιούλιος 2025).
- Έναρξη διαδικασίας, στο πλαίσιο της δημόσιας διαβούλευσης σχετικά με τη στρατηγική για την εφαρμογή της TN, για τον προσδιορισμό των κανονιστικών προκλήσεων που αντιμετωπίζουν τα ενδιαφερόμενα μέρη και την τεκμηρίωση πιθανών περαιτέρω μέτρων με σκοπό τη διευκόλυνση της συμμόρφωσης και της πιθανής απλούστευσης του κανονισμού για την TN (Απρίλιος 2025).

<sup>53</sup> Μια απλούστερη και ταχύτερη Ευρώπη: Ανακοίνωση για την εφαρμογή και την απλούστευση [COM(2025) 47 final].

<sup>54</sup> Ο κανονισμός για την TN άρχισε να ισχύει την 1η Αυγούστου 2024. Τίθεται σταδιακά σε εφαρμογή έως τις 2 Αυγούστου 2027. Οι γενικές διατάξεις και απαγορεύσεις θα αρχίσουν να εφαρμόζονται στις 2 Φεβρουαρίου 2026, οι κανόνες που σχετίζονται με τη διακυβέρνηση και τα μοντέλα TN γενικού σκοπού θα αρχίσουν να εφαρμόζονται στις 2 Αυγούστου 2025, η γενική εφαρμογή, η οποία καλύπτει τους κανόνες για τα συστήματα TN υψηλού κινδύνου, τη διαφάνεια και τα μέτρα για τη στήριξη της καινοτομίας, θα αρχίσει να ισχύει στις 2 Αυγούστου 2026 και οι κανόνες για τα συστήματα TN υψηλού κινδύνου που καλύπτονται από την ισχύουσα νομοθεσία για τα προϊόντα θα αρχίσουν να εφαρμόζονται στις 2 Αυγούστου 2027.

## 6. Συμπέρασμα

Το σχέδιο δράσης για μια ήπειρο TN έχει ως στόχο την τόνωση και την επιτάχυνση των πολιτικών της ΕΕ για την TN, με επενδύσεις σε μεγάλης κλίμακας υποδομές υπολογιστικής TN, με τη βελτίωση της πρόσβασης σε δεδομένα, την επιτάχυνση της υιοθέτησης της TN σε στρατηγικούς τομείς της ΕΕ, την ενίσχυση των δεξιοτήτων και των ταλέντων στον τομέα της TN και την προώθηση της κανονιστικής συμμόρφωσης και της απλούστευσης του κανονιστικού πλαισίου. Για την επίτευξη αυτού του στόχου, τα θεσμικά όργανα της ΕΕ, οι κυβερνήσεις, οι εταιρείες, οι ερευνητές και οι φορείς ανάπτυξης πρέπει να συνεργαστούν, αναλαμβάνοντας τη δέσμευση για μια κοινή προσπάθεια που θα οδηγήσει τη συνεργασία σε νέο επίπεδο. Ειδικότερα, η Υπηρεσία TN της ΕΕ θα συνεργαστεί στενά με τα κράτη μέλη μέσω του Συμβουλίου TN προκειμένου να διασφαλιστεί μια συνεπής προσέγγιση πολιτικής, λαμβανομένων υπόψη των δυναμικών τεχνολογικών εξελίξεων.

Η διεθνής συνεργασία αποτελεί αναπόσπαστο μέρος της στρατηγικής, η οποία αποσκοπεί στην ενίσχυση της θέσης και της επιρροής της ΕΕ όσον αφορά την TN. Η ΕΕ επιδιώκει — μέσω προορατικής διμερούς και πολυμερούς συνεργασίας με τις χώρες-εταίρους— να ηγηθεί των παγκόσμιων προσπαθειών στον τομέα της TN με τη στήριξη της καινοτομίας, τη διασφάλιση της εμπιστοσύνης μέσω δικλίδων ασφαλείας και την ανάπτυξη της παγκόσμιας διακυβέρνησης για την TN. Είναι ζωτικής σημασίας για την ΕΕ να καταβάλει κοινές προσπάθειες με ομοϊδεάτες εταίρους, υποψήφιες και δυνάμει υποψήφιες χώρες, για την προώθηση μιας ασφαλούς, αξιόπιστης και ανθρωποκεντρικής ανάπτυξης της TN σε πολυμερή φόρα. Η ΕΕ θα διερευνήσει περαιτέρω τις δυνατότητες των ψηφιακών εταιρικών σχέσεων και της διεθνούς ψηφιακής συνεργασίας της ώστε να προωθήσει μια προσέγγιση της TN που ενισχύει την ευημερία των ανθρώπων και την κοινωνική πρόοδο. Στην επικείμενη ανακοίνωση σχετικά με τη διεθνή στρατηγική για την ψηφιακή κυριαρχία, την ασφάλεια και τη δημοκρατία (2ο τρίμηνο του 2025) θα σκιαγραφείται περαιτέρω η διεθνής προσέγγιση της ΕΕ.

Στο σχέδιο δράσης για μια ήπειρο TN συγκεντρώνεται ένα σύνολο πρωτοβουλιών που αποσκοπούν στην επιτάχυνση των δράσεων πολιτικής που απαιτούνται για να τεθεί η Ευρώπη στην πρώτη γραμμή της καινοτομίας στους τεχνολογικούς τομείς. Επενδύοντας σε βασικούς τομείς όπως η TN, η κβαντική υπολογιστική και ο σχεδιασμός μικροκυκλωμάτων, η Ευρώπη μπορεί να ενισχύσει την παραγωγικότητα και την ανταγωνιστικότητά της, να διασφαλίσει την τεχνολογική κυριαρχία της και να παράσχει δημόσιες υπηρεσίες υψηλής ποιότητας στους πολίτες της. **Πρόκειται για μοναδική ευκαιρία της Ευρώπης να δράσει γρήγορα προκειμένου να διαμορφώσει το μέλλον της TN, να δημιουργήσει ένα καλύτερο αύριο για όλους τους Ευρωπαίους και, τελικά, να καταστεί μια ήπειρος TN με ηγετικό ρόλο.**